



# VODÁRENSKÉ KAPKY

# 02 24



POTÝKALI JSME SE  
S POVODNĚMI



ROZHOVOR S MINISTREM ZEMĚDĚLSTVÍ  
MGR. MARKEM VÝBORNÝM



SPUSTILI JSME NOVÝ PORTÁL  
PRO STAROSTY

# Obsah

## 4

Ministr zemědělství se setkal s vedením VAS i představiteli svazků

Potýkali jsme se s povodněmi

[strana 9](#)

VAS a Zelená dohoda pro Evropu

## 15

Cesty k energeticky soběstačné čistírně odpadních vod

[strana 22](#)

Vysoká úroveň prevence na úseku bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrany byla opět potvrzena

Máme nové e-mailové adresy i vzhled faktur

## 23

Rok 2023 z pohledu našich zákazníků

[strana 24](#)

Konference VODA FÓRUM přiblížila spolupráci VAS s vlastníky

Ve Křtinách se konal seminář k novému stavebnímu zákonu

## 25

Jsme partnerem tradiční konference Řešení čištění extrémních požadavků na čištění odpadních vod v Blansku

[strana 26](#)

Máme nové absolventy Akademie VAS

Úspěšným projektem je Virtuální učebna

## 27

Opět jsme otevřeli vodárenské objekty

[strana 28](#)

Oslavili jsme významný den vody

## 30

Zaspala nás výtvarná díla

[strana 31](#)

Naši sportovci letos ovládli vodohospodářské hry

## 33

Pracovníci vodohospodářských laboratoří se zúčastnili semináře k odběru kalů

[strana 34](#)

Vodní hospodářství je základem fungování celé společnosti

## 35

Chci udržet vysoký standard provozování vodárenské infrastruktury

[strana 37](#)

Spustili jsme nový Portál pro starosty

## 38

V Čebíně proběhla prezentace činnosti divize Brno-venkov

Sanace vodovodní shybky pod řekou Oslavou ve Velkém Meziříčí

[strana 39](#)

Dokončili jsme další stavbu „Rozšíření a intenzifikace ČOV Štítary“

## 40

Na Třebíčsku vznikly nové skupinové čistírny odpadních vod

[strana 41](#)

Začal projekt: „Skupinový vodovod Tišnov - intenzifikace a dostavba rozvodných sítí, posílení akumulace pitné vody“

## 42

Heraldice navštívily další významné návštěvy

[strana 43](#)

Učíme děti vážit si vody

Na kole za vodou – Prameny Letovicka II

## 44

Procházka po stopách vody

[strana 45](#)

Exkurze nejen do Orlických hor

## 46

Uspořádali jsme úspěšné akce pro veřejnost na Třebíčsku

[strana 47](#)

V sanitkách jezdí plyšáci pro děti i díky naší podpoře

VAS podpořila Nemocnici Ivančice

## 48

Tématem výtvarné soutěže bylo „Vodstvo v českých zemích“

Spojení VODÁRENSKÉ AKCIOVÉ SPOLEČNOSTI, a. s., a Transfuzního a tkáňového oddělení FN Brno je výjimečné

[strana 49](#)

Výročí

# Úvodní slovo

*Vážené čtenářky a čtenáři,  
málokdo z nás, kdo pracují ve vodárenství, má  
možnost vzít pero a napsat pár řádků, třeba jen  
tak o životě nebo o tom, co zrovna prožíváme.*

Většinou řešíme odborné záležitosti, problémy a když něco píšeme, tak to má spíše pracovní charakter. Možná i proto si vážím příležitosti, která nastává vždy v okamžiku přípravy každého dalšího vydání časopisu Vodárenské kapky. Tehdy totiž nastává ta chvíle, kdy se i já mohu na chvíli odpoutat od organizačních a obchodních záležitostí.

V době, kdy se rok přehoupne do druhé poloviny, si často říkáme, jak to zase rychle uteklo. Ale život je neustálý proud událostí a je jen na nás, zda jimi budeme proplouvat s lehkostí nebo nás mírně potrápí. Ať je to jakkoliv, je třeba, abychom si každé zkušenosti, ať již dobré či špatné vážili, protože nás posunula v životě zase o kus dál.

To platí nejen v lidském životě, ale také v životě naší společnosti. Důkazem toho je toto číslo časopisu Vodárenské kapky, jež máte v rukou. Máme za sebou například organizaci dalšího ročníku Světového dne vody, který se letos v březnu uskutečnil v Třebíči. V sídle naší společnosti jsme přivítali ministra zemědělství Mgr. Marka Výborného, s nímž jsme měli možnost diskutovat o otázkách, které náš obor pálí. Poskytl nám zároveň zajímavý rozhovor, který si můžete přečíst na následujících stránkách. Otevíráme také odborná témata zaměřená například na uhlíkovou stropu nebo to, jaké cesty nás mohou dovést k energeticky soběstačné čistírně odpadních vod.

Rok 2024 s sebou přinesl i mnoho novinek. Přešli jsme na novou softwarovou platformu MS 365, naši zaměstnanci mají novou podobu e-mailových adres, zmodernizovali jsme vzhled faktur. Z dalšího ročníku Akademie VAS vyšli noví absolventi, kteří v rámci svého studia pracovali na odborných projektech určených k dalšímu rozvoji naší firmy. Vstoupili jsme také do virtuálního světa a na našich webových stránkách se tak můžete podívat do prostředí úpravy vody, aniž byste vstali ze židle. Umožnili jsme tak veřejnosti nahlédnout díky unikátní virtuální prohlídce do procesu výroby pitné vody, který je velmi specifický a málokterý běžný člověk si dovede představit, co vše obnáší.



V průběhu měsíce září jsme naskočili do režimu krizového řízení v souvislosti s povodněmi. Naštěstí v regionech, kde provozujeme vodovody a kanalizace, jsme nemuseli čelit tak vážným škodám a problémům jako na jiných místech Česka. I proto jsme byli následně schopni pomáhat ostatním regionům, kam od nás putovala jak finanční, tak i materiální výpomoc.

To je ale jen zlomek toho, co nám rok 2024 přinesl. Ještě, než ale začnete listovat tímto číslem časopisu, dovoluji mi, abych Vás ještě na chvíli zastavil a popřál Vám klidné předvánoční období, krásné Vánoce a aby Vám v roce 2025 proud života přinášel jen dobré zprávy a události. Děkuji Vám za Vaši práci i za Vaši přízeň.

*Ing. Ladislav Haška  
generální ředitel*

# Ministr zemědělství se setkal s vedením VAS i představiteli svazků

Na své dubnové cestě po jižní Moravě se ministr zemědělství Mgr. Marek Výborný přibližně na dvě hodiny zastavil i v naší společnosti. Setkal se zde s vedením, ale také se zástupci vlastníků vodárenské infrastruktury. Zajímal se o veškeré dění týkající se problematiky pitné vody, sucha, klimatických změn, čištění odpadních vod a dalších věcí, jež jsou v oboru aktuální.

Pana ministra přivítali ve firmě předseda představenstva Ing. Jindřich Král, generální ředitel Ing. Ladislav Haška, prokurista SVKMO s.r.o. Ing. Lubomír Gloc. Následně si pan ministr společně se svými kolegy z ministerstva zemědělství vyslechli krátkou prezentaci, během níž byla představena nejen VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ SPOLEČNOST, a.s., ale také SVKMO s.r.o. jako vlastníci sta procent akcií společnosti. Následovalo představení projektu Propojování

vodárenských soustav, který reaguje právě na problematiku klimatických změn a sucha. Jeho cílem je zajistit i do budoucna dostatek zdrojů pitné vody pro obyvatelstvo. Tento projekt má velký rozsah, zasahuje dva kraje – Jihomoravský a Kraj Vysočina.

Dalším diskutovaným tématem byly aktuální požadavky na provozovatele vodovodů a kanalizací, které vyplývají z Nařízení Evropského parlamentu a Rady EU 2020/852 o zřízení rámce pro usnadnění udržitelných investic známé také jako EU Taxonomie nebo Směrnice Rady 91/271/EHS o čištění městských odpadních vod. Neopomenula se ani problematika udržitelnosti a hospodaření s energiemi.

Pan ministr se taktéž dozvěděl nejnovější informace o projektu aglomerované čistírny odpadních vod, což je projekt týkající se na-

pojení patnácti obcí na jih od Brna na čistírnu odpadních vod v Brně.

„Návštěva ve VODÁRENSKÉ AKCIOVÉ SPOLEČNOSTI, a.s., pro mě byla velmi významná zejména proto, že jsem měl možnost seznámit se s odbornými pohledy na řadu aktuálních oblastí, do nichž má i ministerstvo zemědělství možnost zasáhnout,“ uvedl na závěr setkání ministr zemědělství Marek Výborný. Poskytl nám taktéž rozhovor, který naleznete v tomto vydání časopisu Vodárenské kapky.

**Mgr. Iva Librová, MBA**  
vedoucí marketingu a komunikace



*V terénu se probírala aktuální vodárenská problematika*



*S ministrem zemědělství Mgr. Markem Výborným se setkal i ředitel divize Brno-venkov Ing. Ivan Vavro*



*VAS představila ministru zemědělství projekt Propojování vodárenských soustav*

## Potýkali jsme se s povodněmi

*Po silných deštích, které Českou republiku zasáhly ve dnech 13.-15. září, se většina republiky potýkala s ničivými povodněmi.*

Nejhorší situace nastala ve Slezsku, na severu Moravy a jihu Čech. Povodeň zasáhla také oblasti, kde provozujeme vodovody a kanalizace. Pracovníci všech našich divízi včetně vedení společnosti byli v pohotovosti a řešili krizové situace na mnoha místech našeho působení.

Povrchové zdroje pitné vody vykazovaly silný zákal v odebírané vodě, se kterým měly problém úpravní vody, docházelo k zaplavení ochranného pásma vodního zdroje splachy z polí. Spousta kanalizací a ČOV bylo přetíženo masovým nátokem dešťových vod, které výrazně zhoršily čištění odpadních vod nebo docházelo hromadně k výpadkům elektrické energie.

Naši zaměstnanci však udělali maximum, aby zajistili nepřetržitou dodávku pitné vody pro oblasti postižené povodní. Zároveň VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ SPOLEČNOST, a.s., posílala finanční i materiální pomoc do nejvíce zasažených oblastí.

### Boskovice

Povodně kulminující ve dnech 14.-15. září 2024 postihly v regionu provozovaném divízi Boskovice řadu vodohospodářských objektů.

V oblasti dodávky pitné vody měly vytrvalé deště a povodňové stavy tyto následky na provozování vodovodů.

V oblasti dodávky pitné vody měly vytrvalé deště a povodňové stavy tyto následky na provozování vodovodů:

Potenciální největší problém mohl nastat na největším provozovacím zdroji vody ve Velkých Opatovicích. Vlivem intenzivních dešťů se objevil naštěstí pouze krátkodobě zvýšený zákal v odebírané vodě z tohoto nejvýznamnějšího zdroje vody.

Ze strany EG.D docházelo k rozsáhlým výpadkům elektrické energie, což způsobovalo následné výpadky zejména v komunikaci a řízení objektů. V převážné většině se situace podařila řešit bez dopadu na zákazníky.

V Černé Hoře došlo k nátoky povrchové vody z polí do ochranného pásma vodního zdroje. Podařilo se vyřešit terénními úpravami během nočních hodin v neděli 15. 9. ve spolupráci s Hasičským záchranným sborem Jihomoravského kraje. Došlo pouze k částečnému vytopení čerpací stanice pitných vod. Z důvodu výpadku elektrické energie byla dovezena výkonná elektrocentrála, která dokázala období přerušení dodávky elektrické energie překlenout. Vše se podařilo nakonec vyřešit bez dopadu na zákazníky díky včasnému zásahu našich zaměstnanců a hasičů.

V městysi Svitávka vývrat stromu poškodil odpadní potrubí z místního zdroje vody, což způsobilo nátok zakalené vody z potoka přímo do vrtu. Shodou okolností jsme v roce 2024 zrealizovali propojení na skupinový vodovod Letovice a téměř ihned došlo k přepojení vodovodu na tento skupinový vodovod.

V Noviči u Letovic došlo ke zhoršení kvality vody v místním mělkém zdroji vody a voda byla vhodná pro pitné účely jen po převaření.

Obce Rozsíčka a Sulíkov jsou z důvodu probíhající investiční akce na vodovodu provizorně zásobovány a z důvodu chybějící informace o výpadku napájení došlo ke krátkodobému výpadku v dodávce pitné vody. Po zjištění příčiny byla dodávka vody obnovena.

Intenzivní srážky ovlivnily v oblasti zákalu ve vodě několik dalších vodních zdrojů. Ukázala se neocenitelná pomoc včasné informace o tomto problému ze zákaloměrů tam, kde jsou osazeny, a podařilo se operativně řešit bez dopadu na zákazníky. Snahou divize a zájmem odběratelů je rozšířit pokrytí zákaloměry i na další provozované lokality potenciálně ohrožené zhoršením kvality vody z tohoto důvodu.

Také v podstatě všechny kanalizace a ČOV byly postiženy masivním nátokem dešťových (balastních) vod s dozvukem několika dnů, kdy se situace postupně vrátila k normálnímu stavu. Skoro na všechny provozované ČOV natékaly obrovské objemy vody, které zhoršily čištění odpadních vod a muselo docházet na jednotných kanalizacích k masivnímu odlehčování natékajících vod bez jejího čištění. Výjimkou, kde k zásadním problémům nedošlo, je snad jen ČOV Svitávka, kde je vybudovaná funkční oddílná kanalizace.

Potenciálně k nejzávažnějšímu provoznímu problému došlo na kanalizační ČS Kamenolom, ze které se čerpají odpadní vody z celého Blanska a přilehlých obcí na ČOV Blansko umístěnou na kopci. ČS Kamenolom se nachází u řeky Svitavy, kdy sice naštěstí nedošlo k přelítí povodňového valu a zaplavení celé čerpací stanice a malé vodní elektrárny. Ale i tak hladina se řeky Svitavy dostala nad úroveň výustního objektu pro vyčištěnou odpadní vodu, tato nemohla být odváděna do řeky a proces čištění odpadních vod musel být odstaven. Po snížení hladiny řeky Svitavy byl v úterý obnoven provoz. Ve městě Boskovice muselo dojít k odstavení čištění odpadních vod

přibližně jedné třetiny města, neboť nízká položená kanalizační čerpací stanice „B“ na ulici Dukelská byla ohrožena říčkou Bělá, která se dostala na III. povodňový stupeň a havarijními přepady bez jejího odstavení mohlo dojít k zaplavení této kanalizační čerpací stanice.

Došlo k celkovému zatopení ČOV Ostrov u Macochy a došlo k výpadku v čištění odpadních vod po dobu cca 1 týdne.

Částečně byl vytopen mechanický stupeň (česle umístěné v suterénu) ČOV Sloup, včasným zásahem zaměstnanců provozu ČOV a kanalizací bylo zabráněno škodám. Celková odstávka čištění trvala jen několik dnů.

V délce jednotek dnů muselo dojít k odstávce ČOV Hrádkov zejména z důvodu výpadků v dodávce elektrické energie.

Na ČOV Letovice a ČOV Tylex ve městě Letovice docházelo jednotnou kanalizací k nátoky „bahnité“ vody vlivem splachů do kanalizace a tyto ČOV musely být několik dnů odstaveny, respektive nátok odpadních vod byl odlehčován do přepadu.

Pomáhali jsme i ostatním, kdy boskovická divize vyslala ve spolupráci se společností Vodovody a kanalizace Jesenicka, a. s., 2 cisterny na pitnou vodu (1 m<sup>3</sup> a 4 m<sup>3</sup>) do České Vsi na Jesenicku, která byla jednou z nejpostiženějších obcí.

## Brno-venkov

Již na základě předpovědi začali druhý zářivý týden i zaměstnanci divize Brno-venkov připravovat opatření k zajištění systémů pro dodávku pitné vody a čištění odpadních vod před povodněmi a zaplavením. I když se původní předpovědi postupně mírnily, řeky Svitava a Svatka dosáhly III. stupně povodňové aktivity, zatímco řeka Jihlava dosáhla II. stupně.

Od čtvrtka probíhala zabezpečovací opatření jednotlivých objektů podle povodňových plánů. Naši zaměstnanci se zúčastnili zasedání povodňových komisí jednotlivých ORP. V pátek byla vyhlášena zvýšená pohotovost a byla připravena potřebná technika do pohotovostního režimu. V pohotovosti byli zařazeni i pracovníci IT, technologové a laboratoře na generálním ředitelství.

Nejvíce dotčené objekty byly na Bílovicku, konkrétně došlo k částečnému zaplavení ČOV a čerpacích stanic odpadních vod. Zde byla i čistírna odpadních vod po dobu čtyř dnů odstavena z provozu. Další oblastí s vysokým ohrožením bylo Židlochovicko, kde sice k zaplavení nedošlo, ale vlivem vysokých nátoků dešťových vod měla kanalizace problém téměř všude. Naši zaměstnanci zabezpečili technologie na čistírnách tak, aby bylo možné co nejdříve po snížení hladiny vody obnovit jejich provoz, což se ve všech případech podařilo do středy. K zaplavení došlo také na jímacím území říčky v Mariánském údolí.

Asi největší problém způsobil sobotní vítr, díky kterému docházelo k masivním výpadkům elektrické energie. Bez proudu zůstala řada čerpacích stanic na zdrojích pitné vody i odpadních vod, včetně čistíren. Díky připravenosti z pátku a držení vodojemů na maximálním naplnění se podařilo přečkat výpadky elektřiny bez přerušení dodávek pitné vody.

Poslední problém se projevil ke konci, a to byl zvýšený zákal v surových vodách zdrojů pro výrobu pitných vod. Tam, kde došlo k zaplavení, byly zdroje na několik dní odstaveny, jinde se však proces úpravy vody přizpůsobil. Navzdory těmto problémům se díky vysokému nasazení našich zaměstnanců podařilo udržet po celou

dobu dodávky pitné vody nepřerušené.

Rychlá reakce zaměstnanců v terénu, dispečinku a vedení byla klíčová pro zvládnutí výpadků elektřiny, zajištění zásobování pitnou vodou a provoz čistíren. Nasazení záložních zdrojů a preventivní opatření minimalizovala dopady povodní.

## Jihlava

V momentě, kdy se objevovaly první zprávy o možných povodních a větších úhrnech srážek, provedla jihlavská divize kontrolu funkčnosti odlehčovacích komor a dešťových zdrží. Na Jihlavsku však byly dešťové úhrny lehce nad normálem a nedocházelo k přivalovým deštům, takže krajina v prvních pár dnech úhrny srážek dokázala absorbovat. Problémy nastaly až během soboty, kdy docházelo k výpadkům proudu na ČOV Telč a ČOV Černá. Provozy byly v plné pohotovosti po celou dobu krizové situace. Přes všechny uvedené komplikace nedošlo k zásadním omezením dodávky pitné vody pro odběratele. Tím, že nedošlo na Vysočině k zásadním problémům mohla být poskytnuta pomoc Jeseníkům, kam bylo vysláno náhradní zásobování v podobě mobilních cisteren.

## Třebíč

Díky varování před intenzivními dlouhotrvajícími srážkami s mimořádnými úhrny a možností výskytu povodní započala třebíčská divize přípravná opatření v podobě zavedení zvýšených pohotovostí obsluhy ČOV a vodních zdrojů. Byla prověřena funkčnost odlehčovacích komor, dešťových zdrží a protipovodňových zařízení na ČOV. Dne 12. září byla svolána povodňová komise ORP Třebíč, na které jsme si vyměnili informace o možných očekávaných stavech vodních toků a preventivních opatřeních jednotlivých složek IZS a ostatních organizací. Na Třebíčsku se naštěstí nevyklyly žádné přivalové deště. Po celou dobu zde pršelo mírně a vytvrvalo, což zpočátku vyschlá krajina zvládala absorbovat. V průběhu pátku 13. září a zejména soboty 14. září došlo ke zvýšení hladiny ve vodních tocích. Nejhorší situace byla na Dyji v Podhradí, kde byl výrazně překročen III. stupeň povodňové aktivity a trval od 14.-18. září, Povodí Moravy muselo výrazně manipulovat na VD Vranov, aby povodňovou vlnu transformovalo. III. stupeň povodňové aktivity dosáhla několikrát také řeka Želetavka v Jemnici. Řeka Jihlava v Třebíči a Oslava v Náměšti nad Oslavou se naštěstí udržela pouze na II. stupni, což nezpůsobilo téměř žádné komplikace.

Na vodních zdrojích se srážky projeví nejdříve u mělkých zářezů v Heralticích, kde se zhoršila kvalita vody natolik, že jsme je museli postupně odstavit a přejít tak na zásobování vodou pouze z vrtů. Chybějící množství vody jsme museli nahradit ze zdroje Vranov a Mostiště. Podobná situace nastala také na zdroji Hvězdoňovice, kde došlo k zakalení mělkých studní v blízkosti stařečského potoka. Zde jsme rovněž přešli pouze na vodu z vrtu. Na naší největší úprav-

ně vody ve Štítarech jsme se potýkali se zhoršenou kvalitou surové vody, zejména se zvýšeným zákalem. Technologie úpravy si s tím však dokázala poradit. Bylo nutné upravit dávky chemikálií a režim praní filtrů. V neděli 15. září nás však nepotěšila informace od kolegů ze žďárské divize o poruše přivaděče surové vody do ÚV Mostiště a přerušení výroby vody. Naštěstí se jim poruchu podařilo velmi rychle opravit. Bohužel hned následující ráno došlo k poruše vodovodního přivaděče z ÚV Štítary poblíž Moravských Budějovic. Zřejmě následkem rozmočeného terénu došlo k podélné trhlině azbestocementového potrubí DN 500. Přesto, že porucha byla v poli, které bylo dlouhotrvajícími dešti značně podmáčené, podařilo se nám ji v krátkém čase opravit a obnovit tak přívod pitné vody do značné části Třebíčska. Ve stejný den nás také potrápil silný vítr, který v odpoledních hodinách způsobil pád stromu na elektrické vedení, čímž došlo k přerušení dodávky elektrické energie do úpravy vody ve Štítarech, proto jsme museli zahájit přípravy na spuštění záložního generátoru el. proudu. Naštěstí se dodavateli el. energie podařilo obnovit dodávku el. energie cca do dvou hodin od havárie a záložní generátor tak nebyl potřeba.

Z hlediska odkanalizování nedošlo k žádné havarijní situaci na velkých čistírnách odpadních vod. Některé čerpací stanice byly přetíženy a některé musely být odstaveny z důvodu vysoké hladiny vody v blízké vodoteči.

Přes všechny zde uvedené komplikace nedošlo k zásadnímu omezení dodávky pitné vody pro naše odběratele, a to zejména díky mimořádnému nasazení našich zaměstnanců. Celkové srážkové úhrny za 7 dní na Třebíčsku nepřesáhly 160 mm a nedosáhly hodnot predikovaných předpovědními modely. Povodňová situace na Třebíčsku tedy nezpůsobila žádné krizové situace v zásobování pitnou vodou, a i díky tomu jsme mohli poskytnout pomoc v podobě prostředků pro náhradní zásobování pitnou vodou pro kolegy z více zasažených regionů, zejména severní Moravy.

## Znojmo

Povodně, které postihly druhý zářijový víkend Znojmo a okolí, jsme zažili naposledy v letech 2002 a 2006, kdy naše území zasáhly přivalové povodně, na které se nebylo možné připravit. Letos jsme však měli situaci více pod kontrolou, a to hlavně díky postupnému zvyšování odtoku z Vranovské i Znojenské přehrady a mírnějším srážkám oproti původním předpovědím. Tato opatření nám poskytla dostatek času na přípravu a prevenci škod, a to nám výrazně usnadnilo zvládnutí celé situace.

Výborně fungovala koordinace činností všech složek v rámci povodňové komise, zejména pak Hasičského záchranného sboru, Povodí Moravy, s. p., Městské policie i Policie ČR. Každá složka plnila svou úlohu na výbornou, což zásadně přispělo k ochraně obyvatel



Částečně zaplavená ČOV Bilovice



Na pomoc do Jeseníků vyrazila mobilní cisterna s pitnou vodou

i majetku. Znojemská divize rovněž sehrála významnou roli. Naši kolegové se aktivně podíleli na řízení protipovodňových opatření a zajišťovali plynulý chod nejen největší námi provozované čistírny odpadních vod Znojmo v Dobšicích, ale také všech vodohospodářských objektů v postižených lokalitách.

III. povodňový stupeň byl ve Znojmě vyhlášen v pátek 13. září a trval celý týden, tedy do 20. září. Již den předem zasedala jak povodňová komise ORP, tak povodňová komise Města Znojma.

První zasaženou obcí v našem regionu bylo Podhradí nad Dyjí, kde v pátek voda zaplavila zhruba 20 rodinných domů. Současně byly zatopeny naše dvě čerpací stanice – na síti a u ČOV. ČOV Podhradí, která je postavena na kopci, zasažena sice nebyla, ale z důvodu výpadku elektrického proudu v celé obci, musela být odstavena mimo provoz.

Ve Znojmě jsme během pátku řešili poměrně vysoký nátok na kanalizační čerpací stanici v Oblekovicích, kde zasahovaly tři kanalizační speciály a dešťovou vodu zde odčerpávaly. Současně jsme s vyhlášením III. povodňového stupně provedli manipulační zásah na síti v blízkosti protipovodňové čerpací stanice ve Znojmě, v ulicích Krapkova a Melkusova, které byly při povodních v roce 2002 velmi výrazně zasaženy. Po celou dobu zde hasiči odčerpávali odpadní vody, aby právě v těchto ulicích opět nedošlo k zasažení rodinných domů.

Zatopena byla také retenční nádrž Léry, a to celá technologie i elektrorozvaděč. Mimo tyto zásahy jsme řešili havarijní odčerpávání odpadních vod při ucpání domovních kanalizací.

Čistírna odpadních vod Znojmo v Dobšicích, která se nachází v těsné blízkosti koryta řeky Dyje, se při dosažení III. stupně povodňové aktivity řídila povodňovým řádem ČOV. Přítok na čistírnu musel být uzavřen a chod čistírny byl omezen pouze na jednu linku. Abychom při případném přelítí protipovodňové zdi okolo ČOV byli připraveni zachránit dmychadla, jednu z nejdražších technologií na ČOV, odmontovali naši zaměstnanci tři z pěti fungujících dmychadel. K jejich případnému vyzvednutí byl připraven v pohotovosti jeřáb. K tomu naštěstí nedošlo a dmychadla byla s klesající vodou v průběhu týdne namontována zpět.

S čím jsme se během víkendu potýkali, byly také výpadky elektrické energie v celém regionu. Výpadek se nevyhnul ani ČOV Znojmo. To by ještě nemuselo znamenat problém, pokud by se zrovna v té chvíli na záložním zdroji, kogenerační jednotce, neobjevila závada, která zabránila jejímu spuštění. Naši pracovníci však během několika hodin vlastními silami opravili jednotku a čistírna tak bez elektřiny nezůstala.



Odklizení naplaveného dříví na hrázi Znojemské přehrady

Centrální vodárenský dispečink, který má své sídlo na ČOV a byl tedy tímto výpadkem elektrické energie také zasažen, byl tak pouze na několik hodin v nouzovém režimu a po opravě jednotky opět fungoval bez omezení.

Nejzásadnější problém na vodovodní síti byl v obci Strachotice. Prameniště, které leží v této obci asi 100 m od koryta řeky Dyje, bylo výrazně zatopeno. Stavba je projektována na ochranu před stoupanou vodou, jejíž výše sice nebylo dosaženo, ale díky netěsnostem v konstrukcích voda natekla do nádrží a došlo jak ke zkratu na zařízeních, tak také k zatečení do jednoho z vrtů a kontaminaci surové vody mikrobiologickými látkami. Přiváděč tedy bylo po opadnutí vody nutné vypustit, provést proplach a dezinfikovat. Obyvatelé obce ale bez pitné vody nezůstali, ve vodojemu, ze kterého je obec zásobena, byla její dostatečná zásoba.

Jakmile povodeň opadala, bylo na povodňové komisi ORP rozhodnuto o umístění tří cisteren s pitnou vodou v místech, kde byla zasažena obydlí či zahrádky obyvatelstva.

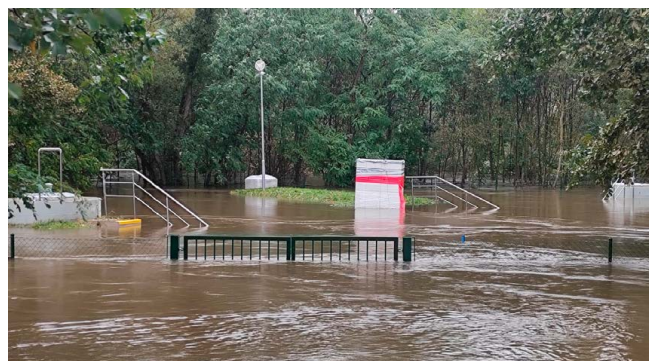
Kromě uvedených zásahů sacokanalizačních vozů, byli také dodatečně připraveni v pohotovosti další pracovníci, kteří by v případě nutnosti zasáhli. Mimořádnou službu drželi také kolegové z útvaru dopravy a dílen, kteří byli připraveni přímo na ČOV Znojmo, aby v případě nastoupaní hladiny řeky či přeplavu, mohli vodu ihned odčerpávat.

Ve Znojmě a okolí naštěstí nedošlo k žádnému závažnému ohrožení na životech či zaplavení obydlí. Zatopeny byly většinou zahrádkářské oblasti, sklepy a zahrady u rodinných domů kolem řeky. Žádná nejmodernější protipovodňová opatření by však nenahradila rychlé obětavé a profesionální zapojení všech zúčastněných, včetně našich zaměstnanců, kteří se neváhali zapojit nad rámec svých povinností, a jejich nasazení a spolupráce byly obdivuhodné. Opět se ukázalo, že když je potřeba, můžeme se na sebe spolehnout.

## Žďár nad Sázavou

Již v pátek 13. září bylo velké dilema, zda přerušit práce na reaktivaci GAU na ÚV Vír. Na ÚV Mostiště již byly dva filtry s GAU vytěženy a zařízení připraveno na ÚV Vír k vytěžení jednoho ze dvou GAU filtrů, které zde jsou. Vzhledem k předpovědi počasí a predikcím průtoků na řece Svratce v profilu Dalečín jsme se dohodli s realizátorem prací, že práce na ÚV Vír přeručíme, abychom měli k dispozici oba GAU filtry při zhoršené jakosti surové vody, které se dalo předpokládat. Tento krok se později potvrdil jako velmi důležitý, ač za cenu určitých víceprací na reaktivaci GAU.

Rovněž v pátek se již projevilo zhoršení jakosti na některých zdrojích



Zatopené prameniště v obci Strachotice

podzemní vody, kde máme kontinuální měření zákalu. Na základě těchto informací jsme odstavili zdroj Svratka – Burešova louka, Vlachovice – zářez 3 a ve večerních hodinách i zářez 1. Preventivně jsme odstavili na prameništi Studnice zářezy 4, 5 a 10 na prameništi Lhotka zářez Mrázek a rovněž zdroje v Prosatíně, neboť u těchto zdrojů dochází opakovaně k zakalení vody při vydatných srážkách nebo tání sněhu.

