

číslo 3/2014

# Vodárenské pohľady

štvrtročník / ročník: 9



---

**OSLAVUJEME  
jubilejné výročie  
založenia AVS**



## HELIOS Green pre vodárenské spoločnosti

**Hľadáte informačný systém,  
ktorý pokrýva špecifiká Vášho podnikania?**

HELIOS Green je spoľahlivé riešenie. Systém je overený mnohými referenciami, oceňovaný svojou pripravenosťou a prispôbivosťou pre vodárenské spoločnosti.

- Integrácia a štandardizácia podnikových procesov
- Preukázateľnosť a adresnosť nákladov na prevádzkovanú infraštruktúru
- Optimalizácia ľudských, technických a materiálových zdrojov
- Zníženie nákladov na logistiku
- Zefektívnenie finančných tokov
- Zvýšenie produktivity
- Zvýšenie kontroly nad požadovanými výkonmi
- Zdieľanie informácií a časová úspora pri práci s dátami
- Zlepšenie dostupnosti požadovaných informácií naprieč organizáciou
- Zlepšenie z hľadiska prístupu k zákazníkom
- Zjednodušenie rozhodovania vďaka komplexným a ľahko dostupným informáciám

**Váš partner v oblasti informačných systémov  
pre vodárenstvo.**

[www.helios.eu](http://www.helios.eu)

[www.d2B.sk](http://www.d2B.sk)

**HELIOS**   
Softvér, ktorý riadi

 **d2B**  
developed to Business

## Bez informácií voda nepotečie

Hlavnou úlohou každej vodárenskej spoločnosti je zásobovať spotrebiteľov pitnou a úžitkovou vodou z verejných vodovodov v určitej oblasti. Ich dôležitou úlohou je taktiež odvádzanie a čistenie odpadových vôd vypúšťaných do verejnej kanalizácie. K tomu patrí samozrejme aj ich prevádzkovanie a mnoho ďalších činností. Tieto všetky činnosti vodárnskych spoločností sú v dnešnej dobe podporené špecializovaným informačným systémom.

Riešenie HELIOS Green z pohľadu vodovodov a kanalizácií poskytuje funkčnosť komplexného podnikového systému, ktorý vrátane ekonomických a HR agend podporuje aj ďalšie vodárenské procesy akými sú nákup služieb, spracovanie zákaziek, riadenie dopravy, správa zmlúv, evidencia dochádzky, či evidencia výberových konaní vypísaných zadávateľom. Súčasťou riešenia je aj automatizované on-line prepojenie na zákaznícky a geografický informačný systém. Účelnosť riešenia ešte ďalej posúva nasadenie s integrovaným Technickým informačným systémom.

Technický informačný systém (TIS) je špecializovaný modul informačného systému HELIOS Green určený pre technickú evidenciu infraštruktúry, havarijný manažment a taktiež pre komplexnú podporu procesu údržby, pričom údržbou rozumíme všetky aktivity nad objektmi údržby - preventívnu a periodickú údržbu, revízie, opravy, plánovanie, riešenie havarijných stavov, realizáciu a vyhodnocovanie investičných akcií. Riešenie TIS je založené na úplnej on-line integrácii na geografický informačný systém. Táto integrácia napomáha automatizácii procesov prevádzky a dispečingu. Súčasťou riešenia je aj mobilná aplikácia HELIOS Mobile pre prácu v teréne.

Prínosom informačného systému HELIOS Green je jeho referenciami overená pripravenosť a prispôbivosť pre vodárenské spoločnosti.

**Marián Adzima**  
riaditeľ spoločnosti d2B, [www.d2B.sk](http://www.d2B.sk)



### Rýchlo, jednoducho a s prehľadom VYUŽITE NAŠE SLUŽBY

- POISTENIA
- LEASINGU
- ÚVERU – bezúčelový spotrebný úver, hypotekárny úver
- STAVEBNÉHO SPORENIA
- KOLEKTÍVNEHO INVESTOVANIA

### PONÚKAME VÁM

- PREHODNOTENIE  
UŽ EXISTUJÚCICH POISTNÝCH ZMLÚV
- ÚSPORU ČASU
- ÚSPORU FINANCIÍ
- 24 HODINOVÚ ASISTENČNÚ SLUŽBU

poistovňu, leasingovú spoločnosť, banku vyberáte VY  
MY poradíme  
riešenie poistnej udalosti prenechajte NÁM  
VY kontrolujte jej priebeh

**Tam, kde iní majú problém, my máme riešenie**

**KONTAKTUJTE NÁS**

mob: +421903905875

e-mail: [info@maximabroker.sk](mailto:info@maximabroker.sk)

[www.maximabroker.sk](http://www.maximabroker.sk)



# Vodárenské pohľady

**Vydavateľ:**

Asociácia vodárenských spoločností, Prešovská 48,  
826 46 Bratislava

**www.avssr.sk**

**IČO:** 30854156

**Pracovisko:**

Trnavská 32,  
826 29 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. Adriana Marušinová

**e-mail:** marusinova@penelopa.sk

**Redaktori:**

Ing. Ivana Mahríková, PhD.

Mgr. Alexandra Maszayová

Ing. Peter Ďuroška

Ing. Ján Chovan

Ing. Jozef Vrábel

JUDr. Diana Vacová

Ing. Zuzana Endrödyová

Ing. Helena Molnárová

Beáta Plíhalová

**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:** 9

**Štvrťročník, Číslo:** 3

**Dátum vydania:** 28. 9. 2014



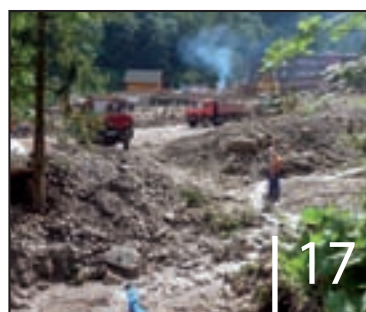
4



10



12



17



18



19



20

## 4 Aktuality/AVS report

- AQUA 2014
- Kľúčom je vytvoriť priestor pre kolektívne hľadanie riešení
- Zasadnutie komisie EUREAU pre pitnú vodu EU1
- Mozaika AVS

## 8 Téma

- Vodárenská legenda? Na ťahu je prevencia!

## 10 Téma

- Najlepší vodári v Bratislave

## 12 Hlavná téma

- Šťavnaté sústo pre bulvár...

## 15 Téma

- OSN: Investície do vody a investície do kanalizácií sú dva súvisiace ciele!

## 16 Téma

- Za vôňu a neodolateľnú chuť kávy môže v prvom rade voda

## 18 Čo je nové

Čo je nové v SEVAK, a.s.

Čo je nové v StVPS, a.s.

Čo je nové v TVS, a.s.

Čo je nové vo VVS, a.s.

Čo je nové v PVPS, a.s.

## 21 SOVAK



# AQUA 2014



”

*Asociácia vodárenských spoločností sa aktívne zúčastnila už na 10. ročníku výstavy AQUA.*

”

V dňoch od 10. - 12. júna sa uskutočnil 20. jubilejný ročník výstavy vodného hospodárstva, hydroenergetiky, ochrany životného prostredia, komunálnej techniky a rozvoja miest a obcí pod AQUA 2014. Asociácia vodárenských spoločností sa už tradične zúčastnila tejto výstavy ako odborný garant a organizátor viacerých sprievodných podujatí.

Výstavu slávnostne otvoril za prítomnosti ministra životného prostredia, Ing. Petra Žigu, PhD., generálny riaditeľ Expocenter Trenčín, a.s. Ing. Pavol Hozlár. Poďakoval všetkým prítomným, vystavovateľom a odbornej verejnosti za účasť. Zvlášť poďakoval osobnostiam, ktoré stáli pri zrode výstavy AQUA pred dvadsiatimi rokmi a to prof. Ing. Jozefovi Krišovi, PhD. (SNK IWA), Ing. Jánovi Kardošovi (TVS, a.s.)

a Mgr. Darine Masarykovej (EXPO CENTER a.s.). Za Asociáciu vodárenských spoločností vystúpil so slávnostným príhovorom viceprezident, Ing. Miroslav Kundrík (foto vpravo). Vyzdvihol dlhoročnú prácu organizátorov, ktorým sa darí trvalo udržiavať vysokú odbornú úroveň výstavy. Uviedol, že AQUA je pre vodárov zo Slovenska, Čiech a zahraničia tradičným miestom stretnutí. Zástupcovia AVS a vodárenských spoločností sú jej pravidelnými návštevníkmi. Počas slávnostného otvorenia výstavy bola vyhodnotená súťaž Zlatá AQUA, v ktorej súťažili vystavovatelia v dvoch kategóriách a to o najlepší výrobok a najlepší technologiu. Odborná komisia rozhodlo o nasledovnom poradí:

## Kategória výrobkov:

1. miesto	Hawle, s.r.o.	OPTIFIL automatický samočistiaci filter
2. miesto	Jihomoravská armaturka spol. s r.o.	Regulačný ventil DURA®
3. miesto	Keramo Steinzeug, s.r.o.	Kameninová pretláčacia rúra CreaDig

## Kategória technológií:

1. miesto	K&K Technology, a.s.	Čistiareň odpadových vôd Rajec
2. miesto	Seba Slovakia, s.r.o.	Sebalog Hydrocorr-korelujúce hydrofón loggery
3. miesto	Výskumný ústav vodného hospodárstva.	Účinný kompozitný sorbent na odstraňovanie škodlivých látok

Cena Milana Topoliho za celoživotný prínos vo vodnom hospodárstve Slovenska bola udelená Ing. Jánovi Vavrovi z Trenčianskej vodohospodárskej spoločnosti, a.s.

Asociácia vodárenských spoločností sa aktívne zúčastnila už na 10. ročníku výstavy AQUA. Okrem zasadania správnej rady AVS a rokovania ekonomickej komisie organizovala odborný seminár pre stredné školy s názvom „Voda je život“. Úlohou semináru bolo oboznámiť mladých ľudí s činnosťou našich členov, vodárenských spoločností, ktoré zabezpečujú nepretržitú dodávku zdravotne nezávadnej pitnej vody do domácností a zároveň sa starajú o odvedenie a čistenie odpadových vôd. Je pre nás samozrejmosťou, že keď otočíme kohútikom, môžeme sa bez obáv napiť kvalitnej pitnej vody. No málokto si uvedomuje, koľko práce a energie je ukrytej za každým dúškom, ktorý vypijeme. Cie-

lom seminára bolo poukázať na dôležitosť tohto odvetvia a pritiahnúť mladých ľudí k profesii „Vodára“, ktorá je na trhu práce neustále žiadaná. Jednou z aktivít pre mladých ľudí je snaha VS o vytvorenie študijného programu s názvom „Technik vodárenských zariadení“, kde budú mať záujemci možnosť bližšie sa zoznámiť s prácou montéra, inštalatéra, či technologa.

Prezident AVS, Ing. Stanislav Hreha, PhD. na jednom zo sprievodných podujatí, konferencii AQUA 2014, prezentoval ciele environmentálnej komunikačnej kampane AVS s názvom „Nezatvárajme oči!“

Snahou tejto celoslovenskej mediálnej kampane bolo zvýšiť záujem verejnosti o stav životného prostredia v oblasti ochrany podzemných vôd. Kampaň oslovila obyvateľov Slovenska s výzvou k ich pripojeniu sa na verejnú kanalizáciu. Každý rok pribú-

dajú na Slovensku kilometre nových stokových sietí. Sú zväčša budované z európskych fondov a spolufinancované zo zdrojov miest a obcí. No prevádzkovatelia verejných kanalizácií neustále zápasia s nezáujmom obyvateľov o pripojenie sa. Obyčtov nezaujíma výška vynaložených prostriedkov na výstavbu kanalizácie a nemyslia ani na zdravotno-ekologické hľadisko. Zámerom environmentálnej kampane bolo poukázať na fakt, že verejné kanalizácie sú optimálnym riešením zneškodňovania odpadových vôd z technického, ekonomického aj environmentálneho hľadiska.

Okrem uvedených aktivít AVS v rámci výstavy AQUA prebehlo



rokovanie správnej rady a zasadanie pracovnej skupiny ekonomickej komisie AVS zamerané na problematiku dvojzložkovej ceny vodného a stočného.

Jubilejný dvadsiaty ročník výstavy AQUA bol prezentáciou práce slovenských a európskych vodohospodárov. Odborná i laická verejnosť tu mala možnosť nájsť novinky využívané v praxi vodného hospodárstva, či už vo forme výrobkov alebo technológií. Mnohé z nich boli predstavené prvýkrát práve na tejto špecializovanej výstave. Výstava AQUA bola tiež stretnutím odborníkov pracujúcich vo vodnom hospodárstve, výmenou skúseností z teórie aj praxe a zdrojom nových informácií, vďaka bohatému sprievodnému programu. My sa už môžeme tešiť na 21. ročník výstavy AQUA, ktorý sa uskutoční v júni 2016.

**Ing. Ivana Mahríková, PhD.**

**Foto: archív AVS**





# Mozaika



## Stanovisko AVS k novele zákona č. 364/2004, Z.z., Vodný zákon

Asociácia vodárenských spoločností sa venovala v letných mesiacoch hlavne trom zásadným zákonom, ktoré priamo ovplyvňujú prácu vodárenských spoločností, a to novele zákona č. 364/2004 Z.z. (Vodného zákona), návrhu Zákona o odpadoch a návrhu Stavebného zákona. AVS podporila návrh novely Vodného zákona v znení ako bol schválený vládou SR v júli 2014. **Zástupcovia AVS vyjadrili svoje zásadné stanovisko k najpálčivejším témam**



Ing. Stanislav Hreha PhD., prezident AVS (druhý sprava)

**novely na tlačovej konferencii AVS dňa 10. 9. 2014 v Bratislave, kde prezident AVS, Ing. Stanislav Hreha PhD., prezentoval pozitívny postoj prevádzkovateľov VV a VK k navrhovanej novele Vodného zákona.**

V letných mesiacoch prebehlo pripomienkové konanie k Zákonom o odpadoch a dlho pripravovanému Stavebnému zákonu. Vzhľadom na veľké množstvo zásadných

pripomienok k zákonom, ostávajú obidva otvorené na diskusiu, kde je možné jednotlivé pripomienky konzultovať s ich predkladateľom. AVS bude presadzovať požiadavky svojich členov v návrhoch uvedených zákonov.

Oznamujeme našim členom, že od 24. 7. 2014 sa stal Ing. Stanislav Beňo generálnym riaditeľom jednej z najväčších VS, Bratislavskej vodárenskej spoločnosti, a.s. Prajeme mu v novej funkcii veľa pracovných úspechov.

*Ing. Ivana Mahríková, PhD.  
Asociácia vodárenských spoločností*

## Zasadnutie komisie EUREAU pre pitnú vodu EU 1



Jarné zasadnutie komisie EU 1 sa konalo v dňoch 22. 3. - 23. 3. 2014 v Stockholme, za účasti 26 členov komisie z jednotlivých členských štátov EU. V úvode zasadnutí sa predstavili noví členovia komisie EU1 zo Švajčiarska a Fínska. Následne komisia pokračovala v prerokovávaní materiálov podľa jednotlivých bodov schválenej agendy.

