

12 • 24

Prosinec 2024

Ročník 33

SOVAK ČR – řádný člen EurEau,
začleněné společenstvo
Hospodářské komory České republiky
a členský svaz Konfederace
zaměstnavatelských a podnikatelských
svazů ČR



Diagnostika technického
stavu přivaděčů pitné vody
Ostravského oblastního
vodovodu ultrazvukovou
a akustickou metodou

Nový pomocník při řízení
ztrát vody – poznatky
z testování

22. ročník konference
Provoz vodovodů
a kanalizací

Nová směrnice o čištění
odpadních vod: příležitost
i výzva pro Česko



Povodně 2024 a SmVaK
Ostrava

Tlaková kanalizace – trend
odvádění splaškových vod
v provozování Vodakvy

SOVAK

ČASOPIS OBORU VODOVODŮ A KANALIZACÍ



SOVAK
ROČNÍK 33 • ČÍSLO 12 • 2024

OBSAH

Lenka Kolářová, David Köhler Diagnostika technického stavu přivaděčů pitné vody Ostravského oblastního vodovodu ultrazvukovou a akustickou metodou	1
Roman Bouda, Josef Ihn, Josef Piták Nový pomocník při řízení ztrát vody – poznatky z testování	5
Ivana Weinzettlová Jungová, Lukáš Novotný 22. ročník konference Provoz vodovodů a kanalizací 2024	8
Radka Hušková Nová směrnice o čištění odpadních vod: příležitost i výzva pro Česko	12
Anatol Pšenička, Marek Síbrt Povodně 2024 a SmVaK Ostrava	16
Efektivní management odpadních vod s čerpacími stanicemi Wilo	20
Z regionů	22
Radka Hušková Zprávy z EurEau	26
Josef Nepovím Východočeský SOVÁČEK se sešel ve Velichovkách	30
Tomáš Stehlík Tlaková kanalizace – trend odvádění splškových vod v provozování Vodakvy	32
Rejstřík 2024	37



Čistírna odpadních vod Třinec

Diagnostika technického stavu přivaděčů pitné vody Ostravského oblastního vodovodu ultrazvukovou a akustickou metodou

Lenka Kolářová, David Köhler

Ostravský oblastní vodovod je základním páteřním distribučním systémem zajišťujícím dodávku pitné vody do rozsáhlého spotřebiště Moravskoslezského kraje. Provozuje jej společnost Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava a. s. (SmVaK).

Páteřní systém je tvořen třemi centrálními úpravami vody, systémem spojených, velkoprofilových, převážně ocelových přivaděčů v dimenzi DN 300–1 600 mm v celkové délce 500 km a velkoobjemovými akumulacemi o celkové využitelné kapacitě 301 000 m³. Z nich je voda dopravována dále prostřednictvím vodovodních řadů do měst a obcí Moravskoslezského kraje. Součástí systému Ostravského oblastního vodovodu jsou také dvě ražené stoly profilu 2 100 mm, respektive 2 400 mm, dopravující vodu z největší Úpravný vody Podhradí v Oděrkách vrších.

Systém Ostravského oblastního vodovodu je z velké části zokruhován a do velké míry je umožněno variabilní zásobování spotřebiště ze tří centrálních úpraven vod (obr. 1).

Důvody pro diagnostiku ocelových přivaděčů

Ocelové přivaděče Ostravského oblastního vodovodu byly postupně budovány od 50. do 80. let minulého století, některé úseky těchto vodovodních řadů jsou již přes 60 let v nepřetržitém provozu. Pro zajištění spolehlivosti a bezpečnosti dodávky pitné vody do spotřebiště v Moravskoslezském kraji SmVaK Ostrava provádí průběžné hodnocení technického stavu přivaděčů pitné vody s použitím multikriteriální analýzy. Hodnotícími kritérii jsou například stáří a odhadovaná životnost ocelových potrubí, poruchovost úseků přivaděčů, lokace přivaděčů v oblasti s probíhající nebo doznívající důlní činností, využitelná kapacita přivaděčů a další aspekty. Hlavním kritériem s nejvyšší váhou hodnocení celkového technického stavu byla stanovena zbytková tloušťka stěny potrubí ocelových přivaděčů. Toto kritérium nejlépe popisuje stav ocelových vodovodních potrubí a je rozhodující pro předpoklad jejich dalšího spolehlivého provozu v budoucnu.

Hodnocení technického stavu přivaděčů probíhá dlouhodobě a hlavní kritérium – zbytková tloušťka stěny ocelového potrubí – bylo doposud hodnoceno na základě odebraných bodových výřezů a jejich posouzení odbornou firmou. Jedná se tedy o lokální posouzení několikametrových úseků z celkové trasy přivaděčů. Posouzením je stanoven stupeň inkrustace potrubí, identifikace hloubkové koroze, ať už ve stěnách, nebo ve svarech potrubí, posouzení vnitřní či vnější ochrany potrubí a zůstatková tloušťka stěny po odstranění inkrustů a nánosů. S ohledem na výsledky posouzení korozních průzkumů ocelových potrubí jednotlivých přivaděčů je následně prováděno multikriteriální analýzou vyhodnocení jejich technického stavu a určení priorit pro realizaci obnovy tak, aby byl také do budoucna zajištěn bezproblémový provoz a dodávka pitné vody do spotřebiště (obr. 2).

Pro ověření dosavadních výsledků hodnocení technického stavu potrubí bylo rozhodnuto o realizaci variantní metody diagnostiky, a to s použitím akus-



Obr. 1: Systém Ostravského oblastního vodovodu

tické metody Smartball pro dohledávání poruch na potrubí a metody PipeDiver pracující na principech ultrazvukové diagnostiky.

Technologie PipeDiver a Smartball

PipeDiver Ultra je volně plovoucí nástroj pro hodnocení stavu potrubí na velkých vzdálenostech, který přímo měří tloušťku stěn kovových vodovodních potrubí pomocí ultrazvukové tech-



Obr. 2: Ocelové potrubí DN 500 – vnitřní pohled



Obr. 3: Inspekční nástroj PipeDiver Ultra

nologie s vysokým rozlišením. Nástroj kontroluje potrubí za provozu, měří tloušťku stěny, posuzuje vystýlku a ovalitu. Samotná platforma prochází většinou armatur, ostrých ohybů a odboček a je vkládána skrze stávající odbočky nebo inspekční otvory, což z ní činí flexibilní a snadno nasaditelný nástroj. Zařízení je poháněno hydraulickým prouděním kapaliny v potrubí o rychlosti zhruba 0,3 m/s.

Nástroj se skládá z několika částí včetně senzorového modulu, modulu pro sběr a ukládání dat a bateriových modulů pro napájení palubní elektroniky a sledovacích zařízení nástroje během inspekce. Modul snímače je vybaven soustavou ultrazvukových senzorů, které kontinuálně zaznamenávají tloušťku stěny po celém obvodu a délce potrubí (obr. 3).

Ultrazvukové impulzy procházejí stěnou potrubí a interagují s ní při pohybu nástroje. Doba příjmu odraženého ultrazvukového signálu se mění tam, kde dochází ke změně tloušťky stěny. Odraz ultrazvukových vln je měřen modulem snímače a zaznamená-

ván v paměťovém modulu nástroje. Po inspekci se zaznamenaná data zpracují do vizualizované podoby, ze které poté lze analyzovat plochy a hloubky ztrát tloušťky materiálu ve stěnách potrubí.

Použití výše popsané technologie PipeDiver má také své limity. Mezi ty základní se řadí minimální profil DN 400 u posuzovaného potrubí nebo potřeba zajištění dostatečné rychlosti proudění vody tak, aby samotný nástroj dosahoval doporučené rychlosti kolem 0,3 m/s. U faktorů limitujících sběr dat je nutno poukázat na případnou přítomnost vzduchových kapes, extrémní ovality potrubí či zvýšené sedimentace a inkrustace. Tyto jevy mají negativní dopad na sběr dat o tloušťce stěny, případně sběr zcela znemožňují.

Inspekční platforma SmartBall je volně plovoucí nedestruktivní vnitřní inspekční technologie na bázi akustiky, která detekuje akustickou aktivitu spojenou s úniky a kapsami zachyceného vzduchu a využívá technologie akcelerometru a gyroskopu v kombinaci s pokročilými lokalizačními algoritmy k mapování tlakových potrubí (obr. 4).

Nástroj SmartBall se skládá z vodotěsného jádra z hliníkové slitiny. Obsahuje zdroj napájení, elektronické komponenty a přístrojové vybavení zahrnující akustický senzor, tříosý akcelerometr, tříosý magnetometr, ultrazvukový vysílač synchronizovaný s GPS, tenzometr a teplotní senzor. Ochranný vnější pěnový plášť obepíná hliníkové jádro a poskytuje větší povrch, díky kterému je zařízení poháněno hydraulickým prouděním kapaliny v potrubí. Pěnový plášť také snižuje okolní hluk způsobený valivým pohybem, což vede k tichému pozadí. Nástroj SmartBall je nasazen do standardního provozu potrubí pod tlakem, prochází jím a je zachycen a vyjmut v určeném místě po směru proudění. Během kontroly je poloha nástroje SmartBall sledována ve známých bodech podél trasy, aby bylo možné korelovat kontrolní údaje s konkrétními místy.