V sobotu 14. září jsme pak prováděli vizuální kontrolu jakosti vody na zdrojích podzemní vody, kde v minulosti došlo ke zhoršení jakosti vody při podobných stavech a kde není k dispozici kontinuální měření zákalu. Při kontrole zdrojů na prameništi Pavlov a Bohdalov zatím nebyla voda zakalená, ale zvyšovala se vydatnost zdrojů. Odpoledne proběhla kontrola dávkování chlornanu sodného na významných zdrojích podzemní vody a zejména tam, kde se zvyšuje vydatnost zdrojů a dochází k ovlivnění jakosti vody (prameniště Pavlov, Lhotka, Studnice, Vlachovice, Svratka, Dolní Hamry). Ve večerních hodinách se začala zhoršovat jakost surové vody na ÚV Vír. Problém je, že tato úpravná voda není optimálně vybavena technikou na měření jakosti vody (především surové) a současně technologická linka čeká již druhé desetiletí na celkovou rekonstrukci a intenzifikaci. V nočních hodinách probíhala optimalizace dávkování přes vzdálený přístup k ÚV.

V neděli 15. září došlo k odstavení zářezu na prameništi Pohledec z důvodu zvýšení zákalu na kontinuálním měření a k odstavení části prameniště Pavlov – C z důvodu zakalení vody. Preventivně byl odstaven vrt v Líšné, neboť se nachází v zátopovém území. Během dne se kontrolovalo dávkování chlornanu sodného na zdrojích podzemní vody. Situace byla velmi dynamická, měnila se vydatnost zdrojů, při zhoršení jakosti se zvyšuje reakce chloru ve vodě a jeho obsah ve vodě rychle klesá.

Na ÚV Vír pokračovalo zhoršování jakosti vody. Trvale byl optimalizován proces úpravy vody. Dopoledne byly odebrány vzorky ze všech tří odběrných horizontů a odpoledne v laboratoři Žďár nad Sázavou zanalyzovány. Podle výsledků vzorků byla nejhorší jakost v prostředním horizontu, který se právě používal. Povodňová voda se tedy podle teploty zařadila někde do střední výšky hladiny a dorazila až k hrázi. CHSK-Mn této vody bylo téměř 14 mg/l. Voda v dolním horizontu byla nejlepší jakosti CHSK-Mn pouze 6 mg/l. Na naši žádost nám Brněnské vodárny a kanalizace, a.s., z úpravní vody Švařec změnily odběrný horizont surové vody na dolní odběr ve večerních hodinách. Optimalizace úpravy vody pokračovala do nočních hodin. Nakonec se podařilo zajistit výrobu.

Další velmi nemilou skutečností byla porucha přívodu surové vody z hráze vodárenské nádrže Mostišť do úpravní vody Mostišť. Úpravná Mostišť byla v dopoledních hodinách odstavena. Při znovunajetí se zjistila porucha na potrubí nedaleko úpravní. Bezodkladně se zahájily práce na odstranění této poruchy. S velkým úsilím všech zúčastněných se podařilo poruchu na litinovém potrubí DN 600 opravit do večerních hodin a následně potrubí odkalit a úpravnu uvést do provozu. Rovněž se zde jakost surové vody zhoršila a bylo nutné optimalizovat dávkování a proces úpravy vody. Rekonstruovaná technologická linka je naštěstí dostatečně robustní a vybavena měřicí technikou, proto se dařilo jakost vyrobené vody zajistit.

V ranních hodinách v pondělí 16. září se prudce změnila jakost surové vody pro ÚV Vír. Povodňová voda dorazila do dolního horizontu z důvodu, že probíhalo maximální odpouštění vody 45 m<sup>3</sup>/s z přehrady spodními výpustmi. Rozhodli jsme se úpravnu odstavit. Prováděly se odběry z jednotlivých horizontů v hrázi. Podle výsledků

laboratorních analýz byla nejlepší jakost vody v horním odběrném horizontu, ale i zde byla významně zhoršena (CHSK-Mn kolem 10 mg/l). V odpoledních až večerních hodinách byla znovuoobnovena výroba vody, nejdříve se optimalizoval proces úpravy vody na pískové filtraci s odpouštěním vody do odpadu. Až se podařilo proces optimalizovat a za filtry byly dosaženy nízkých hodnot zákalu, postupně byla uvedena do provozu i GAU filtrace, kde naštěstí zůstaly v provozu oba filtry. Takto byla obnovena výroba vody na ÚV Vír. Výpadek výroby byl překlenut díky akumulacím na rozvodné síti.

Na ÚV Mostišť se rovněž dále zhoršovala jakost vody. Rovněž byly odebrány vzorky ze tří odběrných horizontů v hrázi a podle výsledků se změnil odběr ze středního na horní odběrný horizont surové vody. Následně se zvyšovala dávka koagulantu. Probíhala intenzivní kontrola jakosti i dávkování chlornanu sodného na podzemních zdrojích.

V následujících dnech od 17. do 20. září se neustále optimalizovaly procesy úpravy na ÚV Vír a ÚV Mostišť. Výrobu a jakost vyrobené vody se podařilo zajistit. Zatím nešlo vyřadit jeden GAU filtr z provozu na ÚV Vír pro jeho reaktivaci, bylo nutné počkat až se jakost surové vody alespoň dílčím způsobem zlepší. Bylo zjištěno, že došlo k určitému zhoršení jakosti vody i na dalších menších zdrojích podzemní vody (Dolní Hamry, Újezd u Nového Veselí, Unčín, Dolní Čepí, Lískovec – v některých obcích zajišťujeme pouze dílčí provozní činnost).

Probíhala intenzivní kontrola hygienického zabezpečení na zdrojích podzemní vody. Postupně se odstavené podzemní zdroje zase zpět uváděly do provozu. Přestože měly povodně v letošním roce velmi významné dopady na jakost odebíraných surových vod, situaci se podařilo díky řadě preventivních a operativních opatření vždy vyřešit tak, že ani v jednom případě nedošlo k přerušení dodávky pitné vody nebo stavu, že by jakost vody byla vyhlášena za nepitnou.

Zvýšenou pohotovost měli taktéž pracovníci zajišťující provoz čistíren odpadních vod a kanalizací. V pátek 13. září bylo rozhodnuto o tom, že budou demontována záložní dmychadla na ČOV Nedvědice (při povodních 1997 byla ČOV zatopena), a dále bylo dohodnuto, co se bude v případě zatopení ČOV ještě demontovat. Komunikovali jsme s dispečinkem Povodí Moravy, s. p., jaké jsou prognózy řízeného odtoku z VD Vír 1, na kterém závisí ohrožení ČOV Nedvědice. Z vodního díla se začalo odpouštět 25 m<sup>3</sup> již ve čtvrtek, ale toto množství neohrožovalo ČOV Nedvědice.

Od 17. hod. jsme začali sledovat hladinoměry jednotlivých toků, ovlivňující průtoky na nejvíce ohrožených profílech objektů, kde hrozí při povodních zatopení. Bohužel údaje na měrném profilu Vír 2 na webových stránkách po soutoku s Bystřičkou ukazovaly vysoké hodnoty, které nebyly v profilu před ČOV potvrzeny naším fyzickým měřením. Z těchto důvodů mistr VAK Bystřice nad Pernštejnem prováděl ve večerních a nočních hodinách vizuální kontrolu ČOV Nedvědice a fyzicky měřil v měrném profilu před touto ČOV výšku stavu povodňové aktivity. Toto měření sloužilo pro kalibraci hodnot hladinometrů na řece Svratce Vír 2 a jejich přítocích s údaji na webových stránkách, a dále pro případný pokyn výkonného technického náměstka k demontáži technologie a MAR v souladu s povodňovým plánem, aby nedošlo ke škodám na majetku SVK Žďársko. Následně po konzultaci s dispečinkem Povodí Moravy, s. p. a potvrzení, že hladinometr Vír 2 nefunguje správně, bylo rozhodnuto, že ČOV Nedvědice bude ponechána v provozu.

V sobotu 14. září pak pokračovaly kontroly a řešení situace na ČOV Nedvědice, na místě samém jsme komunikovali s povodňovou komisí městyse Nedvědice. Některé objekty byly postiženy výpadky



elektrického proudu, ale vše bylo v provozu. Na ostatních objektech v regionu ohrožených zatopením byla prováděna průběžná kontrola hladin v tocích a úprava nátoků odpadních vod na malé ČOV.

V neděli 15. září trvaly zvýšené průtoky balastních vod na oddílných kanalizacích a byl monitorován v některých případech nepřetržitý chod ČSOV na oddílných kanalizacích. Nebylo však nutné odstavit žádné objekty z provozu. V dopoledních hodinách došlo k ohrožení ČOV Měřín zatopením vzdutou vodou z odtoku ČOV, čistírna zůstala v provozu.

Následující den, tedy v pondělí 16. září byl na ČOV Nedvědice určen termín zpětné montáže záložních dmychadel. Zároveň byla zaznamenávána všechna data spojená s těmito povodněmi za účelem doplnění dokumentace povodňových plánů, organizace, opatření na majetku INFRA, zápis skutečných výšek zjištěných na hladinoměrech pro vylepšení organizace při dalších povodních, aby bylo vše jasně určené, co kdo má sledovat a kde.

V pátek 20. září se pomoc začala orientovat na severní Moravu. Co nejdříve jsme zajistili přípravu a přepravu 8 cisteren o objemu 1 m<sup>3</sup> do Vodovodů a kanalizací Jesenicka, a.s.

**Ing. Pavel Mikulášek**  
výrobně-technický náměstek divize Boskovice

**Petr Svoboda**  
výrobně-technický náměstek divize Brno-venkov

**Jan Novotný**  
technik BOZP a PO divize Jihlava

Díky profesionálnímu přístupu pracovníků VAS a realizovaným preventivním opatřením, v souvislosti s upozorněním ČHMÚ, jsme v době trvání letošních povodní zajistili zvýšeným úsilím plynulé a nepřetržité dodávání pitné vody a odvádění a čištění odpadních vod.



Rozlítá řeka Dyje v zahrádkářské oblasti v Dobšicích u Znojma

**Ing. Michal Ondráček**  
ředitel divize Třebíč

**Ing. Petr Vydra**  
výrobně-technický náměstek divize Znojmo

**Ing. Luboš Mazel, technolog**  
**Ing. Miroslav Paleček, výrobně-technický náměstek divize**  
Žďár nad Sázavou

## VAS a Zelená dohoda pro Evropu

V dnešní době nerezonuje snad nic tak mohutně jako otázky kolem Green Dealu. Dnes to už není téma výslovně odborné, ale hlavně politické, což jsme mohli sledovat v souvislosti s volbami do Evropského parlamentu. První zkušenosti s Green Dealem začíná mít i obor vodního hospodářství a rovněž tyto jsou víceméně rozporuplné. Hodnocení provozu vodohospodářské infrastruktury se dnes začíná posuzovat z několika nových pohledů, přičemž do popředí se dostává otázka energetických úspor, výroba vlastní „zelené“ energie a s tím související otázka udržitelnosti. Kvalita vyčištěné odpadní vody se bere jako rutinní záležitost. Požadavky na zelené provozování vodohospodářské infrastruktury se dostávají do popředí zájmu a jsou dnes dány zejména:

- » Směrnici o čištění městských odpadních vod (aktualizované znění)
- » Nařízení (EU) 2020/852 o zřízení rámce pro usnadnění udržitelných investic („nařízení o EU Taxonomii“)
- » Uhlíkovou stopou

### 1. Směrnice o čištění městských odpadních vod

Původní směrnice EU č. 91/271/EHS z 21. května 1991 zahájila svoji revizi rozhodnutím Evropské komise v roce 2016. V roce 2019 byly zveřejněny Evropskou komisí výsledky veřejných konzultací týkající se hodnocení směrnice 91/271/EHS a zahájeny práce na přípravě nového znění. Aktuální znění směrnice bylo schváleno v dubnu 2024

na plénu Evropského parlamentu a její vydání se předpokládá koncem letošního roku. Jak je uvedeno v důvodové zprávě *Směrnice o čištění městských odpadních vod se uvádí v souladu se Zelenou dohodou pro Evropu*. Evropská komise si novelou Směrnice stanovila poměrně ambiciózní politické cíle v oblasti boje proti změně klimatu, zlepšení oběhového hospodářství a omezení zhoršování životního prostředí. V odvětví odpadních vod je cílem EK snížit emise skleníkových plynů (přibližně 0,86 % celkových emisí v EU připadá na obor vodního hospodářství), snížit spotřebu energie (přibližně 0,8 % celkové spotřeby energie v EU) a zlepšit nakládání s kaly.

EK stanovila oboru vodního hospodářství poměrně jasný a měřitelný cíl, a to dosažení energetické neutrality v odvětví čištění odpadních vod do roku 2045. Přesná definice energetické neutrality je dána článkem 11 Směrnice následovně:

*Členské státy zajistí, aby na vnitrostátní úrovni bylo celkové roční množství energie z obnovitelných zdrojů vyrobené v prostorách čistíren městských odpadních vod, které zpracovávají zatížení odpovídající populačnímu ekvivalentu 10 000 PE a vyššímu, či mimo ně jejich majiteli či provozovateli nebo jejich jménem a nezávisle na tom, zda majitelé nebo provozovatelé čistíren městských odpadních vod tuto energii využívají v jejich prostorách nebo mimo ně, odpovídala alespoň:*

- a) 20 % celkové roční spotřeby energie v těchto zařízeních do 31. prosince 2030;
- b) 40 % celkové roční spotřeby energie v těchto zařízeních do 31. prosince 2035;
- c) 70 % celkové roční spotřeby energie v těchto zařízeních do 31. prosince 2040;
- d) 100 % celkové roční spotřeby energie v těchto zařízeních do 31. prosince 2045.

Je potřeba zdůraznit, že se jedná o cíl, který je zadán členské zemi Evropské unie, nikoliv tedy každé jednotlivé čistírně odpadních vod. Přesto je potřeba pro dosažení tohoto cíle na národní úrovni zohlednit specifikace každé čistírny odpadních vod, optimalizovat potřebné investice a zajistit, aby byl plně využit potenciál pro výrobu energie z obnovitelných zdrojů.

V České republice zatím nebylo metodicky stanoveno, jak se bude určovat energetická neutralita ČOV. Z tohoto důvodu jsme ve VAS zpracovali metodiku výpočtu energetické neutrality našich ČOV. Tato metodika vychází ze sledování následujících parametrů:

- » Skutečné zatížení ČOV (CHSK)
- » Produkce bioplynu
- » Nakupovaná EE

- » Nakupovaný zemní plyn
- » EE pro výrobu TE v TČ (součást nakupované EE)
- » EE vyrobená v KGJ
- » TE vyrobená v KGJ
- » EE vyrobená z FVE
- » EE vyrobená z MVE
- » Přetok EE do distribuční sítě
- » TE vyrobená v kotlech na bioplyn
- » TE vyrobená v TČ
- » Energie nesouvisející s ČOV

EE – elektrická energie, TE – tepelná energie, KGJ – kogenerační jednotka, FVE – fotovoltaická elektrárna, MVE – malá vodní elektrárna, TČ – tepelné čerpadlo

Energetická neutralita se vypočítá jako poměr Celkové roční energie z obnovitelných zdrojů (OZE) z Celkové roční spotřeby energie ČOV (EC).

Z 12 námi provozovaných ČOV nad 10 000 EO jsme zatím schopni vyrábět energii na šesti ČOV, kde anaerobně zpracováváme kal a využíváme produkovaný bioplyn na výrobu elektrické a/nebo tepelné energie. Výsledky posouzení energetické neutrality našich

## Stanovení Celkové roční spotřeby energie ČOV (EC)

EC (kWh) =

Nakupovaná EE

+ Nakupovaný zemní plyn

+ EE vyrobená v KGJ

+ TE vyrobená v KGJ

+ EE vyrobená v FVE

+ EE vyrobená v MVE

+ TE vyrobená v kotlech na bioplyn

- Přetok EE do distribuční sítě

- Energie nesouvisející s ČOV

## Stanovení Celkové roční spotřeby z obnovitelných zdrojů (OZE)

OZE (kWh) =

EE vyrobená v KGJ

+ TE vyrobená v KGJ

+ EE vyrobená v FVE

+ EE vyrobená v MVE

+ TE vyrobená v TČ

+ TE vyrobená v kotlech na bioplyn

## Stanovení energetické neutrality ČOV (EN)

$$EN (\%) = \frac{OZE}{EC}$$

čistíren nad 10 000 EO jsou uvedeny v Tabulce 1. Nutno pro objektivitu hodnocení konstatovat, že u ČOV Blansko není do celkové spotřeby elektrické energie započítána elektrická energie vstupní čerpací stanice, která má samostatné odběrné místo, čímž jsou výsledky ČOV Blansko nadhodnoceny oproti ostatním čistírnám. Zároveň tímto můžeme demonstrovat vliv vstupní čerpací stanice na celkovou bilanci a celkové hodnocení ČOV, který by měl být při tvorbě národní metodiky eliminován.

ČOV	EN
	%
ČOV Boskovice	0
ČOV Ivančice	0
ČOV Tetčice	0
ČOV Bystřice nad Pernštejnem	0
ČOV Nové Město na Moravě	0
ČOV Velké Meziříčí	0
ČOV Žďár nad Sázavou	26,30
ČOV Znojmo	35,98
ČOV Tišnov	40,82
ČOV Moravské Budějovice	40,83
ČOV Třebíč	53,74
ČOV Blansko *	65,23 *
VAS	16,47
Požadavky dané legislativou	20 % do 31.12.2030
	40 % do 31.12.2035
	70 % do 31.12.2040
	100 % do 31.12.2045

\*Do celkové energetické bilance ČOV Blansko není započítána energie vstupní čerpací stanice

Tabulka 1

### 2. Udržitelnost a EU TAXONOMIE

V posledních několika letech se do našeho slovníku velmi razantně vklínilo slovo udržitelnost. Co je moderní a má mít budoucnost musí být udržitelné. Udržitelnost je definována jako **způsob rozvoje lidské společnosti, který uvádí v soulad hospodářský a společenský pokrok s plnohodnotným zachováním životního prostředí.**

V návaznosti na zveřejněnou „Zelenou dohodu pro Evropu“ vydala Evropská unie nařízení Evropského parlamentu a rady o zřízení rámce pro usnadnění udržitelných investic tzv. EU TAXONOMIE. Cílem tohoto nařízení je přesměrování finančních prostředků k udržitelným činnostem a investicím. Nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) 2015/1017 byl stanoven cíl, aby v rámci Evropského fondu pro strategické investice bylo 40 % investic nasměřováno do klimaticky udržitelných infrastruktur a inovativních projektů. Pro posouzení toho, jaká hospodářská činnost a projekt této hospodářské činnosti je environmentálně udržitelný, byl vypracován jednotný klasifikační systém. Tento systém přináší soubor technických kritérií, tzv. Tech-

nická screeningová kritéria (TSK), při jejichž splnění můžeme o příslušné hospodářské činnosti říct, že je environmentálně udržitelná.

V oboru vodního hospodářství se zatím nejvíce zabýváme udržitelností provozu ČOV. Hospodářská činnost je v rámci Nařízení EU TAXONOMIE definována jako *výstavba, rozšiřování a provoz systémů na odvádění a čištění odpadních vod*. Tato činnost je brána jako udržitelná pokud:

Čistá spotřeba energie čistírny odpadních vod nepřesahuje:

- 35 kWh** na populační ekvivalent (PE) ročně při kapacitě čistírny **nižší než 10 000 PE;**
- 25 kWh** na populační ekvivalent (PE) ročně při kapacitě čistírny **mezi 10 000 a 100 000 PE;**
- 20 kWh** na populační ekvivalent (PE) ročně při kapacitě čistírny **vyšší než 100 000 PE.**

Čistá spotřeba energie při provozu čistírny odpadních vod může zohledňovat opatření snižující spotřebu energie týkající se regulace zdrojů (omezení srážkové vody nebo zatížení znečišťujícími látkami na vstupu) a v příslušných případech výrobu energie v rámci systému (např. vodní, solární, tepelné a větrné energie).

Stejně jako u výpočtu energetické neutrality jsme pro posouzení našich čistíren odpadních vod zpracovali metodiku stanovení čisté spotřeby energie ČOV (TSK).

## Stanovení čisté spotřeby energie ČOV (TSK)

$$TSK = \frac{EC - OZE}{PE}$$

EC - Celková roční spotřeba energie ČOV

OZE - Celková roční spotřeba energie z obnovitelných zdrojů

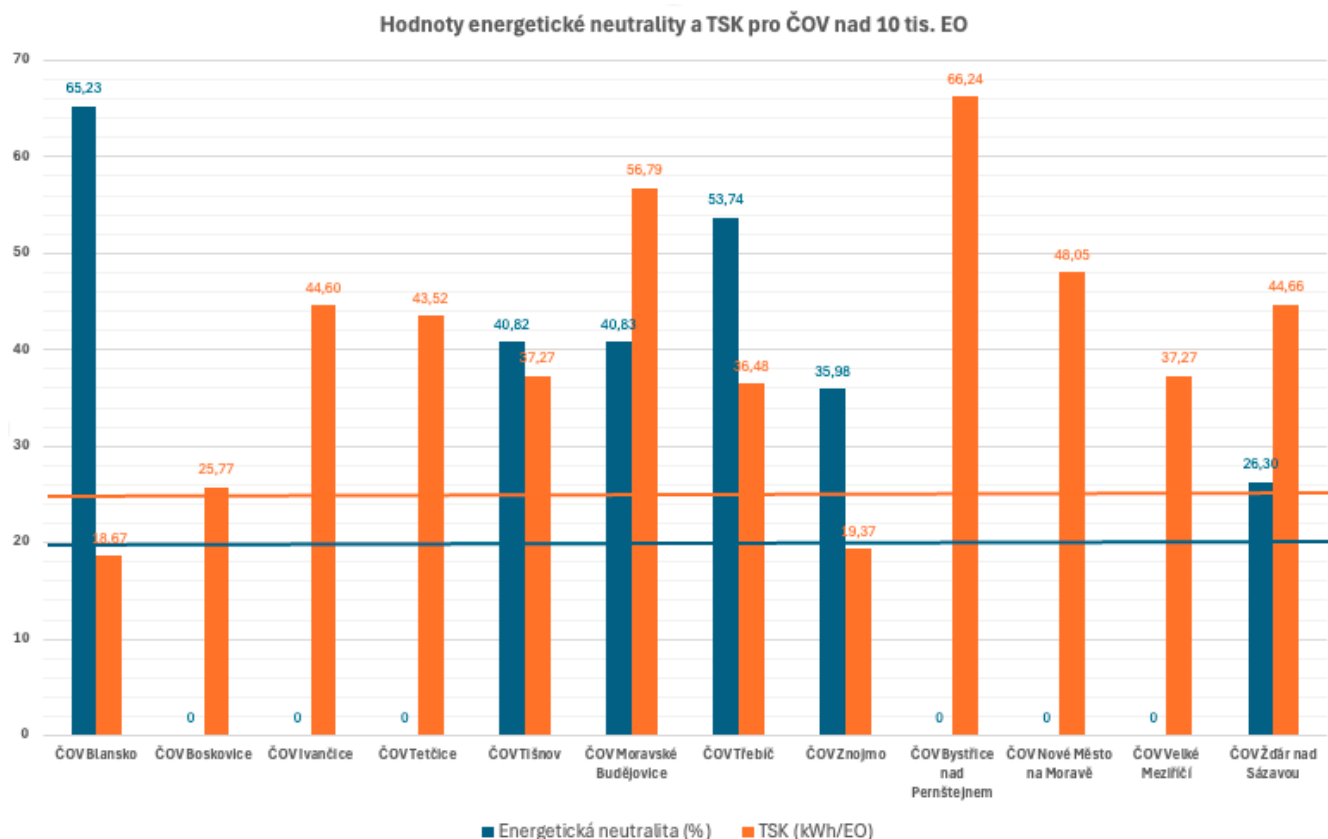
PE - Populační ekvivalent, jednotka, která vyjadřuje zatížení ČOV, vyjádřená parametrem CHSK

Hodnoty technického screeningové kritéria našich čistíren jsou uvedeny v Tabulce 2.

ČOV	TSK
	kWh/PE
ČOV Blansko	18,67
ČOV Znojmo	19,37
ČOV Boskovice	25,77
ČOV Třebíč	36,48
ČOV Tišnov	37,27
ČOV Velké Meziříčí	37,27
ČOV Tetčice	43,52
ČOV Ivančice	44,60
ČOV Žďár nad Sázavou	44,66
ČOV Nové Město na Moravě	48,05
ČOV Moravské Budějovice	56,79
ČOV Bystřice nad Pernštejnem	66,24
VAS	38,34
Požadavky dané legislativou	25 kWh/EO

Tabulka 2

Hodnoty energetické neutrality a hodnoty dosažených technických screeningových kritérií pro všechny ČOV nad 10 000 EO jsou graficky znázorněny v následujícím grafu.



Dle požadavků dané legislativou by měly čistírny nad 10 000 EO dosáhnout hodnoty TSK menší než 25 kWh/EO a u energetické neutrality by v ideálním případě měly čistírny dosáhnout v roce 2030 hodnoty větší než 20 %.

### Udržitelnost při upravování vody

Pokud se týká úpravárenství je v rámci EU TAXONOMIE hospodářská činnost definována jako *výstavba, rozšiřování a provoz systémů na shromažďování, úpravu a rozvod vody*. Tato činnost je považována za udržitelnou pokud:

Čistá průměrná spotřeba energie na odběr a úpravu vody nepřesahuje 0,5 kWh na metr krychlový vyprodukované dodávky vody. Čistá spotřeba energie může zohledňovat opatření snižující spotřebu energie, jako je regulace zdrojů (zatížení znečišťujícími látkami na vstupu) a v příslušných případech výrobu energie (např. vodní, solární a větrné energie);

Hodnoty, kterých dosahují naše největší provozované úpravy jsou uvedeny v Tabulce 3.

Divize	Úpravna vody	Místo spotřeby	Kapacita (l/s)	Čistá spotřeba EE	VVR	TSK
				kWh	m <sup>3</sup>	kWh/m <sup>3</sup>
Jihlava	ÚV Hosov	ÚV Hosov	240 l/s	2 189 973	3 343 005	0,66
		ČS Rantířov				
		ČS Pístov				
	ÚV Nová Říše	ČS Nová Říše	80 l/s	388 143	886 757	0,44
Třebíč	ÚV Štítary	ÚV Štítary	200 l/s	2 029 150	3 176 680	0,64
		ČS Štítary				
Znojmo	ÚV Znojmo	ÚV Znojmo	200 l/s	1 526 649	2 487 534	0,61
		ČS Znojmo Obří hlava				
Žďár n.S.	ÚV Mostišťe	ÚV Mostišťe	200 l/s	751 379	2 446 280	0,31
	ÚV Vír	ÚV Vír	90 l/s	237 121	987 536	0,24

požadavek: 0,5 kWh/m<sup>3</sup>

Tabulka 3

### 3. Uhlíková stopa (CF)

V poslední době se do popředí hodnocení dopadu na životní prostředí dostává posuzování na základě stanovení uhlíkové stopy. Jedná se o metodu, která kvantifikuje množství skleníkových plynů, které jsou produkovány při různých činnostech. Zároveň je stanovení uhlíkové stopy jednou z důležitých metrik pro celkové stanovení udržitelnosti projektu. Jelikož je na státech, jak přistoupí ke stanovení a následnému plnění ohledně snížení uhlíkové stopy, je prozatím na podnicích, městech a jednotlivcích, jak k této problematice přistoupí. Uhlíková stopa se zpracovává pro podnik a pro produkt.

Základní normy pro stanovení uhlíkové stopy:

- » GHG Protokol (<http://www.ghgprotocol.org>) - Mezinárodní standard pro výpočet, reporting a management uhlíkové stopy podniku
- » Norma ČSN ISO 14064 – Skleníkové plyny (ve vzájemném souladu s GHG protokolem)

#### Uhlíková stopa firmy (podniku)

Uhlíkové emise, vyprodukované společností, jsou rozčleněny do jednotlivých kategorií souvisejících s jejím provozem (Scopes), rozdělené na emise přímé a nepřímé. Pro následné stanovení uhlíkové stopy je nezbytné všechny tyto emise správně vyčíslit.

V rámci Scope 1 se jedná o přímé emise do ovzduší z aktivit, které spadají pod firmu (např. emise z kotlů, firemních automobilů a čištění OV) a v rámci Scope 2 jde o nepřímé emise z nakupované energie, které nevnikají přímo ve firmě, ale jsou důsledkem firemních aktivit (např. nákup elektřiny a tepla). Uvedené kategorie Scope 1 a Scope 2 jsou z pohledu GHG Protokolu a dalších standardů povinné. Vykazování emisí v rámci Scope 3 je nepovinné (další nepřímé emise). Zde se jedná o emise, které jsou následkem aktivit firmy, ale nejsou identifikovány jako emise ze Scope 2 (např. nakupované suroviny, služby, služební cesty, odpady, chemikálie, apod.).

#### Uhlíková stopa ČOV

Z pohledu oboru vodního hospodářství v ČR je prozatím nejvýraznějším počinem příprava jednotné metodiky pro stanovení uhlíkové stopy ČOV, které se připravuje v rámci Pracovní skupiny oborového

sdružení SOVAK pro taxonomii, jejímž jsme jako VAS, také členem. Pro stanovení uhlíkové stopy ČOV (prvotně nad 10 000 EO) byly prvotně identifikovány následující produkce emisí v rámci jednotlivých Scopes:

- 1) Scope 1:
  - a. Emise z čištění OV
  - b. Složení a úniky bioplynu a hořáků zbytkového plynu
  - c. Stacionární zdroje-spalování paliv
- 2) Scope 2:
  - a. Emise z elektřiny, zemního plynu a tepla
- 3) Scope 3:
  - a. Chemikálie
  - b. Technologické odpady

Důležitým parametrem pro výpočet uhlíkové stopy ČOV je zejména stanovení hranice systému, v rámci kterého jsou emise produkovány, dále pak identifikace emisí a volba odpovídajících emisních faktorů, což je klíč ke správnému výpočtu uhlíkové stopy. Vlastní výpočet emisí skleníkových plynů znamená násobek dat o spotřebě/produkcí odpovídajícími emisními faktory.

Pro účely prezentace dalších výsledků je vhodné výpočet uhlíkové stopy vztáhnout k určitému parametru (např. EO, m<sup>3</sup> vyčištěné OV, apod.), aby byly výsledky porovnatelné v čase. Dosavadní výstupy pro námi provozované ČOV nad 10 000 EO, jsou uvedeny v Tabulce 4 (sloupec CFP).

