

číslo 3/2017

Vodárenské pohľady

štvrtročník / ročník: 12



**Starobylá Nitra
privítala vodárov
celého Slovenska**



NOVÝ MODUL MANAŽERSKÉHO INFORMAČNÉHO SYSTÉMU CG MIS

Operatívny dispečing

Požadujete správne údaje o aktuálnych prietokoch na vodovodnej sieti?


Modul informačného systému CG MIS poskytuje rôzne **výstupy, prehľady a analýzy big data údajov z meraní externých zdrojov vodárenských dispečingov**

Vyhodnotenie hodnôt aktuálneho prietoku, minulého prietoku, prípadne za posledných 30 dní

Rýchle zorientovanie a identifikovanie kritických a prekročených hodnôt prietokov na meracích miestach

Vizuálne farebné odlíšenie jednotlivých prietokov v CG MIS a zároveň v CG VGIS

Bez potreby ručného vyplňania a korigovania údajov



CORAgeo
Geographic Information Systems

CORA GEO
A.Kmeťa 5397/23
036 01 Martin

tel.: 052/2851 411
obchod@corageo.sk
www.corageo.sk



bezvýkopové ukladanie potrubí
križovanie vodných tokov
horizontálne riadené vŕtanie

dimenzia potrubia DN50-DN700
tlačná a ťažná sila 4t-18t
krútiaci moment 1700-7000Nm

stroje a zariadenia:
VERMEER 36x50
GRUNDODRILL 15x
VERMEER 9x13 S3
FLOW-MOLE D



V roku 2016 sme bezvýkopovo zrealizovali

7300m vodovodov
2500m gravitačnej kanalizácie
6750m tlakovej kanalizácie

kontakt: **FLOW-RMT s.r.o. Prešov**
Tel./Fax 051/7710312

www.flowrmt.sk

mobil: 0915 90 96 28
e-mail: flowrmt1@mail.t-com.sk



MARINER



Separation Technology

Obchodné a servisné zastúpenie Flottweg SE pre SR, ČR a Maďarsko www.marinerplus.sk

HACH – VÁŠ ODBORNÝ PARTNER PRE ANALÝZU VODY A OPTIMALIZÁCIU ČOV.



HACH LANGE s.r.o.
Roľnícka 21, Bratislava
Tel. +421 (0)2 4820 9091

info-sk@hach.com
www.sk.hach.com



HACH
Be Right™



Miesto pre Vašu
prezentáciu

Vodárenské pohľady

Vydavateľ:

Asociácia vodárenských spoločností
Prešovská 48
826 46 Bratislava

www.avssr.sk

IČO: 30854156

Pracovisko:

Nevádzová 5
821 01 Bratislava

Sídlo redakcie: Agentúra PENELOPA, s.r.o.

Omská 22
040 01 Košice
tel./fax.: +421 55 677 00 76

Šéfredaktor: Mgr. Martina Hidvéghyová

e-mail: hidveghyova@penelopa.sk

Zodpovedný redaktor:

Mgr. Alena Havrilová
e-mail: obchod@penelopa.sk

Redaktori:

Ing. Ivana Mahríková, PhD.
Ján Pálffy, PhD.
Mgr. Eva Petranová
Ing. Božena Dická
Mgr. Slavomíra Vogelová
Ing. Miloš Dian
JUDr. Diana Vacová
Ing. Jozef Horečný
Ing. Ondrej Kapusta
Ing. Jozef Vrábel
Ing. Peter Ďuroška
Ing. Helena Molnárová

Externý redaktor:

PhDr. Peter Furmaník

Príjem inzercie: Agentúra PENELOPA, s.r.o.

Omská 22, 04001 Košice
tel./fax.: +421 55 677 00 76
e-mail: obchod@penelopa.sk

Grafika a sadzba:

Agentúra PENELOPA, s.r.o.

Tlač: Rotaprint Košice

Autorské práva vyhradené. Akékoľvek rozmnožovanie textu, fotografií a grafiky vrátane údajov v elektronickej podobe, len s predchádzajúcim písomným súhlasom redakcie.

Nepredajné.

Evidenčné číslo:

EV 3422/09

ISSN: 1336-6467

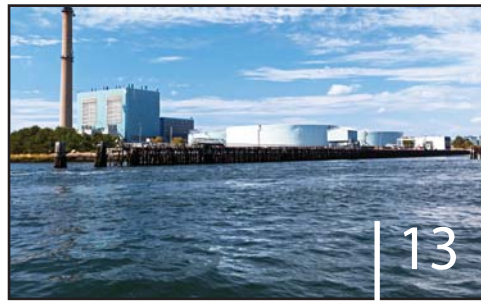
Ročník: 12

Štvrťročník, Číslo: 3

Dátum vydania: 20. 9. 2017



7



13



8



17



10



21

4 Aktuality/AVS report

- *Mozaika AVS*
- *Zasadnutie komisie EurEau pre pitnú vodu, EU1*
- *Hawle Challenge Open 2017*
- *Zasadanie EurEau, EU2, Tromsø*
- *Každý štvrtý človek bude bez vody*

8 Téma

Starobylá Nitra privítala vodárov celého Slovenska

10 Hlavná téma

Ostro sledovaná voda

13 Anketa

Dvojjložková cena je stále aktuálna téma

16 Anketa

Je občan s prácou vodárov, ktorí poruchu včas opraví, naozaj vždy spokojný?

18 Čo je nové

Čo je nové v SEVAK, a.s.

Čo je nové vo VVS, a.s.

Čo je nové v ZsVS, a.s.

Čo je nové v PVPS, a.s.

Čo je nové v BVS, a.s.

22 SOVAK

Mozaika AVS

V letných mesiacoch bol otvorený legislatívny proces k novele základného predpisu vodného hospodárstva, zákona č. 364/2004 Z.z., zákon o vodách. Novela prináša viaceré zmeny. Jednou z nich sú podmienky na získanie povolenia na osobitné užívanie vôd v § 21. Mení sa aj proces povoľovania stavieb, ako sú verejné vodovody a verejné kanalizácie uvádzaný v § 26, ods. 8, kde orgán štátnej vodnej správy **určí** pásma ochrany týchto stavieb. Vodné stavby realizované na cudzom pozemku mimo zastavaného územia obce sú **vecnými bremenami** spojenými s vlastníctvom pozemku. Uvedená zmena si vynútila novelizáciu zákona č. 442/2002 Z.z., zákon o verejných vodovodoch a kanalizáciách v § 19 a § 20 týkajúcich sa pásiem ochrany verejných vodovodov a verejných kanalizácií. V prechodných ustanoveniach zákon opätovne prízvukuje **povinnosť pripojiť stavbu alebo pozemok na verejnú kanalizáciu** podľa § 23 ods. 2, ak je to technicky možné, platí to aj pre vlastníka stavby alebo vlastníka pozemku, kde boli žumpy povolené najneskôr do **31. decembra 2021**.

Novela zákona o vodách prináša zmeny aj v paragrafoch týkajúcich sa nakladania s odpadovými vodami, a to pri povoľovaní a využívaní individuálnych systémov na akumuláciu odpadových vôd, ako sú **žumpy**. Ich užívateľ je povinný zabezpečovať ich **zneškodňovanie odvozom do čistiarne odpadových vôd** a na výzvu obce alebo orgánu štátnej vodnej správy predložiť **doklady o odvoze odpadových vôd za posledné dva roky**. Zákon určuje sankciu za nedodržanie uvedeného nariadenia do výšky 165 Eur. Novela zákona všeobecne sprísňuje sankcie a pokuty za správne delikty a priestupky voči zákonu.

Novinkou je vsunutie troch odsekov do § 16 týkajúcich sa postupu na uskuťtočnenie novej trvalo udržateľnej rozvojovej činnosti človeka a jej vplyvu na environmentálne ciele Slovenska, medzi ktoré patrí aj dosiahnutie dobrého stavu vôd.

Členovia Asociácie vodárenských spoločností vzniesli k novele zákona 41 zásadných pripomienok, ktoré budú predmetom rokovania AVS so zástupcami MŽP SR po ukončení medzirezortného pripomienkového konania.

Novinky z Úradu pre reguláciu sieťových odvetví (ÚRSO):

Vláda SR menovala dňa 25. júla 2017 nového predsedu ÚRSO. Je ním prof. Ing. Ľubomír Jahnátek, CSc.

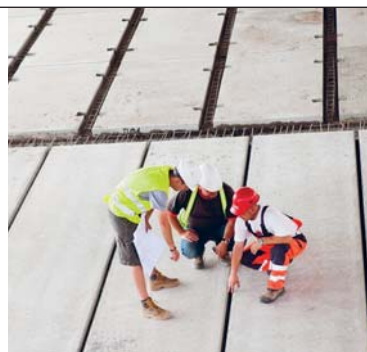
Novým predsedom regulačnej rady sa stal doterajší člen regulačnej rady Ing. Radislav Naništa.

Jedným z prvých krokov predsedu ÚRSO bolo stiahnutie novely vyhlášky č. 21/2017 Z.z., ktorou sa ustanovuje cenová regulácia výroby, distribúcie a dodávky pitnej vody verejným vodovodom a odvádzania a čistenia odpadovej vody verejnou kanalizáciou z legislatívneho procesu. Dôvodom stiahnutia vyhlášky bola potreba hlbšej odbornej diskusie medzi účastníkmi trhu, ktorých sa zmeny budú dotýkať, a to najmä presného vyčíslenia ekonomických dopadov na jednotlivé odberateľské skupiny, ako zdôraznil nový predseda ÚRSO. Členovia AVS si k uvedenej vyhláške v medzirezortnom pripomienkovom konaní uplatnili 15 zásadných pripomienok.

Stretnutie členov správnej rady AVS so zástupcami predstavenstva SOVAK

Na pôde Západoslovenskej vodárenskej spoločnosti, a.s. sa pri príležitosti 34. ročníka Súťaže zručnosti vodárenských pracovníkov stretli členovia správnej rady AVS so zástupcami predstavenstva SOVAK, Sdružení obor vodovodů a kanalizací ČR, pod vedením predsedu predstavenstva Ing. Františka Baráka. Na pracovnom stretnutí boli rozobrané aktuálne témy, ktoré trápia prevádzkovateľov a vlastníkov verejných vodovodov a verejných kanalizácií, a to cenová politika v rezorte, využívanie eurofondov pri budovaní sietí, problematika pripojenosti obyvateľov na novovybudované siete a možnosti investícií do obnovy jestvujúcich sietí.

Ing. Ivana Mahriková, PhD., EURO ING.



TEAMS WORK.

STRABAG Pozemné a inžinierske staviteľstvo s.r.o. je stavebná spoločnosť s viac ako 50 ročnou tradíciou v stavebnej výrobe na Slovensku.

- dodávka a realizácia stavieb na kľúč
- realizácia inžinierskych stavieb
- výroba a montáž prefabrikovaných konštrukcií
- rekonštrukcie historických a pamiatkovo chránených stavieb

www.strabag-pozemne.sk

STRABAG Pozemné a inžinierske staviteľstvo s.r.o., Mlynské nivy 61/A, 820 15 Bratislava
Tel.: +421 2 3262 1111, strabag-pozemne@strabag.com



STRABAG
TEAMS WORK.

Zasadnutie komisie EurEau pre pitnú vodu, EU1

Zasadnutie komisie sa konalo v dňoch 15. – 16. 6. 2017 v Dubline a zúčastnilo sa ho 35 zástupcov z 28 členských štátov EÚ, za sekretariát EurEau bola prítomná Carla Chiaretti.

V prvý deň zasadnutia komisie sa konali rokovania jednotlivých pracovných skupín – Zásobovanie pitnou vodou, Kvalita pitnej vody a Ochrana vodárenských zdrojov.

Pracovná skupina **Ochrana vodárenských zdrojov** sa venovala nasledovným odborným témam:

- Metabolity pesticídnych látok a ich určovanie
- Vodné hospodárstvo a poľnohospodárstvo
- Strategický plán riešenia negatívnych dopadov farmaceutík na životné prostredie
- Straty pitnej vody
- Revízia smernice o hnojivách

Metabolity pesticídnych látok a ich určovanie – na základe výsledkov sledovaní, realizovaných v niektorých členských štátoch sa členovia komisie zhodli na potrebe sledovania metabolitov pesticídnych látok v životnom prostredí, ktoré sú rozkladnými produktmi pôvodných pesticídov. Za relevantné majú byť považované tie metabolity, u ktorých bol preukázaný významný dopad na zdravie ľudí a životné prostredie. Komisia EU1 sa uzniesla na tom, že je potrebné rozlišovať metabolity relevantné a nerelevantné, nakoľko to má následne priamy vplyv na rozsah povinne sledovaných parametrov rozborov pitnej vody pri prevádzkovom sledovaní kontroly kvality pitnej vody, a teda i na finančné náklady. Za nerelevantné metabolity je možné považovať tie, u ktorých nebol preukázaný negatívny dopad na povrchové alebo podzemné zdroje pitnej vody. V tomto kontexte je spracovaný draft stanoviska EurEau, ktorý bude distribuovaný všetkým členom EU1 na pripomienkovanie.

Vodné hospodárstvo a poľnohospodárstvo – stanovisko, ktoré k tejto problematike vypracovala EurEau, bolo prerokované a pripomienkované na valnom zhromaždení EurEau. Stanovisko zohľadňuje princíp kontroly kvality vody pri zdroji, zaoberá sa prijatou spoločnou poľnohospodárskou politikou členských štátov EÚ a jej dopadmi na nitrátovú smernicu, rámcovú smernicu o vodách a prioritných látkach a na nariadenia EP o prípravkoch na ochranu rastlín. Z pohľadu ochrany vodárenských zdrojov je najväčšia pozornosť venovaná balíku legislatívy o pesticídoch (smernica 2009/128/EC, nariadenie EP č. 1107/2009 a nariadenie EP č. 1185/2009). Snahou EurEau je dosiahnuť, aby sa v poľnohospodárstve aplikovali v čo najväčšej miere pesticídne prípravky na ochranu rastlín s minimálnym dopadom na ľudské zdravie, čo by malo výrazne pozitívny dopad na ochranu povrchových aj podzemných vôd. V stanovisku sa tiež apeluje na členské štáty, aby články, pojednávajúce o ochrane vodárenských zdrojov, implementovali čo najrýchlejšie.

