

**SOVAK**  
**ROČNÍK 17 • ČÍSLO 12 • 2008**
**OBSAH:**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Eva Špirochová<br>Správná technická koncepce, vysoká<br>kvalita a nepřetržitý rozvoj = 50 let<br>Ostravského oblastního vodovodu –<br>rozhovor s generálním ředitelem společnosti<br>Severomoravské vodovody a kanalizace<br>Ostrava, a. s., doc. Dr. Ing. Miroslavem<br>Kynclem ..... | 1  |
| Jiří Komínek<br>Ostravský oblastní vodovod – desetiletí<br>rekonstrukcí a modernizací .....                                                                                                                                                                                            | 3  |
| Roman Bouda<br>Řízení prací na vodovodních sítích –<br>provozní činnosti pod kontrolou .....                                                                                                                                                                                           | 6  |
| Jan Tlodka<br>Rozvoj v oblasti čištění odpadních vod<br>u společnosti SmVaK Ostrava, a. s. ....                                                                                                                                                                                        | 8  |
| Lumír Pavelek<br>Systém vyjadřování ke stavbám<br>v SmVaK Ostrava, a. s. ....                                                                                                                                                                                                          | 10 |
| František Němec<br>SOVAK ČR uspořádal seminář Plán<br>financování obnovy .....                                                                                                                                                                                                         | 14 |
| Jiří Kubeš<br>Zkušenosti z obcí, které jsou vlastníkem<br>i provozovatelem vodohospodářské<br>infrastruktury a připravují plán<br>financování obnovy .....                                                                                                                             | 14 |
| Miroslav Pflieger<br>VIATOP – mříže z tvárné litiny .....                                                                                                                                                                                                                              | 16 |
| Josef Ondroušek<br>Seminář BOZ a PO byl součástí<br>znojemských oslav .....                                                                                                                                                                                                            | 18 |
| Jiří Pelikán<br>Poznatky z činnosti orgánů inspekce práce ....                                                                                                                                                                                                                         | 19 |
| Vilém Zeiner<br>Půlkulaté narozeniny Střední průmyslové<br>školy stavební v Lipníku nad Bečvou .....                                                                                                                                                                                   | 21 |
| Znečištění vod pesticidy v Německu .....                                                                                                                                                                                                                                               | 24 |
| Eva Cyhelská<br>Konference s mezinárodní účastí<br>„Nakládání s vodami v urbanizovaných<br>povodích“ .....                                                                                                                                                                             | 26 |
| Pavla Finfrlová, Pavel Loskot<br>Management srážkových vod na území<br>města Hradec Králové .....                                                                                                                                                                                      | 28 |
| Jaroslav Hlaváč<br>Osmdesátiny Ing. Věroslava Klimeše .....                                                                                                                                                                                                                            | 30 |
| Jiří Paul<br>Josef Mladíček sedmdesátníkem .....                                                                                                                                                                                                                                       | 30 |
| Semináře... školení... kurzy... výstavy... .....                                                                                                                                                                                                                                       | 31 |
| Rejstřík 2008 .....                                                                                                                                                                                                                                                                    | 33 |



Titulní strana: Úprava vody v Podhradí u Vítkova

# SPRÁVNÁ TECHNICKÁ KONCEPCE, VYSOKÁ KVALITA A NEPŘETRŽITÝ ROZVOJ = 50 LET OSTRAVSKÉHO OBLASTNÍHO VODOVODU

Eva Špirochová

**Rozhovor s GENERÁLNÍM ŘEDITELEM SPOLEČNOSTI SEVEROMORAVSKÉ VODOVODY  
A KANALIZACE OSTRAVA, a. s., doc. Dr. Ing. MIROSLAVEM KYNCLEM.**

**V těchto dnech oslaví základní systém výroby a distribuce pitné vody společnosti Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava, a. s., který dnes známe pod názvem Ostravský oblastní vodovod, padesát let od zahájení provozu své první části. Můžete našim čtenářům přiblížit počátky a hlavní důvody výstavby tohoto vodárenského díla?**

Poválečný rozvoj těžkého průmyslu na Ostravsku vyvolal nebývalý růst spotřeby vody. Většina území v povodí řeky Odry je na podzemní zdroje vody chudá a dosavadní místní zdroje potřebnou kapacitu neměly. Proto bylo nutno pro vodárenské účely využít povrchovou vodu. V březnu 1954 vláda tehdejší ČSR přijala rozhodnutí o vybudování Kružberského skupinového vodovodu. Zdrojem surové vody pro novou úpravnu pitné vody v Podhradí u Vítkova se měla stát vodárenská nádrž Kružberk. Upravená voda se měla dopravovat dálkovým přívadem do Ostravy a dále do měst a obcí zejména na levém břehu Odry.

Toto rozhodnutí stálo u zrodu celé vodárenské soustavy dnešního Ostravského oblastního vodovodu. První část tohoto systému tvořila úprava vody Podhradí u Vítkova (v té době první svého druhu) s prozatímní kapacitou 250 l.s<sup>-1</sup> a ocelový přívaděč DN 1000 mm vedoucí na okraj Ostravy. Nový systém byl nazván Kružberský skupinový vodovod.

**Tím ale výstavba neskončila. Jaké jsou další mezníky v padesátileté historii systému?**

Postupně bylo nutno vyřešit rostoucí potřeby pitné vody rovněž v oblasti po pravém břehu řeky Odry, kde vyrostla nová hornická sídliště v Havířově, Orlové, Karviné, části Frýdku-Místku a Třinci. Od poloviny padesátých let se proto začal rovněž budovat Beskydský skupinový vodovod. Zdrojem vody byla nejprve řeka Morávka a později na ní vybudovaná nádrž Morávka. Voda se upravovala v úpravně Vyšší Lhoty (v provozu od roku 1963) a odtud přívaděčí dopravovala do Havířova. Následovala výstavba úpravy vody v Nové Vsi u Frýdlantu nad Ostravicí (dokončena v roce 1972), zpracovávající vodu z nové vodárenské nádrže Šance, a budování dalších rozvodných trubních řadů.

V roce 1966 jsou Kružberský i Beskydský skupinový vodovod nejprve organizačně a později i technicky propojeny do systému s názvem Ostravský oblastní vodovod.

Další úseky systému se pak postupně uváděly do provozu od roku 1969 až do poloviny sedmdesátých let a byly určeny k zásobování jak Ostravy, tak i Karvinska a Novojičínska.

Posledním velkým dílem byla výstavba vodárenské nádrže Slezská Harta těsně nad nádrží Kružberk, která výrazně zvýšila kapacitu

celého systému. Byl vybudován tzv. třetí přívaděč, kterým je přiváděna voda do Ostravy a po trase do obcí v severní části okresu Nový Jičín, a další propojení mezi beskydskou a jesenickou částí systému. Dostatečné kapacity umožnily dodávky vody mimo hranice kraje i ČR. Od roku 2001 je ze systému OOV dodávána voda do příhraniční oblasti Polska – města Jastrzębie Zdrój, v roce 2005 jsme zahájili zásobování průmyslové zóny v Hranicích a některých dalších lokalit na Přerovsku, koncem roku 2007 jsme přivedli vodu z centrálních zdrojů společnosti v oblasti Třinecka do polské obce Leszna Góna.



doc. Dr. Ing. Miroslav Kyncel

**Ostravský oblastní vodovod je dnes jednou z nejrozsáhlejších vodárenských soustav v celé zemi. Jistě není jednoduché takto složitý systém provozovat a udržovat ho v dobrém technickém stavu. Jak se vyrovnáváte s těmito nároky?**

V současné době se jedná o systém s výrobní kapacitou přesahující 5 000 l.s<sup>-1</sup> a rezervní kapacita ve zdrojích vodárenských nádrží je ještě výrazně vyšší. Systém zahrnuje 490 km trubních řadů o profilu 350–1 600 mm. Součástí systému jsou i dvě tlakové vodárenské štolky. První zprovozněná v roce 1958 v délce 6,7 km o kruhovém profilu 240 cm. Druhá o délce 8,05 km, profilu 245 cm, uvedená do provozu v druhé polovině osmdesátých let, může se svým celkovým objemem 38 000 m<sup>3</sup> sloužit i jako havarijní zásobní vodojem. Celkem Ostravský oblastní vodovod provozuje 125 vodojemů o objemu přesahujícím 303 tisíce krychlových



ROZHOVOR

metrů. Díky promyšlené koncepci je voda do většiny spotřebišť dopravována gravitačně, nejdelší vzdálenost, kterou musí na cestě k odběratelům překonat, představuje více než 70 km.

Dnešní kapacita úpravy vody v Podhradí u Vítkova činí 2 300 l.s<sup>-1</sup>, úpravy Nová Ves u Frýdlantu n. O. 2 200 l.s<sup>-1</sup> a úprava vody Vyšní Lhoty může vyrobit 450 l.s<sup>-1</sup>. Na maximální kapacitu byly tyto zdroje využívány na začátku devadesátých let, kdy roční výroba dosahovala 124 mil. m<sup>3</sup> a úpravy ve špičkách vyráběly nejvyšší možné množství pitné vody. Od roku 1993 začíná výrazný pokles odběrů spojený se změnou hospodářského systému státu i s novou cenovou politikou. V posledních několika letech výroba vody stagnuje na hodnotách kolem 75 mil. m<sup>3</sup>.

Díky dlouhodobé systematické údržbě je dílo v dobrém technickém stavu. Při revizi nejstarší štol jsme zjistili, že ani po desítkách let provozu nepotřebuje žádné opravy. Také počet poruch na jeden kilometr trubních řadů je velmi nízký. Paradoxně nejstarší úseky přivaděčů jsou v nejlepším stavu a v brzké době se neplánuje žádná jejich výměna. Původní životnost ocelových přivaděčů byla plánována na 40 let, ale z dnešního pohledu může být až dvojnásobná. Problémy mohou nastat spíše u přivaděčů budovaných v 80. letech, kdy materiál trub nebyl tak kvalitní a bylo zakázáno používat izolační materiály na bázi asfaltu, takže některé přivaděče byly postaveny bez jakékoli vnitřní izolace. V nedávné době musely být proto postupně všechny izolovány vnitřní cementovou výstýlkou.

**Zdá se, že původní koncepce vodárenského díla se osvědčila a má své opodstatnění i v dnešní době. Jakým směrem plánujete jeho další rozvoj?**

Plně souhlasím. Díky velkoryse řešené koncepci Ostravského oblastního vodovodu se podařilo vybudovat a provozovat systém, který dlouhodobě pracuje spolehlivě, velmi efektivně a plynule zabezpečuje kvalitní pitnou vodu pro více než 1 200 000 odběratelů. Z hlediska potřeb zásobované oblasti je vybudován do své konečné podoby.

Současnost i vývoj do budoucna směřuje k zajištění maximální spolehlivosti systému a vyšší odolnosti proti různým krizovým havarijním stavům tak, aby byl systém prakticky za všech okolností funkční.

Nyní se zaměřujeme na zlepšování technického stavu systému a na jeho doplňování, aby případné výpadky ve zdrojích mohly být bez problémů a rychle nahrazeny. Postupně byly vybudovány tři záložní čerpací stanice, které v zásadě umožňují vzájemnou zastupitelnost beskydských a jesenických zdrojů.

Od poloviny 90. let postupně uskutečňujeme program rekonstrukcí a modernizací. U trubních řadů byly postupně modernizovány, rekonstruovány, případně vyměňovány všechny rozhodující uzavírací a regulační armatury. Byla kompletně dobudována katodová ochrana a zahájena systematická preventivní výměna rozhodujících armatur za spolehlivé s dlouhou životností.

Také úpravy vody jsou postupně modernizovány, jedná se zejména o automatizaci technologických procesů. Nejmenší z úpraven Vyšní Lhoty je již plně automatizována a řízena dálkově z velínu úpravy vody Nová Ves u Frýdlantu n. O.

**Mohl byste nám stručně přiblížit moderní historii celé vaší společnosti a její klíčové mezníky?**

Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava, a. s., působí v podobě akciové společnosti od roku 1992. Do té doby zabezpečoval zásobování pitnou vodou, odvádění a čištění odpadních vod na celém území bývalého Severomoravského kraje státní podnik stejného názvu. Po privatizaci tvořila akcionářskou strukturu z více než 85 % města a obce regionu. Od roku 1999 se majoritním akcionářem stala britská vodárenská společnost Anglian Water, v roce 2004 společnost Waterfall Holding B.V. a od poloviny roku 2006 španělská společnost aqualia gestión integral del agua, S.A., 100% dceřiná společnost koncernu FCC specializujícího se na stavebnictví a provoz komunálních služeb.

Tyto změny vlastnické struktury nemají zásadní vliv na fungování společnosti a její základní činnost. Společnost se rozvíjí podle dlouhodobého business plánu, který byl zpracován na konci 90. let a je pravidelně aktualizován. Jeho poslední verze určuje základní směr činnosti do roku 2015.

**Současnost přináší nemalé starosti zejména s financováním obnovy a rozvoje vodárenské infrastruktury, jak se s tímto problémem vyrovnáváte ve vaší společnosti?**

Obnovou infrastruktury jsme se začali intenzivně zabývat bezprostředně po privatizaci. Jako jeden z hlavních rozvojových cílů jsme si stanovili zlepšení stavu trubní sítě. Každoročně jsme vkládali nemalé prostředky do rekonstrukcí a modernizací, včetně financování ze zisku společnosti. O rozvoji OOV jsem již hovořil, pokud jde o místní síť, podařilo se nám výrazně zlepšit jejich technický stav. V první fázi jsme se zaměřili na výměnu a modernizaci hlavních uzlů a armatur, podle hodnot jednotkových úniků a indexu poruchovosti jsme postupně vyměňovali nejporuchovější úseky vodovodních sítí. Ve značné míře jsme začali využívat bezvýkopových metod oprav. Tímto způsobem se nám podařilo výrazným způsobem snížit ztráty vody, které se v současné době pohybují kolem 10 %. To ale neznamená, že již máme všechno vyřešeno. Naše práce nikdy nekončí. V současné době jsme zpracovali plán obnovy vodovodních sítí, který bude hlavním pokladem pro činnost v nadcházejícím období.

**Které další aktivity uvnitř společnosti považujete za vašeho pohledu za rozhodující?**

Zatím jsme hovořili o naší činnosti v oblasti vodovodů. Neméně důležité je však i odvádění a čištění odpadních vod. Vzhledem k tomu, že naše společnost od roku 1999 patří mezi subjekty se soukromými vlastníky, musíme otázky rekonstrukcí, modernizací a výstavby čistíren odpadních vod řešit vlastními silami a nemůžeme čerpat prostředky z jiných zdrojů. Proto v mnoha případech spolupracujeme s městy a obcemi a společně řešíme odkanalizování a čištění odpadních vod. Z pohledu požadavků EU na účinnost čištění jsme již vyřešili všechny čistírny odpadních vod nad 10 tisíc EO. Postupně řešíme zbývající lokality a máme vytvořeny předpoklady, abychom tento úkol zvládli.

Pokud jde o rozvoj technologií v této oblasti, usilujeme o zavádění moderních a efektivních prvků. U většiny čistíren odpadních vod jsme instalovali jemnobublinnou aeraci a tam, kde je to vyžadováno, účinně odstraňujeme dusík a fosfor.

Provoz čistíren je řízen dispečerským způsobem, menší zařízení pracují v bezobslužném režimu.

**Jste osobou v odborné veřejnosti dobře známou a máte dlouholeté manažerské zkušenosti, jako ředitel a generální ředitel vedete společnost Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava, a. s., již od roku 1991. Čtenáře časopisu SOVAK by tedy zajímal Váš názor na současnou situaci v oboru vodovodů a kanalizací, jak vidíte jeho další rozvoj?**

Situace v oboru vodovodů a kanalizací dnes není jednoduchá, ale to neznamená, že někdy v minulosti byla. Do současnosti se však nakumulovala celá řada problémů, které mají zásadní vliv na ekonomiku vodárenských společností. Je to například stálá potřeba značných finančních prostředků pro modernizace a rekonstrukce vodovodních a stokových sítí, u kterých se stále ještě nepřibližujeme ke stavu, který bychom považovali za žádoucí. Vedle toho je zde i výrazný nárůst cen vstupů, což s trvale sestupným trendem odběrů vody vyvolává silný tlak na zvyšování výše vodného a stočného. To má pochopitelně negativní ohlas u veřejnosti.

Rovněž požadavky kladené na oblast odvádění a čištění odpadních vod do roku 2010 v souvislosti se závazky při vstupu do EU přináší značné problémy. Získávání prostředků z operačních programů je komplikované, těžkopádné, finančně náročné. Naši společnosti se to sice přímo netýká, ale bezprostředně s tím mají zkušenosti města a obce, se kterými spolupracujeme.

Všichni samozřejmě chceme odpadní vody čistit a zlepšovat stav životního prostředí, ale legislativní požadavky na úroveň čištění nad rámec směrnice Rady Evropy č. 91 výrazně ztěžují situaci a odčerpávají značné množství prostředků, které pak pochopitelně chybějí při potřebné obnově zařízení.

*Mgr. Eva Špirochová*

*Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava, a. s.*

*28. října 169, 709 45 Ostrava*

*tel.: 596 697 234, 604 543 143*

*fax: 596 697 133*

*e-mail: eva.spirochova@smvak.cz*

# OSTRAVSKÝ OBLASTNÍ VODOVOD – DESETELETÍ REKONSTRUKCÍ A MODERNIZACÍ

Jiří Komínek

**Vodárenská soustava Ostravského oblastního vodovodu (OOV) je základním výrobním a distribučním systémem zajišťujícím dodávku pitné vody v severní části Moravskoslezského kraje. Tento páteří vodárenský systém je součástí kapacit společnosti Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava, a. s., která zabezpečuje v regionu zásobování obyvatel pitnou vodou spolu s odkanalizováním a čištěním odpadních vod.**

## Současný rozsah a organizační začlenění

Provoz vodárenské soustavy, jakož i všech dalších zdrojů podzemních a povrchových vod, včetně úpraven vody a odkyselovacích stanic, zabezpečuje v rámci společnosti vnitřní organizační jednotka pod názvem útvar ředitele Ostravského oblastního vodovodu (dále jen ÚŘOOV). Jedná se celkem o 497 km přírodních a zásobovacích řadů profilu DN 300–DN 1600, 125 vodojemů o celkové kapacitě 303 010 m<sup>3</sup> a o 51 zdrojů podzemních a povrchových vod, včetně 14 úpraven vod a 4 odkyselovacích stanic. Nejvýznamnějšími úpravami vod zapojenými do systému OOV jsou ÚV Podhradí u Vítkova (zásobována z údolní nádrže Kružberk, s nadřazenou nádrží Slezská Harta), ÚV Nová Ves u Frýdlantu n. O. (zásobována z údolní nádrže Šance) a ÚV Vyšní Lhoty (zásobována z údolní nádrže Morávka), ve kterých je vyráběno téměř 95 % pitné vody dále distribuované v rámci celé společnosti. Počátkem devadesátých let byl vodárenský systém Ostravského oblastního vodovodu dobudován v souladu s jeho dlouhodobou koncepcí. Byly dokončeny všechny hlavní přivaděče, včetně posílení OOV z nádrže Slezská Harta, které bylo završeno zprovozněním unikátního trubního řadu DN 1600 v délce 34 km a související vodárenské štolou profilu 2 450 mm a délky 8 km.

Výše uvedené kapacity provozuje ÚŘOOV s celkem 130 zaměstnanci rozčleněnými do 5 provozních středisek (ÚV Podhradí, ÚV Nová Ves, vodovody Sviadnov, vodovody Krásné Pole a centrální vodohospodářský dispečink). Technickou podporu provozních středisek pak zajišťuje provozní oddělení ÚŘOOV.

Od 90. minulého století let zaznamenáváme stejně jako řada dalších vodárenských společností v ČR pokles odběrů pitné vody spojený

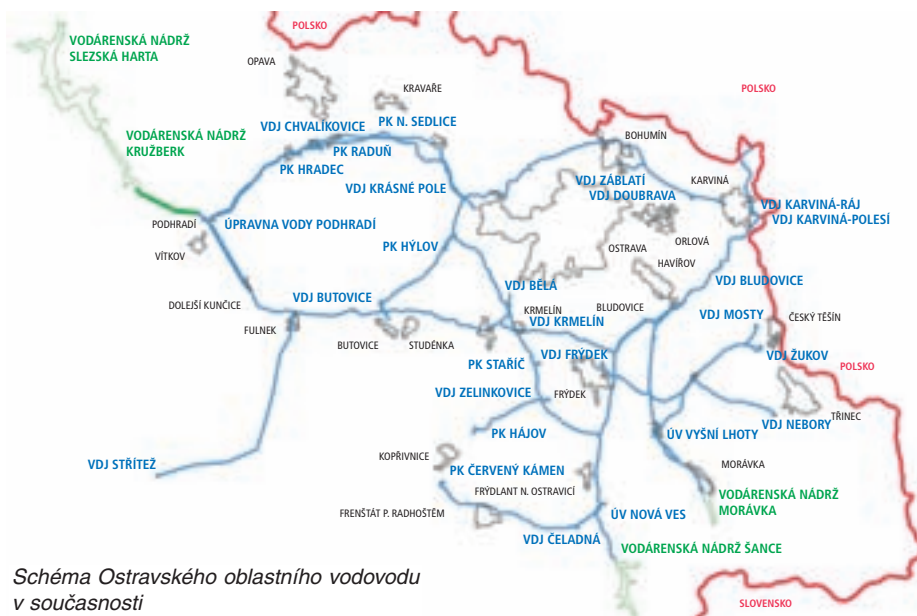


Schéma Ostravského oblastního vodovodu v současnosti

s prodloužením dopravní doby v distribučním systému. Jak je patrné z grafu 1, počátkem devadesátých let dochází nejprve ke stagnaci odběrů pitné vody a v rozmezí let 1992–2000 k razantnímu poklesu spotřeby. Výroba na třech hlavních úpravách vod v tomto období klesá z průměrných 4 000 l/s na počátku devadesátých let na 2 100 l/s v roce 2001.

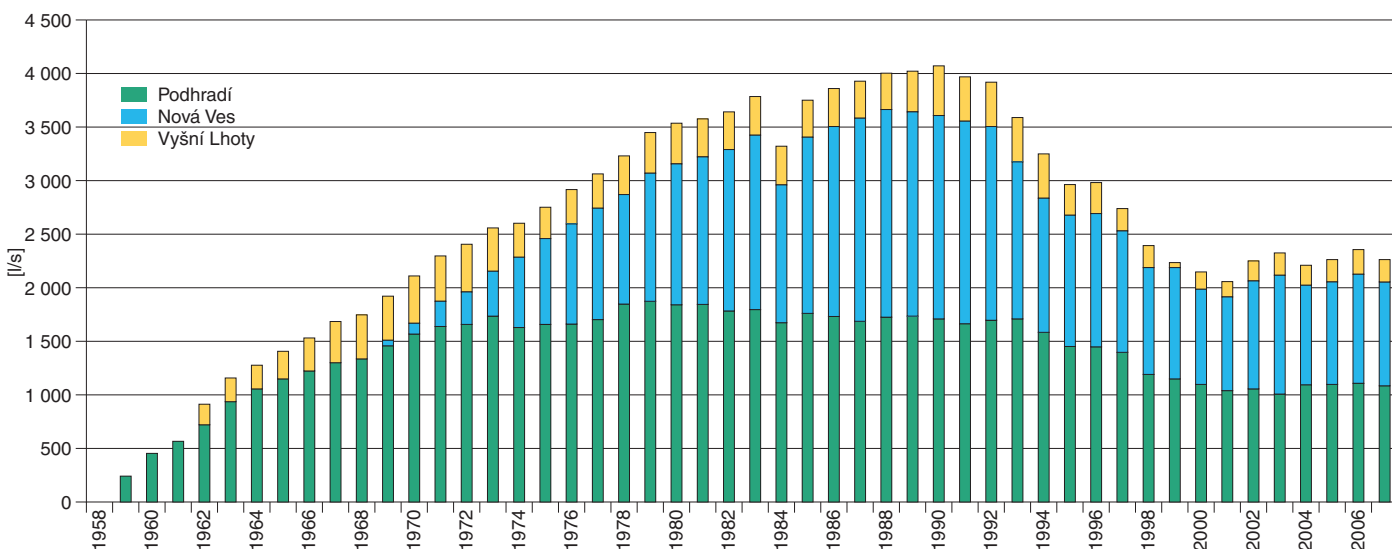
Tato skutečnost na jedné straně vyvolala řadu provozních problémů spojených s prodloužením dopravní doby pitné vody v distribučním systému, na straně druhé však otevřela cestu k realizaci potřebných technologických rekon-

strukcí, které v předchozí době nebylo možné bez kapacitních rezerv ve výrobě uskutečnit.

## Rekonstrukce a modernizace

V tomto období proběhlo několik zcela zásadních rekonstrukcí technologických linek všech tří úpraven vod.

V úpravě vody v Podhradí u Vítkova byla rekonstruována chlorovna a jako jedni z prvních v republice jsme na této úpravě zahájili provoz progresivní technologie dezinfekce pitné vody oxidem chloričitým. Následně zde byly vybudovány velkoobjemové skladovací prostory



Graf 1: Ostravský oblastní vodovod – voda upravená 1958–2007



Sanace přivaděče DN 1600

pro chloritan sodný, jednu z hlavních provozních chemikálií pro výrobu oxidu chloričitého. V následujících letech bylo postupně rekonstruováno energetické centrum úpravní, dávkování síranu hlinitého, byla modernizována strojovna, vyměněna čerpadla pro čerpání do města Vítkova a rekonstruována automatická tlaková stanice sloužící k přípravě tlakové vody pro celou úpravnu. Na řadu přišla rovněž výměna dmychadel pracího vzduchu a plynofikace kotelny. Nově byla realizována technologická linka dávkování manganistanu draselného. Tato chemikálie je užívána vzhledem ke značným oxidačním schopnostem při úpravě vody v době vyššího biologického oživení surové vody v nádrži Kružberk. Došlo rovněž k rekonstrukci objektu flokulace. Původní pádlové mísiče byly odstraněny a nahrazeny sestavou svislých děrovaných přepážek, které zajišťují velmi dobré promíchání dávkovaných chemikálií a následnou vhodnou tvorbu vloček.

Rekonstrukční a modernizační práce probíhaly rovněž na **úpravě vody v Nové Vsi u Frýdlantu**. Zde byla uvedena do provozu první z malých vodních elektráren, jež v současné době vyrábějí elektrickou energii s využitím hydroenergetického potenciálu dopravované vody v potrubí. Byly použity dvě turbíny typu Banki, které spolehlivě pracují od roku 1992 do dnešních dnů. Následovaly technologické úpravy a rekonstrukce. K zajištění lepší separace pískových zrn z odpadních pracích vod byl vybudován lapák písku. Vzhledem k dobrým provozním zkušenostem s dávkováním oxidu chloričitého na úpravě vody v Podhradí jsme v roce 1995 přistoupili k instalaci této technologie rovněž v úpravě vody Nová Ves. Jedná se o obdobné technické řešení výrobních jednotek a velkoobjemového skladování chloritanu sodného jako na ÚV Podhradí. V průběhu tohoto období byly rovněž vyměněny kompresory na provzdušňování vápna v sílech, rekonstruovány armatury na filtrech a plynofikována kotelna. Na počátku nového tisíciletí pak byla úprava kompletně automatizována. Součástí automatizace byla rovněž modernizace technologické linky dávkování síranu hlinitého. V současné době je celý proces úpravy řízen automatickým systémem a na jeho chod dohlíží ve trojzměnném provozu operátor. Automatizován je rovněž celý proces praní filtrů.

V **úpravě vody ve Vyšních Lhotách** byla modernizována chlorovna a plynofikována kotelna. V roce 2000 pak byla zahájena úplná rekonstrukce technologických linek a automatizace celého provozu úpravní vody. Kompletní rekonstrukce proběhla na linkách síranu hlinitého, vápenného hydrátu, nově byla realizována technologie výroby a dávkování oxidu chloričitého. Byl automatizován celý provoz úpravní vody tak, že v průběhu odpoledních a nočních směn či sobot, nedělí a svátků není na úpravě vody žádná obsluha. Celý proces je řízen automaticky a monitorován operátorem z úpravní vody Nová Ves. K přenosu dat je používáno radiových přenosových cest, které jsou pro větší bezpečnost zálohovány.

Rovněž v oblasti péče o vodovodní přivaděče se uskutečnila celá řada rekonstrukcí. Využívá se převážně bezvýkopová technologie aplikace dodatečné ochranné cementové vystýlky. Tato dodatečná protikoroziní ochrana je v současné době již na 45 km vodovodních přivaděčů. Nejnáročnější investicí v této oblasti byla cementace přivaděče DN 1600 z Podhradí do VDJ Krmelín, která probíhala za plného provozu a bylo při

ní nutno zajistit všechny odběry dostatečným množstvím pitné vody po celou dobu výstavby. Tento projekt, jehož etapovitá realizace trvala pět let, získal prestižní mezinárodní cenu v soutěži 25. mezinárodní konference pro bezvýkopové technologie 2007 v Římě.

V současné době nelze zanedbávat ani aktivity směřující k ochraně životního prostředí. Proto byla realizována rekonstrukce kalového hospodářství úpravní vody v Podhradí. Vody z praní filtrů jsou odváděny do tří vertikálních sedimentačních nádrží a dále přepouštěny do zahušťovací nádrže. Odsazená voda ze zahušťovací nádrže se vrací zpět do sedimentačních nádrží a usazené kaly se po přidání polyflokulantu dále zpracovávají na rotační odstředivce. Výstupní sušina kalu se pohybuje v hodnotě cca 20 % a po dosušení na mezideponii se kal v sušině kolem 60 % likviduje na určené skládce.

