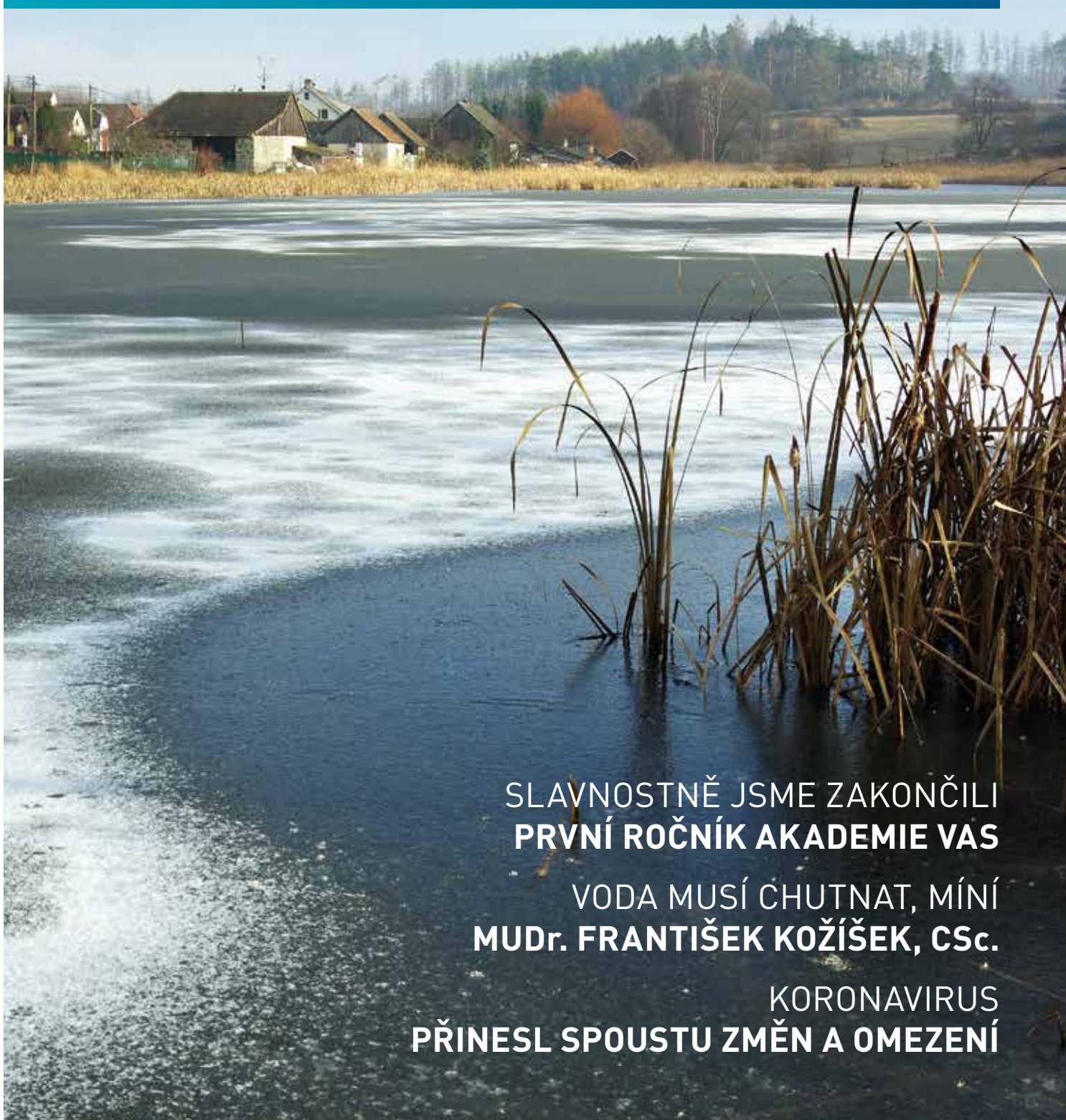


VODÁRENSKÉ KAPKY

ROČNÍK 2020 | ČÍSLO 2

ČASOPIS VODÁRENSKÉ AKCIOVÉ SPOLEČNOSTI, a.s.



SLAVNOSTNĚ JSME ZAKONČILI
PRVNÍ ROČNÍK AKADEMIE VAS

VODA MUSÍ CHUTNAT, MÍNÍ
MUDr. FRANTIŠEK KOŽÍŠEK, CSc.

KORONAVIRUS
PŘINESL SPOUSTU ZMĚN A OMEZENÍ

OBSAH

EDITORIAL

Úvodní slovo.....	1
-------------------	---

SPOLEČNOST

V červnu jednala valná hromada.....	2
Seminář poskytl pohled odborníků na kvalitu pitné vody.....	2
Město si bude provozovat vodovodní síť samo.....	3
Jsme hrdí na první absolventy Akademie VAS.....	3
Koronavirus přinesl řadu změn a omezení.....	5
Připravili jsme pomoc městům.....	5
Vzděláváme naše zaměstnance v rámci dotačního titulu „VAS a lidé – společný rozvoj“.....	6
VAS spustila nový projekt Léčiva v odpadních vodách.....	6
Každoroční externí audit dílčích složek integrovaného systému řízení ve VAS proběhl zcela odlišně.....	7
Laboratoře získaly akreditaci postupu pro stanovení glyfosátu.....	7

OSOBNOSTI

MUDr. František Kožíšek, CSc.: „Voda by měla spotřebitelům chutnat“.....	9
--	---

DIVIZE

Dotace z Operačního programu Životní prostředí na Znojemsku stále pokračují.....	12
Ani oprava ve čtyřmetrové hloubce nás nezaskočila.....	13
Nová technologie dezinfekce pitné vody byla zavedena na úpravně vody Znojmo.....	14
Svazek vodovodů a kanalizací odkoupil čistírnu odpadních vod Tylex v Letovicích.....	15
Výběr vhodných technologií na opravu šachet poškozených síranovou korozi přispívá k optimalizaci jejich oprav.....	16
Řešili jsme změny v kvalitě vody ve zdrojích Heraltice a Opatov.....	17
Probíhá rekonstrukce čerpací stanice odpadních vod Ponětovice.....	19
Zapojili jsme se do výzkumu výskytu viru SARS-CoV-2 v odpadní vodě.....	20
Ve znojemském skladu materiálu zaplatíte i bezhotovostně.....	21
Divize Jihlava pomáhá potřebným i v době koronaviru.....	22
Ukaž, co víš o vodě.....	22
Velká cena 2020 byla tentokrát bez diváků.....	23
Třebíčská divize podpořila akci pro nevidomé výtvarníky.....	23

VÝROČÍ

Pracovní a životní jubilea.....	24
---------------------------------	----

VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ SPOLEČNOST, a.s., je v České republice největší ryze česká firma provozující vodohospodářskou infrastrukturu. Jejími vlastníky jsou prostřednictvím společnosti Svaz VKMO s.r.o. města, obce nebo jejich svazky. Veškerý zisk tak zůstává v tuzemsku a je využit na obnovu vodohospodářské infrastruktury.

VAS dodává pitnou a čistí odpadní vodu pro více než 540 tisíc obyvatel v 700 obcích okresů Brno-venkov, Blansko a Znojmo na jihu Moravy, na Vysočině zásobuje obyvatele pitnou vodou v okresech Jihlava, Třebíč a Žďár nad Sázavou. Celkem VAS provozuje 7 % celé vodárenské sítě České republiky. Její odborníci zajišťují provoz více než 80 úprav vod a 150 čistíren odpadních vod. Ve společnosti pracuje přes tisíc zaměstnanců.

Více na www.vodarenska.cz

VÁŽENÉ ČTENÁŘKY, VÁŽENÍ ČTENÁŘI,



Přechod z podzimu do zimy bývá často obdobím, kdy na nás ochlazující se počasí, déšť, mlhy a zkracující se dny často bez sluníčka, působí ne příliš optimisticky. Mnozí máme chuť zůstat doma v teple s hrnkem dobrého čaje v ruce a vůbec nikam nevyházet.

I toto období má ale své kouzlo, kvůli kterému má cenu překonat se a vyrazit ven. Příroda ukládající se k zimnímu odpočinku, opadané listy, pomalu zamrzající vodní hladiny, mráz postupující přes oblečení. Tyto chvíle zažijete jen na přelomu podzimu a zimy. A v těchto dnech máme k přírodě mnohem blíže i díky tomu, že nám umožňuje uklidnit se a odreagovat se od řady neobvyklých situací, kterými jsme si v tomto roce prošli a procházíme. Zároveň je to pro nás obraz bezpečí a symbol toho, že vše nejde zastavit ani zpomalit.

Tak jako má svůj řád příroda, má svůj běh i naše společnost. A tak si tradičně můžete opět přečíst další číslo našeho firemního časopisu Vodárenské kapky. Shrnuli jsme v něm delší období, tedy posledních osm měsíců. Dozvíte se vše nejdůležitější, co se v naší společnosti událo. A musím říct, že i přes všechna omezení toho nebylo málo.

Máme za sebou valnou hromadu společnosti, ukončili jsme první ročník Akademie VAS, získali jsme dotaci na vzdělávání našich zaměstnanců. Máme za sebou ale taktéž nelehká rozhodnutí a kroky, k nimž patří situace týkající se budoucnosti provozování vodovodní sítě v Jihlavě, rušení některých tradičních akcí jako byl Světový den vody nebo předvánoční divadelní představení pro naše akcionáře a obchodní partnery. Co ale považuji za nejdůležitější je skutečnost, že jsme zvládli po celou dobu zajistit chod naší společnosti a především zajistit bezproblémové provozování vodovodní a kanalizační infrastruktury. Byli jsme schopni opravovat havárie na sítích, pokračovat v započatých stavbách, řešit případné nečekané výpadky dodávek vody.

Období, jímž procházíme, má ale ještě jeden společný atribut, a to vzájemná pomoc. Byli jsme všichni svědky toho, kdy naši zaměstnanci pomáhali ve svém volnu šít roušky, kdy jsme se spojili, aby byl na všech našich pracovištích dostatek ochranných pomůcek, dávali jsme si a dáváme si nadále pozor, abychom nenakazili jeden druhého, respektovali jsme daná opatření, která přicházela. Hledali a našli jsme možnosti, jak pomoci obcím a městům, v nichž provozujeme vodovody a kanalizace, naše pomoc byla směřována i do zdravotnických zařízení.

Díky Vám všem za to.

A dovoluji si přidat i přání pevného zdraví, klidného prožití všech následujících dní, krásné vánoční svátky a zakončení letošního roku prožité společně s vašimi blízkými. Doufám, že rok 2021 nám přinese radost ze života, vzájemné porozumění, především dobré zprávy a taktéž chuť do práce.

Ing. Lubomír Gloc
generální ředitel

V ČERVNU JEDNALA VALNÁ HROMADA

Výroční zprávu VAS o podnikatelské činnosti a o stavu jejího majetku za rok 2019, účetní závěrku, rozdělení zisku VAS za rok 2019 a zprávu představenstva VAS o vztahu mezi ovládající a ovládanou osobou a zprávu dozorčí rady VODÁRENSKÉ AKCIOVÉ SPOLEČNOSTI, a.s., projednala a schválila dne 25. června letošního roku valná hromada.

VAS dosáhla v roce 2019 hospodářského výsledku ve výši 90 039 tisíc Kč. Na tomto kladném výsledku a překročení plánu se podílely všechny divize a zvýšený hospodářský výsledek byl realizován především v oblasti ostatních činností mimo vodné a stočné. Valná hromada následně schválila rozdělení zisku.



Výroční zpráva za rok 2019

Podle aktuálních informací z výroční zprávy VAS provozovala 5 205 km vodovodní síť bez přípojek a 84 úpraven vody. Námí provozovanými vodovody bylo zásobováno 542 588 osob, což představovalo 93,2 % obyvatel bydlících v lokalitách, ve kterých VAS zajišťovala kompletní provoz vodovodů. Spotřebitele zásobujeme převážně ze skupinových vodovodů, které aktuálně tvoří 92 % z celkové délky vodovodů, zbývající část připadá na místní vodovody. Nejrozsáhlejším námí provozovaným systémem je oblastní vodárenská soustava Jihozápadní Morava, ve které jsou propojeny rozhodující skupinové vodovody v Kraji Vysočina s Krajem Jihomoravským. Při odvádění odpadních vod aktuálně provozujeme 3 016 kilometrů kanalizačního potrubí, kdy došlo k meziročnímu navýšení délky o 46

kilometrů. Odpadní vodu pak čistíme na námí provozovaných 154 čistírnách odpadních vod. Akcionáři byli informováni také o tom, že společnost věnuje velkou pozornost vyhodnocování efektivity u všech technických i provozních činností při výrobě a distribuci pitné vody a při následném odvádění a čištění odpadních vod. Udržet vysokou efektivitu provozů se daří zejména díky modernizaci provozů, ale také díky odbornosti, dlouholetým zkušenostem a pracovnímu nasazení zaměstnanců společnosti.

Další aktuální informace o naší společnosti lze nalézt ve výroční zprávě, jež je zveřejněná na webových stránkách společnosti: www.vodarenska.cz/vyrocní-zpravy/

Mgr. Iva Librova, MBA
vedoucí marketingu a komunikace

SEMINÁŘ POSKYTL POHLED ODBORNÍKŮ NA KVALITU PITNÉ VODY

Cena, kvalita a dostupnost pitné vody byl název semináře, který se uskutečnil 18. února na půdě Poslanecké sněmovny Parlamentu České republiky pod záštitou předsedkyně výboru pro životní prostředí Ing. Dany Balcarové.

Jedním z přednášejících byl i ekonomický náměstek generálního ředitele naší společnosti Ing. Jiří Lidmila, MBA, který se ve svém příspěvku zaměřil na oblast ekonomickou, tedy na cenu vody a její regulaci. Na úvod vysvětlil základní principy regulace ceny vodného a stočného. Do ceny vody lze ze zákona promítnout pouze ekonomicky oprávněné náklady a průměrný zisk (každá položka má pro svou tvorbu velmi

podrobná pravidla). Cenu vody ovlivňují i evropské dotace – Operační program Životní prostředí, který zavazuje žadajícího o dotaci k tomu, aby po dobu 30 let tvořil takové finanční prostředky, které by pokryly obnovu infrastruktury. Ve své přednášce Ing. Lidmila přiblížil i strukturu kalkulace ceny na příkladu VAS za rok 2018, kdy nájemné tvoří 30 %, náklady na provoz 28 %, materiál a energie 16 %, DPH 13 %, opravy 10 %

a zisk 3 %. Zmínil také velký problém českého vodárenství, a tím je atomizace čili rozříštěnost vlastníků a provozovatelů vodohospodářské infrastruktury.

Toto setkání se organizovalo pro senátory, poslance a část odborné veřejnosti s cílem poskytnout odborný pohled na komplexní problematiku zdrojů, zpracování a distribuci pitné vody. Během dne přednášeli také RNDr. Pavel Punčochář, CSc., z Ministerstva zemědělství České republiky, doc. RNDr. Martin Pivokonský, Ph. D. z Ústavu pro hydrodynamiku Akademie věd ČR, Ing. Martina Klímová z VODÁRNY PLZEŇ, a. s., a MUDr. František Kožíšek, CSc., ze Státního zdravotního ústavu.

Důležitým tématem byla i zhoršující se kvalita vody v přírodě, což klade větší nároky na technologie k úpravě vody na pitnou a tím také zvyšuje její cenu. Změna kvality surové vody s sebou nese potřebu reagovat nejen změnou technologií, ale i technologických postupů a monitorování procesu úpravy vody. Shrnuty byly také dosavadní scénáře vývoje klimatu v České republice, kdy budou rozhodovat extrémy a ne průměry.

Ing. Tereza Fialová
referentka marketingu a komunikace



Ing. Jiří Lidmila na semináři Cena, kvalita a dostupnost pitné vody

MĚSTO SI BUDE PROVOZOVAT VODOVODNÍ SÍŤ SAMO

Rok 2020 se pro VODÁRENSKOU AKCIOVOU SPOLEČNOST, a.s., (dále jen „VAS“) zapíše do historie jako rok přelomových rozhodnutí ve vlastnictví a v provozování vodárenské infrastruktury v krajském městě Jihlava.