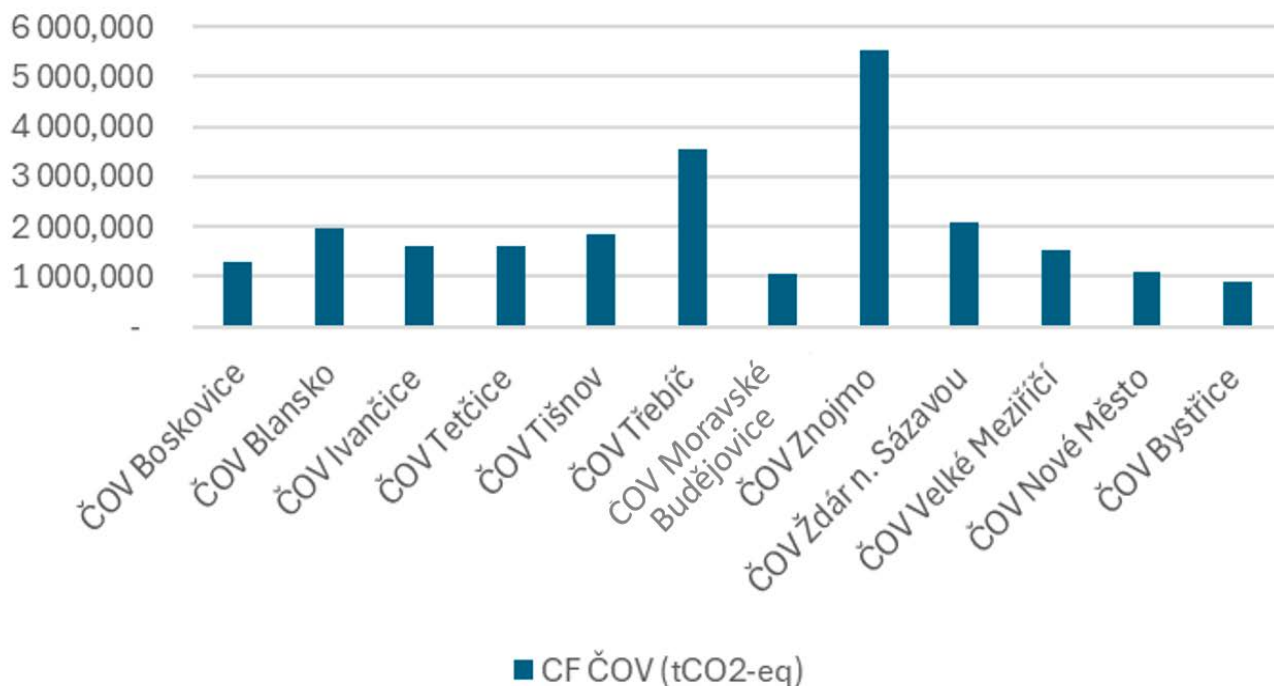
Podrobný popis metodiky výpočtu uhlíkové stopy ČOV zatím neuvádíme, protože je součástí pracovních jednání na národní úrovni a stále se zpřesňuje. Nicméně s ohledem na plnění požadavků evropské legislativy a s tím souvisejících národních implementací se dá předpokládat, že v případě ČOV nad 10 000 EO bude postupováno dle výše uvedených předpokladů.

V oblasti pitné vody je metodika stanovení uhlíkové stopy zcela v začátcích. Lze předpokládat, že u pitné vody bude taktéž nejdůležitější určit prvotně hranice systému pro stanovení emisí a následně rozčlenit úpravy vody dle identifikovaného parametru (kapacita, čerpání, typ zdroje surové vody, apod.).

č	název ČOV	CF
		<b>tCO<sub>2</sub>-eq/rok</b>
1	ČOV Boskovice	1 294,240
2	ČOV Blansko	1 961,890
3	ČOV Ivančice	1 603,350
4	ČOV Tetčice	1 618,530
5	ČOV Tišnov	1 850,920
6	ČOV Třebíč	3 535,900
7	ČOV Moravské Budějovice	1 044,560
8	ČOV Znojmo	5 527,630
9	ČOV Ždár n. Sázavou	2 092,470
10	ČOV Velké Meziříčí	1 510,360
11	ČOV Nové Město	1 088,480
12	ČOV Bystřice	899,900

Tabulka 4

## CF (uhlíková stopa) ČOV nad 10 000 EO



### Závěr

Stejně jako většina hospodářských činností se bude muset i obor vodního hospodářství vypořádat s požadavky na snižování emisí skleníkových plynů. Ať už se jedná o přímé emise, ale hlavně emise nepřímé, související se spotřebou elektrické energie. Zároveň bude nutné hledat zdroje tzv. zelených energií. V nadcházejícím období budeme chtít naše ČOV postupně vybavovat zařízeními na výrobu obnovitelných zdrojů energie (zejména fotovoltaické systémy) a využívat bioplyn jako efektivní zdroj energie. Naším cílem bude posouzení jednotlivých ČOV, jejich technologií a doporučení cesty k vyšší energetické soběstačnosti. Pokud bychom však brali Směrnici o čištění městských odpadních vod jako celek, je nutno konstatovat, že další požadavky plynoucí ze Směrnice nám mohou stávající energetickou úroveň zhoršovat, nikoliv zlepšovat. Zde mám na mysli hlavně budování dalších technologických stupňů.

Co se týká posuzování udržitelnosti provozování vodohospodářské infrastruktury, je potřeba to vnímat tak, že to není v žádném případě provozní povinnost, ale nástroj pro posouzení, zda je infrastruktura provozována v udržitelném režimu. Udržitelný projekt, resp. udržitelná investice, je definována jako činnost, kdy generování pozitivních dopadů bude náležitě odměňováno (např. poskytnutím výhodnějších finančních podmínek).

Výpočtem uhlíkové stopy můžeme nastartovat strategický přístup ke snižování emisí a stanovení konkrétních cílů, které nás dále mohou nasměrovat k přechodu na uhlíkovou neutralitu a zároveň nás připraví na požadavky, které s sebou nová legislativa přináší. Nicméně prozatím jsme v počátcích, kdy se uhlíkovou stopu firmy nebo produktu učíme stanovit (např. 1 m<sup>3</sup> vyčištěné OV) a rovněž nám nejsou známy konkrétní požadavky, jak s těmito údaji dále pracovat.

Ing. Jindřich Král  
předseda představenstva

Ing. Gabriela Baštářová  
manažerka udržitelného rozvoje

# Cesty k energeticky soběstačné čistírně odpadních vod

*Energetická krize a cenový vývoj spolu s filozofií Green Deal vyústily v definování nových strategií v celé řadě oborů. Úloha čistíren odpadních vod (ČOV) se v současné době posunuje z odstraňování dusíku (N), fosforu (P) a organických látek a celé řady polutantů, do zařízení integrované obnovy zdrojů a kontroly znečištění.*

Návrh revize směrnice 91/271/EEC zavádí povinnost dosáhnout energetické neutrality na vnitrostátní úrovni ve všech městských ČOV pro aglomerace nad 10 000 EO (ekvivalentní obyvatel). Do konce roku 2045 (s dílčími postupnými termíny) budou členské státy muset zajistit, aby celková roční energie z obnovitelných zdrojů vyrobená na vnitrostátní úrovni v městských ČOV nad 10 000 EO odpovídala celkové roční spotřebě energie těchto ČOV. Pro upřesnění, termínem energie je míněna jak elektrická i tepelná energie, nicméně v tomto článku bude termínem energie míněna pouze elektrická energie.

Proto je v současné době věnována rozsáhlá pozornost spojení čištění odpadních vod a produkce energie a skleníkových plynů v komunálních čistírnách odpadních vod (ČOV). Všechny tyto aktivity mají svůj základ ve vážných obavách z globální změny klimatu. Probíhající transformace ČOV na zařízení na obnovu vodních zdrojů (Water Resource Recovery Facilities, WRRF) zahrnuje rovněž dosažení energetické neutrality jako jeden z prvních cílů.

V souvislosti s navrženou energetickou neutralitou ČOV se objevila řada názorů, jak tohoto cíle dosáhnout, či naopak, že ho nelze dosáhnout bez zapojení externích zdrojů. Musíme konstatovat, že dosažení energetické neutrality ČOV je většinou odmítáno jako nedosažitelné bez detailních analýz a ve stereotypu současného stavu ČOV, kdy se pracuje pouze s vnějšími faktory energetické bilance ČOV. A proto i většina návrhů na řešení spočívá ve využití externích zdrojů: solární energie, externích substrátů, termické využití kalů, nákup energie z obnovitelných zdrojů apod. Podíl nakoupené externí energie na pokrytí celkové spotřeby ČOV se však uvažuje významně limitovat, v návrhu revize směrnice z 10. 4. 2023 je uvedeno do max. 35 % nakoupené energie z externích obnovitelných zdrojů. V souvislosti s energetickou neutralitou ČOV také stále doufáme ve snížení energetické náročnosti použitím moderních strojů a systémů řízení procesů. Nicméně je evidentní, že podstatného snížení spotřeby energie na ČOV tímto přístupem již nemusí být dosaženo, neboť významná vylepšení na celé řadě ČOV byla již provedena.

Abychom se vypořádali se současnou energetickou výzvou v oblasti městských ČOV, měli bychom vykročit z klece současných technologických stereotypů a na základě energetické analýzy biologického čištění odpadních vod přijmout nové konfigurace procesů, sestavené z nových nebo již existujících technologií. Budoucí řešení by se měla spoléhat na synergii celé řady opatření a změn, které povedou ke zlepšení rekuperace energie a zároveň minimalizaci spotřeby energie v ČOV. Proces biologického čištění odpadních vod v současné převažující konfiguraci primární čistění + sekundární čistění + terciární čistění (aktivační proces) je vystaven rostoucímu tlaku kvůli své nízké energetické účinnosti. Obávám se, že si dostatečně neuvědomujeme, že požadavek na dosažení energetické

neutrality „tlačí“ na technologickou změnu doposud používaných procesů čištění odpadních vod, pochopitelně při zachování nebo prohloubení účinnosti čištění a udržitelných ekonomických nákladů. Přitom na toto téma je k dispozici spousta odborných publikací a realizovaných aplikací upravující klasickou skladbu technologické linky ČOV tak, aby byla energeticky neutrální či zisková.

Kvůli vážným obavám o veřejné zdraví a ochranu životního prostředí dochází ke zpřísnění standardů kvality vyčištěných odpadních vod, jak uvádí schválená směrnice. Z toho vyplývá, že pro splnění těchto potřeb mohou být (budou) vyžadovány energeticky náročnější procesy čištění odpadních vod. Není pochyb o tom, že velikost spotřeby energie v současných ČOV je kritickým problémem, který zpochybňuje globální praxi čištění odpadních vod, zejména pokud jde o udržitelnost životního prostředí.

## Efektivní transformace uhlíku – základna pro dosažení energetické neutrality ČOV

Hlavními procesy spotřeby energie jsou aerobní respirace rozkládající uhlíkaté organické látky za vzniku CO<sub>2</sub> a vody, vznik další biomasy aktivovaného kalu a nitrifikace oxidující amonné ionty na dusičnany, tyto děje probíhají výhradně v oxických podmínkách (aerace). Základem produkce energie je transformace uhlíku obsaženého v sušině kalu (primárního a přebytečného), přičemž jsou možné 3 způsoby transformace uhlíku na energii, považované za zcela rovnocenné – biochemicky (anaerobní stabilizace), thermochemicky (pyrolýza, zplyňování) nebo termicky (spalování). V tomto článku se soustředíme pouze na anaerobní stabilizaci, kdy je produkována směs plynů označovaná jako bioplyn. Nicméně existují i koncepce, které anaerobní stabilizaci kalu a produkci bioplynu odmítají jako málo účinnou. Jde např. o čínsko-holandskou koncepci Blue Water Factories (BWFs), která se zaměřuje na čtyři způsoby recyklace:

- 1) biomateriály (EPS: extracelulární polymerní substance; ALE: extracelulární polymery podobné alginátu; a PHA: polyhydroxyalkanoát),
- 2) energie - sušení kalu a autarkní spalování pro rekuperaci chemické energie prostřednictvím kombinované výroby tepla a elektřiny (CHP),
- 3) rekuperaci fosforu a kovů (k výrobě koagulantů) z popela ze spalování kalu
- 4) rekuperaci tepelné energie z odpadních vod pomocí vodních tepelných čerpadel, teplo je využíváno pro sušení kalu na místě a/nebo pro centrální zásobování teplem pro vytápění.

V praxi se pro stanovení celkového množství organických látek v městských odpadních vodách běžně používá chemická spotřeba kyslíku (CHSK). Tento chemický ukazatel je také energetickým ukazatelem, tj. ukazatelem energetického obsahu ve vodě nebo kalu.

V ČOV s aktivačním procesem, což je v současnosti základní čistírenská technologie, vzniká z 1 kg odstraněné CHSK podle procesních podmínek cca 0,3–0,5 kg sušiny biomasy přebytečného kalu, vedle vzniku primárního kalu. V důsledku toho při biologickém čištění komunálních odpadních vod vzniká velké množství čistírenských kalů, v ČR přibližně 200 tis. tun sušiny kalů (vyhnilých či aerobně stabilizovaných) ročně. Současnou praxí získávání energie z vyprodukovaných kalů je převážně anaerobní rozklad ve vyhnivacích nádržích, což je používáno na středních a velkých ČOV, přičemž často jsou na tyto ČOV svázeny kalý z menších ČOV. Energetickým využitím vzniklého bioplynu v kogeneračních jednotkách lze získat elektrickou a tepelnou energii, a tak zlepšit energetickou bilanci provozování ČOV.

Navzdory pokročilému vývoji technologie anaerobní stabilizace kalů může být pouze asi 30–50 % celkové CHSK nebo organické sušiny převedeno do vyprodukovaného bioplynu. To znamená, že celková energetická účinnost procesu anaerobního rozkladu je velmi nízká, neboť do vyhnivacích nádrží přiváděný smíšený surový kal musí být hydrolyzován na rozpustnou CHSK a produkty hydrolyzy jsou transformovány na metan.

Hlavní nevýhodou (z energetického hlediska) současných aktivačních ČOV je skutečnost, že CHSK v přítoku na ČOV je nejprve přeměněna na biomasu, ze které se následně prostřednictvím anaerobních procesů získává energie, a to při nízké energetické účinnosti. Je proto nezbytné zabývat se touto skutečností a provést rekonfiguraci čistírenského procesu tak, aby se významně zlepšila celková energetická účinnost ČOV. Je přece nelogické rozpuštěnou CHSK nejprve energeticky náročným procesem převést na obtížně rozložitelnou CHSK a pak z ní anaerobním procesem „dolat“ zpět lehce rozložitelnou CHSK pro následnou produkci a energetické využití vznikajícího bioplynu.

Je logické, aby lehce rozložitelné organické látky přítomné v komunálních odpadních vodách byly co nejvíce separovány pro přímý anaerobní rozklad (vyhňování, digesci) před aerobní biologickou přeměnou na kal. To by mohlo vést ke změně paradigmatu současné

biologické ČOV s těmito výhodami:

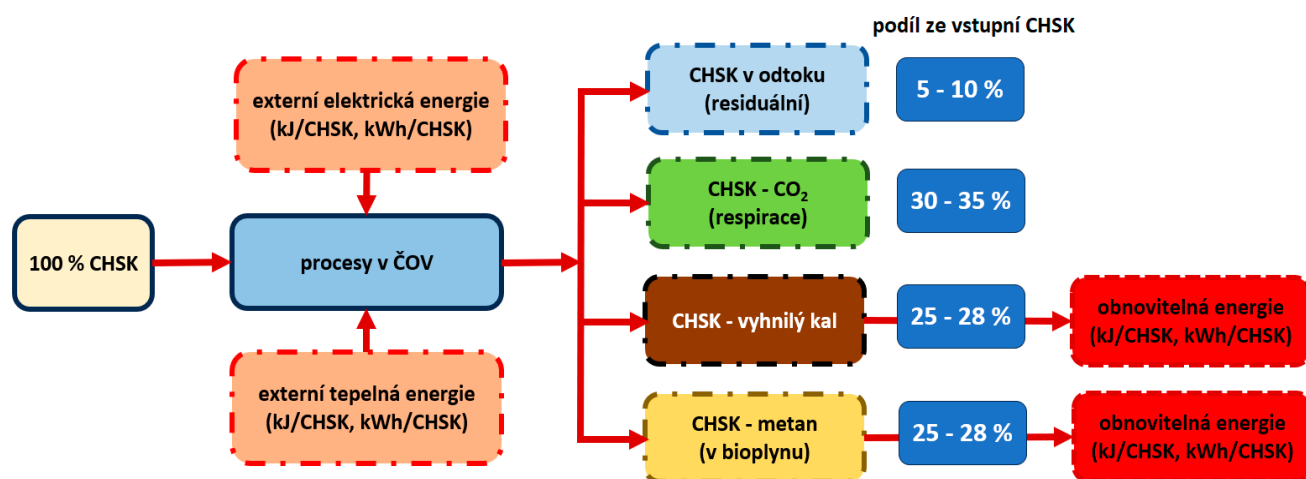
- » lepší celkové využití energie obsažené v přítékajících komunálních odpadních vodách
- » snížení spotřeby elektrické energie pro aeraci aktivačních nádrží (hlavní spotřeba na ČOV)
- » snížení produkce přebytečného kalu.

Koncept vysoce účinné separace CHSK na vstupu do ČOV (první stupeň procesní linky) není ničím novým, těchto procesů existuje několik a v minulosti byly využívány, ale nikoliv v kontextu dosažení energetické neutrality ČOV.

Různé anaerobní reaktory (procesy) mohou být použity jako první stupeň pro zachycení a využití rychle rozložitelné CHSK. Nicméně musíme si uvědomit, že skutečná účinnost získávání bioplynu z komunálních odpadních vod prostřednictvím anaerobních procesů je obecně nižší, a to kvůli rozpuštění značného množství metanu do čištěné odpadní vody. I přes relativně nízkou rozpustnost metanu ve vodě (různé údaje uvádějí 18,6 až 20,3 g/m<sup>3</sup> při 30 °C), zůstává u některých technologií významné množství vyprodukovaného metanu v odpadní vodě. Např. bylo zjištěno, že při zpracování odpadní vody ve vysoce výkonných UASB rektorech představuje rozpuštěný metan v odtoku z reaktoru až polovinu množství celkově vygenerovaného metanu. To je zásadní zjištění, neboť metan se z odtoku uvolňuje, a protože má cca 25 krát vyšší potenciál globálního oteplování (GWP) než oxid uhličitý, je o významný efekt. Proto použití anaerobních reaktorů jako prvního stupně čištění může být zpočtybně udržitelností životního prostředí, pokud by nebyly použity metody zachycování a regenerace rozpuštěného metanu z odtoku z anaerobního reaktoru. V menší míře to platí i pro kalovou vodu z odvodnění vyhnilých kalů, i zde bude nezbytné se věnovat uvolňování a únikům metanu, což je zahrnuto ve screeningových kritériích taxonomie.

### Základní toky CHSK v ČOV

Provedeme-li základní bilanci vstupního CHSK (Obr. 2), vidíme, že největší podíl (30–35 %) je převeden na CO<sub>2</sub> v aktivačním procesu. Cestou k dosažení energetické soběstačnosti musí být proto zře-



Obr. 1: Znárodnění hmotnostní toků CHSK na komunální ČOV s anaerobní stabilizací kalu a orientační průměrné podíly na celkovém vstupu CHSK do ČOV



dukování tohoto podílu a jeho převedení do produkce bioplynu. Podobný přístup musíme zvolit pro CHSK ve vyhníle kalu, převedením na lehce rozložitelné CHSK lze rovněž posílit produkci bioplynu. Procenta podílu CHSK v jednotlivých výstupních tocích z ČOV se mohou významně měnit podle složení odpadních vod a použitých technologií, zatížení biologického procesu, zatížení a konfigurace vyhnívacích nádrží, použití chemického srážení fosforu apod. Pokud je ČOV konfigurována na vysoký stupeň odstraňování dusíku, klesá podíl CHSK v odtoku i pod 5 % vstupní hodnoty a současně prudce roste podíl CHSK oxidovaný v aktivačním procesu (až 45 %). Proto je základem každé energetické bilance ČOV zmapování těchto proudů a teprve na tomto základě lze sestavovat hmotové a energetické bilance a rozvahy.

### Energetická situace na současných ČOV

Pohled na odpadní vodu se mění, čím dál více není považována za odpad, ale za cenný zdroj energie, cenných materiálů a jako zdroj vody pro opětovné využití. I proto se postupně čistírný odpadních vod označují jako zařízení na obnovu vodních zdrojů (Water Resource Recovery Facilities, WRRF). Současná spotřeba elektrické energie pro provoz střední nebo velké ČOV s odstraňováním dusíku se pohybuje v rozmezí 0,3 až 0,7 kWh na m<sup>3</sup> vyčištěné odpadní vody s průměrem cca 0,5 kWh/m<sup>3</sup> (1800 kJ/m<sup>3</sup>). Více vypovídající a postupně zaváděné je hodnocení spotřeby elektrické energie na 1 ekvivalentního obyvatele (definovaného produkcí podle CHSK 120 g/EO.d) za jeden rok, tzn. v kWh/(EO<sub>120</sub>.rok), neboť spotřeba elektrické energie je úměrná především organickému znečištění, které je aktivačním procesem oxidováno, nikoliv objemu odpadní vody. Tento ukazatel je vyžadován jako taxonomické screeningové kritérium.

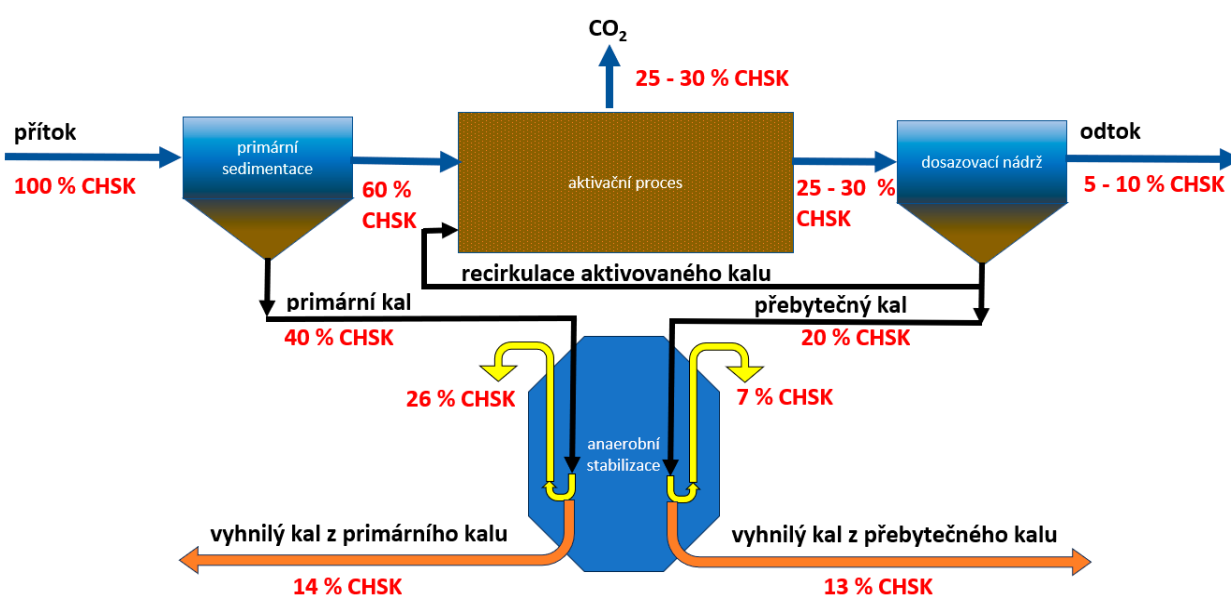
Rozsáhlé hodnocení českých ČOV ukázalo, že specifická spotřeba elektrické energie je v průměru 32 kWh/(EO<sub>120</sub>.rok), což přepočtem vede k hodnotě  $(32 \times 1\,000 \times 3,6/120/365) = 2,63$  kJ/g CHSK. Pokud z hodnocení byly vyjmuty 3 největší ČOV, je pak specifická spotřeba elektrické energie je v průměru 40 kWh/(EO<sub>120</sub>.rok), přepočtem pak vychází specifická spotřeba elektrické energie na CHSK cca 3,3 kJ/g CHSK. Potenciální energie v typických komunálních odpadních vodách odhadnuta v rozmezí 14,7–17,8 kJ volné energie/g CHSK, v průměru cca 16 kJ/g CHSK, což je cca 4,8 násobek elek-

trické energie spotřebované pro provoz ČOV. Srovnání vstupu a spotřeby energie naznačuje, že ČOV mohou být energeticky (elektrická energie) soběstačné, pokud cca 20 až 25 % celkové energie (CHSK) v přítoku na ČOV by bylo přeměněno na elektrickou energii. Naše největší ČOV např. převádí do vyrobené elektrické energie (r. 2022) cca 10 % CHSK v přítoku, což spolu s využitím externích substrátů představuje produkci elektrické energie cca 17,1 kWh/(EO<sub>120</sub>.rok) znamenající cca 62,2 % elektrickou soběstačnost. Využití externích substrátů je skutečně nadějným a efektivním opatřením k dosažení energetické neutrality ČOV.

V současnosti jsme schopni generovat elektrickou energii na ČOV s anaerobní stabilizací kalů vzniklých v čistírenském procesu (primární a přebytečný kal) z vyprodukovaného bioplynu pomocí kogeneračních jednotek.

Při produkci metanu vzniká z 1 kg CHSK cca 0,35 m<sup>3</sup> CH<sub>4</sub>, který má výhřevnost cca 34,3 MJ/m<sup>3</sup>. Z 1 kg CHSK převedeného na bioplyn (metan) vzniká 12 kJ/g CHSK. Ze vstupního množství CHSK je na metan převedeno cca 33 %, což prezentuje cca 4 kJ/g CHSK. Kvalitní kogenerační jednotky pracují obvykle s účinností převodu energie metanu na elektrickou energii „pouze“ asi 35 %. Maximální využitelná elektrická energie z komunálních odpadních vod přes anaerobní stabilizaci čistírenských kalů je přibližně  $(4,0 \times 0,35) = 1,40$  kJ/g CHSK, což je cca 42 % elektrické energie potřebné k odstranění jednoho gramu CHSK (3,30 kJ/g CHSK). To naznačuje, že maximální elektrická energie získaná z odpadních vod může kompenzovat maximálně 45 % celkové energie potřebné pro současný provoz, pokud nejsou pro anaerobní proces použity nějaké intenzifikující prvky (hydrolyza, termofilní podmínky) nebo nejsou dováženy externí substráty. Na českých ČOV bylo zjištěna cca 33,4 % soběstačnost v elektrické energii. Tento stav je ale do jisté míry výsledkem způsobu provozu českých kogeneračních jednotek a také jejich žalostným technickým stavem do jisté míry vyvolaným dotačními podmínkami pro výrobu elektrické energie; mnohdy nedosahuje elektrická účinnost kogeneračních jednotek ani 25 %.

Obrázek 2 znázorňuje hmotnostní toky CHSK v typické komunální čistírně odpadních vod s primární sedimentací a s aktivačním procesem a zpracováním kalů anaerobní stabilizací.



Obr. 2: Hmotnostní toky CHSK jako procento přítokového množství v klasické komunální ČOV s anaerobní stabilizací kalů

Z bilančních toků CHSK vyplývá významná role vyhnívání primárního kalu, neboť z celkové využitelné energie (bioplyn) může přispívat primární kal až z 79 % celkové potenciální využitelné energie v ČOV, ačkoli pouze 40 % celkové CHSK je zachyceno v primární usazovací nádrži. To ukazuje na skutečnost, že maximální zachycení CHSK před aktivačním procesem je nezbytné pro další zlepšení energetické bilance ČOV. Kombinovaná výroba tepla a elektřiny je obecně považována za ekonomicky životaschopnou, vlastní účinnost tohoto způsobu spalování bioplynu však již zřejmě nepřijde více optimalizovat, pouze lze ještě více omezit tepelné ztráty. V souhrnu se zdá obtížné dosáhnout energeticky neutrálního nebo ještě přebytečného provozu, pokud jako proces bude použita současná konfigurace vodní linky ČOV složená z primární sedimentace a aktivačního procesu. Proto současné diskuse o požadavcích energetické neutrality ČOV v souvislosti s revizí směrnice 91/271/EEC se přirozeně musí ubírat směrem k technologickým možnostem, které mohou vést k posunu paradigmatu provozu ČOV z energeticky negativního na neutrální a nakonec pozitivní. Samozřejmě jsou zde další opatření, jako zpracování externích substrátů zpracovávaných ve vyhnívacích nádržích, využití energetického potenciálu kalů, využití tepelného potenciálu odpadních vod či vylepšení energetické bilance ČOV z externích zdrojů (solární, větrná).

### Vhodné procesy pro odstraňování dusíku při vysokém odstranění CHSK v prvním stupni

Klasické řešení odstraňování dusíku v biologických ČOV spočívá v použití kombinace nitrifikace-denitrifikace. Nitrifikace spočívá v oxidaci amoniaku na dusitany nitrifikačními bakteriemi a následné oxidaci dusitanů na dusičnany nitratačními bakteriemi. Denitrifikace redukuje oxidované formy dusíku z dusičnanů na dusitany, oxid dusnatý a dusný až na  $N_2$ . Z hlediska spotřeby energie sestavy nitrifikace-denitrifikace je významná spotřeba kyslíku (elektrické energie na odstranění dusíku cca 21–22 kJ/g N) pro nitrifikaci a organického substrátu pro denitrifikaci. V případě zařazení za výkonný stupeň A vyžaduje kombinace nitrifikace-denitrifikace použití externího substrátu, což je hodnoceno jako nevýhoda.

Částečná nitrifikační/anammox je již široce využívanou technologií pro odstraňování dusíku, převážně pro zpracování fugátu z odvodnění kalů. Kombinace má zkrácenou metabolickou dráhu, kdy pouze polovina amoniaku je oxidována do stupně dusitanů, a tyto dusitany jsou následně využity jako donor elektronů pro anaerobní oxidaci zbylého amoniaku (anammox = anaerobic ammonium oxidation). Oproti dalším biologickým procesům odstraňování dusíku má jednostupňová deamonifikace významně nízkou energetickou náročnost (na odstranění dusíku 5-6 kJ/g N) a sníženou spotřebu organického substrátu pro denitrifikaci. Existuje několik technologických variant tohoto procesu.

Nitrifikační-denitrifikační spočívá s oxidací amoniakálního dusíku do stupně dusitanů a následné redukci dusitanů na  $N_2$ , v současnosti má několik provozních aplikací. Tento proces vyžaduje dávkování externího substrátu (př. metanol) nebo fermentovaného primárního kalu. Oproti nitrifikační-denitrifikační redukuje spotřebu elektrické energie na odstranění dusíku cca 9 kJ/g N a organického substrátu o cca 40 %.

### Vhodné procesy pro podporu vývinu bioplynu

Zachycení CHSK z přítoku na ČOV v co největší míře je jednou z možností, jak významně posílit produkci bioplynu. Je evidentní, že je nezbytné rozdělit proces čištění odpadní vody do dvoustupňového systému, který byl již v minulosti označován jako proces A-B, což bylo odvozeno od dvou fází procesu - Adsorpce/Biooxidace. V minulosti se tento proces využíval především ke stabilizaci nitrifi-

kace ve druhém stupni. V procesu A-B je fáze A specificky navržena tak, aby maximalizovala zachycení organických látek z komunálních odpadních vod do primárního kalu, následně využitého pro anaerobní vyhnívání, zatímco fáze B je určena k dosažení emisních limitů organických látek a nutrientů. Teoreticky by generovaná elektrická energie měla postačovat k pokrytí běžného provozu ČOV (potřeba na odstranění jednoho gramu CHSK je 3,3 kJ), pokud by cca 66 % celkového CHSK v přítoku bylo zachyceno ve stupni A a převedeno na metan vyhníváním, což by umožnilo vyprodukovat z jednoho gramu CHSK  $(16-1,6) \times 0,66 \times 0,35 = 3,3$  kJ. Vyšší účinnost odstranění ve stupni A pak vede ke snížení spotřeby energie ve stupni B, čímž klesá základna pro výpočet soběstačnosti ve výrobě elektrické energie. Pak by postačovalo dosahovat na stupni A účinnosti odstranění cca 50-55 % celkového CHSK v přítoku. Cílem procesu A-B je zlepšit rekuperaci energie zachycením CHSK před biologickou oxidací ve stupni A, a zároveň ve stupni B snížit spotřebu energie. Toto je cesta, jak lze realizovat energeticky soběstačný provoz ČOV.

