

čtvrtek 9. 3. 2023

prezence 8:00 – 9:00 hodin

zahájení 9:00 – 9:30 hodin

1. blok přednášek 9:30 – 12:30 hodin

⇒ **Podíl SOVAK ČR na vývoji regulačního prostředí ve vodárenství ČR**

Mgr. Michaela Vojtěchovská Šrámková, Ph.D.; Ing. Miloslav Vostrý; Ing. Vilém Žák

Sdružení oboru vodovodů a kanalizací ČR, z.s.

Abstrakt:

SOVAK ČR sdružuje společnosti zajišťující dodávky pitné vody a čištění odpadních vod v České republice, kterým jako základní službu zajišťuje informační a poradenskou činnost. Mezi nejvýznamnější aktivity SOVAK ČR v tomto směru patří sledování, aktivní připomínkování a informování členů o české i evropské legislativě, vzdělávání prostřednictvím seminářů, webinářů i vzdělávacích programů, vydávání stanovisek a novinek v oboru vodárenství prostřednictvím webových stránek a odborného časopisu Sovak. V posledních letech se podařilo SOVAKu ČR navázat intenzivní komunikaci s regulačními orgány v ČR a tím získat možnost ovlivnit dopad na obor, která má vliv na společnosti i koncové spotřebitele. V roce 2022 patří mezi nejvýznamnější kroky SOVAK ČR například iniciace zastropování cen energií pro celý sektor vodárenství (nikoliv jen pro členy SOVAK ČR), iniciace novely Zákona o vodovodech a kanalizacích, podíl na vývoji cenové regulace, iniciace jednání o kalové vyhlášce, a k tomu navázaná vzdělávací činnost jako konference, semináře či publikační a vzdělávací činnost. To všechno je podloženo a postaveno na odborném zázemí SOVAK ČR, které vychází z práce 14 odborných komisí a členství v HK ČR a evropské asociaci EurEau.

⇒ **Úskalí plnění požadavku taxonomie pro vodárenské objekty**

Ing. Ondřej Beneš, Ph.D., MBA, LL.M.¹⁾; Ing. Radka Rosenbergová¹⁾; Ing. Tomáš Rosenberg, Ph.D.¹⁾; Ing. Stanislav Bartoš¹⁾; Ing. Ladislav Bartoš¹⁾; prof. Ing. Vladimír Kočí, Ph.D., MBA²⁾; Ing. Filip Wanner, Ph.D.³⁾

¹⁾ VEOLIA ČESKÁ REPUBLIKA, a.s.

²⁾ Vysoká škola chemicko-technologická v Praze

³⁾ ENERGIE AG

Abstrakt:

Příspěvek se bude věnovat problematice tzv. zelené evropské taxonomie. Tato EU Taxonomie začala platit již v roce 2020. Jejím hlavním smyslem je zpřehlednit trh pro investory, banky a fondy tak, aby finančně byly podporovány ty subjekty a jejich projekty,

kteře přispívají k dosažení cílů ochrany životního prostředí (zmírňování změny klimatu, přizpůsobování se změně klimatu, udržitelné využívání a ochrana vodních a mořských zdrojů....). Z podstaty věci má a bude mít Green Taxonomy přímý dopad i na vodárenství. Kromě obecných kritérií a vizí (např. nezhoršovat, neohrožovat, nezpůsobovat, apod.) jsou pro oblast vodárenství stanovena pevné kritéria cílící na energetickou náročnost provozů úpraven vody a čištění odpadních vod, ztráty vody, provoz kanalizací. Příspěvek se zaměřuje na možnosti realizace a analýzy dopadu uvedených kritérií a opatření na rozvoj a obnovu vodohospodářské infrastruktury a úskalí jejich realizace.

⇒ **Potenciál rozvoje Ostravského oblastního vodovodu**

Ing. Anatol Pšenička

Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava, a.s.

Abstrakt:

Ostravský oblastní vodovod je páteřním systémem pro výrobu a distribuci pitné vody v Moravskoslezském kraji. Kromě něj je voda dodávána také do významné části Olomouckého kraje (Přerovsko) a příhraniční části Polska. Systém začal být budován v 50. letech minulého století, od té doby je rozvíjen a modernizován. Z hlediska zdrojů (údolní nádrže v podhůří Jeseníků a Beskydech) a výrobních kapacit (centrální úpravný v Podhradí u Vítkova, Nové Vsi u Frýdlantu nad Ostravicí a Vyšních Lhotách na Frýdecko-Místecku s celkovou výrobní kapacitou 5 350 litrů pitné vody za sekundu) se jedná o robustní systém, který byl vybudován na vyšší produkci a odběry, než je současná realita. Úvahy o rozvoji systému a jeho propojení s lokalitami, které nemají dostatek výrobních kapacit a zdrojů (podzemní zdroje citlivé na klimatické změny) existují již od předlistopadové éry (propojení Ostravského oblastního vodovodu a vodovodu Pomoraví). K jejich realizaci nedošlo, přičemž významný prvek v oblasti posílení zdrojů (Slezská Harta) vybudován byl a tvoří významnou rezervu. Systém má dostatečnou kapacitu dodávat pitnou vodu mimo region působnosti společnosti SmVaK Ostrava do míst, která řeší a budou řešit problémy se suchem a kapacitou zdrojů. V první fázi je možné využít existující infrastrukturu směrem na Přerovsko, následně je možné ji zkapacitnit. K tomu, aby tento potenciál mohl být využit, musí existovat politická vůle a vůle ze strany regionálních reprezentací.

