

SOVAK
ROČNÍK 25 • ČÍSLO 6 • 2016
OBSAH:

Josef Hrad Kvalitnější vodárenská infrastruktura na Chrudimsku	1
Tomáš Mackulak, Paula Brandeburová, Anna Grenčíková, Lukáš Žemlička, Jozef Tichý, Igor Bodík, Roman Grabic, Lubomír Kišš Možný prienik liečiv a drog zo stabilizovaného kalu priamo do rastlín	4
Milan Beran Metrologie ve vodárenství	6
Milena Tomešková Zákon o registru smluv	8
Ondřej Beneš, Milan Lánský, Jiří Wanner Co se skrývá v novém nařízení vlády č. 401/2015 Sb., o vypouštění odpadních vod do vod povrchových?	10
Miroslav Kos Pravidla pro dodávání hnojivých výrobků s označením CE na trh	14
Jan Plechatý Informace o valné hromadě Svazu vodního hospodářství ČR	15
Ladislav Jouza Skončení pracovního poměru dohodou	16
Ivana Jungová Podnikli jsme zájem o vodu z kohoutku – rozhovor s RNDr. Marcelou Dvořákovou, ředitelkou komunikace a marketingu	18
Ivana Jungová Anketa – Jakými vzdělávacími a propagačními aktivitami oslovujete veřejnost, připravujete speciální akce pro děti? Spolupracujete se základními školami?	20
Jitka Kramářová Zásobování Českých Budějovic vodou na videoprojekci	24
Close-Fit-Lining v citlivém chráněném území – rekonstrukce potrubí metodou šetrou k životnímu prostředí	26
Jiří Wanner Podpora mladých odborníků	29
Milan Kalina Navždy nás opustil Ing. Jiří Hoffmann	30
Karel Frank Laboratoře v novele vodního zákona	30
Poprvé byla provedena celosvětová inventura zásob podzemních vod	31



Titulní strana: Vodojem v Chrudimi.
 Vlastník: Vodovody a kanalizace Chrudim, a. s.
 Provozovatel: Vodárenská společnost Chrudim, a. s.

Kvalitnější vodárenská infrastruktura na Chrudimsku

Josef Hrad

Vodovody a kanalizace Chrudim v posledních deseti letech významně investovaly do obnovy a rozvoje majetku.

Společnost Vodovody a kanalizace Chrudim, a. s., funguje v současném organizačním uspořádání od 1. února 2006. K tomuto datu došlo k odprodeji části podniku a k pronájmu vodárenské infrastruktury vybranému uchazeči. Provozovatelem je tak Vodárenská společnost Chrudim, a. s. Hlavní náplní naší společnosti tak je, právě s ohledem na výše zmíněné, péče o obnovu a rozvoj vodárenské infrastruktury.

Jsmo klasickou vodárenskou firmou okresního území, která vznikla na začátku devadesátých let po rozdělení státního podniku Východočeské vodovody a kanalizace nejprve jako státní podnik a poté jako akciová společnost. Jako na každou vodárenskou firmu i na nás dolehly problémy s poklesem spotřeby a značnou potřebou investic, to není nic překvapivého a bylo o tom napsáno již mnoho. Uvedu jen, že ke konci roku 2015 jsme vlastnili dlouhodobý majetek v hodnotě přesahující v pořizovací ceně částku 2,9 miliardy korun. V plánu obnovy tato hodnota dosahuje 6,3 miliardy korun. Protože čísel není nikdy dost, od roku 2007 do konce roku loňského vzrostla pořizovací hodnota majetku o více než 890 milionů korun, z toho více než 350 milionů korun byl majetek zakoupený od obcí, nebo jimi vložený. Obnova majetku je tak při našich finančních „investičních“ zdrojích, které v loňském roce činily zhruba 86 milionů korun, stále náročnější záležitostí. Bez pomoci státu nebudeme schopni, aniž by to vedlo k podstatnému omezení dalších potřebných investic, financovat například rekonstrukce páteřních zásobovacích řadů Východočeské vodárenské soustavy. Přesto si myslím, že se v oblasti péče o majetek máme za posledních deset let čím pochlubit. Zcela z vlastních zdrojů jsme do obnovy a rozvoje majetku investovali více než 726 milionů korun. Z jednotlivých akcí

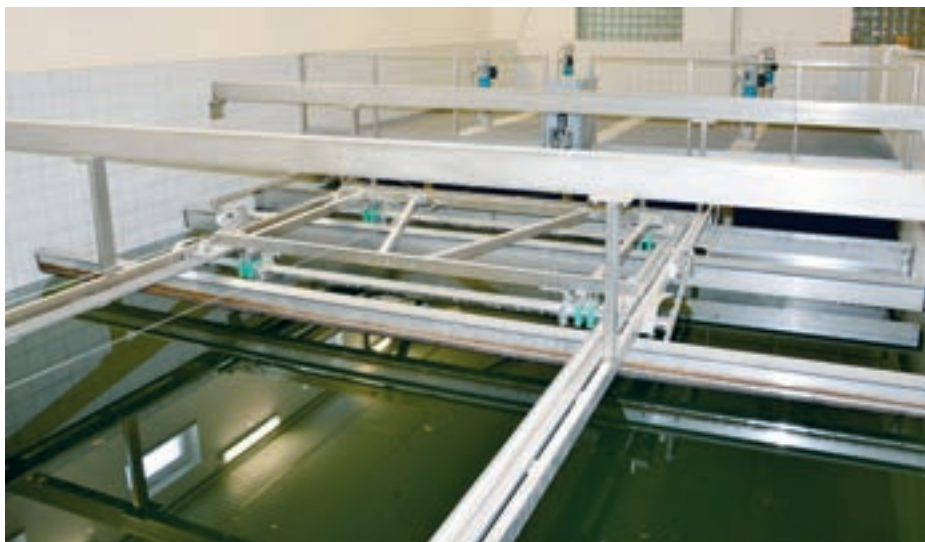
musím jmenovat naši největší liniovou stavbu tohoto období, kterou bylo propojení skupinových vodovodů Chrudim a Heřmanův Městec a pak samozřejmě vodárenské objekty – ÚV Hamry, ČOV Prachovice, ČOV Hlinsko (rekonstrukce je v poslední etapě), další vodojemy a čerpací stanice a právě dokončenou rekonstrukci ÚV Monaco.

ÚPRAVNA VODY MONACO

Historie úpravy

Úpravna vody Monaco, která byla uvedena do provozu v roce 1981, se nachází v katastru obce Slatiňany, okres Chrudim. Úpravna o maximálním výkonu 350 l/s využívá povrchový zdroj, kterým je říční voda přítékající samospádem z elektrárenského přivaděče spojujícího vodní nádrže Křižanovice a Práčov nebo z vyrovnávací nádrže Práčov (využíváno deset až dvacet dní v roce – po dobu revize přivaděče). Úpravna je součástí skupinového vodovodu Chrudim–Pardubice a zároveň je dominantním zdrojem Východočeské vodárenské soustavy. Úpravna vody Monaco byla koncipována jako dvoulinková, přičemž každou linku tvořilo pět pískových filtrů I. stupně a čtyři pískové filtry II. stupně. Upravená voda je hygienicky zabezpečena chlorem a natéká do akumulární nádrže o objemu 1 765 m³.

Právě z důvodu naprosto zásadního významu tohoto vodárenského objektu pro zásobování Chrudimska, Pardubic a v případě potřeby i Hradce Králové rozhodlo představenstvo společnosti v roce 2012 o zahájení přípravy rekonstrukce. Původní projekt dopracoval v roce 2013 projektant VIS Hradec Králové. Na základě výsledků veřejné soutěže se zhotovitelem stala společnost KUNST Hranice. Práce byly





zahájeny v roce 2014 a dokončeny v roce letošním. Celkové náklady rekonstrukce přesáhnou 72 milionů korun. V současné době probíhá zkušební provoz.

Popis technologie

Surová voda natéká gravitačně přívodním potrubím DN 600, které se dále dělí na dvě potrubí DN 400. Do těchto potrubí jsou dávkovány síran hlinitý a chlór na předchloraci a následně dochází k dokonalému promísení průchodem přes turbíny MVE, kde je proveden obtok pro provozní potřeby.

Technologická linka I.

Voda natéká do rozdělovače o průměru 3 500 mm, kde je rozdělována na pět otevřených pískových rychlofiltrů I. stupně. Každý filtr prvního stupně je vybaven jedním středním a dvěma postranními žlaby. Filtrovaná voda z I. stupně odtéká potrubím DN 500 na rozdělovač průměru 3 500 mm a odtud na II. filtrační stupeň, nebo přímo do akumulací nádrže. Vzhledem k povolenému odběru surové vody 190 l/s a skutečnému výkonu úpravy 155 l/s je tato linka využívána jako linka záložní.

Technologická linka II.

Voda natéká do rozdělovače o průměru 3 500 mm, odkud je přiváděna potrubím DN 400 na flotační jednotku, která byla nově instalována během I. etapy rekonstrukce. V případě potřeby by byla ve II. etapě realizována druhá flotační jednotka, přítok na ni je v současnosti zaslepen. Flotační jednotka sestává ze dvou sekcí pomalého míchání (flokulace), které jsou odděleny nornou stěnou a vybaveny pádlovými míchadly, a flotačním prostorem. Vlastní flotační nádrž je vybavena stíráním hladiny, kalovou komorou na sebraný kal a saturačním okruhem pro přípravu nasycené vody. Voda odtéká z flotace potrubím DN 600 na rozdělovač, odkud je vedena na čtyři otevřené pískové rychlofiltry. Plocha každého filtru činí 43 m². V případě dobré kvality vody nebo při údržbě může být flotační jednotka vyřazena z funkce a voda teče obtokem potrubím DN 300.

Chemické hospodářství

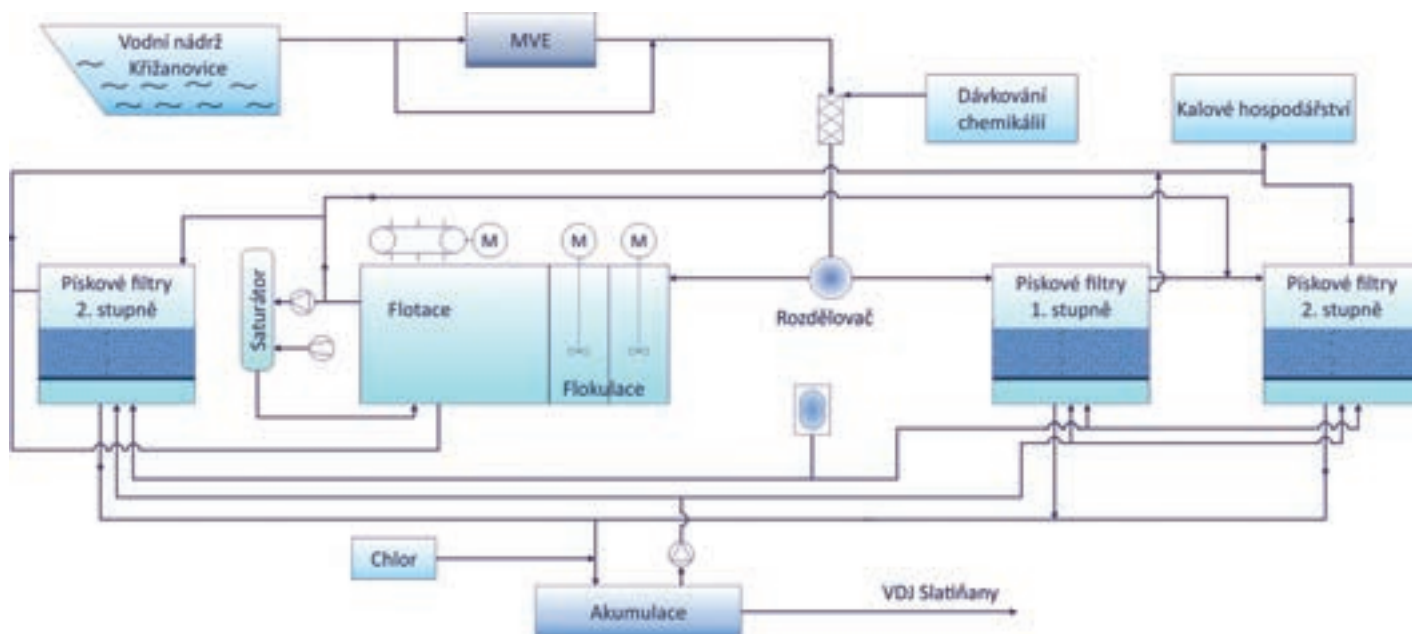
Na úpravě je možné dávkovat síran hlinitý, PAC, hydroxid sodný, manganistan draselný, polymerní flokulant a chlór.

Kalové hospodářství

Pro odvodnění kalů je instalován modulární systém ISGK SP 305 S. Jedná se o ekologicky šetrné odvodňovací zařízení ke kontinuálnímu odvodnění komunálních a průmyslových kalů. Charakteristickou předností je nízká spotřeba energie a dlouhá životnost. V zařízení dochází k aktivnímu promíchávání flokulantu s kalem, který je dále tlačěn k vlastnímu odvodnění (20 hm. % sušiny ±5 %). V odvodňovacím bloku dochází k transportu kalu podél odvodňovacího síta. Vlastní transport je prováděn pomaloběžným šnekem, který kal zároveň stlačuje a odvodňuje. Pomalé otáčky (0,3–1,2 U/min) zaručují dlouhou životnost celého zařízení. ISGK SP 305 S – odvodňovací zařízení se vyznačuje nízkou spotřebou elektrické energie a tichým chodem (přibližně 69 dB). Odvodněný kal je veden do kontejneru.

VÝHLED VODÁRENSTVÍ

Závěrem se dopustím krátkého zamyšlení. Vodárenství je oblast, kde se střetává několik faktorů, jejichž vliv na nás dopadá v každodenní čin-



Technologické schéma úpravy

nosti. V naší společnosti je nejdůležitějším z nich značný rozsah majetku, který byl v minulosti budován za zcela jiných podmínek. Jde především o úpravný vody, ale například i o dimenze zásobovacích řadů. Velmi důležité je i stáří tohoto majetku. Dalším faktorem je samozřejmě legislativa – mám tým na mysli zvyšující se zákonné požadavky na kvalitu pitné, ale i čištěné vody. To s sebou přináší další nutné investice zejména do technologií. Pokud se zamyslíme nad daňovými zákony, i tam samozřejmě najdeme značné dopady především do ceny vodného a stočného. Oproti tomu musíme brát v úvahu stálý tlak municipalit na buď žádné, nebo minimální navyšování cen. Velmi pečlivě proto posuzujeme stav majetku, potřebu financí a dopad rostoucího investování do ceny vodného a stočného. Podle mého názoru se ale blíží doba, kdy bude nutné do vodárenské infrastruktury vkládat podstatně větší částky, než je tomu dosud. Znamenalo by to buď požadavek na větší zdroje ze státního rozpočtu, nebo podstatný nárůst cen.

Josef Hrad
ředitel

Vodovody a kanalizace Chrudim, a. s.
e-mail: hrad@vakcr.cz



PIPELIFE
pipes for life

Tradiční český výrobce plastových potrubních systémů pro kanalizace, vodovody, plynovody, drenáže, vnitřní instalaci a ochranu kabelů.

Pipelife Czech, s. r. o.
Kučovaniny 1778, 765 02 Otrokovice
tel.: 577 111 211, fax: 577 111 227
e-mail: pipelife@pipelife.cz, www.pipelife.cz

AQUATIS

INŽENÝRSKÁ A PROJEKTOVÁ ČINNOST VE VŠECH OBORECH VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ

AQUATIS a. s.

Botanická 834/56, 602 00 Brno,
tel.: 541 554 111, fax: 541 211 205, e-mail: info@aquatis.cz, www.aquatis.cz

Pobočka: Praha, Třebohostická 14, 100 31 Praha 10, tel.: +420 602 612 153
Organizační složka: Trenčín, Jesenského 3175, 911 01 Trenčín, tel.: +421 326 522 600



SWECO

Rekonstrukce havarované
kanalizace v ul. Pod Altánem,
Praha 10

Sweco Hydroprojekt a. s.
Konzultační a projektové služby

WWW.SWECO.CZ

Možný prienik liečiv a drog zo stabilizovaného kalu priamo do rastlín

Tomáš Mackuľak, Paula Brandeburová, Anna Grenčíková, Lukáš Žemlička, Jozef Tichý, Igor Bodík, Roman Grabic, Lubomír Kišš

V súčasnosti sa významná časť odborných prác zameriava na monitoring mikropolutantov, akými sú liečivá, drogy a ich metabolity v rôznych zložkách životného prostredia. V našej práci sme sa preto zaoberali možnosťou prenikania vybraných liečiv a drog priamo zo stabilizovaného kalu produkovaného na čistiarni odpadových vôd do jednotlivých častí vybranej rastliny *Solanum lycopersicum* (rajčiak jedlý), čo by mohlo mať značne negatívny vplyv na prenikanie týchto mikropolutantov do potravinového a potravinového reťazca. Dosiahnuté výsledky naznačujú, že niektoré zlúčeniny prítomné v stabilizovanom kale sú schopné preniknúť priamo do rôznych častí skúmanej rastliny. V príspevku sú prezentované výsledky namerané v stabilizovanom kale a v extraktoch z jednotlivých častí rastliny rajčiak jedlý pomocou systému LC-MS/MS.

Úvod

V súčasnosti sú dominantným zdrojom hormónov, kontrastných a biocídnych látok, liečiv, legálnych a ilegálnych drog či ich metabolitov v životnom prostredí hlavne domácnosti, liečebné a rehabilitačné zariadenia a farmaceutické spoločnosti. Medzi kontinuálne zdroje týchto mikropolutantov zaraďujeme aj psychiatrické liečebne a domy dôchodcov [6,7]. Výrazné nadužívanie napríklad antibiotík vedie k ich následnému výskytu v odpadových vodách. Priemerný Slovák ročne skonzumuje až 17 balení liečiv, čo je značné množstvo, ktoré sa prejavuje aj na množstve peňazí minutých za lieky. Priemerný Slovák v roku 2012 zaplatil za lieky viac ako 220 eur, v roku 2015 to bolo už viac ako 500 eur. Najpredávaným liekom na Slovensku sú dlhodobo analgetiká (Ibalgin 400 mg – za rok 2015 predaných viac ako 1,6 milióna balení). Tieto skutočnosti sa postupne začínajú prejavovať na výskyte niektorých často predpisovaných liečiv v odpadových vodách. Koncentračne sa

ich rozsah pohybuje v niekoľko nanogramov až po desiatky mikrogramov na liter [7]. K najkoncentrovanejším zo sledovaných liečiv v odpadových vodách patria antibiotiká ako ciprofloxacín, azitromycín a klaritromycín. Medzi relatívne koncentrované látky však patrí aj liečivá ako diklofenak, ibuprofén, tramadol, karbamazepín, bisoprolol a ďalšie. Výskyt antibiotík v odpadových vodách má aj nepriaznivý vedľajší dopad, keďže ich prítomnosť môže viesť k nárastu počtu mikroorganizmov rezistentných voči antibiotikám už v stokovej sieti. Mikroorganizmy rezistentné voči antibiotikám sú v súčasnosti pravidelne identifikované v jednotlivých stupňoch čistiarnie (biologické a fyzikálne procesy čistenia vôd, či procesy stabilizácie kalov) [1,2].

Ilegálne drogy sa do odpadových vôd a následne do životného prostredia dostávajú z exkrementov jednorazových a stálych užívateľov. Výskyt jednotlivých druhov ilegálnych drog je závislý na množstve faktorov, napr. od lokality, ekonomickej stability skúmaného obyvateľstva,

nezákonnej produkcie alebo dovozu zo zahraničia [7]. Na Slovensku, kde je obzvlášť obľúbenou drogou metamfetamín, sa jeho koncentrácia v odpadových vodách, predovšetkým Bratislavy, Trnavy a Dunajskej Stredy, blíži ku koncentráciám liečiva tramadol či dokonca ho prekonáva (nad 1 200 ng/l tramadol, nad 1 000 ng/l metamfetamín). Ostatné drogy sa v odpadových vodách na Slovensku pohybujú v koncentráciách maximálne do 500 ng/l (kokain či MDMA – extáza). Ilegálne drogy podobne ako väčšina psychoaktívnych liečiv sú v podmienkach kanalizácie relatívne stále zlúčeniny [7].

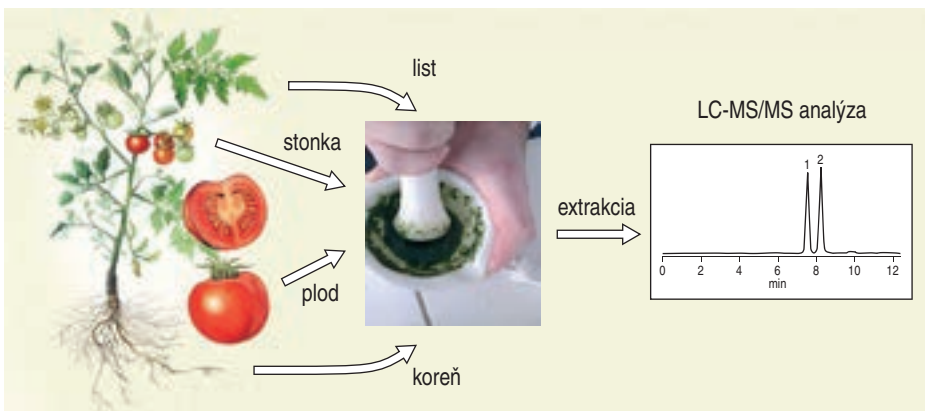
Prienik liečiv a drog do rastlín

Spôsob akým sú rastliny schopné vychytávať liečivá a drogy z jednotlivých zložiek životného prostredia je ovplyvnený rôznymi faktormi. Najdôležitejším je difúzny proces týchto látok, ktorý je závislý na fyzikálno-chemických vlastnostiach zlúčenín. Dôležitú úlohu tu zohráva hydrofóbia látky vyjadrená logaritmom pomeru rozdelenia látky medzi fázy oktanol/voda – koeficient $\log K_{ow}$. Hodnota tohto koeficientu môže značne ovplyvniť prestup liečiv a drog do rastliny. $\log K_{ow}$ napríklad pre tramadol (3,01) je pod hodnotu 3,5. Nad túto hodnotu je prestup liečiv podľa štúdie Zhang a kol., 2013 [9] výrazne obmedzený. Pri prieniku liečiv do štruktúry rastlín môže dochádzať k akumulácii či metabolickým procesom – k degradácii pomocou hydrolytických a oxidačných enzýmov či zabudovanie zlúčeniny priamo do bunkovej steny [5]. Rastliny degradujú organické zlúčeniny aj pomocou prítomných špecifických bakteriálnych spoločenstiev sústredených na koreňových systémoch [4,5].

V našej štúdii sme sa preto zamerali na výskyt 15 vybraných liečiv a drog, ktoré môžu byť sorbované v stabilizovanom kale a následne aj na možnosti prenikania týchto zlúčenín priamo do jednotlivých častí rastlín (rajčiak jedlý), ktoré sú na tomto kale pestované.