Adsorpce jako první stupeň procesu A-B je schopna zachytit nejméně 60 % celkové CHSK v přítoku komunálních odpadních vod. Pochopitelně mnohem menší množství CHSK vstupuje do fáze B. Z teorie denitrifikace je pro úplnou denitrifikaci jednoho gramu dusičnanového dusíku  $N-NO_3$  zapotřebí asi 2,86 g CHSK. Je zřejmé, že klasický proces nitrifikace a denitrifikace nelze považovat za vhodnou volbu technologie pro B-fázi kvůli nedostatečnému přísunu rozpustné CHSK po zachytu CHSK v A-fázi. V současnosti jsou však k dispozici procesy simultánní částečné nitrifikace a částečné denitrifikace (nitrifikační/denitrifikační) s anaerobní oxidací amoniaku (např. Anammox, aerobic granular sludge - AGS, NEREDA), které mohou splňovat požadavky B-stupně.

Stupeň A lze realizovat různými způsoby, které mají různost účinnost, různou náročnost proveditelnosti a různé provozní náklady.

V tomto ohledu mohou být použity a jako stupeň A sloužit následující procesy s různým potenciálem zachytu CHSK z odpadních vod v prvním stupni („primární čištění“):

- » přivádění přebytečných kalů před usazovací nádrže
- » bioflokulace před primární sedimentací
- » proces chemicky zesíleného primárního čištění (Chemically enhanced primary treatment, CEPT)
- » proces s vysoce zatíženým A stupněm (High-rate activated sludge systems, HRAS)
- » anaerobní proces čištění odpadních vod.

### Odkalování ČOV přes primární sedimentaci

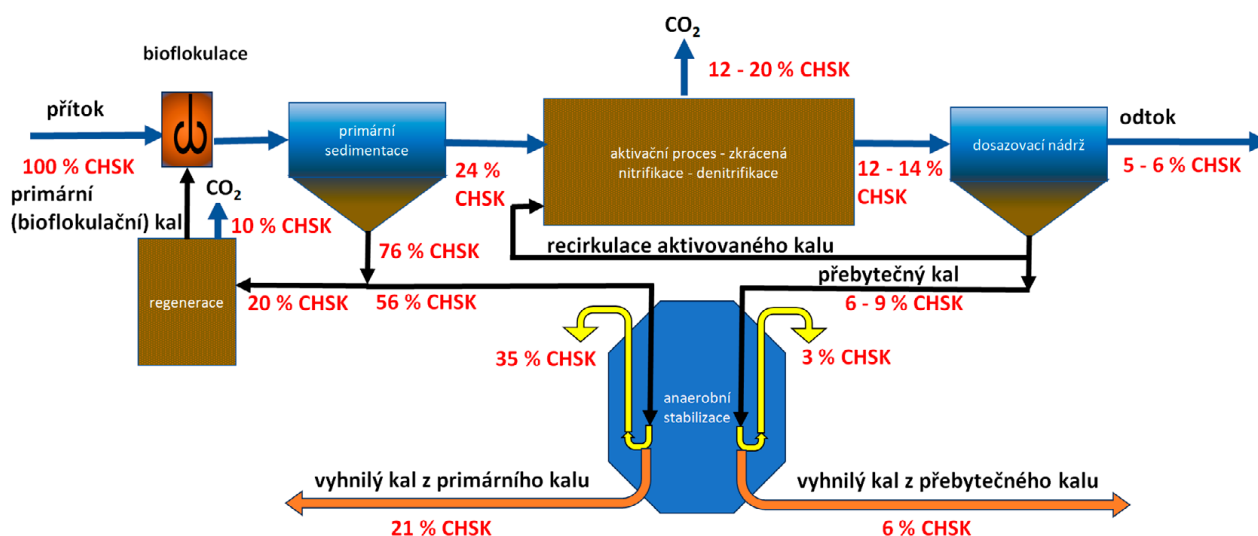
Přivádění přebytečného kalu před usazovací nádrže bylo dlouhou dobu zavedenou praxí na řadě českých ČOV. Přebytečný kal byl společně s primárním kalem zahuštěn a odváděn do vyhnívacích nádrží. Tento způsob byl postupně nahrazen samostatným zahušťováním přebytečného kalu na odstředivkách nebo flotaci, cílem bylo zvýšit provozní koncentrace ve vyhnívacích nádržích. Nicméně tento způsob měl jednu zajímavou výhodu – účinnost zachycení CHSK v primární sedimentaci se zvyšovala o cca 5 až 10 %. K podobnému číslu jsme dospěli při hodnocení ČOV pro účely energetického hodnocení. Jde o velmi jednoduchý způsob zvýšení zachytu CHSK do smíšeného kalu. Přebytečný kal nebyl obvykle nijak speciálně směřován s přítokem. Na některých českých ČOV je tento způsob stále provozován.

### Bioflokulace před primární sedimentací

Jedná se o systém využívající recirkulaci „primárního“ kalu, který je krátce provzdušňován a následně směřován s přítokem. Bioflokula-

ce byla navržena jako slibná separační technologie pro maximalizaci zachycení uhlíku v primárním kalu. Dosud jsou k dispozici pouze omezené údaje o bioflokulaci za reálných podmínek, nicméně systém je velmi blízký procesu vysoce zatížené aktivace (HRAS). Byla dosažena průměrná účinnost odstraňování chemické spotřeby kys-

líku (CHSK) až 75 % do primárního kalu, do metanu bylo převedeno 33 až 37 % vstupního CHSK do ČOV. Pochopitelně tento výtěžek znamená při využití bioplynu v kogeneraci zvýšení výroby elektrické energie o cca 10 % a na některých ČOV by vedl k dosažení energetické soběstačnosti.



Obr. 3: Hmotnostní toky CHSK jako procento přítokového množství v systému komunální ČOV s bioflokulací před primární sedimentací a s anaerobní stabilizací kalu

Obrázek 3 ukazuje hmotnostní toky CHSK v procesu s bioflokulací před primární sedimentací a zkrácené nitrifikace-denitrifikace. Zpětně získatelnou elektrickou energii je možné odhadnout jako  $(16-1,6) \times 0,38 \times 0,35 = 1,92$  kJ/g CHSK, což je o 37 % více než u konvenčního aktivčního procesu (Obr. 2).

### Vysoce zatížený adsorpční proces (HRAS)

Proces adsorpce/biooxidace (A-B-proces) byl vynalezen v polovině 70. let 20. století profesorem RWTH Aachen University Botho Böhnkem, který částečně využil zjištění německého inženýra Karla Imhoffa v 50. letech z ověřování vysoce zatížených aktivčních systémů. V roce 1977 byl publikován první článek o procesu adsorpce/biooxidace a ve stejném roce byl proces patentován. V roce 1985 byl A-B-proces poprvé provozně aplikován v ČOV Krefeld (800 000 EO). V roce 1990 existovalo jen v západním Německu 19 plnohodnotných instalací. I v ČR bylo realizováno několik ČOV s touto technologií (např. ČOV Jilemnice, nyní již přefigurována na jiný systém). Další aplikaci procesu v Evropě bránilo zpřísnění požadavků na vypouštění odpadních vod s ohledem na dusík a fosfor. A-B proces se skládá z vysoce zatíženého A-stupně a nízkozatíženého B-stupně. Proces je provozován bez primární sedimentace, oba stupně mají samostatné usazovací nádrže a oddělenou recirkulaci kalu, čímž se v obou reaktorech udržují jedinečná mikrobiální společenství. Tento proces se opět dostává do pozornosti kvůli zvýšenému zájmu o využití energetického potenciálu odpadních vod.

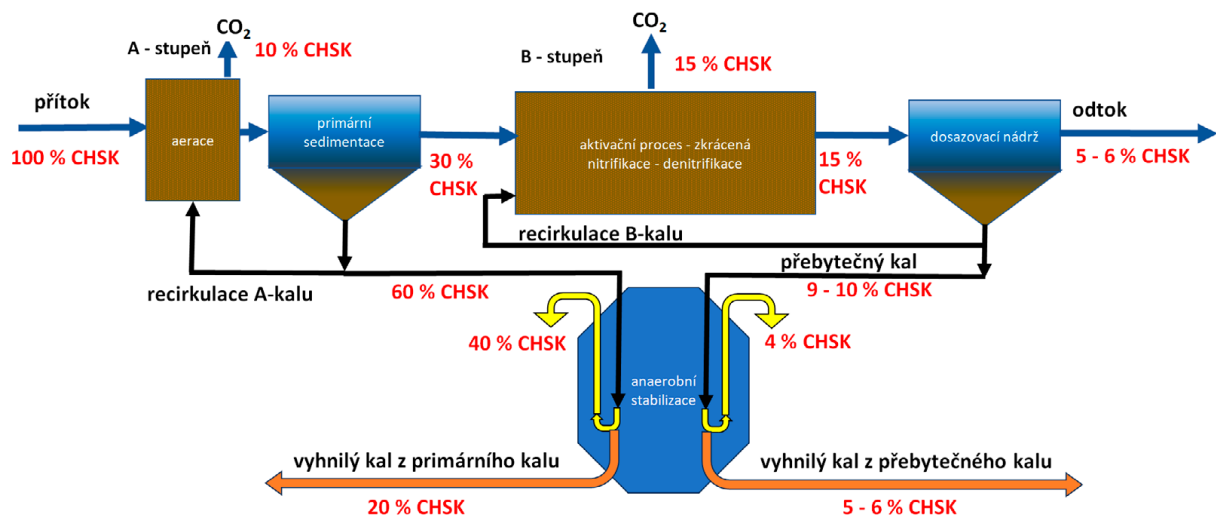
HRAS jako varianta klasického aktivčního procesu vzbudil velkou pozornost díky své vysoké kapacitě záchytu CHSK při krátkých kalových a hydraulických retenčních časech. Provozní výsledky potvrdily, že asi 55–65 % organické hmoty by mohlo být zadrženo v procesu HRAS při stáří kalu 0,5 dne, zatímco nitrifikace v HRAS ve stupni A není možná kvůli velmi krátké době zdržení. V případě komunálních odpadních vod s typickou koncentrací CHSK 600 mg/l však může docela velké množství CHSK na úrovni koncentrace 210 až 270 mg/l vstoupit do fáze B, což vede k poměru CHSK/N 7 až 9. Obecně mohou heterotrofní denitrifikační bakterie přerůst anammox bakterie při poměru rozpustné CHSK/N větším než 2. Proces čas-

tečně nitrifikace-anammox lze použít jako stupeň B, pokud byl poměr CHSK/NH<sub>4</sub><sup>+</sup>-N snížen na 1,9 ve stupni A. Zdá se, že kombinace HRAS jako stupně A a zkrácené nitrifikace-denitrifikace (nitrifikace-denitrifikace) je z hlediska proveditelnosti a stability systému výhodnější než proces nitrifikace-anammox.

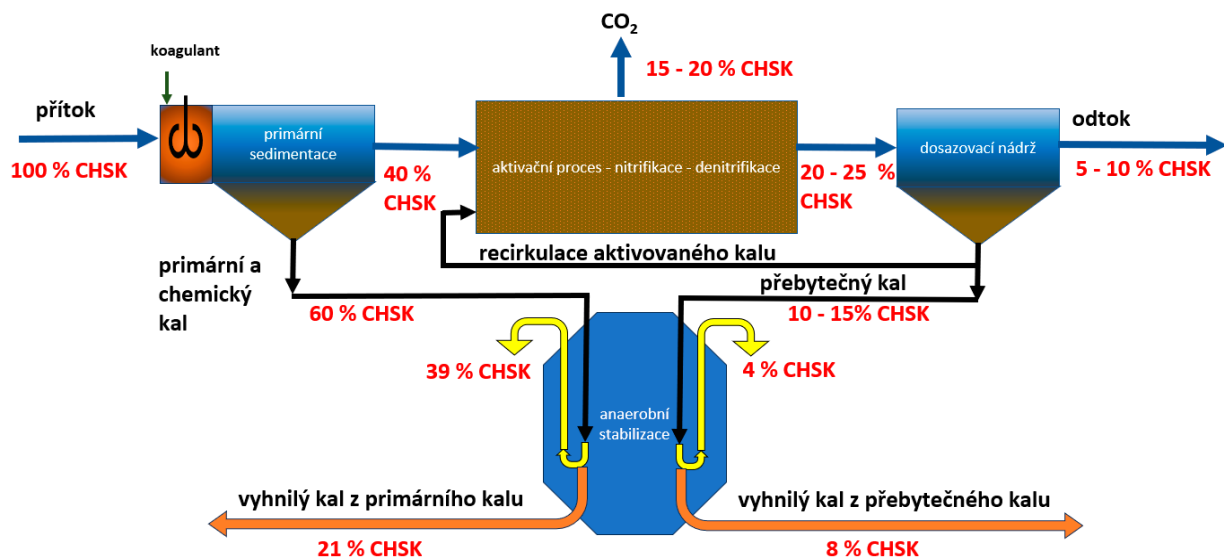
Na obrázku 4 jsou zřejmé hmotnostní toky CHSK v procesu kombinace HRAS a zkrácené nitrifikace-denitrifikace. Zpětně získatelnou elektrickou energii lze odhadnout jako  $(16-1,6) \times 0,44 \times 0,35 = 2,22$  kJ/g CHSK, což je významně vyšší hodnota než u konvenčního aktivčního procesu.

### Proces chemického srážení na primárním stupni čištění (CEPT)

Proces CEPT je široce používán při čištění odpadních vod z po celá desetiletí. Až 60 % celkové CHSK lze odstranit z komunální odpadní vody prostřednictvím CEPT, obvykle je používán chlorid železitý jako srážedlo. V porovnání s konvenčním primárním usazováním bylo zjištěno, že množství kalu produkovaného CEPT vzrostlo téměř o 45 %, z čehož 33 % bylo způsobeno zvýšeným zachycováním nerozpuštěných látek. Takto vyprodukovaný „primární CEPT kal“ je bohatý na organické látky a je proto velmi výhodný pro výrobu bioplynu prostřednictvím anaerobní stabilizace kalů. Procesem CEPT se obtížně odstraňuje rozpustná CHSK, proto téměř veškerá rozpustná CHSK v přítoku (obvykle tvoří nejméně 30 % celkové CHSK v komunálních odpadních vodách), vstupuje do B-fáze procesu A-B. V případě, že CEPT slouží jako stupeň A, rozpustná CHSK přecházející do stupně B by měla být dostatečně vysoká, aby inhibovala růst anammox bakterií proti heterotrofním denitrifikačním bakteriím. Proto by mělo být výhodnější použít zkrácený proces nitrifikace-denitrifikace jako proces pro stupeň B. Jedná se o biologické odstraňování dusíku, kdy se amoniak nepřeměňuje na dusičnany, ale proces oxidace je zastaven u dusitanů, které jsou následně redukovány na dusík (nitrifikace/denitrifikace). Zkrácené procesy odstraňování dusíku poskytují významné potenciální výhody z hlediska úspory energie, uhlíku a chemikálií ve srovnání s konvenčním biologickým odstraňováním dusíku.



Obr. 4: Hmotnostní toky CHSK jako procento přítokového množství v A-B systému HRAS a nitrifikační-denitrifikační v komunální ČOV s anaerobní stabilizací kalu



Obr. 5: Hmotnostní toky CHSK jako procento přítokového množství v komunální ČOV s chemickým srážením na primárnímu stupni čištění

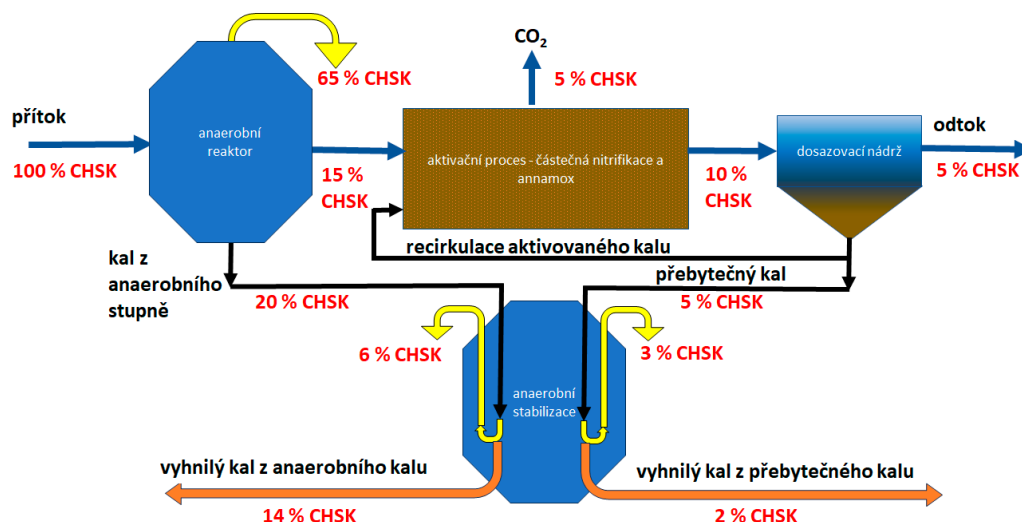
Kombinace procesů CEPT a zkrácené nitrifikační-denitrifikační (nitrifikační-denitrifikační) je proveditelnou konfigurací procesu A-B. Hmotnostní toky CHSK v této konfiguraci procesu jsou uvedeny na obrázku 5. Až 43 % přítékající CHSK může být převedeno do bioplynu. V této sestavě můžeme získat z jednoho gramu CHSK odpadní vody ve formě elektrické energie až  $(16-1,6) \times 0,43 \times 0,35 = 2,17$  kJ/g CHSK. Dlouhodobé provozování CEPT na pražské ÚČOV potvrdilo, že přidání chemického koagulantu nemělo nepříznivý vliv na účinnost vyhnívání. Je pochopitelné, že použití koagulantu při procesu CEPT nevyhnutelně vede ke zvýšeným celkovým provozním nákladům. V závislosti na cenách chemikálie a elektrické energie by vždy měla být provedena podrobná analýza nákladů a přínosů.

### Anaerobní proces čištění odpadních vod

Anaerobní proces jako proces pro čištění odpadních vod byl v minulosti dostatečně zkoumán i pro komunální odpadní vody, ačkoliv je primárně používán pro průmyslové odpadní vody. Bylo prokázáno, že anaerobní proces má výhody, které spočívají v tom, že není potřeba žádné provzdušňování, produkuje méně kalu a produkuje

bioplyn, což jej činí ekonomicky životaschopnějším a energeticky účinnějším. V dnešní době jsou k dispozici různé anaerobní procesy pro čištění komunálních odpadních vod, např. anaerobní kalový mrak se vzestupným tokem (UASB), anaerobní bioreaktor s pevným filmem, anaerobní přepážkový reaktor atd. Jednostupňový systém UASB dosahuje odstranění CHSK z komunálních odpadních vod v oblasti 45-80 % při dobách zdržení 5-20h. Tyto reaktory mají relativně dlouhé doby pro zapracování a jsou citlivé na sezónní změny teploty složení odpadních vod. Pokud by byl zvolen anaerobní proces jako fáze A, zbývající CHSK by již neměla postačovat pro následnou zkrácenou nitrifikační-denitrifikační ve stupni B. Naopak, takto nízká dosažená koncentrace CHSK je ideální pro částečnou nitrifikační spojenou s anammoxem ve fázi B.

Různé anaerobní reaktory mohou nabídnout perfektní možnost použití jako fáze A, skutečná účinnost získávání bioplynu z komunálních odpadních vod prostřednictvím anaerobních procesů je obecně nižší než ta, která je uvedena na Obr. 6, a to kvůli rozpuštění značného množství metanu do předčištěné odpadní vody. Rozpusť-



Obr. 6: Hmotnostní toky CHSK jako procento přítokového množství v komunální ČOV s anaerobním reaktorem jako stupeň A a B stupněm tvořeným částečnou nitrifikací spojenou s anammoxem

nost metanu ve vodě je poměrně malá, asi 18,6 g/m<sup>3</sup> při 30 °C. Řada provozních měření ukazuje, že cca 45 až 50 % celkově vzniklého metanu může být zachyceno v odtoku z anaerobního reaktoru jako rozpuštěný metan, míra zachycení závisí na teplotě. Proto součástí systému musí být získávání metanu v odtoku z reaktoru, což obecně zvyšuje energetickou náročnost procesu. Spolu s tím, že metan je z hlediska skleníkového efektu nejméně 25krát silnější než oxid uhlíčitý, může být proces A-B na Obr. 6 zpochybněn svou ekonomickou životaschopností a udržitelností životního prostředí, pokud nejsou použity metody regenerace rozpuštěného metanu po anaerobním stupni.

Přeměnou CHSK na metan u systému ČOV s anaerobním reaktorem jako stupeň A a B stupněm tvořeným částečnou nitrifikací spojenou s anammoxem lze odhadnout celkovou obnovitelnou elektrickou energii jako  $(16-1,6) \times 0,74 \times 0,35 = 3,73 \text{ kJ/g CHSK}$ . Předpokladem je získání veškerého rozpuštěného metanu v odtoku z prvního stupně.

## Souhrn

Ústředním bodem při získávání energie je zachytit CHSK z odpadních vod v co největší míře před jejich biologickou oxidací. Z mnoha hledisek se jeví výhodné upravit jednostupňový aktivací proces do dvoustupňového systému, kdy úkolem prvního stupně je maximalizovat zachycení organických látek z komunálních odpadních vod do kalu a jeho využití v anaerobním zpracování kalů. Druhý stupeň vodní linky je pak určen především pro odstranění nutrientů. Teoreticky lze generovanou elektrickou energií v kogeneračních jednotkách pokrýt provozní spotřebu elektrické energie běžného provozu ČOV (tj. cca 3,3 kJ na odstranění jednoho gramu CHSK). Zachycením cca 65 % celkového CHSK v přítoku na ČOV a následným převedením na metan anaerobní digestíí by mělo být dosaženo pokrytí elektrickou energií, vezmeme-li v úvahu snížení spotřeba energie ve druhém stupni. Příkladem tohoto řešení je např. čistírna EBSWien. Takto se lze významně přiblížit k realizaci energeticky (z hlediska elektrické energie) soběstačného provozu ČOV opatřeními na vodní lince. Pochopitelně toto lze kombinovat s opatřeními v kalové lince a energetickým využitím kalů, případně pomocí externí energie generované v souvislosti s provozem ČOV.

V tomto ohledu mohou být využity jako první stupeň sloužit tři procesy s různým potenciálem zachytu CHSK z odpadních vod:

- 1) proces chemicky zesíleného primárního čištění (CEPT),
- 2) proces s vysokou rychlostí aktivovaného kalu (HRAS),
- 3) anaerobní proces.

Z literatury vyplývá, že tyto tři procesy by byly schopny zachytit nejméně 60 % celkové CHSK v komunálních odpadních vodách. Pro druhý stupeň se musí zohlednit nedostatečný přísun rozpustné CHSK po zachytu CHSK v prvním stupni. Ze současně využívaných procesů se jeví, že jsou k dispozici dva procesy, tj. zkrácená nitrifikace-denitrifikace a částečná nitrifikace kombinovaná s procesy anammox, které mohou splňovat požadavky druhého stupně.

## Závěr

Přestože se konvenční proces aktivovaného kalu s velkým úspěchem používá pro čištění domovních odpadních vod již více než 100 let, zdá se, že podstatného snížení spotřeby energie nemusí být dosaženo další optimalizací procesu. Abychom se vypořádali se současnou energetickou výzvou energetické neutrality ČOV a také se zpřísněnými normami pro vypouštění odpadních vod, měli bychom hledat nové konfigurace procesů a vznikajících technologií. Budoucí řešení by se měla spoléhat na způsoby, jak zlepšit rekuperaci energie a zároveň minimalizovat spotřebu energie na ČOV. V tomto ohledu mohou dvoustupňové procesy, jak jsou diskutovány v tomto článku, nabídnout nejschůdnější možnost k energeticky soběstačnému čištění komunálních odpadních vod. Naplnění budoucích požadavků na ČOV aktuálně legislativně schvalovaných EU nebude možné již stávajícími cestami.

Článek je převzat z časopisu SOVAK 6/2024 a je zveřejněn se souhlasem autora.

# Vysoká úroveň prevence na úseku bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrany byla opět potvrzena

*Na únorové poradě vedení VAS je každoročně projednávána zpráva o plnění úkolů na úseku bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP) a požární ochrany (PO) za období předchozího roku. Zpráva je koncipována na základě požadavků směrnice Řízení a zajišťování BOZP a vychází z podkladů jednotlivých organizačních složek a zjištění koordinátora BOZP a PO.*

Zjištění na úseku BOZP a PO popsaná ve zprávě za období roku 2023 opakovaně konstatují vysokou úroveň řízení kompetentními zaměstnanci VAS.

Že se nejedná pouze o subjektivní hodnocení zaměstnanci z vnitřního prostředí firmy potvrzují rovněž nezávislá zjištění dozorových orgánů státní správy popsaná v následující části tohoto textu.

V květnu letošního roku proběhly na generálním ředitelství VODÁRENSKÉ AKCIOVÉ SPOLEČNOSTI, a.s., dvě kontroly ze strany dozorových orgánů státní správy. Jednalo se o kontroly KHS Jihomoravského kraje a HZS Jihomoravského kraje, které byly zaměřeny na BOZP a PO. Kontroly byly zaměřeny na hodnocení úrovně bezpečnosti práce a informovanosti zaměstnanců o možných rizicích na jednotlivých pracovištích. Výsledky kontrolních šetření potvrdily naše očekávání.

Kontrola ze strany KHS JMK byla zaměřena na znalost a orientaci našich zaměstnanců v problematice bezpečnosti a rizicích na svých pracovištích, o používání osobních ochranných pracovních prostředků, kategorizaci prací a používání pracovních nástrojů a dodržování pracovních postupů. Závěrečná zpráva o kontrole konstatuje, že naši zaměstnanci jsou kvalifikovaně proškoleni a řádně se orientují v problematice BOZP.

Kontrola ze strany HZS JMK byla u našich zaměstnanců zaměřena především na znalost rizik a povědomí o požární ochraně, a to z pohledu mimořádné situace například požáru. Závěrečná zpráva o kontrole rovněž konstatuje, že naši zaměstnanci jsou kvalifikovaně proškoleni a řádně se orientují v hodnocené problematice.

Výše uvedené informace potvrzují důležitost každoročně prováděných školení, prověrek BOZP a PO na pracovištích jednotlivých

organizačních složek i následných kontrol zaměřených na realizaci případných doporučení. Především z prověrek BOZP a PO plynou doporučení na úpravu, opravu nebo doplnění prvků zajišťujících zvýšení úrovně BOZP a PO.

Je tedy zcela zřejmé, že VAS (pro připomínku – držitel ocenění za SPOLEČENSKOU ODPOVĚDNOST A UDRŽITELNÝ ROZVOJ 2016 a ocenění NÁRODNÍ GENY KVALITY ČESKÉ REPUBLIKY PROGRAM EXCELLENCE 2022) potvrzuje účelné vynaložení úsilí o zajištění bezpečnosti práce a zdravého životního prostředí pro všechny své zaměstnance deklarované rovněž v aktuální Strategii VAS 2024-2028, a to mnohdy nad rámec legislativou stanovených povinností.

**Ing. Josef Filla**  
vedoucí oddělení IMS

## Máme nové e-mailové adresy i vzhled faktur

*Hned několik nových celofiremních projektů bylo dokončeno v průběhu letošního roku.*

Prvním z nich byl kompletní přechod do prostředí MS OFFICE 365. Hlavním důvodem pro toto řešení byla možnost využití modernějších platforem, zjednodušení sdílení materiálů nejen mezi kolegy, ale také mezi obchodními partnery. Zároveň je možná souběžná práce více lidí na jednom dokumentu v reálném čase. Licence už také nejsou vázané na jeden hardware, ale naopak jsou použitelné na více zařízeních včetně telefonů a tabletů, a tak jsou naši pracovníci neustále na dosah.

Tato změna s sebou přinesla také celofiremní sjednocení e-mailových adres, které jsou nyní ve formě [jmeno.prijmeni@vodarenska.cz](mailto:jmeno.prijmeni@vodarenska.cz). Stalo se tak v polovině letošního roku, nicméně původní e-mailové adresy budou postupně zanikat tak, abychom nepřišli o žádná spojení se zákazníky, obchodními partnery a dalšími subjekty.

Modernizací a zjednodušením prošly, na základě požadavků kolegů ze zákaznických oddělení, také marketingová sdělení na zadní straně faktur, které naše firma dlouhodobě využívá k informování zákazníků o naší společnosti. Nově se zde objevuje upozornění na využití elektronické fakturace, což bude mít významný dopad jednak na ekologii a šetření papíru, ale taktéž na ekonomiku. Zároveň zadní strana faktury slouží k informování zákazníků o tom, jaké výhody pro ně přináší využívání Zákaznického portálu, do něhož se dostanou prostřednictvím našich webových stránek VAS.

**Mgr. Iva Librová, MBA**  
vedoucí marketingu a komunikace

# Rok 2023 z pohledu našich zákazníků

*Jistotu kvality poskytovaných služeb zákazníkům VAS garantuje vysoká profesionalita zainteresovaných zaměstnanců na jednotlivých výkonných i řídicích pozicích.*

Deklaruje ji rovněž generální ředitel VAS v aktuální Politice integrovaného řízení ze dne 31. 1. 2024.

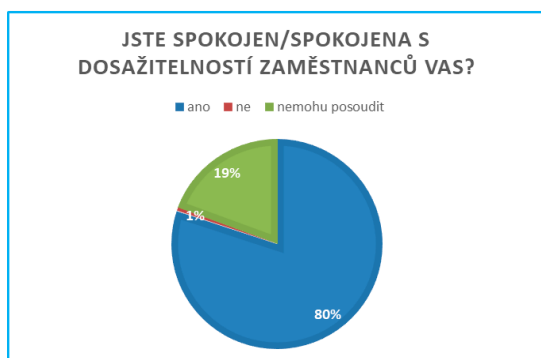
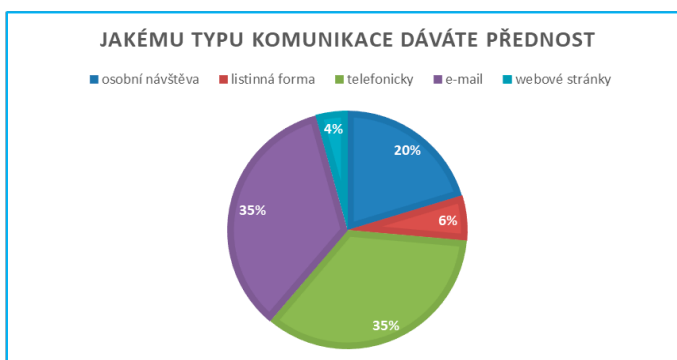
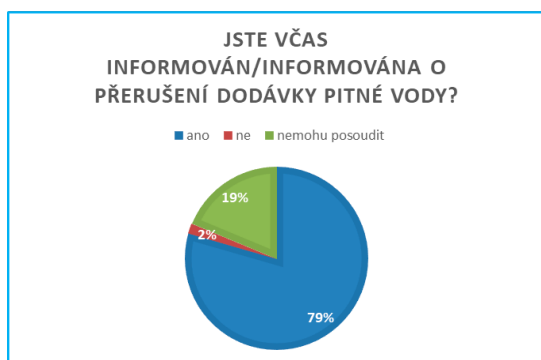
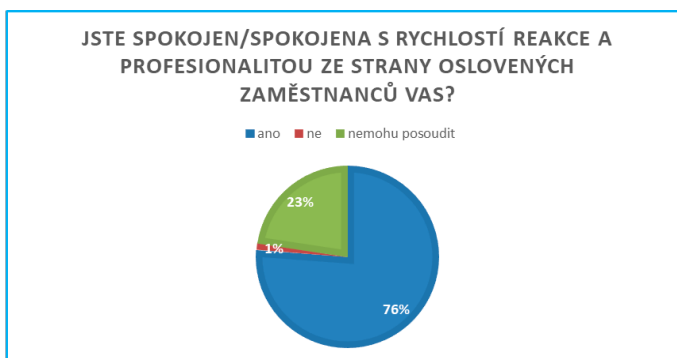
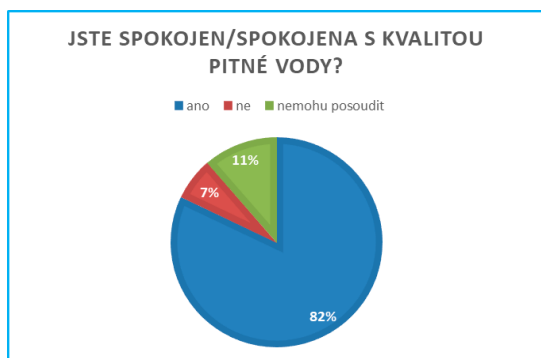
Zásady řízení poskytovaných služeb jsou nastaveny v systémovém řídicím dokumentu Směrnice o řízení zákaznických služeb. Tímto dokumentem je rovněž nastaven proces monitorování zákaznických služeb a sledování spokojenosti zákazníka, který proběhl v loňském roce.