Mezi základní limity pro použití nástroje SmartBall lze uvést minimální profil DN 200 u posuzovaného potrubí nebo potřebu dosažení dostatečné rychlosti proudění nástroje kolem hodnoty 0,3 m/s, aby byl nástroj schopen překonat i strmější stoupání. Pro garantovanou detekci netěsností je také potřebný minimální tlak 1 bar.

Výsledky a nálezy v rámci posuzovaných přivaděčů

Na přelomu července a srpna letošního roku proběhlo ve spolupráci se společností Xylem pilotní posouzení výše uvedenými metodami PipeDiver a SmartBall u dvou vytipovaných přivaděčů Ostravského oblastního vodovodu. Konkrétně se jednalo o ocelové přivaděče DN 500 a DN 600 s vytipovanými úseky k inspekci v délce 892 metrů a 1 948 metrů. Vliv na stav potrubí má také typ dopravovaného média. Potrubím DN 500 je dopravována pitná voda, potrubím DN 600 surová povrchová voda z vodárenské nádrže. Jedním z hlavních kritérií pro výběr úseků pro pilotní posouzení byla dosavadní prozkoumanost lokálními korozními průzkumy, které byly popsány výše, a také možnost provedení diagnostiky při současném zajištění spolehlivé dodávky pitné vody do spotřebišť, respektive surové vody pro úpravu. Výběr uvedených úseků umožní následné porovnání výsledků jednotlivých diagnostických přístupů a provozovateli nabídne důležité informace pro rozhodovací proces o volbě strategie stanovování technického stavu potrubí a obnovy tohoto majetku.

Diagnostika pomocí obou metod probíhala na každém z přivaděčů vždy během jednoho inspekčního dne, přičemž prvním vpouštěným nástrojem byl SmartBall určený k detekci úniků. Následně po jeho zachycení v místě extrakce byla do potrubí vpouštěna technologie PipeDiver. Samotné inspekční práce proběhly v režii týmu zahraničních expertů společnosti Xylem za asistence pracovníků SmVaK. Následné vyhodnocení nálezů provádějí technici dodavatele a trvá několik měsíců (obr. 5).

Z hlediska aktuálně dostupných a vyhodnocených zjištění lze konstatovat, že inspekční nástroj Smartball na přivaděči DN 500 nedetekoval žádný únik či vzduchovou kapsu, avšak na druhém z posuzovaných přivaděčů DN 600 byly zachyceny dvě akustické události charakteristické pro netěsnosti. Dále byla zachycena jedna akustická událost charakteristická pro vzduchovou kapsu v potrubí.

Prvotní informace o zjištěných anomáliích byla obdržena již do 24 hodin od inspekce a na základě přesné lokalizace nástrojů během inspekce bylo možné provést obhlídku míst s možnými úniky. Jeden z výše uvedených úniků byl simulován a následně nástrojem nalezen na sekčním šoupěti ve vodovodní šachtě. Společně s polohou je dodávána také informace o předpokládané velikosti úniku. V tomto případě bylo ověřeno, že se jedná o velmi malý únik, což potvrzuje dobrý detekční práh nástroje SmartBall. Druhá zaznamenaná anomálie byla detekována u potrubí v zemi, opět s malou předpokládanou velikostí úniku. V tomto případě je součástí vyhodnocení tzv. situace „kopacího listu“, který únik přesně lokalizuje na podkladu GIS dat o síti.

Poměrně přesné lokalizaci obou nástrojů v průběhu inspekce pomáhá síť instalovaných senzorů na vybraných sledovacích



Obr. 4: Synchronizace Smartball jádra se sledovací jednotkou

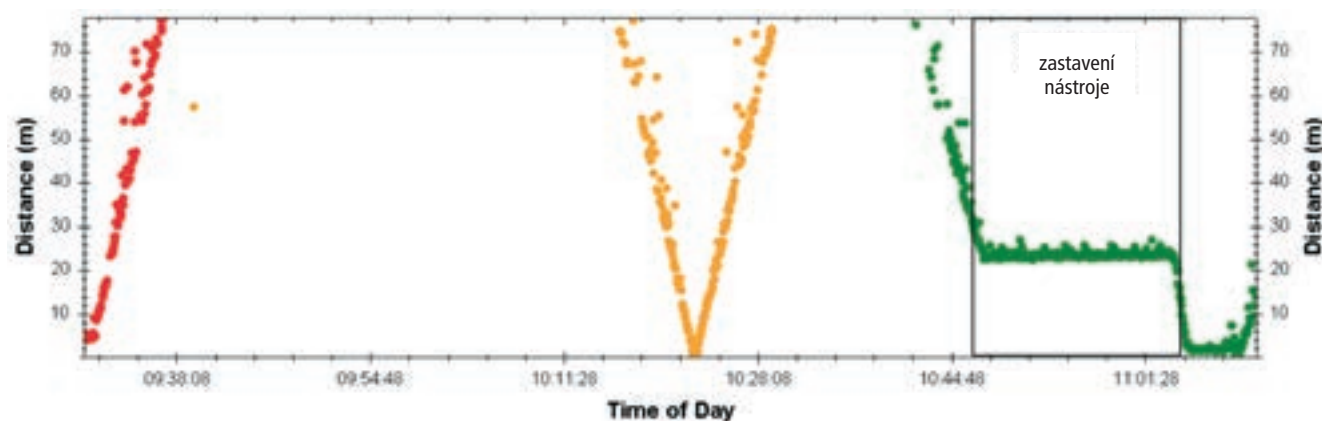


Obr. 5: Sestava pro zachycení nástrojů a usazení extrakční sítě v místě vyjmutí

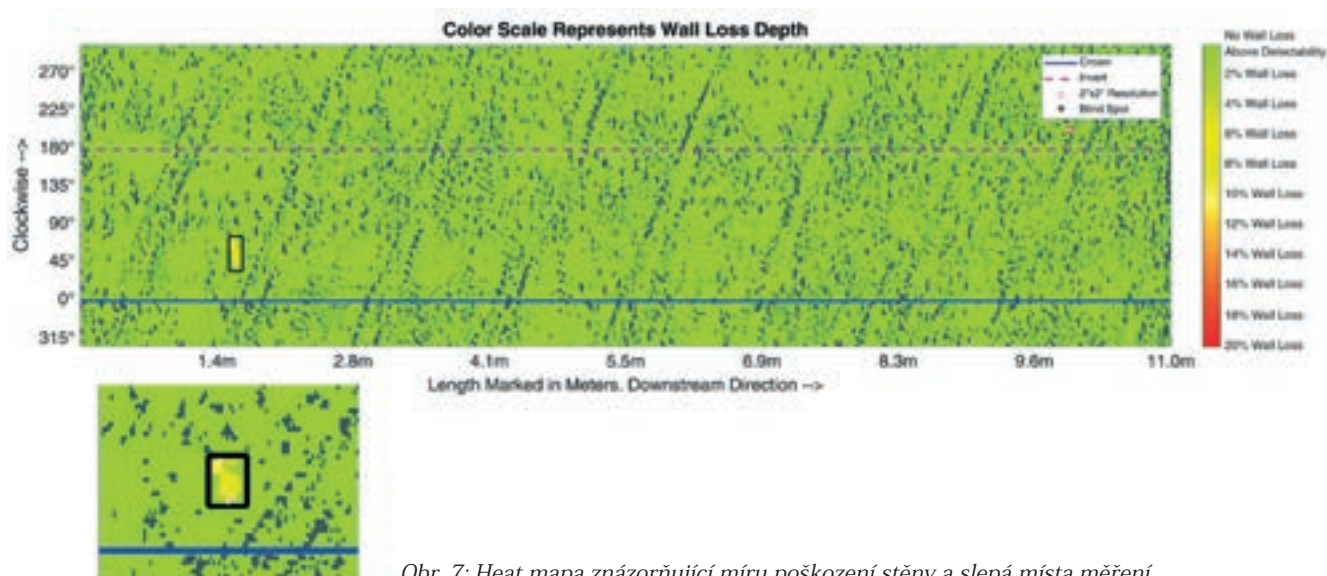
místech na inspekčních trasách. Jejich síť jednak přispívá ke hladkému průběhu inspekce z pohledu znalosti aktuální pozice nástroje a dále pomáhá zpřesňovat lokalizaci nálezů. Ukázkou pozičních dat nástroje vůči sledovacím místům je možné vidět na obrázku níže, kde každá barva reprezentuje jiné sledovací místo s přibližováním či oddalováním nástroje v průběhu inspekce (obr. 6).

