

číslo 1/2022

# Vodárenské pohľady

štvrtročník / ročník: 17

Podzemné vody,  
zviditeľniť neviditeľné...



## Automatizované spracovanie odpočtov vodomerov na diaľku

## CG modul IoT



Rozširuje možnosti zákazničkeho systému o automatizované importovanie a evidenciu odpočtov pomocou IoT meračov.

Merače IoT sú bezpečne bezdrôtovo prepojené s evidenciou vodomerov na odberných miestach. Nástroj tak integruje systémy automatizovaného zberu s produkčným systémom.

Viac informácií na [www.corageo.sk](http://www.corageo.sk)  
obchod@corageo.sk | +421/052/2851 411

## 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.:

+421 55 677 00 76

### e-mail:

penelopa@penelopa.sk

### Príjem inzercie:

Agentúra PENELOPA, s.r.o.,  
Omská 22, 040 11 Košice

### tel.:

+421 55 677 00 76

## e-e technológia AS-GranBio® nahrádza klasickú aktiváciu

V minulých článkoch sme si ukázali, že technológia granulovanej biomasy je investične aj prevádzkovo menej náročná ako technológia MBR a SBR. Dnes si ukážeme, že to isté platí aj pre porovnanie s technológiou klasickej aktivácie – preto prvé e (ekonomická). Naviac, technológia spĺňa najprísnejšie požiadavky na kvalitu vypúšťaných vyčistených vôd s tým, že na odstránenie P (odtok pod 0,5 mg/l) nepotrebuje chemické zrážadlo – druhé e (ekologická).

Priame porovnanie technológie AGS s klasickou aktiváciou (iba nitrifikácia) sme zrealizovali na projekte v obci Ratkovce. Pôvodný projekt rozšírenia ČOV počítal s rozšírením z pôvodných 350 EO na 750 EO. Obec ale za posledné obdobie zrýchlila výstavbu obytných častí a predpokladá, že v krátkej budúcnosti bude potrebovať ČOV pre viac ako 1100 EO. Obec sa nachádza v blízkosti prvej AGS na Slovensku a vzhľadom na túto veľmi dobre fungujúcu ČOV nás oslovili s požiadavkou o posúdenie možnosti zvýšenia kapacity naprojektovaného rozšírenia ČOV, v jestvujúcich stavebných objemoch. Po realizácii výpočtu, ktorý zohľadňoval využiteľné objemy novonavrnutého rozšírenia, ako aj pohľad požadovanej účinnosti ČOV sme zistili, že kapacita s technológiou AS-GranBio® bude až 1200 EO. To prevádzkovateľa a investora ČOV veľmi oslovilo. Naviac, cena realizácie nebola vyššia ako predpokladaná cena za rozšírenie pre 750 EO.

ČOV je v tomto období, marec 2022, v realizácii a od apríla 2022 bude v skúšobnej prevádzke. Ak máte záujem o obhliadku tejto ČOV, tak ma prosím kontaktujte na [kratochvil@asio.sk](mailto:kratochvil@asio.sk).

Ďalším projektom, kde sme nahradzali štandardnú aktiváciu (aktivácia s predradenou denitrifikáciou), bola ČOV pre 1200 EO, ktorá sa rozširovala na 2400 EO. Opätovný problém ako v prvej obci, kým prišlo k realizácii projektu, tak sa obec rozrástla až na veľkosť 4200 EO. V tomto prípade sme použili technológiu AGS v trojlinkovom usporiadaní tj. diskontinuálny proces sa mení na kontinuálny. Následný výpočet nám ukázal, že v pôvodne naprojektovaných stavebných objemoch pre 2400 EO, vieme vyčistiť odpadové vody až od 5000 EO. Pri porovnaní vidíme, že sme zvýšili kapacitu ČOV o 100%! Ako sme dosiahli také markantné zvýšenie kapacity pri neporušení prírodných zákonov? Treba si uvedomiť že systém AGS pracuje s koncen-

tráciou aktivovaného kalu až 8,0 g/l a nie 4,0 g/l ako klasická aktivácia, AGS systém nemá dosadzovaciu nádrž, granulovaný kal odstraňuje celkový N pomocou simultánnej denitrifikácie a P je odstraňované intenzifikovaným systémom „luxury uptake“. Cena realizácie je opäť rovnaká ako bola predpokladaná cena realizácie pre polovičné zaťaženie. Tento projekt ešte nie je v realizácii, ale veríme, že v blízkej budúcnosti sa budete môcť pozrieť aj na túto ČOV s technológiou AS-GranBio®.





# Vodárenské pohľady

**Vydavateľ:**

Asociácia vodárenských spoločností  
Prešovská 48  
826 46 Bratislava

**www.avssr.sk**

**IČO:** 30854156

**Pracovisko:**

Nevádzová 5  
821 01 Bratislava

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

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

**Šéfredaktor:** Mgr. Martina Hidvéghyová

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

**Zodpovedný redaktor:** Mgr. Adriana Bálintová

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

**Redaktori:**

Ing. Ivana Mahríková, PhD.  
Ing. Peter Podstupka  
Mgr. Eva Petranová  
Ing. Božena Dická  
Mgr. Slavomíra Vogelová  
Ing. Dominika Čavojová  
Ing. Jana Bernátová  
Ing. Jozef Horečný  
Ing. Ondrej Kapusta  
Mgr. Dagmar Rošková  
Ing. Peter Ďuroška  
Ing. Helena Molnárová

**Externý redaktor:**

PhDr. Peter Furmaník

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

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

**Grafika a sadzba:**

Agentúra PENELOPA, s.r.o.

**Tlač:** Rotaprint Košice

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

**Nepredajné.****Evidenčné číslo:**

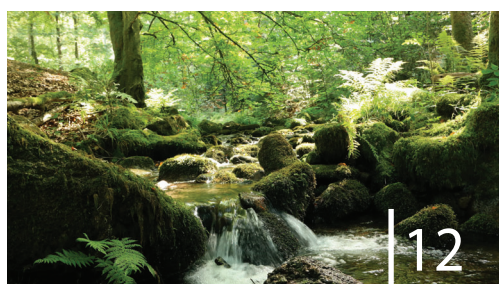
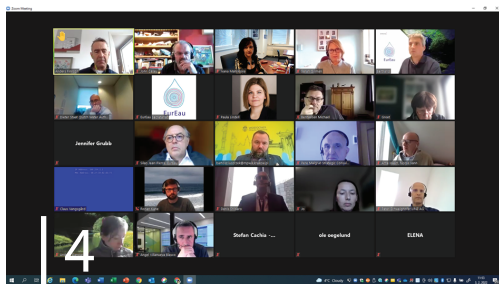
EV 3422/09

**ISSN:** 1336-6467

**Ročník:** 17

**Štvrťročník, Číslo:** 1

**Dátum vydania:** 12. 03. 2022



## 4 Aktuality/AVS report

Zasadnutie Eureau, komisia EU2  
„Odpadové vody“

Mozaika AVS

## 6 Hlavná téma

Novela zákona č. 442/2002 o verejných  
vodovodoch a verejných kanalizáciách

## 9 Anketa – hlavná téma

Terajšie letné suchá sú najhoršie za uplynulé  
dve tisícročia!

## 12 Téma

Už 50 rokov bojujeme stále s tými istými  
hrozbami!

## 14 Téma

Je škola odtrhnutá od života?

## 17 Téma

Slovenskí hygienici si spoluprácu s vodármi  
veľmi pochvalujú

## 19 Čo je nové

Čo je nové vo VVS, a.s.

Čo je nové v PVPS, a.s.

Čo je nové v OVS, a.s.

Čo je nové v StVPS, a.s.

## 23 SOVAK

Standardizace výpočtů spotřeby energie pro  
systémy čištění odpadních vod

# Zasadanie EurEau, komisia EU2 „Odpadové vody“

Zasadanie pracovnej komisie EU2 Odpadové vody sa konalo 3. - 4. februára 2022 v režime online. Išlo o prvé zasadanie EU2 v roku 2022. Zúčastnilo sa na ňom 51 účastníkov. Hlavná téma bola revízia Smernice 91/271/EHS – čistenie komunálnych odpadových vôd (ďalej ako „UWWTD“). Predpokladaný termín zverejnenia smernice v pripomienkovom konaní je júl 2022. Následne prejde smernica ďalšími stupňami legislatívneho procesu v rámci Európskeho parlamentu. Jej prijatie sa predpokladá v marci 2023.

## Zostatkové znečistenie

Členovia komisie sa zhodli, že prioritou zostáva monitoring a kontrola individuálnych systémov zneškodňovania odpadových vôd (IAS). Európska komisia navrhne odporúčanie na technológie IAS, ich registráciu a kontrolu. Dôraz je potrebné klášať aj na redukciu znečistenia v odľahčovaných vodách, redukciu nutrientov v citlivých oblastiach a prísnu kontrolu priemyselných emisií.

## Riadenie

Členovia EU2 uviedli, že je potrebné naďalej uplatňovať systém rozšírenej zodpovednosti výrobcov a hľadať spôsoby na odstraňovanie mikropolutantov. Dôležité je zabezpečiť dlhodobé plánovanie investícií s cieľom zabrániť nesúladu so smernicou. Efektívne riadiť monitorovanie a reportovanie dôležitých informácií o sledovaných parametroch zodpovedným inštitúciám, zabezpečiť dostupnosť potrebných informácií pre verejnosť. V neposlednom rade realizovať efektívne kroky k dostupnosti zdravotne technického zabezpečenia vody pre všetkých obyvateľov krajiny.

## View on the process



Proces revízie smernice začal koncom roku 2019, prešiel metodickým procesom, kde boli spracované modely dopadov a nákladov, následne prebiehal zber dát zo strany členských krajín a konzultácie s dotknutými subjektmi. V súčasnosti sa nachádza na začiatku fázy pre spracovanie analýz, kde bude prebiehať kvantifikácia a modelovanie všetkých dostupných dát. Po ukončení tejto fázy pristúpi tvorca európskej legislatívy k príprave paragrafových znení samotnej smernice a jej zverejneniu v pripomienkových konaniach.

V rámci workshopu sa členovia EU2 venovali problematike smernice UWWTD. Ako prvé si stanovili tri základné ciele, ktorým je v rámci revízie smernice potrebné venovať pozornosť:

- miesta na zlepšenie
- súlad so Zelenou dohodou
- vhodné do budúcnosti

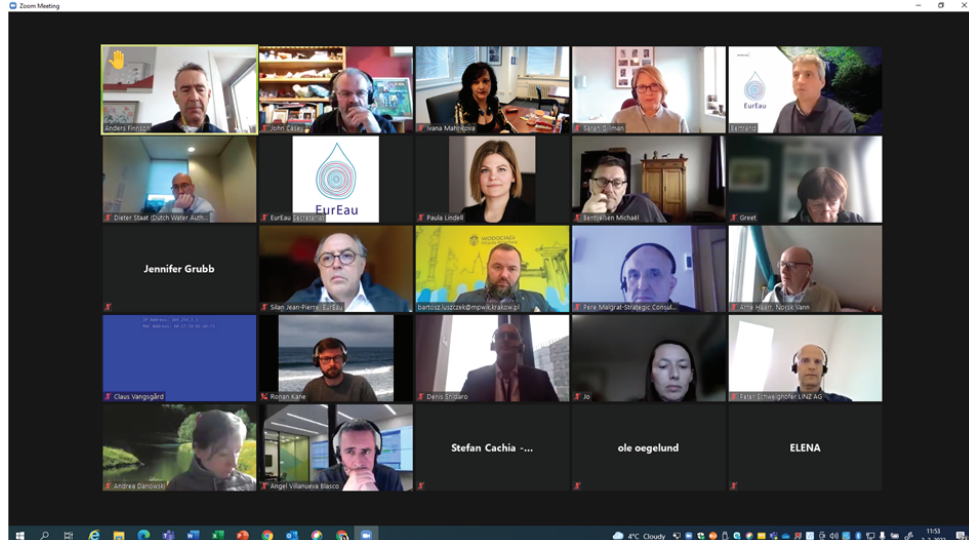
Ako kľúčové body členovia EU2 stanovili: zostatkové znečistenie, nové výzvy a riadenie. Tiež stanovili základných aktérov procesu, ktorými sú Európsky parlament, členské štáty, aglomerácie a vlastníci a prevádzkovatelia vodárenskej infraštruktúry.

## Nové výzvy

Medzi výzvy, ktoré nás čakajú v budúcnosti EU2 zaradilo: zvýšenie energetickej efektívnosti, redukciu emisií skleníkových plynov, obehovú ekonomiku, redukciu mikropolutantov a dohľad nad kvalitou odpadových vôd.

Na záver zasadania sa členovia EU2 zhodli, že predkladatelia návrhu revízie smernice o čistení mestských odpadových vôd pokryli v návrhu všetky potrebné výzvy do budúcnosti. Až 66 % z nich je v súlade s potrebami európskych prevádzkovateľov verejných kanalizácií, v 20tich % navrhujeme doplniť určité odporúčania a o 14tich % návrhov je potrebné diskutovať v rámci ďalšieho legislatívneho procesu. Predstavitelia EU2 uviedli, že v súčasnosti je veľmi dôležité, aby zástupcovia národných asociácií začali otvorene diskutovať s príslušnými ministerstvami s cieľom prípravy stanoviska ku smernici zo strany jednotlivých členských štátov. *Ing. Ivana Mahriková, PhD, EUR ING.*

člen komisie EU2  
foto: archív AVS







## Aktivity AVS

Dňa 15. 2. 2022 prebehlo zasadanie správnej rady AVS. Na rokovaní sa zúčastnilo 6 členov Správnej rady spolu s predsedom Dozornej rady AVS. Medzi hlavné body rokovania patrila novela zákona o verejných vodovodoch a kanalizáciách, ktorá vstúpila do platnosti od 1. 1. 2022 a jej dopady na činnosť členov asociácie. Tejto téme sa venujeme v samostatnom článku. Ďalšou veľmi dôležitou témou bola príprava regulačnej politiky na nové regulačné obdobie a projekt „Financovanie investičných potrieb slovenského vodárenstva“. Prezident AVS informoval prítomných, že projekt pokročil do druhej fázy. Práca na príprave regulačného modelu pre modelové vodárenské spoločnosti bola ukončená. Následne boli prezentované vedeniu Úradu pre reguláciu sieťových odvetví modely jednotlivých typov vodárenských spoločností. Správna rada AVS schválila zriadenie troch pracovných skupín, ktoré sa budú venovať problematike cenovej regulácie v rôznych oblastiach. Ide o Komisiu pre vecné záležitosti, Komisiu pre prípravu modelu delenej vodárenskej spoločnosti a Komisiu pre stanovenie technických životností vodárenského majetku. Zároveň sme spoločne so spracovateľom projektu spoločnosťou Price water house Coopers prezentovali na pôde URSO návrh metodického usmernenia ku tvorbe regulačnej po-

litiky. V ďalších mesiacoch budeme komunikovať o možnostiach uplatnenia návrhu metodického usmernenia v oblasti regulácie vodárenstva.