Postup získání dat a jejich následného vyhodnocení jsem citoval již v minulosti. Dnes se tedy omezím na prosté shrnutí zjištěných faktů:

V uplynulém roce 2023 bylo distribuováno 992 a následně bylo vráceno 337 vyplněných dotazníků. V předchozím hodnocení za období roku 2022 bylo zpracováno 347 z celkově 965 rozeslaných dotazníků. Z provedeného vyhodnocení je patrné, že došlo

ke výraznému meziročnímu navýšení distribuovaných dotazníků. Jejich návratnost v absolutním i procentuálním vyjádření však byla nižší.

Souhrnné vyhodnocení provedené zaměstnanci oddělení IMS je zpracováno do následujících grafů:



Z uvedeného je patrné, že VAS je za provozování služeb hodnocena našimi zákazníky veskrze pozitivně.

Do budoucna se předpokládá rozšíření stávajícího procesu monitorování zákaznických služeb a sledování spokojenosti zákazníka o on-line formu prostřednictvím webového rozhraní.

# Konference VODA FÓRUM přiblížila spolupráci VAS s vlastníky



Jednu z přednášek měl i ředitel divize Třebíč Ing. Michal Ondráček

Na tři stovky účastníků využilo možnost nabízenou oborovým sdružením SOVAK seznámit se s technologickými novinkami a zajímavými produkty pro vodárenství. A to na 3. ročníku konference VODA FÓRUM, jejímž byla naše společnost generálním partnerem, a to společně se svazkem obcí VODOVODY A KANALIZACE TŘEBÍČ.

Konference se uskutečnila v hotelu Zámek Valeč ve dvou květnových dnech. V informačně nabitém programu vystoupil i zástupce naší společnosti, ředitel divize Třebíč Ing. Michal Ondráček. Tématem jeho přednášky byla spolupráce provozní společnosti s vlastníky vodárenské infrastruktury na Třebíčsku.

Konference VODA FÓRUM se koná jednou za dva roky. Rozšiřuje povědomí o novinkách ve vodárenství a přispívá k možnostem vzájemného setkávání se napříč skupinami odborníků, manažerů, výrobců i zástupců municipalit.

V letošním roce si její účastníci vyslechli přes třicet přednášek. Zároveň si mohli nejnovější technologie a výrobky prohlédnout přímo na stáncích jednotlivých vystavovatelů.

**Mgr. Iva Librová, MBA**  
vedoucí marketingu a komunikace



Poděkování partnerům

# Ve Křtinách se konal seminář k novému stavebnímu zákonu



Seminář vedli odborníci z firmy HAVEL & PARTNERS

VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ SPOLEČNOST, a.s., ve spolupráci se Sdružením obcí, vlastníků vodohospodářské infrastruktury uspořádala v prostorách zámeckého hotelu ve Křtinách seminář na téma Nový stavební zákon. Odborníky z advokátní kanceláře HAVEL & PARTNERS si přišlo poslechnout více než osm desítek posluchačů.

Přednášející specialisté popsali obsah hlavních norem nového stavebního zákona a jeho novel, vysvětlili příčiny jednotlivých ustanovení a jejich změn v průběhu legislativního procesu, na kterém se podíleli jako členové autorského kolektivu.

**Ing. Veronika Svobodová**  
personalistka GR



# Jsme partnerem tradiční konference Řešení čištění extrémních požadavků na čištění odpadních vod v Blansku

*Tradiční a tentokrát jubilejní 10. konference „Řešení extrémních požadavků na čištění odpadních vod – Blansko 2024“ proběhla za generálního partnerství VODÁRENSKÉ AKCIOVÉ SPOLEČNOSTI, a.s., v prostorách hotelu Panorama, Blansko – Češkovice v termínu 22.–23. února 2024.*

Konference nabídla naší vodohospodářské veřejnosti příležitost získání nových poznatků, výměny zkušeností a přímé diskuze. Tentokrát se zúčastnilo na 110 zástupců z řad provozovatelů, projektantů, výrobců a výzkumných pracovníků. Organizačně a programově je akce zajišťována pravidelně již od roku 2005 členy odborné skupiny OSREP při CzWA s maximální snahou o inspiraci účastníků z oboru vodohospodářství a čistírenství připravenými tématy a konkrétními prezentovanými příspěvky.

Na slavnostní večeři pořádané pro přednášející účastníky organizačním výborem v předvečer konference, tlumočili zástupci odborné skupiny Ing. Jan Foller a Ing. Jiří Jelínek pozdravy a poděkování úřadujícího předsedy CzWA doc. Ing. Davida Stránského a popřáli prezentujícím pozornost a zájem publika.

Vlastního zahájení konference se ujal „zakladatel“ tradice Ing. Jan Foller s krátkou retrospektivou vztáženou k jubileu akce. Pozdravy účastníkům a podporu organizátorům vyjádřil za generálního partnera VAS Ing. Jindřich Král, předseda představenstva společnosti. Úvodu do odborné části programu akce se zhostil Ing. Mojmír Pehal, vedoucí odboru životního prostředí Jihomoravského kraje, který svou přemluvou zmiňující i některé kontroverzní přístupy k řešení odvádění a čištění odpadních vod připravil půdu přednášejícím.

V úvodním dopoledním bloku přednášek autoři - Ing. Kotyzová za CHKO Moravský Kras, Ing. Halešová (ALS Czech Republic) a Mgr. Rosendorf z VÚV Praha, nastínili na konkrétních situacích a příkladech nároky a problematiku znečištění hydrologického fondu ve specifických oblastech. V obdobném duchu dané téma ve svém příspěvku následně rozvinula také Ing. Czölderová z VÚVH SR, který mimo jiné připomněl rozsah krasových území a s ním spojených výzev u zdrojů vod na Slovensku. Naproti tomu možnosti již konkrétních opatření pro redukci nutrientů přímo v životním prostředí

v přednášce z dílny VUT Brno prezentoval Ing. Hrich. Referátem „z poněkud jiného soudku“ byl rozbor problematiky korozního prostředí a ochrany zařízení na čistírnách odpadních vod, který přednesla Ing. Kreislová ze SVOUM Praha, nicméně pro účastníky z provozního prostředí poučný a velmi užitečný.

Na technické a technologické záležitosti byl zaměřený odpolední blok přednášek, který obsahoval především konkrétní a praktické informace například z oblasti výroby, měření a posuzování parametrů stlačeného vzduchu (Mgr. Záruba a Ing. Wadecki – Kaeser Compressoren), využití „podpovrchové“ aerace (Ing. Ševčík – Zemský Rohatec), porovnání provozních podmínek a používání technologie MBR (Ing. Bábíček – VaK Hodonín). Zkušenosti s využitím zajímavých a inovativních postupů a zařízení pro zajištění stabilnějšího a spolehlivějšího provozu na realizovaných příkladech malých čistíren představili Ing. Kopecký z AQA Clean Jihlava a Ing. Foller. Specifika a praktické ukázky z realizací rekonstrukcí malých objektů pro čištění v průmyslových objektech prezentoval Ing. Vojtěchovský – Envipur, i takové objekty jsou výzvou a mohou představovat pro místní vodoteče rovněž nezanedbatelná rizika.

Druhý den konference byla prezentována témata z oblasti možnosti úpravy a použití čistírenských kalů a znečištění vod specifickými mikropolutanty, konkrétně léčiv. Problematice kalů se věnovali Ing. Suchý a Ing. Koutný – oba z Mendelovy univerzity Brno. Příspěvky se zabývaly využitím přírodních flokulantů pro ošetření kalů při odvodňování a porovnání specifických vlastností a energetického potenciálu kalů z čistíren odpadních vod s různou technologií stabilizace. Výsledky monitoringu vybraných léčiv v rámci širšího mezinárodně podporovaného projektu sledování účinnosti odstraňování léčiv na ČOV a možnosti jejich „kvartérního“ čištění představil Ing. Macsek (AdMaS Brno). Porovnání výskytu léčiv na „středních“ lokalitách z výsledků vlastního projektu VODÁRENSKÉ AKCIOVÉ SPO-



Účastníky přivítali Ing. Jan Foller a Ing. Jiří Jelínek



Konference se zúčastnilo 110 zástupců z řad odborné veřejnosti

LEČNOSTI, a.s., který mimo jiné porovnává výskyt léčiv od distribuce přes čištění až k produkovaným kalům, prezentoval za kolektiv zpracovatelů Ing. Jelínek.

Jako obvykle byla i tentokrát pro zájemce z řad účastníků zajištěna, za laskavé spolupráce a vstřícnosti pracovníků Agentury ochrany přírody a krajiny ČR, tématická exkurze do podzemních prostor CHKO Moravský kras. V tomto případě mohli návštěvníci obdivovat přírodní úkazy a krasové jevy ve Sloupsko-šošůvských jeskyních.

Podle vyjádření a sdělených názorů z řad účastníků konference je možno usuzovat, že se podařilo zajistit užitečná a zajímavá témata, která byla odprezentována fundovanými odborníky. Přísnější

a specifické nároky zvláště některých oblastí a provozní problematika čištění odpadních vod v malých obcích, vyžadující také vysokou úroveň poznání, jsou skutečně aktuální a zasluhují dostatečnou pozornost.

Je tedy dostatek důvodů a zůstává řada výzev k setrvání v tradici a pořádání takto zaměřené odborné akce. V daném přívětivém prostředí a kvalitním zázemí je při současném nasazení a úsilí organizátorů schopna přitáhnout pozornost a zájem dotčené části odborné veřejnosti. Také jí patří poděkování.

Ing. Jiří Jelínek  
technolog odpadních vod - specialista GR

## Máme nové absolventy Akademie VAS

*Účastníci třetího běhu Akademie VAS zdárně dokončili své projekty a na jaře je prezentovali před nejvyšším vedením naší společnosti.*

Mezi hlavní cíle Akademie VAS patří poskytnutí uceleného odborného vzdělávání vedoucího k odbornému růstu zaměstnanců, posílení jejich sebevědomí a kvalifikace, s důrazem na kladný postoj k firmě. Pro třetí běh Akademie VAS byla cesta k těmto cílům slavnostně zahájena v říjnu roku 2022. Předseda představenstva společně s generálním ředitelem přivítali 16 nových studentů.

V prvním roce účastníci Akademie VAS absolvovali řadu odborných přednášek, dvoudenní workshop v Hnanicích nebo exkurze na vodohospodářské objekty naší společnosti. Tradičně se školení většiny témat ujali interní lektori. Druhá polovina studia je v Akademii VAS určena především práci na odborných projektech. Účastníci se rozdělili do čtyř skupin a zpracovávali projekty na tato témata: Návrh nejlepší praxe pro příjem OV od externích přepravců dle potřeb

ekoložky GR (garant projektu: Ing. Zdeněk Jaroš, MBA), Ekotoxicita odpadních vod v kanalizaci pro veřejnou potřebu (garant projektu: Ing. Miroslav Svoboda, Ph.D.), Optimalizace provozu většího počtu ČOV (garant projektu: Ing. Michal Ondráček) a Virtuální učebna VAS (garant projektu: Mgr. Iva Librová, MBA).

Prezentace zpracovaných projektů proběhla letos v květnu, kdy byly projekty představeny vedení VODÁRENSKÉ AKCIOVÉ SPOLEČNOSTI, a.s. Tomuto slavnostnímu zakončení předcházelo proškolení tzv. měkkých dovedností, konkrétně „Jak na prezentační dovednosti“.

Všem novým absolventům gratulujeme a ceníme si jejich profesionality, kterou při práci na projektech předvedli. Nyní se těšíme na další, v pořadí již čtvrtou, firemní Akademii VAS, která byla zahájena již tento podzim.

Ing. Veronika Svobodová  
personalistka GR

## Úspěšným projektem je Virtuální učebna

*Díky pilotnímu projektu virtuální učebny se můžeme v oboru vodohospodářství vzdělávat kdykoliv a kdekoliv.*

VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ SPOLEČNOST, a.s., klade na vzdělávání velký důraz a veřejnost vzdělává různou formou, kromě distribuce letáčků a knih, to jsou především odborné přednášky nebo přednášky pro děti. Všechny tyto vzdělávací aktivity jsou ale vázány na místo a čas organizátora, a proto vznikl návrh vytvořit edukační platformu bez závislosti na těchto faktorech.

Téma virtuální učebny bylo jedním z navržených závěrečných projektů pro třetí ročník Akademie VAS. Virtuální učebna by měla umožnit návštěvu a edukaci z pohodlí domova nebo školních tříd.

Pro virtuální učebnu byl zvolen objekt ve správě divize Žďár nad Sázavou, a to úpravná vody Mostišť, která prošla v roce 2014 rekonstrukcí spojenou s doplněním technologie. Prostřednictvím našich webových stránek je tedy možné virtuálně projít téměř celou budovu

úpravny, prohlédnout si jednotlivé technologické stupně a dozvědět se bližší informace či zajímavosti o procesu úpravy vody.

Prohlídka začíná ve vstupních prostorách úpravný, odkud se pomocí směrových šipek můžeme dostat kamkoliv po objektu. Pro rychlejší orientaci po budově je prohlídka vybavena i zatažitelným MENU, kde je možné jediným kliknutím přeskočit do zájmové místnosti či haly. Co se týče osazené technologie, lze nahlédnout do haly flotace, která představuje první separační stupeň a kde dochází k prvotnímu zachycení nežádoucího znečištění. Následuje hala filtrace, kde je instalováno jednak šest pískových filtrů a jednak čtyři filtry s granulovaným aktivním uhlím. Filtraci přes sorpční materiály (vodárenský písek a následně granulované aktivní uhlí) se voda zbavuje zbytkového znečištění včetně rozpuštěných látek a průchodem přes aktivní uhlí dochází rovněž ke zlepšení jejich organoleptických

vlastností (zejména pachu a chuti). Dále je možné nahlédnout do dozorny, odkud probíhá řízení provozu úpravy, do místnosti ozonizace a do haly kalového hospodářství.

Do virtuální prohlídky byly zakomponovány i interaktivní prvky, aby byl celý projekt atraktivnější pro mladší generace. Na určitých místech úpravy jsou rozmístěny piktogramy, pod kterými se ukrývají detailnější fotografie jednotlivých technologických stupňů, doplňující informace a popis, či kvízové otázky pro ověření nabytých znalostí.

Realizace projektu proběhla bez komplikací a v souladu s předem stanoveným časovým harmonogramem. Tento pilotní projekt Virtuální učebny otevírá nové možnosti, jak přiblížit oblast vodárenství a povědomí o výrobě pitné vody širší veřejnosti a mladší generaci.

**Mgr. Elizabeth Strnadová**  
referent speciálních činností  
divize Brno-venkov

## Opět jsme otevřeli vodárenské objekty

*Návštěvníci měli 21. června možnost podívat se na místa, kam není běžně povolen vstup. VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ SPOLEČNOST, a.s., pořádala tradiční akci s názvem Přijďte za vodou aneb Den otevřených dveří na vodárenských objektech, které provozuje nejen v Jihomoravském kraji, ale i Kraji Vysočina.*

Letos jsme opět zpřístupnili celkem 8 úpraven vody, vodojemů a čistíren odpadních na všech našich divizích.

V čase od 9-16 hod. se zájemcům věnovali naši odborníci a díky tomu se dozvěděli spoustu zajímavostí o technologiích, které využijeme při úpravě pitné vody nebo čištění odpadních vod. Prohlídky začínaly vždy v celou hodinu.

Návštěvníkům byly zpřístupněny na divizi Brno-venkov čistírna odpadních vod Židlochovice a úpravna vody Rosice.

### Boskovice

Den otevřených dveří proběhl na ČOV Drnovice. Zájemcům o prohlídku se věnovali zaměstnanci divize – Martin Eyer, technolog odpadních vod, Ladislav Palínek, mistr provozu ČOV a kanalizací a Miroslav Kýrcz, obsluha ČOV Drnovice. Možnost shlédnout ČOV s výkladem využilo 29 zájemců z řad veřejnosti a 35 žáků ZŠ a MŠ Drnovice s pedagogickým doprovodem. Účastníci prohlídky hodnotili akci jako zajímavou s tím, že se dozvěděli více o tom, jak vlastně probíhá proces čištění odpadních vod.

### Jihlava

Divize Jihlava otevřela pro návštěvníky úpravnu vody Hosov. Jelikož nám tento den přálo počasí, všem se exkurze moc líbila. Přivítali jsme žáky 6. třídy ze ZŠ Kollárova, 5 dospělých a reportéra z MF Dnes, který s sebou přivedl 5 studentů střední školy, kterým názor-

ně předvedl, jak se dělá fotoreportáž. Během dne proběhla i soutěž o drobné suvenýry.

### Třebíč

Do areálu odkyselovací stanice Heraltice se přišli podívat 2 návštěvníci. Avšak od dubna 2024 do července 2024 navštívilo odkyselovací stanici Heraltice v rámci exkurzí v pracovních dnech 162 zájemců o zásobování pitnou vodou v regionu Třebíč.

Na vodojem Kostelíček přišlo 8 zájemců. O své zážitky a velkou spokojenost z vodojemu se podělili do knihy návštěv. Od května 2024 do dnešního dne navštívilo rozhlednu vodojemu Kostelíček 635 návštěvníků.

### Znojmo

Na divizi Znojmo probíhaly v rámci dnů otevřených dveří komentované prohlídky na úpravně vody Znojmo. Příležitost podívat se, kde vzniká pitná voda, která nám doma teče z kohoutku a dozvědět se, co všechno tomu předchází, využilo téměř 250 zájemců z řad žáků druhého stupně základních škol i veřejnosti. Máme radost, že se o vodu stále zajímáte!

### Žďár nad Sázavou

Divize Žďár nad Sázavou otevřela čistírnu odpadních vod v Bystřici nad Pernštejnem a jako každoročně v rámci oslav Světového dne vody (22. března) a Dne Země (22. dubna) pořádala i jiné dny



Zájemci si mohli prohlédnout čistírnu odpadních vod v Drnovicích



Žáky ze ZŠ Kollárova jsme přivítali na úpravně vody Hosov



Návštěvníci na odkyselovací stanici Heraltice



Příležitost podívat se, jak vzniká pitná voda, měli návštěvníci na úpravně vody ve Znojmě

otevřených dveří na svých objektech. V letech 2020 a 2019 se z důvodu pandemie COVID-19 nekonaly.

Letošní Dny otevřených dveří proběhly ve dnech 18. a 19. dubna. Letos to bylo opět ve spolupráci s Povodím Moravy, s. p. a E.ON Energide a. s., kdy proběhly exkurze i na vodárenské nádrži, přehradě a vodní elektrárně Vír.

Tyto exkurze na vybraných objektech jsou určeny pro žáky a studenty základních a středních škol a odborných učilišť převážně okresu Žďár nad Sázavou.

Cílem exkurzí je seznámení žáků a studentů s procesem výroby pitné vody, čištění odpadních vod a likvidace kalů. Exkurze byly vyspány na tyto objekty:

- Čistírna odpadních vod Velké Meziříčí
- Čistírna odpadních vod Nové Město na Moravě
- Čistírna odpadních vod Bystřice nad Pernštejnem
- Čistírna odpadních vod Velká Bíteš
- Čistírna odpadních vod Svatka
- Čistírna odpadních vod Křižanov
- Čistírna odpadních vod Dolní Rožínka
- Čistírna odpadních vod Měřín
- Úpravna vody Mostišť
- Vodní nádrž, přehrada a elektrárna Vír

Kromě Měřína, Křižanova a Dolní Rožínky proběhly exkurze na všech objektech. Letos ale nemohly proběhnout na ČOV Žďár nad Sázavou z důvodu její rekonstrukce a na ÚV Vír z důvodu havarijního stavu některého z objektů, kde bývá pravidelně velká účast.

Z tohoto důvodu byla letošní celková účast o něco nižší.

Jinak je o exkurze, jak již bývá pravidlem, poměrně velký zájem. Je to dáno tím, že mnoho škol si na Den Země plánuje projektový den a zajímavá exkurze jim v tento den přijde vhod.

Celkem se exkurzí zúčastnilo okolo 670 žáků a studentů. Na čistírnách odpadních vod jich z toho bylo cca 370, na úpravách vod a nádržích cca 300.

Nejvíce účastníků bylo na přehradě a elektrárně Vír a úpravně vody Mostišť, na ČOV Nové Město na Moravě a Velká Bíteš

Kromě těchto 2 daných dnů probíhají na základě požadavků škol i exkurze během roku za předpokladu, že vedoucí příslušného zařízení má k tomu v požadovaný den prostor.

**Mgr. Jan Kaluža**  
vedoucí útvaru ředitele divize Boskovice

**Jan Novotný**  
technik BOZP a PO divize Jihlava

**Marta Bojková**  
referent speciálních činností divize Třebíč

**Tereza Latnerová**  
asistentka ředitele divize Znojmo

**Ing. Zdeněk Mattis**  
referent speciálních činností divize Žďár nad Sázavou

## Oslavili jsme významný den vody

*V letošním roce se vodohospodáři z jihu Moravy a Vysočiny potkali při příležitosti oslav Světového dne vody 26. března v Třebíči. Akci organizovala VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ SPOLEČNOST, a.s.*

Motto letošního Světového dne vody bylo Voda pro mír. To připomíná, že voda nemusí být jen strůjcem míru, ale také konfliktů. Organizace spojených národů (OSN) upozorňovala na to, že tři miliardy lidí z celého světa jsou závislé na vodě, která přetéká přes státní hranice, přitom jen 24 států včetně České republiky disponuje dohodami o spolupráci pro veškerou sdílenou vodu.

Vodohospodáři, ostatní odborníci, ale také starostové z Jižní Moravy a Vysočiny si tento významný den připomněli při slavnostním setkání, které se konalo dne 26. března v Hotelu ATOM v Třebíči. Během dopoledního bloku se konaly odborné exkurze do muzea Vysočiny na zámku v Třebíči, komentovaná prohlídka baziliky sv. Prokopa, prohlídka s průvodcem židovskou čtvrtí nebo exkurze

v TTS energo, s.r.o., zaměřená na centrální zásobování teplem s využitím biomasy. Odpoledne účastníky přivítal se svou přednáškou Mgr. Pavel Pacal starosta města Třebíče, následovala přednáška prof. Ing. Vladimíra Kočího, Ph.D., z Vysoké školy chemicko-technologické v Praze. Své odborné přednášky měli přichystané také zástupci jednotlivých společností, které se v organizaci této akce střídají, a to VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ SPOLEČNOST, a. s., Brněnské vodárny a kanalizace, a. s., státní podnik Povodí Moravy a Vírský oblastní vodovod, s.m.o.

Světový den vody slavily ve svých regionech také divize Boskovice a Znojmo, a to ve formě odborných seminářů pro představitele měst a obcí a vlastníky vodohospodářské infrastruktury.

## Boskovice

Při příležitosti Světového dne vody divize Boskovice uspořádala v pátek 15. března pro starosty měst a obcí i odbornou veřejnost v provozovaném regionu odborný seminář. Tohoto tradičního setkání se zúčastnilo na 60 pozvaných hostů.

Zahájení divizních oslav Světového dne vody proběhlo na nově zrekonstruované čistírně odpadních vod v Boskovicích. Místo bylo zvoleno z důvodu významného zmodernizování této čistírny, která byla dne 16. 10. 2023 uvedena do ročního zkušebního provozu. Slavnostního zahájení se ujal ředitel divize Ing. Petr Fiala a poté následovala odborná prohlídka celého areálu ČOV. „Boskovická ČOV dnes zvládá denní přítok 3 000 m<sup>3</sup> odpadních vod, splňuje všechny požadované limity a využívá moderní technologie. Požadavky na navýšení hydraulické kapacity zajistila výstavba třetí biologické linky a související technologie. Díky tomu kapacita ČOV narostla na 20 000 EO z původních 13 060 EO a umožní Boskovicím další rozvoj“, uvedl mimo jiné Ing. Jiří Havíř, vedoucí provozu ČOV a kanalizací.

Odborný seminář se uskutečnil v reprezentativních prostorách Zámeckého skleníku Boskovice. Ředitel divize Boskovice Ing. Petr Fiala se ve svém vystoupení soustředil zejména na problematiku taxonomie nastavenou Evropskou unií a ilustroval plnění jejích limitů na ČOV Blansko. „Od roku 2019 se na ČOV Blansko významně daří snižovat spotřebu energie, kdy hlavně díky výměně dmychadel i dalšími investicemi se ročně šetří na provozu přes 3 mil. Kč. Není to ovšem důsledek toho, že bychom chtěli dosáhnout limitů Evropské unie za každou cenu, nakonec se o nich ani nevědělo, když jsme tato opatření připravovali. Jde čistě o výsledek našich vnitřně nastavených procesů, monitoringu nákladů a jeho vyhodnocování, kdy se snažíme snižovat náklady průběžně, bez ohledu na vyhlášky

Evropské unie“ sdělil ředitel divize Boskovice. Ve své prezentaci se také zabýval dalšími oblastmi, jako například změnami ve struktuře provozovaných subjektů, nejvýznamnějšími investicemi v roce 2023, stavbami v realizaci i v přípravě a na závěr vývojem ztrát vody u divize Boskovice od roku 2010 po současnost.

Vedoucí provozu ČOV a kanalizací divize Ing. Jiří Havíř doplnil v podrobné prezentaci informace o celém průběhu rekonstrukce ČOV v Boskovicích. Zvolil velmi dobrý formát prezentace, kdy se celou prezentací prolínaly fotografie před rekonstrukcí a po rekonstrukci, což umožnilo lépe pochopit, v jak moderní se ve všech aspektech čistírna odpadních vod v Boskovicích proměnila.

Předseda představenstva VAS Ing. Jindřich Král seznámil zúčastněné s koncepcí nové Strategie společnosti 2024-2028. „Některé cíle jsou reálné, některé velice ambiciózní. Do oboru vstupují nové technologie, které začínáme testovat a slibujeme si od toho úsporu nákladů, energií a možná i pracovních sil. Naším posláním je dlouhodobé partnerství zákazníkům a poskytování kvalitních služeb. Vytvářet podmínky pro udržitelnost majetku, rozvíjet stabilitu a hodnoty firmy, ale být i společensky odpovědní ve vztahu k městům a obcím, které provozujeme, a kteří jsou našimi nejbližšími partnery“, zdůraznil Ing. Jindřich Král. Ve své prezentaci neopomněl provést vyhodnocení předcházející Strategie společnosti a seznámil přítomné ve zkratce i s cíli posledních tří strategických období. Ředitel divize Boskovice Ing. Petr Fiala na závěr poděkoval všem zúčastněným a závěrem je pozval na oblíbený cyklovýlet po vodárenských objektech, který se uskutečnil 18. května.

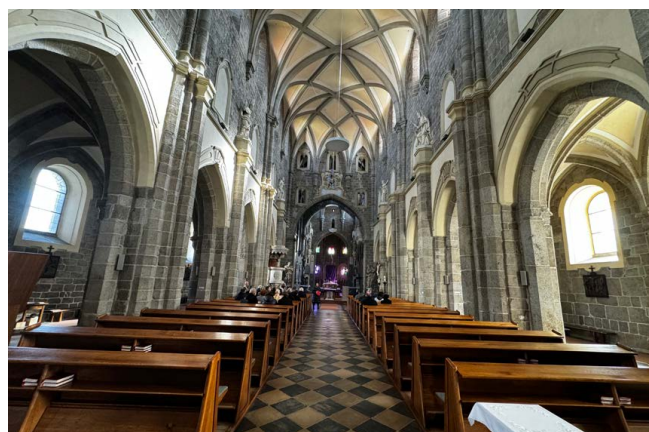
## Znojmo

Ve Znojmě jsme si Světový den vody připomněli již popatnácté, a to tradičním setkáním se zástupci obcí. Na úvod hosty přivítali předseda představenstva VAS Ing. Jindřich Král, ředitel divize Ing. Zdeněk Jaroš, MBA i starostka města Znojma Ing. Ivana Solařová. Ing. Jindřich Král poté představil Strategii VAS na období 2024–2028.

Následně kolegové v odborných prezentacích obeznámili přítomné s aktuálně řešenými tématy na znojemské divizi. Bc. Radovan Reiter předvedl aplikaci Ester, za jejímž vytvořením divize Znojmo stojí, včetně dalších možností jejího rozvoje napříč divizemi. O dokončeném projektu Poskytování dat z Centrálního vodárenského dispečinku, který má docílit větší informovanosti starostů obcí, promluvil Bc. Petr Malý. Ing. Lukáš Nesnídal představil nově zpracovaný katalog služeb, poskytovaných divizí Znojmo a nově nabízené služby za kanalizační přípojkou doslova v praxi předvedl Ing. Václav Vavřina. Jednou z činností v této oblasti je totiž i čištění kanalizačních přípo-



Návštěva TTS energo, s.r.o. byla pro návštěvníky velice zajímavá



Velký úspěch měla také komentovaná prohlídka baziliky sv. Prokopa

jek. Jak probíhá, si mohli přítomní prohlédnout při ukázce samotného čistícího zařízení. Mezi posledními prezentacemi zazněl příspěvek od Ing. Michaely Fialové o projektu Edukace, jehož součástí je i nabídka edukačního programu žákům prvního stupně základních škol, ve kterém se dozví o koloběhu vody, proč šetřit vodou, co do kanalizace nepatří a další zajímavosti o vodě. Po odborné části následoval společný oběd spojený s komentovanou degustací vín, vedenou Ing. Pavlem Vajčnerem, bývalým ředitelem Znovínu Znojmo.

Ing. Tereza Závodníková  
referentka marketingu a komunikace

Mgr. Jan Kaluža  
vedoucí útvaru ředitele divize Boskovice

Tereza Latnerová  
asistentka ředitele divize Znojmo



Součástí oslav boskovické divize byla odborná prohlídka nově zrekonstruované čistírny odpadních vod v Boskovicích



Ve Znojmě se setkání konalo v prostorách Louckého kláštera

## Zasypala nás výtvarná díla

*Letos jsme opět při příležitosti Světového dne vody uspořádali výtvarnou soutěž pro mateřské a základní školy.*

V letošním ročníku jsme se drželi stejného hesla jako Světový den vody – Voda pro mír. I přesto, že to nebylo jednoduché zadání, děti a studenti se s ním popasovali přímo ukázkově. Techniky zpracování byly libovolné. Někdo vsadil na vtipné video, jiní zase na klasickou malbu nebo 3D model.