Negatívne dopady farmaceutík na životné prostredie – členovia EU1 sa zhodli na potrebe vyhodnotenia dopadov veterinárnych liečiv, na ktoré zatiaľ nebola upriamená pozornosť, ale vzhľadom na veľké rozšírenie ich používania a vysoké dávky aplikácie je riziko negatívnych vplyvov na kvalitu vôd a následne ľudské zdravie potenciálne vysoké. Ľuďom sa antibiotiká totiž aplikujú až v prípade liečby bakteriálnych infekcií, ale zvieratám, chovaným vo veľkých množstvách, sa aplikujú aj preventívne. Tiež sa diskutovalo aj o potrebe realizácie výskumu synergických účinkov reziduí liečiv, pesticídov, ich metabolitov a ostatných organických polutantov na zdravie človeka a životné prostredie. Zatiaľ nie sú známe žiadne potenciálne zdravotné dopady v prípade, ak na človeka účinkuje zmes takýchto látok, aj keď sa jednotlivito vyskytujú pod hranicou hygienických limitov.

Straty vody – vzhľadom na skutočnosť, že v rámci EÚ zatiaľ neexistuje jednotná metodika vykazovania strát vody, EU1 zastáva názor, že nie je vhodné verejné prezentovanie výsledkov sledovania strát vody v jednotlivých štátoch. Niektoré štáty uplatňujú metodiku, ktorú vypracovala IWA, ale aj tu reporto-

vané výsledky závisia od miestnych špecifik. Referované výstupy z jednotlivých štátov nie sú porovnateľné. Dá sa len v rámci jednej sledovanej oblasti medziročne konštatovať trend zlepšovania, alebo zhoršovania.

Po skončení rokovania jednotlivých pracovných skupín nasledovalo plenárne rokovanie za účasti všetkých členov EU1. Na úvod referovala Carla Chiaretti o aktuálnom dianí v centrále EurEau v Bruseli, ktoré zahŕňalo stretnutia s jednotlivými lobistami a členmi EP, ktorí majú podporiť presadenie stanovísk EurEau k jednotlivým témam, prerokovávaným na najbližších zasadnutiach EP. Carla Chiaretti tiež referovala o príprave tzv. „Bielej knihy o budúcnosti Európy“ („EU 27 by 2025“), ktorá sa bude zaoberať aj zabezpečením pitnej vody pre obyvateľov Európy do budúcnosti.

V ďalšom rokovaní zazneli referáty predsedov pracovných skupín o prijatých záveroch z dopoludňajších zasadnutí.

V pracovnej skupine **Kvalita pitnej vody** sa diskutovalo hlavne o revízii smernice o pitnej vode (DWD). Jednou z nových tém je požiadavka spotrebiteľov na zverejňovanie informácií o pitnej vode. Úlohou je stanoviť, aký má byť spôsob informovania a do akých detailov je vhodné v procese zverejňovania informácií ísť.

Za veľmi znepokojujúci fakt bola označená neochota spracovateľov revízie DWD spolupracovať s EurEau, ktorá je najväčšou odbornou stavovskou organizáciou, zastrešujúcou prevádzkovateľov verejných vodovodov a kanalizácií a spolupracujúcich podnikov.



Pre pracovnú skupinu **Zásobovanie pitnou vodou** je nosnou témou problematika materiálov, ktoré prichádzajú do styku s pitnou vodou. V tejto oblasti sa konalo 18. 5. 2017 tretie sympóziu, závery ktorého by mali byť zapracované do článku 10 revidovanej DWD. Bol spracovaný návrh európskej systemizácie, ktorý by mal zaistiť zosúladienie všetkých hygienických požiadaviek pre výrobky a materiály, ktoré prichádzajú do styku s pitnou vodou v rámci EÚ.

Na záver plenárneho zasadnutia mal prezentáciu Dr. Philipp Hohennblum z rakúskej Agentúry pre životné prostredie o problematike zabezpečenia ochrany vody. Diskutovalo sa, či súčasné plány bezpečnosti pitnej vody (zatiaľ nepovinné) dostatočne riešia komplexnú ochranu pitnej vody. Z pohľadu p. Hohennbluma je potrebné sa orientovať nielen na zabezpečenie pitnej vody za štandardných prevádzkových stavov, ale i na aspekty úmyselného ohrozenia, prípadne znehodnotenia pitnej vody. Z následnej diskusie nevzišlo jednotné stanovisko. Prítomní sa zhodli len na tom, že je potrebné jednoznačnejšie stanoviť rozdiel medzi WSP – Water Safety Plan a WSecP – Water Security Plan, nakoľko sa obidva dokumenty natoľko obsahovo prekrývajú, že v danej chvíli nie je jasná potreba vypracovania oboch paralelne.

Ing. Alena Trančíková, člen EurEau, Eu1

HAWLE CHALLENGE OPEN 2017

Začiatkom leta Firma Hawle zorganizovala 7. ročník populárneho športového podujatia Hawle Challenge Open, ktoré sa konalo v príjemnom a krásnom prostredí Nízkyh Tatier v Liptovskom Jáne. Uvedené podujatie je vo vodárenských spoločnostiach na Slovensku veľmi populárne a s napätím očakávané, organizujeme ho každý druhý rok.



Ide o športovo-spoločenské podujatie, pre účastníkov je pripravených niekoľko športových disciplín, kde si zmerajú sily, presnosť, odvahu a statočnosť zabojovať o putovný pohár.

Príprave tohto podujatia sme venovali spolu s usporiadateľskou firmou Promotion Partners náležitú pozornosť, čo sa pozitívne odzrkadlilo na priebehu a úrovni súťaže.

S radosťou môžeme konštatovať, že na tohtoročnom siedmom ročníku nášho podujatia sa zúčastnili zástupcovia všetkých vodárenských spoločností na Slovensku. Na súťažnom poli sa zišlo 16 teamov, ktoré po vylosovaní poradia jednotlivých disciplín nastúpili na svoje pozície a začalo sa pravé športové zápolenie. V priebehu dňa jednotlivé mužstvá podali výborné športové výkony s cieľom získať putovný pohár, ktorý na obdobie ďalších dvoch rokov bude zdobiť priestory generálneho riaditeľstva príslušnej vodárenskej spoločnosti. Na našom podujatí sa spolu s pozvanými hosťami zúčastnilo viac ako 130 ľudí. Podujatie celý čas vtipne a s prehľadom komentoval profesionálny speaker Stano Galis. Táto skutočnosť nás teší aj preto, že všetci účastníci vyjadrili úplnú spokojnosť s organizovaním a priebehom celej akcie, ktorá prebehla úspešne, bez úrazu a bez žiadnych iných problémov.

Tohtoročným víťazom nášho športového podujatia sa stali zástupcovia Považskej vodárenskej spoločnosti so sídlom v Považskej Bystrici, ktorí si spolu s generálnym riaditeľom Ing. Jánom Balušikom hrdó prevzali najvyššie ocenenie.

Po oficiálnom vyhlásení výsledkov sme pre účastníkov pripravili spoločenský večer, na ktorom sa okrem iných prezentoval aj Samo Tomeček so svojou skupinou, čo sa výrazne podpísalo pod výbornú atmosféru počas celého večera.

Aj touto cestou sa chceme opakovane poďakovať všetkým aktívnym zúčastneným, ktorí prejavili ochotu pricestovať na stretnutie a korektne podať športový výkon v prospech zdarného priebehu.

Rovnako patrí poďakovanie aj všetkým generálnym riaditeľom vodárenských spoločností na Slovensku, ktorí našli pochopenie pre našu akciu a vytvorili podmienky na nominovanie svojich zástupcov.

Chceme ubezpečiť fanúšikov Hawle Challenge, že aj v budúcnosti budeme toto podujatie organizovať a radi sa stretneme s ľuďmi, ktorí majú pochopenie pre takéto podujatia a svojou účasťou podporia ponuku organizačného tímu na športovo-spoločenský zážitok.



”
S radosťou
môžeme
konštatovať,
že na
tohtoročnom
siedmom
ročníku nášho
podujatia sa
zúčastnili
zástupcovia
všetkých
vodárenských
spoločností na
Slovensku.
”

Zasadanie EurEau, EU2, Tromsø

Zástupcovia EurEau, pracovnej skupiny EU2 – odpadové vody sa stretli začiatkom júna na pracovnom rokovaní v Nórsku, v malebnom meste Tromsø, ktoré sa nachádza viac ako 200 km za severným polárnym kruhom. Pre viacerých Stredoeurópanov bol prechod z 30 °C horúčav do teplôt okolo 3 °C dosť drastický. No už na prvý pohľad nás upútala drsná príroda severu, zasnežené kopce a všadeprítomné more, obmývajúcce početné ostrovy pospájané vysokými mostami.

Ľudia sa nikam neponáhľali, život v meste a jeho okolí plynul pokojne, bez stresu. Nebolo sa kam ponáhľať, pretože slnko svietilo celých 24 hodín, takže aj z dlhšej prechádzky ste sa vrátili stále za denného svetla. Začiatkom júna je totiž v tejto oblasti obdobie polárnych dní. Domáci, turisti aj pracujúci toto obdobie využívajú naplno. Celodenné svetlo povzbudzuje nielen prírodu, ale aj ľudí k vyššej aktivite. A práve tú využili členovia pracovnej skupiny EU2 na prípravu viacerých strategických dokumentov európskej úrovne.

V Tromsø sa opätovne stretli pracovné komisie: Compliance WG (komisia zhody), Trade Effluent WG (komisia vypúšťaných odpadových vôd), Waste water resources WG (komisia zdrojov odpadových vôd), Reuse WG (komisia znovavyužívania odpadových vôd). Okrem rokovania v pracovných komisiách bol súčasťou stretnutia seminár Phosphorus recovery (o znovuvyužití fosforu z čistiarenského kalu).

Sekretariát EurEau, EU2 pripravil zaujímavý dotazník, týkajúci sa monitoringu prioritných látok v povrchových vodách. Výsledky monitoringu boli zverejnené na zasadaní EU2 v Tromsø. Z celkového počtu 58 prioritných látok sa v recipientoch európskych riek sleduje najčastejšie výskyt ťažkých kovov, a to kadmia, medi, niklu a olova. V priemere sa v členských štátoch EÚ pravidelne monitoruje 8 až 10 prioritných látok. Okrem uvedeného monitoringu zástupcovia EurEau zverejnili štúdiu týkajúcu sa vybudovanosti a pripojenosti obyvateľov EÚ na verejné kanalizácie. V súčasnosti je vybudovaných v Európe viac ako 3 milióny km verejných kanalizácií (VK). Na jedného obyvateľa Európy pripadá v priemere 9 m kanalizačných sietí. Efektívna kapacita čistenia odpadových vôd je vybudovaná pre 700 miliónov ekvivalentných obyvateľov (EO). Čo

ČOV Tromsø



Tromsø



Typické severské morské vtáky

sa týka poplatkov za dodávku vody verejným vodovodom a odvádzanie a čistenie verejnou kanalizáciou priemerné ročné náklady v Európe sa pohybujú okolo 500 Eur/domácnosť/rok. Pre slovenské

domácnosti sa pohybujú hlboko pod európskym priemerom. Pre štvorčlennú rodinu sú vo výške 200 Eur/domácnosť/rok. Priemerná cena vodného a stočného sa pohybuje od 8 Eur v Dánsku, cez 6 Eur v Belgicku a Nórsku až po necelé 2 Eurá v Rumunsku a Grécku. Podľa aktuálnej štúdie EurEau medzi krajiny s najnižšími poplatkami za vodné a stočné patrí aj Slovensko.

Okrem plenárneho stretnutia sa konali rokovania v jednotlivých pracovných komisiách, kde boli

riešené rozpracované legislatívne témy ako:

Prehodnotenie smernice UWWTD (smernica o čistení komunálnych odpadových vôd) sa z plánovaného termínu v roku 2018 odkladá. Dôvodom je zber aktuálnych dát, ktorý zabezpečuje Európska komisia.

Tiež sa odkladá revízia smernice Bathing water (smernica o požiadavkách na kvalitu vody na kúpanie) na rok 2019.

EU2 pripravuje strategický dokument týkajúci sa znižovania zataženia životného prostredia znečistením z mikropolutantov a mikroplastov.

Komisia neustále pracuje na revízií Fertiliser regulation (nariadenie o hnojivách). Veľký dôraz sa kladie na znovuvyužívanie fosforu, ktorý ostáva ako vedľajší produkt zachytený v čistiarenskom kale. V Európe sa stále až 60 % čistiarenského kalu využíva v poľnohospodárstve. Z uvedených dôvodov je potrebné znižovať obsah fosforu v kale. Vďaka moderným technológiám je možné fosfor z kalu odstrániť a zároveň ho druhotne využiť v priemysle. Využívanie nových technológií v čistiarenskej praxi prezentovali zástupcovia viacerých európskych prevádzkovateľov verejných kanalizácií na seminári o využití fosforu získaného z kalu v rôznych priemyselných odvetviach.

Dôležitou témou rokovania komisie EU2 bola agenda Sustainable development goals 2030 (Agenda trvalo udržateľného rozvoja do roku 2030), ktorá bude hlavnou témou kongresu EurEau v Bilbao v októbri 2017.

Prístav



V rámci odbornej exkurzie navštívili prítomní ČOV Tromsø. Čistiareň má kapacitu 25 000 EO, pripojených je necelých 20 000 EO. Jej technologická linka pozostáva len z jednostupňového - mechanického čistenia, ktoré prebieha na hrubozrnných a jemnozrnných sitách. Vďaka recipientu, ktorým je Severné more, požadované parametre na výstupe z ČOV sú oveľa benevolentnejšie ako na Slovensku.

