

číslo 1/2016

# Vodárnské pohľady

štvrtročník / ročník: 11

22.  
marec

Svetový  
deň vody

## Školy pre vodárnské profesie





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



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

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



## HLAVNÁ ČINNOSŤ SPOLOČNOSTI

- verejné inžinierske siete, výstavba - voda, kanál, plyn vrátane prípojk
- technologické stavby
- vodárenské a kanalizačné čerpace stanice, vodojemy
- spevnené plochy a parkoviská
- drobné stavby

## BEZVÝKOPOVÉ TECHNOLOGIE

### PIPEBURSTER : T70, T175

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



**KONTAKT:** pevná linka: 052/778 43 45 mobil: 0918 768 008  
fax: 052/778 43 47 web: [www.bepax.sk](http://www.bepax.sk)



**PRAKTIK PUMP**  
Profesionálny partner pre čerpace technológie

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



Pozývame Vás na návštevu nášho stánku počas výstavy **Aqua Trenčín** konanej v dňoch **14. – 16. 6. 2016.**

Praktikpump, s.r.o. sa zaoberá návrhom, projekciou, výrobou a dodávkou priemyselných agregátov, miešadiel, dúchadiel, prietokomerov a komplexných úpravni vôd. Ponúka služby v oblastiach diagnostiky a optimalizácie čerpacej techniky, konzultačnú a poradenskú činnosť v každej fáze projektu.

Spoločnosť je súčasne poskytovateľom autorizovaného záručného a pozáručného servisu, tiež údržby a opravy existujúcich zariadení. Zastupuje desiatky svetových výrobcov a značiek, zároveň ponúka čerpadlá vlastnej značky Praktikpump.



**PROFESIONALITA**



**FLEXIBILITA**



**KOMPLEXNOSŤ**



# Vodárenské pohľady

**Vydavateľ:**

Asociácia vodárenských spoločností  
Prešovská 48  
826 46 Bratislava

**www.avssr.sk**

**IČO:** 30854156

**Pracovisko:**

Nevädzová 5  
821 01 Bratislava

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

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

**Šéfredaktor:** Mgr. Martina Hidvéghyová

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

**Zodpovedný redaktor:**

Mgr. 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  
Ing. Božena Dická  
Mgr. Slavomíra Vogelová  
**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:** 11

**Štvrťročník, Číslo:** 1

**Dátum vydania:** 13. 03. 2016



4



12



16



14



16



10



19

## 4 Aktuality/AVS report

- Mozaika AVS
- Odľahčovanie odpadových vôd z pohľadu európskej legislatívy
- Svetový deň vody 2016 – VODA A ZAMESTNANOSŤ

## 6 Hlavná téma

- Pitná voda nie je samozrejmá!

## 10 Anketa

- Svetový deň vody očami vodárenských spoločností

## 14 Téma

- Materiály vo vodárenstve: tvarovky vz. hygiena a estetika
- Zdravie verejnosti je prvoradé

## 16 Téma

- Na Slovensku máme šťastie!

## 18 Čo je nové

- Čo je nové v BVS, a.s.
- Čo je nové v StVPS, a.s. a PVPS, a.s.
- Čo je nové v LVS, a.s.
- Čo je nové vo VVS, a.s.

## 22 SOVAK



# Mozaika AVS

Asociácia vodárenských spoločností vstúpila do nového roka s viacerými pracovnými aktivitami. Témou roku 2016 je nová regulačná politika na regulačné obdobie 2017-2020. K jej návrhu sme sa vyjadrovali na prelome rokov 2015/2016. Zásadným bodom návrhu z dielne ÚRSO v oblasti vodného hospodárstva je zavedenie dvojzložkovej ceny vodného a stočného, s ktorým regulačný úrad počíta už od 1. 1. 2017. Asociácia vodárenských spoločností za spolupráce odborníkov z vodárenských spoločností vypracovala metodický návrh výpočtu dvojzložkovej ceny. Tento návrh bol po odsúhlasení Správnou radou AVS predložený predsedovi ÚRSO. V súčasnosti čakáme na oficiálne stanovisko k návrhu zo strany regulačného úradu. Zároveň sa koncom januára zišli zástupcovia vodárenských spo-

ločností na stretnutí k uvedenej téme. Vzhľadom na závažnosť problematiky zavedenia dvojzložkovej ceny, s tým súvisiacej zmeny legislatívy a jej implementácie do vodárenskej praxe, treba počítať v druhej polovici roka 2016 s technickou prípravou na zmenu spôsobu výpočtu a fakturácie cien vodného a stočného. Netreba zabudnúť ani na vhodnú komunikáciu so zákazníkmi, ktorým bude potrebné pripravované zmeny vysvetliť. Asociácia vodárenských spoločností plánuje zabezpečiť komunikovanie danej témy v rámci celého Slovenska.

Koniec roka 2015 a začiatok roka 2016 bol obdobím ukončovania projektov realizovaných v rámci OP Životné prostredie. Viaceré vodárenské spoločnosti slávnostne uviedli do prevádzky vybudované verejné vo-

dovody, kanalizácie a čistiarne odpadových vôd. Veríme, že ich prevádzka bude efektívna a bezporuchová.

## Novinky od našich členov:

Koncom minulého a začiatkom tohto roka nastali zmeny vo vedení dvoch vodárenských spoločností. Predsedom predstavenstva a generálnym riaditeľom Bratislavskej vodárenskej spoločnosti, a.s. sa stal Ing. Zolt Lukáč. Liptovskú vodárenskú spoločnosť, a.s. od polovice januára vedie Ing. Marián Lesanský. Obaja sú známymi osobnosťami v oblasti vodného hospodárstva. Voda je nielen ich profesiou, ale aj celoživotným krédom. Prajeme im v novej pozícii veľa pracovných úspechov a pozitívnej energie.

**Ing. Ivana Mahríková, PhD., kancelária AVS**

## ODĽAHČOVANIE ODPADOVÝCH VÔD Z POHLADU EURÓPSKEJ LEGISLATÍVY

„  
Zástupcovia  
EU2 sa  
v závere  
workshopu  
zhodli, že pri  
návrhu odľah-  
čenia treba  
vychádzať  
z miestnych  
podmienok.“

V prvých februárových dňoch sa stretli v Antverpách reprezentanti EurEau, pracovná skupina EU2 zaoberajúca sa odpadovými vodami. Počas stretnutia prebehli tradičné rokovania v štyroch sekciách a to: Compliance Group, (legislatíva), Trade Effluent (vypúšťané odpadové vody), Wastewater Resources (zdroje odpadových vôd), Waste Water Reuse, (znovuvyužívanie odpadových vôd). Po prerokovaní materiálov v jednotlivých sekciách sa zástupcovia EU2 zúčastnili na dlho pripravovanom workshopu venovanom problematike odľahčovania odpadových vôd a legislatíve platnej pri návrhu objektov odľahčovania.

Dôvodom otvorenia tejto špecifickej problematiky je snaha Európskeho parlamentu zabezpečiť dobrý stav povrchových a podzemných vôd. Ako jeden z vážnych zdrojov znečistenia označili práve objekty odľahčovacích komôr. Zazneli dokonca hlasy, ktoré odporúčajú zakázať využívanie priameho odľahčenia vôd z jednotnej kanalizácie do recipientu, bez použitia mechanického predčistenia, napríklad sedimentácie. V súčasnosti sa na Slovensku v aglomeráciách nad 10000 EO využíva v 90-95% odvádzanie odpadovej vody jednotnou kanalizáciou. V aglomeráciách od 2000-10000



EO nájdeme jednotnú kanalizáciu v 60-80%. Jej súčasťou sú odľahčovacie objekty, ktoré slúžia na zníženie zaťaženia kanalizácie počas zrážok s dlhším trvaním. Sú dôležitou súčasťou stokových systémov, zabezpečujú ich ochranu. Zmena legislatívy týkajúca sa návrhu a používania odľahčovacích objektov, by na Slovensku spôsobila závažný problém, ktorého riešenie by si vyžiadalo významné investície do prestavby a intenzifikácie odľahčovacích komôr.

Nielen Slovensko, ale aj mnohé iné krajiny EU, by sa nevyhli technickej úprave stokových sietí. Svedčí o tom vyhodnotenie dotazníka, ktorý bol spracovaný v rámci Compliance Group. Dotazník vychádzal z údajov 26 európskych krajín. Na prvý pohľad bolo jasné, že zavedenie spoločnej európskej legislatívy nebude jednoduché. Dôvodom je rôznorodosť stokových systémov. V stredoeurópskych krajinách sa prevažne využívajú kombinované stokové systémy. V Škandinávii ich nájdete minimálne množstvo. Spôsob návrhu odľahčenia sa v jednotlivých krajinách tiež líši. Prevažuje návrh založený na výpočte bezdažďového prietoku 53%, zmiešavací pomer využíva 33% krajín, ostatné krajiny vychádzajú z maximálneho počtu odľahčení za rok alebo z monitoringu kvality odľahčenej vody v konkrétnej lokalite. Ako vidíme, zavedenie jednotnej legislatívy a hlavne spôsobu návrhu odľahčovacích

objektov na území Európy bude veľmi komplikované. Z pohľadu odborníkov je zjednocovanie návrhu odľahčenia v rôznych podmienkach neefektívne a môže viesť k neprimeraným investíciám.

Zástupcovia EU2 sa v závere workshopu zhodli, že pri návrhu odľahčenia treba vychádzať z miestnych podmienok. Prioritou musí byť zachovanie dobrého stavu vôd a tiež zabezpečenie protipovodňovej ochrany urbanizovaných sídel.

EurEau ako európske združenie prevádzkovateľov verejných vodovodov a kanalizácií podporuje myšlienku využívania zrážkových vôd na zavlažovanie trávnatých plôch v urbanizovaných centrách a prirodzené zadržanie zrážkovej vody v mestách, čím sa zvýši vlhkosť prostredia, zníži prašnosť a zlepši kvalita mestského prostredia.

Zároveň sa zníži riziko povodňových vln spôsobených privalovými dažďami a kumulovaným prítokom odľahčených vôd do recipientu.

Na záver stretnutia členovia skupiny EU2 absolvovali zaujímavú exkurziu v útrobách podzemnej dažďovej kanalizácie v historickom centre malebného mesta Antverpy.

**Ing. Ivana Mahríková, PhD.  
člen EurEau, EU2**





# Svetový deň vody 2016 – VODA A ZAMESTNANOSŤ

Svetový deň vody stavia každoročne do popredia konkrétny problém týkajúci sa vody a jej využitia. Témou Svetového dňa vody 2016 je „Voda a zamestnanosť“. Téma plynule nadväzuje na predchádzajúce ročníky a poukazuje na vzájomný vzťah medzi vodou a zamestnanosťou v rámci trvaloudržateľného rozvoja.

Cieľom tohto ročníka je ukázať, ako medzinárodné spoločenstvo vníma úlohu zamestnania pri presadzovaní práva človeka na vodu.

V súčasnosti takmer polovica celosvetovo zamestnaných ľudí, čo je asi 1.5 miliarda, pracuje v sektoroch súvisiacich s vodou. V podstate každá pracovná činnosť, ktorú vykonávame je priamo alebo nepriamo spojená s vodou. Téma „Voda a zamestnanosť“, sa snaží poukázať na to, ako môže kvantita a kvalita vody meniť životy pracujúcich ľudí, vplyvať na kvalitu pracovného prostredia, či dokonca riadiť spoločnosť a ekonomiku.

V posledných rokoch naše hospodárstvo zaznamenalo vzrastajúci trend rozvoja vodného hospodárstva a to pri správe a využívaní vodných tokov, ich ochrane, ale aj v rozvoji vodárenského sektora, do ktorého patrí dodávka a distribúcia pitnej vody a odvádzanie a čistenie vody odpadovej. Mestá a obce spolu s vodárenskými spoločnosťami za podpory eurofondov budujú nové verejné vodovody a kanalizácie, čím sa zvyšuje životný štandard obyvateľov a zlepšuje sa kvalita životného prostredia na Slovensku. S novými kilometrami sietí pribúdajú noví zákazníci a zväčšuje sa územie, na ktorom musíme zabezpečiť bezproblémovú prevádzku

a údržbu našich sietí. Práve to je prvoradá úloha zamestnancov vodárenských spoločností. V súčasnosti ich podľa štatistik Asociácie vodárenských spoločností pracuje v spoločnostiach združených v AVS skoro 8000. Nároky na ich prácu sa každým rokom stupňujú a nových, dostatočne kvalifikovaných nástupcov na ich miesta je málo. Súvisí to s klesajúcim záujmom o štúdium programov vodného hospodárstva.