⇒ **Aktuální priority hygienického dozoru nad vodami**

Ing. Eva Javoříková

Krajská hygienická stanice Zlínského kraje se sídlem ve Zlíně

Abstrakt:

Od roku 2021 je řešena transpozice směrnice Evropského Parlamentu a Rady (EU) 2020/2184 ze dne 16. prosince 2020 o jakosti vody určené k lidské spotřebě do naší legislativy resp. zákona č.258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a následně do prováděcích předpisů. Původní platnost novely zákona měla být od ledna 2023, má zpoždění cca 3 měsíce. Čemu bude věnována prioritní pozornost ze strany hygienické služby a jak se upraví či změní povinnosti provozovatelů, konkrétně stanovení přístupu k bezpečné vodě, který je založený na posouzení rizik, a to tentokrát u domovních rozvodných systémů - speciálně jsou zmíněna rizika dvě: olovo a legionely a rizik v oblasti surové vody. Bude předána informace o cílených úkolech hlavního hygienika ČR pro činnost KHS v oblasti dozoru nad vodami pro rok 2023.

⇒ **Technologie úpravy vody v kontextu s novými požadavky na jakost pitné vody**

doc. Ing. Tomáš Kučera, Ph.D.; Ing. Renata Biela, Ph.D.; Ing. Kristína Zelinová
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav vodního hospodářství obcí

Abstrakt:

V souvislosti s vydáním nové evropské směrnice pro pitnou vodu v prosinci 2020 jsou zavedeny některé nové ukazatele jakosti pitné vody, například látky typu PFAS, patřící do kategorie mikropolutanty. Nové požadavky vycházející z evropské směrnice budou muset být zavedeny do české legislativy a po uplynutí přechodného období rovněž uplatňovány v praxi. Kromě ukazatelů, které budou nově zapracovány do zákonných požadavků, jsou další polutanty, které jsou sledovány s obezřetností, jako jsou mikropasty či rezidua léčiv. Příspěvek přináší přehled nových požadavků na jakost pitné vody vyplývajících z novelizace evropské směrnice. Článek vede diskusi nad upravitelností vody pro pitné účely s ohledem tyto nové ukazatele.

⇒ **Odstraňovanie humínových látok z vody granulovaným aktívnym uhlím**

prof. Ing. Danko Barloková, PhD.¹⁾; prof. Ing. Ján Ilavský, PhD.¹⁾; Ing. Jana Sedláková²⁾;
Ing. Alena Matis³⁾

¹⁾ Slovenská technická univerzita v Bratislave, Stavebná fakulta, Katedra zdravotného a environmentálneho inžinierstva

²⁾ Podtatranská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.

³⁾ Výskumný ústav vodného hospodárstva, Bratislava

Abstrakt:

Článok sa zaoberá odstraňovaním humínových látok a CHSKMn z povrchovej vody (Červený potok), ktorá v určitých obdobiach vykazuje zhoršenú kvalitu z hľadiska farby vody, zákalu, CHSKMn a mikrobiologického oživenia. Príčinou sú rašelinové pôdy v tejto Tatranskej oblasti a nárazové zmeny počasia, čo spôsobuje krátkodobu výrazne zmeny kvality vody v toku. Experimenty sa uskutočnili v ÚV Nový Smokovec. V rámci experimentov boli porovnávané štyri rôzne druhy granulovaného aktívneho uhlia (Norit 1240, WG12, Filtrasorb 830 a Filtrasorb 300). Na experimenty boli použité 2 filtračné kolóny, priemer kolóny 5 cm, výška kolóny 1,5 m, výška filtračného média 100 cm. Bola sledovaná kvalita surovej a upravenej vody na odtoku z jednotlivých filtračných kolón, filtračná rýchlosť a účinnosť sorpčných médií. Výsledky experimentov preukázali cca 50% účinnosť odstraňovania humínových látok a CHSKMn z vody použitou technológiou.

⇒ **Strategie rozvoje fotovoltaických elektráren na vodohospodárských objektech**

Ing. Milan Melč; Ing. Jiří Frýba; Ing. Rostislav Kasal, Ph.D.; Ing. Marek Coufal, Ph.D.
Vodohospodářský rozvoj a výstavba, a.s.

Využití fotovoltaických systémů na vodohospodářských objektech je v současné době, ovlivněné skokovým růstem cen energií, velmi aktuálním tématem. Příspěvek se zabývá možnostmi instalací fotovoltaických systémů na objektech na vodojemů, na střechách objektů úpraven vody, čerpacích stanic, čistíren odpadních vod a ostatních objektech v provozních areálech vodohospodářských společností. Dále se příspěvek zabývá zkušenostmi z posuzování a návrhů instalací fotovoltaických elektráren na vodohospodářských objektech.