Značné prostředky byly v posledním desetiletí investovány rovněž do dispečerského systému automatizovaného přenosu dat. V současné době je pod plnou kontrolou vodárenských a kanalizačních dispečerských center na 466 vodojemů, čerpacích stanic, úpraven vod, čistíren odpadních vod a dalších objektů. S úspěchem se rovněž využívá přenosů dat pomocí technologie GSM, která je instalována především na menších objektech pro sledování nočních odběrů v síti. Aktuálně je takových objektů více než 200.

### Budování havarijních čerpacích stanic

V roce 1997 postihly území Moravskoslezského kraje katastrofické povodně. Byla poškozena řada objektů a celé toto období znamenalo značné provozní komplikace. V této situaci se ukázalo jako velmi prozřetelné vybudování kapacit v rámci posílení OOV z nádrže Slezská Harta. S využitím přivaděče DN 1600 Podhradí – Krmelín a následně havarijní zrychlovací čerpací stanice v Lískovci se podařilo celou situaci zvládnout bez dopadu na omezení či přerušení zásobování obyvatelstva. Tato skutečnost směřovala naše další úvahy o rozvoji systému Ostravského oblastního vodovodu jednak do oblasti technologických úprav, a dále do budování dalších havarijních čerpacích stanic, které by umožnily rozsáhlejší možnosti převodu pitné vody mezi jednotlivými zdroji. Jako první byla vybudována zrychlovací čerpací stanice v Dobré, která je schopna svým výkonem 250 l/s dlouhodobě pokrýt případný provozní výpadek úpravní vody ve Vyšních Lhotách. Celá oblast, za běžného provozu zásobovaná z úpravní vody Vyšní Lhoty, je v případě provozu ZČS Dobrá zásobena ze zdroje úpravní vody Nová Ves. Následně bylo přistoupeno k vybudování havarijní čerpací stanice v Bašce, která je schopna svým výkonem 100 l/s ve spolupráci s provozem ČS v Lískovci pokrýt formou zpětného čerpání do akumulací v Nové Vsi potřebu pitné vody pro spotřebiště na trase přivaděče Nová Ves – Frenštát – Kopřivnice a nahradit tím případný výpadek při havarijní odstávce úpravní vody v Nové Vsi. Vybudováním těchto dvou kapacit došlo ke značnému zvýšení variability provozování celého systému Ostravského oblastního vodovodu.

Problematické vysokých zákalů, která se objevuje při povodňových stavech, bylo rovněž potřeba řešit z pohledu technologických opatření. Na úpravě vody v Nové Vsi u Frýdlantu byl proto vybudován první separační stupeň – usazovací nádrže s lamelovými vestavbami. Součástí technologie je rovněž dávkování polyflokulantu.



Zrychlovací čerpací stanice v Petrovicích

### Využití volných kapacit systému

Vzhledem k trvale sestupnému trendu odběrů pitné vody bylo nezbytné hledat nová řešení k využití volných kapacit systému. Vedení společnosti proto zahájilo celou řadu jednání, která vyústila v realizaci koncepčně zdařilých vodních děl, jež rozšířila dosah Ostravského oblastního vodovodu do zahraničí a do prostoru Moravské Brány.

Jako první byl v roce 2001 vybudován přírodní a výtlačný řad DN 500 včetně automaticky řízené čerpací stanice v Petrovích u Karviné. Tato skupina objektů zabezpečuje dodávky pitné vody do příhraniční oblasti Polska – města Jastrzębie Zdrój. Voda z úpraven Nová Ves u Frýdlantu n. O. a Vyšní Lhoty se dopravuje do vodojemu Havířov-Bludovice a odtud do vodojemu Karviná-Ráj. Odsud je vedena přivaděčem z tvárné litiny s vnitřní vystýlkou délky 7 386 m do Petrovic u Karviné, kde byla postavena zrychlovací čerpací stanice. Čerpací stanice je napojena do automatizovaného systému řízení technologických procesů, takže hodnoty tlaku a průtoku jsou pod neustálou kontrolou řídicího systému. Z čerpací stanice pokračuje přivaděč z tvárné litiny s vnitřní vystýlkou délky 3 308 m ukončený v předávacím místě na státní hranici. Dnes přes hranice k polským partnerům proudí v průměru 140 l/s pitné vody.

V roce 2004 byl do provozu uveden nový vodovodní přivaděč Fulnek – Hranice – Přerov, jehož projekt koncepčně navazuje na dřívější záměry, které počítaly s propojením vodárenské soustavy OOV v povodí řeky Odry a systému Vodovodu Pomoraví v povodí řeky Bečvy, respektive Moravy.

Výstavba nového vodovodního přivaděče byla vyvolána potřebou zajistit dostatek kvalitní pitné vody pro průmyslovou zónu a město Hranice. Toto vodárenské dílo kapacitně řeší i další potřeby Přerovska a přispívá k efektivnímu využití dostatečné kapacity Ostravského oblastního vodovodu a vodárenské nádrže Slezská Harta.

Uskutečnění popsaného projektu si vyžádalo vybudování přírodního vodovodního řadu z tvárné litiny DN 500 v celkové délce 23,9 km,

Tabulka 1: Kvalita vody v úpravkách vod centrálních zdrojů

| Kvalita vody       | Měrná jednotka        | Mezní hodnota dle zákona 258/2000 Sb. a vyhlášky 252/2004 Sb. | ÚV Podhradí<br>Upravená voda<br>prům.<br>hodnota | ÚV Nová Ves<br>Upravená voda<br>prům.<br>hodnota | ÚV Vyšní Lhoty<br>Upravená voda<br>prům.<br>hodnota |
|--------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| pH                 |                       | 6,5–9,5                                                       | 7,90                                             | 7,96                                             | 7,89                                                |
| KNK <sub>4,5</sub> | mmol.l <sup>-1</sup>  | –                                                             | 0,85                                             | 0,59                                             | 0,48                                                |
| ZNK <sub>8,3</sub> | mmol.l <sup>-1</sup>  | –                                                             | 0,04                                             | 0,02                                             | 0,02                                                |
| Barva              | mg.l <sup>-1</sup> Pt | 20                                                            | 2,45                                             | 1,32                                             | 0,05                                                |
| Zákal              | ZF                    | 5                                                             | 0,01                                             | 0,02                                             | < 0,01                                              |
| CHSK <sub>Mn</sub> | mg.l <sup>-1</sup>    | 3                                                             | 1,71                                             | 0,86                                             | 0,65                                                |
| Železo             | mg.l <sup>-1</sup>    | 0,2                                                           | < 0,01                                           | < 0,01                                           | < 0,01                                              |
| Mangan             | mg.l <sup>-1</sup>    | 0,05                                                          | < 0,01                                           | < 0,01                                           | < 0,01                                              |
| Dusičnany          | mg.l <sup>-1</sup>    | 50                                                            | 6,67                                             | 3,30                                             | 3,8                                                 |
| Dusitany           | mg.l <sup>-1</sup>    | 0,5                                                           | < 0,01                                           | < 0,01                                           | < 0,01                                              |
| Amonné ionty       | mg.l <sup>-1</sup>    | 0,5                                                           | < 0,03                                           | < 0,03                                           | < 0,03                                              |
| Rozp.kyslík        | mg.l <sup>-1</sup>    | –                                                             | 11,3                                             | 11,4                                             | 10,8                                                |
| Hliník             | mg.l <sup>-1</sup>    | 0,2                                                           | 0,02                                             | < 0,01                                           | < 0,01                                              |
| Antimon            | mg.l <sup>-1</sup>    | 0,005                                                         | < 0,002                                          | < 0,002                                          | < 0,002                                             |
| Arsen              | mg.l <sup>-1</sup>    | 0,01                                                          | < 0,0025                                         | < 0,0025                                         | < 0,0025                                            |
| Měď                | mg.l <sup>-1</sup>    | 1,0                                                           | < 0,005                                          | < 0,005                                          | < 0,005                                             |
| Chrom              | mg.l <sup>-1</sup>    | 0,05                                                          | < 0,025                                          | < 0,025                                          | < 0,025                                             |
| Nikl               | mg.l <sup>-1</sup>    | 0,02                                                          | < 0,015                                          | < 0,015                                          | < 0,015                                             |
| Selen              | mg.l <sup>-1</sup>    | 0,01                                                          | < 0,0025                                         | < 0,0025                                         | < 0,0025                                            |
| Olovo              | mg.l <sup>-1</sup>    | 0,025                                                         | < 0,005                                          | < 0,005                                          | < 0,005                                             |
| Kadmium            | mg.l <sup>-1</sup>    | 0,005                                                         | < 0,001                                          | < 0,001                                          | < 0,001                                             |
| Rtuť               | mg.l <sup>-1</sup>    | 0,001                                                         | < 0,0002                                         | < 0,0002                                         | < 0,0002                                            |

z toho 17,2 km na území Moravskoslezského kraje a 6,7 km na území Olomouckého kraje. Uvedený řad je u Fulneku napojen na III. přivaděč Ostravského oblastního vodovodu o profilu DN 1600 mm vedoucí z úpravny vody v Podhradí u Vítkova směrem na Ostravsko. Současně díla je vodojem Moravská brána 2 x 3 000 m<sup>3</sup> pro zajištění dostatečné akumulace pitné vody.

Rok 2008 je padesátým rokem provozování úpravny vody v Podhradí, která stála na počátku vzniku Ostravského oblastního vodovodu.

Za celou dobu provozu do konce roku 2007 bylo v této úpravně vody upraveno 2,160 miliardy m<sup>3</sup> a v celém systému OOV pak 4,025 miliardy m<sup>3</sup> surové vody na vodu pitnou.

Ing. Jiří Komínek

ředitel Ostravského oblastního vodovodu  
Severomoravské vodovody a kanalizace  
Ostrava, a. s.

e-mail: jiri.kominek@smvak.cz

JIHOMORAVSKÁ ARMATURKA

spol. s r. o.



Pf  
2009

*Děkujeme všem obchodním  
partnerům za přízeň, kterou  
věnovali naší společnosti v tomto roce.  
Do nového roku 2009 přejeme  
vedle mnoha úspěšných dnů  
především pevné zdraví.*

# ŘÍZENÍ PRACÍ NA VODOVODNÍCH SÍTÍCH – PROVOZNÍ ČINNOSTI POD KONTROLOU

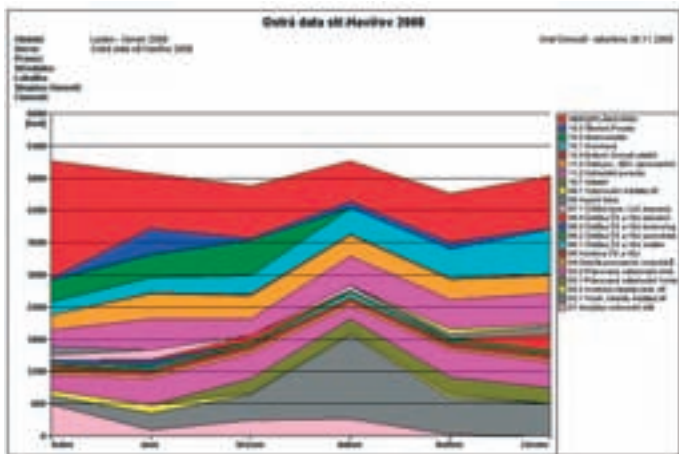
Roman Bouda

Programová aplikace „Řízení prací na vodovodních sítích“ zaujímá již od 2. poloviny roku 2005 nezastupitelné místo v řízení hlavních provozních procesů při údržbě vodovodní sítě. Aplikace slouží v procesu plánování, plnění naplánovaných činností, ale i při vyhodnocování výkonnosti jednotlivých provozních středisek.

## Úvod

V roce 2005 byl v rámci SmVaK Ostrava, a. s., realizován projekt rozdělení provozu vodovodů na **provozní střediska**, která zabezpečují v převážné míře plánované činnosti, jako např. kontrolu a údržbu vodovodní sítě, kontrolu a údržbu vodo hospodářských objektů, čištění vodojemů, odkalování vodovodní sítě atd., a na **zásahová střediska**, která se zabývají výměnami a odcety vodoměrů, stavebně montážními pracemi v rámci SmVaK Ostrava, a. s., ale zejména operativními zásahy – opravami poruch a výstavbou a rekonstrukcemi vodovodních přípojek.

Abyste bylo umožněno efektivně plánovat a řídit činnost provozních středisek na základě stanovených strategických a provozních cílů, bylo nutno vytvořit potřebnou aplikaci. Tato aplikace byla implementována ve spolupráci s dodavatelskou firmou QLine, a. s., na základě požadavků a potřeb provozních středisek SmVaK Ostrava, a. s. Do konce roku 2005 probíhal zkušební provoz aplikace, v rámci kterého docházelo k přizpůsobování aplikace provozním podmínkám, vytvářely se číselníky a první verze plánu. Od začátku roku 2006 je aplikace nasazena již v rutinním provozu.



Ukázka grafu činností



Ukázka rozpisu ročního plánu po měsících pro provedení vyrovnaní vytížení střediska

## Cíle nasazení aplikace

Aplikace slouží k plánování a evidenci prací podle provozů, středisek, činností a lokalit. Základem pro sestavení ročního plánu jsou normy pracovních činností. Normy určují co, kde a jak často se má dle provozních normativů ve vodárenské společnosti provádět a jaké kapacity jsou k provedení úkolu potřebné.

Provozování rozvodných vodovodních sítí v rámci SmVaK Ostrava, a. s., se zabývají čtyři provozu vodovodních sítí, které jsou dále členěny na střediska vodovodních sítí. Cílem nasazení aplikace Správa prací bylo sjednotit vytíženost a poměr mezi jednotlivými provozními činnostmi v rámci jednotlivých středisek. V rámci přípravy nasazení aplikace byly plánované činnosti detailně popsány samostatnými normami a byla pomocí provedené reálného měření časové náročnosti jednotlivých činností provedena i kvantifikace jejich časové náročnosti. Z dosavadní praxe vyplývá, že cca 80 % objemu prací tvoří plánované činnosti a zbývajících cca 20 % tvoří operativní činnosti, což se v rámci ročního vyhodnocení činností ukázalo jako správné.

Dalším cílem bylo zajištění a možnost zpětné kontroly rovnoměrného vytížení středisek v rámci celého roku a jednotlivých měsíců.

Tvorba plánu na následující období (v našich podmínkách považujeme za plánovací období 1 rok) začíná ve druhé polovině předcházejícího roku. V rámci zachování jednotnosti je tato činnost zajišťována centrálně pro všechny provozu oddělení vodovodů na správě společnosti.

Dalším krokem je přenesení naplánovaných činností včetně plánované časové náročnosti (tzv. norem) do vlastní roční verze plánu následujícího období. Jednotlivé normy jsou automaticky vygenerovány do plánu podle zadaného termínu pro plnění a četnosti (periody) v průběhu roku. Po tomto vygenerování ročního plánu je nutno provést vyrovnaní vytížení kapacit středisek pomocí „ručních“ přesunů úkolů tak, aby bylo zajištěno rovnoměrné vytížení střediska plánovanými úkoly z cca 80 procent. Zbýlých cca 20 procent je ponecháno jako rezerva na plnění operativních úkolů. Jelikož do plánování práce se zadává i odhad neodpracované doby (nemocenská, školení, dovolená), dochází právě vlivem vyššího čerpání dovolené v letních měsících ke snížení disponibilní kapacity středisek a nutnosti kompenzace ručními přesuny úkolů. Naopak zimní měsíce bývají z pohledu plánovaných činností méně vytížené z důvodu nemožnosti provádět některé provozní činnosti v nepříznivých povětrnostních podmínkách.

Po provedení „ručních“ přesunů plánovaných prací a konečné kontrole jednotnosti zpracovaných plánů v rámci středisek je provedeno tzv. uzamčení verze plánu, který po tomto kroku automaticky vstupuje v platnost od prvního pracovního dne následujícího roku.

## Denní agenda – zkušenosti provozních zaměstnanců

Zavedení plánovaného rozdělování a kontroly úkolů znamenalo pro mnohé techniky radikální změnu v přístupu a ne ve všech případech se změna setkala s příznivými ohlasy. Bylo nutno změnit dosavadní způsob spíše operativního řízení podřízených zaměstnanců s rozdělováním úkolů na začátku směny. Využívání všech výhod aplikace je docíleno pouze za předpokladu, že příprava techniků na naplánované úkoly je prováděna minimálně předcházející pracovní den, v ideálním případě v týdenním předstihu a „předpřipravení“ si celého pracovního týdne. V rámci tohoto seznámení s úkoly, které stojí před konkrétním střediskem, si technik provede seřazení úkolů podle priorit. Samozřejmě i takto „předpřipravené“ úkoly je nutno začátkem směny před zadáním konkrétním pracovníkům tzv. doladit, zejména ve vazbě na skutečný počet výkonných pracovníků na směně (z důvodu aktuálních absencí, zejména nemocenských). Výhodou systému je i možnost zadávání plánovaných absencí, jako jsou školení, dovolené. Tyto absence se zadávají pro konkrétní pracovníky a díky tomu má technik aktuální přehled o počtu pracovníků a tudíž kapacitě střediska, kterou může daný den využít pro plnění naplánovaných úkolů.

Naplánované úkoly, které např. vlivem snížené kapacity střediska z důvodu vyšší nemocnosti nebo např. z důvodu nutnosti zadání operativních úkolů nebylo možné zadat a splnit v plánovaném rozsahu, se au-

tomaticky přesouvají do zásobníku úkolů. Zásobník plní funkci jakéhosi zápisníku, kde si technik také zaznamenává operativně přijaté úkoly, např. žádosti odběratelů o ověření tlakových hodnot v síti, apod. V tomto případě figuruje zásobník jako elektronická varianta dříve používaných různých forem písemných záznamů techniků. Pokud dojde k zavedení nového úkolu do zásobníku, je tento přístupný pro všechny techniky střediska, kteří se zabývají plánováním a každý má k dispozici přehled o stavu plnění úkolů střediska.

Vlastní zadávání úkolů se děje prostřednictvím tzv. pracovních příkazů, které jsou přímo v aplikaci vystaveny na konkrétní pracovníky a obsahují již konkrétní úkoly s automaticky plánovanou časovou náročností na jejich splnění. V tištěné formě pracovního příkazu se pro provozní pracovníky nezobrazují teoreticky stanovené časové náročnosti jednotlivých zadaných úkolů a k jednotlivým úkolům doplňují skutečně dosažené časy potřebné pro splnění úkolu. Díky tomu se ověřuje správnost nastavených časových norem na úkoly a zároveň to slouží v rámci statistiky k porovnávání „výkonnosti“ pracovníků na jednotlivých střediscích. Po ukončení pracovní směny předávají provozní pracovníci technikovi k dalšímu vyhodnocení pracovní příkazy s uvedenými skutečně dosaženými časy na splnění zadaných úkolů a dalšími skutečnostmi zjištěnými při plnění úkolu. Např. při zadání úkolu na kontrolu lokality se do pracovního příkazu uvedou veškerá zjištění nevyhovujícího stavu (např. nefunkční uzávěr včetně jeho lokalizace, snížené krytí potrubí, atd.). Zjištěné závady se dále přenáší do zásobníku oprav, kde se určí priority a ze zásobníku jednotlivé závady postupně odstraňují pracovníci zásahových středisek.

#### Možnosti provozního vyhodnocování činnosti středisek

Kontrolní činnost na úrovni vedoucích středisek a vedoucích provozů je průběžná, ale pravidelně jednou měsíčně se provádí měsíční vyhodnocení činnosti jednotlivých středisek pomocí jednotné metodiky. V rámci tohoto vyhodnocení se hodnotí kritéria vypovídající o průběhu plnění stanovených úkolů za sledované období. Zejména se hodnotí produktivita práce poměrem teoreticky naplánovaného času z norem a skutečně odpracovaného času, poměr plánovaných a operativních činností a rovnoměrnost průběžného plnění naplánovaných činností v průběhu roku ve formě plnění technických jednotek. Např. u kontroly lokality je naplánováno zkontrolovat za rok 750 km sítě a pravidelně se kontroluje průběžné plnění v jednotlivých měsících ve vztahu k celkovému naplánovanému ročnímu objemu.

#### Manažerské porovnávání středisek, provozů a celého odborného útvaru

Aplikace dává řídicímu managementu do rukou nástroje pro kontrolu kvality naplánování činností od základní úrovně, kterou je provozní středisko, až po srovnávání výkonnosti jednotlivých provozů. Pro vyhodnocování činností umožňuje aplikace využívat širokých možností v části statistika, jakými jsou tabulkové přehledy a grafické výstupy s vysokou vypovídací schopností. Pomocí vhodné zvolené filtru statistiky lze hodnotit činnost od jednoho konkrétního pracovníka a délky hodnoceného období jeden den až po roční vyhodnocení všech provozů vodovodní sítě.

#### Přínosy nasazení aplikace Správa prací

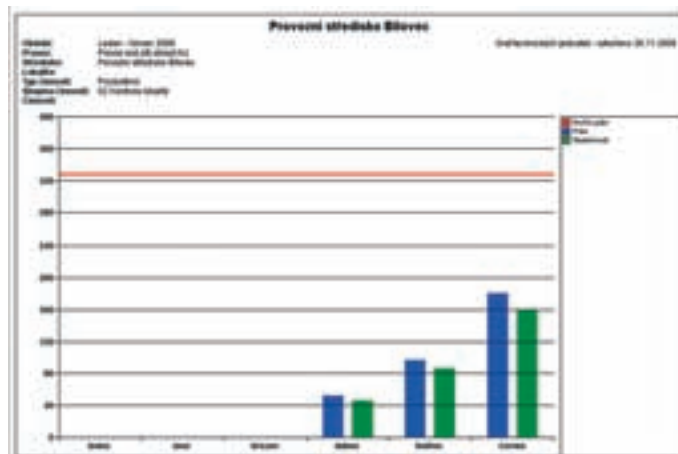
- Jednoduché nasazení bez potřeby dlouhodobého zácviku.
- Možnosti tvorby verzí plánů s využitím norem.
- Snadné úpravy termínů naplánovaných úkolů pomocí tažení myši – vyložení plánu a kapacit.
- Práce s plánovanými i operativními úkoly v jednom prostředí.
- Intuitivní tvorba pracovních příkazů s možností změn zaměstnanců v průběhu plnění pracovního příkazu.
- Jednoduché definování statistických šetření.

Aplikace pro informační podporu pravidelných činností (údržbu) je provozována v prostředí Intranetu společnosti SmVaK Ostrava, a. s. Formuláře pro zadávání a prohlížení údajů o plánu, odpracovaných hodinách i srovnání plánu se skutečností jsou zcela přístupné v prostředí standardního internetového prohlížeče a není potřeba instalovat speciální klientský software pro uživatele. Údaje jsou ukládány v centrální databázi na platformě MS SQL Server.

Systém je uplatněn obdobně i na střediscích vodovodních sítí a úpraven vod v útvaru ředitele Ostravského oblastního vodovodu a na střediscích kanalizačních sítí v útvaru ředitele kanalizací.

#### Literatura

Fojtů J., Tajdus J., Koníř M. (2006) Řízení prací na vodovodních sítích. Sborník konference Voda Zlín 2006.



Ukázka grafu technických jednotek



Ukázka srovnání plánu se skutečností po jednotlivých skupinách činnosti



Ukázka srovnání plánu se skutečností za jednotlivé provozy

Ing. Roman Bouda

vedoucí oddělení vodovodů

Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava, a. s.

e-mail: roman.bouda@smvak.cz

## K&H KINETIC a.s.

Zlatnická 33, 339 01 Klatovy

tel.: +420 376 356111 fax: +420 376 322771

e-mail: obchod@kh-kinetic.cz

http://www.kh-kinetic.cz



#### 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

# ROZVOJ V OBLASTI ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD U SPOLEČNOSTI SMVAK OSTRAVA, A. S.

Jan Tlodka

## Úvod

Za posledních deset let došlo v akciové společnosti Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava (dále jen SmVaK Ostrava, a. s.) ke značnému rozvoji v oblasti čištění odpadních vod. Dokladem toho je vývoj jak odstraněného, tak vypouštěného znečištění v základních ukazatelích.

## Popis technologie čištění odpadních vod

SmVaK Ostrava, a. s., v současné době provozuje 65 ČOV o celkové kapacitě 264 707 m<sup>3</sup>.d<sup>-1</sup>, vývoj odstraněného a vypouštěného znečištění je zřejmý z tabulky 1. Z celkového počtu 65 ČOV jich 13 spadá do kategorie nad 10 000 EO. Všechny čistírny odpadních vod této velikosti byly v posledních deseti letech zrekonstruovány. Zjednodušený popis technologie a kapacitní parametry jsou uvedeny v tabulce 2.

Výrazné zvýšení požadavků na odstraňování dusíku vyplývající z emisních standardů nařízení vlády č. 61/2003 Sb. u ČOV velikosti od 10 001 do 100 000 EO a nad 100 000 EO vyvolalo nutnost hledat technologii pro dosažení těchto hodnot.

U většiny velkých ČOV je aplikována technologie kaskádové aktivity (systém ALPHA). Tato technologie byla nejprve odzkoušena na ČOV Orlová a po ověření účinnosti v reálném provozu byla aplikována na dalších čtyřech ČOV, včetně našich největších, tzn. ČOV Frýdek Místek a ČOV Opava (obě nad 100 000 EO).

Další často využívanou technologickou metodou hlavně u ČOV velikosti 10 001–50 000 EO je systém regenerace – denitrifikace – nitrifikace (dále RDN). ČOV s technologií RDN pracují spolehlivě, ale jejich účinnost z hlediska odstraňování dusíku je limitovaná účinností denitrifikace. V predenitrifikaci je možno denitrifikovat pouze ten dusík, který je vrácen do denitrifikační nádrže ve formě dusičnanů a dusitanů ve vratném kalu a s interní recirkulací. Oba tyto recykly mají své hydraulické limity a je tak možno dosáhnout teoretické účinnosti denitrifikace max. 75 %. Tato technologie byla použita u čtyř ČOV této velikostní kategorie a u několika dalších ČOV s kapacitou pod 10 000 EO.

Dvě ČOV pracují na principu anaerobie, denitrifikace, nitrifikace a dvě s oběhovou aktivací doplněnou v jednom případě anaerobním stupněm a v jednom případě regenerací kalu.

Všechny uvedené ČOV v současné době splňují požadavky nařízení vlády č. 229/2007 Sb. a nejsou zpoplatněny za zbytková znečištění v ukazatelích  $N_{celkový}$  a  $P_{celkový}$ .

Připravovaná novela zákona o vodách a zpřísnění limitních hodnot v těchto dvou ukazatelích s sebou přinese:

- v ukazateli  $P_{celk.}$  zvýšení dávek příslušných chemikálií
- v ukazateli  $N_{celk.}$  další zásahy do nedávno zrekonstruovaných ČOV.

Obojí bude ve svém důsledku znamenat vyšší provozní náklady a další zvýšení stočného.

