

SOVAK
ROČNÍK 18 • ČÍSLO 11 • 2009
OBSAH:

Pavel Koubek, Gabriela Vlachovská Stavba „Střední Pomoraví/Hodonínsko“ je před dokončením	1
Marek Měchura Historie systému GIS ve společnosti Vodovody a kanalizace Hodonín	5
František Kožíšek, Petr Pumann, Jaroslav Šašek Zkušenosti s analýzou rizik v zásobování pitnou vodou ve Švýcarsku	6
Zdeňka Vondráčková Odlehčovací komory	9
Jan Svárovský Bezdrátový přenos signálů pro vodárenské aplikace	13
Jaroslav Raclavský Venkovní podtlakové systémy stokových sítí – 1. část	14
Informační systém QI s modulem Vodárenství pomáhá i menším provozovatelům	19
Milan Lánský, Jiří Wanner Využití institutu „nejlepších dostupných technologií“ v NV 229/2007 Sb.	20
Milan Látal, Jana Šenkapoulová, Jaroslav Hlaváč Analýza rizik jako podklad pro obnovu a rozvoj vodohospodářské infrastruktury	23
K významu domovních instalací v systému zásobování pitnou vodou	25
Ondřej Beneš Zpráva o jednání představenstva a valné hromady EUREAU	27
Milena Tomešková, Zdeňka Vondráčková Souhrnná novela občanského soudního řádu	29
Jaroslav Hlaváč Odešel Ing. Jiří Patočka	30
Oldřich Mudra Za JUDr. Čestmírem Šprochem	31
Semináře... školení... kurzy... výstavy... ..	31



Titulní strana: Střední Pomoraví/Hodonínsko – projekt č. 4.1 Hodonín – rekonstrukce kmenových stok (Národní třída, v pozadí Hodonínská radnice)

STAVBA „STŘEDNÍ POMORAVÍ/HODONÍNSKO“ JE PŘED DOKONČENÍM

Pavel Koubek, Gabriela Vlachovská

Cíle projektu

Dnem 15. května 2009 byl zahájen půlroční zkušební provoz na části staveb projektu Střední Pomoraví/Hodonínsko (dále SP/H). Touto fází tak dochází k postupnému naplňování projektu, který vznikl od podzimu 2003. SP/H představuje skupinu vzájemně souvisejících deseti projektů řešících výstavbu a rekonstrukci vodohospodářské infrastruktury v regionu Hodonínska, zejména čištění městských odpadních vod za účelem dosažení limitů EU a platných norem v ČR s dlouhodobým výhledem, a současně problematiku jímání a úpravy pitných vod. Cílem realizace staveb je vyřešení ochrany povrchových i podzemních vod, eliminace hlavních zdrojů znečištění. V souladu s cílem Evropské unie a Fondu soudržnosti, s jehož podporou realizace probíhá, je v konečném důsledku zlepšení kvality života obyvatel regionu. Současně se očekává, že takto inovovaná a kapacitně posílená vodohospodářská infrastruktura bude dobrým předpokladem pro sociální a ekonomický rozvoj.

Všechny projekty jsou lokalizovány v povodí řeky Moravy protékající daným územím ve střední části jejího toku (km 112,0 až 140,0 dle vodohospodářské mapy). Soubor staveb SP/H je situován do vodohospodářsky významného území, které je chráněno jako oblast přirozené akumulace vod – CHOPAV Kvartér řeky Moravy. Vodovody a kanalizace Hodonín, a. s., zde využívají klíčové zdroje surové podzemní vody ve vyhlášených ochranných pásmech vodních zdrojů Bzenec Komplex a Podluží (Moravská Nová Ves). Hlavními přítoky Moravy jsou v dotčené oblasti Velička, Syrovinka, Radějovka, Ratíškovický potok a Kyjovka. Z hlediska ochrany přírody a krajiny má projekt jen okra-

jový dopad na chráněná území – CHKO Bílé Karpaty (Petrov a Veselí nad Moravou) a Přírodní park Strážnické Pomoraví.

Koncovými uživateli budou obyvatelé obcí, které jsou zúčastněné na tomto projektu. V území o rozloze 110 000 ha leží 8 měst a 73 obcí o celkovém počtu přibližně 140 000 obyvatel. Řešené území zahrnuje celé nebo části 11 obcí a měst, přičemž na úseku čištění městských odpadních vod se dotýká 68 243 obyvatel. V oblasti zásobování vodou se pak projekt bezprostředně dotýká 110 000 obyvatel 40 obcí, což reprezentuje 79 % všech obyvatel zásobovaného regionu.

Historie projektu

Vodovody a kanalizace Hodonín, a. s., jako budoucí žadatel a investor zpracovaly v průběhu let 2004 a 2005 Žádost o spolufinancování projektu z prostředků Fondu soudržnosti. Žádost o spolufinancování projektu byla odeslána Evropské komisi ke schválení 15. července 2005. V září 2005 přidělila Evropská komise projektu registrační číslo 2005/CZ/16/C/PE/001. V prosinci 2005 Evropská komise Žádost o spolufinancování projektu Střední Pomoraví/Hodonínsko schválila a vydala rozhodnutí o spolufinancování REK ze dne 15-XII-2005 pod č.j. K(2005)5647. Míra pomoci z Fondu soudržnosti k uvedené stavbě byla v uvedeném rozhodnutí stanovena ve výši 17 732 842 € (tj. 74 % z celkových uznatelných nákladů).

Další původně přislíbenou podporu od vnitrostátních orgánů ve výši 1 198 165 € však VaK Hodonín, a. s., neobdržel.

Realizace stavby měla být původně zahájena v 10/2006 a ukončena v 12/2008. Bohužel, ve fázi výběru zhotovitelů bylo výběrové ří-



Slavnostní zahájení ÚV Bzenec září 2008



Střední Pomoraví/Hodonínsko projekt č. 6.1 Veselí nad Moravou – rekonstrukce ČOV

zení na zhotovitele stavby z rozhodnutí ÚOHS zrušeno, takže investor musel celou proceduru opakovat. Tím došlo ke značnému časovému zpoždění zahájení realizace stavby. Ta byla zahájena podpisem smluv na část A, B a C s vybranými uchazeči v dubnu 2008, tedy s 18 měsíčním časovým skluzem. Další komplikací bylo odstoupení od smlouvy ze strany vybraného uchazeče na část D těsně před zahájením prací. Investor odstoupení od smlouvy akceptoval a vyhlásil nové výběrové řízení. Po jeho úspěšném završení podpisem smlouvy se stavební práce na části D rozběhly v 09/2009.

V důsledku nabrazení zpoždění v realizaci díla a tudíž nemožnosti dodržení závazných termínů dle platného Rozhodnutí Evropské komise (REK) musel investor jako konečný příjemce podpory v mezidobí zpracovat žádost o změnu vydaného rozhodnutí z 15-XII-2005 č. j. K(2005)5647, spočívající ve změně termínu dokončení stavby. Díky účinné pomoci ze strany SFŽP a českých pracovníků DG REGIO byla změna rozhodnutí schválena natolik včas, aby neohrozila průběžné financování projektu.



*Střední Pomoraví/Hodonínsko, projekt č. 1 Bzenec – rekonstrukce
ČOV. Aktivační a dosazovací nádrže, selektor*

Členění schválených projektů – staveb – na jednotlivé podprojekty

- č. 1 Bzenec – rekonstrukce ČOV.
- č. 2 Strážnice – rekonstrukce a intenzifikace ČOV.
- č. 3 Petrov – odkanalizování obce.
- č. 4.1 Hodonín– rekonstrukce ČOV.
- č. 4.2 Hodonín – rekonstrukce kmenové stoky.
- č. 5 Ratíškovice – dobudování ČOV.
- č. 6.1 Veselí – rekonstrukce ČOV.
- č. 6.2 Veselí – rekonstrukce kmenových stok.
- č. 7 Bzenec – rekonstrukce a intenzifikace ÚV, rekonstrukce pramenišť.
- č. 8 Moravská Nová Ves – rekonstrukce pramenišť.

Tab. 1: Hlavní kvantifikované cíle projektu

[illegible]

Tab. 2: Sekundární kvantifikované cíle projektu

Číslo projektu počet nově	Cíl 1: počet obyvatel napojených EO použité jednotky: EO	Cíl 2: dotčených projektem použité jednotky:
1	–	10 875
2	–	6 144
3	2 075	1 389
4.1	–	33 499
4.2	–	je součástí 4.1
5	–	4 020
6.1	–	12 316
6.2	–	je součástí 6.1
Celkem	–	68 243
7	–	95 000
8	–	15 000
Celkem	2 075	110 000

Zadávací (tendrovou) dokumentaci zpracoval Pöyry Environment, a. s., činnost správce stavby provádí sdružení firem Jančálek, s. r. o., – CENTROPROJEKT, a. s., – iC consulenten ZT GmbH, propagaci projektu zajišťuje MEDIA FLOW, s. r. o. Autorský dozor zajišťuje Pöyry Environment, a. s., a VODING HRANICE, spol. s r. o.

Z hlediska výběru zhotovitelů byla stavba rozdělena na části A, B, C a D.

Část A tvoří samostatně stavba č. 1 Bzenec – rekonstrukce ČOV. Vybraným zhotovitelem je IMOS Brno, a. s.

Část B zahrnuje stavby č. 2 Strážnice – rekonstrukce a intenzifikace ČOV, č. 3 Petrov – odkanalizování obce, č. 4.2 Hodonín – rekonstrukce kmenových stok, č. 6.2 Veselí – rekonstrukce kmenových stok. Zhotovitelem je Sdružení MSO SERVIS – SWIETELSKY (sdružení firem MSO servis, spol. s r. o., a SWIETELSKY STAVEBNÍ, s. r. o.).

Část C představuje stavby č. 4.1 Hodonín – rekonstrukce ČOV, č. 5 Ratíškovice – dobudování ČOV, č. 6.1 Veselí nad Moravou – rekonstrukce ČOV. Vybraným zhotovitelem je Sdružení „ARKO TECHNOLOGY – KRÁLOVOPOLSKÁ RIA“ (sdružení firem ARKO Technology, a. s., a KRÁLOVOPOLSKÁ RIA, a. s.).

Část D je tvořena stavbami č. 7 Bzenec – rekonstrukce a intenzifikace úpravy vody, rekonstrukce prameniště a č. 8 Moravská Nová Ves – rekonstrukce prameniště. Zhotovitelem je Sdružení IMOS – KUNST (sdružení firem IMOS Zlín, s. r. o., a KUNST, spol. s r. o.).

Zahájení stavby

Skupina staveb řešící odvádění a čištění odpadních vod, část A, B a C obsahující stavby č. 1, 2, 3, 4.1, 4.2, 5, 6.1 a 6.2) byla zahájena písemnou výzvou správce stavby vybraným zhotovitelem o zahájení prací v 04/2008. Termín dokončení uvedených staveb včetně šestiměsíčních zkušebních provozů je na všech čistírnách odpadních vod 15. 11. 2009. Všechny čistírny odpadních vod jsou od 15. 5. 2009 v řádně povolených zkušebních provezech.

V průběhu samotné realizace se všichni zhotovitelé potýkali s několika problémy, zejména však s rekonstrukcemi stávajících objektů za plného provozu stávajících čistíren, kdy se na staveništi pohyboval jak zhotovitel, tak v plném nasazení provozovatel. Koordinace všech činností byla a to složitější, že se v některých případech stavělo bez výjimek na vypouštění odpadních vod.

Dále se museli zhotovitelé staveb vyrovnat s obtížnými nepředvídatelnými geologickými podmínkami. V případě výstavby nových objektů, zejména u ČOV Bzenec a ČOV Strážnice, byly zjištěny nestejnoro-

únosnosti jednotlivých vrstev a v průběhu realizace tak musely být operativně měněny technologické postupy zakládání.

Při rekonstrukci kmenové stoky v Hodoníně na Národní třídě a Masarykově náměstí byly zjištěny archeologické nálezy z 13. a 14. století. Po vzájemné koordinaci postupu výstavby stok a záchranného archeologického výzkumu se podařilo časový skluz způsobený tímto výzkumem zkrátit na nezbytné minimum tak, že nedošlo k ohrožení termínu dokončení stavby a samotný výzkum byl rovněž proveden a dokončen. Nálezy jsou vystaveny v Masarykově muzeu v Hodoníně a jsou k nahlédnutí široké veřejnosti.



Střední Pomoraví/Hodonínsko, projekt č. 2 Strážnice – rekonstrukce a intenzifikace ČOV (po rekonstrukci)



Střední Pomoraví/Hodonínsko projekt č. 4.1 Hodonín – rekonstrukce kmenových stok Národní třída



Střední Pomoraví/Hodonínsko, projekt č. 5 Ratiškovice – dobudování ČOV (dobudování II. technologické linky)

Část stavby D řešící jímání a úpravu pitné vody, byla zahájena po podpisu SoD s vybraným uchazečem v 09/2009. Tato poslední část stavby má být ukončena v 04/2010, včetně tříměsíčního zkušebního provozu. Vzhledem k výborným zkušenostem zhotovitele s obdobnými typy staveb a relativně příznivém vývoji počasí ve druhé polovině roku 2009 je velmi reálný předpoklad, že i tato část stavby bude dokončena ještě před stanoveným smluvním termínem a její dokončení se předpokládá v 12/2009. Jak pro tuto část, tak i pro realizaci projektu jako celku platí, že na jeho zdárném průběhu se významnou měrou podílel správce projektu, který odvedl velmi dobrou organizační práci. Zejména pokud vezmeme v úvahu fakt, že většina podprojektů se realizovala za plného provozu.

Závěr

Realizované dílo představuje svým rozsahem a finančním objemem bezkonkurenčně největší jednorázový projekt v rámci akciové společnosti Vodovody a kanalizace Hodonín, a. s. A zcela jistě jeden z největších projektů v historii Hodonínska. Aniž bychom pominuli technické a technologické detaily, které budou předmětem samostatného článku po vyhodnocení zkušebního provozu, lze již dnes shrnout některé poznatky a zkušenosti obecného charakteru.

V první řadě byla realizace tak náročného projektu pro společnost našeho typu obrovskou odbornou a manažerskou zkušeností. Vodovody a kanalizace Hodonín, a. s., (stejně jako všichni koneční příjemci podpory z období let 2003 až 2006) se musely doslova za pochodu učit zvládat komplikovanou agendu dotačních procedur, komunikaci s ministerstvy, SFŽP a dalšími institucemi ve fázi přípravy i vlastní realizace projektu.

Veřejné soutěže na dodavatele služeb a zhotovitele staveb byly unikátní příležitostí k poznání rozmanitých postupů a přístupů uchazečů o zakázky. Totéž platí i pro konkrétní zástupce uchazečských firem. Byla to opravdu škola života.

Pro management společnosti a její akcionáře pak byla realizace projektu důležitým zdrojem poznání schopností, ale i slabín pracovního týmu při jeho zvládnutí. Je dobré vědět, že těch schopností je výrazně více než slabín.

*RNDr. Pavel Koubek, CSc., ředitel
Vodovody a kanalizace Hodonín, a. s.
Purkyňova 2, 695 11 Hodonín
tel.: 518 305 913
e-mail: koubek@vak-hod.cz*

*Ing. Gabriela Vlachovská, manažer projektu
Vodovody a kanalizace Hodonín, a. s.
Purkyňova 2, 695 11 Hodonín
tel.: 518 305 947
e-mail: vlachovska@vak-hod.cz*



PŘINÁŠÍME ŘEŠENÍ

Voda, životní prostředí a fondy EU

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

Kontakt:

Mott MacDonald

Národní 15, 110 00 Praha 1

T +420 221 412 800

F +420 221 412 810

E mottmac@mottmac.com

www.mottmac.cz



HISTORIE SYSTÉMU GIS VE SPOLEČNOSTI VODOVODY A KANALIZACE HODONÍN

Pracoviště GIS v akciové společnosti Vodovody a kanalizace Hodonín oslavilo v roce 2008 deset let své existence a velkého rozvoje. Za jeho vznik může především tehdejší nevyhovující vedení papírové dokumentace k sítím. Od některých částí sítí nebylo možné pro velké stáří rozvodů dokumentaci dohledat vůbec a vše spočívalo pouze na znalosti pracovníků v terénu. S jejich odchodem se ztratily i tyto cenné informace.

Bylo proto rozhodnuto, s ohledem nejen na tento stav, ale také především s výhledem do budoucna, vybudovat pracoviště GIS, které by dalo do pořádku veškerou agendu kolem rozvodů vody i kanalizace. Byla stanovena základní strategie budování GIS, jeho možnosti, předběžné časové plnění a cíle. Základní požadavek zněl: systém musí v průběhu provozování poskytovat co nejvyšší množství informací o provozované síti.

Pro náš podnik se jednalo vzhledem k rozsahu sítí o náročnou akci a to nejen časově, ale i finančně.

Bylo nutné zaměřit nejen polohopisy u všech obcí s působením VaK Hodonín, a. s., ale také cca 1 000 km vodovodní sítě a cca 500 km sítě kanalizační.

Vzhledem k počáteční nejednotnosti na trhu v oblasti informačních technologií a jejich bouřlivému vývoji byla v době vzniku pracoviště GIS dána přednost pouze tvorbě digitálních dat v grafické podobě. Byla zvolena práce v prostředí Microstation (Bentley Systems). Byla budována jednotná grafická podoba GIS pro následující období s tím, že data byla částečně připravována pro napojení do vyšších systémů GIS a jejich případnou integraci do budoucího informačního systému podniku. Tento krok pomohl v průběhu několika let řešit především Geodis Brno jako dodavatel většiny geodetických podkladů.

V roce 2001 dospěla situace na pracovišti GIS do situace, kdy byla větší část všech našich sítí již zaměřena a bylo vhodné v blízké době přejít na další etapu GIS, a to postupného napojení grafických dat na informační databázi. Bylo osloveno několik společností, které v této oblasti nabízely služby. Během období těchto konzultací krystalizovala podoba a požadavky na vlastnosti software, ale i na společnost, která bude tento požadavek realizovat.

Vítězem soutěže na dodávku nového GIS se stala společnost HSI com, s. r. o., z Plzně, jejíž řešení postavené na technologii Geomedia Pro (Intergraph) se v konečném rozhodování nejvíce přiblížilo našim před-

stavám a požadavkům. Po vypracování studie a následném testování byl od roku 2003 zahájen převod grafické části zaměřených sítí do nového systému a plnění databází. Zároveň s tímto plněním probíhalo doměřování zbývajících sítí.

V průběhu dalších let se pracovalo nejen na doplnění všech chybějících informací, ale i na vylepšení samotného pracoviště GIS. Byla rozšířena struktura a postupně doplněny nové funkce a služby.

V současné době si už neumí v našem podniku nikdo představit svou práci bez pracoviště GIS a informací, které poskytuje. Veškeré informace jsou poskytovány skrze webovou aplikaci iGIS.NET. Data jsou zde denně aktualizována. Tuto službu poskytujeme nejen pro naše pracovníky, ale bezplatně i pro obce, projektanty, složky záchranného integrovaného systému ap. Uživatelé byla velmi oceněna možnost využívání katastrálních map a vyhledávání podle dostupných čísel, včetně propojení na informace ze zdroje ČUZK.

V rámci aplikace iGIS se využívá taktéž hlášení poruch a událostí ze všech provozů.

Další z přínosných služeb je například „Inventarizace majetku“, nebo „Ocenění majetku“ pro státní správu. Velkým zdrojem informací jsou i připojené dokumenty k objektům. Jedná se např. o kolaudace, povolení provozování, věcná břemena, kladečská schémata, revize, fotografie atd. Využíváme i částečného propojení GISu a kamerového vozu.

Myslím, že během uplynulých 10 let se podařilo nejen naplnit předsevzetí a cíle z počátku GISu ve VaK Hodonín, a. s., ale posunout je ještě mnohem dál. Je to především díky dobré dlouholeté spolupráci všech, kteří se podíleli na jejich tvorbě a realizaci.

Marek Měchura

Správce GIS

Vodovody a kanalizace Hodonín, a. s.

ZAJÍMAVOSTI ZE SVĚTA

Suchem postižená středomořská letoviska ve Španělsku, Řecku a na Kypru dělají málo pro udržení turismu v oblasti. Státy ležící na pobřeží Středozemního moře očekávají v nejbližších letech vodní krizi. Tuto krizi velmi zřejmě vyvolá 200 milionů turistů bažících po slunci, kteří každoročně navštěvují jihoevropské oblasti. Podle současných odhadů lze navíc očekávat, že se jejich počet do roku 2025 ztrojnásobí. Ve zprávě o ohrožení zásobování pitnou vodou ve Středomoří dalším rozvojem turismu se konstatuje, že většina turistických letovisek používá „téměř 4x větší množství pitné vody, nežli je průměrná denní spotřeba městského obyvatele ve Španělsku.“ Mnoho hotelů v oblasti sice prohlašuje, že přijaly opatření na šetření vodou, avšak v praxi často dělají jen o málo více, než že žádají hosty, aby omezili počet používaných ručníků, říká profesor Murray Simpson ze Střediska pro životní prostředí Oxfordské

univerzity v Barceloně. Druhé největší město Španělska již bylo nuceno dovážet pitnou vodu, aby zmírnilo dopad největšího dosud zaznamenaného letního sucha v zemi. A Kypr oznámil, že pravděpodobně začne dovážet vodu z Řecka. Zatímco změny klimatu a měnící se průběh dešťů v oblasti se podílí na rostoucím nedostatku vody, za hlavní původce problému se považují intenzivní zemědělství, rozvoj měst a na spotřebu vody vysoce náročná turistická letoviska a golfová hřiště.

Pro zajištění dlouhodobé udržitelnosti turistického průmyslu v oblasti by bylo záhodno urychleně přijmout účinná opatření na šetření vodou, která by šla nad omezování počtu praných ručníků. Další informace na webové stránce EMWIS:

<http://www.emwis.net/thermaticdirs/news/mediterranean-water-shortage-greedy-tourists>



VODOVODY A KANALIZACE
JABLONNÉ NAD ORLICÍ
akciová společnost

Slezská 350, 561 64 Jablonné nad Orlicí

Nabízíme kompletní dodávky zboží našich obchodních partnerů:

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

Přesvědčte se o kvalitě těchto výrobků a serióznosti našeho servisu.

Tel.: 465 642 019

Fax: 465 642 422

obchod@vak.cz

www.vak.cz

AQUA-STYL

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

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

• PROJEKTY • DODÁVKY • MONTÁŽE • SERVIS •

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

ZKUŠENOSTI S ANALÝZOU RIZIK V ZÁSOBOVÁNÍ PITNOU VODOU VE ŠVÝCARSKU

František Kožíšek, Petr Pummann, Jaroslav Šašek

Úvod

V rámci řešení projektu WaterRisk (Identifikace, kvantifikace a řízení rizik veřejných systémů zásobování pitnou vodou) jsme podnikli dvě studijní cesty do zemí, kde mají s uplatňováním rizikové analýzy při zajištění bezpečného zásobování vodou větší praktické zkušenosti. V minulém čísle časopisu SOVAK jsme informovali o zkušenostech z Rakouska, v následujícím článku se snažíme zachytit to podstatné z naší cesty do Švýcarska. Našími průvodci byli pracovníci Švýcarského sdružení pro plynárenství a vodárenství (SVGW) a vedle jejich curyšské

centrály jsme navštívili vodárenské společnosti v Curychu a Winterthuru a dále úřad Kantonálního chemika (obdobu naší krajské hygienické stanice) pro kanton Curych.