⇒ **Cílené odstraňování radionuklidů z pitné vody – historie a současnost**

Ing. Růžena Šináglová

Státní úřad pro jadernou bezpečnost

Abstrakt:

Tématem příspěvku je informace o vývoji regulace přírodního ozáření pro pitnou vodu dodávanou pro veřejnou potřebu v České republice a přehled právních předpisů, které se historicky vztahují k regulaci ozáření z pitné vody. První regulace přírodního ozáření pro pitnou vodu se datuje od roku 1991, kdy byly poprvé v ČR upraveny podmínky dodávky pitné vody z hlediska obsahu radonu a v úpravárnách vody instalována první odradonovací zařízení. V roce 2010 byl přijat přísnější hygienický limit 15 µg/l pro obsah uranu ve vodě, kterému nevyhověla řada vodovodů a musela být instalována zařízení pro snížení obsahu uranu ve vodě. Téma se věnuje podmínkám a rizikovým faktorům provozu zařízení k cílenému odstranění radionuklidů z vody.

⇒ **Uvolňování radionuklidů z úpravy vody z podzemních zdrojů**

Bc. Hana Jurkovská; Ing. Růžena Šináglová

Státní úřad pro jadernou bezpečnost

Abstrakt:

Tématem příspěvku je informace o požadavcích atomového zákona č. 263/2016 Sb. na provoz pracovišť s možností zvýšeného ozáření z přírodního zdroje záření, kam patří mimo jiné také zařízení na úpravu vlastností podzemní vody nebo nakládání s vodárenskými kaly z úpravy vody z podzemního zdroje. Téma se soustředí na povinnosti provozovatelů těchto zařízení a na podmínky uvolňování radioaktivní látky z těchto pracovišť. Je podána informace o právních předpisech a přehledu technologií úpravy vody, kde lze předpokládat výskyt radionuklidů v uvolňovaných látkách.

⇒ **Význam EPD, LCA a jejich přínos pro vodohospodářský sektor, aplikace u trub z tvárné litiny**

Ing. Juraj Barborik

SAINT-GOBAIN PAM CZ s.r.o.

Abstrakt:

Příspěvek prezentuje historii a důvody vzniku Enviromentálního prohlášení o produktu (EPD – Environmental Product Declaration), systém posuzování dopadů produktů na životní prostředí formou odpovídající normě ČSN ISO 14025. Shrnuje význam těchto deklarací pro vodohospodářský sektor. Součástí příspěvku je také:

- představení souboru měřitelných informací o vlivu produktu (výrobku nebo služby) na životní prostředí v průběhu celého životního cyklu zajišťované metodou analýzy životního cyklu (LCA – Life cycle assessment) a představení konkrétních deklarací EPD trubních systémů z tvárné litiny*
- přehled inovací vedoucích k prodloužení provozní životnosti litinových trub vývojem venkovních povrchových ochranných a stanovením tlakových tříd, které dle výrobních norem vedou ke snížení ekologické a energetické zátěži výroby a pokládky*
- ukázka praktických zkušeností z navrhování a realizace potrubních sítí pomocí jednoho trubního systému*

Příspěvek uzavírá přehledná metodika aplikace vnitřních a vnějších povrchových ochranných, která přináší jednoduché navrhování potrubních systémů z tvárné litiny.

oběd 12:30 – 14:00 hodin

čtvrtek 9. 3. 2023

2. blok přednášek 14:00 – 17:30 hodin

⇒ **Hodnocení technologických vlastností vápenného hydrátu pro předúpravu podzemní vody**

Ing. Marek Zamazal, Ph.D.

Ostravské vodárny a kanalizace, a.s.

Abstrakt:

V rámci pravidelného výběrového řízení na dodavatele vápenného hydrátu byly v roce 2022 provedeny laboratorní i provozní zkoušky komerčně dostupného vápenného hydrátu od dvou různých dodavatelů. Vápno jako základní surovina pro úpravu vody musí splňovat požadavky konkrétních technických norem. Platná norma tak stanoví základní ukazatele jakosti výrobku bez ohledu na specifické provozní podmínky technologického procesu příslušné úpravy pitné vody. Přestože produkty dvou různých firem s přehledem splňují požadavky platných technických standardů, v praxi můžeme shledávat nemalé rozdíly v jejich technických vlastnostech, které mají přímý vliv na technologický proces úpravy vody. Tento příspěvek popisuje konkrétní postup hodnocení kvality vápenného hydrátu, jako základní suroviny pro předúpravu pitné vody, z pohledu vybraných technologických vlastností. Hodnotící ukazatele byly rozděleny do kategorií: suspendovatelnost a rozpustnost, sypné vlastnosti, maximální dosažitelná koncentrace oxidu vápenatého v rychlomísení, v poslední řadě pak riziko tvorby tuhých úsad v procesu. Odborný text je členěn do jednotlivých částí, kde je pozornost soustředěna zejména na: volbu vhodných hodnotících ukazatelů, provádění vybraných experimentů a diskusi obdržených výsledků ve vztahu k reálným technologickým podmínkám.