Ing. Ivana Mahriková, PhD., EURO ING.
člen EurEau, EU2

Minimálne každý štvrtý človek bude bez čistej vody!

Generálny tajomník OSN António Guterres vydal začiatkom leta varovanie, že už v najbližších dvoch - troch desaťročiach stúpne počet ľudí, ktorí budú trpieť chronickým alebo opakujúcim sa nedostatkom čistej vody. Podľa analýz OSN to bude najmenej štvrtina a možno až tretina celosvetovej populácie a preto Spojené národy vyzývajú všetkých ľudí, aby aj vo svojej bežnej každodennej činnosti čo najviac šetrili prírodu a chránili zdroje pitnej vody.

Obrovským žrútom vody je moderný priemysel vrátane automobilového a predstavitelia OSN poukázali na to, že ak sa súčasný charakter spotreby vody neznižuje, zakrátko bude veľká časť ľudstva vystavená jej nedostatku v bežnej, každodennej realite. Ak sa podľa Spojených národov zásadne nezmení konzumný prístup ľudí k životu, časom to bude s nedostatkom vody ešte horšie.

Prístup k pitnej vode je už teraz vystavený rastúcemu tlaku vo všetkých regiónoch sveta a nedá sa vylúčiť zintenzívnenie sporov medzi ľudskými spoločnosťami a priemyselnými podnikmi, ktoré chcú produkovať čo najviac a na to potrebujú ďalšiu a ďalšiu vodu. Rovnako sa vraj nedá vylúčiť ani zvýšené diplomatické a vojenské napätie medzi krajinami. Preto je podľa OSN potrebné čo najefektívnejšie riadenie vodných zdrojov a ich ochrana z každého možného hľadiska.

(fur.)



Starobylá Nitra privítala vodárov celého Slovenska

Tradíciou mnohých desaťročí je Celoslovenská súťaž zručnosti vodárenských pracovníkov, konajúca sa začiatkom septembra. Súťaž začínala v roku 1984 ešte ako československá a v roku 2017 bola usporiadateľom jej 34. ročníka opäť raz Západoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.. Súťažiaci družstvá sa stretli v meste sídla ZsVS a.s., v Nitre, pričom súťažná plocha sa rozprestierala priamo pod historickým Nitrianskym hradom.

Tradičné ostalo delenie súťaže na disciplínu „A“ – montážnu a „B“ – vyhľadávacskú. Obidve súťaže sa uskutočnili vo štvrtok, 7. septembra 2017. Deň predtým sa losovali poradie družstiev v súťažiach, uskutočnila sa inštruktáž vedúcich družstiev a porada rozhodcov.

Slávnostné zahájenie súťaže sa uskutočnilo s príhovorom zástupcov mesta, MŽP SR, AVS a organizátora, ZsVS, a.s..

Disciplína „A“ sa konala na ploche pred zimným štadiónom v Nitre a bola prístupná verejnosti. Je divácky zaujímavé sledovať montáž a opravu vodovodného potrubia s využitím nových technologických postupov, ale aj tradičný postup spojenia a tesnenia tvaroviek konopným povrazcom a zaliatím olovom. Najrýchlejšie družstvá stíhajú svoju disciplínu v čase okolo dvoch hodín. Okrem prísneho technického hodnotenia sledujúceho čistotu práce, presnosť, technologický postup, tesnosť a podobne je v tejto disciplíne hodnotené aj dodržiavanie zásad bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.



Súťaž „B“ je o vyhľadávaní a vytyčovaní porúch a vytyčovaní trasy vodovodného potrubia. S ohľadom na špecifický charakter tejto disciplíny sa táto odohráva na polygóne v Tlmačoch, ktorý inak slúži pre nácvik pracovníkov ZsVS, a.s.. Táto verejnosti

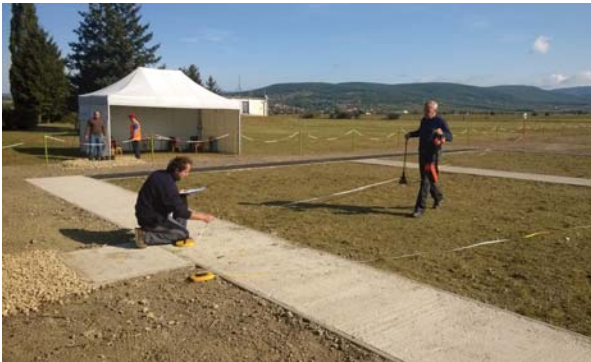
málo známa disciplína je však veľmi dôležitou súčasťou každodennej vodárenskej práce, lebo na jej základe sa začínajú práce na používaných vodovodných potrubíach, či už plánované (napríklad vytyčenie trasy potrubia pred osadením novej prípoj-

ky) alebo pri haváriách (významne spresňujú miesto poruchy a tým urýchľujú jej odstránenie).

Pre divákov boli pripravené reklamné stánky dodávateľských firiem, ukážky vodárenskej techniky a o ich občerstvenie bolo postarané vo vodnom bare.

Večer po spracovaní výsledkov oboch súťaží došlo k tomu najviac očakávanému – vyhláseniu družstiev najlepších vodárenských montérov a vyhladávačov na Slovensku, ako aj celkového víťaza. Oceňovanú putovnú trofej – drevené vodárenské šupátko – si prevzal generálny riaditeľ víťaznej Západoslovenskej vodárenskej spoločnosti, a.s. Ing. Marek Illéš, aby ju mal v držaní nasledujúci rok - až do konania ďalšej súťaže.

Text a foto: ZsVS, a.s.



”
Vyhľadávanie a vytyčovanie porúch je veľmi dôležitou súčasťou každodennej vodárenskej práce
”

CELKOVÉ HODNOTENIE DRUŽSTVIEV				
PORADIE	DRUŽSTVO	PORADIE		SÚČET PORADÍ
		„A“	„B“	
1	Západoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	4	1	5
2	Považská vodárenská spoločnosť, a.s.	3	4	7
3	Bratislavská vodárenská spoločnosť, a.s.	5	2	7
4	Severoslovenské vodárne a kanalizácie, a.s.	1	8	9
5	Trenčianske vodárne a kanalizácie, a.s.	7	3	10
6	Východoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	2	9	11
7	Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.	6	7	13
8	Podtatranská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.	9	6	15
9	Vodárenská spoločnosť Ružomberok, a.s.	10	5	15
10	Oravská vodárenská spoločnosť, a.s.	8	10	18
Poznámka: pri rovnosti súčtu poradí rozhoduje počet bodov v disciplíne „A“				

*Kvalita a zdravotná bezpečnosť pitnej vody pod
drobnohľadom laboratórií, časť tretia*

Ostro sledovaná voda: Mikroorganizmy sú všade okolo nás!

Na to, aby pracovníci laboratórií pitných vôd i laboratórií odpadových vôd pomáhali chrániť naše zdravie i životné prostredie, musia mať prehľad vo viacerých vedných disciplínach (vrátane mikrobiológie) a ich pracoviská musia byť vybavené neraz i veľmi zložitou a najmä finančne náročnou technológiou. Zväčša v nich nechýbajú ani mikroskopy.

”

*Táto veda
a jej výsledky,
či už ide
o racionálne
využitie po-
zitívnej činnosti
mikroorganiz-
mov alebo
naopak - likvi-
dáciu nežia-
ducích mikro-
organizmov, je
využívaná
takmer
v každom
odbore ľud-
skej činnosti.*

”



O práci vodohospodárskych laboratórií z hľadiska mikrobiológie hovoríme s Ing. Natašou Riganovou, vedúcou útvaru chemicko-technologických činností Východoslovenskej vodárenskej spoločnosti (VVS), a.s. Košice, ktorá je odborným garantom seriálu *Ostro sledovaná voda*.

▪ **Pani inžinierka, existuje viacero rôznych definícií mikrobiológie ako vednej disciplíny. Jedna z nich hovorí o tom, že mikrobiológia študuje samotné mikroorganizmy - teda veľmi malé, voľným okom neviditeľné organizmy, či už jednobunkové (najmä baktérie), nebunkové (vírusy), ale aj subvírusové patogény (prióny, viroidy), a ich význam pre život rastlín, zvierat a najmä ľudí. Akej definície sa Vy osobne držíte a ako vnímate poslanie a úlohy tejto vedy všeobecne?**

- Odpoviem laicky, keďže nie som mikrobiológ. Túto vednú disciplínu chápem ako vedu o mikroorganizmoch, ktoré v dôsledku ich malých rozmerov nemôžeme pozorovať voľným okom, ale nachádzajú sa všade okolo nás a na rozdiel od rastlín a živočíchov sa v mikrobiológii spravidla neštudujú vlastnosti jedince, ale vlastnosti celej populácie jedného druhu, najčastejšie klonu, ktorý vznikol vegetatívnym rozmnožovaním z jednej bunky. Štúdium mikroorganizmov je veľmi dôležité a poznatky všeobecnej mikrobiológie využívajú jednotlivé špecializované odbory aplikovanej mikrobiológie, ako napríklad potravinárska, lekárska, priemyselná biológia, génové inžinierstvo a pod., ktoré majú osvetliť úlohu mikroorganizmov v určitej oblasti, či už ide o racionálne využitie ich pozitívnej činnosti alebo likvidáciu nežiaducich mikroorganizmov.



▪ S mikrobiológiou sa teda stretávame prakticky na každom kroku.

- Áno, táto veda a jej výsledky, či už ide o racionálne využitie pozitívnej činnosti mikroorganizmov alebo naopak - likvidáciu nežiaducich mikroorganizmov, je využívaná takmer v každom odbore ľudskej činnosti. Vráťane vodárenstva.

Nielen tušiť, ale aj vidieť

Hoci starovekí učitelia nemali k dispozícii mikroskopy, matne tušili možnú existenciu akýchsi drobných neviditeľných živočíchov, možných pôvodcov či skôr prenášateľov chorôb. Nepriamo na to poukazoval i vývoj vtedajšieho vodárenstva s prísne viacdrojovým zásobovaním Večného mesta (Rím) i ďalších antických miest. Vznik mikrobiológie však mohol nastať až po veľkých technických objavoch novoveku - spomeňme aspoň Holanďana Antona van Leeuwenhoeka (1632 - 1723), nazývaného aj otec mikrobiológie a jeho vynález - optický mikroskop s niekoľkostonásobným zväčšením, vďaka ktorému človek konečne mohol mikroorganizmy nielen tušiť, ale aj vidieť.

▪ Pani inžinierka, používajú sa dnes vo vodohospodárskych laboratóriách mikroskopy (klasické optické, elektrónové a pod.) a aké rôzne iné metódy a technológie sa používajú a používajú na stanovenie mikrobiologických ukazovateľov kvality pitnej vody?

- Samozrejme, aj dnes je mikroskop neoddeliteľnou súčasťou hydrobiologického vyšetrenia vody, ale už podstatne vyššieho radu než spomínaný Leeuwenhoekov mikroskop. Dnes používame optické mikroskopy s fluorescenciou a digitálnou kamerou, softwarom pre fotenie, ukladanie a popis obrázkov s mera-



ním a kalibráciou zväčšenia. Okrem klasických kultivačných metód mikrobiologických stanovení, kde stanovenie trvá 72 hodín, sa už dnes využívajú aj moderné metódy definovaného substrátu ako napríklad colilert, enterolert, pseudalert, ktoré sú podstatne rýchlejšie a eliminujú subjektívnu interpretáciu. Tieto metódy sú však aj finančne náročnejšie, čo pri počte našich stanovení nie je zanedbateľné.

▪ V súčasnosti sa v slovenskom vodárenstve systematicky sleduje pomerne široké spektrum mikrobiologických ukazovateľov. Na ktoré z nich by ste chceli osobitne upozorniť a prečo je potrebné ich sledovať? Pravidelne sa zrejme sledujú predovšetkým baktérie, ale sú v drobnohľade vodohospodárskych laboratórií aj iné druhy mikroorganizmov (sinice, riasy, prvoky, vírusy, subvírusové patogény a pod.)?

Rozsah sledovaných ukazovateľov určuje nariadenie vlády (NV) číslo 354/2006 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu. Základom súčasného mikrobiologického vyšetrenia pitnej vody je sledovanie baktérií indikujúcich vše-

”

Dnes používame optické mikroskopy s fluorescenciou a digitálnou kamerou, softwarom pre fotenie, ukladanie a popis obrázkov s meraním a kalibráciou zväčšenia.

”

obecné a fekálne znečistenie. Pri všeobecnom znečistení sa vyšetrujú organotrofné baktérie, a to mezofilné a psychrofilné, tzn. kultivovateľné mikroorganizmy pri 220 °C a 370 °C. Prítomnosť týchto baktérií slúži ako informácia o stave vodárenského zdroja a o celkovom mikrobiálnom oživení vody. Väčší význam je prisudzovaný baktériám indikujúcim fekálne znečistenie: koliformné baktérie, enterokoky, *Escherichia coli* a *Clostridium perfringens*, ktoré sú rozhodujúce pri posúdení, či je voda vhodná na pitie. Ich prítomnosť predstavuje zdravotné riziko, keďže môže vyvolať črevné ochorenie.

„Tie bacily ničia človeka...“

Jeden z predajcov ešte donedávna veľmi módnych zariadení na domácu doúpravu pitnej vody (tzv. filtrov na báze osmózy) sa ich potrebu snažil odovďovať takto:

„Nejde o to, že by vodári z princípu nedodávali čistú a zdravú vodu, ale pri tých obrovských množstvách, ktoré dodávajú z tých veľkých vodárenských nádrží a pri tých nekonečných stovkách kilometrov potrubí jednoducho nedokážu ustrážiť čistotu každého

”
Filtračné
vločky sú
často živnou
pôdou pre
rozmnožova-
nie mikroor-
ganizmov
- predovšet-
kým pri
dlhšej od-
stávke alebo
pri nespráv-
nej starostli-
vosti
a údržbe
zariadenia.
”



jedného litra vody. To by museli mať aspoň 10 laboratórií v každom okrese. V niektorých okresoch nemajú ani jedno.”