Sešla se nám tu spousta nápaditých výtvorů, které jsme ocenili v kategoriích – nejlepší malba, nejlepší fotografie, nejlepší video, kolektivní práce. Práce jsme rozdělili do třech věkových kategorií – mateřské školy, žáci 1. stupně a žáci 2. stupně ZŠ. Rozdána byla také čestná uznání a speciální cena generálního ředitele. Celkem jsme tedy měli 29 oceněných dětí a školních kolektivů.

Soutěže se zúčastnilo téměř 350 prací z 21 mateřských a 30 základních škol z celé oblasti působení VODÁRENSKÉ AKCIOVÉ SPOLEČNOSTI, a.s.

Děti nám ukázaly, že jejich fantazii se meze nekladou. Třídní kolektivy tvořily videa, živé obrazy, 3D modely koloběhu vody v přírodě nebo obří studnu, jinde zase žáci fotili vodu v přírodě nebo kreslili nádherné a nápadité obrázky. Výtvary to byly tak pěkné, že jsme je vyvěsili v některých budovách na divizích, tak i na generálním ředitelství.

Jsm rádi za každé dílo, které se soutěže zúčastnilo, a oceněným gratulujeme.

Ing. Tereza Závodníková  
referentka marketingu a komunikace



Největším výtvozem byla studna žáků ze ZŠ Jablonoňany

# Naši sportovci letos ovládli vodohospodářské hry

Pořadatelem a zdatným organizátorem vodohospodářských sportovních her (VHSH) byla letos vodárenská společnost ČEVAK a. s., která již týden po olympiádě ve Francii s většinou sportů v Paříži zvolila pro sportovní zápolení citlivě neméně kouzelné, přívětivé a sportu nakloněné město na jihu Čech, a to České Budějovice, ležící přímo na soutoku řek Vltavy a Malše. Z důvodu pořádání výstavy Země živitelka se konaly hry již v termínu 15.-18. 8. 2024.

Naši výpravu těsně před odjezdem postihlo více než jindy několik výpadků již nominovaných zdatných sportovců (zdravotní či rodinné důvody), naštěstí se ale podařilo volná místa nahradit aspoň tak, abychom měli obsazené všechny soutěžní disciplíny a mohli se sportovně poprat o přední umístění v celkové klasifikaci všech přihlášených patnácti týmu z celé České republiky. A stejně jako loni v Ostravě, tak i letos měly všechny naše divize zastoupení díky vyslání alespoň jednoho sportovce ze svých řad. Nejvíce sportovních talentů dodala, jako již tradičně, naše největší divize Brno-venkov (12) a divize Znojmo (8). Jmenovitě zastoupení bylo následující:

Filip Dolníček (BO), Jarmila Kašková (TR), Eva Stehnová, Ondřej Dočekal, Jan Mašek (ZR), Miroslav Kohoutek, Jiří Orlíček, Martin Holub, Jan Pešek (JI), Daniel Rozmahel, Lukáš Fidler, Jiří Němec, Petr Lesa, Václav Dohnal, Filip Jelínek, Jaromír Šíkola, Jiří Housar (ZN), Milan Pavelka, Martin Juránek, Lubomír Pohanka, Martin Kudrna, Petr Klimeš, Ondřej Adamec, Renata Kudrnová, Eva Pohanková, Pavla Klímová, Jaroslav Luskáč, Patrik Blatecký, Nikola Hublová (BV), Iva Librová, Lukáš Kratochvíl, Zdeňka Jedličková, Pavel Oppelt a Radomil Bejček (GŘ).

Díky finanční podpoře vedení naší společnosti i morální podpoře generálního ředitele Ing. Ladislava Hašky spolu s ředitelem divize

Brno-venkov Ing. Ivanem Vavrem přímo v centru dění jsme už ve čtvrtek večer na „závěrečném před soutěžním soustředění“ nejdříve setřásli ze všech zúčastněných týmů počáteční nervozitu a v pátek se za velmi teplého slunečného počasí vrhli po zahajovacím nástupu všech účastníků s chutí i novými dresy s logem VAS do bojů (duatlonistky a duatlonisté i do vln) o dobré umístění do hal i na venkovní hřiště.

Přestože horká půda byla všude nejen díky počasí, rozehráli jsme to na všech sportovištích velmi dobře! Vypocené litry tekutin a ztracenou energii jsme za pátečního vlahého letního večera v Kozlovně U Zelené ratolesti zase do půlnoci postupně doplnili, abychom v sobotu zkusili dotáhnout naše sportovní snažení do medailového konce. Někteří se dokonce po tropickém dnu osvěžovali i koupelí přímo ve Vltavě.

Sobotní brzké dopoledne a rychlý postup fotbalistů do vysněného finále (po sedmi letech) vlil i ostatním do žil novou soutěživou energii, která nakonec vygradovala ve dvě individuální vítězství (fotbalisté a tenisté), dvě druhá místa (stolní tenis ženy – historicky první medaile, volejbal muži) a jedno třetí místo (stolní tenis muži). Což nakonec spolu s velmi dobrými výsledky u zbývajících sportů (duatlon mužů i žen a volejbal žen) znamenalo v součtu jasné první místo v celkovém

Název organizace	CELK. POČET BODŮ									
		Malá kopaná	Volejba I ženy	Volejba I muži	Stolní tenis ženy	Stolní tenis muži	Duatlon ženy	Duatlon muži	Tenis	
1. Vodárenská akciová společnost	90	17	9	13	14	12	6	3	16	
2. Povodí Labe, státní podnik	80	10	13	15	4	14	12	6	6	
3. Severočeská voda	78	15	15	11	3	5	16	8	5	
4. ČEVAK a.s.	78	13	11	7	16	9	3	7	12	
5. Český hydrometeorologický ústav	63	6	5	9	12	-	8	13	10	
6. Povodí Moravy, státní podnik	56	11	6	6	7	8	9	1	8	
7. Sweco a.s.	55	9	-	1	5	2	14	15	9	
8. Povodí Vltavy	47	3	7	3	8	4	7	11	4	
9. Ministerstvo životního prostředí	45	-	3	5	10	16	4	4	3	
10. Povodí Ohře, státní podnik	38	2	1	8	-	10	1	9	7	
11. Povodí Odry, státní podnik	34	8	8	2	6	6	-	2	2	
12. VODNÍ DÍLA TBD a.s.	30	4	-	-	1	1	5	5	14	
13. Ministerstvo zemědělství	28	7	2	-	9	7	2	-	1	
14. Vodohospodářský rozvoj a výstavba	22	5	-	4	-	3	10	-	-	
15. Výzkumný ústav vodohospodářský	7	1	4	-	2	-	-	-	-	

Díky výborným výkonům ve všech sportech jsme v součtech obsadili první místo

hodnocení všech týmů!

Sportovní gesto největších soupeřů – špalír druhého Povodí Labe, s. p. pro vítěze jako uznání za opravdu nevědní výkony a jednoznačné celkové vítězství pro VODÁRENSKOU AKCIOVOU SPOLEČNOST, a.s., při sobotním závěrečném vyhlášení na velmi vydařeném a gastronomicky bohatém společenském večeru v Domě kultury hovořil za vše.

Takové zážitky se opravdu nikdy neomrzí.

Poděkování za úspěšnou reprezentaci a šíření dobrého jména naší společnosti i na poli sportovním patří proto právem všem výše jmenovaným. Jako vedoucímu výpravy mi bylo ctí se všemi spolupra-

covat a sdílet s nimi po počátečních komplikacích už jen samé radostné chvíle.

45. ročník VSHS pořádá v Liberci koncem srpna 2025 Povodí Ohře, tak se budeme těšit!

Obhajoba prvního místa bude zavazující, ale ne zase tolik, pokud bude za rok někdo lepší, sportovně uznáme jeho kvality. Mimočodem, v roce 2014 jsme odtud poprvé vezli putovní pohár pro celkového vítěze VSHS, další naše zlaté ročníky byly roky 2015 (Brno), 2017 (Praha) a 2022 (Olomouc). Tak se necháme překvapit.

**Ing. Radomil Bejček**  
vedoucí výpravy



Čistá radost z výhry stolních tenistek



Volejbalisté bojovali do posledního setu



Zasloužené vítězství sportovců z VODÁRENSKÉ AKCIOVÉ SPOLEČNOSTI, a.s.



# Pracovníci vodohospodářských laboratoří se zúčastnili semináře k odběru kalů

*Již potřetí jsme se zúčastnili semináře zaměřeného na problematiku odběru a testování kalů z čištění odpadních vod pro účely dalšího nakládání s nimi.*

Semináře organizované společností Forsapi, s.r.o., která mimo jiné organizuje a zajišťuje vzdělávání pracovníků laboratoří zabývajících se problematikou ochrany životního prostředí v oblasti odběru vzorků a vyhodnocování výsledků analytických zkoušek. Vzdělávání je rozděleno do kurzů, ve kterých jsou účastníci podrobně seznámeni s teorií vzorkování, včetně požadavků na dokumentaci a řízení kvality. Kurzy jsou doplněny praktickými ukázkami vzorkovacích technik. Účastníci zpracovávají případové studie, které následně musí prezentovat a obhájit. Obsah kurzů je schválen oddělením odpadového hospodářství Ministerstva životního prostředí. Absolventi kurzů mohou, po složení zkoušky, získat osobní certifikát Manažera vzorkování vydávaný Českou společností pro jakost.

V roce 2017 byl seminář organizován ve spolupráci s naší společností na ČOV ve Velkém Meziříčí. V rámci teoretické části semináře účastníci vyslechli přednášky Ing. Ladislavy Matějů (Státní zdravotní ústav se sídlem v Praze), která byla zaměřena na problematiku mikrobiologických zkoušek kalů a přednášku Ing. Zdeňka Veverky (UNIVERZA – Středisko odpadů Praha, s.r.o.), který interpretoval jednotlivé části normy ČSN EN ISO 5667-13. Mgr. Eva Stehnová seznámila účastníky s technologií v ČOV Velké Meziříčí.

Vzorkování a testování odebraných vzorků se zúčastnilo 7 laboratoří, které poskytují akreditované zkoušky vybraných mikrobiologických ukazatelů. Ve směsném vzorku byly stanoveny také polyaromatické uhlovodíky (PAU).

V roce 2021 byl seminář na ČOV v Českých Budějovicích, ve spolupráci se společností ČEVAK a.s. Přednášky uskutečněné v úvodní části semináře byly věnovány hygienizaci kalů (Ing. Ladislava Matějů – Státní zdravotní ústav se sídlem v Praze), schvalování programů použití kalů na zemědělské půdě (Ing. Jakub Kovářik, ÚKZÚZ Praha) a legislativním předpisům (Ing. Renata Nováková, ProfiOdpady s.r.o.). Součástí praktické části semináře bylo mezilaboratorní porovnání zkoušek mikrobiologických ukazatelů v upraveném kalu

zaměřené na ověření srovnatelnosti výsledků stanovení mikrobiologických ukazatelů podle požadavků Vyhlášky č.273/2021 Sb.). Účast na praktickém testování přijalo 5 laboratoří. Vzorky v rozsahu parametrů Enterokoky, Escherichia Coli a Salmonella byly úspěšně analyzovány také v naší laboratoři v Brně.

V letošním roce organizovala firma Forsapi, s.r.o. seminář opět ve spolupráci s VODÁRENSKOU AKCIOVOU SPOLEČNOSTÍ, a.s., na ČOV Blansko. Účastníci si vyslechli mnoho zajímavých informací. RNDr. Petr Kohout (Forsapi, s.r.o) se zaměřil na výklad některých paragrafů vyhlášky č. 273/2021 Sb., Ing. Renata Nováková (ProfiOdpady s.r.o.) zmínila novinky v právní úpravě nakládání s odpady.

Ing. Ladislava Matějů se zaměřila na ověřování technologie čištění odpadních vod z hlediska hygienizace vznikajících kalů. Velmi zajímavá byla část její prezentace o kompostovacích toaletách Bio-laneco. Ing. Jakub Kovářik (Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský Praha) prezentoval zkušenosti ÚKZÚZ s vyhláškou č.273/2021 Sb. v souvislosti s ukládáním kalů z ČOV na zemědělskou půdu, dále pak Mgr. Jakl (Ministerstvo životního prostředí ČR) se ve svém sdělení zaměřil na připravované vyhlášky MŽP v odpadovém hospodářství.

Na problematické ukazatele sledované ve výluzech v souladu s vyhláškou č.273/2021 Sb. upozornili ve svých prezentacích zástupci laboratoří ALS, EMPLA a Ekomonitoring.

Před vlastním odběrem vzorků z deponie kalu na ČOV Ing. Jiří Jelinek seznámil zúčastněné s používanou technologií. V odebraných vzorcích byly sledované mikrobiologické ukazatele Enterokoky, Termotolerantní koliformní bakterie a Salmonelly. Z chemických ukazatelů byly ve vzorcích stanoveny rizikové prvky (As, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, V, Zn) a polyaromatické uhlovodíky (PAU).

Vhodně vybrané metodiky a techniky odběru s předem nadefinovanou strategií umožní provádět odběr tak, aby se zabránilo ztrátám, kontaminacím a změnám, které by významně ovlivnily získaný výsledek. To se týká nejen samotného odběru, ale i dalších operací jako jsou předúprava vzorku na místě, doprava a uchovávání vzorku. Lze vycházet z norem a předpisů pro danou matici, ale nezastupitelnou roli má využívání odborných znalostí a zkušeností kvalifikovaného pracovníka.

Praktickou účastí na těchto seminářích se zásadním způsobem zvyšuje odborná způsobilost vzorkařů, která je při odběru poměrně složitě matrice jako je kal, zásadní.



Kolegové při odebírání vzorků

RNDr. Zdenka Boháčková  
manažerka laboratoří

# Vodní hospodářství je základem fungování celé společnosti

Ministr zemědělství Mgr. Marek Výborný při své návštěvě VAS poskytl exkluzivní rozhovor do našeho časopisu.

**Význam pitné vody pro člověka a pro společnost je nezpochybnitelný. Jak vnímáte tuto problematiku? Je vodě a její dostupnosti věnován dostatek pozornosti? Co by se mohlo podle Vás změnit?**

Kvalitní a zdravotně bezpečná pitná voda dodávaná složitými vodovodními systémy je v dnešní době standardem. Lidé služby na dodávky pitné vody, odvádění a čištění odpadních vod vnímají jako něco samozřejmého, o čem, pokud voda z vodovodních kohoutků teče, ani nepřemýšlejí. U kanalizací to platí dvojnásob. Naším úkolem by mělo být větší úsilí o zvyšování obecného povědomí významu vodohospodářského oboru ve společnosti. Je to však také o změně v přístupech vzdělávání dalších generací. To je náš společný úkol, jako zástupců veřejnosti, a to nejen na vrcholné státní úrovni, ale i na úrovni komunální, spolupracovat s odbornou veřejností zabývající se problematikou vodního hospodářství a zvyšovat povědomí o tak zásadním odvětví a jeho potřebách.

**Pane ministře, máte na starosti oblast zemědělství v České republice a stejně tak do Vašich pravomocí spadá právě i oblast vodárenství. Jak tyto oblasti spolu souvisí?**

Vodní hospodářství je nezbytné považovat za základ fungování celé společnosti. Proč je tomu tak, není potřeba zdůrazňovat, důkazem jsou historická fakta zejména ve vztahu k osídlení krajiny, nezbytné potřebě vody a s tím také souvisejícímu rozvoji zemědělství. Vodní hospodářství ovlivňuje veškerá odvětví v zemi, a tím i její ekonomiku. Obor vodovodů a kanalizací je nezbytné vnímat v úzkých souvislostech s kvalitou života a zdravím celé společnosti. To jsou hodnoty, které musíme chránit, udržovat a také soustavně rozvíjet. I pro zemědělství je pocho-pitelně voda klíčový faktor, protože bez vody by nebyla žádná úroda, takže i z pohledu zemědělců je péče o vodu a její dostatek v naší krajině zásadní.

**Kdybyste měl zhodnotit stav vodárenství v rámci České republiky, jak tento obor vnímáte? V čem spatřujete jeho pozitiva?**

Obor vodovodů a kanalizací se stále rozvíjí, důkazem jsou každoroční statistická vyhod-



Marek Výborný se narodil v Chrudimí. Vystudoval Cyrilometodějskou teologickou fakultu a Filozofickou fakultu Univerzity Palackého v Olomouci, obory teologie a historie a získal titul magistra. Mezi lety 2001 a 2019 působil jako učitel dějepisu, společenských věd a latiny na gymnáziu v Pardubicích, které v období mezi lety 2012 a 2018 zároveň vedl z pozice ředitele. V roce 2005 vstoupil do KDU-ČSL a od roku 2006 je zastupitelem města Heřmanův Městec. V roce 2017 byl zvolen do Poslanecké sněmovny, kde působil například jako člen Ústavně právního výboru a předseda Podvýboru pro problematiku exekucí, insolvenčí a oddlužení.

Dne 29. června 2023 byl jmenován do funkce ministra zemědělství.

nocování údajů, mimo jiné o rozsahu infrastrukturního majetku v délkách vodovodních řadů, kanalizačních stok či o počtech čistíren odpadních vod. Podíváme-li se na některé klíčové ukazatele oboru, například o vývoji počtu zásobovaných obyvatel pitnou vodou z vodovodů, vývoji počtu obyvatel bydlících v domech napojených na kanalizace, procentní ztráty vody v trubní síti veřejných vodovodů, jakost pitné vody, lze vysledovat pozitivní trendy. Je potěšitelné, že například ve srovnání s dostupnými daty z oboru ze států v Evropě, vycházíme velmi dobře, a to i v hodnotě spotřeby vody v domácnostech, která se pohybuje kolem 90 litrů na osobu a den.

**Co byste chtěl i prostřednictvím Vaší osoby ve vodárenství změnit nebo na-směrovat jinak?**

Je potřeba usilovat o další rozvoj oboru všude tam, kde to dává smysl, s ohledem na rizika ve vztahu k současnému lidskému poznání ohledně klimatické změny a také s ohledem na vize společné politiky Evropské unie. Také musíme hledat možnosti posílení finančních zdrojů i do oboru vodovodů a kanalizací.

**Jak vnímáte atomizaci vodárenství, kdy stále přibývá drobných provozovatelů, kteří však mnohdy mají problém s plněním všech zákonných povinností?**

Důvodů, proč evidujeme v ČR řádově 3 tisíce provozovatelů je více. Na druhou stranu je zejména u odborné veřejnosti známý fakt, že např. skupina padesáti největších provozovatelů podle množství fakturované pitné vody v ČR představuje zhruba 80 % podíl z celkového množství fakturované pitné vody. U kanalizací je to asi 75 %. Z tohoto pohledu vlastně o atomizaci oboru nejde. Zbylou část subjektů provozovatelů, tvoří zejména menší obce, které si zajišťují správu a provoz samy a na vlastní odpovědnost. Bez ohledu na velikost subjektů provozovatelů platí legislativa pro všechny stejně a podléhají také stejné kontrole.

**Naše společnost má v současnosti rozpracované dva projekty zaměřené na léčiva v odpadních vodách a na toxicitu odpadních vod, kdy jsme nezjistili, že by šlo až o tak závažné problémy, jak je publikováno. Jaký je Váš názor na tuto problematiku?**

Bez bližší znalosti výsledků uvedených projektů se nemohu konkrétněji vyjádřit. Za velmi významné k této problematice je třeba uvést, že zcela určitě nové požadavky na čištění odpadních vod přinese revize směrnice Rady z roku 1991 o čištění městských odpadních vod s cílem lépe chránit životní prostředí a zdraví obyvatelstva, a to včetně zavedení dalšího stupně čištění u větších aglomerací, který je právě zaměřen na odstraňování mikropolutantů z odpadních vod.

**Naše společnost ve spolupráci s vlastníky infrastruktury, tedy svazky měst a**

### **obcí, dlouhodobě pečuje o to, aby vodárenské sítě a další objekty byly v co nejlepším stavu. Daří se to podle Vás všude?**

Zajištění udržitelnosti technické infrastruktury vodovodů a kanalizací je jedním z dlouhodobých záměrů resortu Ministerstva zemědělství. To se promítlo do legislativy a také soustavně probíhá zvýšený dohled Ministerstva zemědělství zaměřený na povinnosti spojené se zpracováním a realizací plánu obnovy vodovodů nebo kanalizací u subjektů vlastníků. Je dobré, že institut „Plánu financování obnovy“ se v praxi ujal.

### **Dá se i do budoucna počítat s nějakými dotacemi do této oblasti?**

Je třeba si na rovinu říct, že dotace do obnovy stávajících majetků vodovodů a kanalizací nelze očekávat. Na dané je třeba nahlížet, že usilujeme v souladu s pravidly vodní politiky Evropské unie o samofinancovatelnost v oboru vodovodů a kanalizací v plném rozsahu. To znamená zajistit, aby uživatel nesl náklady na zajišťování a užívání vody odrážející její skutečnou cenu. Na druhou stranu věřím, že se do budoucna minimálně zachová stávající systém podpory do rozvoje oboru v gesci Ministerstva zemědělství a Česká republika bude v maximální možné míře i nadále využívat finanční zdroje z Evropské unie v rámci společné politiky.

### **Hovořili jsme tady i o propojování vodárenských soustav? Můžete přiblížit Vaše vize v této oblasti nejen v rámci České republiky, ale i v rámci Jihomoravského kraje a Kraje Vysočina, kde provozuje vodovody a kanalizace naše společnost?**

Problematika propojování a rozšiřování vodárenských soustav a jejich zdrojového posilování, včetně posilování akumulací pitné vody pro zajištění zásobování obyvatelstva pitnou vodou je jednou z priorit podpory Ministerstva zemědělství. Vychází to z celorepublikové koncepce zaměřené na řešení rizik sucha. Tato koncepce navrhuje

řadu konkrétních technických opatření pro území celé České republiky.

Rezort zemědělství se zabývá i v rámci Národní agentury pro zemědělský výzkum vyhodnocením možnosti využití plánovaných liniových staveb k realizaci převodů vody mezi povodími a mezi vodárenskými systémy. Výsledky tohoto projektu budou známy do konce letošního roku.

### **Připravujete nějaké nové koncepční změny týkající se našeho oboru?**

Největší výzvou, která nás čeká je již zmiňovaná revize směrnice o čištění odpadních vod. Tento předpis je jednou z klíčových iniciativ Evropské unie pro nulové znečištění ovzduší, vody a půdy. Bude velkým úkolem tuto směrnici implementovat do naší legislativy a další praxe. Věřím, že nová pravidla budou přijímána pozitivně a zajistí v navrhovaném dlouhodobém časovém horizontu lepší stav životního prostředí pro nás i další generace.

### **Na závěr bych Vás požádala o osobnější odpověď: Co pro Vás znamená voda? Co si vybavíte jako první při vyslovení tohoto slova?**

Když se řekne voda, jako první mě napadne krásně modrá, azurová vodní hladina. Voda je pro mě ale především základní podmínkou lidského života, proto musíme o dostupnost čisté kvalitní vody pečovat, a je to i jeden z úkolů státu a Ministerstva zemědělství.

Děkuji za rozhovor.

**Mgr. Iva Librová, MBA**  
vedoucí marketingu a komunikace

## Chci udržet vysoký standard provozování vodárenské infrastruktury

*Novým ředitelem divize Třebíč se stal koncem loňského roku Ing. Michal Ondráček. Požádali jsme jej o krátké představení a položili mu pár otázek.*

### **Pane řediteli, můžete krátce připomenout Vaši životní cestu, díky níž jste se dostal až do VODÁRENSKÉ AKCIOVÉ SPOLEČNOSTI, a.s.?**

První kontakt s VAS jsem navázal díky studiu na vysoké škole. Tehdy doc. Tuhovčák při zkouškách z odborných předmětů vyžadoval, aby studenti znali údaje o společnosti, která v místě jejich bydliště provozuje vodovody a kanalizace a znali také jméno ředitele. Následně jsem se s tehdejšími řediteli Ing. Jaroslavem Hedbávným setkal osobně, když jsem od VAS potřeboval podklady pro seminární a diplomovou práci. Při této příležitosti mi byla nabídnuta možnost zaměstnání, kterou jsem přijal již v roce 2010. Tehdy jsem měl smlouvu na dobu určitou na 3 měsíce, neboť jsem ještě neměl dokončené studium a od roku 2011 jsem již měl smlouvu na neurčito. Celá moje profesní kariéra je tedy spojena s VODÁRENSKOU AKCIOVOU SPOLEČNOSTÍ, a.s. Od roku 2020 jsem byl výrobně technickým náměstkem a na konci roku 2023 jsem se stal ředitelem divize Třebíč.

### **Jak vnímáte VAS jako firmu? V čem vidíte její sílu a v čem jsou naopak rezervy?**

VAS vidím jako jednu z nejvýznamnějších provozních společností v oboru provozování vodovodů a kanalizací se silným zastoupením v oborových organizacích, což umožňuje mít vliv na legislativu a normalizaci a také být inspirací či vzorem pro mnoho jiných společností. Jednoznačnou výhodou VAS je její vlastnická struktura akcionářů, která je tvořena městy a obcemi vlastníky vodárenskou infrastrukturou, což zaručuje kvalitní a odpovědnou péči o infrastrukturu. Rezervy vidím zejména v odlišnostech jednotlivých divizí v přístupu ke zpracování různých agend a přístupu k zákazníkovi. Za celou dobu mého působení ve VAS však můžu říct, že se tato rozdílnost daří postupně odstraňovat. Projekty, které jsou nyní připravovány nebo již probíhají zejména v oblasti IT budou nepochybně významným sjednocujícím faktorem.

### **Třebíčská divize má v porovnání s ostatními divizemi VAS svoje specifika. Můžete je přiblížit?**

Třebíčsko je obecně region převážně venkovský s velkou rozptýleností obyvatel, na jehož území se nenachází žádný velký zdroj pitné vody. Proto byly v minulosti, zejména v druhé polovině 20. stol., budovány vodovodní řady přivádějící na území okresu Třebíč vodu

z vodní nádrže Mostiště a Vranov, což přináší určitě výhody, ale také nevýhody. Jednoznačnou výhodou je to, že zde vznikl velmi robustní systém zásobování vodou napojený na stabilní zdroje vody, na který jsou napojena všechna města a většina menších obcí. Nevýhodou jsou velké dopravní vzdálenosti a také provozní náročnost velké délky vodovodního potrubí s menším počtem napojených obyvatel. Z hlediska odkanalizování je velká rozptýlenost sídelních celků spojená s velkou členitostí terénu faktorem, který negativně ovlivňuje provozní náročnost, neboť vyžaduje výstavbu většího množství čistíren odpadních vod o menší kapacitě.

### **Co čeká divizi (i ve spolupráci se svazkem) v nejbližší době? Mám na mysli probíhající nebo nově připravované stavby, připravované projekty, novou techniku a podobně?**

Svazek VODOVODY A KANALIZACE v současné době staví novou úpravnu vody v Pokojovicích, která nám umožní navýšit výrobu pitné vody z kvalitních podzemních zdrojů na úkor zdrojů povrchových, a ještě více tak posílit stabilitu zásobování pitnou vodou na Třebíčsku. Dále probíhají další stavby jako je rozšíření oblastního vodovodu do obcí Pyšel, Zahradka, Častotice, Popovice a Kracovice. V současné době probíhá výstavba splaškových kanalizací s čistírnami odpadních vod v asi deseti obcích. V příštím roce budeme přebírat do provozování splaškové kanalizace s čistírnami odpadních vod v obcích Budišov, Nové Syrovce a Láz, kterým končí udržitelnost projektů. Na kanalizační síti v Třebíči se nyní dokončuje výstavba dvou dešťových zdrží. Těch investičních akcí svazku je opravdu hodně, proto na to musíme reagovat také v investicích do provozního majetku divize. Připravujeme rozšíření areálu správy divize Třebíč a pracujeme na investičních záměrech rekonstrukcí provozních středisek.

### **Hovoří se o klimatické změně, propojování vodárenských soustav, uhlíkové stopě. Čekají v této souvislosti nějaké kroky i trebičskou divizi?**

Třebíčská divize již dopady klimatické změny bohužel pocítila v minulých letech v podobě sucha následovaného kůrovcovou kalamitou s negativním dopadem na množství i kvalitu pitné vody zejména na prameništi Heraltice a Opatov. Svazek VODOVODY A KANALIZACE již na tuto situaci reagoval posílením heraltického zdroje o nové vrty a výstavbou nové úpravy vody v Pokojovicích. Tímto opatřením bude mít trebičský region



Ing. Michal Ondráček  
39 let

Vystudoval Vysoké učení technické v Brně, obor vodní hospodářství a vodní stavby

V roce 2011, po dokončení studia, nastoupil na VODÁRENSKOU AKCIOVOU SPOLEČNOST, a.s., divizi Třebíč, kde působil na technickém útvaru až do roku 2020, kdy se stal výrobně technickým náměstkem a od roku 2023 je ředitelem divize Třebíč.

vybudovanou stabilní vodovodní síť zásobovanou ze třech hlavních a vzájemně částečně zastupitelných zdrojů. V oblasti čištění odpadních vod se společně se svazkem věnujeme modernizaci technologických zařízení čistíren, zejména dmychadel a kalového hospodářství, které přináší značné úspory el. energie. Dále máme připravené projekty na instalaci fotovoltaických elektráren.

### **Třebíčské vodárenství je velmi známé i díky ojedinělým vodárenským objektům, které lákají pozornost veřejnosti. Nemám na mysli jen vodojem Kostelíček a muzeum vodárenství, ale i architektonicky zajímavé vodojemy nebo areál Heraltice. Plánujete v rámci divize nějaké aktivity, které by ještě dál podporovaly pozitivní vnímání vodárenství ze strany veřejnosti?**

V Třebíčském regionu bylo vybudováno několik vodárenských objektů, které jsou kromě čistě technicky účelového řešení také zajímavě architektonicky ztvárněné na téma, které je s daným místem spojené. Tato myšlenka se mi velmi líbí a snažíme se ji uplatňovat i u nových staveb. Je dobré, když

vodárenské objekty zapadnou do okolní krajiny a zástavby nehyzdí okolí. Tento přístup nepochybně pomáhá dobrému vztahu obyvatel k vodárenství.

### **Jaké máte Vy osobně cíle ve Vaší nové pozici?**

Od letošního roku platí ve VAS nová strategie, která stanovuje poměrně ambiciózní cíle v oblasti environmentální, provozní efektivity, udržitelnosti provozního majetku a infrastrukturního majetku našich vlastníků a také odpovědnosti vůči zaměstnancům. Mým cílem je vytvořit takové podmínky, které umožní tyto cíle naplnit. Chci se zaměřit na personalistiku, neboť je stále obtížnější sehnat kvalifikované zaměstnance. Dále se chci věnovat obnově provozního majetku, a to nejen mechanizaci a vozového parku, ale také provozních budov, které již dosluhují a vyžadují rekonstrukci. Chci udržet vysoký standard provozování vodárenské infrastruktury a současně reagovat na její rozvoj v našem regionu.

### **Slovo voda je široký pojem. Co pro Vás toto slovo znamená, co si pod ním představíte jako první?**

Mám rád vodu ve všech jejích podobách. Asi nejraději mám déšť, který přináší vodu, a tedy i život do krajiny. Co naopak rád nemám jsou dlouhotrvající horké letní dny s vysokými teplotami a nebem bez mráčku. Tehdy je všude vidět, jak vegetace trpí nedostatkem vody a chřadne.