⇒ **Hledání vápenato-uhličitanové rovnováhy z pohledu provozovatele**

Ing. Richard Bábíček

Vodovody a kanalizace Hodonín, a.s.

Abstrakt:

Provozovat vodárenskou soustavu sebou nese celou řadu komplikací a problémů. Jistě by si každý provozovatel vodovodní sítě přál, aby těchto aspektů provozování bylo co nejméně. Jedním z těchto problémů je inkrustující voda a následné uvolňování inkrustů. To vede k zanášení vodovodní sítě a velkým problémem je pak zanášení vodoměrů, které vede k výrazné ztrátě tlaku v domovní vodovodní síti. Příspěvek se zabývá optimalizací procesu úpravy vod s cílem dosažení vápenato-uhličitanové rovnováhy v reálných provozních podmínkách, která vede k výrazné eliminaci těchto problémů.

⇒ **Výskyt dusičnanů v podzemní vodě v době kůrovcové kalamity**

Ing. Zdeňka Jedličková; Ing. Pavel Straka
VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ SPOLEČNOST, a.s.

Abstrakt:

V roce 2015 začala v ČR svým rozsahem největší kůrovcová kalamita smrkového porostu, způsobená přemnoženým podkorním hmyzem – lýkožroutem smrkovým. V současné době je nejhorší situace v kraji Vysočina. V důsledku odlesnění došlo k narušení rozsáhlých ploch povodí a výskytu holín. V řadě vodních zdrojů došlo k výraznému zhoršení kvality podzemní vody v ukazateli dusičnany. Na vyšší hodnoty dusičnanů v podzemní vodě má vliv jak hloubka zvodně, druh horninového prostředí, humusová vrstva s těžebními zbytky dřeva nacházející se na holinách, tak nedostatečná kapacita zdrojů podzemní vody před kůrovcovou kalamitou a současné klimatické podmínky.

⇒ **Protirázová ochrana – možnosti a ukázky řešení**

Ing. Jiří Kratěna, Ph.D.; doc. Ing. Vladimír Havlík, CSc.
Sweco Hydroprojekt a.s.

Abstrakt:

Protirázová ochrana je nedílnou součástí zpracování projektů, v rámci kterých se dopravuje v potrubí kapalina. Je žádoucí se protirázovými opatřeními s využitím simulačních modelů zabývat již v prvotních fázích projektové přípravy. Často se setkáváme se skutečností, že nebezpečí vzniku hydraulického rázu je opomíjeno. Ani ne tak u čerpacích stanic, mnohdy však v případech gravitačních rozvodů. Příspěvek se bude věnovat problematice vzniku hydraulického rázu, jeho možným důsledkům a vhodnými opatřeními protirázové ochrany tlakových vodovodních a kanalizačních systémů. V rámci příspěvku budou popsána možná technická řešení protirázové ochrany, resp. vysvětleny jejich rozdíly na ukázkách řešení z praktických realizací.

⇒ **Úpravna vody Hradec Králové – rekonstrukce II. etapa - realizace rekonstrukce a poznatky z komplexních zkoušek díla před uvedením do zkušebního provozu**

Ing. Dita Fojtíková; Ing. Pavel Dobiáš, Ph.D.; Milan Drda
ENVI-PUR, s.r.o.

Abstrakt:

ÚV Hradec Králové (ÚV HK) upravuje povrchovou vodu z řeky Orlice. Byla uvedena do provozu v roce 1963. Projektovaný výkon byl 300 l/s. ÚV HK zažila snížení výkonu na 150 l/s i úplné odstavení z provozu a následné rekonstrukce. Poslední větší rekonstrukce probíhala v letech 2021 – 2022. Cílem bylo rozšíření výrobní kapacity ÚV z původních 150 na 250 l/s. Důvodem bylo zabezpečit dostatečné množství pitné vody pro obyvatele a průmysl okresu Hradec Králové například v případě sucha či odstávky jiných úpraven v celé Vodárenské soustavě východní Čechy. Tento příspěvek bude prezentovat postupnou 17 měsíců trvající rekonstrukci 4 ks otevřených gravitačních filtrů, rozšíření linky flokulace a flotace, doplnění čerpací techniky a úpravy chemického hospodářství a praktické zkušenosti a výsledky z komplexních zkoušek díla před uvedením do zkušebního provozu.

⇒ **Implementace nových technologií na úpravně vody Želivka**

Ing. Eva Riederová¹⁾; Ing. Vladimír Filip²⁾

¹⁾ Želivská provozní a.s.

²⁾ VODA Želivka a.s.