Pred nadchádzajúcim spoločným mítingom všetkých troch expertných komisií, ktorý sa bude konať v septembri v rámci svetového vodárenského kongresu IWA v Lisabone, sa vedenie Eureau rozhodlo prezentovať

nové moderné logo a nové heslo „Water matters“ (Na vode záleží). EU1 diskutovala o hlavnej téme spoločného mítingu, ktorou sú mikropolutanty.

Farmaceutiká v povrchových vodách – EU 1 vyhodnotila dostupné dáta od jednotlivých členov komisie, ktorí zaslali výsledky meraní, ktoré sa majú realizovať na tokoch najväčších európskych riek. Zatiaľ bolo možné vyhodnotiť dáta z nasledovných vodných tokov: Rýn, Ruhr, Main, Lek, Maas. Slovensko, ako aj mnoho ďalších štátov EU, bohužiaľ za-

tiaľ príslušný monitoring nezačalo realizovať, zväčša z nedostatku finančných prostriedkov. Medicínske substancie, ktoré boli namerané v najvyšších koncentráciách: Diclofenac, Diclofenac, Ibuprofen, Carbamazepine, Naproxen, Atenolol, Erythromycine, Bezafibrate, Ethinylestradiol, Ketoprofene, Metoprolol, Sulfamethoxazole, Trimethoprim; Amidotrizoic acid, caffeine, clarithromycine, clindamycine, lohexol, lomeprol, lopamidol, lopromid, Metformin, Paracetamol, Primidon, Sotalol (< 100 ng/l). Na základe týchto výsledkov iniciuje EU 1 stretnutie s členmi

”

*EU1  
diskutovala  
o hlavnej téme  
spoločného  
mítingu,  
ktorou sú  
mikropolutanty.*

”

relevantných pracovných komisií EP, za účelom dohody spoločnej stratégie s cieľom zvýšenia ochrany vodárenských zdrojov, určených na zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou. EU1 vypracovala stanovisko k tejto problematike, ktoré plánuje použiť pri rokovaní s politickými zástupcami, za účelom zvýšenia ich pozornosti a citlivosti voči nepriaznivým dopadom nadmerného používania farmaceutík na životné prostredie a pitnú vodu.

Umiestňovanie vysokorychlostných širokopásmových komunikačných sietí vo vodárenských distribučných sieťach - V januári 2014 bola legislatívna iniciatíva v tejto veci ukončená, vedúca komisie zrekapitulovala priebeh: v júni 2013 EUREAU zverejnila svoje stanovisko, ktoré obsahovalo znepokojenia z pohľadu distribúcie pitnej vody ako aj prevádzkovania kanalizačných sietí. EUREAU trvalo na skutočnosti, že Európska norma č. EN 60794-3-60 Optické káble, z roku 2008, ktorá sa cituje v súvislosti s realizáciou tohto zámeru nie je v tomto prípade aplikovateľná. Bola vypracovaná a posudzovaná len expertmi v oblasti elektrotechniky a nie expertmi pre vodné hospodárstvo. Z tohto dôvodu aspekty možného ohrozenia kvality pitných vôd a pod. neboli zhodnotené. V novembri 2013 došlo k akceptácii výhrad prevádzkovateľov vodovodných systémov, ktorí prostredníctvom EUREAU poukázali na možné ohrozenie kvality dodávanej pitnej vody v prípade umiestňovania optických káblov priamo do vodovodného potrubia a tieto zariadenia boli z aktuálne pripravovanej smernice vyňaté. Zástupcovia pracovnej komisie CONNECT, ktorá na smernici pracovala, zakotvili do smernice požiadavku, aby bolo umožnené použitie elektronických sietí vo vodovodných systémoch, ktoré sa už nevyužívajú na pitné účely. Taktiež nechali dvere do tejto oblasti pootvorené pre prípad nových inovatívnych technológií, ktoré by mohli byť v budúcnosti vyvinuté. Smernica bude publikovaná v „Office Journal“ a začne platiť 20 dní po zverejnení. Národné parlamenty by mali transponovať smernicu do svojej legislatívy v termíne do 1. 1. 2016.

Smernica pre pitnú vodu (č. 98/83/EG), Revízia príloh II & III – EU 1 sleduje progres v revidovaní Prílohy II - Monitoring a Prílohy III - Špecifikácia pre analýzu parametrov veľmi pozorne. Proces revízie Prílohy III je prakticky ukončený, ale v prípade monitoringu stále nedošlo k dohode zástupcov členských štátov, nakoľko mnohí delegáti považujú zavedenie Plánov bezpečnosti pitných vôd za príliš zložité na implementáciu do svojich národných legislatív. Do procesu záverečného prerokovania vstúpila úspešná petícia občanov EÚ „Voda je ľudské právo nie tovar“ (petíciu podporilo 1 884 790 občanov), takže v súčasnosti prebiehajú rokovania novo zriadenej expertnej komisie, ktorá má za úlohu zapracovať závery EK k požiadavkám petície. EU1 bude pozorne sledovať prácu komisie a poskytnie súčinnosť zástupcovi Eureau.

Rádioaktivita – Po viac ako 10 rokoch práce Európskeho parlamentu a Európskej komisie ešte stále nie sú uzavreté chýbajúce požiadavky pre monitoring a metodiku vyhodnocovania obsahu trícia a celkového obsahu rádioaktivity, ako to požaduje Príloha č.1 Smernice pre pitné vody. Zákonným východiskom pre nové ustanovenia je Zmluva EURATOM. Trícium, ako aj limit pre celkový obsah rádioaktivity, budú zo Smernice pre pitnú vodu vyňaté. EUREAU naďalej lobuje za jednu legislatívnu normu, ktorá by zahŕňala všetky požiadavky na kvalitu pitnej vody v súlade s odporúčením WHO. Rozhodnutie Európskej komisie v tejto veci prebehlo na zasadnutí 22. 10. 2013, publikované bolo 7. 11. 2013.

V januári 2014 na prerokovaní v Európskom parlamente však poslanci rozhodli, že stanovisko EK bolo chybné, nakoľko podľa Lisabonskej zmluvy musia sa všetky procesy, týkajúce sa ochrany životného prostredia, riadiť Lisabonskou zmluvou a nie legislatívou EURATOM.

Smernica o biocídnych látkach – Na úvod prebehla sumarizácia kľúčových faktov z novej Smernice č. 528/2012/EC, ktorá vstúpila do platnosti 1. 9. 2013 a nahrádza súčasnú Smernicu o biocídnych látkach č. 98/8/EC. Na rozdiel od platnej smernice, nový regulatív zahŕňa aj in-situ generované aktívne látky. Vodárenské spoločnosti sú povinné nechať schváliť aktívne látky podľa dokumentácie pre posudzovanie v ECHA – Európskej chemickej agentúre. Po validačnej



procedúre, vykonanej ECHA, budú výsledky posudzovania postúpené Komisii pre biocídne látky, ktorá vypracuje komplexné zhodnotenie v termíne do 270 dní. Toto komplexné posúdenie bude tvoriť základ pre rozhodnutie o registrácii v Európskej komisii a členských štátoch EÚ. Chemické látky, ktoré sú vyrábané priamo na mieste v prevádzkach vodárenských spoločností a ktorých sa nová legislatíva dotýka sú nasledovné:

- Chlórnan sodný, vyrábaný in-situ elektrolýzou z prekursora – chloridu sodného
- Chlóramín, vyrábaný in-situ elektrolýzou, prekursor: chlórnan sodný a sulfát amónny, chlórnan sodný a chlorid amónny, chlórnan sodný a kvapalný amoniak, plyný chlór a plyný amoniak
- Chlór, vyrábaný in-situ elektrolýzou z prekursora – chloridu sodného
- Chlórdioxid – generovaný na mieste, prekursor: chlórnan sodný a kyselina chlórvoďíková, chlórnan sodný a hydrogénsulfát sodný, chlórnan sodný a tiosíran sodný
- Ozón – prekursor: kyslík z externého zdroja, vzduch alebo kyslík vyrábaný in-situ zo vzduchu

Hlavnou snahou spoločného rokovania komisie a ECHA je, aby povinnosť registrácie, vyplývajúca z aplikácie tejto smernice, bola uvalená na priemyslových výrobcov chemických prekursorov. Povinnosťou vodárenských spoločností potom bude odberať tieto chemikálie len od takých dodávateľov, ktorí budú vedieť predložiť platnú autorizáciu na ponúkané pre-

kurzory. V súčasnosti už niektoré firmy – napr. EuroChlor začali pracovať na registrácii ozónu, chlórdioxidu a chlórnanu sodného ako produktu elektrolýzy. Zatiaľ nie je jasné, ko by požiadal o autorizáciu v prípade chlóraminu.

Ochrana vodárenských zdrojov a poľnohospodárstvo – Revidovaný návrh Spoločnej poľnohospodárskej politiky, zahŕňujúci tzv. „Blueing measures“ (zavedenie povinnosti merať a reportovať kvantitatívne aj kvalitatívne údaje o vode spotrebovanej na poľnohospodárske účely), bol schválený na zasadnutí Európskeho parlamentu v marci 2013. Stanovisko EU 1 k revidovanému návrhu Spoločnej poľnohospodárskej politiky bolo zamerané predovšetkým na zvýšenie ochrany vodáren-

ských zdrojov jednak sledovaním a reguláciou používaných prostriedkov na hnojenie a ochranu poľnohospodárskych plodín, ale zároveň sa v ňom požadovalo zavedenie „Blueing measures“ do novej legislatívy. V danej chvíli sú ďalšie akcie na európskej úrovni bezpredmetné a členské štáty sa môžu usilovať o zlepšovanie naďalej na národných úrovniach, napr. prostredníctvom Plánov manažmentu povodí.

Rámcová smernica o vodách - Prioritné látky - Zoznam prioritných látok, ako prvý krok stratégie na zlepšenie stavu vôd, bol prijatý rozhodnutím 2455/2001/ES v roku 2001 a obsahuje 33 chemických látok. Tento zoznam je každé 4 roky revidovaný a aktualizovaný. Členské štáty EÚ majú na základe priebežného monitorovania stavu povrchových vôd vykonávať analýzu trendov koncentrácií týchto prioritných látok a na základe analýz prijať opatrenia, aby nedochádzalo k zhoršovaniu stavu vôd. Rozhodnutie o schválení zoznamu sledovaných látok – tzv. „Watch list“ sa očakáva v novembri 2014. Na poslednom zasadnutí pracovnej komisie pre chemické látky, sa členovia uzniesli na tom, že je potrebné aplikovať rovnakú stratégiu, aká bola použitá pre povrchové vody, na identifikáciu, selekciu a harmonizáciu prioritných látok aj pre zabezpečenie dobrého stavu podzemných vôd.

Súčasťou zasadnutia bola exkurzia na úpravňu vody Lövv waterworks, ktorá produkuje pitnú vodu pre Stockholm z priľahlej vodárenskej nádrže.

**Ing. Alena Trancíková**  
člen EU 1 za AVS



# Kľúčom je vytvoriť priestor pre kolektívne hľadanie riešení

*Rozhovor s pánom riaditeľom sme začali otázkou, s akými predsavzatiami nastúpil do funkcie a čo by chcel na tomto poste dosiahnuť a dokázať?*

- Na riadení spoločnosti ZsVS, a.s., sa podieľam od jej vzniku pred jedenástimi rokmi ako člen predstavenstva, od roku 2007 ako predseda predstavenstva. Prechod do funkcie vrcholového výkonného manažéra preto nebol pre mňa krokom do nepoznaného, ale pokynom akcionárov byť nielen pri riešení koncepčných a strategických otázok, ale aj pri riešení bezprostredných každodenných otázok, ktoré prináša činnosť organizácie s 1500 zamestnancami poskytujúcimi vodárenské služby pre 800 tisíc obyvateľov Slovenska. Svoju úlohu teda vnímam v kontexte s aktivitami posledných rokov – plne využiť novú organizačnú štruktúru v prospech efektívneho fungovania spoločnosti, prehĺbiť orientáciu na spokojnosť klienta, zlepšiť využívanie programového vybavenia, zrealizovať zazmluvnené eurofondové investičné akcie a pokračovať v obnove vodárenskej infraštruktúry. Mojim osobným cieľom nie sú ani tak parciálne úlohy ako skôr celková úroveň činnosti našej spoločnosti. Čitateľom len pripomeniem, že sme komplexnou vodárenskou spoločnosťou, nielen prevádzkovou.

**Dnes je veľký tlak na výsledky ľudí pracujúcich v manažmente spoločnosti a moderné teórie riadenia učia, že manažér nemá byť dirigentom, ktorý všetko a všetkých kontroluje, riadi a usmerňuje, ale ich má viesť k samostatnosti a svojím motivovať ku skvelým výkonom. Aký spôsob riadenia spoločnosti vy preferujete a ktorý považujete za efektívny?**

- Mám už po šesťdesiatke a v riadiacich funkciách som nepretržite od roku 1981, z toho podstatnú časť v samospráve. K môjmu naturelu pristane otvorenosť k podriadeným i nadriadeným a vytváranie priestoru pre kolektívne hľadanie riešení. Ak ale niekomu dávam dôveru, to ešte neznamená, že neočakávam osobnú zodpovednosť. Jednu z vecí, ktoré v novej funkcii stále pripomínam členom výkonného manažmentu, teda odborným riaditeľom správy spoločnosti a riaditeľom odštepných závodov, je plné využí-

vanie nového mzdového poriadku, ktorý umožňuje podstatne rozdielne ocenenie iniciatívnej a inovatívnej práce pre spoločnosť od úrovne bežného štandardu.

**Nemilou stránkou vodárenskej práce sú poruchy na rozvodnej sieti, ich odstraňovanie, ale najmä vysvetľovanie verejnosti a médiám, prečo k výpadku v dodávke vody došlo a kedy bude porucha odstránená. Na výpadok vody sú ľudia dnes veľmi citliví, skôr ako na dispečing volajú médiá. Aký komunikačný model riešenia uprednostníte v takých krízových situáciách a ako by sa mali vzťahy vodárenskej spoločnosti s verejnosťou kreovať?**

- Človek sa na každú vec pozerá vždy očami, čo o nej vie. Najviac to využíva reklama a preto máme médiá a poštové schránky „nabité“ reklamou na všetko možné. Čo ale vie občan – náš klient o podmienkach a problémoch vodárení? Nič alebo takmer nič! Je to problém celkovej úrovne spoločenského vedomia, ale aj nás vodárov ako spoločenskej skupiny. Zmena je možná len cestou, ktorú ukazujú celoslovenské aktivity AVS – „Pijem zdravú vodu, nápoj z vodovodu“ a „Nezastvárajme oči!“. Veď bez toho, aby sme si to ako ich organizátori uvedomili, ony oslovili nielen tých, ktorým boli ciele určené, ale celú verejnosť. Verím, že nemálo ľudí napadlo, že voda do vane nenatečie bez práce niekoho iného a jej bezstarostné vypustenie do verejnej kanalizácie tiež nie je zlá vec. Pri takomto prístupe budú ľudia ochotnejšie pripúšťať, že aj porucha je prirodzená vec a vodári iste spravia všetko, aby ju odstránili čo najskôr. Podporujem oznámenie o poruche zaslať každému SMS-kou na mobil. Teoreticky to máme už doriešené, kým ale dôjde k vytvoreniu databázy, technickej podpore a k financovaniu na skutočnú realizáciu, musíme si vystačiť so súčasnými spôsobmi vyznania – obecný rozhlas, miestna TV a u väčších odberateľov internet. Len nesmieme na to zabúdať. Ale to už je nekonkrétnosť, ktorú treba trestať!