Z roka na rok sa hlási na štúdium s technickým zameraním menej študentov. Úspešní absolventi odchádzajú pracovať do iných sektorov nášho hospodárstva, čo negatívne vplyva na rozvoj vodného hospodárstva. Starí odborníci odchádzajú do dôchodku a my nemáme za nich adekvátnu náhradu. Rovnaká situácia je aj pri pracovných pozíciách so stredoškolským vzdelaním. Podľa našich prieskumov budú vodárenské spoločnosti potrebovať zamestnať na technických postoch do roku 2020 až 680 zamestnancov. V súčasnosti však nie je na Slovensku akreditovaný študijný program stredného odborného vzdelávania, ktorý by zabezpečil prípravu takýchto študentov. Z uvedených dôvodov Asociácia vodárenských spoločností pripravila v spolupráci so strednými odbornými školami nový študijný program s názvom: „Technický pracovník v oblasti vodárenstva a vodného hospodárstva“. Tento program je v procese experimentálneho overovania. Veríme, že sa čoskoro dostane do praxe a my budeme môcť vychovávať nových mladých pracovníkov.

Zároveň za pomoci Ministerstva životného prostredia a Slovenskej agentúry životného prostredia pripravujeme pre vysoko-

školačkov projekt podpory štúdia a zamestnanosti v odbore vodného hospodárstva.

V sektore vodného hospodárstva sa stretáva so značnou disparitou. Na jednej strane je to jeden z najrýchlejšie sa rozvíjajúcich sektorov nášho hospodárstva a na druhej strane pociťujeme nezáujem o povolanie vodohospodára a jeho štúdium. Tento stav je potrebné zmeniť. Veľká váha zodpovednosti leží na zamestnávateľoch, ktorí musia vytvoriť pre svojich zamestnancov také podmienky, aby mali mladí ľudia záujem pracovať v ich spoločnosti a boli hrdí na to, že sú súčasťou tých, ktorí pomáhajú zabezpečiť základnú potrebu všetkých živých organizmov, potrebu dostatku vody.

Každý z nás pozná výrok: „Bez vody niet života“. A bez tých, ktorí sa starajú o jej nepretržitý prísun do našich domácností, by sme sa ťažko zaobíšli. Zamestnanci pracujúci vo vodárenských spoločnostiach, nie sú ohrození hospodárskou krízou, pretože voda, je to posledné čo by sme si odopreli. Stavebníctvo v súčasnosti stagnuje, ale projekty súvisiace s ochranou životného prostredia, na podporu ochrany povrchových a podzemných vôd a výstavbu verejných vodovodov a kanalizácií budú podporované európskou komisiou aj v novom programovom období. Svedčia o tom výzvy vypísané v rámci OP Kvalita životného prostredia 2014-2020. Sektor vody a životného prostredia je otvorený pre nové výzvy a ponúka stabilné pracovné uplatnenie dnes aj v budúcnosti.

**Ing. Ivana Mahríková, PhD.**  
kancelária AVS

”  
*V súčasnosti  
takmer polovi-  
ca celosvetovo  
zamestnaných  
ľudí, čo je asi  
1.5 miliarda,  
pracuje  
v sektoroch  
súvisiacich  
s vodou.*  
”



**STREDNÁ ODBORNÁ ŠKOLA TECHNICKÁ,** KUKUČÍNOVA 23, 040 01 KOŠICE  
kód školy 688 129

**otvára**

**pre potreby vodárenských spoločností na Slovensku**  
v školskom roku 2016/2017 (od 1. 9. 2016 prvý ročník)  
nový študijný odbor

**3667 K Technik vodár vodohospodár**

Informácie záujemcom – žiakom 9. ročníka základných škôl a ich rodičom poskytnú zamestnanci školy na týchto kontaktoch:

**e-mail** [sos.technicka.kosice@gmail.com](mailto:sos.technicka.kosice@gmail.com), **telefón** 055 6228031, 0904337444  
**www.soskuke.edupage.org**, **www.facebook.com/soskuke.edupage.org**



# nie je samozrejmosť!

”  
Svetový deň  
vody  
je možnosť  
pripomenúť aj  
ľuďom na  
Slovensku,  
ktorí denno-  
denne nebo-  
jujú o pohár  
vody, že jej  
význam je  
napriek tomu  
nevyčísliteľný.  
”

*Pri príležitosti Svetového dňa vody redakcia Vodárenských pohľadov oslovila generálnych riaditeľov vodárenských spoločností, členov AVS, s cieľom, aby stručne predstavili svoje plány a vízie, príp. úlohy, ktorých riešenie ich v krátkodobom horizonte čaká a neminie. Zaujímali nás aj ich názor na hodnotu pitnej vody.*



**Ing. Stanislav Hreha, PhD., generálny riaditeľ Východoslovenskej vodárenskej spoločnosti (VVS), Košice:** Už dlhé roky považujem Svetový deň vody za príležitosť, aby sme sa nad hodnotou pitnej vody zamysleli všetci. Je to možnosť pripomenúť aj ľuďom na Slovensku, ktorí denno-denne nebojujú o pohár vody, že jej význam je napriek tomu nevyčísliteľný. A nemala by sa brať ako samozrejmosť.

**Ing. Ján Balušík, generálny riaditeľ Považskej vodárenskej spoločnosti (POVS), Považská Bystrica:** Hodnota pitnej vody sa dá presne vyjadriť číslom len veľmi ťažko. Výška vodného, t. j. platba za odber vody z verejného vodovodu (VV) je tiež istým vyjadrením hodnoty vody, ale odráža len výšku nákladov na zabezpečenie získavania vody, výroby a úpravy vody a jej distribúciu k spotrebiteľovi. Toto všetko platí za štandardnej situácie, keď je spotrebiteľ napojený na VV a trvale sú zabezpečené plynulé dodávky vody do domácností. Úplne iný pohľad na hodnotu vody nastáva, keď sú plynulé dodávky vody z určitých prevádzkových dôvodov obmedzené (napr. poruchy), keď v domových stud-





niach v dôsledku klimatických zmien začne vody ubúdať a môže sa využívať len v obmedzenom režime alebo v dôsledku kontaminácie sa voda stáva nepoužiteľnou na pitné účely alebo voda úplne chýba ako taká. Tu exaktne platí nepriama úmera – čím je vody menej, tým je jej hodnota vyššia. Toto si však uvedomujú len ľudia, ktorí sa do takejto situácie dostali. A aj to nie všetci!



**Ing. Marián Lesanský, generálny riaditeľ Liptovskej vodárenskej spoločnosti (LVS), Liptovský Mikuláš:** Hodnota pitnej vody je nevyčísliteľná, aj keď sa to tak zatiaľ nezdá. Jej cenu (finančnú) zatiaľ - na rozdiel od mnohých iných komodít potrebných pre život - negeneruje trh, takže ju de facto nepoznáme. A jej CENU (z pohľadu potreby pre život) už nepoznáme vôbec. My nepoznáme ani smäd a už vôbec nie situácie, keď dehydratácia je príčinou úmrtia blízkych...



**Ing. Robert Tencer, generálny riaditeľ Podtatranskej vodárenskej prevádzkovej spoločnosti (PVPS), Poprad:** Pitná voda znamená otázku života, čistoty, zdravia. U nás na Slovensku je samozrejmosťou, že otvorením kohútika sa dostávame ku kvalitnej pitnej vode, ktorá je chutná, bezpečná a vždy k dispozícii. Vieme však, že nie všade je to tak. Mnoho krajín trpí nedostatkom pitnej vody a nemajú možnosť kedykoľvek sa umývať, prať, variť a vykonávať najzákladnejšie činnosti súvisiace

s vodou. Asi by nám všetkým stačilo byť 24 hodín bez vody a vedeli by sme si ju vážiť viac...



**Ing. Miroslav Kundrík, generálny riaditeľ Severoslovenských vodární a kanalizácií (SEVAK), Žilina:** Zamýšľať sa nad hodnotou pitnej vody je nosným drevom do lesa. Stretávame sa s ňou denno denne na každom kroku. Ak opomenieme balené vody, neplní regály supermarketov. Prichádza k nám sama do príbytkov. Otočením vodovodného kohútika slúži našim potrebám. Málokto z nás si pripúšťa, že by nebola. Keby nebola, bola by to katastrofa! Katastrofa nehrozí, zatiaľ nehrozí... Je na nás, na ľudoch, či si ju dokážeme dostatočne chrániť a odovzdať ďal-

ším generáciám. Hodnotu niečoho si častokrát uvedomíme až vtedy, keď o to príde. Pevne verím, že v prípade dostatku pitnej vody toto nehrozí, že ochrana vodárenských zdrojov je nielen záujmom vodárenských spoločností, ale je celospoločenským záujmom v každodennej realite.

## Vody je dostatok, ale...

Na Slovensku je momentálne dostatok pitnej vody (a to aj kvôli klesajúcej spotrebe) a mohli by sme teda byť navonok spokojní. Klimatológovia však upozorňujú, že počas najbližších dvoch, maximálne troch desaťročí sa situácia môže zásadne zmeniť. Kapitánov slovenského vodárenstva sme sa pýtali, či do budúcnosti rátajú aj s takouto alternatívou? A ozaj, vieme aké sú ich predstavy a hádam aj ďalekosiahlejšie vízie ohľadom ďalšieho budovania vodných zdrojov v konkrétnom regióne?

**Ing. J. Balušik:** Naše najvýznamnejšie vodné zdroje z hľadiska kvantity aj kvality sú lokalizované v Strážovských vrchoch, ktoré sú významnou chránenou vodohospodárskou oblasťou. Vyznačujú sa výraznou stabilitou z hľadiska výdatnosti, kapacity aj kvality. Inými slovami, nové vodné zdroje budovať nepotrebujeme, úplne si vystačíme a - to so značnou rezervou! - aj s tými jestvujúcimi. náš problém je v inom, vo vyššom využití vody z jestvujúcich vodných zdrojov. Pre jej využitie je nevyhnutné vybudovanie dlhých privádzačov vody do oblastí, kde voda chýba. A práve budovanie takýchto privádzačov vody, ktoré logicky nemôžu riešiť požadovanú pripojenosť obyvateľstva, nenachádza finančnú podporu v operačných programoch zameraných na vodárenskú infraštruktúru. Platí však, že bez vybudovania privádzačov vody nie je možné ani výrazne zvyšovať pripojenosť obyvateľstva na VV a regióny bez lokálnych vodných zdrojov budú v tejto zlej situácii zotrvať, ale - dokedy to bude únosné?

**Ing. R. Tencer:** V pôsobnosti našej spoločnosti prevádzkujeme vodné zdroje, z ktorých 90% tvoria podzemné, ale existujú lokality, kde sme závislí od povrchových vodných zdrojov. V týchto prípadoch sme nútení vykonávať opatrenia na udržanie kvality a množstva vody, ako aj venovať zvýšenú pozornosť spôsobu úpravy vody na pitnú, aby sme dodržali čoraz prísnejšie legislatívne požiadavky. V súčasnosti kapacita vodných zdrojov, ktoré prevádzkuje PVPS, dostatočne pokrýva spotrebiteľské objemy zákazníkov. Kvalita vôd je veľmi dobrá a spĺňa hygienické štandardy pitnej vody určenej na ľudskú spotrebu. Z výhľadového hľadiska sa budú vodné zdroje rozširovať v lokalitách, v ktorých nevyhovuje kvalita zdrojov pitnej vody vlastníkom nehnuteľností (studní), prípadne bude potrebné zvýšiť kapacitu jestvujúcich vodných zdrojov. Aktuálne sa spracováva plán výdatnosti jednotlivých zdrojov pitnej vody, pripravujú sa hodnotenia efektivity vodných zdrojov a ich kontinuálne zabezpečenie v okamžitom čase jednotlivých spotrebiteľov.

**Ing. M. Kundrík:** Severné Slovensko je regiónom, ktorý je bohatý na kvalitné podzemné zdroje pitnej vody, avšak ich rozmiestnenie nie je postačujúce pre potreby všetkých obcí, resp. občanov. Naša spoločnosť od svojho vzniku (1970), ale aj organizácie pred jej vznikom, mali šťastie na osobnosti, ktoré v nej pracovali. Boli to vzdelaní ľudia, vysokoškolskí „vodárenskí“ absolventi, ktorí si svoj vzťah k pitnej vode formovali už počas štúdií. Príchodom do praxe ho iba rozvíjali. Preto v investičných projektoch dávali prioritu vyhľadávaniu, zachytávaniu vodárenských zdrojov a budovaniu verejných vodovodov tak, aby celý región spoločnosti bol pokrytý dodávkou kvalitnej pitnej vody. V oblastiach s nedostatkom podzemných zdrojov pitnej vody sa budovali povrchové zdroje a skupinové vodovody. Dnes disponujeme rozvinutou vodárenskou sieťou, dispečersky riadenou modernými technickými prostriedkami. Sme si vedomí, že klimatickými zmenami, necitlivými zámermi rôznych záujmových skupín do technologických projektov na pozemkoch, kde sú vodárenské zdroje, sa zvyšuje riziko ich znehodnotenia. V súčasnosti už zaznamenávame pokles výdatnosti niektorých vodárenských zdrojov. O to viac je potrebné chrániť toto dedičstvo a nedovoľiť realizovať takého zámery na úkor týchto zdrojov. V súčasnosti a aj v budúcnosti sa spoločnosť bude zameriavať predovšetkým na sledovanie výdatnosti kvality a ochrany existujúcich vodárenských zdrojov. Je potrebné znásobiť investície do rozvodných vodovodných sietí za účelom zníženia strát vody.