Abstrakt:

Představení nejnovějších technologií nainstalovaných na úpravně vody Želivka v posledních několika letech. V první části se posluchači seznámí s linkou granulovaného aktivního uhlí. Informace budou doplněny o provozní zkušenosti, které jsme získali během dvouletého provozu. V další části bude prezentována změna hygienického zabezpečení vody, kdy po více než padesáti letech používání plynného chlóru došlo k jeho nahrazení chlornanem sodným (NaClO). Bude představeno i zařízení na výrobu NaClO. Poslední část bude věnována technologii na výrobu plynného kyslíku

⇒ **Environmentální prosouzení provozů ÚV Plzeň a ČOV Plzeň metodou LCA**

Ing. Martina Klimtová¹⁾; prof. Ing. Vladimír Kočí, Ph.D. MBA.²⁾

¹⁾ VODÁRNA PLZEŇ, a.s.

²⁾ Vysoká škola chemicko-technologická v Praze

Abstrakt:

VODÁRNA PLZEŇ a. s. v rámci své podnikatelské činnosti provozuje na území západočeské metropole kapacitně největší úpravnu vody (ÚV) a čistírnu odpadní vody (ČOV). Provozy ÚV Plzeň a ČOV Plzeň tak zajišťují výrobu a dodávku kvalitní pitné vody a také odvod a čištění odpadních vod pro téměř 230 tisíc obyvatel Plzně a jejího blízkého okolí. ÚV a ČOV Plzeň jsou po nedávné rekonstrukci a intenzifikaci a právem oběma patří místo v rámci České republiky mezi nejmodernějšími vodárenskými provozy. Výroba pitné vody nebo efektivní vyčištění odpadní vody vyžaduje dopravu velkého množství chemikálií, technologické linky ÚV a ČOV jsou v některých fázích značně energeticky náročné; tyto dva aspekty přímo souvisí s ekologickou stopou. Cílem příspěvku bude interpretovat výsledky environmentálního posouzení provozů ÚV a ČOV Plzeň pomocí metody posuzování životního cyklu Life Cycle Assessment (LCA). Metoda LCA je pro provozovatele vodohospodářské infrastruktury užitečným nástrojem, jak získat komplexní informace o environmentálních dopadech konkrétního provozu, s možností jejich využití pro záměry environmentální dopady provozu nebo jeho části snížit.

⇒ **Poloprovozní testy dvojvrstvé filtrační náplně písek-antracit na ÚV Kněžpole**

Ing. Pavla Halasová

Slovácké vodárny a kanalizace, a.s.

Abstrakt:

Poloprovozní testy filtrace na dvouvrstvé filtrační náplni písek-antracit proběhly v návaznosti na připravovaný projekt rekonstrukce a intenzifikace ÚV Kněžpole. Klíčovým prvkem této investiční akce je využít část stávající velkorysé filtrační kapacity pro doplnění GAU filtrace. U zbývajících filtrů se tak přímo nabízí nahradit současnou dvoustupňovou pískovou filtrací na odželezovacích a odmanganovacích filtrech za jednostupňovou a proces filtrace intenzifikovat s využitím dvouvrstvé filtrační náplně. Účelem poloprovozních testů filtrace bylo na dvou paralelně provozovaných filtračních kolonách najít nejvhodnější kombinaci zrnitosti u obou vrstev filtračního materiálu písek-antracit. Prvním cílem bylo získat excelentní kvalitu upravené vody tak abychom co nejlépe ochránili nový úpravárenský stupeň, GAU filtraci. Druhým cílem pak bylo zároveň získat i dostatečně velkou kalovou kapacitu, tak aby byl provoz bezpečný a bylo dosaženo i úspory praní filtrů. V průběhu 4 měsíců testování jsme

tak vyzkoušeli tři různé kombinace zrnitosti písku a antracitu, což bude v příspěvku podrobně prezentováno. A protože v naší společnosti jinou zkušenost, než s klasickým vodárenským pískem nemáme, získali jsme díky těmto poloprovozním testům navíc i spoustu cenných zkušeností s chováním dvouvrstvé filtrační náplně. Na závěr lze konstatovat, že se nám podařilo pro naši úpravnu v Kněžpoli najít nejvhodnější řešení které bezesbýtku splňuje oba dříve uvedené cíle – excelentní kvalitu filtrátu se zákalem trvale pod 0,04 FNU a to při dostatečně velké kalové kapacitě, která nám může uspořit až 40% prací vody.

⇒ **Vliv antropogenní činnosti na kvalitu vod nejen v CHKO Moravský kras**

Ing. Taťána Halešová; Ing. Zuzana Bílková, Ph.D.

ALS Czech Republic s.r.o.