Ako predajca ďalej dodal, výsledkom toho všetkého je, že „voda z vodovodu je zlá, lebo obsahuje bacily, ktoré postupne ničia jednotlivé orgány v ľudskom tele, oslabujú organizmus, znižujú imunitu. V takejto vode si ani len ruky neumývajte! A nieže piť alebo z nej variť! Tu ide o život, preto je potrebný filter, ktorý tie bacily odstráni. Človek, ktorý má doma filter, si všetku vodu, ktorú potrebuje, dokáže dokonale prefiltrovať, vyčistiť, aby bola zdravá a neškodila mu.”

■ Aj keď sme sa týmito témami už mnohokrát venovali, garantku seriálu *Ostro sledovaná voda* pani Ing. Natašu Riganovú sme požiadali, aby cestou Vodárenských pohľadov aspoň stručne odpovedala tomuto predajcovi.

- Začnem tým, že pitnú vodu z verejného vodovodu nie je žiaden dôvod upravovať. My ako prevádzkovateľ verejného vodovodu sme povinní dodávať pitnú vodu a za jej kvalitu ručíme! Pravidelne vykonávame kontroly kvality pitnej vody dodávanej



do rozvodnej siete a výsledky predkladáme príslušným regionálnym úradom verejného zdravotníctva, ktoré taktiež vykonávajú aj vlastnú kontrolu a monitorujú kvalitu vody u spotrebiteľa.

■ Ako je to teda s tými filtermi na domácu doúpravu pitnej vody?

- V záujme objektívnej pravdy je potrebné uviesť, že väčšina výrobcov, resp. predajcov filtrov prilačuje k prístrojom návody na použitie, kde okrem iného uvádza i spôsob údržby filtračných vločiek a ich výmenu. Je otázne, či spotrebiteľ vie vždy vymeniť filtračnú vložku v správnom čase, keď vstupná kvalita vody môže byť u každého iná a od toho závisí aj vyčerpanie kapacity filtračnej vložky. Koniec životnosti filtračnej náplne nie je spravidla jednoznačne určený. Bežný užívateľ takéhoto zariadenia nemá možnosť priebežne kontrolovať jeho účinnosť, samozrejme, pokiaľ si nedá urobiť rozbor vody, čo sa bežne spoplatňuje. Práve filtračné vločky sú často živnou pôdou pre rozmnožovanie mikroorganizmov - predovšetkým pri dlhšej odstávke alebo pri nesprávnej starostlivosti a údržbe zariadenia.

■ Nehrajú tu úlohu aj peniažky?

- Áno, žiaľ, hrajú, pretože ďalším dôvodom nepravdivej výmeny filtračnej vložky je ekonomické hľadisko. Cena samotného zariadenia ako aj filtračnej vložky nie je totiž lacná záležitosť. V rámci úsporných opatrení sa zákazník snaží predĺžiť termín výmeny neuvedomujúc si, aký to môže mať dopad na kvalitu upravovanej vody. Vďaka takto motivovanej neprofesionálnej starostlivosti o filter má občan v konečnom dôsledku neraz oveľa horšiu kvalitu vody než akú by mal, keby si takéto zariadenie vôbec nekúpil! Ale zdôrazňujem ešte raz: na vodu dodávanú vodárenskými spoločnosťami a Slovensku občan nepotrebuje žiadne zariadenie na jej domácu doúpravu!

■ V poslednej tohtoročnej časti seriálu *Ostro sledovaná voda* sa podrobnejšie pozrieme na kvalitu pitnej vody z hydrobiologického hľadiska. Pani inžinierka, teraz len stručne uvedme, čo všetko sa v praxi vodohospodárskych laboratórií skrýva pod pojmom hydrobiologické ukazovatele? A či sa problematika hydrobiológie vo vodárenstve týka aj pitnej aj odpadovej vody.

- Hydrobiologické vyšetrenie vôd je založené na mikroskopickým rozbere so stanovením mikroskopického obrazu, kde sa zisťuje prítomnosť a množstvo mikroorganizmov. Hydrobiologické ukazovatele sa využívajú pri hodnotení kvality povrchovej vody, akosti pitnej vody a podobne, ale taktiež sa vykonáva aj biologická kontrola odpadových vôd v čistiarňach odpadových vôd (ČOV). Ale o tom už podrobnejšie v ďalšej časti seriálu. (fur.)

Foto: Marián Horňák

Tému dvojzložkovej ceny vodného a stočného musia odkomunikovať odborníci

Dvojzložková cena je stále aktuálna téma

V snahe predísť zbytočným mediálnym hystériám, k akým došlo na prelome rokov 2016/17 v súvislosti s dvojzložkovou cenou vodného a stočného, chce redakcia Vodárenských pohľadov vyvolať odbornú diskusiu na túto tému. Oslovili sme vodárenské spoločnosti, aby sme zistili ich názory na jej ďalší vývoj a predovšetkým sme chceli zmapovať možnosti efektívnych spôsobov odkomunikovania tejto témy.



Dvojzložková cena vodného a stočného ako spravodlivé rozdelenie nákladov medzi všetkých odberateľov je nevyhnutnosť a vodárenská obec pevne verí, že sa stane realitou už v najbližších rokoch. Teraz už poučení skúsenosťami zo začiatku roka 2017 vieme možné problémy predvídať a máme aj dosť času na to, aby sme sa na všetko dobre pripravili a všetko stihli. Už nebude možné odvolávať sa na to, že času bolo málo.

Tému otvárame v nádeji, že vec konečne odkomunikujú odborníci a nie bulvárne médiá, ktoré by sa opäť len priživovali na správach typu „občan verejne pred susedmi roztrhal faktúru a všetci mu nadšene tleskali“ alebo „v dnešný deň zaevidovali v tom a tom zákazníckom stredisku, resp. v call centre toľko a toľko nebezpečných vyhrážok a pracovníčky sa boja o život a odmietajú chodiť do práce.“

Vodári musia hľadiť dopredu

Z výčitiek a vzájomných obviňovaní kto to všetko spôsobil (politici, médiá, vodári, samotní občania?) sa žiť nedá, vodári musia hľadiť a plánovať ďaleko dopredu a tak otázka znie: Čo

všetko - vo všeobecnej rovine - už teraz môžu urobiť, resp. čo budú musieť urobiť vodárenské spoločnosti, aby sa vyhlí možným problémom? Akú filozofiu si chcú spoločnosti zvoliť v komunikačnej kampani?

Mgr. Martina Hidvéghyová, Agentúra PENELOPA, PR zástupca Východoslovenskej vodárenskej spoločnosti (VVS), Košice: „Samotná téma dvojzložkovej ceny je komplikovaná. Jej vysvetlenie širokej verejnosti je náročné, a to najmä preto, že málokto, vrátane novinárskej obce, má reálny záujem naštudovať a pochopiť túto odbornú problematiku. Napriek tomu majú novinári o túto tému záujem, pretože je svojím dosahom mimoriadne atraktívna (týka sa každého) a ľahko sa z nej produkujú materiály do hlavných správ a na prvé stránky. Vodárenské spoločnosti sa preto budú musieť zaoberať prepracovanou informačnou kampaňou, ktorá vysvetlí potrebu dvojzložkovej ceny a jej výhody pre všetkých.“

Ing. Peter Ďuroška, generálny riaditeľ, Podtatranská vodárenská spoločnosť (PVS), Poprad: „Je potrebné definovať fixné náklady, ktoré súvisia s dodávkou pitnej vody a odkanalizovaním odpadových vôd. V cene vodného a stočného musí byť určená čiastka, ktorá slúži na obnovu infraštruktúry a prípadne na rozvoj vodovo-

”

V súčasnosti sú investičné náklady na pripojenie nového odberateľa na vodovod a kanalizáciu vo výške 2 až 5 tisíc eur.

”

”
Myslíme si,
že najlepším
komunikač-
ným prostried-
kom je priama
komunikácia,
na ktorú vy-
školíme na-
šich terénnych
zamestnancov
”

dov a kanalizácií a musí byť určená doba, za ktorú sa vráti vložená investícia. V súčasnosti sú investičné náklady na pripojenie nového odberateľa na vodovod a kanalizáciu vo výške 2 až 5 tisíc eur. Aj pri životnosti 60 rokov sú ročné investičné náklady vyjadrené v odpisoch na jedného obyvateľa od 33 do 80 eur. Táto fixná čiastka je často vyššia ako je príjem za vodné a stočné od priemerného odberateľa.“

Ing. Miroslav Kundrík, generálny riaditeľ, Severoslovenské vodárne a kanalizácie (SEVAK), Žilina: „V prvom rade je potrebné vrátiť sa za rokovací stôl s ÚRSO a vyvolať odbornú diskusiu s novým vedením úradu, prípadne s ďalšími subjektmi ako je ministerstvo životného prostredia a ministerstvo hospodárstva. Je potrebné stanoviť postupnosť krokov, ktoré by viedli k zavedeniu dvojzložkovej ceny a stanoviť presný termín v záväznom predpise, od ktorého bude dvojzložková cena platiť, napríklad od roku 2021. S týmto výhľadom musia nájsť spoločnú reč aj samotné vodárenské spoločnosti a povedzme na platforme AVS sa snažiť o zavedenie dvojzložkovej ceny.“

Ing. M. Lesanský, generálny riaditeľ, Liptovská vodárenská spoločnosť (LVS), Liptovský Mikuláš: „Primárne je nevyhnutné správne odkomunikovať dvojzložkovú cenu na úrovni predsedu vlády SR a politických špičiek. Tomu by mala predchádzať dostatočne dlhá príprava a odborná diskusia s Úradom pre reguláciu sieťových odvetví (ÚRSO). Tak by sa dalo predísť chaosu, ktorého sme boli prednedávnom svedkami. Dvakrát meraj a raz rež, tak nejako nás to starí rodičia učili.“

Ing. Jozef Revaj, výrobnotechnický riaditeľ, Oravská vodárenská spoločnosť (OVS), Dolný Kubín: „Myslíme si, že najlepším komunikačným prostriedkom je priama komunikácia, na ktorú vyškolíme našich terénnych zamestnancov a tí to budú vysvetľovať priamo alebo aj cestou vyhlásení na jednotlivých obecných a mestských úradoch.“

Ešte raz P. Ďuroška: „Návratnosť investícií vložených do vodovodov a kanalizácií je výrazne dlhšia ako reálna životnosť infra-

Tarify a „veľkosť rúr“

Zástupcov vodárenských spoločností sme sa opýtali, či si myslia, že je potrebné čo najhlasnejšie hovoriť o tom, že dvojzložková cena nejde proti občanom a že to nie je žiadne skryté zvyšovanie cien. A keďže najväčším kameňom úrazu boli tarify a „veľkosť rúr“ a občan v tom mal zmätok a z nepresných informácií v médiách sa ten jeho zmätok ešte umocňoval, je potrebné ísť vo vysvetľovaní aj týmto smerom? To sa však nedá urobiť jednou vetou v rozhlasových správach...

J. Revaj: „Pri priamej komunikácii sa to dá vysvetliť čo najjednoduchšie.“

M. Hidvéghyová: „Práve neznalosť problematiky spôsobila v konečnom dôsledku tvorbu dezinformácií, ktoré produkovali minulý rok médiá. Prvým problémom bola úplne nesprávna mediálna interpretácia fixnej zložky resp. nesprávne vysvetlenie členenia do taríf. Mediá využili prirodzenú neznalosť ľudí, ktorí netušili, akú veľkosť vodomera majú - to je informácia, s ktorou málokto bežne pracuje - a vyvolali paniku uverejnením najvyšších cien v posledných tarifikách fixnej ceny bez toho, aby vysvetlili, že tie sa viažu na odberné giganty ako sú fabriky, veľké firmy, prípadne veľikánske paneláky. Nikto už ale verejnosti nevysvetlil, že väčšina domov - aj tých veľkých s bazénmi - patrí do prvej nízkej tarify, ba ani to, že dvojzložková cena **nesúvisí** s koncepčným navyšovaním cien za vodné a stočné, naopak jej spravodlivejší systém môže cenu vody pre riadnych odberateľov znížiť.“

M. Kundrík: „Určite je potrebné vysvetľovať, že je to spravodlivé rozdelenie nákladov vodárenskej spoločnosti na odberateľov a dať odberateľom čas a možnosť zodpovedne sa rozhodnúť, či akceptujú stanovenú cenu alebo majú záujem o výmenu vodomera alebo požadujú zrušenie pripojenia. Pri zavedení dvojzložkovej ceny každý odberateľ v prvom rade riešil DN vodomera, keďže podľa neho bol zaradený odber do tarifnej skupiny. Bohužiaľ sa tento údaj



truktúry. Z uvedeného dôvodu je potrebné hovoriť o zvýšení ceny vodného a stočného, aj keď je to nepopulárna téma. O to viac je dôležité rozprávať, na čo bude fixná čiastka použitá. Fixná zložka by nemala byť nižšia ako 30 percent z celkovej ceny, aby malo význam zaoberať sa ňou.“

Ešte raz M. Kundrík: „Všetci spoločne musíme vychádzať z princípu, že dvojzložková cena je spravodlivým riešením, no popritom by sa vodárenské spoločnosti mali snažiť o objektivizáciu nákladov uplatňovaných v rámci kalkulácie ceny vodného a stočného.“

na vodomere nenachádza a preto sme sa v tejto veci obrátili na dodávateľa. Po ukončení platnosti dvojzložkovej ceny sme sa ďalej tejto problematike už nevenovali.“

P. Ďuroška: „Je veľmi dôležité jednoduchým a pochopiteľným spôsobom vysvetliť širokej verejnosti, ako sa tvorí cena vodného a stočného a na čo bude slúžiť fixná čiastka. Aj médiám to musí byť jasné, aby sa neopakovala situácia z konca roka 2016.“

M. Hidvéghyová: „Je potrebné vysvetľovať túto tému na viacerých úrovniach so zdôraznením jej spravodlivosti a výhodnosti.“

Vieme však, akými konkrétnymi kanálmi plánujú vodári odkomunikovať dvojzložkovú cenu v konkrétnom regióne?