Situace kolem vlastnictví a provozování vodohospodářského majetku na území města Jihlavy je již mnoho let středem pozornosti mnoha médií a občanů města Jihlavy. Od roku 2013 probíhal soudní spor ohledně vypořádání a následně i provozování vodohospodářského majetku v Jihlavě mezi Svazem vodovodů a kanalizací JIHLAVSKO (dále jen „SVAK“), Statutárním městem Jihlava (dále jen „SMJi“) a VAS.

Jako průlomové se dá označit červnové jednání jihlavského zastupitelstva, kdy se téměř

po osmi letech soudních sporů podařilo najít smírnou cestu. Došlo totiž k podpisu dohod mezi SMJi, SVAK a VAS. Jednalo se především o podpis Dohody o narovnání v souvislosti s vystoupením města Jihlavy ze Svazu vodovodů a kanalizací JIHLAVSKO, ale byly taktéž schváleny dohody o bezúplatném převodu movitého majetku a nemovitostí a dohoda vlastníků provozně souvisejících vodovodů. Podle zúčastněných stran tak k ukončení dlouhotrvajících sporů a k narovnání vztahů dojde od začátku roku 2021.

Ukončení sporů však vedlo k rozhodnutí zastupitelů města také k ukončení provozování vodovodů a kanalizací naší společností. Zastupitelé si odhlasovali, aby vodárenskou infrastrukturu ve vlastnictví města, provozovala společnost SLUŽBY MĚSTA JIHLAVY s.r.o.

Mgr. Iva Librová, MBA
vedoucí marketingu a komunikace

Jan Pešek, DiS.
referent speciálních činností na úseku ředitele divize Jihlava

JSME HRDÍ NA PRVNÍ ABSOLVENTY AKADEMIE VAS

I přes nepředvídatelné jarní překážky byly projekty Akademie VAS zdárně dokončeny a výsledky odprezentovány před nejvyšším vedením VODÁRENSKÉ AKCIOVÉ SPOLEČNOSTI, a.s.

Akademie VAS je projekt poskytující ucelené dvouleté vzdělávání vedoucích k odbornému růstu zaměstnanců, posílení jejich sebevědomí a kvalifikace. Vzdělávání touto formou je určeno pro vybrané zaměstnance. Jejich dovednosti se rozvíjejí kombinovanou formou studia. Během prvního studijního roku pokryla teoretická část svou odborností celou šíři vodárenské praxe. Tuto formu studia v druhém roce vystřídala část praktická představující práci na projektu. Akademici si na začátku 3. semestru volili ze 6 témat projektů, které vypracovali jednotliví garanti, k nimž patřili ředitelé divizí a ekonomický

náměstek generálního ředitele. Bezproblémový průběh všech akademických dnů byl začátkem jara nečekaně omezen a karanténními opatřeními nakonec úplně zastaven. Slavnostní ukončení plánované na květen se proto muselo přesunout. Jakmile to bylo možné, členové pracující na společném projektu se domlouvali na schůzkách, aby v daném čase stihli rozpracované projekty dokončit do podoby, kterou chtěli před vedením společnosti odprezentovat. Všechny týmy zvládly toto nelehké období velmi dobře a na nový termín slavnostního zakončení byli všichni

absolventi akademie perfektně nachystáni. Před nejvyššími manažery naší společnosti přednesly čtyři týmy tato témata: Vzorová provozní smlouva, Prezentační stánek VODÁRENSKÉ AKCIOVÉ SPOLEČNOSTI, a.s., Online objednávání externích služeb a Navržení optimálního poměru objemu vody vyrobené na Úpravny vody Stítary a vody převzaté z Úpravy vody Mostišť. Prezentované práce byly velmi zdařilé a na vysoké úrovni. Vypracované projekty jsou nyní využívány v praxi nebo se pokračuje na dalším stupni jejich rozvoje. Všichni úspěšní absolventi převzali z rukou předsedy představenstva Ing. Jindřicha Krále a generálního ředitele Ing. Lubomíra Glocenejdřív certifikát absolventa Akademie VAS a poté finanční odměnu Akademie VAS.

Jsme velmi rádi, že máme v našich řadách talentované a cílevědomé zaměstnance. Od 18. června má naše společnost historicky první absolventy Akademie VAS, gratulujeme!

Druhý běh Akademie VAS má kvůli současným hygienickým opatřením prezenční výuku 3. semestru dočasně pozastavenou. Doufáme, že se vše brzy vrátí do normálu a budeme moci od září roku 2021 přivítat nové účastníky do 3. běhu Akademie VAS.

Ing. Veronika Svobodová
personalistka GŘ



První absolventi Akademie VAS s vedením společnosti

KORONAVIRUS PŘINESL ŘADU ZMĚN A OMEZENÍ

VAS po celou dobu přetrvávající krize související se šířením koronaviru plní všechny svoje povinnosti.

VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ SPOLEČNOST, a.s., průběžně už od zhoršené situace na jaře letošního roku do současnosti monitoruje situaci v oblastech, kde provozuje vodovody a kanalizace pro veřejnou potřebu, týkající se výskytu koronaviru COVID-19. Zároveň reaguje na aktuální nařízení Ministerstva zdravotnictví ČR, krajských krizových štábů a hygieniků a zavádí je do běžného provozu společnosti. A to s cílem minimalizovat problémy, které by ve společnosti mohly nastat v okamžiku šíření nákazy.

Velké náklady VAS přinesly především nákupy desinfekčních prostředků a dalších ochranných pomůcek, jež byly ne-

zbytné pro zabezpečení chodu společnosti zejména v prvních měsících šíření nákazy. Například úklidové a hygienické prostředky byly nakoupeny za téměř 640 tisíc Kč, další necelé 2 miliony Kč byly vyčleněny na ochranné pracovní pomůcky. Bylo nutné nakoupit také počítače pro práci z domova. Část ochranných prostředků a pomůcek se naší společností podařilo získat díky spolupráci s krizovými štáby krajských úřadů jak na jižní Moravě, tak i na Vysočině.

I přesto jsme se v době, kdy bylo státem nařízeno povinné nošení roušek, také my z prvopočátku potýkali se všeobecným nedostatkem ochranných pracov-

ních prostředků i desinfekce. Zajistit, byt jen pár desítek kusů látkových roušek, bylo velkým úspěchem. Proto i někteří z našich kolegů například na divizi Znojmo, Boskovice nebo na divizi Žďár nad Sázavou začali šít roušky doma. Zpočátku textilní a poté, co se divizi Znojmo ve spolupráci s městysem Blížkovice podařilo zajistit materiál z nanovláknů, také roušky v kvalitě odpovídající respirátoru FFP3. V tomto ohledu se našťastí situace i díky aktivitě všech našich zaměstnanců a vedení společnosti brzy stabilizovala.

Zaměstnanci jsou pravidelně informováni o aktuálních opatřeních prostřednictvím Altus portálu. Kvůli zajištění provozuschopnosti společnosti bylo už na jaře během nouzového stavu v tuzemsku přistoupeno k tomu, aby se zaměstnanci na pracovištích setkávali co nejméně. Některá z těchto opatření se vrátila do firmy znovu i na podzim.

V březnu jsme informovali města a obce jako vlastníky vodárenské infrastruktury o přechodu naší společnosti do nouzového režimu. Byl vydán zákaz realizace plánovaných odstávek s cílem zabránit přerušení dodávek pitné vody kvůli hygienickým potřebám veřejnosti. Situace byla velmi složitá hlavně pro naše zaměstnance v terénu, kteří pracovali v mnohem náročnějších pracovních podmínkách. Nešťastnou shodou okolností totiž právě v tomto období naše společnost zaznamenala množství poruch na sítích.

Nouzový stav ve společnosti VAS byl postupně s vývojem situace v tuzemsku upravován tak, jak se vyvíjela epidemiologická situace v České republice a v souladu s jednotlivými opatřeními státu.

Styk s našimi odběrateli byl od prvopočátku přesunut především na telefonní linky, e-maily nebo zákaznický portál tak, aby do našich budov přicházelo co nejméně lidí. V nejkritičtějších obdobích byly budovy VAS pro veřejnost zcela uzavřeny. Stejně tak jsme pro zjišťování stavu vodoměru mnohem více využívali možnosti samoodečtů.



Naši zaměstnanci nepřetržitě pracovali i v místech, kde se nedá vyloučit riziko infekční nákazy

Systematicky jsou po celou dobu regulovány některé činnosti, jako například exkurze na vodárenských zařízeních (úplný zákaz), školení, pracovní cesty, účast zaměstnanců na konferencích a školeních mimo firmu, ale také marketingové akce. Například oslavy Světového dne vody byly přesunuty na jaro roku 2021, stejně tak se nekoná tradiční podzimní divadelní představení pro akcionáře a obchodní partnery. VAS bude dále postupovat dle vývoje šíření nákazy v České republice. Zároveň se připravuje na možné další rozšíření nákazy, například dalšími nákupy osobních ochranných pracovních pomůcek a potřebných desinfekčních přípravků a dalších.

Všem zaměstnancům patří velké poděkování za to, že toto nelehké období zvládli skvěle jak po stránce pracovní, tak lidské. Děkujeme, že jste pomáhali, ať už šitím roušek, zajišťováním ochranných pracovních pomůcek, IT podporou či nadstandardními pracovními výkony. Společně jsme to zvládli a zvládneme i nyní.

Mgr. Iva Librová, MBA
vedoucí marketingu a komunikace

Ing. Veronika Zdražilová
personalistka divize Znojmo



Ve Znojmě kolegové ušili 950 ks roušek z nanotextilie

PŘIPRAVILI JSME POMOC MĚSTŮM

Ušetřené peníze z marketingu jsme darovali na boj s koronavirem.

Situace necelý měsíc poté, co se v České republice objevil první případ nakaženého pacienta koronavirem COVID-19, vedla VODÁRENSKOU AKCIOVOU SPOLEČNOST, a.s., k zamyšlení, jak bychom mohli alespoň minimálně pomoci větším městům, na nichž v té době ležela obrovská zátěž se sháněním desinfekčních prostředků, roušek, respirátorů a dalšího vybavení, které měla zajistit pro svoje obyvatele. Vedení naší společnosti se tedy rozhodlo poskytnout těmto městům, kde provozujeme vodovody a kanalizace, finanční pomoc formou daru určeného na boj s koronavirem.

Pro tyto účely jsme využili finanční prostředky, s nimiž naše společnost počítala ve svém marketingovém plánu na pořádání akcí ke Světovému dni vody a na další akce určené k osvětě veřejnosti, jež se bohužel nemohly kvůli omezení vlády uskutečnit.

Hned začátkem dubna tedy ke starostům měst putoval z naší společnosti dopis a návrh darovací smlouvy. Dary v celkové výši 550 tisíc Kč přijalo celkem 22 měst a obcí ve všech provozovaných regionech.

Rychlá finanční pomoc byla ze strany vedení měst a obcí hodnocena velmi pozitivně, vedení společnosti obdrželo řadu poděkování, v nichž vedení měst vyjádřilo to, jak si naší pomoci váží.

Je pro nás ctí, že jsme mohli v složité době pomoci tam, kde bylo potřeba.

Mgr. Iva Librová, MBA
vedoucí marketingu a komunikace

VZDĚLÁVÁME NAŠE ZAMĚSTNANCE V RÁMCI DOTAČNÍHO TITULU „VAS A LIDÉ – SPOLEČNÝ ROZVOJ“

Během jarního období karantény jsme obdrželi důležitou zprávu o přidělení dotace na vzdělávání zaměstnanců VAS, které bude realizováno v rámci Operačního programu Zaměstnanost, jednoho z významných programů Evropského sociálního fondu.

VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ SPOLEČNOST, a.s., klade na vzdělávání svých zaměstnanců velký důraz. V aktuální strategii společnosti je systematický rozvoj vědomostí a modernizace vzdělávání jedním z jejích hlavních bodů. Proto, když se naskytla možnost získat dotaci na prezenční firemní vzdělávání, bylo po odsouhlasení vedením společnosti, velmi rychle rozhodnuto zapojit se a o dotaci požádat. Na začátku roku 2019 jsme, nejen podle výsledků Celofiremního plánu vzdělávání (proškolené hodiny a konkrétní počty školených zaměstnanců), vytvořili podklady pro žádost a oficiálně se zapojili do velké skupiny zájemců.

Evropský sociální fond (ESF) je klíčovým finančním nástrojem pro realizování Evropské strategie zaměstnanosti a je složen ze tří významných programů, z nichž jeden je právě Operační program Zaměstnanost (OPZ). Řídicím orgánem pro Operační program Zaměstnanost je Ministerstvo práce a sociálních věcí, které nám v létě roku 2019 oznámilo, že z důvodu velkého počtu zájemců, byla naše žádost zařazena do tzv. zásobníku projektů, tedy že na dotaci prozatím

nedosáhneme. Po necelém roce od tohoto vyjádření, letos na jaře, jsme obdrželi depeši o tom, že Odbor realizace programů ESF – zaměstnanost a adaptabilita, vydalo Rozhodnutí o poskytnutí dotace č. OPZ/1.3/097/0012870, o kterou si VAS zažádala v květnu 2019.

Školení zaměstnanců v rámci dotačního titulu „VAS a lidé – společný rozvoj“ bylo zahájeno 1. září 2020 a potrvá do 31. srpna 2022. Během těchto 24 měsíců je naplánováno odškolení 9 tisíc hodin v sedmi různých vzdělávacích aktivitách: Obecné IT, Měkké a manažerské dovednosti, Jazykové vzdělávání, Specializované IT, Účetní, ekonomické a právní kurzy, Technické a jiné odborné vzdělávání a aktivita Interní lektor. Přijetí zprávy o udělení dotace znamenalo najít v krátkém časovém úseku dodavatele pro jednotlivé aktivity prostřednictvím výběrového řízení uveřejněného na webových stránkách ESF. Až na jednu z aktivit vzešli dodavatelé v řádném termínu uvedeném ve Výzvě k podání nabídek. Tato skutečnost byla důležitá především proto, že dle pravidel pro příjemce dotací je nutnost Plán aktivit odeslat řídicímu orgánu vždy do 15. dne

měsíce předcházejícího měsíci, ve kterém bude školení probíhat. Pro snazší koordinaci projektu byl ve VAS vytvořen pracovní tým sestávající z 11 zástupců divizí a generálního ředitelství.

Do projektu je zapojeno 236 zaměstnanců VAS, 54 z nichž má v den zahájení školení dovršený věk 54 let, což je jeden z důležitých bodovaných faktorů pro udělení dotace. S každým zaměstnancem byla podepsána Dohoda o prohloubení kvalifikace v rámci VAS a vyplnili také tzv. Monitorovací list podpůrné osoby, který je jedním z nezbytných formulářů OPZ. Předpokladem úspěšného splnění podmínek dotačního titulu je, aby každý zapojený zaměstnanec absolvoval minimálně 40 hodin školení v maximálně 10 typech kurzů během tohoto dvouletého období. Důraz je kladen především na školení dlouhodobého charakteru.

Věříme, že podpora vzdělávání v naší společnosti povede nejen k vyšší kvalitě a efektivitě práce, finanční úspoře, ale především k celkové spokojenosti.

Ing. Veronika Svobodová
personalistka GR

VAS SPUSTILA NOVÝ PROJEKT LÉČIVA V ODPADNÍCH VODÁCH

Na čistírnách odpadních vod se odstraňují závadné látky. Zvláštní pozornost se věnuje tzv. prioritním škodlivinám, mezi něž patří i farmaka. Jelikož je tato problematika velice aktuální, založili jsme ve VAS projekt, který sleduje úroveň kontaminace a účinnosti různých technologií čištění odpadních vod.

Humánní farmaka nebo-li léčiva představují významný, avšak nesnadno detekovaný zdroj znečištění. Ročně se v České republice spotřebuje 100 tisíc tun léčiv a spotřeba léků stále stoupá. Nejčastěji se jedná o antibiotika, antidepresiva, léčiva pro diabetiky, hormonální antikoncepci, tlumící bolest či zánět, cytostatika, beta-blokátory atd. Lidské tělo nedokáže všechny látky spotřebovat, takže se vylučováním dostávají do odpadních vod. Ukázalo se, že každá třetí domácnost ročně vyhodí nebo spláchne léky dohromady za 0,5 miliardy korun. Tím se léčiva dostanou do odpadní vody přímo.