Abstrakt:

Výskyt léčiv v životním prostředí, způsobený jejich širokým používáním (a často i nadužíváním) v humánní i veterinární medicíně, a zejména pak dopad těchto látek na kvalitu pitné vody – to je téma, které přitahuje stále větší pozornost. V roce 2020 představila Evropská unie v reakci na rostoucí znepokojení laické i odborné veřejnosti hned dva nové legislativní nástroje. Strategie od zemědělce ke spotřebiteli usiluje o vytvoření udržitelného, spolehlivého a odolného potravinového systému a klade si za cíl mimo jiné snížit závislost na pesticidech a antimikrobiálních látkách a omezit nadměrné hnojení. V souvislosti s antimikrobiálními látkami byl vytyčen úkol zredukovat jejich prodej pro hospodářská zvířata a aquakulturu v celé EU o 50 % do roku 20230. Směrnice 2020/2184 o jakosti vody určené k lidské spotřebě nahrazuje dříve platnou směrnici 98/83/ES a zavádí mechanismus seznamu sledovaných ukazatelů, který umožní dynamičtější a flexibilnější reakci na obavy veřejnosti ohledně účinků nově se objevujících sloučenin. Watch List vydaný začátkem roku 2022 obsahuje dvě látky s endokrinními účinky, jednou z nichž je hormon 17β-estradiol. V témže roce přichází reakce i na úrovni České republiky. Státní zdravotní ústav – Národní referenční centrum pro pitnou vodu vydal stanovisko, v němž na základě principu předběžné opatrnosti doporučuje pro léčiva v pitné vodě obdobné hygienické limity jako pro pesticidy, tj. 0,1 µg/l pro jednotlivá léčiva a jejich metabolity (0,01 µg/l pro látky s mutagenním nebo hormonálně aktivním účinkem) a 0,5 µg/l pro sumu všech zjištěných léčiv. Kontaminace léčivy se bohužel nevyhýbá ani zdrojům pitných vod, které se nacházejí v chráněných krajinných oblastech (CHKO), tyto oblasti jsou přitom obecně považovány jako jedny z nejčistějších míst. Laboratoře ALS Czech Republic prokázaly výskyt organických mikropolutantů – léčiv a pesticidů v povrchových, podzemních a skapových vodách CHKO Moravský kras. V případě pesticidů jsou zdrojem kontaminace, i po změně zonace v rámci hranic CHKO a zatrávnění, zemědělsky obhospodařovaná místa přicházející ze vzdálenějších povodí, v případě léčiv pak zejména odpadní vody ze zdejších obcí. Řada obcí Moravského krasu čistírnou odpadních vod (ČOV) nemá. Obce, kterým se ČOV podařilo vybudovat, zase řeší její nevyhovující kapacitu a/nebo z hlediska léčiv nedostačující kvalitu čištění.

⇒ **Odstraňování mikropolutantů pomocí sorpce na bentonitu a fotochemické oxidace**

Ing. Robert Kvaček¹⁾, Ing. Pavel Mašín, Ph.D.²⁾, Mgr. Martin Lexa, Ph.D.³⁾, Ing. Pavel Dytrych, Ph.D.⁴⁾, Bc. Dominik Stránský¹⁾, Ing. Zuzana Nováková, Ph.D.¹⁾

¹⁾ Pražské vodovody a kanalizace, a.s.

²⁾ DEKONTA, a.s.

³⁾ Česká zemědělská univerzita v Praze

⁴⁾ Ústav chemických procesů Akademie věd České republiky, v. v. i.

Abstrakt:

Hromadění mikropolutantů v ekosystému je reálnou hrozbou, a proto je nezbytné hledání nejlépe dostupných technologií pro snížení jejich přítomnosti. Cílené odstraňování mikropolutantů, především pesticidních látek, ve vodárenství začíná být nezbytnou součástí úpravy vody. V souvislosti s budoucím zpřísněním legislativy a možnostem recyklace vody postupuje diskuse o odstraňování mikropolutantů, léčiv, z pitné a odpadní vody. Mezi mikropolutanty se řadí ale i mikroplasty, které mezi širokou veřejností vzbuzují výrazné obavy. K separaci mikroplastů se v technologii vody využívají sorpční procesy. Potenciálně ekonomicky zajímavou separační technologií je sorpce mikroplastů na bentonitu, jílovité hornině s nízkou velkoobchodní cenou. Správná předúprava sorbentu a pravidelná údržba jsou klíčové pro jeho dlouhotrvající separační schopnost. Další mikropolutanty lze účinně odstraňovat pokročilými oxidačními procesy, např. H_2O_2 + UV. Příspěvek shrnuje získané výsledky obsahu mikropolutantů ve všech typech vod, výsledky laboratorního odstraňování částic mikroplastů a provozní zkušenosti z desetiměsíčního poloprovozního testování technologií sorpce na bentonit a fotochemické oxidace.

⇒ **Vodní mikroturbíny pro vodárenství**

Dr. Ing. Petr Nowak; Ing. Jiří Souček; Ing. Eva Bílková

Vysoké učení technické v Praze, Fakulta stavební, katedra hydrotechniky

Abstrakt:

Energetická krize spojená s prudkým nárůstem cen elektřiny, které vznikla jako důsledek ruské agrese na Ukrajině, dala nový impuls k energetickému využití i velmi malých zdrojů. Systémy úpravy, akumulace a dopravy pitné vody ke spotřebiteli představují prozatím nevyužitý hydroenergetický potenciál. Vytipování vhodných lokalit a stanovení předpokládané roční výroby elektrické energie je prvním krokem. Následně investor a provozovatel vodárenského systému společně s konzultantem definuje požadovanou funkcionalitu a provozní priority kladené na novou vodní mikroelektárnu. Představena budou různá technologická řešení a srovnány výhody a nevýhody jednotlivých koncepčních řešení. Příklady realizací vodních mikroelektáren budou doloženy provozními zkušenostmi. Závěrem bude prezentován souhrn doporučení a postupů při vytipování, návrhu, realizaci a provozu vodních mikroelektáren na vodárenských systémech.