Experimentálna časť

Čistiareň Petržalka čistí odpadovú vodu z najväčšieho sídliska v Slovenskej republike. Ide o komunálnu čistiareň s kapacitou 125 000 EO. Čistiareň Petržalka sa skladá z mechanického a biologického stupňa (nitrifikácia), kal sa anaeróbne stabilizuje a vznikajúci bioplyn sa energeticky zhodnocuje. Hodnota pH na prítoku sa pohybuje v rozsahu 7,2–7,5. V odpadových vodách tejto čistiarnie dominujú liečivá ako tramadol, bisoprolol, diklofenak, karbamazepín či atenolol (koncentrácie aj nad 10 μ l/l), z pomedzi ilegálnych, legálnych drog a ich metabolitov to



je kofeín, kofeín, metamfetamín či kokaín (koncentrácie do 1 μl). Niektoré z týchto zlúčenín sú schopné prenikat do jednotlivých častí čistiarne (biologický či anaeróbny stupeň čistiarne) a môžu sa tak objavovať napríklad aj v kalovej vode. Na kalovom poli v Petržalke bolo počas troch mesiacov (21. 4.–25. 7. 2015) pestovaných viacero odrôd rajčín. V našej štúdií sú prezentované výsledky analýz rajčiaka jedlého a kalu na ktorom skúmané rastliny vyrastali. Po odobraní piatich kusov rajčiny z kalového pola boli následne jednotlivé časti o hmotnosti 5 g (koreň, stonka, list, plod) analyzované.

Analýza vzoriek rastlín a kalu

Jednotlivé časti rastliny boli rozomleté a extrahované po dobu 30 minút v 20 ml metanolu (HPLC Grade, 99,8 + % – Merck, Germany) za prítomnosti 10 mg inertného morského piesku pripraveného podľa štúdie Dordio a kol., 2011. V takto získaných extraktach bola meraná koncentrácia identifikovaných látok. Počas štúdie bola robená aj analýza kalu priamo z kalového pola (25. 7. 2015) podľa štúdie Martín a kol., 2010 [8].

Takto predupravené a získané vzorky sa analyzovali metódou SPE HPLC v tandeme s hybridným quadropolovaným (Orbitrap) vysoko citlivým hmotnostným spektrometrom. Takto nastavené vysoko citlivá analýza je schopná kvantitatívne analyzovať drogy, liečivá a ich metabolity v odpadových vodách vo veľmi nízkych koncentráciách na úrovni nanogramov na liter [3,8].

Výsledky a diskusia

Degradácia či odstraňovanie liečiv a drog na samotnej komunálnej čistiarni je ovplyvňované množstvom rôznych faktorov, ako vek kalu v aktivácii, oxidačno-redukčné prostredie, hydraulický retenčný čas, usporiadanie jednotlivých stupňov biologického čistenia (aeróbny, anaeróbny a/alebo anoxický reaktor), fyzikálno-chemické vlastnosti liečiv, sorpcia, teplota, ročné obdobie a pH vody. Vek kalu môže významne ovplyvňovať biodegradáciu zložitých organických zlúčenín, ako sú práve psychoaktívne liečivá či drogy.

Podobne môžu byť zdrojom niektorých liečiv a drog aj anaeróbne stabilizované kaly, ktoré sa na Slovensku odstraňujú skládkovaním, kompostovaním alebo sa vyvážajú priamo na polia. V tomto prípade sa ťažko degradovateľné zlúčeniny ako napríklad diklofenak či karbamazepín postupom času vyplávajú dažďom a prenikajú aj do podzemných vôd.

V našej štúdií bolo pomocou LC-MS/MS sledovaných 15 vybraných liečiv a drog, ktorých koncentrácie sú uvedené v tabuľke 1. Okrem toho tabuľka popisuje aj ich výskyt v stabilizovanom kale ($\text{ng}_{\text{látka}}/\text{g}_{\text{kalu}}$) a v extrakte z jednotlivých častí rastliny ($\text{ng}_{\text{látka}}/\text{ml}_{\text{extraktu}}$).

Najkoncentrovanejšou zlúčeninou v kale bol citalopram, karbamazepín a venlafaxín (tab. 1). Ďalej bol nájdený aj bisoprolol a valsartan – liečivá používané najmä pri kardiovaskulárnych ochoreniach. Následne bola robená analýza extraktov rastliny rajčiak jedlý. Bolo zistené, že niektoré typy analyzovaných mikropolutantov sú schopné prenikat do jednotlivých častí skúmanej rastliny. Táto skutočnosť môže byť spôsobená hydrofóbiou látok vyjadrenou

Tabuľka 1: Namerané hodnoty liečiv a drog v jednotlivých častiach rastliny rajčiak jedlý a v kale, na ktorom bola rastlina pestovaná

Zlúčenina	Kal [ng/g]	Rajčina			
		koreň [ng/ml]	stonka [ng/ml]	list [ng/ml]	plod [ng/ml]
diklofenak	< 5	< 0,34	< 0,18	< 0,46	1,4
karbamazepín	24	4,1	1,9	32	< 0,4
klaritromycín	< 1,9	< 0,36	< 0,19	< 0,48	< 0,35
sulfapyridín	< 0,9	< 1,3	< 1,2	< 3	< 1,9
sotalol	< 2,4	< 0,5	0,38	< 0,6	< 0,5
kodeín	< 1,3	< 0,4	< 0,3	2,9	< 0,4
tramadol	< 9,2	< 1,0	< 0,68	1,9	< 0,53
oxazepam	< 0,7	< 0,36	< 0,19	< 0,48	< 0,35
venlafaxín	22	< 1,3	< 1,2	< 3,2	< 2
citalopram	96	1,5	0,37	0,99	< 0,4
bisoprolol	10	< 0,3	< 0,2	< 0,4	< 0,3
valsartan	2,3	< 0,3	< 0,2	< 0,52	< 0,37
MDMA	< 1,9	< 1,1	< 1,5	< 1,7	< 1,2
heroín	< 2,1	< 2,3	< 2,4	< 2,2	< 1,8
LSD	< 1,3	< 1,2	< 1,5	< 1,6	< 1,6

koeficientom Log K_{ow} . V koreni rastliny boli úspešne identifikované liečivá karbamazepín a citalopram, v stonke opätovne karbamazepín, citalopram a tiež sotalol, v liste karbamazepín, citalopram, kodeín a tramadol. Analýza extraktu plodu rajčiny odhalila prítomnosť diklofenaku.

Záver

V našej práci sme sa zaoberali jednak výskytom vybraných mikropolutantov naviazaných v stabilizovanom kale z čistiarne Petržalka a následne bola analýza podrobená aj rastlina rajčiak jedlý, ktorá bola na tomto kale viac ako tri mesiace pestovaná. Štúdiá preukázala, že niektoré typy liečiv sú schopné sa viazať na štruktúru stabilizovaného kalu a následne prenikat cez koreňový systém do rastlín. Napríklad karbamazepín a citalopram patrili k najkoncentrovanejším identifikovaným liečivám v kale a následne boli úspešne identifikované aj v koreni, stonke a liste. Diklofenak bol úspešne identifikovaný len v plode rastliny. Prezentované výsledky v tejto štúdií poukazujú na skutočnosť, že aplikovanie stabilizovaných kalov z komunálnych čistiarní na pôdu, môže mať za následok kontamináciu rastlín, ktoré budú na takýchto pôdach v budúcnosti pestované.

Podakovanie

Práca vznikla za finančnej podpory Agentúry pre podporu vedy a výskumu APVV-0122-12 a grantovej schémy na podporu excelentných tímov mladých výskumníkov v podmienkach STU v Bratislave: Výskyt liečiv, drog a rezistentných typov baktérií v odpadových vodách zo zdravotných zariadení na Slovensku a ich možné odstránenie pomocou progresívnych procesov.

Literatúra

- Baquero F, Martínez LJ, Cantón R. Antibiotics and antibiotic resistance in water environments. *Current Opinion in Biotechnology*, 2008;19:260–265.
- Birošová L., Mackulák T., Bodík I. Multirezistencia kófiliformných baktérií vo vodách a kaloch ČOV a ich možný dopad na spoločnosť. Zborník abstraktov zo VI. vedeckej konferencie Mladí vedci – Bezpečnosť potravinového reťazca, Bratislava, 7.–8. november 2013. Bratislava: Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR, 2013;30. ISBN 978-80-970552-8-8.

- Fedorova G, et al. Comparison of the quantitative performance of a Q-Exactive high-resolution mass spectrometer with that of a triple quadrupole tandem mass spectrometer for the analysis of illicit drugs in wastewater. *Rapid Communications in Mass Spectrometry*, 2013;27:1751–1762.
- Kotyla J, Soudek P, Kafka Z, Vaněk T. Pharmaceuticals – New Environmental Pollutants. *Chem listy*, 2009;103:540–547.
- Li Y, Zhu G, Ng JW, Tan KS. A review on removing pharmaceutical contaminants from wastewater by constructed wetlands: Design, performance and mechanism. *Sci Total Environ*, 2014;468–469, 908–932.
- Mackulák T, Birošová L, Smolinská M, Bodík I, Kunštek M. Is there a short way at the end of using the antibiotics? *Proceedings 33rd International Symposium Industrial Toxicology 2013*. 19.–21. 6. 2013a, Svit, SR.
- Mackulák T, Bodík I, Škubák J, Grabic R. Progresívne postupy odstraňovania drog z odpadných vôd. VODA 2013: 10. bienálny konferencie. Sborník přednášek a posterových sdělení. Poděbrady, ČR, 18.–20. 9. 2013. Brno: Tribun EU, 2013b;375–378. ISBN 978-80-263-0506-4.
- Martín J, Santos JL, Aparicio I, Alonso E. Multi-residue method for the analysis of pharmaceutical compounds in sewage sludge, compost and sediments by sonication-assisted extraction and LC determination. *J Sep Sci*, 2010;33: 1760–1766.
- Zhang DQ, Hua T, Gersberg RM, Zhu JF, Ng WJ, Tan SK. (2013). Carbamazepine and naproxen: fate in wetland mesocosms planted with *Scirpus validus*. *Chemosphere*, 2013;91:14–21.

Ing. Tomáš Mackulák, PhD.,

Bc. Paula Brandeburová,

Bc. Anna Grenčíková, Ing. Jozef Tichý,

prof. Ing. Igor Bodík, PhD.

Oddelenie environmentálneho inžinierstva
 Fakulta chemickej a potravinárskej technológie
 Slovenská technická univerzita v Bratislave
 e-mail: mackulakt@azet.sk

Ing. Lubomír Kišš, Ing. Lukáš Žemlička, PhD.

Oddelenie výživy a hodnotenia potravín
 Fakulta chemickej a potravinárskej technológie
 Slovenská technická univerzita v Bratislave

Mgr. Roman Grabic, Ph. D.

Výzkumný ústav rybářský a hydrobiologický
 Fakulta rybářství a ochrany vod
 Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Metrologie ve vodárenství

Milan Beran

Úvod

Správné a jednotné měření je důležitým pojmem i ve vodárenství, které zahrnuje nejenom měření spotřeby vody vodoměry, ale další měření jako je např. zjišťování kvalitativních i kvantitativních charakteristik vody (pH, vodivost, přítomnost a koncentrace chemických prvků a sloučenin a podobně). V tomto článku bude zejména pojednáno o kategorii měřidel, kam patří i vodoměry na studenou vodu, které jsou důležité jak pro vodárenské společnosti dodávající pitnou vodu, tak i pro jejich odběratele. Na základě jejich údajů probíhá veškerý obchodní vztah mezi dodavatelem a odběratelem vody. Proto je tak důležité správné měření s požadovanou přesností, které zamezí i případným pozdějším dohadům a sporům o správnosti dodaného a fakturovaného množství vody.

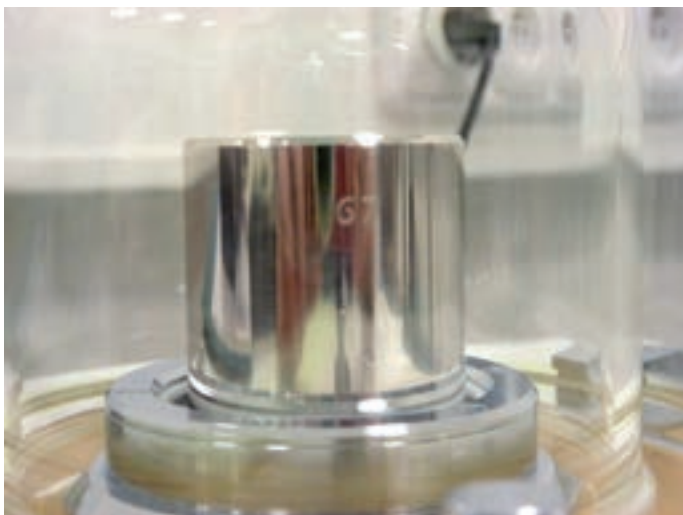
Vzhledem k faktu, že u fakturačních vodoměrů se jedná o kategorii pracovních měřidel stanovených, je určitě důležité porozumět některým metrologickým pojmům tak, jak je definují základní právní předpisy pro oblast metrologie. Tím je zákon č. 505/1990 Sb., o metrologii ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 20/1993 Sb., o zabezpečení výkonu státní správy v oblasti technické normalizace, metrologie a státního zkušebnictví, ve znění pozdějších předpisů a zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů. Řadu detailů k ustanovením zákona řeší zejména jeho prováděcí vyhláška č. 262/2000 Sb., kterou se zajišťuje jednotnost a správnost měřidel a měření, ve znění pozdějších předpisů.

Zákon dělí měřidla do kategorií, kterými jsou etalony, pracovní měřidla stanovená (dále jen stanovená měřidla), pracovní měřidla nestanovená (dále jen pracovní měřidla), certifikované referenční materiály a ostatní referenční materiály, pokud jsou určeny k funkci etalonu nebo stanoveného nebo pracovního měřidla. Pro lepší pochopení jejich významu budou jednotlivé kategorie v následující části podrobněji vysvětleny a popsány.

Etalony

Definice této skupiny je následující: „Etalon měřící jednotky nebo stupnice určité veličiny je měřidlo sloužící k realizaci a uchování této jednotky nebo stupnice a k jejímu přenosu na měřidla nižší přesností“ a zároveň definuje také pojem „uchovávání etalonu jako všechny úkony potřebné k zachování metrologických charakteristik etalonu ve stanovených mezích“.

S pojmem etalon se určitě každý z nás setkal již na základní škole, kdy si jistě vzpomene na definici základní jednotky hmotnosti jeden kilogram jako hmotnost mezinárodního prototypu kilogramu uloženého v Mezinárodním úřadu pro míry a váhy v Sevru u Paříže (viz obrázek).



Mezinárodní prototyp kilogramu

Etalony dělíme do několika skupin. Výše uvedený příklad je charakteristický pro mezinárodní etalon uznávaný signatáři mezinárodní dohody a určený k celosvětovému využití. To znamená, že všechny státy, které jsou signatáři této dohody, jsou navázány na tento mezinárodní etalon. Zde si povšimněme důležitého metrologického pojmu „návaznost měřidel“, který je definován jako zařazení daných měřidel do nepřerušené posloupnosti přenosu hodnoty veličiny počínající etalonem nejvyšší metrologické kvality pro daný účel. Proces návaznosti etalonů a pracovních měřidel je nazýván kalibrací. Proces metrologické kontroly stanovených měřidel (jehož součástí je nebo může být i jejich kalibrace) je nazýván ověřením.

Jednotky veličin pak mohou být předávány s požadovanou přesností přes státní etalony (u nás jsou to etalony, které mají pro příslušný obor měření nejvyšší metrologickou kvalitu a jsou schvalovány a vyhlášovány Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví (ÚNMZ) primární, sekundární, referenční a pracovní etalony až na běžná pracovní nebo stanovená měřidla. Tímto způsobem je zajištěna jednotnost a přesnost měření u běžně používaných měřidel, se kterými se setkáváme v každodenním životě tzn. i u vodoměrů.

Důležitou podskupinou kategorie etalonů jsou tzv. hlavní etalony, které tvoří základ návaznosti měřidel u běžných ekonomických subjektů (např. vodáren) a podléhají povinné kalibraci prováděné v Českém metrologickém institutu (dále ČMI) nebo v akreditované kalibrační laboratoři nebo ve výjimečném případě u zahraničního subjektu, který zaručuje srovnatelnou metrologickou úroveň, která je u nás běžně vyžadována. Pomocí hlavních etalonů si tedy každá organizace zajišťuje jednotnost a správnost svých používaných měřidel. Systém návaznosti svých měřidel, jejich kategorizaci a lhůty následných kalibrací, popř. další metrologické aspekty si zpravidla každá organizace stanovuje ve svém metrologickém řádě, který ale není právními předpisy metrologie vyžadován.

Stanovená měřidla

Další důležitou kategorií jsou stanovená měřidla. Jsou definována jako měřidla, která Ministerstvo průmyslu a obchodu (dále MPO) stanoví vyhláškou k povinnému ověřování s ohledem na jejich význam např. při poskytování služeb, v obchodním styku, pro stanovení poplatků, tarifů a daní, při ochraně zdraví, pro bezpečnost při práci. Seznam všech aktuálně stanovených měřidel je uveden ve vyhlášce MPO č. 345/2002 Sb., kterou se stanoví měřidla k povinnému ověřování a měřidla podléhající schválení typu, ve znění pozdějších předpisů. Tato vyhláška také stanovuje druhy měřidel, která podléhají povinnosti schvalování jejich typu před zahájením výroby.

Do kategorie stanovených měřidel spadají také vodoměry, které se používají k fakturaci, a proto jsou běžně nazývány fakturační vodoměry. Ve vodárenství se ale běžně používají také vodoměry, které slouží pro interní měření vodáren a které spadají do kategorie pracovních měřidel (ve vodárenské praxi se běžně nazývají pásmová nebo distriktní měřidla).

Jak již bylo konstatováno, stanovená měřidla se ověřují, čímž se potvrzuje, že měřidlo má požadované metrologické vlastnosti. Ověřovat stanovená měřidla může ČMI v rozsahu své autorizace specifikované v rozhodnutí ÚNMZ o autorizaci nebo autorizovaná metrologická střediska (dále AMS). Ověřené stanovené měřidlo se opatří úřední značkou nebo se vydá ověřovací list, popř. se použije obou způsobů. Grafickou podobu úřední značky a náležitosti ověřovacího listu stanoví MPO již zmiňovanou vyhláškou č. 262/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Za úřední značku prvotního ověření se také považuje označení shody umístěné na stanoveném měřidle, které bylo uvedeno na trh podle zvláštního právního předpisu, jako je např. nařízení vlády č. 464/2005 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na měřidla.

Zde je nutné podotknout, že pokud dojde k poškození ověřovací značky z jakéhokoliv důvodu, přestává mít měřidlo charakter stanoveného měřidla a v případě vodoměru nelze pak odběrateli vody podle jeho naměřených hodnot odebranou vodu fakturovat. Majitel nebo uživatel měřidla je pak povinen nechat ihned měřidlo znovu ověřit.

Při dovozu stanovených měřidel ze zahraničí je možno za přesně stanovených podmínek uznat i prvotní ověření, které proběhlo ve státě

výrobce. Následné ověření měřidla se provádí pouze v České republice. To znamená, že následné ověření stanoveného měřidla provedeného v zahraničí není pro použití v ČR platné. Stanovená měřidla se používají pro daný účel jen po dobu platnosti ověření. Doby platnosti ověření pro jednotlivá stanovená měřidla jsou uvedena v již zmíněné vyhlášce MPO č. 345/2000 Sb. Pro vodoměry na studenou vodu činí šest let pouze s jedinou výjimkou, a tou je bytový vodoměr jak na studenou, tak teplou vodu, kde doba následného ověření byla upravena na 5 let (z důvodu umožnění současné výměny obou druhů bytových vodoměrů).

Jednotlivé subjekty (uživatelé nebo majitelé stanovených měřidel) jsou povinny vést evidenci používaných stanovených měřidel, které podléhají opakovanému následnému ověření a před uplynutím lhůty platného ověření je včas předkládat k novému ověření. Opět je to důležité pro fakturaci, kterou není možné provádět na základě údajů vodoměrů s prošlým ověřením. V nedávné době to byl poměrně častý případ, ale i v současnosti se takové případy vyskytují, a to hlavně u bytových vodoměrů. Vodárenské organizace si tuto záležitost již poměrně spolehlivě „hlídají“.

opravy, popř. servis stanovených měřidel, nebo jejich montáž do místa jejich používání jsou oprávněny provádět pouze subjekty registrované k těmto činnostem u ČMI. Pro registraci potřebují osvědčení o zaškolení výrobcem, případně dovozcem pro tato měřidla.

Pracovní měřidla

Opět trocha definice: „Pracovní měřidla jsou měřidla, která nejsou etalonem ani stanoveným měřidlem“. Z definice vyplývá, že pracovních měřidel je zdaleka největší množství a vyskytují se prakticky ve všech organizacích, které se nějak zabývají měřením. Ve vodárenství mají tento charakter měřidla, která se nepoužívají pro fakturaci, ale pro interní potřeby. Kromě pásmových nebo distriktních vodoměrů jsou to ale i další měřidla např. na měření tlaku, pH, teploty, chemického složení pitné i odpadní vody.

Jednotnost a správnost těchto měřidel zajišťuje v potřebném rozsahu jejich uživatel kalibrací. Každý uživatel pracovních měřidel je podle zákona oprávněn si stanovit způsob návaznosti této kategorie měřidel, což znamená výběr subjektu, který uživateli metrologické navázání provede a také stanoví lhůty, ve kterých je toto navázání formou kalibrace prováděno. Uživatelé pracovních měřidel si návaznost těchto měřidel mohou zajistit i sami pomocí svých hlavních etalonů za předpokladu, že jejich metrologické parametry odpovídají požadavkům na kalibraci jimi používaných pracovních měřidel.

Referenční materiály

Poslední skupinou měřidel jsou referenční materiály, které se dělí na certifikované referenční materiály a ostatní referenční materiály. Jsou to materiály nebo látky přesně stanoveného složení nebo vlastností, používané zejména pro ověřování nebo kalibraci přístrojů, vyhodnocování měřících metod a kvantitativní určování vlastností materiálů. Ve vodárenství se používají hlavně v laboratořích pro kalibraci analytických přístrojů.

Certifikované referenční materiály jsou látky, jejichž složení nebo vlastnosti certifikoval ČMI nebo AMS, anebo byly opatřeny certifikátem vydaným akreditovaným výrobcem těchto materiálů. Certifikací referenčního materiálu se potvrzuje hodnota jedné nebo více vlastností materiálu nebo látky uvedené v certifikátu.

Pro ověřování některých stanovených měřidel nebo kalibraci hlavních etalonů se používají certifikované referenční materiály. Pokud však nelze z nějakého důvodu použít certifikované referenční materiály, je možno za určitých podmínek použít i ostatní referenční materiály.

Závěr

Na závěr je možno konstatovat, že uvedený přehled jednotlivých kategorií měřidel a všech metrologických souvislostí vyplývá ze současné právní úpravy metrologie, tzn. hlavně ze zákona č. 505/1990 Sb., o metrologii ve znění pozdějších předpisů a navazujících vyhlášek. V současnosti je ve stadiu příprav vypracování nového zákona o metrologii, který by měl nahradit současně platný zákon, který byl již jedenáctkrát novelizován. Ve vypracovaném věcném záměru zákona se objevují změny, které by se měly dotknout i stanovených měřidel, a tedy vodoměrů.