Tabulka 1: Vývoj odstraněného a vypouštěného znečištění

| [t.r <sup>-1</sup> ] | 2000       |          | 2001       |          | 2002       |          | 2003       |          |
|----------------------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
|                      | odstraněno | odtok    | odstraněno | odtok    | odstraněno | odtok    | odstraněno | odtok    |
| BSK <sub>5</sub>     | 1 035,7    | 755,6    | 1 103,42   | 500,65   | 1 170,75   | 410,95   | 12 133,8   | 339,68   |
| NL                   | 9 401,38   | 740,06   | 10 856,09  | 612,2    | 11 388,21  | 440,81   | 11 181,93  | 361,42   |
| CHSK <sub>Cr</sub>   | 21 294,61  | 2 699,39 | 23 468,59  | 2 294,22 | 23 489,28  | 1 825,96 | 25 559,65  | 1 584,18 |
| $N_{anorg}$          |            |          | 998,8      | 753,1    | 1 048,23   | 544,74   | 918,08     | 612,16   |
| $P_{celk}$           |            |          | 165,4      | 143,8    | 199,31     | 132,4    | 206,29     | 123,02   |
| [t.r <sup>-1</sup> ] | 2004       |          | 2005       |          | 2006       |          | 2007       |          |
|                      | odstraněno | odtok    | odstraněno | odtok    | odstraněno | odtok    | odstraněno | odtok    |
| BSK <sub>5</sub>     | 13 499,93  | 262,22   | 13 539,67  | 210,98   | 14 170,86  | 217,3    | 14 283,45  | 201,33   |
| NL                   | 11 981,39  | 346,18   | 10 998,22  | 331,46   | 11 513,48  | 373,37   | 15 516,69  | 382,63   |
| CHSK <sub>Cr</sub>   | 26 416,94  | 1 422,83 | 25 502,7   | 1 435,11 | 27 510,47  | 1 517,55 | 29 739,13  | 1 421,58 |
| $N_{anorg}$          | 995,9      | 557,1    | 1 058,7    | 572,33   | 1 053,5    | 598,8    | 1 403,1    | 560,05   |
| $P_{celk}$           | 228,28     | 117,02   | 288,8      | 104,04   | 248,16     | 75,62    | 317,77     | 63,24    |

Tabulka 2: Seznam ČOV s více než 10 000 EO

| ČOV |                | Kapacita                           |         | Technologie                                                      |
|-----|----------------|------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------|
|     |                | [m <sup>3</sup> .d <sup>-1</sup> ] | [EO]    |                                                                  |
| 1.  | Frýdek-Místek  | 38 541                             | 164 446 | Kaskádová aktivace, eliminace fosforu, odvodňování kalů, SŘTP    |
| 2.  | Opava          | 33 500                             | 149 000 | Kaskádová aktivace, eliminace fosforu, odvodňování kalů, SŘTP    |
| 3.  | Třinec         | 33 200                             | 96 250  | AN – D – N, eliminace fosforu, odvodňování kalů, SŘTP            |
| 4.  | Karviná        | 31 000                             | 88 300  | AN – D – N, eliminace fosforu, odvodňování kalů, SŘTP            |
| 5.  | Haviřov        | 18 500                             | 75 000  | Kaskádová aktivace, eliminace fosforu, odvodňování kalů, SŘTP    |
| 6.  | Orlová         | 10 000                             | 33 330  | Kaskádová aktivace, eliminace fosforu, odvodňování kalů, SŘTP    |
| 7.  | Český Těšín    | 10 000                             | 30 000  | RDN, eliminace fosforu, odvodňování kalů, SŘTP                   |
| 8.  | Bohumín        | 8 401                              | 33 680  | AN – oběhová aktivace, eliminace fosforu, odvodňování kalů, SŘTP |
| 9.  | Nový Jičín     | 9 600                              | 27 000  | Kaskádová aktivace, eliminace fosforu, odvodňování kalů, SŘTP    |
| 10. | Kopřivnice     | 8 300                              | 20 000  | RDN, eliminace fosforu, odvodňování kalů, SŘTP                   |
| 11. | Frenštát p. R. | 6 252                              | 15 000  | RDN, eliminace fosforu, odvodňování kalů, SŘTP                   |
| 12. | Frýdlant n. O. | 3 987                              | 15 000  | AN – oběhová aktivace, odvodňování kalů, SŘTP                    |
| 13. | Příbor         | 3 600                              | 10 980  | RDN, eliminace fosforu, odvodňování kalů, SŘTP                   |

Použité zkratky:

AN – anaerobie; D – denitrifikace; N – nitrifikace; SŘTP – systém řízení technologických procesů; RDN – regenerace, denitrifikace, nitrifikace; EO – ekvivalentní obyvatel



Rekonstruovaná čistírna odpadních vod Nový Jičín – detail aktivací nádrže – kaskáda

### Závěr

V období posledních deseti let došlo v oblasti čistírenství v působnosti SmVaK Ostrava, a. s., k výraznému zvýšení odstraňování znečištění a eliminace vypouštěného znečištění v hlavních sledovaných ukazatelích. Je to výsledkem rozsáhlých investic do rekonstrukcí čistíren odpadních vod, hlavně se zřetelem na odbourávání dusíku a fosforu. Potřebné financování pocházelo z vlastních zdrojů společnosti, a proto jsme museli velmi vážně, jak je co neefektivněji investovat.

Bohužel, plánované změny v legislativě nás nutí dále vkládat prostředky i do čistíren odpadních vod nedávno rekonstruovaných. Je prav-



Rekonstruovaná čistírna odpadních vod Nový Jičín – vyhnívací věž

děpodobné, že snížení tohoto tzv. „posledního miligramu“ znečištění, zejména pak v ukazateli  $N_{celk.}$ , bude relativně nejdražší a mnohde bude nutno znovu zasahovat do nedávno zavedených technologií čištění. Novela zákona by již rozhodně neměla alespoň dále zpříšňovat koncentrační limity zpoplatnění.

Ing. Jan Tlolk

ředitel kanalizací

Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava, a. s.

e-mail: jan.tlolk@smvak.cz



## Energy and Data

### pro čistírny odpadních vod

Výrobci strojů a zařízení všech typů a velikostí se na celém světě spoléhají na řešení a výrobky od firmy **Wampfler**. Dodáváme kompletní sortiment napájecích systémů pro přenos energie a dat. Pro zákazníka to znamená kvalitní poradenství a tím optimální řešení pro každou aplikaci. Nabízíme ucelený koncept od návrhu, montáže až po uvedení do provozu. A to po celém světě.

[www.wampfler.cz](http://www.wampfler.cz)

[wampfler.cz@wampfler.com](mailto:wampfler.cz@wampfler.com)

Wampfler s.r.o.

P.O.BOX 114

Chrudim CZ-531 01

Tel. +420 469 632 968

Fax. +420 469 633 009

**wampfler**  
solutions for a moving world

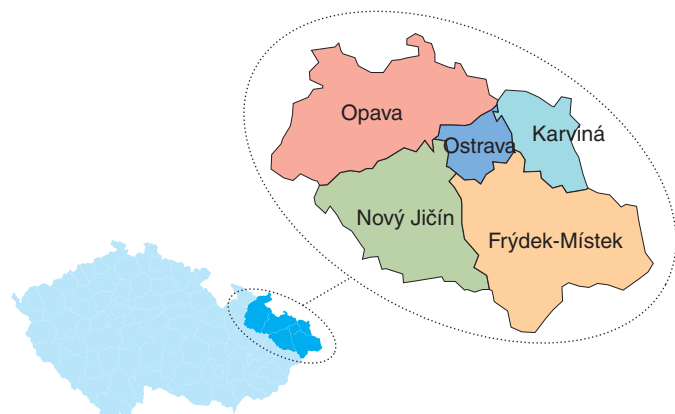
# SYSTÉM VYJADŘOVÁNÍ KE STAVBÁM V SMVAK OSTRAVA, A. S.

Lumír Pavelek

Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava, a. s., jsou zákaznický orientovanou akciovou společností. Hlavními činnostmi jsou výroba a distribuce pitné vody a odkanalizování a čištění odpadních vod. Další, neméně důležitou činností, která úzce spojuje výrobní proces se vztahem k zákazníkovi a na první pohled je jakousi samozřejmostí, je vyjadřování se ke stavbám všech kategorií, velikostí a významu, a to jak žadatelům z řad fyzických, tak právnických osob.

## Historie vyjadřování u SmVaK Ostrava, a. s.

Společnost působí na území téměř celého Moravskoslezského kraje (obr. 1). K dobrému vztahu k zákazníkům, a to nejen k těm stávajícím, patří dobře fungující systém na podporu vyjadřování.



Obr. 1: Mapa působnosti SmVaK Ostrava, a. s.



Obr. 2: Aplikace Technická vyjádření

Systém vyjadřování měl u naší společnosti do května roku 2005 decentralizovanou formu a odpovídal tehdejšímu regionálnímu způsobu řízení. Decentralizovaný systém spočíval v existenci pěti regionálních správ (Frýdek-Místek, Opava, Karviná, Nový Jičín a Správa Ostravského oblastního vodovodu), které samostatně řídily provoz vodovodních i kanalizačních sítí, oprav a v neposlední řadě také vyjadřování se k nejrušnějším stavebním záměrům.

Systém fungoval tak, že každá regionální správa se vyjadřovala k žádostem ve svém okrese. Regionální správa Ostravský oblastní vodovod však provozuje dálkové přívaděče pitné vody, které procházejí všemi okresy, proto se žadatel o vyjádření při podání žádosti v jedné z regionálních správ musel následně obrátit také na tehdejší Správu Ostravského oblastního vodovodu.

Decentralizovaný způsob vyjadřování měl i další negativní stránku. Neexistovala účinná kontrola aby se vyloučila odlišná vyjádření, a to i přesto, že se všichni řídili platnými právními předpisy a normami.

Přes všechny tyto problémy, které si v době fungování decentralizovaného systému jen málokdo uvědomoval, byl proces vyjadřování na své poměry efektivní a bez vážnějších komplikací, k čemuž přispěl také rozvíjející se geografický informační systém, usnadňující práci technikům zpracovávajícím vyjádření.

## Velký třesk

V květnu roku 2005 došlo u společnosti SmVaK Ostrava, a. s., ke změnám, které by se daly přirovnat k velkému třesku. Změna spočívala v přechodu z decentralizovaného na centrální oborové řízení, což mělo za následek zrušení regionálních správ, přesun vybraných činností, které se dosud prováděly jednotlivě na regionálních správách na správu společnosti a celou řadu dalších změn. Byly zřízeny nové útvary a mezi nimi i technický odbor, který zastřešuje činnosti vyjadřování a GIS.

## Definování hlavních úkolů a cílů

Centralizace v podobě vyjadřování s sebou přinesla potřebu vyřešit tři hlavní úkoly.

Prvním úkolem bylo sjednocení celého procesu vyjadřování tak, aby zákazník, který podá žádost ať už na správě společnosti, poštou či jak byl doposud zvyklý na zákaznickém centru příslušné bývalé regionální správy, obdržel vyjádření, ve kterém se dozví, jaké sítě jej můžou případně omezovat ve výstavbě, kde se může napojit na vodovod či kanalizaci.

Druhým úkolem bylo dosažení vysoké efektivity celého procesu vyjadřování, což znamenalo vytvořit takový systém, který by v maximální možné míře zjednodušil a tím i urychlil celý proces vyjadřování.

A třetím úkolem bylo vytvoření systému, umožňujícího jistou kontrolu, evidenci a vytváření případných statistických sestav v rámci vydaných vyjádření.

## Spolupráce s dodavatelskou firmou

Všechny výše uvedené úkoly nám pomohla vyřešit společnost BMI SYSTEM CZECH, a. s., která nabídla řešení v podobě aplikace pracující na vnitřním podnikovém internetu tzv. intranetu, tedy aplikace, která je přístupná všem uživatelům naší společnosti.

Aplikace Technická vyjádření (obr. 2) je postavena na platformě Microsoft, což umožňuje plnou kompatibilitu se všemi aplikacemi Microsoft Office. Jako datové úložiště slouží Microsoft SQL a samotná aplikace je provozována jako klient – server, a to v prostředí NET FRAMEWORK.

Aplikace Technická vyjádření nabízí prostor pro různé změny a úpravy.

Například díky možnosti upravovat a omezovat všem uživatelům práva přístupu k možnosti práce s aplikací – od administrátora s plným řízením aplikace, přes technika zpracovávajícího vyjádření, až po uživatele, který může pouze nahlížet a číst vyjádření – můžeme nastavit konkrétním zaměstnancům na různých pozicích práva k činnostem, které provádí v rámci své pravomoci a pracovního zařazení.

Vedle možnosti nastavení práv pro jednotlivé uživatele umožňuje aplikace provádět jednoduché úpravy i dalších parametrů bez zásahu dodavatele, například základní parametry jako je počet dnů na vyřízení žádosti, počet dnů na upozornění před vypršením termínu a podobně,



Obr. 3: Možnosti nastavení aplikace

Obr. 4: Vznik žádosti

nastavení číselníků, úpravy ceníků či katalogů obcí, katastrů, nebo například texty SMS zpráv a e-mailů, které jsou zasílány zákazníkům (obr. 3).

### Technická vyjádření v praxi

Vlastní aplikace je rozdělena do těchto kroků:

Prvním krokem je vznik žádosti o vyjádření.

Vznikem žádosti se rozumí její podání zákazníkem, které může být přijato na zákaznickém centru při příchodu žadatele, případně technikem oddělení vyjádřování, nebo při doručení žádosti poštou jejím zadáním do aplikace zaměstnancem podatelny. Žádost o vyjádření se zadává přímo do aplikace technická vyjádření (obr. 4) a to vyplněním kontaktních údajů o žadateli či investorovi a technických údajů o předmětu žádosti.

Druhým krokem je samotné zpracování a vyřízení žádosti o vyjádření.

Po zadání žádosti je spuštěn proces vlastního zpracování zahájený přidělením žádosti příslušnému zaměstnanci, který bude žádost vyřizovat. Přidělení žádostí je prováděno přímo v aplikaci a ihned po přidělení se provede v celkovém počtu žádostí, které má konkrétní zaměstnanec vyřídit. V rámci aplikace byly vytvořeny podpůrné nástroje, které pomáhají u žádostí, kdy je zapotřebí konzultace s provozem. O konzultaci je možno požádat kteréhokoliv zaměstnance společnosti a je zde možné přikládat přílohy grafické či textové. Celý systém je podporován emailovou poštou.

Pro vlastní tvorbu vyjádření slouží propracovaný systém textových šablon odstavců či částí vlastního vyjádření, které jsou předem připraveny pro všechny typy staveb (obr. 5). Zaměstnanci dle potřeby vkládají, případně upravují jednotlivé šablony tak, aby odpovídaly potřebám podané žádosti, a to vše v MS Wordu. Propojení intranetové aplikace s MS Wordem pro zpracování vlastního textu žádosti bylo realizováno pomocí vlastního ActiveX prvku.

Jednotlivé šablony lze jednoduše vkládat do textu a připravovat tak vyjádření ke konkrétní žádosti rychle a efektivně.

Součástí tohoto kroku je i tisk podkladu pro fakturaci za provedenou službu.

Třetím krokem je ukončení tzv. uzavření vyjádření.

V okamžiku, kdy je zpracované vyjádření podepsáno pověřeným zaměstnancem, je vyjádření uzavřeno. Uzavřené vyjádření již nelze dále

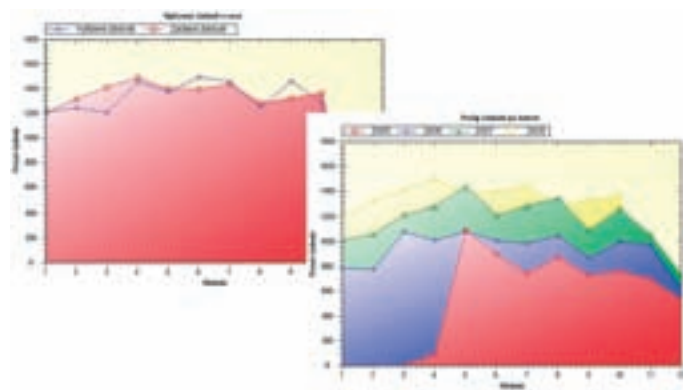
upravovat, je to tedy konečná verze, kterou si díky tomu, že aplikace je přístupná všem zaměstnancům, může každý přečíst, včetně náhledu na přílohy či podklady, které byly k žádosti doručeny. Uzavřením žádosti se automaticky vygeneruje e-mail, který informuje žadatele o tom, že jeho žádost byla vyřízena a jakým způsobem a kde si vyjádření může vyvézt. Žadatel může být informován i pomocí SMS služby.

Součástí celého systému je přehledný statistický modul, který dokáže vyhodnotit počty zpracovaných žádostí s rozdělením podle různých období, typů žádostí, oblastí, a jiné (obr. 6 a obr. 7).

Pro řídicí pracovníky je zde možnost provést vyhodnocení, kolik který zaměstnanec zpracoval žádosti v řádném termínu, kolik žádostí je rozpracováno, apod.

Vytvořením a spuštěním aplikace Technická vyjádření její vývoj zda-

Obr. 5: Tvorba vyjádření



Obr. 6: Ukázky statistických výstupů – grafy

| Stav       | Podatelna | Technická | Správní | Uzavřené | Společnost |
|------------|-----------|-----------|---------|----------|------------|
| Nová       | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Uzavřené   | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Společnost | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Technická  | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Správní    | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Uzavřené   | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Společnost | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Technická  | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Správní    | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Uzavřené   | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Společnost | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Technická  | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Správní    | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Uzavřené   | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Společnost | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Technická  | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Správní    | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Uzavřené   | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Společnost | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Technická  | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Správní    | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Uzavřené   | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Společnost | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Technická  | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Správní    | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Uzavřené   | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Společnost | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Technická  | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Správní    | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Uzavřené   | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Společnost | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Technická  | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Správní    | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Uzavřené   | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Společnost | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Technická  | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Správní    | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Uzavřené   | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Společnost | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Technická  | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Správní    | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Uzavřené   | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Společnost | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Technická  | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Správní    | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Uzavřené   | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Společnost | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Technická  | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Správní    | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Uzavřené   | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Společnost | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Technická  | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Správní    | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Uzavřené   | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Společnost | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Technická  | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Správní    | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Uzavřené   | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Společnost | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Technická  | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Správní    | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Uzavřené   | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Společnost | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Technická  | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Správní    | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Uzavřené   | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Společnost | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Technická  | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Správní    | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Uzavřené   | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Společnost | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Technická  | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Správní    | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Uzavřené   | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Společnost | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Technická  | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Správní    | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Uzavřené   | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Společnost | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Technická  | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Správní    | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Uzavřené   | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Společnost | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Technická  | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Správní    | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Uzavřené   | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Společnost | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Technická  | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Správní    | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Uzavřené   | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Společnost | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Technická  | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Správní    | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Uzavřené   | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Společnost | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Technická  | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Správní    | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Uzavřené   | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Společnost | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Technická  | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Správní    | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Uzavřené   | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Společnost | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Technická  | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Správní    | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Uzavřené   | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Společnost | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Technická  | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Správní    | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Uzavřené   | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Společnost | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Technická  | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Správní    | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Uzavřené   | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Společnost | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Technická  | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Správní    | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Uzavřené   | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Společnost | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Technická  | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Správní    | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Uzavřené   | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Společnost | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Technická  | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Správní    | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Uzavřené   | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Společnost | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Technická  | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Správní    | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Uzavřené   | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Společnost | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Technická  | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Správní    | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Uzavřené   | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Společnost | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Technická  | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Správní    | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Uzavřené   | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Společnost | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Technická  | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Správní    | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Uzavřené   | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Společnost | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Technická  | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Správní    | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Uzavřené   | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Společnost | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Technická  | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Správní    | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Uzavřené   | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Společnost | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Technická  | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Správní    | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Uzavřené   | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Společnost | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Technická  | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Správní    | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Uzavřené   | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Společnost | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Technická  | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Správní    | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Uzavřené   | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Společnost | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Technická  | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Správní    | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Uzavřené   | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Společnost | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| Technická  | 100       | 100       | 100     | 100      | 10         |



Obr. 8: Webová aplikace k podávání žádostí přes internet

leka neskončil. Aplikace se stále rozvíjí. V roce 2007 byla spuštěna aplikace Evidence smluv (obr. 7), kde jsou zpracovávány všechny smlouvy o provozování, dohody a podobně a která má přímé vazby na aplikaci Technická vyjádření. Při uzavření vyjádření u vybraných objektů (vodovody, kanalizace, přeložky a podobně) je před uzavřením vyjádření dán požadavek na vytvoření smlouvy a uzavřením vyjádření se automaticky vygeneruje v aplikaci Evidence smluv smlouva se základními údaji překlopenými z vyjádření. Spolu s vytvořením smlouvy je rovněž automaticky odeslán e-mail vybraným zaměstnancům společnosti, kteří mají být o připravované smlouvě informováni.

V rámci stále snahy o zlepšování zákaznických služeb byla v srpnu letošního roku spuštěna webová aplikace (obr. 8), která umožňuje žadatelům zadávat žádosti o vyjádření přímo na internetovém portálu společnosti <http://vyjadreni.smvak.cz/>. Zde může žadatel zadat všechny potřebné podklady, a to včetně příloh, které jsou nutné pro vyřízení žádosti. Po zadání všech údajů je žádost o vyjádření připojena do aplikace Technická vyjádření, kde je tímto zaevidována a už následuje pouze přidělení technikovi, vyřízení a uzavření. O přijetí žádosti a přidělení čísla žádosti je žadatel i pověřený zaměstnanec informován emailem. Součástí

internetového portálu je možnost nahlížet na stav zpracování žádosti. Větším firmám je poskytována možnost nahlížet najednou na všechny jimi podané žádosti.

Přijaté žádosti je přiděleno evidenční číslo a termín, do kdy musí být vyřízena. Propojení mezi intranetem a internetovou částí je realizováno přes ochranou tzv. demilitarizovanou zónu.

#### Závěr

Od spuštění ostrého provozu této aplikace v květnu 2005 do října 2008 bylo v aplikaci podáno celkem 45 315 žádostí o vyjádření a z toho 44 717 bylo vyřízeno, což je neklamným důkazem toho, že se aplikace Technická vyjádření stala významným nástrojem a pomocníkem při zpracovávání žádostí o vyjádření, kterých rok od roku narůstá (viz graf). I přes počáteční „dětské nemoci“, se kterými se při zavádění potýká každá IT technologie, se z ní stala užitečná a vyspělá aplikace. Její další vývoj však nekončí.

Ing. Lumír Pavelek

vedoucí technického odboru

Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava, a. s.

e-mail: [lumir.pavelek@smvak.cz](mailto:lumir.pavelek@smvak.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 SCHRAMMEK GmbH** – příslušenství vozidel pro čištění kanalizací
- **Ing. Břeto H. WILHELM** – dávkovací technika

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



**Úprava technologické a pitné vody**

Přemyslovců 30, Ostrava 709 00  
tel. 596 632 129 (39) e-mail: [purity@iol.cz](mailto: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



**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



INŽENÝRSKÁ A PROJEKTOVÁ ČINNOST VE VŠECH OBORECH VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ

**Pöyry Environment a. s.**

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

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



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

Dobrovíz č. p. 201, CZ 252 61 Dobrovíz  
Tel.: +420 233 311 302, 233 311 314  
Fax: +420 233 311 290  
e-mail: [pft@pft-uft.cz](mailto:pft@pft-uft.cz), [www.pft-uft.cz](http://www.pft-uft.cz)

Dodavatel vstrojení kanalizačních objektů  
• regulace odtoku z odlehčovací komory  
• čištění dešťových zdrží  
• ochrana kanalizace před velkou vodou

Vírový ventil v suché šachtě FluidCon



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](mailto:topenvit@sky.cz), <http://www.sky.cz/topenvit>

# SOVAK ČR USPOŘÁDAL SEMINÁŘ PLÁN FINANCOVÁNÍ OBNOVY

František Němec

## 23. října pořádal SOVAK ČR v Praze na Novotného lávce seminář na téma Plán financování obnovy.

Prvním bodem semináře byla prezentace zástupce Ministerstva zemědělství Ing. Vladimíra Chaloupky. Ve svém příspěvku nazvaném Plán financování obnovy zdůraznil nutnost pro vlastníka vodovodu nebo kanalizace vypracovat plán financování obnovy na dobu 10 let do 31. 12. 2008, což vyplývá ze Zákona č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích, ve znění pozdějších předpisů, vyhlášky 428/2001 Sb. a z přechodných a závěrečných ustanovení zákona č. 76/2006 Sb. Dále se věnoval problematice a postupu zpracování plánu financování obnovy, míře opotřebení jakožto vyhodnocení stavu majetku a terminologii, zejména nejdiskutovanějšímu pojmu obnova. K němu Ing. Chaloupka uvedl: „Obnovou se rozumí rozsáhlá výměna části vodovodu, úpravy vody, kanalizace, ČOV vymezených samostatně ve vybraných údajích majetkové evidence (VÚME), případně jako inventárně vymezený majetek vlastníka, za účelem zachování dobrého stavebního stavu celku při získání nové (delší) životnosti stavby. Obnovou stavby nedochází k technickému zhodnocení (nemění se žádné parametry stavby), ale je možné ji provádět souběžně s technickým zhodnocením, jehož hodnota pak navýší hodnotu daného hmotného investičního majetku.“ Je však zapotřebí zdůraznit, že pojem obnova dosud není definován obecným ani speciálním právním předpisem. Závěrem se věnoval komentáři k nejčastějším dotazům z řad vlastníků vodohospodářské infrastruktury.

Po krátké diskusi na předchozí téma následovala prezentace s názvem Zdroje financování plánu obnovy Ing. Albína Dobeše (Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava, a. s.). Obnova vodohospodářského majetku může být financována buď ze zdrojů vlastních (provozní prostředky, náklad určený na opravu majetku, disponibilní čistý zisk společnosti či ostatní zdroje získané z jiné než hlavní podnikatelské činnosti) nebo cizích (úvěry, půjčky, emise certifikátů). Dále prezentoval základy účetních postupů pro opravu dlouhodobého majetku, technické zhodnocení, rekonstrukci, modernizaci a pořízení majetku formou dotace.

Následujícím bodem programu semináře byla Metodika hodnocení technického stavu podzemních sítí autorů doc. Ing. Ivy Čihákové, CSc., z ČVUT v Praze a Ing. Jaroslava Raclavského z VUT Brno. Na metodiku hodnocení kanalizačních sítí se zaměřil Ing. Raclavský, prezentoval zde jednu z možných metodik, založenou na metodě FMEA (Failure Modes Effects and Analysis) používané u analýzy rizik. Pro kanalizační síť je doporučena skupina technických ukazatelů a podle metody FMEA je definováno 5 základních kategorií pro hodnocení těchto ukazatelů (kategorie K1–K5, hodnocení dle stavu velmi dobrý, dobrý, vyhovující, kritický a nevyhovující). Při technickém ohodnocení stavu potrubí je využíváno podkladů z kamerového průzkumu a GIS. Pro hodnocení technického stavu strojné-technologických částí je navržen technický ukazatel zbytková životnost (ZZ). Metodiku pro vodovodní síť dále pre-

zentovala doc. Čiháková, která zdůraznila nutnost shromažďování podkladů pro plán obnovy (systém shromažďování, archivace, vyhodnocování informací, evidence právních a technických dokladů a ostatních technicko-provozních údajů). Dále je nutné zvolit vhodná kritéria (stáří, poruchovost, ztráty vody atd.), jejich počet a hodnocení. Metodika je použitelná i v případě, že nejsou známa komplexní data o síti a objektech. Pomocí výběru kritérií a pomocí stanovení vah jsou zahrnuty větší faktory, které je třeba brát v úvahu.

Po krátké přestávce pokračoval seminář přednáškou Optimální plán obnovy kanalizační a vodovodní sítě jako kombinace provozních, majetkových a modelových informací autora Tomáše Metelky, DHI, a. s. Posluchačům představil další vhodnou metodiku pro sestavení plánu obnovy – metodu multikriteriální analýzy, která je vhodná pro zpracování plánu obnovy vodovodní i kanalizační sítě. Metodika využívá zpracování dat v softwarovém prostředí umožňujícím variantní řešení a optimalizaci včetně grafické prezentace. Důraz je zde kladen na kvalitu vstupních dat jednotlivých zvolených indikátorů.

Dalším bodem programu bylo společné vystoupení Ing. Davida Votavy, Severočeská vodárenská společnost, a. s., a Ing. Karla Emingera, Severočeské vodovody a kanalizace, a. s. Jejich příspěvek s názvem Plán obnovy – zkušenosti vlastníka a provozovatele s přípravou a schvalováním posloužil přítomným jako možný vzor z praxe, jak postupovat při sestavování plánu obnovy. Zkušenosti obou zástupců posluchači využili k věcným dotazům při diskusi, která uzavřela jejich prezentaci.

Následující příspěvky byly rovněž zaměřeny na zkušenosti vlastníků a provozovatelů vodohospodářské infrastruktury s přípravou plánu financování obnovy. Nejdříve vystoupil Ing. Jan Jindra, CSc. (Vodovody a kanalizace Jižní Čechy, a. s.), dále prezentovali společně své poznatky Ing. Květuše Kučírková (VODAK Humpolec, s. r. o.) a Ing. Lubomír Macek, CSc., MBA (Aquion, s. r. o.). Zkušenosti obcí, které jsou vlastníkem i provozovatelem vodohospodářské infrastruktury přednesl Ing. Jiří Kubeš jakožto poslední bod programu semináře.

Kapacita přednáškového sálu byla pro tento seminář zcela naplněna. Pro zájemce, kteří se na seminář nedostali, jsou prezentace přednášejících k dispozici na webových stránkách [www.sovak.cz](http://www.sovak.cz), příspěvek Ing. Kubeše přinášíme i v časopise SOVAK.

Ing. František Němec

SOVAK ČR

Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1

tel.: 221 082 688, 724 576 097

fax: 221 082 646

e-mail: [nemec@sovak.cz](mailto:nemec@sovak.cz)



SEMINÁŘ

## ZKUŠENOSTI Z OBCÍ, KTERÉ JSOU VLASTNÍKEM I PROVOZOVATELEM VODOHOSPODÁŘSKÉ INFRASTRUKTURY A PŘIPRAVUJÍ PLÁN FINANCOVÁNÍ OBNOVY

Jiří Kubeš

**Příspěvek ze semináře SOVAK ČR Plán obnovy vodohospodářské infrastruktury, který proběhl v Praze na Novotného lávce 23. 10. 2008.**

**I když na trhu vodárenských služeb je v ČR poměrně pestrá nabídka a působí zde i řada zahraničních vodárenských společností, některé, převážně menší obce, si provozují vodohospodářskou infrastrukturu samy. Péče a odborná úroveň v takovém případě je velmi individuální a závisí na osobě, která se o veřejný vodovod nebo o kanalizaci stará. Obecně lze ale konstatovat, že odborná úroveň i kvalita provozovatelského standardu bývá u takových lokalit zřetelně nižší a někde se jen těžko vyrovnává s legislativními předpisy.**

Plnění závazných legislativních podmínek je ale nutné zabezpečit u všech veřejných vodovodů a kanalizací. Jednou z takových podmínek je zpracování plánu financování obnovy dle odst. 11 zák. 274/2001 Sb., v termínu stanoveném § 40 odst. 3.

### Aktuální stav

I z nevelkého vzorku kontaktovaných obcí, které si vodovod a kanalizaci samy provozují, lze konstatovat, že ne všechny tyto obce Plán financování obnovy již připravují a dokonce ne všechny o této povinnosti

vyplývající ze zákona č. 274 /2001 Sb. vědí. Ani zákonem stanovený termín 31. 12. 2008 není všeobecně známý, po pravdě řečeno byl začátkem září t. r. znám pouze v několika případech.

V zásadě ale obce zpracování Plánu neodmítají, i když smysl jim většinou uniká. Obce nejsou zvyklé odepisovat svůj majetek a pracovat s odpisy, které peněžní formou vyjadřují opotřebení hmotného i nehmotného investičního majetku a kterými se vytvářejí finanční zdroje pro jeho obnovu.