### **Práce ředitele divize není jednoduchá. Prozradíte nám, jak rád odpočíváte, jak trávíte volný čas, co Vám dodává energii?**

Mám to štěstí, že mohu žít v krásné přírodě Třebíčska na Vysočině. Rád vyrážím do přírody pěšky nebo na kole, které je výborným prostředkem pro odpočinek. Bydlím v rodinném domě s nemalou zahradou, o kterou rád pečuji. Před několika lety jsem založil sad se směsí nejrůznějších ovocných stromů, kde také chovám včely. Velmi rád mám tvůrčí práci se dřevem, ale také kovem. Ke všem těmto činnostem se snažím vést mé dva malé syny. Je úžasné, když za mnou přijde můj pětiletý syn a říká: „Tatínku, já chci jít do dílny dělat nějakou práci.“ Takové chvíle mi dodávají nejvíce energie.

Děkuji za rozhovor.

**Mgr. Iva Librová, MBA**  
vedoucí marketingu a komunikace

# Spustili jsme nový Portál pro starosty

*Před dvěma lety započal vývoj nástroje, který má za cíl zvýšit informovanost starostů o práci a výsledcích divize Znojmo.*

Myšlenku takového nástroje jsme přednesli starostům v rámci společného setkání a současně jsme provedli dotazníkový průzkum. Výsledkem vyplněných dotazníků byl souhrn informací, které starosty v souvislosti s naší divizí a provozováním vodohospodářské infrastruktury zajímají a jaká forma reportu jim vyhovuje.

Pro účely poskytování informací se nabízela aplikace Ester s již vyvinutým funkčním prostředím. Následoval prvotní návrh nástroje a jeho zadání dodavateli. Průběžným vývojem vznikal v Ester modul, který je nyní současně naším nástrojem pro práci a zdrojem informací – Portál pro starosty (dále portál). Navrhli jsme jednotlivé části, funkce s prvky automatizace a vizuální podobu interního pracovního prostředí i starostovského portálu.

Modul se totiž skládá z více částí. První částí je nový provozní deník. Zaměstnanci Centrálního vodárenského dispečinku (CVD) evidují data do provozního deníku v online tabulkové podobě a mají k němu přístup všichni, kterých se informace týkají, tedy technologové, manažeři provozů, vedení divize a další. Nově se provozní deník přesouvá do modulu, kde nabízí kromě evidence událostí, také možnost notifikovat starostovi na Portál informaci, která se týká jeho obce. Důležité události může obdržet formou e-mailu a SMS zprávy. Abychom tyto informace mohli starostům poskytovat, potřebujeme jejich databázi s kontaktními údaji, a ta je také součástí modulu. Třetí částí je databáze objektů, která obsahuje všechny provozní objekty s detailním náhledem. Objekt má importovaná data z databázi PIS (Provozní informační systém) a GIS (Geografický informační systém). V kartě každého objektu evidujeme, jestli a jaký má datový přenos, zabezpečení a kamerový dohled včetně náhledů kamer. Objekty s vybranými technickými informacemi vidí starosta obce na svém portále. Dispečeři poté k objektům přiřazují zápisy událostí z provozního deníku.

Poslední částí, která slouží pouze starostům, je Portál starosty. Starosta v portále po přihlášení vidí události a objekty týkající se jeho obce. To znamená, že se mu zobrazují aktuální poruchy s detailními informacemi (místo, rozsah, termín opravy, doplňující informace). Vidí také plánované odstávky, dokončené dodavatelské opravy a další typy událostí. Vše je možné zpětně procházet v historii událostí. Také je možnost starostům poskytnout evidenci všech provedených činností na infrastruktuře v jejich obci formou souboru ke stažení s omezenou platností zobrazení v portále.

A jak funguje celý modul v praxi? Na dispečinku je nahlášena událost typu porucha. Tuto událost vysledoval dispečer dálkově přenášeným zvýšeným průtokem v mimice objektu a potvrdil ji pátráč nálezem na místě. Dispečer zapíše do provozního deníku událost typu „Porucha na vodovodu“. Přidá k události obec nebo objekt, konkrétní umístění, termín opravy a doplňující informace. Potvrdí přenos informace na Portál starosty i notifikaci. Uložením a ukončením zápisu se událost zobrazí v provozním deníku kolegům a v Portále starosty s konkrétními informacemi konkrétnímu starostovi. Zároveň dorazí starostovi obce upozornění na novou událost typu „Porucha“ do e-mailu a SMS zprávou. Každý starosta má tak okamžitě přehled o aktuálním dění a práci našich divizních pracovníků na vodohospodářské infrastruktuře. Pro nás to znamená, že dokážeme reportovat starostům činnosti, o které mají v rámci zvýšené informovanosti zájem a prezentujeme výsledky práce naší divize.

Výhledově se počítá s rozšířením Portálu starosty i na ostatní divize.

**Bc. Petr Malý**  
vedoucí útvaru speciálních činností a dispečinku  
divize Znojmo

Datum vytvoření	Obec	Objekt	Typ události	Komentář	Trvání	Zápis	Oznamovatel	Předáno	Typ zařízení	Portál	Notif.
8. 8. 2024 9:17	Blížkovice	-	Čištění CS	Čištění čerpacích stanic - SRPE...	od 1. 8. 2024 do 31. 8. 2024	2	Znojmo D	Dobiáš	-	Ne	Ne
8. 8. 2024 8:34	Znojmo	-	Zvýšená noční minima	Strachotice 0.3 l/s od zač. čer...	-	2	Znojmo D	Dobiáš	-	Ne	Ne
8. 8. 2024 8:33	Jezefany-Maršovice	ÚV Loďnice	Praní filtrů	Praní filtru FP1 Q1.5 před praním...	-	2	Znojmo U	Dobiáš	-	Ne	Ne
8. 8. 2024 8:28	Štitary	-	Odkalování	Odkalování obce	od 8. 8. 2024 do 8. 8. 2024	2	Znojmo D	Dobiáš	-	Ne	Ne
8. 8. 2024 4:46	Bojanovice	-	Informace CVD	Zvýšený průtok z VDJ Jevišovice...	od 8. 8. 2024	2	Znojmo S	Švanda	-	Ne	Ne
8. 8. 2024 4:34	Znojmo	ÚV Znojmo	Odkalování	Odkalování čířčů 1, 2, 4	od 7. 8. 2024 (22:00) do 7. 8. 2024	2	Znojmo S	Švanda	-	Ne	Ne
7. 8. 2024 20:11	Jezefany-Maršovice	ÚV Loďnice	Praní filtrů	Praní filtru FP2 Q1.5 před praním...	-	2	Znojmo S	Švanda	-	Ne	Ne
7. 8. 2024 17:20	Mikulovice	ÚV Mikulovice	Praní filtrů	vypráno při 120m3	-	2	Znojmo D	Dobiáš	-	Ne	Ne
7. 8. 2024 17:18	Štitary	-	Stížnosti	Pan Turan Lukáš, Štitary č.322, L...	-	2	Znojmo U	Dobiáš	-	Ne	Ne
7. 8. 2024 10:51	Hodonice	-	Odkalování	Odkalování obce	od 7. 8. 2024 do 7. 8. 2024	2	Znojmo D	Dobiáš	-	Ne	Ne
7. 8. 2024 10:40	Podmolí	-	Odkalování	Odkalování obce	od 7. 8. 2024 do 7. 8. 2024	2	Znojmo D	Dobiáš	-	Ne	Ne
7. 8. 2024 8:40	Strachotice	-	Porucha	Všera nálezem úšek a unikem vo...	od 5. 8. 2024 do 8. 8. 2024	2	Znojmo D	Dobiáš	-	Ne	Ne
7. 8. 2024 8:31	Chvalatice	OVV Chvalatice	Odstávka elektrické energie	-	od 7. 8. 2024 (7:30) do 7. 8. 2024 (15:30)	2	Znojmo D	Dobiáš	-	Ne	Ne

Vzhled první části modulu, a to provozního deníku

# V Čebíně proběhla prezentace činností divize Brno-venkov

*Dne 6. června proběhla v zasedací místnosti obecního úřadu Čebín prezentace činností ekonomických a technických útvarů divize Brno–venkov a provozního střediska Tišnov. Na prezentaci byli pozváni zaměstnanci svazku a zástupci obcí Svazku vodovodů a kanalizací Tišnovsko, zástupce městyse Lomnice, obce Kaly a městyse Doubravník. Tedy zástupci obcí, jimž se o provoz vodovodů a (nebo) kanalizací stará provozní středisko Tišnov (a obcí spřátelených).*

Vedení divize a vedoucí útvarů svými krátkými prezentacemi představili svůj úsek/útvár z pohledu náplně jeho práce a personálního obsazení včetně kontaktů. To představitelům svazku a obcí připomnělo, na koho se v jaké problematice mohou obrátit. Cílem prezentací bylo představit vlastníkům ucelený pohled na množství činností jednotlivých útvarů, které jsou potřebné pro praktické zajištění provozuschopnosti jejich majetku a vytvoření administrativního zázemí pro zákazníky. V neposlední řadě bylo poukázáno na velké množství činností spojených s plněním legislativních povinností, jak provozovatele, tak vlastníka (který je v nemalé míře provozní smlouvou nebo smlouvami jinými na provozovatele přenáší). Vlastníky zaujal také způsob hospodaření s energiemi a jejich nákup pro další období. Praktické problémy a záležitosti jednotlivých obcí mohli jejich zástupci prodiskutovat s vedoucím provozního střediska Tišnov.

Snaha o zdokonalování našich služeb byla prezentována mimo jiné na rozvoji vozového parku, který má přímý dopad nejen na práci v terénu (valníky, nakladače, čistící vozy) a zajištění náhradního zásobování (cisterny), ale v konečném důsledku i na zpřesňování

dat v GIS (kamerové vozy). Přesné zaměřování sítí i poruch a využití kamerových prohlídek se vrací k vlastníkům prostřednictvím stále přesnějších podkladů o stavu majetku pro další rozhodování o opravách a obnovách. Využili jsme tohoto setkání k poukázání na nutnost obousměrného toku informací (zaměření nových staveb, kamerové prohlídky jinými subjekty). Plány, které v oblasti monitorování stavu majetku postupně realizujeme, vyžadují časové i finanční investice do softwarů (PIS). Považujeme za důležité tyto cíle, ať jsou jakkoliv dlouhodobého charakteru, vlastníkům představit.

Věříme, že s větší informovaností o souvislostech mezi jednotlivými činnostmi se zlepšuje a zefektivňuje naše vzájemná komunikace. Krátké přátelské posezení po skončení prezentací bylo pak příležitostí pro budování dobrých mezilidských vztahů. V průběhu letošního podzimu navštíví vedoucí pracovníci divize s tímto posláním další smluvní partnery.

**Ing. Lenka Pavlíková**  
specialista pro provoz a rozvoj VaK  
divize Brno-venkov

## Sanace vodovodní shybky pod řekou Oslavou ve Velkém Meziříčí

*VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ SPOLEČNOST, a.s., divize Žďár nad Sázavou provozuje 942 km vodovodní síť a zásobuje vodou více než 80 tis. obyvatel. Mezi provozovanými obcemi je i město Velké Meziříčí, jehož vodárenská síť je vybudována převážně jako okružová, nicméně je však rozdělena korytem řeky Oslavy na dvě části propojené několika vodovodními přechody.*

Jedním z těchto přechodů je jednoramenná shybka DN 200 z šedé litiny s redukcí na DN 150 po trase. Shybka je uložena napříč korytem řeky mezi ulicemi Novosady na pravém břehu a ulicemi Moráňská na břehu levém. Břehy řeky tvoří nábřežní zdi z kamenného zdiva, na které v těsné blízkosti shybky navazuje na pravém břehu rodinný dům a na levém břehu výrobní hala. Shybka podchází nábřežní zdi a řeku s vertikálními ohyby na trase 2 x 45° a 2 x 30° a jedním horizontálním ohybem 45° v celkové délce cca 49 m. Shybka leží v tlakovém pásmu vodojemu Fajták I., což odpovídá maximálnímu provoznímu tlaku 7,1 bar. Z důvodu významného úniku vody ve shybce jsme byli nuceni shybku zhruba před 5 lety odstavit a ve spolupráci s vlastníkem jsme prověřovali možné řešení opravy.

Zvažovaná řešení byla následující:

- Pokládka nové shybky bezvýkopově horizontálním řízeným vrtáním
- Pokládka nové shybky výkopem v korytě řeky

- Zavěšení vodovodu na nedaleký most
- Bezvýkopová oprava

Navrhovaná řešení narážela na technické limity těchto metod. Řízené vrtání by bylo téměř nerealizovatelné pro tvrdé podloží tvořené granodioritem, a především malý rádius případného vrtu. Bezvýkopová oprava například lepeným rukávem nebyla možná z důvodu změny dimenze, ostatní sanační technologie nebyly použitelné z důvodu ohybů na trase. Pokládka výkopem v řečišti by byla v kombinaci s nutností překonat relativně vysoké nábřežní stěny náročná a velmi drahá. Technicky nejjednodušší se jevílo zavěšení vodovodu na nedaleký most společně s drobnou změnou trasy. Toto řešení však bylo rovněž finančně nákladné a s nutností majetkoprávního projednání. Slibnou metodu objevili zástupci naší společnosti na vodárenském veletrhu IFAT v Mnichově, který navštívili v loňském roce. Systém Primus Line od německé společnosti Rädlinger primus line

GmbH je založen na vysokotlaké flexibilní potrubní vložce z polyetylenu vyztuženého bežešvou kevlarovou tkaninou. Tento sanační systém je schopen překonávat ohyby, standardně do 45° (specificky i více) a zároveň přenáší veškerý provozní tlak samostatně bez opory stávajícího potrubí, což je stěžejní pro sanaci potrubí se změnou dimenze.

Po úvodních konzultacích s výrobcem systému a s potenciálními zhotoviteli se nakonec ukázal systém Primus Line jako vhodné řešení, a to jak technicky, tak i finančně. Vítaným bonusem byla rovněž možnost provedení sanace přes stávající armaturní šachtu umístěnou v chodníku na pravém břehu řeky bez nutnosti kopání nebo omezení dopravy na rušné ulici Novosady, která je zároveň objízdnou trasou dálnice D1.

V tendru na realizaci bezvýkopové opravy systémem Primus Line zvítězila firma Trasko BVT s.r.o. která je jednou z autorizovaných partnerů společnosti Rädlinger Primus Line v České republice. Sanace proběhla v květnu a sanační práce byly hotovy za 4 dny včetně čištění potrubí před sanací od inkrustů. Čištění prováděla firma HDR Servis s.r.o. vysokotlakým vodním paprskem, která se na tyto činnosti specializuje. Čištění proběhlo během jednoho dne. Tlakem 1 300 barů při průtoku vody 200 l/min byly odstraněny veškeré inkrusty, přičemž výsledek čištění



Instalace vložky přes stávající armaturní komoru bezvýkopovou metodou

byl zdokumentován kamerovou prohlídkou. Následující den proběhla instalace vložky zatažením vložky přes stávající armaturní šachtu. Následně byly osazeny injektovatelné přírubové konektory ukončující vložku

přírubou. Po vytvrzení epoxidové pryskyřice v konektoru byla 4. den po zahájení prací provedena tlaková zkouška zkušební přetlakem 10 bar. Propojení shybky se stávajícím vodovodem a výkopové práce provedli pracovníci naší společnosti. Před uvedením do provozu byla provedena desinfekce a kontrolní vzorky. Důležitá vodovodní shybka byla po pětileté odstávce opět uvedena do provozu a po roce provozování nebyly zjištěny žádné závady.

Aplikace systému Primus Line nám v tomto případě pomohla vyřešit problém, který by byl jinými technologiemi řešitelný pouze obtížně nebo s výrazně vyššími finančními nároky. Předpokládaná životnost systému 50 let odpovídá ostatním standardně používaným plastovým potrubním systémům. Jako provozovatel jsme rádi, že jsme tuto technologii úspěšně otestovali, neboť nabízí uplatnění všude tam, kde je nutná sanace potrubí přes ohyby a zároveň lze tímto systémem sanovat dlouhé úseky potrubí, čímž lze eliminovat někdy složitá majetko-právní projednávání. Systém Primus Line určitě využijeme na některém z našich dalších projektů.

**Ing. Miroslav Paleček**  
výrobně-technický náměstek  
divize Žďár nad Sázavou

## Dokončili jsme další stavbu „Rozšíření a intenzifikace ČOV Štítary“

*V září letošního roku byla dokončena a uvedena do zkušebního provozu další stavba z dotací OPŽP na Znojemsku, a to „Rozšíření a intenzifikace ČOV Štítary“.*

Původní čistírna odpadních vod Štítary byla uvedena do provozu v roce 1996 a následně upravena v roce 2005. ČOV zajišťuje čištění odpadních vod z městyso Štítary, obcí Šumná, Lesná a lokality Vranovské pláže. S ohledem na rychlý rozvoj těchto lokalit a turisticky atraktivní oblasti Vranovské přehrady, byla čistírna dlouhodobě látkově přetížena a bylo nutné navýšení kapacity z původních 2 750 EO na 4 000 EO po intenzifikaci a rozšíření.

Stavba byla zahájena v únoru 2023 a sestává z několika stavebních a strojně-technologických objektů zahrnujících rozšíření ČOV o nový objekt, úpravy ve stávajícím objektu a jejich vzájemné propojení v jeden funkční celek.

Stávající objekt ČOV se skládá ze 3 biologických linek a 3 kalových nádrží. V rámci intenzifikace zůstal objekt zachován bez velkých stavebních úprav. Strojně-technologické vybavení bylo částečně demontováno a nahrazeno novým, kdy byla nově vystrojena vstupní čerpací stanice, která slouží pro oba objekty. Dále se provedlo

zejména nové vystrojení dosazovacích nádrží, výměna dmychadel a související práce pro zvýšení efektivity provozu.

Nový objekt, který rozšiřuje ČOV, je umístěn v těsné blízkosti stávajícího a sestává z integrovaného předčištění společného pro oba objekty, dvou biologických linek a dvou kalových nádrží. Sestava nádrží biologických linek a kalů odpovídá stávajícímu způsobu čištění pro zajištění vzájemné kompatibility s původní ČOV. Nová budova je provedena jako železobetonová konstrukce se sedlovou střechou a podobností se stávajícím objektem zachovává vesnický charakter celé ČOV. Pro obsluhu objektu byla zřízena nová areálová komunikace. Součástí stavby jsou také nová propojovací potrubí, přípojka NN k novému objektu, dešťová kanalizace a biofiltry, které jsou napojeny na vzduchotechniku zajišťující odvětrání vnitřních prostorů ČOV.

Celý areál je nově oplocen, dále byla provedena úprava pozemních komunikací pro zajištění příjezdu k rozšířené čistírně.



Nová budova zachovává vesnický charakter celé čistírny odpadních vod

Stavbu, jejímž investorem je svazek VODOVODY A KANALIZACE ZNOJEMSKO, provedla Společnost pro Rozšíření a intenzifikace ČOV Štítary (IMOS Brno, a. s. a VHZ-DIS, spol. s r. o.). Generálním projektantem je firma AQUATIS a. s. Brno, jež zajišťovala i autorský dozor stavby. Technický dozor investora zajišťuje firma VRV a. s. Brno ve spolupráci s VAS, divizí Znojmo, která se podílela i na zajištění přípravy stavby včetně vyřízení stavebního povolení.

Celkové náklady stavby jsou 66,340 mil. Kč bez DPH, přičemž dotace z OPŽP jsou ve výši 30,161 mil. Kč. Stavba byla dokončena a uvedena do ročního zkušebního provozu v září 2024.

**Ing. Jiří Žižka**  
vedoucí technického útvaru  
divize Znojmo

**Ing. Martin Ivánek**  
referent investiční výstavby  
divize Znojmo

## Na Třebíčsku vznikly nové skupinové čistírny odpadních vod

Divize Třebíč aktuálně provozuje padesát čistíren odpadních vod (ČOV) a na osmi ČOV provádí technologický dohled. Od velkých pro desetitisíce ekvivalentních obyvatel (EO) až po malé pro stovky EO. Není žádným tajemstvím, že provoz ČOV v malých obcích se stovkami obyvatel je při plnění všech legislativních povinností ekonomicky velmi náročný. Bez začlenění do většího celku je výstavba i provoz ČOV v malé obci prakticky neřešitelná. Je proto velmi dobrým signálem, že v rámci trebičského svazku obcí vznikají skupinové ČOV, které toto naplňují a umožňují čistit odpadní vody i v malých lokalitách.

V současné době vstupují do fáze provozování dvě takové. První z nich je ČOV Kojetice na Moravě, která bude čistit odpadní vody z obcí Kojetice na Moravě, Mikulovice a v budoucnu i Horní Újezd. ČOV Kojetice je dimenzována na 1 400 EO,  $Q_{24}$  252 m<sup>3</sup>/den. Na ČOV je napojena oddílná kanalizace z obcí Kojetice a Mikulovice se čtyřmi čerpacími stanicemi se separací pevných látek.

Druhou z nich je ČOV Koněšín, která bude čistit odpadní vody z obce Koněšín a v krátké budoucnosti bude napojena i obec Koz-

lany. ČOV Koněšín je dimenzovaná na 1 500 EO,  $Q_{24}$  270 m<sup>3</sup>/den. Na ČOV je napojena oddílná kanalizace s jednou čerpací stanicí se separací pevných látek a s jednou čerpací stanicí se zapojením čerpadel 1+1.

Technologické řešení obou těchto ČOV je prakticky totožné. Odpadní vody na ČOV přitékají do čerpací stanice, kde jsou umístěna kalová čerpadla. Z čerpací stanice jsou odpadní vody čerpány do multifunkčního zařízení, velikost průřezu je 3 mm. Následně natékají odpadní vody do aktivačních nádrží. Biologický stupeň čištění je dvoulinkový a skládá se ze dvou aktivačních a dosazovacích nádrží. Biologické linky jsou provedeny do křížového propojení, tudíž je zajištěna stabilita a variabilita provozu. Aktivace je provozována v podmínkách nízko zatíženého systému s odstraňováním sloučenin dusíku časovým střídáním fází nitrifikace a denitrifikace. Aktivovaný kal je od vyčištěné vody separován v dosazovacích nádržích. Odsazený kal je odčerpáván čerpadlem jako vratný kal do rozdělovacího objektu před aktivační nádrže nebo jako přebytečný kal do dvou uskladňovacích nádrží. Čerpadla vratného a přebytečného kalu jsou navzájem propojena pro případ poruchy jednoho z nich. Dvě



Čistírna odpadních vod Kojetice na Moravě je dimenzovaná pro 1 400 ekvivalentních obyvatel



Na čistírnu odpadních vod Koněšín bude připojena obec Kozlany



uskladňovací nádrže jsou provzdušňovány vzduchem a je tak zajištěna aerobní stabilizace přebytečného kalu. Vyčištěné odpadní vody odtékají přes Parshallův žlab do recipientu. Snižování odtokové koncentrace fosforu je realizováno chemickým srážením.

Ing. Jaroslav Hedbávný  
externí spolupracovník VAS

Bc. Leoš Tůna  
vedoucí útvaru technologie a ekologie

## Začal projekt: „Skupinový vodovod Tišnov - intenzifikace a dostavba rozvodných sítí, posílení akumulace pitné vody“

*Vodárenská infrastruktura Tišnovska v současné době propojuje jedenáct obcí a tři místní části Tišnova. Jedná se o tzv. Skupinový vodovod Tišnovsko, který odebírá vodu ze sedmi místních zdrojů podzemní vody a je také připojen na Vírský oblastní vodovod.*

Centrální obcí je Tišnov, který nemá přímo na svém katastru zdroj vody, a tak je pět zdrojů ze sedmi přímo propojené s Tišnovem a zásobují vodou nejen obce ležící kolem zdrojů pitné vody, ale také příslušné tlakové pásmo Tišnova. Veškeré vodní zdroje zaručují dostatek pitné vody i pro budoucí rozvoj všech obcí napojených na tuto infrastrukturu. Ze zdrojů je voda čerpána do dvanácti vodojemů na této síti, z nichž právě tři se nacházejí v Tišnově a jsou napájeny vždy z více zdrojů, plní tak především funkci hlavní akumulace pro celou soustavu. Tyto hlavní vodojemy tak dokáží zásobovat i několik obcí nebo posílat vodu i několik kilometrů do akumulací jiných vodojemů při výpadku místních zdrojů podzemní vody.

Pro posouzení této dost složitě sítě byl v minulosti zpracován generel zásobování vodou Skupinového vodovodu Tišnov se zaměřením na zhodnocení současného stavu zásobování pitnou vodou, vymezení hlavních problémů jako jsou tlakové poměry, možnosti přepásmování, dostatečné požární tlaky, stáří a kvalita dodávané pitné vody a vyřešení celkové koncepce s výhledem na schválené územní plány. Z tohoto generelu vzešla celá řada doporučení a návrhy na konkrétní opatření. Největším nedostatkem skupinového vodovodu se ukázalo stáří a technický stav přivaděčů, jejich nedostatečná dimenze, a především nedostatečný zásobní objem v akumulacích některých vodojemů.

Z těchto opatření bylo vybráno několik zásadních a tím byl položen základ pro zadání projektové dokumentace „Skupinový vodovod Tišnov – intenzifikace a dostavba rozvodných sítí, posílení akumulace pitné vody“. Projektová dokumentace zpracovává 12 stavebních objektů, z nichž některé zde představím.

Jako úplně zásadní je připojení obce Moravské Knínice na tento skupinový vodovod, a to přivaděčem z úpravny vody v Čebíně Podhájí do čerpací stanice jímacího území pod Moravskými Knínicemi. Nový přivaděč je navržen z polyethylenu DN 160 a délky 1 562 m. Nalezení trasy pro toto potrubí bylo opravdovým oříškem a trvalo zhruba rok a půl. Přivaděč dvakrát kříží vodní tok a jednou krajskou komunikaci. Moravské Knínice se tak stanou další obcí skupinového vodovodu a zajistí tak pro obec dostatečné množství vody i ve velmi suchém období.

Dalším opatřením je zkapacitnění zásobovacího řadu z vodojemu

Je zřejmé, že bez dobré součinnosti starostů dotčených obcí a svazku by takové skupinové projekty nemohly vzniknout a odpadní vody z malých lokalit by nadále bez čištění odtékaly neznámou kam.

Tišnov Květnice, což je hlavní řad zásobující horní tlakové pásmo v Tišnově. Tento řad je navržen z dimenze 150 nově na 300 a jeho délka je 645 m. Samotné zkapacitnění tohoto řadu by nemělo ale žádný efekt, kdyby nebylo navrženo i zvětšení akumulace objemu VDJ Květnice. Tento vodojem je klíčovým vodojemem v celém systému a jeho místo je nenahraditelné. Z vlastního vodojemu je zásobováno nejen horní tlakové pásmo Tišnova, ale je také významným tranzitním vodojemem, do kterého je zaústěn i přivaděč z Vírského oblastního vodovodu. Z tohoto vodojemu může být voda dodávána i do obcí vzdálených až 6 km. Z výstupů generelu je patrné, že celkový objem akumulace je nedostatečný a chybí 300 m<sup>3</sup>. Z tohoto důvodu bylo navrženo zvětšení VDJ Květnice ze stávajícího objemu 500 m<sup>3</sup> na 800 m<sup>3</sup>.

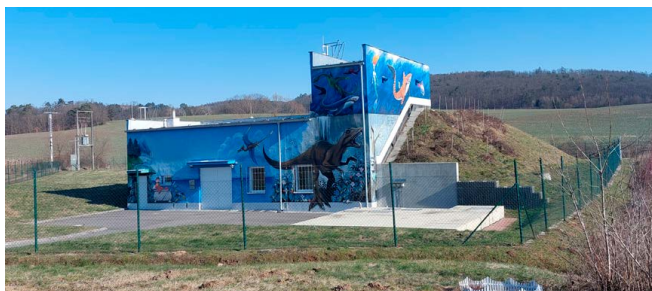
Dalším vodojemem v síti s nedostatečnou kapacitou akumulace určil generel vodojem Tišnov Čimperek, který má aktuálně objem 150 m<sup>3</sup>. Jedná se o vodojem, který zásobuje dolní tlakové pásmo v Tišnově a na základě jeho posouzení se indikovalo jeho vysoké využívání a nižší zabezpečenosť s ohledem na průtoky, kterými se v současné době dotuje DTP Tišnov. Bylo tedy navrženo zvětšení objemu vodojemu ze 150 m<sup>3</sup> na 300 m<sup>3</sup>.

Stávající vodojem Dřínová nad obcí Heroltice má objem pouze 50 m<sup>3</sup> a slouží přednostně pro obec Heroltice, Březina a Vohančice, ale také jako zdroj pro vodojem Klucanina v Tišnově vzdáleném 4 km vzdušnou čarou a propojeným přes 6 km dlouhým přivaděčem. Pro plánovaný rozvoj těchto obcí je objem naprosto nedostačující. Nově navržený objem akumulace je 300 m<sup>3</sup>.

Jelikož se na skupinový vodovod v roce 2023 připojila nově obec Vohančice a Pejškov jako místní část Tišnova, tak se přivaděč z vodojemu Dřínová v Herolticích ukázal jako nekapacitní. Bylo tedy navrženo zkapacitnění stávajícího hlavního řadu v obci Heroltice, a to z dimenze 80 na 110, délky 613 m a zároveň i zkapacitnění řadů přímo v obci délky 158 m.

V rámci generelu byl posuzován i technický stav vodovodních přivaděčů a na základě vyhodnocení ztrát byl navržen k obnově i přivaděč z jímacího území v Předklášteří do vodojemu Čepička nad obcí Předklášteří. Jelikož je jímací území zásadním zdrojem a voda je dodávána nejen do Předklášteří, ale i dále do Tišnova byla

navržena obnova tohoto stávajícího řadu z hrdlové oceli DN 200. Nový řad bude zhotoven ve stávající trase a niveletě potrubí. Je navrženo potrubí z polyethylenu DN 200 délky 658,0 m. Po trase jsou navrženy dva podchody pod vodními toky a jeden podchod místní obslužné komunikace k lomu. Výstavba vodovodu je projektantem navržena bezvýkopovou technologií. Jedná se o technologii pokládky „berstlining“, kdy je stávajícím potrubím zatahována trhací hlava s rotačními dláty současně se zatahováním nového potrubí. Při návrhu trasy byl projektant veden nutností dodržet stávající trasu, proto nebylo možné některé lomové úseky napřimit nebo se vyhnout některým objektům na trase.



Moravské Knínice se připojí přivaděčem z úpravný vody v Čebíně Podhájí

Celý projekt se již tento rok zahájil, jeho celkové náklady jsou cca 140 mil. Kč, na projekt bylo požádáno o dotace ze Státního fondu životního prostředí ČR a Ministerstva zemědělství. Celkem bylo podáno 7 žádostí a zároveň jeden stavební objekt budou hradit soukromí investoři. Financování celé akce je tedy poměrně složité, ale z celkové částky bude svazek hradit zhruba 40 mil. Kč z vlastních zdrojů. Dokončení akce je dle smlouvy v roce 2026.