Požadavky na zabezpečení pitné vody ve Švýcarsku

Na rozdíl od rakouské se švýcarská (hygienická) legislativa pitné vody neřídí evropskou směrnicí 98/83/ES, ale přesto má v oblasti zabezpečení jakosti vody některé shodné rysy dané tím, že výroba pitné vody zde rovněž spadá pod potravinářské právo. Federální zákon o potravinách je, pokud se jedná o povinnosti výrobců potravin (i pitné vody), postaven na čtyřech zásadách:

- a) princip vlastní odpovědnosti a sebekontroly;
- b) správná výrobní praxe;
- c) zavedení principu HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) čili Analýza rizik a kritické kontrolní body);
- d) vzorkování a rozborů podle potřeby stanovené analýzou HACCP.

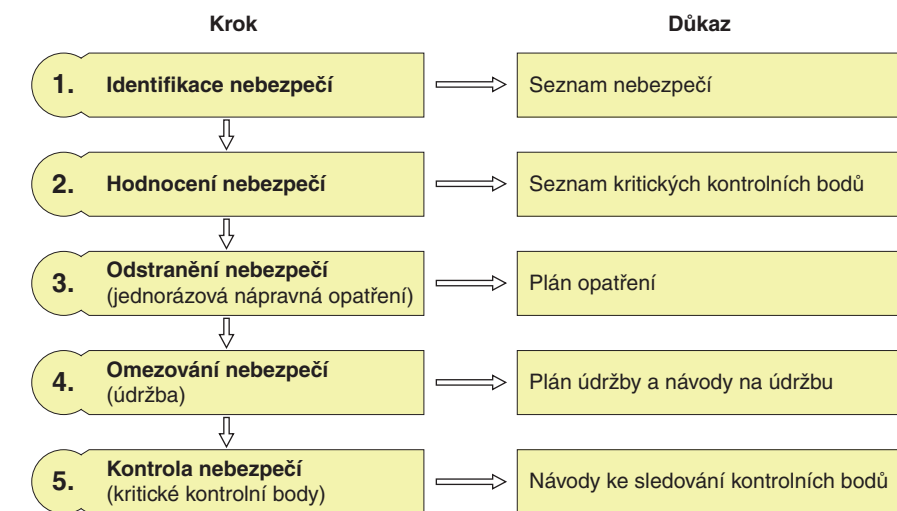
Tento přístup je podporován i zákonem o odpovědnosti (výrobců) za výrobky, který vyžaduje existenci důkazů o nezávadnosti výrobku, což v podstatě znamená povinnost zavedení nějakého systému zajištění kvality výroby (např. podle ISO 9001).

Zavádění HACCP do vodárenství

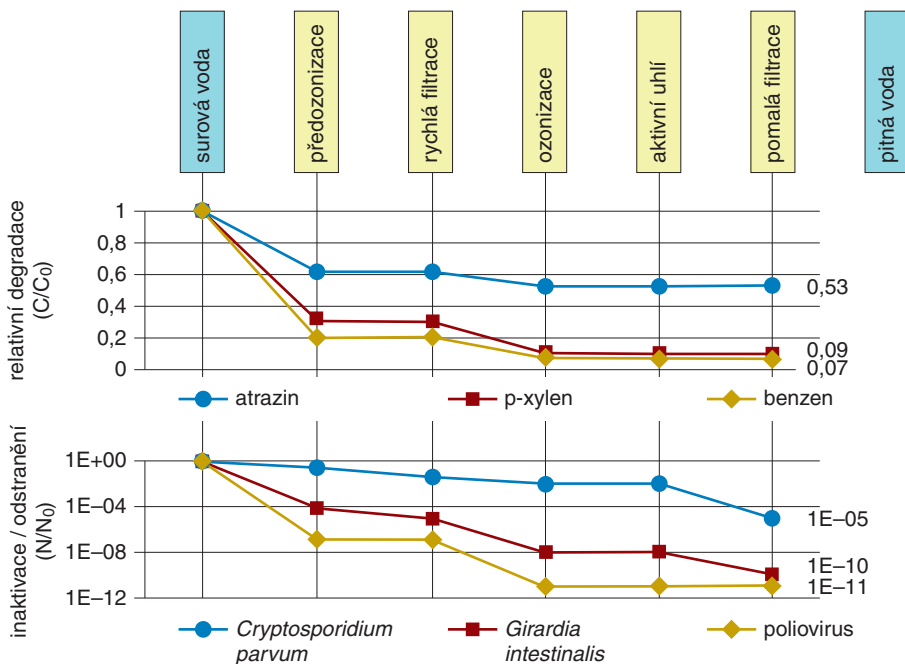
Švýcarsko bylo první zemí, která od samého počátku, kdy zaváděla povinnost zpracování HACCP při výrobě potravin – tedy od roku 1995 – vyžadovala totéž také od výrobců pitné vody¹. Protože s tím v počátku žádný výrobce pitné vody neměl zkušenosti, pořádali kantonální chemici školení pro výrobce vody, jak HACCP zpracovat. Byla to školení hlavně pro provozovatele menších vodovodů, protože velké vodárny měly odbornou kapacitu i ekonomické zázemí a zvládly to vlastními silami, popř. s externím konzultantem. Po několika letech tuto metodickou a školicí iniciativu převzal SVGW, který také vydal přehledný návod² a začal nabízet audity a certifikaci. Princip systému analýzy rizik podle zmíněného návodu W 1002 je ukázán na obrázku 1.

Audit SVGW zaměřený na systém zajištění kvality pitné vody, který si však dosud nechalo provést jen několik desítek provozovatelů, sestává ze šesti oblastí:

- 1) Systém kvality (organizace včetně jasných kompetencí, plánu školení atd., dokumentace, schopnost rozpoznat a reagovat na havarijní stavy, zajištění distribuce vody v případě havárií, informování spotřebitelů a médií).
- 2) Inventura systému (ochranná pásma, jímací objekty, úprava vody, akumulace a distribuce vody, opravy na síti, vnitřní vodovody, řízení rizik pomocí HACCP apod.).
- 3) Kontrolní činnost (údržba infrastruktury, vzorkování a rozborů vody, kontrolní přístroje).
- 4) Zdraví a bezpečnost při práci.



Obr. 1: Schéma analýzy rizik HACCP podle doporučení W 1002



Obr. 2: Účinnost jednotlivých stupňů technologie úpravy vody při odstraňování vytipovaných rizikových polutantů (vodárna Lengg v Curychu). Podle materiálů curyšských vodáren

¹Lebensmittel- und Gebrauchsgegenständeverordnung (LGV), zejména článek 56.

²Regulation W 1002, Recommendations for a simple quality assurance system for water supplies (WQS)(Doporučení pro jednoduchý systém zajištění kvality pro zásobování vodou). SVGW, Curych 1997 (1. vyd.) a 2003 (2. vyd.).

5) Reakce na výsledky posledního auditu.

6) Prohlídka celého systému na místě.

Státní dohled nad povinnostmi výrobců vody mají již zmínění kantonnální chemici, jejichž asociace vypracovala jednotný způsob kontroly pomocí podrobného „checklistu“ (v podstatě si všímá všech oblastí jako audit SVGW, i když pochopitelně méně podrobně). Tento orgán má právo v případě pochybnosti o správnosti a funkčnosti systému HACCP nařídit jeho úpravu nebo vyšší četnost kontroly kvality vody.

Systém HACCP logicky doplňují požadavky federálního zákona o ochraně vod, které se mj. zabývají ochrannými pásmy, jež musí mít vyhlášen každý zdroj, kterým je dodávána pitná voda veřejnosti (i kdyby šlo o studnu). Ochranná pásma mají povinné 3 zóny a zákon přesně definuje přípustné činnosti v jednotlivých zónách, popř. kdy je možné tyto činnosti a za jakých podmínek vykonávat. Např. zemědělci mohou ve 3. pásmu aplikovat hnojiva pouze ve vegetačním období a pouze na základě předchozího stanovení obsahu hnojiva v půdě (od něhož se odvíjí dávka).

Zajímavé poznatky z vodáren v Curychu a Winterthuru

Modelovým příkladem aplikace užití systému HACCP na velkém vodárenském systému ve Švýcarsku je zásobování města Curych a jeho okolí (celkově 67 měst a obcí). Tamní vodovod zásobuje kolem 800 000 obyvatel. Voda pochází ze 70 % z vody povrchové z Curyšského jezera, 15 % vody podzemní a 15 % vody pramenité. Vodu z Curyšského jezera zpracovávají dvě úpravní (novější a větší Lengg a starší a menší Moos) s podobnou technologií. Ta se skládá z předoxidače (na Lengg předozonizace, na Moos předchlorace), úpravy pH, přímé filtrace, ozonizace, filtrace přes aktivní uhlí a pomalé filtrace. Úpravna Hardhof zpracovává podzemní vodu dotovanou navíc prostřednictvím vsakovacích nádrží umělou infiltrací z řeky Limmat vytékající z Curyšského jezera. Voda do distribuční sítě je rozváděna bez další dezinfekce.

Při HACCP je celý řetězec zásobování vodou předmětem rizikové analýzy. Ta zahrnuje lidské zdroje, materiály (kam jsou zařazeny nejen chemikálie pro styk s vodou, ale i surová voda), zařízení (budovy a vybavení) a použité postupy (úprava vody). Jako příklad uvedeme, jak bylo postupováno v případě potenciálních kontaminantů ze surové vody. Jako rizikové byly vytipovány některé chemické látky, které se mohou do surové vody dostat následkem lidské činnosti (atrazin, benzen, p-xylen), dále microcystin nebo patogenní mikroorganismy (parazitičtí prvoci *Cryptosporidium* a *Giardia*, některé viry). Za hlavní bariéru při redukci rizik je považována úprava. Pro každou hodnocenou látku a mikroorganismus byla stanovena účinnost odstraňování jednotlivými technologickými stupni. Někdy byla tato účinnost přímo měřena (např. v případě microcystinu), někdy jen stanovena na základě literárních údajů (patogenní mikroorganismy). Vždy se při posuzování bere v úvahu „nejhorší možný scénář“. Celý přístup je vidět na obrázku 2. Zde je možná na místě vodárně i něco drobného vytknout. Protože švýcarská legislativa nepožaduje stanovení *Clostridium perfringens*, místní laboratoř ho neprovádí, ač by to byl jednoduchý, efektivní a levný indikátor pro ověření funkčnosti bariéry úpravy.

Zda celý systém správně funguje je ověřováno řadou cílených měření, často pomocí on-line analyzátorů (zákal, ozón, ropné produkty ad.). Na výstupu z úpraven je instalován komerčně dostupný systém Daphnia Toximeter, který z počítačově automatického monitorování pohybu daňní usuzuje na možnou přítomnost toxických látek. Pokud jsou měření součástí kontrolních opatření, jsou pro něj stanoveny varovné a kritické limity, při jejichž překročení je nutné spustit příslušná nápravná opatření.

Zajímavé je i nevodárenské využití prostoru, který zabírají např. ochranná pásma podzemních zdrojů u úpravní Hardhof nebo pomalé filtry u úpravní Lengg. V ochranném pásmu podzemních zdrojů je postaven park a mnoho sportovních (především fotbalových) hřišť, pomalé filtry jsou umístěny pod zemí a na povrchu jsou opět různá sportoviště (zde především tenisové kurty).

Dalším velmi milým překvapením bylo, že v rámci rozsáhlých vodárenských laboratoří existovala samostatná hydrobiologická laboratoř, což dnes není v západní Evropě obvyklé. Zde kromě kvantifikace fytoplanktonu v surové vodě (v Curyšském jezeře se vyskytuje u nás nepříliš hojná microcystiny produkující sinice *Planktothrix rubescens*) je např. kontrolována upravená voda na přítomnost větších organismů (kontinuální průtok časti vyrobené vody přes planktonní síť; zachycené organismy a částice jsou zpracovány jednou týdně) nebo slávičky v přiváděči

surové vody z jezera (kvůli možnosti zarůstání je jednou měsíčně přiváděč přechlоровán – dávka chlóru 10 mg/l – na dobu 8 hodin).

Jako ukázkový lze považovat i způsob prezentace zásobování veřejnosti pitnou vodou. Z obou vodáren (Curychu i Winterthuru) jsme měli jednoznačně dojem, že exkurze laické i odborné veřejnosti nejsou považovány za něco navíc, ale jako samozřejmá činnost, kterou má provozovatel vykonávat a na kterou je předem pamatováno. Proto jsou ve vybraných objektech,



Obr. 3: Nerezové dveře do komory nově budovaného vodojemu ve Winterthuru



Obr. 4: Moderní úprava zhlaví vrtu u jednoho zdroje vodovodu ve Winterthuru



Obr. 5: On-line analyzátor ropných látek na vodárně v curyšském Hardhofu



Obr. 6: On-line biomonitoring na vodárně v curyšském Hardhofu, využívací dafnie. Dole „reaktor“ s dafniemi, vlevo nahoře na stěně obrazovka, na kterou se přenáší snímání a vyhodnocovaný pohyb dafnií. Software spustí automatický alarm při překročení varovné meze

do kterých jsou návštěvníci přiváděni, instalovány vysvětlující tabule, případně i multimediální prezentace. Sami provozovatelé jsou si vědomi, že hlavní úloha zmiňovaného Daphnia Toximetru je ukázat veřejnosti, že kvalita vody je permanentně střežena (i když samozřejmě nechceme zpochybňovat užitečnost tohoto ani jiných nástrojů biomonitoringu).

Poučné bylo i to, že všechny vodojemy jsou zabezpečeny proti sabotážím systémem dvou bariér:

- 1) uzamčený vstup s alarmem a dálkovým hlášením neautorizovaného vstupu,
- 2) komora vodojemu a vstup do ní jsou konstruovány tak, že se k vodě nelze přímo dostat – kdyby se někdo pokusil násilně otevřít vstup do plné komory, voda se vylije do manipulační komory vodojemu (viz obrázek 3).

Podobně jako v Rakousku, i zde byly samozřejmostí elektrické sušičky vzduchu v těch objektech, kde by vysoká vlhkost podporovala růst plísní na stěnách.

Úroveň provozu dokumentujeme na několika obrázcích, další fotografie si lze prohlédnout na webových stránkách: <http://www.szu.cz/tema/zivotni-prostredi/analiza-rizik-svycarsko>

Curyšské kašny a prameny

A ještě jedna věc stojí za zmínku. Curych je městem s největším počtem pramenů, studní, fontán, pitek a kašen na světě – celkem je jich 1 200 a o všechny se stará vodárenská společnost. Z toho asi dvě třetiny jsou napojeny na městský veřejný vodovod, zbytek je napojen na oddělenou potrubní síť o délce cca 150 km, napájenou gravitačně ze zachycených pramenů situovaných v lesích okolo Curychu. Celková vydatnost pramenů závisí na počasí, ale v průměru se pohybuje okolo 3 500 m³/den. Všechny prameny mají ochranné pásmo, na některých probíhá jednoduchá úprava pomocí biologických pískových filtrů, u jiných je kvalita hlídána pomocí on-line turbidimetrů (v případě zvýšení zákalu, např. po větším dešti, je voda z tohoto pramene automaticky odvedena mimo síť). Prameny, u kterých by bylo zapotřebí další úpravy, byly odstaveny. Voda z pramenů není nijak dezinfikována, ale je pravidelně mikrobiologicky testována s tím, že vzorky se vždy odebírají v nejnejpříznivější dobu, obvykle po dešti.

Proč se do tohoto systému investuje? Prvořadou funkcí je sice zkrácení města a služba obyvatelům, aby pitná voda byla maximálně dostupná i na veřejných místech, ale neméně důležitá je funkce nouzového zásobování města pro případ havárie nebo nutnosti odstavení úpravny vody. Na síti, která je pro případ potřeby dovedena až do nemocnice, je připraveno 80 speciálních hydrantů pro nouzové zásobování, odkud se může voda odebírat nebo dále rozvádět.

Závěr

Více než desetileté období používání rizikové analýzy v zásobování pitnou vodou ve Švýcarsku přineslo tyto zkušenosti:

- a) Zatímco dříve mnozí výrobci vody reagovali na problémy a havarijní situace „ad hoc“, po identifikaci rizikových bodů a vypracování formálních nápravných a kontrolních postupů znají svůj systém lépe, jsou si více vědomi jeho slabých míst a reagují mnohem systematictěji na nečekané události a poruchy. Podařilo se formalizovat a systematizovat předchozí dobrou výrobní (provozní) praxi.
- b) Přínosy převažují nad náklady.
- c) I když používaná riziková analýza (na základě HACCP) byla oproti výrobci potravin rozšířena, stále je v porovnání se současnými požadavky WHO (definovanými v podobě tzv. „water safety plans“ – WSP) jednodušší. Zatímco pro malé systémy zásobování jde zřejmě o vyhovující stav, některé velké vodárny uvažují o „upgradu“ svého systému kvality podle zásad WSP. Například curyšská vodárenská společnost dosud neprováděla kvantifikaci rizik, systém z let 1997–98 je založen na výběru kritických a kontrolních bodů jen podle odborné úvahy.
- d) Systém zajištění kvality u velkých společností je široce pojat a zaměřen na tzv. „4 M“ (Man – organizace a pracovníci; Materie – materiály ve styku s vodou a na úpravu vody; Machinery – infrastruktura a zařízení; Methodology – procesy), ke kterým někdy ještě přistupují další dvě „M“ (Money – finanční efektivita; Management – způsob řízení).

Poděkování

Podobně jako v Rakousku, i zde jsme se setkali s mimořádnou otevřeností a pohostinností všech našich průvodců a hostitelů, ač nikoho z nás k nim předtím nepojilo žádné osobní přátelství. Zajímavým krajan-ským setkáním bylo, když nám průvodce po vodárně ve Winterthuru dělal pan Jiříček, bývalý český reprezentant v kolové.

Publikace byla zpracována v rámci projektu WaterRisk (MŠMT ČR; id. kód 2B06039); <http://www.waterrisk.cz/>.

MUDr. František Kožíšek, CSc.
Státní zdravotní ústav, 3. lékařská fakulta UK

Mgr. Petr Pummann, RNDr. Jaroslav Šašek
Státní zdravotní ústav
Šrobárova 48, 100 42 Praha 10
e-mail: water@szu.cz

VAE
CONTROLS

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>

ODLEHČOVACÍ KOMORY

Zdeňka Vondráčková

Příspěvek ze semináře Odlehčovací komory, který uspořádal SOVAK ČR 12. 5. 2009 v Kongresovém sále Fakulty stavební Vysokého učení technického v Brně.

Právní problematika odlehčovacích komor, která souvisí velmi úzce s právní úpravou kanalizace a právní úpravou srážkových vod, není ucelená. Právní úprava se nachází v různých právních předpisech a problematiku jasně neřeší.

Zákon nedefinuje pojem odlehčovací komory, tj. součásti kanalizace, která se používá k přivedení přívalových dešťových vod do řeky. Jakmile dosáhne hladina vody ve stoce úrovně přepadu, přeteče do odlehčovací stoky, kterou je odváděna přímo do vodního toku.

Odhledčovací komora je tedy součástí kanalizace ve smyslu § 120 občanského zákoníku. Odlehčovací komora tudíž náleží ke kanalizaci a nemůže od ní být oddělena, aniž by se tím kanalizace znehodnotila.

Kanalizace je vodní dílo

Ustanovení § 55 ZV (z. č. 254/2001 Sb., zákon o vodách ve znění pozdějších předpisů) označuje „stavby vodovodních řadů a vodárenských objektů včetně úpraven vody, kanalizačních stok a kanalizačních objektů včetně čistíren odpadních vod, jakož i stavby k čištění odpadních vod před jejich vypouštěním do kanalizací“ jako vodní dílo. Nerozlišuje kanalizaci srážkovou, někdy také označovanou jako dešťová kanalizace, a kanalizaci splaškovou, nerozlišuje jednotnou a oddílnou kanalizaci.

Definice kanalizace

Definici kanalizace upravuje § 2 odst. 2 ZVaK (z. č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu ve znění pozdějších předpisů). Dle ní „kanalizace je provozně samostatný soubor staveb a zařízení zahrnující kanalizační stoky k odvádění odpadních vod a srážkových vod společně nebo odpadních vod samostatně a srážkových vod samostatně, kanalizační objekty, čistírny odpadních vod, jakož i stavby k čištění odpadních vod před jejich vypouštěním do kanalizace. Odvádí-li se odpadní voda a srážková voda společně, jedná se o **jednotnou kanalizaci**. Odvádí-li se odpadní voda samostatně a srážková voda také samostatně, jedná se o **oddílnou kanalizaci**. Kanalizace je vodním dílem.“ Rozdělení kanalizace na jednotnou a oddílnou srážkovou a oddílnou splaškovou kanalizaci se v ZVaK objevilo až v zákoně č. 76/2006 Sb., kterým se změnil s účinností od 15. 3. 2006 zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu.

ZVaK se vztahuje na vodovody a kanalizace **pro veřejnou potřebu**, **pojem veřejná potřeba zde nevyjadřuje statut vlastníka vodovodu či kanalizace (obce, stát), ale skutečnost, že vodovod a kanalizaci je třeba realizovat, užívat a provozovat ve veřejném zájmu.**

ZVaK se podle § 1 odst. 3 **nevztahuje** na vodovody a kanalizace, u nichž je průměrná denní produkce nižší než 10 m³, nebo je-li počet fyzických osob trvale využívajících vodovod nebo kanalizaci nižší než 50, na vodovody sloužící k trvalému rozvodu jiné než pitné vody a **na oddílné kanalizace sloužící k odvádění povrchových vod vzniklých odtokem srážkových vod (dále jen „srážková voda“)**. ZVaK se dále nevztahuje na ty vodovody a kanalizace, na které není připojen alespoň jeden odběratel.

ZVaK v odstavci 4 § 1 umožňuje, aby vodoprávní úřad na návrh nebo z vlastního podnětu rozhodnutím stanovil, že se tento zákon vztahuje též na vodovody a kanalizace uvedené v odstavci 3, jestliže je to v zájmu ochrany veřejného zdraví, ochrany zvířat nebo ochrany životního prostředí a jsou-li na vodovod nebo kanalizaci připojeni alespoň 2 odběratelé. Město Brno jde v současné době cestou tohoto odstavce, kdy provozovatel kanalizace po dohodě s jejím vlastníkem postupně zařazuje oddílné kanalizace pro odvod srážkových vod do režimu ZVaK formou rozhodnutí vodoprávního úřadu na návrh.

