

Vodárenské pohľady

číslo 1/2017

štvrtročník / ročník: 12

22. marec
Svetový
deň vody





VODOVODY-KANALIZACE

POZNAMENEJTE SI!

VODOVODY-KANALIZACE

20. 23.-25. 5. 2017

mezinárodní vodohospodářská výstava

PVA EXPO PRAHA

www.vystava-vod-ka.cz

ZVÝRAZNĚNÁ TÉMATA:

- Hospodaření s pitnou vodou
- Problematika povodní a sucha
- Hospodaření s dešťovými vodami
- Ochrana vodních zdrojů
- Kvalita vypouštěných odpadních vod (nové technologie, hospodaření s kaly)
- Nové technologie v oboru
- Legislativa, nový Vodní zákon
- Programovací období 2014 – 2020 dotací EU

Pořadatel a odborný garant:



Organizátor:



Inzerce



BEPAX, s.r.o., Rovná 4242/5, 058 01 Poprad

IČO: 36 680 702, DIČ: 2022246424, IČ DPH: SK2022246424



HLAVNÁ ČINNOST SPOLOČNOSTI

- veřejné inženýrské sítě, výstavba - voda, kanál, plyn vrátane prípojk
- technologické stavby
- vodárenské a kanalizačné čerpace stanice, vodojemy
- spevnené plochy a parkoviská
- drobné stavby

BEZVÝKOPOVÉ TECHNOLOGIE

PIPEBURSTER : T70, T175

- stroj vhodný na bezvýkopovou metódu (relining, berstlining)
- ťažná sila strojov od 70 do 175 metrických ton
- dimenzia potrubia od DN60 do DN700
- sanovaný materiál: tvárna liatina, sklolaminát, PE, oceľ, PVC
- sanačný materiál: tvárna liatina so zámkovými spojmi, polyetylén opláštený RC



KONTAKT: pevná linka: 052/778 43 45 mobil: 0918 768 008
fax: 052/778 43 47 web: www.bepax.sk

3 Aktuality/AVS report

- Správa zo zimného zasadnutia komisie pre pitné vody EU 1
- Stretnutie EUREAU, EU 2 odpadové vody
- Mozaika AVS

5 Téma

- Svetový deň vody 2017 – odpadové vody

6 Téma

- Aspoň jeden deň patrí vode

7 Anketa

- Svetový deň vody

9 Hlavná téma

- Bez spolupráce s inými to nejde!
- Namiesto vášní nech odznejú argumenty!

14 Téma

- Ostro sledovaná voda

17 Čo je nové

- Čo je nové

22 SOVAK



17

Správa zo zimného zasadnutia komisie pre pitné vody EU 1

V dňoch 2. - 3. 2. 2017 sa v švajčiarskom Laussane konalo zasadnutie komisie pre pitné vody EU 1. Zasadnutia sa zúčastnilo 34 zástupcov vodárenského sektora zo všetkých členských krajín EÚ za prítomnosti prezidenta EurEau Bruna Tisseranda a generálneho sekretára EurEau Olivera Loebela.

V dopoludňajších hodinách prvého dňa sa konali rokovania jednotlivých pracovných skupín EU 1: Zásobovanie pitnou vodou, Kvalita pitnej vody a Ochrana vodárenských zdrojov.

Hlavnou témou rokovania pracovnej skupiny Ochrana vodárenských zdrojov bola stratégia ďalšieho postupu EurEau voči predstaviteľom poľnohospodárskeho sektora z pohľadu ochrany vodárenských zdrojov pred prienikom mikropolutantov z poľnohospodárskej činnosti do povrchových a podzemných vôd. V rámci pracovnej skupiny prebiehalo vyhodnotenie dotazníkov, ktoré v tejto súvislosti vyplnili jednotlivé členské štáty. V priebehu diskusie sa zadefinovali prioritné oblasti, na ktoré by sa mala orientovať činnosť EurEau v nadchádzajúcom období: problematika aplikácie prípravkov na ochranu rastlín v ochranných pásmach vodárenských zdrojov a prienik farmaceutík a látok s endokrinnými účinkami do vodného prostredia. Z rokovania vyplynula aj potreba zjednotiť prístupy k rozlišovaniu relevantných a nerelevantných metabolitov pesticídov v jednotlivých členských štátoch.

Vypracovanie spoločného stanoviska k prednášaným témam je urgentné vzhľadom na prebiehajúcu novelizáciu rámcovej smernice o vodách, aby bolo možné zapracovanie pripomienok. Zaznela tiež požiadavka na zdôraznenie spoločného princípu „Znečisťovateľ platí“.

V popoludňajších hodinách prvého dňa sa uskutočnilo spoločné rokovanie so zástupcami svetovej zdravotníckej organizácie WHO, ktorí odprezentovali politiku WHO smerom k novelizácii smernice o pitných vodách - DWD. Prezentáciu k postoju WHO k sledovaniu chemických parametrov v pitnej vode od zdroja až k spotrebiteľovi predniesol John Fawel (WHO) a mikrobiologickým parametrom sa venoval Gertjan Medema (WHO). Nutnosť prehodnotenia súčasných limitov a doporučení WHO v oblasti pitnej vody zdôvodnil Oliver Schmoll (WHO) skutočnosťou, že vedecké štúdie a poznatky od roku 1993, odkedy sa tieto limity datujú, pokročili natoľko, že je nutné ich prehodnotenie.

WHO pri svojich no-

vých odporúčaní vychádza z reálne nameraných údajov, ktoré poskytlo 19 členských štátov a 27 prevádzkovateľov verejných vodovodov. Nový prístup k sledovaniu by sa mal odvíjať od rozdelenia sledovaných parametrov do skupín podľa miesta odberov (zdroj, distribučná sieť, spotrebiteľ...) a rizikovej analýzy. Rozdielny prístup by mal ostať pri sledovaní kvality vody surovej, upravovanej, v distribučnej sieti a tiež vo vnútorných rozvodoch budov. Podrobne sa potom diskutovalo o chloridoch, chlorečnanoch, chróme a potrebe sledovania bromičnanov. Nové limity navrhuje WHO sledovať aj v procese úpravy vody - napr. pre zákal ($< 0,5$ NTU) a hliník ($< 0,1$ $\mu\text{g/l}$).

Z mikrobiologických parametrov WHO navrhuje rozšíriť sledovanie o Kolifágy (indikuje prítomnosť vírusov) a u Clostridium perfringens sledovať len prítomnosť spórov.

Druhý deň sa uskutočnilo spoločné plenárne zasadnutie všetkých členov EU 1, kde sa prezentovali závery z rokovaní jednotlivých pracovných skupín.

Na záver si plénum vypočulo príspevok švajčiarskeho vedca Dr. Pascala Wunderlina o stratégii, ktorú prijala švajčiarska vláda a týka sa odstraňovania mikropolutantov (liečivá, pesticídy, kozmetické prípravky, drogy, detergenty a pod.) v procese čistenia odpadových vôd. Proces bol zahájený pred 25 rokmi a jeho významnou súčasťou je zmena prístupu spoločnosti, spoluzodpovednosť spotrebiteľov za proces čistenia odpadových vôd a multibariérový prístup. V rámci rekonštrukcií ČOV sa sústredili najskôr na ochranu citlivých vodných útvarov s nedostatočným riediacim pomerom. Ako doplnková technológia sa osvedčila ozonizácia a adsorpcia na aktívnom uhlí s rôznym typom zrnitosti a kombinácia týchto metód. Celkové náklady na rekonštrukciu 120 ČOV boli odhadnuté na cca 1,2 miliardy EUR a čas realizácie do roku 2040.

Ing. Alena Trančíková,

členka EU 1 pre pitné vody

Foto: archív Ing. Aleny Trančíkovej



Dr. Pascal Wunderlin za zasadnutí EU 1

Časopis Asociácie vodárenských spoločností

Vodárenské pohľady

Vydavateľ:

Asociácia vodárenských spoločností
Prešovská 48
826 46 Bratislava

www.avssr.sk

IČO: 30854156

Pracovisko:

Neřádová 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. Ján Chovan
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: 1

Dátum vydania: 06. 03. 2017

Stretnutie EUREAU, EU 2 odpadové vody

V posledných januárových dňoch sa stretli v hlavnom meste Luxemburgu reprezentanti EurEau, pracovná skupina EU 2 zaoberajúca sa odpadovými vodami. Počas stretnutia sa konali tradičné rokovania v štyroch sekciách a to: Compliance Group, (legislatíva), Trade Effluent (vypúšťané odpadové vody), Wastewater Resources (zdroje odpadových vôd), Waste Water Reuse, (znovu- využívanie odpadových vôd.) Hlavnými témami rokovania bola revízia Smernice o vodách, ktorá sa otvára práve v roku 2017. Súčasťou danej témy je stanovisko pracovnej komisie EU 2 k Nariadeniu EK o vodách určených na kúpanie. Zároveň skupina začala s prípravou správy o vplyve klimatických zmien na prevádzku verejných vodovodov a kanalizácie s prihliadnutím na zabezpečenie protipovodňovej ochrany uvedených sietí a ich objektov. Skupina „Zdroje odpadových vôd“ sa venovala revízii Nariadenia

o hnojivách, kde poukázala na potrebu separácie a znovu využívania fosforu z čistiarenských kalov. Ďalším problémom, ktorý je potrebné riešiť na európskej úrovni je zapracovávanie kalov do pôdy. V súčasnosti pribúdajú krajiny, ktoré odmietajú podporovať zapracovávanie kalov do pôdy (Nemecko, Francúzsko). Zároveň stúpa tlak EK na zakázanie využívania čistiarenských kalov v poľnohospodárstve. Pracovná skupina „Vypúšťaných odpadových vôd“ sa venovala ako už tradične mikropolutantom, najmä chemikáliám, ťažkým kovom, farmaceutikám a tenzidom a detergentom.

Po prerokovaní materiálov v jednotlivých sekciách sa zástupcovia EU2 zúčastnili na workshope venovanom problematike zneškodňovania odpadových vôd v oblastiach s nízkou hustotou osídlenia, teda v aglomeráciách pod 2000 EO.

Uvedená problematika bola zaujímavá pre stredoeurópsky štát ako je Slovensko najmä z hľadiska koncepcných riešení zneškodňovania odpadových vôd

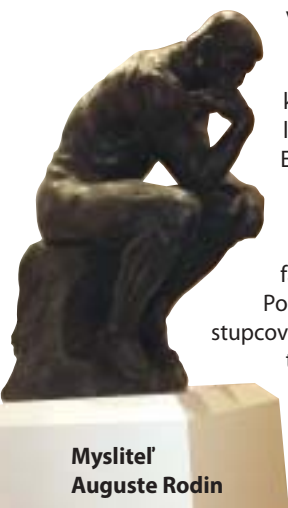


Európsky súdny dvor

z oblastí s veľmi nízkou hustotou osídlenia ako napríklad severná časť Nórska, kde sa nachádza množstvo malých ostrovov. Tieto ostrovy majú rozlohu porovnateľnú so stredoeurópskymi štátmi ako Luxembursko. Hustota osídlenia na uvedených ostrovoch je však desaťnásobne nižšia ako v Luxemburgu, kde je pripojenosť na verejnú kanalizáciu až 98%. Z dôvodu nízkej hustoty osídlenia na nórske ostrovoch je riešené zneškodňovanie odpadových vôd individuálne. Odpadové vody sú odvádzané z jednotlivých usadlostí do septikových nádrží s kapacitou 1000-2000 EO, kde sa voda mechanicky predčistí a následne vypúšťa do mora. Obdobné riešenie využíva aj Fínsko, Švédsko, Grécko, Francúzsko a Estónsko. Tu namiesto septikových nádrží používajú kompaktné kontajnerové čistiarene odpadových vôd. Fínska štúdia ukazuje, že výstavba verejnej kanalizácie je efektívna, keď na území 250x250 m trvalo žije viac ako 6 obyvateľov. Uvedená koncepcia zneškodňovania odpadových vôd v malých ČOV je vhodná aj pre aglomerácie pod 2000 EO na Slovensku, kde je nízka hustota osídlenia a výstavba verejnej kanalizácie by bola finančne náročná a neefektívna.

Na záver stretnutia členovia skupiny EU 2 navštívili Európsky súdny dvor, ktorý v nich zanechal hlboký dojem a to svojou impozantnosťou a súčasne vysokou funkčnosťou.

Ing. Ivana Mahríková, PhD., člen EurEau, EU 2
Foto: archív Ing. Ivany Mahríkovej



Mysliteľ
Auguste Rodin

Mozaika



Asociácia vodárenských spoločností a jej členovia v decembri minulého roka aktívne pracovali na príprave novely zákona č. 355/2007 Z.z., ktorá súvisela s transpozíciou smernice Rady EÚ 98/83/ES o kvalite vody určenej na ľudskú spotrebu. Väčšina našich pripomienok bola zapracovaná do návrhu novely, ktorá má vstúpiť do platnosti v októbri 2017.

Hlavnou témou posledných mesiacov medzi prevádzkovateľmi verejných vodovodov a kanalizácií bola **Regulačná politika** a s ňou súvisiace aktivity ÚRSO a ich dopad na činnosť vodárenských spoločností.

V decembri 2016 boli doručené všetkým prevádzkovateľom verejných vodovodov a kanalizácií cenové rozhodnutia na Regulačné obdobie 2017-2021. Uvedené rozhodnutia boli vypracované v súlade s vyhláškou č. 225/2016 Z.z., ktorá zaviedla dvojzložkovú cenu za výrobu, dodávku a distribúciu vody verejným vodovodom a odvádzanie a čis-

tenie odpadových vôd verejnou kanalizáciou. Asociácia vodárenských spoločností zavedenie dvojzložkovej ceny privítala z dôvodu, že ide o spravodlivejšie rozdelenie nákladov medzi odberateľmi/producentmi. Pre väčšinu odberateľov, ktorí vodu reálne využívajú, náklady ostali na tej istej úrovni alebo sa znížili. Vyššie náklady mali len vlastníci nehnuteľností, ktoré boli nevyužívané alebo využívané len sezónne. V dôsledku situácie, ktorá vznikla na začiatku roka 2017 v energetike bola vyhláška č. 225/2016 Z.z. zrušená a nahradená vyhláškou č. 21/2017 Z.z., ktorou sa opäť vraciame k jednozložkovej cene z roku 2016. Na prípravu zavedenia dvojzložkovej ceny vynaložili vodárenské spoločnosti a ich pracovníci značné úsilie. Regulačné odpisy priniesli zmenu dlžky životnosti majetku spoločnosti, na ich základe bolo nutné upraviť fakturačné softvéry. Náročná bola aj komunikácia s odberateľmi. Všetky uvedené faktory významne finančne a časovo zaťažili vodárenské

spoločnosti. Vyhláška č. 225/2016 Z.z. bola platná len necelé dva mesiace, od 16. 2. 2017 ju nahradila vyhláška č. 21/2017 Z.z.. Na konci februára ÚRSO na základe novej vyhlášky vydal cenové rozhodnutia, ktoré sú platné od 1.1. 2017, teda retrospektívne. Uvedenou situáciou sa zaoberala na zasadnutí dňa 28. 2. 2017 Správna rada AVS, kde rozhodla, že bude žiadať o vysvetlenie danej situácie kompetentné úrady, ktorých povinnosťou je vydať metodické usmernenie k postupu fakturácie za obdobie prvých dvoch mesiacov roku 2017. Ďalšie aktivity AVS budú smerovať k vytvoreniu konkrétnych opatrení na vytvorenie nového regulačného rámca, ktorý zabezpečí trvalo udržateľný rozvoj sektora vodného hospodárstva na Slovensku a zavedenie integrovaného dialógu s odbornou a podnikateľskou verejnosťou, ktorej súčasťou budú aj prevádzkovatelia verejných vodovodov a kanalizácií.

Ing. Ivana Mahríková, PhD.
kancelária AVS

SVETOVÝ DEŇ VODY 2017 – ODPADOVÉ VODY

22. marec bol Organizáciou Spojených národov vyhlásený za Svetový deň vody. Koordinovaný je organizáciou UN-Water v spolupráci s vládami a partnermi po celom svete. Každý rok je venovaný konkrétnej téme súvisiacej s vodou. Rok 2017 sa zaoberá problematikou „odpadových vôd“.

Oficiálnym predstavením cieľov pre udržateľný rozvoj v roku 2015, sa voda začala považovať za kľúčový problém v boji za odstránenie extrémnej chudoby, pričom sa upriamuje na hlavný cieľ, zabezpečiť pre každého prístup k hygienicky nezávadnej pitnej vode, a to do roku 2030.

V celosvetovom meradle sa veľké množstvo odpadových vôd z domácností, miest, obcí, priemyslu a poľnohospodárstva vracia späť do recipientu, bez adekvátneho čistenia, pričom dochádza k značnému znečisťovaniu životného prostredia.