Ing. Jan Moronga  
manažer Svazků vodovodů a kanalizací Tišnovsko



Objem vodojemu Tišnov Čimpek se zdvojnásobí

## Heraltice navštívily další významné návštěvy

*Heraltice přivítaly hned tři významné návštěvy, a to ze Zakarpatské Ukrajiny, Bavorska a Durynska.*

O vodním zdroji v Heralticích již bylo napsáno mnohé. Jak z hlediska historického a vodárenského významu, tak, bohužel, i z hlediska masivní kůrovcové kalamity a jejího dopadu nejen na vodní zdroj, ale na celý ekosystém. Heraltice se tak staly učebnicovou ukázkou základů symbiózy vody a lesa i negativních dopadů při narušení těchto elementárních přírodních zákonitostí. Není proto žádným překvapením, že se tato lokalita stala cílem mnoha odborných návštěv, jak z oblasti vodního, tak lesního hospodářství, a to doslova z celé Evropy. Je možná zbytečné dodávat, že kůrovcová kalamita a její následky navíc ještě upevnily již tak dobrou spolupráci mezi provozovatelem vodního zdroje a Lesy ČR, které spravují velkou část lesů v jeho jímacím území.



První návštěvou byla delegace ze Zakarpatské Ukrajiny

V květnu 2024 se uskutečnily v Heralticích další dvě významné návštěvy. Tou první byla 9. květná návštěva delegace Zakarpatské Ukrajiny (vedení Zakarpatské oblastní rady a Zakarpatského lesního úřadu), doprovázená zástupci Krajského úřadu Kraje Vysočina, Městských lesů Jihlava a Lesů ČR. Na tuto návštěvu navázala 24. květná návštěva vedení státních lesů Bavorska. Obě delegace si za doprovodu ředitele divize Třebíč Ing. Michala Ondráčka prohlédly vodárenský areál, seznámily se s jeho historií, dopady kůrovcové kalamity i záměrem výstavby nové úpravný vody. Současně shlédly i premiéru nového filmu o historii, současnosti i budoucnosti heraltického vodního zdroje. Německou návštěvu doprovázel déšť, možná symbolický, ale každopádně všichni účastníci přivítali možnost posedět v zasedací místnosti a zde diskutovat vodárenskou i lesnickou problematiku.

Zatím poslední návštěvou v Heralticích byla 9. srpna 2024 delegace lesníků ze spolkové země Durynsko. Tematicky bylo setkání zaměřeno na obnovu kalamitních holin po kůrovcové kalamitě ve vztahu k zajištění vodoochranné funkce lesů. Jednání bylo opět organizováno Lesy ČR a zúčastnil se ho i jejich generální ředitel Ing. Dalibor Šafařík, Ph.D.

Je pravděpodobné, že ani tato návštěva nebyla poslední, neboť události v Heralticích svými dopady daleko přesáhly hranice regionu a jejich význam je doslova celoevropský.

Ing. Michal Ondráček  
ředitel divize Třebíč

Ing. Jaroslav Hedbávný  
externí spolupracovník VAS

# Učíme děti vážit si vody

*Ve druhém pololetí školního roku 2023/2024 spustila divize Znojmo program Edukace do škol. Cílem programu je zvýšit povědomí o vodárenských procesech, rozšířit nabízené služby v námi provozovaných obcích, vzdělat naše budoucí zákazníky a také přes děti ovlivnit zákazníky stávající. Domníváme se totiž, že pokud Pepíček maminku upozorní, že by do záchodu neměla vyhazovat vlhčený ubrousek, maminka se zamyslí a příště se bude chovat svědomitěji.*

Přípravy programu se ujal tým ve složení Michaela Fialová, Hana Janků a Irena Málková a pro žáky z 2.–5. tříd základních škol vytvořil edukační program na 2 vyučovací hodiny, ve kterém se dozvědí o VODÁRENSKÉ AKCIOVÉ SPOLEČNOSTI, a.s., a činnostech, které provádí, o koloběhu vody v krajině, zajímavostech o vodě, jak šetřit vodou a co nevhazovat do kanalizace, o úpravě vody na pitnou a o čištění vody odpadní.

Aby byl pro žáky program poutavý, je prezentace proložena zajímavými videi, fotografiemi z našich objektů a ze skutečných událostí, a také dvěma interaktivními úkoly, na kterých si děti samy vyzkoušejí svoji zručnost. Prvním úkolem je vybudovat pomocí hadiček vodovodní síť v části městečka. Jakmile se to žákům povede, je jim napuštěn „vodojem“ vodou, a mohou pak sami sledovat, jestli se jim podařilo přivést vodu do všech domečků i do nemocnice na nejvzdálenějším místě v obci. Ve druhém úkolu žáci ušpiní vodu za pomoci materiálů podobných těm, které se skutečně do odpadní vody dostávají, a to toaletního papíru, mýdla, písku, ovesných vloček a barviva a poté ji v několika krocích čistí do původního stavu. Jednotlivé fáze čištění jsou přirovnávány ke skutečným fázím čištění na čistírně odpadních vod. Pokud zbude ještě trochu času, jsou nachystány hry na interaktivní tabuli.

Na konci dvouhodinového bloku žáci obdrží edukační brožuru, kde jsou hravou formou shrnuta všechna témata, o kterých se něco dozvěděli. V brožuře jsou také rébusy a křížovky, kterými se mohou ve volných chvílích zabavit.

Jako lektorka programu byla vytipována bývalá vodohospodářka divize Znojmo, která je v současné době na rodičovské dovolené. Školám ve znojemském okrese jsme na začátku druhého pololetí nabídli 2 dny v týdnu, které byly pro velký zájem do června zcela využity. Celkem jsme navštívili 15 škol, proškolili 55 skupin, což je asi 1 300 dětí. A to už je pěkná řádka rodičů, kteří mohou vyslechnout od svých dětí správně mířenou radu.

Protože jsme na webech navštívených škol i v zodpovězených dotaznících spokojenosti zaznamenali velmi pozitivní zpětnou vazbu, s edukačním programem budeme pokračovat i v příštím roce. A možná na četné prosby škol nabídneme i rozšířený čtyřhodinový program. Protože o našem světě – světě vody, je toho stále tolik, co dětem říct.

**Ing. Michaela Fialová**  
plánování, statistika  
divize Znojmo

Anagram



Koloběh vody



Kam patří odpady



Zahrejte si po načtení QR kódu hru, kterou si můžou žáci zahrát na interaktivní tabuli



Děti na závěr obdržely brožury, ve kterých jsou shrnuta všechna probraná témata

## Na kole za vodou – Prameny Letovicka II

*Divize Boskovice uspořádala v sobotu 18. května dvanáctý ročník tématické cyklovýjízdky určené pro širokou veřejnost, jejímž záměrem bylo ukázat, jak se změnilo zejména zásobování pitnou vodou, ale i odvádění a čištění odpadních vod v regionu Letovicka od naší poslední návštěvy v roce 2013 při cyklovýletu „Prameny Letovicka“.*

Letošní ročník navázal na předchozích jedenáct ročníků, jejichž názvy si pro osvěžení dovoluji vyjmenovat: „Cestou boskovické vody“, „Prameny Letovicka“, „Za vodami Jedovnicka“, „Blanenské přivadě-

če“, „Drahanskou vrchovinou“, „Lysickem ke Krkaté bábě“, „Cestou boskovické vody II“, „Cestou blanenské vody II“, „Distanční cyklovýlet“, „Cestou boskovické vody III“ a „Pitná voda Jedovnicko“.

V sobotu 18. května se před 9. hodinou na startu cyklovýjždky u fotbalového hřiště AFK Letovice začínají scházet první cyklisté, kteří se chtěli zúčastnit komentované prohlídky nedaleké čistírny odpadních vod města Letovice, kterou jsme pro zájemce připravili.

Novinkou tohoto ročníku byla skutečnost, že jsme připravili 2 cyklotrasy rozdílné obtížnosti – Hlavní trasa (cca 33 km s převýšením 730 m) a Rodinná trasa (cca 14 km s převýšením 190 m).

V 10 hodin bylo zaprezentováno na 70 účastníků z řad veřejnosti na hlavní trase a 20 zájemců o absolvování rodinné trasy. Cyklisty přivítal a celou akci zahájil ředitel divize Boskovice Ing. Petr Fiala, který uvedl několik zajímavostí k provozování vodovodů a kanalizací v této lokalitě. Potěšilo nás, že k účastníkům akce pronesl několik slov starosta města Letovice Mgr. Petr Novotný. Organizačních informací se chopil Mgr. Jan Kaluža, kdy se zaměřil zejména na organizační záležitosti a bezpečnost účastníků akce.

Po oficiálním zahájení jsme vyrazili na hlavní plánovanou trasu vedoucí zejména po polních a lesních cestách, z velmi malé části i po silnicích. Na vybraných místech provedl pověřený zaměstnanec

divize Boskovice odborný výklad k vodohospodářskému zařízení, u něhož jsme se nacházeli. Drželi jsme se zásady, umožnit podrobnou prohlídku jednoho objektu každého typu.

Trasa byla okružní se startem a cílem u fotbalového hřiště AFK Letovice. Společně s účastníky cyklovýletu jsme v rámci pitné vody navštívili postupně tyto vodárenské objekty:

- » Vodní zdroj Lhota u Letovic
- » Bývalý vodní zdroj Nýrova
- » Bývalý věžový vodojem Nýrova
- » Vodojem s ATS Zábudov
- » Vodoměrná šachta napojení Vranové na SV Letovice
- » Vodojem a vodní zdroj Vranová
- » Vodojem a vodní zdroj Sulíkov
- » Vodní zdroj Rozsíčka
- » Stávající a budoucí vodojem v Rozsíčce
- » Vodní zdroje Křetín
- » Vodojemy Křetín
- » Čerpací stanice Dolní Poříčí
- » Vodní zdroj Lazinov
- » Vodojem Lazinov

V cíli jsme pro všechny účastníky připravili malé občerstvení a zájemci si vyplnili malý kvíz, ve kterém odpovídali na otázky vztahující se k vodárenské problematice a k informacím, které během cyklovýletu získali. Následovalo vylosování 10 účastníků se správnými odpověďmi, kteří obdrželi malou pozornost.

Ohlasy účastníků byly veskrze pozitivní, což nás motivuje k tomu, abychom v zavedené tradici pokračovali a připravili cyklovýjždku i v příštím roce.



Jedna ze zastávek vedla přes vodojem Dolní Poříčí

Mgr. Jan Kaluža  
vedoucí útvaru ředitele divize Boskovice

## Procházka po stopách vody

*Pro velký úspěch loňské procházky, jsme se ji rozhodli uspořádat i tento rok, a to v neděli 7. dubna, kdy byl velmi horký den.*

Výpravu jsme zahájili nástupem do dvou autobusů před areálem divize Znojmo. Autobusy nás odvezly do Suchohrdel u Znojma k prvnímu objektu, který provozuje naše společnost. U suchohrdelského vodojemu byli už připraveni manažeři distribuce vody Ing. Michal Lušovský a Jan Hlatký, kteří přítomným sdělili informace o vodojemu, včetně několika zajímavostí a zodpověděli také všechny zvědavé dotazy účastníků. Od vodojemu už jsme vyrazili pěšky přes vinohrady a obec Dobšice až k dešťovým zdržím v Dobšicích, kde nám výrobně-technický náměstek Ing. Petr Vydra přiblížil historii výstavby a fungování dešťových zdrží a pánové z provozu kanalizačních sítí nám názorně předvedli, jak dešťové zdrže fungují. Rána, která se ozvala po přeplnění a vylití koryta s vodou do nádrže, vylekala ne jednoho účastníka. I tak byli ale všichni nadšení, že mohli nahlédnout do útrob této zvenku nicneříkající stavby.



O Procházku po stopách vody byl velký zájem



*Děti si mohly vyzkoušet různé druhy vozů, které nám pomáhají při práci*

Naše výprava pak pokračovala na konečnou zastávku do areálu administrativní budovy Kotkova, kde na nás čekalo občerstvení, ale také různé soutěže pro děti i dospělé, které připravili kolegové ze skladu vodohospodářského materiálu. Kdo chtěl, mohl prolézt kanalizační šachtou, poskládat rozložené vodovodní potrubí, zavřít či otevřít vodovodní šoupě a také se pokusit trefit tenisovým míčkem do kanalizační skruže. Současně si mohli účastníci nejen prohlédnout, ale za asistence kolegů z útvaru dopravy a dílen i provozu stavebně-montážních činností, také zasednout na místo řidiče do vysokozdvížného vozíku, pásového minibagříku, kolového rypadla, velkého sacokanalizačního vozu či autocisterny.

Po krátkém odpočinku už přišla řada na vylosování výherců odevzdanych vyplněných kvízových dotazníků z řad dospělých i dětí. Ceny předal obchodně-ekonomický náměstek Ing. Lukáš Nesnídal spolu se zástupkyní spoluorganizátora města Znojma.

Od účastníků jsme si vyslechli ne jednu chválu a poděkování. Za organizaci, program, a hlavně za přiblížení a seznámení s fungováním vodárenských objektů, na které by se účastníci sami neměli šanci podívat.

**Tereza Latnerová**  
asistentka ředitele divize Znojmo

## Exkurze nejen do Orlických hor

*Svazek obcí Vodovody a kanalizace Bílovicko je co do počtu členských obcí malý svazeček. Spojujeme obce Bílovice nad Svitavou, Řícmanice, Kanice a Ochoz u Brna. Zásobujeme pitnou vodou a odvádíme i čistíme splaškové kanalizace v regionu s více jak 7 200 obyvateli.*

Ale nejen prací živ je člověk, a tak každoročně vyjíždí společně zástupci členských obcí svazku (starostové, místostarostové i techničtí pracovníci) se zástupci provozní společnosti divize Brno-venkov na odborné třídní exkurze spojené s turistikou po našich horách. Z počátku jsme několik let jezdili společně se Svazkem obcí pro vodovody a kanalizace Šlapanicko, od kterého jsme se v roce 2000 oddělili a založili náš svazek. Letos jsme již druhým rokem vyjeli samostatně, a to do Orlických hor, do Zdobnice nedaleko Deštného v Orlických horách. Na sraz do Kanic se v pondělí 3. června dostavilo 25 účastníků a autobusem společnosti Sebus jsme vyjeli k prvnímu cíli našeho putování, kterým byly Toulovcovy Maštale nedaleko Boru u Skutče. Někteří účastníci pochopili, že i krátká túra po skalním městě se může na kluzkých kořenech změnit v boj o život. Většina zúčastněných si však odnesla krásný zážitek z pískovcových skalních útvarů i bludišť. Odpoledne jsme dorazili do Solnice, do sídla společnosti Renova s.r.o., opravná vodoměrů a měřičů tepla. Troufám si říct, že nejen já, ale i mnoho dalších bylo překvapeno rozsahem působení této společnosti se zhruba 40 zaměstnanci. Renovují a cejkují zde vodoměry nejen pro naši provozní společnost VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ SPOLEČNOST, a. s., ale i pro zákazníky z celé republiky. Zabývají se také prodejem repasovaných, nových, domovních, bytových a také průmyslových vodoměrů a měřičů tepla. Pracují na vodoměrech dimenze od 20 mm do 300 mm. Dodané vodoměry ručně demontují, vyčistí, opotřebené součástky nahradí novými a po kompletaci vodoměry cejkují. Nabízí také poradenský servis a řešení dálkových odečtů. Prohlédli jsme celý provoz a s blížícím se večerem jsme se přesunuli do Hotelu Zdobnice ve vesničce Zdobnice, kde jsme měli zajištěn pobyt. Personál se o nás, co se týče jídla i ubytování, vzorně staral a my jsme si mezi sebou mohli

prodiskutovat i pracovní záležitosti, na které není během úspěšného roku čas. A to vše při dobré zábavě, zpěvu s kytarami, dobrým jídlem a vínkem. Zkrátka pohoda. Druhý den jsme se nechali autobusem dovézt na parkoviště pod Šerlichem, vyšli jsme k historické turistické Masarykové chatě. Odtud jsme vyrazili po červené značce po hřebeni Orlických hor, pohodovou lesní cestou až na Velkou Deštnou (1 116 m n.m.). Sluníčko bylo ten den většinou schované za mraky, a tak to byla příjemná procházka s výšlapem na novou rozhlednu. Družstvo „A“, to byli ti zdatnější, urazili asi 13 km a naše „béčko“ 10 km. Naším cílem byl pozdní oběd v Hotelu Praha v Deštném. Večer bylo opět společné příjemné posezení s kytarami. No



*Návštěva firmy Renova s.r.o., kde se renovují a cejkují vodoměry nejen pro VAS*



Firma se zabývá také prodejem repasovaných vodoměrů

a dosti znaveni jsme se ve středu nalodili do našeho luxusního autobusu a navštívili jsme nedaleký Neratov s velice zvláštní kostelem. Kostel na konci druhé světové války vyhořel a jeho torzo chátralo, později se propadla střecha a v době komunistické na něj byl vydán demoliční výměr. Na demolici však naštěstí nebyly peníze, a tak se po roce 2000 kostela ujalo občanské sdružení. Kostel byl rekonstruován, dostal mimo jiné novou střechu, ale jakou. Hřeben střechy je prosklený, a to se jen tak někde nevidí. Po prohlídce kostela a po obědě, kdy jsme zahnali žízeň pivem Prorok z místního minipivovaru, který používá vodu ze zázračného Neratovského pramene, jsme po cestě domů zastavili na chvíli u Zemské brány u Bartošovic, zajímavé tím, že v tomto místě prochází historická hranice mezi Polskem a českými zeměmi. Večer 5. června jsme se vrátili unaveni, ale spokojeni zpět do Kanic, kde je sídlo svazku. Vloni jsme byli v Jeseníkách, kam asi pojedeme příští rok?

Exkurzi připravili Vlado Kalivoda, předseda svazku, Jaroslav Šmerda, emeritní vedoucí provozu Pozořice jako turistický referent a pan ředitel divize Brno-venkov Ing. Ivan Vavro.

**Ing. Vladimír Kalivoda**  
předseda DSO Vodovody a kanalizace Bílovice

## Uspořádali jsme úspěšné akce pro veřejnost na Třebíčsku

Vodárenský areál v Heralticích a vodojem Kostelíček v Třebíči, to jsou místa, která se už natrvalo zapsala mezi oblíbená a turisticky hojně navštěvovaná. Svědčí o tom nejen evidence počtu návštěvníků, ale i zápisy v návštěvní knize na vodojemu Kostelíček, doslova z celého světa. Ten se letos navíc dostal do projektu Městského kulturního střediska v Třebíči pod názvem „VVV“ (3x V, tj. městská věž kostela sv. Martina, větrný mlýn a věžový vodojem). Je velkým zájmem divize neustále zvyšovat informovanost veřejnosti o vodárenství, rozšiřovat, zatraktivňovat návštěvy na vodárenských objektech a nabízet jejich návštěvníkům stále něco nového.

V loňském roce se uskutečnil dětský den na vodojemu Kostelíček. Standardní prohlídka objektu byla doplněna lukostřelbou i malováním na obličej těch nejmenších návštěvníků, přišlo přes dvě stovky zájemců. Letošní dětský den se konal v sobotu 18. května. Přálo i počasí, oblačná obloha se projasnila a většinu doby trvání akce provázelo slunce. Pro zpestření programu u vodojemu byli přizváni zástupci Městské policie Třebíč a Hasičského záchranného sboru Kraje Vysočina s ukázkami své techniky i svých dovedností. Volba

doprovodného programu se ukázala jako velmi šťastná, neboť akci nakonec navštívilo přes 500 zájemců, tedy počet rekordní a nečekaný.

Dětskému dni na vodojemu Kostelíček předcházela prezentace divize na Dni země dne 22. dubna. Ten se pravidelně koná na třebíčském náměstí pod záštitou města a účastní se ho regionální firmy působící v oblasti životního prostředí. Divize se akce ke Dni země neúčastnila poprvé, ale poprvé se zde prezentovala v novém stanu VODÁRENSKÉ AKCIOVÉ SPOLEČNOSTI, a. s. Tak se můžeme jen domnívat, zda velký zájem veřejnosti způsobila prezentace modelu úpravy vody, vodárenského materiálu nebo atraktivní stan s naším logem.

**Ing. Michal Ondráček**  
ředitel divize Třebíč

**Ing. Jaroslav Hedbávný**  
externí spolupracovník VAS



Dětského dne na vodojemu Kostelíček se účastnili i zástupci Hasičského záchranného sboru



Letos jsme poprvé prezentovali naši společnost v novém stanu

# V sanitkách jezdí plyšáci pro děti i díky naší podpoře

*Dvě stě sedmdesát plyšových pejsků Defiků se díky VODÁRENSKÉ AKCIOVÉ SPOLEČNOSTI, a.s., dostalo i letos do sanitních vozů zdravotnických záchranářů Jihomoravského kraje.*

Pejsci mají za úkol potěšit a alespoň trochu zmírnit trápení těch nejmenších pacientů, kteří se ocitají ať již kvůli vážnosti onemocnění nebo úrazu v péči zdravotnické záchranné služby. „Tuto aktivitu podporuje naše společnost již třetím rokem. I když bychom byli rádi, aby nikdo z dětí pomoc záchranářů nepotřeboval, skutečnost je bohužel jiná. Proto jsme navázali spolupráci s Nadačním fondem ZZS JMK a snažíme se tak, aby plyšových pejsků, kteří dokáží děti potěšit, byl v sanitkách dostatek,“ uvedl při předání daru předseda představenstva VAS Ing. Jindřich Král.

V loňském roce záchranáři ošetřili na jihu Moravy kolem 7 000 dětí. „Vážíme si vynikající práce záchranářů. Děkujeme, že nejen zachraňují životy a zdraví, ale také že myslí na to, jak potěšit malé nemocné pacienty,“ doplnil Ing. Jindřich Král.

**Mgr. Iva Librová, MBA**  
vedoucí marketingu a komunikace



Dar ředitelce Nadačního fondu ZZS JMK Mgr. Michaela Bothové předal předseda představenstva naší společnosti Ing. Jindřich Král

## VAS podpořila Nemocnici Ivančice

Dne 31. května 2024 předal Ing. Ivan Vavro, ředitel divize Brno-venkov finanční dar v hodnotě 100 000 Kč Nemocnici Ivančice. Dar převzal ředitel nemocnice Ing. Jaromír Hrubeš. Tento dar bude využit na několik nových projektů, které zlepší podmínky péče o pacienty.

Peníze z finančního daru budou použity na doplnění stojanů pro infuzní techniku na operačních sálech, obměnu polohovacích lehátek na oddělení fyzioterapie a instalaci nových odrazových fólií na okna dospávacího pokoje po operacích.

Těmito kroky naše firma naplňuje svoji strategii v oblasti společenské odpovědnosti a potvrzuje svůj závazek podporovat lokální zdravotnická zařízení.

Jsmo hrdí na to, že můžeme přispět ke zlepšení podmínek pro pacienty a personál Nemocnice Ivančice.

**Tereza Čadíková**  
asistentka ředitele divize Brno-venkov



Finanční dar bude použit například na obměnu polohovacích lehátek na oddělení fyzioterapie

# Tématem výtvarné soutěže bylo „Vodstvo v českých zemích“

Tak jako každý rok VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ SPOLEČNOST, a. s., divize Znojmo ve spolupráci s Městem Znojmo a znojemskými základními školami uspořádali už 15. ročník výtvarné soutěže pro děti od 1. do 9. tříd základních škol. Pro letošní rok bylo vybráno téma „Vodstvo v českých zemích“. S jeho kreativním ztvárněním se do soutěže zapojilo celkem 150 dětí z 11 škol okresu Znojmo. Vybrat z takového množství jen tři výherce z každé kategorie bylo téměř nemožné, a tak bylo kromě prvních tří míst uděleno i několik čestných uznání. Výherci byli vyhlášeni na vernisáži, která proběhla 18. června v atriu Městského úřadu Znojmo, kde byly výkresy vystaveny do konce prázdnin.

Jsm rádi, že i po tolika letech je naše soutěž stále oblíbená a plná nádherných kreseb. Příští rok se opět těšíme.

Tereza Latnerová  
asistentka ředitele divize Znojmo



Výtvarné dílo oceněné Cenou ředitele divize Znojmo

## Spojení VODÁRENSKÉ AKCIOVÉ SPOLEČNOSTI, a. s., a Transfuzního a tkáňového oddělení FN Brno je výjimečné

Letošní Světový den vody přinesl unikátní tipovací soutěž v rámci kampaně „Život v každé kapce“. Transfuzní a tkáňové oddělení FN Brno ve spolupráci s VODÁRENSKOU AKCIOVOU SPOLEČNOSTÍ, a. s., ukázaly, že voda a krev jsou nepostradatelné součásti života. Během jednoho měsíce se mohli zájemci zapojit do čtyř kol soutěže, která přilákala téměř 500 účastníků. Každý měl šanci vyhrát originální lahev kampaně, avšak výhru si mohl odnést pouze jednou. Tato akce nejen, že zvýšila povědomí o zpracování a ceně vody, ale také podpořila důležitost bezpříspěvkového dárcovství krve.



Vítěz skleněné lahve s logem „Život v každé kapce“ rovnou daroval svou krev

Transfuzní a tkáňové oddělení Fakultní nemocnice Brno si velmi váží dlouholeté podpory, kterou VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ SPOLEČNOST, a. s., poskytuje. Díky tomu je možné neustále zvyšovat komfort dárčům krve, kteří se podílejí na záchraně životů našich pacientů.

A jak zněly soutěžní otázky?

- » Kolik litrů krve v průměru odebereme celkem na obou pracovištích Transfuzního a tkáňového oddělení FN Brno (včetně Oddělového střediska Třebíč) za jeden den?
- » O kolik kilometrů vodovodní sítě se stará VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ SPOLEČNOST, a. s.
- » Nejvyšší spotřebu transfuzních přípravků v rámci FN Brno vykazuje Interní hematologická a onkologická klinika. Kolik procent transfuzních přípravků vydaných ve FN Brno za rok na tuto kliniku putuje?
- » Přibližně kolikrát je levnější litr kohoutkové vody než balené vody v PET lahvi?

Bc. Markéta Šípková  
vedoucí pracovník  
Centrum komunikace a marketingu – Oddělení marketingu FN  
Brno



*Blahopřejeme našim kolegyním a kolegům, kteří oslavili nebo v nejbližší době oslaví pracovní nebo životní jubileum.*

## Pracovní jubilea

### 5 let

Čadíková Tereza	BV
Jichová Ivana	BV
Pohanková Eva	BV
Růžek Patrik, Ing.	BV
Suchomel Miroslav	BV
Svoboda Petr	BV
Němeček František	JI
Uxová Veronika	JI
Požárová Miroslava	TR
Smolík Jiří	TR
Špaček Alois	TR
Špaček Štěpán	TR
Boudný Milan	ZN
Nevím Patrik	ZN
Samková Dana, Ing.	ZN
Špaček Jaroslav	ZN
Beneš Pavel	ZR
Hošek Zdeněk	ZR
Mašek Jan, Bc.	ZR
Vejvoda Kamil	ZR

### 10 let

Kučerová Jana, Mgr.	GŘ
Librová Iva, Mgr., MBA	GŘ
Čapková Barbora	BO
Klouda Jaroslav	BO

## Životní jubilea

### 50 let

Kalužová Magda, Bc.	GŘ
Černá Alena, Ing.	BO
Dosedla Leoš	BO
Hynek Roman	BO
Konečný Pavel	BO
Novotný Ladislav	BO
Trnka Jaroslav	BO
Blatecký Patrik	BV
Holý Miloš	BV
Kazda David	BV
Matoušek Pavel	BV
Schimmerle Milan	BV
Štoss Marek	BV
Švábová Alice	BV
Vermouzková Dagmar	BV

Konečný Pavel
Koutný Radek
Sychrová Lenka
Ševčík Igor
Tureček Petr
Uhlíř Karel
Uhlíř Tomáš
Doležal Vlastimil
Jahn David
Meixner Tomáš
Minařík Jiří
Fabešová Marie
Řezáč Oldřich
Komenda Jiří

### 15 let

Dražil Jiří
Grepl Pavel
Doležal Jan
Hrazdira Miroslav
Řihák František

### 20 let

Doležel Pavel, Ing.
Svoboda Pavel, Ing.
Karšulínová Helena
Sedlák Martin
Čejka Radek
Kalina Dalibor
Krejčí Jaroslav
Bulín Jindřich
Malá Jana
Dvořák Jiří

### 55 let

Hartl Jiří
Keprt Jaroslav
Novotný Milan
Tureček Petr
Nečas Miroslav
Štěpánek Ivo
Hudková Dagmar

BO Kozmonová Vladimíra
BO Křpatová Jana
BO Požár Miroslav
BO
BO
BO
BO Juránek Martin, Ing.
BV Veselý Radek
BV Čermák František
BV Hudková Dagmar
BV

### 25 let

Jl
TR
ZN

### 30 let

BO Kouřil Alois
BO Šedrla Rudolf, Ing.
BO Širůček Zdeněk
BO Hořava Luděk
BO Doležalová Marie
BO Křížek Milan
BV Milostný Pavel
ZN Jaroš Zdeněk, Ing., MBA
ZR Kapinus Petr

Marešová Renata
Laštovička Pavel, Ing.
Musil Josef
BO Mužátko Rostislav
BV Nečas Pavel
Jl Smetana Jaroslav

### 35 let

TR Boháčková Zdenka, RNDr.
ZN Vošvrudová Eva
ZN Pijáček Rostislav
ZR Konečná Eva

Jl Kalina Karel
Jl Málek František, Ing.
TR Sobotka Jan
TR Bednář Jiří
TR Juračka Alois
TR Křivský Radovan, Ing.
ZN
ZN
ZN

### 60 let

ZN Chudáček Evžen
ZR Kachlíková Dana
ZR Kamenář Josef
ZR Pijáček Rostislav
Souček Jiří
Neklapilová Dana
Procházka Aleš
BO Smetana Pavel
BO Veselý Zdeněk
BO Klusáčková Jitka
BO Plachá Ivana
BV Šedová Věra, Ing.
BV Havlík Milan
TR Kratochvíl Pavel

ZR Petrák Pavel, Ing.	TR
ZR Fišer Jaroslav	ZN
ZR Růžička Dušan	ZN

### 40 let

BV Komínek Ivo	ZR
BV Paleček Miroslav, Ing.	ZR
Jl Štourač Vlastimil	ZR
TR	

### 45 let

Polák Vladimír	BV
----------------	----

BO
BO
BO
BV
Jl
Jl
TR
ZN
ZN
ZN
ZN
ZR
ZR
ZR
ZR
ZR

GŘ
GŘ
BO
TR

### 65 let

TR Krejčí Jaroslav	TR
ZN Kalábová Ivana, Ing.	ZR
ZN	
ZR	
ZR	
ZR	

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 514 tisíc obyvatel v 732 obcích okresů Brno-venkov, Blansko a Znojmo na jihu Moravy, na Vysočině zásobuje obyvatele pitnou vodou v okresech Jihlava, Třebíč a Žďár nad Sázavou. Její odborníci zajišťují provoz více než 86 úpraven vod a 174 čistíren odpadních vod. Ve společnosti pracuje přes tisíc zaměstnanců.

[www.vodarenska.cz](http://www.vodarenska.cz)  
FB @vodarenska

Adresa redakce: Soběšická 820/156, Lesná, 638 00 Brno  
Šéfredaktorka: Mgr. Iva Librová, MBA, [iva.librova@vodarenska.cz](mailto:iva.librova@vodarenska.cz), telefon: 545 532 266  
Redakční rada: RNDr. Zdenka Boháčková (generální ředitelství), Marta Bojková (divize Třebíč), Bc. Hana Janků (divize Znojmo),  
Mgr. Jan Kaluža (divize Boskovice), Tereza Čadíková (divize Brno-venkov), Ing. Zdeněk Mattis (divize Žďár nad Sázavou),  
Jan Novotný (divize Jihlava), Ing. Veronika Svobodová (generální ředitelství), Ing. Tereza Závodníková (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