Z pohledu výsledků inspekce metodou PipeDiver posouzení obsahuje jednak inspekční zprávu se soupisy nálezů v podobě úbytků tloušťky stěn, ovality, míry inkrustace či informace o vystýlce. Zpráva pak bude doplněna o další inženýrské reporty, které budou podávat konkrétní doporučení vzhledem k zjištěným nálezům na potrubí.

Dodatečné inženýrské reporty mají podat zprávu o odhadu zbytkové životnosti potrubí jednak na základě zjištěných nálezů z inspekce, dále na základě dalších informací, mezi které patří



Obr. 6: Poziční data ze sledovacích míst v průběhu inspekce



Obr. 7: Heat mapa znázorňující míru poškození stěny a slepá místa měření

například laboratorně zjištěné materiálové charakteristiky oceli ze skalpu posuzovaného potrubí, informace o provozním tlaku či charakteristiky zemín v okolí potrubí.

Na obrázcích 7 a 8 je možné prezentovat ukázkou vybraných nálezů u přivaděče DN 500. Konkrétně se jedná o tzv. Heat mapu znázorňující míru poškození stěny a slepá místa měření. Ta jsou znázorněna šedou barvou a stav tloušťky stěny je definován barevnou škálou od zelené do červené barvy. Slepá místa měření jsou způsobována typicky inkrustacemi v potrubí. V tomto případě byl na jednom ze segmentů identifikován úby-

tek stěny na ploše 15×18 cm s maximálním úbytkem stěny přibližně 20 procent (obr. 7).

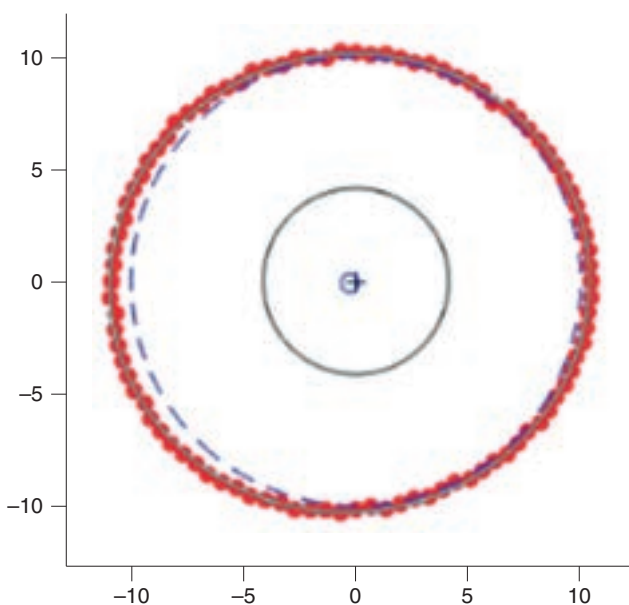
Inspekční zpráva obsahuje také údaje o ovalitě jednotlivých měřených trubních segmentů. Na obrázku 8 je možné vidět příklad, kde červené a černé tečky představují tvar průřezu potrubí, zatímco modrá přerušovaná čára představuje požadovaný válcovitý tvar potrubí.

Soupis informací k jednotlivým posuzovaným segmentům také obsahuje například upozornění na nestandardní podmínky potrubí, informace o míře inkrustace, výstelce či identifikaci různých prvků potrubí, jako jsou přípojky, ventily nebo kolena. Nástroj je rovněž vybaven kamerami, které z celé inspekce pořizují videozáznam.

Závěr

Cílem pilotního projektu posouzení vybraných ocelových přivaděčů Ostravského oblastního vodovodu metodami PipeDiver a SmartBall je porovnání s doposud používanými diagnostickými metodami pro posuzování technického stavu ocelových potrubí. Na základě výstupů tohoto pilotního projektu bude provedeno porovnání používaných metod diagnostiky posouzení stavu ocelových potrubí a vyhodnocení přínosu do rozhodovacího procesu o určování priorit z hlediska obnovy vodovodních přivaděčů pro zajištění spolehlivé dodávky vody do rozsáhlého spotřebiště v Moravskoslezském kraji.

Toto komplexní porovnání včetně vyhodnocení benefitů jednotlivých metod bude možné až po kompletním dodání všech výstupů z inspekce PipeDiverem, vč. zmiňovaných inženýrských reportů, a bude předmětem dalších diskuzí.



Obr. 8: Data ovality potrubí – vybraný segment s vyhodnocenou ovalitou 5 %

Ing. Lenka Kolářová, Ing. David Köhler
Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava a. s.

Nový pomocník při řízení ztrát vody – poznatky z testování

Roman Bouda, Josef Ihn, Josef Piták

Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava a. s. (SmVaK) dlouhodobě dosahují v kontextu celé České republiky vynikajících výsledků v ukazateli ztráty vody z trubní sítě. Přesto tento ukazatel dále pečlivě sledují, vyhodnocují a přijímají opatření, jejichž cílem je další zlepšení v dané oblasti. Provozní pracovníci jsou motivováni k odhalování úniků a jejich následnému rychlému odstraňování.

Paradoxně právě díky výborným výsledkům v této oblasti, kdy například v roce 2023 bylo dosaženo ztráty pouze 9,91 procenta z celkové vody k realizaci, jsou již případné úniky menší a obtížněji dohledatelné. V těchto případech hovoříme o skrytých únicích. Při jejich odhalování již mnoho let společnosti napomáhá provozní aplikace Monitor úniků od firmy DHI a. s. Vlastní lokalizace přesného místa úniku je již na provozních pátracích, jejich přístrojovém vybavení a zkušenostech. V některých případech se provádí lokalizace úniků, které jsou buď svou velikostí, případně místními podmínkami již na hranici možností přístrojového vybavení pátráčů.

Podobný princip

V rámci útvaru ředitele vodovodů SmVaK Ostrava bylo u sledování nových trendů v oblastech provozních činností zahájeno testování monitorovacích systémů několika dodavatelů. Ty mohou vhodným způsobem optimalizovat práci pátracích skupin a sofistikovaným způsobem významně redukovat potřebu nočních měření. Tedy v době, kdy dochází k nejmenšímu ovlivňování hledaných poruchových šumů akustickou zátěží okolí. Například ve středisku vodovodních sítí v Bílovci na Novojičínsku bylo testováno zařízení Ortomat – MTC-04G od společnosti vonRoll Hydro. Podobné zařízení s názvem SmartEart od firmy Megger CZ bylo testováno na provozu vodovodních sítí na Karvinsku. Ve všech případech se jedná o zařízení, která pracují na podobném principu a liší se ve způsobu vyhodnocení výsledků a ve velikosti senzorů.

Pro testování systému Zonescan AI, který nám byl pro potřeby testování zapůjčen společností Radeton s. r. o., v reálných provozních podmínkách byly postupně vybrány provozní vodovodní sítě v Karvině a Opavě. Zajímavé výsledky byly dosaženy právě v opavském provozu, který je dlouhodobě na špičce ve snižování úniků vody. V minulém roce dosáhly ztráty vody z trubní sítě na tomto provozu pouze 5,61 procenta. Testování probíhalo v letních měsících tohoto roku.

Jedná se o přístroje typu automatických loggerů šumů, případně automatických korelačních systémů.

Testování v provozu

Pro provoz v Opavě byla využita nabídka pro dlouhodobé ověření systému Zonescan AI s patnácti snímači poruchových šumů. Práce s tímto systémem je velice jednoduchá a intuitivní. Do oblasti s podezřením na únik (zpravidla na základě informací z aplikace Monitor úniků), případně za účelem preventivního ověření, se pod poklopy vodárenských armatur (hydranty, sekční

uzávěry) pomocí magnetické spojky rozmístí senzory se vzájemnou doporučenou vzdáleností mezi sebou v rozmezí od 50 do 300 metrů.

Přímo na místě osazení se pomocí provozního tabletu přiřadí přesná poloha v mapě a zadají se parametry prověřované sítě. Tím je připraveno vše potřebné k zahájení permanentního měření v předdefinovaném nočním období. Případně zaznamenané noční poruchové šumy se přenesou prostřednictvím sítě GSM technologií NB-IoT. Ta je nejvhodnější pro vysílání signálu z poklopů armatur pod úroveň terénu do vyhodnocovacího softwaru, který je součástí zařízení. Systém podle charakteru šumu (zpravidla intenzita a časový průběh) vytipuje ten, který by mohl signalizovat únik z potrubí. Vyhodnocení korelace s určením potenciálního místa úniku se zobrazí v uživatelském rozhraní založeném na Google Maps™ a Street View™.