## Legislatíva

Začiatkom roka 2022 začalo Ministerstvo zdravotníctva SR s prípravou transpozície Smernice Európskeho parlamentu a Rady 2020/2184 zo 16. decembra 2020 o kvalite vody určenej na ľudskú spotrebu. Implementácia smernice do ná-



rodnej legislatívy prinesie novelizáciu základných legislatívnych predpisov v oblasti zásobovania obyvateľov vodou. Pôjde o zákon o vodách, zákon o verejných vodovodoch a verejných

kanalizáciách, zákon o ochrane zdravia a ich vykonávacích predpisov. Na zapracovaní európskej legislatívy do našich predpisov participujú aj členovia AVS, ktorí boli rozdelení do pracovných skupín podľa zamerania a odbornej pôsobnosti. Dňa 10. 2. 2022 prebehlo prvé školenie organizované Úradom verejného zdravia SR, kde sa mohli členovia AVS oboznámiť s plánovaným procesom implementácie smernice. Upozorňujeme, že súvisiace legislatívne zmeny budú prebiehať počas celého roku 2022 a môžu sa preniešť až do roku 2023.

## Projekty AVS

V rámci projektu „Zdravá voda pre Rivne“, podporovaného Slovenskou agentúrou pre rozvojovú spoluprácu SlovakAid, sme boli nútení vzhľadom na súčasnú situáciu na Ukrajine pristúpiť k úprave časového harmonogramu plánovaných aktivít. Už druhýkrát bola odložená pracovná cesta na miesto realizácie projektu. Veríme, že sa situácia upokojí a aktivity spojené so zdravotným zabezpečením vody v meste Rivne, ktoré sa nachádza neďaleko od Ľvova budeme môcť realizovať v požadovanom termíne.

Kancelária AVS  
Ing. Ivana Mahriková, PhD, EUR ING.  
Foto: archív redakcie

# NOVELA ZÁKONA Č. 442/ 2002 Z.Z. O VEREJNÝCH VODOVODOCH A VEREJNÝCH KANALIZÁCIÁCH

Novela zákona nadobudla účinnosť od 1. 1. 2022, v niektorých ustanoveniach od 1. 1. 2023. Autorom je Ministerstvo životného prostredia SR (ďalej ako „MŽP SR“), ktoré požiadalo o spoluprácu a odborné poradenstvo pri tvorbe zákona aj Asociáciu vodárenských spoločností. Odborníci z radov vodárov, združení do viacerých pracovných skupín, aktívne spolupracovali s tvorcami zákona viac ako rok. Odovzdali svoje dlhoročné skúsenosti z praxe, venovali svoj čas a energiu príprave kľúčového zákona tvoriaceho pilier legislatívy slovenského vodárenstva. Práve vďaka vysokej odbornosti a zanietenosti zainteresovaných osôb bol pripravený návrh zákona, ktorý reflektuje požiadavky súčasného európskeho vodárenského trhu.



”  
Pani prezidentka našej žiadosti vyhovel a s odporúčaním na vypustenie pozmeňujúceho návrhu č. 690 z novely zákona vrátila zákon do NR SR.

**Ďakujem všetkým kolegom, ktorí venovali svoj čas a energiu príprave novely zákona v dobrej viere pomôcť vlastníkom a prevádzkovateľom verejných vodovodov a verejných kanalizácií zlepšiť podmienky na prácu, zjednodušiť administratívnu záťaž a samozrejme skvalitniť služby pre našich zákazníkov.** Návrh zákona prešiel bežným legislatívnym procesom, tiež poradným orgánom vlády bez zásadných zmien. Zvrat nastal pri schvaľovaní zákona v Národnej rade SR (ďalej ako „NR SR“), keď v druhom čítaní poslanci NR SR predložili pozmeňujúci návrh obsahujúci 24 pozmeňujúcich bodov. Tak rozsiahly návrh zásadne ovplyvnil koncepciu samotnej novely zákona, ktorá bola nelogicky a nekonceptne zmenená a doplnená bez riešenia nadväzných dopadov. Uvedená zmena nebola konzultovaná so žiadnym z dotknutých subjektov ani s odbornou verejnosťou, hoci prináša významný zásah do činnosti vlastníkov verejných vodovodov a verejných kanalizácií, čo sa prejaví negatívnym dopadom na všetkých odberateľov vody z verejných vodovodov a producentov odpadových vôd. Tento stav vážne narušuje rovnováhu a funkčnosť systému zásobovania vodou a odvádzania a čistenia odpadových vôd.

Asociácia vodárenských spoločností požiadala cez svoju strešnú organizáciu Asociáciu zamestnávateľských zväzov a združení prezidentku SR o vrátenie novely zákona 442/2002Z.z. na opä-

tovné prerokovanie do NR SR z dôvodu protiústavnosti. Pani prezidentka našej žiadosti vyhovel a s odporúčaním na vypustenie pozmeňujúceho návrhu č. 690 z novely zákona vrátila zákon do NR SR. Poslanci žiadosti pani prezidentky nevyhoveli a dňa 14. 12. 2021 schválili novelu zákona v pôvodnom znení.

## ČO NOVELA ZÁKONA 442/2002Z.Z. PRINÁŠA DO VODÁRENSKEJ PRAXE

Novela zákona prináša viacero zmien, ktoré majú priamy dopad na hlavnú činnosť vlastníkov a prevádzkovateľov sietí verejných vodovodov a verejných kanalizácií. Zásadné zmeny nájdeme hneď v úvode zákona v paragrafe 2.

### Vymedzenie pojmov § 2

Do zákona pribudli definície prevádzkovo súvisiaceho verejného vodovodu a verejnej kanalizácie. Prevádzkovateľom verejných kanalizácií pomohla zmena definície verejnej kanalizácie, ku ktorej patrí aj samostatná čistiareň odpadových vôd, ak plní funkciu čistenia odpadových vôd vo verejnom záujme a prívod odpado-



vých vôd do tejto čistiarny sa zabezpečuje iným spôsobom ako stokovou sieťou, najmä dovozom fekálnym vozidlom. Uvedené znenie legalizuje vývoz žump ako bežnú činnosť prevádzkovateľa verejnej kanalizácie, čím sa umožní rozšíriť oblasť podnikania vodárenskej spoločnosti. Zároveň bude možné lepšie sledovať produkciu žumpových vôd a regulovať ich zneškodnenie na ČOV.

### § 3 Zriaďovanie a vlastníctvo verejných vodovodov a verejných kanalizácií

Dôležitú zmenu prináša paragraf 3, ktorý uvádza, že vlastníkom verejných vodovodov a verejných kanalizácií môže byť z dôvodu verejného záujmu len subjekt verejného práva a to:

- a) obec,
- b) právnická osoba zriadená podľa osobitného predpisu, na ktorej podnikaní sa majetkovou účasťou podieľajú len obce alebo združenia obcí,
- c) združenie právnických osôb uvedených v písmenách a) a b).

### § 4 Vodovodné prípojky a kanalizačné prípojky

Zásadné zmeny prináša paragraf 4 týkajúci sa vodovodných a kanalizačných prípojok. Na základe dlhodobých rokovaní s MŽP SR AVS ustúpilo od zásadnej pripomienky týkajúcej sa paragrafu 4, ods.2. Uvedený paragraf zavádza nový pojem „zaústenie“, ktoré tvorí odbočenie z potrubia verejnej kanalizácie, ktoré, ak sa realizuje na verejnom priestranstve, 2a) tvorí odbočovací kus osadený na potrubí verejnej kanalizácie a potrubie ukončené spravidla revíznou šachtou v maximálnej dĺžke 10 m. Zaústenie je súčasťou verejnej kanalizácie a zriaďuje ho vlastník verejnej kanalizácie podľa podmienok určených vlastníkom verejnej kanalizácie alebo jej prevádzkovateľom a podľa plánu rozvoja. Ako je uvedené v § 4, ods. 11). Náklady na zriadenie zaústenia znáša vlastník verejnej kanalizácie. Uvedené ustanovenie vstúpi do platnosti od 1. 1. 2023 a bude platiť pre zaústenia vybudované až po uvedenom termíne. Vlastníkom verejných kanalizácií tak zákon zavádza novú povinnosť, ktorá ich zataží administratívne, personálne a hlavne finančne. V súčasnosti vodárenské spoločnosti evidujú viac ako 70 000 nepripojených nehnuteľností v miestach s vybudovanou verejnou kanalizáciou. Vlastníci nehnuteľností nemôžu očakávať, že vodárenská spoločnosť ich nehnuteľnosť pripojí na verejnú kanalizáciu hneď ako o pripojenie požiadajú. Vlastníci a prevádzkovatelia budú postupovať podľa plánov rozvoja spoločnosti podľa technických, personálnych a finančných možností spoločnosti. Zároveň sa počíta s úpravou zákona č. 250/2012 Z. z. o regulácii v sieťových odvetviach, tak aby bolo možné podmieniť zriadenie zaústenia finančným krytím zo strany žiadateľa.

Neprijemným prekvapením pre všetkých vlastníkov verejných vodovodov bolo schválenie pozmeňujúceho návrhu poslancov NR SR, ktorý doplnil znenie par. 4, ods.1) nasledovne: „Vodovodná prípojka je vodnou stavbou, ak tak ustanovuje osobitný predpis. 2) Opravy a údržbu vodovodnej prípojky zrealizovanej na verejnom priestranstve 2a) vrátane projektovej činnosti 2c) zabezpečuje a náklady znáša vlastník verejného vodovodu, na ktorý sa vodovodná prípojka pripája. Náklady na opravy a údržbu vrátane projektovej činnosti sú ekonomicky oprávnený náklad.“ Účinnosť tohto odseku stanovil predkladateľ od 1. 1. 2022. AVS zásadne protestuje proti uvedenému ustanoveniu, ktoré bolo do zákona vsunuté až v druhom čítaní zákona v NR SR bez konzultácie s dotknutými subjektmi a spracovania analýzy sociálnych vplyvov aj analýzy dopadov na podnikateľské prostredie. Na Slovensku je evidovaných 989 176 ks vodovodných prípojok, ktoré sú v rôznom technickom stave, pričom náklady na výmenu prípojky sa pohybujú v rozsahu od 2500 do 10.000.-€ v závislosti od dĺžky prípojky a povrchu verejného priestranstva, pod ktorým sa nachádza. Keďže mnohé vodovodné prípojky sú už po dobe životnosti a ich opravy sú technicky náročné, odporúča sa ich celková výmena. Náklady na plynulú výmenu prípojok sa v priemere vyšplhajú do výšky 5 miliárd €. Vďaka poslancovému návrhu budú socializované a prenesú sa vo forme zvýšené-

ho vodného na ostatných odberateľov vody, čo považujeme za diskriminačné. Na základe právnej analýzy spracovanej renomovanou advokátskou kanceláriou bola preukázaná protiústavnosť uvedeného ustanovenia vo viacerých bodoch. AVS preto požiadala prezidentku SR o podanie návrhu Ústavnému súdu SR na začatie konania o súlade vyššie uvedených ustanovení Zákona s Ústavou SR podľa čl. 125 ods. 1, písm. a) Ústavy Slovenskej republiky. Pani prezidentka vyhovel našej žiadosti a dňa 4. 2. 2022 prijal Ústavný sud návrh na začatie konania. Veríme, že Ústavný súd zodpovedne posúdi naše argumenty rozhodne v súlade s Ústavou SR. V súčasnosti môžeme urobiť jediné a to postupovať v súlade so zákonom a na základe investičných rozvojových plánov spoločnosti, ktoré si tvorí vlastník verejného vodovodu vopred na obdobie viacerých rokov.

### § 15 a § 16 Povinnosti vlastníka verejného vodovodu a verejnej kanalizácie

Zákon prináša novú povinnosť vytvárania účelovej rezervy finančných prostriedkov a jej použitie na obnovu verejného vodovodu a verejnej kanalizácie v súlade s plánmi obnovy. Účelovú finančnú rezervu vytvára vlastník verejného vodovodu a verejnej kanalizácie ročne vo výške ročných odpisov, ako ekonomicky oprávnený náklad uznaný v cene. Vlastník sietí je povinný použiť účelovú finančnú rezervu, alebo jej časť na obnovu verejného vodovodu alebo verejnej kanalizácie podľa plánu obnovy do uplynutia troch rokov odo dňa jej vytvorenia. Pri sieťach skolaudovaných po 1. januári 2022, do šiestich rokov odo dňa ich vytvorenia. Presnú výšku ročnej účelovej rezervy stanoví vykonávací predpis, ktorý ešte nebol zverejnený v MPK. Podľa našich informácií sa účelová finančná rezerva stanovuje na 40 % z odpisov alebo z nájomného, ktoré sú ustanovené osobitnými predpismi ako ekonomicky oprávnený náklad. Musí byť však v súlade s finančnými možnosťami vlastníka a prevádzkovateľa vodárenskej siete. Zákon stanovuje povinnosť informovať ministerstvo o výške vytvorenej rezervy za predchádzajúci rok najneskôr do 31. júla nasledujúceho roku.

### § 19 Pásma ochrany vodovodného potrubia verejného vodovodu alebo potrubia stokovej siete verejnej kanalizácie

Nové znenie paragrafu 19 vymedzuje pásma ochrany vodovodného potrubia verejného vodovodu alebo potrubia stokovej siete verejnej kanalizácie. Pásma ochrany slúžia na bezprostred-

”  
Náklady  
na plynulú  
výmenu  
prípojok sa  
v priemere  
vyšplhajú  
do výšky  
5 miliárd €.  
”





”  
Za nepripojenie nehnuteľnosti na verejnú kanalizáciu, v mieste kde je vybudovaná, môže byť udelená pokuta vo výške 331 Eur.  
”

nú ochranu uvedených sietí. Mimo zastavaného územia sú ochranné pásma vymedzené priamo zo zákona v nadväznosti na priemer potrubia. V zastavanom území vymedzí okresný úrad na návrh stavebníka pásmo ochrany. Zákon presne definuje, čo je v pásmach ochrany zakázané, napríklad umiestňovať stavby, zriaďovať skládky, sadiť stromy a iné. S uvedenými zmenami súvisí aj úprava paragrafu 26, ods. 8) Vodného zákona, kde vodná stavba a pásmo ochrany vodnej stavby sú vecné bremená spojené s vlastníctvom pozemku. O zavedenie inštitútu vecného bremena pri výstavbe verejných vodovodov a verejných kanalizácií sa AVS usiluje už od roku 2015. Veríme, že vďaka tejto úprave bude proces povoľovania a výstavby takýchto sietí oveľa jednoduchší. Ušetríme čas, personálne a hlavne finančné zdroje. V budúcnosti bude dôležité správne usmerniť Okresné úrady ako postupovať pri povoľovaní stavieb a stanovení pásiem ochrany v zastavanom území.