**Čo by ste chceli vy sám prezradiť zo svojho profesného života a zo svojich doterajších manažérskych skúseností?**

- Som v Bratislave vyštudovaný stavebný inžinier s odbornosťou ekonomika a riadenie, investičiar vo fabrike na výrobu topánok a potom som zastával rôzne posty vo verejnej správe – aj ako prednosta stavebného úradu, prednosta mestského úradu či primátor mesta Partizánske v rokoch 1998 – 2010. Len ten, kto riadil pracovné kolektívy vie, že práca s ľuďmi je jedna z najťažších. Ak ale objektívne „šéf“ môže povedať, že jeho zásluhou sa doriešili nielen veci, ale aj ľudia, vzťahy a organizácia práce sa posunuli dopredu, je to námaha, ktorá stála za to!

Takýmto prístupom som sa riadil v každej vedúcej funkcii a som jej verný aj ako generálny riaditeľ. Nad teóriou riadenia a životnými skúsenosťami mi aj teraz dominuje zásada: Čo chceš v práci od iných, nech vidia aj na Tebe.

(fur.)

Foto: archív ZsVS, a.s.

”

*Hovoríme  
s riaditeľom  
Západoslovenskej  
vodárenskej spoločnosti  
(ZsVS) v Nitre*

*Ing. Ján Podmanický*

”

## PONUKA PRE VODÁRENSKÉ SPOLOČNOSTI

- Metrologické služby** – opravy, kalibrácia a overovanie vodomero a meračov tepla
- Servis zariadení MaR, AS RTP a prenosových zariadení na vodárenských objektoch**
- Servis zariadení MaR, AS RTP v kalovom, plynovom, tepelnom a energetickom hospodárstve na ČOV**
- Výstavba a rekonštrukcia potrubných vedení**
- Výroba kontajnerov na odpady podľa požiadaviek zákazníka**

**MENERT**®  
spol. s r.o.

Hlboká 3  
927 01 Šaľa  
+421 31 771 46 48  
menert@menert.sk

www.menert.sk



*Falošní a nepoctiví vodári poškodzujú dobré meno vodárenských spoločností*

# Vodárenská legenda? Na ťahu je prevencia!

V kriminalistike, ale aj v činnosti tajných služieb a bezpečnostných agentúr sa tomu hovorí “krytie” alebo častejšie “legenda”. Slovo pochádza z latinského *legendum est* - musí sa čítať, má byť čítané; *ars legendi* - umenie čítať a porozumieť; *legenda* - skutky svätých, ale aj príbehy známych osobností či texty na mapách, minciach, medailách. Najčastejšie sa slovo *legenda* dnes používa vo význame pútavé rozprávanie o niekom alebo niečom, zväčša vymyslené alebo aspoň dotvorené fantáziou. Typickým príkladom sú niektorí zahraniční korešpondenti alebo obchodní atašé, ktorí len navonok vykonávajú svoju profesiu, no v skutočnosti pracujú ako špióni. V kriminalistickej praxi sa takto pod legendu skryjú policajti, ktorí sa infiltrujú napríklad do medzinárodných drogových gangov a navonok vystupujú ako ich osvedčení a spoľahliví členovia. Ale legendu ako svoje bezpečné krytie používajú aj podvodníci a zloději.

”

Polícia

odporúča  
seniorom, aby si  
overovali  
totožnosť  
pracovníkov,  
ktorí prišli  
odpísať stav  
vodomera,  
elektromeru  
alebo plynomeru  
a žiadali od nich  
predložiť  
preukaz.

”

Na Slovensku sa takto v poslednom období hojne využíva vodárenská či plynárenská legenda.

## Od odstavky po kuchynský odpad

Ako **typický príklad** uveďme kauzu, ktorá sa v apríli t. r. odohrala v Košiciach v byte 81-ročnej dôchodkyne. Podľa správ z polície dosiaľ neznáma žena, ktorá sa predstavila ako pracovníčka Východoslovenskej vodárenskej spoločnosti (VVS), vošla do bytu dôchodkyne pod zámienkou vykonania odpočtu stavu vodomera. Povedala jej, že v dome celý týždeň nebudú mať vodu, lebo bude odstávka a vodárenská spoločnosť im preto prispieva sumou 100 eur na kúpu minerálok, pričom podotkla, že u seba má len 200-eurovú bankovku a že jej teda musí vydať 100 eur. Dôverčivá stará pani vybrala z barovej skrinky 100 eur a dala ich neznámej žene. Tá odpútala jej pozornosť s tým, že požadovala prístupné odtoku kuchynského odpadu. Žena sa tvárila, že si robí svoju “vodárenskú prácu” a kontroluje odpadovú rúru, no z bytu nepozorovane odišla. “Dôchodkyňa po jej odchode zistila, že z barovej skrinky jej chýba aj zvyšná hotovosť 200 eur. Takto ju páchatelka pripravila celkovo o 300 eur,” informoval košícky policajný hovorca Alexander Szabó.

Ako ďalej uviedol, vyšetrovateľ začal trestné stíhanie vo veci zločinu krádeže a páchatelke hrozí za tento skutok trest odňatia slobody vo výmere tri až desať rokov. Polícia odporúča seniorom, aby si overovali totož-

nosť pracovníkov, ktorí prišli odpísať stav vodomera, elektromeru alebo plynomeru a žiadali od nich predložiť preukaz, zdôraznil policajný hovorca. **Zavolať by však mali aj do príslušnej spoločnosti**, aby zistili, či ich návšteva je oprávnená, a v prípade podozrivého správania sa takejto osoby kontaktovať aj políciu.

## Osamelosť a dôverčivosť

V poslednom čase, ako ukazujú policajné zvodky i správy v médiách, narastajú počty prípadov, v ktorých s najväčšou pravdepodobnosťou falošní pracovníci regulovaných sieťových odvetví (vodári, plynári, energetici atď.) sa dopúšťajú podvodov a krádeží tým spôsobom, že pod rozličnými zámienkami navštevujú domácnosti osamelého žijúcich starších ľudí, od ktorých podvodne vylákajú, resp. im ukradnú rôzne sumy peňazí: často ide o nejakých 50 či 100 - 200 eur, niekedy však aj mnoho tisíc eur. **Páchatelia týchto prípadov zneužívajú osamelosť, ale najmä dôverčivosť starších ľudí.** Polícia však nevylučuje, že v niektorých prípadoch by mohlo ísť aj o skutočných vodárov, energetikov, plynárov, resp. že pri preukazovaní sa vôbec nejde o falšovanie, ale o skutočné preukazy! Hoci aj staré, už neplatné, resp. preukazy bývalých, povedzme prepustených zamestnancov alebo dôchodcov, resp. môže ísť o preukazy, ktoré boli stratené či odcudzené a pri objasňovaní týchto prípadov polícia pracuje aj s takouto vyšetrovacou verzou.

To všetko má jeden racionálny dôvod: Takíto podvodníci a najmä podvodníčky (podľa policajných štatistík totiž až v cca 80 percentách ide o ženy) navštevujú starých, osamelého žijúcich ľudí, ktorých si **dopredu vytipujú**. Môže sa ale stať a stáva sa, že je tam čírou náhodou v tom byte aj niekto iný (napríklad syn, ktorý svoju matku chodí navštevovať len niekoľkokrát do roka), a keď takémuto mužovi sa pracovníčka vodární, plynární atď. zdá čo len trochu podozrivá, tak sa opýta: “Vy ste z vodární? Ukážte mi, prosím, váš preukaz!” Alebo môže včas zareagovať mladý iniciatívny sused, ktorý si zrazu uvedomí, že tá stará pani, ktorá býva vo vedľajšom byte, sa môže stať obeťou podvodu.

Realita je totiž taká, že ak by sa dotyčná podvodníčka nemala čím preukázať, muž ju schytí a zavolá políciu. V tom prípade jej nič nepomôže a hrozí jej viacročný trest. Ak by ale ukázala **preukaz**, vôbec nič sa nedeje, akurát, že v tej chvíli “nič nezarobila” a musí ísť - obrazne povedané - o dva domy ďalej a tam skúšať svoje šťastie. Všetci takíto podvodníci veľmi veľa **riskujú** a preto sa “preventívne chránia” nejakým dôveryhodným, najlepšie samozrejme skutočným a platným preukazom!

A ešte k podvodným motívom návštev: Okrem odčítania vodomera, čo je **najčastejšia zámienka**, to neraz býva aj “kontrola”, či niekde nepreteká alebo nekvapká, či nemajú hrdzavú vodu, ale napríklad aj spomínané prekontrolovanie odtoku v kuchynskej výlevke. Prípadne sa návšteva ochotne ponúkne, že pôjde pre istotu pozrieť aj do piv-



nice, či je **z vodárenskej stránky** všetko v poriadku. Tá podvodníčka musí od začiatku vzbudiť určitú sympatiu a dôveru navštívenej osoby, ale aj takú určitú mieru láskavosti a ochoty - napríklad so slovami: "Teta, vy len pokojne sedte, ja ešte pozriem do kúpeľne, či nemáte trochu upchaté umývadlo a potom pozriem ešte aj záchod, či náhodou nepreteká..."

## Predstierajú rôzne motívy

Tí skôr narodení sa pričasto stávajú obeť podvodníkov a zlodějov. Prostredníctvom médií na to nedávno upozornil aj krajský policajný hovorca v Prešove Daniel Džobanik, podľa ktorého starší ľudia aj napriek neustálemu upozorňovaniu polície doplácajú na svoju dôverčivosť. Uviedol to v súvislosti s prípadom v obci Dlhá nad Cirochou v Sninskom okrese, kde do domu 80-ročného muža a jeho manželky prišli dve ženy, ktoré sa predstavili ako pracovníčky kontrolujúce ako žijú dôchodcovia. Manželom ponúkli 200 eur ako podporu pre dôchodcov, no chceli ich rozmeniť z bankovky v hodnote 500 eur. Keď takto zistili, kde majú manželia v dome peniaze, vo chvíli ich nepozornosti ukradli zo skrinky 6700 eur a z domu urýchlene odišli.

Páchatelia podľa Džobanika predstierajú rôzne motívy - často je to napríklad **preplatok za energiu** (voda, plyn, elektrina, teplo) či **odpočet meračov**, ale aj **iné zámienky** ako napríklad výhra v lotérii, zvýšenie dôchodkov a podobne. Svoju dôveryhodnosť páchatelia zvyšujú **preukazom** alebo **povolením**. "Takéto neohlásené služby cudzích osôb polícia odporúča odmietnuť, aby sa občania nestali obeť podvodu," zdôraznil hovorca s tým, že pri podozrení z podvodu, krádeže alebo pri návšteve neznámych podozrivých osôb treba kontaktovať políciu, pretože akékoľvek informácie o páchateloch môžu polícií pomôcť **zabrániť** ďalšej trestnej činnosti tohto druhu.

## Prvá lastovička: energetici

Keďže takýchto prípadov je veľmi veľa, začali sa o ne zaujímať aj subjekty pôsobiace v regulovaných sieťových odvetviach. Akousi povestnou prvou lastovičkou je Západoslovenská energetika (ZSE), ktorá začala v tomto smere vyvíjať aktívnu spoluprácu s políciou a **pre prevenciu i nahlasovanie podvodov** prispôbila i svoju Zákaznícku linku, ako o tom informuje aj na svojom webe: "V uplynulých dňoch ste nás viacerí informovali, že vás oslovili neznáme osoby s cieľom získať od vás hotovosť. Vydávajú sa pri tom za našich oficiálnych zástupcov. Podobné prípady sa vyskytli v Nitrianskom, Trnavskom a v Trenčianskom kraji. Nemožno však vylúčiť, že podvodníci presunú svoje aktivity do iných regiónov."

ZSE preto požiadala svojich zákazníkov o maximálnu ostražitosť pred osobami, ktoré žiadajú vyplatenie hotovosti **za akékoľvek služby**. V prípade pochybností im odporúča obrátiť sa na svoju Zákaznícku linku, kde si môžu **operatívne** overiť meno a číslo identifikačného dokladu pracovníka ZSE, ktorý ich navštívil, a zároveň majú volať aj na políciu, keďže "k zastaveniu aktivít podvodníkov pomôžu akékoľvek informácie vedúce k ich identifikácii."

Ale rovnakú pozornosť ako plynárenské a energetické spoločnosti musia tomuto problému venovať aj



slovenskí vodári. Veď v hre nie sú len zákazníci tej-ktorej vodárenskej spoločnosti, ktorých šikovní podvodníci a zloději poškodia, ale aj dobré meno slovenského vodárenstva. Preto sa ani jedna spoločnosť nemôže stavať tak, že sa jej tento celospoločenský problém **priamo a bytostne** netýka.

## S políciou zatiaľ neriešili

Zástupcov vodárenských spoločností sme sa opýtali, akú majú v tomto smere spoluprácu s políciou, či už pri nejakom konkrétnom prípade alebo hoci len preventívne? Ako však vyplýva z odpovedí, zatiaľ takéto prípady spoločne s orgánmi Policajného zboru SR neriešili.

**BEÁTA PLÍHALOVÁ, PR referent, Trenčianska vodohospodárska spoločnosť (TVS), Trenčín:** Naša spoločnosť sa zatiaľ nestretla s takýmto prípadom v trenčianskom regióne. Preto doteraz neboli prijaté žiadne špeciálne opatrenia. Nevie, či sa vôbec dá zabrániť takýmto situáciám. Ako zákazník spozná pri preukazovaní pracovníka „vodára“, ktorý má preukaz a je oblečený v pracovnom oblečení s logom spoločnosti, či je jeho preukaz skutočný alebo sfalšovaný?

**Mgr. Monika Kurillová, vedúca zákazníckeho útvaru Front office, Podtatranská vodárenská prevádzková spoločnosť (PVPS), Poprad:** Doposiaľ naša spoločnosť neriešila takýto konkrétny prípad s políciou.

**JUDr. Jozef Lenárt, vedúci právneho odboru, Východoslovenská vodárenská spoločnosť (VVS), Košice:** Takýto prípad neevidujeme, ale polícií by sme určite poskytli plnú súčinnosť pri objasnení uvedenej skutočnosti. Obdobne postupujeme napríklad pri krádeži majetku spoločnosti, kde je spolupráca našej spoločnosti s políciou veľmi aktívna (objasňovanie skutočnosti, svedectvá, vyčísľovanie výšky škody a podobne).