Z testování vyplynula jako silná stránka systému jeho operativnost, kdy po osazení snímačů bylo možné již následující den reagovat na zaznamenané hodnoty a výsledky. Během testování v letním období se podařilo na základě podkladů poskytnutých z tohoto systému následně dohledat a odstranit celkem deset složitějších poruch. Výborných výsledků bylo dosaženo během osazení v dolním tlakovém pásmu města Opava. Jedná se o distrikt v centru, kde je vlivem silného okolního ruchu – zejména z dopravy – práce pátráčů velice ztížena a na dohledání případných úniků bývá zpravidla zapotřebí systematická činnost několika skupin pátráčů a montérů.

Po osazení senzorů v ulicích Těšínská, Komenského, Komárovská, Kylešovská a Anenská byla do druhého dne zaznamenána dvě místa s podezřením na únik vody. Během následného dohledání a opravy byly odstraněny tři poruchy, protože v jednom z vytipovaných míst byly nakonec při výkopu zjištěny dvě poruchy 1,3 metru od sebe (lom na potrubí DN 80 GG a porucha na navrtávacím pasu vodovodní přípojky).

Dosažené výsledky

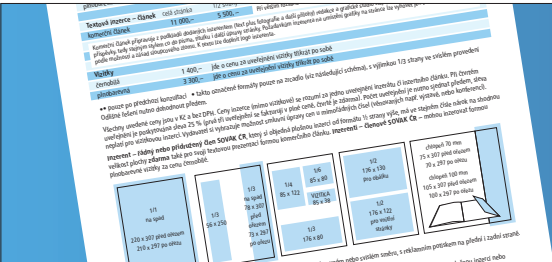
Z testování vyplynulo, že systém může být jedním z prostředků ve složité mozaice procesu řízení ztrát vody. Může zefektivnit, ale nikoliv zcela nahradit práci pátracích skupin v terénu. Bez jejich činnosti by nebyl tento systém zcela funkční. Pro dosažení co nejpřesnějších výsledků se ukázalo vhodné co nejhustší rozmístění senzorů pro jejich vzájemnou korelaci. V některých případech byl identifikován problém s nedostatečným místem v prostoru pod poklopem zejména uzávěrů. Minimální potřebný prostor pro umístění senzoru je totiž přibližně 15 centimetrů. Kvůli tomuto omezení je prakticky vyloučeno osazení senzorů do poklopů přípojkových uzávěrů, kterých je

paradoxně na síti nejvíce a pro korelaci v ideální hustotě rozmístění. Tak jako u standardních plnohodnotných korelačních přístrojů závisí přesnost výsledků na zadaných parametrech sítě (materiál a dimenze potrubí, znalost délky trasy mezi senzory).

Závěrem zmíníme otestování funkce senzorů při extrémní vzdálenosti mezi nimi – v obci Staré Těchanovice v blízkosti nádrže Kružberk v Oderských vrších bylo potřeba lokalizovat únik vody na ocelovém potrubí DN 80 s jedinou možností osazení

senzorů ve vzdálenosti 384 metrů od sebe. Systém vyhodnotil místo úniku, ale s následnou zjištěnou odchylkou 32 metrů. Na první pohled se tato odchylka zdá velká, nicméně systém nasměroval pátrací skupinu do určitého místa a nebylo nutné prověřovat celou vzdálenost mezi armaturami.

Ing. Roman Bouda, Ing. Josef Ihn, Josef Piták
Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava a. s.



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

www.sovak.cz



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

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

Dodavatel vstrojení kanalizačních objektů

- regulace odtoku z odlehčovacích komor
- automaticky stírané česle GIWA
- řídicí kanalizační systémy AQSYS
- pneumatická ČSOV GULLIVER

Virový ventil v regulační šachtě FluidCon

Dominik Huňka
jednatel společnosti

+420 737 302 007
hunka@dodotechnik.cz
www.dodotechnik.cz



Ocelářská 1354/35
Praha 9-Libeň
190 00

PRODEJ KANALIZAČNÍ TECHNIKY A PŘÍSLUŠENSTVÍ



Přejeme Vám **klidné prožití**
vánočních svátků a **hodně štěstí**
v nadcházejícím roce.

Děkujeme, že nám umožňujete
dělat práci, která nás baví!



www.vag-armaturka.cz

22. ročník konference Provoz vodovodů a kanalizací 2024

Ivana Weinzettlová Jungová, Lukáš Novotný

Za rekordního zájmu téměř 750 účastníků hostilo českobudějovické Výstaviště 13. a 14. listopadu největší setkání v oboru vodního hospodářství, a to 22. ročník konference Provoz vodovodů a kanalizací. Akce se konala pod záštitou ministra zemědělství Marka Výborného, ministra životního prostředí Petra Hladíka, hejtmana Jihočeského kraje Martina Kuby a primátorky statutárního města České Budějovice Dagmar Škodové Parmové.



Zaplněný pavilon Z1 naslouchá přednášejícím

Hlavními tématy akce, kterou uspořádalo Sdružení oboru vodovodů a kanalizací ČR, z. s., (SOVAK ČR), byly nová legislativa, zejména směrnice o čištění městských odpadních vod (Směrnice), financování oboru, uhlíková neutralita či nové technologie v čistírenství a pro výrobu pitné vody. „Prostřednictvím zmíněné Směrnice přichází zejména do čistírenského oboru tolik zásadních a dosud neaplikovaných novinek, že si to pozornost všech vodohospodářů napříč jejich specializacemi zaslouží,“ uvedl na úvod konference Vilém Žák, ředitel a člen představenstva SOVAK ČR.

Úvodní zdravice pronesli předseda představenstva SOVAK ČR Miloslav Vostrý, náměstek českobudějovické primátorky pro oblast správy veřejných statků, vnitřních věcí, strategického plánu a rozvoje Michal Šebek, náměstek ministra zemědělství Radek Lanč, generální ředitel státního podniku Povodí Vltavy a předseda představenstva Svazu vodního hospodářství ČR, z. s., (SVH ČR), Petr Kubala, místopředseda zemědělského výboru Poslanecké sněmovny Petr Bendl. Online pozdravil účastníky David Stránský, předseda výboru Asociace pro vodu, z. s., (CzWA).

Teorie, ale i zkušenosti z praxe

Obdobný program konference zahájili Vilém Žák a Jiří Lipoold, technický ředitel společnosti ČEVAK, která byla hlavním partnerem akce. Ve společném příspěvku připomněli hlavní téma vodárenství pro další desetiletí, jímž je právě Směrnice.

Obdobné příspěvky, které programový výbor vybral pro první den konference, se obšírněji věnovaly legislativnímu rámci

pro vodárenství. Zdeňka Vondráčková, Komise právní SOVAK ČR, se podrobněji zabývala novelou zákona č. 167/2023 Sb. o ochraně veřejného zdraví. Zmínila i novelu vyhlášky č. 256/2023 Sb. a č. 345/2002 Sb., kde je zásadní změnou především doba platnosti ověření vodoměrů, která se zkrátí z šesti na pět let. Novela vyhlášky č. 140/2024 upravila například skutečnost, že je-li technická infrastruktura kritickou infrastrukturou a vyhodnotí-li vlastník, že je to potřebné pro její ochranu, vedou se údaje o její poloze pouze v neveřejné části digitální technické mapy.

Stěžejní je i novela provedená zákonem č. 182/2024 Sb. – mimo jiné zavádí povinnost provádění kontinuálního monitoringu pro vybrané znečišťovatele s vybraným okruhem problematických látek. Vzniká také Registr výpusť ze zdrojů znečištění do vod povrchových. Pozornosti byla posluchačům předložena také legislativa týkající se problematiky práce či kybernetické bezpečnosti. Na závěr byly představeny návrhy tezí prováděcích předpisů k záměru zákona o odolnosti subjektů kritické infrastruktury.

Konference se věnovala i ekonomickým tématům, povaze finančních prostředků tvořících tzv. rezervu plánu financování obnovy (PFO) a způsobu jejich vypořádání, či cenovému výměru pro další regulační období. Stanislav Váňa, předseda Komise ekonomické SOVAK ČR, přispěl svými postřehy z praxe a pojmenoval problémy při stanovení nájemného v rámci cenotvorby pro vodné a stočné. Vyzval k tomu, že by bylo zapotřebí upravit pravidla cenové regulace pro kalkulační položku tak, aby automaticky umožnila tvorbu zdrojů PFO v předpokládané výši a zároveň umožnila případná časová vyrovnávání. Současně by měla pravidla cenové regulace zohledňovat novou Směrnici.

Petr Sýkora, technický ředitel společnosti Pražské vodovody a kanalizace, připomněl výpočtovou metodiku pro národní reporting uhlíkové stopy ČOV. Cíle výpočtového modulu se podařilo naplnit (více viz článek v časopise Sovak – Salová, Srb, Sýkora v č. 11/2024). Screening přinesl podněty k dalšímu zpřesnění modulu, například že v oblasti bioplynu je nutné zajistit reportování úniků bioplynu na všech ČOV s jeho výrobou alespoň odhadem, v oblasti chemikálií je potřeba dorešit využití nesíranových koagulantů. Detailní postup bude s provozovateli VaK dále konzultován a výsledky budou doplněny do konečné verze modulu.