## § 19a) Hygienické pásmo čistiareň odpadových vôd

Významnou zmenou v zákone je úplne nový paragraf § 19 a), ktorý slúži na ochranu čistiární odpadových vôd pred rastúcou individuálnou a hromadnou bytovou zástavbou. Poznáme mnoho prípadov, kedy sa zástavba neprimerane približuje k čistiarňam odpadových vôd. Ich prevádzkovatelia sú často atakovaní sťažnosťami zo strany majiteľov nehnuteľností, ktorí sa ponosujú na zápach, hluk a šírenie aerosolov z ČOV. Uvedený paragraf chráni čistiareň a jej prevádzkovateľov pred sťažnosťami. Jasne definuje v akej vzdialenosti môže byť zástavba realizovaná tak, aby nedochádzalo ku zníženiu kvality života v okolí ČOV. Veríme, že tento paragraf pomôže zlepšiť vzťahy prevádzkovateľov s majiteľmi nehnuteľností a hlavne zamedzí novej výstavbe v okolí novo budovaných ČOV.

## § 20 Oprávnenia a povinnosti k cudzím nehnuteľnostiam

V súvislosti so zmenami v paragrafe 19 bol upravený aj paragraf 20, ktorý stanovuje povinnosti vlastníka verejného vodovodu a verejnej kanalizácie k cudzím nehnuteľnostiam. Paragrafu 20 venovala AVS v čase prípravy zákona, aj počas medzirezortného pripomienkového konania, veľkú pozornosť z dôvodu potreby zjednodušenia procesu dodržania povinnosti vlastníka verejného vodovodu a verejnej kanalizácie smerom k vlastníkom nehnuteľností zaťaženým vecným bremenom. Znenie zákona bolo upravené tak, aby nevznikala duplicita oznamovacej povinnosti pri zriaďovaní vecného bremena. Pozmeňujúci návrh poslancov NR SR však neprimerane zmenil aj znenie paragrafu 20 schválené vládou SR, čím pridal zbytočné povinnosti vlastníkom vodárenských sietí a tým predĺžil a skomplikoval stavebné konania. Čo týka § 20, AVS oficiálne požiadala Sekciu vôd MŽP SR

o spracovanie metodického usmernenia pre vodárenské spoločnosti a Okresné úrady s cieľom implementácie uvedeného ustanovenia do praxe.

## § 28 Vodné a stočné

Inovovaný bol aj § 28, ktorý obsahuje základné definície pojmov vodné a stočné. Po dohode s regulátorom bol upravený tak, aby umožňoval zaviesť viaczložkovú cenu, skladajúcu sa z fixnej zložky a variabilnej zložky. Vďaka tejto zmene bude možné v ďalšom regulačnom období zavedenie viaczložkovej ceny, ktoré súčasná legislatíva neumožňovala.

## Dohľad na úseku verejných vodovodov a verejných kanalizácií § 38, Správne delikty § 39, Priestupky § 40

Pokuty za nedodržanie ustanovení zákona sa niekoľkonásobne zvyšujú. Pokuta 331 Eur hrozí vlastníkom vodovodnej prípojky, ktorí nevykonajú potrebné úpravy na vodovodnej prípojke pre osadenie meradla.

Pokutu od 100 a 300 Eur až do 33 193 Eur môže uložiť za správny delikt Okresný úrad.

Zvyšujú sa aj právomoci obce, ktorá pokutuje za priestupky. Tá môže uložiť pokutu vo výške od 50 do 829 Eur. Pokuta je príjmom obce.

Za nepripojenie nehnuteľnosti na verejnú kanalizáciu, v mieste kde je vybudovaná, môže byť udelená pokuta vo výške 331 Eur.

## Cez ČL. II. bol nepriamo novelizovaný zákon č. 364/2004 Z. z. o vodách

V paragrafe 16 bol popísaný postup pri uplatňovaní výnimky z environmentálnych cieľov. Zároveň bola do zákona doplnená definícia malej čistiareň odpadových vôd, špecifické parametre kategorizácie čistiární a základné požiadavky na prevádzku. Vlastník malej čistiareň odpadových vôd je povinný požiadať orgán štátnej vodnej správy o zosúladienie povolenia na osobitné užívanie vôd na vypúšťanie odpadových vôd do povrchových vôd, alebo do podzemných vôd, do 1. januára 2024. Zároveň je povinný zabezpečiť vykonávanie technickej revízie ČOV.

## ČL. III. Nepriama novelizácia zákona č. 250/2012 Z. z. o regulácii v sieťových odvetviach

Vzhľadom na povinnosť tvorby finančnej rezervy na obnovu sietí verejných vodovodov a verejných kanalizácií a zavedenie nového pojmu „zaústenie“, bol novelizovaný aj zákon č. 250/2012 Z.z. Uvedené zmeny majú totiž priamy dopad na cenotvorbu, ktorú treba upraviť tak, aby bola v súlade so zákonom 442/2002 Z.z.

## ZÁVER

Členovia AVS sú nespokojní z konečnej verzie novely zákona. Na jej tvorbe sa podieľali mnohí naši kolegovia, za čo im patrí veľká vďaka a uznanie. Bohužiaľ, rozsiahly a nekoncepcný pozmeňujúci návrh neumožnil pretaviť naše snaženie do samotného znenia zákona. V januári 2022 sme na rokovaní so zástupcami Sekcie vôd MŽP SR upozornili na viaceré legislatívne chyby v zákone, ktoré je treba neodkladne riešiť. Zo strany ministerstva sme dostali príslub k spolupráci a k snahe riešiť problematické ustanovenia úpravou legislatívy a tiež formou metodických usmernení. Asociácia vodárenských spoločností bude naďalej komunikovať so zákonodarcom v snahe uplatniť požiadavky svojich členov v platnej legislatíve tak, aby práca nás všetkých viedla ku zníženiu byrokratickej záťaže a zefektívneniu a skvalitneniu našich služieb smerom ku zákazníkom.

Ing. Ivana MAHRÍKOVÁ, PhD., EUR ING,  
Asociácia vodárenských spoločností





Témou Svetového dňa vody 2022 sú podzemné zdroje, ktoré sú naším národným bohatstvom, ale...

# Terajšie letné suchá sú najhoršie za uplynulé dve tisícročia!

Nech to neznie ako fráza, ale voda je pre život nevyhnutná! Vody je však stále menej a menej, hoci z čisto teoretického globálneho hľadiska je jej objem na zemeguli konštantný. Stáročiami sa nemení.

Mení sa ale jej dostupnosť a čistota.

Prakticky už po celej zemeguli sú regióny, ktoré dlhodobo trpia nedostatkom čistej a zdravej pitnej vody a je ich stále viac a viac. A preto zdroje vody - podzemné i povrchové - treba všemožne chrániť. To je, stručne povedané, posolstvo každoročného Svetového dňa vody, ktorý si na podnet Spojených národov (OSN) väčšina sveta už od roku 1993 každoročne pripomína 22. marca.

Pripomína to vždy s inou, ale vždy s celospoločensky závažnou témou!

Už v 90-tych rokoch pri koncipovaní myšlienky každoročne si pripomenúť Svetový deň vody, OSN argumentovala závažným faktom, že viac ako miliarda ľudí trpí chronickým nedostatkom pitnej vody. Dnes sú to už viac než dve miliardy!

## Nenechať nikoho bokom

V posledných rokoch boli nosnými témami SDV napríklad Odpadová voda, Voda a klimatické zmeny, Voda a trvalo udržateľný rozvoj, Uvedomenie si hodnoty vody a podobne.

V roku 2019 to bola téma Leaving no one behind (voľne preložené: Nenechať nikoho bokom). OSN sa týmto mottom snažila zvýrazniť potrebu prístupu k vode pre všetkých - bez ohľadu na národnosť, jazyk, rasu, náboženstvo, vzdelanie, ekonomický a sociálny stav, bez ohľadu na rast populácie, vojnové konflikty, nútené vysídľovanie či migráciu.

Z vodárenského pohľadu je ale dosť špecifickou tohtoročnou témou: Groundwater - making the invisible, visible (Podzemné vody, zviditeľniť neviditeľné).

OSN pripomína, že voda z podzemných zdrojov predstavuje takmer polovicu všetkej pitnej vody na svete, cca 40 percent vody používanej v poľnohospodárstve na zavlažovanie a asi tretinu dodávok vody pre priemysel. Podzemná voda udržiava ekosystémy, udržiava základný tok riek a zabraňuje poklesu pôdy a prieniku morskej vody. Napriek svojej dôležitosti je podzemná voda neviditeľná.

A zmiznúť z dohľadu často znamená aj zmiznúť z mysle...

Cieľom tohtoročného Svetového dňa vody je podľa OSN poskytnúť a rozširovať informácie a nástroje potrebné na zvýšenie povedomia o podzemných vodách. Tie na rozdiel od povrchových zdrojov pitnej vody nie sú na prvý pohľad viditeľné.

Ale o to viac si ich musíme vážiť a chrániť ich. Na Slovensku môžeme smelo povedať, že sú naším národným bohatstvom! Avšak to, čo sa deje napríklad so Žitným ostrovom, nesvedčí o tom, že by sme si podzemné vody až tak veľmi vážili.



Žitný ostrov je totiž dlhodobo ohrozovaný z každej možnej strany vrátane chemického priemyslu i poľnohospodárstva.

## Prioritný záujem: ochrana vôd

Na tlačovej konferencii, ktorá sa konala v Bratislave 17. februára, Ministerstvo životného prostredia (MŽP) SR informovalo, že pripravuje Akčný plán ochrany vodohospodárskej oblasti Žitný ostrov, ktorý usmerní ochranu vôd na tomto území. Ministerstvo ho na jeseň chce predložiť vláde na schválenie. Cieľom Akčného plánu je definovať ochranu vôd ako prioritný verejný záujem na území Žitného ostrova a tomuto prioritnému záujmu by malo byť podriadené všetko, čo sa na tomto území bude diať!

Akčný plán by však podľa ministerstva „nemal robiť prekážky v rozvoji ostrova“.

Šéf rezortu Ján Budaj (OLANO) spresnil, že ministerstvo má na Žitnom ostrove body, kde sleduje kvalitu podzemných vôd. „Avšak ešte viac chceme, aby sa sledovala kvalita pôdy, lebo Žitný ostrov je nielen o vode, ale aj o pôdohospodárstve! A práve z neho môže hroziť zničenie rezervoáru podzemných vôd.“

Ale tých hrozieb je viacero.

”

*Napriek svojej dôležitosti je podzemná voda neviditeľná.*

”

Minister doplnil, že Žitný ostrov ohrozuje šíriaci sa toxický mrak z Bratislavy. Znečistenie pochádza z takých envirozáťaž, ako sú vrakunská skládka, Istrochem či Žabí majer.

Zároveň zvýraznil myšlienku, že „ministerstvo za kľúčové považuje diskusiu o vodnej clone medzi znečisteným bratislavským podzemím a Žitným ostrovom.“ Avšak plánuje „diskutovať aj s ministerstvom pôdohospodárstva o vytvorení osobitného režimu hnojenia, používania pesticídov a ďalších chemikálií na území Žitného ostrova.“

## Čo vieme o najväčšej zásobárni?

A teraz trochu zemepisu. Žitný ostrov, hovorovo Žitnák, Čalokez (z maďarského Csallóköz) alebo aj Šuty (z nemeckého Große Schüttinsel) je najväčší riečny ostrov v Európe. Z juhu ho ohraničuje koryto Dunaja, zo severu Malý Dunaj a na krátkom úseku na východe aj Váh. Je to najväčšia zásobáreň pitnej vody nielen na Slovensku, ale v celej strednej Európe a zároveň je to aj jedna z najúrodnejších poľnohospodárskych oblastí.

Na Žitnom ostrove sú rôzne druhy pôd (černoze, hnedozeme, lužné pôdy, rašelinová pôda, slaniská, slance i nivné pôdy). Aj keď Žitný ostrov je na zrážky veľmi chudobný (len okolo 590 milimetrov ročne), jeho najväčším bohatstvom je voda.

Pod povrchom Žitného ostrova sa totiž nachádza cca 10 miliárd metrov kubických ( $m^3$ ) kvalitnej pitnej vody, ktorú neustále dopĺňa voda presakujúca z riek.

*(Zdroj: slovenské a maďarské vydanie Wikipédie)*

## Východ chudobný a odkázaný

Aj keď podzemné vody možno právom považovať za naše národné bohatstvo, treba povedať aj to, že ich zdroje sa na území Slovenska nachádzajú „nerovnomerne a nespravodlivo.“ Väčšina z nich je na západnom a čiastočne aj na strednom Slovensku, kým východ našej vlasti je na podzemné zdroje veľmi chudobný a tak je v rozhodujúcej miere odkázaný na zásobovanie z povrchových zdrojov.

A navyše, ako vo svojej nedávnej štúdii upozornil aj Slovenský hydrometeorologický ústav (SHMÚ), stav podzemných vôd sa naďalej najviac zhoršuje práve na východnom Slovensku.

Podľa meteorológov za posledných desať rokov klesá na Slovensku množstvo podzemnej aj povrchovej vody. Dôvodom je kombinácia viacerých faktorov súvisiacich s klimatickými zmenami. Najmä po roku 2012 sa čoraz častejšie objavuje sucho i v netradičných oblastiach (sever a východ našej krajiny).

Príčinou sú predovšetkým dlhodobé nárasty teploty vzduchu, zmeny cirkulácie vzduchu a znížený výskyt a množstvo zrážok.

Klimatológ Jozef Pecho spresnil, že dochádza k výraznému úbytku množstva snehu a na jar prichádza veľmi rýchlo sucho, s čím súvisí chýbajúci dostatočný jarný odtok na dopĺňanie štruktúr podzemnej vody.

K týmto trendom, ako upozorňujú meteorológovia, významne prispieva aj nárast extrémnosti zrážok, ktoré majú výrazne vyšší erózný potenciál než v minulosti.

Hydroológ Eugen Kullman spresnil, že na základe spracovaných údajov o podzemných vodách „možno konštatovať negatívny vplyv zmeny klímy na zdroje a zásoby podzemnej vody na Slovensku. Zatiaľ ale máme podzemnej vody dostatok! Z vyčísleneho potenciálu 79.000 l/s sa využíva 10.500 l/s, avšak zdroje podzemnej vody nie sú vždy tam, kde ich potrebujeme.“

Podľa SHMÚ jednoznačne najrizikovejšou oblasťou vzhľadom na podzemnú vodu je východné Slovensko. „Tam vidíme, že sme v deficite takmer až 20 percent!“ zdôraznila hydrologička SHMÚ Zuzana Danáčová.