Nový zákon by měl lépe reflektovat vývoj a změny, ke kterým došlo za posledních 25 let, tedy od doby, kdy byl současný zákon vydán. Po vydání nového zákona o metrologii bude připravena informace o hlavních změnách, které se budou týkat i oblasti vodárenství.

Ing. Milan Beran

*Odborný posuzovatel pro metrologii – Český institut pro akreditaci, o. p. s.
Odborný konzultant pro společnost Sensus Česká republika spol. s r. o.
e-mail: milan.beran@sensus.com*





Zákon o registru smluv

Milena Tomešková

Dne 14. 12. 2015 byl ve Sbírce zákonů zveřejněn zákon č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (dále jen Zákon), jež nabývá účinnosti dnem 1. července 2016 s výjimkou § 6 a 7, které nabývají účinnosti dnem 1. července 2017. Mállokterý právní předpis v poslední době vzbuzoval tolik emocí a vášnivých diskusí, o čemž svědčí i jeho pohnutý osud v rámci legislativního procesu. Do Poslanecké sněmovny se původní návrh dostal již v roce 2013, od té doby byl předmětem debat o potřebnosti a vhodnosti takové normy, byl dotčen v dolní komoře Parlamentu mnoha pozměňovacími návrhy a posléze předložen Senátu. Zde byl podroben značné kritice a přepracován, načež Poslanecká sněmovna setrvala při hlasování na svém návrhu a senátní verzi odmítla, což znamená, že Zákon byl přijat v původní verzi.

ván, načež Poslanecká sněmovna setrvala při hlasování na svém návrhu a senátní verzi odmítla, což znamená, že Zákon byl přijat v původní verzi.

Cílem tohoto právního předpisu bylo zvýšení transparentnosti při nakládání s veřejnými prostředky formou zavedení veřejné kontroly smluvních dokumentů. Příznivci Zákona byl předpis takto prezentován, nelze ovšem zamlčet, že přinese alespoň ze začátku mnoho výkladových nejasností a trvale zvýší administrativní nároky při zveřejňování dokumentů. Často také bývá kritiky zmiňován fakt, že Zákon zatíží i podnikatelské subjekty vlastněné veřejnou mocí, které se běžně účastní hospodářské soutěže za účelem dosažení zisku bez toho, že by byly dotovány veřejnými prostředky, a způsobí jim tak zveřejněním obchodních smluv konkurenční nevýhodu.

Zákon ve svém úvodu ukládá prostřednictvím registru smluv uveřejňovat soukromoprávní smlouvy a smlouvy o poskytnutí dotace nebo návratné finanční výpomoci, jejichž stranou je:

- Česká republika a její příspěvkové organizace,
- územní samosprávné celky a jejich příspěvkové organizace,
- státní fond,
- veřejná výzkumná organizace nebo veřejná vysoká škola,
- dobrovolný svazek obcí,
- regionální rada regionu soudržnosti,
- ústav založený státem nebo územním samosprávným celkem,
- obecně prospěšná společnost založená státem nebo územním samosprávným celkem,
- státní podnik nebo národní podnik,
- zdravotní pojišťovna,
- Český rozhlas nebo Česká televize,
- právnická osoba, v níž má stát nebo územní samosprávný celek sám nebo s jinými územními samosprávnými celky většinou majetkovou účast, a to i prostřednictvím jiné právnické osoby. Povinnost se nevztahuje na právnickou osobu založenou podle cizího práva působící převážně mimo území České republiky.

Zákon dále uvádí četné výjimky z povinnosti uveřejnění, především se neuveřejňují informace, které nelze poskytnout na základě zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších předpisů.

Dále se povinnost uveřejnění nevztahuje například na:

- smlouvu vzniklou v rámci jednání s fyzickou osobou, která jedná mimo rámec své podnikatelské činnosti (kromě převodu vlastnického práva k nemovité věci);
- technickou předlohu, návod, výkres, projektovou dokumentaci, model, způsob výpočtu jednotkových cen, vzor a výpočet;
- smlouvu, jejíž plnění je prováděno převážně mimo území České republiky;
- smlouvu uzavřenou adhezním způsobem, jejíž smluvní stranou je veřejná výzkumná organizace nebo veřejná vysoká škola, státní podnik nebo národní podnik, zdravotní pojišťovna nebo právnická osoba většinou vlastněná státem nebo územním samosprávným celkem (kromě smluv uzavíraných podle zákona o veřejných zakázkách). Smlouvy uzavírané adhezním způsobem upravuje zákon č. 89/2012 Sb., občanský zákoník v § 1798 až 1801;
- smlouvu uzavřenou na komoditní burze, na regulovaném trhu nebo evropském regulovaném trhu, v dražbě nebo v aukci anebo jiným obdobným postupem, s nímž je spojen zvláštní způsob přechodu nebo převodu vlastnického práva;
- smlouvu, jejíž alespoň jednou smluvní stranou je akciová společnost, jejíž cenné papíry byly přijaty k obchodování na regulovaném trhu nebo evropském regulovaném trhu, jde-li o akciovou společnost, v níž má

stát nebo územní samosprávný celek sám nebo s jinými územními samosprávnými celky většinou majetkovou účast, a to i prostřednictvím jiné osoby;

- smlouvu, jestliže výše hodnoty je 50 000 Kč bez DPH nebo nižší;
- smlouvu, jejíž alespoň jednou smluvní stranou je obec, která nevykonává rozšířenou působnost, příspěvková organizace touto obcí zřízená nebo právnická osoba, v níž má taková obec sama nebo s jinými takovými obcemi většinou účast.

K uveřejňování smluv podle Zákona bude sloužit nově zřízený registr smluv jako informační systém veřejné správy, jehož správcem je Ministerstvo vnitra. Registr smluv bude přístupný způsobem umožňující bezplatný dálkový přístup.

Smlouva se uveřejní vložením elektronického obrazu textového obsahu smlouvy v otevřeném a strojově čitelném formátu a rovněž metadata, která musí obsahovat:

- identifikaci smluvních stran,
- vymezení předmětu smlouvy,
- cenu, a pokud ji smlouva neobsahuje, hodnotu předmětu smlouvy, lze-li ji určit,
- datum uzavření smlouvy.

Povinný subjekt, případně jiná smluvní strana smlouvy, zašle smlouvu správci registru k uveřejnění bez zbytečného odkladu, nejpozději však do 30 dnů ode dne uzavření smlouvy. Bude se tak díť prostřednictvím elektronického formuláře do datové schránky zřízené pro tento účel správcem registru smluv. Elektronický formulář bude uveřejněn na Portálu veřejné správy. Uveřejnění příslušné smlouvy potvrdí správce automatizovanou zprávou zaslou do datové schránky odesílatele smlouvy. Z textu Zákona nevyplývá, zda se tak stane bez zbytečného odkladu, případně s jakou časovou prodlevou, i když řádné uveřejnění smlouvy, jak je pojednáno dále, nastoluje nabytí její účinnosti, a má tento fakt tedy pro smluvní strany zásadní význam.

Výkladové těžkosti bude pravděpodobně způsobovat znění § 5 odst. 6 Zákona. Podle tohoto ustanovení lze z uveřejnění prostřednictvím registru smluv znečitelněním vyloučit metadata týkající se identifikace smluvních stran a ceny, případně hodnoty předmětu smlouvy, jsou-li tato metadata předmětem obchodního tajemství vyjmenovaných subjektů, kterými jsou veřejná výzkumná instituce nebo veřejná vysoká škola, státní podnik nebo národní podnik, zdravotní pojišťovna nebo právnická osoba s většinou majetkovou účastí státu nebo územního samosprávného celku. Lze očekávat, že informace o ceně budou výše uvedené subjekty za obchodní tajemství často považovat a výjimku aplikovat, čímž bude ovšem popřen smysl zákona, kterým je kontrola s nakládáním s veřejnými prostředky. Toto ustanovení je navíc dublováno pravidlem vyjádřeným v § 3 odst. 1 Zákona, které stanoví, jak je výše uvedeno, že se neuveřejňují informace, které se neposkytují podle zákona o svobodném přístupu k informacím, přičemž podle § 9 odst. 1 tohoto zákona se neposkytují informace představující obchodní tajemství.

Velmi důležitými ustanoveními Zákona, která nabydou účinnosti až 1. 7. 2017, jsou pravidla pro nabývání účinnosti smluv a určení následků neuveřejnění smluv. Ve smyslu § 6 Zákona smlouva, na niž se vztahuje povinnost uveřejnění prostřednictvím registru smluv, nabývá účinnosti nejdříve dnem uveřejnění, s jedinou výjimkou, kterou je smlouva uzavřená za účelem odvrácení nebo zmírnění újmy hrozící bezprostředně v souvislosti s mimořádnou událostí ohrožující život, zdraví, majetek nebo životní prostředí. Ustanovení § 7 Zákona určuje, že pro smlouvu,

kteřá nabývá účinnosti nejdříve dnem uveřejnění a přitom nebyla uveřejněna ani do tří měsíců ode dne, kdy byla uzavřena, platí, že je zrušena od počátku. Pravidlo se nepoužije za určitých okolností při neuveřejnění části smlouvy nebo metadat, pokud bude příslušným subjektem provedena ve stanovených lhůtách oprava tohoto stavu. Je tedy zřejmé, že řádnému zveřejňování smluv postupem dle Zákona je třeba věnovat velkou pozornost, protože následky pochybení mohou být skutečně dalekosáhlé, a to pro všechny účastníky smluvního vztahu.

Zákon dále stanoví ve svých společných a přechodných ustanoveních některá další pravidla:

- smlouva, na niž se vztahuje povinnost uveřejnění prostřednictvím registru smluv, musí být uzavřena písemně (dochází tím k modifikaci občanského zákoníku, který preferuje širokou smluvní volnost ohledně volby formy smlouvy),
- smlouva, na niž se vztahuje povinnost uveřejnění, která byla uzavřena před 1. 7. 2016, a je po nabytí účinnosti Zákona dohodou doplněna, měněna, nahrazena nebo rušena, uveřejní se prostřednictvím registru spolu s touto dohodou,
- u smlouvy uveřejněné podle Zákona, která by měla být uveřejněna podle zákona o veřejných zakázkách, se považuje uveřejněním v registru smluv tato povinnost za splněnou,
- u smlouvy uveřejněné podle Zákona, která by měla být uveřejněna

podle jiných zákonů (např. podle koncesního zákona, jde-li o smlouvu, o níž mají být informace veřejně přístupné prostřednictvím rejstříku koncesních smluv), je tím povinnost uveřejnění splněna.

Závěrem je možno konstatovat, že díky Zákona se budou muset podrobit i ty osoby, které ne vždy jsou současně povinným subjektem ve smyslu zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších předpisů, kterými se rozumí státní orgány, územní samosprávné celky a veřejné instituce. Vznik interpretačních problémů při aplikaci zákona lze předpokládat nejvíce u akciových společností s většinou majetkovou účastí obcí, tedy u podnikatelských subjektů, které se účastní hospodářské soutěže, nehospodaří s veřejnými prostředky a jejich cílem je dosahování zisku, a to nejen s ohledem na nutnost rozlišování informací podléhajících obchodnímu tajemství a informací ostatních.

JUDr. Milena Tomešková
Slovácké vodárny a kanalizace, a. s.
Uherské Hradiště
e-mail: milena.tomeskova@svkuh.cz

NAŠE BESTSELLERY



Štít ASK



Hradidlo ASA



Štít GSK



Štít ESK



Štít FSK



Segmentový štít



Klapka RSK/Twin



Zpětná klapka RSK/P



Pohyblivý jez



Protipovodňová vrata



Plovoucí norná stěna STW/R



Plovoucí norná stěna STW/V



Česla HSR



Česla VSR



Vyplachovací vana AWS



Vyplachovací klapka AWS



Vyplachovací hradítko AWS



Proudnice AWS



Proudnice AWS rotační



HydroMat-E



HydroMat-Q



HydroKlar-SLIDE



HydroKlar-FLOAT



HydroScum-SLIDE/P



HydroScum-FLAP



Kalojem



Rekuperátor kalu



Membránová jednotka



SensoMatic-EMA



Pure flux P



Pure flux P2



Pure flux F

HST Hydrosystémy s.r.o. - výrobce zařízení pro odlehčovací objekty, kanalizace, čistiřny odpadních vod a úpravný vod

HST Hydrosystémy s.r.o., Školní 14, 415 01 Teplice

info@hydrosystemy.cz
www.hydrosystemy.cz

www.hst.de





Co se skrývá v novém nařízení vlády č. 401/2015 Sb., o vypouštění odpadních vod do vod povrchových?

Ondřej Beneš, Milan Lánský, Jiří Wanner

Článek navazuje na příspěvek Ministerstva životního prostředí k novelizaci nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v roce 2015 a věnuje se legislativnímu procesu přijímání nového nařízení, které předmětné nařízení nahradilo, i vlastním aspektům změn, které byly v textu nového nařízení vlády č. 401/2015 provedeny. Pozornost

je věnována zejména úpravě v § 5 nařízení vlády v kontextu práva Evropské unie nebo principům nejlepších dostupných technologií opět v rámci legislativy České republiky i Evropské unie.

1. Úvod

Na semináři Nové metody a postupy při provozování čistíren odpadních vod v Moravské Třebové v roce 2015 prezentoval zástupce Ministerstva životního prostředí (MŽP) zásady nového nařízení vlády o vypouštění odpadních vod do vod povrchových. Pozornost vyvolaly dvě nové zásady, které chtělo ministerstvo prosadit. První významnou změnou bylo zavedení definice „aglomerace“ a požadavků na čištění odpadních vod z jejich částí nad rámec požadavků směrnice č. 91/271/EHS. Druhoh, ještě razantnější změnou, byla snaha vypustit z nařízení vlády institut nejlepších dostupných technologií či alespoň jejich číselných limitů z Přílohy č. 7 z platného nařízení vlády č. 61/2003 Sb.

Vlastní návrh nového nařízení byl počátkem dubna 2015 zaslán Ministerstvem životního prostředí jako předkladatelem do meziresortního připomínkového řízení (MPŘ), a to bez jakéhokoliv předchozího projednání s odbornou veřejností, profesními asociacemi a hlavně po absenci diskuze s ostatními zúčastněnými subjekty [zejména Ministerstvo zemědělství (MZe), Ministerstvo průmyslu a obchodu (MPO) či Ministerstvo práce a sociálních věcí (MPSV)] tak, jak tomu bylo zvykem za předchozího vedení resortu. Vlastního MPŘ se v případě, pokud nejsou k tomu přímo vyzvána předkladatelem, neúčastní mimo povinných připomínkových míst (PPM) [1] odborné asociace. Z toho důvodu se odborníci z asociace CzWA či SOVAK ČR účastnili připomínkového řízení společně s vybranými PPM. Přestože předkladatel deklaroval v důvodové zprávě, že vzhledem k minimálnímu zásahu do textu původního nařízení nepracoval studii posouzení dopadů (tzakvaná studie RIA), bylo z množství soustředěných připomínek o sedmdesáti devíti hustě popsaných stranách A4 zcela jasné, že návrh má řadu zásadních a předkladatelem neřešených dopadů. Samotný předkladatel poté na žádost řady připomínkových míst nechal dodatečně zpracovat interním útvarům MŽP studii RIA, která se ovšem z devadesáti devíti procent opírala o sdělení útvaru ochrany vod bez hlubší analýzy podkladů. V rámci jednání názorně zástupce Ministerstva životního prostředí vyvíjel maximální tlak na všechna připomínková místa směrem ke stažení rozporů, neboť podle legislativního plánu práce vlády ČR mělo být nové nařízení přijato ještě v roce 2015. To se nakonec podařilo, ale vlastní návrh nového nařízení do jednání vlády ČR doprovázela řada nevypořádaných rozporů, zejména s Hospodářskou komorou ČR (HK ČR), Ministerstvem průmyslu a obchodu a Ministerstvem zemědělství. Z důvodů přetrvávajících rozporů doporučila Legislativní rada vlády ČR jednat o dvou variantách materiálu – původní variantě MŽP a variantě, kde byla zachována původní verze limitů BAT ve formě číselných limitů. MŽP se ještě těsně před předložením materiálu do vlády ČR podařilo aktivovat Ochránkyni veřejných práv ČR, která podpořila MŽP svým prohlášením o tom, že čistírny odpadních vod nepracují na plný výkon [2]. Ovšem experti CzWA a SOVAK ČR po celou dobu a i v tomto případě i společně s PPM argumentačně dokázali vyvrátit opakované nepravdy či účelově používané informace [3,4,5].

Výsledkem bylo schválení nařízení vlády č. 401/2015 ve variantě č. 2, která obsahuje původní hodnoty BAT. Nařízení přes držený rozpor s HK ČR nyní obsahuje i účelovou a kontroverzní úpravu § 5 pro stanovení limitů v rámci aglomerací „Pokud jsou odpadní vody vypouštěny z jednoho zdroje znečištění více výpustmi, stanoví vodoprávní úřad emisní limity pro každou z nich. Městské odpadní vody odváděné stokovými systémy z aglomerací o velikosti nad 2 000 ekvivalentních obyvatel musí být před vypouštěním do povrchových vod podrobeny čištění minimálně na úroveň emisních standardů odpovídajících velikosti aglomerace uvedených v příloze č. 1 k tomuto nařízení“.

Proti předchozím resortním dohodám se ovšem Ministerstvu životního prostředí podařilo do usnesení vlády ČR z 14. 12. 2015 pod č. 1022

také doplnit i ustanovení „vláda ukládá ministru životního prostředí ve spolupráci s ministry průmyslu a obchodu a zemědělství zpracovat do 15. dubna 2016 novelu nařízení vlády spočívající ve vypouštění nebo významném zpřísnění číselných hodnot uvedených v příloze č. 7 nařízení vlády uvedeného v bodě I tohoto usnesení“. Z toho důvodu se nyní otevírá znovu pole pro diskusi o technologické dosažitelnosti a ekonomické akceptabilitě dosahování nižších hodnot nejlepších dostupných technologií, ovšem pouze mezi resorty MZe, MPO a odborníky ze státních podniků povodí a odborných asociací. MŽP totiž jako předkladatel informovalo ostatní spolupředkladatele, že diskutovat se bude pouze na úrovni ministrů a jejich náměstků.

Pokud se čtenář zarazí nad takto nadobýcej rozsáhlým úvodem, je to proto, že obsahuje odkazy na problematiku okruhu, kterým se článek věnuje následně individuálně v jednotlivých kapitolách.

2. Co vedlo MŽP k předložení nařízení vlády č. 401/2015 Sb.?

V první řadě je nutné kriticky přistoupit k samotné důvodové zprávě k nařízení – jaké byly vlastně důvody předložení? Byla to transpozice směrnice č. 2013/39/EU (prioritní látka)? Určitě ne. Předkládací zpráva se totiž majoritně věnuje tématu BAT i ve vlastní definici problému „Současně nastavené číselné hodnoty BAT jsou pro jednotlivé ukazatele znečištění nastaveny blízko emisním standardům, nereflktují reálné dosažitelné hodnoty“ a „Na rozdíl od průmyslových odpadních vod však není pro městské odpadní vody uvažováno použití BAT technologií. Není proto odůvodnitelné, aby číselné hodnoty byly limitujícím faktorem pro dosažení dobrého stavu vodních útvarů“. Ovšem tyto důvody je třeba uvést v kontextu Evropské unie, kdy Evropská komise v reakci na zprávu Evropského účetního dvora [13] odpovídá „Komise toto doporučení nepřijímá. Komise v současné době nezamýšlí provést posouzení vhodnosti koncentračních limitů ve směrnici o čištění městských odpadních vod ani tuto směrnici v blízké budoucnosti přezkoumávat“.

Jaké byly tedy cíle mimo transpozici? „Požadovaným stavem je úprava a aktualizace Přílohy č. 7, tj. popisu nejlepších dostupných technologií v oblasti zneškodňování městských odpadních vod, to jest odstranění číselných hodnot a ponechání popisů dvou kategorií ČOV 0–10 tis. EO a ČOV > 10 tis. EO.“

Jak byl hodnocen dopad? „Dopady na průmysl – průmyslových ČOV se změny nedotknou, neboť Příloha č. 2 nařízení se nemění.“ Bohužel předkladatel opomněl uvést, že přibližně 30 % ze stočného tvoří stočné fakturované podnikatelské sféře a sektoru služeb, takže jakékoliv dopady, které byly obecně v důvodové zprávě paušalizovány slovy „dopady přímo nevyplývají z navrhované úpravy znění Přílohy č. 7“, budou dopadat na tuto sféru nepřímo a sekundárně se promítnou do zvýšení cen služeb a výrobků. Dále „Pokud však v některých případech dojde ke zvýšení investičních a provozních nákladů na čištění městských odpadních vod, lze očekávat, že se tato změna částečně promítne do zvýšení ceny stočného. Dle konzultací s odborem ochrany vod MŽP je však případný vliv investice na úplné vlastní náklady vzhledem k hodnotě vodohospodářské infrastruktury marginální a neměl by se viditelně v cenách stočného projevit a zvýšit tak sociální náklady plátců stočného“. Toto konstatování je úsměvně zejména tím, že operuje s případnými investičními a provozními náklady u ukazatele P_{celk} (provozní cca 200 Kč/kg P, investičně 250 Kč/EO), kde předkladatel předjímá „určité“ zpřísnění jednotlivých rozhodnutí (asi s vědomím nastavení budoucího metodického pokynu resortu). V praxi představuje finanční dopad řešení tohoto jediného parametru nárůst stočného o 3 Kč/m³. Zde je nutné vzít v potaz jak to, že pouze přibližně 50 % z čištěné odpadní vody je skutečně fakturováno (což je dáno nesystémovým osvobozením některých plátců od poplatků

za odvádění srážkových vod zákonem č. 274/2001 Sb.), tak nárůst provozních nákladů i promítnutí odpisu technologie včetně DPH. Je 10% nárůst stočného zanedbatelný?

3. Proč přetrvaly nejlepší dostupné technologie?

Pojem nejlepší dostupné technologie – best available technologies (BAT) zavádí do evropského komunitárního práva (acquis communautaire) v oblasti vypouštění odpadních vod Rámcová vodní směrnice č. 2000/60/ES. Použití nejlepších dostupných technologií je uloženo členským státům Evropské unie v souvislosti se zavedením takzvaného sdruženého přístupu k bodovým a difúzním zdrojům znečišťování, a to v článku 10 směrnice, který se stal povinným v České republice v roce 2015:

„Článek 10 Sdružený přístup k bodovým a difúzním zdrojům znečišťování

1. Členské státy zabezpečí, aby všechna vypouštění do povrchových vod podle odstavce 2 byla regulována podle sdruženého přístupu uvedeného v tomto článku.
2. Členské státy zabezpečí zavedení a/nebo realizaci:
 - a) omezování emisí na základě nejlepších dostupných technologií, nebo
 - b) odpovídajících mezních hodnot emisí, nebo
 - c) v případě difúzních vlivů, omezování znečištění, popřípadě zahrnující nejlepší environmentální postupy.“

A jaká je vazba mezi BAT pro bodové zdroje a přístupem k plošným zdrojům? Jakýkoliv limit BAT je v souladu se zákonem č. 76/2002 Sb. vázán na konkrétní zařízení a jeho emise a u BAT z pohledu zákona č. 254/2001 Sb. tomu není jinak. Ovšem u difúzních zdrojů je nutno k jejich omezování zpravidla přijímat mnohem komplexnější opatření než je samotné zadržení znečištění, ale i například omezování jeho vzniku. V takovém případě směrnice hovoří o „nejlepších environmentálních postupech“.