Předně argumentují tím, že veškeré dostupné finanční zdroje by rády věnovaly na dostavbu svých sítí a srovnání podmínek lidí žijících v mateřské obci a v osadách, které obci patří. Obecně také argumentují místně únosnou cenou vodného a stočného, ve které je zatím obtížné vytvářet další finální zdroje na obnovu infrastrukturního majetku. Je také typické, že téměř shodně uvádějí důvody, proč setrvávají u provozování vlastními silami a stejné principy promítají i do přístupu k obnově majetku a jeho plánování.

### Obce a důvody vlastního provozování

Provoz vlastního vodárenského majetku si samy zajišťují, až na výjimky, převážně malé obce, které nemají možnost vstoupit do některého ze svazků či majetkových sdružení, nebo takový vstup považují vzhledem k místním podmínkám za nevýhodný.

U malých lokalit a rozptýlené výstavby bývají provozní náklady na 1 připojeného obyvatele obvykle výrazně vyšší, než ve větším městě. Zásobovat pitnou vodou jeden obytný dům s cca 150 obyvateli, na který zjednodušeně připadá cca 100 m vodovodu, má jednu přípojku, jeden vodoměr a dostává jednu fakturu vodného za rok, bývá levnější než provoz vesnice, která má srovnatelnou spotřebu vody, ale má 50–60 přípojek a vodoměrů, 2,5 km vodovodních řadů, zdroje, dávkování NaClO, někdy i úpravnu, vodojem, čerpací stanici. Obce se navíc postupně vyliďňují, původní zástavba se mění na sezónně využívané rekreační objekty, takže spotřeba vody se snižuje a náklady na 1 m<sup>3</sup> rostou.

Za této situace, pokud neexistuje možnost vstupu do nějakého svazku, ve kterém dochází k cenovému vyrovnání a provozovatelská společnost obci nabízí individuální, ale nadprůměrnou ekonomickou cenu odpovídající běžnému standardu provozu, obce hledají východisko ve vlastním provozování a šetří omezením odběru placených profesionálních služeb zvenčí na minimum.

Nejčastěji uváděné důvody samostatné správy:

- místní zdroje lidí a zde dostupné služby jsou výrazněji levnější,
- je třeba využít místního potenciálu, dát lidem práci, udržet je na venkově,
- neplatit vysoké dopravní náklady na dojezd osob a techniky od vzdáleného provozovatele,
- neplatit zisky provozovatele a jeho režijní náklady,
- snaha mít hospodaření pod přímou kontrolou,
- podcenění potřeby odbornosti a celkových nároků, furiantství a někdy i rivalita a neochota ke spolupráci sousedních obcí.

### Provoz a vytváření finančních zdrojů na obnovu

**Větší obce a města**, pokud nemají odborného smluvního provozovatele, si vodohospodářský majetek spravují samy prostřednictvím městských/obecních podniků charakteru technických služeb. Tyto podniky se starají o převážně nevýdělečnou správu městské infrastruktury – komunikace, chodníky, veřejnou zeleň, odpady, veřejné osvětlení, rozhlas, správu hřbitova a dalších veřejných míst, ale i obecních lesů, bytového hospodářství, výrobu tepla a dalších ziskových činností. Obvykle zaměstnávají i osobu, která svojí kvalifikací zastřešuje oprávnění k provozování vodovodu podle § 6 zák. 274/2001 Sb. I když se jednotlivé činnosti vykazují odděleně, v souhrnu se obvykle pohlíží na hospodaření podniku jako na komplex služeb, při kterém zvýšená potřeba finančních prostředků na jedné z nich bývá obvykle kompenzována úsporou na službách ostatních. Dochází zde k přerozdělování prostředků a priorit v rámci obce, při kterém případný roční přebytek v hospodaření na vodovodu nebo na kanalizaci nebývá použit na reprodukci zařízení, na kterém se vytvořil.

Obdobný princip s přerozdělováním finančních prostředků je uplatňován i u **malých obcí**, ve kterých obecní rozpočet pokrývá i provoz vodovodu a kanalizace. Obec ale často hradí některé náklady společně – například platby za el. energii, dopravu a další služby a nerozlišuje dů-

vody jejich užití. Pro dosažení úspor část administrativních prací zajišťuje přímo starosta, případně pracovníci obce, dobrovolní hasiči a někdy i jednotliví občané. Vodné se fakturuje společně s místními poplatky a řada činností řeší společně s ostatními potřebami obce. Ceny vodného a stočného proto často neodrážejí skutečné náklady potřebné k provozu a bývají obvykle stanovovány dohodou zastupitelstva. V takových případech se stanovené ceny výrazně odlišují od ekonomické ceny a obec na ně doplácí. Nutno konstatovat, že většina obcí má úroveň vodného nižší, než ve městech a potřeby veřejného vodovodu dotuje z obecního rozpočtu. Úroveň provozovatelského standardu a péče o svěřený majetek je v těchto lokalitách jednoznačně na nižší úrovni, než u obcí nebo jejich svazků s odbornou správou majetku.

Existují ale i obce, které na dotaci vodného a stočného nemají dost prostředků, potřebují peníze na jiný záměr nebo usilují o to, aby cena odrazela skutečné náklady. V takových lokalitách se potom cena vodného a stočného blíží ekonomické ceně, ale to jsou spíše výjimky. Výrazně převažuje trend nižších cen, než by odpovídalo oprávněným ekonomickým nákladům. Opačnou situaci, kde obec vydělává na vodném a stočném nebo vytváří finanční zdroje pro reprodukci, jsem nezaznamenal.

Obce se brání promítat do ceny vodného veškeré náklady na provoz a navíc v rámci ceny vytvářet i finanční zdroje na obnovu majetku, což by znamenalo její dramatické zvýšení, které by většina zastupitelů neodsouhlasila. Představitelé obcí se navíc obávají, že by výraznější zvýšení ceny omezilo odběr z veřejného vodovodu na úkor obnovení odběrů vody z domovních studní, které jsou u většiny nemovitostí. Tím by se dále roztáčela strmost cenové spirály a tíha navýšení vodného by se jednostranně posunula na lidi žijící v bytovkách, kteří možnost využívání vlastních zdrojů nemají.

### Podmínky tvorby finančních plánů

Pro zpracování Plánu obnovy by měly mít obce řádně vedenou majetkovou evidenci podle § 5 zák. 274/2001 Sb. Vybrané údaje z této evidence by se měly každoročně předkládat vodoprávnímu úřadu, do konce února příslušného roku. Obdobně jako se liší úroveň provozu veřejného vodovodu, rozdílně bývá často i zpracování majetkové evidence. Zatímco vodovod samotný funguje, papírová agenda u většiny obcí zaostává. Obcí přebírané vodovody od zemědělských družstev, státních statků a lesů a jiných dnes již zaniklých subjektů, ale i některé svépomocí vybudované vodovody postrádají dostatečnou dokumentaci. Ta je ale základem pro zpracování majetkové evidence a je zřejmé, že větší obcí není schopna bez externí pomoci tento požadavek zabezpečit.

Ocenění majetku podle Metodického pokynu ministerstva zemědělství je druhým krokem, který na zjištění stavu musí navazovat. I zde je externí pomoc obvykle nutná.

Dalším předpokladem je znalost stavu trubních vedení a ostatních objektů – jejich opotřebení, funkčnosti, výši ztrát, množství oprav a ukazatelů indikujících potřebu obměny. Domnívám se, že o většině informací v této oblasti mívají obce většinou přehled a mívají přehled i o souběžně probíhajících stavebních pracích, například opravě povrchu komunikací, se kterými by bylo vhodné výměnu příslušného potrubí spojit. Hodnotí tyto informace většinou ale dost subjektivně.

Je proto zřejmé, že řádné zpracování Plánu obnovy od samotné obce nelze očekávat. Ta by se měla obrátit na nejbližší odbornou provozovatelskou společnost. Podobně jako u celé řady odborných a specializovaných činností by se přípravě plánů měla věnovat skupina vyškolených odborníků, která problém obnovy posuzuje objektivně a pokud možno jednotně v celém regionu.

### Závěr

Příklad zpracování Plánů financování obnovy ukazuje, že vodovody a kanalizace v obcích bez odborného smluvního provozovatele vyžadují nejen vyšší pozornost ze strany státní správy, ale i občasnou metodickou pomoc. Ke zpracování plánů obnovy by byly vhodné informace prostřednictvím pověřených vodoprávních úřadů, s vysvětlením smyslu a cílů, sdělením postupu k přípravě podkladů, ale také s informacemi, kde lze vyhledat odbornou pomoc. Aby problém reprodukce nezůstal jen na papíře, bylo by potřebné k samotné realizaci obnovy, zejména u nejmenších obcí, vytvářet i regionální zdroje pro podporu záměrů obnovy.

Ing. Jiří Kubeš

tel.: 606 607 577, e-mail: kubes\_jiri@centrum.cz

## VIATOP – MŘÍŽE Z TVÁRNÉ LITINY



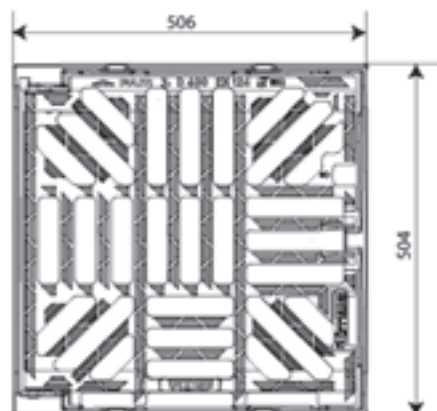
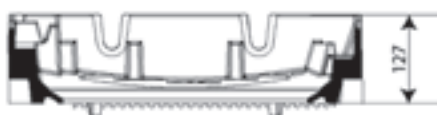
Vtokové mříže SAINT-GOBAIN PAM se v posledních letech staly oblíbenými u mnohých provozovatelů, a to zejména díky své špičkové kvalitě, technickému řešení a v neposlední řadě i díky rozumné ceně. Zároveň jsou na mříže kladeny vysoké nároky především v souvislosti s jejich odolností v provozu, který mnohdy představuje stále vyšší především dynamické zatížení. Naproti tomu musí splňovat

požadavky správců sítí, tedy snadnou manipulaci a bezpečný přístup. Mříže SAINT-GOBAIN PAM jsou vyvinuty a konstruovány tak, aby oba tyto často protichůdné požadavky splnily.

Mříže VIATOP jsou určeny pro vozovky vystavené intenzivnímu provozu ve smyslu vysoké frekvence přejezdů vozidel, pravidelných přejezdů těžkých vozidel a vysokých rychlostí. Ukládají se do standardní základové malty a jsou vhodné pro standardní prstence klasických uličních vpustí.



**VIATOP®**



### Základní charakteristiky:

- třída D 400
- ČSN EN 124
- tvárná litina ISO 1083
- RAL certifikace
- čtvercová nebo obdélníková mříž
- mříž plochá nebo konkávní

Při vývoji těchto mříží se velká pozornost věnovala tvaru víka mříže. Z hlediska bezpečnosti na pozemních komunikacích byl zvolen systém rozdělení celé plochy na segmenty, které mají rozdílné směry žebrování. V rohových segmentech jsou žebra pod 45° a díky tomu je voda natékající na mříže automaticky směřována do středu a zvyšuje se tím její efektivní hltnost. Plocha vtoku je ve své třídě jedna z největších – 1 130 cm<sup>2</sup>. Tvar žebor zároveň zajišťuje bezpečnost pro cyklisty, zamezuje zapadnutí kola do mříže. Výstupky na žebrech navíc snižují riziko uklouznutí.

Usazení mříže do rámu se vyznačuje čtyřmi hlavními charakteristikami:

- tříbodové uložení mříže v rámu
- kónický tvar dotykové hrany mříže
- spojení pomocí kloubu
- automatické zajištění pružnou západkou

Mříž je usazena v rámu na speciálním tříbodovém systému. Ten zamezuje pohybu – kývání mříže. Kónická dotyková hrana mříže v poměru 4:3 zajišťuje stabilitu a nemožnost jakéhokoliv pohybu. Kloubové spojení snižuje sílu potřebnou pro otevření o 50 %, mříž je vhodná i pro časté inspekce. Pružná západka udržuje trvale kontakt mezi rámem a mříží, západkový systém je spolehlivý, k uvolnění západky se musí vyvinout tlak na konkrétní místo, což znemožňuje náhodné otevření. Pokud uživatel zapomene mříž uzavřít, VIATOP se zajistí automaticky přejetím prvního vozidla.

Rám obsahuje odtokové kanály pro lepší odvedení vody během instalace.

Celková hmotnost mříže je 51 kg, samotné víko váží 29 kg.

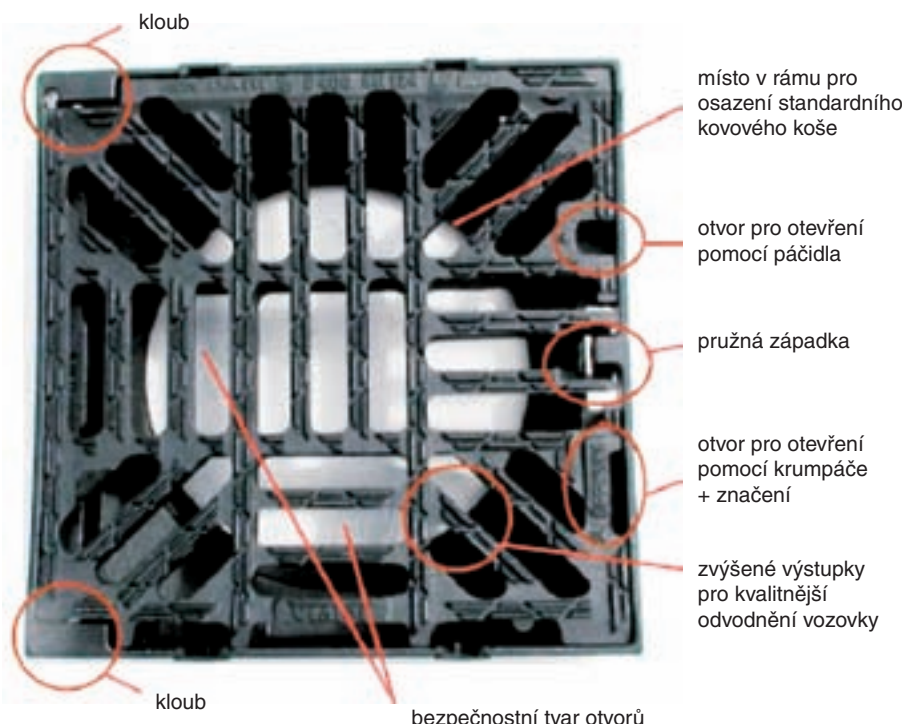
Ploché a konkávní mříže VIATOP nabízíme i v provedení pro zátěžovou třídu C 250.

Pro VIATOP mříž lze použít klasický kalový koš.



Nová generace vozkových kanalizačních mříží v zátěžové třídě D400, které splňují ta nejnáročnější kritéria provozovatelů a zaručuje maximální možnou bezpečnost na našich vozovkách. VIATOP se svým automaticky zamykatelným systémem založeným na elasticitě kovu, je výhodnou kombinací všech mechanických vlastností tvárné litiny a know-how SAINT-GOBAIN PAM, předního výrobce kanalizačních poklopů a mřížových vpustí v Evropě.

Ing. Miroslav Pflieger  
SAINT-GOBAIN trubní systémy, s.r.o.  
[www.trubnisystemy.cz](http://www.trubnisystemy.cz)





BOZ a PO

## SEMINÁŘ BOZ A PO BYL SOUČÁSTÍ ZNOJEMSKÝCH OSLAV

Josef Ondroušek

**Odborná komise bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrany při Sdružení oboru vodovodů a kanalizací ČR pořádá každoročně, ve smyslu usnesení valné hromady SOVAK ČR, akce pro bezpečnostní a požární techniky a další odborné pracovníky členských organizací sdružení.**

**V letošním roce v jarních měsících již komise uspořádala jednodenní seminář k novým předpisům ochrany zdraví při práci a také tematický zájezd do Paříže s exkurzemi na vodohospodářská zařízení.**

Stalo se již tradicí, že pravidelně jednou za dva roky komise ve spolupráci s Vodárenskou akciovou společností, a. s., pořádá ve Znojmě seminář k aktuálním otázkám bezpečnosti práce a požární ochrany. Vzhledem k jarním akcím však letos komise pořádání semináře původně neplánovala.

Rok 2008 je pro znojemský vodovod jubilejní – slaví 130 let trvání. A tak ředitel divize Znojmo Vodárenské akciové společnosti, a. s., Ing. Zdeněk Jaroš navrhl v rámci oslav znojemského vodovodu uspořádat i tradiční seminář. Nejen navrhl, ale podal pořadatelům také pomocnou ruku.

V první říjnovém týdnu se tak ve Znojmě sešli celkem 33 zájemci, nebo spíše ti, kterým bylo zaměstnavatelem umožněno se semináře zúčastnit. Tentokrát mezi nimi nebyli žádní odborářští funkcionáři, pro které byl seminář také určen. Ústředí odborového svazu sice pozvánky dostalo, ale kam šly odtud je neznámo, ze sedmi odborových organizací ve VAS, a. s., nedostala pozvánku ani jedna. Mezi účastníky byli i tři zástupci Trenčínské vodohospodářské společnosti, a. s., a Severoslovenské vodohospodářské společnosti, a. s., ze Žiliny, takže seminář měl mezinárodní účast.

Seminář zahájili zástupci hlavních organizátorů semináře – ředitel divize Znojmo Ing. Zdeněk Jaroš a ředitel technické divize VAS, a. s., Ing. Tomáš Návrat. Ing. Jaroš seznámil ve stručnosti účastníky s historií i současností znojemského vodovodu i s úkoly divize, Ing. Návrat pak hovořil o celé Vodárenské společnosti, a. s. a podrobně o technické divizi. Připomněl také, že letos je to dvacet pět let, co se právě ve Znojmě sešli poprvé odborní pracovníci BOZ a PO všech krajských podniků vodovodů a kanalizací České republiky, čímž byly položeny základy pravidelného setkávání těchto odborných pracovníků z oboru vodovodů a kanalizací.

Zbytek prvního dne semináře byl vyhrazen odborným přednáškám, přednášejícími byli členové komise. Vedoucí svazový inspektor Dr. Kučera seznámil přítomné s Národní politikou BOZ, kterou schválila vláda, se statistickým přehledem pracovní úrazovosti v celé republice i v oboru vodovodů a kanalizací i se ztrátami, které jsou s pracovní úrazovostí spojeny. V roce 2007 bylo v naší republice registrováno 77 233 pracovních úrazů, z toho 188 smrtelných. Ztráty pro tyto úrazy činily 29 miliard Kč, další 3 miliardy Kč byly ztráty z důvodu nemoci z povolání. V oboru vodního hospodářství bylo 278 pracovních úrazů, z toho jeden smrtelný, pracovní neschopnost pro tyto úrazy byla 15 996 kalendářních dnů. Dr. Kučera také informoval o připravovaných změnách v legislativě bez-

pečnosti práce. Velice zajímavá byla další část jeho vystoupení, ve které předvedl další videoprogramy s tematikou bezpečnosti práce, tyto programy byly natočeny populární formou v zahraničí zásluhou sponzorské pomoci úrazových pojišťoven zemí západní Evropy.

Ing. Jiří Pelikán z Oblastního inspektorátu práce pro Jihočeský kraj a Vysočinu hovořil o poznatcích z činnosti orgánů inspekce práce a o úkolech, které vyplývají ze změn v předpisech bezpečnosti práce.

Druhý den semináře byl vyhrazen exkurzi v Rakousku. Pan Max Hammerer, již tradiční rakouský patron a průvodce účastníků znojemských seminářů v Rakousku, zajistil exkurzi na úpravně vody v Obersiebenbrunnenu v Dolním Rakousku, která je majetkem EVN, GmbH. Na úpravně o výkonu 50 l/sec. se biologickou cestou odstraňuje z vody dusík.

Účastníky exkurze přivítal ředitel EVN, GmbH, dipl. ing. Franz Din-hobl a pan Hammerer. Ti byli i průvodci po úpravně. Podrobně vysvětlili princip úpravy, netajili se i s problémy a ochotně odpovídali na mnoho dotazů. (V některém z dalších čísel časopisu SOVAK bude článek s podrobnějšími informacemi o této úpravně.)

Další část programu se konala v Untersiebenbrunnenu. Pan Hammerer je „europadecem“ pro oblast vodovodů a kanalizací v Maďarsku a na Slovensku. Při své prezentaci ukázal na problémy, které se zde vyskytují. Jeho prezentace se dotkla i problémů v oblasti bezpečnosti práce.

Poslední den bývá tradičně zahájen prezentací firem, které vyrábějí nebo dodávají prostředky k zajištění bezpečnosti práce a požární ochrany nebo poskytují služby v těchto oborech. Tentokrát se představila firma EuroSafety z Pardubic, která prodává a půjčuje stroje a zařízení pro stavebnictví a prostředky kolektivní a osobní ochrany proti pádu. Zajišťuje i školení a revize pro tato zařízení.

Závěr semináře byl spojen s cestou znojemským turistickým vláčkem po historické části Znojma. Hlavní zastávka vláčku byla u vodojemu nedaleko znojemského divadla. Zde byla instalována velice pěkná a poutavá výstava k výročí znojemského vodovodu. Zsvěceným průvodcem po výstavě byl Rudolf Beinhauer, který u znojemského vodovodu pracuje už 46 let. Na výstavě byly velice zajímavé historické exponáty, ale mnoho návštěvníků zaujala krychle o obsahu 1 m<sup>3</sup> a hned vedle PET láhve s celkově stejným obsahem. Dvě tabulky lakonicky oznamovaly:

voda z kohoutku – 1 litr = 0,023 Kč – 1 000 litrů = 23,89 Kč  
voda balená – 1 litr = 4,50 Kč – 1 000 litrů = 4 500 Kč.

Jak to je již ve Znojmě tradicí, seminář byl organizačně velice dobře připraven, účastníci byli spokojeni i s programem a pro organizátory měli jen slova díky a chvály. Je nutné poděkovat všem, kdo na tom mají zásluhu.

Josef Ondroušek  
předseda odborné komise BOZ a PO SOVAK ČR  
tel.: 545 532 354  
e-mail: ondrousek@vastd.cz

**AQUA CONTACT**  
● Praha v.o.s.

**Nabízíme:**

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

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

**VAE CONTROLS**  
Gagarinovo nám. 1  
710 00 Ostrava 10

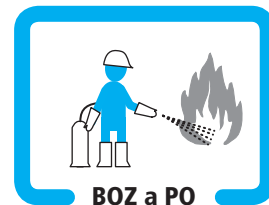
VAE CONTROLS dodává a instaluje řídicí systémy vodárenských dispečinků, rádiové přenosy, lokální řízení úpraven a čistíren, dodávky měření, regulace a silnoproudu

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

# POZNATKY Z ČINNOSTI ORGÁNŮ INSPEKCE PRÁCE

Jiří Pelikán

**Příspěvek ze semináře SOVAK ČR Aktuální otázky bezpečnosti práce a požární ochrany konaného ve Znojmě 7.–9. 10. 2008.**



Zdraví je jednou z nejvyšších priorit v žebříčku lidských hodnot, protože zdraví je to nejcennější co člověk má. Pouze zdraví lidé mohou v plné míře společnosti přispívat na tvorbu hodnot.

Listina základních lidských práv a svobod – Ústavní zákon České republiky č. 2/1993 Sb. ve znění ústavního zákona č. 162/1998 Sb. definuje, že každý občan má právo na ochranu svého zdraví.

V demokratické společnosti zaměstnanci mají právo na odměnu za práci a na uspokojivé pracovní podmínky. Dodržování podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci je důležitou podmínkou pro ochranu práv zaměstnanců.

Péče o bezpečnost a ochranu zdraví zaměstnanců při práci musí být součástí základních principů řízení organizace (zaměstnavatele) a musí být základní povinností majitelů firem a všech vedoucích pracovníků na všech stupních řízení. To předpokládá znalost předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, znalost rizik na řízených pracovištích, schopností a charakteru zaměstnanců. Hlavním požadavkem je však vytváření odpovídajících podmínek k zajištění této bezpečnosti.

O celkové životní úrovni obyvatelstva nerozhoduje pouze množství vyrobeného zboží, vydělaných peněz, ale i úroveň pracovního prostředí, dobrý pracovní kolektiv v čele s vedoucími pracovníky, ale zejména pracoviště bez rizikových faktorů. Zaměstnanci mají právo na ochranu zdraví při práci. Aby tomu tak bylo, musí být na pracovištích vytvářena rizika prací, strojů a zařízení. Tato rizika musí být co nejvíce minimalizována a pokud nejdou plně odstranit, musí být ochrana zaměstnanců zajištěna přidělením vhodných osobních ochranných pracovních prostředků, seznámením zaměstnanců s těmito riziky již při nástupu do práce a poté pravidelně při opakovaném školení BOZP. Seznámení s bezpečnostními předpisy a riziky prací musí sloužit jako zdroj poučení, při němž se vychází zejména z vlastních zkušeností řízeného provozu, pracovní úrazovosti a zkušeností, na jejichž zásadách jsou zpracovány pracovní postupy při využití platných a závazných předpisů BOZP.

Pracovní úrazy a s tím spojená nemocnost způsobují každoročně i velké finanční ztráty.

Statistickými údaji je ověřeno, že se jedná průměrně o 70 až 75 tisíc evidovaných pracovních úrazů za rok, tj. pracovních úrazů s pracovní neschopností zaměstnanců delší jak 3 dny a 28 až 30 tisíc bez následné pracovní neschopnosti. Každý rok je bohužel 170 až 200 pracovních úrazů smrtelných a cca 1 100 vážných s dobou hospitalizace delší než 5 dní.

Pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví zaměstnanců při práci je v České republice přijat systém právní úpravy, závazný pro zaměstnavatele a zaměstnance. Tento systém právní úpravy je zajištěn vydáním právních předpisů, tj. zákonů, nařízeních vlády a vyhlášek.

Základním právním předpisem, kterým se orgány inspekce práce řídí při výkonu své činnosti, je Zákon č. 251/2005 Sb. o inspekci práce.

Tento zákon upravuje zřízení a postavení orgánů inspekce práce jako kontrolních orgánů na úseku ochrany pracovních vztahů a pracovních podmínek, působnost a příslušnost orgánů inspekce práce, práva a povinnosti při kontrole a sankce za porušení stanovených povinností kontrolovaných organizací a osob.

Kontrolními orgány vykonávajícími státní dohled na úseku ochrany pracovních vztahů, pracovních podmínek a bezpečnosti a ochrany zdraví při práci jsou:

- Státní úřad inspekce práce se sídlem v Opavě,
- Oblastní inspektoráty práce se sídly v Praze, Českých Budějovicích, Plzni, Ústí nad Labem, Hradci Králové, Brně a Ostravě.

Z výčtu ustanovení zákona o inspekci práce týkajících se rozsahu činnosti orgánů inspekce práce se chci zaměřit na oblasti důležité pro organizace provozující vodovody a kanalizace na území České republiky.

V první řadě je to kontrolní činnost orgánů inspekce práce v rozsahu vyplývajícím z:

- právních předpisů, z nichž vznikají zaměstnancům, příslušnému odborovému orgánu nebo radě zaměstnanců nebo zástupci pro oblast bezpečnosti a ochrany zdraví při práci práva nebo povinnosti v pracovních vztazích včetně právních předpisů o odměňování zaměstnanců, náhradě mzdy nebo platu a náhradě výdajů zaměstnancům, s výjimkou právních předpisů o zaměstnanosti a právních předpisů o ochraně zaměstnanců při platební neschopnosti zaměstnavatelů,
- právních předpisů stanovujících pracovní dobu a dobu odpočinku,
- právních předpisů k zajištění bezpečnosti práce,

- právních předpisů k zajištění bezpečnosti provozu technických zařízení se zvýšenou mírou ohrožení života a zdraví a právních předpisů o bezpečnosti provozu vyhrazených technických zařízení,
- právních předpisů o zaměstnávání zaměstnankyň, mladistvých zaměstnanců, zaměstnanců pečujících o děti,
- kolektivních smluv v částech, ve kterých jsou upraveny individuální pracovní právní nároky zaměstnanců vyplývající z právních předpisů,
- vnitřních předpisů vydaných podle zákona o mzdě, odměně za pracovní pohotovost a průměrném výdělku a zákona o cestovních náhradách.

Pro každý kalendářní rok je schválen plán kontrolních činností, podle kterého orgány inspekce práce postupují. Pro rok 2008 to byly kontrolní úkoly zaměřené na oblasti:

1. Bezpečnost práce ve stavebnictví.
2. Dodržování pracovního režimu řidičů (služby, pošty apod.).
3. Kontrola systému BOZP v malých a středních podnicích.
4. Oprávněnost dopravních prostředků.
5. Bezpečnost práce při ruční manipulaci s materiálem a břemeny.
6. Provádění kontroly na základě podnětů na porušování pracovních předpisů.
7. Dodržování předpisů k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení při provozu a údržbě tlakových a plynových zařízení v kotelnách na plynná paliva.
8. Bezpečnost provozu pohyblivých pracovních plošin.
9. Kontrola plnění úkolů zadavatele stavby.
10. Provádění kontrol v zařízeních sociální péče, zejména v domovech důchodců a domech s pečovatelskou službou.
11. Kontroly dodržování pracovních předpisů při zaměstnávání fyzických osob agenturami práce.
12. Kontroly vysílaných pracovníků v rámci poskytování služeb.
13. Integrovaná inspekce podle Zákona č. 59/2006 Sb. o prevenci závažných havárií.
14. Program Bezpečný podnik.
15. Kontroly zaměřené na dodržování stanovených podmínek upravujících výkon umělecké, kulturní, sportovní a reklamní činnosti dětmi.

V oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví zaměstnanců při práci je pro jednotlivé provozovatele vodovodů a kanalizací důležité, aby při kontrolách orgánů inspekce práce doložili, jakým způsobem plní svoje povinnosti definované právními předpisy řešícími tuto oblast. Jsou to především Zákoník práce č. 262/2006 Sb., Zákon č. 306/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek k BOZP, Zákon č. 59/2006 Sb. o prevenci závažných havárií způsobených nebezpečnými chemickými látkami, Zákon č. 356/2003 Sb. o chemických látkách,

Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a další právní předpisy provádějící tyto zákony (Nařízení vlády a Vyhlášky).

Jedná se jednak o povinnosti obecné, týkající se všech zaměstnavatelů. Pro oblast bezpečnosti a ochrany zdraví zaměstnanců při práci jsou to především ustanovení § 101 až 108 zákoníku práce a ustanovení Zákona č. 309/2006 Sb.

Dále se jedná o specifické požadavky vyplývající z konkrétních pracovních činností při provozování zařízení vodovodů a kanalizací.

Dobrou metodickou pomůckou pro zajištění těchto povinností provozovatelů vodovodů a kanalizací jsou materiály vydávané Sdružením oborů vodovodů a kanalizací ČR (SOVAK ČR).

Jedná se především o Sborník vybraných předpisů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v oboru vodovodů a kanalizací. Sborník je členěn na jednotlivé části podle oborů činností a přehledně podává informace o povinnostech provozovatelů v těchto oblastech (společná ustanovení, všeobecná část, vodárenství, kanalizace a čistírny odpadních vod, stavební montážní činnosti, stroje a zařízení, vyhrazená technická zařízení, skladová hospodářství, doprava, laboratoře, poskytování první pomoci, zemní práce, zajištění lékařských prohlídek, BOZP v prostředí s nebezpečím výbuchu, prevence závažných havárií, práce s motorovými pilami a křovinořezy, projektování a provádění staveb). Sborník je pravidelně aktualizován a jeho součástí je také přehled právních předpisů BOZP vztahujících se k práci se sborníkem. O vhodnosti zpracování

sborníku svědčí skutečnost, že některé společnosti vodovodů a kanalizací si ho v souladu s ustanovením Zákoníku práce, § 103, posledního odstavce, zařadily jako součást dokumentace BOZP a tím si ho stanovily jako závazný vnitřní předpis pro oblast bezpečnosti a ochrany při práci v rámci svých činností.

Další vhodnou metodickou pomůckou je materiál vydaný v roce 2008, nazvaný Prevence rizik – aktualizace 2008. Zde je v elektronické podobě na CD k dispozici přehled jednotlivých pracovních profesí u provozovatelů vodovodů a kanalizací. K jednotlivým profesím je provedeno vyhodnocení rizik a jsou zde stanovena opatření pro ochranu před jejich působením.

Dále bych chtěl zmínit nový materiál, který je v současné době dopracován a bude SOVAK ČR vydán. Jedná se o metodiku pro zpracování pracovních postupů pro pracovní činnosti spojené s provozováním vodovodů a kanalizací. Cílem této metodiky je poskytnout členským organizacím SOVAK ČR metodický návod, jak přistupovat k problematice zpracování pracovních postupů. Metodika je zpracována takovým způsobem, aby co nejjednodušeji zahrnovala požadavky na obsah pracovních postupů z pohledu požadavků právních předpisů, technických norem, technických předpisů a interních dokumentů provozovatelů vodovodů a kanalizací. V žádném případě nelze tuto metodiku považovat za direktivní předpis a její jednotlivé části lze a je i nutné přizpůsobit pro daný konkrétní případ, stejně jako podobu a rozsah pracovních postupů. Součástí této metodiky bude i zpracovaný vzorový pracovní postup.

Další oblastí podléhající kontrolní činnosti orgánů inspekce práce, o které bych se chtěl zmínit, je oblast vyhrazených technických zařízení. V současné době je tato oblast řešena právními předpisy vycházejícími ze Zákona č. 174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů a prováděcími vyhláškami k tomuto zákonu řešícími oblast zařízení tlakových, zdvihacích, elektrických a plynových (řešeno vyhláškami č. 18, 19, 20 a 21/1979 Sb., vyhláškami č. 50 a 85/1979 Sb.). V současné době se jedná o předpisy poměrně staré a odkazující se na technické normy, které v době jejich vydání byly závazné. V současné době jsou technické normy, na které se předpisy odkazují, platné, ale nezávazné. Přesto tyto normy definují minimální bezpečnostní standard, který by pro bezpečnost provozu zařízení měl být dodržen. Bohužel některé tyto normy byly vydány ještě před účinností citovaných vyhlášek a v některých případech již neodpovídají současnému stavu techniky a systému legislativy. Z těchto důvodů bylo v poslední době zpracováno několik návrhů nových právních předpisů řešících oblast vyhrazených technických zařízení, ale bohužel zatím nebyly schváleny a vydány.

Pro provozovatele vodovodů a kanalizací se tato problematika týká především:

- provozovaných tlakových nádob (vzdušníky, větrníky, autocisterny CAS a pod.),

- kotelen,
- plynových zařízení (zařízení pro získávání plynu na ČOV, plynoměry, rozvody plynů, zařízení pro spalování plynů, chlorovny a pod.),
- zdvihacích zařízení (stabilní a mobilní jeřáby, zdvihadla, pracovní plošiny a pod.),
- elektrických zařízení (stabilní elektrické instalace, mobilní elektrická zařízení a pod.).

Jak jsem se již zmínil, je nutné do vydání nových právních předpisů řešících bezpečnost provozu citovaných zařízení aplikovat předpisy a technické normy stávající, i když je to v některých případech problematické, a samozřejmě využívat technické normy nově vydané odpovídající současnému stavu úrovně techniky. Jedná se například o ČSN 75 50 50 – Hospodářství pro dezinfekci vody ve vodohospodářských provozech (4/2006), ČSN EN 1775 – Zásobování plynem (5/2008), ČSN 75 64 15 – Plynové hospodářství čistění odpadních vod (10/2001), ČSN 07 07 03 – Kotelny se zařízeními na plyná paliva (1/2005), ČSN řady 33 2000 pro elektrická zařízení a pod.

Další činností orgánů inspekce práce je vydávání vyjádření k vybraným projektovým dokumentacím staveb a uplatňování požadavků právních předpisů k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení při povolování užívání staveb.

Orgány inspekce práce se vyjadřují k vybraným dokumentacím a účastní se řízení při povolování užívání staveb podle interně stanovených zásad. Při výběru zásad se přihlíží k charakteru stavby z hlediska jejího účelu, navržené technologie, strojů a zařízení, používaných nebezpečných látek a předpokládaného počtu zaměstnanců.

V případě staveb pro provozování vodovodů a kanalizací se jedná především o úpravy vody, vodojemy a čistírny odpadních vod, protože u těchto staveb se vyskytují zvýšená rizika ohrožení zaměstnanců. Jedná se především o pády do vodní hladiny, pády z výšky a do hloubky, ohrožení používáním chemickými látkami a ohrožení elektrickým proudem ve vlhkém a mokřem prostředí.

Orgány inspekce práce se nevyjadřují k projektovým dokumentacím staveb, u nichž provádí kontroly orgán státní báňské správy (např. podzemní kolektory prováděné ražením). Dále se nevyjadřují k dokumentacím pro územní řízení a ke stavbám pro soukromé účely osob.

V této části bych se chtěl ještě zaměřit na otázku činnosti koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi. Podle ustanovení Zákona č. 309/2006 Sb., § 14, budou-li na staveništi působit současně zaměstnanci více než jednoho zhotovitele stavby, je zadavatel stavby povinen určit potřebný počet koordinátorů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi s přihlédnutím k rozsahu a složitosti díla a jeho náročnosti na koordinaci ve fázi přípravy a ve fázi jeho realizace, přičemž činnosti koordinátora při přípravě díla a při jeho realizaci mohou být vykonávány toutéž osobou. Po účinnosti citovaného zákona od 1. 1. 2007 bylo povědomí zadavatelů staveb o této jejich povinnosti na velmi špatné úrovni. V roce 2008 se situace zlepšila v oblasti činnosti koordinátorů ve fázi realizací staveb. Bohužel v oblasti činnosti koordinátorů ve fázi přípravy staveb je situace stále neuspokojivá.

Od 1. 1. 2007 je také v platnosti Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, která definuje požadavky na rozsah zpracovávání dokumentací staveb pro účely vydání stavebního povolení. V části E: Zásady organizace výstavby – Technická zpráva je uvedeno, že mají být stanoveny podmínky pro provádění stavby z hlediska BOZP, zpracován plán BOZP při práci na staveništi podle Zákona č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek BOZP již ve fázi zpracování dokumentace pro stavební povolení staveb. Zkušenosti jsou však takové, že velká část dokumentací tyto požadavky nesplňuje a jejich zpracovatelé jsou po jejich předložení k vyjádření vyzýváni k jejich doplnění. Někteří z předkladatelů se při této příležitosti teprve dozvídají o této své povinnosti.

V případě provozovatelů vodovodů a kanalizací může být situace složitější o skutečnost, že jednotlivé organizace vodohospodářská zařízení provozují, ale nevlastní. Pokud je pak například investorem – zadavatelem rekonstrukce zařízení jeho vlastník, vztahuje se povinnost stanovit koordinátora stavby na něj. Provoz vodovodů a kanalizací jejich provozovatelé poskytují jako službu vlastníkům těchto zařízení. Proto by bylo vhodné, aby provozovatelé vlastníky zařízení, kterými jsou obce, města, jejich svazky apod., na tyto skutečnosti upozorňovali a v rámci své činnosti i eventuálně nabízel zajištění těchto činností.

Další oblastí činnosti orgánů inspekce práce je kontrola příčin a okolností pracovních úrazů. Rozhodnutí o šetření pracovních úrazů je v kompetenci orgánů inspekce práce podle jejich příčin, zdrojů a závažnosti. Zde se jedná především o smrtelné pracovní úrazy (kromě dopravních nehod), pády z výšky a do hloubky, amputace částí těla zařízeními, závažné úrazy při práci v lese, úrazy při nichž je současně zraněno více osob apod.



**AQUA-STYL spol. s r. o.** tel.: 582 365 076–8, fax: 582 365 079  
 U Cihelny 438/6 e-mail: aqua-styl@aqua-styl.cz  
 796 07 Držovice http://www.aqua-styl.cz

**• PROJEKTY • DODÁVKY • MONTÁŽE • SERVIS •**

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



**VÝROBCE ZAŘÍZENÍ PRO ČISTÍRNÝ ODPADNÍCH VOD**

FLOTACE  
ROTAČNÍ SÍTA  
SEPARÁTORY  
SNEKOVÉ 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

V odvětví provozování vodovodů a kanalizací došlo v roce 2007 podle statistických údajů u 92 subjektů s 18 981 zaměstnanci ke vzniku 278 pracovních úrazů. Celková délka pracovní neschopnosti činila 15 996 dnů. V roce 2007 došlo bohužel i k jednomu smrtelnému úrazu v tomto odvětví. Násobnost pracovních úrazů přepočtená na 100 zaměstnanců byla 1,46, což je pod celostátním průměrem České republiky, který v roce 2007 činil 1,68.

V závěru bych se ještě chtěl zmínit o programu Bezpečný podnik.

Program Bezpečný podnik, který vyhláší Ministerstvo práce a sociálních věcí a Státní úřad inspekce práce, umožňuje podnikům – zaměstnavatelům, kteří se rozhodnou do programu zapojit, zavedení systému řízení BOZP, který odpovídá nejen českým předpisům, ale též požadavkům uplatňovaným v zemích Evropské unie. V současné době patří k nejuznávanějším dokumentům v oblasti BOZP v Evropě dokument OHSAS 18001 a příručka ILO-OSH 2001. Program Bezpečný podnik vychází právě z těchto dokumentů. Dále program vychází z principů a zásad uplatňovaných systémovými normami ISO 14001 a ISO 9001 a nově z ČSN OHSAS 18 001 – systém managementu BOZP (3/2008).

Program je určen pro velké organizace a pro organizace střední velikosti o minimálním počtu 100 zaměstnanců, u kterých prováděné činnosti představují zvýšenou míru ohrožení života a zdraví osob, případně i ohrožení životního prostředí. Základní prvky systému řízení BOZP je stanovení politiky BOZP, plánování, zavedení a provoz, kontrola, měření a hodnocení, přezkoumání a zlepšování. Závazek k plnění požadavků programu je dobrovolným rozhodnutím organizace a měl by mít za cíl neustálé zlepšování úrovně zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Celkem je v České republice kolem 50 držitelů tohoto osvědčení. Z oboru provozování vodovodů a kanalizací je to společnost Vodovody a kanalizace Jižní Čechy, a. s., která opakovaně získala toto osvědčení v roce 2007.

Tento program je vhodným nástrojem pro řízení systémů BOZP i u dalších provozovatelů vodovodů a kanalizací v České republice. Tito provozovatelé většinou jsou držiteli osvědčení podle systémových norem ISO 14001 a ISO 9001. Protože je program Bezpečný podnik kompatibilní s těmito systémovými normami, nemělo by být pro provozovatele problémem tyto systémy rozšířit o systém řízení BOZP, s využitím stávající zpracované dokumentace pro systémy managementu jakosti a environmentálního managementu.

Cílem tohoto příspěvku bylo ve stručnosti shrnout základní povinnosti provozovatelů vodovodů a kanalizací, vyplývající z ustanovení právních předpisů pro oblast bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Dále bylo cílem poskytnout přehled o činnosti orgánů inspekce práce nejen z pohledu Zákona č. 251/2005 Sb. o inspekci práce, ale i z pohledu poznatků z jeho uplatňování v praxi, jakož i poskytnout informace o dalších činnostech orgánů inspekce práce.

Věřím, že tyto informace přispějí k rozšíření poznatků zaměstnanců odpovědných za zajištění oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví, ale i ostatním zaměstnancům provozovatelů vodovodů a kanalizací.

Ing. Jiří Pelikán

člen odborné komise SOVAK ČR pro BOZP a PO

Oblastní inspektorát práce České Budějovice

tel. 739 507 924, e-mail: jiri.pelikan@oip.cz

## PŮLKULATÉ NAROZENINY STŘEDNÍ PRŮMYSLOVÉ ŠKOLY STAVEBNÍ V LIPNÍKU NAD BEČVOU

Vilém Zeiner

**Střední průmyslová škola stavební v Lipníku nad Bečvou letos vzpomíná 55 let od svého vzniku. Stavební průmyslovka je pevnou součástí sítě středních odborných škol. Studium je bez poplatků a škola připravuje budoucí stavební techniky do praxe i ke studiu na vysokých školách. Za uplynulých 55 let jí prošlo více než 6 900 absolventů, se kterými se můžeme setkat především v nejrůznějších stavebních podnicích a organizacích na postech ředitelů, stavbyvedoucích, mistrů, kalkulátů, projektantů, jako stavebních podnikatelů, ale působí i v jiných oblastech života naší společnosti, Parlament ČR nevyjímaje.**

Nejstarším oborem školy, v roce 1953 vyšší průmyslové školy stavební, je obor hydrotechnický – dnes **vodohospodářské stavby**. Tento obor je vyučován již celých 55 let. Byl založen v souvislosti s předpokládanou výstavbou uvažovaného průplavu Dunaj–Odra–Labe. Původní myšlenka průplavu přešla v nutnost připravit středoškolské odborníky na výstavbu nových vodohospodářských staveb. I když ze stavby průplavu sešlo, je potřeba středoškolských techniků v praxi stále vysoká. Velké úsilí však musíme věnovat propagaci a osvětě, neboť velká část laické veřejnosti o této specializaci neví. Přitom budoucnost uplatnění absolventů je dlouhodobě zajištěna. Vždyť jen závazky vyplývající z našeho členství v EU představují realizaci stamilionových investic např. jen v oblasti budování čistíren odpadních vod.

Vyučující tohoto oboru vždy spolupracovali a spolupracují s vodohospodářskými podniky v regionu střední i severní Moravy, které pomáhají při zajištění odborné praxe žáků druhých a třetích ročníků či pořádají přednášky odborníků z praxe. Firmy rovněž přispívají k vybavení školy učebními pomůckami. V roce 2003 byla díky Ostravským vodárnám a kanalizacím, a. s., vybudována učebna odborné praxe pro obor vodohospodářské stavby, která je jediná svého druhu ve školních zařízeních ČR a která je vhodná pro praktický nácvik oprav a údržby vodovodní sítě.

V minulosti se na škole vyučovalo ve všech formách studia, tzn. i dálkově či večerně. Ve školním roce 2008/2009 máme 13 tříd denního studia a jednu třídu zkráceného dvouletého dálkového studia pro maturanty z jiného oboru než stavebnictví. Naše škola provádí periodické proškolení provozních zaměstnanců OVAk, a. s. Spolupracujeme také s dalšími firmami ze všech oborů stavebnictví. Z resortu vodohospodářského jsou to např. Moravská vodárenská, a. s., VaK Přerov, a. s., Po vodí Odry, s. p., apod.

SPŠ stavební Lipník nad Bečvou je v současnosti poměrně dobře vybavena pro výuku inženýrských staveb (vodní a vodohospodářské stavby) jak po stránce materiálně technické, tak i personální, přestože v posledních letech je zabezpečení vyučujících pro vodohospodářské stavby, tedy inženýra „vodaře“ vzhledem k všeobecnému nedostatku



těchto specialistů, úkol téměř nadlidský. Jedním z důvodů je nedostatečná propagace tohoto oboru a z ní vyplývající malý zájem o studium na VŠ jak v Praze, tak i v Brně.

Kapacity a vybavenost školy by bylo vhodné využít pro jakoukoliv formu celoživotního vzdělávání v dané oblasti. Je to jedna z mála středních škol v ČR, kde se ještě vyučuje zaměření vodohospodářské stavby. Naší snahou je toto zaměření udržet i do budoucna, i když je zřejmé, že zlepšení problémů s personálním zabezpečením výuky nelze v blízké době očekávat.

Kromě vodohospodářských staveb vyučujeme tradiční zaměření **pozemní stavitelství** a také další solitérní zaměření **dopravní stavitelství**.

Ing. Vilém Zeiner

ředitel Střední průmyslové školy stavební v Lipníku nad Bečvou

Komenského sady 257, 751 31 Lipník nad Bečvou

tel.: 581 773 779, fax: 581 299 977

e-mail: vilem.zeiner@spsslipnik.cz, info@spsslipnik.cz

www.spsslipnik.cz



Pod garancí Ministerstva zemědělství ČR a Ministerstva životního prostředí ČR

vyhlašuje

Svaz vodního hospodářství ČR

ve spolupráci se

Sdružením oboru vodovodů a kanalizací ČR



## SOUTĚŽ VODOHOSPODÁŘSKÁ STAVBA ROKU 2008

### A. V rámci soutěže budou hodnoceny stavby v kategoriích:

- I. Stavby pro zásobování pitnou vodou, odvádění a čištění odpadních vod.
- II. Stavby sloužící k umělému vzdouvání, zadržování a usměrňování povrchových vod, ochraně před škodlivými účinky vod, úpravě vodních poměrů nebo k jiným účelům sledovaným zákonem o vodách.

V každé kategorii budou oceněny stavby v podkategoriích dle investičních nákladů do 50 mil. Kč a nad 50 mil. Kč, a to v každé této podkategorii maximálně 2 stavby.

**B. Do soutěže mohou být přihlášeny** vodohospodářské stavby nebo jejich ucelené části realizované na území České republiky, u kterých byl oznámen záměr o užívání dokončené stavby, nebo u kterých byl vydán kolaudační souhlas, a to v období od 1. 1. 2008 do 31. 12. 2008. Oznámení záměru o užívání dokončené stavby podle § 120 stavebního zákona je nutné doložit vyjádřením příslušného úřadu, že užívání stavby nezakázal.

**C. Základním kritériem pro hodnocení** bude komplexní posouzení přínosů staveb z hlediska jejich

- koncepčního, konstrukčního a architektonického řešení,
- vodohospodářských účinků a technických a ekonomických parametrů,
- účinků pro ochranu životního prostředí,
- funkčnosti a spolehlivosti provozu,
- využití nových technologií a postupů zejména v oblasti ochrany životního prostředí a úspory energií,
- estetických a sociálních účinků.

**D. Závažnou přihlášku do soutěže** mohou podávat investoři vodohospodářských staveb, firmy pověřené inženýrskou činností, zhotovitelé projektových, stavebních nebo technologických prací (dále jen navrhovatelé). Navrhovatelé podají závažnou přihlášku do soutěže v zapečetěné obálce s nadpisem „Vodohospodářská stavba roku 2008“ na adresu: Svaz vodního hospodářství ČR, Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1, současně s doložením o zaplacení vložného do soutěže, a to na účet u KB Praha, č. účtu 510125040217/0100.

**E. Vložné do soutěže** se diferencuje pro jednotlivé podkategorie, a to:

- 30 000,— Kč (podkategorie staveb o investičních nákladech nad 50 mil. Kč),
- 10 000,— Kč (podkategorie staveb o investičních nákladech pod 50 mil. Kč).

### F. Požadované doklady:

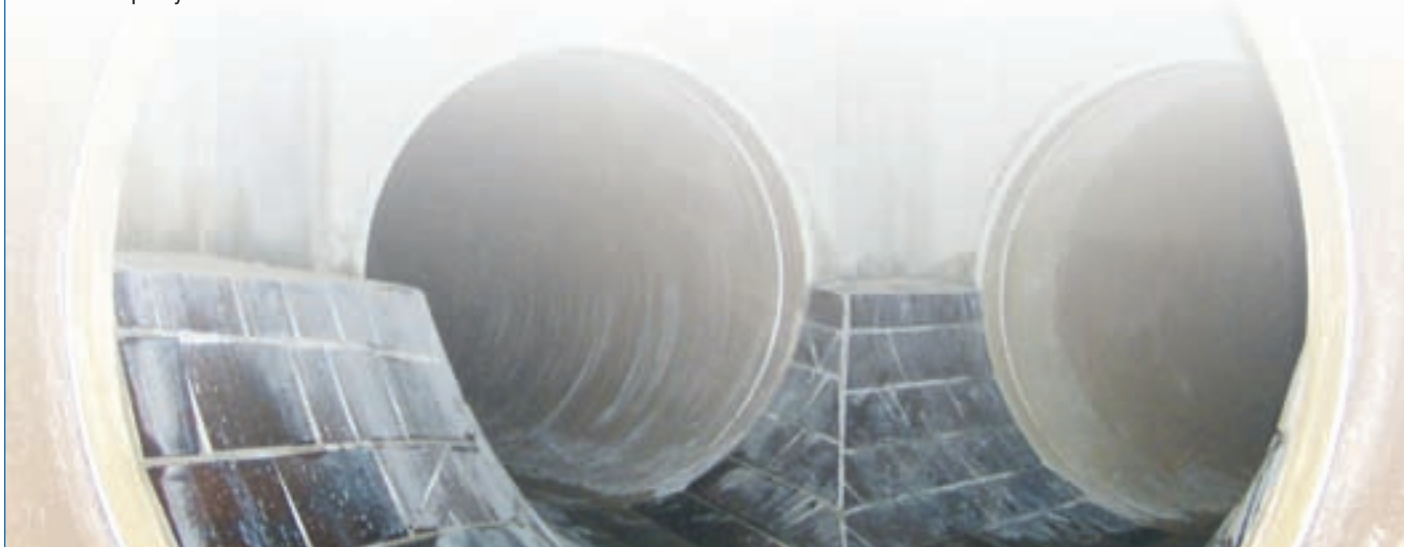
1. Popis stavby, který se orientuje na její priority z hledisek uvedených v odstavci C.
  2. Doklad že je stavba užívána v souladu s právními předpisy (kolaudační souhlas nebo vyjádření příslušného vodoprávního úřadu ve smyslu odstavce B).
  3. Fotografie stavby, případně výkresy charakterizující stavbu.
  4. Reference provozovatelů, uživatelů, nezávislých expertů apod.
- Organizátor soutěže má právo požadovat od navrhovatele doplňující informace, případně doklady.

**G. Organizátor soutěže** má právo soutěž zrušit.

**H. Oceněné stavby budou vyhlášeny** a ceny slavnostně předány při příležitosti Mezinárodní vodohospodářské výstavy Vodovody–Kanalizace 2009 v Brně.

### Závažnou přihlášku včetně dokladů a vložného zašlete do 31. 3. 2009

Vyhlášení soutěže a formulář závazné přihlášky včetně seznamu požadovaných dokladů a další podrobné instrukce pro podání závazné přihlášky jsou zveřejněny na webových stránkách SVH ČR a SOVAK ČR, tj. [www.svh.cz](http://www.svh.cz) a [www.sovak.cz](http://www.sovak.cz). Další bližší informace a podrobnosti o vyhlášení soutěže poskytne sekretariát SVH ČR na adrese: [info@svh.cz](mailto:info@svh.cz) nebo na tel.: 257 325 494.





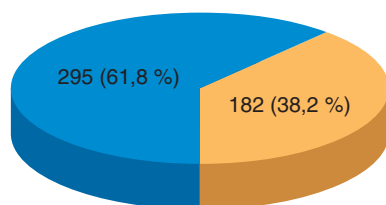
## ZNEČIŠTĚNÍ VOD PESTICIDY V NĚMECKU

Účinné látky pesticidů a většina produktů jejich rozkladu a reakcí nepřichází do životního prostředí přirozenou cestou, ale je důsledkem lidské činnosti. Jejich výskyt v povrchových i podzemních vodách a tím také v surové vodě pro úpravu pitné vody je však nežádoucí a je třeba jej zásadně omezit. Odstraňování zbytků pesticidů z vody vede totiž k významným vícenásledům na úpravu pitné vody.

pracování obsáhle studie, která dokumentuje aktuální situaci znečištění povrchových a podzemních vod prostředky na ochranu rostlin a produkty jejich rozkladu v Německu. Pro tento účel zorganizovali na jaře 2006 dotazníkovou akci u všech členů DVGW a vyhodnotili databanky různých regionálních a nadregionálních svazů vodárenských podniků i podklady, které poskytly některé zemské úřady.

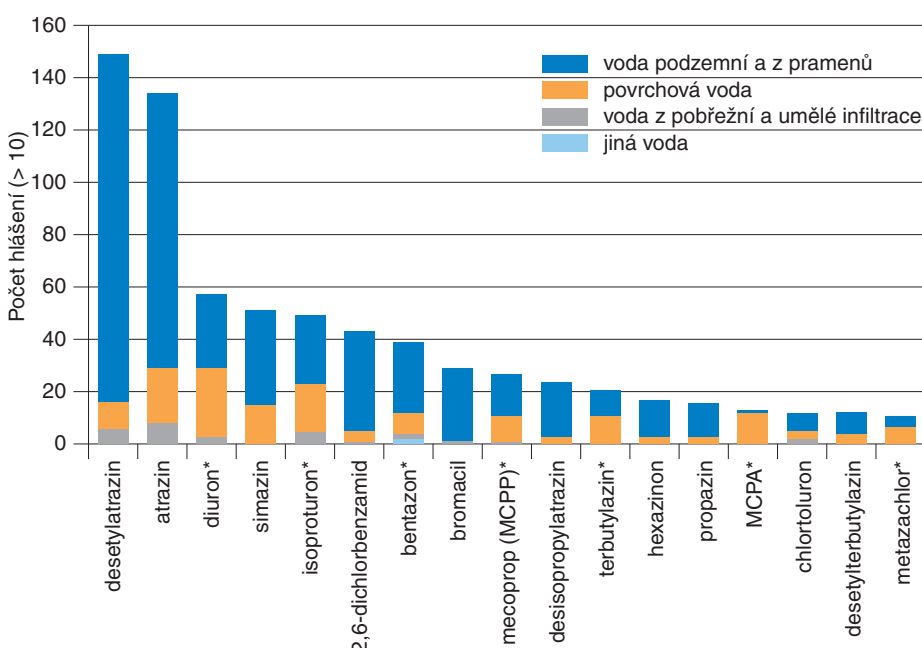
### Dotazníková akce

Dotazníkové akce DVGW se účastnilo 477 vodárenských podniků, což odpovídá 36 % členských podniků svazu. Vyhodnocení ukazuje, že asi u 38 % zúčastněných vodárenských podniků s vlastními odběry surové vody se v letech 2000 až 2006 vyskytly pozitivní nálezy



■ nálezy < MS ■ pozitivní nálezy

Obr. 1: Podíl hlášení podle celkového stavu nálezu (100 % = 477 dotazníků; MS - mez stanovitelnosti)



Obr. 2: Pesticidy uvedené ve více než deseti hlášení. Výška sloupce odpovídá sumě všech hlášení; \* označuje aktuálně povolené účinné látky

pesticidů v surových vodách (podzemní vody a vody z pramenů, vody z břehové infiltrace resp. vody z umělé infiltrace nebo povrchové toky různé velikosti) – obr. 1.

Výsledky průzkumu ukázaly výskyt celkem 100 účinných látek pesticidů nebo jejich metabolitů. Z nich bylo 60 látek zjištěno v podzemních vodách a 90 v povrchových vodách. Porovnání s výsledky dřívějších dotazníkových akcí v letech 1988 a 1994 neukázalo žádné zlepšení situace u tohoto znečištění.