*(Redakčná poznámka: Údaje a citácie sú zo štúdie SHMÚ Výsledky monitoringu podzemných a povrchových vôd za posledné desaťročie a z následnej tlačovej besedy SHMÚ v novembri 2021.)*

## Na hornom toku Cirochy

Aj keď z celkového potenciálu podzemných vôd na Slovensku sa nevyužíva ani len jedna sedmina (!), čo možno zjednodušene a optimisticky okomentovať slovami, že pitnej vody chvalabohu máme (zatiaľ) dosť, veľmi vážny problém môže hocikedy nastať na východe, ktorý je z rozhodujúcej časti odkázaný len na povrchové zdroje.

Tým hlavným a najväčším je Vodárenská nádrž (VN) Starina.

Pripomeňme si, že Starina bola pôvodne plánovaná výlučne pre zásobovanie malých miest a obcí severovýchodného Slovenska, aby nebolo treba prekonávať väčšie vzdialenosti či výškové rozdiely.

Je vybudovaná na hornom toku rieky Cirocha v Bukovských vrchoch na území národného parku Poloniny. Hydrologické a technické údaje: Plocha povodia: 125,81 km<sup>2</sup>. Priemerný ročný prietok:  $Q_a = 1,84 m^3 \cdot s^{-1}$ . Zatopená plocha: 311,4 ha. Typ hrádze: zemná, sypaná, jej výška: 50 m, dĺžka: 345 m. Celkový objem: 59,8 mil. m<sup>3</sup>, zásobný objem: 45,05 mil. m<sup>3</sup>. Maximálny povolený odber: 1 400 litrov za sekundu. Budovanie vodárenskej nádrže Starina si vyžiadalo vystaňovanie obyvateľov 7 obcí (Dara, Ostrožnica, Ruské, Smolník, Starina, Veľká Poľana, Zvala).

## Zabudlo sa na vodu?

Lenže do toho všetkého prišiel náhly zlom. V 80-tych rokoch minulého storočia sa prejavili dôsledky „nadšeného“ budovania

„  
Podľa meteorológov za posledných desať rokov klesá na Slovensku množstvo podzemnej aj povrchovej vody.  
“





socializmu, kedy sa nepozeralo na nič iné, len na plnenie plánu... Direktíva komunistickej strany a vládneho kabinetu totiž znela: Vybudovať čo najviac bytov pre pracovníkov hutníckeho kombinátu (vtedajšie Východoslovenské železiarne) a ďalších veľkých priemyselných podnikov v Košiciach a Prešove!

Pri nadšenom hurá budovaní socializmu však vtedajší komunistickí papaláši zabudli na jednu maličkosť. Na to, že pracujúci človek nepotrebuje len byt, ale potrebuje aj vodu.

Naplnilo sa to prejavilo v už spomínaných 80-tych rokoch, keď Košice, Prešov a niektoré ďalšie mestá východného Slovenska začali trpieť akútnym nedostatkom vody. Vtedajšie Východoslovenské vodárne a kanalizácie (VVaK) dodávali vodu na košické a prešovské sídliská len jednu hodinu denne (v niektorých obdobiach dve hodiny), pričom na vyššie poschodia sa voda vôbec nedostala!

Výrazne obmedzenú dodávku vody mala aj väčšina škôl a od vody boli odrezané aj všetky SŠ a VS internáty v Košiciach a Prešove a začali sa šíriť choroby...

V skutočnosti to bolo tak, že vtedajší komunistickí papaláši síce naozaj hrubo podcenili problematiku zásobovania pitnou vodou, ale „hlavným vinníkom“ boli veľké suchá, ktoré v 80-tych rokoch postihli východné Slovensko.

A tak jediným „rýchlym“ riešením bolo priviesť do Košíc, Prešova a ďalších východoslovenských miest vodu z VN Starina.

## Len dočasné riešenie!

Iniciatívy sa chopil vtedajší primátor Košíc (neskôr prezident republiky) Rudolf Schuster. V tých horúcich chvíľach nasadol do lietadla a za dva dni vybavil v Prahe i Bratislave všetko potrebné. Nedal sa nikde odbiť. Ani u predsedu vtedajšej federálnej vlády, kde mu sekretariát a osobná ochranka pokojne vysvetľovali, že predseda vlády má dôležité rokovania a nemožno ho vyrušiť!

Schuster ich odstrčil s tým, že on má dôležitejšie veci.

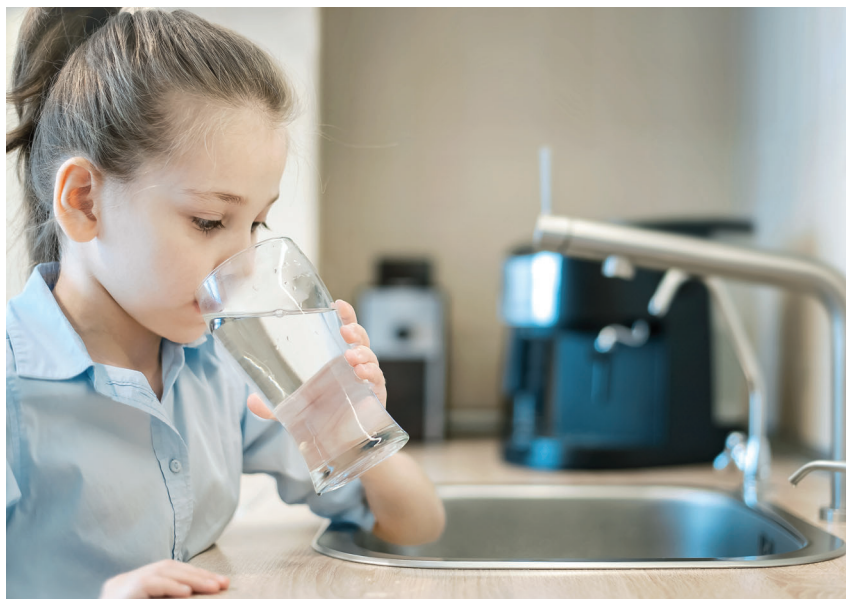
Takto vybavil v orgánoch komunistickej strany, v slovenskej i federálnej vláde, na ministerstvách i v štátnej plánovacej komisii všetko. Keď ho nechceli vpustiť, otvoril si dvere sám s argumentom, že na SŠ i VŠ internátoch v Košiciach „majú už všetci študenti svrab a mnohé ďalšie choroby.“

Pod Schusterovým tlakom a za aktívnej účasti pracovníkov VVaK vtedajšie stranícke a štátne orgány nakoniec súhlasili s tým, že z VN Starina, ktorá sa budovala v rokoch 1983 až 1988 a ktorá podľa plánov mala výlučne slúžiť len pre zásobovanie obyvateľstva severovýchodných oblastí vtedajšieho Východoslovenského kraja, sa budú zásobovať aj Košice a Prešov, teda mestá trpiace akútnym nedostatkom vody.

Všetci zainteresovaní sa ale zhodli v tom, že ide len o dočasné a náhradné riešenie, ktoré môže vraj trvať rok - dva. To, že ide o provizórium, bolo výslovne formulované v materiáloch, dôvodových správach a uzneseniach vtedajších stranických a štátnych orgánov.

Tá dočasnosť bola diktovaná faktom, že na trase zo Stariny do rozhodujúcich spotrebísk, Košíc a Prešova, sa musia kvôli kopcovitému terénu pri Hanušovciach nad Topľou prekonávať výškové rozdiely a **24 hodín denne sa musí voda prečerpávať do výšky 190 metrov**, čo je veľmi náročné na elektrickú energiu i financie.

Aj preto sa začiatkom 90-tych rokov objavila myšlienka vybudovať vodárenskú nádrž (VN) Tichý Potok, z ktorej by sa voda do rozhodujúcich spotrebísk, teda Košíc a Prešova dostávala samospádom. Neboli by potrebné žiadne čerpadlá a žiadne dodatočné financie na elektrickú energiu spojenú s prečerpávaním! Lenže pustili sa do toho ekologickí aktivisti, rozvírili verejnú mienku a všetko zakapalo!



## Priveľmi zraniteľná

Vodári, ktorí volajú po vybudovaní ďalšej vodárenskej nádrže na východe Slovenska argumentujú tým, že VN Starina je z hľadiska bezpečnosti veľmi zraniteľným zdrojom. Voda z nej sa do Košíc prepravuje po 130 km trase, nehovoriac už o tom, že samotná VN Starina ako hlavný zdroj vody pre tretinu Slovenska je situovaná v severovýchodnom cípe našej krajiny relatívne blízko ukrajinských hraníc, čo z hľadiska medzinárodno-bezpečnostnej situácie nebolo a ani teraz nie je práve najlepšie.

Preto vodári žiadajú na východe Slovenska nejaký záložný zdroj. Pre každý prípad!

Napriek ich presvedčivým faktom a argumentom zostáva Tichý Potok len v podobe plánov a snov, aj keby mohol byť dobrým záložným zdrojom. Vláda SR pred dvoma rokmi definitívne zrušila zámer vybudovať VN Tichý Potok. A vodári tak budú musieť hľadať inú alternatívu.

## Čakajú nás extrémne suchá?

Svetoznámy vedec, profesor Ulf Büntgen z University of Cambridge v spolupráci s Ústavom výzkumu globálnej zmeny Akadémie vied (AV) ČR a ďalšími výskumnými pracovníkmi a univerzitami vo svete, skúmal postupné zmeny klímy v Európe, a to na základe analýz stabilných izotopov uhlíka a kyslíka v letokruhoch dubov.

Vedci takto zistili, že letné mesiace v rokoch 2015 -2021 boli v strednej Európe najsuššími mesiacmi za posledných cca 2.000 rokov! „Od čias Rímskej ríše,“ povedal Büntgen a dodal, že anomália z posledných rokov zapríčinila veľké ekologické a ekonomické škody. Z ďalších analýz Ústavu výzkumu globálnej zmeny AV ČR vyplýva, že početnosť a intenzita extrémnych javov, tzv. poľnohospodárskeho sucha a vysokých teplôt v strednej Európe sa bude v ďalších dekádach ďalej zvyšovať s pokračujúcim rastom globálnej teploty.

„Stredná Európa síce pomaly, ale isto vysychá,“ lakonicky zhrnul tému profesor Büntgen.

Podčiarknuté, zrátané:

Podľa renomovaných vedcov budú letné suchá a horúčavy v strednej Európe čoraz častejšie. Aj na pozadí tohto faktu možno konštatovať, že názory ekologických aktivistov, ktorí ešte aj v regiónoch s nedostatkom podzemných zdrojov považujú budovanie vodárenských nádrží za niečo zlé a neprirodzené, je len ich krutým omylom!

Práve naopak, úlohou dňa je dôsledné zadržiavanie vody v krajine.

(fur.)

Foto: archív redakcie

”  
Stredná  
Európa síce  
pomaly, ale  
isto vysychá.  
”

S Ing. Alenou Trančíkovou o tom, že ochranu vodných zdrojov treba riešiť komplexne.

# Už 50 rokov bojujeme stále s tými istými hrozbami!

Téma alebo ak chceme, slogan tohtoročného Svetového dňa vody znie: Podzemné vody, zviditeľniť neviditeľné... Podrobnejšie na túto tému hovoríme s Ing. Alenou Trančíkovou z Bratislavskej vodárenskej spoločnosti (BVS), a.s., kde pracuje ako senior expert pre kvalitu vôd a životné prostredie.

**Ako vy, pani inžinierka, vnímate tento slogan? Objem vody na zemeguli je totiž konštatný, viac jej nebude a tak pred ľudstvom stojí náročná úloha všemožne chrániť, opatrovať zdroje pitnej vody. Podzemné, ale i povrchové.**

**Ak dovolíte, jedna upresňujúca otázka. Používajú sa u nás dva pojmy - podzemná voda a spodná voda. Je to isté a sú to teda synonymá alebo je medzi týmito pojmami nejaký významový rozdiel?**

- Slogan Podzemné vody, zviditeľniť neviditeľné... mi horí z duše. Celý svoj profesionálny život sa venujem prevádzkovaní vodárnskych zdrojov, ich ochrane a osobitne ochrane podzemných vôd, čo ma priviedlo k ochrane životného prostredia ako takého, pretože ochranu treba riešiť komplexne. Inak to nefunguje! Veľkým problémom je však nedostatočná informovanosť o problematike podzemných vôd nielen u obyvateľstva, ale aj u ľudí na odborných pozíciách v úradoch.

- Vodohospodárske názvoslovie pozná len výraz podzemná voda. Spodná voda je archaický výraz pochádzajúci z českého jazyka a v odborných textoch nemá podľa mňa čo robiť.

**Naším najvýdatnejším zdrojom podzemnej vody je Žitný ostrov. Závidí nám ho minimálne pol Európy! Kvalitu a bezpečnosť vody zo Žitného ostrova však čoraz väčšími ohrozujú viaceré riziká z každej každej strany - od stav-**

”  
Kvalita podzemných vôd sa neustále zhoršuje, ale tento problém akoby ostal skrytý vo vode pod zemským povrchom.  
”



**Môžete konkrétnejšie?**

- V rámci preneseného výkonu štátnej vodnej správy boli presunuté významné právomoci na obecné stavebné úrady, ktoré nedisponujú odborníkmi schopnými posúdiť dosah niektorých rozhodnutí na podzemné vody. A odborníci chýbajú aj na okresných úradoch, kam patrí hlavný výkon štátnej vodnej správy v praxi. Tato situácia potom generuje často nezvratné poškodenia kvality povrchových a podzemných vôd, čo je kritické hlavne v chránených vodohospodárskych oblastiach. Prijímajú sa zákony, ktoré sa mniajú svojim účinkom, kvalita podzemných vôd sa neustále zhoršuje, ale tento problém akoby ostal skrytý vo vode pod zemským povrchom.

**bárov, od poľnohospodárov, z chemického priemyslu, ale aj od nezodpovedných občanov...**

- Už v prvom uznesení vlády o ochrane vôd Žitného ostrova č. 3/1973 bolo formulovaných 100 úloh a opatrení, ktoré sa týkali Slovaftu, Chemických závodov Juraja Dimitrova, čerpacích staníc pohonných hmôt, spôsobu obhospodarovania poľnohospodárskej pôdy a samozrejme obmedzenia veľkochovu dobytku a ošípaných. Žitný ostrov bol potom v roku 1978 vyhlásený nariadením vlády č. 46/1978 Zb. za chránenú vodohospodársku oblasť za účelom zvýšenia ochrany podzemných vôd nášho strategického vodného útvaru. Zdôrazním ešte raz, že to bolo už v roku 1978!





### Ale realita je dnes celkom iná...

- Áno, je krajne frustrujúce, že po bezmála 50 rokoch bojujeme nielen s tými istými hrozbami, ale dopustili sme ďalšie významné ohrozenia a znečistenia podzemných vôd! Chýbajúce kanalizácie a čistiarne odpadových vôd v rozrastajúcich sa obciach, ktoré sú dodnes suplované stovkami, možno tisíckami starých aj nových žump a trativodov (ich evidencia ani neexistuje!), ale aj množstvo nových nelegálnych skládok odpadu, desiatky štrkových jám vytvorených pri výstavbe D4R7, golfové ihriská, pestovanie trávnatých kobercov atď.