Historie termínu BAT je svázána s vodním zákonem č. 254/2001 Sb., který v § 38, odst. 3) původního znění pracoval s formulací „Kdo vypouští odpadní vody do vod povrchových nebo podzemních, je povinen zajišťovat jejich zneškodňování v souladu s podmínkami stanovenými v povolení k jejich vypouštění. Při stanovení těchto podmínek je vodoprávní úřad povinen přihlížet k dostupným technologiím v oblasti zneškodňování odpadních vod“. Po sedmácti novelizacích zákona č. 254/2001 Sb. je nyní formulace zřetelnější „... Při stanovování těchto podmínek je vodoprávní úřad povinen přihlížet k nejlepším dostupným technologiím v oblasti zneškodňování odpadních vod, kterými se rozumí neúčinnější a nejpokročilejší stupeň vývoje použité technologie zneškodňování nebo čištění odpadních vod, vyvinuté v měřítku umožňujícím její zavedení za ekonomicky a technicky přijatelných podmínek a zároveň neúčinnější pro ochranu vod.“ Současně v § 38, článku 8) je stanoveno: „Při povolování vypouštění odpadních vod do vod povrchových je vázán ukazatel vyjadřující stav vody ve vodním toku, normami environmentální kvality, ukazatel a hodnotami přípustného znečištění povrchových vod, ukazatel a přípustnými hodnotami znečištění odpadních vod a náležitosti a podmínkami povolení k vypouštění odpadních vod, včetně specifikací nejlepších dostupných technologií v oblasti zneškodňování odpadních vod a podmínek jejich použití, které stanoví vláda nařízením“ a návazně v § 38, odst. 10) je stanoveno: „Takto stanovené hodnoty, které vláda stanoví nařízením, nesmí být přísnější než hodnoty dosažitelné použitím nejlepších dostupných technologií v oblasti zneškodňování odpadních vod“.

Předkladatel zde zcela opomněl, že bez související změny zákona č. 254/2001 Sb. není právně možné, aby vláda ČR prováděcím předpisem (nařízením) nestanovila specifikace nejlepších dostupných technologií v oblasti zneškodňování odpadních vod a podmínek jejich použití (čl. 78 ústavního zákona č. 1/1993 Sb. stanoví: „K provedení zákona a v jeho mezích je vláda oprávněna vydávat nařízení. Nařízení podepisuje předseda vlády a příslušný člen vlády.“) Zákonodárce tak v žádném případě neurčil, aby se otázka vyhodnocení nejlepší dostupné technologie stala předmětem správního uvážení jednotlivých vodoprávních úřadů, které se budou touto věcí zabývat. Navržená varianta se slovními popisy tedy byla nezákonná a nepřezkoumatelná – například podle judikátu 7 A 82/95-34 Vrchního soudu v Praze (pro aplikaci historického nařízení vlády ČR č. 171/1992 Sb.) „Nařízením vlády, kterým se stanoví ukazatele přípustného stupně znečištění vod, nad rámec mezi dovolaného výslovného zmocnění v § 23 odst. 2 zákona č. 138/1973 Sb., o vodách,

založilo také pravomoc státního orgánu rozhodnout o výjimce, a to i contra legem. Přestože vláda není ústavně závislá na výslovné delegaci zákonem, je-li takové zmocnění zákonem dáno, je třeba pohybovat se v jeho mezích; jinak musí i vláda výslovně stanovit, že nařízením se provádí i další ustanovení zákona nebo zákonů“. Analogie je jasná – zákon ukládá, aby vláda v nařízení specifikovala přesně (a tedy nikoliv obecným slovním popisem) nejlepší dostupné technologie v oblasti zneškodňování odpadních vod a podmínky jejich použití.

V uvedené záležitosti je třeba připomenout i rozhodnutí rozkladové komise a návazně i ministra životního prostředí č. 2852/M/12 ze dne 28. 6. 2012, kterým byla potvrzena neprolomitelnost limitů BAT na případě ČOV Boží Dar. Bohužel je realitou, že MŽP opakovaně proti samotné existenci limitů BAT protestuje a uvádí odkaz na čl. 10, odst. 2a) jako nerelevantní, neboť podle názoru MŽP odkaz primárně využívá pojmosloví směrnice 2010/75/EU a nikoliv směrnice 91/271/EHS. Směrnice 2010/75/EU je ovšem z pohledu kontroly vypouštění znečištění výrazně komplexnější a působící paralelně s oborově specifickou směrnicí 91/271/EHS a mimo úpravu termínu „nejlepší dostupné technologie“ také stanovuje integrovaný přístup k prevenci a omezování emisí do ovzduší, vody a půdy. Některé komunální ČOV v České republice mají tedy například z důvodu odstraňování z pohledu směrnice nadlimitního množství odpadů vydáno integrované povolení dle zákona č. 76/2002 Sb., který implementuje směrnici 2010/75/EU.

Vhodné je připomenout opět analogii s Evropskou unií, kde také existují BAT pro čištění městských odpadních vod. Například ve vodním právu Německa je použití limitů pro BAT spojeno s možností slevy na poplatcích za vypouštěné znečištění a Finsko již v roce 2013 ustavilo pracovní skupinu pro zavedení BAT v oblasti městských odpadních vod.

Dalším argumentem MŽP (a převzatým argumentem Veřejné ochránčyně práv) je to, že zakotvení BAT „brání“ dosažení dobrého stavu, který jsme „povinni“ v České republice dosáhnout. Jak je tomu s onou „povinností“ nejlépe dokládá článek [8], který zdůrazňuje to, že ze strany členských států Evropské unie jsou bariérami dosažení dobrého chemického

**Gardner
Denver**

Gardner Denver vzduch pro čistírny odpadních vod

Zajišťujeme dodávky:

- kompresory a dmychadla pro bioplyn
- dmychadla, vývěvy a kompresory
- technická podpora při tvorbě projektů
- technická podpora při realizaci projektů
- záruční a pozáruční servis



WITTIG

ROBUSCHI

Gardner Denver CZ+SK, s.r.o.

Železná 6

619 00 Brno

tel.: 548 211 685

e-mail: info.cz@gardnerdenver.com

www.gardnerdenver.com/industrials

a ekologického stavu vod technická proveditelnost, nákladová nepřiměřenost a konečné přírodní podmínky. Právě první dvě podmínky jsou přesně obsaženy ve vlastní definici BAT! Samotné zákonné určení povinnosti vodoprávních úřadů při povolování vypouštění odpadních vod přihlížet k „nejlepší dostupným technologiím“ je dáno přitom od vzniku zákona č. 254/2001 Sb. Nutností existence číselných hodnot BAT, následné promítnutí do metodického pokynu k nařízení vlády i jeho cestě do Přílohy č. 7 předmětného nařízení se detailně věnoval Lánský [14], a proto není potřeba plně opakovat jednotlivé argumenty článku. Od původního nastavení limitů BAT (původně byly nastaveny na úrovni o přibližně 50 % přísnější než emisní standardy) uplynulo již více jak pět let, a tak je nasnadě požadovat, aby odpovědný resort ve spolupráci s odborníky zahájil práce na pravidelné revizi BAT v návaznosti na technologické a ekonomické změny v oboru.

Vlastní zakotvení BAT v nařízení vlády zůstává i po vydání nařízení vlády č. 401/2015 Sb. v jeho § 1 (předmět úpravy) „Toto nařízení stanoví...nejlepší dostupné technologie v oblasti zneškodňování městských odpadních vod a podmínky jejich použití“. Dále v § 2 (vymezení pojmů) „kombinovaným přístupem způsob stanovení emisních limitů při současném nepřekročení emisních standardů na základě ukazatelů vyjadřujících stav povrchové vody, norem environmentální kvality a požadavků na užívání vod podle přílohy č. 3 k tomuto nařízení a cílového stavu povrchových vod s přihlednutím ke specifikaci nejlepších dostupných technik ve výrobě a nejlepších dostupných technologií“. Následně v § 5, odst. 4) „Emisní limity pro vypouštění městských odpadních vod stanoví vodoprávní úřad tak, aby byly zohledněny hodnoty vypočtené kombinovaným přístupem, nejvýše však do hodnot, které jsou při použití čistícího zařízení využívajícího nejlepší dostupnou technologii podle přílohy č. 7 k tomuto nařízení v místních přírodních a provozních podmínkách dosažitelné“. Právě posledně jmenované ustanovení je zásadní z pohledu výkladu, neboť zdůrazňuje dosažitelnost hodnot, stanovených rozhodnutím. Do doby zrušení platí k upřesnění postupu podle § 6, odst. 2) Metodický pokyn MŽP k nařízení vlády č. 23/2011 Sb. [10].

4. A jak s BATy dál?

Prvním závažným problémem BAT v současném nařízení vlády je neexistující vztah k difúznímu znečištění. Při výpočtu přípustného zatížení vodního útvaru emisním způsobem pro příslušné ukazatele znečištění jsou vzhledem k nemožnosti regulovat plošné zdroje bodové zdroje jediným regulovatelným parametrem a často se objevují takové požadavky na jakost vypouštěné odpadní vody, které nelze současnými způsoby čištění odpadních vod i při využití BAT dosahovat. Právě proto je zapotřebí zkvalitnit data o difúzních zdrojích znečištění.

Dalším problémem BAT je nedostatečná vázanost na technické normy. V České republice existuje značná rozmanitost v technických zařízeních i technologických procesech použitelných pro čištění odpadních vod a volba vhodné technologie je tak dána různými kritérii při respektování velikosti daného zdroje znečištění. Velikostní členění čistíren odpadních vod do kategorií s různými nároky na velikost emisních standardů byla převzata i do nařízení vlády, ovšem s paralelní povinností plnit i slovní popis BAT. Ovšem i tyto stručné popisy v sobě nesou některé exaktní návrhové ukazatele, které charakterizují danou skupinu technologií. Typické návrhové hodnoty (zatížení kalu, koncentrace aktivovaného kalu a aerobní stáří kalu) pro jednotlivé druhy aktivace jsou uvedeny například v příloze A normy ČSN EN 12566-6 Čistírny odpadních vod – Část 6: Aktivace či v kapitole 9.2.2 normy ČSN 75 6401 Čistírny odpadních vod pro více než 500 EO. Na druhé straně například tvar a uspořádání nádrží (D-N systém, oběhová aktivace apod.), režim provozování nádrží (kontinuální x diskontinuální – SBR, přerušovaná aerace apod.) či způsob separace kalu nejsou rozhodující pro posouzení souladu se slovním popisem nejlepší dostupné technologie. Při příští novelizaci nařízení vlády by bylo dobré upravit i související normy.

Posledním, ovšem z pohledu budoucnosti oboru snad nejdůležitějším problémem, je dosažitelnost limitů BAT a jejich zpřísnění i s ohledem na typ recipientu. Má smysl vyžadovat na odtoku z ČOV koncentrace celkového fosforu v rozsahu 0,02–0,05 mg/l kvůli omezení eutrofizace, když na daném recipientu není řešena problematika vnosu fosforu z difúzních zdrojů, jakými jsou neregistrované výpusti, drenáže, splachy z polí apod.? Ovšem právě určujícím prvkem může být typ recipientu, upravující i limit BAT. V některých státech USA existuje možnost, aby se v řádné zdůvodněném případě (ochrana vodárenského zdroje) použila jak detailnější definice technologie splňující požadavky BAT, tak i přísnější limity pro BAT, pokud je ovšem správcem povodí jednoznačně prokázáno, že kon-

krétní ČOV je právě tím zdrojem, který znemožňuje garantovat požadovanou jakost vody ve vodárenském zdroji a je vyloučen negativní vliv difúzního znečištění. V takovém případě je ovšem nutno kompenzovat zvýšené náklady na čištění v dané ČOV z centrálních zdrojů státu či větší aglomerace, která vodu využívá, aby nedošlo k navýšení ceny za čištění odpadních vod pro obyvatele nad úroveň obvyklou v jiných místech, to jest, aby občané nenesli náklady na ochranu vodárenského zdroje sami. Taková situace je ve fragmentovaném prostředí vodohospodářských služeb velmi obtížně představitelná, ovšem je možné představit si určitou úpravu akceptovatelnosti snížených limitů právě pro recipienty se zvýšenou citlivostí.

5. Jak to bude nyní s aglomeracemi?

Ustanovení § 5 nařízení vlády č. 401/2015 Sb. je lakonické „Městské odpadní vody odváděné stokovými soustavami z aglomerací o velikosti nad 2 000 ekvivalentních obyvatel musí být před vypouštěním do povrchových vod podrobena čištění minimálně na úrovni emisních standardů odpovídajících velikosti aglomerace uvedených v příloze č. 1 k tomuto nařízení“.

Je to opravdu úsměvný výklad požadavku směrnice 271/91/EHS, která v čl. 5, odst. 2 uvádí: „Členské státy zajistí, aby městské odpadní vody ... byly čištěny podle přísnějších požadavků, než jaké jsou popsány v článku 4 ... u všech vypouštění z aglomerací s populačním ekvivalentem vyšším než 10 000 EO“. Nejenom, že předkladatel posunul velikost aglomerace z 10 na 2 tis. EO, ale hlavně nereflektoval tabulky 1 a 2 Přílohy 1 směrnice 271/91/EHS, které hovoří pouze o čistírnách odpadních vod.

Při argumentaci úprav § 5 se MŽP opřelo o dokument [11], kde v článku 4.2.4 je uvedeno: „Population equivalents (p.e.) mentioned in Tables 1 and 2 of Annex I of the Directive refer to the size of the agglomeration, and not to the capacity of the plant (see section 1.1.3). The requirements concerning capacity of the treatment plant cannot exist in isolation from the generated load of the agglomeration as the treatment plant should correspond to the size of agglomeration and future growth to ensure on-going compliance“. Problém je v tom, že předkladatel tímto řešil problém reportingu plnění směrnice integrací textu z pohledu práva Evropské unie nezávazného dokumentu [11] přímo do textu nařízení vlády. Česká republika není povinna tento krok učinit a v případě, že nebude realizován, nehrozí zahájení infringementového řízení. Článek 288 Smlouvy o fungování Evropské unie totiž naprosto jasně uvádí: „Pro výkon pravomocí Unie přijímají orgány nařízení, směrnice, rozhodnutí, doporučení a stanoviska. Nařízení má obecnou působnost. Je závazné v celém rozsahu a přímo použitelné ve všech členských státech. Směrnice je závazná pro každý stát, kterému je určena, pokud jde o výsledek, jehož má být dosaženo, přičemž volba formy a prostředků se ponechává vnitrostátním orgánům. Rozhodnutí je závazné v celém rozsahu. Pokud jsou v něm uvedeni ti, jimž je určeno, je závazné pouze pro ně. Doporučení a stanoviska nejsou závazná“ a dokument [11] patří ještě níže než poslední citovaná kategorie. Je možné pochopit, že MŽP je vedeno zásadou předběžné opatrnosti a snaží se předejít potenciálnímu problému, ale vědomě tento problém samo vytváří vlastníkům ČOV, kterých se tato deklaráce požadavků na účinnost čištění dotkne. Je také nutné podotknout, že problematiku reportingu plnění směrnice č. 271/91/EHS a využití dokumentu [1] neřešíme jako jediná země Evropské unie a že MŽP se při výkladu termínu čl. 5, odst. 2) ovšem pouze pro účely reportingu opřelo i o konzultaci stálého zastoupení s DG Envi.

6. Otázka oprávněnosti vodoprávního úřadu zahájit správní řízení o změně vodoprávního rozhodnutí

Pro všechny výše uvedené argumenty svědčící proti návrhům v nařízení vlády č. 401/2015 Sb. je zcela zásadní, jak a kdy budou vodoprávní úřady přistupovat k uplatňování změněných částí nařízení. Přestože obecně platí, že každé správní rozhodnutí platí po dobu, na kterou bylo vydáno, tak zákon č. 254/2001 Sb. připouští poměrně významnou výjimku v případě změny rozhodnutí vodoprávního úřadu.

Možnost dodatečně změnit rozhodnutí vodoprávního úřadu umožňuje ustanovení § 115 odst. 13), který uvádí: „Vyskytnou-li se nové rozhodné skutečnosti (1), může vodoprávní úřad v novém vodoprávním řízení měnit, popřípadě rušit i jiná svá rozhodnutí, vydaná v souvislosti s povolením, které bylo změněno nebo zrušeno“. Tím zákon *de facto* připouští možnost významného zásahu do právní jistoty osob oprávněných nebo povinných za zákona. Připouští možnost, v zákoně časově neomezenou, měnit nebo rušit rozhodnutí vodoprávního úřadu. Zákon váže možnost

změny těchto rozhodnutí vodoprávního úřadu na výskyt nových rozhodných skutečností, přičemž je blíže nespecifikuje, a proto bude záležet na posouzení příslušného vodoprávního úřadu. Výše uvedené je jeden z dalších argumentů, proč je třeba opatrnosti s razantními změnami nařízení.

7. Závěry

Z výše uvedeného, velmi rozsáhlého textu je zřejmé, že diskuse na téma regulace odkanalizování a čištění odpadních vod musí pokračovat. Zásadní pro takovou diskusi je však vůle ze strany regulátora, kterým je v oblasti kvality čistěných vod Ministerstvo životního prostředí. Současný přístup odboru ochrany vod se však musí změnit a před meziresortním připomínkovým řízením je nutné jako v letech 2002, 2006 a 2010 diskutovat texty a čísla v odborných skupinách s využitím maxima dostupných dat [12]. Časem jistě pomine strach z konfrontace s realitou a zmizí i podezření na osobní či obchodní zájmy.

Další nutnou změnou je požadavek na vyhodnocení. Bez přezkumu plnění současných požadavků na čištění odpadních vod nemůže žádný resort předkládat další novelu. Proč nejsou k dispozici pro regulátora, projekční kapacity i znečišťovatele data, která od roku 2011 MŽP prostřednictvím agentury CENIA sbírá v digitalizované podobě od všech znečišťovatelů do systému ISPOP?

Poznámka:

(1) Například změna limitů v souvislosti se změnou určující velikosti aglomerace podle § 5 nařízení vlády.

Literatura

1. Vláda ČR. Legislativní pravidla vlády ČR, 2016. Dostupné z <http://www.vlada.cz>.
2. Ombudsmanka ČR. Ochránkyně se zasazuje o lepší kvalitu vody, 2015. Dostupné z <http://www.ochrance.cz>.
3. Dlouhý V. Věříme, že postoj vlády ČR nebude totožný s pohledem odboru MŽP, 2015. Dostupné z <http://www.vodarenstvi.cz>.

4. Wanner J. Otevřený dopis k nařízení vlády o vypouštění odpadních vod do vod povrchových pro MZe, MPO, HKŘ a MPSV, 2015. Dostupné z: <http://www.nase-voda.cz>.
5. Barák F, Beneš, O. Stanovisko SOVAK ČR k návrhu nařízení vlády o vypouštění odpadních vod do vod povrchových, 2015. Dostupné z <http://www.vakinfo.cz>.
6. Beneš O. Zpřísnění požadavků na kvalitu vod provází řada mýtů, 2015. Dostupné z <http://www.tretiruka.cz>.
7. Kovács Á. Modelling non-point phosphorus pollution with various methods, 2005. Dostupné z: <https://www.icpdr.org>.
8. Macháč J. Rámcová směrnice o vodě, možnost žádosti o výjimku z dosažení dobrého stavu z důvodů nepřiměřených nákladů. Sborník konference Financování vodárenské infrastruktury, 9. 2. 2016, Praha.
9. Lánský M. Odstraní novela Nařízení vlády č. 61/2003 Sb. neřešitelné problémy s imisními standardy? Vodní hospodářství 2006;56/5.
10. Wanner J. Nejlepší dostupné technologie čištění odpadních vod z pohledu české legislativy. Sborník přednášek z XVII. ročníku semináře Nové metody a postupy při provozování čistíren odpadních vod. Moravská Třebová, 3.–4. dubna 2012.
11. UWWTD-REP working group. Terms and Definitions of the Urban Waste Water Treatment Directive 91/271/EEC, 2006. Dostupné z <http://ec.europa.eu>.
12. Lánský M, Wanner J. Využití institutu „nejlepších dostupných technologií“ v novém NV 229/2007 Sb. Seminář SOVAK, Praha, 2009.
13. Evropský účetní dvůr. Zpráva z hodnocení plnění směrnice 91/271/EHS, 2015. Dostupné z: <http://www.eca.europa.eu/cs/Pages/DocItem.aspx?did=32196>.
14. Lánský M. Minulost a budoucnost nařízení vlády č. 61/2003 Sb. Vodní hospodářství 2015;65(6):13–14.

Ing. Ondřej Beneš, Ph. D., MBA, LL. M.
Sdružení oboru vodovodů a kanalizací ČR
e-mail: benes@sovak.cz

Ing. Milan Lánský, Ph. D.
Česká asociace pro vodu – CzWA

prof. Ing. Jiří Wanner, DrSc.
Vysoká škola chemicko-technologická v Praze



ftwo Zlín a.s.
www.ftwo.eu



Purity Control spol. s r.o.
Prmyslovců 30, 709 00 Ostrava
www.puritycontrol.cz, purity@puritycontrol.cz
tel.: 596 632 129

Dodávky a servis zařízení pro úpravu pitné, technologické a odpadní vody

- Dávkovací čerpadla chemikálií Milton Roy; výkon 0,9–15 000 l/hod.
- Úpravny vody: změkčování, filtrace, reversní osmózy, desinfekce atd.
- Přípravné stanice polyflokulantu a rozmíchávací chemické jednotky
- Komplexy skladování a dávkování síranu železitého
- Kompletní dávkovací stanice vč. MaR
- Vertikální míchadla Helisem®




RUMML

Ocelogumová těsnění KLINGER KGS

- pro vodárenství, ČOV i plynárenství
- DN15 - DN2000, PN10-40
- materiálové provedení EPDM, NBR nebo FKM
- dodávky do 24 hodin po celé ČR
- výluhové atesty dle vyhlášky č. 409/2005
- dotazy a objednávky na ruml@ruml-klinger.cz

www.ruml-klinger.cz



KLINGER
trusted worldwide.





Pravidla pro dodávání hnojivých výrobků s označením CE na trh

Miroslav Kos

Dne 17. 3. 2016 byl vydán dlouho očekávaný návrh revize směrnice Evropské unie o hnojivech (Reg (EC) 2003/2003) a současné zavedení nové certifikace v oblasti hnojiv. Návrh (COM (2016) 157 final, 2016/0084 (COD), nařízení Evropského parlamentu a rady, kterým se stanoví pravidla pro dodávání hnojivých výrobků s označením CE na trh a kterým se mění nařízení (ES) č. 1069/2009 a (ES) č. 1107/2009), který je vydáván v rámci takzvaného Balíčku k oběhovému hospodářství, je vskutku revoluční. Uvedenou směrnicí 2003/2003 navrhuje zrušit k 1. 1. 2018 a zavádí v příloze návrhu celou řadu kategorií.