Aktuálnou témou súčasnosti je znižovanie zapaženia životného prostredia odpadovými vodami a s tým súvisiaca podpora znovu využívania odpadových vôd v poľnohospodárstve, priemysle aj v domácnostiach. Vyčistená odpadová voda sa dá používať na zalievanie našich záhrad a pozemkov. V našich mestách môžeme upraviť a opätovne používať odpadové vody pre zavlažovanie zelených plôch. V priemysle a poľnohospodárstve môžeme znovu využívať odpadové vody napríklad pri chladiacich systémoch alebo ako úžitkovú vodu vo výrobnom cykle. Využitím tohto cenného zdroja napomôžeme prirodzenému kolobehu vody. Slovensko vďaka svojej geografickej polohe patrí medzi krajiny, ktoré netrpia nedostatkom vody. Je krajinou, ktorá je jednou z najväčších zásobární vody v strednej Európe. Zásoby podzemných vôd kapacitne viacnásobne prevyšujú potrebu vody na Slovensku. Našou úlohou je myslieť nielen na kvantitu, ale aj na kvalitu vody. Zdroje pitných vôd, ktoré sú ukryté pod zemským povrchom sú unikátne a nenapodobiteľné. Práve pre tento fakt ich treba chrániť pre budúce generácie. Kvalitná voda je našim najväčším prírodným bohatstvom. Je to strategická surovina, ktorá robí Slovensko zaujímavým pre krajiny, ktoré trpia jej nedostatkom a v budúcnosti môže zabezpečiť značný ekonomický prínos pre našu krajinu. Najlepšou ochranou je efektívne odvádzanie a čistenie odpadových vôd. V poslednom desaťročí Slovensko prešlo významnými zmenami v sektore zásobovania obyvateľov pitnou vodou a odvádzaním a čistením odpadových vôd. Vďaka podpore Európskej únie boli v rámci Operačného programu životné prostredie vybudované stovky kilometrov sietí verejných vodovodov a kanalizácií. Zároveň boli intenzifikované stovky čistární odpadových vôd tak, aby vyhovovali európskym štandardom. V uvedenej snahe pokračuje naša krajina i naďalej vďaka Operačnému programu Kvalita životného prostredia s cieľom dosiahnutia požiadaviek smernice Európskeho parlamentu a Rady 2000/60/ES ustanovujúcej rámec pôsobnosti spoločenstva v oblasti vodnej politiky (tzv. Rámcovej smernice o vode). Veríme, že vďaka snahe všetkých zúčastnených sa nám tento cieľ podarí v požadovanom termíne splniť. Veľkú ťarchu zodpovednosti v tomto procese majú vlastníci a prevádzkovatelia verejných vodovodov a kanalizácií. Ich úlohou je dodať zdravotne zabezpečenú pitnú vodu do každej domácnosti, školy, úradu a nielen tam,

ale zásobovať vodou aj priemyselnú a poľnohospodársku výrobu. Nesmieme zabudnúť ani na ochranu životného prostredia a zabezpečiť odvedenie a účinné čistenie odpadových vôd pred ich vypustením do povrchových vôd, tak ako to vyžaduje platná legislatíva. Práve tieto služby zvyšujú štandard nášho života a prispievajú k nášmu pohodliu. Preto ďakujeme všetkým tým, ktorí sa starajú o nepretržitý prísun pitnej vody do našich domácností a chránia nás pred znečistením životného prostredia odpadovými vodami. Mnoho ľudí žijúcich na tejto planéte uvedený benefit nepozná.

Top fakty zo sveta:

- Viac ako 80 % odpadových vôd produkovaných celosvetovou spoločnosťou sa vracia do ekosystému bez adekvátnej úpravy alebo ďalšieho využitia.
- 1,8 miliardy ľudí používa taký zdroj pitnej vody, ktorý je kontaminovaný, pričom sú ohrození nákazou cholery, úplavice, týfusu a detskej obrny. Neupravená závadná voda a zlá hygiena zapríčiňuje asi 842 000 úmrtí ročne.
- 663 miliónov ľudí stále trpí nedostatkom zdravotne nezávadnej pitnej vody
- Takmer 70 % celosvetovej populácie bude do roku 2050 bývať v mestách, v porovnaní s dnešnými 50 %. Aktuálne väčšina miest v rozvojových krajinách nemá dostatočnú infraštruktúru a prostriedky na riešenie nakladania s odpadovými vodami, a to efektívnym a trvalo udržateľným spôsobom.

Príležitosti z využívania odpadovej vody ako zdroja sú obrovské. Bezpečný spôsob nakladania s odpadovými vodami je cenovo dostupným a trvalo udržateľným zdrojom vody, energie, živín a ďalších využiteľných materiálov. Náklady na nakladanie s odpadovými vodami sú značne vyvážené prínosmi pre ľudské zdravie, hospodársky rozvoj a udržateľnosť životného prostredia – poskytovanie nových obchodných príležitostí a vytváranie viacerých „zelených“ pracovných miest.

V rámci využitia odpadových vôd v poľnohospodárstve sa odhaduje, že viac ako 40 000 - 60 000 km² pozemkov je zavlažovaných odpadovou vodou alebo znečistenou vodou (Jimenez a Asano, 2008), čo predstavuje zdravotné riziko pre poľnohospodárov a eventuality spotrebiteľov poľnohospodárskych produktov. Dostupné technológie umožňujú odstránenie takmer všetkých znečisťujúcich látok z odpadových vôd, čo ich robí vhodnými pre každodenné použitie.

Pokyny WHO pre bezpečné používanie odpadových vôd v poľnohospodárstve a akvakultúry a sanitácie Safety Planning (SSP) poskytujú komplexný rámec, ktorý zabezpečuje, aby boli zdravotné riziká riadené k ochrane verejného zdravia. Izrael je v tomto priekopníkom, kde vyčistená odpadová voda predstavuje 50 % závlahovej vody (OECD, 2011). (zdroj: <http://www.worldwaterday.org/theme>)

Ing. Ivana Mahriková, PhD.

”

Vďaka podpore Európskej únie boli v rámci Operačného programu životné prostredie vybudované stovky kilometrov sietí verejných vodovodov a kanalizácií.

”

Príhovor prezidenta Asociácie vodárenských spoločností

Aspoň jeden deň patrí vode

Svetový deň vody považujem za príležitosť, aby sme sa všetci aspoň na chvíľu zamysleli nad hodnotou tejto vzácnej tekutiny. Práve tento deň je pre nás vodárov možnosťou pripomenúť aj ľuďom na Slovensku, ktorí nie sú odkázaní na každodenný boj o kvapky pitnej vody, že jej význam je napriek tomu nesmierny. Ide predsa o tekutinu, bez ktorej život nie je možný.

”
K prioritám patrí rozhodne ochrana životného prostredia, špeciálne podzemných vôd, ktorá priamo súvisí so zvyšovaním pripojenosti na verejnú kanalizáciu.

”

Spoločenská zodpovednosť vedie slovenské vodárenské spoločnosti združené v Asociácii vodárenských spoločností (AVS) k osвете. Považujeme za našu povinnosť upozorňovať na problémové javy a - pokiaľ je to čo len trochu možné - pri-nášať na ne riešenia.

K prioritám patrí rozhodne ochrana životného prostredia, špeciálne podzemných vôd, ktorá priamo súvisí so zvyšovaním pripojenosti na verejnú kanalizáciu. Možno špeciálne o to viac, že tento rok má Svetový deň vody podtitul Odpadové vody. Členovia AVS - vodárenské spoločnosti - venujú tejto téme už roky pozornosť, ktorú môžu deklarovať reálnymi aktivitami - realizovanými komunikačnými kampaňami v médiách, v obciach, v zákazníckych centrách i v školách. Dlhodobo upozorňujeme na negatívne, ale žiaľ, pretrvávajúce javy v obciach ako nelegálne riešenia odpadových vôd, problém priepustných žump, nedostatok kontroly dokladov o riešení odpadových vôd zo žump v obciach a podobne. Vodné zdroje sú predsa otvorené systémy, na ktoré vplyva všetko. Akákoľvek chemická látka z pôdy si nájde svoju cestu k vodným zdrojom, preto Asociácia organizuje vodárenské spoločnosti, aby spoločne realizovali mediálne kampane ako Pripojme sa! - chráňme vodné zdroje. Aj stokrát v nich zopakujeme, že stačí, ak má majiteľ nehnuteľnosti pri dome žumpu a namiesto pripojenia sa, na v obci postavenú verejnú kanalizáciu, sa

už vďaka jej priepustnosti podieľa na kontaminácii podzemných vôd.

Rovnako sa zdrojom znečistenia ľahko môže stať aj čistiareň odpadovej vody, stačí, že jej majiteľ neposkytuje náročný 100% servis a už je zdrojom znečisťovania spodných vôd.

Naše osvetové akcenty sa viažu aj na pitný režim Slovákov, predovšetkým sa snažíme komunikovať s cieľovou skupinou detí. Pitný režim detí základných a stredných škôl je neustále ovplyvnený mediálnou a masívnou reklamou na sladené balené nápoje, ktorých predaj sa nesie ruka v ruke so zdravotnými rizikami. Ide väčšinou o produkty, ktoré so zdravou výživou detí nemajú nič spoločné, pretože obsahujú farbivá, kofeín, cukry, sorbitol a často aj chinín, spôsobujú obezitu, podieľajú sa na vzniku rôznych chorôb ako je napríklad cukrovka. Je našou úlohou i zámerom presvedčiť deti, že optimálny pitný režim predstavuje voda z verejného vodovodu. Na Slovensku je kvalita vody prísne monitorovaná a garantovaná a je možné ju piť úplne neobmedzene. Na rozdiel od minerálnych vôd, ktoré majú vysoký obsah niektorých minerálnych a stopových látok a ich časté používanie môže jednostranne zaťažovať ľudský organizmus, čo môže spôsobiť aj vážne zdravotné problémy. Voda z vodovodu na Slovensku nesporne patrí k najlepším na svete a je ideálna na každodenné pitie. Napriek tomu je množstvo rodinných domov nenapojených na vodovod, pretože používajú vodu zo stud-



ne. Tvrdia: „Aj môj starý otec ju pil a zomrel takmer storočný....“ až po „Voda z vodovodu je drahá. ...“ Žiaľ, títo hrdí majitelia studne si rok čo rok na Svetový deň vody nechajú urobiť vo vodárenských spoločnostiach zadarmo analýzu, aby zistili, že vysoký stav dusičnanov vo vode z ich studne stúpa. Ale to je všetko, neurobia nič viac. Proste ju pijú ďalej. Úplne paradoxným javom sú obyvatelia, ktorí napriek presvedčeniu, že voda je drahá, si dajú pod vplyvom obchodníkov namontovať filtre na vodu, ktoré stoja aj tisíce Eur, pritom voda z vodovodu ich vôbec nepotrebuje. Najčastejšie filtre na báze reverznej osmózy znížia kvalitu vody, oberú ju o všetky minerály, na ktoré je ľudský organizmus zvyknutý.

Vodárenské pohľady ako médium AVS sa snažia poskytovať objektívne informácie o vode, činnosti vodárenských spoločností. Verím, že aj cez ich riadky spolu urobíme v rámci osláv Svetového dňa vody spoločný krok - krok zmeny smerujúcej k ochrane životného prostredia.

Pripíjam teda čistotu a sviežou vodou z vodovodu na Vaše zdravie!

Ing. Stanislav Hreha, PhD.
prezident Asociácie
vodárenských spoločností
Foto: archív redakcie

Podujatia BVS pri príležitosti Svetového dňa vody

Pri príležitosti Svetového dňa vody organizuje Bratislavská vodárenská spoločnosť už tradične viacero podujatí.

Každoročne vykonávame bezplatnú analýzu vzoriek vody z domácich studní na prítomnosť dusičnanov a celkovú tvrdosť. Napríklad minulý rok pracovníci laboratórií BVS takto preverili viac ako 2000 vzoriek.

Verejnosť môže navštíviť Vodárenské múzeum BVS, v ktorom sú ukážky, vizualizácie a originálne makety venované súčasnému i minulému vodárenskému systému Bratislavy. Popri stálej expozícii si návštevníci môžu pozrieť i dočasné výstavy. Pre deti máme pripravené zábavné experimenty s vodou. Príchod jari si ľudia môžu vychutnať vo Vodárenskej záhrade, ktorá bola za rok 2015 ocenená ako najkrajší park roka. Záujemcom o prehliadku ostrova Sihoť, ktorý je aj v súčasnosti významným vodárenským zdrojom pre Bratislavu, sa

venujú naši odborní pracovníci v rámci exkurzií.

BVS sa taktiež zúčastňuje tradičného veľtrhu CONECO v bratislavskej Inchebe. V poradí 38. ročník podujatia sa tento rok začína práve na Svetový deň vody – 22. marca. Pre účastníkov podujatia pripravujeme „oázu oddychu“ vo veľtržnom zhone. Návštevníkom ponúkame možnosť občerstvenia pitnou vodou z fontánky ako aj príležitosť oddychnúť si na lavičkách v upokojujúcom prostredí navodzujúcom atmosféru Vodárenskej záhrady BVS. Popri tom sa návštevníci stánku BVS majú možnosť zapojiť do testov chuti vody, či fyzikálnych pokusov s vodou, taktiež sa dozvedia viac o histórii i súčasnosti spoločnosti a vodárenstva.

Ján Pálffy, BVS, a.s.

Foto: archív BVS, a.s.



Spoločnosť v osvedčených aktivitách pokračuje a pripravila aj nové

V Liptovskej vodárenskej spoločnosti sa pri príležitosti Svetového dňa vody osvedčili najmä exkurzie, výtvarná súťaž pre školy a informačné letáky pre obyvateľov miest a obcí okresu.

Liptovská vodárenská spoločnosť, a. s., (LVS) Liptovský Mikuláš vlni pri príležitosti Svetového dňa vody vyhlásila výtvarnú súťaž pre žiakov druhého stupňa základných škôl v okrese Liptovský Mikuláš s názvom Voda pre život.

V rámci výtvarnej súťaže pribudla nová kategória

Súťaž v kreslení najbežnejšej a súčasne najvzácnejšej tekutiny mala dobrý ohlas. Žiaci sa vo svojich výtvarných prácach zamerali nielen na využitie vody v domácnosti či priemysle, ale aj na jej ochranu. Využili pritom rôzne výtvarné techniky – od kresby a maľby až po koláž a nechýbal ani komiks.

LVS preto tento rok súťaž rozšírila o kategóriu žiakov prvého stupňa základných škôl a dala tak príležitosť zamyslieť sa nad problematikou ochrany povrchových a podzemných zdrojov vody tiež mladším žiakom. Aby si uvedomili, že aj od nich závisí, či budú rieky, potoky a podzemné zdroje vody čisté.

Pre oslovenie čo najširšieho okruhu detí a mládeže aj téma Voda pre život je pomerne široká. Každý žiak má tak príležitosť vyjadriť práve svoj pohľad na vodu bez obmedzení. Výsledky súťaže a najlepšie výtvarné práce budú uverejnené na internetovej stránke Liptovskej vodárenskej spoločnosti a vystavené v priestoroch spoločnosti pri príležitosti Svetového dňa vody.

Autorov víťazných prác a ich učiteľov LVS pozve na slávnostné vyhodnotenie. Práce bude hodnotiť porota pod vedením Mgr. art. Róberta Močiliaka.

Význam vodohospodárskych povolání a ich štúdium

Liptovská vodárenská spoločnosť má z ďalších aktivít k SDV pripravené prednášky pre študentov tretích a štvrtých ročníkov stredných škôl a gymnázií, ktorých cieľom je pre vysokú aktuálnosť propagovať témy vody, štúdia vodohospodárskych vied, vodohospodárskych povolání a ich strategického významu pre Slovensko.

Ide o tematickú prezentáciu spojenú s propagáciou slovenských vysokých škôl, na ktorých je možné študovať odbory súvisiace s vodohospodárstvom – Slovenskou technickou univerzitou v Bratislave a Technickou univerzitou v Ko-

šiciach. Súčasťou kampane Riadim vodu sú aj informačné materiály a letáky v rámci projektu Agentúry životného prostredia v Banskej Bystrici.

Osvedčené exkurzie čistiarne odpadových vôd, resp. úpravne vody pre žiakov a študentov budú pokračovať aj tento rok v rámci SDV a podľa záujmu zo strany škôl aj celý školský rok.

Verejná kanalizácia a význam čistenia odpadovej vody

Keďže tento rok je témou SDV odpadová voda, ktorej čistenie súvisí s bezpečnosťou a zdravím ľudí aj ekosystémov, Liptovská vodárenská spoločnosť pripravuje informačný leták pre obyvateľov miest a obcí okresu Liptovský Mikuláš v snahe upozorniť ich na to, čo nepatrí do verejnej kanalizácie.



Medzi osvedčené aktivity pri príležitosti Svetového dňa vody, ale aj počas celého roka, patria exkurzie pre žiakov a študentov základných a stredných škôl.

Takáto forma informovať čo najširší okruh ľudí sa osvedčila aj minulý rok, keď spoločnosť informovala o nelegálnom nakladaní s odpadovými vodami. Mestá a obce informačný materiál uverejnili na obecných tabuliach alebo svojich internetových stránkach.

Informácie na tohtoročnú tému SDV poskytne LVS prostredníctvom tlačovej správy aj regionálnym médiám. V prípade záujmu novinárov pozveme na exkurziu do čistiarne odpadových vôd v Liptovskom Mikuláši.

Mgr. Eva Petranová

Foto: archív LVS, a.s.

Svetový deň vody s VVS, a.s.

Východoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s. (VVS, a.s.) pri tejto príležitosti pozýva verejnosť osláviť tento sviatok vody prostredníctvom tradičných zaujímavých aktivít.