”

*Pitná voda znamená otázku života, čistoty, zdravia.*

*Asi by nám všetkým stačilo byť 24 hodín bez vody a vedeli by sme si ju vážiť viac...*

”



”  
Východné Slovensko, kde je situácia najhoršia, je z veľkej časti odkázané na povrchové zdroje.”

**Ing. M. Lesanský:** Máme spracované štúdie nielen do budúcnosti, ale i pre prípad havarijného zhoršenia vôd. Pri niektorých zdrojoch využívaných našou spoločnosťou sa totiž ani takáto alternatíva nedá vylúčiť. Aj keď v tomto prípade máme v LVS asi jednoduchšiu situáciu, ako kolegovia v niektorých iných vodárenských spoločnostiach.

**Ing. S. Hreha:** Kvalitné zdroje podzemnej vody na Slovensku niekolónasobne prevyšujú potreby jeho obyvateľov, avšak problémové je rozmiestnenie týchto zdrojov - ich rozhodujúcu časť tvoria zdroje zo Žitného ostrova a z oblasti stredného a horného Považia, kým veľmi málo kvalitných podzemných zdrojov vody je na východe Slovenska. Podzemné zdroje sú vždy stabilnejšie aj bezpečnejšie ako zdroje povrchové. Východné Slovensko, kde je situácia najhoršia, je z veľkej časti odkázané na povrchové zdroje. Nemožno obísť ani fakt, že orientácia východného Slovenska na jeden rozhodujúci povrchový zdroj akým je vodárenská nádrž Starina, nie je zo strategicko-bezpečnostného hľadiska tým najvhodnejším riešením. Pre Starinu platí aj fakt, že voda z nej až do najvzdialenejšieho spotrebiská, ktorým sú Košice, sa privádza hlavným potrubím s celkovou dĺžkou vyše 130 km. Je to vzdialenosť, ktorú nenájdete nikde inde na Slovensku! Voda na trase zo Stariny do Košíc pri čerpacej stanici Hanušovce navyše prekonáva výškový rozdiel 190 metrov. Už desiatky rokov prečerpáva VVS obrovské množstvá vody pre Košice aj ďalšie mestá a preto si myslím, že východ Slovenska potrebuje ďalší zdroj kvalitnej pitnej vody. A to taký, z ktorého by sa voda do rozhodujúcich spotrebísk - Košíc a Prešova - po celej trase dopravovala gravitačne bez akýchkoľvek finančných nákladov na jej prečerpávanie. Už niekoľko rokov poukazujeme na najvhodnejšie riešenie, ktorým je vybudovanie vodárenskej nádrže Tichý Potok a vnímam to ako víziu VVS i osobnú výzvu, ktorej naplnenie má veľký význam pre východné Slovensko.

**Ing. M. Kundrík:** Chcel by som ešte doplniť, že dnes sa väčšina investičných prostriedkov používa na realizáciu rozvojových programov, aj s pomocou fondov EÚ, predovšetkým do budovania stokových sietí. V ďalšom období je preto potrebné presmerovať investície práve do rekonštrukcií a opráv verejných vodovodov, aj v súlade s plánmi obnovy. Zároveň spolupracujeme s viacerými obcami, našimi akcionármi, ktoré nie sú napojené na naše vodovody, resp. majú vlastné obecné vodovody, aby sme pod našim odborným dohľadom zabezpečili efektívne nakladanie s pitnou vodou.

## Osveta musí ísť za ľuďmi

Pýtali sme sa aj na dlhodobé zámery a predstavy oslovených riaditeľov smerom k vodárenskej osvete?

**Ing. J. Balušík:** Vodárenskú osvetu ako každú inú osvetu by mali zabezpečovať predovšetkým médiá. Tieto sa, žiaľ, vo väčšine prípadov sústreďujú na skutočnosti, ktorými sa skôr snažia dostať vodárenskú spoločnosť do negatívneho svetla a pozitíva hľadajú málokedy. A toto je fakt, ktorý nám potvrdzuje každodenný život.

Z pozície vodárenskej spoločnosti sme vždy boli ústretoví poskytnúť naše názory a odborné stanoviská týkajúce sa vodárenstva. A na tomto sa nič nezmení ani v budúcnosti. Treba však pripomenúť, že osвета bude tou správnu osvetou, ak osloví široké masy ľudí. Rozhodne nepostačuje pár odborných časopisov, ktoré drží v rukách len odborná verejnosť. Osveta musí ísť za ľuďmi prostredníctvom najsledovanejších TV kanálov, dennej tlače, regionálnej tlače a podobne.

**Ing. M. Lesanský:** Moje zámery smerom k osvete? Poviem len toľko, že sú veľké!

**Ing. S. Hreha:** Spoločenská zodpovednosť veľkých firiem zahŕňa aj osvetové aktivity. Je našou povinnosťou upozorňovať na problémové javy a v rámci možnosti i prinášať na ne riešenia. K prioritám patrí ochrana životného prostredia, špeciálne podzemných vôd, ktorá priamo súvisí so zvyšovaním pripojenosti na verejnú kanalizáciu.

**Ing. M. Kundrík:** Doterajšie kampane AVS preukázali, že vodárenskú osvetu treba posunúť viac smerom k mladej generácii. Kampaň „Pijem zdravú vodu, nápoj z vodovodu“ ukázala, že deti v školách táto problematika zaujala. Pri organizovaní našich aktivít býva na začiatku podujatia položená otázka „Koľkí z Vás pijú vodu z vodovodu?“ Počet zdvihnutých rúk sa pohybuje okolo 80 %. To je zrejme cieľová skupina, s ktorou sa oplatí pracovať. Možností osvety, a to nielen pre mladú generáciu, je viac. Sú to cieľové akcie pri významných výročiach, ďalej individuálne PR aktivity, vydávanie prezentačných materiálov, publikácií, organizovanie besied, aktivity AVS. Vodárenskú osvetu však môžeme šíriť aj našou každodennou prácou, spôsobom správania sa k zákazníkom, obetavosťou v krízových situáciách, napr. pri poruchách vodovodnej siete a prezentovaním výsledkov našej práce v prospech občanov, napr. budovanie infraštruktúry z fondov EÚ.

**Ing. R. Tencer:** Významným subjektom, ktorým podporujeme osvetu a environmentálne vzdelávanie, je dlhodobý plán našich výchovno-vzdelávacích projektov pre základné školy, ktorým sa venujeme už desať rokov. Budovanie vzťahov k ochrane vodných zdrojov je potrebné už od detstva, aby sa naša budúca generácia správala k životnému prostrediu citlivo a pomáhala tak znižovať jej znečistenie, ktoré je v súčasnej dobe alarmujúce. Okrem školských projektov veľmi účinnú osvetu pre obyvateľov vidím v neustálej spolupráci s ostatnými vodárenskými spoločnosťami v spoločných mediálnych celonárodných kampaniach, ktorými sa významne podporuje environmentálne povedomie spotrebiteľov.

## Chrániť životné prostredie!

Ďalšia sub téma sa týka práve nepripojenosti na kanalizáciu a najmä rôznych špekulantov, ktorí sa na verejnú kanalizáciu nechcú pripojiť a splaškové vody vypúšťajú na čierno do voľnej prírody, do poľa, poza susedovu záhradu či do miestneho potoka, resp. úmyselne na-



rušia vodotesnosť svojej žumpy, aby nemuseli platiť za jej vývoz. Minister životného prostredia Peter Žiga na nedávnom slávnostnom ukončení projektu Krásnovce, Šamudovce - kanalizácia v okrese Michalovce na otázku Vodárenských pohľadov týkajúcu sa práve takýchto špekulantov povedal, že v tejto veci musia byť viac aktívne vodárenské spoločnosti i starostovia. Aj jedným aj druhým musí záležať na ochrane životného prostredia vrátane zdrojov pitnej vody. Čo by generálni riaditelia zo svojej funkcie mohli a mali urobiť v tejto veci? Aké majú konkrétne ciele a predstavy v boji za vyššiu napojenosť?

**Ing. M. Lesanský:** Represia ani donucovanie nie sú v rukách vodárenských spoločností, tieto nástroje majú primátori, starostovia, zastupiteľstvá a orgány štátnej správy. My ale môžeme prispieť osvetou (smerom k občanom i predstaviteľom samospráv) a samozrejme aj maximálnym možným „odbyrokratizovaním“ žiadostí o pripojky. To všetko robíme. Ponúkame aj vlastné kapacity na realizáciu prípojok, kde producentovi odpadajú ďalšie povinnosti.

**Ing. S. Hreha:** Vodárenské spoločnosti venujú tejto téme už roky pozornosť, ktorú môžu deklarovať reálnymi aktivitami pod záštitou AVS - komunikačnými kampaňami v médiách, obciach, v zákazníkych centrách i v školách. VVS už roky upozorňuje na negatívne a žiaľ, i naďalej pretrvávajúce javy v obciach, ako sú nelegálne riešenia odpadových vôd, problém priepustných žump, nedostatok kontroly dokladov o riešení odpadových vôd zo žump v obciach a podobne.

**Ing. M. Kundrík:** Uprednostňujeme priamu komunikáciu so starostami. Tí, ktorí to pochopili a idú príkladom (napr. napojili budovy vo vlastníctve obce na verejnú kanalizáciu, poslanci napojili svoje nehnuteľnosti), tam je aj napojenosť vyššia. U tých obcí, kde sú pasívnejší, vykonávame kontrolu čiernych odberov, propagujeme ekonomické výhody napojenia sa na verejnú kanalizáciu a to porovnaním nákladov na likvidáciu odpadových vôd verejnou kanalizáciou s likvidáciou odpadových vôd zo žump. Vymožiteľnosť plnenia povinností zo zákona napojiť sa nie je v silách vodárenskej spoločnosti. Tá nie je ani v úlohe kontrolóra, nemá zo zákona ani kompetenciu ukladať sankcie.

**Ing. R. Tencer:** Podľa zákona č. 442/2002 o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách sa síce pojednáva o povinnosti napojiť sa, ale neuvádzajú sa žiadne sankcie za jeho porušenie. Potom sa stávajú bežné reálne situácie, že vlastníci nehnuteľnosti nepociťujú tlak napojiť sa na verejnú kanalizačnú sieť a fakturáciu stočného považuje za finančnú záťaž. Podľa môjho názoru vidím riešenie tejto situácie v dôslednom sankcionovaní nenapojených producentov, v úzkej spolupráci s mestskými a obecnými úradmi a taktiež predkladaním podnetov na riešenie nepripojených nehnuteľností na regionálne úrady životného prostredia.

**Ing. J. Balušík:** Snahy o vyššiu pripojenosť producentov odpadových vôd na novobudovanú kanalizáciu sú našou trvalou agendou a činnosťou, ktorá sa vždy mobilizuje ihneď po ukončení realizácie jednotlivých projektov. Ochota pripájať sa na kanalizáciu je rôzna a závisí od lokality, veľkosti a vybavenosti obcí, sústredenosti zástavby, vekovej štruktúry obyvateľstva a pod. Pripojenie konkrétnej nehnuteľnosti na kanalizáciu sa mnohokrát podarí až po niekoľkonásobnej písomnej výzve vlastníka - od mierne ladenej výzvy až po striktné upozornenia. Toto bolo a je v možnostiach vodárenských spoločností, ale iné nástroje v rukách nemáme! Obce majú v rukách nástroj VZN a záleží len na obci či ho použije. Keďže takéto VZN sú nepopulárne a majú reštriktívny charakter, väčšinou sa nepoužívajú. Tu pomôže len jednoznačná legislatíva a zásada „znečisťovateľ platí“.

## Priority si stanovujeme sami

Čo všetko by kapitáni vodárenstva chceli na svojom poste ešte dokázať? Aké majú ďalšie ciele a plány? Čo ich čaká a neminie? Napríklad, aj čo sa týka ďalšieho budovania firmy a jej personálneho

obsadenia, keďže im neraz chýbajú vodárenskí odborníci s VŠ a najmä SŠ vzdelaním, majstri, vyučení montéri vodovodov a kanalizácií.