Návrh [1] bude studován a připomínkován. Jeho znění jednoznačně podporuje materiálové transformace odpadů na kvalitní produkty v rámci filosofie Circular Economy a zdůrazňuje roli fosforu jako kritického materiálu. Pro zajímavost uvádíme výtah z přílohy návrhu pro certifikaci kompostu, kde se nachází významná zmínka o čistírenských kalech.

Přílohy

návrhu nařízení Evropského parlamentu a Rady,
kterým se stanoví pravidla pro dodávání hnojivých výrobků
s označením CE na trh
a kterým se mění nařízení (ES) č. 1069/2009 a (ES) č. 1107/2009
{SWD(2016) 64 final}
{SWD(2016) 65 final}

KSM 3: KOMPOST

- Hnojivý výrobek s označením CE může obsahovat kompost získaný aerobním kompostováním výhradně jednoho nebo více z těchto vstupních materiálů:
 - biologický odpad ve smyslu směrnice 2008/98/ES pocházející z tříděného sběru biologického odpadu u zdroje;
 - vedlejší produkty živočišného původu kategorie 2 a 3 podle nařízení (ES) č. 1069/2009;
 - živé, či neživé organismy nebo jejich části nezpracované, či zpracované výhradně manuálně, mechanicky nebo gravitačně, rozpuštěním ve vodě, flotací, extrakcí vodou, parní destilací nebo zahříváním výhradně za účelem odstranění vody nebo extrahované ze vzduchu jakýmkoli postupem s výjimkou:
 - organické části směsného komunálního odpadu z domácností oddělené mechanickou, fyzikálně-chemickou, biologickou a/nebo manuální cestou,
 - kalů z čistíren odpadních vod, průmyslových kalů nebo vybagrovaných kalů a
 - vedlejších produktů živočišného původu kategorie 1 podle nařízení (ES) č. 1069/2009;
 - kompostovací přísady, které jsou nezbytné pro zlepšení výkonnosti procesu kompostování nebo jeho vlivu na životní prostředí, pokud:
 - je přísada registrována podle nařízení (ES) č. 1907/2006 (9) v dokumentaci obsahující
 - informace stanovené v přílohách VI, VII a VIII nařízení (ES) č. 1907/2006 a
 - zprávu o chemické bezpečnosti podle článku 14 nařízení (ES) č. 1907/2006, jejíž součástí je použití jako hnojivý výrobek, pokud se na ni výslovně nevztahuje některá z výjimek z povinné registrace stanovených v příloze IV uvedeného nařízení či v bodech 6, 7, 8 nebo 9 přílohy V uvedeného nařízení, a
 - celková koncentrace všech přísad nepřekročí 5 % celkové hmotnosti vstupního materiálu, nebo
 - jákovliv materiál uvedený v písmenech a)–d), který:
 - byl předtím kompostován nebo prošel digescí a
 - neobsahuje více než 6 mg/kg sušiny skupiny šestnácti PAU (10).
- Kompostování musí probíhat v zařízení,
 - které zpracovává pouze vstupní materiály uvedené v odstavci 1 výše a
 - ve kterém je zamezen fyzický kontakt mezi vstupními a výstupními materiály, a to i při skladování.

- Aerobní kompostování spočívá v kontrolovaném rozkladu biologicky rozložitelných materiálů, který je převážně aerobní a při kterém se v důsledku biologicky produkovaného tepla dosahuje teplot vhodných pro termofilní bakterie. Všechny části každé šarže musí být pravidelně a důkladně promíseny, aby byla zaručena správná hygienizace a homogenita materiálu. V průběhu procesu kompostování musí být u všech částí každé šarže zajištěn jeden z těchto teplotně-časových profilů:
 - 65 °C nebo více po dobu nejméně pěti dní,
 - 60 °C nebo více po dobu nejméně sedmi dní, nebo
 - 55 °C nebo více po dobu nejméně čtrnácti dní.
- Kompost nesmí obsahovat:
 - více než 6 mg/kg sušiny skupiny šestnácti PAU (10) a
 - více než 5 g/kg sušiny makroskopických nečistot ve formě skla, kovu a plastu větších než 2 mm.
- Ode dne (Úřad pro publikace vloží datum, kdy uplyne pět let ode dne použitelnosti toto nařízení) nesmí kompost obsahovat více než 2,5 g/kg sušiny makroskopických nečistot ve formě plastu větších než 2 mm. Nejpozději do (Úřad pro publikace vloží datum, kdy uplyne osm let ode dne použitelnosti toto nařízení) musí být limitní hodnota 2,5 g/kg sušiny přehodnocena s cílem zohlednit pokrok v tříděném sběru biologického odpadu.
- Kompost musí splňovat nejméně jedno z těchto kritérií stability:
 - rychlost příjmu kyslíku:
 - definice: indikátor míry, do níž se biologicky rozložitelná organická hmota za určitý časový úsek rozloží. Tato metoda není vhodná pro materiál, který obsahuje více než 20 % částic o velikosti > 10 mm,
 - kritérium: nejvýše 25 mmol O₂/kg organické hmoty/h, nebo
 - faktor samozahřívání:
 - definice: nejvyšší teplota, již kompost za normalizovaných podmínek dosáhne, jako indikátor stavu jeho aerobní biologické aktivity,
 - kritérium: stupeň zralosti nejméně III.

Odkazy

(9) V případě přísady zpětně získané v Evropské unii je tato podmínka splněna, jestliže je přísada ve smyslu čl. 2 odst. 7 písm. d) bodu i) nařízení (ES) č. 1907/2006 totožná s látkou, která byla registrována v dokumentaci obsahující zde uvedené informace, a má-li výrobce hnojivého výrobku k dispozici informace ve smyslu čl. 2 odst. 7 písm. d) bodu ii) nařízení (ES) č. 1907/2006.

(10) Suma naftalenu, acenaftylenu, acenaftenu, fluorenu, fenantrenu, anthracenu, fluoranthenu, pyrenu, benzo[a]anthracenu, chryseny, benzo[b]fluoranthenu, benzo[k]fluoranthenu, benzo[a]pyrenu, indeno[1,2,3-cd]pyrenu, dibenzo[a,h]anthracenu a benzo[ghi]perylenu.

Poznámky

[1] <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52016PC0157>

Ing. Miroslav Kos, CSc., MBA
SMP CZ, a. s., ÚTŘ skupiny SMP
e-mail: kos@smp.cz

Informace o valné hromadě Svazu vodního hospodářství ČR

Jan Plechatý

Dne 13. dubna 2016 se v Kongresovém centru Floret v Průhonících konala valná hromada Svazu vodního hospodářství ČR.

Předseda představenstva Svazu Petr Kubala přednesl zprávu o činnosti v roce 2015, včetně zprávy o hospodaření a účetní závěrce. Konstatoval hlavní činnosti, kterými se představenstvo Svazu v roce 2015 aktivně zabývalo, a to zejména dokončení procesu plánování v oblasti vod, sledování ukončení administrace vodohospodářských projektů kofinancovaných z Operačního programu Životního prostředí 2007–2013 s cílem využít maximálně alokovaných finančních zdrojů pro realizaci projektů vodního hospodářství. Dále Svaz spolupracoval s ministerstvem životního prostředí a ministerstvem zemědělství na koncipování podmínek financování projektů na úseku vod a vodního hospodářství, zejména připravovaného Operačního programu 2014–2020, a také se zúčastnil projednávání návrhů právních předpisů vztahujících se k vodnímu hospodářství. Petr Kubala konstatoval i úspěšný průběh tradičního slavnostního setkání vodohospodářů v Kongresovém centru v Praze s osobní účastí ministra životního prostředí. Osvědčilo se, že během programu tohoto setkání vodohospodářů se koná i předání ocenění vítězům soutěže Vodohospodářská stavba roku.

Zprávu dozorčí rady prezentoval její předseda Petr Vacek. Valná hromada schválila následně návrh rozpočtu na rok 2016 i stanovením výše členských příspěvků, které se pro rok 2016 nemění. Valná hromada schválila v rámci usnesení i aktualizaci hlavních směrů činnosti Svazu pro roky 2016–2018. Z úkolů v oblasti odborného zaměření směrů činnosti se v příštím období Svaz zaměří zvláště na:

- sledování přípravy a realizace úkolů vyplývajících z Usnesení vlády č. 620/2015 k přípravě realizace opatření pro zmírnění negativních do-

padů sucha a nedostatku vody; přitom se bude zabývat především těmi body, které spadají do působnosti činnosti členů SVH ČR v oborech vodních toků a vodovodů a kanalizací;

- sledování dlouhodobých koncepčních záměrů, které mohou přispět ke zmírnění dopadů sucha a rizik nedostatku vody;
- připomínkování a přípravu podnětů ve směru k ministerstvu zemědělství při zpracování „konceptce vodohospodářské politiky“ pro příští střednědobé období i při přípravě novely vodního zákona.

Valná hromada rovněž rozhodla o změně právní formy dosavadního zájmového sdružení právnických osob na spolek podle § 3051 občanského zákoníku a současně rozhodla o změně stanov SVH ČR, z. s. Po jednání valné hromady zasedalo představenstvo Svazu a za odstupujícího Vladimíra Procházku kooptovalo nového člena představenstva, a to Františka Baráka, ředitele společnosti Vodovody a kanalizace Hradec Králové, a. s., a předsedu SOVAK ČR. Představenstvo tímto deklarovalo do budoucna ještě širší spolupráci se SOVAK ČR.

Protokol z jednání valné hromady, včetně úplného znění nových stanov Svazu vodního hospodářství ČR, z. s., najdete na webových stránkách Svazu www.svh.cz.

Ing. Jan Plechatý

Vodohospodářský rozvoj a výstavba a. s.

e-mail: plechaty@vrv.cz

DUOJET® Od- a zavzdušňovací ventil

S DŮRAZEM NA VYSOKÝ VÝKON



NOVINKA V SORTIMENTU!

- S ochranou plováku proti zborcení
- Víko z tvárné litiny / z nerezů
- Velký od- a zavzdušňovací výkon
- Vysoký stupeň protikorozní ochrany



PŘINÁŠÍME STÁLE NĚCO NAVÍC

Člen
VAG-Group **VAG**

Jihomoravská armaturka spol. s r.o.
www.jmahod.cz | sales-cz@vag-group.com



Skončení pracovního poměru dohodou

Ladislav Jouza

Požadavkem na platnost skončení pracovního poměru dohodou je, že účastníci pracovní smlouvy (zaměstnavatel i zaměstnanec) shodně vyjádřili svůj projev vůle skončit pracovní poměr v souladu se svým úmyslem.

V dohodě musí být označen přesný kalendářní den ukončení pracovního poměru, nebo projev vůle může být vyjádřen např.

„ukončením určitých prací“, „návratem ženy z mateřské nebo rodičovské dovolené“, „ukončením pracovní neschopnosti zaměstnance XY“. Mnohdy se neuvede v dohodě termín nebo jiná skutečnost pro skončení pracovního poměru. **Pak platí, že je to den, kdy byla dohoda uzavřena.**

Dohoda může být sjednána i v případech, na které by se vztahoval zákaz výpovědi podle § 53 ZP. Je to např. v době pracovní neschopnosti, v mateřské dovolené, v těhotenství, při uvolnění k výkonu veřejné funkce.

Například žena skončila pracovní poměr dohodou v době, kdy byla těhotná, ale o těhotenství nevěděla. Po tomto zjištění na zaměstnavateli požadovala zrušení dohody s odůvodněním, že její uzavření v době těhotenství je neplatné. Pomineme-li morální důvody a postup korektního zaměstnavatele, nebyl povinen dohodu zrušit a zaměstnankyni nadále zaměstnávat.

Rovněž tehdy, je-li dohoda uzavřena s pozdějším dnem ukončení pracovního poměru a zaměstnanec mezi tím se dostane do pracovní neschopnosti, nemůže znamenat její neplatnost.

Dohoda je např. uzavřena dne 15. 10. s ukončením pracovního poměru 31. 10. a zaměstnanec je uznán dočasně práce neschopným pro nemoc dne 20. 10. a tato neschopnost přetrvává přes 31. 10. Tato skutečnost nemá vliv na skončení pracovního poměru dne 31. 10., pokud se účastníci nedohodnou na zpětvzetí dohody.

Nesprávná formulace

V personální praxi se často objevují problémy s formulací žádosti o skončení pracovního poměru dohodou ze strany zaměstnanců. V žádosti např. zaměstnanec uvede „**dávám výpověď dohodou**“, apod. Z takto nejasně formulovaného projevu vůle zaměstnavatel nemůže zjistit, jaký způsob skončení pracovního poměru zaměstnanec zamýšlí. Proto je vždy vhodné, aby zaměstnavatel (zpravidla zaměstnanec personálního úseku nebo statutární zástupce) **kontaktoval zaměstnance a v ústním jednání si vysvětlil, zda se jedná o žádost ke sjednání dohody o skončení pracovního poměru nebo o podání výpovědi.**

Platnost dohody

Dohoda musí být podle § 49 odst. 2 ZP uzavřena písemně. **Ovšem i ústní dohoda je platná, pokud účastník, který absenci písemné formy nezavinil, platnost nenamítne.** ZP vychází z relativní neplatnosti tohoto právního jednání. To znamená, že **právní jednání je neplatné pouze tehdy, pokud se některý z účastníků této neplatnosti nedovolá (nenamítne ji).** Tuto neplatnost by musel uplatnit u soudu.

To je rozdíl proti ostatním formám skončení pracovního poměru, kdy nebyl splněn požadavek písemné formy.

Např. výpověď z pracovního poměru nebo zrušení pracovního poměru ve zkušební době bylo provedeno ústně. K takovému jednání se nepřihlíží.

Pracovní konflikty

Mnohdy se řeší skončením pracovního poměru dohodou. Zaměstnanec např. porušil právní povinnosti (pracovní kázeň), které souvisejí s výkonem jeho práce a v důsledku toho by s ním mohl zaměstnavatel okamžitě zrušit pracovní poměr nebo mu dát výpověď. Zaměstnavatel se však „ukáže“ jako solidní partner a navrhne zaměstnanci skončení pracovního poměru dohodou. Zaměstnanec se mu však za takový postup „odvděčí“ a namítá, že ze strany zaměstnavatele se jednalo o bezprávnou výhrůžku. Tvrdí, že zaměstnavatel ho donutil ke sjednání dohody slovy: „raději podepište dohodu, jinak s vámi okamžitě zrušíme pracovní poměr“. Tato námitka neobstojí, sjednaná dohoda je platná (viz rozsudek Nejvyššího soudu ze dne 11. 4. 2002 – č.j. 21 Cdo 1332/2001). **Neplatná by mohla být v případě, že by ji zaměstnanec uzavřel pod psychickým nebo fyzickým nátlakem nebo by existovaly další důvody pro neplatnost.** Žádost o dohodu může zaměstnanec podat i ústně

Důvody v dohodě

Zaměstnavatel nemá povinnost, aby v dohodě uváděl důvody pro skončení pracovního poměru. Přesto se doporučuje, aby v zájmu objektivnosti byly důvody uváděny. Konkretizace důvodů může mít pozdější význam při dokazování v případném soudním sporu, jako např. při poskytování odstupného. Nárok na odstupné vzniká i tehdy, jestliže důvody skončení pracovního poměru nejsou v dohodě uvedeny, ale přitom zakládají právo na jeho poskytnutí.

Jedno vyhotovení dohody zaměstnavatel vydá zaměstnanci, pokud je dohoda na jedné listině. Je-li na dvou písemnostech, mohou, ale nemusí být zaměstnavatelem vydány obě listiny.

Ústní dohoda

Odlišně od ústní výpovědi se posuzují důsledky ústní dohody o skončení pracovního poměru. ZP v § 49 odst. 2 sice uvádí, že dohoda o skončení pracovního poměru musí být písemná, ale bez „dotatku“, že se k takové dohodě nepřihlíží. Neplatnost ústní dohody může smluvní strana uplatňovat u soudu podle § 69 ZP. Jedná se o relativní neplatnost a soud k ní přihlíží jen na návrh. Pokud by nebyl uplatňován návrh na neplatnost ústní dohody o skončení pracovního poměru, tak i tato dohoda bude znamenat rozvázání pracovního poměru.

Tato skutečnost působí mnohdy v personální praxi problémy, neboť zaměstnanci se často domnívají, že ústní dohoda je vždy neplatná a proto nepodávají návrh k soudu na její neplatnost.

Ve své advokátní praxi jsem se několikrát přesvědčil o pochybení zaměstnance. Sjednal ústní dohodu a později se dozvěděl, že je neplatná. Návrh k soudu na neplatnost nepodal a pracovní poměr tak skončil.

Lhůta pro uplatnění neplatnosti

Od skončení pracovního poměru, k němuž **se nepřihlíží** (ve většině případů tehdy, pokud nebyla dodržena písemná forma zrušovacího právního jednání), je nutno rozeznávat neplatné skončení pracovního poměru.

Neplatnost rozvázání pracovního poměru výpovědí, okamžitým zrušením, zrušením ve zkušební době nebo dohodou může jak zaměstnavatel, tak i zaměstnanec uplatnit u soudu **nejpozději ve lhůtě dvou měsíců ode dne, kdy měl pracovní poměr skončit tímto rozvázáním (§ 72 ZP).** Sjednal-li zaměstnanec dohodu 31. března, uplyne dvouměsíční lhůta pro zaměstnance k uplatnění u soudu 31. května.

JUDr. Ladislav Jouza
advokát
e-mail: l.jouza@volny.cz

SEZAKO®
Ekologické služby
SEZAKO Prostějov s.r.o.
Fanderlíkova 36
796 01 Prostějov CZ

www.sezako.cz E-mail: sezako@sezako.cz tel./fax: 582 338 167
POHOTOVOST: +420 603 546 641 tel.: 582 336 366

Prostějov • Praha • České Budějovice • Hradec Králové • Třinec
Trnava • Košice • Ružomberok • Malacky



Podnítli jsme zájem o vodu z kohoutku

Ivana Jungová

Pražské vodovody a kanalizace (PVK) se vzdělávání a osvětě intenzivně věnují posledních osmnáct let a v jejich aktivitách figurují dokonce pyramidy i krychle, ale i program pro interaktivní tabule ve školách. Více se dozvíte z rozhovoru s RNDr. Marcelou Dvořákovou, ředitelkou komunikace a marketingu.

Jak pokračuje projekt na podporu pití vody z kohoutku?

Dosud se do něj v Praze zapojilo více než pět set šedesát restaurací. Přibývají stále nové. Zájem restaurací byl tak velký, až si toho všimli výrobci minerálek, kteří moc pozitivně nereagovali. Projekt je už tak známý, že ho v dnešní době nemusíme tolik propagovat. Gastronomické podniky se stále hlásí a postupně jim doplňujeme karafy na vodu, které jim poskytujeme. Upravili jsme webové stránky a aktivně komunikujeme na sociálních sítích. Uživatelé chytrých telefonů mohou využívat aplikaci, která je zavede do nejbližší restaurace s kohoutkovou vodou v nabídce. Dovolím si tvrdit, že jsme naším projektem vzbudili velkou diskusi i zájem o vodu z kohoutku.



Marcela Dvořáková

Můžete představit další aktivity k pitné vodě?

Míříme s kohoutkovou do ulic mezi lidi. Vodní bar, který jsme poprvé představili na výstavě VODOVO-DY-KANALIZACE 2004, nyní nesmí chybět na žádné velké kulturní, sportovní či ekologické akci v Praze. Je většinou připojen na hydrant a rozléváme chladnou vodu, ať už čistou, či s citronem, mátou. Bar zároveň slouží jako informační místo, kde rozdáváme letáky a vysvětlujeme parametry kvality vody a vše, co lidi zajímá. Na jedné ekologické akci jsme ho také doplnili o pyramidu složenou z PET lahví, aby lidé viděli, kolik balených vod vypijí za rok a představili si, kolik je to odpadu.

Na mnoho akcí, zvláště těch velkých, poskytujeme i cisterny s vodou. Přispíváme také na instalace píték na veřejných prostranstvích a v parcích, nyní s naší podporou budou dvě nová pítka instalována na území městské části Prahy 7.

Nově si díky vaší krychli lidé snáze představí, jak velký je kubík vody. Proč jste se k tomuto kroku rozhodli?

Stále lidem vysvětlujeme, kolik litrů je kubík vody. Při anketách, které často děláme v Muzeu pražského vodárenství, býváme překvapeni, že třeba i třicetiletý táta s dítětem neví, že kubík obsahuje tisíc litrů. Proto jsme letos dali vyrobit krychli o velikosti 1 m³. Lidem je třeba názorně ukázat, jaký objem představuje 1 000 litrů vody, aby si tak lépe dokázali představit svoji spotřebu vody a viděli tak, za co platí. Krychli jsme umístili před vodárenské muzeum v Podolí a mezi návštěvníky vzbudila poměrně velký zájem. To jim také pomohlo při vyplňování ankety, kterou jsme v muzeu letos v březnu udělali. Přes sedmdesát procent dotázaných správně uvedlo cenu vody za litr a přes osmdesát procent cenu za kubík. Krychli budeme nadále využívat jako názorný marketingový nástroj na různých akcích.

Jak se vám daří oslovit děti?

Již v roce 2000 založily PVK Klub vodních strážců pro děti od šesti do šestnácti let. Jeho cílem je zábavnou formou dostat k dětem co nejvíce informací o vodě, výrobě vody a odkanalizování a čištění odpadních vod, ale i o spotřebě, kvalitě a vlivu na životní prostředí. Po celou dobu pro děti vydáváme dvakrát ročně časopis Vodní strážce. Klub má vlastní webové stránky. Nejvíce však děti přitahují setkání se zajímavými hosty. Hvězdou je jednoznačně populární rybář Jakub Vágner, o jehož přednášky či praktické ukázky rybaření je vždy obrovský zájem. Pro děti také organizujeme návštěvy čistíren odpadních vod či úpraven vod, pořádáme sportovně zábavná odpoledne.

Jaké akce připravujete pro základní školy?

Například pořádáme přednášky o zásobování vodou a čištění odpadních vod, které jsou spojené s ukázkou práce s kuffíkem Tajemství vody, jež jsme před několika roky rozdali do všech pražských základních škol. To je přenosná laboratoř, která umožňuje dětem pomocí pokusů získat hravou formou informace o vodě. Pro školy jsme již několikrát zorganizovali vědomostní či výtvarné soutěže, které měly velký ohlas. Hlásily se vždy desítky škol. Všechny soutěže byly opět zaměřeny na vodu, životní prostředí, život ve vodě, jak ukazují názvy soutěží jako Planeta ekologie, Dárek pro Zemi, Putování lososa Lukáše. Pro základní školy jsme také připravili výukové DVD s pracovními listy jak pro učitele, tak





žáky. Pražské školy rády využívají naše Muzeum pražského vodárenství, kde se seznamují nejen s historií vodárenství. Ročně do muzea přijde na osm tisíc žáků a studentů.