## Nerovnomerné rozdelenie

Na Slovensku je okrem Žitného ostrova aj obrovské množstvo ďalších, hoci menších podzemných zdrojov pitnej vody. Sú ale lokalizované „nespravodlivo“ a nerovnomerne. Veľmi veľa je ich na západnom a čiastočne i strednom Slovensku, zatiaľ čo východ je v tomto smere chudobný a odkázaný takmer výlučne na povrchové zdroje.

Pani inžinierky Trančíkovej sme sa opýtali, ako vníma túto skutočnosť, a to aj na pozadí najnovších štúdií Slovenského hydrometeorologického ústavu (SHMÚ) o monitoringu sucha, podľa ktorých je východ Slovenska vzhľadom na podzemnú vodu „najrizikovejšou oblasťou“ a stav sa tam ďalej zhoršuje, zdroje spodnej vody vysychajú...

- Prírodné zdroje podzemných vôd sú naozaj rozmiestnené veľmi nerovnomerne. Najväčšie sú pridunajské veľkozdroje dotované vodou z európskeho veľtoku, ktorý historicky vytvoril štrkopieskové podložie vhodné na filtrovanie a zadržiavanie podzemnej vody. Hornaté časti našej krajiny prevažne využívajú vodu z prírodných prameňov. Pramene sú dopĺňané zrážkovými vodami, ktoré vsiaknu do podložja a snehovými zásobami, ktoré sa postupne roztápajú a vsakujú.

**Obidva tieto procesy sú ale významne ohrozené klimatickými zmenami, pretože zrážky sa čoraz častejšie vy-**

**skytujú vo forme privalových dažďov, kedy voda nestihne vsiaknuť do zeme v dostatočnom množstve.**

- Áno, je to presne tak a navyše zásoby snehu sa v niektorých rokoch napríklad v Karpatoch už ani nevytvoria. Do toho ešte vstupujú dlhotrvajúce suchá a vysoké teploty. Východné Slovensko je z veľkej časti odkázané na využitie povrchových vôd zachytávaných vo vodárenských nádržiach. Jedinou reálnou alternatívou k budovaniu nových navrhovaných vodárenských nádrží na Slovensku (Tichý potok, Slatinka) je budovanie diaľkovodov pitnej vody z regiónov, kde je podzemnej vody dostatok. Vzhľadom na veľké vzdialenosti, ktoré by bolo potrebné prekonať, však ide tiež o finančne veľmi nákladnú možnosť! Nevidím to veľmi reálne... Zmierniť nároky na pitnú vodu čiastočne pomôžu opatrenia na dôsledné zadržiavanie vody v krajine a najmä využívanie recyklovanej vody na technologické účely. V tom u nás vidím veľké rezervy.

**Ešte raz k východnému Slovensku v rozhodujúcej miere odkázanému na povrchové zdroje, z ktorých najväčším je vodárenská nádrž (VN) Starina. Východoslovenskí vodári dlhodobo volajú po výstavbe ďalšej vodárenskej nádrže, ktorá by bola rezervou, zálohou pre každý prípad! Už dlhé desaťročia sa v tejto súvislosti spomína VN Tichý Potok ako jedna z reálnych možností. Avšak už len samotné slovné spojenie „vodárenská nádrž Tichý Potok“ vyvoláva neustále vášne, rozbroje...**

- Keďže bývam v Bratislave a pracujem v Bratislavskej vodárenskej spoločnosti, nemám v tejto veci dost' relevantných informácií. Myslím si však, že viac by k tomu vedelo a malo povedať Ministerstvo životného prostredia (MŽP) SR.

**Redakčná poznámka:** K téme Tichého Potoka, ktorá už dlhé desaťročia rozviruje vášne, a prípadných ďalších možných riešení pre náhradné zásobovanie východného Slovenska veľmi chudobného na podzemné zdroje, sa vrátíme aj so stanoviskom MŽP SR v ďalšom vydaní Vodárenských pohľadov.

(fur.)

Foto: archív redakcie

”

*Východné Slovensko je z veľkej časti odkázané na využívanie povrchových vôd zachytávaných vo vodárenských nádržiach.*

”



# S manažermi vodárenských spoločností na tému chýbajúcich odborníkov

## Je škola odtrhnutá od života? alebo

## Osemstovku rúru mobilom neopraviš!

System nášho školstva (a podobné je to aj v mnohých iných krajinách) neustále prechádza rôznymi, často aj opakujúcimi sa zmenami a experimentmi.

Pripomeňme si napríklad len fakt, že za posledných 40 - 45 rokov sa u nás nespočetnekrát menila dĺžka povinnej školskej dochádzky. Osem resp. deväť rokov a v jednom období to bolo dokonca 10 rokov s tým, že povinných bolo 8 ročníkov základnej školy a minimálne dva roky odborného vzdelávania, ktoré si žiak musel vybrať, aby „každý mal nejaké stredoškolské vzdelanie.“

V praxi to ale bolo nerealizovateľné a pomerne rýchlo sa od toho ustúpilo.

Ale to je teraz len detail. Témou našej pravidelnej ankety je ale jeden z konkrétnych výsledkov neustálych a nepremyslených reforiem školstva odrážajúci sa o. i. aj v akútnom nedostatku vodárenských odborníkov.

Starí harcovníci postupne odchádzajú do dôchodku a nových, mladých zväčša niet odkiaľ zvesiť!

Problémom, ako sa ukazuje, však nie je len nezujem mladých o technické odbory, ale aj fakt, že finančne poddimenzované školy preferujú menej nákladné, zväčša teda humanitné odbory.

Do diskusie na túto horúcu tému sa zapojilo osem vodárenských manažérov. Za Bratislavskú vodárenskú spoločnosť (BVS), a.s. Bratislava, to bol jej generálny riaditeľ **JUDr. Peter Olajoš** a za Západoslovenskú vodárenskú spoločnosť (ZsVS), a.s. Nitra,

**JUDr. Eva Benčeková**, vedúca útvaru rozvoja ľudských zdrojov a miezd a **Margita Kršáková**, riaditeľka odštepneho závodu (OZ) Nitra.

Stredoslovenských vodárov v diskusii zastúpili **Mgr. Dagmar Rošková**, manažérka organizačno - personálneho útvaru Severoslovenských vodární a kanalizácií (SEVAK), a.s. Žilina, **Ing. Marcel Bakoš**, výrobo-technický riaditeľ Oravskej vodárenskej spoločnosti (OVS), a.s. Dolný Kubín a **Ing. Matej Géci**, generálny riaditeľ Liptovskej vodárenskej spoločnosti (LVS), a.s. Liptovský Mikuláš. Názory vodárov z východu prezentovali **Ing. Božena Dická**, referentka marketingu a komunikácie Podtatranskej vodárenskej prevádzkovej spoločnosti (PVPS), a.s. Poprad a **Ing. Gabriel Fedák, PhD.**, výrobo-technický riaditeľ Východoslovenskej vodárenskej spoločnosti (VVS), a.s. Košice.

### Na okraji spoločnosti

Hovorí sa, že školstvo, resp. jeho sústava bude vždy pokrívkať za životom a potrebami praxe. Na vodárenských manažéroch sme sa obrátili s otázkou, ako sa zo svojho pohľadu (aj z pohľadu toho, že vodárenským spoločnostiam chýbajú odborníci) pazerajú na sústavu slovenského školstva? Stredné školy celé roky chrlia odborníkov napríklad na masmediálnu komunikáciu či manažment cestovného ruchu a pod., ktorých nikomu, ale ozaj nikomu netreba, a firmy vo viacerých odvetviach národného hospodárstva plačú, lebo nevedia zohnať ľudí s potrebnou kvalifikáciou!

**E. Benčeková a M. Kršáková (ZsVS):** Vodárenstvo je vo všeobecnosti na okraji záujmu celej našej spoločnosti a my

”  
Firmy vo viacerých odvetviach národného hospodárstva plačú, lebo nevedia zohnať ľudí s potrebnou kvalifikáciou!  
”





vodári to už roky výrazne pociťujeme aj vo vzdelávaní budúcich odborných pracovníkov, ktorí musia odborne zabezpečiť prevádzkovanie verejných vodovodov a verejných kanalizácií a objektov s tým súvisiacich. Slovenské školstvo už dlhé desaťročia, okrem experimentálneho vyučovania na dvoch školách (v Košiciach a Trebišove), neprodukuje odborníkov pre oblasť vodárenstva. A tak vodárenským spoločnostiam najviac chýbajú odborníci v profesii montér vodovodných resp. kanalizačných potrubí a aj naša spoločnosť by len uvítala duálne vzdelávanie v novom odbore technik - vodár - vodohospodár.

**D. Rošková (SEVAK):** Stotožňujem sa s názorom, že vzdelávanie odborníkov v každom odbore by malo kopírovať potreby praxe. Ak by to tak bolo, nemali by sme „hlavu v smútku“ pri každom odchádzajúcom zamestnancovi z toho, či za neho nájdeme zodpovedajúcu náhradu. Určite sú potrební aj odborníci na masmediálnu komunikáciu alebo aj na manažment cestovného ruchu. Počet absolventov by však mal byť regulovaný tak, aby títo ľudia naozaj vedeli nadobudnuté vedomosti a zručnosti zúročiť, aby prostriedky, ktoré boli vynaložené na ich prípravu do praxe, boli vynaložené účelne.

**B. Dická (PVPS):** Z nášho pohľadu je potrebné, aby štát preferoval tie odbory, ktoré sú potrebné pre naše národné hospodárstvo. Naopak, odbory, ktoré nie sú v praxi uplatniteľné, by štát nemal podporovať. Poviem to aj inak: Naozaj nám tu chýba regulácia medzi každoročne otvorenými rôznymi odbormi a reálnym uplatnením ich absolventov v praxi.

**M. Géci (LVS):** Pravdou je, že absolventi niektorých odborov humanitných vied si v súčasnosti nevedia nájsť uplatnenie, pretože ponuka prevyšuje dopyt. Ťažko povedať, či školstvo pokrýva za potrebami praxe alebo v minulosti reagovalo na nezáujem študentov o technické a praktické odbory. Mnohé také školy aj u nás v liptovskom regióne zanikli, pretože nemali dostatok študentov. Zrejme však bude dlhšie trvať, kým bude opäť pomer technických a netechnických odborov vyhovujúci pre prax aj pre potreby študentov. Dovtedy musíme byť pripravení, že ak budeme potrebovať vo vodárňach odborníka, budeme musieť hľadať dlhší čas.

**P. Olajoš (BVS):** Školy sú tak trochu odrazom doby v ktorej žijeme. Stále viac ľudí chce pracovať v kanceláriách za počítačom alebo ešte lepšie, iba s mobilným telefónom, lebo v tom vidia budúcnosť. Poruchu na DN 800 od počítača ale nikto neopraví a na konci dňa sme všetci závislí od toho, kto do toho blata vjde a opraví, čo treba. Na strane druhej nemôžeme čakať, že toto ľuďom vysvetlí iba školy alebo štát. Mladým ľuďom musíme aj my vodárenskí manažéri vysvetľovať, že povolanie vo vodárenstve má nielen budúcnosť, ale aj benefity, ktoré sú obrovské.

**G. Fedák (VVS):** V minulosti každý väčší zamestnávateľ prevádzkovo vlastné odborné učilište (u nás v Košiciach napríklad železiarne, železnice), kde popri teoretickej výučbe absolvovali študenti aj praktickú výučbu, ktorá je nenahraditeľná! Od istého času sa však dostali do popredia odbory ako spomínaný manažment cestovného ruchu či masmediálna komunikácia, na ktoré hlavne z dôvodu vidiny práce v kancelárii sa

začali študenti mohutne hlásiť. Samozrejme, trh potrebuje obmedzený počet týchto odborníkov. Podcenila sa však potreba nových absolventov v tých odvetviach národného hospodárstva, ktorým dnes ľudia chýbajú. Aj vodárenské spoločnosti neustále a zúfalo hľadajú nových kvalifikovaných pracovníkov, keďže potrebujú nahrádzať tých, ktorí sú už v dôchodkovom veku. A preto je pre nás dôležité robiť osvetu a naplno pracovať na získavaní mladých kvalifikovaných ľudí.

**D. Rošková (SEVAK):** Ešte ku svojej predošlej odpovedi by som rada doplnila, že v minulosti - ak si dobre pamätám - boli v rámci regiónov stanovené počty záujemcov, ktorí mohli byť prijatí na jednotlivé odbory škôl a tie vychádzali práve zo snahy zabezpečiť rovnováhu medzi ponukou odborníkov a potrebami reálnej praxe. Možno by nebolo zlé tento koncept oprášiť.

**P. Olajoš (BVS):** Bez ohľadu na rýchlo sa meniaci pracovný trh som si istý, že vodári budú mať uplatnenie vždy a verím, že postupne sa dostaneme aj k tomu, aby bola práca v tomto sektore adekvátne ohodnotená. To určite pomôže aj školám a zvýši záujem o štúdium našich odborov.



**M. Bakoš (OVS):** Slovenské školstvo naozaj nedostatočne reaguje na potreby trhu práce. Dlhodobo vnímame disproporcie z hľadiska potrieb zamestnávateľov, a teda aj vodárenského sektora a z hľadiska toho, čo ponúka školstvo. V poslednej dobe vnímame informácie aj o finančnom poddimenzovaní školstva. Dôsledkom nedostatku financií je to, že školy namiesto nákladnejších odborných a technických odborov zaradia do výuky radšej menej nákladné, zväčša humanitné odbory. Absolventi týchto odborov sa ale nevedia uplatniť, trh práce ich v takom množstve nepotrebuje.

## Vždy pod iným názvom

Zo stredoškolsky vzdelaných odborníkov sa vo vodárenských spoločnostiach dlhé desaťročia najviac uplatňovali a azda aj dnes uplatňujú absolventi učebného odboru vodár, resp. vodo-inštalatér či vodár - kúrenár atď. (v zmysle niekdajších klasifikácií učebných odborov, ktorých názov sa ale často menil). Dnes je to podľa novely Vyhlášky Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky č. 251/2018 Z.z., učebný odbor inštalatér zaradený do skupiny učebných odborov Stavebníctvo, geodézia a kartografia.

”

*Mladým ľuďom musíme aj my vodárenskí manažéri vysvetľovať, že povolanie vo vodárenstve má nielen budúcnosť, ale aj benefity, ktoré sú obrovské.*

”

**Vodárenských manažerov sme sa pýtali, na ktorých konkrétnych úsekoch a v akých pracovných pozíciách sa pracovníci s výučným listom inštalatér (vodár - kúrenár, vodoinštalatér atď.) najlepšie uplatňujú v ich spoločnosti?**

**D. Roškova (SEVAK):** V prvom rade na úsekoch prevádzky a údržby vodovodov a kanalizácií, resp. ich budovania a opráv. Nosné pracovné pozície pre uplatnenie pre tieto odbory sú montér vodovodov a strojník vodohospodárskych zariadení, ale znalosti a prax v problematike vodného hospodárstva sú vítané aj na iných pracovných pozíciách. Pri splnení požadovaného stupňa vzdelania dokonca aj ako stredný stupeň riadenia.