Je třeba se rovněž zmínit, že kanalizace sloužící výlučně k odvádění povrchových vod z dálnice, silnice nebo místní komunikace je dle zákona o pozemních komunikacích č. 13/1997 Sb. ve znění pozdějších předpisů součástí dálnice, silnice nebo místní komunikace.

Obecné technické požadavky na výstavbu kanalizací stanoví § 12 ZVaK. Podle něho musí být kanalizace navrženy a provedeny tak, aby negativně neovlivnily životní prostředí. Současně musí být zajištěno, aby bylo omezováno znečišťování recipientů způsobované dešťovými

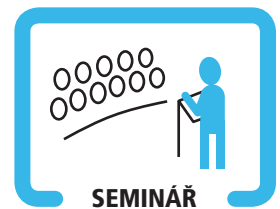
přívaly. Vlastní technické řešení odlehčovacích komor je věcí technických norem. Ve městě Brně jsou náležitosti návrhů a konstrukcí odlehčovacích komor řešeny dokumentem **Městské standardy** pro kanalizační zařízení. Jedná se o metodiku vlastníka kanalizace pro veřejnou potřebu statutárního města Brna odsouhlasený radou města, v jejímž úvodu se uvádí, že jde o závazný typový podklad pro stavebníky. Ve svých právních důsledcích jde pro stavebníky o doporučující dokument. Úkony stavebníka a správné technické řešení je ve skutečnosti třeba pohlídat v procesu odsouhlasení projektové dokumentace v návaznosti na generel stokové sítě.

Podrobněji jsou popsány některé další v praxi běžně užívané k problematice se vztahující pojmy **ve vyhlášce č. 428/2001 Sb.**, v platném znění.

Podrobněji jsou popsány některé další v praxi běžně užívané k problematice se vztahující pojmy **ve vyhlášce č. 428/2001 Sb.**, v platném znění.

- Kanalizační stoka – potrubí k odvádění odpadních nebo povrchových vod vzniklých odtokem srážkových vod.
- Přívaděcí stoka – kanalizační stoka k odvádění odpadních nebo srážkových vod do hlavního objektu kanalizace.
- Stoková síť – síť kanalizačních stok a souvisejících objektů odvádějící odpadní a srážkové vody přímo z přípojek do ČOV nebo jiných zařízení na jejich zneškodňování včetně vypouštění nečištěných odpadních vod do recipientu.

Ve vyhlášce č. 428/2001 Sb., v platném znění se v některých paragrafech setkáme přímo i s pojmem **odlehčovací komora**, především v § 19 vyhlášky v požadavcích na projektovou dokumentaci uvádí vyhláška, že u jednotné stokové sítě musí odlehčovací komory a separátory spolehlivě rozdělit průtok odpadních vod v poměru podle hydrotech-



PAM
KAMELEO

**Vícefunkční tvarovka
pro vodovodní systémy**

- **nastavitelný úhel 0°- 45°**
- **použití pro více druhů spojů,
možnost jejich kombinace**

[více na www.trubnisystemy.cz](http://www.trubnisystemy.cz)

nického výpočtu a bezpečně převést návrhový průtok do čistírny odpadních vod. V § 24 vyhlášky je citovaná odlehčovací komora jako součást obsahu kanalizačního řádu.

Do vyhlášky č. 428/2001 Sb. byl **novelou pod č. 515/2006 Sb.** doplněn odstavec deset, který nově k odvádění srážkových vod říká, že v případě, že se na jednotnou kanalizaci nebo na oddílnou kanalizaci k odvádění srážkových vod napojuje nová část kanalizace odvádějící srážkové vody z nové zástavby na zastavitelných plochách, provede se v projektové dokumentaci nový výpočet, ověřující schopnost kanalizace odvést zvýšené množství těchto vod. Tento výpočet je podkladem pro vlastního kanalizace, popřípadě provozovatele, pokud je k tomu vlastním zmocněním, k umožnění nebo odmítnutí uvedeného napojení.

Další pojmy související s odlehčovacími komorami jsou: Odpadní a srážková voda.

ZV definuje povrchové vody, podzemní vody a odpadní vody.

V ust. § 38 ZV je stanoveno, co jsou **odpadní vody**.

Odpadní vody jsou vody použité v obytných, průmyslových, zemědělských, zdravotnických a jiných stavbách, zařízeních nebo dopravních prostředcích, pokud mají po použití změněnou jakost (složení nebo teplotu), jakož i jiné vody z nich odtékající, pokud mohou ohrozit jakost povrchových nebo podzemních vod. Odpadní vody jsou i průsakové vody z odkališť, s výjimkou vod, které jsou zpětně využívány pro vlastní potřebu organizace, a vod, které odtékají do vod důlních, a dále jsou odpadními vodami průsakové vody ze skládek odpadu.

Kdo vypouští odpadní vody do vod povrchových nebo podzemních, je povinen měřit jejich objem a míru jejich znečištění a výsledky těchto měření předávat vodoprávnímu úřadu, který vodoprávní rozhodnutí vydal, a příslušnému správci povodí a pověřenému subjektu. Kdo vypouští odpadní vody je povinen zajišťovat jejich zneškodňování v souladu s podmínkami stanovenými v povolení k jejich vypouštění.

Srážkovou vodu však ZV výslovně nedefinuje. Co jsou srážkové vody musíme tedy odvodit z § 38 ZV.

Pokud srážkové vody odtékají, aniž by byly použity v obytných, průmyslových, zemědělských, zdravotnických a jiných stavbách, zařízeních nebo dopravních prostředcích apod., a nemají potom změněnou jakost, a jejich odtok tak nemůže ohrozit jakost povrchových nebo podzemních vod, jsou považovány za **vody povrchové**, tj. dle § 2 odst. 1 ZV za vody přirozené se vyskytující na zemském povrchu.

Kdy se srážková voda stane vodou odpadní? Jestliže srážková voda odtéká a změni jakost a to včetně teploty a její odtok může ohrozit jakost podzemních nebo povrchových vod, stává se vodou odpadní.

Anomálií v systému nakládání se srážkovými vodami je odstavec 6 § 20 ZVaK, dle kterého povinnost platit za odvádění srážkových vod se nevztahuje na plochy dálnic, silnic, místních komunikací a účelových komunikací veřejně přístupných, plochy drah celostátních a regionálních včetně pevných zařízení potřebných pro přímé zajištění bezpečnosti a plynulosti drážní dopravy, zoologické zahrady a plochy nemovitostí určených k trvalému bydlení a na domácnosti.

Je nutné doplnit, že kromě toho, že v **ZV chybí definice srážkových vod**, existuje dále vyhláška č. 293/2002 Sb., o poplatcích za vypouštění

odpadních vod do vod povrchových, kde se v § 2 odst. 1 k provedení § 91 vodního zákona uvádí u vymezení zdroje znečišťování, **že za odpadní vody se v tomto případě nepovažují vody z dešťových oddělovačů, pokud funkce oddělovače splňuje podmínky stanovené vodoprávním úřadem.**

Je tedy na vodoprávním úřadu, aby posoudil, zda v konkrétním případě jde o vodu srážkovou nebo odpadní.

V souvislosti s faktem, že vody z dešťových oddělovačů se nepovažují za odpadní vody je třeba řešit i vztah těchto vod k povinnostem z **integrovaného registru znečišťování životního prostředí**. Ohlašovací práh pro emise do vody stanovilo nařízení vlády č. 368/2003 Sb. o integrovaném registru znečišťování s tím, že tyto emise byly vázány na závadné látky a odpadní vody dle VZ a tak se na odlehčovací komory (dešťové oddělovače), které splňovaly nároky vyhlášky č. 293/2002 Sb. (tj. vody z nich se nepovažovaly za vody odpadní) nevztahovaly požadavky nařízení vlády o integrovaném znečištění.

Zákon č. 25/2008 Sb. o integrovaném registru znečišťování životního prostředí a integrovaném systému plnění ohlašovacích povinností v oblasti životního prostředí vyhlášený ve Sbírce zákonů 12. 2. 2008 nařízením vlády č. 368/2003 Sb., o integrovaném registru znečišťování zrušil. Zákon č. 25/2008 Sb. upravuje v návaznosti na přímo použitelný předpis Evropských společenství (tj. na nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 166/2006/ES) integrovaný registr znečišťování životního prostředí, který je tak upraven odděleně od integrované prevence dle zákona č. 76/2002 Sb. Povinnosti provozovatele ve vztahu k integrovanému registru znečišťování životního prostředí tedy vyplývají bezprostředně z nařízení 166/2006/ES. V české právní úpravě nelze tyto povinnosti měnit, natož zmírnit. Zákon má řadu přechodných ustanovení, pro ohlašování za rok 2008 museli provozovatelé přihlídnout k § 12 zákona č. 25/2008 Sb., který odkazuje na zákon č. 76/2002 Sb. (tj. zákon o integrované prevenci) a nařízení vlády č. 368/2003 Sb.

Seznam znečišťujících látek a prahových hodnot a údaje požadované pro ohlašování do integrovaného registru znečišťování životního prostředí stanovila **vláda nařízením č. 145/2008 Sb.** účinným od 29. 4. 2008.

Uvedené předpisy určují povinnosti provozovatelům provozoven, kteří vykonávají činnosti uvedené v příloze č. 1 nařízení č. 166/2006/ES (zde je uveden především obor činnosti čistírny odpadních vod) a dále provozovatelům stacionárních technických jednotek, v nichž je prováděna jiná činnost a činnost s nižší kapacitou, než je uvedena v příloze. V integrovaném registru znečišťování (IRZ) je základním prvkem provozovna, která je přesně geograficky lokalizovaná a probíhá v ní činnost, při které dochází k unikům znečišťujících látek a přenosům znečišťujících látek, resp. odpadů. V současné době tedy musí být pro vznik ohlašovací povinnosti do IRZ splněna následující kritéria: existence ohraničené provozovny, uniky a přenosy znečišťujících látek a přenosy odpadů, překročení ohlašovacích prahů pro jednotlivé znečišťující látky a přenosy odpadů. Odlehčovací komory a dešťové oddělovače jsou součástí stokové sítě, neprobíhá zde žádná činnost, při které by byly produkovány uniky a přenosy sledovaných znečišťujících látek, a proto není naplněna definice provozovny. Co se týká kanalizace jako celku, opět zde není naplněna definice provozovny, a to z důvodu absence přesné geografické lokalizace a probíhající činnosti. Dále vzhledem k tomu, že jsou odlehčovací komory a dešťové oddělovače součástí kanalizace, která je zakončena čistírnou odpadních vod, není zde naplněna definice uniků/emise do vody, i když zde v ojedinělých případech dochází k vypouštění vody přímo do recipientu. Tato voda však nevzniká činností stacionární technické jednotky, proto se pro účely IRZ nesleduje.

Možný vliv provozu odlehčovacích komor a dešťových oddělovačů na životní prostředí nás přivede až k odpovědnosti za životní prostředí, která je pro provozovatele nově formulována v zákoně č. 167/2008 Sb., **o předcházení ekologické újmy a o její nápravě**, který zpracovává směrnici Evropského parlamentu a Rady 2004/35/ES o odpovědnosti za životní prostředí v souvislosti s prevencí a nápravou škod na životním prostředí. Zákon se dotýká v podstatě všech provozovatelů vodovodů a kanalizací pro veřejnou potřebu vzhledem k tomu, že se **vztahuje** na ekologickou újmu nebo bezprostřední hrozbu jejího vzniku, jsou-li způsobeny provozní činností uvedenou v příloze č. I zákona, tj. především:

- vypouštěním odpadních vod do vod povrchových nebo podzemních podléhajících povolení podle zvláštního právního předpisu, dále
- odběrem povrchových vod podléhajícím povolení podle zvláštního předpisu a
- odběrem podzemních vod podléhajícím povolení podle zvláštního předpisu.



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

Zákon se pak ale **vztahuje i na ekologickou újmu nebo bezprostřední hrozbu** jejího vzniku, jsou-li způsobeny provozní činností **neuvedenou v příloze č. I** Zákona za předpokladu:

- a) vzniku nebo bezprostřední hrozby ekologické újmy na chráněném druhu volně žijících živočichů či planě rostoucích rostlin nebo na přírodním stanovišti,
- b) výkonu provozní činnosti neuvedené v příloze č. I Zákona v rozporu právními předpisy a
- c) příčinné souvislosti mezi provozní činností provozovatele, která je vykonávána v rozporu s právními předpisy, a vznikem nebo bezprostřední hrozbou ekologické újmy uvedené v písm. a).

Formulace odpovědnosti v tomto zákoně je tak široká, že dopadá i na provozní činnost provozovatele odlehčovacích komor a dešťových oddělovačů. Ke vzniku odpovědnosti provozovatele, resp. povinnosti provést nápravná opatření, postačuje prokázání příčinné souvislosti mezi provozní činností a vznikem ekologické újmy, nevyžaduje se prokázání zavinění ve formě úmyslu či nedbalosti. Platí tedy objektivní odpovědnost. Český pojistný trh není pro pojištění odpovědnosti dle zákona č. 167/2008 Sb. zatím příliš propracován a běžné pojištění odpovědnosti za škodu z provozní činnosti má standardně řadu výluk, především právě v oblasti škod na životním prostředí. Z uvedeného zákona tedy plyne velké riziko, že nijak nepojištěný provozovatel ponese ze svého nejen vzniklé škody, ale i náklady na primární nápravu a náklady na nápravu uplatněné vůči provozovateli.

Připravovaná novela vodního zákona

Připravovaná novela vodního zákona pojem srážková voda opět zatím neřeší, návrh novely neřeší ani komplexně nakládání se srážkovými vodami. Podle poslední verze návrhu **novely má být § 5 ZV** doplněn o povinnost stavebníků zajistit vsakování a zadržování a odvádění povrchových vod vzniklých dopadem atmosférických srážek na stavby v souladu se stavebním zákonem. Problematika odvádění srážkových vod ze staveb bude řešena dle důvodové zprávy **v nové vyhlášce o technických požadavcích na stavby**, která by měla uvádět: „Stavby, z nichž

odtékají povrchové vody, vzniklé dopadem atmosférických srážek (dále jen srážkové vody), musí mít zajištěno jejich odvádění, pokud nejsou srážkové vody zadržovány pro jejich další využití. Znečištění těchto vod závadnými látkami nebo jejich nadměrné množství se řeší vhodnými technickými opatřeními. Odvádění srážkových vod se zajišťuje přednostně zasakováním. Není-li možné zasakování, zajišťuje se jejich odvádění do povrchových vod. Pokud nelze srážkové vody odvádět samostatně, odvádí se jednotnou kanalizací.“ Úpravu nakládání se srážkovými vodami ve vyhlášce, která nemá přímou vazbu na vodní zákon považuje SOVAK ČR za nedostatečnou. Nejde jen o řešení odkanalizování srážkových vod z dílčích objektů při jejich stavbě, ale o nutnost zabývat se srážkovými vodami jako celkem, hospodařením s nimi a především odváděním a vypouštěním srážkových vod do toku.

V Přechných ustanoveních čl. II odst. 4 v návrhu předchozí verze novela VZ dále potvrzovala, že srážkové vody z dešťových oddělovačů vybudovaných před účinností tohoto zákona se nepovažují za odpadní vody. Dále novela předpokládala budoucí existenci nařízení vlády, dle kterého jestliže dešťové oddělovače nesplní podmínky nařízení vlády pro funkce dešťového oddělovače do dvou let ode dne účinnosti vládního nařízení, budou se považovat srážkové vody z takových dešťových oddělovačů za vody odpadní. SOVAK ČR se v připomínkách k novele vodního zákona č. 254/2009 Sb. formou zásadní připomínky k návrhu ohradil vzhledem k tomu, že ještě není znám návrh vládního nařízení, a proto je nutné přepokládat, že 2 roky je nedostatečná doba na úpravu objektů z hlediska času i nákladů.

Současná verze připravované novely VZ srážkové vody z dešťových oddělovačů v přechných ustanoveních už vůbec neřeší. V § 38 odst. 2 ale uvádí: „Za odpadní vody se dále nepovažují srážkové vody z dešťových oddělovačů, pokud funkce oddělovače splňuje podmínky, které stanoví vodoprávní úřad v povolení. Odpadními vodami podle tohoto zákona nejsou ani srážkové vody z pozemních komunikací, pokud je znečištění těchto vod závadnými látkami řešeno technickými opatřeními podle vyhlášky, kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích.“

HYDROPROJEKT CZ

**VŽDY
OPTIMÁLNÍ
ŘEŠENÍ**



Čisté horní Labe – dokončení kanalizačního systému
aglomerace Vrchlabí. HYDROPROJEKT CZ a. s. – SWECO
vykonává funkci správce stavby

SWECO

www.hydroprojekt.cz


HSI com s.r.o.

 Čelakovského 10
301 32 Plzeň

Tel.: +420 377 221 046
+420 377 225 167

Fax: +420 377 221 056

E-mail: obchod@hsicom.cz

Projekt GIS

informační systém pro správu sítí VaK

- Uzpůsobený potřebám konkrétní organizace VaK
- Efektivně podporuje vnitropodnikové procesy
- Usnadňuje styk s veřejností
- Využívá nejmodernější ITC technologie
- Využívá platformy software GeoMedia Intergraph



- | | |
|---|--|
| ● Objektový datový model | ● Sdílení dat se systémy řízení údržby |
| ● Vícevrstvá technologie | ● Poskytování informací na webu |
| ● Snadné propojení se systémy ERP a CRM | ● Mobilní přístup k systému |



www.hsicom.cz

Závěr

§ 1 odst. 1 VZ stanoví, že jeho účelem je chránit povrchové a podzemní vody, stanovit podmínky pro hospodárné využívání vodních zdrojů a pro zachování i zlepšení jakosti povrchových a podzemních vod, vytvořit podmínky pro snižování nepříznivých účinků povodní a sucha a zajistit bezpečnost vodních děl v souladu s právem Evropských společenství. Účelem tohoto zákona je též přispívat k ochraně vodních ekosystémů a na nich přímo závislých suchozemských ekosystémů. A v souladu s tímto účelem je i nakládání a využívání srážkových vod.

Politika Společenství pro životní prostředí má přispět k prosazování cílů zachování, ochrany a zvýšení kvality životního prostředí, při uvážení a rozumném využívání přírodních zdrojů a má být založena na principu předběžné opatrnosti, na principech přijímání preventivních opatření, nápravy škod na životním prostředí prvotně u zdroje a na principu, že znečišťovatel platí. Rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky vytvořila již směrnice č. 2000/60/ES ze dne 23. 10. 2000.

Na vlastníky a provozovatele odlehčovacích komor a dešťových oddělovačů se v důsledku nedůsledné právní úpravy mnohé právní povinnosti zatím nevztahují, ovšem hrozba případného ohrožení životního prostředí provozem těchto zařízení zde nepochybně existuje.

Provoz odlehčovacích komor a dešťových oddělovačů souvisí s celkovým budoucím systémem nakládání se srážkovými vodami. Předpokládá se, že srážkové vody budou zasakovány v místě dopadu na stavbu, resp. na pozemek a odborná veřejnost tento způsob nakládání se srážkovými vodami preferuje. Dalším řešením je odvádění srážkových vod oddílnou kanalizací a teprve v případech, kdy nelze použít ani jeden z uvedených způsobů, jsou srážkové vody odváděny jednotnou kanalizací.

To samozřejmě bude klást nároky na přípravu staveb, na zpracování projektové dokumentace. V současné době některé územní plánovací orgány v rámci územního řízení neřeší nakládání se srážkovými vodami, spokojí se s vyřešením likvidace odpadních vod.

Z hlediska zajištění režimu nakládání se srážkovými vodami je nezbytné dosáhnout změny v ZVaK a oddílné srážkové kanalizace zařadit znovu do jeho působnosti a současně zrušit osvobození od placení za odvádění srážkových vod provedené odstavcem 6 § 20 ZVaK a stanovit tak jednotné podmínky pro všechny kanalizace a pro všechny subjekty. Je třeba dosáhnout změny v ZV tak, aby při povolování staveb, jejich změn a změn jejich užívání bylo povinností stavebních úřadů nevydat povolení, není-li vyřešeno nakládání se srážkovými vodami, vlastníkům staveb a pozemků uložit v ZV povinnost hospodařit se srážkovou vodou, a přednostně řešit odvádění srážkových vod jejich vsakováním na pozemcích. V procesu tvorby novely ZV byl problém srážkové vody a dešťových oddělovačů zmíněn, ale nebyl zatím důsledně doložen a následně je odsouván na předpisy nižší právní síly a některá ustanovení se v další verzi návrhu novely VZ neobjevují vůbec. S touto skutečností nemohou být vodárenské společnosti spokojeny vzhledem k tomu, že provoz dešťových oddělovačů a odlehčovacích komor může jejich provozovatelům přinést odpovědnost za znečišťování životního prostředí, a proto je právní předpisy v oblasti nezbytné precizovat se zachováním rozhodovací pravomoci vodoprávních úřadů.

Literatura:

- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách.
Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu.
Podněty SOVAK ČR k návrhu novely vodního zákona.
Vyhláška č. 428/2001 Sb., k provedení zákona o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu.
Vyhláška č. 293/2002 Sb., o poplatcích za vypouštění odpadních vod do vod povrchových.
Nařízení vlády č. 368/2003 Sb., o integrovaném registru znečišťování.
Zákon č. 25/2008 Sb., o integrovaném registru znečišťování a integrovaném systému plnění ohlašovacích povinností v oblasti životního prostředí.
Nařízení vlády č. 145/2008 Sb., kterým se stanoví seznam znečišťujících látek a prahových hodnot a údaje požadované pro ohlašování do integrovaného registru znečišťování životního prostředí.
Nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 166/2006/ES.
Zákon č. 167/2008 Sb., o předcházení ekologické újmy a o její nápravě.
Helpdesk IRZ.

JUDr. Zdeňka Vondráčková, členka Právní komise SOVAK ČR
Brněnské vodárny a kanalizace, a. s.
tel.: 543 433 007, fax: 543 433 010
e-mail: zvondrac@bvk.cz

BEZDRÁTOVÝ PŘENOS SIGNÁLŮ PRO VODÁRENSKÉ APLIKACE

Pro potřebu přenosu měřených veličin ze vzdálených míst vyvinula společnost Banner Engineering Corp. systém DX s obchodním značením SureCross™ Wireless Network. Tento systém poskytuje cenově výhodné řešení bezdrátového přenosu signálů pro celou řadu průmyslových aplikací, včetně vodárenství.