**Ing. Jozef Vrábel, vedúci Kancelárie predstavenstva, Severoslovenské vodárne a kanalizácie (SEVAK), Žilina:** Konkrétny prípad s políciou sme zatiaľ neriešili. Zaznamenali sme prípad predajcu zariadení na úpravu vody, ktorý navštevoval rodinné domy a ponúkal zariadenie na jej individuálnu úpravu. Sám vykonával nejakými prenosnými prístrojmi rozbor pitnej vody a dokazoval, že dodávaná pitná voda je nekvalitná a preto ponúkal zariadenie na jej úpravu. Tento prípad sme medializovali v regionálnej tlači, ako aj osobnými listami starostom v obciach, kde sa predajca pohyboval.

## Východiskom je Horúca linka

Majú vodárenské spoločnosti zriadenú, resp. uvažujú o zriadení **horúcej** zákazníckej linky, ktorá by **operatívne** slúžila pri predchádzaní takýchto prípadov, napríklad pri možnom overovaní totožnosti svojho skutočného alebo fingovaného pracovníka, ktorý bytovku či rodinný dom navštívil a samozrejme slúžila by aj na rýchle nahlasovanie prípadov takýchto podvodov a krádeží, ako to funguje napríklad už v spomínanej Západoslovenske energetike (ZSE)?

**M. Kurillová:** Áno, naši odberatelia majú k dispozícii zákaznícku linku na Call centre 0850 111 800, na ktorú sa môžu obrátiť v prípade podozrenia na totožnosť pracovníkov vykonávajúcich odpočty.

**J. Vrábel:** Riešime zriadenie zákazníckej linky, a to nielen pre tieto účely, ale aj pre poskytovanie informácií pre zákazníkov. V súčasnosti máme zriadenú na www stránke službu „STOP NEPOCTIVCOM“, na ktorú môžu občania zasielať podnety aj na iné neoprávnené činnosti, medzi ktoré patria aj **fiktívni** alebo aj **neoprávnení** vodári.

**J. Lenárt:** Myslím si, že zriadenie takejto horúcej linky by bol dobrý nápad.

## Dajú sa preukazy zneužiť?

Ozaj, vieme, či majú vodárenské spoločnosti spracované zabezpečenie svojich služobných preukazov tak, aby ani staré, už neplatné, vyradené preukazy, resp. preukazy tých pracovníkov, ktorí odišli do dôchodku alebo zo spoločnosti odišli z iných dôvodov, nemohli byť zneužit?

**J. Vrábek:** Áno, pri odchode zo zamestnania je podmienkou odovzdanie služobného preukazu na personálny úsek.

**M. Kurillová:** Každý zamestnanec PVPS má služobný preukaz, ktorým sa v prípade potreby overuje jeho totožnosť. Služobný preukaz sa pri skončení pracovného pomeru odovzdáva personálnemu útvaru.

**JUDr. Ján Šmíd, vedúci útvaru ľudských zdrojov, VVS, Košice:** Pri skončení pracovného pomeru (napr. z dôvodu odchodu do starobného dôchodku a pod.) je každý zamestnanec povinný preukaz zamestnanca

odovzdať na útvar ľudských zdrojov, resp. poverenému zamestnancovi na závođe, ktorý ho následne zašle na útvar ľudských zdrojov. Preukazy zamestnancov, ktorých pracovný pomer skončil, sú následne znehodnotené - skartované a nie je možné ich ďalej použiť ani nijako zneužiť.

## Nepozornosť - šanca pre nepoctivých

Prípady podvodníkov a zlodejov vystupujúcich pod "vodárenskou legendou" poškodzujú dobré meno vodárenských spoločností a aj preto by mali viac pozornosti venovať tomuto problému. Aké rôzne formy a metódy prevencie by navrhovali, resp. o nich už uvažujú? Možností je určite viac. Napríklad aj v tomto smere iniciatívne rozvinúť spoluprácu s primátormi a starostami, ďalej je to spolupráca s klubmi dôchodcov, ale aj so správcami bytových domov, bytovými podnikmi a družstvami. No a v neposlednom rade je to aj intenzívnejšia práca s médiami, ale i spomínaná horúca telefonická linka a rovnako aj upozornenia na webových stránkach.

**J. Lenárt:** Domnievam sa, že horúca telefonická linka s možnosťou okamžite overiť totožnosť zamestnanca by výrazne znížila počet podobných prípadov. Pravda, táto služba by bolo treba aj náležite medializovať.

**B. Plíhalová:** TVS odporúča nielen seniorom, ale všetkým občanom, aby si **overovali totožnosť** pracovníkov predložením preukazu. V prípade podozrivého správania „vodára“ volať na zákaznícku linku spoločnosti (dispečing), či je jeho návšteva oprávnená a preveriť si meno pracovníka, či je vôbec zamestnancom spoločnosti...

**M. Kurillová:** Pri odčítavaní vodomeroch v obciach zamestnanci **spolupracujú** s obecnými úradmi, ktoré miestnym rozhlasom oznamujú dobu trvania vykonávania odpočtov. V prípade neprístupných vodomeroch (t. j. vodomer v objekt), sa odpočet vykoná na základe telefonického dohody s príslušným odberateľom.

**J. Vrábek:** Akákoľvek prevencia sa minie účinku, keď napriek mnohým, takmer každodenným konkrétnym prípadom publikovaným v rozhlase, televízii a v novinách zostávajú mnohí občania **nepozorní** a dávajú šancu podvodníkom.

(fur.)

foto: archív redakcie

„  
Minister  
životného  
prostredia  
Peter Žiga sa  
osobne zúčastnil  
slávnostného  
otvorenia  
a vyjadril  
podporu všet-  
kým vodárom.  
“

# Najlepší vodári v Bratislave

11. septembra 2014 sa na Námestí M. R. Štefánika pri OC Eurovea stretli najlepší vodári z 10 vodárenských spoločností, aby si zmerali svoje sily v montáži a oprave vodovodného potrubia. Konal sa tu už 31. ročník Celoslovenskej súťaže zručnosti vodárenských pracovníkov, ktorého organizátorom bola Bratislavská vodárenská spoločnosť. Súťažilo sa v dvoch disciplínach. Verejná časť podujatia, Disciplína

A spočívala v montáži a oprave vodovodného potrubia s použitím tradičných a nových technologických postupov, vrátane montáže vodovodných prípojk, neverejná Disciplína B – vytyčovanie trasy vodovodného potrubia a jeho súčastí a vytyčovanie porúch



DISCIPLÍNA A					
Názov spoločnosti	Technické hodnotenie	Hodnotenie BOZP	Celkom body	Dosiahnutý čas v minútach	Poradie
Východoslovenská vodárenská spoločnosť	3650	0	3650	90	4
Severoslovenské vodárne a kanalizácie	4630	-150	4480	92	1
Trenčianska vodohospodárska spoločnosť	3900	-850	3050	101	7
Považská vodárenská spoločnosť	4440	-550	3890	141	3
Vodárenská spoločnosť Ružomberok	2850	-200	2650	143	8
Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť	3170	0	3170	138	6
Bratislavská vodárenská spoločnosť	4190	0	4190	96	2
Západoslovenská vodárenská spoločnosť	2030	-350	1680	118	9
Podtatranská vodárenská prevádzková spoločnosť	690	-1300	-610	150	10
Oravská vodárenská spoločnosť	3700	-500	3200	130	5

na vodovodnom potrubí sa konala na ČS v Podunajských Biskupiciach. Odborným garantom súťaže bola Asociácia vodárenských spoločností. Záštitu nad podujatím prevzalo Ministerstvo životného prostredia SR a primátor hlavného mesta SR Bratislavy Milan Ftáčnik. Minister životného prostredia Peter Žiga sa osobne zúčastnil slávnostného otvorenia a vyjadril podporu všetkým vodárom.

Organizátori sa takmer rok venovali príprave tohto prestížneho podujatia a snažili sa zabezpečiť jeho bezproblémový priebeh. Počasie si však nedalo povedať a tak sa tento ročník niesol v znamení dažďa. Ani ten však neovplyvnil výkon vodárov, ktorí sú na podobné a veľa krát aj horšie výkyvy počasia zvyknutí.

Zjednotenie disciplín A a B do jednej, s využitím oboch montážnych postupov umožnilo už večer vyhlásiť výsledky a odmeniť víťazov. Generálny riaditeľ BVS



Stanislav Beňo za prítomnosti primátora hlavného mesta Milana Ftáčnika v hoteli Bratislava vyhlásili výsledky 31. ročníka.

Celkovým víťazom sa stali Severoslovenské vodár-

ne a kanalizácie. Generálny riaditeľ SEVAK-u Miroslav Kundrik si z rúk Stanislava Hrehu, generálneho riaditeľa VVS, prevzal cenu pre víťaza - putovné šupátko. Víťazom srdečne gratulujeme.

DISCIPLÍNA B			
Názov spoločnosti	Celkom body	Dosiahnutý čas v minútach	Poradie
Východoslovenská vodárenská spoločnosť	10	46:37	7
<b>Severoslovenské vodárne a kanalizácie</b>	<b>1170</b>	<b>38:44</b>	<b>3</b>
Trenčianska vodohospodárska spoločnosť	710	48:13	4
<b>Považská vodárenská spoločnosť</b>	<b>1300</b>	<b>35:50</b>	<b>2</b>
Vodárenská spoločnosť Ružomberok	-620	49:36	10
Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť	-260	45:10	9
Bratislavská vodárenská spoločnosť	630	32:00	5
<b>Západoslovenská vodárenská spoločnosť</b>	<b>2580</b>	<b>26:58</b>	<b>1</b>
Podtatranská vodárenská prevádzková spoločnosť	90	36:50	6
Oravská vodárenská spoločnosť	-200	49:14	8

CELKOVÉ HODNOTENIE							
Názov spoločnosti	Disciplína A			Disciplína B			Celkové poradie
	Body celkom	Dosiahnutý čas v minútach	Poradie	Celkom body	Poradie	Poradie spolu	
Východoslovenská vodárenská spoločnosť	3650	90	4	10	7	11	5
<b>Severoslovenské vodárne a kanalizácie</b>	<b>4480</b>	<b>92</b>	<b>1</b>	<b>1170</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>
Trenčianska vodohospodárska spoločnosť	3050	101	7	710	4	11	6
<b>Považská vodárenská spoločnosť</b>	<b>3890</b>	<b>141</b>	<b>3</b>	<b>1300</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>2</b>
Vodárenská spoločnosť Ružomberok	2650	143	8	-620	10	18	10
Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť	3170	138	6	-260	9	15	8
<b>Bratislavská vodárenská spoločnosť</b>	<b>4190</b>	<b>96</b>	<b>2</b>	<b>630</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>3</b>
Západoslovenská vodárenská spoločnosť	1680	118	9	2580	1	10	4
Podtatranská vodárenská prevádzková spoločnosť	-610	150	10	90	6	16	9
Oravská vodárenská spoločnosť	3200	130	5	-200	8	13	7



Alexandra Maszayová, BVS  
Foto: archív BVS





*Drogy  
a liečivá  
v odpadových  
vodách. Kde  
je pravda  
a kde už  
začínajú  
fámy?*

## Štavnaté sústo pre bulvár...

”

*Jednoduchým výpočtom teda možno zistiť, že by človek musel piť tejto vody 2 litre denne po dobu 26 tisíc rokov. Pri priemernej dĺžke života ženy napríklad v ČR by musela svoj pitný režim radikálne zmeniť a vypiť každý deň nie odporúčané dva litre, ale 660 litrov!!!*

”

*V poslednom čase sa v médiách, najmä bulvárnych, objavilo viacero článkov, ktoré hrubo zavádzajú verejnosť tvrdením, že užívané drogy a lieky sa dostávajú do odpadových vôd a v čistiarniach odpadových vôd (ČOV) sa neodbúrajú a tak sa k ľuďom spätne vracajú cez pitnú vodu z kohútika. Jedným z takýchto príkladov je článok „Pijeme drogy a lieky? Z kohútikov tečú omamné látky,“ ktorý 12. mája vyšiel na portáli pluska.sk a ktorý poriadne rozvíril verejnú mienku a nahneval vodárenskú obec. Nazdávame sa, že za tým článkom je len nedostatočná vodárenská osвета.*

Verejnosť a žiaľ aj niektorí novinári (ako je aj v uvedenom príklade) si totiž často mýlia, resp. nerozlišujú pitnú a odpadovú vodu, nehovoriac už o zdrojoch pitnej vody - podzemných a povrchových. A keď sa ešte k tomu pridá zložitá problematika dažďových i splaškových odpadových vôd, tak naozaj môže mať časť verejnosti z toho zmätok. Veľmi výstižne to pred nedávnom vyjadrila aj pani **Ing. Magdaléna Nebusová** z Podtatranskej vodárenskej prevádzkovej spoločnosti (PVPS), Poprad, ktorú sme citovali vo Vodárenských pohľadoch v minuloročnom seriáli o rizikách nenapojenosti na verejnú kanalizáciu. Aby sme uviedli do problematiky aj širšiu, rozumej: nevodárenskú čitateľskú obec, tento citát zverejňujeme znova v plnom znení:

*”Povedomie verejnosti a často i zástupcov médií o odkanalizovaní zrážkových vôd je spravidla skreslené. Nerozlišujú splaškovú a dažďovú kanalizáciu. Tiež často nemajú ani*

*len predstavu, kde odtekajúca odpadová voda končí. Stretávam sa dokonca s názorom, že odpadové vody končia v úpravniach, kde sa z nich „vyrába“ pitná voda, ktorá sa potom distribuuje verejným vodovodom.”*

Tým, že laická verejnosť nedostatočne rozlišuje pitnú a odpadovú vodu, vzniká **klamlivý dojem**, že to, čo ľudia vylúčia močom (zvyšky drog a liekov) sa k nim **automaticky** vracia v pitnej vode? A to je pre vodárenskú osvetu úloha číslo jeden!

**Močom, ale aj pri raziách**

O nezákonných drogách, ale aj o liekoch v odpadových vodách sme sa porozprávali s **Ing. Věrou Očenáškovou** z oddelenia hydrochémie Výzkumného ústavu vodo-

hospodárskeho T. G. Masaryka, veřejná výzkumná instituce (VÚV TGM) v Prahe, ktorá sa témou profesionálne zaoberá už viac rokov.