Rozsahy šetření jednotlivých vodárenských podniků, které nahlásily pozitivní nálezy, se silně liší v počtu sledovaných ukazatelů (od několika triazinů až po více než 160 druhů pesticidů), v četnosti odběrů vzorků (zčásti roční, zčásti měsíční odběry vzorků), v druhu a počtu míst odběrů vzorků a v praktickém provádění programů měření (rutinní kontrola jakosti surové vody nebo cílené programy měření).

Protože hlavním cílem studie bylo zjistit lokality s největším znečištěním a nejproblematictější účinné látky, byly do dalšího hodnocení z každého hlášení převzaty maximální koncentrace pro každou účinnou látku a druh a místo odběru (např. studna, kontrolní vrt). Takto zjištěné nejčastěji uváděné látky ukazují obr. 2 a 3, přehled nejčastěji se vyskytujících látek obsahuje tabulka 1. Podle očekávání vedou desethylatrazin a jeho výchozí účinná látka atrazin, uvedené ve více než 100 dotaznících.

Nejnižší zjišťované koncentrace sledovaných látek byly přirozeně v hodnotách kolem 0,01 µg/l, tedy na mezi jejich stanovitelnosti. Celkem u 82 ukazatelů byly uvedeny koncentrace nad 0,1 µg/l (41 látek v podzemních vodách, 73 v povrchových vodách), tedy nad mezní hodnotou, od které je nutno podle platné

evropské směrnice pro pitnou vodu učinit potřebná opatření. Navíc tyto nálezy dokumentují neplnění kvalitativního cíle pro povrchové vody podle evropské směrnice pro podzemní vody (Směrnice 2006/118/ES) a odpovídající německé směrnice LAWA-stanovení cílů pro povrchové vody, kde je voda charakterizována jako chráněný statek pro zásobování pitnou vodou. Přitom uváděné nejvyšší zjištěné hodnoty byly často i mnohonásobkem uvedených mezních nebo cílových hodnot a dosahovaly koncentrací nad 1 µg/l i více mikrogramů na litr.

Anketa DVGW ukázala, že vedle účinných látek, které bychom běžně očekávali (např. atrazin resp. běžné produkty rozkladu pesticidů), asi polovina látek zjištěných v surové vodě jsou látky dnes již pro ochranu rostlin zakázané, a o něco více než 40 % jsou látky na ochranu rostlin v současné době povolené (obr. 4). V povrchových vodách převažují povolené účinné látky, v podzemních vodách jsou nejčastěji uváděny zvýšené hodnoty zakázaných účinných látek nebo jejich metabolitů. Pokud jde o podíl povolených pesticidů na veškerých pesticidech s pozitivními nálezy však není výrazný rozdíl mezi podzemními a povrchovými vodami.

Výsledky vyhodnocení úředních kontrolních programů potvrzují údaje vodárenských podniků. Existují však určité rozdíly v počtu a pořadí účinných látek, které by se měly považovat za „problematické“. Pro celkové hodnocení jsou významné výsledky z hodnocení podzemních vod vodárnami, které značně rozšířily úřední databázi.

Potíže při posuzování znečištění a porovnávání různých zdrojů dat vycházejí z odlišností jednotlivých programů měření. Především u látek, které byly nápadně nízkým počtem pozitivních nálezu, je toto zjištění možná méně důsledkem jejich menšího výskytu v podzemních vodách, ale spíše důsledkem toho, v jaké míře byly zahrnuty do programů sledování.

### Reakce vodárenských podniků na nálezy pesticidů

V dotaznících DVGW vodárenské podniky také popsaly své reakce na zjištěné pozitivní nálezy. Nejčastěji uváděnou reakcí je hledání příčin a zesílená kontrola a sledování. Uváděná opatření však sahají od dodatečných kontrol, šetření a odběrů vzorků v povodí až po letecké sledování vodárenských ochranných pásem.

Většina vodáren ohlásila zjištění pesticidů v surové vodě příslušným úřadům, většinou zdravotnickým a vodoprávním. Méně hlášení bylo zasláno zemědělským úřadům a zemským úřadům pro životní prostředí. V jednom případě podala vodárna žalobu o náhradu škody na možného původce znečištění a zapojila tak i policii. Pozoruhodné přitom je, že žádná vodárna nezaslala přímé hlášení spolkovému úřadu pro ochranu spotřebitelů a bezpečnost potravin nebo spolkovému ministerstvu životního prostředí, ačkoliv toto by mohlo přinést nejkratší cestu k řešení situace v rámci projednávání přípustnosti pesticidů.

Jako pravděpodobný původce znečištění byli většinou uváděni zemědělci, vinaři nebo zahradnické podniky, výjimečně Německé dráhy a po jednom případě sadařská škola a provozovatel skládky. V mnoha případech vodárny navázaly přímý kontakt s původci znečištění a v některých případech byly dokonce uzavřeny dohody o osevních postupech a programech sklizně.

Extrémním opatřením ve vodárnách bylo vyřazení ohrožených jímacích zařízení z provozu (5 % případů) a dodatečné zařazení úpravy pitné vody aktivním uhlím (4 % případů).

Jako další opatření je možno zmínit práci vodáren s veřejností, kdy se propagovaly zájmy ochrany pitné vody s cílem zabránit v budoucnosti dalšímu znečišťování.

### Možnosti vnikání znečištění do životního prostředí a vlastnosti pesticidů

Protože je jasné, že cesty vnikání povolených pesticidů do životního prostředí existují i nadále, nelze jejich výskyt ve vodách svádět jen na „staré zátěže“. Po vyhodnocení výsledků dotazníkové akce a literatury z hlediska možných cest vnikání pesticidů do vod byly proto pro nejčastěji zjišťované účinné látky shrnuty oblasti jejich používání a aplikovaná množství z oblasti zemědělské i nezemědělské a jejich chemicko-fyzikální vlastnosti.

Toto vyhodnocení ukazuje, že pozitivní nálezy vykazují z převážné části účinné látky pesticidů, které z hlediska zásobování pitnou vodou mají „nepříznivou“ kombinaci chemicko-fyzikálních vlastností, které podporují jejich zasakování a „přežívání“ ve vodách. Nápadné jsou přitom často vysoká rozpustnost ve vodě, která se pohybuje i daleko nad 30 mg/l až k několika stovek mg/l, hodnoty KOC (adsorpční koeficient na organický uhlík) zčásti výrazně pod 500 mg/l a hodnoty log KOW (rozdělovací koeficient oktanol-voda) daleko pod 2,5. Jeden parametr samotný nelze brát jako kritérium pro posuzování ohrožení vod, jako kritické se však ukázaly kombinace nepříznivých vlastností účinných látek především ve spojení s vysokým aplikovaným množstvím. Mezi nejčastějšími nálezy pesticidů ve vodách jsou také látky jako např. glyphosat, které především vzhledem k vysokým aplikovaným množstvím a vzhledem k jejich používání i na nekulturních pozemcích je třeba považovat z hlediska vodního hospodářství za velmi nepříznivé. Zásadně však by se mělo vycházet z toho, že potenciální ohrožení účinnými látkami pesticidů je možno realisticky posuzovat jen tehdy, jestliže se bere v úvahu konkrétní lokalita a podmínky aplikace.

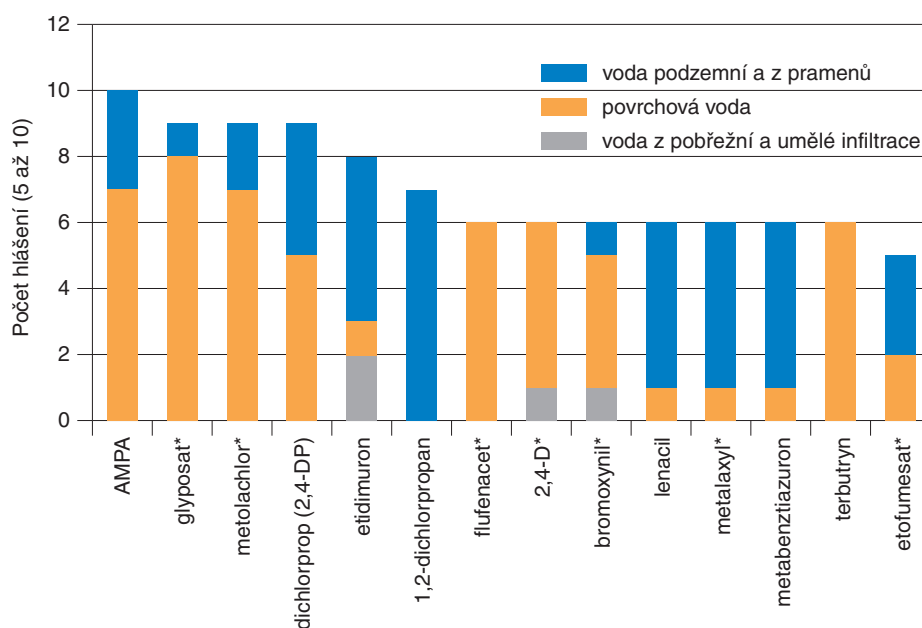
### Závěry

I když existují důkazy o nesprávném chování uživatelů a nelegálním používání zakázaných pesticidů, je třeba vzhledem k velkému počtu nálezů a jejich celoplošnému výskytu v Německu a povolenému používání vybraných pesticidů a nepříznivým vlastnostem těchto látek vycházet z toho, že i při správné a účelné aplikaci pesticidů nelze zabránit jejich vnikání do povrchových a podzemních vod. Toto nepříznivé ovlivňování vod a přírodního prostředí se musí soustavně minimalizovat prověřováním a vyhodnocováním pesticidů v rámci řízení o jejich přípustnosti.

Nedostatek znalostí a potřeba výzkumu se

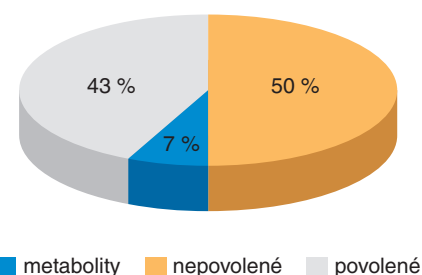
Tabulka 1: Pesticidy s nejčastějšími pozitivními nálezy v podzemních a povrchových vodách (uváděné vodárenskými podniky v rámci dotazníkové akce DVGW v r. 2006, seřazené podle celkového pořadí)

| Látka                | Stav<br>přípustnosti | Celkové | Pořadí<br>(podle počtu uvedení<br>v hlášeních vodáren) |                   |
|----------------------|----------------------|---------|--------------------------------------------------------|-------------------|
|                      |                      |         | Podzemní<br>vody                                       | Povrchové<br>vody |
| desetylatrazin       | metabolit            | 1       | 1                                                      | 7                 |
| atrazin              | zakázaná             | 2       | 2                                                      | 2                 |
| diuron               | povolená             | 3       | 5                                                      | 1                 |
| simazin              | zakázaná             | 4       | 4                                                      | 4                 |
| isoproturo           | povolená             | 5       | 8                                                      | 3                 |
| 2,6-dichlorbenzamid  | metabolit            | 6       | 3                                                      | 18                |
| bentazon             | povolená             | 7       | 7                                                      | 9                 |
| bromacil             | zakázaná             | 8       | 6                                                      | -                 |
| mecoprop (MCP)       | povolená             | 9       | 10                                                     | 8                 |
| desisopropylatrazin  | metabolit            | 10      | 9                                                      | 19                |
| terbutylazin         | povolená             | 11      | 13                                                     | 6                 |
| hexazinon            | zakázaná             | 12      | 11                                                     | 19                |
| propazin             | zakázaná             | 13      | 12                                                     | 19                |
| MCPA                 | povolená             | 14      | 24                                                     | 5                 |
| chlortoluron         | zakázaná             | 15      | 15                                                     | 19                |
| desetylterbutylazin  | metabolit            | 16      | 14                                                     | 17                |
| metazachlor          | povolená             | 17      | 19                                                     | 13                |
| AMPA                 | metabolit            | 16      | 21                                                     | 12                |
| metolachlor          | povolená             | 19      | 22                                                     | 11                |
| dichlorprpp (2,4-DP) | povolená             | 20      | 19                                                     | 6                 |
| glyphosat            | povolená             | 20      | 24                                                     | 10                |



Obr. 3: Pesticidy uvedené v pěti až deseti hlášeních: výška sloupce odpovídá sumě všech hlášení; \* označuje aktuálně povolené účinné látky

projevují především v oblasti zjišťování výskytu látek dosud málo zařazovaných do běžných programů sledování. To se týká např. nově povolených účinných látek a skupin účinných látek nebo dosud neznámých, málo sledovaných nebo obtížně stanovitelných metabolitů. V budoucnosti by bylo účelné pokračovat v získávání podrobnějších datových podkladů, aby byla k dispozici spolehlivá databáze pro posuzování situace ve znečišťování vod z hlediska zásobování pitnou vodou. Cestou k tomu by mohlo být vytvoření celoněmecké „Vodárenské databanky“. Ta by umožnila včasné poznání problema-



Obr. 4: Poměr povolených a nepovolených pesticidů v nálezech (povrchové a podzemní vody, 100 % = 100 látek)

tických látek a vypracování příslušných podnětů a doporučení pro vodárenské podniky a navíc by sloužila jako platforma pro koordinovaná a včasná hlášení nálezů významných pro povolování užívání pesticidů na příslušný úřad.

Aktuální řízení o povolování pesticidů bylo formulováno ve studii DVGW, z níž se navrhuje vedle zesílené kontroly praxe používání pesticidů upravit proces povolování prostředků na ochranu rostlin s ohledem na ochranu vod. Skupina projektantů DVGW také vypracovala „Zásady a směrnice pro politiku ochrany rostlin orientovanou na ochranu vod“. Stu-

die také uvádí a blíže vysvětluje konkrétní návrhy a požadavky vodního hospodářství na zlepšení řízení o přípustnosti pesticidů a doprovodných opatření pro praxi používání pesticidů a na monitoring vod, které by měly přispět ke zlepšení situace a zabránit znečišťování vod v budoucnosti.

(Podle článku autorů Dipl.-Geoökol. Sebastiana Sturma a Dipl.-Geol. Joachim Kiefera, uveřejněného v časopisu *Energie/Wasser-Praxis* č.4/2007, zpracoval Ing. J. Beneš.)

## KONFERENCE S MEZINÁRODNÍ ÚČASTÍ „NAKLÁDÁNÍ S VODAMI V URBANIZOVANÝCH POVODÍCH“

Eva Cyhelská

**Ve dnech 17.–18. září 2008 se konal třetí ročník bienální konference Nakládání s vodami v urbanizovaných povodích, tentokrát s podtitulem „Ekonomické, ekologické, technické a právní aspekty hospodaření s dešťovými vodami“. Kromě samotného odborného programu se organizátoři vždy snaží připravit akci v příjemném a přitažlivém prostředí, proto se každoročně volí odlišné místo konání, tentokrát v atraktivním prostředí Golf Resortu Konopiště. Konference byla opět organizována Vodohospodářskou aliancí VODA, která se organizací odborných akcí na téma koncepčního způsobu odvodnění urbanizovaných povodí a dalších vodohospodářsky aktuálních témat zabývá od roku 2001. Tato konference patří mezi první odborné akce, které se problematikou hospodaření s dešťovými vodami (HDV) v urbanizovaných povodích zabírají kontinuálně již několik let.**

### Úvod

Konference se zúčastnilo 67 odborníků působících v různých sférách vodohospodářského oboru. Po tematické stránce vznikla konference ve spolupráci firem Severočeské vodovody a kanalizace, a. s., Aquion, s. r. o., SOVAK ČR, Vodovody a kanalizace Hradec Králové, a. s., Vodohospodářská společnost Benešov, s. r. o., a zástupců akademické sféry z Českého vysokého učení technického v Praze. Za organizátory konferenci slavnostně zahájil Lubomír Macek a úvodní slovo s ospravedlním aktuálnosti tématu pronesl senátor Karel Šebek, kterému je i profesně vodohospodářská problematika blízká. Velký dík patří partnerům konference, kteří umožňují zachovat vysokou úroveň celé akce. Mediálním partnerem byl i časopis SOVAK.



### Program konference

Dvoudenní odborný program byl rozdělen do šesti tematických bloků, v jejichž průběhu zaznělo 17 přednášek. Součástí konference byla i prezentace několika vystavujících firem. Problematika městského odvodnění a hospodaření s dešťovými vodami se řešila s ohledem na několik aspektů. Díky mezinárodní účasti se porovnávaly legislativní přístupy a teoretické i praktické zkušenosti z několika zemí a to Německa, Švýcarska, Rakouska, Slovenska a dalších. Hned v prvním bloku vystoupil Vladimír Krejčí z firmy Hydroconsult Krejčí, jeden z hlavních propagátorů moderní koncepce odvodnění decentralizovaným přístupem v České republice, s přednáškou Plánování a koordinace nakládání s městskými odpadními vodami za deště. V přednášce zdůraznil nutnost legislativně rozlišovat termíny neznečištěná a znečištěná dešťová voda a apeloval na potřebu změnit dosavadní způsob nakládání s dešťovými vodami. Během přednášky zaznělo mnoho praktických příkladů ze švýcarského prostředí, kde autor žije a pracuje.

Host z Německa Haiko Sieker na základě svých odborných zkušeností zdůrazňoval naléhavost přechodu od konvenčního odvodnění k modernímu přístupu, kdy se s dešťovou vodou hospodáří přírodě blízkým způsobem. Argument doplnil řadou realizovaných projektů, kdy technicky a ekonomicky porovnal původní stav s novým moderně pojatým ekologickým řešením odvodnění. Situaci na Slovensku podrobně popsal zástupce Bratislavské vodárenské společnosti, a. s., jehož přednáška se soustředila na fakturaci a způsoby likvidace povrchového

odtoků. Poslední praktická přednáška dopolední sekce ukázala na nutnou spolupráci odborníků při nové urbanizaci ploch. Pro optimální řešení je nezbytná spolupráce architektů, urbanistů, dopravních inženýrů a vodohospodářů již od počátečních fází studií a projektů.

V průběhu konference nechyběl ani pohled legislativní a právní a to hned v několika příspěvcích. Se současným stavem i s výhledovými legislativními změnami a konkrétními postupy účastníky seznámila ředitelka odboru ochrany vod Ministerstva životního prostředí Veronika Jágllová, která navázala na vystoupení Miloslavy Melounové ze SOVAK ČR. Zástupci AČE ČR představili Budoucnost hospodaření s dešťovými vodami, kam se Česká republika snaží směřovat. V příspěvku se dotýkali nutných legislativních a systémových změn pro dosažení lepšího stavu hospodaření s dešťovými vodami.

Další blok přednášek se z různých pohledů zabýval odlehčovacím komorami. Představena byla rešeršní práce pro Ministerstvo zemědělství, která shrnuje současný stav legislativních předpisů a metodických přístupů k hodnocení vlivů odlehčovacích komor na recipient za deště v ČR a v zahraničí (vybrané evropské země a USA). Autoři doporučili provést studii kombinace dvou metodik (SRN a Rakousko) ze všech prostudovaných a prezentovaných přístupů na pilotním povodí. Další přednáška blíže představila principy německé posudkové metodiky dešťových oddělovačů v případové studii Posouzení vlivu na recipient v Benešově. Problematiku vhodně uzavíraly dva technicky a prakticky zaměřené příspěvky orientované na technické a technologické vybavení odlehčovacích komor s účelem vylepšení jejich funkce a on-line monitoringu.



Socio-ekonomické hledisko hospodaření s dešťovou vodou rozebrali v posledním bloku zástupci ČVUT a představili přínosy či případná úskalí rozšíření zelené infrastruktury jako prvku HDV, například zelených střech. V následující přednášce byla problematika vsakování, dalšího nástroje HDV, představena z pohledu hydrogeologického. Všechna vystoupení jsou přehledně prezentována ve Sborníku příspěvků konference.

Ing. Eva Cyhelská

Aquion, s. r. o., Dělnická 786/38, 170 00 Praha 7

tel.: 283 872 265, fax: 283 872 266

e-mail: eva.cyhelska@aquion.cz

# ČASOPIS SOVAK – ARCHIV ROČNÍKU 2007 NA CD

Pavel Fučík

Časopis SOVAK udělal další krok ke zvýšení komfortu pro své čtenáře. Ročník 2007 už nepředstavuje jen téměř pětistovku stránek uložených jako jednotlivá čísla v knihovně či svázaných do tlusté knihy, ale nově získal i podobu elektronického archivu na CD.



Pro archivaci časopisu byl zvolen formát PDF. Ačkoli se s ním už delší dobu většina uživatelů osobních počítačů běžně setkává, věnuji mu alespoň několik poznámek. Výhodou PDF je, že dokumenty v tomto formátu jsou uloženy (včetně písma, vektorových i rastrových obrázků) zcela nezávisle na programovém i technickém prostředí. Dokument se pak na všech zařízeních zobrazí vždy naprosto stejně. To je pro archivaci takového časopisu, jakým je SOVAK, prvořadý požadavek. Kvality a význam PDF dokládá i to, že 1. července letošního roku byl tento formát publikován jako standard ISO 32000-1:2008.

Pro práci s dokumenty ve formátu PDF, jejich prohlížení a tisk, je určen Adobe Reader. Je to zdarma dostupný program, jehož nové i starší verze lze stáhnout například z adresy [http://www.adobe.com/products/acrobat/readstep2\\_allversions.html](http://www.adobe.com/products/acrobat/readstep2_allversions.html).

Ovládání Adobe Readeru není složité a lze je zvládnout intuitivně, nicméně přesto doporučujeme pročit si nápovědu, obsahující mnoho zajímavých a praktických informací.

Naším cílem bylo vytvořit nejen prostý archiv v elektronické podobě, ale doplnit jej i příslušnými funkcemi, které umožní čtenáři pracovat způsobem, jenž by při práci s papírem nebyl možný.

To, čemu se jazykem počítačového světa říká interaktivita, má mnoho podob a poskytuje mnoho možností. Snažili jsme se zůstat při jejich výběru střídmí, abychom nevytvořili zbytečně komplikované prostředí. Zaměřili jsme se jen na ty, které se jeví z hlediska sledovaného účelu jako nejpraktičtější. Výsledek je uložen na kompaktním disku.

Po vložení CD do mechaniky se objeví tři složky: *Instalace*, *Archiv* a *Svazek* a dokument *Informace.PDF*. Složka *Instalace* je jen pomocná a obsahuje výběr instalátorů programu Adobe Reader pro ty uživatele, kteří jej na počítači dosud nemají anebo pracují s některou ze starších verzí, která nemusí podporovat všechny potřebné funkce, a nechtějí hledat novější verzi na internetu. Podrobný popis, jaký instalátor je určen pro ten který operační systém, je obsažen v příbalovém letáku.

Samotný časopis je obsažen ve složkách *Archiv* a *Svazek*.

Složka *Archiv* obsahuje jednotlivá čísla ročníku 2007 tak, jak vyšla tiskem. Každé číslo v samostatném souboru, včetně obálky a inzercí. Některé inzertní nemusí kvalitou věrně odpovídat originálu. V roce 2007 byla při výrobě časopisu používána technologie osvitů na filmy. Některé celostránkové inzertní dodali inzertní již ve formě výtažků na filmech a museli jsme je proto do archivu doplnit naskenováním. Pro rok 2008 již máme kompletní podklady v datech. A když už hovoříme o technologii tisku, pak ještě jedna poznámka. Vnímavý čtenář si všimne, že doplňková modrá barva je na obrazovce „modřejší“, než na papíru. Důvod je obdobný: místa pro doplňkovou barvu byla pro tiskárnu deklarována azurovou barvou, která teď září z obrazovky. Ani tento rozdíl se u ročníku 2008 již neobjeví.

Jednotlivá čísla časopisu v *Archivu* jsou uzpůsobena pouze pro jednoduché prohlížení, případně tisk. Žádné další funkce k nim nebyly dodány.

Jinak je tomu u složky *Svazek*. Dokument *Svazek.PDF*, který je zde uložen, byl vytvořen tak, aby podporoval vyhledávání. Celý ročník časopisu je v něm v jednom celku. Kvůli zmenšení objemu dat byly vypuštěny obálky a stránky obsahující pouze inzerci. Snaha zmenšit objem dat byla motivována zrychlením vyhledávání, nikoli úsporou místa na disku.

*Svazek.PDF* má 402 stran. Počet stran a číslo právě otevřené stránky ukazuje na obrazovce pruh nástrojů Adobe Readeru. Zadáním čísla stránky do okénka v pruhu nástrojů a potvrzením této volby lze na příslušnou stránku přeskočit. Zmiňuji se o tom podrobně proto, že tento způsob vyhledávání se ukáže jako důležitý u jmenového rejstříku, který popíši později.

Po úvodní stránce se základními informacemi následuje na stranách 2 až 376 vlastní obsah ročníku 2007, od první strany čísla 1 po dvaatřicátou stranu čísla 12.

**Pro základní orientaci** poslouží systém záložek. Otevřít pruh záložek by měl být první úkon při zahájení práce se *Svazkem.PDF*. Od záložky vede automatická vazba k obsahu daného čísla. A od jednotlivých položek obsahu (mimo první, obsahující název článku na téže straně) pak na stránku s titulkem článku. Přítomnost vazby v obsahu indikuje změna ukazatele (kurzoru) na ručičku s ukazujícím prstem. Po klepnutí na položku obsahu program nastaví na obrazovku stránku s požadovaným článkem. Zpět nebo do obsahu jiného čísla lze odskočit prostřednictvím záložek.

Další hledisko pro prohledávání poskytuje **přehled vyobrazení**, obsažený na stranách 377 až 393 *Svazku.PDF*. Na přehled odkazuje záložka. Přehled obsahuje (s několika nepodstatnými výjimkami) všechna vyobrazení, obsažená v ročníku. Neobsahuje inzertní. Fotografie, grafy i schémata jsou zmenšeny zpravidla na 40 % původní velikosti. Vyobrazení z jednoho článku jsou vždy soustředěna do skupiny, ohraničené modrou barvou stránky, a je u nich uveden název článku. Od názvu (obdobně jako od názvu v obsahu) vede automatická vazba k článku.

Třetí možností je **vyhledávání podle autorů**. Zde je na místě zdůraznit, že jmenový rejstřík na CD je zpracován jinak, než rejstřík otištěný v závěru čísla 12/2007.

Rovněž na jmenový rejstřík odkazuje záložka. V záhlaví první strany jmenového rejstříku jsou tlačítka, umožňující vyhledat požadované písmeno bez nutnosti listovat seznamem. Neobsažená tlačítka (v ročníku nepublikoval autor s příjmením začínajícím takovým písmenem) nejsou funkční. Od tištěného rejstříku se jmenový rejstřík na CD liší především tím, že u jmen autorů jsou uvedeny i celé názvy článků, a číslo stránky uvedené v rejstříku neoznačuje stránku v tištěném časopisu, ale stránku ve *Svazku* (tedy stránku, kterou na obrazovce ukazuje pruh nástrojů). Vyhledat článek lze zadáním tohoto čísla stránky *Svazku* do okénka v pruhu nástrojů a jeho potvrzením.

Klepnutím na záložku se lze vrátit do rejstříku, nebo odskočit jinak.

Vedle shora uvedených možností lze při práci se *Svazkem.PDF* využít i obecné funkce **vyhledání textu – příkaz Hledat**. Hledaný výraz je nutno zadat do textového pole Hledat v pruhu nástrojů a podle potřeby lze vedle toho i vybrat požadované volby vyhledávání. Adobe Reader pak postupně prohledává celý dokument a nabízí všechny výskyty požadovaného textu (slova, části slova, skupiny slov apod.)

**Pro podporu rychlého vyhledávání textu** (slov, částí slov) byl vytvořen index. Je uložen ve stejné složce jako *Svazek.PDF* a je pojmenován *Index svazku.PDX*. Reader umí prohledat index mnohem rychleji než dokument. Pro práci s ním uživatel neotevřít dokument *Svazek.PDF*, ale přímo *Index svazku.PDX*. Bližší informace obsahuje příbalový leták.

Archiv ročníku 2007 je zabezpečen tak, aby s ním bylo možno pracovat obdobně, jako s papírovým časopisem. Tedy prohlížet (číst) a tisknout (obdobu kopírování). Nelze přidávat, vyjmát ani kopírovat objekty. Tisk je podporován bez omezení. Bližší informace o způsobech tisku obsahuje nápověda k Adobe Readeru.

CD s archivem ročníku 2007 je připraveno k distribuci. Lze si je objednat na adrese SOVAK ČR, Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1. Cena CD je 200,- Kč včetně DPH. Při zaslání poštou se připočítává poštovné a balné.

Mgr. Pavel Fučík  
nakladatelství a vydavatelství  
Čs. armády 488  
254 01 Jilové u Prahy  
tel./fax: 261 218 990, 602 615 068  
e-mail: pfck@bon.cz



SEMINÁŘ

# MANAGEMENT SRÁŽKOVÝCH VOD NA ÚZEMÍ MĚSTA HRADEC KRÁLOVÉ

Pavla Finfrlová, Pavel Loskot

**Příspěvek ze 3. ročníku bienální konference Nakládání s vodami v urbanizovaných povodích, která se konala ve dnech 17.–18. září 2008 na Konopišti a jejímž mediálním partnerem byl i časopis SOVAK.**

## Úvod

Městské odvodnění je nedílnou součástí vodního hospodářství osídlených povodí. Neustále si ověřujeme, že bez tohoto odvětví nemůže lidská společnost řádně fungovat. Dosavadní koncepce městského odvodnění spočívala v napojení veškerých odpadních vod v urbanizovaném území a jejich rychlém, hospodárném a neškodném odvedení ze zastavěných území. Tato koncepce byla vytvořena před více než 150 lety a jejím cílem bylo vyřešení hygienických problémů a ochrany nemovitostí před záplavami. Tento cíl je v Hradci Králové již splněn a před námi stojí další důležitý úkol, kterým je při rychlém tempu rozvoje města vyřešit odkanalizování dalších zastavěných ploch a umožnit tak podmínky pro další rozvoj města.