Popis systému

Systém SureCross™ Wireless využívá frekvenci 2,4 GHz a plně odpovídá všem evropským standardům. Pro zajištění spolehlivé a bezpečné datové komunikace využívá protokol FHSS (Frequency Hopping Spread Spectrum) a obousměrnou komunikaci s automatickou konfigurací. Použití protokolu FHSS znamená, že místo toho, aby systém využíval pouze jednu frekvenci, vysílá systém pakety po více frekvencích. Děje se tak podle tabulky, která je uložena ve stanicích node (spojový uzel) i gateway (řídící jednotka). Tímto systémem je nejenom docílena vyšší spolehlivost, pokud je některá z frekvencí rušena, ale zároveň je vyloučen odposlech přenosu. Pro zvýšení bezpečnosti přenosu slouží funkce nazývaná „binding“. Ta propojí stanice node a gateway pomocí jejich síťové adresy a tím zamezí jakémukoliv možnému narušení, způsobenému např. dalšími bezdrátovými zařízeními. To v praxi znamená, že v jedné oblasti může pracovat až 32 síťových stanic.



Snímání hladiny ultrazvukovým senzorem připojeným na stanici DX70 s napájením z baterie

Výhody a nasazení systému

Cenově dostupný systém poskytuje vysoce výkonnou, bezpečnou bezdrátovou komunikaci ze vzdálených nebo špatně dostupných míst. Díky možnosti napájení z baterií nebo solárních panelů se nabízejí i možnosti přenosu z problémových míst, jako jsou např. nezačleněné provozní soubory, místa bez elektrické energie, atp.

Jak ve světě, tak i v České republice už existuje mnoho úspěšných aplikací v oblasti vodárenství a čistírnách odpadních vod. Jsou to např.:

- snímání hladiny v nádržích (viz obr.),
- snímání hladiny v jímkách a kanálech,
- monitorování čerčičů odpadních vod,
- přenos signálů z pohyblivých částí ČOV,
- ovládání čerpadel, klapek a kohoutů, včetně informací o zapnutí/otevření,
- ovládání stavidel, včetně informací o jejich poloze,
- ovládání odběrů vzorků.

Možnosti nasazení

Stanice node a gateway systému DX70 mohou být, díky svému krytí IP67 a teplotní odolnosti -40°C až $+85^{\circ}\text{C}$, použity přímo ve venkovním prostředí. Vzdálenost mezi jednotkami může být, při přímé viditelnosti, až 3 km. Pokud není zajištěna přímá viditelnost, je nutné použít dalších modulů jako retranslátory.

Systém DX70 je základní řadou pro bezdrátový přenos signálů. Pro rozsáhlejší aplikace slouží systém DX80, který disponuje stejnými vlastnostmi jako systém DX70, ale jeho předností je rozšiřitelnost systému a možnost přenosu sériových komunikací v protokolu Modbus RTU. Pokud se aplikace nachází v prostředí s nebezpečím výbuchu, jsou k dispozici jiskrově bezpečné moduly s označením DX99.

Společnost TURCK, s. r. o., nabízí, v rámci svých bezplatných služeb zpracování návrhu řešení pro danou aplikaci, předložení cenové nabídky a odzkoušení funkčního principu u zákazníka. Při realizaci pak kompletní dodávku včetně uvedení do provozu, u systému DX80 pak dodávku software včetně napojení na informační systém zákazníka.

Ing. Jan Svárovský
TURCK, s. r. o.
kontakt: +420 724 970 057

(placená inzerce)

VENKOVNÍ PODTLAKOVÉ SYSTÉMY STOKOVÝCH SÍTÍ – 1. ČÁST

Jaroslav Raclavský

1. Abstract

The first part of this paper deals with history and with basic describing of vacuum sewer networks – chamber, vacuum suction valve, gravity and vacuum part of house connection and the vacuum station. A principle of water transport under pressure and necessary ratio of air/water mixture is described in the paper.

2. Historie podtlakové kanalizace

Technologie podtlakového odkanalizování, také zvaná vakuová nebo odsávací kanalizace, jak uvádí (Gray, 1884), byla v 19. století vymyšlena Nizozemcem Charlesem T. Liernurem a ojedinele nasazena např. v Amsterdamu, Leyden, Dordrechtu, Praze a Hanau. Další systémy, jak uvádí (Gray, 1884), které využívaly podtlaku pro dopravu splaškových vod, byly např. Berlierův a Shoneův systém. Berlierův systém byl zkoušen v Paříži v roce 1880 pro dopravu kalu do sběrné nádoby.

Liernurův systém se skládal z litinových trub, těsněných jako vodo- vodní trouby. Primárně se používal pro odvod kalu a moči z domů a pro kompletní odvodnění nemocnic podtlakovým sáním. Sekundárně se používal pro gravitační odstraňování odpadní vody z domácností, kuchyní

a prádel, dešťové vody ze střech, dvorů a ulic za použití vlastního systému trub a stok.

Podtlakové potrubí se po celém úseku skládalo z trub o stejném průměru 127 mm (5 palců). Splašky ze záchodu byly sváděny přípojkovým potrubím, které bylo napojeno přes vzduchotěsnou litinovou sběrnou nádobu na potrubí umístěné v ulici. Tato sběrná nádoba shromažďovala splašky z určitého domovního okruhu (obr. 2.1, obr. 2.2 a obr. 2.3). Na sběrnou nádobu bylo napojeno několik potrubí, která byla vybavena ventily pro kontrolu podtlaku.

Na vhodném místě byla vybudována základní sběrná stanice s velkou vzduchotěsnou nádobou. Podtlak v nádobě byl vyvozován vývěvami, které byly poháněny parním strojem. Nádoba byla propojena hlavním potrubím přes dvě přípojky na uliční podtlakovou

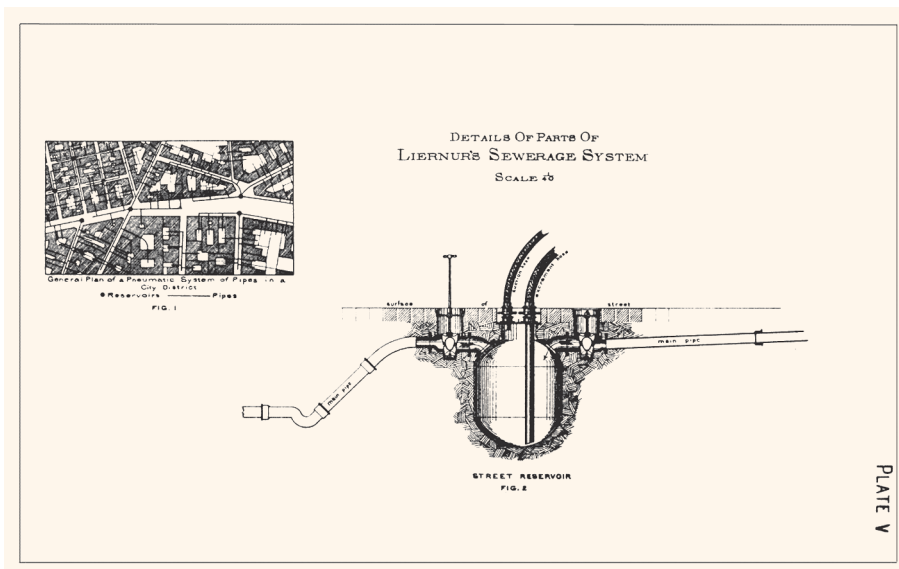
nádobu, obě napojení měla uzávěr. Jedno napojení bylo přivedeno do horní části uliční sběrné nádoby a sloužilo pro odsátí vzduchu. Druhé napojení bylo zavedeno dovnitř nádoby těsně ke dnu a sloužilo pro odsátí splašků.

Vývěvy v centrální stanici během dne udržovaly podtlak v nádobě a v hlavním potrubí. Odsávání splašků bylo prováděno a kontrolováno dvěma pracovníky. Pracovníci otevřeli poklop u uliční sběrné nádoby, který jim umožnil dostat se k ventilům od jednotlivých napojených úseků. Jeden z pracovníků osadil klíč na uzávěr od hlavního potrubí připojeného na centrální sběrnou stanici. Druhý pracovník osadil klíč na uzávěr na přípojce od domů. První pracovník v ten okamžik otevřel ventil mezi uliční nádobou a centrální sběrnou nádobou a vytvořil podtlak, který měřil pomocí ručního vakuometru. Po vytvoření podtlaku v potrubí uzavřel ventil. Druhý pracovník otevřel ventil na potrubí od domů a vysál splašky. To se opakovalo jeden až dvakrát, až byly splašky nasáty do uliční sběrné nádoby. To se opakovalo se všemi přípojkami od všech napojených domů. Před opuštěním uliční sběrné nádoby musely být splašky odsáty do centrální sběrné stanice, proto pracovník otevřel přívod, který zaústoval do dna uliční sběrné nádoby. Tím došlo k odsátí splašků do centrální sběrné nádoby.

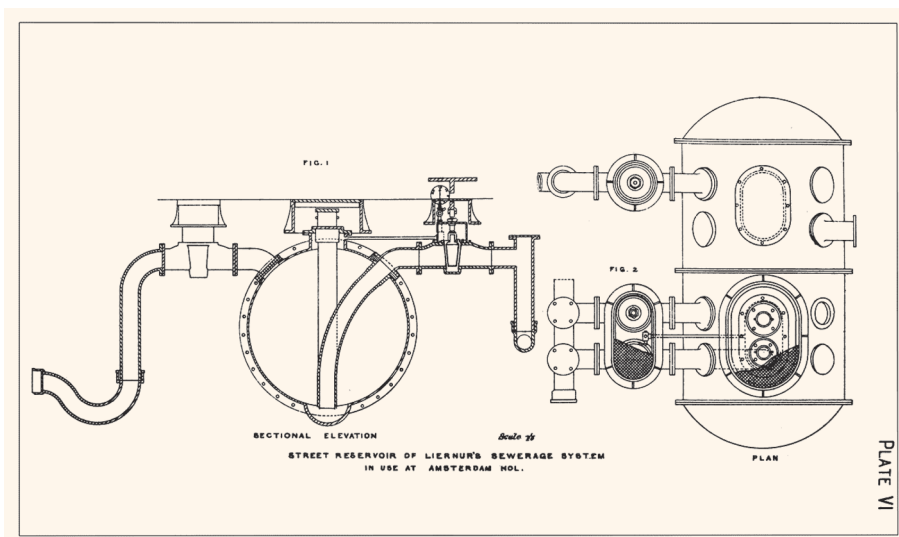
Během výstavby podtlakového systému a před dokončením centrální sběrné stanice byly uliční sběrné nádoby odsávány přenosnými parními vývěvami a sběrnými nádobami, ze kterých se splašky následně vylévaly.

V Amsterdamu byla vybudována centrální stanice, kde byly splašky odvodňovány odpařováním prostřednictvím přehřáté páry a speciálních strojů, které produkovaly suché hnojivo. Předtím byl kal uskládován v barelech jako tekuté hnojivo, které bylo odváženo loděmi.

V 50. letech 20. století se hledaly způsoby odkanalizování pro místa, kde nebylo vhodné navrhnout gravitační kanalizaci. Nové technické podmínky – dostatek elektrické energie a vývoj plastového potrubí – daly možnost pro další vývoj podtlakového systému pro odvádění splaškových vod. V této době byl podtlakový systém zdokonalen Švédem Liljendahlem (Schluff, 1990). Jím navržený systém byl vyzkoušen v praxi na sídlišti severně od Stockholmu. Švédská fir-



Obr. 2.1: Liernurův podtlakový systém – uliční sběrná nádoba



Obr. 2.2: Liernurův podtlakový systém – uliční sběrná nádoba – Amsterdam

ma Elektrolux obchodně využila tuto technologii a vybudovala mnoho podtlakových zařízení ve Švédsku a v Německu.

Odvádění splašků na principu podtlaková kanalizace bylo používáno a zdokonalováno během posledních 30 let i pro odvádění odpadních vod z lodí. Návrh těchto systémů se provádí např. podle **DIN 86281 Schiffs-Entwässerungsanlagen Vakuumsystem**.

Od konce 60. let bylo podtlakové odkanalizování s úspěchem použito v Německu a v posledních 15 letech i v České republice a na Slovensku.

V současné době je nabízeno na trhu několik venkovních podtlakových systémů (např. Roediger-Roevac, Schluff, Evac, Iseki, Qua-Vac a Airvac). V Evropě vznikly dvě základní firemní vývojové větve venkovního podtlakového systému pro obce – Elektrolux ze Švédska a Roediger z Německa. Další vývojová větev byla v USA zastoupena firmou Airvac. Za posledních 15 let byly v celém světě vybudovány stovky podtlakových kanalizací.

3. Základní popis venkovního podtlakového systému

Podtlakové odkanalizování slouží podle **DWA-A 116-1 Besondere Entwässerungssysteme** zpravidla ke sbírání splaškových odpadních vod v oddílném systému. Podtlakové potrubí představuje rozvětvenou síť s centrální podtlakovou stanicí. Délka hlavní větve dosahuje v plochem terénu až 4 km. Při směru proudění ve stoupajícím terénu je kratší a může být v klesajícím terénu delší. Větší území může být rozděleno na jednotlivé oblasti s vlastní podtlakovou stanicí a např. spojeno tlakovým potrubím.

U podtlakového odkanalizování se používá uzavřený potrubní systém bez možnosti vstupu. Díky stále udržovanému podtlaku v trubním systému jsou vyloučeny úniky odpadních vod. Vysoká rychlost dopravy směsi vzduchu/vody v podtlakovém potrubí zabraňuje vzniku usazenin.

Venkovní podtlakové systémy stokových sítí jsou vhodné za těchto podmínek:

- venkovská území – malé obce,
- nedostatečný sklon,
- příliš časté křížení překážek (např. vodní toky, příkopy, zásobovací potrubí),
- vysoký stav podzemní vody,
- malá hustota osídlení,
- nepříznivé základové poměry,
- ochranné pásmo zdroje vody,
- občasné přítoky odpadních vod (např. kempy, tábořiště, chatové oblasti),
- kde by došlo k omezení výstavby kanalizace (např. doprava, budovy, půda, ...).

Venkovní podtlakový systém stokových sítí se skládá z těchto konstrukčních prvků, které za sebou následují takto, ve směru toku odpadních vod (obr. 3.1):

- domovní gravitační přípojka,
- sběrná šachta,
- sací ventil,
- podtlaková kanalizační síť,
- podtlaková stanice.

Dále jsou odpadní vody z podtlakové stanice dopravovány na ČOV čerpadlem.

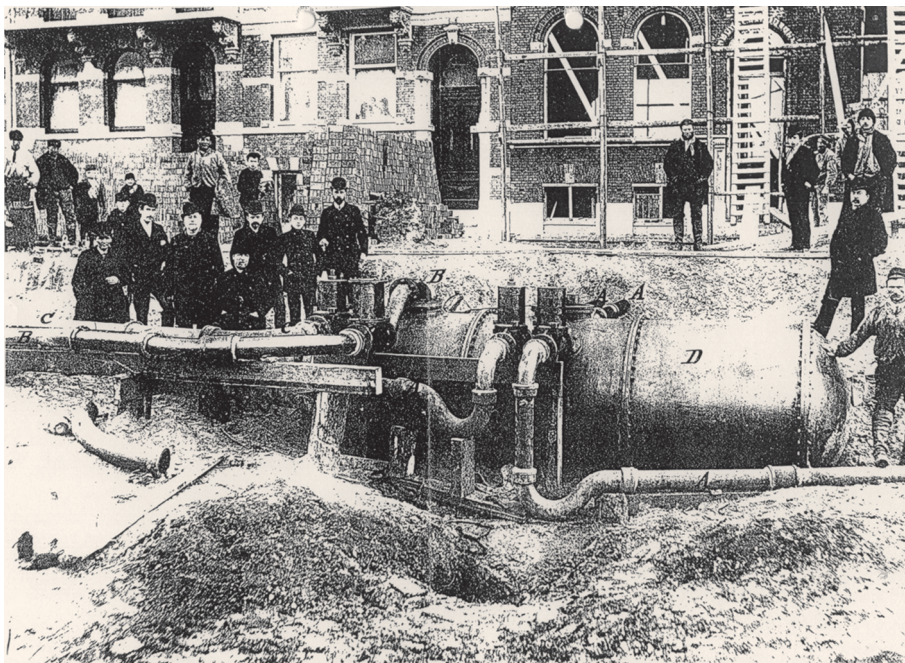
3.1 Gravitační část domovní kanalizační přípojky

Gravitační část domovní kanalizační přípojky zaústěná do sběrné šachty musí splňovat požadavky ČSN EN 752 Odvodňovací systémy vně budov. Pro zajištění správné funkce zápachových uzávěrů nemovitostí je nutné osadit na gra-

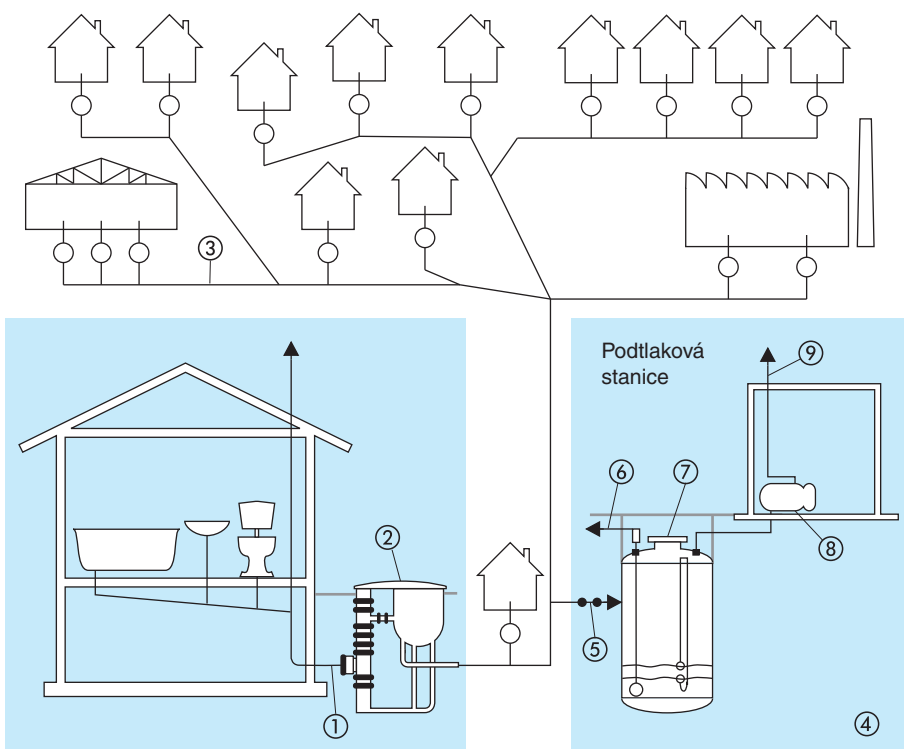
vitační části přípojky zavzdušňovací trubku, která nedovolí v době činnosti sacího ventilu jejich odsátí. Zavzdušňovací trubka musí být umístěna co nejbližší ke sběrné šachtě.

3.2 Sběrná šachta

Hlavní funkcí sběrné šachty je akumulace odpadních vod. Objem akumulačního prostoru je dán požadavkem na zajištění havarijního stavu v případě výpadku elektrického proudu. Tento objem je roven 125 %



Obr. 2.3: Výstavba podtlakové kanalizace v 19. století – sběrná nádoba



Obr. 3.1: Schéma podtlakového kanalizačního systému Roevac – sběrná šachta a podtlaková stanice

1 – domovní gravitační přípojka, 2 – sběrná šachta se sacím ventilem, 3 – podtlaková kanalizační síť, 4 – podtlaková stanice, 5 – sběrné potrubí, 6 – výtlak na ČOV, 7 – podtlaková nádoba, 8 – vývěvy, 9 – odvod vzduchu

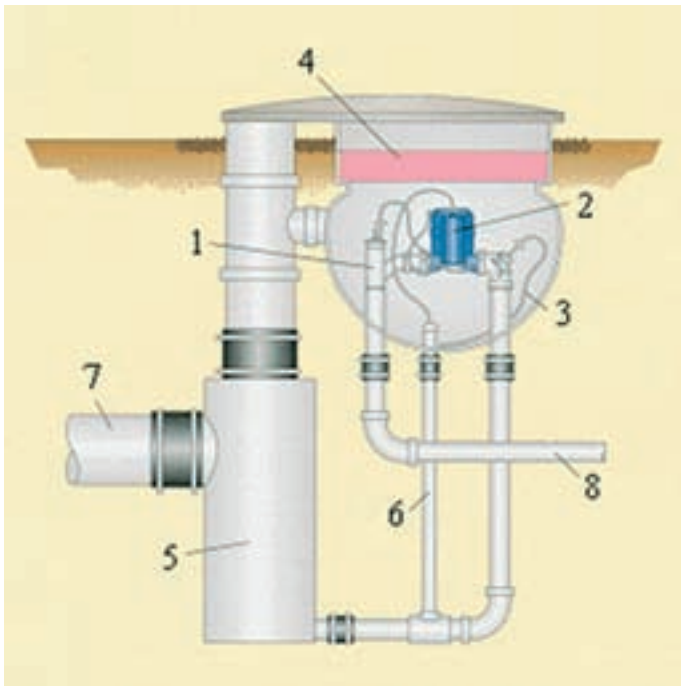
denního průměrného přítoku. Norma **ČSN EN 1091 Venkovní podtlakové systémy stokových sítí** dovoluje do tohoto objemu uvažovat retenční prostor gravitační přípojky.

Sběrné šachty se rozdělují na:

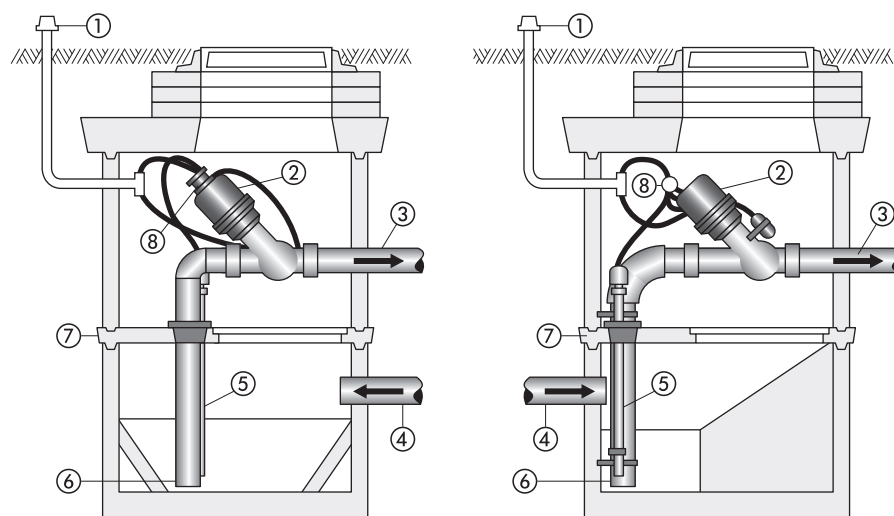
- sběrné šachty s odděleným prostorem pro podtlakový sací ventil (obr. 3.2),
- sběrné šachty s podtlakovým ventilem umístěným ve sběrné jímkce (obr. 3.3).

Sběrné šachty musí zajišťovat vodotěsnost (jednak proti podzemním vodám, tak i proti povrchovým vodám), dále musí odolávat vnějšímu zatížení a vnitřnímu přetlaku.