ANALÝZA VODY GRÁTIS

Vyhodnotiť kvalitu svojej vody môžu 22. 3. 2017 všetci obyvatelia regiónu, ktorí nie sú pripojení na verejný vodovod. VVS pre nich aj tento rok ponúka vykonanie bezplatnej analýzy vody z domových studní (nie z verejného vodovodu!) v ukazovateli dusičnany.



Rozbory budú realizované v zákazníckych centrách príslušných závodov VVS, a.s. Košice, v čase 8.00 – 14.00 h na základe doručenej vzorky vody v čistej, uzavretej sklenenej alebo PET fľaši s minimálnym množstvom 0,3 l.

DEŇ OTVORENÝCH DVERÍ

Vodárenská spoločnosť každoročne otvorí brány vybraných vodárenských objektov pre triedy ZŠ a SŠ v termíne 22. - 24. marca 2017. V ponuke sú prehliadky vybraných vodárenských objektov: úpravní vód (ÚV), čistiarní odpadových vôd (ČOV), chemických laboratórií ale aj Environmentálneho vodárenského vzdelávacieho zariadenia v Michalovciach, aj s odborným výkladom.

SÚŤAŽE

VVS, a.s. vyhlasuje v časopise Vodníček súťaže pre deti ZŠ:

1. Literárna súťaž: „Môj deň po kvapkách“. Hlavnou témou je voda ako nevyhnutná súčasť života. Žáner: rozprávka, rozprávanie. Súťaž pre jednotlivcov



základných škôl. Ocenené budú tri najlepšie a najkreatívnejšie príbehy atraktívnymi vecnými cenami.

2. „Ekonástenka Svetový deň vody“ – súťaž o najoriginálnejšiu a najkreatívnejšiu ekonástenku na tému Svetový deň vody. Úlohou je zaslať kvalitnú fotografiu nástenky. 3 najlepšie ekonástenky budú vyhodnotené a celá trieda získa krásne darčeky od VVS, a.s.

Podrobnosti k obom súťažiam na web stránke VVS, a.s.: www.vodarne.eu a v časopise Vodníček.

VODNÍK A VODNÍČEK

Zaujímavé informácie o kvalite vody, správnom pitnom režime, ale aj rozhovory so zaujímavými osobnosťami ponúknu aj tento rok časopis Vodník a jeho detská verzia Vodníček. Okrem zaujímavých faktov o vode v nich čitateľ nájde aj zábavné rubriky a súťaže o hodnotné ceny.

Mgr. Martina Hidvéghyová
Foto: archív redakcie



Svetový deň vody v PVPS, a.s.

Podtatranská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s. pravidelne oslavuje Svetový deň vody, ktorý je 22. marca, viacerými aktivitami pre svojich zákazníkov. Najžiadanejšou službou, ktorú ponúkame, je:

Bezplatná analýza pitnej vody na dusičnany

Zákazníci, ktorí používajú vodu zo svojich domácich studní na pitné účely, by mali byť pravidelne informovaní najmä o jej kvalite a parametroch. Nie zriedka sa stáva, že takáto voda nevyhovuje ani základným podmienkam na úžitkovú vodu. Veľmi často dochádza k priesakom povrchových vôd do starých kamenných konštrukcií studní, voda býva kontaminovaná a stáva sa nepoužiteľnou na priamu spotrebu z vodovodného kohútika. Ďalším nebezpečenstvom je nedostatočná vzdialenosť hnojísk hospodárskych zvierat od vodného zdroja. Voda v tomto prípade obsahuje veľké množstvo dusičnanov, čo tiež svedčí o zákeze jej konzumácie. V záujme každého spotrebiteľa by mala byť preto pravidelná kontrola vody, ktorú používajú na pitie a varenie.

Naša spoločnosť ponúka svojim zákazníkom pri tejto príležitosti bezplatnú analýzu pitnej vody na dusičnany z domácich studní. Tento rok sa budú vzorky pitných vôd zhromažďovať dňa 22. 3. 2017 od 7.00 do 15.00 hod. na vrátniciach všetkých stredísk spoločnosti – v Poprade, Spišskej Novej Vsi a v Starej Ľubovni.

Výsledky analýz budú zverejnené na našej internetovej stránke a telefonicke po dohode so zákazníkmi.

Okrem tejto služby ponúkame stanovenie minimálneho rozboru pitnej vody so zľavou **25 %** v zmysle NV SR č. 496/2010. Jeho súčasťou je fyzikálno-chemický, mikrobiologický a biologický rozbor 28 parametrov vody za účelom posúdenia kvality a vhodnosti použitia na ľudskú spotrebu. Záujemcovia si môžu objednať tento rozbor v 12. týždni, t.j. od **20. 3. do 24. 3. 2017**. Výsledná cena za rozbor s 25 % zľavou predstavuje **86,67 €** s DPH. Vzorky budú odobraté pracovníkmi laboratória po dohode so zákazníkom na náklady vodárenskej spoločnosti.

Odber a analýzy vzoriek vykoná Skúšobné laboratórium Útvaru kontroly kvality, ktoré v zmysle Osvedčenia o akreditácii S-250 je spôsobilé vykonávať skúšky a odbery nestranne a dôveryhodne podľa požiadaviek normy ISO/IEC 17025:2005.

Deň otvorených dverí a besedy na školách

Pre školské kolektívy ponúkame v dňoch od 20. 3. do 24. 3. 2017 exkurzie do vybraných vodárenských objektov a čistiarní odpadových vôd. Žiaci a študenti majú možnosť počas celého roka po dohode s našimi pracovníkmi navštíviť rôzne výrobné procesy vodárenských zariadení. Okrem prehliadky exteriérov ich informujeme pripravenými prezentáciami o rôznych technológiách a inováciách spoločnosti.

Ing. Božena Dická, PVPS, a.s.
foto: archív PVPS, a.s.



Svetový deň vody s StVPS

Veľký záujem zo strany verejnosti zaznamenáva každý rok ponuka bezplatnej analýzy vzoriek pitnej vody z individuálnych zdrojov na dusičnany, ktorých obsah je jedným z najčastejšie prekročených ukazovateľov zhoršenej kvality vody používanej na pitné účely. Bezplatnú analýzu ponúkame v certifikovaných laboratóriách v Banskej Bystrici, Prievidzi, Lučenci každý rok a počet záujemcov stále rastie.

Prezentácie pre verejnosť v obchodných centrách sú zamerané hlavne na rodiny s deťmi. Ich súčasťou bývajú aktivity pre najmenších, tvorivé dielne a zároveň poskytujeme informácie o nových službách a kvalite vody v regióne.

V spolupráci so Slovenskou agentúrou životného prostredia sme v roku 2016 sprístupnili interaktívnu výstavu Voda je život, ktorá bola inštalovaná v Banskej Bystrici a v Lučenci.

V rámci školského projektu Tajný život vody realizovalo 25 škôl tzv. akčný deň, kde rôznymi formami prezentovali spolužiakom aj širokej verejnosti význam vody, dôležitosť ochrany vody a vodných zdrojov.

Úspešné bolo aj podujatie Čisté vody. Hlavným cieľom podujatia určeného hlavne pre stredné školy bolo vyčistiť brehy vodných tokov od odpadkov. Takmer 800 študentov z banskobystrického kraja, ktorí sa zapojili do akcie, dostali zdarma pracovné pomôcky a tričká s logom súťaže. Študenti sa zároveň mohli zúčastniť fotosúťaže Čisté vody zaslaním fotografií, na ktorých zdokumentovali priebeh akcie na ich škole.

Každý rok tiež ponúkame v rámci Svetového dňa vody možnosť pre školy aj verejnosť navštíviť objekty vodárenskej spoločnosti.

V roku 2017 sme okrem tradičných podujatí ako sú prezentácie v obchodných centrách, analýza vody a exkurzie pripravili novinku pre našich zaľbených. Svetový deň vody oslávime podujatím Zdravé raňajky s vodou, kde bude pripravená ochutnávka zdravých mixovaných nápojov, nátierok, čajov a pre dámy testovanie hydratácie pleti.

Slavomíra Vogelová, StVPS, a.s.

Foto: archív StVPS, a.s.



Vedia vodári promptne reagovať na nahlásené poruchy a iné udalosti?

Bez spolupráce s inými TO NEJDE!

Odberateľ si na pitnú vodu z vodovodu zvykol, berie ju ako samozrejmosť a na akýkoľvek čo i len drobný výpadok v dodávke vody často reaguje neprimerane a niekedy aj iracionálne a hystericky. A keď vodári prídu poruchu opraviť, jemu sa zdá, že veľmi dlho trvalo, kým sa im vôbec ráčilo prísť a ešte dlhšie to vraj bolo so samotným odstraňovaním poruchy. Ako je možné, že toľko času prešlo odvtedy, čo on nahlásil poruchu a oni si ešte len teraz začínajú "rozkladať inštrumenty"? Podobná situácia je, keď občan nahlási vodárom, že im na parkovisku pred bytovkou "vyteká kanál" a nech to prídu okamžite zastaviť, lebo ak to nebude hneď opravené, len potom uvidia!

Nehovoriac už o tom, že ľudia takmer vždy vyvolávajú vodárom, ak je na ceste či chodníku pred ich blokom akákoľvek mláka alebo "niečo vytečené" a že občan automaticky každý poklop na ceste a chodníku považuje za kanál patriaci vodárom! Bez ohľadu na to, či šachta s týmto poklopom naozaj patrí vodárenskej spoločnosti alebo inému subjektu.

Pravdou ale je, že v regionálnej tlači sa azda po celom Slovensku z času na čas objavujú články a sťažnosti na tzv. pomalú reakciu vodárov. "Dve hodiny im trvalo, kým zdvihli svoje cnostné zadky a prišli sa pozrieť, čo sa vlastne stalo," to je citát zo staršieho vydania jedného regionálneho týždenníka.

Posilnené služby? Áno aj nie

Na výpadky v dodávke pitnej vody spotrebiteľia reagujú zvlášť citlivo najmä počas veľkých sviatkov (Veľká noc, Vianoce, Silvester). Počas týchto sviatkov, ale napríklad aj v dňoch kedy sa očakáva, že pre veľké zmeny v počasí (náhle tuho primrzne, resp. náhle sa po silných mrazoch oteplí) môžu vo väčšom rozsahu prasknúť potrubia zo sivej liatiny, vtedy mávajú vodárenské spoloč-

nosti neraz i výrazne posilnené služby. Na dispečingoch, ale najmä v poruchových častiach.

Ing. Helena Molnárová, technická riaditeľka, KOMVaK - Vodárne a kanalizácie mesta Komárna: „Máme zabezpečenú stálu službu, na ktorú je možné nahlásiť havárie, resp. poruchy na sieťach alebo objektoch na vodovodnej sieti. Informácie o problémoch sú okamžite postúpené majstromi a pracovníkom v pohotovostnej službe. Žiaľ, dlhodobé mrazy prispeli k zvýšenému počtu porúch na verejnom vodovode z prevažujúceho materiálu liatina, ale i k poškodeniu vodomeroch pre ich nedostatočnú ochranu. K odstráneniu havárií pristupujeme okamžite po vytýčení podzemných sietí iných správov. Problémy s vytýčením podzemných vedení sú však najmä počas víkendov a sviatkov so správcami súkromných telekomunikačných systémov. V týchto prípadoch i napriek riziku poškodenia iných vedení riešime havarijný stav a obnovujeme dodávky vody. Neodkladáme to!“

Ing. Tomáš Benikovský, výrobný riaditeľ, Liptovská vodárenská spoločnosť (LVS), Liptovský Mikuláš: „Pretože sme menšia vodárenská spoločnosť, nevznikla potreba posilňovať služby centrálnemu dispečingu. Ďalší dôvod je aj to, že mnohí starostovia majú kontakty priamo na majstrov a mnohokrát ich kontaktujú priamo. Posilnené sú však partie, ktoré opravujú v tom čase poruchy.“

„
Pri viacerých poruchách je snahou odstrániť v prvom rade tú, ktorou by boli spôsobené škody väčšieho rozsahu - privádzače väčšieho profilu, poškodené vedenie v blízkosti objektov, ktoré sú zaplavované a podobne.“

Ing. Ivan Dubovský, výrobný námestník riaditeľa košického závodu Východoslovenskej vodárenskej spoločnosti (VVS), Košice: „V čase menovaných sviatkov, ale aj pri iných mimoriadnych udalostiach máme vždy zvýšené počty pracovníkov odstraňujúcich poruchy. A navyše v pohotovosti máme pripravených ďalších pracovníkov s technikou.“

Ing. Jozef Vrábel, vedúci Kancelárie predstavenstva, Severoslovenské vodárne a kanalizácie (SEVAK), Žilina: „Služby na dispečingu nie sú posilňované, je tam celoročne 24-hodinová nepretržitá služba, ktorá postačuje; služby pohotovosti sú štandardne riešené rozpisom služieb s potrebným počtom zamestnancov.“

Ján Pálffy, PhD., vedúci oddelenia PR a marketingu, Bratislavská vodárenská spoločnosť (BVS), Bratislava: „Personálnu obsadenosť dispečingu i poruchovej služby máme počas celého roka adekvátnu očakávanej potrebe.“

Ludia sú však stále nespokojní a ponosujú sa, že pol sídliska je bez pitnej vody a prišla dvaja - traja vodári. A ostatní čo? Majú práve dovolenku?!

I. Dubovský: „Odberatelia spravidla vždy vidia len pracovníkov priamo odstraňujúcich poruchu, ale na jej odstránenie je potrebných mnoho iných činností a mnoho ďalších ľudí. Musíme zabezpečiť presnú lokalizáciu poruchy, odstaviť poruchový úsek potrubia, vytýčiť v mieste poruchy iné inžinierske siete, vydať zo skladu potrebný materiál, zabezpečiť náhradné zásobovanie vodou cisternami.“

Ktorá porucha má prednosť?

Ak je naraz nahlásených viacero porúch na vodovodnej sieti, vieme podľa akého kľúča pristupujú jednotlivé vodárenské spoločnosti k ich odstraňovaniu? Alebo je to automaticky tak, že rozsiahlejšia porucha má prednosť pred menšou poruchou, resp. najprv sa rieši odstavené niekoľkokdesaťtisícové sídlisko a až potom nejaká malá okrajová časť mesta alebo obec mimo centra?

J. Vrábel: „Pán redaktor, odpovedali ste si sám druhou časťou otázky, že stanovia sa priority. Naša spoločnosť prevádzkuje potrubia vo veku od 0 do 110 rokov v celkovej dĺžke cca 1 500 km. Poruchy na vodovodoch sú teda pomerne častým javom najmä u starších potrubí. Opravujeme priemerne tri poruchy denne.“

J. Pálffy: „Každú poruchu vyhodnotíme podľa získaných údajov a následne ju zaradíme do niektorej z kategórií A, B, C a X. Jedným z hlavných kritérií pre zaradenie poruchy do konkrétnej kategórie je celkový odhadovaný počet obyvateľov, ktorí sú alebo majú byť bez vody. Na odstránenie poruchy kategórie A nastupujú opravári okamžite, pri poruche kategórie B najneskôr do 8 hodín a pri poruche zaradenej do kategórie C do 96 hodín. Do kategórie X sú zaradené poruchy na vodomeroch, ktoré riešime podľa dohody s konkrétnym klientom.“

T. Benikovský: „V prípade viacerých porúch naraz je vždy rozhodnutie na príslušnom majstrovi alebo vedúcom strediska, ktorý na základe dostupných informácií rozhodne o prioritách. Prihladenie nielen na veľkosť poruchy, pravdepodobnosť spôsobenia škody na majetku a množstvo unikajúcej vody, ale i na blízkosť cudzích inžinierskych sietí a možnosti v odstavení, napríklad krátko úseku s poruchou a zásobovanie z inej vetvy, čiže topografiu siete. Nedá sa teda úplne definovať, čo má väčšiu prioritu! Prioritou je plynulé zásobovanie vodou. V niektorých prípadoch vieme veľké sídlisko riešiť zmenou toku vody, ale vodojem v menšej obci nemáme čím doplniť, aby nevznikli druhotne vyvolané škody.“

H. Molnárová: „Položená otázka je čiastočne i odpoveďou. Pri viacerých poruchách je snahou odstrániť v prvom rade tú, ktorou by boli spôsobené škody väčšieho rozsahu - privádzače väčšieho profilu, poškodené vedenie v blízkosti objektov, ktoré sú zaplavované a podobne. Ak je nahlásených viac porúch, operatívne presúvame pracovníkov z iných prevádzkovaných obvodov.“

I. Dubovský: „Samozrejme, každú poruchu posudzujeme individuálne a priradujeme jej určitú prioritu. V každom prípade bezodkladne riešime všetky poruchy, kde je odstavená dodávka vody pre odberateľov alebo kde porucha ohrozuje majetok či zdravie občanov! V prípade, že je možné poruchový úsek odstaviť bez toho, aby bolo obmedzené zásobovanie odberateľov, takúto poruchu riešime až po urgentných poruchách.“

Rieka na štvorprúdovke

Pri väčších poruchách na sieti (napríklad ak na cestu vyteká prúd pitnej alebo odpadovej vody a treba zastaviť cestnú premávku alebo operatívne presunúť autobusovú zastávku) je potrebná súčinnosť s inými orgánmi a organizáciami. Vieme, aká je v takýchto, ale aj iných prípadoch spolupráca vodárov s políciou (Policajný zbor, mestská polícia), s hasičmi, prevádzkovateľmi iných inžinierskych sietí, s dopravnými podnikmi a inými organizáciami? Zástupcov vodárenských spoločností sme sa opýtali, aké majú dobré i zlé skúsenosti z takejto operatívnej spolupráce?