**Ing. M. Kundrík:** Voda je mojim celoživotným krédom, vyštudoval som „vodárinu“, celý doterajší život pracujem vo vodárenských spoločnostiach, neviem si predstaviť, že by som robil niečo iné. Dôležité je, že ma táto práca baví a naplňuje. Myslím si, že v našej branži je nuda neznámy pojem. Musíte byť v pohotovosti nepretržite tak ako nepretržitá je dodávka vody k spotrebiteľom. Stále ste v kolotoči medzi starostami - akcionármi, zákazníkmi, obchodnými partnermi, kolegami, riešite operatívne aj dlhodobé záležitosti a každý deň čelíte novým problémom aj novým výzvam... Najdôležitejší sú ľudia, odbornosť a záujem o prácu, samozrejme aj tomu zodpovedajúce pracovné podmienky, vrátane miezd. Chcel by som, aby sa podarilo zmazať nerovnosť medzi spoločenským postavením vody ako základnej entity potrebnej pre život a spoločenským postavením a vnímaním vodárenských spoločností a jej zamestnancov, ktorí sú verejnou vnímaní skôr v negatívnom svetle. Chcem, aby sme dokončili naše dlhodobé plány vo výstavbe verejných vodovodov a verejných kanalizácií, ktoré sa pribežne darí plniť, aby obdobie našej generácie vodárov bolo vnímané ako úspešné pre ďalší rozvoj vodárenstva na severe Slovenska.

**Ing. M. Lesanský:** Naša vodárenská spoločnosť má v kolónke kvalita vypúšťaných vôd a odkanalizovanie aglomerácií nad 2-tisíc EO „fajocku“ už vyše dvoch rokov, čo je dobré. To však súčasne aj znamená, že sme sa „vyškrtli“ zo zoznamu potenciálnych príjemcov pomoci v príslušnom OP ŽP. Inými slovami, priority si stanovujeme sami, ale sami ich musíme aj odfinancovať. Radi by sme ešte zrekonštruovali jednu menšiu ČOV, pracujeme na zautomatizovaní úpravni a ideme sa venovať vodovodom, ktoré zostali v minulých obdobiach trochu na chvoste pozornosti (ale to nie je prípad iba našej spoločnosti). Pokiaľ ide o vekové zloženie našej spoločnosti, to je takmer optimálne, fluktuácia je nízka, takže akútnu absenciu pracovníkov s adekvátnym vzdelaním nepociťujeme. Podľa informácií, ktoré máme od kolegov z STU v Bratislave, s ktorými spolupracujeme, je zrejme, že nízke počty absolventov - súčasných i potenciálnych - vo vodárenských odboroch neveštia pre budúcnosť nič dobré. Tu sme samozrejme pripravení podať pomocnú ruku.

**Ing. R. Tencer:** Myslím si, že vodárenských odborníkov s vysokoškolským alebo stredoškolským vzdelaním je na trhu práce nedostatok, pretože v poslednom období výrazne klesá záujem o toto technické zameranie. Vysokoškolsky alebo stredoškolsky vzdelaní ľudia aj bez dostatočnej praxe často hľadajú zamestnanie v našej spoločnosti, celkovo ale možno skonštatovať, že vyučení vodárenskí pracovníci medzi uchádzačmi o zamestnanie chýbajú. Tento trend by bolo možné zlepšiť kvalitnejšou spolupracou vysokých a stredných škôl s jednotlivými výrobnými spoločnosťami a firmami, ktoré by prejavovali konkrétny záujem o kvalifikovaných vyškolených pracovníkov.

**Ing. J. Balušík:** Personálne zabezpečenie firmy odbornými pracovníkmi na všetkých stupňoch riadenia je veľmi dôležité pre stabilitu výrobného procesu a zachovanie kontinuity všetkých prevádzkovo-technických činností. Samozrejme aj v našej spoločnosti v súvislosti s odchodom pracovníkov do dôchodku prebieha prirodzený proces tzv. omladzovania. Treba však konštatovať, že vodárenskí odborníci s VŠ resp. SŠ vzdelaním chýbajú na trhu práce.

**Ing. S. Hreha:** Práca generálneho riaditeľa nesie v sebe zodpovednosť za záujmy verejnosti, krajiny. Mojou ambíciou je neustále a veľmi konkrétne zlepšovať služby zákazníkom, prispieť k modernizácii a stabilizácii vodárenskej spoločnosti, podporovať silu regiónu ochranou životného prostredia i aktivitami vedúcimi k novému zdrojom pitnej vody.

(fur.)

foto: archív redakcie

„  
Najdôležitejší  
sú ľudia,  
odbornosť  
a záujem  
o prácu, sa-  
mozrejme aj  
tomu zodpove-  
dajúce pracov-  
né podmienky,  
vrátane  
miezd.“





# Svetový deň vody očami vodárenských spoločností

**1.** Má Vaša spoločnosť na Svetový deň vody v tomto roku prichystané aktivity pre verejnosť? Ak áno, aké?

**2.** Viete spätne vyhodnotiť, ktoré aktivity považuje verejnosť za atraktívne, vyhľadávané? Ktoré podľa Vás majú skutočne význam a v čom, skúste vybrať efektívne formy.



Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.

**1.** Svetový deň vody je príležitosťou na organizovanie aktivít, ktoré majú smerovať k podpore informovanosti verejnosti o význame vody pre ľudské bytosti a ekosystémy, ale rovnako aj pre sociálnu a ekonomickú vyspelosť krajiny. Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s. pripravuje pri príležitosti Svetového dňa vody, ktorého téma je v tomto roku zameraná na vodu a zamestnanosť, viacero aktivít pre školy aj širokú verejnosť.

Akcie k Svetovému dňu vody sú v tomto roku vyvrcholením nášho školského projektu „Tajný život vody“, kde základné školy pripravujú po absolvovaní rovesníckom vzdelávaní o vode tzv. akčný deň. Tam ukážu svojej komunite, čo sa o danej téme dozvedeli a zapoja tak do diania nielen rodičov žiakov, ale aj susedov a priateľov školy a prípadne aj miestnu samosprávu. Pod vedením 20 základných škôl stredoslovenského regiónu uvidíme napr. výstavu fotografií, ankety pre verejnosť, čistenie vodných tokov, divadielka či súťaže.

14.-15. marca 2016 je v Banskej Bystrici pre verejnosť pripravená prezentácia v obchodnom centre Európa, ktorá bude spojená s výstavou fotografií žiakov Súkromnej výtvarnej školy zo Zvolena aj s ukážkou

práce vodných skautov. Pre dospelých máme už tradične pripravené informácie o nových službách, kvalite pitnej vody v regióne a vodných zdrojoch, ktoré doplníme mini vodným barom. Pre deti budú pripravené rôzne tvorivé aktivity, ktoré im priblížia dôležitosť vody.

Od 22. marca do 31. marca 2016 (v priestoroch OC Galéria) si môže verejnosť v Lučenci pozrieť výstavu „Voda je ži-

bežplatnej analýzy dusičnanov v pitnej vode, ktorú realizujeme 21. marca 2016 v akreditovaných laboratóriách v Lučenci, Banskej Bystrici a v Prievidzi. Výsledky analýz sú ďalej komunikované prostredníctvom médií a našej internetovej stránky [www.stvps.sk](http://www.stvps.sk).

**2.** Myslím, že všetky aktivity, ktoré realizujeme pri príležitosti Svetového dňa vody majú svoj význam. Každá z nich je určená pre inú kategóriu a aj



ich forma je volená s ohľadom na to, komu sú určené. Bezplatná analýza pitnej vody na dusičnany je akcia, na ktorú sa zákazníci pýtajú už niekoľko mesiacov pred Svetovým dňom vody a rovnako aj vzdelávacie projekty na školách už majú svoju tradíciu. Prezentácie v obchodných centrách sú výbornou príležitosťou ako dostať informácie o vode

a tiež o službách a práci vodárenskej spoločnosti medzi ľuďmi.

**Mgr. Slavomíra Vogelová, StVps, a.s.**  
foto: archív StVps, a.s.

vot“, ktorú sme pripravili v spolupráci so Slovenskou agentúrou životného prostredia. Výstava názornou, zábavnou formou vysvetľuje význam vody pre náš život, potrebu šetriť ňou a chrániť jej zdroje. Priblíži témy voda v prírode, voda a jej ochrana, voda a jej znečisťovanie, voda a povodie, voda a klimatické zmeny, zdroje pitnej vody.

S veľkým záujmom sa stretáva každý rok možnosť





2 Všetky každoročne realizované aktivity doteraz zaznamenali v verejnosti veľký úspech, a preto každá z nich má svoj význam. Každá z nich je určená inej kategórii, a teda aj forma aktivity je volená s ohľadom na cieľovú skupinu. Mimoriadnej obľube sa teší bezplatná analýza vody, záujemcovia o túto aktivitu sa informujú už mesiace vopred o termíne a dlhé rady v deň odberov svedčia o skutočne vysokom záujme zo strany verejnosti. Teší nás aj záujem o časopisy Vodník a Vodníček, ktoré si verejnosť každoročne nájde ako prílohu regionálneho denníka a tiež v zákazníckom centre príslušného závodu VVS, a.s.. Dôkazom atraktívnosti časopisov je vysoký počet čitateľov, ktorí sa pravidelne zapájajú do súťaží vyhlásených v týchto periodikách. Zároveň je to ideálna príležitosť odkomunikovať podstatné informácie o práci vodárenskej spoločnosti, kvalite vody i vodárenstva všeobecne. *(red.)*

**foto: archív redakcie**



A group of approximately 15 children and two adults are standing in a line in a large, modern hall. The children are dressed in casual clothing, including t-shirts, pants, and a few hats. They are standing on a light-colored tiled floor. In the background, there are large windows and a curved architectural element. An inset photo in the bottom right corner shows a close-up of a kitchen area with a long counter and various items on it.



Samozrejmosťou všetkých akcií organizovaných našou spoločnosťou je aj rozdávanie reklamných a propagačných materiálov a predmetov.

**2.** Významom aj atraktivitou sú najviac hodnotené exkurzie, ktoré dávajú účastníkom najkomplexnejší obraz o problematike vodárstva. Fakt, že tieto prezentácie sú smerované hlavne k mladým ľuďom, má v sebe určitý potenciál pre budúcnosť.

**Ing. Jozef Horečný**  
**POVS, a.s.**  
**foto: archív**  
**POVS, a.s.**







1. Všetky aktivity zabezpečuje ZsVS, a.s., prostredníctvom svojich odštepných závodov v miestach ich regionálnej pôsobnosti. Pre deti, mládež a širokú verejnosť budú v utorok 22. 3. 2016 vo vybraných mestách organizované verejné podujatia so zámerom zvýšenia povedomia o význame vody a potreby udržateľného zaobchádzania s vodnými zdrojmi. Samozrejme, je to priestor aj na zviditeľnenie činnosti vodárenskej spoločnosti. Na námestiach bude vystavená ťažká, ľahká a monitorovacia technika a v časových intervaloch budú predvádzané praktické ukážky jej použitia. Na priblíženie práce „vodárov“ budú pracovníci na stanoviskách demonštrovať opravu poruchy, napájanie potrubia, vytvorenie vodovodnej prípojky, ako aj vyčistenie kanalizácie kanalizačným vozidlom.

V spolupráci so školami bola vyhlásená výtvarná súťaž. Mottom Svetového dňa vody 2016 je „Water and Jobs“ (Voda a pracovné miesta), ktoré sme vybrali ako tému na výtvarnú súťaž pre žiakov I. stupňa základných škôl. Vzhľadom na to, že AVS na jeseň roku 2015 odštartovala kampaň PRIPOJME SA!, žiaci II. stupňa ZŠ a stredškooláci dostali za úlohu výtvarne spracovať „odpadovú vodu“. Tento rok sme po prvýkrát vyhlásili aj literárnu súťaž a dúfame, že téma: „Vymysli ódu na odpadovú vodu“, prinesie nejaký zaujímavý rým. Vyhodnotenie aj odmeňovanie všetkých súťaží prebehne priamo na podujatiach, v rámci jednotlivých regiónov.

Pre všetky deti majú realizačné tímy pripravené zaujímavé hry, súťaže a kvízy, ktorých hlavnou témou bude voda. Pedagogickému personálu budú zdarma poskytnuté edukatívne materiály a návštevníkom drobné reklamné predmety. Novinkou tohto roka bude vodársky domček, ktorý má interaktívnu formou predstaviť vodársku spoločnosť, jej základné činnosti a spopagovať profesie, ktoré sa vo vodárskom sektore môžu uplatniť, ale ich popularita medzi školákmi je na ústupe. Úlohou celého projektu je formou zážitku návštevníkom ukázať ich postavenie v kolobehu výroby a čistenia vody, aby mohli lepšie pochopiť, čo sa v reálnom vodárskom svete deje a najmä prečo a s akým cieľom.