⇒ **Malá vodní elektrárna ve VDJ Jesenice**

Ing. Miroslav Tomek¹⁾; Ing. Jiří Mrkva²⁾

¹⁾ OSVČ pro VODING Hranice, spol. s r.o.

²⁾ VODA Želivka, a.s.

Abstrakt:

V rámci rekonstrukce přítokových komor VDJ Jesenice 1 a 2 v letech 2020–22 provozovatel požadoval energetické využití regulace přítoku pitní vody z ÚV Želivka pro výrobu elektrické energie. Vzhledem k dostatečnému tlaku na konci přivaděče až 32 m vodního sloupce a

také požadovanému průtoku v součtu pro 4 komory až 3,6 m³.s⁻¹ projektant posoudil, že energetické využití je možné, a to k pohonu vodních turbín s generátory elektrické energie. Pro každou komoru (celkem 4) byly instalovány 2 samostatné regulační prvky – Francisové turbíny ve vertikálním uspořádání a paralelně k tomu nové plunžrové ventily. Takto je zajištěna regulace plnění VDJ Jesenice 1 a 2 k pohonu turbín a výrobě elektrické energie jako hlavní způsob regulace průtoku. Pro zajištění nepřetržité dodávky pitné vody i v případě výpadku sítě a práce na údržbě nebo poruchy na soustrojí malé vodní elektrárny (MVE), je možno do každé komory regulovat průtok plunžrovým ventilem, bez přerušení toku vody. Náročnost projektu i realizace byla dána vstupními zadávacími podmínkami, zejména zajištění štolového přivaděče v délce 53 km, materiálové provedení turbín pro pitnou vodu a také spolehlivou dodávkou pitné vody pro Hlavní město Praha. Projekt i realizace proběhlo v těsné návaznosti a hotové dílo je plně funkční.

večerní program

degustace moravských vín 18:00 – 20:00 hodin

společenský večer 20:00 hodin

pátek 10. 3. 2023

3. blok přednášek 9:00 – 12:00 hodin

⇒ Smart metering ve vodárenství

Ing. Pavel Kilián

IoT.water a.s.

Abstrakt:

Příspěvek pojednává o principu dálkových odečtů vody pomocí systému společnosti IoT.water a rozebírá možnosti využití takového typu dat vodárnami i koncovými zákazníky. V rámci digitalizace procesů je diskutována mobilní aplikace sloužící k elektronizaci montážních listů vodoměrů nebo elektronický záznam z přešetření odběrného místa s přímým napojením na vodárenské interní systémy. Jde tak o zefektivnění a sjednocení stávajících procesů a postupů ve vodárnách.

⇒ Možnosti využití regulačních ventilů Cla-val s režimem BLACKOUT

Ing. Jiří Ševčík

HUTIRA s. r. o.

Abstrakt:

Rozsáhlý výpadek dodávek elektrické energie (tzv. blackout) se stává reálnou hrozbou současnosti. V souvislosti s tím je proto nutné být připraveni na minimalizaci dopadů případného blackoutu. Na příkladu z praxe jsou ukázány možnosti použití regulačních ventilů s režimem BLACKOUT. Na uvedeném příkladu, soustava šesti regulačních ventilů řídí kontinuálně tlak pomocí PLC automatu dle provozních požadavků a v případě výpadku proudu je každý regulační ventil řízen jako klasický jednostupňový redukční ventil (tj. bez nutnosti elektrické energie). Tím je zajištěna dostatečná dodávka pitné vody pro takto velké tlakové pásmo i v případě centrálního výpadku proudu po mnoho hodin.

⇒ **Sanace ocelových vodovodních přivaděčů až do průměru DN1200 – ukázky technologií ze staveb**

Ing. Daniel Šnajdr

Egeplast international GmbH

Abstrakt:

V současné době probíhá několik staveb sanace ocelových vodovodních přivaděčů. Více než 20 let zkušeností směřuje k využití PE potrubí jako v současnosti nejpoužívanějšího materiálu ve vodárenství a plynárenství. Tento materiál s sebou přináší i možnost nasazení zajímavých bezvýkopových technologií, které minimalizují výkopové práce, jsou šetrné k životnímu prostředí a zrychlují realizaci investice nejen zjednodušením povolení stavby. Výsledná sanace s očekávanou životností 100 a více let, kombinace nového PE 100-RC a původní oceli jsou zajímavou volbou pro investory a projektanty.

⇒ **Generel skupinového vodovodu města Znojma – progresivní přístup k problematice kvality pitné vody během její distribuce**

Ing. Michal Lušovský¹⁾; Ing. Jan Ručka, Ph.D.