M. Kundrík: „V súčasnosti je predčasné zmieňovať sa o konkrétnych komunikačných aktivitách, tie sa budú realizovať až po schválení regulačnej politiky v tomto smere, ak k tomu vôbec dôjde. Nevieme predpovedať, či nové vedenie ÚRSO sa s myšlienkou zavedenia dvojzložkovej ceny stotožní. V prípade, že áno, sme toho názoru, že minimálne jeden rok je primeraný čas na to, aby sme rôznymi spôsobmi informovali konkrétneho odberateľa o zaradení odberného miesta do tarifnej skupiny, o výške variabilnej a fixnej zložky. Predpokladáme, že až vtedy bude odberateľ reagovať.“



J. Revaj: „Najprv to odkomunikujeme s primátormi a starostami a potom podľa vzájomnej dohody zvolíme vhodný spôsob - verejný rozhovor, výveska, relácia v rozhlase.“

M. Hidvéghyová: „VVS si uvedomuje, že pôjde o náročnú informačnú kampaň na osvetovej úrovni. V prvom pláne vyškolí zamestnancov, aby rozumeli problematike a nemali problém ju vysvetľovať ďalším subjektom. Využije všetky vlastné nosiče - firemný časopis, priestor na faktúrach, všetky komunikačné kanály, zákaznícke centrá i call centrum na vysvetlenie problematiky dvojzložkovej ceny. Pripravujeme noviny, letáky, inzercie a samozrejme PR formy odkomunikovania potreby zavedenia dvojzložkovej ceny.“

M. Lesanský: „Komunikačne smerom ku klientom Liptovskej vodárenskej spoločnosti to máme pripravené pomerne precízne s využitím mnohých kanálov (komunikácia cez obce, lokálne médiá, listy, webové stránky).“

P. Ďuroška: „Najprv sa musia dohodnúť vodárenské spoločnosti na spoločnom postupe a až potom spustiť publicitu.“

Pod hlavičkou Asociácie

Čo všetko by v tomto smere mali urobiť vodárenské spoločnosti spoločne v rámci Asociácie vodárenských spoločností (AVS)? A ako konkrétne by mohla byť smerovaná aj prípadná spoločná - celoslovenská mediálna a informačná kampaň? Napokon s takýmito spoločnými aktivitami majú vodári len pozitívne skúsenosti (kampane Pijem zdravú vodu, Pripojme sa a pod.).

M. Hidvéghyová: „Vzhľadom na nepopierateľný fakt, že táto situácia sa týka vodárenských spoločností na celom Slovensku, bolo by efektívne spojiť sily pod hlavičkou AVS, dohodnúť sa na spoločnej stratégii a potom komunikovať jednotne, aby boli medializované informácie zrozumiteľné. Celoplošná informačná kampaň so správnym načasovaním by iste bola prijateľným riešením. Nemôžeme sa spoliehať na médiá, že budú vydávať objektívne informácie,

keď je skôr záujem vytvárať kauzy a paniku, a to sa dnes týka všetkých, nielen bulvárnych médií.“

P. Ďuroška: „Najprv je potrebné urobiť pracovné stretnutie za účasti zástupcov AVS, miest a obcí, ministerstiev a ÚRSO, na ktorom by boli prezentované možné riešenia a termíny. Vodárenské spoločnosti by mali pripraviť potrebné návrhy.“

J. Revaj: „Je potrebné to odkomunikovať s médiami v takom zmysle, aby ony boli presvedčené, že je to spravodlivé riešenie a nehľadali v tom nejakú senzáciu!“

M. Kundrík: „Najprv je potrebné stanoviť postupnosť krokov a presný termín. Nemyslím si, že by sme kampaňou mali dopredu riešiť zavedenie dvojzložkovej ceny, avšak na strane druhej, po schválení regulačnej politiky ÚRSO už túto kampaň považujeme za nevyhnutnú! Je ale potrebné zdôrazniť, že sa to bude musieť udiť s dostatočným časovým predstihom, aby bola verejnosť informovaná a odberatelia pripravení urobiť prípadné zmeny na odbernom mieste. Vzhľadom na úspešné kampane AVS v minulosti by sme takúto celoslovenskú aktivitu podporili.“

M. Lesanský: „Samozrejme, komunikácia prostredníctvom celostátnych médií by rovnako mohla pomôcť. Ale komunikovať smerom k verejnosti navrhujem začať až v okamihu konsenzu na linke ÚRSO - vláda - AVS.“

Úzko odborne alebo...?

Zástupcov vodárenských spoločností sme sa opýtali, ako by pri odkomunikovaní dvojzložkovej ceny mohli a mali postupovať Vodárenské pohľady. Či by mali viac priestoru venovať úzko odbornej diskusii, alebo tému vysvetľovať skôr populárno-náučnejším štýlom prístupným aj pre laikov.

J. Revaj: „Vo Vodárenských pohľadoch by mal byť spracovaný taký materiál, ktorý by na základe technických prepočtov ukazoval, že tento systém je pre ľudí spravodlivejší.“

P. Ďuroška: „Čím jednoduchšie na úvod, aby aj občania pochopili, o čo vlastne ide. V podstate je potrebné vysvetliť, že dodávka vody a odkanalizovanie odpadových vôd sú služby ktoré nie sú v plnom rozsahu zaplatené. Historicky bola voda vždy dotovaná a za stav, ktorý je momentálne, zodpovedajú aj vodárenské spoločnosti, keďže obnova infraštruktúry nebola dosiaľ systematicky vykonávaná.“

M. Kundrík: „Vodárenské pohľady nie sú pre širokú verejnosť komunikačným prostriedkom na vedenie diskusie o dvojzložkovej cene, dostávajú sa však k rukám všetkých akcionárov vodárenských spoločností, teda k primátorom a starostom, pre ktorých sú takéto informácie osožné aj potrebné.“

M. Lesanský: „Odbornú diskusiu považujem za takmer zbytočnú. Odborníci nemajú dôvod brániť sa dvojzložkovej cene, lebo poznajú jej zmysel. Ako má cena vyzeráť, to by mala byť debata v kruhu ÚRSO - AVS a maximálne ešte Združenia miest a obcí Slovenska (ZMOS). Je potrebné vysvetľovať verejnosti, súhlasím, ale platí - kampaňujeme, až keď si budeme na istom, že promujeme niečo, čo je nemenné.“

M. Hidvéghyová: „Som presvedčená, že Vodárenské pohľady sa vydávajú v príliš vysokom náklade, aby si mohli dovoliť len rydzo odborný pohľad na túto tému. Sú marketingovým nástrojom vodárenských spoločností združených v AVS, preto by mali vysvetľovať problém dvojzložkovej ceny spôsobom dostupným každému ich čitateľovi.“

(fur.)

foto: archív redakcie

„
Je potrebné vysvetľovať verejnosti, súhlasím, ale platí - kampaňujeme, až keď si budeme na istom, že promujeme niečo, čo je nemenné.“

”

Je občan s prácou vodárov, ktorí poruchu včas opravia, naozaj vždy spokojný?

V jednom z predchádzajúcich vydaní VP sme sa venovali téme pohotových zásahov pri poruchách na vodovodnej i kanalizačnej sieti a horúcej spolupráci s hasičmi, štátnou i mestskou políciou, dopravnými podnikmi, plynármi, správcami komunikácií atď. Porucha sa čím skôr odstráni, ale čo ďalej? Tentoraz bude reč o tom, čo zostáva po opravených poruchách, po rozkopaní ulíc, chodníkov a rozrytí trávnikov.

”
Na úpravu
terénu
v miestnych
komuniká-
ciách a na
chodníkoch
vydávajú
rozhodnutia
príslušné
úradu aj s ter-
mínom uvede-
nia rozkopáv-
ky do
pôvodného
stavu.”



Témou tejto ankety však nie sú rušné komunikácie, železničné a električkové trate, inžinierske siete a pod., to je iný a hlavne zložitejší problém. Tentoraz sa zaoberáme tým, čo je „priamo pri občanovi“ a čo z okna bezprostredne vidí svojimi očami. Vodárov pochváli za včasné odstránenie poruchy, ale nie vždy je spokojný s tým, ako následne upravili terén a či ho dali do poriadku podľa jeho predstáv. Rozkopané prístupové cesty, chodníky a parkoviská, rozryté trávniky a neraz i vážne poškodená zeleň, čomu sa nie vždy dá vyhnúť (odpílené stromy, vyrezané kríky) a občania reptajú, sťažujú sa, všelikde vypisujú. A niekedy aj takto: „Prišli, opravili, tam, kde nám rástla pekná tráva a kríky, tam jamu zasypali štrkom a odišli.“

Alebo: „Chodník, ktorý rozbili, zahádzali kameňmi, trochu to udupali, ani to nezaasfaltovali, ani nevyhladili a viac sa neukázali! Môžeme si nohy polámať!“

Všetky tieto veci spravidla dosť podrobne riešia všeobecne záväzné nariadenia (VZN) v jednotlivých mestách a obciach, ale občas to niekde aj silnejšie zaškrípe. Ozaj, vieme, aká je v tomto smere spolupráca vodárov s mestskými a obecnými úradmi, resp. v malých obciach priamo so starostom, ktorý je spravidla vždy na mieste, keď sa realizuje porucha a dohliada na všetko?

Prioritou je čím skoršie odstránenie poruchy na vodovodnej či kanalizačnej sieti. Avšak väčšina porúch si vyžiada roz-

kopanie terénu, čomu sa nedá vyhnúť. Otázkou ale je, do akej miery venujú vodári pozornosť aj ďalším prácam po odstránení poruchy. Či samotných pracovníkov „na poruche“, ale aj ich nadriadených zaujíma len to, že porucha je odstránená alebo ich zaujímajú aj chodníky a zeleň.

Ing. Božena Dická, referentka útvaru marketingu a komunikácie, Podtatranská vodárenská prevádzková spoločnosť (PVPŠ), Poprad: „Áno, prioritou našej spoločnosti je každú poruchu odstrániť čo najskôr a následne vykonať úpravu terénu, aby sa miesto poruchy uviedlo do pôvodného stavu. Práce súvisiace s úpravou terénu závisia od toho, či sa porucha nachádza v komunikácii, resp. chodníku či parkovisku (asfaltové, betónové plochy, dlažba a pod.) alebo je porucha v tzv. zelenom páse, v trávnom poraste. Na úpravu terénu v miestnych komunikáciách a na chodníkoch vydávajú rozhodnutia príslušné úradu aj s termínom uvedenia rozkopávky do pôvodného stavu. Termíny sú oznámené firme, ktorá na základe zmluvy vykonáva spätné úpravy. Externá firma po ukončení prác je povinná s príslušným správcom komunikácie odsúhlasiť správnosť vykonaných prác. Pri poruchách v tzv. zelenom páse spätné úpravy po usadnutí pôdy vykonáva naša spoločnosť sama.“

Ing. Tomáš Benikovský, výrobný riaditeľ, Liptovská vodárenská spoločnosť (LVS), Liptovský Mikuláš: „Samozrejme, v prvom rade je čo najskoršie odstránenie poruchy. S tým sa mnohokrát viažu aj starosti s miestom výkonu práce, najmä tam, kde je terén ne-

jakým spôsobom upravený (súkromné pozemky - dlažba, kvalitný trávnik, betón, asfalt, plot, stavba, alebo verejné pozemky - dlažba, asfalt, betón). Prípadne je tam výsadba zelene, v horšom prípade stromy, ktoré tam nemajú čo robiť! Naša spoločnosť sa vždy snaží, ak je to čo len trochu možné, uviesť terén do pôvodného stavu, čo jej vyplýva aj z legislatívy. Je logické, že nie vždy je to možné dokonale alebo na sto percent, ale vždy hľadáme riešenia prijateľné pre obidve strany."

Ing. Jozef Vrábel, vedúci Kancelárie predstavenstva, Severoslovenské vodárne a kanalizácie (SEVAK), Žilina: „Vodárenské spoločnosti majú zákonné právo vstúpiť na cudzí majetok, na ktorom je potrebné vykonať výkopové práce napr. pri odstraňovaní porúch na vodovodných/kanalizačných potrubiach. Povinnosťou je vlastníčkovi oznámiť vykonávanie týchto prác. Ten následne stanoví podmienky (napr. uvedenie miesta výkopu do pôvodného stavu), ktoré sa musia dodržať a po ich splnení si miesto prác majiteľ preberie."

Kde je vôľa, tam je cesta

Vieme, aká je v tejto oblasti spolupráca vodárov s mestami a najmä menšími obcami? Pozerajú starostovia na to, čo všetko vodári robia a „nechcú ich pustiť preč“, pokiaľ nedajú všetko do pôvodného stavu?

T. Benikovský: „Spolupráca je veľmi príkladná a povedal by som, že tu môžeme pokojne použiť príslovia: „ako sa do hory volá, tak sa z hory ozýva“, alebo „kde je vôľa, tam je cesta“. Zástupcovia samospráv majú prehľad a vedia, že nie všetko je možné hneď upraviť do pôvodného stavu a sú v tomto smere naozaj tolerantní. Vedia počkať, ale zároveň si spätnú úpravu ustrážia, teda nezabudnú..."

J. Vrábel: „Väčšinou sa obce a mestá zaujímajú, dohliadajú a aj kontrolujú práce, na ktoré vydali súhlas a podmienky rozkopania."