V rámci procesu čištění odpadních vod jsou látky obsažené v léčivých odstraňovány pouze částečně, v některých případech vůbec. Tímto způsobem se farmaka dostávají do povrchových a někdy i podzemních vod, z nichž některé mohou být zdrojem

pitné vody. Výběr sledovaných farmak zohlednil zejména spotřebu v ČR na základě dostupných podkladů SUKL.

Na základě těchto skutečností se VAS rozhodla podpořit projekt Léčiva v odpadních vodách, jehož sponzorem je předseda představenstva Ing. Jindřich Král a manažerem projektu se stala manažerka laboratoří RNDr. Zdenka Boháčková.



Při zahájení byli představeni všichni členové projektového týmu

Projekt řeší v širším měřítku ověření způsobů a možnosti stanovení vybraných druhů léčiv v prostředí odpadních vod, dále je v plánu identifikovat jejich výskyt a případně kolísání koncentrace v přiváděných odpadních vodách a v technologické lince vybraných čistíren odpadních vod a případnou úroveň odstranění v procesu jejich čištění. Projekt se zaměří nejen na odpadní vody, ale také na obsah vybraných léčiv zachycených v čistírenských kalech. Výsledky budou významnou pomocí pro přípravu společnosti na spolupráci při tvorbě a realizaci nové legislativy.

Členy projektového týmu jsou zaměstnanci laboratoří a specialisté z generálního ředitelství. Odbornými konzultantkami na projektové řízení byly jmenovány kolegyně z divize Znojmo Ing. Michaela Fialová a Ing. Lenka Benešová.

Ing. Tereza Fialová
referentka marketingu a komunikace

KAŽDOROČNÍ EXTERNÍ AUDIT DÍLČÍCH SLOŽEK INTEGROVANÉHO SYSTÉMU ŘÍZENÍ VE VAS PROBĚHL ZCELA ODLIŠNĚ

Když se v období března letošního roku začala šířit v České republice virová infekce Covid-19, bylo v kontextu všech souvisejících opatření rozhodnuto rovněž o zásadní změně ve způsobu provádění interních auditů IMS.

Sdělením zasláným na jednotlivé divize VAS dne 23. března bylo rozhodnuto provádět interní auditu do té doby nemyslitelným způsobem – na dálku. Metodiku postupu realizace takového interního auditu jsme si ve VAS vytvořili za pochodu, bez možnosti jejího ověření jinde. Rozhodnutí však bylo nutno učinit s ohledem na charakter výroby i specifikum realizovaného výsledného produktu VAS bezodkladně.

V té době jsme však ještě netušili, že stejná forma provádění auditů se následně stane běžnou i v případě auditů prováděných ze strany certifikačních orgánů.

S ohledem na nezbytná karanténní opatření jsme společně s certifikačním orgánem stáli před problémem, zda externí audit odložit nebo zda jej realizovat jinou, pro obě strany akceptovatelnou formou.

Následně tedy bylo ze strany certifikačního orgánu rozhodnuto, že audit naplánovaný na 9.–11. června se uskuteční obdobně, jako do té doby realizované interní auditu, tedy na dálku, a v uvedených dnech se tak i stalo.

V praxi to znamenalo následující:

- Pracovníci oddělení IMS navštívili za účelem přípravy potřebných podkladů v předstihu pracoviště divizí zařazená do plánu auditu.
- Výjezdy na provozní objekty jednotlivých divizí nebyly v rámci externího auditu auditory certifikačního orgánu realizovány.
- Významná část auditování dokumentace proběhla prostřednictvím SW AltusPortal. Toto se uskutečnilo formou vzdáleného přístupu ze strany vedoucího auditora certifikačního orgánu a dále pak prezentací pracovníky oddělení integrovaného řízení v průběhu auditních dnů.
- Podstatná část komunikace s auditory se uskutečnila především prostřednictvím pracovníků oddělení integrovaného řízení generálního ředitelství.
- Zaměstnanci provozních divizí a pracovníci generálního ředitelství, byli v průběhu auditu dostupní prostřednictvím telefonu, dle potřeby reagovali na dotazy a rovněž na základě vyžádání auditorů zasílali e-mailem podklady.

Je třeba podotknout, že všichni zaměstnanci zainteresovaní do realizování externího auditu se své role zhostili velmi dobře, jak tomu je VAS již tradičně zvykem. Využívám tedy příležitosti, jim za odvedený díl práce poděkovat.

Zbývá již jen dodat, že letos se jednalo v případě EnMS a QMS o audit dozorový a v případě EMS o audit recertifikační. Na úseku EnMS proběhlo navíc ověření, zda aktuálně nastavený systém vyhovuje požadavkům aktualizované normy ISO 50001. Závěry formulované ve zprávě z auditu a směřované do VAS jsou veskrze pozitivní.

Závěrem si ještě dovoluji formulovat přání, aby okolnosti příštího roku umožnily veškeré výrobní procesy realizovat ve standardním režimu.

Ing. Josef Filla
manažer řízení kvality

LABORATOŘE ZÍSKALY AKREDITACI POSTUPU PRO STANOVENÍ GLYFOSÁTU

Podařilo se zavést náročnou analytickou metodu na stanovení tohoto herbicidu.

GLYFOSÁT JE ŠIROKOSPEKTRÁLNÍ SYSTÉMOVÝ HERBICID A DESIKANT PLODIN.

Světově nejrozšířenější herbicid se používá na hubení plevelů, zejména jednorokých širokolistých plevelů a trav, které konkurují zemědělským plodinám, užívá se pro snadnější vysušení porostu před sklizní. Je velmi účinný proti hluboce zakořeněným a dřevitým trvalým, jednoletým a dvouletým travinám, ostřicím a široce olistěným plevelům v zemědělství i lesnictví.

Glyfosát chemicky (N-(fosfonomethyl) glycin) se po aplikaci v průběhu dnů rozpadá. Hlavním metabolitem glyfosátu ve vodách, sedimentech, rostlinách a zvířatech je kyselina aminometylfosfonová (AMPA.). Pozornost je zaměřena na obě látky.

V POSLEDNÍCH LETECH SE VEDE SPOR JAKÝ JE DOPAD GLYFOSÁTU A METABOLITU NA LIDSKÉ ZDRAVÍ.

Vědecká studie autorů z Washingtonské univerzity potvrzuje rakovinotvorný potenciál herbicidu glyfosát. Až o 41 % může chemikálie podle nové rozsáhlé analýzy, zvýšit riziko vzniku Non-Hodgkinova lymfomu (NHL), rakoviny lymfatických uzlin.

Ve zprávách Agentura pro ochranu životního prostředí (EPA) se tvrdí, že glyfosát karcinogenní není.

Světová zdravotnická organizace (WHO) zařadila v roce 2015 RoundUp (jehož hlavní účinnou složkou je glyfosát) mezi pravděpodobně karcinogeny.

SITUACE V ČESKÉ REPUBLICE

Stopy herbicidu prokázány v pitné vodě, jídle i moči, Ministerstvo zemědělství zákaz plošného používání glyfosátu zmírnilo a od ledna 2019 platí pouze zákaz užití glyfosátu k urychlení dozrávání a vysušování obilovin a řepky. Plošný zákaz glyfosátu se v ČR zatím odsouvá.

Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský uvádí na svých webových stránkách spotřebu účinných pesticidních látek. Jak je patrné z níže uvedených tabulek, glyfosát je součástí široké škály pesticidních přípravků a jeho aplikace na našem území významná.

Tab. 1 Spotřeba účinných látek v jednotlivých letech
Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský Česká republika

rok	územní jednotka	Aplikace účinných látek		zastoupení Glyphosát(AMPA)/ suma
		pesticidy suma	Glyphosát/AMPA	
		kg(L)	kg(L)	%
2016	ČR	4 811 756	772 330	16%
2017	ČR	4 699 895	750 531	16%
2018	Blansko	28 130	3 033	11%
	Brno-venkov	81 199	8 712	11%
	Znojmo	160 928	15 496	10%
	JM kraj	562 624	54 254	10%
2018	Jihlava	52 794	9 106	17%
	Třebíč	95 286	19 383	20%
	Žďár	60 128	7 853	13%
	Kraj Vysočina	312824	50 458	16%

Tab. 2 Nejrozšířenější přípravky obsahující Glyphosát

Přípravek	Obsah glyphosátu (g/kg, g/l)	Registrátor přípravku
Barbarian	360	Barclay Chemicals (R&D) Ltd. (IE Irsko)
Barclay Gallup Hi-Aktiv	490	Barclay Chemicals (R&D) Ltd. (IE Irsko)
Barclay Gallup 360	360	Barclay Chemicals (R&D) Ltd. (IE Irsko)
Folar 525 FW	180	AgroBio Opava, s.r.o. (CZ Česká republika)
Glyfo Klasik	360	AGRO CS a.s. (CZ Česká republika)
Glyfos	360	Cheminova A/S (DK Dánsko)
Kaput Hobby	7,2	LOVELA Terezín s.r.o. (CZ Česká republika)
MON 78273	540	Monsanto Europe S.A. (BE Belgie)
Roundup Forte	680	Monsanto Europe S.A. (BE Belgie)
Taifun 360	360	Feinchemie Schwebda GmbH. (DE Německo)
Totalex Glyfogan	7,2	VOCHS Bohemia s.r.o. (CZ Česká republika)
Touchdown Quattro	360	Syngenta Limited (GB Velká Británie)
Trustee Hi-Activ	490	Barclay Chemicals (R&D) Ltd. (IE Irsko)

STANOVENÍ GLYFOSÁTU A METABOLITU AMPA V LABORATOŘI VAS

Výše zmíněná fakta vedla vedení laboratoře k rozhodnutí zavést a akreditovat na pracovišti v Brně postup stanovení těchto herbicidů.

Jarní a letní měsíce roku 2019 byly ve znamení usilovné práce úzké skupiny specialistů, kteří shromáždily dostupné informace, vypracovaly postup a využitím stávající přístrojové techniky

(vysokotlakého kapalinového chromatografu a hmotnostního detektoru na bázi trojitého kvadrupólu) zvalidovaly a rutinně zavedly náročnou analytickou metodu. V listopadu, v rámci auditu ČIA, byla tato nová zkouška posouzena. Odborná posuzovatelka RNDr. Doškářová, nešetřila chválou a Mgr. Lenka

Zukalová, RNDr. Radomila Vyskočilová i p. Eva Čejdová si za svoji práci uznání bezesporu zaslouží.

RNDr. Zdenka Boháčková
manažerka laboratoří

MUDr. FRANTIŠEK KOŽIŠEK, CSc.: „VODA BY MĚLA SPOTŘEBITELŮM CHUTNAT“

Studentům Akademie VAS a dalším zájemcům letos v březnu přímo na půdě VODÁRENSKÉ AKCIOVÉ SPOLEČNOSTI, a.s., přednášel MUDr. František Kožíšek, CSc., jeden z největších odborníků v oblasti pitné vody, kterou se celoživotně zabývá. Po přednášce poskytl i rozhovor pro náš časopis Vodárenské kapky, v němž zmínil řadu zajímavých informací nejen z oblasti vodárenství.

Pane doktore, můžete přiblížit vztah mezi Státním zdravotním ústavem a provozovateli vodovodů a kanalizací? Co všechno nás spojuje?

Státní zdravotní ústav poskytuje odborné zázemí ministerstvu zdravotnictví a krajským hygienickým stanicím. Věnujeme se širokému spektru činností, od mikrobiologie, podpory zdraví, životního prostředí, pracovního prostředí, máme i centrum toxikologie, kvality výživy a potravin. Náš ústav byl založen již v roce 1925, a to s cílem udržovat aktuální stav poznání v oblastech, kterým se věnujeme.

Když je problém, pomáháme jej řešit. Připravujeme metodiky pro hygienické postupy, návrhy legislativy v oblasti pitných vod, organizujeme mezilaboratorní porovnávací zkoušky a podobně. Některé jsou i přímo použitelné pro vodárenské společnosti, například způsob vzorkování a podobně je platný jak pro hygieniky, tak i pro vodárny. Speciálně pro provozovatele vodárenské infrastruktury jsme například vydávali doporučení, jak přistupovat k doporučení přeřazování vody spotřebiteli nebo připravovali metodiku na uvádění potrubí do provozu po opravě, aby to bylo z hygienického hlediska správné.

Běžně poskytujeme pro vodárenské společnosti konzultace, a to po telefonu, po mailu. Pokud se jedná o něco složitějšího, je to zpoplatněno.

My nemůžeme suplovat činnost výzkumného ústavu vodárenského po technické stránce, nemůžeme navrhovat technická řešení, jak od nás někteří očekávají. Jako příklad lze uvést požadavky na desinfekci. Hygienik požaduje, aby technologie úpravy vody včetně dezinfekce byla schopná snížit výskyt prvoků nebo vybraných virů o čtyři logaritmické řády, ale neříkáme, jak to přesně udělat, protože každá úprava má svou specifickou technologickou linku a každý stupeň má vlastní dezinfekční kapacitu. V jiných zemích, například v Holandsku na to mají speciální výzkumný ústav, který přesně řekne, co je potřeba na dané úpravě udělat, jak technologii doplnit, aby byl požadavek hygieniků splněn.



MUDr. FRANTIŠEK KOŽIŠEK, CSc.

Narodil se v roce 1963 v Praze. Vystudoval Lékařskou fakultu hygienickou, dnes 3. lékařskou fakultu UK (MUDr., CSc.), od roku 1987 působí ve Státním zdravotním ústavu v oddělení hygieny vody, v současné době jako vedoucí Národního referenčního centra pro pitnou vodu. Je uznáván jako největší kapacita na kvalitu pitné vody v České republice, zastupuje ČR v různých výborech při EU či WHO ve věci pitné vody či výrobků ve styku s pitnou vodou.

Do povědomí veřejnosti se dostal díky jeho odborným pracím a přednáškové činnosti v oboru hygieny vody, ale také jako jeden z obnovitelů Ligy lesní moudrosti (1990) a autor prací o historii hnutí lesní moudrosti (woodcraftu) nebo životě a díle sochaře Františka Bílka.

Jaké aktuální věci nyní ve spojení s provozovateli vodovodů a kanalizací řešíte?

V současné době je před vydáním nová evropská směrnice na pitnou vodu, byli jsme u jejího projednávání na evropské úrovni. Jak tato směrnice vstoupí v platnost, měla by vzniknout pracovní skupina i se zastoupením provozovatelů vodovodů a kanalizací, která bude řešit, jak nové požadavky převést do našich podmínek.

Řešíme i požadavky na kvalitu recyklované vody v budovách, tedy kvalitu vody buď dešťové, nebo vyčištěné šedé vody. Je nutné stanovit hygienické požadavky, aby to bylo uchopeno ze všech stran, včetně hledisek bezpečnosti ze strany provozovatele vodovodu. Konkrétně platí pravidlo, že

když někdo chce využívat dešťové vody, musí to projednat s provozovatelem. Pokud to však nedělal z dotací, nemusí to s nikým konzultovat. U šedé vody nevzniká odpadní voda. Ale pokud je to budova napojená na veřejný vodovod, měl by o tom provozovatel vědět, že je tam jiný systém užitkové vody. Když tedy vznikne problém a provozovatel bude pátrat po možném zdroji znečištění, může to být chybným propojením. Proto by měl mít provozovatel právo vstoupit do takového objektu a zkontrolovat to. To u nás zatím nikdo neřeší.

Sledovanou otázkou je sucho. Už se nějak projeví a jak očekáváte, že se projeví v kvalitě vody?

To má různé roviny. Jedna je, že dojde někde voda, většinou v malém zdroji a je nutné dovážet vodu do vodojemu. Na to jsme reagovali tak, že jsme vydali dokument o nouzovém zásobování pitnou vodou, kde je část i o tom, jak se starat o cisterny, a z naší strany tak existuje konkrétní doporučení, jak takovou situaci řešit.