Když odkanalizované území nebo jeho část se nachází v záplavovém území, je nutno provést sběrné šachty jako tzv. zaplavované (Roediger Vakuum + Haustechnik, 2003).



Obr. 3.2: Sběrná šachta s membránovým ventilem Roovac (SRN)
1 – ruční uzávěr s odběrem podtlaku, 2 – sací ventil s řídicí jednotkou, 3 – přívzdušňovací hadička, 4 – izolační deska, 5 – sběrná jímka, 6 – senzorová trubka/snímač hladiny, 7 – gravitační část kanalizační přípojky, 8 – podtlaková část kanalizační přípojky



Obr. 3.3: Sběrné šachty s pístovým sacím ventilem a zavzdušňovacím potrubím (ČSN EN 1091)
1 – zavzdušňovací potrubí, 2 – sací ventil, 3 – potrubí do podtlakové stoky, 4 – gravitační přítokové potrubí, 5 – senzorová trubka/snímač hladiny, 6 – sací potrubí, 7 – přepážka, 8 – ovládání sacího ventilu

3.3 Podtlakový sací ventil

Přechod z gravitační části přípojky do podtlakové části přípojky se děje v sacím ventilu. Tento bývá umístěn zpravidla mimo dům v domovní sběrné šachtě; ta může být instalovaná i ve sklepě domu. Na podtlakové potrubí je možné přímo připojit podtlakové WC a další sanitární předměty se speciálními sacími ventily. V tomto případě je nutno dodržet **ČSN EN 12109 Vnitřní kanalizace – Podtlakové systémy**.

Podtlakový sací ventil zajišťuje vyprazdňování zásobního objemu sběrné šachty. Sací ventily se dělí podle principu otevírání na:

- pneumaticky otevírané sací ventily (obr. 3.4 a obr. 3.5),
- elektroventily ovládané plovákem (obr. 3.6),
- mechanické plovákové ventily.

V současné době jsou pravděpodobně nejvíce užívané ventily ovládané pneumaticky. Jejich velkou předností je způsob otevírání a zavírání využívající rozdíl tlaku v senzorové trubce.

Pneumaticky otevírané ventily se dále dělí na:

- membránové sací ventily (obr. 3.4),
- pístové sací ventily (obr. 3.5).

Méně se uplatnily elektroventily, které jsou ovládané plovákem. Sběrné šachty s elektricky ovládaným ventilem musí být připojeny na elektrickou rozvodnou síť.

Objemový poměr vzduch/voda v sacím ventilu během nasávání

Při otevření sacího ventilu se začne nasávat splašková voda a vzduch do podtlakového trubního vedení. Objemový poměr vzduch/voda u podtlakových systémů se navrhuje v rozmezí 2 : 1 až 15 : 1. U podtlakové stanice se navrhuje objemový poměr vzduch/voda okolo 3 : 1. S větší vzdáleností od podtlakové stanice se objemový poměr vzduchu zvyšuje. Dále se zvyšuje objemový poměr vzduchu v případě, kdy se překonávají velké výškové terénní rozdíly.

Připojení více pozemků na jednu sběrnou šachtu

Standardně se napojují jeden až tři nemovitosti na jeden sací ventil. Sací ventil ve sběrné šachtě má při podtlaku 0,04 MPa sací schopnost okolo 8,0 l/s. V praxi bylo již na jeden ventil připojeno 24 rodinných domů.

Napojení většího přítoku na jeden sací ventil bylo realizováno v Hradištku u Sadské (Beránek, Raclavský, 2005), kde na jednu šachtu, tj. na jeden sací ventil, na konci větve je přivedeno projekčně 100 m³/den odpadních vod z jatek. Prakticky je ověřeno, že jeden sací ventil bezproblémově převede 25 m³/hod odpadních vod z jatek, tj. 7,0 l/s. Instalovány jsou však dva sací ventily a jeden rezervní s nátoky výškově odsazenými o více jak jeden průměr, protože v současné době je skutečný přítok 50 m³/hod, tj. 14 l/s.

Hluk z domovní přípojkové šachty

Hluk z domovní přípojkové šachty vzniká během přísávání vzduchu při otevřeném ventilu a trvá po dobu otevření ventilu (cca po dobu 2 až 10 s). Základní protihlukové opatření je provedeno v konstrukci šachty a jímacího prostoru, dále pak v poloze umístění šachty.

Hluk z domovní přípojkové šachty z přísávaného vzduchu je výhodou pro obsluhu stokových sítí při kontrole funkce ventilu.

Princip dopravy odpadní vody podtlakem

U podtlakové kanalizace se používá k pohybu odpadních vod tlakový rozdíl mezi atmosférickým tlakem a podtlakem v systému, který je vytvářen vývěvou.

Pokud jsou podtlakové sací ventily uzavřeny, nedochází v kanalizačním systému k žádnému pohybu odpadní vody (VAK-KAN, 2005). Odpadní voda se nachází v nejnižších částech potrubí. Když není v potrubí žádný pohyb (všechny ventily jsou uzavřeny), nedochází k žádné ztrátě podtlaku. Jakmile dosáhne objem splašků v některé ze sběrných jímek výrobcem předepsaného objemu a dosáhne se zapínací hladiny, příslušný ventil se otevře.

Rozdíl tlaků mezi podtlakem v podtlakové stoce a atmosférickým tlakem nasaje nastavený objem splašků a vzduchu do podtlakového potrubí.

V době, kdy je sací ventil otevřen, proudí směs odpadní voda a vzduchu směrem k podtlakové nádobě. Po uzavření sacího ventilu se odpadní voda shromáždí v nejnižších bodech podtlakové kanalizační sítě. Tímto způsobem je zajištěna postupná doprava odpadní vody od sběrné šachty k podtlakové nádobě.

Dodatečné přísávání vzduchu do podtlakového potrubí

Na dlouhých úsecích na podtlakové stokové síti, kde nejsou po trase rovnoměrně rozmístěné sběrné šachty a přítok odpadních vod je koncentrován na konci větve (např. roztroušená stavba), dochází k poklesu podtlaku a zatopení celého úseku. Příčinou je nedostatek vzduchu, který je potřebný pro transport odpadní vody. Řešením je přivzdušňování úseku pomocí:

- časově řízených automatických přivzdušňovacích ventilů v šachtách na trase (firma Schluff),
- automatických přivzdušňovacích ventilů, které měří a vyhodnocují podtlak na daném úseku (firma Roediger).

3.4 Podtlaková stanice

Podle ČSN EN 1091 se podtlakové stanice dle stavebně-technologického hlediska dělí na:

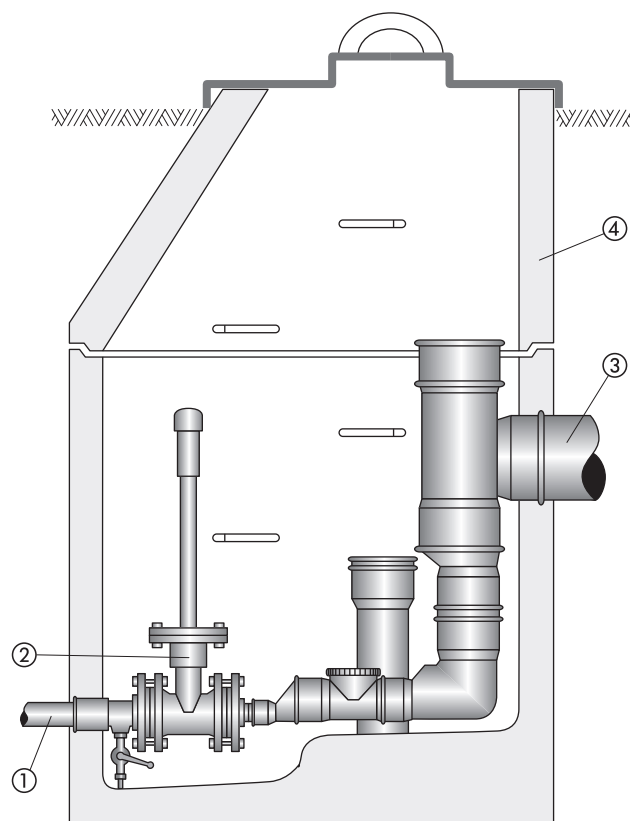
- stanice s podtlakovou nádobou v objektu nadzemním nebo podzemním,



Obr. 3.4: Membránový sací ventil Roovac DN 50 (Roediger, SRN)



Obr. 3.5: Pístový sací ventil Airvac



Obr. 3.6: Sběrná šachta s elektricky ovládaným sacím ventilem
1 – potrubí do podtlakové stoky, 2 – elektricky ovládaný sací ventil,
3 – gravitační přítok, 4 – betonová šachta

- stanice se svislou podzemní podtlakovou nádobou,
- stanice s vodorovnou podzemní podtlakovou nádobou,
- stanice s pneumatickou dopravou splaškových odpadních vod,
- stanice s ejektorovými čerpadly.

Kromě podtlakových stanic, ve kterých jsou umístěny podtlakové nádoby v těsné blízkosti objektu s vývěvami, se podle podmínek budují také stanice, kdy podtlaková nádoba je umístěna ve větší vzdálenosti od objektu s vývěvami (až 700 m – Přerov nad Labem).

Podtlaková stanice se skládá:

- z objektu včetně zdroje podtlaku,
- z podtlakové nádoby nebo sací čerpací jímky,
- ze zařízení k dopravě splaškových odpadních vod,
- z řídicího zařízení,
- z energetického záložního zdroje.

Podtlakové stoky vyústí buď bezprostředně do podtlakových nádob, ve kterých je podtlak vytvářen a udržován vývěvami, nebo vyústí do sací čerpací jímky v případě, že podtlak je v podtlakových stokách vytvářen a udržován ejektorovými čerpadly.

V podtlakové nádobě je potřebný provozní podtlak udržován obvykle okolo 50–60 kPa (40–50 kPa absolutního tlaku). V případě použití sací čerpací jímky se udržuje stálý podtlak v celém systému v rozmezí 35 až 50 kPa pomocí ejektorového čerpadla.

Stav hladiny splaškových odpadních vod v podtlakových nádobách je snímán hladinovými spínači, které řídí chod výtlačných čerpadel nebo vypouštěcích ventilů. Jestliže splaškové odpadní vody překročí v podtlakové nádobě maximální přípustnou hladinu, vypne snímač hladiny vývěvu, aby bylo zabráněno nasátí těchto splaškových odpadních vod do vývěvy. Potřebný podtlak v podtlakových nádobách se udržuje v provozním rozsahu pomocí tlakových spínačů.

Z podtlakové stanice je čerpána odpadní voda dále k úpravě odpadních vod, např. prostřednictvím čerpadel.

Podtlakovou stanici se doporučuje umísťovat do středu příslušného odvodňovaného území. Přitom je snaha dosáhnout zároveň polohy v nejnižším bodu.

Při návrhu podtlakové stanice je doporučeno dodržet následující pravidla:

- podtlaková stanice by se měla nacházet uprostřed odkanalizovaného území,
- podtlaková stanice by neměla ležet výše jak nejnižší odkanalizovaný bod.

Vzdálenost od zástavby se řídí typem a polohou okolní zástavby, opatřením k tlumení hluku a snížení zápachu na podtlakové stanici (vy-pouštění vzduchu přes biofiltr).

4. Závěr

První část článku se věnuje historii podtlakové kanalizace a základ-nímu popisu podtlakového systému a jeho částí – domovní kanalizační přípojce, sběrné šachtě, podtlakovému sacímu ventilu a podtlakové sta-nici. Cílem autora bylo shrnout nejnovější základní informace o navrho-vání podtlakových stokových systémů.

5. Literatura

1. Beránek J, Raclavský J. Navrhování a provozování tlakových a podtlakových stokových systémů. ČZV. Brno: VUT v Brně, FAST, UVHO, 2005.
2. ČSN EN 1091. Venkovní podtlakové systémy stokových sítí. Praha: Český nor-malizační institut, 1998. ICS 13.060.30.
3. ČSN EN 12109. Vnitřní kanalizace – Podtlakové systémy. Praha: Český nor-malizační institut, 2000. ČSN EN 752 (756110) Odvodňovací systémy vně bu-dov, 2008.
4. DIN 86281. Schiffs-Entwässerungsanlagen Vakuumsystem. DIN. 1991.
5. DWA-A 116-1. Besondere Entwässerungssysteme Teil 1: Unterdruckentwässe-rungssysteme außerhalb von Gebäuden. Arbeitsblatt/Pracovní list. Hennef: DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall, 2005. 1. vydání. ISBN 978-3-937758-15-2.
6. Gray SM. Proposed Plan for a Sewerage System and for the Disposal of the City of Providence. Providence: Providence Press Company, 1884. No. 25. s. 22.

7. Raclavský J. Zvláštní způsoby odkanalizování – podtlaková kanalizace. Zborník prednášok z odborného seminára Podtlaková kanalizácia. Bratislava: STU SF, KZI. 2001.
8. Raclavský J. Problematika navrhování podtlakových systémů stokových sítí. Podklady k habilitační práci. Brno: VUT v Brně, FAST, 2007.
9. Roediger Vakuum + Haustechnik. 2003. Roovac Vakuumtechnik – Einwei-sungsmappe für die Verlegetechnik und den Einbau der Hausanschlus-schächte Roovac – Vakuumtechnik. Hanau: Roediger Vakuum – und Haus-technik GmbH.
10. Roediger, M. Unterdruckentwässerung nach A 116 Teil 1 – Dimensionierung und Praxisbeispiel. Rukopis. [Dokument]. 6. 10 2005. Rukopis Dr. Markuse Roedigera pro DWA seminář.
11. Schluff R. Unterdruckentwässerung Abwasserbeseitigung im ländlichen Raum. Heikendorf: Schluff, 1990.
12. VAK-KAN. 2005. Podtlaková kanalizace – Vacuum System. www.vakkan.cz, VAK-KAN, s. r. o. [Online] 18. 3 2005. [Citace: 1. 11 2007.] http://www.vakkan.cz/download_soubory/podtlkan.pdf.
13. Firemní podklady firmy Roediger Vakuum + Haustechnik GmbH, SRN.
14. Firemní podklady firmy Schluff Kanalisationssystem GmbH, SRN.
15. Firemní podklady firmy Airvac, USA.

Tento článek byl zpracován za podpory projektu ME 864 KONTAKT – Rekonstrukce vodohospodářských sítí, řešeného v letech 2006–2008 v rámci programového projektu výzkumu a vývoje Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR.

Ing. Jaroslav Raclavský, Ph. D.
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební,
Ústav vodního hospodářství obcí
Žižkova 17, 602 00 Brno
tel.: 541 147 726
e-mail: raclavsky.j@fce.vutbr.cz

OMBRAN MHP – SANAČNÍ SYSTÉM PRO ŠACHTY A PRŮCHOZÍ KANÁLY

Reprofilace a ochrana ploch v jednom systému

Provozovatelé kanalizačních sítí stále více preferují jednotný přístup k sanaci. Do této jednotné sanace přitom zahrnují nejen hlavní velké kanalizační stoky, ale také kanalizační šachty. Požadovány jsou flexibilně použitelné a trvanlivé sanační systémy.

Společnost **MC-Bauchemie** vyvinula pro tyto požadavky nový produkt – **ombran MHP**. Jedná se o jednosložkový, polymery modifikovaný sanační systém určený k sanaci šachet a průchozích kanálů. Ombrian MHP je **reprofilací a ochranou zároveň**. Díky němu se zjednodušuje logistika na stavbě a zpracování je spolehlivější. Podle výrobce byl díky cementu vysoce odolnému vůči sulfátům, vyvážené křivce zrnitosti kameniva a přísadám nové generace vyvinut sanační systém s vynikajícími kvalitativními vlastnostmi. **Dobrá zpracovatelnost** byla pro vývojové pracovníky z odborné divize ombrian důležitým parametrem vyvíjeného produktu. Systém lze navíc **po několika hodinách zatížit vodou**. To jsou vlastnosti, které napomáhají rychlé realizaci stavby. Ombrian MHP je koncipován pro použití v rozmezí **od pH 3,5 do pH 14**. Zkouška podle Hamburské směrnice pro výstavbu stok podtrhuje výkonnost tohoto sanačního systému pro tuto oblast použití. Ombrian MHP lze používat na betonových podkladech a na zdivu.

MC-Bauchemie s. r. o.
Skandinávská 990, 267 53 Žebrák
tel.: +420 311 545 155, fax: +420 311 537 118
info@mc-bauchemie.cz www.mc-bauchemie.cz



INFORMAČNÍ SYSTÉM QI S MODULEM VODÁRENSTVÍ POMÁHÁ I MENŠÍM PROVOZOVATELŮM

MELZER

Provozováním vodohospodářských zařízení se zabývá řada menších firem, které se agendě spojené s údržbou infrastruktury a službami odběratelům nemohou věnovat tak systematicky jako velké specializované společnosti, ani na ni nemohou vyčlenit tolik pracovníků. Zákonitě pak u nich nastane okamžik, kdy jim agenda začne přerůstat přes hlavu. Řešením může být informační systém s funkcemi šitými přesně na míru jejich potřebám, ale zároveň natolik elastický, aby se přizpůsobil nižšímu počtu uživatelů a neznamenal pro firmu neúnosně vysoké náklady.

Pro společnost ARKO TECHNOLOGY, a. s., Brno není provozování vodohospodářských zařízení hlavním předmětem podnikání. Na trhu působí od roku 1991 především jako dodavatel investičních celků čistíren odpadních vod a úpraven pitné i bazénové vody. Postupem času se aktivity společnosti rozrostly o projekční práce, stavební práce a v roce 2005 také o provozování vodohospodářských zařízení, které se dnes na jejím obratu podílí přibližně 5 až 10 procenty. „Alespoň si tak můžeme ověřit naše dlouholeté dodavatelské zkušenosti z opačného pohledu provozovatele,“ říká ekonomický ředitel společnosti ARKO TECHNOLOGY, a. s., Ing. Lukáš Mrázek. Jak vysvětlil v rozhovoru, problém s narůstající vodárenskou agendou jim pomohl vyřešit informační systém QI a jeho modul Vodárenství.



Pane řediteli, jak dlouho QI používáte a proč jste si toto řešení zvolili?

Informační systém QI používáme od prosince 2006, kdy jsme začali s implementací modulů nutných pro chod firmy, konkrétně pro komunikaci s obchodními partnery, obchod a marketing, nákup a prodej, finance, majetek, mzdy, podvojně účetnictví. Na ostrých datech informační systém běží od roku 2007. Naším hlavním implementačním partnerem byla brněnská společnost DINGO, spol. s r. o.

Při výběru informačního systému pro nás hlavní roli hrála komplexnost. Chtěli jsme mít všechny procesy, které ve firmě probíhají, v jediném systému, což nám nabídl právě QI. Po více než dvou letech používání mohu jen potvrdit, že největší předností tohoto informačního systému je jeho ucelenost.

Klíčovou roli při výběru sehrál také modul Vodárenství. QI byl v té době jediný informační systém, jehož součástí byl modul specializovaný na tuto oblast. Implementaci modulu Vodárenství jsme plánovali už na začátku roku 2007, proto se náš hlavní implementační partner obrátil na firmu Melzer, spol. s r. o., se kterou od června 2007 spolupracujeme v oblasti vodárenství.

Jak se modul Vodárenství osvědčil? Které z jeho funkcí jsou pro vás nejdůležitější?

Modul Vodárenství hodnotíme pozitivně. Aktivně jej využívá šest pracovníků a je pro naši firmu velkým přínosem. Nejdůležitější funkcí je propojení modulu Vodárenství s ostatními moduly informačního systému QI. Klíčová je pro nás rychlá dostupnost a přehlednost všech informací

o jednotlivých odběrných místech. Snadno zjistíme, které služby mají odběratelé uzavřené ve smlouvě, jejich vodoměry, stavy odečtů, již fakturované odečty, vlastní faktury i platby těchto faktur – zde oceňujeme zejména možnost propojení se SIPO. Výborná a přehledná je také evidence vodoměrů na skladu, evidence výměny vodoměrů a mnoho dalšího.

V čem vám implementace modulu Vodárenství nejvíce pomohla?

Přinesla nám především časovou úsporu. Zpočátku časově velmi náročná implementace se nám bohatě vyplatila ve vlastním provozu. Činnosti, které jsme dříve prováděli hodiny, dnes trvají minuty. Největší časové úspory vidíme ve fakturaci a v evidenci smluv, odběrných míst, vodoměrů a samotných odečtů. V oblasti odečtů plánujeme systém doplnit ještě o možnost elektronických odečtů vodoměrů, buď přímo na vodoměru nebo formou zápisu stavu na elektronické čtecí zařízení a následným importem odečtů do systému QI.

Vedle časové úspory, která je samozřejmě i finanční úsporou, nám tento modul přinesl systematicčnost a větší přehled o jednotlivých odběratelích, službách a veškerých činnostech, které se týkají provozování vodohospodářských zařízení. Informační systém QI s modulem Vodárenství proto pokládám za efektivní řešení i pro menší provozovatele.

Melzer, spol. s r. o., vznikla v roce 1992 jako ryze česká firma a v současnosti se řadí mezi úspěšné a prosperující firmy v oboru informačních technologií. Působí na území celé ČR z Prostějova, Brna a Prahy.

Melzer poskytuje komplexní služby související s informačními systémy především v segmentech Výroby, Vodárenství, Obchodu, Projektových činnostech, Správy prostor, Služeb atd. Mezi zákazníky patří již téměř 130 firem z ČR i SR.

Navrhovaná řešení se opírají o první elastický informační systém QI od společnosti DC Concept, a. s. Uvědomujeme si, že výkonnost každého IS výrazně vzrůstá s kvalitou návrhu a fungování procesů, které má podporovat. Před zahájením vlastní implementace nového informačního systému proto provádíme analýzy s cílem odstranění duplicitních, neefektivních a zbytečných procesů a činností, zlepšení komunikace, vyjasnění kompetencí a odpovědností atd. Navrhované procesy směřujeme tak, aby primárně podporovaly a navazovaly na firemní strategii a umožňovaly společnosti rychlou reakci na budoucí změny.

„Díky pružnosti našeho řešení jsme schopni pokrýt potřeby od malých organizací až po velké vodárny s desítkami odběrnými místy. IS QI je výborným základem pro komplexní řešení informačních potřeb celé firmy jedním uceleným systémem. QI obsahuje kompletní funkčnost očekávanou od kvalitního ERP systému a propracované řešení pro segment Vodárenství, zároveň je schopný pokrýt i ostatní podpůrné procesy. QI Vám mimo jiné pomůže vyřešit např. procesní zpracování došlé pošty (požadavků zákazníků), docházku, řízení týmových činností a CRM, servis a údržbu, dopravu, řízení dokumentů, automatizaci agendy ohledně konsignačních skladů včetně čárových kódů a další. Významnou výhodou je, že s QI můžete začít kterýmkoliv problémem, který potřebujete aktuálně vyřešit, a postupně toto řešení dále rozvíjet. V praxi to znamená, že firma nejdříve zvládne např. problematiku řízení oběhu došlé pošty, pokračuje docházkou, poté přidá fakturaci vodného a stočného a integraci firemních systémů dovrší implementací ekonomických, mzdových a provozních agend.“ uvedl Martin Válek, obchodní ředitel firmy Melzer.