Zajímavým doplněním byla prezentace o zkušenostech s tzv. ESG reportingem. Iva Librová z VODÁRENSKÉ AKCIOVÉ SPOLEČNOSTI přispěla zajímavými praktickými radami, jak se dá ESG reporting využít při práci s lidskými zdroji. Mimo jiné lze na silných stránkách společnosti postavit náborové aktivity nebo práci s talenty. Je příležitostí nejen si nastavit efektivní personální strategie, ale i získat pracovníky, kteří odpovídají nastave-

němu mindsetu a firemní kultuře. Také ho lze využít pro vyvíjení tlaku na interní vzdělávání. Ve výzkumu společnosti Ipsos byla zjištěna následující data: 78 procent uchazečů o práci se zajímá o společenskou odpovědnost a 94 procent vysokoškoláků z generace X a Y dává při výběru zaměstnání přednost společnosti, která je společensky odpovědná.

První den zakončil přednáškou Jiří Paul na téma metodiky pro komunikaci se spotřebiteli. V projektu, který byl financován Technologickou agenturou ČR a probíhal v letech 2020–2024, se řešitelský tým složený ze zástupců Univerzity Karlovy, Státního zdravotního ústavu, CzWA a Ideallab zabýval kohoutkovou vodou. V roce 2022 se uskutečnil první reprezentativní průzkum v České republice mezi uživateli a na konferenci byly prezentovány vybrané výsledky. CzWA a SZÚ rozeslaly i dotazník provozovatelům ohledně komunikace se spotřebiteli. V závěru Jiří Paul motivoval k otevřenosti, rychlému a profesionálnímu řešení stížností a prohlubování důvěry.

Důležitou součástí prvního dne konference byl kulatý stůl s regulátory, jehož se kromě zástupců SOVAK ČR zúčastnila hned trojice členů české vlády – ministři zemědělství Marek Výborný, životního prostředí Petr Hladík a průmyslu a obchodu Lukáš Vlček (viz samostatný text na straně 12).

Vedle přednášek byl pro účastníky konference připraven doprovodný program v podobě prezentace více než šesti desítek firem působících v oboru vodního hospodářství. Součástí byl i slavnostní společenský večer, jehož součástí byl bohatý kulturní program, včetně vystoupení hudební produkce Martina Vaverky & Friends, dvanáctiletého Jaroslava Pokuty hrajícího na akordeon a taneční skupiny Rozálie za Strakonice.

Přednáškami nabitě dopoledne

Konference pokračovala druhým dnem tematickými bloky věnovanými stavu vodních útvarů, novým parametrům sledovaným v pitné vodě či energetické soběstačnosti čištění odpadních vod. Na úvod zazněla přednáška Petra Kubaly, Jiřího Paula a Martina Srba o stavu vodních útvarů. Lucie Jašíková z Výzkumného ústavu vodohospodářského T. G. Masaryka poté hovořila na téma Metodika rizikové analýzy povodí související s místy odběru surové vody.

S výsledky šetření výskytu nových parametrů v pitné vodě u vodárenských společností posluchače seznámily Lenka Vavrušková a Radka Hušková z Komise laboratoří SOVAK ČR. Nově diskutovaným rizikovým parametrem na evropské úrovni je trifluoroctová kyselina (TFA). Poprvé byla nalezena náhodně v německých vodách v roce 2015. Zatím neexistuje v celé Evropě



Úvodní zdravici pronesl mj. předseda představenstva SOVAK ČR Miloslav Vostrý

ské unii harmonizovaná mezní hodnota pro TFA v pitné vodě. Látku nelze z vody odstranit žádným z běžně zavedených postupů úpravy pitné vody, jedinou technologií, která si s ní poradí, je reverzní osmóza. V závěru prezentace byl vysloven názor, že je nutné, aby se environmentální problém kontaminace dostal pod kontrolu.

Před přestávkou ještě promluvil o znečištění vodních zdrojů přípravy na ochranu rostlin a možnostech řešení Jiří Kožušníček ze společnosti VHS Olomouc. Posluchače uvedl do problematiky ohledně vazeb prameniště na okolí. Zmínil oblast údolní nivy Moravy, tedy Hané, která je konfrontována se zemědělskými producenty. Trend znečištění je přitom narůstající. Jiří Kožušníček konstatoval, že apely na zemědělce ohledně „zelenějšího“ přístupu k používání přípravků na ochranu rostlin (POR) nejsou vyslyšeny. Po shrnutí příčin tohoto stavu uvedl příklady potíží u dvou zdrojů podzemní vody využívaného pro Skupinový vodovod Uničov, a to Brničko II a Senice na Hané. Neexistuje přitom jednoznačné řešení neuspokojivé situace ohledně pesticidních látek v zájmovém území, jejichž koncentrace byla překročena. Jednou z možností vypořádání se s touto situací by byla výstavba úpravny vod s GAU filtry, či s nanofiltrací technologií, jedná se ale o nákladná řešení. Jako vyhovující variantou se tedy jeví předání údajů o aplikovaných látkách na ochranu rostlin za poslední tři roky s uvedením půdního bloku, na kterých byly aplikovány a v jakém množství. Následně spolupracovat se zemědělskými družstvy a hledat v seznamu POR náhrady, které problematické látky neobsahují, případně se dohodnout na snížení četnosti postřiků.



Poděkování generálnímu a hlavním partnerům konference, bez jejichž přispění by se akce nemohla uskutečnit

Tématem přednášky Tomáše Hlouška a Radky Rosenbergové byl přehled nových parametrů sledovaných v pitné vodě a možnosti jejich odstranění při úpravě vody a při čištění odpadních vod. Následovala informace o nové příležitosti pro vodárenské společnosti na trhu s elektřinou a službami od Pavla Šolce ze společnosti ČEPS.

Online z Bruselu přednesla prezentaci Gari Villa-Landa Sokolova z organizace EurEau, jejímž členem je i SOVAK ČR. Účastníky konference seznámila s energetickou soběstačností čištění odpadních vod a nastínila osvědčené postupy v EU ve světle revize Směrnice o čištění městských odpadních vod. Komunitní energetika byla tématem závěrečné přednášky Františka Strídy, předsedy Komise energetické SOVAK ČR.

Výzva odpovědným úřadům

Účastníci konference Provoz vodovodů a kanalizací přijali na závěr setkání memorandum, v němž vyzývají příslušné orgány státní správy k zahájení příprav implementace Směrnice. Ministři zemědělství Marek Výborný, životního prostředí Petr Hladík a průmyslu a obchodu Lukáš Vlček přislíbili během diskuzního stolu s regulátory, že přípravy implementace budou zhodnoceny na příštím ročníku konference v Ostravě, kde se opětovně zúčastní diskuze.

Výzvu podepsali ředitel a člen představenstva SOVAK ČR Vilém Žák, předseda představenstva SVH ČR Petr Kubala a místopředseda výboru CzWA Jiří Paul.

Text výzvy přinášíme v plném znění (viz box níže).

Druhý den odpoledne proběhly také exkurze do historické budovy českobudějovické Vodárenské věže a Čistírny odpadních vod České Budějovice, největší čistírny v Jihočeském kraji. Oba objekty má ve správě společnost ČEVAK a. s., generální partner konference.

Nejvýznamnější vodohospodářská událost podzimu osvědčila své renomé. Umožnila setkávání zástupců top managementu, jak s významnými politickými představiteli, tak i zástupci dodavatelů výrobků a služeb. Zaznívala spokojenost s již osvědčeným formátem i vysokou úrovní akce. Příští konference Provoz vodovodů a kanalizací je plánována na 12. a 13. listopadu 2025 do Ostravy.

Ocenění čestným členstvím

Součástí prvního dne programu 22. ročníku konference Provoz vodovodů a kanalizací bylo i ocenění čestným členstvím oborového spolku SOVAK ČR. Za odbornou a přínosnou práci pro rozvoj vodárenského oboru jej od představenstva sdružení získal Petr Kubala, generální ředitel státního podniku Povodí Vltavy a dlouholetý předseda představenstva SVH.



Ocenění čestným členstvím SOVAK ČR získal Petr Kubala

Petr Kubala je absolventem Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze se zaměřením na hydrogeologii a inženýr-

Memorandum přijaté účastníky konference dne 14. 11. 2024

Účastníci konference se shodli na níže uvedeném memorandumu určeném dotčeným centrálním orgánům státní správy odpovědným za přípravu a realizaci implementace Směrnice o čištění městských odpadních vod.

Revidovaná směrnice o čištění městských odpadních vod (Směrnice) je pro české vodárenství jedinečnou příležitostí pro přípravu a realizaci zásadních a dlouho neřešených technologických i terminologických paradigmat.