**E. Benčeková a M. Kršáková (ZsVS):** Absolventi doteraz vyučovaných učebných odborov vodoinštalatér či vodár - kúrenár pri výučbe len okrajovo prichádzajú do kontaktu s verejnými vodovodmi, na rozdiel od vnútorných rozvodov v budovách, s ktorými pracujú vodoinštalatéri. Aj v našej spoločnosti na pracovných pozíciách montérov verejných vodovodov, čo je v dnešnej dobe profesia, kde nevieme nájsť odborníkov, máme zamestnaných niekoľko vodoinštalatérov. Ale dokonca ani v profesii vodoinštalatér nemáme dostatok pracovníkov, preto na pracovnej pozícii montér vodovodných potrubí zamestnáme ľudí z iných profesií a zaúčame si ich vlastnými silami!

**M. Géci (LVS):** V našej spoločnosti sa so spomínaným vzdelaním najviac uplatňujú pracovníci na pozícii montér vodovodov a kanalizácií.

**M. Bakoš (OVS):** Týchto ľudí najlepšie vieme uplatniť na pozíciách strojník, prevádzkový montér vodovodov a kanalizácií, zámočník, čistič kanalizačných zariadení.

## O veľkej i malej vode

K spomínanému učebnému odboru, ktorý prešiel viacerými zmenami i názvami (vodár, inštalatér a pod.) konečne - po dlhých rokoch! - pribudol aj študijný odbor technik - vodár - vodohospodár. O jeho schválení a zaradení do sústavy odborov vzdelávania pre stredné školy rozhodlo ministerstvo s platnosťou od 1. septembra 2021. Ide o študijný odbor s možnosťou duálneho vzdelávania, s maturitou a výučným listom. Pripomeňme, že tento odbor sa už predtým niekoľko rokov experimentálne vyučoval na dvoch školách, a to v košickom kraji - na Strednej odbornej škole (SOŠ) technickej na Kukučínovej ulici v Košiciach, ktorej zriaďovateľom je Košický samosprávny kraj, a na Deutsch-Slowakische Akademien - Súkromnej strednej odbornej škole (DSA) v Trebišove.

Výhodou tohto štúdia z pohľadu potrieb vodárenskej spoločnosti je širší rozhľad v problematike. Na rozdiel od absolventov učebného odboru inštalatér získajú absolventi študijného odboru technik - vodár - vodohospodár prehľad o celkovom kolobehu vody v prírode i vo vodárenských spoločnostiach. Výučba sa totiž odohráva nielen v spolupráci s vodármi, ale aj v spolupráci so Slovenským vodohospodárskym podnikom (SVP), čo znamená že sa učia aj o tzv. veľkej aj malej vode.

**Otázka: Plánujú vodárenské spoločnosti podporiť štúdium v odbore technik - vodár - vodohospodár vo svojom regióne po tom, čo ho ministerstvo už aj oficiálne schválilo?**

**M. Géci (LVS):** Je to nový odbor, ale ak ho zaradia do svojej štruktúry niektoré školy v našom regióne, určite budeme uvažovať o možnej spolupráci.

**P. Olajoš (BVS):** Bratislavská vodárenská spoločnosť má vlastný program Modrá škola, v rámci ktorého dlhodobo spolupracujeme so všetkými stupňami škôl. Tak isto platí, že máme záujem o všetkých odborníkov, ktorí sa na trhu objavujú a mohli by nájsť u nás využitie. Konkrétna forma spolupráce so školami však vždy závisí od vzájomnej dohody, ale určite urobíme všetko pre to, aby sme mali čo najviac odborníkov, ktorí budú pracovať vo vodárenstve.

**G. Fedák (VVS):** V spolupráci s už spomínanou Strednou odbornou školou na Kukučínovej v Košiciach sme sa aktívne podieľali na vytvorení nového študijného odboru technik - vodár - vodohospodár. Na základe úspešnej realizácie predmetného pilotného projektu ho bolo možné zaradiť do sústavy odborov vzdelávania pre stredné školy. Od samých začiatkov úzko spolupracujeme nielen s touto školou, ale i so Súkromnou strednou odbornou školou (DSA) v Trebišove. Pre študentov zabezpečujeme exkurzie a praktické cvičenia vo vybraných hospodárskych strediskách pod dohľadom našich odborníkov. Rozhodli sme sa aj hmotne podporiť študentov už spomínaných škôl, a to formou finančných odmien i osobných ochranných pracovných prostriedkov. Veríme, že spolupráca bude i ďalej pokračovať a študijný odbor technik - vodár - vodohospodár bude pre mladých čoraz atraktívnejší a prítiažlivejší.

**E. Benčeková a M. Kršáková (ZsVS):** Naša spoločnosť už nejaké obdobie pripravuje v spolupráci so Strednou odbornou školou stavebnou v Nitre možnosť duálneho vzdelávania v učebnom odbore technik - vodár - vodohospodár. Veríme, že by to mohol byť veľký prínos pre vodárenské spoločnosti hlavne z tej odbornej stránky budúcich vodárov.

**B. Dická (PVPS):** Na základe dohody so SOŠ technickou v Košiciach už od roku 2019 zabezpečujeme odbornú prax pre žiakov odboru technik - vodár - vodohospodár. Spolupráca so školou je na veľmi dobrej úrovni a pridelení žiaci majú dostatočné teoretické vedomosti i v rámci vodárenstva, ktoré počas praxe využívajú. Niekoľko žiakov sa po absolvovaní praxe u nás a ukončení školy aj zamestnalo v našej spoločnosti. V nasledujúcom školskom roku však plánujeme uzatvoriť dohodu o duálnom vzdelávaní so školou priamo v našom regióne. Ide o Strednú odbornú školu remesiel a služieb v Poprade, ktorá otvára odbor technik - vodár - vodohospodár. Veríme, že takto si dokážeme ešte lepšie vychovať nových vodárov a že budú adekvátnou náhradou za dlhoročných pracovníkov, ktorí svoje odborné vzdelanie dosiahli ešte na stredných odborných učilištiach práve so zameraním na vodárenstvo.

**M. Bakoš (OVS):** Vznik nového odboru technik - vodár - vodohospodár jednoznačne vítame a absolventov budeme vedieť v budúcnosti zamestnať. Naša podpora môže byť formou prezentácie v našich vodárenských zariadeniach pre študentov, poskytnutím časti materiálového vybavenia školy či absolvovaním praxe. Preferujeme zapojenie sa do systému duálneho vzdelávania.

**G. Fedák (VVS):** Absolventom študijného odboru technik - vodár - vodohospodár ponúkame široké uplatnenie. V rámci našich hospodárskych stredísk môžu obsadiť rôzne pracovné pozície od prevádzkových montérov vodovodov a kanalizácií až po dispečerov či pátračov na sieti. Okrem odbornej zdatnosti však požadujeme aj ďalšie vlastnosti, a to najmä húževnatosť, pracovitosť a lojalnosť voči firme.

**D. Roškova (SEVAK):** Žiaľ, stredné školy v našom regióne tento odbor vo svojej ponuke zatiaľ nemajú. Určite by sme ho ale podporili.

**Redakčná poznámka:** VŠ vzdelaniu vodárenských odborníkov sa tentoraz nevenujeme.

(fur.)

foto: archív redakcie

”  
Absolventom študijného odboru technik - vodár - vodohospodár ponúkame široké uplatnenie.”





Pravidelný monitoring odpadových vôd na SARS-CoV-2, ktorý zaviedli v mnohých krajinách sveta, prináša dôležité informácie.

# Slovenskí hygienici si spoluprácu s vodármi veľmi pochvaľujú

Už od začiatku vlaňajšieho mája, presnejšie od 18. kalendárneho týždňa 2021 prebieha na Slovensku na týždennej báze pravidelný monitoring odpadových vôd na prítomnosť vírusu SARS-CoV-2. Vzorky odoberajú jednotlivé regionálne úrady verejného zdravotníctva (RÚVZ) v spolupráci s prevádzkovateľmi čistiarní odpadových vôd a po istý čas odoberali aj v spolupráci s Výskumným ústavom vodného hospodárstva.

Na otázky Vodárenských pohľadov týkajúce sa monitoringu odpadových vôd nám odpovedali Národné referenčné centrum (NRC) pre mikrobiológiu životného prostredia Úradu verejného zdravotníctva (ÚVZ) SR a odbor epidemiológie Regionálneho úradu verejného zdravotníctva (RÚVZ) so sídlom v Trenčíne. Odpovede tlimočil Marek Eliáš z odboru komunikácie ÚVZ SR v Bratislave.

- Ak dovoľíte, spresním to. S Výskumným ústavom vodného hospodárstva sme v tomto monitoringu spolupracovali len v jednom období, konkrétne od 9. augusta do 25. októbra 2021, pričom išlo o vzorky, ktoré pochádzali z vybraných čistiarní odpadových vôd (ČOV) a mali súvislosť s turistickým ruchom alebo s prihraničnými oblasťami. Vzorky spracovával VÚVH a následne boli analyzované v NRC v ÚVZ SR.

**Podme ale k celkovému pravidelnému monitoringu odpadových vôd vo všetkých krajoch. Koľko bolo doposiaľ celkovo odobratých vzoriek a aké je priemerné percento pozitívity jednak za celé doterajšie obdobie pravidelných analýz?**

- K 14. februáru 2022 bolo dohromady odobratých 493 vzoriek, ktoré boli vyšetrené kvalitatívnou a kvantitatívnou metódou. Pozitívnych alebo s hraničnými hodnotami bolo 469 (95,13 %) vzoriek.

**Vzorky odpadových vôd vyšetrujete kvalitatívnou i kvantitatívnou metódou. Mohli by ste bližšie objasniť, čo to v konkrétnom prípade znamená a ako ten proces prebieha? Aké technológie a metodiky sa pri tom využívajú?**

- Už spomínané Národné referenčné centrum (NRC) pre mikrobiológiu životného prostredia v Úrade verejného zdravotníctva SR sa od júna 2020 intenzívne zaoberalo vývojom a validáciou diagnostickej metódy na detekciu vírusu SARS-CoV-2 v odpadových vodách a jej aplikáciou na reálnych vzorkách. V rámci tohto výskumu úzko spolupracovalo s Bratislavskou vodárenskou spoločnosťou (BVS), ktorá zabezpečovala vzorky odpadových vôd. Postup stanovenia prítomnosti/nepítomnosti

vírusu, resp. špecifickej vírusovej RNA v odpadovej vode pozostáva z troch základných krokov: Tým prvým je spracovanie odpadovej vody (extrakcia a koncentrácia vírusu), čo je nevyhnutný základ a veľmi dôležitá časť úspešnej detekcie vírusu. Druhým základným krokom je izolácia RNA a napokon je to tretí krok - samotná detekcia vírusovej RNA metódami molekulárnej biológie.

**A tá metóda kvalitatívna a kvantitatívna...**

- Vo vzorkách sa stanovuje kvalitatívne prítomnosť alebo neprítomnosť vírusu, resp. vírusovej RNA a kvantitatívne koncentrácia vírusovej RNA pre analýzu trendov za účelom objasnenia, či počet infikovaných ľudí klesá, stúpa alebo zostáva rovnaký. Vzorky sa analyzujú metódami molekulárnej biológie - okrem štandardne využívanej metódy real-time RT-PCR bola navrhnutá a zavedená aj metóda digitálnej PCR (digital droplet PCR, ddPCR), ktorá poskytuje vyššiu citlivosť pri detekcii vírusu, čo bolo aj preukázané pri vzorkách s nízkou koncentráciou vírusovej RNA.

”

*K 14. februáru 2022 bolo dohromady odobratých 493 vzoriek, ktoré boli vyšetrené kvalitatívnou a kvantitatívnou metódou. Pozitívnych alebo s hraničnými hodnotami bolo 469 (95,13 %) vzoriek.*

”



”  
*Detekcia RNA vírusu SARS-CoV-2 v odpadových vodách ako biomarkera ochorenia COVID-19 sa javí byť jedným z vhodných nástrojov surveillance.*

”

**Čo všetko vám, hygienikom, výsledky tých vyšetrení hovoria a ako ich využivate v boji s pandémiou?**

- Pravidelný systematický monitoring odpadových vôd na SARS-CoV-2, ktorý je zavedený v mnohých krajinách sveta, prináša dôležité informácie o výskyte vírusu v sledovanej populácii a poskytuje obraz o úrovni infekcie z oblasti, z ktorej odpadová voda pochádza. Detekcia RNA vírusu SARS-CoV-2 v odpadových vodách ako biomarkera ochorenia COVID-19 sa javí byť jedným z vhodných nástrojov surveillance. Cieľom systematického monitoringu u nás i v zahraničí je vytvorenie systému včasného varovania, ktorého úlohou bude skoré zacytenie varovného signálu pred nástupom novej vlny epidémie koronavírusu a sledovanie vývoja epidémie. Začína sa rozvíjať aj používanie sekvenácie, čo bude umožňovať sledovanie nových variantov. Získané dáta o prítomnosti vírusu, jeho kvantitatívnych zmenách, ako aj o podiele jednotlivých variantov môžu pomôcť k následnému rýchlemu a presnému prijímaniu potrebných hygienicko - protiepidemických opatrení.

**Pravidelný monitoring odpadových vôd na prítomnosť koronavírusu na týždennej báze prebieha už viac mesiacov a otázka znie: Ako v tomto smere hodnotíte spoluprácu s prevádzkovateľmi čistiarní odpadových vôd - s vodárenskými spoločnosťami?**

- Spolupráca a komunikácia NRC s Bratislavskou vodárenskou spoločnosťou (BVS) bola v rámci výskumu metódy a aj naďalej



je pri odberoch vzoriek a transporte na veľmi kvalitnej a priateľskej úrovni a hodnotíme ju výslovne pozitívne a sme za ňu veľmi vďační. A rovnako aj spoluprácu s ostatnými vodárenskými spoločnosťami hodnotíme pozitívne, keďže nám vždy vyšli v ústrety v harmonograme odberov pri zbere 24-hodinových zlievaných vzoriek. Poskytli nám aj charakteristiky vybraných ČOV a niektoré ČOV nám dokonca pomohli aj s transportom odpadových vôd priamo do laboratórií. Ide totiž o pomerne zložitý manažment zberu a zvozu vzoriek z celého Slovenska do určených laboratórií. Pri kladení požiadaviek na jednotlivé vodárenské spoločnosti ich vnímame ako odborne erudovaných a ochotne spolupracujúcich partnerov zaujímavých sa o výsledky vyšetrení ich odpadových vôd. Zo strany nás, hygienikov, im za to patrí veľká vďaka!