Chystáte pro školy novinku?

V současné době máme pro školy připravený program o koloběhu vody ve vodárenství, určený pro interaktivní tabule. Využili jsme toho, že základní školy již disponují těmito tabulemi, které přináší nové možnosti do výuky, pomáhají zefektivnit vzdělávání. Náš program jsme tedy přizpůsobili novým moderním technologiím. Děti se dozví, jak se upravuje voda, jak funguje čistírna odpadních vod, vše je doplněné pracovními listy a kvízky.

Ing. Ivana Jungová
redaktorka časopisu Sovak
e-mail: jungova@sovak.cz



Přihlásit se



SOVAK
SDRUŽENÍ OBORU VODOVODŮ A KANALIZACÍ ČR

více informací naleznete na

www.sovak-cz

Úvod

O nás

Katalog členů

- Rádní členové
- Přidružení členové
- Čestní členové
- Přihláška

Oborové informace

Kalendář akcí

Stanovisko SOVAK ČR k návrhu změny z ukazatele CHSK na ukazatel TOC ve směrnici 91/271/EHS

Evropská komise v březnu předložila návrh revize Směrnice 91/271/EHS o čištění městských odpadních vod (Směrnice). Navržena je náhrada ukazatele CHSK_{CO} za ukazatel celkový organický uhlík (TOC), povinnost kombinace použití hodnot pro koncentraci znečišťujících látek a procenta snížení i změna požadavků na nerozpuštěné látky. SOVAK ČR nepodporuje ani jeden z uvedených návrhů.

17. 4. 2016 Více +

Stanovisko SOVAK ČR k návrhu zákona o odpadech

SOVAK ČR se účastní v roce 2016 připomínkového řízení k novému zákonu o

AKCE SOVAK

22. 6. 2016 Aktuální otázky BOZP v roce 2016

KALENDÁŘ AKCÍ

< červen 2016 >

Po Út St Čt Pá So Ne



Jakými vzdělávacími a propagačními aktivitami oslovujete veřejnost, připravujete speciální akce pro děti? Spolupracujete se základními školami?

Mgr. Jiří Paul, MBA, ředitel společnosti Vodovody a kanalizace Beroun, a. s.

Skupina Energie AG Voda má společný vzdělávací projekt, který se jmenuje DOODPADU. Jedna jeho část je určena dětem na prvním stupni základní školy. Chodíme do škol učít jednu vyučovací hodinu zaměřenou na čištění odpadní vody a často navazujeme exkurzi na místní čistírnu odpadních vod. Každý žák dostane pracovní listy, kterými ho provází maskot Agi. Pro středoškolskou byla v loňském roce určena soutěž, ve které bylo úkolem tříd připravit reklamní kampaň zaměřenou na osvětu, co nepatří do kanalizace. Na příští školní rok připravujeme další soutěž. Více o projektu lze nalézt na webových stránkách www.doodpadu.cz. Společnost VAK Beroun také každoročně pořádá den otevřených dveří na některé z čistíren odpadních vod. Tyto dny jsou určeny zejména pro veřejnost, protože základní školy si již navykly zařazovat návštěvy čistíren do svých výukových plánů.



doročně pořádá den otevřených dveří na některé z čistíren odpadních vod. Tyto dny jsou určeny zejména pro veřejnost, protože základní školy si již navykly zařazovat návštěvy čistíren do svých výukových plánů.

Mgr. Iva Šebková, vedoucí marketingu a komunikace, VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ SPOLEČNOST, a. s.

Veřejnost oslovujeme celou řadou aktivit. Některé jsou obecnější a jsou cíleny na téměř každého člověka. K nim patří například elektronický letáček s názvem e-Kapka, kde vždy laicky vysvětlujeme různé problematiky z oblasti vodárenství, s nimiž se lidé mohou setkat. Dále samozřejmě využíváme tištěné materiály, internetové stránky společnosti, setkáváme se s lidmi při různých příležitostech. Posledním takovým setkáním bylo například naše poradenské centrum s názvem Vodovody, kanalizace a legislativa na Stavebním veletrhu v Brně, kde se lidé mohli popatřit na problematiku vodovodních, kanalizačních přípojek či kvalitu vody. Pro odbornou veřejnost i municipalitu pak pořádáme odborné konference, například na téma dotací, veřejných zakázek a představujeme jim naše objekty a jejich fungování. Ročně připravujeme celkem více než sto rozličných aktivit, a to jak celofiremních, tak i divizních. Nejvýznamnějším počinem roku 2015 byla rekonstrukce a zpřístupnění vodojemu Kostelíček v Třebíči veřejnosti, kdy se vodárenský objekt stal muzeem vodárenství, vyhlídkovou rozhlednou a turistickou zajímavostí. Za první dva měsíce zprovoznění jej navštívilo kolem tří tisíc lidí. Naše společnost se zaměřuje samozřejmě i na děti a na spolupráci



celkem více než sto rozličných aktivit, a to jak celofiremních, tak i divizních. Nejvýznamnějším počinem roku 2015 byla rekonstrukce a zpřístupnění vodojemu Kostelíček v Třebíči veřejnosti, kdy se vodárenský objekt stal muzeem vodárenství, vyhlídkovou rozhlednou a turistickou zajímavostí. Za první dva měsíce zprovoznění jej navštívilo kolem tří tisíc lidí. Naše společnost se zaměřuje samozřejmě i na děti a na spolupráci

se základními školami. Již několik let běží projekt Znáš křišťálovou studánku. Jedná se o projekt obnovy studánek na Žďársku a Třebíčsku organizovaný místními akčními skupinami, kde naše společnost zajišťuje kontrolu kvality vody a osvětu ve školách. Kromě toho pravidelně při příležitosti Světového dne vody pořádáme exkurze pro školy na úpravny vody či na čistírny odpadních vod, kde dětem vysvětlujeme, jak se voda z přírody dostane až k nim domů a naopak, jak se odpadní voda vrací zase zpět vyčištěná do přírody. Pro děti pořádáme také množství různých soutěží s tématem voda, nejznámější z nich je výtvarná soutěž ve Znojmě. V letošním roce je připravován vzdělávací program pro základní školy nazvaný Kamarádi s vodou, zaměřený na hospodaření s dešťovými vodami. To jsou však jen zlomky našich celoročních aktivit.

Ing. Blanka Marvanová, marketingový referent, Vodohospodářská společnost Dobříš spol. s r. o.

Naše společnost se zabývá provozováním vodovodu a kanalizací pro město Dobříš a pro sedmnáct dalších obcí. Spolupracujeme se základními školami v Dobříši i v ostatních obcích a osvětové činnosti v oblasti hospodaření s vodou se věnujeme už druhým rokem.

Připravili jsme pro děti mateřských škol a pro žáky prvního a druhého stupně základních škol zábavné vzdělávací programy o vodě. Jejich cílem je především vysvětlit dětem proces koloběhu vody v přírodě, způsob čištění vody a v té souvislosti také zdůraznit nezbytnost ochrany vodních zdrojů. Smyslem je vést děti od malička ke zdravému a rozumnému hospodaření s vodou, jakožto surovinou nezbytnou pro život.

Programy o vodě probíhají ve školách na Dobříšsku a nově i v Muzeu Dobříš. Tam má naše společnost svoji vlastní malou expozici, kde najdou návštěvníci poutavé povídky o prvním vodovodu ve městě Dobříš, historii vodohospodářského řemesla a původních materiálech vodovodního potrubí. Výjimečnou podívanou zajistí interaktivní model koloběhu vody, který názorně vysvětlí způsob získávání vody a ukáže, jak funguje celý proces čištění vody.

Pro ty nejmenší návštěvníky jsme připravili pohádkové vyprávění, do kterého se děti i samy zapojí. Zábavnou formou se dozví, jak putuje kapka vody v přírodě a k čemu lidé a zvířátka vodu potřebují. Na závěr programu si vyrobí svoji vlastní kapku a mýdlo, které si odnesou domů.

Neméně zajímavé jsou i programy pro žáky základních škol. Děti zhlédnou krátký animovaný film, který jim jednoduše vysvětlí, jak dlouhou cestu musí voda urazit, než se dostane do kohoutku domácnosti. Krátký film jsme vytvořili podle svých potřeb s pomocí grafického studia. Děti prvního stupně si vyzkouší proces čištění vody pomocí chemického pokusu a žáci druhého stupně se zapojí do soutěžního klání ve výstavbě vodovodní sítě pomocí stavebnice, jejíž smyslem je názorně ukázat zásobení města pitnou vodou a pochopit určité fyzikální zákonitosti při dodávce pitné vody.

Velmi zajímavým nástrojem pro osvětu v oblasti ochrany vodních zdrojů a hospodaření s vodou je realizace programu pro děti přímo v prostředí lesa, kde se ukrývají kvalitní zdroje podzemní vody pro město



Beroun

Třída, která vloni zvítězila v soutěži středních škol (2. lyceum SZŠ a VOŠ zdravotnická Kolín)

Výuková hodina v základní škole



Brno

Vodojem Kostelíček

Exkurze na čistírnu odpadních vod v Ivančicích v okrese Brno-venkov



Dobříš

Ze školy – Program O vodě – pro žáky základních škol

Vodohospodářská expozice v Muzeu Dobříš

Setkání s dětmi v programu Povídání o vodě s vílami



Cheb

Akce s dětmi



Vsetín

Vodní bar

Reklama na kvalitní pitnou vodu z kohoutku



Ostrava

Vodní brána a vodobar

Projekt pro základní školy Hledej pramen vody



Dobříš. I naše společnost se zúčastnila projektu Do lesa s lesníkem, který má za cíl přiblížit les dětem základních škol z celé republiky a ukázat jim i učitelům les očima lesníka. Tuto akci pořádá Nadace pro dřevo a v dobříšském polesí jsme se jí zúčastnili ve spolupráci se společností Colloredo-Mannsfeld i my, abychom ukázali dětem les i očima vodohospodářů, k čemuž nám dopomohla i praktická ukázka retenční schopnosti lesa a důležité vodohospodářské funkce lesa – jak zlepšují stromy a rostliny vyrovnanost prútoků, tlumí extrémy a mají vliv na kvalitu vody.

Dalším vítaným zpeštěním pro žáky základních škol je návštěva čistírný odpadních vod. Takovou exkurzi nabízíme školám v jarních měsících. V letním období se účastníme venkovních akcí pořádaných pro děti a staráme se o pitný režim dětí i dospělých. Jak jinak než zajištěním kvalitní pitné vody z kohoutku, která je na pití prostě nejlepší!

Pevně věříme, že činností a počínáním v osvětě v oblasti vody máme šanci vychovat děti a mládež k tomu, aby si vody i práce vodohospodářů vážily.

Ing. Steffen Zagermann, předseda představenstva CHEVAK Cheb, a. s.

Společnost CHEVAK Cheb, a. s. má zájem vést mladší generaci k odpovědnosti za zachování zdravého životního prostředí. Z tohoto důvodu byl vyhlášen projekt v rámci Strategie budování značky firmy CHEVAK Cheb, a. s. Společnost pro tento projekt každoročně vyhrazuje finanční prostředky. Uspěť mají šanci projekty se zaměřením na ekologii, či alternativní energie, vědomé a šetrné zacházení s přírodními zdroji. Příjemci podpory se mohou stát mateřské školy, základní školy, střední odborné školy, gymnázia, nacházející se na území, kde CHEVAK Cheb, a. s. vykonává vodohospodářské služby. Zájem projeví i volnočasové organizace mládeže, kterým byla podpora rovněž poskytnuta.

Již několik let tedy formou příspěvků společnost podporuje projekty zabývající se tematikou životního prostředí na základě schválených pravidel Strategie budování značky firmy CHEVAK Cheb, a. s. Příspěvek společnosti podporuje aktivity přispívající k ekologické gramotnosti, ekologické etice, či osvojení si dovedností, které ovlivní ekologicky přijatelný způsob života. Za pět let fungování programu byly podpořeny rozmanité projekty. Uvádíme několik příkladů.

Základní škola Hranice využila finanční prostředky na ekologické projekty. Byl rozšířen zookoutek o akvárium pro vodní želvičky a rybičky. Žáci 1. stupně si tak mohli uvědomit rozdílné způsoby dýchání u živočichů žijících ve vodě. Mateřská škola Hranice uskutečnila projekt, který se věnoval vodním zdrojům v okolí školky. Mateřská škola v Chebu Osvobození 67 vytvořila projekt Vodní zdroje s poznáváním fauny a flory, pozorování jevů a dějů v přírodě. Součástí byly i herní aktivity, pěstitelské činnosti, či výzdoba a malování obrázků s vodní tematikou a v rámci Dne

dětí uspořádaly učitelky den s tematikou Vodní říše, kde si děti zatančily i s vilou Voděnkou.

Svaz skautů a skautek – JUNÁK, středisko Dakota Cheb připravil projekt Voda v lidském těle. Děti si tak mohly v biologické laboratoři prohlédnout pod mikroskopem vodu z přehrady v Mariánských Lázních, z níž se upravuje povrchová voda na vodu pitnou. V laboratoři mikrobiologie si pak při experimentu Co vlastně pijeme ověřily, jak dopadnou slazené nápoje, které nosí dva až tři dny v láhvi v batůžku.

Správa zdravotních a sociálních služeb, ve které působí mateřská školka, si v roce 2015 díky finanční podpoře společnosti vybudovala Biozahrádku. Dále byla v mateřské školce Aš vybudována venkovní učebna, gymnázium v Chebu si založilo Broukoviště, základní škola v Hranicích si v dalších letech s dětmi vybudovala bylinkový záhonek a v Městské knihovně Hranice vznikl vzdělávací koutek pro environmentální výchovu dětí.

Společnost CHEVAK Cheb, a. s., hodlá s touto podporou ve výše uvedeném smyslu i objemu finančních prostředků nadále pokračovat.

Ing. Radka Vanková, vedoucí oddělení vztahů s veřejností, Ostravské vodárny a kanalizace a. s.

Ostravské vodárny a kanalizace a. s. jsou pevnou součástí města Ostravy. Zlepšování životního prostředí, rozvoj města a kvalita života jeho obyvatel jsou pro nás prioritou. Poslání vidíme i v realizaci či podpoře osvětových a vzdělávacích programů, což je zakotveno v mottu Žijeme vodou – Žijeme Ostravou. S naším VODOBAREM podporujeme aktivity spojené s aktivním využitím. Příkladem může být Bambiřáda, Colours of Ostrava, Čtyřlístek – centrum pro osoby se zdravotním postižením Ostrava, Akcičky smích.radost.odpočinek – pomoc dětem o začlenění do běžného života po onkologické léčbě. Pro vytváření pozitivních vztahů s veřejností jsou využívány cílené propagační kampaně sloužící k upevňování znalosti jak názvu a značky společnosti ze strany zákazníků, tak jejího významu v regionu. Tradicí se již stalo každoroční setkání s největšími průmyslovými odběrateli a stejně tak i se starosty všech městských obvodů, které zpětně přináší nové podněty.

Pomocí výukových projektů a edukativních materiálů se snažíme oslovovat i mládež. Příkladem je velké dětské klání Hledej pramen vody pro žáky 4. a 5. tříd základní školy, které každoročně vyhlašujeme ke Světovému dni vody. Zábavnou formou s motivací soutěže chceme nejmladší generaci sdělit, že voda je nejcennější tekutina a je třeba s ní podle toho nakládat a chránit její zdroje. Zvláště dnes, kdy suché roky přetrvávají. V první, teoretické, části každá třída obdržela šest soutěžních úkolů souvisejících s tématem „voda“. Průběh jejich plnění bylo možné sledovat na www.hledejpramenvody.cz nebo sdílet příspěvky za danou základní školu na Facebooku Hledej pramen vody. Třídě, která



- Úprava pitné vody
- Předúprava vody
- Ionexové technologie
- Membránová separace
- Filtrační postupy
- Čistírný odpadních vod
- Neutralizační stanice



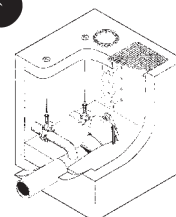
- Úprava chladicí vody
- Tepelné úpravy vody
- Odvodňování kalů

VA TECH WABAG Brno spol. s r. o.
Železná 492/16, 619 00 Brno
www.wabag.cz; www.wabag.com

Tel.: +420 545 427 711
E-mail: wabag@wabag.cz



PFT, s. r. o. Prostředí a fluidní technika



Vírový ventil v suché šachtě FluidCon

Nad Bezednou 201, 252 61 Dobrovíz
Tel.: +420 233 311 302, 233 311 389
Fax: +420 233 311 290
e-mail: pft@pft-uft.cz, www.pft-uft.cz

- Dodavatel vstrojení kanalizačních objektů
- regulace odtoku z odlehčovacích komor
 - automaticky stírané česle GIWA
 - řídicí kanalizační systémy AQASYS
 - pneumatická ČS splašků GULLIVER

splnila všechny úkoly, byly sděleny instrukce k druhé části projektu. Ta se uskutečnila 3. 6. 2016, a to zábavnou formou na Slezskoostravském hrade, kde rovněž proběhlo slavnostní vyhlášení celého projektu. Za třídu, v daný finálový den, soutěžil zvolený pětičlenný tým, pro ostatní žáky byl připraven doprovodný zábavný program. Pořádáme také exkurze pro základní a střední školy, nebo zájmové skupiny, na Ústřední čistírnu odpadních vod a Úpravnu vody v Nové Vsi s cílem poodkrýt náročnost práce a profesionalitu našich zaměstnanců.

Návrat k přírodě – naučit veřejnost konzumovat kohoutkovou vodu, to je náš projekt VODOBAR – osvěžení tím nejčistějším nápojem. Napít se čerstvé vody z kohoutku je na řadě akcí neřešitelný problém. Ne tam, kde dovezeme náš unikátní vodobar. Díky napojení na vodovodní řad si z něj každý může dát čistou a zdravou vodu v ideální teplotě 7–10 °C. Vodobar si získal velkou oblibu u pořadatelů akcí a počet míst, kde je možno se s vodním barem setkat, stále roste.

Horkou vodní novinkou je originální VODNÍ BRÁNA, která pomáhá zmírnit dopady parného tropického léta v městě. Provoz vodní brány je velmi šetrný. Speciální trysky přemění vodu v příjemnou vodní mlhu. Brána funguje v rámci spotřeby vody velmi úsporně. Za celý den provozu jí proteče asi 1 m³. To je vzhledem k počtu lidí, které osvěží, zanedbatelné množství.

Ing. Michal Korábík, ředitel společnosti Vodovody a kanalizace Vsetín, a. s.

Společnost každoročně prezentuje svou činnost v propagační kampani Den otevřených dveří v rámci Světového dne vody 22. března a akce Den Země 22. dubna. Dne otevřených dveří na našich provozech a zařízeních se účastní kolem tři sta sedmdesáti lidí. Během Dne země společně se střediskem volného času ALCEDO se nám daří zapojit všechny školy v regionu. V průběhu roku umožňujeme návštěvy a exkurze na vodárenských a čistírenských objektech, zejména školským kolektivům. Naše zákazníci i veřejnost informujeme o dění ve společnosti pro-

střednictvím zpráv v regionálním tisku, tištěných informačních materiálů. Rozsáhlé informace naleznou zájemci také na internetových stránkách společnosti www.vakvs.cz.

Vodní bar (pitná voda) z cisterny je nabízena jako občerstvení nejen na akcích pořádaných střediskem volného času ALCEDO, ale i ostatním zájemcům. Pro děti pořádáme výtvarné soutěže na téma voda. Vybraným základních školám poskytujeme naše propagační materiály. Také středním odborným učilištím nabízíme vodárenský materiál pro výuku učebních oborů instalatér, topenář. Vhodnými tématy ke komunikaci s veřejností jsou cena vody, získávání pitné vody a její úprava, ale i to, jak se voda dostane k zákazníkům do kohoutku, či jak se čistí. Poprvé v rámci doprovodného programu Týdne pro zemi proběhla přednáška Pitná voda na Valašku.



*Připravila
Ing. Ivana Jungová
redaktorka časopisu Sovak
e-mail: jungova@sovak.cz*



HUBER CS spol. s r. o.
Cihlářská 19, 602 00 Brno, tel.: 541 215 635, 602 711 963
fax: 541 216 835, e-mail: info@hubercs.cz

kancelář: Nuselská 10/294, 140 00 Praha 4
tel./fax: 261 215 615
e-mail: paha@hubercs.cz

Dodávky technologických zařízení pro ČOV z nerezové oceli

Vodohospodářské inženýrské služby, a. s.
Křížová 472/47, 150 39 Praha 5
IČ: 60193689, tel. 257 182 411

*laboratoř pitných a odpadních vod,
akreditace ČIA 1213, tel. 602 389 347
projektové práce, inženýrská činnost
tel. 606 644 463
geodetické práce, GIS, tel. 602 877 542
inspekční prohlídky kamerou, tel. 602 274 134, 724 151 191*





AVK VOD-KA

VÁŠ DODAVATEL ARMATUR

Labská 233/11, Litoměřice, 412 01
Tel.: 416 734 980
www.avkvodka.cz




Zásobování Českých Budějovic vodou na videoprojekci

Jitka Kramářová

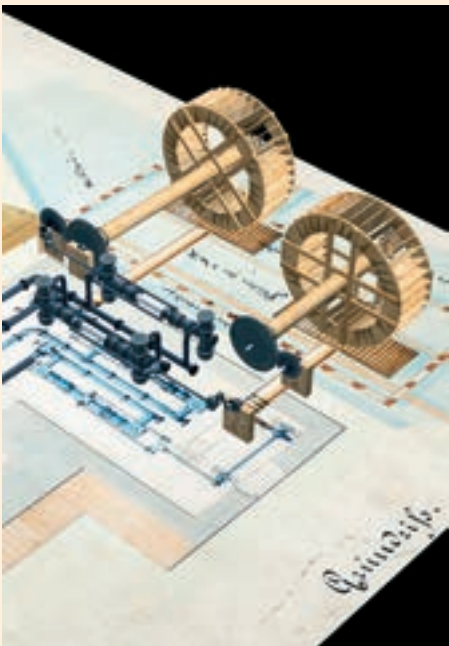
Odpočinek i poučení najdete v areálu vodohospodářské společnosti ČEVAK a. s. na Mánesově ulici v Českých Budějovicích. Hlavním mottem bylo zpřístupnit toto místo, jehož dominantou je historická Vodárenská věž, veřejnosti. Nedaleko centra města se podařilo vybudovat místo, kam se vyplatí vypravit nejen za poznáním, ale i odpočinkem.



Rekonstrukce celého areálu probíhá po etapách necelé čtyři roky a její součástí byla obnova jednotlivých budov i samotného vnitřního prostanství. Stranou nezůstala ani Vodárenská věž, která je zajímavou technickou památkou a jednou z nejstarších staveb svého druhu v Jihočeském kraji (pozn.: o přestavbě jsme informovali v časopise SOVAK č. 7–8/2015). Tato vodárenská stavba z let 1721–1724 původně zásobo-

vala vodou z řeky Vltavy Samsonovu kašnu – známou budějovickou dominantou. Odebíraná voda se vytlačovala do věže a odtud gravitačně odtékala do města.