• **Pani inžinierka, môžete prosím stručne uviesť, akými základnými metódami zisťujete výskyt drog a zaujímalo by nás, ktorými hlavnými cestami sa zvyšky použitých drog dostávajú do komunálnych odpadových vôd - či len močom? Alebo napríklad aj stolicou? Alebo aj pri hygienickej očiste (kúpanie, sprchovanie)?**

- Na našom ústave sa zaoberáme viacerými rozšírenými drogami v odpadových vodách a možnými spôsobmi, ako sa do nich dostali. Spomeniem aspoň extázu a dodám, že močová skúška môže preukázať túto drogu aj dva až tri mesiace po jej



požití! Ďalej pervitín - v moči sú jeho stopy ešte dva - tri týždne po požití. Rovnako sa močom vylučuje aj amfetamín, pričom hlavný degradačný produkt je 1-phenyl-2-propanone a samotný amfetamín je degradačným produktom metamfetamínu a niektorých liekov. Inou otázkou je LSD, kde len jedno percento je vylučované močom v nezmenenom stave a hlavným degradačným produktom je 2-oxylsergide. Ďalej sledujeme kokaín, heroín a morfium. A pre úplnosť ešte uvediem marihuanu, ktorá sa **vylučuje močom i stolicou**, pričom v moči detekovateľné hlavné metabolity sú v OV prítomné ešte po dvoch týždňoch. Aby som to zhrnula, zvyšky použitých drog a ich metabolity sa dostávajú do odpadových vôd **predovšetkým močom**.

#### • Ale treba zrejme hovoriť aj o ďalších cestách.

- Dostávajú sa tam aj "pri likvidácii dôkazov" - spláchnutím nepoužitej drogy do toalety, napríklad pri **polícijných raziaciach**. Pokiaľ ide o hygienickú očistu, tam sa s najväčšou pravdepodobnosťou dostanú do odpadových vôd len zanedbateľné množstvá drog, avšak každý kto s drogou nejakú manipuluje, môže byť touto látkou "pokvapkaný" - stopy kokaínu boli takto nájdené napríklad aj na bankovkách! A pozitívne nálezy kokaínu, ale aj marihuany boli zistené aj pri sledovaní ovzdušia v priestoroch, kde sa aplikujú tieto drogy.

#### • S akými vzorkami odpadových vôd pracujete a čo sa deje ďalej?

- Táto odpoveď je určená viac-menej pre odborníkov, pre laikov ani nemá význam ju podrobnejšie rozoberať. Pre analýzu sa odoberajú 24-hodinové zlievané vzorky. Po odbere sú tieto vzorky až do spracovania uložené v chladničke pri 4 °C a najlepšie je ich spracovať do 48 hodín. V prípade, že to nie je možné stihnúť, sa vzorky zamrazia a uchováajú pri teplote mínus 20 °C. Prvým krokom je filtrácia vzorky a po nej - a to už ozaj len pre znalých vecí - nasleduje on-line SPE v spojení s LC-MS/MS.

#### • Aj keď motív výskumu drog v odpadových vodách je primárne iný (zistiť stav konzumácie nelegálnych drog v populácii v čase priestore - aj vzhľadom na mestá, obce, na konkrétne mestské časti, sídliská), čo slúži najmä orgánom ministerstiev vnútra a zdravotníctva, predsa len jeho výsledky môžu zaujímať aj vodárenskú verejnosť. Do akej miery sú tieto údaje zaujímavé, podnetné a potrebné aj pre vodárenské spoločnosti a čo im môžu priňať? A ako môžu vodári takéto poznatky využiť vo svojej práci, čo sa týka čistenia odpadových vôd, ale aj výroby a distribúcie pitnej vody?

- Myslím si, že z pohľadu vodárenstva je nutné k nezákonným drogám pristupovať rovnako ako ku všetkým ostatným látkam, ktoré sa do OV dostávajú, bez ohľadu na to, či ide o pesticídy, liečivá, repeletné látky, prípravky pre osobnú starostlivosť a pod. Pri mnohých týchto látkach, predovšetkým pri liečivách sú síce známe toxické účinky pre človeka, nie však pre organizmy vyskytujúce sa v hydrosfére. Moderné analytické metódy vykonávané na stále dokonalejšej prístrojovej technike umožňujú stanovenie nežiadúcich kontaminantov v nanogramových i nižších množstvách. **Moderné spôsoby čistenia odpadových vôd**

**i úpravy surovej vody na vodu pitnú** prinášajú do tejto oblasti pozitívne zmeny a je preto správne, aby boli zavedené všade tam, kde je to potrebné. Treba si však uvedomiť, že odpadové vody (v tomto prípade predovšetkým komunálne) sú zdrojom určitého typu znečistenia a že ich „kvalitu“ môže ovplyvniť každý z nás. Je preto dôležitá osвета, aby sa do OV nedostávali látky, ktoré tam nepatria, napríklad nepoužité lieky. Spláchnuť ich do toalety je jednoduchšie než vrátiť do lekárne, kam ale v skutočnosti patria!

#### • S drogami je to zrejme zložitejšie...

- Máte pravdu, pri nezákonných drogách je situácia komplikovanejšia - žiadať od drogového závislého človeka, aby nespotrebovanú drogu (pokiaľ takú má a chce sa jej zbaviť) odniesol do lekárne a nespľachoval do záchodu, by sa jednak asi minulo účinku a jednak by sa ten človek dobrovoľne vystavoval možnosti trestného postihu za držanie drogy.

#### • Pri vypúšťaní už vyčistených odpadových vôd z čistiarny do recipienta (vodného toku) sa systematicky sledujú rôzne ukazovatele, napríklad celkový dusík a celkový fosfor, avšak (ani zo strany vodárenských spoločností ani zo strany orgánov životného prostredia) sa nerobia žiadne systematické analýzy zamerané na výskyt zvyškov drog a liečiv v už vyčistených odpadových vodách. Myslíte si, že vzhľadom na narastajúcu konzumáciu drog a liekov v spoločnosti by to bolo potrebné?

- Cesta do legislatívy je dlhodobý proces. Pokiaľ zis-

tíme prítomnosť „novej“ látky, nazývanej aj emergentnou látkou, musíme v prvom rade zistiť, či sa vyskytuje všade, či ide o plošnú kontamináciu alebo o lokálny zdroj znečistenia. V akých koncentráciách sa tá látka vyskytuje? Je nebezpečná pre životné prostredie, pre ryby, mikroorganizmy, vodné rastliny, pre vtáctvo? Je teda nevyhnutné urobiť toxikologické testy atď. Až na základe všetkých týchto kritérií a poznatkov môže byť látka následne zaradená do zoznamu prioritných polutantov, ktoré bude treba sledovať. V prípade zaradenia do tohto zoznamu sa potom látka dostáva do legislatívy. Len pripomeniem, že **niektoré liečivá** sa už takto dostali na zoznam prioritných polutantov EÚ, ako napríklad 17 alpha-ethinylestradiol (EE2), 17 beta-estradiol (E2) and Diclofenac. To znamená, že sa budú musieť povinne sledovať. (zdroj: EurActiv 2014).

## Novinárka by musela žiť 26 tisíc rokov!

Kedže kolobeh vody je základom života, skutočnosť, že v odpadových vodách sa **prirodzene** nachádzajú zvyšky použitých liečiv a drog, laická verejnosť i bulvárne médiá neraz interpretujú tak, že v pitnej (kohútikovej) vode sú automaticky všetky tieto liečivá a drogy. Osobitne krikľavým príkladom bol už spomenutý článok Pijeme drogy a lieky? Z kohútikov tečú omamné látky, ktorého autorka podľa nášho názoru tak trochu (najmä v titulku) zmiešala hrušky s jablkami a dostatočne nerozlišuje medzi pitnou vodou a vodou odpadovou. Článok preto vyvolal veľký rozruch v laickej verejnosti, ale aj v odbornej vodárenskej obci.



- **Aký je Váš názor, pani inžinierka, na takéto laické a nie celkom presné interpretácie zistených faktov? Určite sa stretávate s tým, že sa Vás ľudia pýtajú, keďže sa profesionálne zaoberáte výskytom drog v odpadových vodách, či sa to nemôže dostať do pitnej vody?**

- Nebolo by správne bagatelizovať akékoľvek nálezy nežiaducich látok v pitných vodách. V prípade liečiv bolo v rámci projektu MUDr. Františka Kožíška, CSc. (Státní zdravotní ústav Praha) zameraného na výskyt zvyškov liečiv v pitných vodách **potvrdené**, že výskyt liečiv v pitnej vode v ČR je veľmi vzácný a nie je spojený so žiadnym zdravotným rizikom pre človeka!

- **Mohli by ste konkrétnejšie? Len aby to nevyznelo ako fráza...**

- Treba si uvedomiť, že nálezy (pokiaľ vôbec jestvujú!) sú uvádzané v nanogramoch (miliardtinách gramu) na liter vody (ng/l), kým množstvo aktívnej látky

musel by naraz vypiť 20 miliónov litrov vody z kohútika!!! Výskyt nezákonných drog v pitných vodách, aj keď len v týchto nepatrných množstvách, však nemožno celkom vylúčiť. Pred touto témou teda nesmieme zatvárať oči.

- **Čiže osveta...?**

- So zlou interpretáciou zistených faktov - výsledkov sledovania a analýz sa stretávam často. **Navyše drogy sú mediálne zaujímavé a články s titulkami „Z kohútika tečú drogy“ sú pre čitateľov bulvárnej tlače určite veľmi atraktívne!** Myslím si preto, že je nutná dlhodobá osveta laickej populácie. S tým, že si ľudia pletú pitnú a odpadovú vodu, som sa ja osobne nestretla, ale už ich predstavy o tom, aké sú zdroje pitnej vody v ČR, sú skreslené. Na otázky, ktoré ako pracovníčka oddelenia hydrochémie VÚV TGM v Prahe dostávam, sa preto vždy snažím odpovedať objektívne, pravdivo a pre respondentu zrozumiteľne.

**stvá aj do pitnej vody, ako to bližšie ozrejmla aj pani Ing. Očenášková z Prahy. Avšak ani správca tokov na Slovensku, ani vodárenské spoločnosti ani orgány životného prostredia nerobia žiadne systematické analýzy zamerané na výskyt zvyškov drog a liečiv v už vyčistených odpadových vodách. Myslíte si, že by to bolo potrebné?**

- Môžem hovoriť za našu spoločnosť, ale myslím si, že obdobné je to aj v ďalších vodárenských spoločnostiach na Slovensku, že doteraz sme nevykonávali žiadne systematické analýzy na drogy a liečivá ani v odpadových ani v pitných vodách. Vo svete sa vody na lieky analyzujú už takmer 15 - 25 rokov a drogy sú oproti liekom posunuté vo výskume cca o 10 rokov, ich koncentrácie sú o jeden až dva rady nižšie ako pri liekoch, ich miera detekcie je v rozsahu 10-6 - 10-9 mg/l, preto je aj problém s ich analýzou. Zatiaľ existuje málo štúdií ohľadom tejto problematiky a táto **téma začína byť aktuálna až v súčasnosti**, keď ich prítomnosť je spôsobená práve súčasnou antropogénnou činnosťou. V minulosti spotreba nelegálnych drog, ale aj liečiv nebola na Slovensku tak výrazná.

- **A čo prístrojové vybavenie?**

- Taktiež prístrojová technika v laboratóriách vodárenských spoločností spravidla nie je na takej úrovni, aby bolo možné identifikovať tieto látky v stopových množstvách. Z hľadiska sledovania kvality vôd naše legislatívne predpisy zatiaľ neukladajú povinnosť sledovať tieto látky vo vodách a preto ani naše laboratória **nie sú vybavené prístrojmi**, ktoré by boli schopné tieto špecifické látky stanoviť.

- **Takéto výskumy a analýzy sa často robia len na akademickej pôde (u nás napríklad docent Ing. Igor Bodík, CSc., a kol. z Fakulty chemickej a potravinárskej technológie STU Bratislava) a často slúžia pre rezorty zdravotníctva a vnútra, ktoré majú takto k dispozícii pomerne podrobné exaktné údaje o užívaní jednotlivých drog v populácii - v čase a priestore. Otázka ale znie: Zaujímajú tieto veci aj vodárenskú verejnosť? Majú sa tým zaoberať vodárenské spoločnosti? Alebo je to téma, ktorá len z času na čas zarezonuje v médiách a potom vyšumí...?**

- Samozrejme, že nás zaujíma kvalita našich vôd. Téma nelegálnych drog a liečiv vo vode je totiž **veľmi vážna** a ja predpokladám, že v ďalších rokoch to bude téma, ktorou sa bude slovenská vodárenská obec **podrobne** zaoberať. Zatiaľ tieto výskumy a analýzy sú naozaj realizované **len na akademickej pôde**. Nebránilo sa však spolupráci s týmito inštitúciami, o čom svedčí aj to, že v súčasnosti spolupracujeme s uverejnenou Fakultou chemickej a potravinárskej technológie STU v Bratislave, ktorej napríklad poskytujeme vzorky odpadových vôd z našich veľkých ČOV. Vráťm sa ale priamo k téme drog a liekov v odpadových vodách a zdôrazním, že ani z hľadiska obsahu týchto látok **sa nemusíme obávať ohrozenia kvality pitnej vody**. Vodárenské zdroje, z ktorých je na Slovensku zabezpečované verejné zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou, sú situované v oblastiach, v ktorých **sú vytyčené rozsiahle ochranné pásma a sú dôsledne chránené!** A voda využívaná ako pitná z týchto vodárenských zdrojov dosahuje vysokú kvalitu.

(fur.)

Foto: archív redakcie



v jednej pilulke je v miligramoch (tisícinách gramu) - mg. Spomínaný MUDr. Kožíšek uvádza veľmi dobrý príklad: maximálna koncentrácia, ktorá bola v pitnej vode zistená pre ibuprofén, je 20,7 ng/l. Množstvo ibuprofenu v jednej tabletke je 400 mg. Jednoduchých výpočtov teda možno zistiť, že by človek musel piť tejto vody 2 litre denne po dobu 26 tisíc rokov. Pochybujem, že autorka spomínaného článku bude žiť tak dlho! Pri priemernej dĺžke života ženy napríklad v ČR by musela svoj pitný režim radikálne zmeniť a **vypiť každý deň nie odporúčané dva litre, ale 660 litrov!!!** Pohár vody, tak ako je to v článku uvedené, by na bolesť hlavy určite nestačil.

- **To sú bežné lieky, ale ako je to v prípade drog?**

- Podobne. A pretože v ČR nebol doteraz robený žiaden cielený výskum výskytu drog v pitných vodách, opriem sa o zahraničné zdroje. V štúdiu, ktorá sa zaoberala výskytom nezákonných drog v pitných vodách v španielskej provincii Toledo, bola väčšina sledovaných látok (nezákonných drog) pod hranicou detekovateľnosti. (zdroj:Valcárcel 2012). Na príklade kokaínu, ktorý bol v pitnej vode nájdený (množstvo hlavného metabolitu kokaínu benzoyekgonínu bolo 2,1 ng/l, pri použití prepočítavacieho faktora 2,3 toto množstvo predstavuje cca 5 ng kokaínu), možno opäť ukázať aká malá dávka to je pre človeka! Priemerná dávka kokaínu je 100 mg. Aby teda človek pocítil účinok drogy,

## Zdroje sú dôsledne chránené

Tému drog a liečiv z vodárenského hľadiska zhrnuje **Ing. Nataša Riganová**, vedúca odboru chemicko-technologických činností Východoslovenskej vodárenskej spoločnosti (VVS) Košice, podľa ktorej za **klamlivým dojmom**, že to, čo ľudia vylúčia močom (zvyšky drog a liekov) sa k nim **automaticky** vracia v pitnej vode, je nedostatočná osveta:

- Môžem len súhlasiť s tým, že svoju úlohu tu zohráva nedostatočná vodárenská osveta, a to aj napriek tomu, že naša spoločnosť práve tejto činnosti venuje veľkú pozornosť, hoci stále je priestor na jej vylepšenie. Chcem len poukázať na to, že k dezinformáciám častokrát dochádza prostredníctvom médií, ktoré **za každú cenu** vyhľadávajú senzáciu. Pokiaľ čitateľ **príjme ako prvú** takúto zavádzajúcu informáciu, aj napriek našim okamžitým reakciám je ťažké ho presvedčiť o opaku a to už len tým, že si naše argumenty už nemusí prečítať. On už vie svoje, on si to už prečítal v bulvárnej tlači...