J. Pálffy: „Spoluprácu s vymenovanými orgánmi a organizáciami hodnotíme ako dobrú. Veľa ľudí napríklad na linku 112 nahlási výver vody, o ktorom záchranný systém následne upovedomí náš poruchový dispečing. Hasiči nám pomáhajú aj s čerpaním vody či orezom stromov. S Policajným zborom spolupracujeme takmer denne, a to najmä pri lustrácii vozidiel stojacich v tesnej blízkosti opravovanej poruchy. Následne sú ich majitelia vyzvaní na preparkovanie, v prípade nedostupnosti sú autá premiestnené odtahovou službou.“

J. Vrábel: „Prípady, kedy sme museli spolupracovať s vlastníckymi a prevádzkovateľmi iných sietí nastali aj počas silných januárových mrazov. A veľmi komplikované je to, ak porucha vznikne cez víkend. Napríklad pri obchodných centrách na Ulici vysokoškólkov v Žiline vznikla porucha v sobotu 7. januára 2017 v noci cca o 01.15 hod. V mieste havárie vytekalo až 50 l/s vody, čo mohlo spôsobiť vytápanie okolitých stavieb, prípadne vytváranie nebezpečnej vrstvy ľadu. Keďže havária vznikla v mimopracovnom čase, kedy nemáme možnosť získať informácie o existencii podzemných vedení iných správcov sietí a ich vytýčenie, nemohli sme začať odstraňovať haváriu okamžite. Aj vplyvom extrémneho počasia sa nepodarilo úplne vytláčiť z prevádzky poruchový úsek potrubia. V dôsledku havárie nebola prerušená dodávka, ale bol znížený tlak vody v potrubí pre 12 bytových domov s určitým deficitom na horných poschodiach. Až v pondelok 9. januára bolo možné poškodené potrubie opraviť a obnoviť riadnu dodávku pitnej vody. Z pohľadu spolupráce s inými orgánmi a vlastníckymi podzemných vedení ju však dlhodobo hodnotíme pozitívne.“

T. Benikovský: „Musím skonštatovať, že nateraz sme vždy našli pochopenie v hasičskom i policajnom zbore. Najčastejšie využívame služby mestskej, resp. obecnej polície, ktorá vždy zhodnotí situáciu a podľa potreby volá štátnu políciu. Rovnako v prípade potreby je nám pripravený pomôcť hasičský zbor. Iné



je to s prevádzkovateľmi inžinierskych sietí, ktorí buď nedržia pohotovosť alebo sa ich pracovníci nenachádzajú v našom okrese a potom je dosť problematické opravovať poruchu, ak sú v blízkosti iné siete. Našťastie, zatiaľ sme sa vždy vedeli dohodnúť tak, aby sme situáciu vyriešili čo najskôr. Horšie však je, že často nájdem cudzie siete (elektrina, plyn, telekomunikačné siete) priamo v ochrannom pásme a nezriedka i niekoľko desiatok centimetrov od našich vedení! A potom vznikajú veľmi nepríjemné situácie, ako zabezpečiť opravu a nepoškodiť siete, ktoré tam nemajú čo robiť!“

H. Molnárová: „Naša spoločnosť má iba pozitívne skúsenosti so spoluprácou s hasičmi, ako i mestskou i štátnou políciou pri operatívnom zabezpečovaní miesta havárie na vodovodnej sieti. Nemáme žiadne negatívne skúsenosti ani s dopravným podnikom pri vyústení presmerovaním spojov, ba ani s vytýčením vedení zo strany plynárov a energetikov.“

Ešte raz **J. Pálffy:** „Ak môžem doplniť, v tých častiach Bratislavy, v ktorých je infraštruktúra uložená v kolektoroch spolupracujeme pri sprístupnení našich vedení so správou kolektorov. Samozrejme, intenzívne komunikujeme aj s dotknutými miestnymi úradmi. V menších obciach pri oznamoch o odstávkach a náhradnom zásobovaní vodou využívame miestny rozhlas. Najintenzívnejšie však, pochopiteľne, spolupracujeme s našou dcérskou spoločnosťou Infra Services, ktorá pre nás zabezpečuje opravu porúch, zimnú údržbu, solenie chodníkov a vozoviek pri mrznúcich výtokoch z porúch, realizuje náhradné zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou a podobne.“

I. Dubovský: „Spoluprácu s inými orgánmi a organizáciami hodnotíme ako dobrú. Predsa len naša spoločnosť pôsobí už dlhé roky a aj my poznáme požiadavky menovaných orgánov a organizácií a snažíme sa ich v maximálne možnej miere dodržiavať. Štátna polícia je nám veľmi nápomocná pri organizovaní dopravy (napríklad v decembri 2016 pri poruche na hlavnom zásobnom potrubí na sídlisko KVP, kedy tiekla „rieka“ po štvorprúdovke!), mestská polícia zasa pri odťahovaní áut z miesta poruchy a prevádzkovatelia iných inžinierskych sietí zasa pri ich vytyčovaní. V spolupráci s Dopravným podnikom mesta Košice, ak nie je možné zabezpečiť prejazd ich vozidiel, odstraňujeme poruchu v nočných hodinách, kedy už jeho vozidlá nepremávajú. Samozrejme, nie vždy sa všetky požiadavky organizácií v snahe o čo najrýchlejšie odstránenie poruchy dajú plniť na 100 percent a preto je potrebná aj určitá tolerancia.“

Komu patria vodomerné šachty?

Osobitný problém predstavujú tzv. poruchy na kanalizačnej sieti, hoci často ani nejde o kanalizačnú sieť, ale napríklad o vpusť, šachty či iné zariadenia patriace správe komunikácií, správcovi mestskej zelene, energetikom a podobne. Azda všetky vodárenské spoločnosti na Slovensku s tým majú bohaté skúsenosti, keďže ľudia všetko považujú za kanál a hneď volajú do vodárenskej spoločnosti.

Stalo sa, že občan urgoval vodárov s tým, že „na šachte chýba poklop“, aby to okamžite opravili, lebo je to v tesnej blízkosti školy a niektoré dieťa by mohlo do šachty spadnúť. Dispečing tam urýchlene vyslal ľudí, ktorí keď zistili, že to nepatrí im, okamžite kontaktovali konkrétnu spoločnosť a tá to našťastie hneď dala do poriadku.

T. Benikovský: „Takéto situácie sa bežne stávajú. Mnohokrát vieme oprávnenosť posúdiť priamo na základe rozhovoru s ľuďmi, inokedy to zistíme až pri priamej obhliadke. Vždy však, skôr než sa skontaktujeme s príslušným správcom, čo často býva problém, miesto sami zabezpečíme, aby nemohlo dôjsť k ohrozeniu zdravia občanov. Najkurióznnejšie situácie vznikajú pri dažďových vpusťoch, keď ľudia bežne hovoria o vyrastaní zelene z kanalizácie. V takých prípadoch pomáha len trpezlivé vysvetľovanie a osвета, čo je a čo nie je súčasťou našich sietí.“

I. Dubovský: „Čo sa týka neuzatvorených „našich“ kanálových šacht, pravidelne prijímame takéto podnety od občanov. Nemôžeme si dovoliť neprešetriť tieto nahlásenia, aj keď 99 percent z nich sa

týka šacht, ktoré nepatria našej spoločnosti! Ak je to možné, šachtu buď sami provizórne prekryjeme, ohradíme alebo aspoň výrazne označíme. Pokiaľ poznáme vlastníka šachty, okamžite ho kontaktujeme, aby urobil nápravu. V prípade, že ho nepoznáme, snažíme sa kontaktovať správcu komunikácie alebo vlastníka pozemku, na ktorom sa šachta nachádza. Stali sa nám aj prípady, že na otvorenú šachtu nás upozornili a požadovali jej uzatvorenie poklopom priamo vlastníci vodomernej šachty, ktorí nevedeli, že vodomerné šachty nepatria našej spoločnosti.“

J. Pálffy: „Je pochopiteľné, že v súvislosti s chýbajúcimi poklopmi väčšine ľudí napadne kontaktovať vodárne. A v 80 až 90 percentách prípadov je to aj správne. Naše chýbajúce poklopy dopĺňame v spolupráci s Infra Services obratom. Ak chýba poklop, ktorý patrí inému subjektu, informujeme o tejto skutočnosti volajúceho. Ak je poklop iba posunutý, riešime nápravu okamžite aj keď nám nepatrí. V prípade možnosti poškodenia zdravia a majetku okamžite zabezpečíme potrebné dopravné značenie.“

H. Molnárová: „Áno, stretávame sa s požiadavkou na riešenie chýbajúceho poklopu (i keď nie všetky šachty s poklopmi súvisia s objektami na vodovodnej alebo kanalizačnej sieti), ako aj na riešenie neodtekajúcej vody nefunkčným upchatým dažďovým vpustom, pretože z pohľadu ľudí je zodpovednosť vodárov za vodu v akokoľvek ponímaní.“

J. Vrábel: „V prvom rade požadujeme, aby nahlasovateľ presne lokalizoval miesto (adresa, fotografia a pod.), následne si overujeme v našich mapových podkladoch, či je nahlasovaná lokalita náš prípad alebo nie. Pokiaľ máme vedomosti komu objekt patrí, oznámime to nahlasovateľovi.“

Niekedy i čaj a káva

Aj keď zrejme častejšie sa stáva, že občania sa sťažujú na „pomalú reakciu“ pracovníkov vodární, napríklad s tým, že údajne dlho trvalo, kým „vôbec začali“ odstraňovať poruchu, určite majú vo všetkých vodárenských spoločnostiach na Slovensku pozitívne ohlasy a reakcie a možno sa im zavše ujde aj poďakovanie za dobre odvedenú prácu, za rýchlo odstránenú poruchu.

I. Dubovský: „Samozrejme, negatívnych ohlasov je neporovnateľne viac. Odberatelia naozaj ťažko znášajú, keď majú obmedzenú dodávku pitnej vody alebo im neodteká voda do kanalizácie. Ich reakciu absorbujú naši pracovníci pri odstraňovaní poruchy. Kladné ohlasy vznikajú skôr pri začatí odstraňovania, resp. odstránení poruchy v neskorých večerných a nočných hodinách alebo pri prácach vo výslovne nepriaznivom počasí. Doslova citovať kladné reakcie je však pre mňa trochu problém, lebo takmer nikdy nie sú zachytené v písomnej podobe, dokonca ani na nahrávanej telefónnej linke. Ale sú kladné ohlasy i poďakovania! A nie je ich až tak málo.“

J. Pálffy: „Napriek tomu, že ľudia sa vo všeobecnosti zvyknú skôr sťažovať ako niekoho chváliť, sme radi, že sa nájdu aj takí, ktorí si vážia nasadenie i energiu vynaloženú našimi pracovníkmi pri odstraňovaní porúch a poďakujú nám.“

H. Molnárová: „Je zriedkavosť, ak nám poďakujú alebo vyslovia uznanie, keďže občania považujú dodávku pitnej vody za samozrejmú a pri jej narušení sa skôr prejavuje nevôľa. Všetko je ale o ľuďoch a je šťastím, že sa stretávame i s takými, ktorí snahu našich pracovníkov ocenia dobrým slovom alebo i malým občerstvením vo forme šálky čaju či kávy.“

T. Benikovský: „Ako sa v bežnom živote stretávame aj s pochopením aj so skratovou situáciou, rovnako je to aj pri našej práci. Najkritickejším obdobím bola práve táto zima, kedy naozaj často dochádzalo k „nestíhaniu“ a k negatívnym reakciám občanov. Na druhej strane by som rád vyzdvihol nadhľad mnohých, ktorí pochoopia situáciu a nevytvárajú stresové situácie.“

J. Vrábel: „Ako príklad uvádzam mail z 31. 1. 2017 aj s gramatickými chybami: Veľké Ďakujem chlapom čo opravili poruchu na sídlisku Kýčerka bl.12. Veľká vďaka ešte raz. **Poznámka:** Odosielateľ a kontakt sú archivované v našom informačnom systéme.“

(fur.)

Foto: archív redakcie

”
Napriek tomu, že ľudia sa vo všeobecnosti zvyknú skôr sťažovať ako niekoho chváliť, sme radi, že sa nájdu aj takí, ktorí si vážia nasadenie i energiu vynaloženú našimi pracovníkmi pri odstraňovaní porúch a poďakujú nám.”

”

Namiesto vášní nech odznejú argumenty!

V minulom mesiaci gradovali v médiách mätúce informácie o cene vody. Boli publikované a odzneli rozporuplné vyjadrenia, ktoré v konečnom dôsledku spôsobili informačný zmätok.

Výsledok bol ten, že radový odberateľ vody, ktorý aj tak nerád platí za vodu, lebo ju berie ako úplnú samozrejmú, ktorá tu vždy bola, je a bude, a nerád platí za „kanál“, ktorého význam aj tak podceňuje, mal v hlave chaos.

Keď médiá nafukujú

Pripomeňme si niekoľko momentov, ktoré tomuto všetkému predchádzali. Za zmienku určite stojí spomenúť rozhovor dnes už bývalého predsedu Úradu pre reguláciu sieťových odvetví (ÚRSO) Ing. Jozefa Holjenčíka v denníku Pravda (19. apríla 2016), v ktorom uviedol, že výsledkom toho, že sme na nátlak Bruselu stavali čistiare a kanalizácie, ktoré u nás aj tak nik nechce, budú vyššie ceny vodného a stočného: „Bohužiaľ, predpokladáme, že ceny vody pôjdu od budúceho roka hore.“

Samotná hystéria sa však začala rodiť až v letných mesiacoch roku 2016, bezprostredne po tom, čo Úrad pre reguláciu sieťových odvetví (ÚRSO) vydal vyhlášku č. 225/2016 Z. z., ktorou sa ustanovuje cenová regulácia výroby, distribúcie a dodávky pitnej vody verejným vodovodom a odvádzania a čistenia odpadovej vody verejnou kanalizáciou. Po jej zverejnení a najmä po nadobudnutí jej účinnosti 1. augusta začali mnohé médiá vec poriadne nafukovať.

Celú záležitosť okomentovali tým, že EÚ nás núti budovať a rozširovať kanalizačné siete a budovať nové, resp. intenzifikovať zastaralé čistiare odpadových vôd (ČOV), aj keď to nie je potrebné, pretože kanalizácie a ČOV-ky a obyvatelia sa na ne nebudú napájať. A teraz za túto údajne Bruselom nanútenú zbytočnosť musíme všetci zaplatiť vyššími cenami.

Nulové odbery

Na šíriacu sa hystériu reagovala vodárenská obec aj prostredníctvom Asociácie vodárenských spoločností (AVS), ktorá združuje najvýznamnejšie vodárenské subjekty. Z jej stanoviska vyberáme:

„Súčasťou regulačnej politiky na obdobie 2017 - 2020 v oblasti cenovej regulácie pri výrobe, distribúcii a dodávke pitnej vody verejným vodovodom a odvádzaní a čistení odpadovej vody verejnou kanalizáciou je zavedenie dvojzložkovej ceny. Návrh výpočtu dvojzložkovej ceny je uvedený vo Vyhláške Úradu pre reguláciu sieťových odvetví č. 225/2016. Tento predpis vyvolal búrlivú diskusiu medzi obyvateľmi Slovenska. Negatívny postoj



verejnosti vyplýva najmä z nepochopenia filozofie zavedenia dvojzložkovej ceny.“

A ďalej, „pri odbere elektrickej energie, ako aj plynu musí každý odberateľ platiť za pripojenie (elektrometer, plynomer) fixnú sadzbu bez ohľadu na to, či energiu odoberá alebo nie. Pri dodávke pitnej vody sa doteraz platilo len za jej reálny odber. Ak ste odobrili za rok nula metrov kubických (m³), vaša faktúra bola nula eur. Pritom prevádzkovateľ verejného vodovodu mal náklady s prevádzkou a údržbou sietí, fakturáciou, odpočtom meradla, jeho pravidelnou výmenou i ciachovaním. Tieto náklady znášal prevádzkovateľ siete, ako aj odberatelia, ktorí vodu reálne odoberali. Náklady na nulové odbery sa rozpočítavali na tých odberateľov, ktorí mali odber a boli zahrnuté v cene vodného a stočného,“ dôvodila AVS.

Odstráňme krížové dotácie!

Mnohé médiá však po celý čas tvrdili, že za všetkými snahami o zavedenie dvojzložkovej ceny sa skrýva iba zvyšovanie cien vodného a stočného, ktoré je nevyhnutnosťou, lebo treba splácať kanalizácie a ČOV-ky, ktoré vraj nechceme. Nič z toho ale nie je pravda.

Ako to vlastne je? Aké sú vôbec dôvody pre dvojzložkovú cenu?