Více o společnosti Melzer a o produktu QI na www.melzer.cz

(placená inzerce)



VYUŽITÍ INSTITUTU „NEJLEPŠÍCH DOSTUPNÝCH TECHNOLOGIÍ“ V NV 229/2007 SB.

Milan Lánský, Jiří Wanner

Příspěvek se semináře SOVAK ČR Zneškodňování městských vod, který se uskutečnil 22. září 2009 v budově ČSVTS na Novotného lávce v Praze.

Úvod

Patrně vůbec nejproblematictějším místem, které Nařízení

vlády 61/2003 Sb. o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech obsahovalo, byla tabulka 1 přílohy č. 3 imisních standardů ukazatelů přípustného znečištění povrchových vod. Těchto standardů mělo být dosaženo do 22. 12. 2012 prostřednictvím stanovování emisních limitů kombinovaným přístupem. Tímto postupem určené hodnoty emisních limitů na odtoku z ČOV by však mnohdy vyšly záporné nebo dosažitelné pouze za použití nečistiřenské, technicky či finančně nepřiměřené technologie [1]. Novela 229/2007 Sb. vyřešila tento složitý problém poměrně účinně a jednoduše zavedením institutu nejlepší dostupné technologie. Tato novela nabyla účinnosti dnem 1. 10. 2007.

Pojem nejlepší dostupné technologie v NV 61/2003 Sb. ve znění NV 229/2007 Sb.

Pojem nejlepší dostupné technologie není v legislativě vodního hospodářství novým pojmem.

Zákon o vodách č. 254/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů říká v § 38 odst. 3, že:

„Kdo vypouští odpadní vody do vod povrchových nebo podzemních, je povinen zajišťovat jejich zneškodňování v souladu s podmínkami stanovenými v povolení k jejich vypouštění. Při stanovování těchto podmínek **je vodoprávní úřad povinen přihlížet k nejlepším dostupným technologiím** v oblasti zneškodňování odpadních vod.“

Metodický pokyn ve stejném duchu říká v bodu k § 2 NV 61/2003 Sb., že:

„Při stanovení cílových emisních limitů kombinovaným přístupem (emisně-imisní princip) se přihlíží k nejlepším dostupným výrobním technikám a dostupným technologiím zneškodňování odpadních vod u bodových zdrojů znečištění“

Novela NV 61/2003 Sb. § 2 písm. i) definuje nejlepší dostupné technologie přesně jako:

„nejúčinnější a nejpokročilejší stupeň vývoje použité technologie zneškodňování nebo čištění odpadních vod, která je vyvinuta v měřítku umožňujícím její **zavedení za ekonomicky a technicky přijatelných podmínek** a zároveň je nejúčinnější pro ochranu vod“.

Základ pro tuto definici vychází z § 2 písm. f) zákona č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci, který definuje nejlepší dostupné výrobní techniky jako „nejúčinnější a nejpokročilejší stupeň vývoje použitých technologií a způsobů jejich provozování, které jsou vyvinuty v měřítku umožňujícím jejich zavedení v příslušném hospodářském odvětví za ekonomicky a technicky přijatelných podmínek s ohledem na náklady a přínosy, pokud jsou provozovateli zařízení za rozumných podmínek dostupné a zároveň jsou nejúčinnější v dosahování ochrany životního prostředí jako celku.“ Metodický pokyn k NV 229/2007 Sb. tuto definici přímo cituje.

Kombinovaný přístup

Z výše uvedeného je zřejmé, že pojem nejlepší dostupné technologie je úzce spjat s kombinovaným přístupem stanovení emisních limitů. Vazba je vyjádřena přímo definicí v novele NV 61/2003 Sb. § 2 písm. j), která kombinovaný přístup popisuje jako:

„způsob stanovení cílových emisních limitů při současném dodržení emisních a imisních standardů a cílového stavu vod ve vodním toku **s přihlédnutím k nejlepším dostupným technikám ve výrobě a nejlepším dostupným technologiím zneškodňování odpadních vod**.“

Vlastní metodika výpočtu limitů kombinovaným přístupem je obsažena v metodickém pokynu k novele NV 61/2003 Sb. Ačkoliv je zde na 14 stranách velmi podrobně rozebrána, je její praktická aplikace poměrně komplikovaná, a pro správné použití je nutné rozsáhlé množství vstupních dat, která v současnosti nejsou k dispozici.

Povolování vypouštění odpadních vod

Kombinovaný přístup spolu se spojením s institutem nejlepší dostupné technologie vytváří základ pro stanovení emisních limitů v rámci vodoprávního řízení.

Již nyní budou nejlepší dostupné technologie při stanovování emisních limitů zohledňovány na základě zmínovaného § 38 odst. 3 vodního zákona a podle § 4 odst. 1) novely: „Při povolování vypouštění odpadních vod **je vodoprávní úřad povinen přihlížet k nejlepším dostupným technologiím** v oblasti zneškodňování odpadních vod.“

Od 1. 1. 2010 bude vodoprávní úřad stanovovat limity pouze kombinovaným přístupem dle ustanovení novely NV 61/2003 Sb. § 6 odst. 11):

„Vodoprávní úřad stanoví v povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových emisní limity kombinovaným přístupem tak, aby imisní standardy uvedené v tabulce 1 přílohy č. 3 k tomuto nařízení byly dosaženy nejpozději do 22. prosince 2015.“

Z toho vyplývá, že konečné emisní limity pro splnění imisních standardů nebudou rozhodnutím stanovovány s okamžitou platností, ale tak, aby byly naplněny do 22. 12. 2015. Výjimkou jsou lososové a kaprové vody, pro které musí být imisní standardy dosaženy do 1. 5. 2009.

§ 6 odst. 11) novely NV 61/2003 Sb. dále říká zcela zásadní věc, a to:

„V případě, že kombinovaným způsobem vypočtené emisní limity nemohou být dosaženy ani za použití nejlepší dostupné technologie v oblasti zneškodňování odpadních vod nebo z důvodu místních přírodních podmínek, **stanoví vodoprávní úřad emisní limity ve výši nejpřísnějších limitů, kterých lze použitím nejlepší dostupné technologie** v oblasti zneškodňování odpadních vod nebo v místních přírodních podmínkách **dosáhnout**.“

Institut nejlepší dostupné technologie je zde klíčovým prvkem, jelikož určuje důležité hranice, za které nemohou jít požadavky dotčených orgánů a účastníků vodoprávního řízení. Právě toto omezení zabráni neřeálným, technicky a finančně nedosažitelným požadavkům na čištění odpadních vod. Metodický pokyn k § 2 přímo uvádí, že:

„Nejlepší dostupná technika ve výrobě a nejlepší dostupná technologie v oblasti zneškodňování odpadních vod představuje v kombinovaném přístupu zatím (v prvním cyklu plánů povodí, na 6 let, tj. do roku 2015) **nejvyšší možný požadavek na bodový zdroj znečištění**.“

Pro vzniklé mezidobí 2010 až 2015 je třeba se přidržet § 2 písm. j) novely, který udává, že:

„Při stanovení cílových emisních limitů vodoprávní úřad současně **stanoví lhůtu, v níž má být cílových emisních limitů dosaženo**,

Přepřivatelné úpravy pitné vody
Přepřivatelné plnicí linky
Stacionární úpravy vody
Stacionární plnicí linky
Čistírny odpadních vod



Od návrhu řešení po realizaci



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

www.tesla.cz

viwa@tesla.cz



VODOHOSPODÁŘSKÁ ZAŘÍZENÍ

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

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

a podmínky, za nichž lze odpadní vody vypouštět do doby dosažení cílových emisních limitů. Tyto podmínky vodoprávní úřad stanoví podle § 6 odst. 2.“

Je-li § 6 odst. 2) říká, že „Vodoprávní úřad stanoví emisní limity do výše emisních standardů uvedených v příloze č. 1 k tomuto nařízení, podle druhu vypouštěných odpadních vod a podle typu a množství znečištění ve vypouštěných odpadních vodách, s přihlédnutím k imisním standardům podle přílohy č. 3 k tomuto nařízení a k cílovému stavu jakosti vod ve vodním toku podle přílohy č. 2 k tomuto nařízení.“ – je možné v tomto období stanovovat limity mírnější v souladu s tabulkou emisních standardů, tj. způsobem, kterým byly limity stanovovány doposud.

Metodický pokyn k § 2 to vysvětluje následovně:

„Obecně mohou být emisní limity stanoveny přísněji než jsou emisní standardy, vyžaduje-li to dosažení požadovaných imisních standardů a dalších jakostních cílů, avšak vždy v hodnotě z intervalu mezi emisním a imisním standardem v souladu s možnostmi nejlepších dostupných technologií v oblasti zneškodňování odpadních vod.“

Metodika pro nejlepší dostupné technologie

Nařízení vlády nevyjmenovává žádné konkrétní technologie. Metodický pokyn však obsahuje v **tabulce 1** stručný slovní popis nejlepších dostupných technologií, dosažitelné číselné hodnoty koncentrací („p“ resp. „průměr“ a „m“) a účinnosti čištění pro jednotlivé ukazatele.

Dále obsahuje obecné charakteristiky jednotlivých nejlepších dostupných technologií pro všechny velikostní kategorie spolu s příklady řešení různých technologických uspořádání, která umožňují splnění kritérií daných v tabulce 1.

Typy nejlepší dostupné technologie uvedené v metodickém pokynu **nejsou jediné přípustné** technologie, ale spíše vymezují rámec technologií, které je vhodné aplikovat. Kupř. aplikace vodárenských technologií pro (do)čištění odpadních vod již přesahuje pojetí nejlepších dostupných technologií zneškodňování nebo čištění odpadních vod, stejně jako je zřejmé, že středně zatížený aktivační systém nezaručí stabilní proces nitrifikace. Rozhodující pro aplikaci konkrétní dané technologie je, že:

„Zvolená nejlepší dostupná technologie musí splňovat jedno ze tří, v tabulce 1 této přílohy, stanovených kritérií. Buď odpovídá slovnímu popisu uvedenému ve sloupci „Nejlepší dostupná technologie“, **nebo** splňuje emisní limity vyjádřené jako koncentrace v mg/l stanovené ve sloupcích „p“ resp. „průměr“ a „m“, **nebo** splňuje emisní limity vyjádřené jako účinnost čištění v % stanovené ve sloupcích „účinnost“.“

V praxi může pochopitelně být, a je, v rozličných případech dosahováno lepších výsledků, než uvádí tabulka 1 nejlepších dostupných technologií. Tyto limity byly stanoveny tak, aby naplňovaly vlastní podstatu definice **nejlepší dostupné** technologie (zavedení za **ekonomicky a technicky** přijatelných podmínek a zároveň je neúčinnější pro ochranu vod) v co možná největším počtu konkrétních praktických aplikací.

Ekonomický aspekt

Ke zhodnocení ekonomického aspektu je v metodickém pokynu k novele NV 61/2003 Sb. následující doporučení:

„V případě potřeby ekonomické rozvahy se navrhuje použít hodnoty orientačních jednotkových nákladů z „Katalogů opatření“ zpracovaných v roce 2005 Ministerstvem zemědělství (www.mze.cz – záložka Vodní hospodářství/Plánování v oblasti vod).“

Technický aspekt

Samotná metodika nejlepší dostupné technologie je v metodickém pokynu koncipována tak, že „by měla vodoprávním úřadům pomoci při požadování nejlepších dostupných technologií u komunálních zdrojů znečištění.“

Pokud by v některém konkrétním vodoprávním řízení nastaly nejasnosti ohledně toho, zda je zvolená technologie nejlepší dostupnou technologií či nikoliv, dává metodický pokyn v komentáři k § 2 vládního nařízení tuto možnost:

„V případě, že vodoprávní úřad bude na základě stanove-

Tabulka 1: Dosažitelné hodnoty koncentrací a účinnosti pro jednotlivé znečištění při použití nejlepších dostupných technologií v oblasti zneškodňování městských odpadních vod (pro uvedené hodnoty analogicky platí poznámky uvedené pod tabulkami 1a a 1b přílohy č. 1 k nařízení)

Kategorie ČOV [EO]	Nejlepší dostupná technologie	CHSK _{Cr}			BSK ₅			NL		N-NH ₄ ⁺			N _{celk}			P _{celk}			účinnost [%]
		koncentrace		účinnost [%]	koncentrace		účinnost [%]	koncentrace		účinnost [%]	koncentrace		účinnost [%]	koncentrace		účinnost [%]			
		p mg/l	m mg/l		p mg/l	m mg/l		p mg/l	m mg/l		p mg/l	m mg/l		p mg/l	m mg/l		p mg/l	m mg/l	
< 500	Nízko až středně zatěžovaná aktivace nebo biofilmové reaktory	110	170	75	30	50	85	40	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
500– 2 000	Nízko zatěžovaná aktivace se stabilní nitrifikací	75	140	75	22	30	85	25	30	12	20	-	-	-	-	-	-	-	
2 001– 10 000	Nízko zatěžovaná aktivace se stabilní nitrifikací a se simultánním srážením fosforu + mikrosíta či jiná filtrace	70	120	80	18	25	90	20	30	8	15	-	-	-	2	5	75	75	
10 001– 100 000	Nízko zatěžovaná aktivace s odstraňováním nutrientů + terciární stupeň včetně srážení fosforu eventuálně dávkování externího substrátu	60	100	80	14	20	90	18	25	-	-	12	25	75	1,5	3	80	80	
>100 000	Nízko zatěžovaná aktivace s odstraňováním nutrientů + terciární stupeň včetně srážení fosforu eventuálně dávkování externího substrátu	55	90	85	10	15	95	14	20	-	-	10	16	75	0,7	2	85	85	

ní emisních limitů kombinovaným způsobem požadovat aplikaci nejlepší dostupné technologie v oblasti zneškodňování odpadních vod (§ 6 odst. 11 nařízení), může znečišťovatel doložit nezávislé expertní stanovisko k aplikaci požadovaného opatření z pohledu nejlepší dostupné technologie a zhodnocení ekonomické únosnosti realizace opatření. Vodoprávní úřad pak přihlédne k takovému stanovisku ještě před vydáním svého konečného rozhodnutí.“

Závěr

- Nejlepší dostupná technologie je definována jako technologie, která je vyvinuta v měřítku umožňujícím její zavedení **za ekonomicky a technicky přijatelných podmínek a zároveň je nejúčinnější pro ochranu vod.**
- Od 1. 1. 2010 bude stanovení emisních limitů prováděno kombinovaným přístupem tak, aby imisní standardy byly dosaženy nejpozději do 22. prosince 2015.

- Pro období 2010 až 2015 budou emisní limity dány z intervalu mezi emisním a imisním standardem v souladu s možnostmi nejlepších dostupných technologií.
- V případě, že kombinovaným způsobem vypočtené emisní limity nebudou moci být dosaženy ani za použití nejlepších dostupných technologií, stanoví vodoprávní úřad emisní limity ve výši nejpřísnějších limitů, kterých lze použitím nejlepší dostupné technologie dosáhnout (tabulka 1 metodického pokynu).
- Nejlepší dostupná technika ve výrobě a nejlepší dostupná technologie v oblasti zneškodňování odpadních vod představuje v kombinovaném přístupu zatím (v prvním cyklu plánů povodí, na 6 let, tj. do roku 2015) nejvyšší možný požadavek na bodový zdroj znečištění.
- Metodický pokyn obsahuje obecné charakteristiky jednotlivých nejlepších dostupných technologií pro všechny velikostní kategorie spolu s příklady řešení různých technologických uspořádání, která umožňují splnění kritérií daných v tabulce 1.

Literatura

1. Lánský M. Odstraní novela Nařízení vlády 60/2003 Sb. neřešitelné problémy s imisními standardy? Vod. Hosp., 56:5, 138–139, 2006.

Ing. Milan Lánský, Ph. D.
Středočeské vodárny, a. s.
e-mail: milan.lansky@svas.cz

Prof. Ing. Jiří Wanner, DrSc.
VŠCHT Praha
e-mail: jiri.wanner@vscht.cz



SEZAKO®

**ČIŠTĚNÍ A MONITOROVÁNÍ KANALIZACE
MOBILNÍ ODLUČOVAČ ROPNÝCH LÁTEK
PRÁCE SACÍMI BAGRY V ADR PŘÍJEZDU
MOBILNÍ ODLUČOVAČ KALŮ A TUKŮ**

PROSTĚJOV • PRAHA • Č. BUDĚJOVICE • TRINEC • TRNAVA

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

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

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

HUBER TECHNOLOGY

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

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

Dodávky technologických zařízení pro ČOV z nerezové oceli





disa – váš spolehlivý partner

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

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

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



Jako, s. r. o.

**aktivní uhlí
aktivní koks
antracit**

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





Informace o Sdružení oboru vodovodů a kanalizací ČR a o jeho činnosti najdete na

www.sovak.cz

ANALÝZA RIZIK JAKO PODKLAD PRO OBNOVU A ROZVOJ VODOHOSPODÁŘSKÉ INFRASTRUKTURY

Milan Látal, Jana Šenkapoulová, Jaroslav Hlaváč

Příspěvek z konference Aqua 2009 v Trenčíně.



Abstrakt

Z hlediska strategie obnovy a rozvoje vodohospodářské infrastruktury můžeme analýzu rizik považovat za optimalizační aspekt, který umožňuje, aby obnova a rozvoj byly řízeny racionálně a efektivně. Nejen identifikace, ale i vzájemné porovnání (kvantifikace) rizik je prostředkem k tomu, aby jednotlivé kroky obnovy a rozvoje byly časově a věcně řazeny tak, aby přednostně řešily ta rizika, která se jeví jako největší a tedy i aktuální. Po připomenutí teoretických zásad rizikové analýzy tento příspěvek uvádí vybrané konkrétní postupy pro využití této metody pro plánování významných investic v oboru vodovodů a kanalizací.

1. Identifikace a třídění rizik

Odborná literatura a příslušné normy definují riziko jako pravděpodobnost (P) vzniku nežádoucího stavu. Je to kvantifikovaná možnost, s jakou nastane za definovaných podmínek projev nepříznivého účinku a vznik nežádoucího následku (C).

- $R = P \times C$ bezrozměrné číslo < min., max. >;
- P ... pravděpodobnost = suma bodových ohodnocení rizikových faktorů RFi vynásobených vahou významnosti rizikových faktorů – wi;
- $P = \sum (RF_i \cdot w_i) = RF_1 \cdot w_1 + RF_2 \cdot w_2 + \dots$

Z hlediska strategického řízení je stejně důležitá jak definice (definování, identifikace) rizika, tak jeho zatřídění, porovnání jednak s ostatními riziky, jednak s možnostmi řešení (potažmo s finančními, technickými a personálními zdroji) včetně v úvahu přicházejících řešení kooperačních. Zde je vhodné připomenout, že práce s riziky, jejich odhadováním a zajišťováním eliminace jejich následků je součástí každého strategického řízení (a do jisté míry i řízení operativního) a bylo i před ustavením teorie rizikové analýzy řešeno buď intuitivně, nebo empiricky.

1.1 Třídění rizik

Manažerská praxe nejčastěji rozlišuje rizika pojistitelná a nepojistitelná. Toto dělení vychází z pragmatického přístupu, neboť pojištění bývá nejsnadnější (i když nutně nemusí být nejlevnější) řešení, a kromě toho vyhovuje potřebám ekonomického, případně finančního řízení. Předpokládá, že hlavní způsob, jak rizikům čelit, je pojištění pro případ jejich výskytu. Z hlediska odpovědného subjektu, který ručí za zabezpečení funkce systému, jakož i v případech, kde není hlavním cílem pouze vyřešení finančních dopadů, je vhodné dělit rizika na vnitřní a vnější. Tím lze získat přehled o tom, která rizika může odpovědný subjekt ovlivnit vlastními silami, a kde musí počítat s externími aspekty. Možný seznam rizik (bez nároků na úplnost) může být následující:

Vnitřní rizika:

Personální

- nedostatky v kvalifikaci obsluhy,
- selhání lidského faktoru,
- nedostatek personálu, nenalezení vhodného pracovníka.

Organizační a komunikační

- neaktuální strategie,
- neplnění legislativních předpisů,
- selhání komunikace, spory mezi zaměstnanci,
- nevyhovující organizace,
- nevyhovující firemní předpisy,
- nejasné kompetence,
- neznalost předpisů,
- nevyhovující práce se zákazníky.

Technická

- selhání techniky a technologie,
- zastaralá technika a technologie,
- nesprávné používání techniky a technologií.

Ekonomická

- chybné plánování,
- nedostatek finančních prostředků,
- pokles odbytu.

Vnější rizika:

Legislativní

- riziko pokut a sankcí,
- obtížně splnitelné požadavky legislativy,

- nové náročné požadavky legislativy.

Přírodní

- povodně, sucha, extrémní teploty a jiné živelné události,
- zhoršení jakosti vody,
- nedostatek vody.

Rizika z činnosti jiných subjektů

- selhání dodavatelů, nekvalitní dodávky, služby, materiál,
- selhání odběratelů, poškozování zařízení, černé odběry,
- selhání vlastníků infrastruktury, nezajištění obnovy,
- vandalizmus, terorizmus.

Rizika sociální a ekonomická

- platební neschopnost odběratelů,
- pokles spotřeb vody,
- inflace,
- vstup konkurence,
- bankrot banky, pojišťovny.

2. Explikační riziková analýza pro hodnocení provozních rizik u vodovodních a kanalizačních sítí

Podstatou analýzy rizik u sítí je provedení studie nebezpečnosti a provozuschopnosti = HAZOP (Hazard and Operability Study). Je založeno na výpočtu pravděpodobnosti s jakou lze očekávat v hodnoceném úseku vznik nepříznivého stavu. Slouží k identifikaci provozního rizika možného poškození článku systému. Systematicky se vyhodnocuje každá část systému a zjišťují se významné odchylky vedoucí k problému na síti, je to detailní metoda pro zjištění rizika v provozu systému. Pracuje se s různou vahou významnosti rizik, přičemž nejvyšší váha se přiřazuje rizikům, která mohou být zmírněna po provedení rekonstrukce nebo jiných opatření provozního charakteru. Zásadou při vyhledávání provozního rizika na distribučních sítích je porovnání skutečnosti s optimálními požadavky. Interní firemní metodika, která s využitím analýzy rizik hodnotí provozní stav vodovodních a kanalizačních sítí, byla dokončena ve Vodárenské akciové společnosti, a. s., v 03/2008. Potřeba jejího vypracování vznikla v souvislosti s podmínkami Směrnice MŽP ČR č. 7/2007 – Příloha 4, kde se mezi specifickými doklady v rámci Žádosti o dotace v Operačním programu ŽP pro roky 2007 až 2013 vyžaduje mimo jiné také „Analýza zdůvodňující nutnost a rozsah rekonstrukce“. Tyto požadavky se v ČR aplikují na všechny vodohospodářské projekty s předpokládanou dotační podporou z Evropské unie.