Původně barokní podoba věže se zachovala do roku 1882, kdy byla upravena a zvýšena na současných 44,3 metru. Zajímavostí je vodojem osazený ve výšce 32 metrů, který dodnes využívá zkušebna vodoměrů.



Ukázky 3D animace: Vodárenské čerpací zařízení, vodní kolo a Samsonova kašna z doby vzniku ve 20. letech 18. století

Svému původnímu účelu, tedy zásobování města užitkovou vodou, však sloužila až do druhé poloviny dvacátého století. Tato technická památka si bezesporu zasloužila citlivou obnovu interiéru a o její významnosti vypráví návštěvníkům i dvě videoprojekce, které jsou nedílnou součástí komentovaných prohlídek. První videoprojekce v přízemí Vodárenské věže je zavede do doby založení Českých Budějovic, seznámí je s historií zásobování města vodou a podrobně se věnuje okolnostem stavby Vodárenské věže. Na tento příběh navazuje druhá videoexpozice v třetím patře, která mapuje historii zásobování Českých Budějovic vodou až do současnosti. Vodárenskou věž si od září loňského roku prohlédlo více než tři tisíce návštěvníků.

Nové expozice ve vodojemu

Zajímavý je také osud místního zemního vodojemu z roku 1938, jehož opravy se dokončují a veřejnosti by měl být představen na podzim letošního roku. Kapacita vodojemu je 170 m³, v průměru měří sedm a půl metrů a na výšku má metrů šest a půl. Pitná voda odsud proudila do domácností až do doby zprovoznění úpravný vody Plav na začátku osmdesátých let minulého století. Z původní zásobárny vody se poté na čas stala sauna pro odboráře. Nyní se na světlo znovu vyloupil doslova ze sutin již nepoužívané budovy. Aby se vodojemu vrátila jeho původní podoba, musel být mimo jiné ručně vybourán strop původní sauny. Budova se zajímavou akustikou bude sloužit jako zázemí pro další expozice spojené s vodárenstvím.

Ačkoli areál by bylo možné označit za soubor technických zajímavostí, je uvnitř plno zeleně. Téměř uprostřed města a přitom na čerstvém vzduchu kousek od řeky Vltavy si lidé mohou projít naučnou stezku, která je seznámí s historií vodárenství ve městě. Dozvědí se o starobylém Lučním mlýně, o tom, jakou roli hrála v zásobování města Eliášova štola, která původně sloužila k odvodnění stříbrnosných dolů u Rudolfova. Zjistí, jak to bylo dříve s vodou, když pro ni ještě obyvatelé města museli chodit k pumpám a pítům a jak to tenkrát dělali, aby jim cestou domů z nádob necákala.

Mluvíme-li o vodárenském areálu, nesmí chybět voda. Prostedí tu ozvláštňuje menší kašna a velká socha se jménem ČEVAVA. Jméno jí dali v hlasování samotní obyvatelé města



Ukázky animované videoprojekce Vodárenské věže z doby před a po přestavbě z roku 1882

a pokřtěna byla při slavnostním otevření areálu v září loňského roku. ČEVAVA v letním parnu ochlazuje své okolí vodní mlhou, v chladnějších dnech slouží dětem jako prolézačka.

Ing. Jitka Kramářová
vedoucí útvaru marketingu a komunikace
ČEVAK a. s.
jitka.kramarova@cevak.cz



Stav zemního vodojemu po jeho obnažení v roce 2015 a v březnu 2016



Close-Fit-Lining v citlivém chráněném území – rekonstrukce potrubí metodou šetrnou k životnímu prostředí

Technologie provádění rekonstrukce potrubí, jako např. provedením vystýlky potrubí, se používají již po desetiletí, avšak z důvodů nedostatku místa nebo vzhledem k výraznému zmenšení hydraulického profilu se nemohou všude použít. Zejména v centrech aglomerací, ale také v ekologicky citlivých oblastech, jako vodárenských ochranných pásmech, se používají technologie rekonstrukce, které umožňují montáž i v omezených prostorách a při zachování co největšího hydraulického profilu. Drahé výkopy celých průběhů tras jsou pro nedostatek místa nebo vzhledem k přísným předpisům na ochranu životního prostředí často sotva možné. K technologiím rekonstrukce, které těmto požadavkům vyhovují, patří Close-Fit-Lining-Metode. V minulém roce byla tato metoda použita v náročném projektu rekonstrukce v přírodním parku Horní Bavorský les (Oberer Bayerischer Wald).

Obec Bodenwöhr leží v rekreační oblasti s mnoha jezery, řekami a rybníky. Vyhlášené přírodní a vodárensky chráněné oblasti zde chrání cenný ekosystém národního parku. Jako skoro všude v Bavorsku se i v Bavorském lese získává pitná voda ze zásob podzemních vod pomocí studní. Půdní vrstvy nad podzemní vodou a především oživená vrstva půdy jí obvykle poskytují dobrou ochranu. Toto ochranné působení však trvá jen potud, když jeho účinnost není zmenšena výkopy nebo přetížením silným znečištěním. V oblasti bezprostředního a blízkého okolí míst získávání pitné vody se proto vyhledávají vodárenská ochranná pásma. Takovým chráněným územím je také městská část Erzhäuser, kde se na jaře 2013 prováděla rekonstrukce trubních přivaděčů od studní.

Voda v této oblasti se vyznačuje velmi nízkým stupněm tvrdosti, nízkým obsahem vápníku a vysokým obsahem kyseliny uhličitě, pročež se zde mluví o agresivní, případně „kyselé“ vodě. I když nízká hodnota pH „kyselých“ vod je v tomto případě způsobena přírodními a geogenními vlivy, vyvolává rozpouštěním podílů uhličitánů vápenatých (vápníku) v materiálech vázaných cementem dlouhodobě poškození potrubí, instalací a stavebních děl. Ve vodárensky chráněné oblasti Erzhäuser byly napadeny především hrdlové spoje azbestocementového potrubí, takže bylo trvalé nebezpečí prasknutí potrubí a bezpečnost zásobování již nebyla zajištěna.

Místní vodárenský účelový svaz proto pověřil provedením rekonstrukčních prací společností Mennicke Rohrbau GmbH v pracovním společenství se společností PRS Rohrsanierung GmbH. Předepsané užívání a přísné předpisy pro ochranu životního prostředí, které platí pro práce ve vodárenských ochranných pásmech, vyžadovaly od stavebních firem řešení šité na míru. Tak např. výkopy a použití látek ohrožujících vodu jsou zde povoleny jen za nejpřísnějších podmínek. To bylo respektováno při plánování stavenišť. Aby se zamezilo znečištění půdy např. ztrátami oleje, byly všechny stavební stroje vybaveny doplňkovými vanami na olej.

Při volbě technologie rekonstrukce vodárenských potrubí se podnik rozhodl pro PE-relining bez mezikružního prostoru (vyvločkování PE), které šetří půdu a je ekologicky přijatelné (Close-Fit-Lining) podle pracovní směrnice DVGW GW 320-2. Při této stavební technologii s uzavřeným způsobem stavby se musí vykopat jen bodové stavební jámy

(obr. 1). Tím se šetří matečná zemina a zdroje a zbytečně se nezatažuje okolní příroda.

Na začátku stavebních prací bylo připraveno deset stavebních jam, ve kterých byla obnažena stávající potrubí. Velikost startovacích jam se řídí podle minimálního poloměru ohybu vložky, velikost cílové stavební jámy podle potřeby místa pro zatahovací zařízení, kterým se vložka zatahuje do starého potrubí. Velkou předností technologie Close-Fit ve srovnání s technologií normálního vločkování potrubí je menší poloměr ohybu u technologie Close-Fit-Liner. To umožňuje zmenšení stavebních jam, a tím výrazně i snížení nákladů na výkopové práce a s tím spojené nepříznivé ovlivnění okolí. V tomto případě se prováděly stavební jámy o délce asi 4 m. Šířky a hloubky kolísaly podle potřeby a polohy potrubí mezi 1,5 až 2 m, resp. 1,30 a 2 m.

Protože nejvyšším pravidlem pro stavitele bylo zajistit neustále bezpečnost dodávky vody do vodojemu, nebyly z provozu vyřazeny všechny studny a potrubí současně, ale pracovalo se po úsecích tak, aby bylo stále zajištěno zásobování stávajícím starým potrubím a již nově instalovanými úseky potrubí. Od použití provizoria se záměrně upustilo, protože to podle zkušeností v sobě vždy skrývá nebezpečí havárie. I při technicky bezvadné práci a vysoce hodnotném materiálu nelze vyloučit možnost poškození provizorních potrubí, např. vandalismem, nepozorností, dopravou na staveništi nebo místních obyvatel.

Stará azbestocementová potrubí byla rozřezána způsobem definovaným ve směrnici BGI 664, příp. TRGS 519. Cílem těchto postupů je maximálně zamezit uvolňování azbestových vláken. Z toho důvodu byla jako řezný nástroj použita pomaluběžná kompresorová pila. Oblast řezu byla permanentně skrácena beztlakovou vodou, aby vážala uvolněné prachové částice. Po odříznutí jednotlivých úseků potrubí byla potrubí prověřena pomocí optické kontroly na možné závady či překážky, znečištění a poškození, potom bylo staré potrubí vyčištěno pomocí gumových kotoučů od všech usazenin a provedena kalibrace.

Do takto připravených potrubí pak bylo možno zatáhnout vložku Linner pomocí lanového navijáku. Přitom bylo nutno dbát na dodržení kontinuální rychlosti bez trhavých změn namáhání v tahu. Celkem bylo položeno více než 1 000 m PE 100 egeliner DN 300 a 450 m egeliner DN 200 (obr. 2).



Obr. 1: Zatahování vložky-egeliner z malé stavební jámy za stísněných poměrů



Obr. 2: Složená vložka-egeliner ve starém potrubí

Speciálně pro technologie s přeformováním používané vložkové trouby Lining se při výrobě trouby nejdříve standardně vytlačují. Trouby z PE-HD vytvářejí vzhledem ke své chemické a fyzikální stavbě vnitřní strukturu, u které dlouhé molekulové řetězce polyetylénu vytvářejí nadstrukturu ve tvaru krystalů a lamel. Jakmile se nová, ještě kulatá trouba ochladí na teplotu, při které se tato struktura vytvořila, přeformuje se na U-profil. Vytvořením záhybu na troubě se nutně vytvoří nová „nadstruktura“, čímž se cílevědomě do trouby zabudují napětí. Nakonec se tato nová struktura přeložené trouby rychlým ochlazením „zmrazí“. Upravená, přeformovaná vložka Liner se navine na bubny a tak se dodává na staveniště (obr. 3). V důsledku zmenšení průřezu až o 40 % se mohou na buben navinout velké délky trouby. Tabulka 1 podává přehled o dosažitelných rozměrech a odpovídajícím rozmezí rekonstrukce.

Přehnutá, složená a pod tlak uvedená trouba se snaží získat zpět kulatý profil, jaký měla před přeformováním. Hovoří se zde o paměťovém efektu, protože trouba si „vzpomíná“ na svůj kulatý tvar a snaží se tento původní stav znova získat. „Zamrzlá“ napětí vložky je však možno zcela uvolnit teprve po ohřátí na teplotu nad bod zámrazu (reverzní proces).

Pomocí mobilního zařízení na výrobu páry se vyrobí horká pára o teplotě cca 120 °C, která se zavede do Close-Fit-Lineru po jeho zatažení do rekonstruovaného potrubí. Přenos tepla na troubu probíhá uvolňováním tepla při kondenzaci páry. Reverzní proces je možno rozdělit do dvou fází. V první fázi se přeformovaná trouba pomalu ohřeje při nízkém vnitřním tlaku na potřebnou teplotu, specifickou podle materiálu, cca 80 °C. Ve druhé fázi se provede podle průměru a síly stěny pomocí tlaků mezi 4 bary a 6,6 baru zpětné přeformování trouby na kruhový profil (obr. 4). Maximální vnitřní tlak se musí udržovat tak dlouho, až vložková trouba dostatečně vychladne. Po úspěšném propaření a ochlazení leží nová trouba bez kruhové mezery na vnitřní stěně staré trouby a je možno ji napojit do existujícího trubního systému (obr. 5).

Napojení na staveništi v Bodenwöhr se provádělo PE-troubkou běžně dosažitelnou v obchodě, která se, pokud jde o vnější průměr, lišila od vložkového potrubí. Jako spojovací technologie se použily svařované hrdlové spoje, pro přechody byla použita speciální svařovací hrdla pro Relining, částečně s podpůrnými objímkami.

Jakmile byl úsek potrubí rekonstruován, byla provedena tlaková zkouška. Protože polyetylenové Close-Fit-Linery vykazují vysoce elastické chování s charakteristickým protažením, nejsou zde vhodné technologie pro měření ztráty tlaku. Německá DIN EN 805, resp. pracovní směrnice DVGW W 400-2 proto předpokládají pro tyto trubní materiály kontrakční technologii. Při této technologii probíhají v rámci tří zkušebních kroků (předběžná zkouška, integrovaná zkouška snížení tlaku, hlavní zkouška) automatizovaně různé zkušební fáze.

Předběžná zkouška

Po naplnění potrubí vodou bez vzduchu (proplachovací rychlost > 1 ms) následovala jednodinová doba otevření uzavírací armatury na nejvyšším bodě zařízení. Přitom se do potrubí nesmí dostat žádný vzduch. Potrubí se uzavře, během 10 minut se vytvoří systémový zkušební tlak

Tabulka 1: Průměry inlinerů a oblasti jejich použití pro rekonstrukci

DN/OD [mm]	Tloušťka stěny SDR 17 [mm]	Oblast asanace [mm]	Maximální délka vložky navinuté na bubnu [m]
100	5,9	97–102	2 000
145	8,6	140–147	910
150	8,9	145–152	850
200	11,8	194–204	460
250	14,8	241–253	300
300	17,7	289–303	250
350	20,6	340–357	150
400	23,6	385–404	130
432	25,5	426–432	130

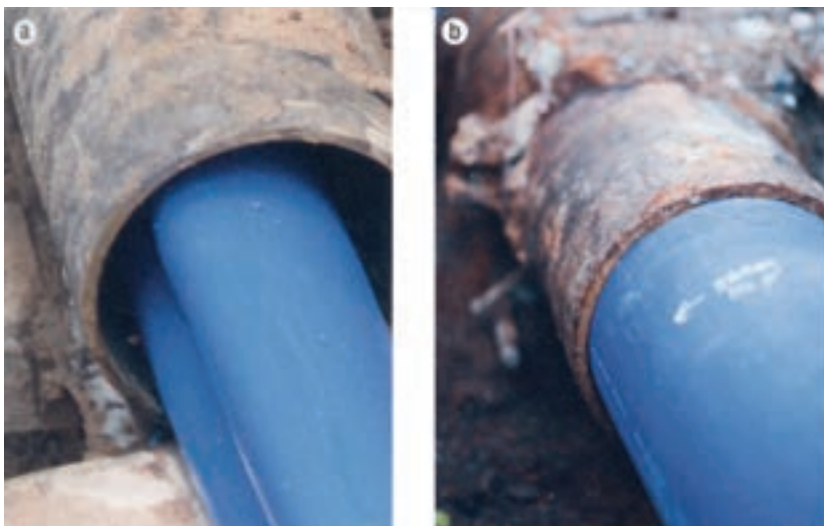


Obr. 3: Upravená vložka-liner navinutá na bubnu

a stále se po dobu 30 minut udržuje. Potom následuje jednodinová fáze uvolňování tlaku, ve které tlak v potrubí smí poklesnout maximálně o 20 % zkušebního tlaku. Po úspěšném ukončení předběžné zkoušky může následovat hlavní zkouška.

Hlavní zkouška s integrovanou zkouškou poklesu tlaku

Rychlým snížením tlaku za méně než 2 minuty je možno přerušit roztahení potrubí. Tlak musí být po celou dobu zkoušky bez přerušení



Obr. 4: Vložka-egelinér (a) přeložená a (b) vytvarovaná



Obr. 5: Vložka-egelinér po propařování

zaznamenán a musí se sledovat po snížení tlaku nastávající zvýšení tlaku v průběhu půlhodinové doby kontrakce. Jako dostatečný průkaz nepřítomnosti vzduchu stačí, když vypuštěný objem vody je menší nebo stejný jako nejvyšší přípustný objem vody. Zkoušené potrubí je možno považovat za těsné, jestliže v průběhu půlhodinové zkušební doby se projeví lehce stoupající až konstantní změna tlaku.

Mikrobiologické vyšetření a dezinfekce

Před uvedením nových úseků potrubí do provozu následovalo přísné mikrobiologické vyšetření a dezinfekce. Aby se potrubí udržela již v průběhu stavební fáze co nejčistší a zabránilo se jakémukoliv vniknutí cizorodých látek, byla potrubí při každém přerušení práce a po ukončení pokládky hermeticky uzavřena. To je nezbytný předpoklad pro to, aby se při proplachování a následné dezinfekci dosáhlo rychlého a trvalého výsledku.

Dezinfekci předcházel proplach nově položeného potrubí hygienicky nezávadnou vodou (v podstatě s jakostí pitné vody), aby se opět odstranily případné nečistoty, které se přes veškerá preventivní opatření mohly dostat do potrubí v průběhu jeho pokládky. Po proplachu následovala de-

zinfekce dezinfekčním prostředkem na bázi peroxidu vodíku. Protože ten se při procesu rozkladu přeměňuje na vodu a kyslík a nevznikají žádné zatěžující vedlejší produkty, je považován za ekologicky velmi vhodný a může se i ve vodárensky chráněném území bez neutralizace vypustit do veřejné kanalizační sítě, recipientu nebo k zasáknutí do půdy.

Po dezinfekci následoval znovu proplach potrubí a nato odběr vzorků, které byly vyšetřeny na přítomnost choroboplodných zárodků a jiných znečišťujících látek v akreditované laboratoři. Protože vzorky vždy odpovídaly mezním hodnotám podle Nařízení o pitné vodě, bylo možno úseky potrubí po pokusech opět uvolnit.

Od července 2013 teče voda ve vodárensky chráněném území Erzhäuser opět neporušenými potrubími, která po rekonstrukci pomocí metody Close-Fit-Lining vykazují jakost a odolnost nové pokládky.

(Podle článku autorů Dipl.-Ing. (FH) Markuse Warmuth-Barona a Dipl.-Ing. (FH) Klause Hilchenbacha, uveřejněného v časopisu *Energie/Wasser-Praxis* 7–8/2014 zpracoval Ing. J. Beneš. Vyobrazení a tabulka upraveny podle originálu.)

ZPRÁVY

Na opatření proti suchu půjdou navíc tři miliardy ročně

Návrh opatření k omezení následků sucha, který počítá například s obnovou malých rybníků nebo budováním závlahových systémů, schválila 30. května vláda. Na opatření proti suchu by měly jít přes tři miliardy korun ročně. První etapa opatření na boj proti následkům sucha v letech 2016 až 2021 počítá každoročně s finančními nároky ze státního rozpočtu 2,4 miliardy korun, další 0,7 miliardy korun mají přispět investoři z vlastních zdrojů. „Posledních dvacet let se u nás investovalo hlavně do protipovodňových opatření, riziko dlouhodobého sucha se ale přehlíželo. Přitom ochrana před dopady sucha je nejenom náročnější na přípravu, ale především vyžaduje výrazně delší časové období a nutnost přijetí ucelené strategie státní správy k jejímu naplňování,“ řekl ministr zemědělství Marian Jurečka. Ministerstvo zemědělství proto připravilo návrh na realizaci konkrétních opatření, který obsahuje i dlouhodobé dotační programy. Předpokládají se tři etapy v letech 2016–2021, 2022 až 2027 a 2027–2033. „V rámci první etapy chceme podpořit hlavně zadržování vody v krajině, obnovovat rybníky a malé vodní nádrže, rozvíjet

závlahové systémy nebo odbahňovat vodní nádrže,“ uvedl ministr Jurečka. Předkládaná opatření a programy tak jednak posílí vodní zdroje, a to zejména v regionech s častým opakováním sucha, a zároveň umožní v případě výskytu sucha zachovat či udržet zásobování obyvatelstva vodou, zemědělskou produkcí, bezporuchový provoz elektráren a technologické postupy v průmyslu. Do opatření ke zlepšení vodních a vláhových poměrů na zemědělsky obhospodařované půdě se každoročně investuje i několik miliard korun z prostředků evropských fondů v Programu rozvoje venkova či Operačním programu rybníkářství.

Markéta Ježková
tisková mluvčí Ministerstva zemědělství

Poznámka redakce: K tématu sucha se podrobněji vrátíme v některém z příštích čísel časopisu SOVAK.

Oliver Loebel se stává generálním sekretářem EUREAU



Oliver Loebel byl s platností od 18. 4. 2016 zvolen výkonným výborem EUREAU do pozice generálního sekretáře. Po ukončení stávajícího pracovního poměru v říjnu vstoupí do nové funkce v EUREAU, kde nahradí dočasnýho generálního sekretáře Neila Dhota z UK. Neil bude dále pokračovat jako člen pracovní skupiny Water lobby. Oliver Loebel pochází z Německa a má za sebou extenzivní historii v oblasti řízení asociací v oblasti Evropské unie a také významné zkušenosti v environmentální legislativě, kdy naposledy řídil Evropskou asociaci výrobců polyuretanu.

Ondřej Beneš
člen představenstva SOVAK ČR a EUREAU

Ceník předplatného a inzerce v časopisu Sovak je ve formátu PDF k dispozici ke stažení na stránkách

www.sovak.cz



VODOHOSPODÁŘSKÁ ZAŘÍZENÍ

• mikrosítové bubnové filtry	• pásové česle
• flotace	• šroubové lisys
• šroubové česle	• šroubové dopravníky
• separátory písku	

www.in-eko.cz

IN-EKO TEAM s. r. o. Trnec 1734, Tišnov 666 03, tel.: 549 415 234, e-mail: trade@in-eko.cz

Podpora mladých odborníků

Jiří Wanner

Mezinárodní asociace pro vodu IWA vždy podporovala zapojení mladých odborníků do své činnosti, zejména poskytováním slev na konferenčních poplatcích pro studenty, organizováním speciálních posterových sekcí s cenami pro mladé účastníky.

Před přibližně deseti lety byl počet mladých členů IWA, a to nejen z řad studentů, ale i mladých odborníků z firem takový, že bylo možné pro ně pořádát i specializované akce. Postupně tak vznikaly konference určené pro mladé odborníky na úrovni regionů (například střední a východní Evropy, Balkánu) a posléze i kontinentů a nakonec i celosvětové konference. Spolu s tím rostl zájem o sdružování mladých odborníků na národní úrovni a o pořádání národních odborných akcí pro mladé. V zemích, kde byl dostatečný počet mladých aktivních odborníků, vznikaly národní kapitoly Young Water Professionals (YWP). Tato národní sdružení fungují podle určitých společných zásad vypracovaných IWA, ale formálně jsou nezávislé a mohou organizovat i své vlastní akce.