Další oblast je dopad sucha na kvalitu surové vody. My neděláme žádné studie, protože surová voda nám nepatří, ale víme, že v povrchových vodách v nádržích během posledních 20 let postupně roste obsah přírodních organických látek. Ty se při úpravě musí odstraňovat, což znamená, že před vodárnami je výzva, že si s těmito látkami budou muset umět poradit při úpravě. Teď to jde, ale do budoucna kapacita nemusí stačit. Souvisí to ale asi hlavně s postupným oteplováním.

Další věc, kterou znám jen z doslechu, je to, že v některých regionech ČR pozorují, že jak klesá hladina podzemních vod a obnažují se některé horniny, dochází k nárůstu manganu. Ten má nějaký hygienický limit, který je tam nyní překračován, a pro řadu malých obcí to najednou znamená, že budou muset začít vodu upravovat či více upravovat.

Jako provozovatelé vodovodů a kanalizací někdy naříkáme, že přibývá sledovaných ukazatelů ve vodě a že to mnohdy není ani potřeba. Je tomu skutečně tak?

Současně s tím, jak v průběhu posledních 30 let narůstají požadavky, co vše by se mělo ve vodě sledovat, vznikl nástroj posouzení a řízení rizik. Tento nástroj slouží k tomu, aby se místo od místa posoudila lokální nebezpečí a rozsah ukazatelů se „ušil na míru“ místním podmínkám. Pokud si takové posouzení provozovatel zpracuje a předloží ho s upraveným provozním řádem s návrhem na rozsah a četnost sledovaných ukazatelů krajské hygienické stanici, tak ta odborně posoudí, zda je to správně nastaveno. Odstraní se tak to, že budeme sledovat jako ukazatel něco, co v dané lokalitě nikdy nebylo. Naopak se tam mohou objevit ke sledování i nové látky. Například když víme, že se v dané lokalitě zpracovává a impregnuje dřevo a tyto látky se mohou dostat do zdroje (nedávný případ ze západu Čech), pak je nutné to ověřit.

Jde tedy o to, aby se neplýtvalo a zbytečně se nemonitorovalo, co není potřeba a naopak, abychom byli schopni odhalit i problematické a rizikové látky, které na současném seznamu nejsou.

Máte vysvětlení na to, proč se o některých věcech hovoří častěji, než je třeba? Mám na mysli například otázku mikroplastů v pitné vodě?

Tato otázka, o čem se veřejně hovoří, je věc spíše médií a mikroplasty jako „nová věc“ přitahují pozornost. Dělá se z toho ale trochu senzace. Ročně je na planetě vyprodukováno 300 milionů tun plastů, z toho jsou většina obalů na jedno použití. Je jasné, že při jejich používání a likvidaci se uvolňují velmi malé částičky a je jasné, že jich bude velké množství všude kolem nás. Nemělo by nás proto překvapit, že se jich určité množství vyskytne i v pitné vodě. Jestliže ale o tom nějaký vědec opakovaně hovoří do médií, jaký je to problém, je za tím především snaha být zajímavý, přitáhnout pozornost a zajistit si financování dalšího grantu. Vůči veřejnosti to ale není fér.

Zmínili jsme mikroplasty. Jaká je tedy aktuální situace?

Všechny autority včetně Světové zdravotnické organizace, ale i sdružení evropských akademií věd (SAPEA) říkají, že mikroplasty jsou všude, ale nemáme žádné důkazy o dopadu na zdraví člověka, a tudíž nemá cenu to zatím sledovat.

Problémem spíše je, že to nemáme ani jak sledovat, nemáme na to žádné spolehlivé analy-

tické metody. Základem je tedy definovat, co je mikroplast, jak ho budeme měřit a dále rozvíjet, jestli způsobuje lidem nějaké problémy. Plast je totiž stabilní, nerozloží se a ve stěvě se prakticky nevstřebá, je to tedy podobné jako mnohonásobně větší kvanta mikroskopických anorganických částic z hornin, které s pitnou vodou po tisíciletí běžně konzumujeme.

Vnímám Vás jako jednu z nejpověřenějších osob, která se může vyjádřit k tomu, zda pít raději kohoutkovou vodu nebo balenou vodu. Jaký je tedy Váš názor?

Vžijme se do pozice spotřebitele, který vnímá kvalitu vody pouze svými smysly, což je pro něho hlavní nástroj posuzování její kvality. Pokud mu kohoutková nechutná, nemůžeme se divit, že si koupí balenou. Co je ale podle mě v tu chvíli důležité, aby spotřebitelé dali provozovateli vodovodu vědět, že jim voda nechutná. Provozovatel by se pak měl na základě tohoto poznatku zamyslet, jaká je příčina a zda nejde chuť vody nějak zlepšit.

V současné době spotřebitel většinou ví, že voda je nezávadná, ale musí v ní mít také důvěru a musí pro něj být sensoricky přitažlivá. V tom vidím hlavní výzvu pro vodárenské společnosti do budoucna – aby dodávaly vodu, která bude bezpečná, ve kterou bude mít spotřebitel důvěru a bude mu chutnat. Nová evropská směrnice chce, aby členské země vedly kampaň na podporu kohoutkové vody, ale pokud voda nebude lidem chutnat, pít ji nebudou. Je to například o zamyšlení se nad způsobem dezinfekce, jinde je ale třeba počítat s tím, že chuť vody je ovlivněná horninovým podložím a pak je to taky o zvyku.

A jakou vodu pijete vy nejčastěji?

Vodu na pití domů si vozím ze své studny z chaty, protože v městečku za Prahou, kde bydlím, voda skutečně chutná není. Bohužel ani v práci mi voda z kohoutku nechutná, tam je to tím, že je na nedalekém vodojemu dochlorována a je na vině i starý vnitřní vodovod. V práci si z vody z kohoutku vařím jen čaj. Není to o nedůvěře k bezpečnosti, ale jen mi ta voda nechutná.

Jako provozovatelé se velmi často setkáváme s tím, že si lidé stěžují například na množství chlóru nebo na to, že jim pitná voda zanáší konvice a pračky. Jak se díváte na tyto dva parametry v pitné vodě, které jsou takto laicky sledované?

Myslím, že u chlóru se vžila představa, a to především u provozovatelů, že musí být ve vodě, aby byla mikrobiálně nezávadná. Ale tak to není a na veřejnosti by se s tím nemělo argumentovat. Pokud je surová voda mikrobiologicky znečištěná, jde to řešit i bez chlóru, například s využitím UV lamp.

Dnes už víme, že udržovat zbytkový chlor v síti ničemu nepomůže. Pokud tam vnikne fekální znečištění, je tam chlóru tak málo, že nicemu nezabrání. Naopak nám to může zastřít problém. Je to tak, že nejvíc citlivé k chlóru jsou bakterie, více rezistentní jsou střevní viry a pak prvoci. My sledujeme bakterie, které jsou k chlóru nejcitlivější, ale nemusíme tam mít dost chlóru po dostatečně dlouhý čas, abychom zabili i viry. Díky tomu může být rozbor vody v pořádku, ale viry ve vodě mohou způsobit epidemii – to se stalo například vloni v létě v Poličce, kde onemocnělo skoro tisíc lidí z pitné vody, kterou provozovatel „standardně“ chloroval (ve skutečnosti nestandardně).

V této oblasti desinfekce je potřeba u nás udělat osvětu, jak k ní správně přistupovat. Rozlišovat, kdy je potřeba a pak to dělat skutečně spolehlivě, aby byly usmrceny viry i prvoci a kdy ne. Na řadě míst se chlor dává do kvalitní, neznečištěné podzemní vody, i když to není potřeba a ničemu to nepomůže, má to jen samá negativa, jako horší chuť a tvorbu toxických vedlejších produktů chlorace. Proto vodárensky vyspělé země (Nizozemí, Rakousko, Švýcarsko, Německo) v současnosti distribuují větší část vody zcela bez použití chlóru či jiného chemického oxidantu. Chce to „jen“ do sítě dodávat vodu mikrobiologicky čistou, na což stačí UV lampa, a správnou péči o síť a vodojemy. To je podle mě cesta, kam bychom se měli ubírat. Díky ní budou spokojeni lidé, hygienici i samotné vodárny, když budou vědět, kde mají v síti slabá místa a jak je mít pod kontrolou. Každý na tom může jen vydělat. SZÚ má na svém webu speciální sekci (<http://szu.cz/tema/zivotni-prostredi/voda-bez-chloru>), která slouží jako návod provozovatelům, kteří se chtějí touto cestou vydat.

K tomu vodnímu kameni v konvicích a pračkách. Ten je tvořen především vápníkem a v menší míře hořčíkem, kterého bývá ve vodě méně. To jsou prvky, které jsou ve vodě potřebné nejen pro zdraví, protože poskytují důležitý ochranný účinek proti vzniku řady onemocnění, ale i pro příjem-

nou chuť vody. Je velmi žádoucí, aby jich ve vodě určité množství bylo. Ale každý extrém, tedy pokud je jich málo nebo moc, škodí, přičemž jejich nedostatek škodí zdraví více než jejich nadbytek. To, že se ve vodě tvoří vodní kámen, ale vůbec nemusí znamenat, že je ve vodě hodně vápníku, to vůbec ne. Znamená to jen, že vápník není v uhličitanové rovnováze. Ale někde vápníku i ze zdravotního hlediska opravdu hodně je, a pak by pomohl určitý stupeň změkčení vody. Problém ale je, že používané technologie odstraní oba prvky a my tím přijdeme o důležitější hořčík, kterého tam bývá dost málo. A stravou nelze nedostatek ve vodě dobře kompenzovat, takže se dostaneme do problémů. Víím, že v Holandsku mají na větších úpravách technologii, která umí odstranit selektivně jen vápník. To by případně mohla být cesta, ale ne pro malé zdroje.

Vedl jste přímo u nás ve společnosti přednášku pro naše mladé kolegy, které vzděláváme systematicky v rámci Akademie VAS. Myslíte si, že mají takové akce smysl? Jaké je podle Vás obecné povědomí odborné i laické veřejnosti ke kvalitě vody?

Za nápad zřízení Akademie VAS bych Vás chtěl pochválit, určitě smysl má. A to hned z několika aspektů. Jedním z nich je profesní aspekt, kdy je to přímo důležité pro funkci, kterou vykonáváte. Když mám širší rozhled, znám souvislosti, možná rizika apod., tak se díky tomu mohu lépe rozhodovat, což je důležité zejména v krizových situacích.

Dalším aspektem je, že člověk pronikne do hloubky a pozná důležitost svého povolání, více se s ním ztotožní, ví, že plní důležité poslání. A je to tak, protože zajištění pitných vod a čištění odpadních je jedním z největších výdobytků moderní civilizace. Asi před 10 lety uspořádal nejstarší lékařský časopis na světě (British Medical Journal) anketu mezi svými čtenáři, co za dobu od jeho vzniku (1840) vedlo nejvíc k ozdravení společnosti. Jednoznačně vyhrálo přivedení pitné vody do domácností a odvedení vod odpadních. I lékaři uznali, že to za posledních 170 let přispělo k ozdravení společnosti více než očkování či antibiotika.

Třetí věc je, že když člověk někde řekne, že dělá u vodárenské společnosti, mohou se ho lidé ptát na nejrůznější věci okolo pitné vody – i na ty, kterými se přímo nezabývá. Měl by mít profesní čest a být schopen na dotazy aspoň jednoduše odpovědět a vyvrátit tak mnohdy zkršené představy.

V posledním období je snad nejsklonovanějším slovem slovo koronavirus. Zastavme se tedy krátce i u této problematiky. Můžete obecně přiblížit nejprve to, jak velké dopady může mít nákaza nebo špatné ošetření pitné vody? Máte případně nějaké příklady? Může se koronavirus rozšířit vodovodní nebo kanalizační sítí? Jak v rámci této rozšiřující se nákazy funguje SZÚ?

Covid-19 je respirační onemocnění, kde hlavní cestou přenosu infekce je aerosol, který člověk vylučuje z dýchacích cest, zejména pokud kašle nebo kýchá – a jiný člověk ho vdechne či mu ulpí na sliznicích. K dalšímu přenosu, ale už méně, dochází přímým kontaktem. To jsou známé cesty přenosu a nejvíc rizikové cesty.

U menší části nemocných neprobíhá infekce jen v dýchacích cestách, ale také v zažívacím traktu; Tito lidé pak virus vylučují stolicí a dostává se do odpadní vody, kde po určité, ale ne moc dlouhou dobu přežívá. Na ČOV asi ještě může být infekční, ale ani v kalu nebo vyčištěné vodě už ne. Zaměstnancům ČOV ale stačí používat obvyklé ochranné pomůcky a dodržovat běžná bezpečnostní opatření, protože riziko z koronaviru není vyšší než riziko z ostatních infekčních agens v odpadní vodě (např. virová hepatitida atd.).

Je teoreticky a prakticky nemožné, aby se virus dostal do pitné vody a zůstal tam infekční, není o tom také ani jediný konkrétní důkaz. Pitná voda tedy ohrožena není, virus by v ní nepřežil, ať už by byla nebo nebyla dezinfikována.

Přesto doporučujeme, aby například exkurze nebo další osoby během epidemie nechodily tam, kde jsou otevřené hladiny vody, tedy například do vodojemů nebo do úpraven vod. Je to ale spíše psychologická otázka, popřípadě otázka bezpečnosti zaměstnanců těchto provozů, proto je v této době lepší exkurze omezit.

Ale pojďme k příjemnějším věcem. Vaše náročné zaměstnání je jistě třeba nějak kompenzovat. Prozradte našim čtenářům, jak nejraději trávíte volný čas?

Čím jsem starší, tím mám pocit, že mám méně volného času, asi tím, jak se mi zpomalují biologické hodiny. Nejraději jdu do lesa, do přírody a každé léto tábořím s rodinou a přáteli v přírodě po indiánském způsobu v týpi. Běhám skoro nahý, dělám dřevo, rozdělavám oheň třením dřev, vaříme jídlo na ohni, takové ty základní

„pravěké“ činnosti. Snažím se je dělat vědomě a pomalu a přitom pozoruji přírodu okolo sebe. Je to velmi blahodárné zpomalení jinak hektického životního tempa. Také ale rád čtu či „konzumuji“ nějaké duši a ducha povznášející umění.

Máte nějaké životní motto? Co byste případně popřál našim čtenářům?

Potkal jsem se před několika lety po dlouhé době se spolužačkou z gymnázia, která je učitelkou na střední škole. Bavili jsme se o práci a ona říkala, že chápe svoji výchovnou práci jako poslání s krédem dělat z dětí dobré lidi a osobnosti. Načež se zeptala, jaké je moje pracovní krédo. Řekl jsem jí, že jsem o něm nikdy nepřemýšlel. Ale pak mi to nedalo a zformuloval jsem si ho. Nepovím ho. Ale díky tomu jsem si uvědomil, jak je důležité, aby člověk měl nějaké své životní a pracovní krédo. Každý by si ho měl zformulovat; nemusí ho sdílet s ostatními, ale měl by se snažit ho naplňovat.

Pokud jsou čtenáři časopisu Vaši zaměstnanci, tak bych chtěl, aby si uvědomili, že pro to, aby dodávali dobrou pitnou vodu, nestačí jen dodržovat předpisy, že se pro to musí udělat ještě mnohem víc. A že musí svou práci dělat aspoň trochu srdcem.

A čtenářům, kteří jsou spotřebiteli, bych vyzval, že je potřeba si uvědomit, že musí spolupracovat s provozovatelem, tedy s místní vodárnou. I když provozovatel dělá vše, co je třeba, může dojít k havárii a on ji nemusí hned odhalit. Právě proto je důležité včasné varování od spotřebitelů, když se jim zdá, že něco není v pořádku. Lidé by si tyto poznatky neměli nechat pro sebe. Jejich poznatky jsou důležitým signálem pro provozovatele a je to i jejich odpovědnost. Musí si také uvědomit, že pokud mají svůj domácí rozvod (vnitřní vodovod v domě), i o ten musí pečovat, jsou za něj zodpovědní, v jaké bude kondici. Nedá se vše svést na vodárnu. K tomu by jim mohl posloužit materiál, který máme na webových stránkách a který se jmenuje Desatero správné péče o vnitřní vodovod. No a přeji jim, aby jim z kohoutku tekla stále dobrá voda.