(fur.)

foto: archív redakcie

## Príliš veľa sladkého...

V spotrebe cukru sme sa opäť zhoršili. Problémom sú sladené, predovšetkým však kolové nápoje. V ich konzumácii sme už dokonca predbehli aj Spojené štáty americké, čo nie je práve najlichotivejšia vizitka.

Upozornila na to nepolitická mimovládna organizácia GLOBSEC so sídlom v Bratislave, podľa ktorej u nás neustále rastie konzumácia všetkých druhov sladených nápojov - kolových, ale i rôznych prifarbovaných limonád, sladených sirupov, džúsov atď.

Spotreba sladených nápojov je u nás v súčasnosti na úrovni 106 litrov na obyvateľa ročne.

Je to veľa! Veľmi veľa, varujú odborníci A navrhujú zvýšiť daň z pridanej hodnoty (DPH) na sladené nápoje.

Najhorším problémom je podľa nich fakt, že konzumácia cukru rastie najmä u mladistvých, čo má za následok rastúcu mieru obezity. Tá spôsobuje nárast kardiovaskulárnych rizík, ale aj sociálne a psychické problémy mladých ľudí.

Recept je pritom taký jednoduchý!

Namiesto „vychytených“ kolových a iných sladených nápojov si napustiť do pohára čistú, sviežu a zdravú vodu z vodovodu.

Je taká dobrá, že ju netreba ničím prifarbovať ani dochucovať!

Taká, aká je, prospieva nášmu zdraviu i psychickej pohode. Využime skutočnosť, že u nás tečie z kohútikov zdravá a čistá pitná voda z vodovodu, čo vo svete vôbec nie je samozrejmosť.

(fur.)

foto: archív redakcie

”  
*Spotreba sladených nápojov je u nás v súčasnosti na úrovni 106 litrov na obyvateľa ročne.*

”







## Svetový deň vody s VVS, a.s.

Už viac ako 25 rokov si každoročne 22. marca v rámci Svetového dňa vody pripomínáme dôležitosť a význam vody v našich životoch, počnúc rokom 1993. Tento dátum je každoročne príležitosťou urobiť v zmysle spoločenskej zodpovednosti VVS krok v osvetovej informačnej službe verejnosti. Pandémia nutne zmenila aj kontaktné aktivity, ktoré VVS, a.s. pravidelne pri tejto príležitosti pripravovala pre svojich zákazníkov. Osvetové činnosti sa tak presunuli viac do online priestoru. Mediálny svet sa počas posledných rokov pomaly presúval viac do sveta sociálnych sietí. Pandemická situácia ale toto tempo značne zrýchliť. Či chceme alebo nie, okliešťa a mení naše zvyky a konanie. Novej situácii teda aj VVS, a.s. prispôbila tohtoročné aktivity pre verejnosť v súvislosti so spomínaným Svetovým dňom vody.

### Elektronický časopis Vodník

Úspešnú tlačovú verziu časopisu Vodník, ktorý vychádzal niekoľko rokov pri príležitosti Svetového dňa vody, vystriedala minulý rok online verzia, ktorá obsahom nadviazala na pôvodný formát. V rovnakej, elektronickej podobe poskytne zákazníkovi VVS, a.s. aj tento rok na sociálnej sieti prístupnou formou základné informácie o vode, vodárenskej spoločnosti (VVS), o fungovaní vodárenstva, pohľady do histórie (vodovodov, kanalizácií). Prinesie i obľúbený kvíz o vode a s ním atraktívne ceny. To všetko smeruje ku novej a modernej forme oslavy 22. marca - dňa, ktorý bol OSN vyhlásený za Svetový deň vody. Online verzia je postupne po jednej strane prístupná od 1. marca, posledná strana pribudne presne 22. marca - v deň sviatku vody.



troch miest, kde sú cenami odmenené celé triedy, je dôležitá aj rýchlosť. Krásne a praktické darčeky – školské potreby obrandované logom Pijem zdravú vodu, nápoj z vodovodu... získa pre celý kolektív prvých 5 tried, ktoré sa do súťaže prihlásia.

### Súťaž pre základné školy EKOPOSTER ZELENÝ SVET

Trieda má kolektívne vytvoriť a zaslatať v rámci súťaže doposiaľ nepublikovanú výtvarnú prácu vyjadrujúcu nejakú myšlienku, výzvu smerom k verejnosti v rámci ochrany vodných zdrojov a životného prostredia. Vyjadriť svoj postoj k environmentálnym



problémom kreatívnu formou. Ekoposter by mal obsahovať claim – nejaké posolstvo v súvislosti s ochranou vodných zdrojov a výtvarné prevedenie myšlienky formou ľubovolnej výtvarnej techniky.

### Súťaž pre stredné školy Čo pre Vás znamená voda?

Úlohou súťažiacich kolektívov je vytvoriť krátke video (dĺžka 50 sek - 3 min), môže byť animované alebo hrané. Hodnotí sa výpovedná hodnota, originalita, kreativita, kvalita spracovania a technické prevedenie. Na výber majú súťažiaci 2 témy: **Piť vodovodnú je cool** (video by malo obsahovať dôvody, prečo je voda z vodovodu ideálny nápoj na pitný režim) alebo **Malujeme svet na zeleno** (ako môže každý jeden z nás prispieť k ochrane vodných zdrojov a zároveň ku zlepšeniu stavu životného prostredia nielen vo svojom okolí).

Adriana Bálintová

### Každý s vodou vyhráva!

VVS, a.s. v rámci osláv vody zamerala svoju pozornosť aj na deti a pripravila 2 súťaže pre triedy základných a stredných škôl. Okrem vyhodnotených prvých

### Začiatok roka 2022 priniesol vo VVS, a.s. zmenu na pozícii ekonomického riaditeľa

Túto dôležitú pozíciu doposiaľ zastávala Ing. Anita Gašparíková. Od 3. januára sa novým ekonomickým riaditeľom stal Ing. Richard Majza, MBA ktorý zastával od roku 2008 pozíciu člena a následne predsedu Dozornej rady VVS, a.s.. Má dlhoročné skúsenosti s riadením ekonomických úsekov podnikov a zvyšovaním efektivity služieb poskytovaných vo verejnom záujme.

„Po 18 rokoch intenzívnej a pevne verím, že aj obojstranne prínosnej práce vo VVS, a.s. som sa jednoducho rozhodla, že je čas na zmenu. Som naozaj vďačná za túto profesijnú príležitosť, ktorú mi táto spoločnosť ponúkla a som hlboko presvedčená, že z týchto dlhoročných skúseností budem čerpať aj v budúcnosti. Moje úprimné poďakovanie patrí vedeniu spoločnosti, rovnako ako aj jej zamestnancom a kolegom, ktorým do ďalších rokov želim veľa pracovných aj osobných úspechov,“ povedala Ing. Anita Gašparíková.

„Ďakujem za dôveru a príležitosť. Svoje skúsenosti a energiu využijem k tomu, aby som posilnil ekonomickú stabilitu spoločnosti a spolu s kolegami ju pripravil na ďalší rast,“ vyjadril sa pri nástupe nový ekonomický riaditeľ Východoslovenskej vodárenskej spoločnosti, a.s., Ing. Richard Majza, MBA.

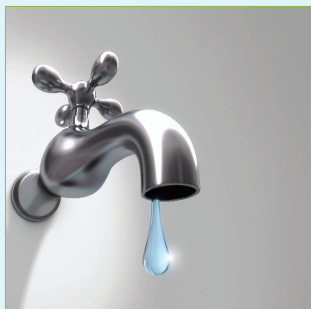
Ing. Richard Majza, MBA má rozsiahle skúsenosti, ktoré získal nielen vďaka svojmu ekonomickému a manažérskemu vzdelaniu, ale aj vďaka významným riadiacim pracovným pozíciám, ktoré doposiaľ zastával vo viacerých spoločnostiach. Úspešne manažoval množstvo projektov, ktorými implementoval inovatívne riešenia pre zvyšovanie ekonomickej efektivity a profitability.

### Úrad pre reguláciu sieťových odvetví rozhodol o nových cenách, tie vstúpili do platnosti 1. marca

Všetci z nás nepochybne zaregistrovali, že ceny elektriny, plynu a uhlia prudko rastú. Východoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s. sa nepretržite stará o dodávku vody pre takmer 1 milión obyvateľov a odkanalizovanie zhruba 700 000 obyvateľov. Zároveň prevádzkuje 99 čistiarň odpadových vôd. Jej služby musia byť k dispozícii nepretržite – 24 hodín denne, 365 dní v roku. V rámci svojej činnosti VVS, a.s. pracuje s energiami a vzhľadom na tento nepochybne fakt, bolo nevyhnutné pristúpiť ku zvýšeniu ceny vodného a stočného.

Koncové ceny elektriny, plynu aj vody na rok 2022, vrátane jednotlivých zložiek týchto cien, má v rukách Úrad pre reguláciu sieťových odvetví. Ten rozhodol o novej cene za výrobu, distribúciu a dodávku pitnej vody verejným vodovodom a za odvádzanie a čistenie odpadovej vody verejnou kanalizáciou.

Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. si uplatňuje nové ceny vodného a stočného od 1. 3. 2022.



Kvalitné služby a užívateľský komfort odberateľov je pre Východoslovenskú vodárenskú spoločnosť, a.s. absolútnou prioritou. Zvyšovanie cien spoločnosť nijak neteší, no zďaleka sa netýka len VVS, a.s., ale takmer všetkých odvetví, služieb, či komodít.

Linda Šnajdárová



Podtatranská vodárenská  
prevádzková spoločnosť, a.s.

## Svetový deň vody

22. marec bol vyhlásený ako **Svetový deň vody** Organizáciou Spojených národov. Koordinovaný je organizáciou UN – WATER v spolupráci s vládami a partnermi po celom svete. Oslava dňa vody je mimoriadnou príležitosťou pripomenúť širokej verejnosti dôležitosť vody, ktorá je nenahraditeľnou tekutinou pre zachovanie životného prostredia a pre zdravý rozvoj ľudskej spoločnosti.

Podtatranská vodárenská prevádzková spoločnosť pripravila pre svojich zákazníkov **bezplatné stanovenie dusičnanov v pitnej vode z domácich studní**. Zvýšený obsah dusičnanov je jedným z najčastejšie prekročených ukazovateľov kvality vody. Pre obyvateľov regiónu, ktorí využívajú vlastné zdroje (domové studne), je bezplatná analýza dusičnanov ponúkaná dňa 24. 3. 2022. Vzorky vody v minimálnom objeme 100 ml sa môžu priniesť do spoločnosti PVPS, a.s. v Poprade alebo v jej pobočkách v Spišskej Novej Vsi a v Starej Ľubovni.

Spoločnosť ponúka aj **zľavu 10 % na minimálny rozbor vody** v zmysle Vyhl. MZ SR č. 247/2017. Súčasťou minimálneho rozboru je fyzikálno-chemický, mikrobiologický a biologický rozbor vody za účelom posúdenia jej kvality a vhodnosti použitia na pitné účely. Cena za rozbor a odber vzorky s **10 % zľavou** predstavuje **134,24 € s DPH**.

Vzorky pitnej vody sú odoberané pracovníkmi laboratória po dohode so zákazníkom. Odber aj analýzy vzoriek vykonáva Skúšobné laboratórium Útvaru kontroly kvality, ktoré v zmysle Osvedčenia o akreditácii S-250 je spôsobilé vykonávať skúšky a odbery neustranne a dôveryhodne v zmysle plnenia požiadaviek normy ISO/IEC 17025:2005.



Dusičnany a dusitany, ktoré presahujú limitné hodnoty, ohrozujú pri akútnom pôsobení najmä zdravie dojčiat, pri dlhodobom príjme však zvyšujú riziko vzniku niektorých závažných ochorení. Ak nám záleží na našom zdraví, využívajme túto aktivitu vodárenských spoločností, aby sme predišli vážnym zdravotným rizikám dlhodobou konzumáciou nevhodnej pitnej vody.

Božena Dická, PVPS, a.s.  
Foto: Archív PVPS, a.s.







Stredoslovenská vodárenská  
prevádzková spoločnosť, a.s.

## Nová možnosť realizácie samoodpočtov pre zákazníkov StVPS, a.s.- odpočet vodomerov cez interaktívnu SMS

Obdobie COVIDu zdôraznilo dôležitosť využívania online nástrojov aj vo vodárenských spoločnostiach. V súlade so záväzkom k inovácii zákazníckych služieb ponúkame preto našim zákazníkom od decembra 2021 možnosť nahlásiť stav vodomera cez interaktívnu SMS (v skratke i-SMS), po predchádzajúcej žiadosti na našej internetovej stránke a zaevidovaní u dodávateľa vody.

**Čo je to i-sms?** Je to SMS, ktorú dostane zákazník v pravidelnom odpočtovom cykle a obsahuje web link, ktorým bude odberateľ presmerovaný na interaktívny web za účelom odfotenia a odoslania fotografie vodomera a stavu vodomera pre dodávateľa /StVPS, a.s./.

**Čo odberateľ potrebuje k využitiu možnosti SMS samoodpočtu?**

K využitiu tejto možnosti odberateľ potrebuje internet v mobile a aktívny prenos dát v telefóne. Pre odoslanie fotografie a stavu vodomera aplikácia využíva prenos dát cez internet, preto odoslanie samoodpočtu nie je zvlášť splatnené.

SMS samoodpočet je určený pre všetkých odberateľov, avšak odporúčame ho hlavne odberateľom, ktorí majú vodomera umiestnený v uzatvorenom priestore (v dome, v garáži a pod.), prípadne na svojom pozemku, kde nie je voľný prístup pre odčítanie vodomera.



## Svetový deň vody

22. marec je od roku 1992 vyhlásený ako Svetový deň vody. Jeho motto, ktoré je tento rok „Podzemná voda - robí neviditeľné viditeľným“ má upriamiť pozornosť na tému ochrany podzemných vôd, na ich ohrozenia a hľadanie riešení.

V Stredoslovenskej vodárenskej prevádzkovej spoločnosti, a.s. oslávime deň vody z dôvodu stále nepredvídateľných podmienok pri organizovaní podujatí pre verejnosť online. Pre základné a stredné školy v regióne sme pripravili prezentáciu filmu Na dno, ktorý je súčasťou vzdelávacieho projektu Požičaná planéta. Jeho autor Jaroslav Blaško, filmár, potápač, dokumentarista a zanieteny propagátor ochrany našej planéty o programe Požičaná planéta povedal: „Po desaťročiach nášho poznávania a dokumentovania vodných ekosystémov sme dospeli k presvedčeniu, že máme dlh a povinnosť, splatiť vode tie úžasné zážitky a ukázať všetkým ľuďom príbehy, ktoré s nami píše. Príbehy, ktoré dokumentujú, ako barbarsky sa správame k vlastnej planéte. Priviesť ľudí k zamysleniu, ukázať im, ako je nesmierne dôležité, aby sme zmenili svoje postoje, svoje konanie, posilnili svoju občiansku angažovanosť a aby sme viedli zodpovedný životný štýl. Tak vznikol program „Požičaná planéta“.