B. Dická: „Podľa vyjadrenia našich zamestnancov, ktorí s pracovníkmi miest a obcí najviac prichádzajú do kontaktu, je vzájomná spolupráca na dobrej úrovni. Pozitívnym príkladom je mesto Spišská Nová Ves - s tamojším oddelením výstavby a dopravy sa veľmi dobre spolupracuje v otázkach týkajúcich sa spätných úprav terénu. Spoločne hľadáme konštruktívne riešenia, ktoré následne realizujeme. Celkovo môžeme zhodnotiť našu spoluprácu s mestami a obcami ako veľmi dobrú."

Služby externých subjektov

Zaujímali sme sa, či úpravy terénu po odstránení porúch (prístupové komunikácie, parkoviská, chodníky, trávniky, príp. náhrada poškodených kriekov, stromčekov a pod.) vykonávajú vodárenské spoločnosti samé vlastnými silami alebo využívajú aj služby externých subjektov. A do akej miery to závisí od veľkosti poruchy a rozkopanej plochy.

T. Benikovský: „Spätné úpravy terénu zvyčajne vykonávame sami, okrem prípadov asfaltovania. Alebo sa dohodneme s majiteľom, ktorý má záujem si terén upraviť sám a my mu len dodáme napríklad špeciálne trávnaté semeno, ak sa tam predtým nachádzalo - na jazdovky, golfové ihriská a podobne, okrasné dreviny nespôsobujúce prevádzkové problémy, prípadne plníme iné oprávnené špecifické požiadavky, ktoré v niektorých prípadoch vykonávame aj externe. Je to však individuálne, teda sa to nedá jednoznačne unifikovať."

B. Dická: „Terénne úpravy v zelených porastoch vykonávajú pracovníci našej vodárenskej spoločnosti. Pre ochranu verejných vodovodov a verejných kanalizácií sú určené pásma ochrany, ktoré

určuje zákon 442/2002 Z.z. v § 19, ods. 2, písmeno a) „Pásma ochrany sú vymedzené vodorovnou vzdialenosťou od vonkajšieho pôdorysného okraja vodovodného potrubia alebo kanalizačného potrubia na obidve strany, 1,5 m pri verejnom vodovode a verejnej kanalizácii do priemeru 500 mm vrátane, pre priemer nad 500 mm je to 2,5 m“. Ak sa v uvedenom pásme nachádza vzrastlá zeleň a stromy, ktoré je potrebné odstrániť z dôvodu vzniknutej poruchy, spolupracujeme v týchto prípadoch s príslušným mestom. Náhradu za poškodené kriky a stromy v pásme ochrany vodárenská spoločnosť neposkytuje. Úpravy po poruchách v komunikácii, resp. v chodníkoch (kde je povrch asfalt, dlažba a pod.) vykonávajú externé spoločnosti, s ktorými má naša spoločnosť uzatvorené zmluvy. V ojedinelých prípadoch externá firma vykonáva úpravu aj v takom trávnatom poraste, ktorý sa napríklad nachádza v zložitom teréne, na svahu, kde s našimi technickými možnosťami nevieme zabezpečiť jeho pôvodný stav."

J. Vrábel: „Spevnené plochy naša spoločnosť rieši v zásade dodávateľsky (chodníky, dlažby, komunikácie), iba nespevnené plochy (trávniky, zeleň) upravujeme vlastnými pracovníkmi."

Kritika alebo aj pochvala?

Stáva sa často, že verejnosť kritizuje vodárenské spoločnosti za „nedostatočnú úpravu terénu a neopravenie zelene do pôvodného stavu“ a naopak - stáva sa, že v tomto smere dostanú aj pochvalu?

B. Dická: „Obyvateľstvo je čím ďalej tým viac náročnejšie a kritickejšie. Svoju nespokojnosť vyjadruje formou listov a elektronickou komunikáciou. Nie každú kritiku však vyhodnotíme ako opodstatnenú. Zisťujeme, či daná udalosť súvisí s našou spoločnosťou, či siete, výkopy alebo šachty nepatria iným spoločnostiam. O výsledku je náš producent či sťažovateľ vždy písomne informovaný. Samozrejme, že v našej práci zažívame aj situácie, keď nás pochvália. Je to vtedy, ak k občanovi a jeho problému pristupujeme korektne, danú situáciu mu slušne vysvetlíme a vtedy sa nám často aj poďakuje. Myslíme si, že zodpovedný prístup k nájdeniu riešenia by mal byť samozrejmosťou pre každého vodárenského pracovníka."

J. Vrábel: „Pochvalu neregistrujeme. Nikto nie je nadšený, ak mu niekto rozkope časť pozemku/nehnutelnosti. Po vykonaní opravy a úpravy terénu dochádza niekedy k reklamáciám typu prepadnutia terénu v dôsledku sadania zeminy/asfaltu, ak sa nedostatočne zhutnilo miesto výkopu a dotýčné miesto sa opraví."

T. Benikovský: „Pozitívnych reakcií nie je veľa, ľudia to mnohokrát vnímajú ako povinnosť, čo v podstate aj v určitom smere je. Častejšie sa stretávame najmä u fyzických osôb s neprimeranými požiadavkami na spätnú úpravu, kedy chcú zo starého mať nové. Prípadne „blokujú“ začiatok práce s vymyslenými sankciami za nedodržanie termínov počas plánovaných opráv, najmä v prípadoch, keď sa ich to, čo sa týka dodávky vody, bytostne nedotýka. Ak by som to mal zhrnúť, kritiky býva viac ako pochvál a niekedy si to aj zaslúžime, lebo veľakrát človek mieni a pán Boh mení a niektoré termíny sa nie vždy dajú stihnúť. Ale ako som už hovoril, nakoniec sa vždy dosiahne spoločný cieľ." (fur.)

Foto: archív ZsVS, a.s.

„
Pozitívnych reakcií nie je veľa, ľudia to mnohokrát vnímajú ako povinnosť, čo v podstate aj v určitom smere je. Častejšie sa stretávame najmä u fyzických osôb s neprimeranými požiadavkami na spätnú úpravu.“


TODEX
UPRATOVACÍ SERVIS

 Upratovací servis - OUTSOURCING

 Jednorázové čistiace a upratovacie práce

 Sezónne práce

 Technická podpora, dodávka hygienických a spotrebných materiálov

 Deratizácia, dezinfekcia a dezinfekcia

"Pristupujeme k práci tak, aby sa náš obchodný partner stal našim obchodným priateľom"

www.todex.sk • todex@todex.sk



Výstavba kanalizácie v Žiline – Považskom Chlmci napreduje

Severoslovenské vodárne a kanalizácie, a.s. Žilina realizujú odkanalizovanie mestskej časti Žilina – Považský Chlmec oddelenými systémami – splaškovou a dažďovou kanalizáciou. Súčasťou stavby sú aj nevyhnutné preložky inžinierskych sietí (vodovodov) a výstavba čerpacej stanice odpadových vôd.

Výstavba prebieha v zložitých podmienkach (úzke ulice, výrazné dopravné obmedzenie, znížený komfort v prístupe obyvateľov k nehnuteľnostiam).

Z technického hľadiska sa realizuje splašková gravitačná kanalizácia v celkovej dĺžke 1 790 m, na ktorej sa vybuduje cca 100 ks odbočení k rodinným domom. Táto splašková kanalizácia bude zaústená do novobudovanej čerpacej stanice odpadových vôd na brehu rieky Kysuca, ktorá existujúcim výtlakom v celkovej dĺžke 540 m (cez Budatínsky zámokový park) bude odpadové vody posúvať do revíznej kanalizačnej šachty pri Budatínskom zámku. Odtiaľ budú splaškové vody odvedené do čerpacej stanice Budatín a následne do verejnej kanalizácie Žiliny.

Dažďové odpadové vody budú odvádzané do dažďovej gravitačnej kanalizácie s dĺžkou 907 m, následne do rozdeľovacej komory a do otvorených líniových odvodňovacích prvkov s dĺžkou 796 m a cez šesť nových výustných objektov budú vtekať do rieky Kysuca.

Inžinierske siete (vodovody) je nutné preložiť z dôvodu priestorovej kolízie existujúcich vodovodov s trasou splaškovej kanalizácie v dĺžke 1 201 m a pre-

pojiť existujúce vodovodné prípojky na nový vodovod.

Rozpočtové náklady stavby predstavujú 2 797 838 EUR bez DPH.

Stavba bude ukončená do 30. 6. 2018.

Ing. Jozef Vrábel, SEVAK, a.s.



Výstavba kanalizácie



Teóriu priamo v praxi ponúkne stredná polytechnická škola v Trebišove

Len nedávno vznikol na Súkromnej strednej odbornej škole polytechnickej DSA v Trebišove nový študijný odbor technik vodár - vodohospodár a už získava na prestíži. Určite tomu napomohla zmena zriaďovateľa. Z pôvodne verejnej školy, ktorej zriaďovateľom bol vyšší územný celok, sa stala škola súkromná. Dnes ju manažuje vzdelávacia spoločnosť Deutsche - Slowakische Akademien (DSA).

DSA sa pustila do intenzívnej spolupráce s Východoslovenskou vodárenskou spoločnosťou, a.s. a so Slovenským vodohospodárskym podnikom, vďaka čomu vznikol aj nový študijný odbor pre vodárov, vodohospodárov. Najnovšia spolupráca s Asociáciou vodárenských spoločností (AVS) posúva toto štúdium razantne dopredu.

DSA totiž začala v lete budovať v trebišovskej škole tréningové zamestnávateľské centrum, vybavené najmodernejšími prístrojmi a zariadeniami. Podstatnou súčasťou centra bude unikátny testovací polygón s rozlohou 300 metrov štvorcových. Ovládať ho budú počítače a umožní výučbu simulovaného zisťovania porúch vodného potrubia.

Vedenie DSA očakáva, že nové centrum skvalitní praktickú prípravu študentov - budúcich technikov v oblasti vodného hospodárstva. Zároveň by malo slúžiť vodárenským spoločnostiam, aby si na tréningovom polygóne školili svojich zamestnancov.

Okrem testovacieho polygónu sa budú v centre nachádzať aj odborné učebne pre maturitný študijný odbor technik vodár - vodohos-



podár. Návrh projektu pripravila DSA priamo v spolupráci s AVS. S výstavbou jedinečného tréningového centra sa začalo v auguste, hotové by malo byť už v októbri.

Plánovaná investícia DSA do výstavby predstavuje 400 tisíc eur. Podobné centrum zatiaľ na Slovensku neexistuje. DSA je dcérskou spoločnosťou nemeckého vzdelávacieho koncernu EBG – Europäisches Bildungswerk für Beruf und Gesellschaft.

Mgr. Monika Krišková

Foto: archív redakcie



Súťaž zručnosti vodárenských pracovníkov v ZsVS, a.s.



22. 6. 2017 Tlmače - vyhľadávači

Disciplína „A“ BOZP

Na priebeh súťaže dohliadali rozhodcovia, ktorí kontrolovali dodržiavanie pravidiel súťaže tak z technickej, ako i z bezpečnostnej stránky. Dňa 22. 6. 2017 sa uskutočnila súťaž meračov (disciplína „B“) na polygóne v areáli čerpacej stanice Tlmače. Dňa 23. 6. 2017 najzručnejší pracovníci odstepných závodov montovali a opravovali vodovodné potrubia vrátane montáže vodovodnej prípojky v Nových Zámkoch. Súťaž bola náročná a do poslednej chvíle napínava.

Okrem trofeje a diplomu na súťažiacich čakali aj finančné odmeny. Po vyhodnotení súťaže Ing. Marek Buranský, výrobný riaditeľ ZsVS, a.s. vyhlásil víťazov 5. ročníka Vnútropodnikovej súťaže zručnosti vodárenských pracovníkov ZsVS, a.s..

Vítazmi súťaže sa stali:

Disciplína „A“ – 1. miesto: ZsVS, a.s. OZ Nové Zámky

Disciplína „B“ – 1. miesto: ZsVS, a.s. OZ Levice

Disciplína „A“ BOZP – 1. miesto: ZsVS, a.s. OZ Nové Zámky

Celkoví víťazi súťaže: ZsVS, a.s. OZ Nové Zámky

Putovný pohár teda opúšťa minuloročných víťazov z OZ Nitra a od vedúcej a riaditeľky Margity Kršákovskej putuje k Martinovi Dananiaiovi, vedúcemu a riaditeľovi OZ Nové Zámky. Postup na 34. ročník Celoslovenskej súťaže zručnosti vodárenských pracovníkov, ktorú naša spoločnosť organizovala a ktorá sa konala 6. - 8. septembra v Nitre, si vybojoval tím pracovníkov z OZ Nové Zámky (disciplína „A“) a OZ Levice (disciplína „B“). Všetkým víťazným družstvám blahoželáme a ďalším súťažiacim ďakujeme za účasť.

RNDr. Vanda Straková Fúriová

Foto: Ing. Zoltán Kadlicsek



23. 6. 2017 Nové Zámky - montéri

V poradí už 5. ročník Vnútropodnikovej súťaže zručnosti vodárenských pracovníkov pripravila Západoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s. dňa 22. 6. 2017 v Tlmačoch a 23. 6. 2017 v Nových Zámkoch. Tohtoročná súťaž bola očakávaným podujatím aj z dôvodu, že naša spoločnosť organizovala aj Celoslovenskú súťaž zručnosti vodárenských pracovníkov v Nitre.

Pre súťažiacich sme zjednotili disciplínu „B“ - vytyčovanie trasy vodovodného potrubia a jeho súčastí a disciplínu „C“ - vyhľadávanie a vytyčovanie porúch na vodovodnom potrubí. Štvorčlenné družstvá vodárenských pracovníkov si teda zmerali sily v nasledovných vodárenských disciplínach:

Disciplína „A“ – montáž a oprava vodovodného potrubia tradičnými a modernými technologickými postupmi, doplnená o montáž prípojky

Disciplína „B“ – vytyčovanie trasy vodovodného potrubia a jeho súčastí, vyhľadávanie a vytyčovanie porúch na vodovodnom potrubí



Celkoví víťazi s riaditeľom OZ, p. Dananiaiom



Podtatranská vodárenská
prevádzková spoločnosť, a.s.