Děkuji Vám za rozhovor.

Mgr. Iva Librová, MBA
vedoucí marketingu a komunikace

DOTACE Z OPERAČNÍHO PROGRAMU ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ NA ZNOJEMSKU STÁLE POKRAČUJÍ

Získání finančních prostředků na investice do infrastruktury, které jsou velmi nákladné, není pro jejich vlastníka a provozovatele nic jednoduchého. Využití dotačních výzev z Operačního programu Životní prostředí je tedy jednou z šancí, jak udržet či vylepšit životní podmínky obyvatelstva a také podpořit rozvoj obcí.

V současné době již byly zahájeny stavby, které byly schváleny v rámci 71. výzvy z Operačního programu Životní prostředí zaměřené na výstavbu, rekonstrukce kanalizací a čistíren odpadních vod (ČOV). Jedná se o výstavbu nové kanalizace a čistírnu odpadních vod v obci Troskotovice a dále o rekonstrukci a intenzifikaci čistíren odpadních vod v obcích Vranov nad Dyjí, Cítonice a Hodonice. Celkové náklady všech výše uvedených staveb jsou ve výši cca 200 milionů Kč bez DPH, přičemž dotace z Operačního programu Životní prostředí by se měly pohybovat kolem 90 milionů Kč bez DPH.

Stavby, jejichž investorem je svazek Vodovody a kanalizace Znojemska:

(investiční náklady jsou ve výši cca 168 milionů Kč bez DPH, přičemž dotace z Operačního programu Životní prostředí by se měly pohybovat kolem 76 milionů Kč bez DPH)

REKONSTRUKCE A INTENZIFIKACE ČOV VRANOV NAD DYJÍ



Rekonstrukce a intenzifikace čistírny odpadních vod ve Vranově nad Dyjí

Jedná se o rekonstrukci a intenzifikaci stávající čistírny odpadních vod v městysu Vranov nad Dyjí. Současný stav čistírny, která je provozována od roku 1995, vyžaduje neodkladnou rekonstrukci všech stávajících objektů od vstupní čerpací stanice až po výustní objekt výtoku vyčištěných odpadních vod do řeky Dyje. Navýšena bude i reálná kapaci-

ta aktivačních nádrží. Současná kapacita dle platné legislativy je 1200 ekvivalentních obyvatel, což absolutně neodpovídá potřebné kapacitě čistírny odpadních vod 1800 ekvivalentních obyvatel. Nutné je to i z důvodu očekávaného rozvoje městysu. Stavba, jejíž investiční náklady jsou ve výši 49,99 milionu Kč bez DPH, byla zahájena v dubnu 2020 s předpokládaným termínem dokončením v červnu 2021. Generálním zhotovitelem stavby je firma SWIETELSKY stavební s. r. o., Brno.

REKONSTRUKCE A INTENZIFIKACE ČOV CITONICE

Jedná se o rekonstrukci a intenzifikaci stávající čistírny odpadních vod v obci Cítonice, jejíž současná kapacita je 600 ekvivalentních obyvatel. Technický stav stavebních objektů čistírny a plánované budoucí napojení nové kanalizace z obce Bezkov vyžaduje neodkladnou rekonstrukci a intenzifikaci všech objektů. Kapacita aktivačních nádrží po provedené intenzifikaci čistírny odpadních vod bude dle platné legislativy odpovídat bilanční kapacitě 1081 ekvivalentních obyvatel, maximální týdenní kapacita bude 1350 ekvivalentních obyvatel. Stavba, jejíž investiční náklady jsou ve výši 31,412 milionu Kč bez DPH, byla zahájena v červenci 2020 s předpokládaným termínem dokončením v listopadu 2021. Generálním zhotovitelem stavby je firma FERRMONT, a. s., Brno.

KANALIZACE A ČOV TROSKOTOVICE

Jedná se o výstavbu nové splaškové kanalizace v celkové délce 6 030 m včetně vybudování čistírny odpadních vod pro 900 ekvivalentních obyvatel. Stavba, jejíž celkové náklady činí 87,332 milionu Kč bez DPH, bude zajištěna se spolufinancováním městysu Troskotovice. Generálním zhotovitelem stavby je sdružení firem Metrostav, a.s., a IMOS Brno, a.s., přičemž stavba byla zahájena v srpnu 2020 s předpokládaným termínem dokončením v únoru 2022.



Čistírna odpadních vod Hodonice

Stavba, jejímž investorem je Svazek obcí Hodonice a Tasovice:

REKONSTRUKCE A INTENZIFIKACE ČOV HODONICE

Jedná se o rekonstrukci a intenzifikaci stávající čistírny odpadních vod v obci Hodonice, jejíž současná kapacita je 3000 ekvivalentních obyvatel a byla uvedena do provozu v roce 2006. Čistírna odpadních vod je mechanicko-biologická, s nízkozatěžovaným biologickým stupněm s odstraňováním dusíku nitrifikací a denitrifikací a s odstraňováním fosforu simultánním srážením. Z důvodu rozvoje obcí Hodonice, Tasovice, Krhovice, které jsou na tuto čistírnu odpadních vod napojeny, je nutná intenzifikace na 5000 ekvivalentních obyvatel a zahrnuje rekonstrukci hrubého předčištění a přístavbu třetí biologické linky (aktivační nádrž, dosazovací nádrž a kalojem). Stavba, jejíž investiční náklady jsou ve výši 36,53 milionu Kč bez DPH (dotace by se měly pohybovat kolem 16 milionů Kč bez DPH), byla zahájena v březnu 2020 s předpokládaným dokončením v srpnu 2021. Generálním zhotovitelem stavby je firma FERRMONT, a. s., Brno.

Na všech těchto výše uvedených stavbách zajišťuje technický dozor investora VAS, divize Znojmo, která se rovněž podílela na přípravě projektové dokumentace a vyřízení územních rozhodnutí i stavebních povolení.

Ing. Jiří Žižka

vedoucí technického útvaru divize Znojmo

ANI OPRAVA VE ČTYŘMETROVÉ HLOUBCE NÁS NEZASKOČILA

Při provádění pravidelné revize vodovodního řadu naši pracovníci zjistili skrytý únik vody na ocelovém potrubí DN 400, které je umístěno vedle dálničního přivaděče v blízkosti ulice Jiráskova v Jihlavě.

Ihned po zjištění úniku vody dorazila na místo poruchová služba VAS, aby zajistila potřebné práce na dohledání a vytyčení všech inženýrských sítí a následného označení místa poruchy. Pravděpodobnou příčinou havárie bylo agresivní prostředí okolní zeminy, které způsobilo korozi části vodovodního potrubí. V místě havárie vodovodu byla umístěna tři ocelová vodovodní potrubí DN 300, DN 400 a DN 500. Pracovníci VAS museli nejdříve vytyčit všechny tři vodovodní řady, aby mohli přizpůsobit výkopové práce všem vodovodním řadům, ale i ostatním inženýrským sítím. Navíc v blízkosti výkopu křížil vodovodní potrubí starý vysokonapěťový kabel. Proto bylo potřeba dbát zvýšené opatrnosti vzhledem k hrozičímu nebezpečí elektrického výboje a případnému úrazu.



Potrubí muselo být před začátkem opravy odstaveno z provozu

Samotná oprava havárie byla zahájena hned druhý den. Výkopové práce v místě havárie komplikovala především hloubka potrubí, které bylo uloženo 4,5 metru pod povrchem země. V první fázi výkopových prací musel být nejdříve snížen terén nad vodovodním potrubím o cca 2 metry tak, aby bagr mohl bezpečně dosáhnout na dno výkopu. Okolní terén kolem samotného výkopu byl vysvahován tak, aby nedocházelo k sesuvu zeminy a především bylo nutné zajistit bezpečnost pracovníků. Všechna vytěžená zemina byla po souhlasu vlastníka pozemku uložena v blízkosti výkopu a následně použita zpět pro zasypaní a konečnou úpravu terénu.

Po odtěžení zeminy byla zjištěna bodová koroze jak na potrubí DN 400, tak i DN 300, a proto bylo nezbytné změřit tloušťku stěny potrubí v místě výkopu. Ještě před zahájením samotné opravy vodovodních potrubí musela být nejdříve odstavena z provozu, aby nedocházelo k dalšímu úniku vody. Poté se musely zavařit všechny vzniklé otvory v potrubí, které byly korozi způsobeny. Následně byla obě potrubí očištěna, všechny sváry a výstupky obroušeny a nakonec byl proveden ochranný nátěr. Na opravená místa byly poté nasazeny prodloužené objímky, aby zamezily další případné korozi a chránily tak zavařená místa před dalším poškozením. Teprve potom mohlo být potrubí opět napuštěno vodou, natlakováno na provozní tlak a zahájilo se odkalování tohoto vodovodního řadu. Vzhledem k tomu, že tento řad zásobuje pitnou vodou zhruba polovinu obyvatel města Jihlavy, bylo zapotřebí opravu provést ve velmi rychlém čase.

Všichni naši pracovníci byli obětaví a vyvinuli při opravě maximální úsilí, aby bylo zajištěno plynulé zásobování pitnou vodou pro všechny odběratele města Jihlavy. I přes veškeré vynaložené úsilí mohlo dojít k tomu, že někteří odběratelé měli sníženou kvalitu vody nebo zákal na vodovodní síti. To bylo způsobeno odstavením daného přírodního řadu a jeho následným zprovozněním.



Aby mohl bagr bezpečně dosáhnout na dno výkopu, musel být snížen okolní terén o cca 2 m



Potrubí bylo uloženo ve 4,5 m hloubce

Stejný postup prací a činností byl proveden i u druhého vodovodního potrubí DN 300.

Nutno podotknout, že z tohoto potrubí je zásoben jeden z největších vodojemů pro město Jihlavu a okolní obce. Konkrétně zásobuje pitnou vodou například obyvatele města Polná a okolních obcí jako například Dobronín. A potom také další pří- městské obce Jihlavy – lokalita Pávov, Antonínův Důl, Herolitce, Bedřichov a průmyslovou oblast Bosch a Automotive Lighting.

Z důvodu zajištění bezpečnosti a plynulosti silničního provozu na velmi frekventovaném dálničním přivaděči, musela být v místě havárie vodovodního potrubí omezena rychlost osazením příslušného dopravního značení dle požadavku správce komunikace ŘSD. Mimo jiné také proto, aby mohl být zajištěn bezpečný pohyb nákladní techniky přímo k místu opravy.

Chceme touto cestou poděkovat všem pracovníkům VAS, kteří se jakýmkoliv způsobem podíleli na úspěšném odstranění havárie. Především musíme vyzdvihnout jejich úsilí, obětavost, rychlost a kvalitu odvedené práce.

Ing. Martin Pospíchal

vedoucí provozu vodovodů a kanalizací Jihlavsko
divize Jihlava

Martin Javůrek

provozní montér provozu vodovodů a kanalizací
Jihlavsko
divize Jihlava

NOVÁ TECHNOLOGIE DEZINFEKCE PITNÉ VODY BYLA ZAVEDENA NA ÚPRAVNĚ VODY ZNOJMO

K výrazné změně technologie hygienického zabezpečení vyráběné pitné vody došlo na úpravně vody Znojmo 3. února, tedy padesát let po uvedení do provozu.

VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ SPOLEČNOST, a.s. je společností s dlouhodobou historií, provozní zkušeností a regionální znalostí. Ve své strategii a viziích do roku 2023 si stanovila jako jeden z pilířů být moderní a inovativní firmou. Ve svém poslání mimo jiné deklaruje ekologické a zároveň ekonomicky efektivní provozování.

Jedno z možných významných ekologických nebezpečí při úpravě vody je nakládání s nebezpečnými chemickými látkami. V případě úpravy vody Znojmo se jedná o kapalný chlor, který se používá při dezinfekci vody. Při hledání ekvivalentní náhrady dezinfekce se vycházelo z nových technologických postupů pro výrobu dezinfekčních činidel na bázi chlornanu.

Důvodů pro změnu bylo několik. Za dobu existence úpravy vody se snižovala spotřeba chloru při technologických změnách v úpravě vody. První snížení spotřeby chloru při-



Pohled na celé výrobní zařízení chlornanu

šlo s opuštěním předchlorace, při které se síran železnatý oxidoval chlorem na železitý (do roku 1996). Tento postup byl nahrazen dovážením kapalného roztoku síranu železitého. Další snížení spotřeby chloru přišlo se snížením vyráběného množství pitné vody a dále při spuštění dezinfekce chloraminací (2013). I když spotřeba chloru z výše uvedených důvodů podstatně poklesla, nebezpečí při nakládání s chlórem (toxickým plynem) v blízkosti bytové zástavby města Znojma zůstávalo.

Roztok chlornanu sodného se nyní připravuje přímo na místě jeho spotřeby elektrolýzou roztoku chloridu sodného. Výhodou tohoto řešení je, že jako produkt dostáváme do systému čistý roztok chlornanu sodného bez chlorečnanů s koncentrací aktivního chloru 20–25 g/l. Roztok chlornanu podléhá v čase postupnému rozkladu, za tvorby nežádoucích chlorečnanů. Rychlost rozkladu a tím vyšší obsah chlorečnanů roste s teplotou a koncentrací skladovaného chlornanu. Příprava chlornanu na místě spotřeby minimalizuje tento nežádoucí jev. V tomto způsobu dezinfekce pitné vody jsme spolu s Prahou a Karlovými Vary mezi prvními v republice.

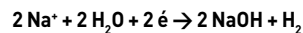
Celá rekonstrukce na úpravně vody Znojmo proběhla bez přerušení provozu. V okamžiku, kdy byl definitivně odpojen plynný chlór, byl do doby spuštění nové linky na výrobu chlornanu dávkován komerční 15% roztok chlornanu z kontejnerů IBC. Tento postup dávkování chlornanu, místo plynného chlóru, byl v minulosti již vyzkoušen, například při poruše dávkovačů plynného chlóru. Získaná zkušenost byla zahrnuta do opatření pro analýzu rizik.

Na základě projektovaného výkonu úpravy vody 200 l/s je osazen generátor pro výrobu 2 % NaClO o výrobní kapacitě 400 g Cl₂/hod [22 hod/den, 8,8 kg/den]. Regulace výkonu pro kontinuální provoz je v rozsahu 40–100 % [160–400 g/hod, 3,52–8,8 kg/den]. Navržené zařízení částečně pokryje i provoz bez chloraminace, kdy je dávka Cl₂ dvojnásobná. Spotřeba Cl₂ v rozsahu 8,8–10,0 kg/den je pokryta dodatečným dávkováním komerčního chlornanu sodného o koncentraci 14 %, [140 g Cl₂/l]. Dávkování komerčního chlornanu zároveň slouží jako záložní způsob desinfekce při odstávce elektrolýzéry.

Elektrolýzér vyrábí roztok chlornanu sodného v koncentraci 20–25 g/l, přičemž vyrobený roztok obsahuje pouze malý podíl chloridu sodného nezpracovaného v reaktoru elektrolýzéry. Součástí zařízení je zásobník pro přípravu nasyceného roztoku chloridu sodného (380 l). Nasycený roztok soli je podroben elektrolýze v membránovém reaktoru.

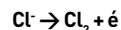
V katodové komoře reaktoru vzniká účinkem stejnosměrného elektrického proudu na roztok soli

roztok hydroxidu sodného a současně vodík:

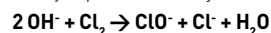


Souběžně vznikající vodík se ředí čerstvým vzduchem přiváděným ventilátorem a bezpečně zředěný je vyfukován ven z budovy. Roztok hydroxidu sodného je přečerpán do provozní nádoby.

V anodové komoře, oddělené od katodové komory membránou, vzniká plynný chlor a výrazně zředěný roztok solanky:



Vyráběný plynný chlor je podtlakově nasáván do provozní nádoby, ve které reaguje s hydroxidem sodným podle následující rovnice:



Tak vzniká roztok chlornanu sodného, který se odvádí do zásobníku vyrobeného roztoku. Dezinfekční roztok je ze skladovacího zásobníku dávkován čerpadly do místa spotřeby. Vyrobený roztok má hodnotu pH zhruba 9. Hodnota pH vody je tak při dezinfekci vody ovlivňována méně, než je tomu při použití průmyslově vyráběného chlornanu sodného s pH 12–13,5.