¹⁾VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ SPOLEČNOST, a.s., divize Znojmo

Abstrakt:

V letech 2019 až 2021 byl vypracován generální plán pro rozvoj skupinového vodovodu města Znojma a okolních obcí. V rámci těchto prací byla přepracována koncepce zásobování vodou v centru města tak, aby se dosáhlo zajištění požadované spolehlivosti dodávky vody při minimální délce sítě. Byla vypracována podrobná topologie vodovodní sítě v její budoucí podobě, která snižuje celkovou délku sítě, snižuje objem vody v potrubí, zkracuje dobu zdržení vody v síti a zvyšuje rychlosti proudění. Jedním z cílů, které se sledují, je zajištění požadované kvality vody i při spotřebě vody, která může v budoucnu klesat. V rámci příspěvku budou prezentovány také první provozní zkušenosti s novou koncepcí.

⇒ **Rekonstrukce vodojemu Flora – Podolské komory**

Ing. Petr Jenýš; Ing. František Mádl

Sweco Hydroprojekt a.s.

Abstrakt:

Příspěvek podává informace o návrhu a realizaci rekonstrukce vodojemu Flora- Podolské komory. Vodojem Flóra je čtyřkomorový přesýpaný vodojem ze třicátých let minulého století o celkové kapacitě cca 20 000 m³. Součástí vodojemu je i manipulační komora s trojicí revizních chodeb a vstupní nástavbou. Rekonstrukce spočívala v kompletním nahrazení původních stropních desek a sloupů novými železobetonovými, v sanaci stěn a dna akumulčních komor a v kompletní obnově armaturní komory vodojemu včetně výměny všech potrubí do nerezového standardu a propojení čerpací stanice Flora s armaturní komorou. V příspěvku je ukázán postup výstavby, popsán způsob provádění rekonstrukce jako například betonáž nových prvků (stropy, sloupky apod.) a použití zvláštních technologií a materiálů (inertní výztuž, fólie na stropy atd.).

⇒ **Odstranění havarijního stavu odběrného objektu Solenice**

Ing. Štěpán Zrostlík, Ph.D.; Ing. Marek Voženílek; Ing. Rostislav Kasal, Ph.D.

Vodohospodářský rozvoj a výstavba, a.s.

Abstrakt:

Odběrný objekt nad studní byl vybudován v roce 1957 v obci Solenice pod současnou Orlickou přehradou. Hlavním účelem objektu je odběr vody a převedení do hlavní čerpací stanice. Objekt soužil k odběru vody již před výstavbou vyrovnávací nádrže Kamýk pomocí násoskového systému. Po výstavbě vyrovnávací nádrže Kamýk byl již využíván pouze gravitační nátok do odběrného objektu. V současnosti je zamýšleno využití nádrže s větším zaklesáváním hladiny minimálně o půl metru pod gravitační odběr. Tomuto požadavku je nutno přizpůsobit i způsob provozu odběrného objektu. Násoskový systém nebylo nutno dosud udržovat v provozu. Nyní je nutné obnovení i původního způsobu násoskového odběru s využitím současně dostupných zařízení a technologií. Příspěvek popisuje postup přípravy od samotného záměru až po zhotovení realizační dokumentace.

⇒ **Využití simulačního modelu k řešení nedostatečné dodávky vody do průmyslového areálu**

Ing. Lubomír Macek, CSc., MBA

AQUION, s.r.o.

Abstrakt:

Simulační modely systémů zásobování vodou/rozvodů vody se používají již řadu let k simulaci stavu proudění a tlaku ve vodovodních sítích. Simulace může výrazně zlepšit porozumění systému a pomoci s jeho vývojem a řešením problémů. Ve své praxi jsme se setkali s případem, kdy jsme museli řešit nedostatečnou kapacitu dodávky vody z veřejného vodovodu do průmyslového areálu. Provedli jsme simulaci a kalibraci modelu včetně hydrantových zkoušek, ověření kapacity přípojek z veřejného vodovodu do areálu včetně započtení místních ztrát a kontrolu stavu hlavních uzávěrů až po zahrnutí části vnitřních rozvodů v největší budově areálu. Poměrně rozsáhlé práce vedly nakonec k úspěšnému odhalení místa, které způsobovalo nedostatečnou kapacitu. Jakmile je simulační model sestaven, umožňuje testovat návrhy na vylepšení stávajícího stavu. Pro simulační výpočty, a také pro projektování trubních sítí, používáme software, který si sami vyvíjíme.

⇒ **Možnosti vyhledávání úniků vody z potrubí pomocí detektoru Leakpen**

Michal Ričl

vonRoll hydro (cz) s.r.o.

Abstrakt:

Lokalizace úniků vody z potrubí je důležitou činností při provozování vodohospodářské infrastruktury pro zásobování pitnou vodou. S technickým pokrokem dochází k miniaturizaci také v oblasti detektorů poruch vodovodního potrubí. Příspěvek se zabývá možnostmi detekce úniků vody z potrubí pomocí kapesního detektoru Leakpen.