Stredoslovenská vodárenská
prevádzková spoločnosť, a.s.

Tajný život mesta láka žiakov do prírody

Cieľom projektu Tajný život mesta, ktorý finančne zastrešuje Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s., Podtatranská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s., spoločnosť Veolia Energia Slovensko, a.s. a koordinuje CEEV Živica, je zvýšenie environmentálneho povedomia o biodiverzite ako dôležitého prvku udržateľnosti miest.

Projekt Tajný život mesta beží od septembra 2016 paralelne na Slovensku aj v Českej republike a umožní spolu stovke škôl v oboch krajinách objavovať rozmanitosť rastlinnej ríše a prebudiť záujem detí o okolie svojho mesta či obce.

Školáci vďaka tabletom, ktoré v rámci projektu získali, mohli vo svojom okolí poznávať a fotiť divo rastúce rastliny, pričom objavili nielen chránené druhy a chránené lokality priamo na hraniciach mesta, ale aj nebezpečné invázne rastliny. O svojich objavoch následne informovali verejnosť formou videí, reportáží alebo výstav. Najlepšie z nich si môžete pozrieť na stránke www.tajnyzivotmesta.sk.

Na základe kvalitnej fotky kvetu, listu, plodu alebo kmeňa rastliny umožňuje aplikácia Pl@ntNet, ktorú žiaci používali, jednoducho rozpoznať divo rastúce rastliny v našej prírode a priradiť im názov. Ten sa zobrazí nielen v odbornom latinskom jazyku, ale aj v slovenčine, a to vďaka spolupráci s botanikami zo Slovenskej technickej univerzity vo Zvolene, ktorá je jedným z partnerov projektu Tajný život mesta.

Mobilnú aplikáciu Pl@ntNet si môže každý, koho zaujíma príroda a jej tajomstvá, zadarmo stiahnuť v slovenskom jazyku v službe Google Play alebo AppStore vďaka databáze, ktorú naplnili žiaci slovenských škôl.



Ťažké knihy na určovanie rastlín počas prechádzok v prírode sú minulosťou. Aj na Slovensku už môžeme využívať mobilnú aplikáciu na rozpoznanie rastlín Pl@ntNet, ktorú od jari 2017 naplňali fotkami rastlín deti z 50 slovenských a 50 českých škôl zapojených do projektu Tajný život mesta.

Slavomíra Vogelová, Ivana Poláčková

Chránime biodiverzitu v našich areáloch

Po ekologických auditoch a spracovaní navrhovaných opatrení sa program ochrany biodiverzity v areáloch skupiny Veolia Slovensko presunul do realizačnej fázy. V spolupráci s Nadáciou Ekopolis boli spustené práce v dvoch pilotných lokalitách.

Na území čistiarnie odpadových vôd v Rakytovciach sa začalo s prípravou situačného a vytyčovacího plánu na vytvorenie lesného biotopu. Tento biotop sa bude skladať z 250 druhov, ktoré sa prirodzene vyskytujú v oblasti Zvolenskej kotliny. V aktuálnej fáze bolo umiestnených 16 búdok pre netopiere a úkrytov pre živočíchy ako plch alebo jež. Pripravujú sa náučné panely pre žiakov.

Aktivity v roku 2017 v areáli ČOV Rakytovce:

- vytvorenie lesného biotopu z druhov s prirodzeným výskytom vo Zvolenskej kotline vysadením 250 stromov a krov
- zlepšenie podmienok pre život živočíchov osadením 30 vtáčích a 10 netopierich búdok
- realizácia aktivít podporujúcich život ďalších živočíšnych druhov s prirodzeným výskytom v lokalite (jež, plch, rôzne druhy hmyzu vrátane čmeliakov a samotárskych včiel atď.)
- podpora prirodzených lúčnych spoločenstiev výsevom rastlín v miestach silne ovplyvnených ľudskou činnosťou
- vytvorenie informačných a edukačných nástrojov pre žiakov ZŠ na exkurziách v ČOV, ako aj pre zamestnancov zariadenia.



Športíada seniorov

Úspešný štvrtý ročník Športíady seniorov v Banskej Bystrici sa konal 14. júna 2017 aj vďaka podpore Stredoslovenskej vodárenskej prevádzkovej spoločnosti, a.s.. Naša spoločnosť venovala vecné ceny pre víťazov a zabezpečila pitný režim pre všetkých zúčastnených. Športíady sa zúčastnilo vyše 100 seniorov z 12 organizácií a denných centier, ktorí si zmerali sily v individuálnych súťažiach aj súťažiach družstiev.



Bratislavskí vodári navštívili nemecké čistiarne so štvrtým stupňom čistenia



Veľkú výzvu do budúcnosti v oblasti čistenia odpadových vôd – nielen na Slovensku, ale v celosvetovom meradle – predstavuje cieľná eliminácia zvyškov liečiv a hormónov, ako aj ťažko odbúrateľných chemikálií používaných v priemysle a poľnohospodárstve.

Medzi priekopníkov implementácie nových postupov čistenia odpadových vôd patrí Eigenbetrieb Stadtentwässerung (EBS) Mannheim. Ten už v roku 2010 v čistiarni odpadových vôd v Mannheime zaviedol tzv. štvrtý stupeň čistenia, ktorého hlavným cieľom je odstrániť uvedené prvky – nachádzajúce sa v odpadových vodách iba v stopových množstvách – tak, aby sa v rámci cyklu kolobehu vody nedostali do zdrojov pitnej vody. Štvrtý stupeň nadväzuje na mechanické a biologické čistenie, ako aj odstraňovanie tzv. nutričov – dusíka a fosforu. Kým prvé tri menované stupne majú v súčasnosti stanovené záväzné štandardy, v prípade štvrtého stupňa sme svedkami experimentovania a overovania účinnosti viacerých technológií. A to bol hlavný dôvod, prečo Bratislavská vodárenská spoločnosť (BVS) oslovila riaditeľa EBS Mannheim Alexandra Mauritzu, ktorý o nových technológiách čistenia veľmi fundovane referoval na medzinárodnej konferencii o udržateľnom manažmente vôd „Mestá a voda“ v októbri 2016 v Bratislave, so žiadosťou o sprostredkovanie návštevy odborníkov BVS v Nemecku. Delegácia vedená generálnym riaditeľom BVS Zsoltom Lukáčom a technickým riaditeľom Andrejom Medem v júni 2017 postupne navštívila čistiareň Obere Lutter v Güterslohe, ktorá na čistenie vody v rámci štvrtého stupňa využíva granulované aktívne uhlie, veľkokapacitnú čistiareň Emschermündung používajúcu technológiu ozonizácie a ČOV Mannheim, ktorá aplikuje práškové aktívne uhlie. O výhodách, ale i rozličných ná-

rokoch jednotlivých technológií podrobne informovali zástupcovia firmy Hydro-Ingenieure z Düsseldorfu, ktorá bola projektantom technologických častí štvrtého stupňa čistenia na všetkých troch uvedených čistiarnach. Napriek skutočnosti, že ide o investične náročné technológie, ich celkový prínos pre životné prostredie je mimoriadny. Aj preto je v súčasnosti v Nemecku, Švédsku a vo Švajčiarsku v prevádzke približne 25 veľkokapacitných čistiární odpadových vôd so štvrtým stupňom čistenia a ďalšie sú v štádiu príprav.

Ján Pálffy, BVS, a.s.

Foto: archív BVS, a.s.



Čistiareň Emschermündung je v súčasnosti v procese rozsiahlej modernizácie

BVS a obec Kittsee podpísali novú zmluvu o odvádzaní a čistení odpadových vôd

Generálny riaditeľ Bratislavskej vodárenskej spoločnosti, a.s., (BVS) Zsolt Lukáč a starostka obce Kittsee Gabriele Nabinger podpísali 30. júna 2017 novú zmluvu o odvádzaní a čistení odpadových vôd.

Nová zmluva, ktorá do účinnosti vstúpila 1. júla 2017 a nadväzuje na zmluvu z roku 1994, garantuje rakúskym prihraničným obciam Kittsee, Edelstal a Pama odvádzanie a čistenie odpadových vôd na obdobie piatich rokov s opsiou na ďalších päť, za cenových podmienok stanovených Úradom pre reguláciu sieťových odvetví.

„Som rád, že sa nám podarilo dohodnúť na pokračovaní našej bezproblémovej spolupráce, pretože spracovanie odpadovej vody v modernej čistiarni odpadových vôd v Petržalke predstavuje pre uvedené obce najvýhodnejšie riešenie z kvalitatívneho, environmentálneho, technického i ekonomického hľadiska,“ uviedol po podpise zmluvy generálny riaditeľ BVS.

Ján Pálffy, BVS, a.s.



„GENERÁLNY PARDON“ na neoprávnené vypúšťanie odpadových vôd do verejnej kanalizácie

Producenti odpadových vôd pripojení na verejnú kanalizáciu bez zmluvy mali do 31. augusta 2017 možnosť bez sankcií zlegalizovať svoje pripojenie. Bratislavská vodárenská spoločnosť, a.s., (BVS) si v takomto prípade voči nim neuplatňuje náhradu škody ani zmluvnú pokutu.

Generálny pardon sa týka tých, ktorí majú s BVS uzatvorenú zmluvu o dodávke pitnej vody z verejného vodovodu (platia vodné), avšak odpadovú vodu vypúšťajú do verejnej kanalizácie bez zmluvy (teda neoprávnene), prípadne do verejnej kanalizácie odvádzajú odpadové vody z iných (napr. vlastných) zdrojov. Z celkového počtu viac ako 120-tisíc odberných miest približne 13 400 nemá s BVS uzatvorenú zmluvu o odvádzaní odpadových vôd.

„Na základe praxe predpokladáme, že vo väčšine prípadov ide o neúmyselné neoprávnené vypúšťanie odpadovej vody do kanalizácie. Klienti sú totiž nezriedka presvedčení, že za vodu platia, pričom však majú zazmluvnenú iba dodávku vody verejným vodovodom a nie aj jej následné odvádzanie a čistenie,“ uviedol generálny riaditeľ BVS Zsolt Lukáč.

„Po období generálneho pardonu, teda od septem-



bra 2017, spustí BVS rozsiahlu kontrolu na celom teritóriu svojej pôsobnosti, v rámci ktorej bude pomocou mobilnej kamerovej techniky v potrubíach možné identifikovať producentov vypúšťajúcich odpadové vody do verejnej kanalizácie neoprávnene,“ dodal Rastislav Gajarský, finančno-obchodný riaditeľ BVS.

Ak sa preukáže neoprávnené vypúšťanie odpadových vôd do verejnej kanalizácie, bude si BVS od neoprávnených producentov uplatňovať náhradu škody a aj zmluvnú pokutu – od fyzickej osoby (nepodnikateľa) vo výške 300 EUR a v prípade ostatných producentov vo výške 3 000 EUR.

Ján Pálffy, BVS, a.s.

Foto: archív BVS, a.s.

Pozor na chlornan sodný: chlorečnany v pitné vodě

Úvod

Chlorečnany (ClO_3^-) nejsou uvedeny ve vyhlášce na pitnou vodu (č. 252/2004 Sb. ve znění pozdějších předpisů) a proto nemají stanovenou limitní hodnotu a nejsou součástí úplného rozboru. Pro výrobce pitné vody proto jakoby neexistovaly – aspoň za posledních více než deset let je nikdo oficiálně v pitné vodě nestanovil a jejich výsledek neuložil do národní databáze kvality pitné vody (IS PiVo). To však neznamená, že neexistují, že se v pitné vodě nemohou vyskytnout a že nemohou být příčinou zdravotních problémů či indikátorem technických problémů při výrobě pitné vody.

Legislativa

Povinně sledovaný okruh ukazatelů pitné vody (okolo 60 ukazatelů) se může zdát pro praxi příliš široký, ale rozhodně nepředstavuje vyčerpávající seznam všech možných kontaminantů pitné vody. Že se v pitné vodě mohou vyskytnout i jiné látky než uvedené ve vyhlášce, na to pochopitelně legislativa (zákon o ochraně veřejného zdraví § 4 odst. 6) pamatuje a tuto situaci upravuje: „Existuje-li u dané zásobované oblasti podezření na výskyt dalších látek nebo mikroorganismů neupravených prováděcím právním předpisem, osoba uvedená v § 3 odst. 2 neprodleně zjistí koncentraci nebo množství této látky... a oznámí tuto skutečnost příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví. Orgán... na základě oznámení osoby nebo z vlastního podnětu určí hygienický limit pro výskyt takových látek... jsou-li ve vodě obsaženy v koncentraci nebo množství, které neohrožuje veřejné zdraví. Osoba uvedená v § 3 odst. 2 je povinna kontrolovat dodržení hygienického limitu v četnosti stanovené prováděcím právním předpisem pro výskyt ostatních ukazatelů pitné vody, neurčí-li příslušný orgán ochrany veřejného zdraví postup podle věty druhé jinak.“

Otázka samozřejmě je, jak je toto teoretické ustanovení naplňováno v praxi. Zda existuje snaha výrobců vody o podchycení všech potenciálních rizik nebo zda převažuje přístup „nepřidělat si zbytečné problémy“. Protože věřím, že převažuje první přístup, rád bych na jedno určité riziko upozornil. Týká se to chemické čistoty jednoho z nejčastěji používaných dezinfekčních přípravků – chlornanu sodného – kterou sice příslušná legislativa upravuje (příloha 2 vyhlášky č. 409/2005 Sb.), ale nikoliv její změny v období skladování u provozovatele vodovodu.