Účastníci konference proto vyzývají kompetentní představitele ministerstev zemědělství a životního prostředí aby:

1. S ohledem na to, že směrnice byla definitivně schválena 5. 11. 2024, neprodleně zahájili přípravu národního implementačního plánu s cílem maximálně využít 30měsíční lhůtu pro implementaci na nastavení všech nezbytných parametrů pro úspěšnou implementaci, a to nejen legislativních, ale také technických, technologických a ekonomických;
2. Reflektovali cíle směrnice přinášející zcela nové a vodárenským oborem dosud neřešené výzvy, jako jsou zejména kvarterní stupeň čištění odpadních vod, energetická neutralita, ale také požadavky na přehodnocení stávajícího systému nakládání se srážkovými vodami vedoucí k mimořádné investiční i provozní náročnosti s dopadem na ekonomiku;

3. Nepodlehli lobbystickému tlaku farmaceutických firem omezit, nebo zcela odstranit směrnici stanovenou povinnost podílet se 80 % na úhradě investičních i provozních nákladů souvisejících se zavedením kvarterního stupně čištění městských odpadních vod;
4. Informovali vhodným a srozumitelným způsobem širokou veřejnost a dotčené subjekty, zejména municipality, o významu a dopadu směrnice ve všech environmentálních i ekonomických souvislostech;
5. Účastníci konference vítají, že ministerstvo zemědělství přizvalo k přípravě národního implementačního plánu zástupce odborné vodárenské veřejnosti sdružené v SOVAK ČR, SVH ČR a CzWA jako nositele nejmodernějších a zároveň v praxi aplikovatelných řešení, která povedou k dosažení cílů Směrnice požadovaných za ekonomicky dosažitelných podmínek.

Jménem účastníků konference v Českých Budějovicích dne 14. 11. 2024

Ing. Vilém Žák, ředitel a člen představenstva SOVAK ČR
RNDr. Petr Kubala, předseda představenstva SVH ČR
Mgr. Jiří Paul, místopředseda Výboru CzWA

skou geologii. Profesní kariéru zahájil v roce 1987 ve Výzkumném ústavu vodohospodářském T. G. Masaryka jako odborný asistent. Řadu let zde potom působil jako výzkumný pracovník na vedoucí pozici.

Od roku 1995 pracuje ve státním podniku Povodí Vltavy. Nejprve jako specialista útvaru povrchových a podzemních vod generálního ředitelství, následně jako ředitel sekce správy povodí. Od roku 2010 je generálním ředitelem státního podniku.

Problematické využívání a ochrany povrchových a podzemních vod se v podstatě věnuje celý svůj profesní život a stále ho to baví. Jeho celoživotním mottem je „Bez vody to nepůjde“.

Z ankety mezi účastníky

Jak se zástupci vodárenských společností připravují na uplatnění Směrnice v provozu? „Na územní působnosti skupiny **Severočeská voda** máme v současné době zpracované studie pro tři největší ČOV, konkrétně ČOV Liberec, ČOV Ústí nad Labem-Něstějov a ČOV Bystřany (Teplice), které posuzovaly dopady novely Směrnice o čištění městských odpadních vod, zejména z hlediska ekonomické náročnosti doplnění nezbytných technologií a současně prověření dopadů na územní limity pro rozšíření areálů ČOV,“ sdělili ředitel odboru správy majetku **Severočeské vodárenské společnosti Jan Zurek** a provozně-technický ředitel společnosti **Severočeské vodovody a kanalizace Marcel Gómez**.

Také ve **VODÁRENSKÉ AKČIOVÉ SPOLEČNOSTI (VAS)** se připravují na dopady Směrnice. „V součinnosti s vlastníky vodárenské infrastruktury aktuálně zpracováváme studie s doporučenými opatřeními pro ČOV nad 10 000 EO, které provozujeme. Jedná se o technické návrhy řešení včetně hrubého odhadu investičních nákladů. Následně se budeme zabývat i menšími čistírnami odpadních vod,“ upřesnil **předseda představenstva VAS Jindřich Král** a **technický náměstek generálního ředitele Miroslav Svoboda**.

Chystají se i v Praze. „Momentálně připravujeme studie způsobu kvarterního čištění, probíhají testy technologií,“ uvedl **generální ředitel společnosti Pražské vodovody a kanalizace Petr Mrkos**, podle něhož se nyní snaží zatížit novou vodní linku uvedenou do provozu před čtyřmi lety tak, aby otestovali, jestli unese hlavně podmínky pro plnění dusíku.

Proces přípravy Směrnice a průběžné změny v jejích jednotlivých částech sledovala rovněž **VODÁRNA PLZEŇ**. „V první fázi se naše společnost bude na schválenou Směrnici připravovat formou studií, které koncepčně zhodnotí nutná opatření, která by měla být na čistírnách aplikována tak, abychom jako společnost dostali požadavků, které na provozovatele Směrnice kladé,“ uvedl její **provozní ředitel Josef Máca**.

Část opatření již realizuje společnost ČEVAK. „Za nejdůležitější v této fázi považuji zajištění kompetentních lidských zdrojů a osvětu ve vztahu k vlastníkům vodohospodářské infrastruktury. Některé kroky, například zajištění dostatečného prostoru pro rozšiřování velkých ČOV, je potřeba učinit co nejdříve,“ uvedl **předseda představenstva ČEVAK Martin Kalač**. Podle něj konference přispěla k pojmenování témat, jímž je třeba se intenzivně věnovat na straně zodpovědných státních institucí i na straně vlastníků a provozovatelů vodohospodářského majetku. „Shromáždili jsme mnoho otázek, hledejme na ně společně odpovědi,“ vyzval.

Význam konference v tomto ohledu vyzdvihl i **Jiří Paul, místopředseda výboru CzWA**. „Byla v podstatě vyvrcholením první části práce expertního týmu, který sestavily tři největší vodárenské asociace, tedy SOVAK ČR, CzWA a SVH ČR. Materiál, který tento tým vytvořil jako základ pro úspěšnou implementaci Směrnice, byl pozitivně přijat ministerstvem zemědělství, které zároveň potvrdilo zájem nadále s týmem spolupracovat.“ Implementace Směrnice se podle jeho slov významně projeví do cen zejména stočného. „Nemůžeme proto zahájit její plnění bez jasné legislativní podpory a metodiky. Ale naprosto zásadní bude připravit se na změnu přístupu a myšlení, které Směrnice přináší, a na tom musejí zodpovědní vlastníci a provozovatelé začít pracovat neprodleně. Nedílnou součástí procesu je připravit na to širokou veřejnost a v tom očekáváme významnou podporu ministerstva zemědělství a ministerstva životního prostředí,“ dodal Jiří Paul.

Zodpovědný přístup státu k lepší informovanosti veřejnosti o účelu směrnice, ale také o jejích důsledcích, by přivítal i **Jiří Šolc, ředitel společnosti Vodovody a kanalizace Hradec Králové**. „K plnění některých povinností, které Směrnice přináší, zahájíme přípravu v podstatě okamžitě, zásadní rozhodnutí ale přijdou až po její implementaci. Z tohoto pohledu je přístup státní správy k podmínkám implementace zásadní a ovlivní naše rozhodování.“

Firmy myslí na požadavky Směrnice již při zadávání nových projektů. Zástupci skupiny **Severočeská voda** doplnili: „Při zadávání inženýrsko-projektové činnosti u ČOV nad 10 000 EO již postupujeme v souladu s novelou Směrnice, zejména v oblasti emisních limitů na dusík a fosfor. Zabýváme se též zlepšením energetické bilance ČOV, jak optimalizací spotřeby elektrické energie, tak instalací nových zdrojů, zejména kogeneračních jednotek a fotovoltaických elektráren. Zatím ale nevíme, jak se stát postaví k povinnosti být u ČOV nad 10 000 EO energeticky neutrální, protože směrnice hovoří o povinnosti za území členského státu, každá ČOV nad 10 000 EO tedy nemusí být nutně energeticky neutrální. Ohledně odstraňování mikropolutantů musíme též počkat na implementaci do české národní legislativy a na vyhlášení citlivých území. Na možnou povinnost odstraňování mikropolutantů se nicméně připravujeme zjišťováním možných technologických řešení a ověřováním prostorových možností v rámci areálů ČOV.“

A jak to vypadá s již připravovanými (soutěženými) projekty, vyhovují novým emisním limitům? Lze zastavit jejich přípravu? Zástupci VAS nedoporučují u projektů, které jsou ve fázi vydaného stavebního povolení nebo mají vydané rozhodnutí o přidělení dotace (RoPD) zastavení přípravy nebo realizace.