Dominantou celého vodárského domčeka bude maľovaná stena s kolobehom pitnej a odpadovej vody, ktorej súčasťou bude aj akvárium so živými rybičkami. Na výrobu „rekvizít“ bol použitý reálny vodársky materiál. Menšie deti sa pomocou pexesa môžu naučiť vodárské pojmy a na rozptýlenie máme pre ne

pripravené puzzle, hlavolamy a vyplňovačky. Domček bude vystavený na parkovisku pri mestskom parku v Leviciach (za strediskom voľného času Junior).

2. ZsVS, a.s., možnosť bezplatného laboratórneho rozboru vody. Testovať sa bude iba voda z vlastných zdrojov (studní) a sledovať sa budú tri ukazovatele: dušičnany, tvrdosť vody a pH. Priamo na námestiach budú laborantky odberať prinesené vzorky alebo rozdávať kupóny na testovanie. Prítomní výrobnoprevádzkoví zamestnanci sú pripravení odpovedať



obyvateľom na ich otázky ohľadom výroby, distribúcie a čistenia vody. Celoročne ponúkame základným a stredným školám možnosť exkurzií na vybraných vodárskych objektoch aj s odborným výkladom. Pre zlepšenie služieb zákazníkom sme koncom minulého roka redizajnovali našu webstránku. Efektivitu aktivít nevieme posúdiť, ale školám aj odberateľom vychádzame v ústrety počas celého roka.

**Ing. Zuzana Endrődyová,  
ZSVS, a.s.  
foto: archív ZSVS, a.s.**



**LIPTOVSKÁ VODÁRENSKÁ SPOLOČNOSŤ, a.s.**

Liptovská vodárenská spoločnosť, a.s., Liptovský Mikuláš pri príležitosti Svetového dňa vody organizuje výtvarnú súťaž pre žiakov II. stupňa základných škôl. Cieľom súťaže, v ktorej môžu žiaci výtvarne vyjadriť, ako si predstavujú ochranu životného prostredia so zameraním na vodu, je pripomenúť im význam vody ako základnej podmienky existencie života na Zemi. Pre študentov stredných škôl a verejnosť má pripravené exkurzie čistiarne odpadových vôd

v areáli LVS a laboratórií na rozbor kvality pitnej a odpadovej vody. Podujatia k Svetovému dňu vody spoločnosť podporí sériou tlačových správ pre médiá a besedou s novinármi. Zároveň pripravuje tlačový materiál o skúsenostiach starostov obcí, ktorí dosiahli v napojenosti na verejnú kanalizáciu dobré výsledky.

**Mgr. Eva Petranová, LVS, a.s.**





Podtatranská vodárenská  
prevádzková spoločnosť, a.s.

# Svetový deň vody v podtatranskom regióne

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

## Bezplatná analýza pitnej vody na dusičnany

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

Naša spoločnosť ponúka svojim zákazníkom pri tejto príležitosti bezplatnú analýzu pitnej vody na dusičnany z domácich studní. Tento rok sa budú vzorky pitných vôd zhromažďovať dňa 22. 3. 2016 od 7.00 do 15.00 hod. na vrátniciach všetkých stredísk spoločnosti – v Poprade, Spišskej Novej Vsi a v Starej Ľubovni.

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

Okrem tejto služby ponúkame stanovenie minimálneho rozboru pitnej vody so zľavou 25 % v zmysle NV SR č. 496/2010. Jeho súčasťou je fyzikálno-chemický, mikrobiologický a biologický rozbor 28 parametrov vody za účelom posúdenia kvality a vhodnosti použitia na ľudskú spotrebu. Záujemcovia si môžu objednať tento rozbor v 12. týždni, t.j. od **21. 3. do 24. 3. 2016**. Výsledná cena za rozbor s 25 % zľavou predstavuje 88,66 € s DPH. Vzorky budú odobraté pracovníkmi laboratória po dohode so zákazníkom na náklady vodárenskej spoločnosti.



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

## Prezentácia spoločnosti v obchodnom centre

Svetový deň vody pripomíname svojim zákazníkom aj organizovaním prezentácií spoločnosti v obchodno-zábavných centrách v Poprade a v Spišskej Novej Vsi. Pri tejto prí-

ležitosti zástupcovia našich zákazníckych centier pomáhajú záujemcom odpovedať na rôzne otázky vo vodárenskej problematike, pre rodiny s deťmi sú k dispozícii výtvarné súťaže,

hry a zábavné testy na tému ochrany prírody. Informačnými zdrojmi pre návštevníkov našich stánkov sú firemné letáky, brožúry a bulletin.



## Deň otvorených dverí a besedy na školách

Pre školské kolektívy ponúkame v dňoch od 21. 3. do 24. 3. 2016 exkurzie do vybraných vodárenských objektov a čistiarní odpadových vôd. Žiaci a študenti majú možnosť počas celého roka po dohode s našimi pracovníkmi navštíviť rôzne výrobné procesy vodárenských zariadení. Okrem prehliadky exteriérov ich informujeme pripravenými prezentáciami o rôznych technológiách a inováciách spoločnosti.

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



*Materiály vo vodárenstve: tvarovky vz. hygiena a estetika*

# Zdravie verejnosti



## je prvoradé

”

*Konope pred mnohými desiatkami rokov našlo uplatnenie aj vo vodárenstve.*

”

*Ten typický obraz vodára s francúzskym kľúčom a namotaným konope okolo pleca, ktorý majú v očiach zafixovaný celé generácie, je dnes už anachronizmom. “Samozrejme, je to už minulosť, ale zasa nie až tak celkom,” spresňuje výrobo-technický riaditeľ Východoslovenskej vodárenskej spoločnosti (VVS), a. s. Košice, Ing. Rudolf Kočiško, ktorý je odborným garantom seriálu článkov o materiáloch vo vodárenstve.*

V tomto vydaní Vodárenských pohľadov (VP) sa venujeme niektorým materiálom a technológiám používaným pri spájaní vodovodných a kanalizačných potrubí. Nadväzujeme tým na článok o samotných potrubíach a materiáloch, z ktorých sa vyrábajú a ktorý sme zverejnili v predchádzajúcom vydaní VP (č. 4/2015). Tak ako na materiál, z ktorého sa potrubia vyrábajú, sa totiž kladú rovnako prísne nároky aj na ich spájanie, ako aj na armatúry a tvarovky.

Tak ako vodovodné potrubia musia mať atest, že materiál, z ktorého sú vyrobené, je zdravotne nezávadný, vhodný pre styk s pitnou vodou a dlhodobým používaním nemôže ohrozovať zdravie ľudí, rovnako je to aj pri materiáloch používaných na ich spájanie. Bez ohľadu na použitú technológiu musia byť zárukou toho, že voda, ktorá je dopravovaná od zdroja k zákazníkovi a je po úpra-

vách zdravotne nezávadná, sa aj po doprave mnohokilometrovým potrubím dostane k nemu v takom stave, aby ju mohol konzumovať bez akýchkoľvek obáv.

Ale to isté platí aj pre kanalizácie. Potrubia, z ktorého sú kanalizačné systémy vybudované, musia zodpovedať charakteru odpadových vôd (odolnosť voči agresívnym splaškovým či priemyselným odpadovým vodám so špecifickým znečistením i voči mechanickému opotrebeniu) i geológii uloženia (sklon terénu, niveleta potrubia a hĺbka jeho uloženia). Zároveň musia byť vodotesné a odolné proti namáhaniu pri mechanickom čistení. A v rovnakej miere sa týka i spojov (tvaroviek) a napokon i kanalizačných šácht.

### Konope už od nepamäti

Prv než prejdeme k niektorým moderným materiálom a technológiám spájania potrubí, sa ešte krátko pristavíme pri klasike. Je ňou vo vedomí mnohých ľudí neslávne zapísaná rastlina Konope siate (odborným latinským názvom *Cannabis sativa L.*). Z jej silnej vláknitej stonky sa vo svete už od nepamäti vyrábajú textílie, špagáty pre rôzne potreby, ktoré sú veľmi odolné voči poveternostným vplyvom i mocné námorné laná! Konope pred mnohými desiatkami rokov našlo uplatnenie aj vo vodárenstve - pri spájaní a utesňovaní vodovodných potrubí, tvaroviek, armatúr, utesnení závitových spojov a podobne.

*“Konope sa kde-tu ešte u nás používa. Uplatnenie však má len pri kovových závitových vodovodných potrubíach veľmi malého priemeru (od pol cölu až po tri cöly), ale ja sa nečudujem, že už prakticky odišlo do histórie. Tie konopné vlákna, ktoré sa u nás najmä v posledných desaťročiach vyrábali, neboli veľmi kvalitné, neustále sa trhali a zamotávali a montéri s tým mali iba samé problémy,” vysvetľuje pán Kočiško a dodáva, že pri týchto malých profiloch konope zákonite nahradili iné - vhodnejšie materiály.*



Sú to predovšetkým teflónové pásky a teflónové šnúry, ktoré nielenže plne vyhovujú náročným hygienickým požiadavkám, ale aj ľahko sa s nimi pracuje.

## Potrubie i tvarovka: rovnaký materiál

Konope a v podstate aj teflónové pásky a šnúry sa používajú najmä pre potrubia so závitom malých priemerov. Ale čo veľké priemery? Vieme, aké sa tam používajú materiály a technológie spájania? Vo vodárenstve však platí zásada, že spoje (tvarovky) by mali byť vyrobené z toho istého materiálu ako samotné potrubie.

Podľa Ing. Kočiška sa táto zásada v slovenských podmienkach dodržiava cca na 95 percent. Samozrejme, aj tu jestvujú výnimky a do úvahy treba brať mnohé okolnosti, napríklad pri poruchách na sieti. Poruchu treba urýchlene odstrániť a ak nie je dostupný materiál rovnakého druhu, môže sa prípadne použiť iný - s podobnými vlastnosťami. Takéto náhrady sa v prípade núdze použijú napríklad pri rôznych druhoch plastov, povedzme HDPE a PP, pričom od PVC sa postupne upúšťa, keďže sa zistilo, že z potrubí a tvaroviek vyrobených z PVC sa do vody uvoľňujú látky, ktoré môžu byť zdraviu škodlivé.

Zásada rovnakého materiálu platí pri potrubíach a tvarovkách vyrobených aj zo sklolaminátu a o poznanie zložitejšie je to pri spájaní kovových potrubí - oceľových či z tvárnej liatiny, kde už z princípu by tvarovky mali byť z toho istého materiálu ako samotné potrubie. Jeden z dôvodov je ten, že pri kovovom, povedzme oceľovom potrubí musí byť po celej dĺžke zabezpečená vodivosť.

Ak sa pri poruche nahradí poškodená časť kovového potrubia plastovým alebo sa spoja dve oceľové rúry plastovou tvarovkou, vodivosť sa preruší. Dá sa to síce riešiť premostením prostredníctvom káblíka, ale to neskôr veľmi sťažuje prácu pátračom pri hľadaní miesta poruchy na sieti, pričom čas je najväčším nepriateľom pri poruche - kým ju vodári nájdu a odstránia, zatiaľ unikajú do zeme drahé kubíky pitnej vody. Mnohí skúsení pátrači by o tom úpornom hľadaní poruchy vedeli rozprávať aj celé hodiny...

Pre ujasnenie ešte niekoľko terminologických poznámok. V zásade sa potrubia vo vodárenstve (či už vodovodné alebo kanalizačné) spájajú dvomi základnými spôsobmi - hrdlovými spoji, kde jeden koniec potrubia sa vsunie do rozšírenej časti (hrdla) druhého kusa potrubia s väčším priemerom, alebo prírubovým spôsobom, kde sú potrubia alebo tvarovky ukončené rovnakou prírubou. Medzi príruby sa vloží tesnenie a silno sa pritlačia k sebe (doslova: prírubu) a napev-



no zaskrutkujú.

Všade tam, kde treba pri vodovodných potrubíach zmeniť smer sa medzi dva kusy potrubia vkladajú tvarovky - kolená alebo oblúky. Pri kolenách je 90-stupňový uhol zakrivenia a pri oblúkoch je uhol menší, spravidla 11, 22, 30, 45 a 60 stupňov. Tvarovky s rôznymi priermi sa vyrábajú aj pre hrdlové aj pre prírubové spoje, ba jestvujú aj kombinované tvarovky - z jednej strany hrdlo, z druhej príruha. Všetky tieto tvarovky od rôznych výrobcov sú univerzálne, unifikované a dajú sa ľahko nahradiť.