Ředící voda prochází změkčovačem, který je na samostatném panelu vpravo vedle elektrolýzéry. Zabraňuje se tím vzniku nárůstů soli a současně to přispívá k dlouhodobé životnosti elektrolytického reaktoru. Chod zařízení řídí vlastní mikroprocesor (PLC) s displejem a integrovaným modemem umožňujícím dálkovou komunikaci se zařízením. Elektrolýzéry jsou vhodné zejména pro aplikace vyžadující dodávku čistého chlornanu sodného s nízkým obsahem chloridu sodného.

Elektrolýzér Chlorinsitu-III o výkonu 400 g Cl₂/hod



Sklad chlornanu se zásobní nádrží a dávkovací stanicí - čerpadla ProMinent s nástěnným panelem, kde jsou přepojovací uzly s výtlaky do dávkovacích tras

je dále vybaven likvidací analytu – drain systémem – s neutralizací a měřením pH a ORP, změkčovačem vody a monitoringem tvrdosti vody za změkčovačem, monitoringem obsahu chloru ve vzduchu. Zásobní nádrž 2% roztoku chlornanu má objem 800 l, zásobní nádrž 14% roztoku chlornanu je o objemu 250 l.

Instalované zařízení je v jednorocním zkušebním provozu. Prozatím dochází k odstraňování drobných závad, které se při provozu vyskytly. Odstavění zařízení je vzhledem k možnosti náhradního dávkování 15% chlornanu bezproblémové. Od spuštění do konce měsíce srpna elektrolyzér vyrobil 25 500 kg 2,5% chlornanu a spotřeboval 1700 kg soli a 22 m³ vody.

Ing. Antonín Stuhl

technolog pitných vod divize Znojmo

Tab. Vybrané provozní parametry generátoru chlornanu:

Parametr	Hodnota – informace	Poznámka
výkon	400 g Cl ₂ /hod	(22 hod/den, 8,8 kg/den)
koncentrace roztoku NaClO	20–25 g/l	2–2,5% NaClO
potřeba vody	116 l/h	bez regenerace ionexu
potřeba vody pro produkci	16 l/h	
potřeba chladicí vody	100 l/h	(max. 20 °C)
spotřeba soli	20 kg/den	2,2 kg NaCl/kg chloru
ředící vzduch	32 m ³ /hod	
elektrické napájení	3×400VAC, N, PE, 50 Hz	
příkon (netto)	2,3 kVA	
příkon (brutto)	3,45 kVA	
rozměry skříňně generátoru	1250 × 600 × 1550 mm	(šířka × hloubka × výška)
přepavní hmotnost	400 kg	

SVAZEK VODOVODŮ A KANALIZACÍ ODKOUPIL ČISTÍRNU ODPADNÍCH VOD TYLEX V LETOVICÍCH

„Svazku vodovodů a kanalizací“ měst a obcí působícím na okrese Blansko se po 15 letech jednání podařilo od společnosti Tylex Letovice, a.s., odkoupit čistírnu odpadních vod (ČOV) Tylex, což do budoucna umožní na území města Letovice čistit veškeré odpadní vody na jedné čistírně odpadních vod.

Koncem devadesátých let minulého století byly v Letovicích téměř současně vybudovány a začaly být provozovány dvě čistírny odpadních vod:

– městská ČOV Letovice typu Walter pro 6382 ekvivalentních obyvatel. Byla uvedena do zkušebního provozu v prosinci roku 1997 a čistí odpadní vody produkované přibližně dvěma třetinami města Letovic. Tato čistírna odpadních vod je ve vlastnictví „Svazku vodovodů a kanalizací“ měst a obcí a je provozována od samého počátku naší společností.

– ČOV Tylex pro zbývající část povodí města Letovice, kde je hlavním producentem odpadních vod textilní firma Tylex, a.s., čistí odpadní vody ze zbývající části Letovic a průmyslové odpadní vody firmy Tylex. Byla uvedena do provozu v roce 1998, technologicky je řešena jako R-D-N systém s kapacitou 5500 ekvivalentních obyvatel a byla provozována společností Tylex Letovice, a.s.

Po dlouhých jednáních, vedených zhruba od roku 2005 bylo snahou VAS provozovat i tuto čistírnu odpadních vod, což ale dosavadní vlastník odmítl. V roce 2019 po změně ve vedení společnosti Tylex Letovice, a.s., se podařilo najít vzájemnou shodu mezi všemi stranami, tedy firmou Tylex Letovice, a.s., „Svazkem vodovodů a kanalizací“ měst a obcí, městem Letovice a VAS. Následně

byla mezi všemi zúčastněnými stranami uzavřena kupní smlouva na celou ČOV Tylex včetně pozemků, na kterých se areál čistírny odpadních vod nachází.

ČOV Tylex byla slavnostně předána novému vlastníkovi, „Svazku vodovodů a kanalizací“ měst a obcí dne 1. července 2020.

Stáří a stav předané technologie odpovídal době výstavby. Od počátku jednání o odkupu bylo zřejmé, že je nutno investovat zhruba 2 miliony Kč do rekonstrukce částí technologie, aby se dalo plnit limity nového vodoprávního rozhodnutí.



Čistírna odpadních vod Tylex před rekonstrukcí

Ihned po převzetí doposud proběhly na ČOV Tylex tyto úpravy:

- vyčištění všech nádrží R-D-N systému, výměna aeračních elementů v regeneraci, nitrifikaci a v kalojemech,
- doplnění vystrojení dosazovací nádrže, zejména doplnění nového zařízení pro odtažení plovoucích látek, oprava poškozených částí,
- doplnění linky srážení fosforu,
- rekonstrukce linky odvodnění kalu,
- generální oprava mechanického předčištění.

Všechny uvedené práce zajišťovala VAS za pomoci subdodavatelů, prakticky bez projektové dokumentace a minimální možné přípravy. Velký dík patří kolegům, kteří pozvedli špatně fungující čistírnu odpadních vod do provozuschopného stavu, který umožní čistit odpadní vody za přijatelných podmínek po další roky.

Už od počátku odkupu je zřejmý společný záměr města Letovic, „Svazku vodovodů a kanalizací“ měst a obcí a VAS, aby stavební objekty ČOV Tylex byly v budoucnu využity jako budoucí čerpací stanice odpadních vod s akumulací dešťových vod. Z této čerpací stanice Tylex plánujeme čerpat odpadní vody na nově intenzifikovanou městskou čistírnu odpadních vod. Tato společná investice se předpokládá k realizaci v období nejdříve po roce 2025.

Pavel Mikulášek

výrobně-technický náměstek divize Boskovice

VÝBĚR VHODNÝCH TECHNOLOGIÍ NA OPRAVU ŠACHET POŠKOZENÝCH SÍRANOVOU KOROZÍ PŘÍSPÍVÁ K OPTIMALIZACI JEJICH OPRAV

Mít přehled o stavu šachet za výtlačnými řady, kde se vyskytuje sirovodík (sulfan), je pro provozovatele velmi důležité z hlediska zjištění úbytku konstrukčního materiálu v kanalizačních šachtách. Ten souvisí s životností provozované infrastruktury a možnými následnými náklady na opravu této infrastruktury.

Divize Znojmo se problematikou sirovodíku a monitoringem kanalizačních šachet aktivně zabývá již šestým rokem. V minulém roce byl v rámci projektu Monitoring betonových šachet zjištěn stávající stav revizních šachet, které se nachází za výtlačnými řady a jsou napadeny síranovou korozí. Následně byly zařazeny jednotlivé šachty do 5 kategorií podle míry jejich degradace.

Na základě těchto zjištění vznikl na podzim minulého roku projekt s názvem Výběr technologií na opravu šachet poškozených síranovou korozí. Cílem projektu je vyhodnotit účinnost různých sanačních materiálů či systémů materiálů pro opravy kanalizačních šachet jednotlivých kategorií. Stanovení nejvhodnějšího sanačního materiálu pak přispěje k optimalizaci oprav napadených povrchů kanalizačních systémů, a to jak z hlediska prodloužení jejich funkčnosti, tak životnosti.

Za účelem vypracování laboratorních zkoušek v rámci jedné z etap projektu, byla navázána spolupráce s pracovníky výzkumného centra AdMaS a Ústavu technologie stavebních hmot a dílců z fakulty stavební na Vysokém učení technickém v Brně.



Vzorek Mapegrout T60 od MAPEI – Pomocí FF-testu bylo prokázáno, že po odstranění nesoudržných částic je beton neporušen síranovou korozí

V první etapě projektu byla vypracována metodika na zjištění technického stavu šachet, která byla vydána pro celou společnost VAS.

Ve druhé etapě projektu bylo navrženo 11 sanačních materiálů pro laboratorní testování, které spočívalo ve stanovení odolnosti proti působení biogenní kyseliny sírové. Jejich síranové anionty reagují s hydroxidem vá-

penatým za vzniku sádrovce a ettringitu, důsledkem těchto reakcí ztrácí cementová matrice soudržnost a pochopitelně klesají mechanické vlastnosti betonu.

Do testovací škály materiálů byly zahrnuty různé sanační hmoty a nátěry, včetně námi již používaného sanačního systému Ergelit od firmy Hermes Technologie s.r.o. Cílem laboratorních zkoušek je vyhodnotit dílčí fyzikálně-mechanické charakteristiky sanačních hmot. Stěžejní laboratorní zkoušku pro posouzení odolnosti vybraných hmot na polymercementové bázi představuje zkouška odolnosti vůči napadení biogenní kyselinou sírovou. Ta je založena na metodice zkoušení dle normy DIN 19753:1956–03 „Malta pro výstavbu a obnovu stok a kanalizačních přípojek vně budov“.

V současné době projekt stále probíhá, vzhledem k pandemii COVID-19 byly termíny dokončení jednotlivých etap projektu prodlouženy.

Jsme ve fázi, kdy očekáváme zhodnocení všech vybraných sanačních materiálů či systémů materiálů. Na základě výsledků laboratorního stanovení odolnosti proti kyselině sírové bude proveden výběr nejvhodnějších sanačních materiálů, a to metodou Saatyho matice. Jedná se o metodu založenou na párovém porovnávání parametrů, jako jsou pevnost v tlaku, pevnost v tahu za ohybu, odolnost vůči kyselině sírové stanovená po různé době zrání (7, 28, 90 dní) a dalších laboratorních zkoušek. Následně bude vypracován návrh změny technických standardů VAS s doporučením optimálních sanačních materiálů či systémů materiálů pro sanaci šachet dle kategorie. Na divizi Znojmo bude vytvořen plán oprav a kontrol technického stavu šachet včetně vyhodnocené ekonomické náročnosti těchto oprav.

Ing. Dana Nováková

referentka speciálních činností
na provozu kanalizací divize Znojmo

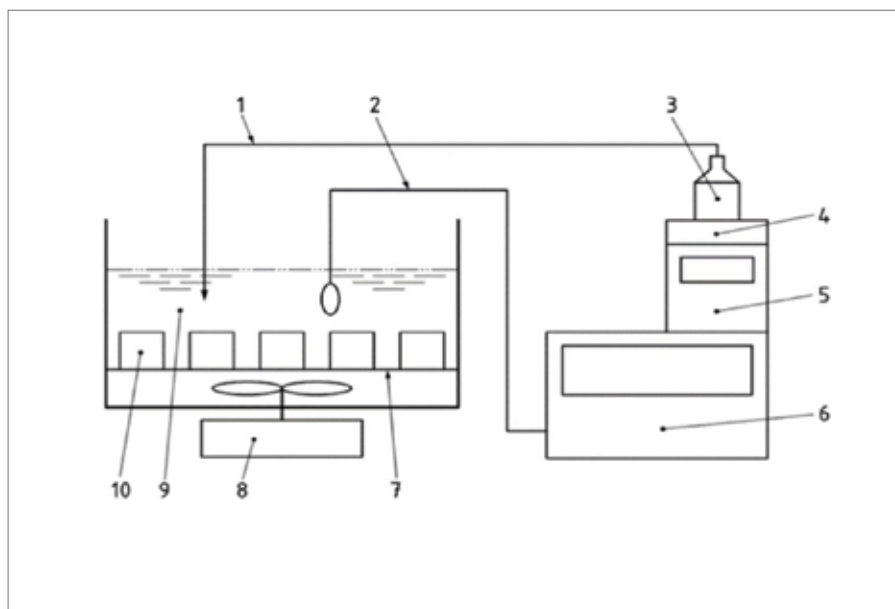


Schéma zařízení pro laboratorní simulaci chemicky agresivních prostředí s kontinuálním měřením pH expozičního roztoku

ŘEŠILI JSME ZMĚNY V KVALITĚ VODY VE ZDROJÍCH HERALTICE A OPATOV

V předchozích letech jsme se vypořádávali s extrémním suchem, následovaným kůrovcovou kalamitou, která zapříčinila vykácení lesů, chránících vodní zdroje. V tomto roce najednou řešíme pravý opak, tedy rizika a dopady velkých vodních srážek. Jsou to dva extrémy, které nejsou vodárensky příznivé a musíme na ně reagovat.

MINULOST

Extrémní sucho a kůrovcová kalamita postihly kromě jiného i lesy dlouhodobě chránící dva významné vodní zdroje na Třebíčsku – Heraltice a Opatov. V obou případech se jedná o jímání vody z mělkých zvodní pomocí zářezů v hloubce od tří do šesti metrů.

Heraltický zdroj, velmi kvalitní, po celou dobu své existence vykazoval určitou závislost na vnějších podmínkách. Zejména vydatné deště nebo intenzivní tání sněhu způsobovaly krátkodobý zákal vody (5–10 NTU) a mírné zvýšení obsahu dusičnanů. Technologie úpravy vody (filtrace přes vápencovou drť a desinfekce chlornanem sodným), dlouhodobě postačovala. Z důvodu občasného zákalu vody bylo již v devadesátých letech minulého století instalováno kontinuální měření zákalu, postupně doplněné o měření chloru, dusičnanů a absorbance, vše s přenosem na vodárenský dispečink. Tato opatření postačovala k zabezpečení kvality vody tak, aby u svého nejnáročnějšího odběratele, výrobce tradiční trebičské limonády Z.O.N., splňovala přísné požá-

davky, a to zákal do 1 NTU, obsah dusičnanů do 15 mg/l a samozřejmě vyhovující všechny ostatní ukazatele dle vyhlášky č. 252/2004 Sb.

Opatovský zdroj byl vybudován o něco později. Jímá vodu podobným způsobem a prakticky ve stejné lokalitě heraltických lesů, přesněji řečeno na jejich západní straně. Jedinou odlišností je podloží, které je výrazně rašelinového charakteru.

U obou zdrojů je jímání realizováno pomocí děrovaných kameninových nebo litinových trub nejčastěji o průměru 150 mm. Trubky jsou uloženy na úrovni pevného podloží, obsypány štěrkem, chráněny jílem a zaklopeny betonovou deskou. Většina pramenů, alespoň dle dokumentace, je chráněna proti průniku povrchových vod drenážemi, na povrchu pak odvodňovacími rigoly. Ty odvádí nadbytečnou balastní vodu do okolního terénu. Oba zmíněné zdroje bojovaly v posledních letech s dopady sucha. Vydatnost heraltického prameniště v letech 2017 a 2018 klesla na historické

minimum 12 l/s, vydatnost opatovského prameniště klesla až na hodnoty kolem 2 l/s, což se blíží skutečné spotřebě zásobovaných obcí (cca 1,5 l/s). Je třeba zdůraznit, že pokles vydatnosti heraltického zdroje lze do určité míry kompenzovat zvýšením výroby z jiných zdrojů (Vranov, Mostiště). Opatovský vodovod zásobující obce Opatov, Předín a Štěměchy je izolovaný a nemá alternativní posílení. Z důvodu snižování vydatnosti ve stávajících jímacích zářezech byly v roce 2019 zahájeny práce na posílení těchto zdrojů. V případě Heraltic na dopojení dvou již existujících „rezervních“ vrtů včetně doplnění technologie úpravy, zefektivnění praní filtrů a zpětného využití pracích vod. V případě Opatova byl v prvním pololetí letošního roku proveden hydrogeologický průzkum a vybudovány tři nové vrty.