- **Pani inžinierka, pravdou ale je, že časť liekov a drog, ktorých zvyšky sa dostanú do verejnej kanalizácie, sa v ČOV-kách neodbúra a dostáva do recipientov. A v určitých síce nepatrných, stopových, avšak v absolútne neškodných množ-**



# OSN: Investície do vody a investície do kanalizácií sú dva súvisiace ciele!

Sú aj krajiny, kde verejné zásobovanie pitnou vodou je síce na relatívne vysokej úrovni a stráži ho prísna legislatíva, ale o kanalizácie a sanitáciu sa tam nevelmi dbá, resp. oblasť kanalizácií je tam neraz **úplne podceňovaná a zanedbávaná**. Tak to aspoň vyplýva z vyhlásení Organizácie Spojených národov,

*Investície do vody  
a investície  
do kanalizácií  
a sanitárnych  
opatrení musia byť  
považované za dva  
súvisiace ciele*

ktorá sa v posledných dvoch rokoch viackrát zaoberala problematikou nedostatočnej sanitácie a chýbajúcej kanalizácie vo svete. Od nezávislých odborníkov z niekoľkých svetových univerzít si nechala vypracovať dôkladné štúdie, z ktorých vyplynulo, že vyprázdňovanie v otvorenom priestore (rozumej: mimo WC napojeného na kanalizáciu a čistiareň odpadových vôd, v ktorých by boli odpadové vody odborne likvidované) prináša so



sebou celý rad veľmi vážnych zdravotných rizík, vrátane detskej úmrtnosti. Z týchto štúdií vyplynulo, že 1,1 miliardy ľudí na svete vykonáva veľkú potrebu mimo sociálnych zariadení, WC a dokonca i latrín, čo ročne stojí ľudstvo vyše 260 miliárd dolárov v dôsledku chorôb i poklesu produktivity práce. Vyprázdňovanie na iných miestach než v záchodoch sa o. i. podieľa na šírení život ohrozujúcich hnačiek, úplavice, týfusu a žltacky typu A.

Švédsky politik a kariérny diplomat Jan Kenneth Eliasson, ktorý už celé roky v štruktúrach OSN presadzuje **ideu kanalizácie a sanitácie pre**

**všetkých na zemeguli**, na jednej z tlačových konferencií OSN zdôraznil, že skutočnosť, že viac ako miliarda ľudí vo svete sa ešte vždy vyprázdňuje pod šírým nebom, je katastrofa a tragédia! Choroby, pod ktoré sa tento fakt podpisujú, totiž každý deň spôsobujú smrť viac ako dvoch tisícok malých detí! Ročne je to cca 760 tisíc detí mladších ako päť rokov. Eliasson zároveň upozornil, že mnohé krajiny hoci majú perfektnú legislatívu o pitnej vode, majú nedostatočné zákony a predpisy o kanalizácii a sanitácii. „*Avšak investície do vody a investície do kanalizácií a sanitárnych opatrení musia byť považované za dva súvisiace ciele,*“ uviedol.

Štúdie ukázali, že hnačkové ochorenia, ktoré sa šíria **len kvôli nedostatku WC a podceňovaniu významu kanalizácií** si každoročne vyžadujú viac detských úmrtí ako malária, AIDS a osýpky dohromady! „*Je na čase otvorene hovoriť o defekácii na otvorených priestranstvách a je na čase s ňou skončiť,*“ vyhlásili predstavitelia OSN s tým, že v niektorých krajinách ešte v 90-tych rokoch minulého storočia sa až 30 percent populácie vyprázdňovalo vonku. Typickými príkladmi boli Vietnam a Bangladéš, no v súčasnosti je v týchto krajinách problém už vyriešený. Niektoré ďalšie štáty s ním však naďalej zápasia. Je to napríklad India, kde sa až 600 miliónov ľudí, teda polovica obyvateľstva, vyprázdňuje mimo WC či latríny. OSN preto vyzdvihla iniciatívu súčasného indického premiéra Nárendru Dámodardása Módího, ktorý presadzuje ideu, že výstavba záchodov a kanalizácií musí mať prednosť pred výstavbou kostolov.

(fur.)

*Ilustračné foto: archív redakcie*

# Za vôňu a neodolateľnú chuť kávy môže v prvom rade voda

”

Viete, že...

Šálka

rozpusťnej

kávy sa

pripravuje

z kávového

extraktu

a vody.

Z ničoho iného!

”

*Na obale známej značky sušenej rozpustnej kávy jedného z najväčších svetových výrobcov instantných káv je aj takýto text: “Viete, že... Šálka rozpustnej kávy sa pripravuje z kávového extraktu a vody. Z ničoho iného!”*

Tento text je viac ako pravdivý - chuť kávy vytvárajú len tieto dve zložky, zatiaľ čo všetky ostatné látky (prísady) vrátane cukru, škoric, smotany, mlieka, zázvoru atď. jej výslednú chuť a kvalitu v tom lepšom prípade dotvárajú a v tom horšom prípade zbastardujú. Dosiaľ sa však verilo, že z dvoch hlavných zložiek je dôležitejšia samotná káva, najmä jej odroda (Arabica, Robusta), prípadne zmes týchto odrôd, ďalej zemepisná oblasť, z ktorej konkrétne zrná pochádzajú a tiež spôsob ich zberu a spracovania (zber, sušenie, praženie, mletie), ale aj konečný spôsob prípravy kávy (napríklad prekvapkávaná či zalievaná káva, espresso a tiež to, pod akým tlakom a pri akej teplote je v kávovare pripravovaná, resp. akého typu a akej značky je kávovar a podobne).

To všetko sú určite dôležité faktory, ale len podružné a oproti kvalite pitnej vody doslova triviálne. Britskí vedci totiž zistili, že rozhodujúcim činiteľom je kvalita pitnej vody, z ktorej sa káva pripravuje a že tajomstvo dokonalej, príjemne rozvonievajúcej a neodolateľne chutnej kávy spočíva v tom správnom zložení vody. Učenci z univerzity v anglickom meste Bath po dlhých bádaniach a nespočetných pokusoch dospeli k záveru, že káva od

Zloženie a kvalita vody podľa výskumníkov zohráva preto fundamentálnu úlohu v tom, aký je podiel jednotlivých zložiek vo výluhu z pražených zŕn. Najvhodnejšia je voda z vodovodu - pre prípravu kávy sú absolútne nevhodné silne mineralizované vody (tzv. minerálky) a rovnako nevhodné sú aj vody zbavené minerálnych látok, či už cestou osmózy alebo iných metód módnej, no škodlivej a neraz i zbytočnej filtrácie vody.

*“Tajomstvo čarovnej a neodolateľne rozvonievajúcej kávy je schované v primerane tvrdej vode z vodovodného kohútika.”*

Výsledky práce renomovaných vedcov zhrnul člen tímu Christopher Hendon z Katedry chémie z University of Bath pre britskú TV stanicu ITV slovami: “Tajomstvo čarovnej a neodolateľne rozvonievajúcej kávy je schované v primerane tvrdej vode z vodovodného kohútika.”

(fur.)

Foto: archív redakcie



toho istého výrobcu, z tej istej výrobnéj dávky a dokonca aj z toho istého balenia(!) má v závislosti od tvrdosti, zloženia a kvality vody vždy celkom inú chuť.

Podstata totiž spočíva v procese rozpúšťania kávy a jej jednotlivých zložiek - cukrov, škrobov, zásad, kyselín... V súhrne ide o niekoľko sto rôznych látok, vrátane vitamínov a chuťových látok. Vylúhovanie viacerých z nich pozitívne ovplyvňuje napríklad prítomnosť iónov horčíka vo vode a naopak - negatívne pôsobí vyššia koncentrácia hydrogénuhličitanov, ale aj vyšší obsah sodíka.





# Dodávka pitnej vody vo Vrátnej doline a Terchovej nebola ohrozená



V pondelok 21. 7. 2014 sa okresom Žilina prehnala búrka. V priebehu 90 minút spadlo 65 mm vody. Najviac bol postihnutý turistický raj Slovenska – Vrátna dolina. Dôsledky kalamity vo zvýšenej miere zamestnali aj pracovníkov spoločnosti Severoslovenské vodárne a kanalizácie, a.s.



## Aký mali priebeh tieto udalosti v zásobovaní vodou vo Vrátnej doline?

21. 7. 2014 o 15,00 hod došlo k prerušeniu komunikácie objektov vodárenského zdroja Krivánska Rizňa vo Vrátnej a vodojemu Pod Sokolím s centrálnym pracoviskom vodárenského dispečingu v Žiline. V dôsledku zosuvu pôdy a zvýšenej hladiny rieky Vrátnanky bola poškodená jediná prístupová cesta cez Tiesňavy a tým znemožnený prístup k týmto objektom.

Ráno 22. 7. 2014 sa pracovníci SEVAK-u za pomoci mechanizmov dostali k vodárenskému zdroju Krivánska Rizňa, na ktorom okrem poškodenia strechy, podmytia základov objektu, obnaženia prírodného potrubia došlo v mieste križovania potrubia s riekou k poškodeniu samotného potrubia. Tieto skutočnosti signalizovali, že nebude možné zásobovať miestne časti Štefanová a Biely Potok

pitnou vodou z hlavného zdroja pitnej vody. Manažment spoločnosti sa rozhodol pre prvé tri opatrenia:

- uviesť do prevádzky dlhšie nevyužívaný vodárenský zdroj Uhliská, ktorého kapacita postačovala pre centrálnu časť obce Terchová
- prepojiť inak samostatný verejný vodovod v časti Balátovia s verejným vodovodom v centrálnej časti
- začať dovážať dvoma vozidlovými cisternami pitnú vodu do vodojemu Pod Sokolím, z ktorého sú zásobované miestne časti Štefanová a Biely Potok

Od 23. 7. do 28. 7. 2014 sa cisternami priviezlo do vodojemu cca 600 m<sup>3</sup> pitnej vody čo predstavuje 60 cisterien.

Boli vytypované miesta, kde sa vykopali sondy, ktoré preukázali, že vplyvom bočného prúdenia vody bolo potrubie z tvárnej liatiny vyosené a v hrdlových spojoch povytáhané. Tento úsek nebolo možné jednoduchým spôsobom opraviť.



Vykonali sa výkopové práce pozdĺž vyoseného potrubia, zisťovala sa dĺžka jeho poškodenia a dokumentoval sa rozsah poškodenia verejného vodovodu. Dĺžka poškodeného potrubia bola 350 metrov. Tento úsek bol dočasne premostený provizórnym potrubím tak, aby bolo možné pôvodné potrubie, ktoré je v súčasnosti uložené v ťažko prístupnom teréne, vymeniť. Po premostení potrubím HDPE, prepláchnutí a vydezinfikovaní, bola obnovená dodávka pitnej vody z Krivánskej Rizne do vodojemu Pod Sokolím a do obce.

*Dĺžka poškodeného potrubia bola 350 metrov.*

*Tento úsek bol dočasne premostený provizórnym potrubím.*



Napriek zvýšenej návštevnosti Terchovej (v čase kalamity sa konali tradičné Jánošíkové dni) občania, ani účastníci folklórnych slávností nepociťovali deficit pitnej vody.

Výška škôd resp. nákladov na ich sanáciu bola predbežne vyčíslená vo výške 170 tis. EUR.

**Ing. Jozef Vrábel, SEVAK, a.s.**  
**Ilustračné foto: archív SEVAK, a.s.**







Stredoslovenská vodárenská  
prevádzková spoločnosť, a.s.

*Hlavným zámerom  
projektu je poskytnúť  
zamestnancom  
podrobné  
a aktuálne informácie  
o všetkých výhodách  
poskytovaným  
zamestnávateľom.*

## Zamestnanecké benefity

Aj v roku 2014 pokračuje Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s. v oblasti starostlivosti o zamestnancov v nastúpenom trende zvyšovania kvality a postupnej modernizácie. Po zavedení elektronických výplatných pásovk a modernizácii softwarových riešení je novinkou v sociálnom programe projekt Zamestnanecké benefity.

Hlavným zámerom projektu, ktorý realizujeme v spolupráci so spoločnosťou Benefit Management, je poskytnúť zamestnancom podrobné a aktuálne informácie o všetkých výhodách poskytovaných zamestnávateľom a tiež umožniť prehľadné individuálne čerpanie prostriedkov zamestnancov zo sociálneho fondu.

Prostredníctvom internetovej aplikácie si môžu zamestnanci v rámci prideleného rozpočtu zo sociálneho fondu vybrať najrôznejšie benefity z oblasti stravovania, športu, kultúry, relaxu/regenerácie pracovnej sily, rekreácií/cestovania, vzdelávania a zdravotnej starostlivosti. Každý zamestnanec môže čerpať rovnakú sumu u viac ako 1 300 zmluvných partnerov 24 hodín denne podľa svojich osobných preferencií. Objednávanie je maximálne prehľadné a rýchle. Ďalší spôsob objednania benefitov je prostredníctvom karty Moje benefity.

Podľa prvých ohlasov od zamestnancov sa nová forma starostlivosti o zamestnancov a čerpania prostriedkov zo sociálneho fondu ujala a zaznamenali sme zatiaľ len pozitívne reakcie.



## Vodárenská štafeta na banksobystrickom maratóne

Už tretíkrát si bežeckí nadšenci z radov zamestnancov Stredoslovenskej vodárenskej spoločnosti, a.s. odbehli svoje kilometre spoločne s ďalšími 1722 účastníkmi banksobystrického maratónu. V kategórii štafiet sme spomedzi 88 prihlásených štafiet obsadili 16. miesto a dlhoročný maratónec kolega Ľubomír Hrmo skončil v kategórii maratón na krásnom 7. mieste. Už teraz začíname trénovať na ďalší ročník a veríme, že o rok sa nás, vodárov stretne na štarte ešte viac.

**Mgr. Slavomíra Vogelová**  
StVPS, a.s.



*Zamestnanci  
Stredoslovenskej vodárenskej spoločnosti, a.s.  
odbehli svoje kilometre  
spoločne  
s ďalšími 1722 účastníkmi  
banksobystrického  
maratónu.*



# „Vodný bar“ pre obyvateľov Trenčína na letných podujatiach



Nadácia TVS v rámci environmentálneho projektu „Daj si vodu z vodovodu“ na podporu zdravého pitného režimu, pripravila vodný bar na letných podujatiach pre obyvateľov trenčianskeho regiónu.