Asociace pro vodu České republiky CzWA rovněž pozorovala tento trend mezi mladými odborníky, a proto již několik let organizuje v rámci svých bienálních konferencí soutěže o Cenu předsedy CzWA za nejlepší posterové sdělení autorů do 35 let. Postupně nazrávala situace i pro vznik České kapitoly YWP. CzWA jako reprezentant IWA v České republice tento zájem monitorovala a pověřila i člena svého výboru Dr. Martina Srba, aby byl s případnými zájemci v kontaktu. CzWA ovšem nechtěla založit Českou kapitolu YWA „shora“ a s formálním zahájením prací na její založení se čekalo na vhodnou příležitost. Tou se ukázala konference IWA o velkých čistírnách odpadních vod v září 2015 v Praze. Konference se zúčastnil tehdejší prezident IWA profesor Kroiss z Vídně a ředitel kanceláře IWA pro střední a východní Evropu Florin Iliescu. Mladí odborníci se sešli s výše uvedenými předními představiteli IWA na společném obědě. Inspirovající diskuse je povzbudila k dalším krokům. Následovaly schůzky v Brně a Krušných horách a mezitím započala jednání s výborem CzWA. Ta nakonec vyústila v založení YWP CZ jako součásti CzWA v roli její odborné skupiny.

Mezi prvními členy YWP CZ jsou nejen studenti vysokých škol chemického či stavebního zaměření, ale i absolventi již pracující v oboru vody. Jejich zájem pokrývá široké spektrum tohoto oboru: podzemní, povrchové a dešťové vody, vodní stavby, úprava pitných a bazénových vod, čištění odpadních vod, distribuční sítě, analýzy fyzikálně-chemické, mikrobiologické i molekulární biologie. Tento široký záběr jistě umožní, aby každý člen YWP CZ našel na akcích této organizace „svou parketu“. No-



ví členové YWP CZ jsou vítáni. Ještě jednou je třeba zdůraznit, že členství v České kapitole YWP není určeno jen pro studenty či doktorandy vysokých škol, ale organizátoři jsou přesvědčeni, že své místo zde mají i mladí odborníci z firem, a to jak typu „vodovody a kanalizace“ ale i z dodavatelských či inženýrských firem či z projekčních kanceláří. Pokud se jedná o termín „mladý“, je za věkovou hranici pro člena považováno 35 let, ale tato hranice není zcela fixní a záleží hlavně na daném členovi, jak dlouho chce být aktivní v rámci YWP.

Pro více informací o skupině sledujte stránky odborné skupiny YWP CZ na www.czwa.cz nebo kontaktujte současnou předsedkyni YWP CZ: Ing. Iva Johanidesová, e-mail: iva.johanidesova@vscht.cz, telefon: 220 445 127.

prof. Ing. Jiří Wanner, DrSc.
CzWA



zde mohla být
vaše vizitková inzerce

ceník inzerce v časopise Sovak je ve formátu PDF ke stažení na www.sovak.cz

VODATECH

VODATECH, s. r. o.
Milotická 499/40
696 04 Svatobořice-Mistřín

VÝROBCE ZAŘÍZENÍ PRO ČISTÍRNÝ ODPADNÍCH VOD

FLOTACE
ROTAČNÍ SÍTA
SEPARÁTORY
SNEKOVÉ LISY

CHEMICKÉ JEDNOTKY
AERAČNÍ SYSTÉMY
OBSLUŽNÉ LÁVKY

Tel.: 518 620 962-4
e-mail: vodatech@vodatech.net

Fax: 518 620 962
<http://www.vodatech.net>

ALVEST MONT CZ, s.r.o.

Biologické ČOV s technologií MBR Mitsubishi

- 3krát lepší kvalita vyčištěné vody, než u konvenčních ČOV
- zmenšuje se objem nádrží o 65 % a pozemek pro ČOV o 50 %
- provozní náklady jako u konvenční ČOV
- zvýšení kapacity ČOV ve stávající stavbě o 100 až 200 %

Husinecká 903/10
130 00 Praha 3
Mob.: 604 896 154
e-mail: sosna@alvest.cz
info4@alvest.cz
web: www.alvest.cz

MITSUBISHI RAYON CO., LTD.

ČESKÁ VODA CZECH WATER

Česká voda – Czech Water, a.s.
Ke Káblu 1/971, 102 00 Praha 10
tel.: 272 172 103, e-mail: info@cvcw.cz
<http://www.cvcw.cz>

Váš partner v oblasti oprav, údržby a dodávek investičních celků pro vodní hospodářství

- Zajišťování činností údržby včetně provádění oprav (elektroúdržba a telemetrie, stavební údržba, strojní údržba)
- Technická diagnostika (měření tlaků, průtoků, bezdemontážní diagnostika točivých strojů)
- Komplexní dodávky technologických celků (včetně projektování, konzultační a poradenské činnosti)
- Montáže vodoměrů
- Doprava a mechanizace (cisternové vozy, sklápěč a valníkové vozy, jeřáby, zemní práce)





Navždy nás opustil Ing. Jiří Hoffmann

Dne 17. května 2016 zemřel po dlouhé a těžké nemoci člověk, který zanechal nesmazatelnou stopu v oboru vodního hospodářství.

Jiří Hoffmann se narodil 27. 5. 1936 ve Valašském Meziříčí, kde absolvoval

základní školu a gymnázium. Po skončení studia na VUT Brno odešel na takzvanou umístěnku do Ústí nad Labem, kde zahájil svou kariéru na tehdejší Vodohospodářské správě. Celý další profesní život se postupně stěhoval za svým zaměstnáním. V roce 1958 přešel do tehdejšího státního podniku Ingstav, který byl v té době jednou z největších vodohospodářských firem v Československu, a zůstal mu věrný na dlouhou dobu. Postupně působil na různých pozicích v Havířově, Opavě, Uherském Hradišti, až se stal v roce 1975 ředitelem Ingstavu v Brně. Podílel se na významných stavbách své doby, například elektrárnách Dukovany, Temelín, Dlouhé Stráně včetně stavby horní nádrže, vodovodních přivaděčích Vířského oblastního vodovodu a dalších projektech. Zasloužil se o rozvoj bezvýkopových technologií výstavby vodovodů a kanalizací metodou štítování a mikrotunelingu. Po rozpadu státního podniku v roce 1990 přešel do společnosti IMOS Brno a svou dlouhou a úspěšnou kariéru zakončil u firmy DORG trubní systé-

my. Za svou kariéru vychoval řadu odborníků, kteří dnes působí ve vodním hospodářství po celé České republice.

Jirka byl vášnivý cestovatel a není mnoho zemí, které by nenavštívil.

Rád poznával nová místa, ať to bylo s rodinou nebo v rámci svých pracovních výjezdů. Srdcem ale zůstal věrný svému rodnému Valašsku a především Beskydům, které prochodil křížem krážem. Druhou jeho velkou láskou byla hudba. Aktivně zpíval dlouhá léta ve sboru, miloval vážnou hudbu i cimbálovou muziku.

Pro celý jeho profesní i osobní život je charakteristická poctivost, otevřenost, příměstnost v jednání, spolehlivost a pracovitost. Zároveň nikdy nezapomínal na svoji rodinu a přátele, které během svého života poznal a kteří měli to štěstí, že mohli být součástí jeho života.

Odešel skvělý člověk, který uměl žít. Věčný optimista, jehož heslo „mám se jak na kraji v nebi“ dodávalo dobrou náladu ce-

lému jeho okolí. Bude chybět jeho ženě, dětem, vnoučatům a v neposlední řadě také jeho kolegům a přátelům.



Milan Kalina
DORG trubní systémy, spol. s r. o.



Laboratoře v novele vodního zákona

Karel Frank

Z podnětu čtenářů přinášíme komentář k chystané novele vodního zákona č. 254/2001 Sb., která počítá mimo jiné se změnou § 91 Sledování, měření a evidence množství znečištění a objemu odpadních vod, podle níž odběry a analýzy vzorků odpadních vod pro účely stanovení poplatků zajišťuje, na základě požadavku Státního fondu životního prostředí, oprávněná laboratoř správce povodí, místně příslušná ke sledovanému zdroji znečišťování.

Novela zákona tak rozhoduje o udělení exkluzivity podnikům Povodí a jejich zvýhodnění na úkor dalších akreditovaných laboratoří, které působí na volném trhu a zajišťují konkurenční prostředí. Návrh navíc zpochybňuje nezávislost akreditovaných laboratoří a zavedený systém akreditací, a to bez uvedení jediného důkazu o nefunkčnosti stávajícího systému. Znamená to také opuštění principu, že znečišťovatel se kontroluje prostřednictvím oprávněné laboratoře a její výsledky jsou dále ověřovány prostřednictvím kontrolní laboratoře. Tyto kontrolní laboratoře prováděly odběry a analýzy vzorků odpadních vod vypouštěných do vod povrchových s četností dostatečnou pro kontroly výsledků poskytovaných znečišťovatelem, přitom se případné rozpory mezi výsledky oprávněných a kontrolních laboratoří řešily dle podmínek v prováděcím nařízení vlády. Případná změna likviduje konkurenční prostředí, což v případě menších laboratoří, které mají řádnou akreditaci a v průběhu posledních let byly nuceny investovat významné finanční prostředky, může vést k jejich faktické likvidaci. Investice se týkaly jak nákupu přístrojového vybavení, vozidel, tak nákladů na akreditaci, vzdělávání, zajišťování odborných pracovníků.

Paragraf 91 formulovaný v návrhu novely vodního zákona popírá možnost odvolání znečišťovatele proti nesprávným výsledkům. Je tak porušeno právo kontroly.

Kromě toho by následně s přijetím takto formulovaného zákona přestaly platit současné prováděcí vyhlášky, neboť pojem kontrolní laboratoř zcela vymizí.

Novela zavádí také nově výpočet sazby za objem vypouštěných vod a nově „definici“ čištěné vody. Odst. 6) zní: „Při výpočtu poplatku za objem vypouštěných odpadních vod se použije rozdílná sazba pro čištěné a nečištěné odpadní vody. Za čištěné odpadní vody se považují vody splňující hodnoty emisních standardů stanovené v nařízení vlády podle § 38 odst. 10.“ Problém je v tom, že stávající ustanovení § 91 odst. 2) pokládá za čištěné odpadní vody ty vody, které jsou vyčištěné například v mechanicko-biologické nebo mechanicko-chemické čistírně odpadních vod.

Očekáváme, že nové dělení způsobí administrativní problémy a rozpor se stávajícím vykazováním plnění předepsaných hodnot dané například vodoprávním rozhodnutím, výjimkami, zkušebními provozem, hlášením do Integrovaného systému ISPOP, když ve stávajícím § 91 je pouze uvedeno, že „čištěné odpadní vody jsou vody vyčištěné například v mechanicko-biologické nebo mechanicko-chemické čistírně odpadních vod“. Určitě vzniknou rozpory v přesnosti výkladu, jakým způsobem, podle jakých podkladů a za jakých podmínek, bude dokladováno, že odpadní vody z ČOV splňují hodnoty emisních standardů stanovené v nařízení vlády podle § 38 odst. 10), a tím bude použita sazba pro vody čištěné. Tento výklad bude mít zásadní význam na výši poplatku.

Ing. Karel Frank
technolog a poradce ve vodním hospodářství
e-mail: kfrank@volny.cz

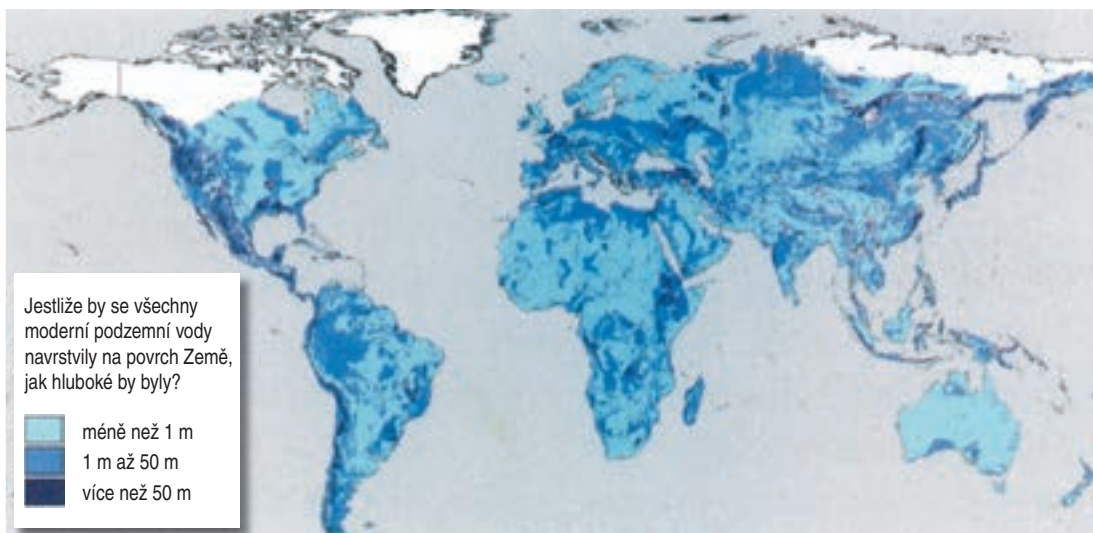
Poprvé byla provedena celosvětová inventura zásob podzemních vod

Ze sotva 23 mil. kubických kilometrů podzemních vod, které jsou uloženy do dvou kilometrů pod povrchem zemské kůry, jde u méně než 6 % o obnovitelné, „moderní“ podzemní vody – to je jeden z výsledků první rozsáhlé inventury celosvětových zásob podzemních vod. Studii vypracoval mezinárodní tým výzkumníků za účasti německé univerzity v Göttingenu a studie byla zveřejněna v odborném časopisu Nature Geosciens.



Podzemní voda je jedním z nejvíce využívaných a nejcennějších zdrojů naší planety. Pro její využívání jako pitná voda hrají svou roli jen mladé zásoby podzemních vod, které se opět obnoví v průběhu trvání lidského života. Dosud nebylo známo, jak velké jsou zásoby těchto takzvaných „moderních“ podzemních vod. „V naší studii popsaných 23 milionů kubických kilometrů odpovídá 180 m hlubokému pokrytí povrchu Země vodou“, vysvětluje Dr. Elco Luijendijk z Geovědeckého centra univerzity v Göttingen. „I když se podíl moderních podzemních vod na celkovém množství na první pohled zdá malý, je stále ještě větší než podíl všech ostatních prvků aktivního hydrologického koloběhu, jako vod v řekách, jezerech a v atmosféře.“ Pro určení objemu využívali vědci dokumentované soubory dat radioaktivního izotopu vodíku tritia, který lze najít od atomového testu, realizovaného před padesáti lety, v podzemních vodách na celém světě, a tak slouží jako spolehlivý zdroj pro určení stáří vody.

Světové mapy podzemních vod však ukazují nejen to, jaké množství moderních podzemních vod je k dispozici, ale také, že mladší zásoby jsou rozděleny regionálně velmi různě: zatímco suchá území, jako jsou



Tom Gleeson, Kevin M. Befus, Scot Jasechko, Elco Luijendijk a M. Bayani Cardenas (2015) Nature Geoscience, DOI: 10.1038/NGEO2590

pouštní zóny v severní Africe, vykazují podle očekávání spíše malé zásoby, jsou tyto zásoby v Evropě, s výjimkou Španělska a dalších pobřežních oblastí Středozemního moře, většinou vysoké. Zvlášť vydatné zdroje jsou v povodí Amazonky, v Indonésii a v Severní a Střední Americe podél velkých horských pásem.

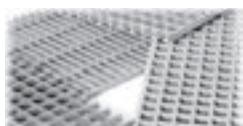
(Článek uveřejněný v časopisu Energie/Wasser-Praxis 01/2016 v rubrice Zprávy přeložil Ing. J. Beneš. Vyobrazení bylo upraveno podle zdroje.)

PREFA KOMPOZITY a. s.

Pochůzná rošty – kompletní řada pro všeobecné použití



PREFAPOR – složené z tažených profilů
Protiskluzový povrch, různé výšky a rozměry. Více informací www.prefa-kompozity.cz



PREFAGRID – vyrobené litím do formy
Protiskluzový povrch, různé výšky a rozměry. Více informací www.prefa-kompozity.cz

Kulkova 10/4231, 615 00 Brno, 541 583 297, kompozity@prefa.cz

VÝROBCE ZAŘÍZENÍ PRO ČIŠTÍRNY ODPADNÍCH VOD

- MECHANICKÉ PŘEDČIŠTĚNÍ
- SEPARACE A PRÁNÍ PÍSKU
- TERCIÁLNÍ DOČIŠTĚNÍ
- HRAZENÍ, REGULACE A MĚŘENÍ PRŮTOKU
- DOPRAVA, LISOVÁNÍ A PRÁNÍ SHRABKŮ
- DOPRAVA A HYGIENIZACE KALU

VÍCE NEŽ 6 000 VÝROBKŮ PO CELÉM SVĚTĚ

FONTANA R.; Příkop 4, 602 00 Brno, tel: 545175853 e-mail: fontana@fontana.cz; www.fontana.cz

OPTIMO GROUP s.r.o.

**SERVIS
INSPEKČNÍCH KAMER
SANAČNÍCH ROBOTŮ**

Jsme Vám k službám...

Pavel Štangler
vedoucí servisu

www.optimogroup.cz

Upozornujeme, že členové SOVAK ČR
mohou inzerovat formou
plnobarevné vizitkové inzerce
za cenu černobílé


K&K TECHNOLOGY a. s.

Zlatnická 33, 339 01 Klatovy
tel.: +420 376 356 111, fax.: +420 376 322 771
e-mail: kk@kk-technology.cz
web: www.kk-technology.cz

PROJEKTY – VÝROBA – DODÁVKY – MONTÁŽE – SERVIS

Městské a průmyslové čistírny odpadních vod, úpravní vody, bioplynové stanice, kotelny, tepelná hospodářství, průmyslové potrubní systémy, elektrotechnologická zařízení, průmyslová automatizace.


DORG, spol. s r. o.

U zahradnictví 123, Česká Ves
Tel.: 584 411 203 www.dorg.cz

- ➔ **Rekonstrukce sítí bezvýkopovými technologiemi berstlining a relining**
- ➔ **Potrubí z tvárné litiny s polyuretanovou ochranou švýcarské firmy von Roll**


Jako, s. r. o.

**aktivní uhlí, aktivní koks, antracit
UV-dezinfekce**

tel: 283 980 128, 603 416 043
fax: 283 980 127
www.jako.cz e-mail: jako@jako.cz



VAE CONTROLS
Nám. J. Gagarina 233/1, 710 00 OSTRAVA I O
tel.: 556 204 111, fax: 596 242 153
email: info@vaecontrols.cz

- VAE CONTROLS dodává a instaluje
- řídicí systémy vodárenských dispečinků
 - lokální řízení úpraven a čistíren
 - dodávky měření a regulace, silnoproudu
 - rádiové přenosy ...

www.vaecontrols.cz

SOVAK • VOLUME 25 • NUMBER 6 • 2016

CONTENTS

Josef Hrad	
Improved urban water infrastructure in Chrudim agglomeration	1
Tomáš Mackulak, Paula Brandeburová, Anna Grenčíková, Lukáš Žemlička, Jozef Tichý, Igor Bodík, Roman Grabic, Lubomír Kišš	
Possible penetration of medicines and drugs from digested sludge directly into plants	4
Milan Beran	
Metrology in water management	6
Milena Tomešková	
The Law on Registry of contracts	8
Ondřej Beneš, Milan Lánský, Jiří Wanner	
What lies in the new government decree no. 401/2015 Coll. regarding wastewater discharge to surface waters?	10
Miroslav Kos	
Rules for supplying CE marked fertilizing products on the market	14
Ing. Jan Plechatý	
Information regarding the general meeting of the Water Management Association of Czech Republic	15
Ladislav Jouza	
Termination of employment contract by an agreement	16
Ivana Jungová	
We encourage interest in tap water – Interview with Ms. Marcela Dvořáková, Director of Communications and Marketing	18
Ivana Jungová	
Survey – What educational and promotional activities do you use to approach public, do you organize special events for children? Do you collaborate with primary schools?	20
Jitka Kramářová	
Water supply to České Budějovice – displayed via a video-show	24
Close-fit-lining in sensitive protected area – the reconstruction of pipelines using an environmentally friendly method	26
Jiří Wanner	
Support of Young Professionals	29
Milan Kalina	
Mr. Jiří Hoffmann has passed away	30
Karel Frank	
Laboratories according to the new Water Act	30
The global inventory of groundwater reserves was accomplished for the first time	31

Cover page: Vodovody a kanalizace Chrudim (regional water company) –
The Water Tower

Redakce (Editorial Office):

Šéfredaktor (Editor in Chief): Mgr. Jiří Hruška, tel.: 221 082 628, 601 374 720; redaktorka (Editor): Ing. Ivana Jungová, tel.: 221 082 661.

e-mail: redakce@sovak.cz

Adresa (Address): Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1

Redakční rada (Editorial Board):

Ing. Ladislav Bartoš, Ph. D., Ing. Josef Beneš, prof. Ing. Michal Dohányos, CSc., Ing. Miroslav Dundálek, Ing. Karel Frank, Mgr. Jiří Hruška, Ing. Radka Hušková, Ing. Miroslav Kos, CSc., MBA, prof. Dr. Ing. Miroslav Kyncl (místopředseda – Vicechairman), Ing. Miloslava Melounová, JUDr. Josef Nepovím, Ing. Jiří Novák, Ing. Jan Plechatý, RNDr. Pavel Punčochář, CSc., Ing. Josef Reidinger, Ing. Jan Sedláček, Ing. Bohdan Soukup, Ph. D., MBA (předseda – Chairman), Ing. Petr Šváb, MSc., Ing. Bohdana Tláskalová.

SOVAK vydává Sdružení oboru vodovodů a kanalizací ČR, Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1 (IČO: 6045 6116; DIČ: 001-6045 6116), v nakladatelství a vydavatelství Mgr. Pavel Fučík, Čs. armády 488, 254 01 Jilové u Prahy, e-mail: pfck@bon.cz. Sazba a grafická úprava SILVA, s. r. o., tel.: 244 472 357, e-mail: pfck@bon.cz. Tisk Stúdiopress, s. r. o. Časopis je registrován Ministerstvem kultury ČR (MK ČR E 6000, MIČ 47 520). Nevyžádané rukopisy a fotografie se nevracejí. Časopis SOVAK je zařazen v seznamu recenzovaných neimpaktovaných periodik. Číslo 6/2016 bylo dáno do tisku 14. 6. 2016.

SOVAK is issued by the Water Supply and Sewerage Association of the Czech Republic (SOVAK CR), Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1 (IČO: 6045 6116; DIČ: CZ60456116). Publisher Mgr. Pavel Fučík, Čs. armády 488, 254 01 Jilové u Prahy, e-mail: pfck@bon.cz. Design: SILVA Ltd, tel.: 244 472 357, e-mail: pfck@bon.cz. Printed by Stúdiopress, s. r. o. Magazin is registered by the Ministry of Culture under MK ČR E 6000, MIČ 47 520. All not ordered materials will not be returned. This journal is included in the list of peer reviewed periodicals without an impact factor published in the Czech Republic. Number 6/2016 was ordered to print 14. 6. 2016.

ISSN 1210-3039