SOUČASNOST

Na období sucha bohužel navázala kůrovcová kalamita. Lesy, které oba zdroje dlouhodobě chránily, byly z velké části vykáceny. Nastaly obavy, že rozsáhlá absence lesního porostu změnil charakter koloběhu vody, zmizí „filtrační“ funkce lesa, zrychlí se výpar, případné srážky se rychleji projeví jak na změnách vydatnosti zdrojů, tak i na kvalitě vody.

Nikdo netušil, že se tyto obavy naplní již letos v červnu způsobem až děsivým. Tento měsíc se po dlouhém období sucha nečekaně zapsal do hydrometeorologických dějin jako nejdešivější za několik posledních desetiletí. Měsíční srážkové úhrny místy překročily 200 mm, některé denní srážky představovaly 40–50 mm. Extrémní srážky v kombinaci s devastovanou půdou odlesněných jímacích území měly fatální dopad na kvalitu vody. Vydatnost zdrojů sice výrazně vzrostla, ale kvalita vody se současně výrazně zhoršila.



Vykácený les u prameniště Opatov

U zdroje Heraltice se jednalo o historická maxima ve vydatnosti i ve změnách kvality. Vydatnost zdroje se v některých momentech po vydatných srážkách pohybovala až kolem 40 l/s, což překračovalo i očekávání z dob budování zdroje. Kvalita vody však tento optimismus hatila. Na dispečink přicházely informace o zhoršující se kvalitě vody z analyzátorů kontinuálního monitoringu vod. Prameniště č. I. muselo být pro vysoký zákal i hodnoty CHSK kolem 4 mg/l odstaveno mimo provoz a bylo využíváno pouze prameniště č. II. Toto vykazovalo většinou hodnoty zákalu i CHSKMn příznivější. Díky včasným informacím, a zřejmě i díky složení geologického podloží, se zhoršenou kvalitou vody dařilo poměrně rychle vracet do normálu. Kombinací vhodných pramenů se dařilo udržet zdroj v provozu tak, aby odběratelé nebyli nijak omezeni. V srpnu, po dalších extrémních srážkách, musely být nouzově využívány i nové vrty. Voda z hlubokých zvodní s nízkou hodnotou CHSKMn (do 0,5 mg/l) ředila vodu z mělkých zářezů (CHSKMn nárazově i 10 mg/l) na přijatelnou úroveň. Výrazné výkyvy v kvalitě i vydatnosti heraltického zdroje byly zatím největšími v jeho osmdesátileté historii.



Filtry s granulovaným aktivním uhlím

Řešení zhoršené kvality vody na zdroji Opatov bylo složitější. Tam, kde se kvalita heraltické vody po dešťové události rychle vracela do normálu (několik dnů), opatovské prameniště vykazovalo nevyhovující kvalitu trvale cca od poloviny června. Hodnota CHSKMn se nejčastěji pohybovala kolem 5 mg/l, po vydatné srážce stoupla až na hodnotu 11 mg/l, pak pomalu klesala a po další dešťové

srážce se opět zhoršila. Laboratorními vzorky bylo potvrzeno, že vysoká hodnota CHSKMn je způsobena především huminovými látkami. To koresponduje s rašelinovým podložím a zvýšenou barvou vody. Technologie místní úpravy vody byla i po její modernizaci koncipována na úpravu podzemní vody s vyšším množstvím železa a manganu. Huminové látky však alkalizačním i pískovým filtrem procházely prakticky beze změny. Z důvodu nevyhovující kvality byla voda 16. června prohlášena za nepitnou. Pitná voda byla průběžně dovážena do stacionárních cisteren (obce Opatov a Předín) nebo do vodojemu (obec Štětmechy). Tento stav trval až do 14. srpna, kdy se konečně podařilo upravit vodu na pitnou. Stalo se tak díky dvěma technologickým opatřením na úpravně Opatov. Tím prvním bylo zapůjčení mobilní úpravy vody AMAYA od firmy ENVI-PUR, s. r. o., která pracuje s unikátní technologií keramické membránové filtrace. Tím druhým bylo doplnění filtračního kompletu s granulovaným aktivním uhlím, který operativně zakoupil svazek obcí jako vlastník úpravy. Po doladění dávkování, průtoků a ředících poměrů se podařilo upravovat surovou vodu s nevyhovujícími hodnotami CHSKMn. Situace se díky ustávení sráž-



Zapůjčená mobilní úprava vody Amaya

kové činnosti stabilizovala až v polovině září. Kvalita surové vody se vrátila téměř k normálu (CHSKMn kolem 2,5 mg/l), i když povrchový odtok z prameniště je stále výrazný. Otázkou je samozřejmě další vývoj.

BUDOUCNOST

Psát o budoucnosti, pokud se zrovna nejedná o sci-fi, není jednoduché. Víme však jedno. Extrémny počasí budou pokračovat. Po aktuálních zkušenostech

je zřejmé, že se změnila některé dlouhodobé názory a zvyklosti. Co dlouho fungovalo jaksi samozřejmě a víceméně konstantně, je nyní ohroženo a bude vyžadovat velkou péči. Pro zvýšení bezpečnosti zásobování podzemní pitnou vodou je třeba postupovat v několika rovinách. Je třeba urychleně zalesnit jímací území mělkých zdrojů, je třeba regulovat retenci i odtok srážkových vod v jímacích územích. V úpravách podzemních vod doplnit moderní technologie, které

zvládnou upravit vodu i při větším zhoršení její kvality. Hledat další zdroje surové vody, které budou bezpečnější a méně závislé na klimatických a jiných vnějších podmínkách.

Ing. Jaroslav Hedbávný
ředitel divize Třebíč

Ing. Zdeňka Jedličková
technolog pitných vod

Ing. Zdeňka Vaňková
technolog a ekolog divize Třebíč

PROBÍHÁ REKONSTRUKCE ČERPACÍ STANICE ODPADNÍCH VOD PONĚTOVICE

Vlastník vodárenské infrastruktury a provozovatel přistoupili k mimořádné spolupráci na základě dohody o investování do majetku vlastníka infrastruktury a podmínkách odepisování.

Tato čerpací stanice byla vybudována v roce 1996 za účelem odvádění odpadních vod z města Šlapanice, osady Bedřichovice, obce Podolí a městské části Brno-Líšeň, což představovalo zhruba 17 000 obyvatel. Z těchto lokalit přitékaly vody převážně z jednotné kanalizace. Kapacita čerpací stanice byla 210 l/s při příkonu 160 kW. Výtlačné potrubí tvořené dvěma potrubími DN 300 o délce 1,1 km s převýšením 28 m bylo napojeno do kanalizační sítě města Brna zakončené čistírnou odpadních vod v Modřicích. Při pozdější realizaci výstavby kanalizace „Šlapanicko I.“ došlo v letech 2006–2007 k připojení dalších lokalit představujících zhruba 4 000 obyvatel. Z důvodu vysoké energetické náročnosti při častém spouštění velkých čerpadel bylo nainstalováno další malé čerpadlo o výkonu $Q = 80$ l/s a příkonu $P = 55$ kW, které mělo plynule zajišťovat bezdeštný přítok odpadní vody. Poslední významný rozvoj výstavby kanalizace připojené na čerpací stanici odpadních vod proběhl v letech 2009–2010 („Šlapanicko II.“) a zahrnoval připojení 7 obcí představujících zhruba 9 000 obyvatel. Postupem času se tedy tato čerpací stanice stala jedním z nejvýznamnějších objektů na kanalizaci ve správě divize.

V současnosti přečerpává vodu ze 17 lokalit se zhruba 35 000 obyvateli, průměrný denní přítok činí 40 l/s a maximální průtoky za deště dosahují hodnot kolem 500 l/s. Nárůst připojených obyvatel od doby výstavby je téměř 80 %. Ovšem kapacitní parametry čerpací stanice zůstaly téměř nezměněny. Tento fakt se projevuje negativně i na spotřebě elektrické energie. Provozní významnost tohoto objektu je dána také skutečností, že nelze odstavit na více jak zhruba 1 hodinu a dále, že vodní tok Říčka, kam je zaústěno odlehčení, je malý a tím i velmi citlivý na kvalitu odlehčené vody. Ve vazbě na rozvoj odkanalizované oblasti, stárí zařízení, vysoké riziko poruchy čerpací stanice a energetickou náročnost, vlastníci Svazek obcí pro vodovody a kanalizace Šlapanicko rozhodl v roce 2018 o provedení rekonstrukce a na základě smlouvy o dílo zadal tyto práce VODÁRENSKÉ AKCIOVÉ SPOLEČNOSTI, a.s. S ohledem na potřebu optimalizace spotřeby elektrické energie a zvýšení efektivity a bezpečnosti provozu byla ve spolupráci se Svazem VKMO, s.r.o. podána žádost o dotaci z Operačního programu Ministerstva průmyslu a obchodu České republiky „Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost 2014–2020“. Následně bylo VODÁRENSKÉ AKCIOVÉ SPOLEČNOSTI, a.s., vydáno rozhodnutí

o přidělení dotace. Celá akce byla rozdělena na stavební (nedotovanou) a technologickou (dotovanou) část. Stavba byla zahájena v květnu 2019 a termín dokončení je do konce roku 2020.

Po rekonstrukci bude čerpací stanice odpadních vod disponovat kapacitou 270 l/s zajištěných sestavou dvou čerpadel a jedné mokré rezervy a jedním havarijním čerpadlem pro splaškové průtoky s kapacitou 100 l/s. Všechna čerpadla jsou vybavena frekvenčními měniči. Z pohledu spolehlivosti dodávky elektrické energie bude vybudována nová trafostanice a instalován stacionární diesellový záložní zdroj. Celá čerpací stanice bude řízena kompletně novým řídicím systémem s plným přenosem na centrální dispečink. Mechanické předčištění bude zkapacitněno a doplněno o česle na odlehčení a veškeré betonové konstrukce budou sanovány.

Očekávaný přínos celého projektu je ekonomická úspora nákladů na elektrickou energii o 5 %, zlepšení podmínek životního prostředí snížením četnosti přepadů z odlehčovací komory a zvýšením spolehlivosti čerpací stanice jako celku.

Ing. Miroslav Svoboda, Ph. D.
výrobně-technický náměstek ředitele divize Brno-venkov

ZAPOJILI JSME SE DO VÝZKUMU VÝSKYTU VIRU SARS-COV-2 V ODPADNÍ VODĚ

V souvislosti s nárůstem výskytu onemocnění COVID-19 v České republice v jarních měsících letošního roku, bylo vedení divize Brno-venkov VODÁRENSKÉ AKCIOVÉ SPOLEČNOSTI, a.s., osloveno s prosbou o účast ve výzkumu výskytu viru SARS-CoV-2, původce onemocnění COVID-19.

Onemocnění není to, co by člověk přál sobě či komukoli jinému. Pokud však dojde k něčemu, jako nyní probíhající pandemii respiračního onemocnění „COVID-19“, tak se, ač neradi, stáváme všichni nikoli pozorovateli, ale přímými účastníky dění. Je zvláštní si uvědomit, že i na našem chování a rozhodnutích závisí další vývoj situace, která nemá jednoduchých řešení.

Výzkum výskytu viru v odpadních vodách, byl prováděn Výzkumným ústavem vodohospodářským T. G. Masaryka, ve spolupráci s Výzkumným ústavem veterinárního lékařství, přičemž naše divize měla za úkol zajistit odběr vzorků odpadních vod na přítoku a odtoku vybraných čistíren odpadních vod (ČOV). Po zvážení požadavků výzkumného týmu, logistických možností a bezpečnosti pracovníků při odběru vzorků a další manipulaci, byly vybrány 4 z provozovaných čistíren a byl dohodnut způsob odběru, uložení a transportu vzorků.

Výzkum navazoval na již provedené zahraniční studie, které dokládaly výskyt viru SARS-CoV-2 ve stolici i moči nakažených osob, a to i těch, jejichž průběh nemoci probíhal bez příznaků.

Bylo zjištěno, že se virus dostává do odpadních vod také z respiračních sekretů, a to například prostřednictvím použitých ubrousků či papírových kapesníků, spláchnutých do kanalizace.

Podle zmiňovaných studií byl virus v odpadní vodě detekován brzy poté, co byla v dané lokalitě nákaza klinicky zachycena. Zároveň

Tab. 1 Přehled vybraných čistíren odpadních vod a jejich kapacity

Kapacita ČOV [EO]	Počet ČOV zahrnutých do výzkumu
< 2 000	2
2 000–10 000	7
10 000–100 000	21
> 100 000	3

bylo možno pozorovat i úměrný nárůst detekovaných virů v odpadní vodě při nárůstu počtu nakažených osob. Zajímavostí je, že například v Itálii byl zpětně zjištěn výskyt viru v odpadní vodě již v prosinci 2019, tedy dlouho předtím, než byl potvrzen první případ nákazy.

METODY, POSTUP:

Výzkum probíhal celkem na 33 čistírnách odpadních vod v rámci České republiky. Výběr lokalit odpovídal oblastem s vyšším výskytem onemocnění. Čistírny odpadních vod vybrané pro výzkum zpracovávají odpadní vody od přibližně 12,2 % obyvatelstva republiky.

Na čistírnách odpadních vod byly odebírány vzorky v období od poloviny dubna do poloviny června (17.–25. týden), vždy 1x týdně. Šlo o 24 hodinové slévané vzorky, dle čistírny a možnosti odběru závislé na čase nebo i průtoku (typy B a C). Vzorky byly chlazeny, analýza probíhala nejpозději 48 h po odběru.

Vzorky byly zpočátku odebírány na přítoku i odtoku z čistírny odpadních vod. Poté, co nebyl v průběhu testování zjištěn výskyt viru v odtocích ani na čistírně, kde byl virus na přítoku zachycen, bylo od vzorkování odtoků upuštěno.

Vzorky byly patřičně upraveny a následně byly detekovány části genetické informace (RNA) virů za použití soupravy EliGene COVID19 Basic A RT (Elizabeth Pharmakon, Brno, Česká republika), pomocí metody kvantitativní polymerázové řetězové reakce (RT-PCR). Daný test detekuje tři části genomu SARS-CoV-2, čímž výrobce deklaruje specifickou cílení testu. Zesílení a fluorescenční detekce byla provedena na přístroji LightCycler 480 (Roche Molecular Diagnostics, Mannheim, Německo) a následně softwarově zpracována a vyhodnocena.

ZJIŠTĚNÍ:

Ze 112 analyzovaných vzorků bylo 13 (11,6 %) pozitivních. Šlo o vzorky na 9 čistírnách z 33 čistíren odpadních vod. Na 3 čistírnách odpadních vod byly pozitivní výsledky opakované. Na základě údajů Ministerstva zdravotnictví České republiky se v daných regionech s pozitivními výsledky pohybovala četnost nákazy mezi 24–561 případy na 100 000 obyvatel. V průběhu výzkumu již docházelo k poklesu počtu infikovaných osob, což mělo pravděpodobně vliv na nižší počet pozitivních výsledků testů, než bylo původně očekáváno.

Obr.

Regiony, kde byla detekována přítomnost viru v odpadní vodě

bílá	region nebyl testován
zelená	negativní výsledek
žlutá	pozitivní výsledek
červená	opakovaný pozitivní výsledek (2x–3x)



Dle informací od výzkumného týmu, ze 4 testovaných čistíren odpadních vod provozovaných divizí Brno-venkov, došlo k zachycení viru pouze na 1 z nich, což v podstatě odpovídalo v té době dostupným veřejným informacím o výskytu nákazy.

Vysvětlení nízkého počtu pozitivních výsledků může být různé. Odběry odpadních vod nebyly prováděny kontinuálně, odběr pokrýval pouze 1 den z týdne, pozitivně testované osoby mohly být léčeny v jiných lokalitách a také nebylo v době publikace výsledků studie zjištěno, zda pacienti vylučují virus konzistentně po celou dobu onemocnění. Koncentrace virů v odpadní vodě je také značně ovlivněna v případě nařazení odpadní vody srážkami tam, kde jsou čistírny odpadních vod napojeny na jednotnou kanalizaci.