Maskoti projektu Daj si vodu z vodovodu „Kvapko a Kvapka“ s úsmevom na tvári podávali ZDARMA zdravú pitnú vodu z vodovodu, ktorej dodávku občanom trenčianskeho regiónu zabezpečuje TVS, a.s. Voda z vodovodu prospieva zdraviu, obsahuje vyvážené množstvo minerálnych látok, je vzácna a máme to šťastie, že ju môžeme piť kedykoľvek a kdekoľvek. Vo „vodnom bare“ mali ľudia mož-



nosť osviežiť sa vodou s mäťou, s citrónom, ale najväčší záujem bol práve o čistú vodu z vodovodu.

Environmentálny projekt je známy hlavne deťom, ktoré sa ho už niekoľko rokov aktívne zúčastňujú. Vzdelávanie o vode, jej nenahraditeľnosti pre život a budovanie pozitívnych návykov u detí a mládeže k vode z vodovodu už prinášajú svoje ovocie.

Teší nás, že hlavné poslanie a myšlienka environmentálneho projektu „Daj si vodu z vodovodu“ pre deti sa stretlo s takou pozitívnou odozvou aj u dospelých.

V tomto roku sme podporili aj kampaň „Nezatvárajme oči“ pred nelegálnym vypúšťaním odpadových vôd, ktorú organizovala Asociácia vodárenských spoločností (AVS).

Beáta Plíhalová, TVS, a.s.  
Foto: archív TVS, a.s.

*Hlavné poslanie  
a myšlienka environ-  
mentálneho projektu  
„Daj si vodu z vodovodu“  
pre deti sa stretlo  
s pozitívnou odozvou  
aj u dospelých.*







Veľmi efektívne  
zníženie nákladov,  
pretože za 100 km jazdy  
v elektromobile zaplatí  
vodárenská spoločnosť  
prevádzkové náklady  
2,50 €.

## VVS, a.s. jazdí ekologicky a ekonomicky



Východoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s. urobila ďalší ústretový krok ku ochrane životného prostredia nákupom 10 elektromobilov značky Nissan LEAF. Slávnostný krst elektromobilov sa konal v pondelok 02. 06. 2014 o 10.00 hod. na Vodárenskej ulici v Košiciach za účasti primátora mesta Košice Richarda Rašiho, ktorý je zároveň aj podpredsedom predstavenstva vodárenskej spoločnosti. Spolu s ním krstil elektromobily vodou z vodovodu aj generálny riaditeľ VVS, a.s. Ing. Stanislav Hreha. Odtiaľ sa automobily ticho a úsporne presunuli na druhú časť slávnosti do Prešova, kde ich o 15.00 hod. uvítal primátor mesta Prešov



Pavel Hagyar. Nákup týchto elektromobilov predstavuje konkrétny krok k ochrane životného prostredia, nakoľko autá sú bez produkcie výfukových plynov, teda ani nepriamo neznečisťujú podzemné vodné zdroje. Majú úplne tichú prevádzku. Navyše predstavujú veľmi efektívne zníženie nákladov, pretože za 100 km jazdy v elektromobile zaplatí vodárenská spoločnosť prevádzkové náklady 2,50 €. Náklady na 100 km predchádzajúcej alternatívy – Škody Fabia predstavovali 12,90 €. Elektromobily nemajú žiadne olejové náplne, nepotrebujú výmenu oleja, v porovnaní so spaľovacím motorom ide o 80 %-nú úsporu prevádzkových nákladov. Nabíjanie áut bude realizované v mieste parkovania a na rýchlostaniaciach. Primátor mesta Košice Richard Raši podporil iniciatívu na ochranu životného prostredia a zníženia hluku v meste prísľubom bezplatného parkovania elektromobilov v centre mesta. (red.)

## Vodári súťažili v srdci Zemplína

Prijemný, súťažno športový deň si vodári, pozvaní hostia a široká verejnosť užili 5. 9. 2014 na Medzizávodnej súťaži zručnosti vodárskych pracovníkov, ktorá sa konala priamo v srdci Zemplína, v meste Michalovce. V rámci Dňa vodárenskej techniky boli predstavené okrem špeciálnej techniky, ktorá sa používa pri prevádzke vodovodných a kanalizačných zariadení, aj nové elektromobily šetriace životné prostredie značky Nissan LEAF. K ďalším aktivitám, ktoré boli pripravené pre verejnosť, ale aj pozvaných hostí, patrila aj exkurzia s odborným výkladom do Environmentálneho vodárenského vzdelávacieho zariadenia, ktoré svoje brány otvorilo len v apríli tohto roka v priestoroch bývalej úpravne vody Hrádok.

Pravú, tradičnú zemplínsku atmosféru navodil folklórny

súbor Zemplín a kultúrny program obohatil svojim exhibičným vystúpením a autogramiádou, aj niekoľkonásobný majster sveta v karate, Roman Volák. K príjemnej atmosfére pohodového piatku prispel aj Relax stan, ktorý ponúkal osvieženie v podobe chutných nápojov pripravených z pitnej vody vo Vodnom bare.

Okrem výborne zvládnutej organizácie súťaže, závod Michalovce ukázal, že má aj veľmi šikovných a schopných vodárov, ktorí na súťaži obsadili prvé miesta v disciplíne „A“ a „BOZP“. V disciplíne „B“ boli najúspešnejší pracovníci zo závodu Košice.

Budúci rok sa úlohy hostiteľa súťaže ujme Závod Trebišov. (red.)

Foto: archív redakcie



Podtatranská vodárenská  
prevádzková spoločnosť, a.s.

Celkovo odborná  
porota hodnotila  
80 zaslaných prác  
z 10 základných škôl  
nášho regiónu.

## Víťazi regionálnej súťaže „Vymysli slogan a vyhraj MP3“

V mesiaci máj 2014 prebiehala ďalšia regionálna výtvarná súťaž pre žiakov základných škôl pod názvom „Vymysli slogan a vyhraj MP3“. Celkovo odborná porota hodnotila 80 zaslaných prác z 10 základných škôl nášho regiónu.

Dňa 25. 6. 2014 sme odovzdali víťazom pekné vecné ceny. Prví traja výhercovia získali prístroj MP3 a k tomu krásne reklamné predmety.

Tento rok sme odovzdali aj niekoľko čestných uznaní, z ktorých sa dvaja najlepší potešili stolovej hre „Vodopád“. Z mnohých krásnych diel bolo pomerne ťažko vybrať tie najkrajšie.

Na prvom mieste sa jednoznačne umiestnila Základná škola s MŠ na ul. Tajovského 2764/17 Poprad.

### Zoznam víťazov:

1. miesto: Jaroslav Ilavský, 5. B, ZŠ s MŠ Tajovského Poprad
2. miesto: Henrieta Haľamová, 7. A, ZŠ s MŠ Tajovského Poprad
3. miesto: Petra Kišková, 2. C, ZŠ s MŠ Tajovského Poprad

### Čestné uznanie:

Patrícia Bašistová, Miriam Lukáčová – 9. C, ZŠ s MŠ Tajovského Poprad  
Pavol Ilčík, 8. B, ZŠ s MŠ Tajovského Poprad

Víťazom blahoželáme, všetky práce boli úžasné, deťom želáme veľa úspechov do nových projektov!

Ing. Božena Dická, PVPS, a.s.

Foto: archív PVPS, a.s.





# Rizikové činnosti ovlivňující vodárenské využívání podzemních vod (studny, vrty pro tepelná čerpadla, vsakování vod)

*Příspěvek z 1. ročníku konference Podzemní vody ve vodárenské praxi, kterou ve dnech 27. a 28. března 2014 v obci Dolní Morava uspořádala a. s. VaK Jablonné nad Orlicí a jejímž mediálním partnerem byl časopis Sovak.*

## Úvod

Tak jako je pro pracovníky vodárenských společností nejdůležitější voda a infrastruktura, pomocí které lze vodu jímát a dopravit ke spotřebiteli, tak je pro hydrogeology nejdůležitější voda a místo jejího výskytu v přírodě. Klíčová věc, místo jejího výskytu, je funkcí jevu, kterému říkáme přirozená hydrogeologická stratifikace. Je to soubor vlastností zvodněného horninového prostředí, které mají právní vyjádření v § 2, odstavci (3) zákona č. 254/2001 Sb. (dále jen vodní zákon) ve kterém se říká, že „vodním útvarem je vymezené významné soustředění povrchových nebo podzemních vod v určitém prostředí charakterizované společnou formou jejich výskytu nebo společnými vlastnostmi vod a znaky hydrologického režimu“, a v odstavci (7) kde se uvádí, že útvary podzemní vody je vymezené soustředění podzemní vody v příslušném kolektoru nebo kolektorech; kolektorem se rozumí horninová vrstva nebo souvrství hornin s dostatečnou propustností, umožňující významnou spojitou akumulaci podzemní vody nebo její proudění či odběr.

Jev, kterému říkáme přirozená hydrogeologická stratifikace, můžeme pozorovat na území celé naší republiky. V oblastech krystalinika, tj. především v jižní polovině naší republiky, jsou rozsáhlé lokality, kde se vyskytují pouze dvě základní zvodně. První je vázána na kolektor který tvoří kvartérní pokryv a mělké pásmo připovrchového rozpojení puklin skalního podkladu, druhá na hlubší puklinový systém krystalinických hornin. V oblastech pánevních struktur potom k prakticky všudypřítomné kvartérní zvodni přistupuje většinou několik dalších zvodní uložených ve vertikálním sledu pod sebou. Od sebe se odlišují tím, co říká již zmíněný § 2 vodního zákona, tzn. že se jedná o významné soustředění podzemní vody charakteristické společnou formou jejich výskytu a zpravidla společnými vlastnostmi vod a jejich režimu. V praxi to znamená, že každá z těchto zvodní se vytváří v jiném prostředí s odlišnými geometrickými vlastnostmi, tzn.

že například první zvodeň má rozlohu 2 km<sup>2</sup> a její mocnost je max. 10 m, zatímco druhá zvodeň má rozlohu 3 km<sup>2</sup>, ale její mocnost je téměř 100 m, první zvodeň má vodu tvrdou s vysokým obsahem železa, zatímco druhá zvodeň má vodu měkkou s nízkou koncentrací železa, propustnost horninového prostředí první zvodně je dvojnásobná oproti propustnosti druhé zvodně atd. Tyto charakteristické prvky horninového prostředí v České republice se vytvářejí tisíce, statisíce a mnohdy i miliony let a představují jedno z největších bohatství naší republiky. Je především na profesi hydrogeologické, aby dokázali toto nenahraditelné bohatství chránit před nevratnými antropogenními zásahy. Podívejme se dále na některé z nich.

## Stavby, díla a činnosti ohrožující přirozenou hydrogeologickou stratifikaci horninového souboru

Vodní zákon ve svém § 30 uvádí, že vody využívané nebo využitelné jako zdroje pitné vody je třeba chránit tak, aby nedocházelo k ohrožení jejich vydatnosti, jakosti nebo zdravotní nezávadnosti formou ochranných

pásů. Ale i jinde platí, jsou-li podzemní vody využitelné pro pitné účely a území jejich výskytu tedy může být do budoucna zahrnuto do ochranného režimu, že je třeba jejich vydatnost, jakost nebo zdravotní nezávadnost chránit. Co to mj. znamená? Zajistit, aby při veškeré naší činnosti byla respektována přirozená hydrogeologická stratifikace horninového souboru, protože pouze její respektování zajišťuje, že jeden vodní útvar podzemní vody nebude z hlediska své vydatnosti, jakosti nebo zdravotní nezávadnosti ohrožován podzemní vodou jiného vodního útvaru, která má zpravidla jiné kvantitativní a kvalitativní parametry. V příspěvku o roli hydrogeologa ve vodárenské praxi se uvádělo, že každý významnější plánovaný zásah do horninového prostředí, respektive jeho vodního režimu, by měl být simulován prostřednictvím koncepčního hydrogeologického modelu. V praxi se může jednat mj. o níže uvedené případy.

## Studny

Studny jsou zařízení určená k jímání podzemní vody a je proto logické, že do zvodněného prostředí zasahují. Zpravidla je předem známe potřebné množství vody a požadované jakostní parametry a hydrogeolog, pokud je schopen sestavit koncepční hydrogeologický model území, pochopí,

”

*Jsou-li podzemní vody využitelné pro pitné účely a území jejich výskytu tedy může být do budoucna zahrnuto do ochranného režimu, je třeba jejich vydatnost, jakost nebo zdravotní nezávadnost chránit.*

”



která z dostupných zdrojů je pro něj prioritní a zda požadavek na konkrétní zdroj vody je splnitelný. Přitom musí, respektive by měl, respektovat prioritní hydrogeologický axiom: v jednom jímácím objektu je možno využívat pouze jeden zvodněný kolektor. Má-li první zvodeň požadované kvantitativní a kvalitativní parametry, problém dodržení přírodních hydrogeologické stratifikace odpadá, protože jímací objekt zasáhne pouze do jednoho zvodněného kolektoru a je třeba ho zajistit pouze v povrchové části proti pronikání povrchových a mělkých hypotermických vod. I to má však své požadavky dané ČSN 755115 Jímání podzemní vody, ve smyslu které je nezbytné, aby minimální přípustná tloušťka zaplášťového těsnění do hloubky 3 m pod povrch terénu byla alespoň 30 mm a u vodních úvarů s napjatou hladinou podzemní vody s pozitivní výtláčnou úrovní je tatáž tloušťka požadována minimálně do hloubky 5 m. Těsnění přitom musí vždy navazovat na nenarušenou okolní horninu a vyplňovat celý prostor mezi zárubnicí a stěnou vrtu.

Podstatně složitější je však situace v případech, kdy první zvodeň potřebnou vydatnost nebo jakost vody nemá. Pak platí, že jestliže studna, zpravidla vrtaná, zastihuje ve svém sledu více zdrojů, respektive vodních útvarů podzemní vody v intencích odstavce (7), § 2 vodního zákona, je nutné provést vzájemné hydraulické oddělení těch zvodněných kolektorů, na které jsou vázány rozdílné útvary podzemní vody a do studny lze „pustit“ podzemní vodu pouze jednoho zvodněného kolektoru. To je základní princip zachování přirozené hydrogeologické stratifikace horninového souboru. Samozřejmě platí, že v jednom jímácím území je možno využívat několik různých zdrojů, jejichž voda se potom může při přípravě vyrobené vody míchat. Vždy však platí, že v jednom jímácím objektu by měl být otevřený pouze jeden přítokový úsek, a to v oboru jedné zvodně, resp. zvodněného kolektoru.