## Legendárna Indulona a mazľavé mydlo

Vo vodárenstve, najmä však pri spájaní vodovodných potrubí a opravách na vodovodnej sieti, sa zo zdravotno-bezpečnostných dôvodov nepoužívajú žiadne tmely, laky, lepidlá a podobné látky. Laická verejnosť si to však niekedy mylí s pomôckami, ktoré vodári používajú pri svojej práci a ktoré vyhovujú prísny hygienickým požiadavkám. Typické je to napríklad pri spájaní potrubí hrdlovým spôsobom.

Tesnosť v hrdlovom spoji zabezpečuje špeciálne gumové tesnenie, ktoré je zvyčajne väčšie ako priemer potrubia a tak pri zatlačaní rúry do hrdla je potrebná určitá sila - čím väčší priemer potrubia, tým treba viac sily a dokonca pri veľkých priemeroch (DN 400 mm a viac) sú na to pomôcky. Podľa českého príslovia "co se maže to jede" tak i tu pre ľahšie zatlačenie rúry do hrdla sa odporúča natrieť trecie plochy (gumové tesnenie) nejakým mazivom. Zvyčajne sa odporúčalo mazľavé mydlo, ak ho ale montéri nemali po ruke, tak ho nahradili kedysi legendárnou Indulonou.

*"Mazľavé mydlo rovnako ako Indulona splňa požiadavky na hygienu a zdravotnú nezávadnosť pre styk s pitnou vodou. V žiadnom prípade sa pri tom nepoužíva a nesmie používať vazelína, resp. olej obsahujúci toxické ropné komponenty! A máte pravdu, pán redaktor, že pri montáži a opravách vodovodných potrubí sa nepoužívajú ani žiadne tmely, laky či lepidlá. Sú to totiž látky, ktoré za žiadnych okolností nesmú prísť do kontaktu s pitnou vodou. Zdravie verejnosti je prvoradé," uzavrel*

Ing. Kočiško.

## Nové systémy v spájaní

Je len samozrejme, že vo vodárenstve sa hľadajú inovatívne systémy spájania potrubí, ktorých cieľom je zjednodušiť spájanie z hľadiska úspory času, pracnosti, ceny, ako aj kvality spojov. Jedným z takýchto systémov sú aj bajonetové spoje, pri ktorých - obrazne povedané - montéri postupujú presne tak ako hasiči, ktorí rýchle potrebujú pospájať a rozvinúť dlhé hadice.

Je to metóda, ktorá je aj z vodárenského hľadiska rýchla a nenáročná na ťažkú fyzickú prácu, jej väčšiemu rozmachu však nateraz bráni jej exkluzivita, nízka rozšírenosť. Vodovodných potrubí vybudovaných touto technológiou je zatiaľ relatívne málo a nezanedbateľným dôvodom brániacim masovému rozšíreniu bajonetových spojov je ich špecifickosť, keďže ich nemožno kombinovať s klasickými spoji - tvarovkami, čo by mohol byť problém pri poruchách, ak nie sú na sklade v dostatočnom množstve. V každom prípade je to ale technológia, ktorá má pred sebou budúcnosť a budeme sa jej venovať v niektorom z ďalších vydanií Vodárenských pohľadov.

## Estetika farebných tvaroviek

Najbližšie sa ale na materiál vodovodných a kanalizačných potrubí a tvaroviek a najmä na rôzne technológie ich spájania pozrieme i z estetického hľadiska. Je to ten aspekt vodárenskej práce, ktorý technokraticky založení odborníci podceňujú, ale z pohľadu verejnosti hrá dôležitú úlohu. Napríklad pri poruchách v obytných zónach, kedy je odstavená voda a netrpeliví ľudia nazerajú do vykopanej jamy a nielenže súria montérov a pokrikujú na nich, ale i pozorným okom sledujú, aké materiály a technológie používajú pri svojej práci a ako to tam všetko vyzerať a či je to tam čisté. Ide predsa o ich vodu a o ich zdravie!

Pekné farebné plastové tvarovky už zďaleka pôsobia na oči lepšie a presvedčivejšie než zhrdzavené kusy železa. Ale to je len jeden príklad, hoci možno len vytrhnúť z kontextu.

(fur.)

foto: archív redakcie





**S pani Ing. Michaelou Danáčovou, PhD., o kvalitnej vode z vodovodu a nezáujme o štúdium vodárenských odborov**

# Na Slovensku máme šťastie!

*Pracuje na Katedre vodného hospodárstva krajiny Stavebnej fakulty (SvF) Slovenskej technickej univerzity v Bratislave ako výskumná pracovníčka. Okrem iných povinností má na starosti aj propagáciu štúdia na fakulte, najmä však študijných odborov súvisiacich s vodou, vodohospodárstvom a vodárenstvom. Volá sa Michaela Danáčová a opýtali sme sa jej, aké sú na SvF aktuálne možnosti štúdia vodohospodárskeho a vodárenského zamerania v jednotlivých formách - v bakalárskom, inžinierskom i doktorandskom?*

”

Katedra vodného hospodárstva krajiny, Katedra zdravotného a environmentálneho inžinierstva, Katedra hydrotechniky a Katedra geotechniky

”



- Vodohospodárske vzdelanie ponúka naša fakulta už viac ako 70 rokov a v súčasnosti ako jediná na Slovensku vychováva vodohospodárov na vysokoškolskej úrovni. Študenti bakalárskeho stupňa Vodné stavby a vodné hospodárstvo môžu priamo pokračovať na inžinierskom stupni - v študijnom programe s rovnakým názvom. A ak sa im zapáči, pokračujú na doktorandskom štúdiu v odbore Vodohospodárske inžinierstvo.

**Ktoré pracoviská, katedry SvF zabezpečujú výučbu disciplín priamo súvisiacich s vodou a vodárenstvom?**

- Vodárske katedry na fakulte, ak začnem neskromne od tej našej, sú: Katedra vodného hospodárstva krajiny, Katedra zdravotného a environmentálneho inžinierstva, Katedra hydrotechniky a Katedra geotechniky. Ide o štyri špecializované pracoviská, ktoré hlavne na inžinierskom stupni prehĺbujú poznatky študentov a potom v rámci jednotlivých predmetov/projektov už detailne riešia konkrétne úlohy. Našou snahou je totiž vypisovať v rámci záverečných prác aktuálne témy priamo súvisiace s vodohospodárskou praxou a spolu so študentmi riešime projekty (alebo ich čiastkové úlohy) tak, aby boli čo najviac pripravení pre prax.

**Hovoríte o riešení konkrétnych úloh, zrejme nejde o nejaké - ako sa to občas interpretuje - hranie sa vedcov na vlastnom piesočku.**

- Podnety na témy bakalárskych a diplomových prác prichádzajú priamo od zamestnancov vodárenských podnikov, ale aj od samospráv obcí a miest, ktoré potom spoločne riešime. Na katedrách riešime výskumné úlohy a projekty, kde sa nájde priestor zapojiť študenta. V súčasnosti pri riešení medzinárodného projektu RECARE, kde priamo komunikujeme so stakeholdermi a sme vďační za rôzne podnety i úlohy s ktorými za nami prídu (resp. poukážu na problémy). Taktiež sa usilujeme zapájať študentov aj do študentských vedeckých konferencií, čo je pre nich nová skúsenosť, no a tí najlepší potom postupujú do medzinárodného kola.

**Akými formami a v akom rozsahu a predovšetkým v akom prostredí (inštitúcie, firmy, konkrétne objekty a pod.) sa zabezpečuje odborná prax poslucháčov, či už doma alebo v zahraničí? Je to skôr v oblasti tzv. veľkej vody (vodné hospodárstvo) alebo v oblasti tzv. malej vody (vodárenské spoločnosti - výroba a distribúcia pitnej vody a odkanalizovanie a čistenie odpadových vôd)?**



- Snažíme sa prepojiť štúdium a prax najmä cez dostatočné množstvo odborných exkurzií. V rámci všetkých odborných predmetov hľadáme aspoň krátky priestor na odbornú exkurziu, úzko pri tom spolupracujeme napríklad aj so Slovenským hydrometeorologickým ústavom, Výskumným ústavom vodného hospodárstva, Slovenským vodohospodárskym podnikom i s vodárskymi spoločnosťami. Pre študentov je to väčšinou ich prvý kontakt s takýmito organizáciami a firmami.

#### To je zrejme len prvý krok...

- V ďalšom pre nich zabezpečujeme výučbu v teréne, kde popri samostatných terénnych prácach (sú u študentov obľúbené) sa zúčastňujú na exkurziách z oblasti hydrotechnických stavieb, krajinného a zdravotného inžinierstva a inžinierskej geológie. V druhom ročníku musí každý študent absolvovať minimálne 3-týždňovú povinnú prax v rámci letného semestra, resp. prázdnin v niektorej z vodárskych organizácií alebo firme. No a v poslednom ročníku inžinierskeho stupňa majú študenti rozsiahlu exkurziu trvajúcu týždeň, ktorá komplexne predstavuje vodné hospodárstvo, kedy veľakrát vycestujeme aj do okolitých štátov. I napriek veľkej finančnej záťaži tu máme podporu a pomoc kolegov a organizácií vo vodárskej a vodohospodárskej praxi. Bez nich by to bolo veľmi ťažké a my sme im za pomoc nesmierne vďační.

**Časť vodárskej i vodohospodárskej práce sa deje v laboratóriách. Bez toho to nejde. Pripravujete študentov aj v tomto smere?**

- Áno, do štúdia zaraďujeme aj praktické ukážky práce v laboratóriách, pričom každá katedra má svoje špecializované laboratórium. V súčasnosti sa nám ich v rámci štrukturálnych projektov podarilo zmodernizovať z fondov EÚ.

#### Aký je záujem o štúdium vodohospodárskych odborov?

- Bohužiaľ, záujem o štúdium je nízky a doslova poviem, že za posledné dva roky už kritický! Dôvodov je viacero, ale my sa nevzdávame a snažíme sa bojovať o nových uchádzačov. Podobne sú na

tom aj iné technické odbory. Navštevujeme stredné školy a vedíme odborné prednášky (Krátko predtým, než sme pripravovali tento rozhovor pani Danáčová so svojimi kolegami propagovala vodu a vodárstvo na Gymnáziu vo Vrbovom - poznámka redakcie). Zúčastňujeme sa na študentských veľtrhoch i noci výskumníkov, komunikujeme cez sociálne siete a v rámci Dní otvorených dverí na fakulte sa snažíme ukázať našu prácu, naše vynovené laboratória a zaujímavé experimentálne pokusy.

**Pani inžinierka, pracujete ako výskumná pracovníčka Katedry vodného hospodárstva krajiny. Aký je váš osobný vzťah k vode? Pijete pitnú vodu a odporúčate ju piť aj iným?**

- Deň bez pitnej vody si viem predstaviť len veľmi ťažko a v mojom okolí veľké množstvo ľudí pije vodu z vodovodu. Občas sa ma niekto spýta, či je naozaj nezávadná, ja však dôverujem kolegovi, ktorí zodpovedajú za jej kvalitu a vážim si úroveň vodárstva na Slovensku, nehovoriac už o tom, že nad zdravotnou bezpečnosťou pitnej vody bdejú aj príslušné regionálne úrady verejného zdravotníctva (RÚVZ).

#### Ale nie je to tak všade vo svete!

- Myslím si, že máme kvalitnú vodu z vodovodu. V iných krajinách nemajú také šťastie, že pootočia kohútikom a bez obáv sa môžu z chuti napiť. Človek si to uvedomí len keď je v zahraničí a zistí, že voda z kohútika nie je vhodná na konzumáciu. No keďže u nás taký problém nie je, tak sa o tom ani nerozpráva a vodárstvo je kdesi v úzadí. V tomto smere pozitívne vnímam propagáciu pitnej vody, najmä na základných a stredných školách. Urobilo sa viacero krokov, či už mediálne kampane, inštalácie pitných fontánok (na našej fakulte máme tiež jednu). Mňa osobne veľmi oslovila hlavne ponuka pitnej vody z cisterničky na športových a spoločenských akciách. Minulé leto, keď bolo nadpriemerne teplo, veľa občanov využívalo tieto mobilné zdroje pitnej vody priamo na uliciach a malo to veľký ohlas.

(fur.)

**Foto: Ing. Peter Ivan, archív redakcie**

”

*Bohužiaľ, záujem o štúdium je nízky a doslova poviem, že za posledné dva roky už kritický!*

”







## Už 130 rokov dodávame kvalitnú pitnú vodu

Bratislavská vodárenská spoločnosť si každoročne vo februári pripomína vznik prvej mestskej vodárne a s ňou spojený začiatok verejného zásobovania vodou na území Bratislavy. V roku 2016 oslavujeme už 130 rokov zásobovania hlavného mesta pitnou vodou. Je to obrovský kus histórie, ktorý robí našu spoločnosť výnimočnou. Zodpovednosť, ktorú máme za nepretržité zásobovanie obyvateľstva kvalitnou pitnou vodou si plne uvedomujeme a snažíme sa nesklamať dôveru našich zákazníkov.