2.1 Postup při zpracování analýzy rizik

Doporučený postup v souladu s EN 13508-1 a EN 752-5 je tento:

- shromáždění a zhodnocení podkladů, které jsou k dispozici, v případě potřeby též aktualizace pasportu,
- hydraulické průzkumy (měření průtoků, hydraulický model, posouzení hydraulické kapacity),
- průzkumy z hlediska životního prostředí (evidence a průzkum průmyslových odpadních vod, vliv na životní prostředí),
- průzkumy stavebního stavu (jejich naplánování, provedení a vyhodnocení),
- porovnání zjištěných skutečností s požadavky legislativy, norem a dosažitelného optima, zjištění nedostatků a jejich příčin.

a) Možná kritéria pro vodovodní sítě:

- doba dožití,
- distribuční významnost,
- zatížení dopravou,
- uložení v podzemní vodě,

- stavebně technický stav,
- hydrostatický tlak, kapacita potrubí,
- druh a stav spojů,
- jakost distribuované vody.

Zdrojem informací mohou být pasporty, projekty, mapy, podklady z GIS, provozní průzkumy a zjištění, laboratorní podklady apod.

b) Možná kritéria pro kanalizační síť:

- doba dožití,
- dimenze stok,
- zatížení dopravou,
- hladina podzemní vody,
- stavebně technický stav,
- obtížnost provádění oprav,
- hydraulické zatížení.

2.2 Hodnocení rizikových faktorů

Míru rizika hodnotíme bodově, nejčastěji na škále 3 až 5 stupňů. Volba počtu stupňů závisí na tom, jak mnoho potřebujeme diverzifikovat míru rizika.

Kalibrace míry rizika RF _i Bodové ohodnocení Slovní ohodnocení	Míra rizika RF _i				
	1	2	3	4	5
	velmi nízká	nízká	průměrná	vyšší	velmi vyšší

2.3 Hodnocení váhy významnosti rizikových faktorů

Váha jednotlivým faktorům se přiřazuje podle jejich významnosti, přičemž za nejdůležitější se považuje doba dožití a stavebně technický stav, těm se přiřazuje váha v desítkách procent, ostatním faktorům v jednotkách procent. Konkrétní velikost váhy se stanoví podle konkrétní situace, ale ve srovnatelných podmínkách by měla být shodná. Je vhodné si proto předem stanovit škálu, kde budou jednotlivé charakteristiky popsány a expertním způsobem kvantifikovány. VUT Brno v současné době dokončuje v rámci grantu Water Risk práce na vzorové kvantifikaci, která bude od roku 2010 veřejně přístupná. Spolupříteliteli grantu jsou Státní zdravotní ústav a Vodárenská akciová společnost.

3. Praktické výstupy pro provozní činnost

Z hlediska obnovy a rozvoje infrastruktury je riziková analýza především podkladem pro plánování. To se týká jak obnovy, tak rozvoje. Praktickým výstupem je především plán obnovy (případně plán financování obnovy) infrastruktury, a to ať je povinně vyžadován či nikoliv. Existence plánu je zpravidla jednou z podmínek pro úspěšné jednání o dotace z veřejných financí. Obdobná je situace v oblasti rozvojových programů, kde analýzy rizik jsou vážným podpůrným argumentem pro zlepšování infrastrukturních kapacit i kvality poskytovaných produktů.

3.1 Využití rizikové analýzy sítí v provozní praxi

Interní firemní metodika přináší koncepci pro jednotné a objektivní vyhodnocování různých druhů provozních rizik na vodovodních a kanalizačních sítích. Výsledky rizikových analýz provedených dle této multikriteriální metodiky nemají jednoúčelový charakter, ale mohou být jedním z podkladů pro vlastníka nebo provozovatele infrastruktury, např.

- při rozhodování o rozsahu a pořadí důležitosti postupné obnovy trubních sítí (např. podpora při tvorbě plánu financování obnovy, odůvodnění rekonstrukcí pro dotace, plán oprav),
- pro splnění legislativní povinnosti – informace o technickém stavu provozované infrastruktury,

- podklad pro koncepcie – generely vodovodů a kanalizací, plány rozvoje vodovodů a kanalizací,
- podklad pro provozní harmonogram kamerových zkoušek na kanalizacích, pro preventivní vyhledávání poruch na vodovodech,
- při koordinaci harmonogramů investičních záměrů měst a obcí spojených s obnovou ostatní technické infrastruktury.

Firemní metodika již byla aplikována v praxi VAS, a. s., na 9 různých projektech, a to dle potřeb investorů v rámci žádostí o investiční dotace z EU (odůvodnění rekonstrukcí sítí), další projekty dle této metodiky jsou ve fázi rozpracovanosti.

4. Závěr

V konkrétních podmínkách je nutno klást důraz na bezpečnost provozních dějů a činností celé soustavy jak vodovodů, tak kanalizací. Tyto související činnosti a rizika jsou následující:

a) provozování vodovodů:

- kapacita a kvalita vodních zdrojů a možná rizika jejich funkčnosti,
- kapacity úpraven vod včetně možných rizik ovlivňujících potřebnou kvalitu pitné vody,
- zabezpečení fungování vodovodních sítí včetně objektů na nich – včetně podrobně popsání rizik jejich provozování.

Takto definovaná, provozovaná a kontrolovaná celá funkční soustava nám umožňuje řešit a kombinacemi provozování eliminovat a zvládat rizika v celé soustavě zajišťující obyvatelstvu dostatek kvalitní pitné vody.

b) provozování kanalizací:

- sledování a vyhodnocování možných neplánovaných typů znečištění (havarijních) a znečišťovatelů,
- funkčnost kanalizačních sítí, včetně objektů na nich – z hlediska podrobně popsání rizik jejich provozování,
- funkčnost čistíren odpadních vod z hlediska množství a kvality vypuštěných vod a sekundárních odpadů s cílem eliminovat veškerá provozní a všeobecná rizika.

Takto definovaná, monitorovaná a řízená soustava umožňuje řešit většinu možných rizik ohrožujících jejich optimální provoz – stejně jako u výše popsaného provozování vodovodů. U obou systémů pak je provoz podkladem pro hodnocení rizik a hodnocení rizik podkladem pro zlepšování dostupnosti, zabezpečení a kvality poskytovaných produktů.

Literatura

1. Šenkopulová J. Analýza rizik vodovodních a kanalizačních sítí, Vodárenská akciová společnost, prezentace ppt, 2009, 26 s.
2. Hedbávný J. Zavedení systému řízení rizik, zpráva o rozpracování projektu, Vodárenská akciová společnost, 2009, 6 s.
3. Hlaváč J. Současné trendy v hodnocení rizik ve vodárenské praxi, historický vývoj, připravenost provozovatele na změny a nové trendy, přednáška VUT Brno, 21. 10. 2008, 7 s.
4. Tuhovčák L, Ručka J. Implementace teorie analýzy rizik v systémech veřejného zásobování pitnou vodou. Sborník konference Pitná voda 2008, W&ET Team, Tábor, s. 247–259.
5. Tuhovčák L. et al. Kvantifikace rizik vybraných nežádoucích stavů ve vodárenských distribučních systémech. Sborník konference Pitná voda 2008, W&ET Team, Tábor, s. 267–271.
6. Hlaváč J, Láta M. Možnosti využití analýzy rizik pro provozování vodovodů a kanalizací, přednáška pro konferenci IWA Rajčské Teplice, 2009, 8 s.

Doc. Ing. Milan Láta, CSc., Ing. Jana Šenkopulová, Ph.D.,
doc. Ing. Jaroslav Hlaváč, CSc.
Vodárenská akciová společnost, a. s.
Soběšická 156, 638 01 Brno
www.vodarenska.cz

LIFETECH s.r.o. – ozonové technologie

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

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



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

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

- Dodavatel vstrojení kanalizačních objektů
- regulace odtoku z odlehčovací komory
 - čištění dešťových zdrží
 - protipovodňová ochrana
 - pneumatická doprava splašků

Vírový ventil v suché šachtě FluidCon

K VÝZNAMU DOMOVNÍCH INSTALACÍ V SYSTÉMU ZÁSOBOVÁNÍ PITNOU VODOU

Pitná voda se upravuje tak, aby při svém použití pro pitné účely prospívala lidskému zdraví. Požadavky na její jakost stanovují příslušné předpisy. Hodnoty stanovené pro mikrobiologické a chemické parametry se musí v zájmu ochrany lidského zdraví dodržovat v místě, kde se voda odebírá pro lidskou potřebu: ve vodovodním kohoutku.



Příčiny možných změn jakosti pitné vody v rozvodech vodárenské společnosti i v domovních instalacích jsou podobné. Liší se snad jen v použitých materiálech. Ve vodárenských rozvodech se používají v podstatě tři druhy materiálu (kovové materiály, beton a plasty), v domovních instalacích se používá širší paleta kovových materiálů a plastů. Zásadní rozdíl je však v provozních podmínkách. V rozvodných sítích pitná voda prakticky stále protéká, naproti tomu v domovních instalacích většinou stagnuje. Okruh pracovníků, kteří se zabývají projektováním, stavbou a provozem domovních instalací je podstatně širší nežli u vodárenských zařízení. Praxe ukazuje, že možnosti nepříznivého ovlivnění kvality pitné vody jsou v domovních instalacích podstatně větší nežli v zařízeních veřejných vodovodů.

Vodárenské společnosti dodávají do sítě nákladně upravenou pitnou vodu, jejíž jakost odpovídá příslušným předpisům. Podle německého nařízení § 14 TrinkwV však tyto předpisy platí jen k místu, kde se pitná voda předává do domovní instalace, tedy za vodoměr. Na druhé straně však musí jakost pitné vody podle § 8 téhož nařízení z důvodu ochrany zdraví odpovídat předpisům i v místě odběru pitné vody spotřebitelem. Odpovědný za to je provozovatel domovní instalace, zpravidla vlastník nemovitosti. Smluvně správní vztahy mezi vodárenskou společností a provozovatelem domovní instalace upravuje v Německu Nařízení o obecných podmínkách pro zásobování pitnou vodou – AVBWasserV.

Tato právní situace však zajímá jednotlivého zákazníka relativně velmi málo. Spotřebitel očekává bezvadnou jakost pitné vody, kterou musí zaplatit, v místech odběru ve svém bytě. Jaký vliv má na změny jakosti pitné vody domovní instalace, není pro přímého spotřebitele důležité. Při zjištění závad v jakosti pitné vody (např. zápach, hnědé zbarvení) se spotřebitel obrací zpravidla na vodárenskou společnost a očekává od ní také opatření k nápravě. Vodárenská společnost pak svým přístupem vytváří svou image dodavatele „potravin vody“ a získává uznání veřejnosti. Provozovatel domovní vodovodní instalace nemá zpravidla žádné nebo má jen nepatrné odborné znalosti o problematice. Vodárenské společnosti by proto měly mít zájem na tom, aby provozovatelé domovních vodovodních instalací byli o problematice informováni a předávat jim informace o požadavcích na pitnou vodu, o správném způsobu provádění

domovních instalací a jejich provozu. Tím získají vodárenské společnosti možnost ovlivňovat technické provádění domovních instalací a jejich provoz s poukazem na příslušné normy a směrnice.

Domovní vodovodní instalace mohou představovat pro vodárenský podnik i technické problémy. Zpětný tok kvalitativně znehodnocené vody z domovní instalace do rozvodné sítě vodárny může způsobit kontaminaci. Nesprávné provedení domovní instalace a její provoz mohou být příčinou zhoršení mikrobiologické a chemické jakosti pitné vody uvnitř domovní instalace, která při mimořádných provozních stavech na síti může znehodnotit i pitnou vodu v rozvodné vodárenské síti. Zařízení na domovních instalacích, která takové situace vylučují, jsou popsána v německých normách DIN 1988-4 a DIN EN 1717.

V zájmu zajištění dodávky nezávadné pitné vody z vodárny až ke spotřebiteli musí všichni zúčastnění dodržovat své povinnosti vyplývající z příslušných předpisů a uznaných technických pravidel, tedy i provozovatelé domovních instalací, projektanti a příslušné stavební a instalatérské podniky.

Vodárenské společnosti v Německu mají povinnost informovat spotřebitele o jakosti dodávané pitné vody (výsledky aktuální analýzy), o materiálech používaných při úpravě vody a poskytovat údaje nutné pro výběr materiálů pro domovní instalace. Povinnost provozovatele domovní instalace kontrolovat jakost pitné vody v místě odběru je jen u domovních instalací, „z nichž je pitná voda k dispozici veřejnosti, zejména ve školách, školkách, nemocnicích, restauracích, a jiných společenských zařízeních“.

Výše citované nařízení AVBWasserV upravuje smluvní vztah mezi vodárenskou společností a provozovatelem domovní instalace. Rozvody a spotřebiče pitné vody musí být konstruovány a provozovány tak, aby se vyloučilo poškození ostatních spotřebitelů a zařízení vodárenské společnosti, včetně ovlivňování jakosti pitné vody. Předepisuje se řádná údržba a pravidelné kontroly spolehlivosti funkce všech zařízení na pitnou vodu. Tento předpis stanovuje závazně, že:

- za řádné vybudování, rozšíření, změny a údržbu zařízení za domovní přípojkou je odpovědný uživatel přípojky,



- zařízení se smí budovat, rozšiřovat, měnit a udržívat jen při respektování AVBWasserV a dalších zákonných nebo úředních ustanovení a uznávaných technických pravidel,
- vybudování zařízení a jeho podstatné změny může zajišťovat jen vodárenská společnost nebo instalatérský závod, zapsaný v seznamu vodárenské společnosti,
- vodárenská společnost je oprávněna kontrolovat instalaci na pitnou vodu a provádění prací na ní,
- smí se používat jen materiály a přístroje, které jsou kvalitativně v souladu s technickými pravidly.

Norma DIN 1988 „Technická pravidla pro instalace pro pitnou vodu (TRW)“ popisuje technická pravidla jako základní norma pro jejich aplikaci. Několik částí této normy (má celkem 8 částí), je harmonizováno s evropskými normami a bylo převedeno do evropské normy DIN EN 806. Tuto normu doplňují národní normy, řada výrobních norem a rozsáhlý soubor směrnic DVGW.

Při velkém počtu závazků se nabízí otázka, kdo je odpovědný za kontrolu dodržování všech povinností. Jednu z nich, totiž tu, že pitná voda v rozvodných sítích musí být ochráněna před zpětným přítokem vody z domovních instalací, převzaly v Německu vodárenské společnosti úpravou zařízení pro předávání vody a vodoměry (míněny jsou normy DIN 1988-4, resp. DIN EN 1717).

Kontrola plnění požadavků TrinkwV – jak u vodárenské společnosti tak také ve veřejných vodárenských instalacích – je úkolem zdravotního úřadu. K tomu patří také pravidelné prohlídky zařízení. Neveřejné domovní vodovodní instalace se v Německu kontrolují jen tehdy, když hrozí reálné zdravotní riziko spotřebitelům. To znamená, že neveřejné vodovodní instalace jsou jakousi „šedou oblastí“, pro jejíž provoz sice existují závazky, ale jejich dodržování se běžně nekontroluje.

Vodárenské podniky v Německu mají v zásadě možnost kontrolovat dodržování obecně uznávaných technických pravidel a provozovatele upozornit na zjištěné bezpečnostní nedostatky. V praxi se však vodáren-

ské společnosti omezují na odborné zřízení domovní přípojky, včetně příslušných měřicích a bezpečnostních zařízení a připojení a uvedení do provozu zákaznického zařízení. Přezkoušení domovní instalace ve smyslu přejímky se provádí jen v řídkých případech. Důsledkem toho je, že domovní vodovodní instalace provádějí i laici (domácí kutilové a černí pracovníci), často se značnými nedostatky. Jak ukazují výsledky namátkových šetření, domovní vodovodní instalace velmi často neodpovídají obecně uznávaným technickým pravidlům. Protože v neveřejných domovních instalacích se jakost vody – jak již bylo zmíněno – nekontroluje, je v těchto případech zdravotní preventivní ochrana problematická.

Pro provozovatele domovní instalace mohou při prokazatelném neplnění povinností vzniknout dokonce postihy, např.:

- při nedostatečné údržbě (§ 535 BGB),
- náhrada škody při zavinění (§ 538 BGB a § 280 BGB),
- náhrada škody při úmyslném poškození života, těla, zdraví ... (§ 823 BGB).

Závěr

Domovní instalace mají v současné době pro jakost pitné vody stejný význam jako jímání, úprava a rozvody. Tato skutečnost se musí dostat do povědomí všech, kdo jsou odpovědní za „vodu jako potravinu“. Jako budoucí úkol pro práci příslušného výboru, který by se měl touto problematikou zabývat, doporučuje autor článku prostudovat dosud existující normy a předpisy, tyto aktualizovat a doplnit. Projektanti a provozovatelé domovních vodovodních instalací musí mít k dispozici komplexní, srozumitelný a kompaktní soubor příslušných norem a předpisů. Potom bude dosavadní „šedá oblast“ domovních instalací zvládnutelná a odběratel dostane v každé době hygienicky nezávadnou dobrou pitnou vodu v dostatečném množství a s přiměřeným tlakem.

(Podle článku Dipl.-Ing. Wernera Nissinga, uveřejněného v časopisu *Energie/Wasser-Praxis* v říjnu 2008 zpracoval Ing. J. Beneš.)

Redakční poznámka:

V ČR je od roku 2001 kvalita vnitřních povrchů zásobního systému pitné vody definována v prováděcí vyhlášce k zákonu 258/2001 Sb. o ochraně veřejného zdraví. Jedná se o vyhlášku č. 37/2001 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody, která byla v roce 2005 nahrazena stejnojmennou vyhláškou č. 409/2005 Sb. Na materiály, které byly použity v ČR pro distribuční systém pitné vody včetně vnitřních domovních rozvodů před datem platnosti první z uvedených vyhlášek, se tyto právní předpisy nevztahují. Použití materiálů pro distribuci pitné vody je ve vazbě na kvalitu pitné vody u spotřebitele, která je definována platnými právními předpisy.

NFP (NIVUS Full Pipe)

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



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

Využijte cenové nabídky pro rok 2009



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



Úprava technologické a pitné vody

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

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



tel./fax/záznam:
545 216 125

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

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

ZPRÁVA O JEDNÁNÍ PŘEDSTAVENSTVA A VALNÉ HROMADY EUREAU

Ondřej Beneš



12. 3. 2009, Nicosie

V představenstvu EUREAU byli na úvod přivítáni noví zástupci národních asociací – švédské: Lena Soderberg a rumunské: Macri Marcea.

Valná hromada EUREAU následně projednala změny stanov organizace, související s rozdělením kompetencí mezi valnou hromadu a představenstvo a také změnu stanov v souvislosti s rozšířením o zástupce vodárenských asociací nových členských států. Generální sekretář zdůraznil aktivní roli při spolupráci se zeměmi, které nově k asociaci přistoupily či mají zájem přistoupit.

Zástupce komise EU1 předložil souhrnnou zprávu se zaměřením na aktivity v oblasti přípravy novelizace Směrnice o kvalitě pitné vody (Drinking Water Directive), kritiku a doplnění návrhů ze strany Světové zdravotnické organizace (World Health Organisation) a to jak v oblasti tzv. Water Safety Plans, tak i farmaceutických produktů s reziduální působností ve vodních zdrojích.

Dále byl schválen poziční dokument EUREAU pro DG Environment, podporující zavedení závazných podmínek k využívání vyčištěné odpadní vody s preferencí využití v zemědělství, přestože pozice zástupců některých členských států nebyla zcela jednotná.

Byla prezentována poziční zpráva pro DG Environnement od dedikované pracovní skupiny EUREAU k implementaci Rámcové vodní směrnice a plánům povodí. Zpráva obsahuje řadu konkrétních připomínek, zejména k nerealitě termínu 2015 pro dosažení dobrého stavu vod a to jak z pohledu technického, tak i organizačního a finančního. Hlavní připomínky byly prezentovány k minimální relevantnosti plánu povodí v úrovni členských států ke kvalitě vody využívané pro výrobu pitné vody, nedostatečným finančním instrumentům v úrovni členských států a malému zdůraznění negativní role zemědělství v celém konceptu hodnocení zdrojů znečištění v oblasti povodí.

Předložen byl také souhrn přístupů všech členských států EU k uplatňování daně z přidané hodnoty (DPH/VAT) v oblasti vodního a stočného, kdy právní specialisté EUREAU jednoznačně prokázali, že stávající sekundární legislativa ES připouští uplatnění daně ve snížené sazbě na služby spojené s dodávkou pitné vody a odkanalizování a čištění odpadních vod. Po konzultaci se zástupci Evropské komise bylo toto stanovisko potvrzeno.

Dále generální sekretář prezentoval komunikaci s DG Health v oblasti regulace pesticidů a jejich degradačních produktů z pohledu přípravy revize Směrnice 98/83/EC a dohodu o aktivním zapojení vodárenských společností do procesu výzkumného záměru určit rizika plynoucí z používání pesticidních produktů v zemědělství.

Na závěr byla představena nová politika komunikace EUREAU „Yes, we care“, která zdůrazní roli EUREAU zejména u Evropské komise.

26. 6. 2009, Innsbruck

Na úvod valné hromady odstupující prezident EUREAU Angelas Angelakis představil nové členy představenstva EUREAU, zejména Philippa Millse z Velké Británie, který zaujal post po předchůdkyni Pamele Taylor, Osmo Seppalu, předsedu finské vodárenské asociace, který nahradil svého předchozího finského kolegu a Rui Godinha, který se stal novým zástupcem portugalské vodárenské asociace.

Generální sekretář poté přistoupil k představení kandidátů na nového prezidenta asociace EUREAU (Piet Jonker z Nizozemí, Jens Prismo z Dánska a Klara Szatkiewicz z Polska) a zopakoval základní pravidla volby nového prezidenta EUREAU. Valná hromada poté většinou hlasů zvolila jako nového prezidenta Klaru Szatkiewicz, členku představenstva a zároveň zástupkyni polské asociace vodárenských společností.

Valná hromada následně schválila změny ve stanovách asociace, týkající se zejména mandatorní délky výkonu funkčního období statutárních zástupců asociace.

V oblasti udržitelného hospodaření s vodními zdroji představenstvo vzalo na vědomí závěry z konference v Istanbulu, dále uložilo Komisi III dopracování tzv. Common position na téma zvýšení efektivity distribučních sítí. Představenstvo neschválilo participaci na konferencích IWA „Water utility management“, která se bude konat v 1. čtvrtletí 2010 a konferenci IWA „Utility leaders forum“ v prosinci 2009 v Bruselu a schválilo další postup v oblasti umístění hlavních kanceláří EUREAU v Bruselu.