Vysvetlenie je viac ako jednoduché: Regulácia ceny vodného a stočného bola do roku 2016 definovaná tak, že odberateľ pla-

„Negatívny postoj verejnosti vyplýva najmä z nepochopenia filozofie zavedenia dvojzložkovej ceny.“

til za dodané množstvo pitnej vody a odvedené množstvo odpadovej vody. Existujú však nehnuteľnosti, ktoré sú pripojené na verejný vodovod či verejnú kanalizáciu, ale odberatelia nerealizujú odber vody z verejného vodovodu, resp. odoberajú vodu a odvádzajú odpadové vody v minimálnom množstve.

Sú to odberné miesta, ktoré majú buď charakter rekreačných zariadení alebo ide o nehnuteľnosti, ktoré nie sú obývané, resp. o nehnuteľnosť, ktorú obýva len jedna osoba s minimálnym odberom, ale ide aj o prípady, kedy voda z verejného vodovodu slúži len ako dodatočný, záložný zdroj, keďže odberateľ má a využíva vlastný zdroj pitnej vody (studňu).

Faktom ale je, že vodárenské spoločnosti aj pri odberných miestach s minimálnym odberom majú fixné náklady, medzi ktoré patria: náklady na udržiavanie kapacity vodných zdrojov a úpravní vôd, náklady na prevádzku a kontrolu odberného miesta, odpočet odberného miesta, vystavenie faktúry, zabezpečenie meradla, výmenu meradla. Úpravne vôd, čistiarne odpadových vôd a vodohospodárske siete boli a sú budované na kapacity prípojek odberateľov. A 80 percent nákladov vodárenských spoločností sú fixné náklady.

Minimálny odber a tým aj nulové, resp. minimálne tržby na týchto odberných miestach majú za dôsledok, že náklady znášajú odberatelia s vyšším odberom, čím dochádza ku krížovým dotáciám medzi odberateľmi. Odberatelia, ktorí odoberajú vodu z verejného vodovodu, dotujú odberateľov, ktorí vodovodnú prípojku majú zrealizovanú, ale vodu neodoberajú.

vým či minimálnym odberom ako sú majitelia sezónnych chatiek.

V reáli by to malo vyzeráť takto:

Cena sa skladá z variabilnej a fixnej zložky. Variabilná zložka ceny je platba v eurách za 1 m³. Fixná zložka ceny je platba v eurách za rok, ktorá sa určuje podľa tarifnej skupiny. Uplatňuje sa samostatne pre každé odberné miesto a zohľadňuje zmeny za vyfakturované obdobie. Vo faktúre sa prepočítava pomerom fakturovaných dní.

Fixná zložka ceny je určená samostatne pre výrobu, dodávku a distribúciu pitnej vody (vodné) a pre odvádzanie a čistenie odpadovej vody (stočné a vody z povrchového odtoku). Odberné miesta pri pitnej vode sa členia do 6 tarifných skupín (T1 až T6) podľa menovitého priemeru DN vodomera na odbernom mieste.

Do toho všetkého ale vstúpila mediálne živelná hystéria, ktorá nakoniec vyvrcholila začiatkom roka 2017 odstúpením predsedu ÚRSO Jozefa Holjenčika i krokmi vlády SR, ktorá vyslovila „zásadný politický nesúhlas“ s regulačným rámcom na rok 2017 s tým, že ÚRSO po zásahoch vlády začne postupne upravovať ceny v regulovaných odvetviach na úroveň roka 2016.

Vyrúbia vodári poplatok?

Mediá sa s mnohými otázkami húfne obracali na vodárenské spoločnosti. Z otázok, ktoré adresovali vodárenským spoločnostiam a z ktorých cítiť aj určitú dávku neinformovanosti a azda aj naivity, vyberáme.



Tak ako v iných sieťových odvetviach (plyn, elektrická energia) sa od roku 2017 mala aj vo vodárstve zaviesť dvojzložková cena vodného a stočného, ktorá by odstránila krížové dotácie medzi odberateľmi. Fixná zložka ceny mala predstavovať časť nákladov na budovanie kapacity, udržiavanie siete a úhradu prevádzkových nákladov, ktoré sú spojené s odberným miestom. V praxi by to znamenalo, že kým by štandardní odberatelia, napríklad v bytových domoch, mohli platiť za vodu menej, vyššie náklady by za vodu mali odberatelia s nulo-

Ako je to v prípade bytových domov, bude sa platiť za odberné miesto pre hlavný vodomerný a následne aj pre vodomery v bytoch?

Vodárenská spoločnosť neprevádzkuje bytové vodomery.

Podľa viacerých názorov sú nové ceny v spojení s poplatkom za stály odber skôr zvýhodnením veľkoodberateľov. Po akom odbere sa vrátia spotrebiteľom náklady na stále platby v jednotlivých tarifách?

Vodárenská spoločnosť nemá poplatok za stály odber. Cena vodného a stočného sa skladá z dvoch zložiek, z fixnej zložky ceny v EUR/rok a variabilnej zložky ceny v EUR/m³.

Je možné sa úplne odpojiť od vodárenskej siete? Podľa informácií od našich čitateľov totiž aj v prípade odhlásenia odberu musia vodárenskej spoločnosti platiť nemalý poplatok. Viete mi to potvrdiť alebo vyvrátiť?

Odberateľ má právo odstúpiť od zmluvy na dodávku pitnej vody, resp. na odvádzanie odpadových vôd. Ak odberateľ požiada o prerušenie, resp. obmedzenie dodávky pitnej vody alebo odvádzania odpadových vôd, je logické, že platí náklady za realizáciu výkonu prerušenia napojenia na verejný vodovod či verejnú kanalizáciu. Tento výkon pozostáva z fyzicky realizovaných prác súvisiacich s prerušením napojenia prípojky na verejný vodovod, resp. kanalizáciu (napr. demontáž vodomera, výkopové práce, odstránenie plomby, uzavretie zemnej súpravy, zabetónovanie prípojky atď.).

Dve zložky majú logiku

ÚRSO po zásahu vlády oznámil na svojom webe, že 16. februára vstúpila do platnosti nová vyhláška 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, a že v súvislosti s touto vyhláškou začal na základe vlastného podnetu cenové konania.

Všetko teda zostáva po starom. Terajší systém fakturácie a aktuálne platné ceny však neumožňujú spravodlivé prerozdelenie nákladov na výrobu a distribúciu pitnej vody a na odvádzanie a čistenie odpadových vôd medzi všetkých odberateľov. Inak a jednoduchšie povedané, jedni budú i naďalej doplácať na druhých!

Dvojzložková cena je ale nevyhnutnosť. Keď to nebude teraz, bude musieť byť neskôr. Vodári ani občania sa tomu v budúcnosti (možno už v najbližších rokoch) určite nevyhnú! Navyše zavedením dvojzložkovej ceny sa celkové tržby vodárov aj tak nezvýšia. Pôjde len o spravodlivejšie rozdelenie cien vodného a stočného medzi zákazníkmi vodárenských spoločností a zosúladienie s predpismi v iných sieťových odvetviach (plyn, teplárstvo, elektrická energia).

Ale aj keby nešlo o zosúladienie sa s inými sieťovými odvetviami, aj tak majú dve zložky cien vo vodárstve svoju vnútornú (a veľmi hlbokú) logiku.

Podčiarknuté a zrátané

V druhej februárovej dekáde ÚRSO prostredníctvom tlačovej agentúry TASR informoval, že „už prebiehajú cenové konania pri elektrine a vode podľa nových vyhlášok.“ Ale aj keď sa ceny vodného a stočného postupne vracajú na úroveň jednoduchých cien v roku 2016, platí, čo to bolo napísané v predošlých odstavcoch. Nový, v zmysle spravodlivejší systém fakturácie aj tak raz bude musieť prísť a politici, ktorí si na takých veciach radi prihrievajú svoju masťnú polievku a médiá, ktoré veci rady nafukujú, môžu veci len uškodiť. (fur.)

Foto: archív redakcie

Kvalita a zdravotná bezpečnosť pitnej vody pod drobnohľadom laboratórií

Ostro sledovaná voda

Občanovi nie je jedno, aká voda mu tečie, keď pootočí vodovodným kohútikom. Iba matne tuší, že zrejme je za tým veľa práce a verí, že pracovníci vodárenských spoločností dôsledne dbajú o jej kvalitu. Spravidla nevie o tom nič viac.

”
Dnes už nie je mysliteľné, aby sme vyrábali, dodávali, odvádzali a čistili vodu bez pravidelnej kontroly jej kvality v celom procese.
”

Aby sa mohol bez akýchkoľvek obáv a možných pochybností pokojne napíť vody z vodovodu, možno by mal vedieť, že výroba a distribúcia pitnej vody na všetkých stupňoch (od zdroja až k spotrebiteľovi) podlieha systematickej a veľmi prísnej kontrole zo strany pracovníkov vlastných vodárenských laboratórií, ale i hygienikov z územne príslušných regionálnych úradov verejného zdravotníctva (RÚVZ). To je aj téma nového popularizačného seriálu *Ostro sledovaná voda*, ktorý bude vo Vodárenských pohľadoch vychádzať počas tohto i budúceho roka. Ozaj, vieme zhruba odkedy sa laboratória stali bežnou súčasťou vodárenstva?

Začalo to alchýmiou

„Vznik laboratórií ako takých siaha až do čias alchýmie, ale až vďaka novým vedným odborom chémie a biológie našli tieto poznatky uplatnenie i vo vodárenstve. Len ako zaujímavosť uvediem, že v roku 1799 bol v Prahe zaznamenaný jeden z prvých chemických rozborov akosti vody,“ uviedla pani Ing. Nataša Riganová, vedúca útvaru

chemicko-technologických činností Východoslovenskej vodárenskej spoločnosti (VVS), a. s. Košice, ktorá je odborným garantom seriálu *Ostro sledovaná voda*.

Ako ďalej spresnila, už na prelome 19. a 20. storočia bola na chemickom odbore pražskej polytechniky vyučovaná anorganická, organická, analytická a fyzikálna chémia, vrátane rozsiahlych laboratórnych cvičení. Pri reorganizácii pražskej polytechniky v roku 1920 vznikla z jej chemického odboru Vysoká škola chemicko-technologického inžinierstva (VŠCHT), kde bol neskôr položený základ samostatného odboru technológie vody vo vtedajšom Československu. Všeobecne môžeme o vodárenských laboratóriách hovoriť od sklonku 19. storočia, teda od čias novodobého vodárenstva, kedy sa začala vyvíjať technika čistenia a úpravy pitných a úžitkových vôd. Pre zaujímavosť prikladám chemický rozbor vody z roku 1894, viď obrázok.

Pani inžinierka, laboratória vo vodárenstve už majú teda svoju históriu.

„Myslím si, že vodárenské laboratória našli u nás svoje stále miesto už v čase, keď boli u nás založené krajské podniky s názvom Zásobovanie vodou a kanalizácie, ktoré boli metodicky riadené Správou vodného hospodárstva na Slovensku. V roku 1960

s novým územným členením Slovenska na 33 okresov vznikli okresné vodohospodárske správy (OVHS), ktoré prebrali správu vodovodov a kanalizácií a pre odbornú činnosť vznikli krajské vodohospodárske rozvojové a investičné strediská (KVRIS). Táto organizačná štruktúra mala životnosť do roku 1966, do obdobia vzniku vodární a kanalizácií, kde vznikol aj väčší počet laboratórií. Novodobú podobu vodárenských laboratórií získali po roku 2000 so vznikom nových, moderne riadených vodárenských podnikov ako akciových spoločností. Dnes už nie je mysliteľné, aby sme vyrábali, dodávali, odvádzali a čistili vodu bez pravidelnej kontroly jej kvality v celom procese. Laboratória majú svoje pevné a opodstatnené miesto vo vodárenstve a sú jeho neoddeliteľnou súčasťou!“

Vo vodárenstve spravidla paralelne vedľa seba jestvujú dva typy laboratórií - laboratória pitných a laboratória odpadových vôd. Zväčša sú logicky umiestnené celkom inde (zdroj pitnej vody a spotrebisko na jednej strane, na strane druhej čistenie a vypúšťanie vyčistenej odpadovej vody do recipienta), ale ak by aj nie-



kde tieto laboratória mohli byť umiestnené spolu, sú povedzme v inej budove a pod. Sú oddelené od seba z hygienických a bezpečnostných dôvodov alebo zohráva tu úlohu aj určitá etická stránka vecí?

Laboratória pitných a odpadových vôd je vhodné oddeliť od seba už z praktického hľadiska. Samostatný charakter či už pitných alebo odpadových vôd hovorí sám za seba, keďže vlastnosti týchto vôd sú odlišné. Pitná voda je určená pre človeka na priamu konzumáciu a je zdravotne bezpečná. Odpadová voda je voda použitá, má zmenené vlastnosti a tam už nemôžeme hovoriť ani o mikrobiologickej nezávadnosti. Požiadavky na kvalitu týchto vôd sú iné a rozdielne sú aj stanovované ukazovatele a tým aj metodiky, čomu musí zodpovedať aj príslušné laboratórne vybavenie. Ak sa v tom istom laboratóriu vykonávajú rozbor pitných aj odpadových vôd, potom musí byť striktné stanovený harmonogram prác tak, aby sa v rovnakej miestnosti neanalyzovali vzorky obidvoch druhov vôd súbežne.

A ako to býva v praxi?

„Jednotlivé vodárenské spoločnosti majú zväčša zriadené laboratória buď priamo vo svojich administratívnych budovách alebo v objektoch úpravní vôd (ÚV) a čistiarní odpadových vôd (ČOV). Keďže vo veľkých úpravniach je potrebná častá kontrola kvality vôd na jednotlivých technologických stupňoch a obdobne je to aj v ČOV, tak logicky býva prevádzkové laboratórium pitných vôd umiestnené v ÚV a laboratórium odpadových vôd zasa v ČOV.“

Základom je analýza vzoriek

Ktoré aktuálne právne normy a predpisy usmerňujú činnosť laboratórií pitných vôd?

„Činnosť laboratórií vyplýva z potreby prevádzky verejných vodovodov, kde je nevyhnutné v rámci jednotlivých procesov až po spotrebiteľa, sledovať kvalitu vôd. Spomeniem aspoň Nariadenie vlády (NV) SR číslo 354/2006 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu, tzn. kontrolu kvality pitnej vody v rozvodnej sieti a tiež Vyhlášku MŽP SR číslo 636/2004, ktorou sa

ustanovujú požiadavky na kvalitu surovej vody a na sledovanie kvality vody vo verejných vodovodoch, tzn. prevádzkovú kontrolu kvality vody od vodárenského zdroja až po jej distribúciu do rozvodnej siete.“

Nazrime, prosím, trochu pod „pod pokrievku“ laboratórií pitných vôd. Ktoré hlavné, ak možno tak povedať, každodenné činnosti vykonávajú tieto laboratória? Ktoré hlavné ukazovatele kvality vody sa takpovediac denne sledujú?

„Základom činnosti laboratórií je samozrejme analýza vzoriek, ale s tým súvisí množstvo vedľajších činností, príjem, evidencia a príprava vzorky, príprava roztokov, kalibrácie prístrojov, vyhodnotenie výsledkov, vypracovanie protokolov a podobne. Laboratória vykonávajú rozbor na základe plánov prevádzkovej kontroly kvality pitnej vody, kde je stanovené kedy a aký rozsah ukazovateľov majú robiť, to znamená, či ide o minimálny rozbor alebo úplný rozbor. Počty rozborov sú stanovené na základe veľkosti zásobovanej oblasti.“

Aký je rozdiel medzi minimálnym a úplným rozborom sledovanej pitnej vody?

„Minimálny rozbor je rozbor základný, ktorým sa overuje stálosť kvality vody. Pri ňom sa stanovuje 29 ukazovateľov, a to mikrobiologické a biologické (napríklad *Escherichia coli*, koliformné baktérie, mŕtve organizmy), ale aj fyzikálne a chemické - anorganické (vodivosť, zákal, dusičnany, železo, mangán, chlór...). Úplný rozbor je rozbor rozšírený - komplexný, kde sa stanovuje až 84 ukazovateľov; tie, ktoré som už menovala, ale aj ďalšie chemické - anorganické (horčík, vápnik, antimony, arzén...) a organické ukazovatele (trihalometány, pesticídy, polycyklické aromatické uhľovodíky...) a taktiež rádiologické (radon, celková objemová aktivita a α a β). Okrem toho laboratória vykonávajú rozbor pre externých zákazníkov a čo je veľmi dôležité, musia byť k dispozícii aj v prípade mimoriadnych situácií, napríklad záplav, povodní, havárií a podobne.“

Intenzívny preplach

Neprijemnou stránkou vodárenskej práce sú poruchy na sieti, či už vodovodnej alebo kanalizačnej. Teraz sa ale venujme vodovodným sieťam. Ak dôjde k väčšej poruche a je potrebné vymeniť aj väčší kus potrubia (typický príklad: praskne sivá liatina

”

Činnosť laboratórií vyplýva z potreby prevádzky verejných vodovodov, kde je nevyhnutné v rámci jednotlivých procesov až po spotrebiteľa, sledovať kvalitu vôd.