Výskyt chlorečnanů v pitné vodě

Podnětem pro toto moje praktické sdělení provozovatelům vodovodů a komerčních či veřejných studní bylo zjištění, že v poměrně významném procentu vzorků našich pitných vod se chlorečnany vyskytují v měřitelných a často i rizikových koncentracích. Mohl jsem se totiž seznámit s výsledky laboratoře Zdravotního ústavu se sídlem v Ústí nad Labem, která při stanovení bromičnanů a chloritanů iontovou chromatografií získává „automaticky“ také výsledky chlorečnanů. Tato laboratoř vyšetřila během devíti měsíců okolo 700 vzorků přibližně z území jednoho kraje, ve kterých získala informaci o výskytu chlorečnanů. Asi polovina vzorků měla obsah pod mezí stanovitelnosti nebo nejvýše do 0,01 mg/l. 40 % vzorků mělo obsah do 0,10 mg/l a 10 % nad 0,10 mg/l. Výjimečně (15 vzorků) byly nalezeny již toxikologicky významné koncentrace nad 0,5 mg/l s maximem až 4 mg/l čili dvacetinásobkem limitní hodnoty pro chloritany (0,2 mg/l – vzhledem k podobné toxicitě chloritanů a chlorečnanů by případná limitní hodnota pro chlorečnany byla stanovena nejspíše ve stejné výši). Obsah chlorečnanů nijak nekoreloval s obsahem chloritanů (ty byly jen

v devíti vzorcích nad mezí stanovitelnosti s maximem 0,12 mg/l).

Tyto nálezy nejsou zase tak překvapivé, protože velmi podobné výsledky zjistili také španělští autoři: ve 332 vzorcích pitné vody (dezinfikované chlornanem sodným) v letech 2007 a 2008 zjistili medián chlorečnanů 0,119 mg/l s rozpětím od 0,002 do 4,34 mg/l. Pro zajímavost, medián bromičnanů byl 0,008 s rozpětím 0,001 – 0,049 mg/l a medián chloritanů 0,005 při rozpětí 0,001 – 0,339 mg/l [1]. Bromičnany vznikají v chlornanu sodném již při výrobě, pokud sůl obsahuje stopy bromidů.

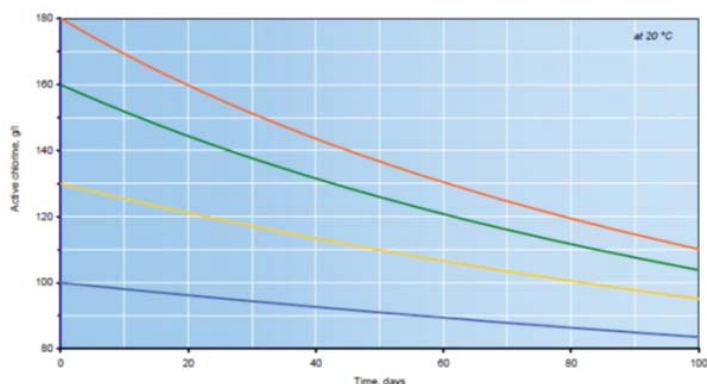
Zdroje kontaminace chlorečnany – rozhodující vliv chlornanu sodného

Chlorečnany se mohou v pitné vodě vyskytnout při znečištění surové vody odpady z chemického průmyslu, což je ale velmi výjimečné. Běžnější je výskyt chlorečnanů v pitné vodě jako vedlejšího produktu dezinfekce. Podobně jako chloritany vznikají v pitné vodě při aplikaci oxidu chloričitého, ale obvykle v nižších koncentracích, takže stačí stanovit limit pro chloritany a tím se nepřímo „hlídá“ i obsah chlorečnanů. V menší míře mohou vznikat chlorečnany i při dezinfekci pitné vody ozonem, chloraminem nebo plynným chlorem.

Hlavním zdrojem chlorečnanů může být za určitých podmínek chlornan sodný, který se běžně používá k dezinfekci vody, zejména u menších vodovodů či studní [6]. Když roztok chlornanu sodného stárne nebo je-li skladován za vyšší teploty či za přístupu světla, rozkládá se za vzniku chlorečnanů (asi z 90 %) a v menší míře také chloristanů a chloritanů. Rozklad na chlorečnany probíhá podle následující reakce: $3 \text{NaOCl} \rightarrow 2 \text{NaCl} + \text{NaClO}_3$ [2]. Podobně se chová i chlornan vápenatý, je-li v roztoku. K rychlému rozkladu přispívá i přítomnost přechodných kovů (např. Ni a Cu), které mohou být v chlornanu jako stopová nečistota z jeho výroby.

Pokud skladujeme chlornan sodný (v obvyklé koncentraci se 160 g aktivního chloru/l), pak při teplotě skladování 10 °C dojde za 24 hodin ke ztrátě aktivního chloru asi 0,2 g/l, ale při teplotě 20 °C již 3,0 g/l [2].

Pokles obsahu aktivního chloru v chlornanu sodném při různých počátečních koncentracích při skladování po dobu tří měsíců (při teplotě 20 °C) je vidět na obrázku 1. Při výchozí koncentraci 160 g aktivního chloru/l poklesne obsah aktivního chloru za tuto dobu asi o třetinu.



Závislost poklesu obsahu aktivního chloru v chlornanu sodném v závislosti na čase a počáteční koncentraci aktivního chloru. Graf převzatý z publikace [2]; děkuji firmě Solvay CR, s.r.o. za svolení k jeho reprodukci.

Že se zmíněný vliv teploty uplatňuje nejen teoreticky, ale i reálně, o tom svědčí přibližně dvojnásobný nárůst chlorečnanů ve vzorcích pitné vody odebraných v letním období oproti vzorkům odebraným v zimě [3].

Dezinfekce pitné vody oxidem chlorigovým není v ČR tak rozšířená, takže je nejpravděpodobnějším zdrojem kontaminace chlorečnanů u nás dezinfekce pomocí chlornanu sodného, který se u menších vodovodů používá masově. To dosvědčují i výše zmíněné výsledky z ČR, protože v tomto případě se také vesměs jednalo o vzorky z vodovodů provozovaných obcemi, či komerčních studní (včetně těch, která zásobují zdravotnická a ubytovací zařízení). Proto se lze právem domnívat, že zdrojem chlorečnanů zde byl právě chlornan sodný.

Dopady do praxe a možná opatření k prevenci

Toto poznání má nejméně dva hygienické aspekty. Jednak ten, že v jednotlivých procent případech menších vodovodů či komerčních studní se vyskytuje vyhláškou neupravená látka (chlorečnan) v toxikologicky rizikových či nebezpečných koncentracích (nad 0,2 mg/l).

Ale i tam, kde je obsah chlorečnanů nižší, již v řádu desítek mikrogramů/l, je to již neklamná známka, že používaný chlornan není zcela v pořádku a že jeho účinnost může být snížena – a efektivita kroku dezinfekce (pokud je potřeba) tím ohrožena. Stárnutím ubývá obsah aktivního chloru, takže by se mělo chlornanu dávkovat více, čímž se ale do vody dostává i více chlorečnanů a dalších vedlejších produktů dezinfekce (např. bromičnanů).

Toto riziko je známo již delší dobu, takže mu byla věnována i výzkumná pozornost a vzniklo několik doporučení [např. 4 a 5], jak s chlornanem sodným při dezinfekci zacházet, aby se riziko tvorby a vnosu chlorečnanů a dalších vedlejších produktů dezinfekce do upravené vody pokud možno minimalizovalo:

1) Skladovat roztok chlornanu sodného při nízkých teplotách, protože vyšší teploty urychlují jak pokles účinné látky (aktivního chloru), tak proces rozkladu chlornanu na chlorečnan a chloristan. Každým snížením teploty o 5 °C se rychlost rozkladu sníží přibližně o faktor 2 (čili dvojnásobně). Vyhnut se přímému působení slunečního záření. Problém se skladováním při nízké teplotě může nastat především v teplém období roku – proto zmíněné doporučení [5] dokonce navrhuje skladování v klimatizovaném prostoru nebo chladicím boxu.

2) Kontrolovat pH skladovaného roztoku chlornanu, i po naředění, a udržovat ho nejlépe v rozmezí 12 až 13. Poklesne-li pH pod 11, tvorba chlorečnanů výrazně narůstá [2].

3) Naředit skladovaný roztok chlornanu na nižší koncentraci (co nejdříve po dodání), protože tvorba chlorečnanů a chloristanů závisí na koncentraci chlornanu sodného a iontové síle roztoku – čím vyšší koncentrace, tím rychlejší tvorba chlorečnanů. Když například zředíme dvoumólmární roztok chlornanu sodného na polovinu, rychlost tvorby chloristanů se sníží sedmkrát, když roztok naředím desetkrát, tvorba se sníží 270x.

4) Používat co nejčerstvější roztok chlornanu sodného, čili zkrátit dobu dodávek a mít menší zásoby. Vhodné je odebírat chlornan sodný přímo od výrobce, aby nebyl zbytečně před dodávkou skladován po neznámou dobu a v neznámých podmínkách. Při doplňování zásobníku dávka chlornanu sodného nemíchat starý zbytek chlornanu sodného s novým.

Závěr

Uvedená problematika je, alespoň do větší míry, preventabilní pomocí několika opatření, která je ale nutné průběžně dodržovat. Jedná se o typicky provozní záležitost, která by měla být v budoucnu ošetřena v rámci zpracování plánu pro zajištění bezpečného zásobování pitnou vodou (tzv. „water safety plan“). V současné době může systematickou rizikovou analýzu doplnit aspoň takovéto upozornění nebo cíleně zaměřená aktivita hygienické služby v rámci státního zdravotního dozoru.

Opětovně zde narážíme na problém, že provozovatelé vodovodů (či komerčních či veřejných studní) nemají ze zákona komplexní povinnost dodržovat správnou provozní praxi, vyjádřenou minimálně systémem technických norem a doporučení. Nebude-li platit takový zákonný předpis nebo nebude-li povinné implementován systém plánů pro zajištění bezpečného zásobování pitnou vodou, budeme se stále setkávat se špatnou

praxí, jak je např. pro ilustraci k diskutovaným chlorečnanům zachycena a popsána na obrázku 2.

Pod vlivem nových poznatků o vlivech na stabilitu chlornanu sodného by také stálo za zvážení, zda nezpřísnit legislativní požadavky na jeho čistotu dané přílohou 2 vyhlášky č. 409/2005 Sb., např. co do obsahu některých kovů, které mohou podporovat rychlejší rozklad chlornanu sodného.



Typický pohled do technického zázemí mnoha našich vodovodů (tento snímek konkrétně z jedné malé středočeské obce): nadbytečná zásoba chlornanu sodného v neklimatizovaných prostorách. Při doplňování zásobníku bývá nesprávně míchán nový chlornan sodný se zbytkem starého. Foto: F. Kožíšek.

Aktuální poznámka autora (srpen 2017): V současné době probíhá novelizace české vyhlášky na pitnou vodu (č. 252/2004 Sb.) a na základě připomínek byly chlorečnan zřazen jako nový ukazatel s nejvyšší mezní hodnotou 200 µg/l, přičemž zároveň součet koncentrací chlorečnanů a chloristanů nesmí překročit 200 µg/l. Návrh však ještě půjde do vnějšího připomínkového řízení, takže se nemusí jednat o konečný stav.

Poděkování

Podpořeno MZ ČR – RVO (Státní zdravotní ústav – SZÚ, IČ 75010330).

Literatura:

[1] Garcia-Villanova R.J. et al. Occurrence of bromate, chlorite and chlorate in drinking waters disinfected with hypochlorite reagents. Tracing their origins. Sci Total Environ, 2010, 408: 2616–2620.

[2] Product Characteristics: Sodium hypochlorite – Stability. PCH-1400-0007-W-EN (WW). Solvay Chemicals International, Brusel 2005. Dostupné online: http://www.solvaychemicals.com/Chemicals%20Literature%20Documents/Chlorinated_inorganics/PCH-1400-0007-W-EN_WW_.pdf (21. 5. 2015).

[3] Lippincott R. L., Bubnis B., Gordon G. Variability of chlorate levels in sodium hypochlorite feedstock and finished drinking water in New Jersey. NJDEP Division of Science and Research. New Jersey, b.d. Dostupné online: <http://www.state.nj.us/dep/dsr/hypochlo.pdf> (21. 5. 2015)

[4] Snyder S. A., Stanford B. D., Pisarenko A. N. et al. Hypochlorite – an assessment of factors that influence the formation of perchlorate and other contaminant. AWWA and Water Research Foundation Report, 2009. Dostupné online: <http://www.awwa.org/portals/0/files/legreg/documents/hypochloriteassess.pdf> (22. 5. 2015).

[5] Gordon G., Adam L., Bubnis B. Minimizing chlorate ion formation in drinking water when hypochlorite ion is the chlorinating agent [Project #833]. 1995. http://www.waterrf.org/ExecutiveSummaryLibrary/90675_833_profile.pdf (21. 5. 2015).

[6] Kožíšek F. (2011). Problematika malých zdrojů pitné vody. Vodní hospodářství, 61(6): 225–227.

MUDr. František Kožíšek, CSc.
Státní zdravotní ústav, Praha



Miesto pre Vašu prezentáciu

Vydavateľ:	Asociácia vodárenských spoločností, Prešovská 48, 826 46 Bratislava
Redakcia:	Agentúra PENELOPA, s.r.o., Omská 22, 040 11 Košice,
tel./fax.:	+421 55 677 00 76
e-mail:	penelopa@penelopa.sk
Príjem inzercie:	Agentúra PENELOPA, s.r.o., Omská 22, 040 11 Košice
tel./fax.:	+421 55 677 00 76
e-mail:	obchod@penelopa.sk

Vodárenské pohľady sú periodikom Asociácie vodárenských spoločností na Slovensku.

Štvrťročník venovaný tematike asociácie, jednotlivým členom,

ich stratégiám, výsledkom, aktivitám, spoločným i rozdielnym postojom, oblasti vodohospodárstva a vode ako takej...

Časopis vydávaný v náklade 5700 ks s vyprofilovanou cieľovou skupinou čitateľov – užíšia odborná verejnosť (príslušné ministerstvá SR resp. ich odbory, ÚRSO, VÚVH, manažment vodárenských spoločností), dodávateľské štruktúry a v neposlednom rade akcionári a zákazníci vodárenských spoločností.