DALŠÍ INFORMACE, ZÁVĚR:

Do doby publikování výsledků nebylo jasné, zda virové částice v odpadní vodě jsou vitální a infekční. Podle předchozích studií se vitalita viru nezdá být významná a přenos SARS-CoV-2 z odpadních vod nebyl pozorován, pravděpodobně díky jeho citlivosti na desinfekční prostředky a špatné stabilitě v odpadních vodách.

Sledování SARS-CoV-2 v odpadních vodách se zdá být použitelné jako dobrý monitorovací systém výskytu COVID-19 v populaci, kdy jde jak o detekci kvalitativní tak i kvantitativní. Systém může být využit jako doplněk ke klasickým „klinickým testům“, případně pro detekci lokálních či plošných nárůstů případů v období obecného poklesu nákazy, což může zlepšit predikci dalšího vývoje.

V současnosti stále probíhá vyhodnocení výsledků ve spolupráci se Státním zdravotním ústavem (korelace s počty nemocných, množství odpadní vody). Je pravděpodobné, že v budoucnu ještě proběhnou další odběry vzorků v oblastech s vyššími počty nakažených.

Je možné, že se provozovatelé čistíren odpadních vod v budoucnu zařadí mezi ty, kteří mohou pomoci, a to nejen při sledování nynější virové nákazy.

Ing. Petr Klimeš

technolog odpadních vod, specialista
divize Brno-venkov

VE ZNOJEMSKÉM SKLADU MATERIÁLU ZAPLATÍTE I BEZHOTOVOSTNĚ

V poslední době se stále častěji opakovaly dotazy zákazníků, zda ve skladu mohou zaplatit bezhotovostně. Vedení divize Znojmo se tedy rozhodlo vyjít zákazníkům vstříc a zřídit platební terminál. V rámci analýzy procesů k projektu bylo zvažováno umístění terminálu i na zákaznické oddělení pro platby vodného a stočného, ale z důvodu malé četnosti plateb a nákladnosti programování v Zákaznickém informačním systému nebyl tento záměr realizován. Pokud by v budoucnu vznikla potřeba implementovat terminál i na zákaznické oddělení, lze samozřejmě tento způsob plateb zprovoznit. Termín dokončení tohoto celofiremního projektu byl původně stanoven na 30. března. Tento termín nebyl splněn z důvodu epidemie koronaviru, ostrý provoz terminálu byl tedy zahájen 18. června. Vzhledem k tomu, že divize Znojmo má účet vedený u Komerční banky, byl terminál zřízen přes dceřinou společnost. Za každou platbu přes terminál si Komerční banka strhává poplatky. Také za měsíční provoz terminálu jsou hrazeny poplatky, které ale budou zrušeny, pokud za tři měsíce provozu bude přes terminál zaplacen zboží za více než 250 tisíc Kč.

Terminál v současné chvíli není propojen s účetním programem Navision. Pracovník



Ve znojmském skladu lze platit i bezhotovostně

skladu tedy musí vždy do terminálu zadat přesnou částku k úhradě dle faktury, Komerční banka každý den souhrnně odešle úhrady na náš účet a následně hlavní účetní dle rozpisu provede přiřazení k jednotlivým fakturám. V budoucnu dodavatel ve spolupráci s VAS vypracuje datový přenos do systému Navi-

sion tak, aby se hodnota faktury na terminál přenášela automaticky a následně se i platba přiřadila k dané faktuře. Tím by se celý proces výrazně zjednodušil.

Ing. Lukáš Nesnídal

obchodně-ekonomický náměstek
divize Znojmo

TŘEBÍČSKÁ DIVIZE PODPOŘILA AKCI PRO NEVIDOMÉ VÝTVARNÍKY

Symposium pro nevidomé výtvarníky se konalo v Sochařské škole ALITERRA v Tasově na Vysočině.

Akce, která je zaměřená na výtvarnou tvorbu lidí, kteří nevidí, má svou historii již od roku 2000, kdy jsme chtěli také pro naše studenty výtvarného oboru modelování zrealizovat podobnou akci, která je mezi vidomými výtvarníky obvyklá. Účastníci symposia pracují v týdenním intenzivním čase na dané téma, které je jim sděleno s dostatečným předstihem, aby si mohli vše promyslet předem. Součástí akce je také poskytnutí výtvarných prostor, materiálu pro tvoření, ubytování i stravy pro všechny účastníky tak, aby se mohli během týdne věnovat pouze tvorbě a nemuseli se o nic jiného starat.

Myšlenkou celé akce je vyústění naší snahy o podporu výtvarného tvoření nevidomých lidí. V sochařské škole v Tasově se nevidomí lidé mohou naučit řemeslo modelování a to tak, že jsou potom schopni výtvarně-řemeslné práce jako je například výroba domovních znamení, originálních pítek pro ptáky nebo venkovních soch do zahrad. Ti nejlepší studenti pokračují dále a jsou samostatní ve vlastní výtvarné tvorbě. Naše výuka se šamotovou hlínou začíná základními řemeslnými postupy a student se díky dodržování postupů a své vlastní plí propracovává až k osobitě výtvarné formě. Vycházíme nikoliv z keramických, ale ze sochařských principů, které byly uzpůsobeny pro hmat. Celá

technika, kterou v Tasově učíme, se stala jedinečnou metodou výuky modelování nejen pro lidi, kteří o zrak přišli v průběhu života, ale také pro ty, kteří jsou nevidomí od narození. Tato metoda modelování dostala název Axmanova technika modelování (zkráceně ATM) a jako český patent byla představena nevidomým lidem ve Francii, Rakousku, Slovinsku, Finsku, Turecku a Kanadě.



Tématem symposia bylo ZHMOTNĚNÍ SVĚTLA



Každý účastník měl zcela jinou představu

V roce loňském bylo téma symposia: ZHMOTNĚNÍ SVĚTLA. Účastníci se snažili svou tvorbou zodpovědět otázku: „Jak si představuji světlo? Jak bych ho mohl vymodelovat? Je vůbec možné představu světla zhmotnit do hlíny?“ Akce se zúčastnilo pět nevidomých výtvarníků z celé České republiky. Je velmi zajímavé vidět jakým způsobem lidé o světě přemýšlí a jakou podobu mu z hlíny vytvořili. Výsledné sochy, které jsme ve škole vypálili, je možné vidět po celý letošní rok přímo v naší škole nacházející se uprostřed obce Tasov. Rádi bychom toto téma ještě rozpracovali a doufáme, že v budoucnosti připravíme originální výstavu z vytvořených děl i pro galerijní prostředí.

Naše díky patří všem, kteří nám finančně nebo lidskou pomocí pomohli celou akci zrealizovat. Nejsme škola státní, jsme neziskovou organizací a snažíme se dělat naše aktivity tak, aby sponzoři, kteří na naše akce přispívají, byli rádi, že mohli podpořit něco lidsky prospěšného a společensky výjimečného. Jedním z těchto sponzorů, který akci podpořil, byla i VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ SPOLEČNOST, a.s., divize Třebíč, za což velmi děkujeme.

Ing. arch. Tereza Axmanová
ředitelka Sdružení SLEPIŠI Tasov

VELKÁ CENA 2020 BYLA TENTOKRÁT BEZ DIVÁKŮ

Brněnský závodní Masarykův okruh letos slavil devadesát let své existence (první závody se na starém okruhu jely v roce 1930, od roku 1987 se závodilo na okruhu novém). Málokdo však tušil, že to bude oslava bez diváků. Epidemiologická situace u nás a ve světě se v jarních měsících vyvíjela špatně a na několik měsíců nejen závody motocyklů přerušila úplně. Po dlouhé závodní přestávce bylo nakonec rozhodnuto, že se Velká cena v Brně pojede v původním termínu, ale bez diváků i novinářů a fotografů. Tedy něco, co se v celé devadesátileté historii okruhu ještě nestalo. V době, kdy by normálně byla úvodní tisková konference, se v depu starého okruhu konala vzpomínková akce k výročí okruhu. Tento „náhradní“ program potěšil všechny příznivce motorizmu i okruhu. Mezi účastníky

slavnostní akce byla primátorka města Brna Markéta Vaňková, několikanásobný mistr republiky v závodech silničních motocyklů Peter Baláž, armádní generál Emil Boček a mnoho dalších osobností. Staré depo Masarykova okruhu bylo vyzdobeno street artovými portréty všech významných jezdců, kteří zde závodili. Doprovodný program podrobně přiblížil historii



Peter Baláž a generál Emil Boček si vyzkoušeli historický motocykl s postranním vozíkem

a vývoj jednoho z nejstarších evropských okruhů. K 91. narozeninám bychom mu určitě rádi popřáli návrat do normálního režimu, s tisíci fandícími diváky na tribunách i fotografie čekajícími na ten nejlepší záběr.

Ing. Jaroslav Hedbávný
ředitel divize Třebíč



Staré depo bylo vyzdobeno street artovými portréty všech významných jezdců.

VÝROČÍ

PRACOVNÍ JUBILEA

5 let

Kratochvíl Lukáš, Ing.	GŘ
Lukášková Jana	GŘ
Šedivá Marie, Ing.	GŘ
Burgr Tomáš	BO
Kozák Pavel	BO
Adamcová Linda	BV
Bobrovský Stanislav	BV
Buček Miroslav	BV
Durec Marek	BV
Haman Michal, Ing.	BV
Pokorný Jan	BV
Pouлік René	BV
Pudelka Jiří	BV
Riedl Miroslav	BV
Vala Jiří	BV
Valíčková Jana	BV
Mareš Zdeněk	JI
Skoumal Michal	JI
Šulc Michal, Ing., Ph.D	JI
Kleibl Zdeněk	TR
Koch Karel	TR
Rymeš Radek	TR
Benešová Lenka, Ing.	ZN
Grois Roman	ZN
Polák Radek	ZN
Streška Jakub	ZN
Hlávka Richard	ZR
Karásková Jitka	ZR

10 let

Jakšová Jana, Ing.	GŘ
Doležel Tomáš	BO
Klement Stanislav	BO
Kotlán Pavel	BO
Krombholz Karel, Mgr.	BO
Ochman Adrian	BO
Veselý Radek	BO
Čepička Jiří	BV
Doubřavová Zuzana, DiS.	BV
Mezulániková Alena	BV
Pavelka Milan	BV
Přikryl Pavel	BV
Smetanová Miroslava	BV
Trávníček Dušan	BV
Vermouzková Dagmar	BV
Dočekal Petr	JI
Dvořáková Jitka	JI

Gondžalová Veronika	JI
Kousal Ivan	TR
Křapa Petr	TR
Svoboda Stanislav	TR
Čurdová Martina, Ing.	ZN
Paulenka Ondřej	ZN
Šimeček Patrik	ZN
Suchý Jiří	ZR

15 let

Beneš Jiří	BO
Vašek Michal, Ing.	BO
Brázda Martin, Ing.	BV
Hečková Naděžda	BV
Kordík Petr	BV
Šmerda Ondřej	BV
Máca Jaroslav	TR
Bulín Jiří	ZN
Juhaňák Tomáš, Ing.	ZN
Gregor Zdeněk	ZR
Humpolíček Jiří	ZR
Paták Vít	ZR

20 let

Vágner Josef, Ing.	BO
Svoboda Petr	BV
Havelka David	JI
Hrůzová Ivana	JI
Pavlík Čestmír	JI
Křivanová Jitka	TR
Svoboda Ladislav	TR
Pečenka Jiří, Ing.	ZN
Šalomon Jiří	ZN

Kalábová Ivana, Ing.

ZR

Mazel Luboš, Ing.

ZR

Pitrunová Miroslava, Ing.

ZR

25 let

Leskour Petr	GŘ
Turzíková Andrea, Mgr.	GŘ
Klímeš Petr, Ing.	BV
Koláček Kamil	BV
Křípal Radek	BV
Studená Alena	BV
Prokeš Jaromír	TR
Šťastný Libor	TR
Škaroupka Milan	ZN
Císař Miroslav	ZR
Drápela Stanislav	ZR
Jančík Dušan	ZR

30 let

Suchá Monika	GŘ
Popelková Andrea	BO
Schoř Antonín	BV
Doležal Miloš	JI
Maštera Martin	JI
Vlasák Jiří	JI
Horký Miloš	TR
Babáček Ivan	ZN
Dvořák Josef	ZR
Prchal Roman	ZR
Sobotková Jiřina	ZR
Staněk Jiří	ZR

35 let

Fabešová Ludmila	GŘ
Pavlíková Jitka	GŘ
Podsedník Henryka Bogusława	GŘ
Vorálek Jaroslav, Ing.	GŘ
Koudelková Magdalena, Ing.	BO
Králík Jaroslav	BV
Schneiderová Milada	BV
Lokvenc Milan	JI
Hedbávný Jaroslav, Ing.	TR
Kolouchová Bohuslava	ZR

40 let

Puchnar František	TR
Krejčí Horymír	ZN
Starý Josef	ZR

ŽIVOTNÍ JUBILEA

50 let

Leskour Petr	GŘ
Vošvrdová Eva	GŘ
Kozák Pavel	BO
Nezval Petr	BO
Prchal Petr	BO
Rychtařík Luboš	BO
Šťastný Karel	BO
César Jiří	BV
Dvořák Miloslav	BV
Hudec Pavel	BV
Křípal Radek	BV
Růžička Jaroslav	BV
Žilková Sabina, Ing.	BV
Knotek Tomáš	TR
Konečná Eva	TR
Hanuš Jan	ZN

Hlatký Jan	ZN
Jaroš Zdeněk, Ing., MBA	ZN
Marešová Renata	ZN
Pacola Rostislav	ZN
Dvořák Václav	ZR
Kadlec Radek	ZR
Nečas Pavel	ZR
Zobač Martin	ZR

55 let

Kordík Petr	BV
Růžička Miroslav	BV
Škorpiík Petr	BV
Votroubek Jan	BV
Kleibl Zdeněk	TR
Kochtík Josef	TR
Milostný Pavel	TR
Špaček Štěpán	TR
Babáček Petr	ZR
Fabián Pavel	ZR
Jindra Zdeněk	ZR
Komínek Ivo	ZR
Kozmonová Vladimíra	ZR

60 let

Črlíková Jana	GŘ
Mojžíšová Jarmila	GŘ
Režná Hana	GŘ
Salšová Alice	GŘ
Komárek Antonín	BO
Látal Milan	BO
Fröhlichová Jana	BV
Hečková Naděžda	BV
Loucký Pavel	BV
Studená Alena	BV
Šenkýř Jan	BV
Jelínek Milan	JI
Javůrek Bohuslav	JI
Láník Luboš	JI
Mareš Zdeněk	JI
Pospíchal František	JI
Štefko Václav	JI
Horký Miloš	TR
Matulková Anna	TR
Prášek Milan	TR
Prokeš Jaromír	TR
Vašíček Petr, Ing.	TR
Stuhl Antonín, Ing.	ZN
Němcová Jaroslava	ZN
Ondráček Luděk	ZR

65 let

Lázníčka Milan	ZR
----------------	----

VODÁRENSKÉ KAPKY

Časopis VODÁRENSKÉ AKCIOVÉ SPOLEČNOSTI, a.s.

Číslo 2/2020

Adresa redakce: Soběšická 820/156, Lesná, 638 00 Brno

Šéfredaktorka: Mgr. Iva Librová, librova@vasgr.cz, telefon: 545 532 266

Redakční rada: RNDr. Zdenka Boháčková (generální ředitelství), Ing. Tereza Fialová (generální ředitelství), Ing. Drahomíra Fortelná (divize Třebíč), Bc. Hana Janků (divize Znojmo), Mgr. Jan Kaluža (divize Boskovice), Ing. Renata Kudrnová (divize Brno-venkov), Ing. Zdeněk Mattis (divize Žďár nad Sázavou), Jan Pešek, DiS. (divize Jihlava), Ing. Veronika Svobodová (generální ředitelství)

Fotografie na titulní straně: Ing. Jaroslav Hedbávný

Grafické zpracování a tisk: MAGIC studio s.r.o.

Registrováno Ministerstvem kultury ČR: MK ČR E 20635

VODÁRENSKÉ KAPKY

ČASOPIS VODÁRENSKÉ AKCIOVÉ SPOLEČNOSTI, a.s.

ROČNÍK 2020 | číslo 2

www.vodarenska.cz