”



”
Vodárenské spoločnosti majú k dispozícii dostatočne kvalifikovaný a vyškolený personál, ktorý vie zabezpečiť spoľahlivé zásobovanie dobrou a zdravotne bezpečnou pitnou vodou.
 ”

niekde na sídlisku), nedá sa celkom vylúčiť, že sa do potrubia nedostanú nečistoty, prach z chodníkov, zvyšky zeminy a podobne. Aká je operatívna spolupráca laboratórií pitných vôd s pracovníkmi, ktorí sa podieľajú na odstraňovaní porúch? Najmä ak treba preplachovať potrubia, či sa ad hoc robia rozbor vody, ako je to organizačne zabezpečené, kto za to zodpovedá?

„V našej spoločnosti oprava porúch organizačne patrí pracovníkom stredísk verejných vodovodov. Po odstránení poruchy sa vykonáva intenzívny preplach potrubia pitnou vodou. Účinnosť preplachu overujú pracovníci meraním zákalu vody. Bežne sa po každej poruche rozbor nevykonáva, ale v prípade akéhokoľvek podozrenia pracovníci prevádzky vodovodnej siete odoberú vzorku a doručia do laboratória.“

A ako je to v prípadoch, ak treba pri poruche zabezpečiť pitnú vodu cisternami?

„Na ilustráciu príklad z našej spoločnosti VVS Košice. Na cisternových autách a prívosoch, ktoré slúžia pre náhradné zásobovanie pri poruchách, boli staré odberné potrubia a ventily už skorodované a zavadzajúce, netesné a predovšetkým esteticky nevzhľadné! Všimli sme si, že ľuďom sa to nepáči a pitnú vodu z cisterny používajú s neochotou – najmä na spláchnutie WC a umytie rúk a hneď utekajú do obchodu po balené vody, kde neštudujú zdroj ani zloženie konkrétnej značky, ale osloví ich dizajn, keďže v obchode platí staré známe: obal predáva! Preto sme vymenili skorodované odberné potrubia s ventilmi za nové – krásne, nerezové. Priam radosť pozerat! Zároveň sme pristúpili k ďalším krokom, aby sme ešte viac estetizovali a spríjemnili proces náhradného zásobovania pitnou vodou v prípade väčšej poruchy uvedomujúc si, že na výpadky v dodávke vody sú obyvatelia veľmi citliví.“

Môžete aj konkrétnejšie?

„Spolu s vlnajúcou výmenou odberných potrubí sme na všetkých cisternových autách a prívosoch prešli ako prvá vodárenská spoločnosť na Slovensku na nový dezinfekčný prostriedok. Dávkujeme ho v čase od 1. júna do 30. septembra, pretože ak na cisternu v lete páli slnko, z vody sa chlór rýchlejšie uvoľňuje. Intenzívnejšie ho cítiť a skraca sa doba jeho pôsobenia, čo sú dôvody, pre ktoré ľudia v prípade núdzového zásobovania radšej dajú prednosť baleným vodám. Moderný viaczložkový dezinfekčný prostriedok Sanosil Super 25 Ag na báze peroxidu vodíka so stopovým množstvom striebra je kombináciou oxidácie a oligodynamie schopný ničiť biofilmy bez akýchkoľvek škodlivých účinkov. Neovplyvňuje senzorické vlastnosti vody, je bez zápachu a chuti a je stabilný i pri vyšších teplotách. Na rozdiel od chlóru teda neodrádza od konzumácie pitnej vody.“

A dávkovanie?

„Máme vypracovanú Smernicu pre postup pri plnení cisterny pitnou vodou, pričom dávka Sanosilu je presne určená pre každé konkrétne vozidlo i každý jednotlivý prívies v závislosti od objemu nádrže. Vodič konkrétneho auta dostane vzorkovnicu (fľaštičku) s presným nadávkovaním Sanosilu, naleje do cisterny a nemá s tým už žiadnu starosť! Dávkovanie

Sanosilu do vzorkovnic zabezpečujeme centrálny v jednom z našich laboratórií. Každý závod si na začiatku sezóny vyzdvihne pripravený počet vzorkovnic podľa jeho špecifik, najmä počtu zásobovaných obyvateľov a údajov o priemerných počtoch porúch na sieti, ich rozsahu a nutných odstávkach v dodávke vody a celkovom počte výjazdov jednotlivých cistern a prívosov v uplynulých rokoch. V prípade potreby vzorkovnice doplníme.“

Ide nám o spoločnú vec!

Aká je spolupráca laboratórií vodárenských spoločností s hygienikmi z príslušných RÚVZ, ktorí spolu s vodármi bdejú nad kvalitou kvalitou a zdravotnou bezpečnosťou pitnej vody? Ide zo strany príslušných RÚVZ niekedy len o "zbytočnú buzeráciu vodárov", ako to občas niekde zaznie, alebo je tá spolupráca korektná, teda len v prospech toho, aby občan, keď pootočí kohútikom, dostal z verejného vodovodu kvalitnú a zdravú pitnú vodu, z ktorej bez obáv môže piť toľko, koľko mu len hrdlo ráči?!

Pani inžinierka, ako osobne hodnotíte túto spoluprácu a či sa teda občan môže spoľahnúť na slovenské vodárenstvo?

„Priamo s regionálnymi úradmi verejného zdravotníctva spolupracujú predovšetkým technológovia jednotlivých závodov, resp. poverení pracovníci, ktorí im zasielajú výsledky o kvalite vody stanovené v laboratóriách. Zo zákona číslo 442/2002 Z. z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách a o zmene a doplnení zákona číslo 276/2001 Z. z. o regulácii v sieťových odvetviach v znení neskorších predpisov, nám z paragrafu 13, ods. 2, zákona vyplýva povinnosť zabezpečiť sledovanie kvality vody odoberanej z vodného zdroja počas jej odberu, akumulácie, úpravy a dopravy k odberateľovi a zistené hodnoty výsledkov odovzdať príslušnému orgánu verejného zdravotníctva, čo aj plníme.“

Zrejme to nie je jediná úroveň vašej spolupráce.

„Isteže! Naša spolupráca s RÚVZ zďaleka nekončí na poli odovzdávania výsledkov, ale spolupracujeme vo viacerých oblastiach (ochrana vodárenských zdrojov, uvádzanie nových zdrojov do prevádzky, zavádzanie nových technológií úpravy vody, tvorba legislatívy a podobne), kde vzájomne konzultujeme problémy a vymieňame si odborné skúsenosti. Spoluprácu s jednotlivými RÚVZ ja osobne hodnotím veľmi pozitívne, v niektorých prípadoch ju považujem až za nadštandardnú! Veď nám ide o spoločnú vec, aby sa k spotrebiteľovi dostala dobrá a zdravotne bezpečná pitná voda, ktorú môže nielen bez obáv piť, ale oceniť aj jej estetickú kvalitu.“

Komunikácia s hygienikmi i zákazníkmi

„Vodárenské spoločnosti majú k dispozícii dostatočne kvalifikovaný a vyškolený personál, ktorý vie zabezpečiť spoľahlivé zásobovanie dobrou a zdravotne bezpečnou pitnou vodou. Neoddeliteľnou súčasťou správnej výrobných praxe však musí byť tomu zodpovedajúca komunikácia prevádzkovateľa verejného vodovodu s regionálnymi úradmi verejného zdravotníctva i so zákazníkmi,“ zdôraznila pani Riganová ako odborný garant seriálu o ostro sledovanej vode.

Ako ďalej uviedla, v ďalších častiach sa budeme o. i. venovať fyzikálnym vlastnostiam vody, mikrobiológii, teda mikrobiologickým ukazovateľom kvality pitnej vody, ale dotkneme sa i rádiologických ukazovateľov a nazrieme aj do vnútra vodárenských laboratórií. Zamyslíme sa nad tým, prečo je dobré a potrebné, aby laboratória pitných a odpadových vôd boli akreditované.

(fur.)

Foto: archív redakcie



Tajný život mesta - podťe z triedy von

Začiatkom januára sa vo Vzdelávacom centre Zaježová stretlo 50 učiteľov, aby absolvovali prvý z kurzov v rámci nového školského projektu Tajný život mesta. Projekt na Slovensku organizuje Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s., Podtatranská vodárenská spoločnosť, a.s. a Centrum environmentálnej a etickej výchovy ŽIVICA. Hlavným cieľom školenia bolo oboznámiť učiteľov s bádateľsky orientovaným prístupom k výučbe a širšie ich oboznámiť s teoretickými a praktickými poznatkami súvisiacimi s biodiverzitou.

Po absolvovaní 3-dňového kurzu vo Vzdelávacom centre Zaježová je 50 slovenských učiteľov a učiteľiek pripravených priniesť metodiku bádateľstva do svojich tried. Cieľom tejto metódy je pestovať v žiakoch prirodzenú zvedavosť, podnecovať ich chuť skúmať a učiť sa. Okrem rozvoja kritického myslenia táto metóda podporuje dobré vzťahy a spoluprácu v triede. Žiaci vďaka nej získajú dôležité zručnosti využiteľné aj v dospelosti.

Samotní učitelia sa o tom mohli presvedčiť počas bádateľských lekcí, ktoré im na kurze priblížili lektorky Živice a českej organizácie Tereza v spolupráci s Technickou univerzitou Zvolen. „Učitelia sa na kurze okrem iného naučili, že dôležitou zručnosťou každého bádateľa je umenie klásť otázky. Cez správne položené výskumné otázky sa deti dopracujú k hypotézam, ktoré následne overujú. Takýto spôsob učenia ich baví a motivuje k hľadaniu odpovedí napr. na to, prečo sa listy na jeseň sfarbia alebo ako funguje erózia pôdy“ vysvetľuje Ivana Poláčková, koordinátorka projektu.

Na podporu bádateľsky orientovaného vyučovania každá škola dostala 4 tablety, ktoré im majú pomôcť pri bádaní po rastlinnej diverzite svojho mesta alebo obce. Slovenské školy tak pomôžu naplňať medzinárodnú databázu divo rastúcich rastlín.

Viac informácií o projekte na www.tajnyzivotmesta.sk.

**Slavomíra Vogelová, StVPS,
Ivana Poláčková, ŽIVICA**



Stredoslovenská vodárenská
prevádzková spoločnosť, a.s.



Podtatranská vodárenská
prevádzková spoločnosť, a.s.



Ocenenie Srdce na dlani pre projekt obnovy vodojemu

Ocenenie Srdce na dlani za najobľúbenejší projekt Týždňa dobrovoľníctva v roku 2016 získal spoločný projekt Banskobystrického okrásľovacieho spolku a Stredoslovenskej vodárenskej prevádzkovej spoločnosti, a.s. (StVPS, a.s.)

Za projekty v tejto kategórii hlasovali ľudia prostredníctvom internetovej stránky Centra dobrovoľníctva a spomedzi 10 nominovaných projektov z celého Banskobystrického kraja, sa stala obnova vodojemu nad Sásovou tou najúspešnejšou.

V rámci týždňa dobrovoľníctva zamestnanci spoločnosti StVPS, a.s. v spolupráci s obyvateľmi mesta Banská Bystrica zrealizovali projekt skrášlenia tridsaťročného vodojemu prostredníctvom

programu Zamestnanecké granty.

Hlavným cieľom projektu nebolo len zveľadenie exteriéru vodojemu, ale najmä ozrejmiť širokej verejnosti úlohu vodojemu a tiež zvýrazniť význam vizuálnej stránky objektu a okoliťého prostredia.

Slávnostný večer udeľovania cien Srdce na dlani bol aj tento rok pod záštitou primátora mesta Banská Bystrica, Jána Noska a s Centrom dobrovoľníctva spolupracovali na jeho organi-



Stredoslovenská vodárenská
prevádzková spoločnosť, a.s.



zácii aj Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Regionálne európske informačné centrum a Komunitná nadácia Zdravé mesto.

V roku 2016 bolo udelených 12 srdc pre ľudí, ktorí sú svojou výnimočnou a veľmi prospešnou dobrovoľníckou prácou inšpiráciou a povzbudením pre ostatných.

Slavomíra Vogelová, StVPS, a.s.

Foto: archív StVPS, a.s.





Festival vody 2016

Bratislavská vodárenská spoločnosť, a.s. v rámci dlhodobého vzdelávacieho programu Modrá škola – voda pre budúcnosť aj v roku 2016 vyhlásila ďalší ročník Festivalu vody, súťažnej prehliadky žiackych 2D alebo 3D projektov o vode, ktorý organizovala v spolupráci s občianskym združením SEA – Agentúrou pre vzdelanie a vedu. Každoročne sa toto podujatie teší veľkému záujmu zo strany škôl a najmä jednotlivých žiakov. Finále súťaže, ktoré sa konalo 6. decembra v priestoroch Vodárenského múzea BVS, sa zúčastnilo spolu 27 dvoj až päťčlenných súťažných tímov, celkom 80 žiakov z celého Slovenska. O význame tohto podujatia svedčí napokon aj prítomnosť generálneho riaditeľa BVS, a.s., Ing. Zsolta Lukáča, ktorý účastníkov počas dňa osobne pozdravil a pozrel si ich súťažné projekty. Podujatie je vhodnou výchovno-vzdelávacou platformou pre žiakov zo základných škôl a osemročných gymnázií, ktorí majú možnosť rozšíriť si svoje vedomosti nielen o pitnej vode – jej výrobe, distribúcii, odvádzaní a čistení odpadových

vôd, ale aj o dôležitosti a nenahraditeľnosti vody pre človeka i prírodu. Zároveň sa v procese prípravy tematicky pestrých projektov pod vedením pedagógov a odborných garantov, rozvíja ich kritické myslenie, tímový duch a prezentačné schopnosti. Aj v tomto ročníku bola skladba tém zaujímavá a ponúkla možnosť voľby z 21 okruhov.

Samotné prezentácie sa uskutočnili v dvoch kategóriách. V prvej kategórii sa predstavili tímy žiakov 1. – 4. ročníka základných škôl, v druhej kategórii tímy 5. – 9. ročníka základných škôl a 1. – 4. ročníka osemročných gymnázií. Odborná komisia mala vďaka precízne spracovaným projektom a odbornej pripravenosti všetkých súťažiacich aj tento rok neľahkú úlohu rozhodnúť o víťazoch, čoho dôkazom je aj to, že okrem tradičných prvých troch miest v oboch kategóriách sa tentokrát rozhodla udeliť aj dve špeciálne ceny. Novinkou bolo tiež udelenie ceny na základe hlasovania žiackych tímov. Tí najlepší si napokon odniesli hodnotné a zaujímavé ceny v podobe laboratórnych pomôcok, modelov pre vedecké pokusy, detské športové kamery, knižky a iné.

Počas celého dňa bol pre účastníkov pripravený sprievodný program, v rámci ktorého mali žiaci, ale i pedagógovia možnosť navštíviť expozíciu Vodárenského múzea s odborným výkladom, hlasovať pri ochutnávke vody (v ktorej, mimochodom, spomedzi 5 druhov najviac chutila čistá voda z voduvodu), vyskúšať si rôzne experimenty s vodou, či zabaviť sa s maskotmi Modrej školy – Vodárikom a Voduškou.

Veríme, že dobrý pocit z úspešného a na vedomosti bohatého dňa sme si odniesli nielen my, ktorí sme podujatie pripravovali, ale najmä žiaci, ktorí prišli prezentovať svoje projekty a podeliť sa o získané poznatky. Tie boli napokon v mnohom inšpiratívne a kreatívne, čo nás utvrdilo v tom, že medzi mladými ľuďmi aj v súčasnosti vyrastá generácia, ktorej problematika vody a jej hodnota nie je ľahostajná. Ďakujeme všetkým zúčastneným tímom, srdečne gratulujeme víťazom a už teraz sa tešíme na ďalší ročník Festivalu vody.

Lucia Máliková, Elena Tomovčíková,

Ján Pálffy, BVS, a.s.

Foto: archív BVS, a.s.



Súťaže sa zúčastnili tímy z celého Slovenska.



Generálny riaditeľ BVS Ing. Zolt Lukáč, EMBA (vľavo) v diskusii s členmi poroty.

BVS rokuje s rakúskymi obcami o novej zmluve

V stredu, 22. februára 2017, sa na pôde Bratislavskej vodárenskej spoločnosti, a.s., (BVS) uskutočnilo ďalšie rokovanie o novej zmluve so zástupcami rakúskych prihraničných obcí Kittsee, Edelstal a Pama, pre ktoré BVS už bežne polstoročie zabezpečuje spracovanie odpadových vôd. Súčasná dohoda dotknutým obciam garantuje služby BVS do konca júna 2017.

Návrh, ktorý BVS rakúskym partnerom zaslala minulý rok – tak ako všetky návrhy predložené od roku 2011 – rešpektuje platný, legislatívny i cenový rámec, ktorý stanovuje Úrad pre reguláciu sieťových odvetví. Overené a bezproblémové spracovanie odpadovej vody v modernej čistiarni odpadových vôd v Petržalke predstavuje pre dotknuté obce výhodné riešenie z kvalitatívneho, technického i ekonomického hľadiska.

Ako po rokovaní uviedol dlhoročný člen zastupiteľstva v obci Kittsee Walter Rinalda: „Ponuka, ktorú nám predložila BVS je z ekonomického hľadiska priaznivejšia, než iné alternatívy. V porovnaní so zamýšľaným napojením na čistiareň v Brucku a. d. Leitha, ktoré je však dodnes iba v rovine plánov, je spolupráca s BVS overená dlhoročnou praxou. Akékoľvek iné riešenie je navyše spojené s mnohými neznámymi, či už z ekonomického, alebo technického hľadiska.“

Podľa slov riaditeľa pre stratégiu a rozvoj BVS Radoslava Daniša bratislavské vodárne v nasledujúcich dňoch očakávajú záväzné stanovisko obecného zastupiteľstva obce Kittsee k predloženému návrhu zmluvy.