Prvá studňa alebo „Studňa číslo 1“ ako ju dodnes voláme, sa nachádza na ostrove Sihot. Je už vyradená z prevádzky, no zachováme ju ako historickú pamiatku na začiatky verejného zásobovania pitnou vodou v Bratislave. Z tejto studne viedlo popod rameno Dunaja pozdĺž Devínskej cesty násoskové potrubie profilu 400 mm do zbernej čerpacej stanice. Vidieť túto jedinečnú pamiatku a prejsť sa tunelom popod rameno Dunaja umožníme verejnosti aj počas tohtoročného podujatia Deň otvorených dverí, ktoré sa uskutoční v dňoch 23. a 24. apríla 2016.

## Modernizácia dvoch najväčších ČOV na Slovensku sa skončila



V utorok, 23. februára 2016 boli po rekonštrukcii slávnostne uvedené do prevádzky čistiareň odpadových vôd vo Vrakuni a Petržalke. Realizácia projektu pod názvom „Odkanalizovanie podunajskej časti Bratislavského regiónu“ sa začala v roku 2013 a skončila na sklonku minulého roka. Jej hlavným cieľom bolo obmedziť vypúšťanie tzv. nutričov (dusíka a fosforu) z ÚČOV vo Vrakuni a ČOV v Petržalke do dunajských vôd. Investíciu za takmer 29 miliónov eur, spolufinancovanú z Kohézneho fondu EÚ, štátneho rozpočtu a rozpočtu Bratislavskej vodárenskej spoločnosti, slávnostne odovzdal do užívania štátny tajomník ministerstva životného prostredia Vojtech Ferencz, spolu s primátorom Bra-

tislavy Ivom Nesrovnalom a generálnym riaditeľom BVS Zsoltom Lukáčom.

Predmetom rekonštrukcie čistiární boli predovšetkým modernizácie vodných liniek a inštalácie technológií na odstraňovanie nutričov. Kapacity čistiární postačia na najbližších tridsať rokov rozvoja bratislavskej mestskej aglomerácie pre 850 tisíc ekvivalentných obyvateľov. Rekonštrukcia má celoeurópsky ekologický význam, nakoľko prispieva k čistejším vodám Dunaja a lepšiemu životnému prostrediu podunajských štátov.

## Analýza vzoriek vody

Ani v tomto roku nezabúdame na svojich zákazníkov a pri príležitosti Svetového dňa vody im umožníme bezplatnú analýzu vzoriek vody z domácich studní na celkovú tvrdosť a prítomnosť dusičnanov. Zákazníci môžu počas 3 dní, od 21. do 23. marca 2016 doručiť svoje vzorky vody do budovy divízie chemicko-technologických a laboratórnych činností na Bojnickej ulici 6 v Bratislave. Naš kvalifikovaný personál – pracovníci laboratória zároveň zodpovedia na všetky otázky, týkajúce sa rozboru vody.



## BVS odovzdala ďalšiu pitnú fontánu

Projekt osádzanie pitných fontán na školách sa aj naďalej teší veľkej popularite. Vo februári 2016 sme slávnostne odovzdali v poradí už 41. pitnú fontánu. Deti z SG Mercury sa tak môžu počas prestávok občerstvovať čerstvou pitnou vodou. Pozvaných hostí privítal riaditeľ školy Denis Barna, ktorý zdôraznil dôležitosť dodržiavania pitného režimu. Za BVS vyjadril podporu generálny riaditeľ a predseda predstavenstva BVS Zsolt Lukáč. Pitná fontánka mala u detí veľký úspech. Čerstvá voda z pitnej fontánky im bude plnohodnotne zabezpečovať zdravý pitný režim.

**Mgr. Alexandra Maszayová, BVS, a.s.**  
foto: archív BVS, a.s.





# Spoločne tajným životom vody

Pátranie po množstve virtuálnej vody ukrytej v rôznych produktoch od mobilných telefónov, 1 kg paradajok až po balíček čipsov alebo simulácia vplyvu pestovania bavlny na svetové vodné zdroje. Aj to boli témy, s ktorými sa stretli účastníci prvých kurzov v rámci školského projektu Tajný život vody.

Kurzov sa zúčastnilo 20 školských tímov v zložení 1 učiteľ a 2 žiaci a spoločne absolvovali dve jednodňové školenia. Prvé školenie malo za cieľ prípravu rovesníckeho vzdelávania. Žiaci aj učitelia objavovali rovesníckeho vzdelávania, naučili sa zostaviť vlastnú hodinu na tému voda pre svojich spolužiakov a hľadali odpovede na otázky

ako: koľko vody potrebuje náš mobil, či notebook alebo týka sa znečistenie v rozvojových krajinách aj nás?

Získali príklady aktivít aj praktické zručnosti, ktoré využijú pri tvorbe a realizácii rovesníckeho vzdelávania na svojej škole.

Keďže jednou z úloh školských tímov je vytvoriť „akčný deň“ v rámci osláv Svetového dňa vody, bolo druhé školenie zamerané na prípravu samotného „akčného dňa“. Riešilo sa plánovanie, ciele, stratégie. Ako povedal jeden z účastníkov: „Najprínosnejšie pre mňa boli aktivity, nútili ma premýšľať o probléme. Úlohy, ktoré sme spracovávali, mi rozší-

rili didaktické zručnosti a odnášame si nápad, ktoré budeme v škole realizovať“. Najinšpirujúcejšie, najinovatívnejšie a kvalitne spracované aktivity budú odmenené na základe záverečných správ z akčných dní škôl a my sa už teraz tešíme na výsledky.



Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.



Podtatranská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.

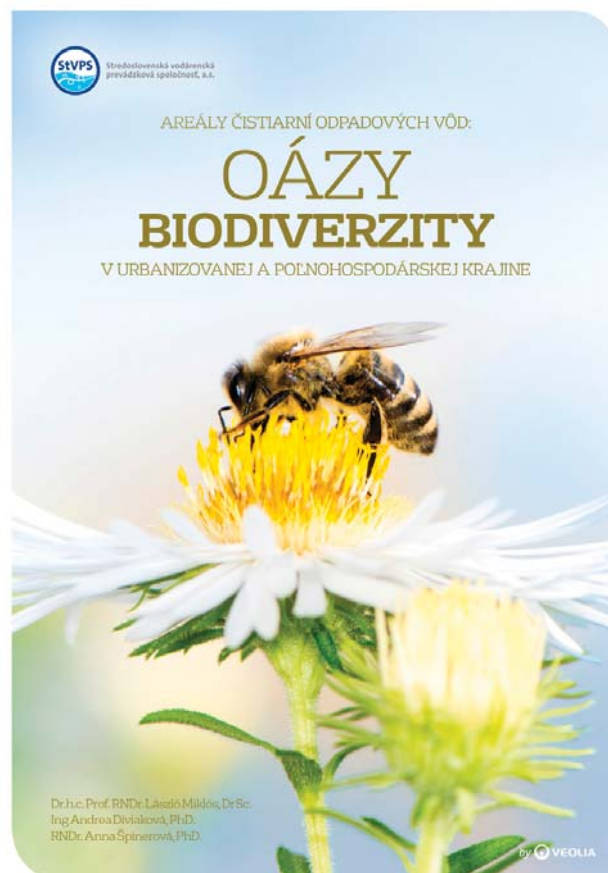


## Chránime biodiverzitu

V našom stále viac urbanizovanom prostredí je dôležité udržiavať a obnovovať biologickú rozmanitosť aj v mestách a v lokalitách, kde bola doteraz zanedbávaná.

V rámci projektu „Ochrana biodiverzity v areáloch StVPS, a.s.“ spracoval kolektív autorov Technickej univerzity vo Zvolene (Katedra UNESCO a ochrany biodiverzity) publikáciu „Areály čistiarní odpadových vôd: oázy biodiverzity v urbanizovanej a poľnohospodárskej krajine.“ V publikácii sú podrobne analyzované jednotlivé biotopy vybraných čistiarní a navrhnuté riešenia na ochranu a podporu biodiverzity v týchto biotopoch. Okrem toho obsahuje publikácia aj všeobecné informácie k téme biodiverzity (význam biodiverzity, chránené územia NATURA, legislatíva a pod.). Na rok 2016 je naplánovaná samotná realizácia navrhnutých riešení v areáloch vlastnými pracovníkmi a tiež v spolupráci so študentmi Technickej univerzity vo Zvolene.

**Mgr. Slavomíra Vogelová, StVPS, a.s.**  
**foto: archív StVPS, a.s.**







# Liptovská vodárenská spoločnosť má nového generálneho aj obchodno-ekonomického riaditeľa

Liptovská vodárenská spoločnosť, a. s., Liptovský Mikuláš zaznamenala koncom minulého a začiatkom tohto roka viaceré zmeny vo vedení. Členovia dozornej rady vymenovali za nového generálneho riaditeľa spoločnosti Ing. Mariána Lesanského v polovici januára.

„Nový generálny riaditeľ pôsobil vo viacerých veľkých vodárenských spoločnostiach v rámci Slovenska. Má príslušné odborné vzdelanie a v tejto oblasti bohaté skúsenosti. Verím, že bude usmerňovať chod spoločnosti v súlade s jej dlhodobou víziou. Som presvedčený, že pod jeho vedením sa budú vodárne významne rozvíjať, ako to bolo napríklad v rokoch 2007 až 2010. Vtedy sa nám podarilo získať značné finančné prostriedky na kanalizáciu v niekoľkých obciach Liptova a výstavbu, resp. rekonštrukciu čistiarní odpadových vôd,“ povedal predseda dozornej rady Ing. Ján Blcháč, PhD.

Marián Lesanský si váži dôveru akcionárov a nechce ju sklamať: „Budem sa snažiť o lepšiu komunikáciu s našimi zákazníkmi a skvalitnenie služieb pre nich. Prišiel som do dobre fungujúcej spoločnosti, preto chcem nadviazať a pokračovať v práci môjho predchodcu.“

Od februára 2015 viedol LVS dočasne poverený Ing. Tomáš Benikovský, ktorý sa po nástupe Mariána Lesanského vrátil na pôvodnú pozíciu výrobného riaditeľa. Vyjadril sa, že sa bude snažiť v spolupráci s generálnym riaditeľom naplňať nové výzvy, ktoré vodárne čakajú. Zamerať sa chcú najmä na zásobovanie pitnou vodou.



V polovici januára vstúpil Ing. Marián Lesanský do LVS ako generálny riaditeľ.



Ing. Miroslav Kohút zastáva funkciu obchodno-ekonomického riaditeľa.

Ešte v decembri v roku 2015 bola zmena aj na pozícii obchodno-ekonomického riaditeľa, z ktorej odišla dlhoročná zamestnankyňa Danica Kaliská. Jej nástupcom je Ing. Miroslav Kohút, ktorý v spoločnosti a jej právnych predchodcoch pôsobí od roku 1989.

Pred zaradením do funkcie obchodno-ekonomického riaditeľa sa Miroslav Kohút venoval riadeniu ľudských zdrojov. Okrem toho zbieral pracovné skúsenosti v ekonomických aj technických oblastiach. Vo funkcii riaditeľa podporuje hlavné smery spoločnosti, teda spoločnosť čo najviac priblížiť potrebám zákazníkov a to využitím finančného, technického a osobnostného potenciálu spoločnosti.

O svojej predchodkyni Danici Kaliskej, ktorá takmer celý svoj profesijný život venovala vodárňam, Miroslav Kohút povedal: „Od nižších pozícií sa svojím prístupom k práci postupne vypracovala na odbornú riaditeľku, ktorou bola dve desaťročia. Má dokonale prehľad o činnostiach spoločnosti a to nielen v jej zastávanej oblasti. Je to veľmi pracovitá žena s nadčasovým pohľadom k problematike a ľudským prístupom. Jej meno zostane nezmazateľne vryté nielen v našich myšliach, ale aj na pomyselnom kamene zaslúžilých vodohospodárskych pracovníkov. Je odborníčka vo svojom fachu a veľmi si ju vážim.“

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



## CG mobilePTIS

Aplikácia, ktorá zjednodušuje vyhodnocovanie pracovných príkazov vedúcim pracovníkom vodárenských spoločností priamo v teréne.



## CG mobileGIS

Mobilný GIS - vektorové priestorové údaje, informácie o objektoch, popisné informácie, pripojené detaily, meranie vzdialeností a poznámkovanie (redlining).



## CORAgeo

Geographic Information Systems

Spôľahliví, mobilní a informáciami nabití, partneri v teréne.

## CORA GEO

A. Kmeťa 5397/23  
036 01 Martin

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



## CG mobileOdpočty

On-line aplikácia zabezpečuje kompletný proces odpisu aktuálneho stavu vodomeroch u zákazníkov a ich evidenciu do zákaznického informačného systému, vrátane kontroly, histórie odpočtov, popisných údajov a pod.