A dodávají, že „u projektů, které vznikaly v průběhu roku 2023 a 2022, jsme se již snažili některé požadavky do projektů zapracovat. Úspěšnost konečného řešení se však významně odvíjí od finančních možností investora. Především se jednalo o reakci v oblasti energetické neutrality a emisních limitů.“

Zástupci Severočeské vody potvrdili, že v současnosti připravované projekty již jsou v souladu s emisními limity navrženými novelou Směrnice.

*Ing. Ivana Weinzettlová Jungová, Ing. Lukáš Novotný
SOVAK ČR*



SOVAK ČR na LinkedIn

www.linkedin.com/company/sovak-%C4%8Dr/

Nová směrnice o čištění městských odpadních vod: příležitost i výzva pro Česko

Radka Hušková

Hned trojice ministrů české vlády vystoupila na konferenci Sdružení oborů vodovodů a kanalizací ČR (SOVAK ČR), která se konala 13. až 14. listopadu 2024 v Českých Budějovicích. Diskuzního stolu s regulátory se zúčastnili Marek Výborný (zemědělství), Petr Hladík (životní prostředí) a Lukáš Vlček (průmysl a obchod). Debatě byli přítomni také Vilém Žák, ředitel a člen představenstva SOVAK ČR, členové představenstva spolku Ondřej Beneš a Vladimír Stehlik.



Ministři u diskuzního stolu. Zprava Petr Hladík, Marek Výborný a Lukáš Vlček

Hovořilo se o klíčových tématech, jako jsou směrnice o čištění městských odpadních vod (dále Směrnice), novela stavebního zákona a financování vodního hospodářství. Ministři zdůraznili nutnost investic do infrastruktury, uhlíkové neutrality a inovací, které jsou zásadní pro adaptaci na klimatické změny. Dalšími důležitými body byly projekty zadržování vody v krajině a modernizace vodárenských systémů. Tyto iniciativy mají za cíl zvýšit odolnost české krajiny vůči suchu a změnám klimatu.

Moderátor Pavel Hájek položil přítomným řadu otázek, z diskuze jsme vybrali to nejdůležitější.

Jaké příležitosti a výzvy přinese České republice implementace nové Směrnice? Jak vnímáte revizi Směrnice?

Marek Výborný, ministr zemědělství: „Revizi vnímám jako potřebnou. Od roku 1991 jsme se v České republice posunuli v čištění odpadních vod výrazně dopředu. Směrnice je však velmi ambiciózní a je třeba si uvědomit, že její implementace bude vyžadovat nemalé finanční prostředky – jak na počáteční investice, tak na každoroční provoz. Nyní je naším úkolem ve spolupráci s Ministerstvem životního prostředí a Ministerstvem průmyslu a obchodu najít nejvhodnější způsob implementace tak, abychom naplnili stanovené cíle a zároveň nezatížili celý sektor nad únosnou míru.“

Petr Hladík, ministr životního prostředí: „Je to jednoznačně příležitost výrazně zvýšit kvalitu povrchových vod a posílit princip cirkularity vody v průmyslu. Potřebné technologie již máme, často dokonce české. Naši dodavatelé dosud naráželi na nízkou domácí poptávku, kterou by nová legislativa mohla podpořit. Ačkoliv implementace bude finančně náročná, z dlouhodobého

hlediska se investice do kvality životního prostředí a povrchových vod vyplatí.“

Jaký je hlavní cíl této Směrnice?

Marek Výborný: „Cílem je dosáhnout dalšího posunu v kvalitě čištění a využití povrchové vody. Nedávné povodně ukázaly, jak zásadní je mít funkční systém čištění vod. Když například vypadne čistírna odpadních vod v Ostravě, má to závažné důsledky včetně těch mezinárodních. Směrnice představuje výzvu, ale musíme najít rozumnou míru vyváženosti, zejména s ohledem na finanční dopady na provozovatele.“ Směrnice tak podle M. Výborného představuje významnou příležitost pro zlepšení vodního hospodářství v České republice, ale její úspěšná implementace bude vyžadovat pečlivé plánování a značné investice. Klíčové bude najít rovnováhu mezi ambiciózními environmentálními cíli a ekonomickou udržitelností celého sektoru.

Jaká jsou hlavní úskalí implementace Směrnice?

Vilém Žák, ředitel SOVAK ČR: „Je to především ohromná odpovědnost. Za 30 měsíců musíme nastavit pravidla implementace a je klíčové udělat to správně. Pokud to pokazíme, budoucí generace nám to budou oprávněně vyčítat. Proto vítáme spolupráci s ministerstvy a věříme, že společně dokážeme najít optimální řešení.“

Jak jsou ministerstva připravena na implementaci?

Marek Výborný: „Zhruba za 14 dní (diskuze se konala 13. listopadu – pozn. red.) bude směrnice uveřejněna ve věstníku, a to znamená, že začne běžet 30měsíční lhůta na implementační plán. Pro někoho se může zdát, že to je strašně dlouhá doba. Uvědomujeme si ale, že 30 měsíců je velmi krátká doba vzhledem k rozsahu Směrnice. Už nyní pracujeme na národním implementačním programu ve spolupráci se SOVAK ČR a dalšími partnery, nastavujeme pravidla implementace. Musíme zařadit vyšší rychlostní stupeň, protože každý promarněný měsíc se může později vymstít.“

Petr Hladík: „Jsme již v pokročilé fázi příprav. Směrnice má různé časové horizonty pro různá opatření a my nejsme na startovní čáře. Již nyní pracujeme na dílčích legislativních změnách, například v oblasti domácích čistíren odpadních vod a fosforu. Klíčové bude udržet odbornou diskuzi mimo politické tlaky, zejména s ohledem na nadcházející volby.“

Proč Ministerstvo životního prostředí připravilo tzv. fosforovou novelu vodního zákona ještě před zahájením implementace směrnice a co tato novela přináší?

Petr Hladík: „Novela vznikla na základě diskuze mezi Ministerstvem životního prostředí a Ministerstvem zemědělství jako reakce na aktuální problémy, především se znečištěním rybníků a vodních nádrží. Je v souladu s novou Směrnicí a řeší také akutní problémy spojené s povodněmi a domácími čistírnami odpadních vod. Ačkoli by bylo možné tato ustanovení řešit později v rámci velké novely, tlak ze strany majitelů vodárenských nádrží a rybničních soustav vyžaduje rychlejší řešení.“

Implementace nové směrnice představuje významnou výzvu, která bude vyžadovat úzkou spolupráci mezi ministerstvy, vodohospodáři a dalšími odbornými partnery. Klíčové bude najít rovnováhu mezi rychlostí implementace a kvalitou přijatých řešení. Jak se propojuje vodohospodářství s energetikou?

Lukáš Vlček, ministr průmyslu a obchodu: „Propojení vodárenství a energetiky je v současné době naprosto zásadní. Po období energetického dostatku a nízkých cen nás válka na Ukrajině a další faktory přinutily uvažovat kreativněji a hledat synergie mezi obory. Český průmysl patří k energeticky nejnáročnějším v Evropě, proto je potřeba hledat cesty k větší efektivitě.“



Ministr průmyslu a obchodu Lukáš Vlček

Jaké konkrétní příležitosti vidíte v propojení vodárenství a energetiky?

Lukáš Vlček: „Existují stovky projektů zaměřených na energetickou efektivnost a modernizaci vodárenských soustav – od modernizace čerpadel přes systémy telemetrie až po řízení čistíren odpadních vod. Významnou příležitostí je zapojení vodárenství do systému výkonové rovnováhy. V rozpočtu společnosti ČEPS je na služby výkonové rovnováhy vyčleněno asi osm miliard korun a část těchto prostředků by mohla směřovat do vodárenství.“

Jaké výhody by to přineslo?

Lukáš Vlček: „Toto propojení by mohlo přinést vodárenství dodatečné příjmy, které by mohly být využity na investice do modernizace infrastruktury. Zároveň by to mohlo pomoci udržet konečnou cenu pro spotřebitele na přijatelné úrovni. Cílem je vytvořit inteligentní a chytré systémy, které budou nejen efektivní, ale také ekonomicky přínosné pro české vodárenství.“

Nová směrnice o čištění odpadních vod tak podle ministra L. Vlčka otevírá nejen výzvy v oblasti environmentální, ale přináší i příležitosti pro modernizaci a větší propojení vodárenského a energetického sektoru. Klíčové bude využít tyto příležitosti k vytvoření efektivnějšího a ekonomicky udržitelného systému.

Směrnice stanovuje jasné termíny implementace. Jak vnímáte tento časový rámec? Jednotlivé kroky si vyžádají řadu

i projektových řešení. Dá se to stihnout? Jaká je doba na vyprojektování, realizaci, vysoutěžení a financování nutných opatření?