„Veríme, že sa nám podarí dohodnúť na pokračovaní našej dlhoročnej bezproblémovej spolupráce,“ uviedol po rokovaní Daniš.

Ján Pálffy, BVS, a.s.

Foto: archív BVS, a.s.



Čistiareň odpadových vôd v Petržalke

Najväčšia porucha vodovodného potrubia

- L DN 350, 19.01.2017, v Nitre na Triede A. Hlinku.



Dlhotrvajúce mrazivé počasie sa podpisuje aj pod zvýšený výskyt porúch na sieti verejných vodovodov. Rozsahom najväčšia porucha vznikla vo štvrtok 19. 01. 2017 na vodovodnom potrubí L DN 350 v Nitre na Triede A. Hlinku, ktoré je hlavným privádzacím potrubím pitnej vody pre sídlisko Chrenová.

Pracovníci stálé služby na dispečingu v Nitre cca o 19:45 hod. spozorovali pokles hladiny VDJ Lupka, čo signalizovalo pravdepodobnú poruchu väčšieho rozsahu, „nikde“ na rozsiahlej sieti. Okamžite povolali zamestnancov pre vyhládanie havárie. O 20:15 už mestská polícia ohlásila dispečingu v Nitre zatopenie ulice na Triade A. Hlinku a privolala na pomoc i hasičov. Začala sa náročná oprava poruchy vodovodného potrubia L DN 350

kať. Taktiež boli nápomocní pri odťahovaní osobných automobilov. Mestská polícia aj dopravná polícia riadili dopravu a zabezpečovali verejný poriadok.

O vzniknutej situácii bola telefonicky informovaná riaditeľka ZsVS, a.s., OZ Nitra p. Margita Kršáková ako aj primátor mesta Nitra Doc. Ing. Jozef Dvonč, CSc., ktorí sa podieľali na odstraňovaní osobných následkov havárie. Pán primátor zabezpečil príjazd pracovníkov mesta Nitra, odboru KČaŽP strediska mestských služieb, ktorí posypali cesty a chodníky posypovým materiálom, aby rozpustili vznikajúci ľad.

Nakoľko pri odstraňovaní poruchy je potrebné presne vytýčiť všetky podzemné vedenia a siete, aby nedošlo pri výkopových prácach k ich

porušeniu a poškodeniu, práce pokračovali hneď v piatok ráno 20. 1. 2017. Dodávka vody bola obnovená v doobedňajších hodinách takmer pre všetkých odberateľov v záujmovom území okrem jedného bytového domu, kde bola pristavená cisterna s pitnou vodou ako náhradné zásobovanie. Po odstránení poruchy sa začalo preplachovať potrubie v okolí poruchy. Úplne obnovená dodávka pitnej vody pre celé záujmové územie bola o 14:30 hod.

Vedenie Západoslovenskej vodárenskej spoločnosti, a.s. sa na tomto mieste chce poďakovať za profesionálne odvedenú prácu všetkých obetavých pracovníkov privolaných záchranných zložiek – Hasičskému a záchranného zboru Nitra, Dopravnej polícii PZ v Nitre, Mestskej polícii v Nitre, pracovní-

kom mesta Nitra, odboru KČaŽP strediska mestských služieb a v neposlednom rade aj pracovníkom ZsVS, a.s., OZ Nitra. Spoločným úsilím sa dosiahol, že negatívne dopady poruchy na Triede A. Hlinku boli minimalizované len na nevyhnutnú mieru.

Margita Kršáková - vedúci a riaditeľ OZ Nitra
Inq. Ján Podmanický - generálny riaditeľ

Foto: archív ZsVS a.s.



v maximálne nevhodných poveternostných podmienkach – vonkajšia teplota dosahovala až -17 stupňov Celzia.

Unikajúca voda zaplavila časť jednej z hlavných nitrianskych ciest s priľahlými ulicami a parkoviskami. Preto pri odstraňovaní tejto havárie bola nevyhnutná spolupráca viacerých záchranných zložiek – hasičský zbor, ktorých pracovníci pomáhali pri odčerpávaní vody do verejnej kanalizácie, čistili vpuste dažďovej kanalizácie, aby voda z povrchu mohla odtiecť.

8zhU'n'hYffb i'Xc'Y_cbc a]_m

DfYdc'Yb]Y'dfY jzXn_c jclhYW\b]W_f\c
]b]zcf aU bf\c'gmghf a i' **CG PTIS**
g'dYfgcbz'bm a'U'anXc j a'
gcZhjffc a

Zabezpečuje podklady pre
vTpol'et mzdy z re"lnych,
vyhodnotenTch %dajov
o odpracovanom l'ase
a nepr'tomnostiach
pracovn'kov.

NOVINKY

CG PTIS

**Prepojenie
systému CG PTIS
g'ÜbUb b a'gcZhjffc a**

Zabezpečuje prenos %dajov
o vzniknutTch n"kladoch na jednotlivTch
stredisk'ch do vn%tropodnikov'ho
%l'tov'nctva s detailnTm rozdelen'ím
n"kladov podľa realizovanTch l'innos'
evidovanTch v module Ědríba.

VRÁTANE ÚDAJOV Z MOBILNEJ VERZIE CG PTIS

FIS

PAM

CORAGEO
Geographic Information Systems



Liptovskí vodári hľadajú možnosti, ako čo najúčinnnejšie rozmrazovať vodovody

Ako vo všetkých vodárenských spoločnostiach, aj v Liptovskej vodárenskej spoločnosti, a. s., Liptovský Mikuláš, táto zima narobila veľké problémy. Vodovody v Liptove zamrzli aj v takzvanej nezamrzajúcej vrstve v hĺbke 145 až 150 centimetrov. Zemina bola premrznutá okolo samotného potrubia.

Liptovskí vodári zaznamenali koncom minulého roka a v januári mnoho telefonátov so žiadosťou o rozmrazenie vodovodu. Mnohí ľudia si myslia, že na to existuje rýchly a jednoduchý spôsob.

„Také jednoduché to nie je, ale snažíme sa vymyslieť a vyskúšať spôsob, ako zamrznuté potrubie rozmraziť, aby sme najmä v prípadoch dlhodobého zamrznutia vodovodov mohli zabezpečiť našim spotrebiteľom dodávku vody,“ informoval Ing. Pavol Danek, vedúci strediska vodovodov LVS.

S nápadom prišli zamestnanci, potom hľadali možnosti u výrobcov

„Vyskúšali sme zariadenie na výrobu pary, ktoré navrhli naši zamestnanci. Istým spôsobom je to vyvíjač pary, ale keďže nejde o certifikované zariadenie, hľadali sme na trhu niečo podobné, vhodné na rozmrazovanie ľadu v potrubí. V rámci prieskumu sme uvažovali o výrobkoch vysokotlakových čističov, ktoré zároveň ohrievajú vodu, aby sme vyskúšali aj iný variant ako paru. Obrátili sme sa na jedného z výrobcov, ktorý nám po konzultáciách ponúkol dve zariadenia. Jedno je vyvíjač pary, ale nie je vyrobený priamo na účel, aký potrebujeme my. Používa sa na parné čistenie v priemysle. Druhým je vysokotlakový čistič s ohrevom vody, ku ktorému výrobcovia dodávajú hadicu s tryskou na čistenie potrubí,“ vysvetlil.

Musíme však pripomenúť, že ani jeden z týchto spôsobov nerieši rozmrazenie vody v potrubí bez nutnosti urobiť výkop a prepíliť potrubie.



Po zavedení hadice s tryskou na čistenie potrubia vysokotlakového zariadenia sa ľad v potrubí uvoľnil.



Pri rozmrazovaní vodovodu použili liptovskí vodári vysokotlakové zariadenie s ohrevom vody a hadicu s tryskou na čistenie potrubí.

Ani po oteplení sa ľad v potrubí sám neroztopil, zariadenie sa osvedčilo

Ešte aj pred koncom februára ostali v regióne niektoré vodovody zamrznuté. „Preto sme si s výrobcom vysokotlakových čističov dohodli jeden deň spoločnej realizácie rozmrazovania. Aby sme zistili, čo dokážu robiť zariadenia tejto firmy a na druhej strane, aby oni videli, čo my požadujeme,“ dodal P. Danek.

Po vykopaní ryhy a rozpílení potrubia pracovníci vodární videli, že celé potrubie bolo vyplnené ľadom. Vyskúšali variant s parou. Zariadenie vyrobilo dostatok pary s potrebným tlakom, ale postup bol dosť časovo náročný. Zariadenie s hadicou a tryskou na čistenie potrubí teplou vodou sa ukázalo ako účinnejšie.

Je potrebné doriešiť, aby spôsob bolo možné využiť pri silných mrazoch

„Tento spôsob sa osvedčil ako vhodný na rozmrazovanie ľadu v potrubí za určitých podmienok. Vyskúšali sme ho v čase, keď už boli teploty vzduchu nad bodom mrazu, okolo piatich stupňov. Voda

v potrubíach zamrzá, keď zem premrzne do dostatočnej hĺbky, čo sa bežne deje pri teplotách -15 až -20 stupňov Celzia, ktoré sú dlhodobejšieho charakteru a súčasne snehová pokrývka nemá dostatočnú vrstvu. Zariadenie je tiež schopné pri takýchto nízkych teplotách pracovať, ale potrebuje priviesť vodu. Stáva sa však, že aj v našej cisterne s vodou pri takej nízkej teplote môžu uzatváracie ventily a hadice zamrznúť. Toto musíme ešte s dodávateľom doriešiť s tým, že zariadenie by malo mať možnosť samo si prisávať vodu, aby nemusela byť zabezpečená tlaková voda. Napriek tomu je to jedna z ciest, ktorou sa dá ísť aj pri rozmrazovaní väčších potrubí,“ poznamenal vedúci strediska.

Dodal ešte, že do potrubia sa pritom dostáva síce pitná voda zohriata cez zariadenie určené na vysokotlakové čistenie, ale keďže ide o zásah do rozvodov, po skončení procedúry je potrebná dezinfekcia a prepláchnutie potrubia.

„Netvrdíme, že tento spôsob rozmrazovania je jediný a najlepší. Nám sa ten nápad osvedčil a podľa možností budeme takéto riešenie využívať. Sme však otvorení aj iným riešeniam. Ak sa o nich dozvieme, radi ich prijímame,“ uzavrel P. Danek.

Mgr. Eva Petranová
Foto: archív LVS, a.s.

SIEMENS
Ingenuity for life



Sitrans:
Meranie a regulácia
pre vodárenstvo

siemens.sk/sitrans
sitrans.sk@siemens.com

Chutná vodovodná je späť



Podtatranská vodárenská
prevádzková spoločnosť, a.s.

Do novej kampane sa spojili dve vodárenské spoločnosti na východe Slovenska.

Tisíce nových konzumentov pitnej vody, ktorú máme v našich domácnostiach. Tisíce sympatizantov, fanúšikov, po novom aj lajkerov má chutná zdravá voda z vodovodu a nová facebooková stránka, ktorú pre kampaň VVS, a.s. „Nech sa páči, vodovodná“ vytvorila reklamná Agentúra PENELOPA, s.r.o..

Je mimoriadne dôležité, že ku konzumentom pribudli najmä deti, aj preto sa prvá etapa kampane koncom roku 2016 zamerala práve na ne. Nepriamo aj na riaditeľov škôl, učiteľov a samozrejme rodičov, čiže dospelých, ktorí majú zásadný vplyv na to, čo deti pijú.

Deti základných škôl sa stali cieľovou skupinou preto, lebo sú otvorené novým nápadom a nezaťažené minulosťou, či obdobím, kedy voda z vodovodu nebola populárnym produktom. Zároveň výrazným spôsobom vplývajú na nákupné správanie rodičov, na výber potravín, nápojov, ktoré sa objavujú v ich nákupnom košíku.

„Deti je potrebné neustále vzdelávať a posúvať im informácie, ku ktorým sa nie vždy dostanú. Takéto kampane aj prostredníctvom statusov na sociálnych sieťach určite majú význam,“ uviedla PaedDr. Katarína Hvizdová, triedna učiteľka zo ZŠ na Ul. Karpatská vo Svidníku. Jej siedmici sa zapojili už do prvého kola kampane. A nielenže vyhrali dvojdný výlet do Tatier pre celú triedu, ale aj vedomostný kvíz o vode počas Pravej vodovodnej párty v Košiciach.

Sú to predovšetkým sociálne médiá či sociálne siete a samozrejme médiá ako také, ktoré ovplyvňujú správanie sa detí. Deti sú kvôli tomu aj veľmi zraniteľné, pretože na rozdiel od dospelých,

ľého, nedokážu identifikovať negatívny vplyv produktu, výrobku propagovaného médiami alebo sociálnymi sieťami.

Majú najhorší pitný režim v zmysle kvality, konzumujú vo veľkej miere sladené a balené vody. Pritom sú to potenciálni zákazníci práve vodárenských spoločností. Predstavujú presne tú cieľovú skupinu, na ktorej výživových návykoch musí záležať rodičom aj celej spoločnosti. A to je priestor pre vodárenské spoločnosti, aby podporu zdravého pitného režimu presadzovali v rámci svojej firemnej spoločenskej zodpovednosti.

Vďaka úspechu zimnej etapy kampane Nech sa páči, vodovodná bude Východoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s. pokračovať v tejto akcii aj na jar. A tentoraz sa pripojí aj Podtatranská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s., čo je skvelá správa pre všetky deti z východného Slovenska.

Ostrý štart bude spojený so Svetovým dňom vody, kedy si verejnosť oveľa viac všima témy, akými sú zdravý životný štýl a zdravý pitný režim. Šestnásťdňový kampaňový maratón, spojený so súťažami na facebooku o atraktívne ceny, vyvrcholí v Košiciach v júni, kedy sa víťazné triedy zúčastnia na Pravej vodovodnej SHOW s vynikajúcimi účinkujúcimi.

V správe VVS, a.s. je 600 základných škôl na východnom Slovensku, PVPS, a.s. sa zase stará o 180, všetky dostanú v marci informácie o kampani mailovou poštou a tie, kde majú najviac žiakov, dostanú aj poštové zásielky. Intenzívne sa kampaň rozbehne najmä na sociálnych sieťach už začiatkom marca.

Okrem facebooku agentúra zaradi do kampane aj ďalšie sociálne siete: medzi mladými populárny Instagram a YouTube. Do kampane sa zapojí 10 zaujímavých osobností z regiónu, ktoré sa venujú aktívne športu a radi aktívne podporia zdravý pitný režim u mladých.

Monika Murová

Foto: archív redakcie



zdravá
voda

„Deti je potrebné neustále vzdelávať a posúvať im informácie, ku ktorým sa nie vždy dostanú.“



Komunální odpadní vody obsahují i drogy a léčiva. Odstraní je čistírny odpadních vod?

Komunální odpadní vody obsahují drogy a léčiva v poměrně vysokých koncentracích. V projektu Stanovení množství nelegálních drog a jejich metabolitů v komunálních odpadních vodách – nový nástroj pro doplnění údajů o spotřebě drog v České republice bylo analyzováno více než 2 500 vzorků odpadních vod z celkem dvaceti pěti čistíren odpadních vod. Ve všech vzorcích byly sledované látky nalezeny. V některých čistírnách bylo umožněno sledovat výskyt těchto látek i na výtoky z ČOV, tedy vyčištěných vod. Účinnost ČOV pro jednotlivé látky se výrazně liší. Amfetamin je odstraněn téměř ze 100 %, zatímco metadon, jeho hlavní metabolit EDDP a tramadol procházejí čistírnou beze změn.

Úvod

Rozborem odpadních vod můžeme v současnosti získat poměrně rozsáhlé informace o populaci. Můžeme například sledovat spotřebu alkoholu, kofeinu a prostřednictvím nejrůznějších specifických biomarkerů i zdravotní stav obyvatel sledované lokality. Oborem, který se touto problematikou zabývá, je epidemiologie odpadních vod.

Epidemiologie odpadních vod – sewage epidemiology – jako nový přístup k monitorování a zpřesňování odhadu prevalence a užívání drog v populaci byla obecně popsána ve zvláštní zprávě Evropského monitorovacího centra pro drogy a drogové závislosti (EMCDDA) z roku 2008 (Frost, 2008) [6]. Pomyslnými zakladateli tohoto přístupu jsou Christian G. Daughton [5] a Thomas A. Ternes [4] (1999, 2001), kteří poprvé použili výsledky sledování koncentrací nelegálních drog v komunálních odpadních vodách ke zpětnému výpočtu spotřeby drog v populaci. V praxi epidemiologický přístup použil poprvé Zuccato et al. (2005) [20]. V dalších letech bylo použití tohoto přístupu velmi diskutováno, například v publikacích Zuccato et al. (2006, 2008), [19, 21] Castiglioni et al. (2006) [3] a nastal rychlý rozvoj dalších postupů a výzkumů v této oblasti. Epidemiologický přístup ke sledování odpadních vod například ve Španělsku použila Huerta-Fontela et al. (2008) [7], v Paříži a na území Francie Nefau et al. (2013) [10], ve Švédsku Östman et al. (2014) [12], v Chorvatsku v Záhřebu (Terzić et al., 2010) [17], v Katalánii ve Španělsku Boleda et al. (2009) [2], v USA ve státě New York (Subedi, B., Kannan, K. 2014) [16], v Austrálii (Irvine et al. 2011) [8], či ve Finsku (Kankaanpää et al. 2014) [9]. Velmi zajímavá srovnávací studie proběhla v roce 2011 v devatenácti evropských městech (Thomas et al. 2012) [18] a pokračování v letech 2012 a 2013 (Ort et al. 2014) [11]. Celkem bylo do studie zapojeno 42 evropských měst z 21 zemí, včetně České republiky. Epidemiologie odpadních vod se za dobu své existence stala rozvíjejícím se multidisciplinárním oborem, na kterém se podílí analytická chemie, fyziologie, biochemie, technologie odpadních vod, environmentální inženýrství i konvenční epidemiologie.