## 1. Hydrogeologické poměry na území města Hradec Králové

Město Hradec Králové se nachází na soutoku řek Labe a Orlice, z geomorfologického hlediska nazvané Východolabská oblast, podcelek Pardubická kotlina. Terén je prakticky rovinný až mírně zvlněný, výškové rozdíly činí řád několika metrů. Povrch terénu je upraven navážkami různé mocnosti a násypovými tělesy silničních komunikací, z nichž některá mají protiinundační funkci.

Geologické poměry jsou v zásadě charakterizovány výskytem podložních křídových hornin, na nichž je uložen komplex kvartérních sedimentů o mocnosti v průměru 5 až 8 m. Základ této vrstvy tvoří šterkopísky údolní terasy, povrchová vrstva se potom skládá z mladých hlinito-jílových povodňových náplav. Povrch terénu byl v rámci urbanizace údolní nivy vyzdvížen plošnými navážkami a násypovými tělesy. Jejich mocnost dosahuje až do 5 m. Složení navážek je různorodé, převážně hlinito-písečito-kamenité.

Hydrogeologické poměry jsou dány údolní pozicí této lokality a výskytem dobře propustné šterkopíské kvartérní vrstvy, svrchu zpravidla zastropenou málo propustnými hlinito-jílovými náplavami. Zvodeň je dotována zčásti srážkovou infiltrací, ale převážně břehovou infiltrací z blízkých toků Labe a Orlice. Obzvláště v blízkosti toků dochází k sezónnímu kolísání hladiny podzemní vody, které je odvislé od stavu volné hladiny v blízkém toku.

## 2. Kanalizace na území města, historie, současnost a výhled

Na úvod trochu historie veřejné kanalizace ve městě:

Stoková síť se v Hradci Králové začala budovat v 18. století. První zmínky o kanalizaci byly okolo roku 1763 ve spojitosti s výstavbou pev-

nosti. V historickém jádru města v těsné blízkosti Klicperova divadla byl vybudován systém pěti kanalizačních sběračů, vybudovaných v různých obdobích. Po roce 1884 se začalo s bouráním hradeb okolo pevnosti a dosud existující stoky podchycoval okružní kanalizační řad uložený v bývalém hradebním příkopu, který sloužil až do počátku 20. století. Některé části hradební kynetky z pískovcových kvádrů byly ještě v roce 2005 v provozu a v dobrém stavu. Po zbourání hradeb se výstavba města přesunula na Pospíšilovu a Gočárovu třídu a do tř. Karla IV. Tím byla dána dispozice kanalizace na pravém břehu Labe a vyústění sběračů pod Hučavým jezem na Labi. Stoková síť z prostoru mezi Labem a Orlicí byla vyústěna do Orlice u zimního stadionu v Jiráskových sadech. V letech 1907 až 1913 se při regulaci Labe a Orlice upravovala síť i její vyústění. Mezi oběma světovými válkami se kanalizační síť velmi rozšiřovala podle potřeby výstavby až k prostoru Ulrichova náměstí a k železničnímu nádraží. V letech 1955 až 1957 byla zpracována první studie kanalizační sítě města. To bylo rozděleno do čtyř oblastí: pravý břeh Labe (763 ha), oblast mezi Labem a Orlicí (517 ha), oblast levého břehu Orlice (412 ha) a oblast Roudničky (121 ha). V 70. letech byly vybudovány nové hlavní sběrače. Vybudováním hlavních stok byla umožněna další výstavba v lokalitách bytové zástavby v Orlické kotlině, Slezské-sever a Slezské-jih, v Malšovicích a na sídlišti Labská II. Městská kanalizační síť měla v roce 1965 pouze 66 km, v roce 1975 pak již 171 km a v roce 2007 306 km.

V současné době v Hradci Králové probíhá další vlna velkého rozvoje výstavby obytných oblastí. Kanalizační síť města se v posledních letech značně rozšiřuje a je nutné v řadě případů volit vhodná opatření na síti (rekonstrukce a zkapacitnění některých stok, stanovení limitů vypouštění odpadních vod do sítě, plánování retenčních stok či nádrží a zachycování dešťových vod na pozemcích apod.).

## 3. Principy nakládání se srážkovými vodami dnes a v budoucnu

Vlastník kanalizační sítě, Vodovody a kanalizace Hradec Králové, a. s., si nechal v roce 2005 zpracovat generel kanalizace města Hradec Králové. Ze závěrů hydrodynamického modelování průtoků a stavů ve stokové síti vyplynulo, že je do roku 2020 nutné z důvodu kapacitně nevyhovujících profilů rekonstruovat 27 km kmenových stok v hodnotě cca 1,2 miliardy Kč. Při lineární výměně 1,35 km/rok bude tedy potřeba pouze pro technické zhodnocení kanalizační sítě ve městě vynaložit 60 mil. Kč ročně. Reálná hodnota této části kanalizace v HK činí 600 mil. Kč, a když vezmeme v úvahu, že na prostou obnovu by postačilo investovat 40 mil. ročně, bude nutné dále do roku 2020 investovat dalších 40 mil. Kč ročně na zkapacitnění kanalizace.

Tyto důvody se promítají do zvýšení ceny stočného v našem případě o 5 Kč/m<sup>3</sup>, což při současné ceně představuje zvýšení o 20 %. Z politického hlediska je takové zvýšení ceny služby nepřijatelné, protože při zahrnutí ostatních vlivů, jako je např. inflace, a promítnutí vlivů přísnějších požadavků na kvalitu vypouštěné vody do recipientů v citlivé oblasti České republiky a dalších poplatků bychom se snadno mohli dostat nad hranici sociálně únosné ceny vodného a stočného.

Existují 2 hlavní důvody pro zkapacitnění kanalizační sítě města:

- původní profily jsou z důvodu neexistence hydrotechnických výpočtových metod v době výstavby poddimenzovány. Tento důvod v případě Hradce Králové je však marginální, protože nejstarší stoky byly přebudovány z hradebních kynet, vesměs mnohem větších dimenzí, než je pro odvod odpadních vod třeba
- postupným rozvojem města dochází k tomu, že původně vyhovující dimenze stok se stávají nedostatečné a je třeba je zvětšit.

Z výše uvedeného vyplývá, že optimálním řešením pro bezpečné zneškodnění srážkových vod z nových rozvojových lokalit je pokud možno oddělit splaškové a srážkové vody s tím, že srážkové vody by se v rámci své kapacitní možnosti vsádky v místě svého vzniku a teprve v případě nadměrného množství by přepadaly do veřejné kanalizace. Je naprosto jasné, že tento záměr s sebou přináší velmi citlivý pohled na danou problematiku. Ne všude existují vhodné podmínky pro zasakování, ne všude je možné z technického pohledu srážkové vody v celém svém objemu likvidovat v místě svého vzniku. V takovém případě je naprosto nezbytné vysoce kvalifikované odborné hydrogeologické posouzení příslušné lokality s uvažováním všech možných rizik selhání. A jistě

**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](mailto:info@polytex.cz); <http://www.polytex.cz>

**Jako, s. r. o.**

aktivní uhlí  
aktivní koks  
antracit

**Chemviron Carbon**

tel: 283 981 432, 283 980 128, 603 416 043  
fax: 283 980 127  
[www.jako.cz](http://www.jako.cz) e-mail: [jako@jako.cz](mailto:jako@jako.cz)

jako jedna z posledních pojistek by muselo být odvedení srážkových vod do kanalizace, aby se eliminovaly případné škody na majetku.

Naše město si zadalo zpracování podkladu, na základě kterého se dá rámcově odhadnout možnost zasakování srážkových vod na území města. Na podkladě podrobného průzkumu stávajících údajů o mocnosti kvartérní nesaturované vrstvy a koeficientů filtrace této nesaturované zóny na území města se dospělo k tomuto závěru:

- bezproblémové zasakování srážkových vod je možné realizovat na 9 % území města,
- vhodné podmínky pro zasakování jsou na 29 % území města,
- podmíněně vhodné podmínky jsou na 35 % území,
- obtížné podmínky jsou na 25 % území města,
- nevhodné podmínky jsou na 2 % území města.

#### 4. Závěr

Uvedené zjištění nám dává jistou naději, že veškeré srážkové vody v nově vznikajících urbanizovaných lokalitách nebude nutné vypouštět do veřejné kanalizace. Téměř 40 % rozsahu území města je toho dokladem. Avšak i při tomto mírném optimismu je nezbytné již v rámci změn územního plánu a v dalších stupních řízení zajistit kvalifikovaná hydrogeologická posouzení a jejich výsledky následně promítnout do reálných

a ekonomicky přijatelných technických řešení. A to vše vždy v širším území a ve všech souvislostech.

#### Literatura:

1. Vyhodnocení archivní geologické dokumentace v Hradci Králové – Ing. Jiří Petera (10/2005).
2. Tvorba rajonizace – možnost zasakování dešťových vod a hladina podzemních vod na území města Hradec Králové – babite, spol. s r. o. (leden 2006).
3. Generel kanalizace města Hradec Králové – HYDROPROJEKT CZ, a. s. (2005).
4. Odvodnění urbanizovaných území – koncepční přístup (Vladimír Krejčí a kol. 2000).

Ing. Pavla Finřlová

náměstkyně primátora Statutárního města Hradec Králové  
a předsedkyně představenstva Vodovody a kanalizace  
Hradec Králové, a. s.

Ing. Pavel Loskot

technicko-provozní náměstek  
Vodovody a kanalizace Hradec Králové, a. s.  
e-mail: pavel.loskot@vakhk.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, radiové a datové sítě
- fyzikální a chemická měření
- frekvenční měniče a regulované pohony



Siemens, s. r. o., divize I&S  
28. října 150/2663, 702 00 Ostrava  
**Úsek vodárenských technologií**  
Úsek vodárenských technologií  
Václavská 116, 619 00 Brno  
Tel. 547 212 323  
Fax 547 212 368  
E-mail: is.cz@siemens.com  
www.siemens.cz/is

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
- TERCÍÁLNÍ DOČIŠTĚNÍ

VÍCE NEŽ 3500 VÝROBKŮ V RŮZNÝCH ZEMÍCH



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**

**abs**  
**ROBUSCHI**  
Teknofanghi

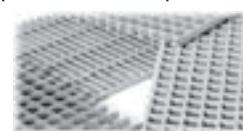
Široký sortiment čerpadel, horizontální a vertikální míchadla  
Aerační systémy **NOPON**  
Turbokompresory **HST-INTEGRAL**

Rotační objemová dmychadla **ROBOX**, vývěvy

Zařízení na odvodňování kalů

## PREFA KOMPOZITY a. s.

Pochůzná rošty – kompletní řada pro všeobecné použití



**PREFAPOR** – složené z tažených profilů

**PREFAGRID** – vyrobené litím do formy

Protiskluzový povrch, různé výšky a rozměry. Více informací [www.prefa-kompozity.cz](http://www.prefa-kompozity.cz)

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



## OSMDESÁTINY ING. VĚROSLAVA KLIMEŠE

**Dne 10. 11. 2008 oslavil v plné svěžesti své osmdesátiny významný vodohospodářský odborník Ing. Věroslav Klimeš. Jeho vstup do vodohospodářského odvětví na přelomu padesátých a šedesátých let byl celkem nenápadný.**

Jako vystudovaný ekonom začal působit nejprve v oboru vodních toků, přitom vystudoval druhou vysokou školu – vodohospodářský obor na

vždy v nadprůměrných výsledcích. Proto byl při vzniku krajských podniků vodovodů a kanalizací povolán do odborné řídicí pozice na tehdejší Jihomoravské vodovody a kanalizace, čímž se jeho akční rádius dále rozšířil. Nezanedbatelné byly i jeho aktivity v domovském městě Šlapanicích u Brna. I po svém odchodu do penze nadále působil jako vyhledávaný konzultant a soudní znalec. Kontakt s oborem stále udržuje.

VUT v Brně. Při reorganizaci vodního hospodářství počátkem šedesátých let se stal vedoucím provozu kanalizací a vodních toků ve Vodohospodářské správě města Brna, kde setrval i po delimitaci vodních toků do vznikajících organizací správy povodí. Mezitím se vypracoval na uznávaného odborníka v oboru stokování a zejména provozu stokových sítí, kteréžto disciplíně zůstal věrný po celý zbytek své aktivní odborné kariéry.

Jeho prioritou, která pak získala nadčasový rozměr, bylo zavádění progresivních prvků do tehdy velmi konzervativního oboru. Jako první v Československu prosadil vysokotlakou hydromechanizaci do čištění kanalizací, velmi dbal na kvalitu používaných materiálů a konstrukcí (což tehdy byla spíše výjimka), důsledně vyžadoval hydraulické a technologické hodnocení stok, stál u zrodu koncepce kanalizačních řádů a moderního technického mapování stokových sítí. Byl špičkovým odborníkem, což uplatňoval v těžko spočitatelné řadě odborných článků, příruček a přednášek. Jeho didaktické schopnosti byly příslovečné, není znám případ, kdy by publikum svým výkladem zcela nezaujal.

Projevoval se i jako výborný manažer, úspěšně řídil organizační jednotku, která z dnešní perspektivy je srovnatelná se středně velkou firmou a jeho systematická, náročná a důraz na kvalitu se projevovaly



pedické znalosti v této oblasti a široký rozhled sahající za hranice pouhé záliby.

Jménem všech spolupracovníků, kolegů a žáků (mezi něž se hrdostně počítá i autor těchto řádků), jakož i odborné veřejnosti přejeme jubilantovi hodně zdraví a ještě mnoho aktivních let.

*Doc. Jaroslav Hlaváč*



## JOSEF MLADIČ SEDMDESÁTNÍKEM

**Josef Mladič se narodil 21. 11. 1938 ve Višňové u Příbrami. V roce 1957 maturoval na vodohospodářské průmyslovce ve Vysokém Mýtě a hned poté byl poslán na umístěnku na odbor vodního hospodářství KNV v Ústí nad Labem. Když si odsloužil vojnu a povinné tři roky umístěnky, vrátil se zpátky domů a v červenci 1962 nastoupil na Okresní vodohospodářskou správu Příbram.**

Spolu s OVHS prošel transformací na Středočeské vodovody a kanalizace, s. p., až ke společnosti AQUA

si do křesla, protože mu ubyla práce, objeví se jeden nebo dva starostové a požádají ho o dozorování stavby vodovodu nebo kanalizace a čistírny. A on nikdy neodmítne ...

Příbram, s. r. o. K této společnosti jsem jako čerstvý absolvent nastoupil v roce 1997 a řízením osudu usedl v jeho kanceláři, naproti jeho stolu. Následovaly tři neopakovatelné roky, kdy jsem se od něj naučil, stejně jako desítky lidí přede mnou, milovat vodohospodářskou práci a dávat do ní srdce.

Téměř čtyřicetileté kontinuum působení Josefa Mladiče v Příbrami bylo násilně přetrženo vůlí nových majitelů provozní společnosti, kteří o jeho služby ztratili zájem. Mnozí čekali, že tím červnovým pátkem v roce 2000 ztratí chuť do práce. Pepa namísto toho nastoupil na místo správce Svazku obcí VOK Mníšek, kde působil na plný úvazek až do roku 2006, kdy Svazek přestal provozovat vlastní majetek a začal plnit jen úlohu vlastníka. Zůstává zde ale dále jako stálý odborný konzultant. Prozatím jeho poslední misí bylo zajištění provozování vodovodů a kanalizací v Hostomicích, kde zastupuje Hostomickou vodárenskou po náhlém úmrtí jejího jednatele. A pokud už by to snad mělo vypadat, že si obuje papuče a sedne



Bylo logické, že právě Josef Mladič napsal do publikací Vodárenství v Čechách, na Moravě a ve Slezsku (2000) a Historie kanalizací (2002) kapitoly o příbramském okrese. Troufnu si tvrdit, že díky své fenomenální paměti a znalosti vodohospodářského zařízení v okrese se při psaní snad ani nemusel dívat do archivů ...

Při práci s Pepou a vedle něho jsem pochopil, že za každým jeho rozhodnutím, jednáním a činem bylo naplnění léta budovaných vizí a koncepcí, hledání logických a funkčních řešení. A to ve všech dobách a často i proti vůli těch, kteří sice věděli méně, ale měli moc rozhodovat. Díky tomu, až se bude jednou chtít zastavit a ohlédnout za svým profesním životem, uvidí své vize živé a fungující – vodohospodářské systémy obsluhující desítky tisíc zákazníků. Ale jak ho znám, on se hned tak nezaštaví. A proto mu přeji za všechny, kteří jej mají rádi, ať je hodně zdravý a jeho práce je nám ještě dlouho ku prospěchu!

*Mgr. Jiří Paul*

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

**15. 1. 2009**

## Mikrobiologie vody

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

**20. 1. 2009**

## Návrh novely Koncesního zákona

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

**21. 1. 2009**

## Financování vodárenské infrastruktury – s dotacemi či bez ...

Informace a přihlášky: B.I.D. services, s. r. o.  
M. Faktorová, tel.: 222 781 017, 222 782 06  
e-mail: info@bids.cz, www.bids.cz

**28.–29. 1. 2009**

## Konference Vodárenská biologie 2009

Přihlášky a informace: Vodní zdroje  
Ekomonitor, s. r. o., J. Havlová  
Píšťovy 820, 537 01 Chrudim III  
tel.: 469 318 422  
fax: 469 682 310  
e-mail: havlova@ekomonitor.cz

**24. 2. 2009**

## Využití Stavebního a Vodního zákona pro obor VaK

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

**26.–27. 2. 2009**

## Řešení extrémních požadavků na čištění odpadních vod, Blansko

Informace a přihlášky: AČE ČR  
Masná 5, 602 00 Brno  
tel: 543 235 303, 737 508 640  
e-mail : ace@ace-cr.cz  
nebo Ing. J. Foller, VAS, a. s.  
Soběšická 156, 638 01 Brno  
tel.: 545 532 370, 603 804 697  
e-mail: foller@vasgr.cz

**12.–13. 3. 2009**

## Mezinárodní konference VODA ZLÍN 2009

Informace: L. Válková  
tel.: 577 124 264, e-mail: valkova@smv.cz  
www.smv.cz

**16. 4. 2009**

## Radioaktivita v pitné vodě

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

**20.–22. 4. 2009**

## XII. mezinárodní vědecká konference VÚT Brno

Informace: Mgr. Iveta Plšková  
VUT FAST URYT, Veveří 95, 602 00 Brno  
tel.: 541 147 655, 541 147 651  
fax: 541 147 666  
e-mail: konferenceFAST@fce.vutbr.cz  
www.fce.vutbr.cz/konferenceFAST

**5.–7. 5. 2009**

## Odpadní vody 2009, Plzeň

Informace: Asociace čistírenských expertů  
České republiky, F. Školudová  
Masná 5, 602 00 Brno, tel./fax: 543 235 303  
tel.: 737 508 640, e-mail: ace@ace-cr.cz  
www.ace-cr.cz



**26. 5.–28. 5. 2009**

## WATENVI

## VODOVODY–KANALIZACE 2009

## 15. mezinárodní vodohospodářská výstava Brno – Výstaviště

Informace: Veletrhy Brno, a. s.  
Výstaviště 1, 647 00 Brno  
tel.: 541 152 888, 541 152 585  
fax: 541 152 889  
e-mail: vodka@bv.cz, www.bv.cz/vodka  
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, www.sovak.cz

**11. 6. 2009**

## Trofizace nádrží a její likvidace

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

Prosíme pořadatele seminářů, školení, kurzů, výstav a dalších akcí s vodohospodářskou tematikou o **pravidelné zasílání aktuálních informací** v potřebném časovém předstihu. Předpokládáme také bližší údaje o 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](http://www.sovak.cz).

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



*Veselé Vánoce a šťastný nový rok 2009  
Merry Christmas and Happy New Year 2009*



**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**





**VODOHOSPODÁŘSKÁ ZAŘÍZENÍ**

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

- pásové česle
- šroubové lisy
- šroubové dopravníky

[www.in-eko.cz](http://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

Přepavitelné úpravní pitné vody  
 Přepavitelné plnicí linky  
 Stacionární úpravní vody  
 Stacionární plnicí linky  
 Čistírný odpadních vod



**Od návrhu řešení po realizaci**



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

[www.tesla.cz](http://www.tesla.cz) [viwa@tesla.cz](mailto:viwa@tesla.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](http://www.lifetech.cz), e-mail: sales@lifetech.cz

---

Lifetech vyrábí ozonizátory s produkcí od mg O<sub>3</sub>/h až po několik kg O<sub>3</sub>/h, navrhuje a realizuje ozonové technologie na klíč (úpravní pitných a odpadních vod, plavecké bazény, chladič věže atd.).

SOVAK • VOLUME 17 • NUMBER 12 • 2008

#### CONTENTS

|                                                                                                                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Eva Špirochová<br>Proper technical strategy, high quality and continuous development = 50 years of Ostrava Regional Water Supply System – interview with Miroslav Kyncl ..... | 1  |
| Jiří Komínek<br>The Ostrava Regional Water Supply System – a decade of reconstruction and upgrading .....                                                                     | 3  |
| Roman Bouda<br>Work management on water supply networks – operations and performance under control .....                                                                      | 6  |
| Jan Tlodka<br>Development in the field of wastewater treatment at the SmVak Ostrava Company (North-Moravia Regional Water Company, Ostrava) .....                             | 8  |
| Lumír Pavelek<br>System of issuing of statements on projects and constructions at the SmVak Ostrava Company .....                                                             | 10 |
| František Němec<br>SOVAK ČR Association organized a seminar Financial Plans for Renewal of Urban Water Infrastructure .....                                                   | 14 |
| Jiří Kubeš<br>Experience of municipalities, which are owners and operators of urban water infrastructure, and who compile financial plans for its renewal .....               | 14 |
| Miroslav Pflieger<br>VIATOP – modular iron castings intake screens .....                                                                                                      | 16 |
| Josef Ondroušek<br>H&S and Fire Prevention Seminar was part of the „Znojmo Celebrations“ ..                                                                                   | 18 |
| Jiří Pelikán<br>Experience and knowledge gained by Work Inspection Authorities performance .....                                                                              | 19 |
| Vilém Zeiner<br>The 55 <sup>th</sup> anniversary of civil engineering technical college in Lipník nad Bečvou .....                                                            | 21 |
| Water pollution by pesticides in Germany .....                                                                                                                                | 24 |
| Eva Cyhelská<br>International conference „Drainage and disposal of urban wastewater“ .....                                                                                    | 26 |
| Pavla Finfrlová, Pavel Loskot<br>Storm water management in Hradec Králové territory .....                                                                                     | 28 |
| Jaroslav Hlaváč<br>Mr. Věroslav Klimeš celebrates eighty .....                                                                                                                | 30 |
| Jiří Paul<br>Mr. Josef Mladič celebrates seventy .....                                                                                                                        | 30 |
| Seminars ... Training ... Workshops ... Exhibitions ...                                                                                                                       | 31 |
| Index 2008 .....                                                                                                                                                              | 33 |

Cover page: The Podhradí u Vítkova WTP

#### Redakce (Editorial Office):

Šéfredaktor (Editor in Chief): Mgr. Jiří Hruška, tel.: 221 082 628; fax: 221 082 646  
 e-mail: [redakce@sovak.cz](mailto: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 Tláškalová.

SOVAK vydává Sdružení oboru vodovodů a kanalizací ČR, Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1 (IČO: 6045 6116; DIČ: 001-6045 6116), v nakladatelství a vydavatelství Mgr. Pavel Fučík, Čs. armády 488, 254 01 Jilové u Prahy, tel./fax: 261 218 990, resp. 241 951 253, e-mail: [pfck@bohem-net.cz](mailto:pfck@bohem-net.cz). Sazba a grafická úprava SILVA, s. r. o., tel./fax: 261 218 990, e-mail: [pfck@bohem-net.cz](mailto:pfck@bohem-net.cz). Tisk Studiopress, s. r. o. Časopis je registrován Ministerstvem kultury ČR (MK ČR E 6000, MIČ 47 520). Nevyžádané rukopisy a fotografie se nevracejí. Číslo 12/2008 bylo dáno do tisku 10. 12. 2008.

SOVAK is issued by the Water Supply and Sewerage Association of the Czech Republic (SOVAK CR), Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1 (IČO: 6045 6116; DIČ: CZ60456116). Publisher Mgr. Pavel Fučík, Čs. armády 488, 254 01 Jilové u Prahy, tel./fax: 261 218 990 or 241 951 253, e-mail: [pfck@bohem-net.cz](mailto:pfck@bohem-net.cz). Design: SILVA Ltd, tel. and fax: 261 218 990, e-mail: [pfck@bohem-net.cz](mailto:pfck@bohem-net.cz). Printed by Studiopress, s. r. o. Magazin is registered by the Ministry of Culture under MK ČR E 6000, MIČ 47 520. All not ordered materials will not be returned. Number 12/2008 was ordered to print 10. 12. 2008.

# REJSTŘÍK 2008 – OBSAHOVÝ REJSTŘÍK

## Seznam tematických skupin

ÚVODNÍKY A KONCEPCE  
TEORIE – VÝZKUM – ŠKOLY  
ROZHOVOR  
PŘEDNÁŠKA – SEMINÁŘ  
PLÁNOVÁNÍ – INVESTICE  
PROVOZ  
PRÁVNÍ PROBLEMATIKA

Z ODBORNÝCH KOMISÍ  
INFORMACE – NORMY – AKTUALITY  
DISKUSE  
ZE ZAHRANIČÍ  
Z HISTORIE VAK  
NEPŘEHLEDNĚTE  
TEXTOVÁ INZERCE

OSOBNÍ  
ANOTACE – ZAJÍMAVOSTI – Z TISKU – ZPRÁVY  
TITULNÍ STRÁNKA  
VLOŽENÉ MATERIÁLY

M – MIMOŘÁDNÉ ČÍSLO SOVAK  
K VÝSTAVĚ VODOVODY – KANALIZACE

### ÚVODNÍKY A KONCEPCE

Barák, F.: Úvodník 2008 1/01  
Barák, F.: Vážení čtenáři, vážení návštěvníci,  
vážení vystavovatelé M/01

### TEORIE – VÝZKUM – ŠKOLY

Havlík, V., Veselá, R.: Problematika stanovení specifické  
potřeby vody 1/10  
Ručka, J., Kožíšek, F., Tuhovčák, L., Mergl, V.: Doporučení  
pro implementaci Water Safety Plans v zemích EU 2/06  
Šťastný, V., Pospíšilová, E., Schönbaurová L.: Vliv aplikace  
rozdrcených organických odpadů z domácností  
na provoz a funkci domovních čistíren odpadních vod 2/14  
Jeníček, P.: Trendy v kalovém hospodářství čistíren  
odpadních vod z globálního pohledu 3/04  
Říhová-Ambrožová, J., Hubáčková, J., Čiháková, I.: Postup  
a řešení projektu o vlivu stavebního a konstrukčního  
uspořádání vodojemů na jakost nakumulované  
pitné vody 3/16  
Nohel, P., Záhora, J., Mejzlík, L.: Sledování úniku minerálního  
dusíku z půd různých ekosystémů v ochranném pásmu  
vodního zdroje II. St. Březová nad Svitavou 7–8/48  
Hlaváč, J.: Poznámka k problematice nitrátů ve vodních  
zdrojích 7–8/51  
Říhová-Ambrožová, J., Říha, J.: Provozně odzkoušené  
filtrační jednotky – řešení eliminace sekundární  
kontaminace vzduchem 9/14  
Pokorná, D., Máca, J., Zábranská, J., Čechovská, L.:  
Odstraňování vysokých koncentrací dusičnanů  
z odpadních vod pomocí imobilizované kultury 10/12  
Pitter, P.: Ukazatel celkový nebo veškerý? 10/16  
Havlík, V.: Výpočet hydraulických parametrů při proudění  
částečně ucpnými česlemi 10/22

### ROZHOVOR

Hruška, J.: Nestanovují si nespílitelné cíle (RNDr. Miloslava  
Soldánová, ředitelka divize Boskovice Vodárenské  
akciové společnosti, a. s.) 1/02  
Šimková, T.: Pitná voda 2007 v Trenčianských Teplicích 2/24  
Hruška, J.: Budoucnost vidím pozitivně (Ing. Eva Krocová,  
ředitelka a.s., Vodovody a kanalizace Beroun) 3/01  
Hruška, J.: Plánované strategické investice v našem regionu  
ohroženy nejsou (Ing. Miroslav Harciník, generální  
ředitel SVS a Ing. Ondřej Beneš, generální ředitel SČVK) 4/01  
Meissnerová, D.: Výstava VODOVODY–KANALIZACE  
přispívá k lepší komunikaci mezi odborníky, státní  
správou a samosprávou (Ing. Miroslav Nováček,  
1. místopředseda SOVAK ČR a generální ředitel  
Brněnských vodovodů a kanalizací) 5/01  
Hruška, J.: Potřeba zdrojů pitné vody, skupinových vodovodů  
a vodárenských soustav je v dlouhodobém výhledu  
pokryta (ministr zemědělství Mgr. P. Gandalovič) 6/01  
Hruška, J.: Chtěla bych přidat další úspěšné roky na konto  
společnosti CHEVAK Cheb, a. s., (Ing. M. Polidarová,  
ředitelka společnosti CHEVAK Cheb, a. s.) 7–8/01  
Hruška, J.: Pro boj se ztrátami vody jsou na Znojmsku  
dobře technicky vybaveni (Ing. Zdeněk Jaroš, ředitel  
divize Znojmo VAS, a. s.) 11/08  
Špirochová, E.: Správná technická koncepce, vysoká  
kvalita a nepřetržitý rozvoj = 50 let Ostravského  
oblastního vodovodu 12/1