V podstatě stejné by mělo platit i pro monitorovací nebo kontrolní objekty. I ty, pokud mají přinášet hodnotitelné výsledky, musejí mít otevřený úsek pouze v oboru jedné zvodně a veškeré ostatní zvodně nebo zvodněné části jiných kolektorů musejí být i v těchto objektech zaplášťově odtěsněny. Je totiž třeba si uvědomit, že mezilehlé izolátory mezi jednotlivými zvodněmi, byť mají mocnost třeba jen několik metrů, dokáží oddělovat vodní útvary s tlakovým rozdílem mnoha atmosfér a tyto izolátory současně zabraňují migraci vody, která se ve svých jakostních parametrech může od sebe diametrálně lišit. Zásah do tohoto přirozeného prostředí a následná sanace průniku vrtného otvoru přes přirozený izolátor proto vyžadují ne pouhé zatěsnění, ale technicky dokonalé uzavření možnosti proudění vody po plášti výstroje studny. Doporučenou mocnost těsnění min. 30 mm je možno v kontextu výše uvedeného považovat za mocnost akceptovatelnou pro nejjednodušší podmínky, všude jinde by měl hydrogeolog volit pokud možno spolehlivější a dokonalejší řešení. Pokud se přesto při provádění studen nebo při jejich provozu prokáže, že k propojení mezi jednotlivými kolektory dochází, je na místě totální likvidace jímacího nebo pozorovacího objektu a tamponáž celého vrtného stvolu. Totéž by automaticky mělo platit při ukončení provozu jímacího nebo pozorovacího objektu.

Všichni víme, že největší riziko pro přirozenou hydrogeologickou stratifikaci horninového prostředí představují studny individuálních zájemců. Jejich počet stoupá se stoupající cenou vodného a stočného

a s klesající cenou těchto studen. Že tyto studny, protože nemají ani ty nejzákladnější parametry, významně ovlivňují vodní režim, není třeba zmiňovat. Co však je třeba hlasitě říci je to, že „výrobci“ těchto studní zřejmě a nevtarně poškozují životní prostředí a jsou pravými škůdci hydrogeologie a vodárenství, leč bez jakéhokoliv reálného postihu. I když se vodní a stavební právo snaží dosáhnout reality a výjimečně se mu to daří, zůstává skutečností, že minimálně polovina takovýchto studen vzniká mimo správný proces.

## Vrty pro tepelná čerpadla

Největším rizikem této novodobé a dynamicky se rozvíjející aktivity pro vodní režim podzemních vod je skutečnost, že instalace tepelných čerpadel systému země x voda a voda x voda byly ve velkém zahájeny při totální absenci právního statutu těchto vrtů, technologie jejich provádění zohledňující mimořádnou složitost geologických a hydrogeologických poměrů v ČR a s nulovou zkušeností při řešení havarijních stavů, které zcela logicky při subtilnosti těchto děl nastanou až při porušení přirozené hydrogeologické stratifikace horninového souboru, nebo únikem oběžných médií s příměsmí aditiv s nejasnými riziky do vodního ekosystému.

### a) Vrty pro tepelná čerpadla systému voda x voda

Tyto vrty jsou v podstatě totéž co studny s tím rozdílem, že jímací vrty vodu jímají a vsakovací vrty tuto zasakují zpět do horninového prostředí. Vodní zákon je v tomto případě mimořádně benevolentní, když v § 8 odstavci (1) obecně připouští čerpání povrchových nebo podzemních vod a jejich následnému vypouštění do těchto vod za účelem získání tepelné energie. Legální je tedy kombinovat vody v procesu využití její tepelné energie, tzn. například odebírat podzemní vodu a vypouštět ji do vody povrchové nebo odebírat povrchovou vodu a po „projití“ výměníkem tepelného čerpadla tuto vypouštět do vody podzemní, právě tak jako je možno odebírat vodu z jedné zvodně a vypouštět ji do druhé zvodně a naopak. Naštěstí platí ustanovení § 9, odstavec (1) vodního zákona, kdy se k nakládání s pozemní vodou musí vyjádřit osoba s odbornou způsobilostí a je jen chybou hydrogeologů, že ani těm nejkřiklavějším případům nedokáží vždy účinně zabránit. Co bychom tedy měli vědět a postupně zlepšovat:

- odběr podzemní vody a její energetické využití lze optimálně realizovat v případech, kdy odběr vody a její vypouštění se dějí na úkor stejné, zpravidla mělce uložené zvodně. Pak je riziko po vodní ekosystém podzemních vod minimální, ale vyskytuje se zde jeden základní technický problém: zasakovat je podstatně horší než vodu odebírat a ekonomika takovýchto vrtů bude zatěžována pravidelnou a mnohdy dosti nákladnou regenerací vsakovacích objektů;

- odběr vody z jedné zvodně a její vypouštění do jiné zvodně je sice možný, ale je třeba specifikovat a vyhodnocovat důsledky tohoto způsobu využití podzemní vody pro bilanci jejich zásob v případě zvodně jímání a pro stav hladiny podzemní vody s možnými významnými vzestupy v případě zvodně sloužící pro vsakování vody. Stejně tak je třeba podrobně posuzovat rozdíly v jakosti vody, kdy promíchávání zvodní při odběru a vsakování může mít fatální důsledky pro vodárenské využití podzemní vody. Jsou známy příklady, kdy například odběr podzemní vody z hlubší zvodně s vysokou koncentrací arsenu znehodnotil do té doby

nekolizně využívanou mělkou zvodeň, do které byla voda z hlubší zvodně zasakována;

- vypouštění podzemní vody do vody povrchové, což je případ dosti běžný, je jasným útokem na bilanční ochuzení zásob podzemní vody, které by ve smyslu vodního zákona měly být přednostně využity pro pitné účely.

Z uvedeného vyplývá, že uvedené případy využití energetického potenciálu podzemní vody jsou možné a mnohde i vhodné, vždy však vyžadují podrobnou analýzu rizika, kterou tento proces pro vodní režim daného území představuje. Významným pomocníkem může být poloprovazní čerpací a vsakovací zkouška a ve složitějších případech lze navíc využít matematickou simulaci budoucího vývoje změn vodního režimu.

### b) Vrty pro tepelná čerpadla systému země x voda

Tyto vrty jsou dnes v podstatě nejrozšířenějším druhem zásahu do vodního režimu území a s ohledem na počet těchto vrtů, jejich hloubku, subtilní parametry a jejich provádění velmi často bez účasti kvalifikovaného hydrogeologa jsou pro přirozenou hydrogeologickou stratifikaci horninového souboru mimořádně rizikové. Co bychom opět v tomto případě měli vědět:

- riziko těchto vrtů spočívá primárně v jejich hloubce a v malém průměru vrtání. Při běžné hloubce 100 – 200 m tak tyto vrty procházejí dvěma i více zvodněmi a při průměru vrtání pod 150 mm a vystrojení vrtného stvolu vertikálním kolektorem s oběžným médiem zbývá na odtěsnění jednotlivých kolektorů prostor v mocnosti několika milimetrů, a to ještě v případě zpravidla iluzorního centrického umístění kolektorů. Je-li proto předpoklad, že ve vrtném sledu budou zastíženy zvodně s výrazně odlišnými tlakovými poměry nebo s významně odlišnou jakostí vody, je třeba buď v takovýchto podmínkách vrty vůbec nenavrhnout a neprovádět, anebo pokud je to nezbytné, bylo by třeba volit významně vyšší průměr vrtání (nad 200 mm) umožňující funkční oddělení jednotlivých zvodněných poloh;

- složitější situace nastává v případě, že ve spodní části vrtů pro TČ systému země x voda je zastížena tlaková zvodeň s pozitivní výtláčnou úrovní. V takovém případě by bylo třeba volit speciální technologii vrtání a vystrojení vrtů, aby byl vertikální vzestupný pohyb vody ve vrtném stvolu utlumen. To však vyžaduje jednak dobrou znalost geologického prostředí, tzn. vědět, ve kterých částech horninového souboru lze přítoky tlakové podzemní vody očekávat, a potom i ovládání technologie těsnění tlakových poloh, což dnes, bohužel, málokdo umí. Běžně tak dochází k situaci, kdy vrty v podmínkách tlakových zdrojů působí jako drenážní díla, odvádějící podzemní vodu z hlubších kolektorů do kolektorů výše uložených, nebo dokonce až do povrchového recipientu. Samozřejmě skrytě, nepovoleně, ale uvedených případů je bezpočet;

- nejsložitější situace je pak při provádění těchto vrtů v území výskytu vysoce porézního nebo dokonce krasového nebo pseudokrasového propustného horninového prostředí. Používaná technologie přilepkového vrtání se vzduchovým výplachem velmi těžko těmito horninami prochází a co je nejzávažnější, kavernový systém zůstává trvale narušen, protože je ne-reálně takto porušenou horninu funkčně injektovat. Zde platí jediná rada: vrty v těchto podmínkách vůbec neprovádět, a pokud je to z různých důvodů nezbytné, je nutno volit technologii velkopřůměrového a zpravidla teleskopického způsobu vrtání a etážové injektáže kritických poloh horninového souboru;



- zmiňme ještě jednu okolnost rizika vrtů pro tepelná čerpadla systému země x voda pro vodní režim a tou je naprosto nedomyšlený způsob sanace prostředí v případě, kdy dojde k úniku oběžného média obsahujícího aditiva, která povětšinou patří mezi pro vodu nebezpečné látky. Varianta náhrady těchto speciálních médií je sice možná (láh, solanka apod.) ale chybějící aditiva obecně provoz teplovodního systému ztěžují.

Z tohoto krátkého a neúplného přehledu rizik vyplývá, že vrtý pro tepelná čerpadla systému země x voda jsou významným rizikem pro režim podzemních vod zejména v podmínkách tlakových zvodní, v podmínkách výskytu vysoce propustných hornin a obecně všude tam, kde se ve vertikálním sledu pod sebou nachází několik významně se od sebe odlišujících zvodní. Zde platí jediná rada: zadat úkol znalému hydrogeologovi, posoudit reálnost záměru a případně navrhnou aplikaci speciálních technologií, vylučujících negativní vliv vrtů při jejich provádění nebo provozu pro místní vodní režim podzemních vod.

## Vsakování srážkových a odpadních vod do vod podzemních prostřednictvím půdní vrstvy

Vodní zákon a stavební předpisy dnes obecně vsakování srážkových vod do půdní vrstvy upřednostňují před jinými způsoby nakládání s těmito vodami. I zasakování přečištěných odpadních vod do vod podzemních prostřednictvím půdní vrstvy je, byť výjimečně, ve smyslu § 38 vodního zákona přípustné. V čem lze vidět hlavní úskalí:

- vodní zákon a nařízení vlády č. 416/2010 hovoří o hodnotách emisních standardů. V praxi však neexistuje mechanismus, který by dodržování těchto standardů kontroloval a speciálně domovní čistírny odpadních vod je možno z pohledu vlastníků považovat za zcela bezobslužné zařízení. Mýlně, bez údržby ČOV dlouhodobě fungovat nebude;

- dalším problémem je vypouštění odpadních vod do prostředí, které není schopno tyto vody pojmát. Absentuje-li průzkum, nebo pokud je proveden nesprávně, v místě nevhodně konstruovaného vsakovacího prvku vznikají mokřaviště, bažiny nebo dokonce tůň, tedy stav který je vzdálen záměru plynulého zasakování odpadních vod do horninového souboru,

- obecně rizikové je však i vlastní vsakování odpadních vod v místech, kde je podzemní voda využívána nebo využívána být může. Základní problém je zde nejasná jakost vody, protože těch několik limitních složek typu BSK, CHSK apod. není schopno postihnout takové rizikové složky, kterými jsou dnes především v některých lokalitách viry, farmaka, drogy apod.

Zde proto platí jediné: návrh způsobu zasakování srážkových a odpadních vod opřít o kvalitní hydrogeologický průzkum, jehož výsledkem by vždy měl být koncepční hydrogeologický model. Z něj musí být zřejmé, co se se vsáklou vodou v horninovém prostředí bude dít a co je jejich skutečným recipientem.

## Závěr:

V příspěvku jsou stručně komentovány některé rizikové činnosti ovlivňující vodárenské využívání podzemních vod, mezi něž patří mj. provádění studní, vrtů pro tepelná čerpadla a vsakování srážkových a odpadních vod do vod podzemních prostřednictvím půdních vrstev. Všechny tyto činnosti mají jedno společné. Představují určitý zásah do horninového souboru, který je v podmínkách ČR zpravidla charakterizován jevem, kterému říkáme přirozená hydrogeologická stratifikace, tj. výskyt několika zvodněných kolektorů podzemní vody pod sebou. Rizika těchto činností je proto možno eliminovat pouze důkladným poznáním místní hydrogeologické stratifikace horninového souboru, simulací projektovaného zásahu do této stratifikace vyjádřené prostřednictvím koncepčního hydrogeologického modelu a aplikací opatření eliminujících negativní vliv konkrétních staveb, děl a činností na místní vodní režim.

**RNDr. Svatopluk Šeda**  
**OHGS s. r. o.**



- **technologie využívající výlučně přirozené oxidační procesy bez chemikálií a přírodní filtrační materiály**
- neutralizácia  $\text{CO}_2$ , odželezovanie, odmangánovanie, odstránenie amónnych látok a ďalšie procesy úpravy vody
- automatická bezobslužná prevádzka
- vlastné technologické návrhy, dodávka, montáž, servis 24/7
- vlastná výroba technológií od roku 1936, na Slovensku a v Čechách viac ako 23 rokov

# Úprava vody pre pitné vody

**78 rokov**  
skúseností v oblasti  
úpravy vody a výroby  
vlastných tlakových  
filtrov

**Mobilná pilotná jednotka,  
kontaktujte nás ešte dnes!**  
[www.eurowater.sk](http://www.eurowater.sk)  
[obchod@eurowater.sk](mailto:obchod@eurowater.sk)  
+421 2 6286 0115



Zosnímajte QR kód a pozrite si film  
z našej výroby tlakových filtrov!



**EUROWATER**  
PURE WATER TREATMENT

# Miesto pre Vašu prezentáciu

**Vydavateľ:** Asociácia vodárenských spoločností,  
Prešovská 48, 826 46 Bratislava

**Redakcia:** Agentúra PENELOPA, s.r.o., Omská 22, 040 11 Košice,  
**tel./fax.:** +421 55 677 00 76

**e-mail:** penelopa@penelopa.sk

**Príjem inzercie:** Agentúra PENELOPA, s.r.o., Omská 22,  
040 11 Košice

**tel./fax.:** +421 55 677 00 76

**e-mail:** obchod@penelopa.sk



Vodárenské pohľady sú periodikom Asociácie vodárenských spoločností na Slovensku.  
Štvrťročník venovaný tematike asociácie, jednotlivým členom,  
ich stratégiám, výsledkom, aktivitám, spoločným i rozdielnym postojom, oblasti vodohospodárstva a vode ako takej...  
Časopis vydávaný v náklade 5700 ks s vyprofilovanou cieľovou skupinou čitateľov – užšia odborná verejnosť (príslušné  
ministerstvá SR resp. ich odbory, ÚRSO, VÚVH, manažment vodárenských spoločností), dodávateľské štruktúry  
a v neposlednom rade akcionári a zákazníci vodárenských spoločností.