Dále představenstvo zvolilo předsedy komisí následovně: Dominique Gatel zůstává předsedou Komise I (pitná voda), Steve Ntifo se stal předsedou Komise II (odpadní voda) a Renato Drusiani předseda Komise III (ekonomie a právo).

Představenstvo dále schválilo návrhy pro vedoucí jednotlivých dedikovaných pracovních skupin (Task groups) a výkonného výboru (Larsen, Porta, Wirtz, Schneider, Beneš, Piet Jonker (v návrhu), Marcus Muscat (v návrhu) s tím, že nezvolený zástupce Řecka bude nahrazen při příští volbě a zástupce holandské asociace bude určen po odstoupení Moniky DeVries.

Ing. Ondřej Beneš, Ph. D.

tel.: 222 321 648, e-mail: ondrej.benes@veoliavoda.cz



JESCO®

**DÁVKOVACÍ TECHNIKA
made by Germany**

vyžádejte si katalog na
www.aquina.cz

aquina, s. r. o., Olomoucká 447
796 07 Prostějov

SOUHRNNÁ NOVELA OBČANSKÉHO SOUDNÍHO ŘÁDU

Milena Tomešková, Zdeňka Vondráčková



Dne 1. 7. 2009 nabyl účinnosti zákon č. 7/2009 Sb., tedy tzv. souhrnná novela občanského soudního řádu (z. č. 99/1963 Sb. ve znění pozdějších předpisů), další drobnější novelizaci zákonodárce provedl vzápětí zákonem č. 218/2009 Sb. s účinností od 20. 7. 2009. Zejména citovaná souhrnná novela občanského soudního řádu mimo jiné velmi výrazně mění systém doručování písemností, který by měl být dle tvůrců zákona výrazně efektivnější a spolehlivější, neboť dosavadní právní úprava umožňovala účastníkům řízení obstrukce a tím přispívala k neúměrné délce soudních řízení.

Způsoby doručování písemností:

- 1) při jednání nebo jiném soudním úkonu,
- 2) prostřednictvím veřejné datové sítě do datové schránky,
- 3) na žádost adresáta na jinou adresu nebo na elektronickou adresu,
- 4) prostřednictvím doručujícího orgánu,
- 5) prostřednictvím účastníka řízení či jeho zástupce.

Velmi frekventovaný způsob doručování zůstane i nadále doručování **prostřednictvím doručujícího orgánu**, kterým se rozumí zejména:

- 1) soudní doručovatelé,
- 2) orgány Justiční stráže,
- 3) soudní exekutoři,
- 4) provozovatelé poštovních služeb.

Zákon stanoví **adresy pro doručování** pro všechny adresáty, kterým se doručuje prostřednictvím doručujícího orgánu nebo prostřednictvím účastníka řízení nebo jeho zástupce:

- 1) **fyzická nepodnikající osoba** – adresa evidovaná v informačním systému evidence obyvatel pro doručování, není-li taková, pak adresa místa trvalého pobytu,
- 2) **fyzická podnikající osoba** – adresa místa podnikání ve věcech souvisejících s podnikatelskou činností, kromě toho lze doručovat na adresu zástupce pro doručování uvedenou ve smlouvě, pokud se jedná o spor z této smlouvy, nebo na adresu organizační složky,
- 3) **právnícká osoba** – adresa sídla zapsaná v příslušném rejstříku, adresa zástupce uvedená ve smlouvě ve věci sporu z této smlouvy, dále adresa organizační složky.

Zákon dále vyjmenovává další adresy pro doručování ve speciálních případech, např. při výkonu trestu odnětí svobody, a stanoví adresy pro doručování pro advokáty, notáře, soudní exekutory, patentové zástupce, insolvenční správce, stát, státní zastupitelství, správní úřady, obce a vyšší územně správní celky.

Právní úprava rozlišuje doručování písemností do vlastních rukou a doručování jiných písemností.

I. Doručování do vlastních rukou

Tímto způsobem mohou být doručeny i písemnosti prostřednictvím veřejné datové sítě.

Pokud se doručuje prostřednictvím doručujícího orgánu, děje se tak na **adresu pro doručování**. Při nezastižení adresáta se na místě zanechá **písemná výzva** k vyzvednutí písemnosti (zpravidla v domovní nebo jiné schránce, popř. na jiném vhodném místě). Nelze-li v ojedinělých případech výzvu zanechat, písemnost se vrátí odesílajícímu soudu, který výzvu k vyzvednutí zveřejní na úřední desce a písemnost uloží.

Pokud si adresát uloženou písemnost nevyzvedne ve lhůtě **10 dnů** ode dne, kdy byla připravena k vyzvednutí u doručujícího orgánu či soudu, platí, že písemnost byla doručena posledním dnem této lhůty, a to i v případě, že se adresát o uložení písemnosti nedozvěděl – **nastává fikce doručení**. Poté doručující orgán **vhodí písemnost do domovní nebo jiné schránky**, čímž adresát získá možnost se s obsahem záslky seznámit. Při neexistenci schránky doručující orgán vrátí písemnost odesílajícímu soudu, který informuje o vrácení písemnosti na úřední desce.

U písemností, u nichž to stanoví zákon (typicky platební rozkaz) nebo u nichž to nařídí předseda senátu, je **náhradní doručení vyloučeno**. Uloženou písemnost nelze považovat za doručenu – **nenastává fikce doručení**. Po uplynutí úložní lhůty se nevyzvednutá písemnost vrátí odesílajícímu soudu.

II. Doručování jiných písemností

Novela občanského soudního řádu modifikuje i způsob doručování písemností, které není třeba doručit do vlastních rukou adresáta. Pokud doručující orgán adresáta zastihne, písemnost mu doručí. Nově se však

nedoručuje vhodné osobě, bydlící nebo působící na stejné adrese, která adresáta zná a souhlasí, že mu písemnost odevzdá, jako tomu bylo doposud. Při nezastižení adresáta se **písemnost vhodí do schránky** a datum vhození se vyznačí na záslce a doručence. **Nastává tak fikce doručení**. Pokud schránka neexistuje, písemnost se vrátí soudu a v místě adresy pro doručování se zanechá písemné oznámení o vrácení záslky, pokud je to možné. Vrácenou písemnost soud vyvěsí na úřední desce a **písemnost je doručena desátým dnem po vyvěšení**.

Občanský soudní řád dále definuje oprávněné zástupce příjemců písemností pro jednotlivé kategorie adresátů:

- a) za fyzické osoby mohou písemnost přijmout osoby zmocněné adresátem na základě písemné plné moci udělené před provozovatelem poštovních služeb,
- b) za právnické osoby jsou písemnost oprávněny přijmout především statutární orgán, prokurista, případně jiné pověřené nebo zmocněné osoby nebo osoby, u nichž je to vzhledem k jejich pracovnímu nebo jinému obdobnému vztahu k adresátu obvyklé,
- c) za podnikající fyzické osoby jsou písemnost oprávněny přijmout osoby, které k tomu byly zmocněny nebo u nichž je to vzhledem k jejich pracovnímu nebo jinému obdobnému vztahu k adresátu obvyklé.

Fikce doručení jsou v nové právní úpravě nastaveny podstatně přísněji. K jejich zmírnění zákonodárce zakotvil tzv. **neúčinnost doručení**. Soud může na návrh účastníka za určitých okolností rozhodnout o tom, že doručení je neúčinné, pokud se účastník z omluvitelného důvodu nemohl s písemností seznámit (např. neplánovaná hospitalizace).

Při odepření převzetí písemnosti platí jako doposud, že písemnost je doručena dnem, kdy bylo přijetí odepřeno, o čemž musí být adresát nebo příjemce písemnosti poučen.

Vedle nové úpravy doručování přinesla předmetná novela občanského soudního řádu celou řadu dalších změn.

Jedná se o **změny v protokolaci, omezení odůvodnění rozhodnutí soudu, posílení notáře jako soudního komisaře v dědickém řízení a zavedení institutů majících za cíl odstranění průtahů v řízení, tj. zavedení tzv. přípravného jednání a na něj navazující změny v koncentraci řízení**.

Krokem k další elektronizaci justice je **pořizování záznamu z jednání ve formě zvukového nebo zvukově obrazového záznamu**. Záznam se uchovává na trvalém nosiči dat, který je součástí spisu. Přepis záznamu se provede na žádost účastníka za poplatek. Novela vypočítává úkony, o nichž se však pořizuje protokol a vymezuje situace, kdy je možné protokol pořádat.

Novela občanského soudního řádu dále rozšířila v zájmu snížení průtahů v řízení a zátěže soudců výčet usnesení, která **nemusí obsahovat odůvodnění** a stanovila základní obecné pravidlo, že odůvodnění uvedené v písemném vyhotovení rozsudku musí být v souladu s vyhlášeným odůvodněním.

Novela občanského soudního řádu posiluje **postavení notářů** jako soudních komisařů v řízení o dědictví, a tím řeší urychlení dědického řízení a v neposlední řadě i přispění k odbřemenění soudců od administrativně jednoduché agendy. Občanský soudní řád obsahuje přesný výčet rozhodovacích pravomocí vyhrazených přímo soudu s tím, že všechny ostatní úkony v řízení o dědictví je oprávněn samostatně vykonávat soudní komisař.

Obsah a účel **přípravného jednání** podle novely a podle dosavadní právní úpravy je totožný, tj. odstranění průtahů v řízení. Novela zavádí zásadní změny, které se týkají především důsledků nedostavení se k přípravnému jednání a nesplnění soudem uložených povinností. Nařídí-li soud přípravné jednání, mohou účastníci uvést rozhodné skutečnosti o věci samé a označit důkazy v jejich prokázání jen do skončení přípravného jednání, popřípadě do uplynutí lhůty stanovené soudem. Tím by měla být zajištěna aktivita účastníků a minimalizována nutnost odročování jednání z důvodu nových tvrzení a důkazů.

Nová úprava přípravného jednání by měla být stěžejním **koncentračním institutem**. V souvislosti s novou právní úpravou přípravného jednání došlo současně ke změnám v pravidlech koncentrace řízení. Zákodník zrušil dosavadní koncentraci vhodnou a upravil možnost soudu koncentrovat samotné řízení formou institutu koncentrace zákonem. V případě, že nebyla provedena příprava jednání, mohou účastníci uvést rozhodné skutečnosti o věci samé a označit důkazy k jejich prokázání jen do skončení prvního jednání. Zdůrazňuje se, že soud nesmí ve sporném řízení „pátrat po důkazech“. Odpovědnost účastníka za to, že navržený důkaz prokáže tvrzenou skutečnost, je zdůrazněna jeho právem klást otázky.

Novela občanského soudního řádu spolu se zákonem č. 300/2008 Sb., o elektronických úkonech a autorizované konverzi dokumentů, kte-

rý uvádí v život především systém datových schránek, tvoří tak základní právní rámec pro zrychlení, zkvalitnění a v neposlední řadě i zlevnění soudního řízení.

Autorky jsou členkami Právní komise SOVAK ČR.

JUDr. Milena Tomešková

tel.: 572 530 161

e-mail: milena.tomeskova@svkuh.cz

JUDr. Zdeňka Vondráčková

tel.: 543 433 007

e-mail: zvondrac@bvk.cz



NEKROLOG

ODEŠEL ING. JIŘÍ PATOČKA

Několik dní před svými 69. narozeninami náhle odešel 25. 8. emeritní ředitel divize Třebíč Vodárenské akciové společnosti, a. s., Ing. Jiří Patočka. Byl rodákem z Ivančic, ale na otázku odkud je, vždy odpovídal „já su

z Popovic“. Každopádně však většinu svého života a celou aktivní kariéru spojil s Třebíčskem, kde již za dob studií na VUT v Brně vykonával praxi a kam pak na tehdejší Okresní vodohospodářskou správu Třebíč nastoupil hned po dokončení studia vodohospodářského oboru na Stavební fakultě VUT v roce 1963. Na tomto pracovišti, které se mezitím stalo odštěpným závodem Jihomoravských vodovodů a kanalizací a pak divizí Vodárenské akciové společnosti setrval až do odchodu do penze v roce 2002. Prošel celou řadou pozic a funkcí, byl mimo jiné projektantem, vedoucím provozu i výrobně-technickým náměstkem a od roku 1995 do roku 2002 ředitelem divize. V polovině devadesátých let byl jedno funkční období i členem představenstva firmy. I v důchodovém věku pro firmu několik let pracoval na specifických problémech, hlavně v oblasti majetkové a provozní evidence.

Již samotná skutečnost, že celý život setrval na jednom pracovišti svědčí o neobvyklé míře jeho solidnosti a spolehlivosti. To byl významný

rys jeho osobnosti. Choval se vždy neokázale, až skromně, ale s rozvahou a s dobře promyšleným postupem. Jako stabilizující element byl vyhledáván již v době studií spolužáky na fakultě, zvláště pak v období předzkouškových nervozit a finišování na různých projektech, kdy Jiří vždy přesně věděl, jaký krok je nutno v daném okamžiku provést a také ho s naprostým klidem a rozmyslem provedl. I v praxi byl typem hloubavým, avšak rozhodným, v pravém slova smyslu projektantským, kterého neobvyklé problémy nezaskočily, ale staly se mu výzvou k důkladnému řešení. Tento přístup uplatňoval i při řešení komplikovaných provozních problémů, z nich lze připomenout zejména uvádění do provozu rozsáhlého skupinového vodovodu z vodní nádrže Vranov v osmdesátých letech a havárii přivaděče pro Náměšť způsobenou sesuvem v letech devadesátých. Byl autorizovaným inženýrem, což u něho nebyla jenom kvalifikace, ale i životní styl.

K jeho soukromým zájmům patřilo cestování a péče o děti a vnoučata, jimž byl vždy spolehlivou oporou.

Životní pouť Ing. Jiřího Patočky se uzavřela, ale zůstává jeho nepominutelný vklad do trebičského vodárenství, v němž Ing. Patočka zaujímá důstojné místo v řetězu generací vynikajících odborníků a nemůže být proto zapomenut.

Doc. Jaroslav Hlaváč

ZAJÍMAVOSTI ZE SVĚTA

Projekt zásobování pitnou vodou Beytahti, dotovaný Evropskou unií, zahrnuje výstavbu nové části rozvodné sítě pitné vody ve městě Erzincan, která by měla být odolná vůči potenciálním vlivům zemětřesení. Cílem Projektu, který dostal své jméno po místní části města Erzincan, je dodávat zdravou pitnou vodu lidem, žijícím v dané oblasti při minimálních nákladech. Kapacitně by síť měla postačovat do roku 2037. Projekt Pitná voda pro Beytahti v městě Erzincanu je jedním z úspěšných projektů, realizovaných v malém měřítku jako součást grantu do in-

frastruktury. Projekt se zaměřuje na klíčové cíle jako je např. eliminace regionálních rozdílů, ochrana veřejného zdraví a bezpečnosti, harmonizace ekonomické a sociální politiky, zvyšování životní úrovně v oblasti ohrožené zemětřesením a klíčové problémy města. Očekává se, že síť bude dodávat zdravou pitnou vodu pro všech 250 000 obyvatel. Další informace na webové stránce:

<http://www.emwis.net/thematicdirs/news/turkey-beytaht-drinking-water-project>



POLYTEX COMPOSITE
Karviná

Laminátové výrobky pro průmysl a stavebnictví

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

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

SIEMENS

Divize Industry Solution

Výstavba investičních celků
a inženýrské služby.

**Komplexní dodávky
a realizace elektro.**

Siemens s. r. o.

Úsek vodárenských technologií

Videňská 116, 619 00 Brno

Tel.: 547 212 323

Fax: 547 212 368

E-mail: is.cz@siemens.com

www.siemens.cz/is

ZA JUDR. ČESTMÍREM ŠPROCHEM

V nedávných dnech překvapila přátele, spolupracovníky i širší odbornou veřejnost smutná zpráva: 5. října náhle zemřel ve věku nedožitých šedesátí šesti let JUDr. Čestmír Šproch, ředitel a předseda představenstva Vodárenské a kanalizační, a. s.



Narodil se 15. listopadu 1943 v Klatovech jako nejmladší z osmi dětí. Po ukončení povinné školní docházky a vyučení v oboru strojní zámečnický byl v letech 1960 až 1971 zaměstnán v závodě jaderného strojírenství Bolevec plzeňské Škodovky, kde se postupně vypracoval do funkce vedoucího plánovacího oddělení.

V roce 1971 změnil zaměstnavatele a přešel do Okresní vodohospodářské správy, později ZVAK Plzeň, odštěpný závod Plzeň-sever, dnes Vodárenská a kanalizační, a. s., kde působil po dobu třiceti osmi let. Zastával postupně funkce vedoucího provozu, vedoucího technického oddělení, ekonomického náměstka a v roce 1998 byl zvolen do představenstva akciové společnosti a jmenován ředitelem.

Píle a cílevědomost JUDr. Čestmíra Šprocha se projevila i v jeho úsilí o dosažení vzdělání. V letech 1960–1965 dálkově studoval strojní průmyslovou školu a od roku 1983 právnickou fakultu Univerzity Karlovy v Praze, kterou ukončil v roce 1989 rigorózní zkouškou.

Své odborné znalosti i schopnosti vyznačující se srdečností a bezprostředním, přímým jednáním doprovázeným osobitým humorem uplatňoval nejen ve své funkci, ale i ve Sdružení oborů vodovodů a kanalizací ČR, kde byl členem právní komise, komise pro vlastníky infrastrukturního majetku a redakční rady časopisu SOVAK.

JUDr. Čestmír Šproch zanechal trvalou stopu svého působení. Zůstávají vzpomínky na dobrého člověka, spolupracovníka a kamaráda.

Čest jeho památce.

NEKROLOG

*Oldřich Mudra
místopředseda představenstva
pověřený vedením Vodárenské a kanalizační, a. s.*

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

24. 11. Vodojemy

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

15. 12. Majetková a provozní evidence

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

10. 12. Vodní zákon a ochrana před povodněmi

Informace: ČTVVHS, 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.

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

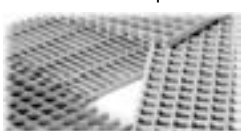


PREFA KOMPOZITY a. s.

Pochůzná rošty – kompletní řada pro všeobecné použití



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



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

Kotlářská 53, 656 03 Brno, 541 583 208, 292, stryk@prefa.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 michadla
Aerační systémy **NOPON**
Turbokompresory **HST-INTEGRAL**

Rotační objemová dmychadla **ROBOX**, vývěvy

Zařízení na odvodňování kalů



VÝROBCE ZAŘÍZENÍ PRO ČISTÍRNÝ ODPADNÍCH VOD

FLOTACE
ROTAČNÍ SÍTA
SEPARÁTORY
ŠNEKOVÉ LISY

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

CHEMICKÉ JEDNOTKY
AERAČNÍ SYSTÉMY
OBSLUŽNÉ LÁVKY

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

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



DORG, spol. s r. o.

U zahradnictví 123, Česká Ves
Tel./Fax: 584 401 066, 584 411 203

➔ **Potrubi 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, www.poyry.com

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

VÝROBCE ZAŘÍZENÍ PRO ČISTÍRNÝ ODPADNÍCH VOD

FONTANA R, s.r.o.

- MECHANICKÉ PŘEDČIŠTĚNÍ
- SEPARACE A PRANÍ PÍSKU
- DOPRAVA, LISOVÁNÍ A PRANÍ SHRABKŮ

- HRAZENÍ, REGULACE A MĚŘENÍ PRŮTOKU
- DOPRAVA A HYGIENIZACE KALU
- TERCIALNÍ DOČIŠTĚNÍ

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/

SOVAK • VOLUME 18 • NUMBER 11 • 2009

CONTENTS

Pavel Koubek, Gabriela Vlachovská The „Střední Pomoraví/Hodonínsko“ Project will be completed soon	1
Marek Měchura History of GIS in the “Vodovody a kanalizace Hodonín” company (regional water company)	5
František Kožíšek, Petr Pummann, Jaroslav Šašek Experience in risk assessment for the water supply industry in Switzerland	6
Zdeňka Vondráčková Combine Sewer Overflows (CSO)	9
Jan Svárovský Wire-less signal transmission in water supply systems	13
Jaroslav Raclavský Urban Vacuum Sewer Systems – Part 1	14
QI information system with is „water supply“ module is helpful for smaller urban water infrastructure operators	19
Milan Lánský, Jiří Wanner Utilising of “Best Practice” approach according to the Governmental Decree No. 229/2007 Col.	20
Milan Látal, Jana Šenkapoulová, Jaroslav Hlaváč Risk assessment as basis for renewal and development of urban water infrastructure	23
Remarks about function of domestic installations as part of water supply system	25
Ondřej Beneš Report on EUREA General Meeting and EUREA Board Meeting	27
Milena Tomešková, Zdeňka Vondráčková Synoptic Amendment to the Civil Court Act	29
Jaroslav Hlaváč Mr. Jiří Patočka in memoriam	30
Oldřich Mudra Mr. Čestmír Šproch in memoriam	31
Seminars ... Training ... Workshops ... Exhibitions ...	31

Cover page: The Central Morava River/Hodonín agglomeration – Project No. 4.1 City of Hodonín – reconstruction of main sewers (National street; Hodonín City Hall in the background)

Redakce (Editorial Office):

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

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

Redakční rada (Editorial Board):

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

SOVAK vydává Sdružení oboru vodovodů a kanalizací ČR, Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1 (IČO: 6045 6116; DIČ: 001-6045 6116), v nakladatelství a vydavatelství Mgr. Pavel Fučík, Čs. armády 488, 254 01 Jilové u Prahy, tel./fax: 261 218 990, resp. 241 951 253, e-mail: pfck@bohem-net.cz. Sazba a grafická úprava SILVA, s. r. o., tel./fax: 261 218 990, e-mail: pfck@bohem-net.cz. Tisk Studiopress, s. r. o. Časopis je registrován Ministerstvem kultury ČR (MK ČR E 6000, MIČ 47 520). Nevýžádané rukopisy a fotografie se nevracejí. Časopis SOVAK je zařazen v seznamu recenzovaných neimpaktovaných periodik. Číslo 11/2009 bylo dáno do tisku 10. 11. 2009.

SOVAK is issued by the Water Supply and Sewerage Association of the Czech Republic (SOVAK CR), Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1 (IČO: 6045 6116; DIČ: CZ60456116). Publisher Mgr. Pavel Fučík, Čs. armády 488, 254 01 Jilové u Prahy, tel./fax: 261 218 990 or 241 951 253, e-mail: pfck@bohem-net.cz. Design: SILVA Ltd, tel. and fax: 261 218 990, e-mail: pfck@bohem-net.cz. Printed by Studiopress, s. r. o. Magazin is registered by the Ministry of Culture under MK ČR E 6000, MIČ 47 520. All not ordered materials will not be returned. This journal is included in the list of peer reviewed periodicals without an impact factor published in the Czech Republic. Number 11/2009 was ordered to print 10. 11. 2009.

ISSN 1210-3039