### PŘEDNÁŠKA – SEMINÁŘ

Hruška, J., Němec, F., Šenkapoulová, J.: 5. ročník konference  
„Provoz vodovodních a kanalizačních sítí“ v Karlových  
Varech 1/04  
Varech 1/07  
Varela, C.: Moderní trendy v oblasti čištění odpadních vod  
Hlaváč, J., Láta, M.: Vodárenství na Slovensku se vzdělávají  
za podpory EU 1/20  
Fatulová, E.: Stav implementácie smerníc EU v odbore  
vodovodov a kanalizácií na Slovensku 2/12  
Šimková, T.: Pitná voda 2007 v Trenčianských Teplicích 2/24  
Němec, F.: Proběhly dva semináře SOVAK ČR na aktuální  
témata 3/08  
Fuka, J., Kos, M., Blahák, J.: Zdroje vzduchu velkých ČOV –  
unikátní výměna turbodmychadel na ČOV Praha 4/24  
Němec, F.: SOVAK ČR uspořádal seminář Provoz a údržba  
kanalizačních sítí 4/29  
Plecháč, J.: Setkání vodohospodářů při příležitosti  
Světového dne vody 2008 5/02  
Barák, F.: Několik pragmatických poznámek k ceně vody 5/04  
Mergl, V.: Pracovní seminář v Tatranské Štrbě 6/10  
Havlík, V., Kabelková, I., Haloun, R.: Výsledky rešerše  
problematiky odlehčovacích komor jednotné kanalizační  
sítě s recipienty 6/18  
Macek, L.: Příprava konference „Nakládání s vodami  
v urbanizovaných povodích“ je v plném proudu 6/30  
Chaloupka, P.: Výstavba vodovodního systému města Toma  
(Burkina Faso), projekt zahraniční rozvojové  
spolupráce ČR 2004–2007 7–8/39  
Kos, M.: Příklady technologií velkých ČOV v zahraničí  
spolufinancovaných z fondů EU 9/09  
Pytl, V.: Konference Podmínky přijatelnosti  
vodohospodářských projektů v období 2007–2013 9/22  
Bílý, R.: Kolínský VODOS odstartoval úspěšnou sérii  
Dnů infrastruktury v oblasti kanalizační techniky 11/01  
— Znojmo oslavilo 130. výročí zahájení provozu svého  
prvního veřejného vodovodu 11/07  
Kožíšek, F.: Ohlédnutí za tábořskou konferencí  
Pitná voda 2008 11/15  
Hloušek, T., Kloboučník, H., Hartman, M.: Opatření  
pro zlepšení kvality vody dodávané z ÚV Klíčava 11/16  
Němec, F.: Mezinárodní kongres a výstava IWA 2008 ve Vídni 11/27  
Němec, F.: SOVAK ČR uspořádal seminář Plán  
financování obnovy 12/14  
Kubeš, J.: Zkušenosti z obcí, které jsou vlastníkem  
i provozovatelem vodohospodářské infrastruktury  
a připravují plán financování obnovy 12/14  
Pelikán, J.: Poznatky z činnosti orgánů inspekce práce 12/19  
Cyhelská, E.: Konference s mezinárodní účastí „Nakládání  
s vodami v urbanizovaných povodích“ 12/26  
Finfrová, P., Loskot, P.: Management srážkových vod  
na území města Hradec Králové 12/28

### PLÁNOVÁNÍ – INVESTICE

Loužecký, P.: Inovace čištění odpadních vod ve Šluknovském  
výběžku 1/22  
Mátlová, L.: Rekonstrukce čistírny odpadních vod v pivovaru  
Velké Popovice 3/10  
Žabková, I., Beneš, O., Hruška, M., Votava, D.: Rekonstrukce  
ČOV Liberec – zkušenost do dalších let 4/05

|                                                                                                          |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Korol, I., Polidarová, M.: Intenzifikace ČOV v Aši a odkanalizování přilehlých obcí                      | 7–8/03 |
| Růžička, J., Polidarová, M.: Rekonstrukce ÚV Mariánské Lázně 2007–2008                                   | 7–8/08 |
| Kovář, V., Ondruch, R.: Rekonstrukce ČOV Mariánské Lázně a historie odkanalizování města Mariánské Lázně | 7–8/11 |
| Žabková, I.: Přípravovaná rekonstrukce ČOV Jablonné v Podještědí                                         | 7–8/32 |
| Plechátý, J.: Plány oblastí povodí jsou připomínkovány veřejností                                        | 10/06  |
| Kasal, R., Dvořák, P.: Vodovodní přivaděč pro zásobení úvalského regionu z Káránských řadů               | 10/07  |

## PROVOZ

|                                                                                                                              |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Vilímc, J.: Stanovení celkového organického uhlíku (TOC) v odpadních vodách a jeho vztah k ukazateli CHSKCr                  | 2/03  |
| Absolon, S., Helcelet, M.: Zkušenosti s provozováním kanalizací budovaných v rámci kolektorové sítě v historickém jádru Brna | 2/08  |
| Kašparec, J., Hladký, O.: Integrace řízení stokových sítí a ČOV do centrálního vodárenského dispečinku                       | 3/18  |
| Mahel, T.: Zkušební provoz Čistírny odpadních vod Bystřice nad Pernštejnem 7–8/36                                            |       |
| Komínek, J.: Ostravský oblastní vodovod – desetiletí rekonstrukcí a modernizací                                              | 12/3  |
| Bouda, R.: Řízení prací na vodovodních sítích – provozní činnosti pod kontrolou                                              | 12/6  |
| Tiolka, J.: Rozvoj v oblasti čištění odpadních vod u společnosti SmVaK Ostrava, a. s.                                        | 12/8  |
| Pavelek, L.: Systém vyjadřování ke stavbám v SmVaK Ostrava, a. s.                                                            | 12/10 |

## PRÁVNÍ PROBLEMATIKA

|                                                                                                                      |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Beneš, O., Harciník, M.: Evropská legislativa a dopad na provozovatele a vlastníky infrastruktury                    | 4/11  |
| Jouza, L.: Uschování dokladů v osobním spise zaměstnance                                                             | 4/22  |
| Kožíšek, F., Pummann, P., Šašek, J., Gari D.W.: Nouzové zásobování pitnou vodou                                      | 5/14  |
| Jouza, L.: Zápočet přestávek do pracovní doby                                                                        | 5/25  |
| Krejčířová, J.: Povinnost předání celkového vyúčtování výpočtu ceny pro vodné a stočné na MZe k 30. červnu           | 6/12  |
| Jouza, L.: Zákazy prací platí i pro muže                                                                             | 6/23  |
| Lánský, M., Hloušek, T., Melounová, M.: Limity povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a jejich dopad | 10/04 |
| Kubeš, M.: Oprávnění vstupu kontrolních orgánů do vodárenských objektů                                               | 10/20 |
| Žaludová, L.: Lze přerušit dodávku vody při nezaplacení zálohových plateb?                                           | 10/29 |
| Ondroušek, J.: Podmínky ochrany zdraví při práci nově                                                                | 11/10 |

## Z ODBORNÝCH KOMISÍ

|                                                                                                                                      |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Nepovím, J.: Stanovisko k umístění ovládacích armatur vodovodů a kanalizací v souvislosti se zvláštním užíváním pozemních komunikací | 2/18  |
| Řehák, P., Hermann, V.: Stanovisko k zákonu o úpadku a způsobech jeho řešení (Insolvenční zákon)                                     | 5/26  |
| Ondroušek, J.: Studijní návštěva bezpečnostních a požárních techniků v Paříži                                                        | 6/14  |
| Žaludová, L.: Lze přerušit dodávku vody při nezaplacení zálohových plateb?                                                           | 10/29 |
| Ondroušek, J.: Podmínky ochrany zdraví při práci nově                                                                                | 11/10 |
| Ondroušek, J.: Seminář BOZ a PO byl součástí znojemských oslav                                                                       | 12/18 |

## INFORMACE – NORMY – AKTUALITY

|                                                                                                                                       |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Frank, K., Krejčířová, J.: Aktualizace programového vybavení pro zpracování vybraných údajů majetkové a provozní evidence za rok 2007 | 1/30 |
| Punčochář, P.: Nulové vypouštění průmyslových odpadních vod                                                                           | 2/01 |
| — XXIV. ročník celoslovenskej súťaže zručnosti                                                                                        | 2/10 |

|                                                                                                                                                                               |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Šťastný, V., Pospíšilová, E., Schönbaurová L.: Vliv aplikace rozdrčených organických odpadů z domácností na provoz a funkci domovních čistíren odpadních vod                  | 2/14   |
| Vorálek, J.: K článku o výzkumném záměru VÚV T. G. M. Praha „Vliv aplikace rozdrčených organických odpadů z domácností na provoz a funkci domovních čistíren odpadních vod“   | 2/17   |
| Chudoba, P., Rosenbergová, R., Šolc, J., Beneš, O., Melcher, O.: Vliv připravované vyhlášky o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady na provozovatele ČOV | 2/19   |
| Hušková, R.: Využívání komerčních metod zkoušení (kitů) v hydroanalytických laboratořích                                                                                      | 2/22   |
| — Fotosoutěž VODA 2008                                                                                                                                                        | 2/23   |
| Fremrová, L., Čapková, A.: Prověření TNV v oblasti jakosti vod                                                                                                                | 3/22   |
| Špalek, P.: Nové odpovědné tech. normy vodního hospodářství                                                                                                                   | 3/26   |
| Hušková, R.: Zpráva ze zasedání komise EUREAU pro pitnou vodu EU1                                                                                                             | 4/16   |
| Frank, K.: Možnosti dosažení předepsaných standardů nejlepších dostupných technologií ve stávajících ČOV                                                                      | 5/08   |
| Beneš, O.: Zpráva o činnosti představenstva EUREAU a pracovní skupiny EU4 v roce 2007                                                                                         | 5/24   |
| — Informace o SOVAK ČR                                                                                                                                                        | M/02   |
| — VODOVODY–KANALIZACE 2008 – Doprovodný program                                                                                                                               | M/04   |
| — Vodohospodářská stavba roku 2007                                                                                                                                            | M/09   |
| Hruška, J.: Valná hromada Sdružení oboru vodovodů a kanalizací ČR 2008                                                                                                        | 6/05   |
| Dolejš, M., Záhrobský, D.: Protipovodňová ochrana pražské stokové sítě                                                                                                        | 6/24   |
| Hruška, J.: 14. mezinárodní vodohospodářská výstava VODOVODY–KANALIZACE 2008                                                                                                  | 7–8/16 |
| Šrail, J.: 9. ročník Vodárenské soutěže zručnosti                                                                                                                             | 7–8/18 |
| Plechátý, J.: Vyhlášení vítězných staveb soutěže „Vodohospodářská stavba roku 2007“                                                                                           | 7–8/20 |
| — Zlatá medaile – Soutěž o nejlepší exponát                                                                                                                                   | 7–8/23 |
| — AURA – Cena za nejpůsobivější expozici                                                                                                                                      | 7–8/24 |
| Hruška, J.: Vyhodnocení fotosoutěže VODA 2008                                                                                                                                 | 7–8/25 |
| Michalová, M.: Využití kalu z komunálních ČOV v ČR – současnost a výhled                                                                                                      | 7–8/43 |
| Pytl, V.: Statistické údaje vodovodů a kanalizací v České republice za rok 2007                                                                                               | 7–8/52 |
| Plechátý, J.: Jednání valné hromady Svazu vodního hospodářství ČR                                                                                                             | 7–8/54 |
| Beran, M., Synáček, J.: Vodoměry, které přinášejí zisk                                                                                                                        | 7–8/56 |
| Pytl, V.: Valná hromada Československé asociace vodárenských expertů (ČSAVE) 2008                                                                                             | 7–8/60 |
| Loskot, P., Stárková, P.: Vodovody a kanalizace Hradec Králové, a. s., – třetí rok v podmínkách oddílného modelu                                                              | 9/01   |
| Kratzer, K., Kožíšek, F.: Jakost pitné vody dodávané veřejnými vodovody v České republice v roce 2007                                                                         | 9/06   |
| Fremrová, L.: Nové normy z oboru jakosti vod                                                                                                                                  | 9/18   |
| Bílý, R.: VODOS, s.r.o., má kanalSERVIS                                                                                                                                       | 11/04  |
| Koranda, J.: Elektronická fakturace                                                                                                                                           | 11/18  |
| Hušková, R.: Zpráva ze říjnového zasedání komise EUREAU pro pitnou vodu EU1                                                                                                   | 11/20  |
| Hruška, J.: Memorandum o zajištění kvality vody z vodárenského zdroje Švihov                                                                                                  | 11/26  |
| Kožíšek, F.: Za vyšší kvalitu surové vody                                                                                                                                     | 11/28  |
| — Memorandum Dunaj, Mása a Rýn 2008 (překlad Kožíšková, I.)                                                                                                                   | 11/28  |
| Zeiner, V.: Půlkulaté narozeniny Střední průmyslové školy stavební v Lipníku nad Bečvou                                                                                       | 12/21  |

## DISKUSE

|                                                                                 |      |
|---------------------------------------------------------------------------------|------|
| Mika, M.: Pohled na definici pojmu obnova ve vztahu k plánům financování obnovy | 2/26 |
| — Revize Směrnice pro pitnou vodu 98/83/EC                                      |      |
| Konference akcionářů, zahajovací setkání – 23. října 2007 – Stanovisko EUREAU   | 4/18 |

## ZE ZAHRANIČÍ

|                                                               |      |
|---------------------------------------------------------------|------|
| Beneš, J.: Cementace potrubí ze železných materiálů v Německu | 1/24 |
|---------------------------------------------------------------|------|

|                                                                                                                                     |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Alder, A. C., Maurer, M., Escher, B., Richle, P., Schaffner, Ch. : Odbourávání léků při čištění odpadních vod (Překlad Beneš, J.)   | 2/28           |
| Šenkarpoulová, J.: Přístup IAWPR k aplikaci kalů z ČOV na zemědělské pozemky                                                        | 3/07           |
| Hanke, I., Singer, H.: Výskyt herbicidu glyfosát v povrchových vodách (překlad Beneš, J.)                                           | 3/13           |
| Fiala, T.: Kriteria výběru a použití jednotlivých trubních materiálů pro výstavbu stokových sítí v Saudské Arábii                   | 3/28           |
| — Mezinárodní ocenění české vědy – Prof. Jiřímu Wannerovi byla udělena medaile Williama Dunbara                                     | 6/29           |
| Beneš, J.: Zjišťování ztrát vody pomocí monitoringu spotřeby Punčochář. P.: Cílená a dlouhodobá péče o vodní zdroje přináší úspěchy | 7–8/58<br>9/12 |
| Beneš, J.: Recyklace komunálních odpadních vod pro použití v Olympijském Parku 2008 v Pekingu                                       | 10/26          |
| Beneš, J.: Projekty vodovodů v Palestině a Mauretánii                                                                               | 11/24          |
| Beneš, J.: Znečištění vod pesticidy v Německu                                                                                       | 12/24          |

## Z HISTORIE VAK

|                                                                              |       |
|------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Jásek, J.: Technické památky zemí Visegrádské čtyřky                         | 1/28  |
| Jásek, J.: Sdružení Feka                                                     | 5/21  |
| Hedbávný, J.: Historie a současnost vodárenství na Třebíčsku                 | 6/03  |
| Jásek, J.: Padesát let od smrti Antonína Engela, architekta Podolské vodárny | 9/24  |
| Binka, P.: Patnáct let VHOS, a.s.                                            | 10/01 |
| Jaroš, Z.: Z historie vodovodu ve Znojmě                                     | 11/05 |

## NEPŘEHLÉDNĚTE

|                                                        |                                                                       |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Red.: Semináře ... Školení ... Kurzy ... Výstavy ... : | 1/31, 2/31, 3/31, 4/31, 5/31, 6/31, 7–8/63, 9/31, 10/31, 11/31, 12/31 |
| Hruška, J.: Pokyny pro autory                          | 4/30                                                                  |
| — Prémiové výhody pro odběratele časopisu SOVAK        | 4/30                                                                  |

## TEXTOVÁ INZERCE

|                                                                                                                       |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| — Dny infrastruktury ukáží obcím a městům jak na kanalizace                                                           | 3/02  |
| Pfleger, M.: Nejspolehlivější vodovodní a kanalizační systémy z tvárné litiny                                         | 4/20  |
| Uher, M.: Vyhodnocení provozní spolehlivosti a nákladů na ATS                                                         | 4/28  |
| — Chraňte svoji vodu – Beta Olomouc                                                                                   | M/13  |
| Uher, M.: Čištění vzduchu a odstranění zápachu na ČOV od firmy ASIO, spol. s r. o.                                    | M/14  |
| Sviták, Z., Kolovrat, O.: Detekce ztrát vody v distriktech zásobního pásma                                            | M/16  |
| Pfleger, M.: Nejspolehlivější vodovodní a kanalizační systémy z tvárné litiny                                         | M/18  |
| — FRIALOC – revoluční uzavírací armatura z polyetylenu = chybějící člen v potrubních sítích z PE                      | M/20  |
| — HOBAS pomohl rekonstruovat a rozšířit kanalizace na projektu ISPA v Ústí nad Labem                                  | M/21  |
| Beran, M., Synáč, J.: Nejnovější vodoměry firmy Sensus Metering Systems – špičková měřicí technika                    | M/26  |
| Prokop, P.: Ověřování a prokazování kvality výrobků, CE Marking, značka kvality                                       | M/28  |
| — Otevřená platforma pro telemetrické aplikace od společnosti Control Microsystems                                    | M/29  |
| Binka P.: VHOS                                                                                                        | M/32  |
| Pfleger, M.: Posouzení stavu materiálu litinového potrubí z káranských přivaděčů                                      | 6/16  |
| Kvíčera, P., Kužela, P.: Oprava tekoucích hrdel technologií vnitřních nerezových pasů IRB 360                         | 9/26  |
| Machan, L.: Institut environmentálních služeb a „malá voda“                                                           | 9/27  |
| Macek, L.: Plán obnovy vodovodů a kanalizací                                                                          | 9/30  |
| Pfleger, M., Dvořák, M.: Projekt Praha – Západní město: řešení vodovodů a kanalizací z tvárné litiny SAINT-GOBAIN PAM | 10/18 |
| — Finále dalšího ročníku HAVLE Speed vyvrcholilo v Sosnově                                                            | 11/12 |

|                                                                   |       |
|-------------------------------------------------------------------|-------|
| — Severočeská vodárenská společnost – 15 let práce a nových výzev | 11/14 |
| — Malé výkonové kalové čerpadlo                                   | 11/18 |
| Pfleger, M.: VIATOP – mříže z tvárné litiny                       | 12/16 |

## OSOBNÍ

|                                                                                 |        |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Zábranská, J., Jeníček, P.: Životní jubileum prof. Ing. Michala Dohányose, CSc. | 1/26   |
| Hlaváč, J.: Ing. Josef Gut šedesátníkem                                         | 1/29   |
| Karpíšková, O., Pytl, V.: Za Ing. Josefem Černohorským                          | 2/27   |
| Koumar, L.: Rozloučení s Ing. Jaroslavem Skorkovským                            | 5/30   |
| Hlaváč, J.: Odešel Ing. Oldřich Pazdera                                         | 6/30   |
| Hlaváč, J.: Ing. Milan Kubeš pětadesátníkem                                     | 7–8/62 |
| Jásek, J.: Padesát let od smrti Antonína Engela, architekta Podolské vodárny    | 9/24   |
| Peroutka, P.: Jubileum Ing. Miloslavy Melounové                                 | 10/29  |
| Tuhovčák, L.: Odešel Doc. Ing. Jan Mičín                                        | 11/31  |
| Paul, J.: Josef Mladič sedmdesátníkem                                           | 12/30  |
| Hlaváč, J.: Osmdesátiny Ing. Věroslava Klimeše                                  | 12/30  |

## ANOTACE – ZAJÍMAVOSTI – Z TISKU – ZPRÁVY

|                                                                                                                                                                                                                    |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| — Novinky z evropské vody: 1/18, 1/26, 2/27, 2/29, 3/03, 3/30, 5/30, 6/31 7–8/61, 7–8/63, 9/17, 9/29, 10/28, 10/29, 11/22,                                                                                         |        |
| — Evropská komise schválila Operační program Životní prostředí 2007–2013                                                                                                                                           | 1/14   |
| — Dohoda mezi Českou republikou a Evropskou komisí na „Podmínkách přijatelnosti vodohospodářských projektů pro Operační program Životní prostředí v programovacím období 2007–2013“, předložených EK 6. srpna 2007 | 1/16   |
| — Severočeské vodovody a kanalizace, a.s. – Výběr tiskových zpráv                                                                                                                                                  | M/24   |
| — Fotosoutěž VODA 2008                                                                                                                                                                                             | 2/23   |
| — Mezinárodní ocenění české vědy – Prof. Jiřímu Wannerovi byla udělena medaile Williama Dunbara                                                                                                                    | 6/29   |
| — SOVAK ČR vydal příručku Zásady pro využití bezvýkopových technologií v oboru vodovodů a kanalizací                                                                                                               | 7–8/61 |
| Fučík, P.: Oprava v Ročence SOVAK 2008                                                                                                                                                                             | 7–8/61 |
| Krhutková, O.: IWA zve do Vídně                                                                                                                                                                                    | 7–8/62 |
| Beneš, O., Kožíšek, F.: Co se děje za vodoměrem? Možné scénáře revize Evropské směrnice pro pitnou vodu                                                                                                            | 9/28   |
| Hruška, J.: Časopis SOVAK byl zařazen na seznam recenzovaných časopisů                                                                                                                                             | 9/31   |
| Vrbová, A.: Vyšla kniha „100 technických a industriálních staveb Středočeského kraje“                                                                                                                              | 10/24  |
| — Vznik České asociace pro vodu                                                                                                                                                                                    | 10/31  |

## TITULNÍ STRANA

|                                                                             |     |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----|
| • VAS, a. s., Divize Boskovice                                              | 1   |
| • Vyhlášení fotosoutěže „Voda 2008“ (téma vodojemy)                         | 2   |
| • VAK Beroun – Vodovody a kanalizace Beroun, a. s.                          | 3   |
| • SVS, SčVK, VEOLIA voda                                                    | 4   |
| • Brněnské vodárny a kanalizace                                             | 5   |
| • Výstava VODOVODY–KANALIZACE 2008                                          | M   |
| • Vodárenská akciová společnost, a. s., divize Třebíč                       | 6   |
| • CHEVAK Cheb, a. s.                                                        | 7–8 |
| • VEOLIA VODA, Královohradecká provozní, a. s., + VAK Hradec Králové, a. s. | 9   |
| • VHOS, a. s., Moravská Třebová                                             | 10  |
| • VODOS, s. r. o., Kolín                                                    | 11  |
| • SmVaK, a. s.                                                              | 12  |

## VLOŽENÉ MATERIÁLY

|                                                                                                                                                                             |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| — Usnesení vlády České republiky ze dne 4. února 2008 č. 113 k Aktualizaci strategie financování implementace směrnice Rady č. 91/271/EHS o čištění městských odpadních vod | 3 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|

## JMENNÝ REJSTŘÍK

**A**

Absolon, S.: 2/08  
Alder, A. C.: 2/28

**B**

Barák, F.: 1/01, 5/04, M/01  
Beneš, J.: 1/24, 3/13, 4/18, 7–8/58, 10/26,  
11/24, 12/24  
Beneš, O.: 2/19, 4/05, 4/11, 5/24, 9/28  
Beran, M.: M/26, 7–8/56  
Bílý, R.: 11/01, 11/04  
Binka, P.: M/32, 10/01  
Blahák, J.: 4/24  
Bouda, R.: 12/6

**C**

Cyhelská, E.: 12/26

**Č**

Čapková, A.: 3/22  
Čechovská, L.: 10/12  
Čiháková, I.: 3/16

**D**

Dolejš, M.: 6/24  
Dvořák, P.: 10/07

**E**

Escher, B.: 2/28

**F**

Fatulová, E.: 2/12  
Fiala, T.: 3/28  
Finfrlová, P.: 12/28  
Frank, K.: 1/30, 5/08  
Fremrová, L.: 3/22, 9/18  
Fučík, P.: 7–8/62  
Fuka, J.: 4/24

**G**

Gari, D. W.: 5/14

**H**

Haloun, R.: 6/18  
Hanke, I.: 3/13  
Harciník, M.: 4/11  
Hartman, M.: 11/16  
Havlík, V.: 1/10, 6/18, 10/22  
Hedbávný, J.: 6/03  
Helcelet, M.: 2/08  
Hermann, V.: 5/26  
Hladký, O.: 3/18  
Hlaváč, J.: 1/20, 1/29, 6/30, 7–8/51, 7–8/62,  
12/30  
Hloušek, T.: 10/04, 11/16  
Hruša, M.: 4/05,  
Hruška, J.: 1/02, 1/04, 3/01, 4/01, 4/30, 6/01,  
6/05, 7–8/01, 7–8/16, 7–8/25, 11/08, 11/26  
Hubáčková, J.: 3/16  
Hušková, R.: 2/22, 4/16, 11/20

**CH**

Chaloupka, P.: 7.8/39  
Chudoba, P.: 2/19

**J**

Jaroš, Z.: 11/05  
Jásek, J.: 1/28, 5/21, 9/24  
Jeníček, P.: 1/26, 3/04  
Jouza, L.: 4/22, 5/25, 6/23

**K**

Kabelková, I.: 6/18  
Karpíšková, O.: 2/27  
Kasal, R.: 10/07  
Kašparec, J.: 3/18  
Kloboučník, H.: 11/16  
Kolovrat, O.: M/16  
Komínek, J.: 12/3  
Koranda, J.: 11/18  
Korol, I.: 7–8/03  
Kos, M.: 4/24, 9/09  
Koumar, L.: 5/30  
Kovář, V.: 7–8/11  
Kožíšek, F.: 2/06, 5/14, 9/06, 9/28, 11/15, 11/28  
Kratzer, K.: 9/06  
Krejčířová, J.: 1/30, 6/12  
Krhůtková, O.: 7–8/63  
Kubeš, J.: 12/14  
Kubeš, M.: 10/20  
Kužela, P.: 9/26  
Kvičera, P.: 9/26

**L**

Lánský, M.: 10/04  
Látal, M.: 1/20  
Loskot, P.: 9/01, 12/28  
Loužecký, P.: 1/22

**M**

Máca, J.: 10/12  
Macek, L.: 6/30, 9/30  
Mahel, T.: 7–8/36  
Machan, L.: 9/27  
Mátlová, L.: 3/10  
Maurer, M.: 2/28  
Meissnerová, D.: 5/01  
Mejzlík, L.: 7–8/48  
Melcher, O.: 2/19  
Melounová, M.: 10/04  
Mergl, V.: 2/06, 6/10  
Michalová, M.: 7–8/43  
Mika, M.: 2/26

**N**

Nepovím, J.: 2/18  
Němec, F.: 1/04, 3/08, 4/29, 11/27, 12/14  
Nohel, P.: 7–8/48

**O**

Ondroušek, J.: 6/14, 11/10, 12/18  
Ondruch, R.: 7–8/11

**P**

Paul, J.: 12/30  
Pavelek, L.: 12/10  
Pelikán, J.: 12/19  
Peroutka, P.: 10/29  
Pfleger, M.: 4/20, M/18, 6/16, 10/18, 12/16  
Pitter, P.: 10/16

Plechátý, J.: 5/02, 7–8/20, 7–8/54, 10/06  
Pokorná, D.: 10/12  
Polidarová, M.: 7–8/03, 7–8/08  
Pospíšilová, E.: 2/14  
Prokop, P.: M/28  
Pumann, P.: 5/14  
Punčochář, P.: 2/01, 9/12  
Pytl VI.: 2/27, 7–8/52, 7–8/60, 9/22

**R**

Richle, P.: 2/28  
Richter, M.: 2/28  
Rosenbergová, R.: 2/19  
Ručka, J.: 2/06  
Růžicka, J.: 7–8/08

**Ř**

Řehák, P.: 5/26  
Říha, J.: 9/14  
Říhová–Ambrožová, J.: 3/16, 9/14

**S**

Schaffner, Ch.: 2/28  
Schönbaurová, L.: 2/14  
Singer, H.: 3/13  
Starková, P.: 9/01  
Sviták, Z.: M/16  
Synáč, J.: M/26, 7–8/56

**Š**

Šašek, J.: 5/14  
Šenkapulová, J.: 1/04, 3/07  
Šimková, T.: 2/24  
Šolc, J.: 2/19  
Špalek, P.: 3/26  
Špirochová, E.: 12/1  
Šrail, J.: 7–8/18  
Šťastný, V.: 2/14

**T**

Tiolka, J.: 12/8  
Tuhovčák, L.: 2/06, 11/31

**U**

Uher, M.: 4/28, M/14

**V**

Varela, C.: 1/07  
Veselá, R.: 1/10  
Vilímec, J.: 2/03  
Vorálek, J.: 2/17  
Votava, D.: 4/05  
Vrbová, A.: 10/24

**Z**

Zábranská, J.: 1/26, 10/12  
Záhora, J.: 7–8/48  
Záhrobský, D.: 6/24  
Zeiner, V.: 12/21

**Ž**

Žabková, I.: 4/05, 7–8/32  
Žaludová, L.: 10/29