V současnosti má již epidemiologie odpadních vod i širší využití a přináší nové pohledy na nejrůznější aspekty veřejného zdraví (sledování spotřeby alkoholu – Rodrigues-Álvarez et al. (2015) [15], léčiv, biomarkerů nejrůznějších chorob, atd.)

V České republice byl epidemiologický přístup poprvé aplikován v projektu Stanovení množství nelegálních drog a jejich metabolitů v komunálních odpadních vodách – nový nástroj pro doplnění údajů o spotřebě drog v České republice (identifikační číslo projektu VG 20122015101) se zkráceným názvem DRAGON. Tento projekt byl řešen v rámci Programu bezpečnostního výzkumu České republiky v letech 2010–2015 (BII/2 – VS) a byl financovaný formou dotace z rozpočtové kapitoly Ministerstva vnitra České republiky.

Použité postupy a metody

Do projektu byly postupně zapojeny čistírny odpadních vod z 25 měst z celé České republiky. Byly odebírány 24hodinové slévané vzorky komunálních odpadních vod na přítoku na čistírny po hrubém přečištění. Odběrové kampaně byly většinou týdenní, v některých lokalitách čtrnáctidenní, probíhaly v průběhu let 2014 a 2015. Některé z ČOV zapojených do projektu nám umožnily i odběry a analýzy vyčištěné odpadní vody. Po vzájemné dohodě jsou čistírny uváděny pouze anonymně.

Vzorky odpadních vod byly zpracovány maximálně do 72 hodin po odběru. Pokud nebylo možno analýzy realizovat v uvedeném termínu, byly

vzorky zamrazeny a až do zpracování uchovávány při -20 °C. Odebrané vzorky byly po filtraci a přidavku vnitřního standardu analyzovány metodou on-line SPE – LC-MS/MS v pozitivním nebo negativním modu. Podrobně postup analýzy popisuje Pospíchalová et al. (2014) [13].

V odpadních vodách byly sledovány tyto látky:

- amfetaminy (metamfetamin (pervitin), amfetamin, 3,4-methylen-dioxy-metamfetamin (MDMA, extáze),
- kokain a jeho metabolity benzoylecgonin a kokaethylen,
- opioidy (heroin a morfin),
- LSD,
- buprenorfin,
- metadon a jeho hlavní metabolit EDDP,
- efedrin,
- tramadol,
- cannabis (THC-COOH).

Pro potřeby projektu byl rovněž prováděn zpětný přepočítání spotřeby drog v jednotlivých sledovaných lokalitách. Byl potvrzen víkendový charakter některých drog – především extáze a kokainu – a vysoká spotřeba pervitinu v České republice. Také konání hudebních festivalů (například Summer City fest v Plzni nebo Colours of Ostrava) se projevilo výrazně vyššími nálezy drog v odpadních vodách. Výsledky projektu jsou podrobněji uvedeny v Očenášková a kol. (2016) [14]. Nálezy metamfetaminu, které překračovaly i 10 000 ng/l vody jsou v průměru několikanásobně vyšší než v evropských městech s nejvyššími nálezy této drogy. Rovněž byla potvrzena vysoká spotřeba marihuany (THC) v České republice. Spotřeba ostatních drog se z pohledu analýzy odpadních vod pohybuje na evropském průměru nebo spíše pod ním. V lokalitách s vysokou nezaměstnaností (Ústecko, Ostravsko) byly v prostředí České republiky nejvyšší nálezy metamfetaminu (pervitinu). Některé mimořádně vysoké koncentrace této drogy v odpadní vodě podpořené vysokými koncentracemi efedrinu, který slouží jako prekurzor při výrobě pervitinu, mohou pravděpodobně souviset s výskytem tajných varen drog. Vyšší nálezy metabolitů kokainu v Praze souvisí s vyšší kupní silou obyvatel v hlavním městě.

Výsledky

Kontaminace komunálních odpadních vod drogami, ať legálními, či nelegálními, je nepopíratelná. Stejnými látkami jsou však kontaminovány i povrchové vody a jedním z možných zdrojů této kontaminace jsou právě i „vyčištěné“ odpadní vody. Současná legislativa sledování těchto látek nevyžaduje ani v odpadních, ani v povrchových vodách a je i minimum informací o vlivu nelegálních drog a léčiv na životní prostředí. Běžně využívané technologie čištění odpadních vod neodstraní všechny tyto kontaminanty. Některé z ČOV za-

Tabulka 1: Účinnost čistíren pro vybrané nelegální drogy, jejich metabolity a některá léčiva (účinnost je uvedena v %)

Čistírna	11-nor-9-karboxy-delta-9-THC (THC-COOH)	3,4-methylen-dioxy-metamfetamin (MDMA, extáze)	amfetamin	Metamfetamin (pervitin)	benzoylecgonin	efedrin hydrochlorid	kokain	kokaethylen	metadon	morfin	cis-Tramadol HCl
A	96	44	93	75	52	77	57		-5	93	-27
B	78	32	98	82	53	83	71	59	-453	84	-94
C	85	34	98	86	72	93	70		-21	98	37
D	69	0	98	78	72	93	92		-17	79	-119
E	93	37	98	66	72	82	53	64	-13	93	-4
F	68	6	96	41	65	42	83	41	-34	59	-74

pojených do projektu nám umožnily i odběry odpadních vod na výtoku z čistírny. V tabulce 1 je uvedena účinnost čistíren (v %) pro nejvýznamnější ze sledovaných látek.

Nejlépe byl ve všech sledovaných čistírnách odstraněn amfetamin, téměř ze 100 %. Vysokou účinnost čištění měly sledované ČOV také pro morfin, který může být jak součástí předepisovaných léčiv, tak metabolitem heroinu. Také může být sám zneužíván. Rovněž metabolit THC (THC-COOH) a efedrin, který je součástí řady předepisovaných léčiv, ale také prekurzorem drog – výroba pervitinu – je odstraňován velmi dobře. Pervitin je odstraňován přibližně ze 70 %, podobně jako kokain a jeho metabolity – benzoylekgonin a kokaethylen. „Party“ droga extáze téměř ze 70 % prochází čistírnou a kontaminuje povrchové vody, do kterých jsou vyčištěné odpadní vody vypouštěny.

Metadon využívaný k substituční léčbě závislosti na heroinu a jeho hlavní metabolit EDDP (není v tabulce uveden) procházejí ČOV zcela beze změn. Podobně se chová i tramadol, který je součástí předepisovaných léčiv, ale, jak ukazují zvýšené nálezy v odpadních vodách v průběhu víkendů, je často také zneužíván. Jak je vidět z hodnot uvedených v tabulce, v průběhu čištění dochází k „obohacení“ odpadní vody těmito látkami a do recipientu tak odchází voda s vyšším obsahem těchto látek, než byl v nevyčištěných odpadních vodách.

Závěry

Z výše uvedených údajů je zřejmé, že je třeba studovat hlouběji chování nezákonných drog a léčiv v průběhu čistírenských procesů. Podrobná studie, která by se zabývala bilancí této skupiny látek na jednotlivých stupních čistírny odpadních vod, nebyla dosud v České republice realizována. Rovněž zatím nebyla věnována pozornost výskytu nezákonných drog a širšího spektra léčiv v čistírenských kalech. Některé z výše uvedených kontaminantů mají tendenci vázat se na pevné částice (Baker et al. 2012) [1]. Při aplikaci kalů na zemědělskou půdu může docházet k průniku těchto látek do zemědělských plodin. Projekt na toto téma je připravený.

Poděkování

Všechny vzorky byly zpracovány a analyzovány v Referenční laboratoři složek životního prostředí a odpadů ve Výzkumném ústavu vodohospodářském T. G. Masaryka, v.v.i. v Praze.

Projekt by nebylo možno realizovat bez úzké spolupráce s následujícími klíčovými institucemi a subjekty v oblasti vodovodů a kanalizací: Pražské vodovody a kanalizace, a.s., Vodárna Plzeň, Ostravské vodárny a kanalizace, a.s., Severočeské vodovody a kanalizace, a.s., Brněnské vodárny a kanalizace, a.s., VEOLIA Voda Česká republika, a.s., Severomoravské vodovody a kanalizace, a.s., CHEVAK Cheb, a.s., Moravská vodárenská, a.s., Severočeská vodárenská společnost, a.s., Vodárny a kanalizace Karlovy Vary, a.s. a ČEVAK, a.s.

Použitá literatura

1. Baker David R., Očenášková Věra, Kvalicova Magdalena a Kasprzyk-Hordern Barbara. Drugs of abuse in wastewater and suspended particulate matter — Further developments in sewage epidemiology. *Environment International: A Journal of Environmental Science, Risk and Health*. 2012, 48, 28-38. DOI: 10.1016/j.envint.2012.06.014. ISSN 01604120. Dostupné také na webu linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0160412012001419

2. Boleda M Rosa, Galceran M Teresa a Ventura Francesc. Monitoring of opiates, cannabinoids and their metabolites in wastewater, surface water and finished water in Catalonia, Spain. *Water Research*. 2009, 43(4), 1126-1136. DOI: 10.1016/j.watres.2008.11.056. ISSN 00431354. Dostupné také na webu linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0043135408005952

3. Castiglioni Sara, Zuccato Ettore, Crisci Elisabetta, Chiabrando Chiara, Fanelli Roberto a Bagnati Renzo. Identification and Measurement of Illicit Drugs and Their Metabolites in Urban Wastewater by Liquid Chromatography–Tandem Mass Spectrometry. *Analytical Chemistry*. 2006, 78(24), 8421-8429. DOI: 10.1021/ac061095b. ISSN 0003-2700. Dostupné také na webu pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/ac061095b

4. Daughton, C. D. a Ternes T. A.. Pharmaceutical and personal care products in the environment: Agent of subtle change? *Environ. Health Perspect.* 1999, (107), 907–938.

5. Daughton, C.G. Illicit drugs: contaminants in the environment and utility in forensic epidemiology. *Rev. Environ. Contam. Toxicology*. 2001, (210), 59–110.

6. Frost Norbert. Assessing illicit drugs in wastewater: potential and limitations of a new monitoring approach. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2008. EMCCDA insights series, 9. ISBN 92-916-8317-5.

7. Huerta-fontela Maria, Galceran Maria Teresa, Martin-Alonso Jordi a Ventura Francesc. Occurrence of psychoactive stimulatory drugs in wastewaters in north-eastern Spain. *Science of The Total Environment*. 2008, 397(1-3), 31-40. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2008.02.057. ISSN 00489697. Dostupné také na webu linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0048969708002428

8. Irvine Rodney J., Kostakis Chris, Felgate Peter D., Jaehne Emily J., Chen Chang a White Jason M.. Population drug use in Australia: A wastewater analysis. *Forensic Science International*. 2011, 210(1-3), 69-73. DOI: 10.1016/j.forsciint.2011.01.037. ISSN 03790738. Dostupné také na webu linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0379073811000521

9. Kankaanpää Aino, Ariniemi Kari, Mari HEINO-NEN, Kuoppasalmi Kimmo a Gunnar Teemu. Use of illicit stimulant drugs in Finland: A wastewater study in ten major cities. *Science of The Total Environment*. 2014, 487, 696-702. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2013.11.095. ISSN 00489697. Dostupné také na webu linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0048969713013788

10. Nefau Thomas, Karolak Sara, Castillo Luis, Boireau Véronique a Levi Yves. Presence of illicit drugs and metabolites in influents and effluents of 25 sewage water treatment plants and map of drug consumption in France. *Science of The Total Environment*. 2013, 461-462, 712-722. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2013.05.038. ISSN 00489697. Dostupné také na webu linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0048969713005810

11. Ort Christoph, van Nuijs Alexander L. N., Berset Jean-Daniel, et al. Spatial differences and temporal changes in illicit drug use in Europe quantified by wastewater analysis. *Addiction*. 2014, 109(8), 1338-1352. DOI: 10.1111/add.12570. ISSN 09652140. Dostupné také na webu doi.wiley.com/10.1111/add.12570

12. Östman Marcus, Fick Jerker, Näsström Elin a Lindberg Richard H.. A snapshot of illicit drug use in Sweden acquired through sewage water analysis. *Science of The Total Environment*. 2014, 472, 862-871. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2013.11.081. ISSN 00489697. Dostupné také na webu linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0048969713013648

13. Pospíchalová Danica, Očenášková Věra, Svobodová Alena a Kolářová Petra. Metoda stanovení nelegálních drog a jejich metabolitů v odpadních vodách. In: HUCKO Pavel. Zborník prednášok zo XII. ročníka konferencie s medzinárodnou účasťou Nové analytické metódy v chémii vody HYDROCHÉMIA 2014. Bratislava: Slovenská vodohospodárska spoločnosť, 2014, s. 35-44. ISBN 978-80-89062-97-3.

14. Očenášková, Věra, Tušil Petr, Pospíchalová Danica, Svobodová Alena a Kolářová Petra, Co o nás (a drogách) vypovídají odpadní vody. In: HUCKO Pavel. Zborník prednášok za XLII. ročníka konferencie s medzinárodnou účasťou Nové analytické metódy v chémii vody Hydrochémia 2016. Bratislava: DALI-BB, s.r.o., Banská Bystrica, 2016, s. 109-120. ISBN 978-80-89740-10-9.

15. Rodríguez-álvarez Tania, Racamonde Inés, González-Mariño Iria, et al. Alcohol and cocaine co-consumption in two European cities assessed by wastewater analysis. *Science of The Total Environment* [online]. 2015, 536, 91-98 [cit. 2016-09-07]. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2015.07.016. ISSN 00489697. Dostupné na webu linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0048969715303636

16. Subedi Bikram a Kurunthachalam KANNAN. Mass Loading and Removal of Select Illicit Drugs in Two Wastewater Treatment Plants in New York State and Estimation of Illicit Drug Usage in Communities through Wastewater Analysis. *Environmental Science*. 2014, 48(12), 6661-6670. DOI: 10.1021/es501709a. ISSN 0013-936x. Dostupné také na webu pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/es501709a

17. Terzić Senka, Senta Ivan a Ahel Marijan. Illicit drugs in wastewater of the city of Zagreb (Croatia) – Estimation of drug abuse in a transition country. *Environmental Pollution*. 2010, 158(8), 2686-2693. DOI: 10.1016/j.envpol.2010.04.020. ISSN 02697491. Dostupné také na webu linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0269749110001727

18. Thomas Kevin V., Bijlsma Lubertus, Castiglioni Sara, et al. Comparing illicit drug use in 19 European cities through sewage analysis. *Science of The Total Environment*. 2012, 432, 432-439. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2012.06.069. ISSN 00489697. Dostupné také na webu linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0048969712008959

19. Zuccato Ettore, Castiglioni Sara, Fanelli Roberto, et al. Pharmaceuticals in the Environment in Italy: Causes, Occurrence, Effects and Control. *Environmental Science and Pollution Research – International*. 2006, 13(1), 15-21. DOI: 10.1065/espr2006.01.004. ISSN 0944-1344. Dostupné také na webu www.springerlink.com/index/10.1065/espr2006.01.004

20. Zuccato Ettore, Chiabrando Chiara, Castiglioni Sara, Calamari Davide, Bagnati Renzo, Schiarea Silvia a Fanelli Roberto. Cocaine in surface waters: a new evidence-based tool to monitor community drug abuse. *Environmental Health: A Global Access Science Source*. 2005, 4(1), 14-. DOI: 10.1186/1476-069X-4-14. ISSN 1476069x. Dostupné také na webu www.ehjournal.net/content/4/1/14

21. Zuccato Ettore, Chiabrando Chiara, Castiglioni Sara, Bagnati Renzo a Fanelli Roberto. Estimating Community Drug Abuse by Wastewater Analysis. *Environmental Health Perspectives*. 2008-5-1, 116(8), 1027-1032. DOI: 10.1289/ehp.11022. ISSN 0091-6765. Dostupné také na webu ehp.niehs.nih.gov/11022

Ing. Věra Očenášková
Výzkumný ústav vodohospodářský
T. G. Masaryka, v.v.i.
e-mail: vera_ocenaskova@vuv.cz

POZOR, zmena adresy sídla spoločnosti!

Technológie pre život

Čerpadlá a čerpacie stanice



Chlórová dezinfekcia



Ozonizácia



UV dezinfekcia



Kamerové systémy do potrubia



Detekčné prístroje



Vretenové čerpadlá



Príslušenstvo potrubí a sietí