# Slávnostné finále dvoch europrojektov



VVS, a.s. je mimoriadne aktívna v realizácii europrojektov. Koncom januára tohto roku slávnostne ukončila ďalšie dva z množstva projektov spolufinancovaných z Európskeho fondu pre regionálny rozvoj v rámci Operačného programu Životné prostredie: „Krásnovce, Šamudovce – kanalizácia“ a „Valaliky, Geča – kanalizácia“. Symbolickou bodkou za oboma úspešnými projektmi bolo odhalenie pamätnej tabule za účasti ministra životného prostredia Petra Žigu a generálneho riaditeľa a predsedu predstavenstva VVS, a.s. Stanislava Hreha.

Obyvateľom obcí Krásnovce a Šamudovce (okres Michalovce) VVS, a.s. postavila novú kanalizáciu. Vyžiadala si investíciu vo výške 3,9 milióna eur.

*„Pre obec je to veľká vec. Uľahčí to život ľuďom na dedine a zároveň zlepší ochranu náš-*

*O prínose novej kanalizácie hovoril v obci generálny riaditeľ Východoslovenskej vodárenskej spoločnosti (VVS) Stanislav Hreha: „Ide najmä o ochranu vodných zdrojov, ochranu spodnej vody. V týchto oblastiach je totiž dosť veľký problém so zabezpečením kvalitnej vody. Takéto opatrenia preto majú svoj zmysel.“*

Nová kanalizačná sieť v dĺžke viac ako 8800 metrov je napojená na už existujúcu čistiareň odpadových vôd v meste Michalovce. Stavbu, ktorá má ochrániť región pred splaškovými vodami zo žump a septikov, začali budovať v júni 2014. Ukončenie stavby bude pripomínať pamätná tabuľa, ktorú 21. 1. 2016 odhalili na budove obecného úradu v Krásnovciach.

lality budú taktiež prečerpávané splaškové odpadové vody z obce Geča.

*„Pre našu obec je to jeden z najvýznamnejších dní. Dôkazom toho, že nám táto stavba veľmi chýbala je aj to, že takmer 100 percent našich občanov podpísalo zmluvu s vodárenskou spoločnosťou,“* uviedol starosta obce Valaliky Štefan Petřík.

VVS, a.s. z vlastných zdrojov v obciach Valaliky a Geča dobudovala za 1,1 mil. eur vodovod, na ktorý sa môže napojiť približne 500 nehnuteľností. Išlo o vodovodné vetvy, ktoré ľuďom v obci chýbali.



*ho životného prostre-*

*dia,“* uviedol po slávnostnom ukončení stavby starosta Krásnoviec Tibor Kostovčík.

*„Tento projekt patrí do aglomerácie Michalovce, čiže ďalších 350 domov, čo môže byť okolo 1200, 1500 obyvateľov, sa môže pripojiť na komfortnú kanalizáciu a žiť život, aký by mali žiť ľudia v 21. storočí,“* povedal pri svojej návšteve Krásnoviec minister životného prostredia SR Peter Žiga.

Stavba „Valaliky, Geča – kanalizácia“ si vyžiadala investíciu vo výške 11,9 milióna EUR s DPH.

Stavebný objekt vyriešil gravitačnú časť splaškovej kanalizácie v obci Valaliky. Splaškové vody z obce budú touto kanalizačnou sieťou a systémom kanalizačných čerpacích staníc a výtlačných potrubí odvádzané do ČOV Kokšov – Bakša. Do kanalizačnej siete v obci Va-

Pokiaľ ide o odkanalizovanie obcí na východnom Slovensku, VVS má do budúcnosti ešte veľa plánov: *„Momentálne je pokrytie na 56 percent v rámci celého východného Slovenska, takže máme ešte čo doháňať, aby sme dobehli západ,“* uviedol generálny riaditeľ VVS, a.s. Ing. Stanislav Hreha, PhD.

**Mgr. Adriana Marušinová**  
foto: archív redakcie



# METODIKA HODNOCENÍ TECHNICKÉHO STAVU VODÁRENSKÉ INFRASTRUKTURY

## ÚVOD

Pro udržitelnost vodárenské infrastruktury musí platit jeden základní předpoklad a tím je její kontinuální obnova. Pro plánování obnovy existuje mnoho metod, postupů a softwarových nástrojů pro podporu rozhodování, ale řada z nich je zaměřena pouze na vodovodní řady. Vodárenské systémy však sestávají z více částí a objektů než jenom z vodovodního potrubí. Není tedy vhodné zaměřit se investičně při plánování obnovy jenom na jednu část vodárenských infrastrukturních systémů.

Efektivní detailní vyhodnocení technického stavu vyžaduje nasazení specializovaných pracovníků, spolehlivé databáze, značné množství času a přístrojového a softwarového vybavení. Proto je výhodné provést nejprve rychlé a efektivní předběžné vytipování problematických částí a prvků provozovaných vodárenských systémů tzv. předběžným (preliminárním) hodnocením technického stavu a teprve následně pro vytipované kritické prvky systému provést další detailnější posouzení (Rahman, 2009). Pro předběžné efektivní posouzení technického stavu slouží metodika Technického a Energetického Auditů - **TEA Water**, prezentována v tomto článku.

## LEGISLATIVA V ČR A SR

Základní právní dokument v oblasti vodovodů a kanalizací v ČR – zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích – ukládá vlastníkovi vodovodu povinnost zpracovat a realizovat plán financování obnovy vodovodů, hlavním problémem je, že opotřebení infrastruktury si vlastníků určuje dle **vlastního uvážení**. Požadavky na tyto plány financování obnovy jsou pak uvedeny ve vyhlášce č. 428/2001 Sb.

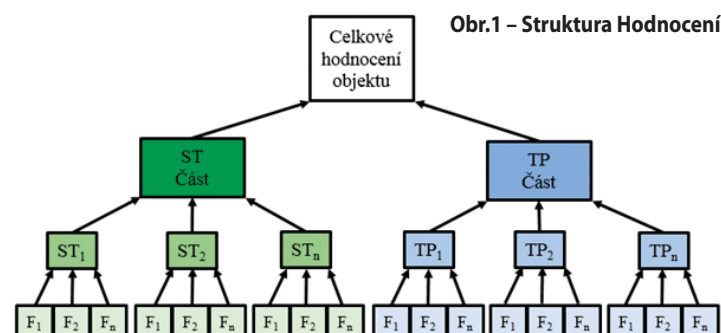
V rámci SR je základním právním předpisem upravujícím odvětví vodovodů a kanalizací zákon č. 442/2002 Z.z. o veřejných vodovodech a veřejných kanalizacích. Z hlediska řešeného tématu tento zákon ukládá vlastníkovi veřejného vodovodu povinnost vypracovat plán obnovy vodovodu nejméně na 10 let. Obsah a postup tvorby plánů obnovy stanovuje vyhláška č. 262/2010 Z.z. Slovenská legislativa stanovuje jednoduchý postup ohodnocení technického stavu objektů a zařízení na základě vybraných ukazatelů a kritérií, podle kterého se jednotlivé objekty zařadí do plánu obnovy. Avšak ani tento postup neskýtá možnost předběžného efektivního hodnocení vodárenské infrastruktury s vytipováním problémových částí vodárenské infrastruktury.

## METODIKA TEA WATER

Aby bylo možno posuzovat jednotlivé části a objekty vodárenských systémů je metodika stejně jako vodárenský systém rozdělen na následující samostatné moduly:

- **Modul TEAR** – Vodní zdroje
- **Modul TEAT** – Úpravny vody
- **Modul TEAM** – Přiváděcí řady
- **Modul TEAA** – Vodojemy
- **Modul TEAP** – Čerpací stanice
- **Modul TEAN** – Rozvodná síť
- **Modul TEAS** – Vodovodní řady

Každý objekt je vždy v hodnocení rozdělen na **Stavebně-technickou část (ST)** a **Technicko-provozní část (TP)**. Pro každou z těchto částí jsou stanoveny konkrétní **technické ukazatele (STi, TPi)**. Ty nejsou hodnoceny přímo, ale pomocí sady **faktorů (F)**. Faktory jsou jediná úroveň, ve které se vkládají vstupní data, hodnocení na všech vyšších úrovních je vypočteno. Celá metodika pak má následující úroveň (Obr.1), přičemž na každé z nich jsou stanoveny váhy jednotlivým technickým ukazatelům či faktorům.



Při hodnocení mohou hodnocené objekty, jejich stavebně-technická a technicko-provozní části a ukazatele spadat do následujících hodnotících kategorií:

**Tab.1 kategorie hodnocení**

Objekt	Část	Ukazatel	Popis stavu
A+, A, A-	A	1	optimální stav, nevyžaduje žádná opatření vedoucí ke změnám hodnocení tohoto objektu
B+, B, B-	B	2	velmi dobrý stav objektu, nevyžaduje žádná zásadní okamžitá opatření
C+, C, C-	C	3	jedná se o průměrné hodnocení, které nevyžadují okamžitá řešení, výhledově je však vodné objekt sledovat
D+, D, D-	D	4	kritické hodnocení stavu, měla by být realizována případně plánována opatření na řešení tohoto stavu
E+, E, E-	E	5	nežádoucí stav, který vyžaduje dle možnosti okamžitá řešení, které povede ke zlepšení stavu objektu nebo jeho části
N	N	N	pro hodnocení tohoto objektu nebo jeho části není dostatek vstupních informací

Návrh metodiky byl realizován s cílem jejího zprogramování do webové aplikace, která umožní průběžný přístup k informacím o technickém stavu posuzované infrastruktury a také možnost jednoduchého vkládání dat. Díky tomu jsou údaje o technickém stavu posuzovaného vodárenského infrastrukturního systému k dispozici prakticky kdykoliv a kdekoliv určeným osobám. Aplikace je projektově orientována, to znamená, že lze nastavit práva přístupu k jednotlivým projektům různými uživateli s různými právy. Aplikace umožňuje vkládat a připojovat k hodnocení jednotlivých objektů a technických ukazatelů dokumenty různých formátů (doc., pdf, jpg) a generovat tiskové sestavy s výsledným hodnocením. V současné době je aplikace testována v pracovní verzi a předpokládáme, že v první polovině roku 2016 bude k dispozici potenciálním uživatelům. Podrobnější informace lze získat na [www.teawater.cz](http://www.teawater.cz).

## ZÁVĚR

Předložená metodika je výsledkem snahy o návrh jednoduché, ale přesto efektivní metodiky pro hodnocení technického stavu vodárenské infrastruktury. Jednotlivé moduly slouží k hodnocení semikvantitativní kategorizaci technického stavu jednotlivých prvků a objektů vodárenských systémů. Výstupy z této metodiky mohou posloužit jako podklad pro srovnávací analýzu, plánování oprav, plánování obnovy, zpracování plánů financování obnovy nebo jako podklad pro další podrobný stavebně technický průzkum vytipovaných částí posuzované infrastruktury. Navržená metodika je schopná interpretovat aktuální technický stav posuzované infrastruktury, odhalit potenciální kritická místa a uspořádat provozované výše zmíněné objekty v pořadí podle ohodnoceného technického stavu.

## PODĚKOVÁNÍ

Článek byl vytvořen v rámci řešení projektu č. LO1408 „AdMaS UP - Pokročilé stavební materiály, konstrukce a technologie“ podporovaného Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy v rámci účelové podpory programu „Národní program udržitelnosti I“ a projektu specifického výzkumu Vysokého učení technického v Brně FAST-S-15-2924 Citlivostní analýza technických ukazatelů a jejich vah při hodnocení technického stavu veřejných vodovodů.

### Použitá literatura

RAHMAN, S. and ZAYED, T., 2009. Condition Assessment of Water Treatment Plant Components. Journal of Performance of Constructed Facilities, 23(4), pp. 276-287.

**Autoři: L. Tuhovčák, T. Kučera, T. Sucháček, M. Tauš**



Stavíme na pevných základoch

20

1996-2016



Intenzifikácia čistiarnie odpadových vôd - Trebišov



Intenzifikácia čistiarnie odpadových vôd - Bardejov





ČOV Vrakuňa



Rekonštrukcia kúpaliska  
Zelená žaba, Trenčianske Teplice



# TEAMS WORK.



STRABAG Pozemné a inžinierske staviteľstvo s.r.o. (do 31.12.2014 ZIPP BRATISLAVA spol. s r.o.) je stavebná spoločnosť s viac ako 50 ročnou tradíciou v stavebnej výrobe na Slovensku.

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

[www.strabag-pozemne.sk](http://www.strabag-pozemne.sk)

Cestný most, Trenčín



**STRABAG**  
TEAMS WORK.

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