Ukážka z natáčania filmu Na dno, autor: Jaroslav Blaško

Súčasťou online podujatia bude aj rozprávanie samotného autora Jaroslava Blaška.

Na vybrané školy posielame pri príležitosti Svetového dňa vody vzdelávacie balíčky z projektu „Požičaná planéta“, ktoré obsahujú metodickú príručku, pracovné listy a štyri dokumentárne filmy. (Viac informácií o projekte nájdete na <https://pozicanaplaneta.sk/>)

Pre verejnosť sme po roku opäť obnovili možnosť bezplatných rozborov vody z individuálnych vodných zdrojov na dusičnany a dusitany v certifikovaných laboratóriách v Lučenci, Prievidzi a v Banskej Bystrici. Podmienky realizácie rozborov sú uverejnené na našom webe [www.stvps.sk](http://www.stvps.sk).

Slavomíra Vogelová, StVPS, a.s.

foto: archív StVPS, a.s.



Vzdelávacie balíček pre školy  
Požičaná planéta I. Odcudzenie



## Odkanalizovanie obcí dolnej Oravy - Žaškov, Párnica, Oravská Poruba, Veličná

Ministerstvo životného prostredia SR ako riadiaci orgán pre Operačný program Kvalita životného prostredia listom z 22. 01. 2021 rozhodla o zmene rozhodnutia o neschválení žiadosti na schválenie žiadosti o NFP na projekt Odkanalizovanie obcí dolnej Oravy - Žaškov, Párnica, Oravská Poruba, Veličná. Projekt je spolufinancovaný Európskou úniou prostredníctvom Kohézneho fondu, Operačný program Kvalita životného prostredia. Celkové oprávnené výdavky projektu sú 17 694 957,18 €, výška NFP je 15 925 461,46 €, príspevok Oravskej vodárenskej spoločnosti, a. s. predstavuje 1 769 495,72 €. Hlavnými špecifickými cieľmi projektu je pripojenie obyvateľstva na verejnú kanalizáciu v obciach Žaškov a Párnica vybudovaním 22 997,86 m kanalizácie, 6 ks čerpacích staníc, 7 005,23 m výtlačného kanalizačného potrubia. Na novovybudovaný kanalizačný systém bude napojených minimálne 2 100 obyvateľov čo zodpovedá 85% napojiteľnosti. Odpadové vody budú čistené na existujúcej ČOV Dolný Kubín. Vybudovaním kanalizácie sa zlepší životná úroveň obyvateľov obcí Žaškov a Párnica, zamedzí sa znečisťovanie podzemných a povrchových vôd.



Zhotoviteľom diela je združenie „ORAVA VSCVH“, pozostávajúce z členov VO-DOHOSPODÁRSKE STAVBY, a.s. Bratislava, COMBIN BANSKÁ ŠTIAVNICA, s.r.o., Banská Štiavnica, VÁHOSTAV – SK, a.s. Bratislava, Eiffage Construction Slovenská republika, s.r.o. Bratislava. So združením bola dňa 07. 12. 2021 podpísaná Zmluva o Dielo na stavebné práce.



EURÓPSKA ÚNIA  
Kohézny fond

Oficiálny termín začatia prác bol stavebným dozom stanovený dňa 21. 12. 2021. Dňa 22. 02. 2022 bolo odovzdané stavenisko zhotoviteľovi. V súčasnom období prebiehajú práce na vytýčení stavby, vytýčení cudzích sietí, zabezpečuje sa stavebný dvor a materiálové a strojové vybavenie. V mesiaci 03/2022 by mali začať už samotné výkopové práce.

Oravská vodárenská spoločnosť, a. s. týmto projektom prispieje ku ďalšiemu zvýšeniu pripojenosti obyvateľstva na verejnú kanalizáciu v regióne Oravy a tým aj k naplneniu záväzkov SR voči EÚ.

Ing. Marcel Bakoš  
foto: OVS, a.s.



Existujúca čistiareň odpadových vôd v Dolnom Kubíne, na ktorej budú čistené odpadové vody od novopripojených obyvateľov obcí Žaškov a Párnica

## Kybernetická bezpečnosť a rekonštrukcia dispečingu v Oravskej vodárenskej spoločnosti, a. s.

Oravská vodárenská spoločnosť, a. s. už od roku 2018 aktívne prístupuje k úlohám vyplývajúcim z požiadaviek zákona č. 69/2018 Z. z. o kybernetickej bezpečnosti. V roku 2020 vypracovala a zabezpečila úlohy z rozdielovej analýzy, v ďalšom roku zabezpečila činnosti manažéra kybernetickej bezpečnosti a auditu a postupne naplnila úlohy vyplývajúce z tohto auditu. Pod dohľadom manažéra boli zavedené bezpečnostné politiky, vykonal sa prieskum zraniteľnosti, boli spracované príslušné dokumentácie a smernice. Aktualizovali sa interné nariadenia a nové úlohy vyplývajúce zo zákona o kybernetickej bezpečnosti. Zamestnanci absolvovali školenie, kde boli poučení o hrozbách a rizikách a boli im vysvetlené hlavné bezpečnostné zásady pri práci v informačných systémoch a internetovom priestore.

Auditom kybernetickej bezpečnosti bol identifikovaný zraniteľný IT a OT hardvér a softvér, ktorý prešiel upgradom alebo bol vymenený. Aktívne prvky kyberbezpečnosti boli nastavené v súlade s prijatými smernicami. Opatrenia sa dotkli prakticky každej časti IT a OT systému, či už to boli výmeny alebo upgrady riadiacich PC, serverov, sieťových switch zariadení, záloh a softvéru.

Audit stanovil viaceré fyzické aktivity. Najmä výmenu IT a OT hardverových zariadení a zlepšenie objektovej bezpečnosti. Z týchto dôvodov bola do investičného plánu v roku 2021 zaradená akcia „rekonštrukcia dispečingu“. Rekonštrukcia bola prevedená tak, aby okrem požiadaviek kyberbezpečnosti vyhovela aj súčasným požiadavkám na takéto pracovné prostredie, spríjemnila prácu zamestnancom a reprezentovala dôležitú časť vodárenskej infraštruktúry, ktorou je vodársky dispečing.

Ing. Marcel Bakoš  
foto: OVS, a.s.





# Standardizace výpočtů spotřeby energie pro systémy čištění odpadních vod

Připravovaná revize směrnice 91/272/EEC o čištění městských odpadních vod je mimo jiné orientována na zahrnutí hodnocení energetické náročnosti čistíren odpadních vod (ČOV) do znění novely směrnice.

Přes snahy inovovat některé způsoby hodnocení energetické náročnosti (např. EU projekt Enerwater) a opustit klasické vztahování celkové spotřeby elektrické energie na množství vyčištěné vody (kWh/m<sup>3</sup>) a využívat hodnocení vyjádřené v kWh/EO.rok, ještě do nedávna zůstaly tyto způsoby hodnocení pouze na úrovni dohodnutých uzačnických metodik. Na tento „roztržštěný“ stav zareagovala až uznávaná certifikační instituce International Organization for Standardization (ISO) a vydala v roce 2019 novou normu ISO 21939 A method to calculate and express energy consumption of industrial wastewater treatment for the purpose of water reuse — Part 1: Biological processes. First edition 2019-05. Tato schválená ISO norma si dělá ambici být komplexní metodou k hodnocení energetické náročnosti čistíren odpadních vod obecně, přestože v názvu se objevuje vymezení pro průmyslové ČOV a pro účely opětovného využití vody.

Nová ISO 21939 nabízí provozovatelům, vlastníkům, zpracovatelům benchmarkingových hodnocení a auditním orgánům univerzální návod k hodnocení využití elektrické energie při procesu biologického čištění odpadních vod. Doposud byla publikována pouze první část této normy, zaměřená výhradně na biologickou část ČOV.

Elektrická energie spotřebovaná procesy biologického čištění významně ovlivňuje provozní náklady ČOV a ekologickou stopu. Pokud se měří a vyhodnocuje spotřeba energie při čištění odpadních vod, je hodnocení obvykle vyjádřeno jedním z těchto způsobů:

- Specifická spotřeba elektrické energie vztahovaná na objem vyčištěné vody (kWh/m<sup>3</sup>).
- Specifická spotřeba elektrické energie vztahovaná na jednotku odstraněných znečišťujících látek, nejčastěji jako (kWh/Δkg CHSK) nebo (kWh/Δkg BSK<sub>5</sub>).
- Specifická spotřeba elektrické energie vztahovaná na jednoho ekvivalentního obyvatele (EO) za rok (kWh/(EO<sub>CHSK 120</sub>·rok)), přičemž EO je definován pomocí ekvivalentu 120 CHSK g/EO.

Všechny tyto metody však generují nekonzistentní a často zavádějící výsledky, které se liší v závislosti na umístění, vlastnostech odpadních vod a povaze příslušných znečišťujících látek. Například ČOV A může vykazovat vyšší spotřebu energie než ČOV B při výpočtu jednoho ukazatele, a přesto vykazovat nižší specifickou spotřebu energie na základě např. množství odstraněné BSK<sub>5</sub>.

Nevýhody a omezené použití těchto ukazatelů:

- Ani jeden ze stávajících ukazatelů není v tomto odvětví schválen a přijat jako standard.
- Nezohledňují skutečnou spotřebu kyslíku (energie) pro srovnání nitrifikačních procesů s jinými než nitrifikačními.
- Vyhodnocení nezahrnuje vliv vytížení ČOV, neboť velmi často je významný rozdíl mezi návrhovými hodnotami a naměřenými hodnotami, což zkrsluje hodnocení.
- Vyhodnocení vztahované na objem vyčištěné vody nezahrnuje rozdílnou účinnost odstraňování znečištění dosahovanou u různých čistíren.
- Hranice hodnoceného systému jsou stanoveny nejasně a bohužel často zahrnují i netechnologické spotřeby např. na budovy, osvětlení.

Nová mezinárodní norma ISO 21939-1: 2019 zavádí standardizované postupy pro vyjádření spotřeby energie pro biologické procesy čištění odpadních vod. Tato metoda zohledňuje znečišťující látky s významnou spotřebou kyslíku a normalizuje výpočet spotřebované energie, aby umožnila smysluplné srovnání mezi různými ČOV a technologiemi. Norma zavádí tzv. normalizovanou spotřebu energie (NEC), která vyjadřuje celkovou spotřebu elektrické energie v procesu biologického čištění, přičemž zohledňuje celkovou potřebu na oxidační procesy znečišťujících látek a normalizovanou specifickou spotřebu elektrické energie na jednotku hmotnosti, NEC = kWh/kg NOR.

Čistá odstranitelná oxidovatelná hmota (NOR) je hmotnost znečišťujících látek odstraněných (oxidovaných) procesem biologického čištění za jednotku času (obvykle kg/d). NOR se skládá z chemické spotřeby kyslíku (CHSK, COD) plus Kjeldahlova dusíku (NKj, TKN) plus vytvořených dusičnanů nebo minus zredukovaných dusičnanů. V normě uvedený vzorec vypočítá spotřebu energie pomocí průměrné hodnoty koncentrací znečišťujících látek a denních průtoků odvozených z reprezentativních měření (vzorků) za podmínek ustáleného stavu.

Je potřeba zdůraznit, že norma ISO 21939 se týká výhradně pouze energie spotřebované zařízením sloužícím k biologickému čištění, a to:

- Provdzdušňování, míchání a související čerpání.
- Separace pevných látek a kapalin (dosazovací nádrže).

Hranice hodnoceného systému jsou tedy definovány pouze aktivačním nebo jiným biologickým procesem a separací aktivovaného (biologického) kalu. Spotřebu elektrické energie vstupující do hodnocení představují spotřeby zdroje vzduchu nebo aeračního zařízení, míchadel aktivačních nádrží, pohonů dosazovacích nádrží, čerpadel vratného kalu a čerpadel interních recirkulací.

Norma ISO 21939 velmi přesně uvádí hranice hodnoceného systému, což je mimochodem hlavní nedostatek doposud používaných metod. Uvádí, že NEC nezahrnuje elektrickou energii spotřebovanou na:

- čerpání odpadních vod vstupní čerpací stanice nebo mezičerpání,
- systémy předúpravy odpadní vody (česle, lapáky písku, primární sedimentace, flotace použitá pro předčištění odpadních vod, dávkování chemikálií, nebo separace oleje),
- systémy pro následnou úpravu za dosazovacími nádržemi (jako je dezinfekce, filtrace, odsolování, iontová výměna a spotřeby v kalovém hospodářství včetně čerpadel pro odtah kalů do kalového hospodářství),
- osvětlení a spotřeby provozních budov,
- jakékoliv rekuperace energie z anaerobních reaktorů produkujících bioplyn a dalších procesů.

Normalizovaná spotřeba energie se vyjadřuje jako energie na tzv. „čistou oxidovatelnou hmotu“ (NOR), která zahrnuje odstraněné CHSK, odstraněné TKN a množství vytvořených oxidovaných forem dusíku, případně zredukovaných oxidovaných forem dusíku z přítoku do biologického stupně. Norma exaktně uvádí výpočtové vzorce včetně výpočtových příkladů. Je rozpracována a v letošním roce bude pravděpodobně schválena druhá část normy (ISO/AWI 21939-2 A method to calculate and express energy consumption of industrial wastewater treatment for the purpose of water reuse — Part 2: Accounting for energy recovery), která se bude zabývat elektrickou energií vyprodukovanou na ČOV.

Široké přijetí normy ISO 21939 konzultanty, provozovateli a vlastníky ČOV přispěje ke standardizaci vyhodnocení energetické náročnosti a usnadní přesnější srovnání mezi různými alternativami procesu biologického čištění. Organizace ISO prezentuje tuto normu jako součást aktivit Sustainable Development Goals vyhlášených OSN. Tato mezinárodní norma ještě nebyla převzata do soustavy norem ČSN, její převzetí se řídí národními potřebami (na základě doporučení odborné veřejnosti). Lze očekávat odbornou diskuzi o jejím doporučení k převzetí v návaznosti na vývoj revize směrnice EU o čištění městských odpadních vod.

Ing. Miroslav Kos, CSc., MBA, SMP CZ, a. s.

Článek převzatý z časopisu Sovak, listopad 2021, roč.30.





# Flygt Concertor™

PRVÝ ČERPACÍ SYSTÉM ODPADOVÝCH VÔD  
NA SVETE S INTEGROVANOU  
INTELEGENCIU

## Výhody systému Concertor:

- výrazné zníženie prevádzkových a energetických nákladov
- špičkové spracovanie a materiálové prevedenie
- energetická trieda IE4
- 3-ročná záruka
- preukázateľný pôvod zariadenia
- overené množstvom úspešných inštalácií v SR



LK Pumpservice Bratislava, s.r.o. je jediným oficiálnym a výrobcom schváleným obchodným a servisným zastúpením značky FLYGT pre Slovenskú Republiku.

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