Ondřej Beneš, člen představenstva SOVAK ČR: „Příprava projektů ve vodohospodářské oblasti trvá opravdu velmi dlouho. Doba od studie proveditelnosti přes přípravu projektové dokumentace, vysoutěžení, výběr zhotovitele, realizaci a zkušební provoz představuje zhruba pět let. V některých případech, u velkých projektů, to představuje osm let, což výrazně převyšuje volební období. Takže si musíme uvědomit, že proces bude opravdu nějakou dobu trvat a jenom upozorňuji, že termíny (2033; 2039; 2045) jsou definované, takže o tom není diskuze. Všichni víme, že k těm termínům musíme směřovat. Některé projekty trvají dlouho a je potřeba je začít připravovat včas.“

Doplnění Lukáše Vlčka: „Řada věcí je v běhu, ale existují venkovské regiony, kde ten potenciál ještě není úplně naplněn. Je ale nutné říci, co je zcela zásadní, co je hlavním obsahem našeho byznysu. Znamená to 365 dní v roce 24 hodin dodávat kvalitní pitnou vodu.“

Reakce ministra životního prostředí Petra Hladíka: „Máme 30 měsíců na implementaci a pak následuje realizace. Nesmíme k tomu přistoupit typickou ‚českou cestou‘ – tedy že tomu nejdříve nevěříme, pak doufáme v posun termínů, a nakonec jsme překvapení, že to platí. Směrnice je schválená, je to zlomový bod a pokud k tomu přistoupíme zodpovědně, je to realistické, byť to bude vyžadovat enormní úsilí.“

Jak vidíte otázku financování těchto změn?

Marek Výborný: „Financování bude vícezdrojové. Počítáme s tím, že i znečišťovatel bude na systém přispívat. S takovým přístupem jsme schopni projekty připravit tak, aby byly realizovatelné.“



Ministr zemědělství Marek Výborný

Pane Stehlíku, jako zástupce středně velké vodárenské společnosti Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav, a. s., jaké vidíte hlavní výzvy?

Vladimír Stehlík (VaK Mladá Boleslav, člen představenstva SOVAK ČR): „Jsme finančně silná firma, takže financování by neměl být hlavní problém. Větší výzvou je technická stránka – najít projektanty, dodavatele a zajistit specializované technologie. Jako provozní firma také musíme našim zákazníkům zdůvodnit, proč cena vodného, a především stočného poroste.“

Zmínil jste zajímavý problém s platbami za dešťové vody...

Vladimír Stehlík: „Ano, současný systém není zcela spravedlivý. Někteří uživatelé jsou osvobozeni od plateb za odvod srážkových vod, přestože jejich vody odtékají kanalizací, kterou

musíme udržovat a opravovat. Náklady tak nesou pouze ti, kteří platí stočné, zatímco ostatní jsou z této povinnosti vyňati.“

Pane ministře Výborný, jak se ministerstvo staví k výjimkám z plateb za odvádění srážkových vod?

Marek Výborný: „V současné době neplánujeme zrušení těchto výjimek. Nicméně toto téma může být součástí širší debaty při implementaci nových opatření. Diskuzi se rozhodně nevyhýbáme.“

Vladimír Stehlík: „Jde mi především o to, že zatímco v případě elektřiny lidé ekonomicky uvažují a instalují si fotovoltaiku u nakládání se srážkovou vodou chybí ekonomická motivace. Často se setkáváme s tím, že soukromníci i firmy argumentují nemožností zasakování a trvají na odvodu do kanalizace.“



Ministr životního prostředí Petr Hladík

Jak by se tedy mělo přistupovat k hospodaření se srážkovou vodou?

Marek Výborný: „Klíčová je motivace k cirkularitě. Máme pozitivní příklady jak z průmyslu, tak z menších obcí. Například školy jsou ideálním místem pro využití ‚šedé vody‘. Toto je cesta, kterou bychom se měli vydat, spíše než debatovat o výjimkách.“

Petr Hladík: „Musíme přehodnotit celý současný přístup. Devadesát procent případů úhynu ryb v letním období souvisí s lokálními bouřkami a odlehčením znečištěné vody do toků. S postupující klimatickou změnou bude situace ještě komplikovanější.“

Lukáš Vlček: „Je nutné změnit způsob uvažování a plánovat v dlouhodobějším horizontu – někdy i na 50 až 100 let dopředu. Musíme efektivněji sdružovat investice a při budování městské infrastruktury automaticky počítat s oddělenou srážkovou a splaškovou kanalizací. Těší mě, že mnoho měst už takto uvažuje a hledá způsoby, jak srážkovou vodu využít v městském vodním hospodářství.“

Jak vysvětlovat občanům zdražování vody a kde na opatření vzít peníze?

Marek Výborný: „Vysvětlování musí jít ruku v ruce s novelou vodního zákona. Na vodní hospodářství je k dispozici přes dvě miliardy korun ročně. Malé obce potřebují státní podporu, samy si neporadí. Náklady na čištění vody rostou, musí se eliminovat také léky, hormony, fosfor. Zvýšení stočného o jednu korunu odpovídá zhruba dvěma až třem miliardám na investice ročně. Je nutné dát důraz na praktické vysvětlování přínosů i v menších obcích.“

Všichni se shodují na potřebě lepší komunikace s veřejností o nutnosti investic do vodního hospodářství a jejich přínosech pro kvalitu života. Z diskuze vyplynulo, že vodohospodáři vidí několik zásadních překážek při implementaci Směrnice.

Vilém Žák varuje před unáhleným zaváděním některých opatření a jako příklad uvádí limit fosforu 0,3 mg/l v novele vodního zákona, který je podle něj přísnější, než požaduje Směrnice (0,7 a 0,5 mg/l). Poukazuje na praktické problémy, jako jsou nedostatečné kapacity pro výrobu chemikálií potřebných při čištění odpadních vod, předpokládaný nárůst produkce chemického kalu o 16 procent a chybějící kapacity pro jeho likvidaci. Proto navrhuje důkladnou diskuzi o všech souvislostech.

Ministr životního prostředí P. Hladík v reakci vysvětluje, že přísnější limity jsou určeny jen pro specifické oblasti, především krasové vody. Zároveň kritizuje současnou praxi vyvážení kalů na pole kvůli obsahu škodlivin a deklaruje připravenost k další diskuzi.

Ministr zemědělství M. Výborný potvrzuje koordinační roli svého resortu a upozorňuje, že implementace Směrnice vyžaduje změnu více než 20 zákonů a vyhlášek. Zdůrazňuje potřebu koordinované debaty se všemi aktéry, nutnost řešení nakládání se srážkovou vodou a důležitost udržení rozumné ceny vodného a stočného.

Celá diskuze jasně ukazuje na potřebu pečlivé koordinace mezi ministerstvy a vodohospodáři při implementaci Směrnice, přičemž je třeba klást důraz na praktickou proveditelnost a ekonomickou udržitelnost navrhovaných opatření.

Z poslední části diskuze vyplynulo několik zásadních témat. Ekonomická novela vodního zákona se ukázala jako dlouhodobě problematická otázka. Jak ministři přiznali, zvýšení poplatků za odběr podzemních vod je politicky velmi citlivé téma, které se nedaří prosadit. Současná situace před volbami podle nich není vhodná pro takové změny. Navíc se objevují komplikace s rozdělením příjmů mezi stát a kraje, kde kraje požadují navýšení svého podílu nad současných 50 procent.

V závěrečné části každý z účastníků vyjádřil své přání do budoucna. Ministr životního prostředí Petr Hladík zdůraznil potřebu důkladné přípravy a včasného nastavení finančních modelů pro provozovatele. Apeloval také na minimalizaci politických zásahů do celého procesu. Ministr zemědělství Marek Výborný hovořil o nutnosti najít konsenzus při implementaci směrnice a zdůraznil význam mezirezortní a odborné spolupráce. Vyjádřil naději, že do příštího roku se podaří významně pokročit v přípravách. Ministr průmyslu a obchodu Lukáš Vlček se zaměřil na potřebu věcné celospolečenské debaty. Varoval před zbytečně vyhocenými a populistickými diskuzemi a zdůraznil důležitost prevence plýtvání vodními zdroji.

Na závěr vystoupil ředitel a člen představenstva SOVAK ČR Vilém Žák, který potvrdil připravenost odborných organizací ke spolupráci. Hovořil nejen za SOVAK ČR, ale také za Svaz vodního hospodářství ČR a Asociaci pro vodu ČR. Připomněl, že odborná diskuze již probíhá od léta 2024 a organizace jsou připraveny aktivně přispět k řešení. Celá debata tak poukázala na složitost problematiky, kde je třeba skloubit politické, ekonomické a odborné aspekty při zavádění nové vodohospodářské legislativy.

V závěrečné části diskuze vystoupil Ondřej Beneš s důležitým požadavkem směrem k ministrům P. Hladíkovi a M. Výbornému. Zdůraznil, že při rozdělování dotací by měli zadatelé splňovat podmínku plně nákladové ceny. Ministr životního prostředí Petr Hladík na to reagoval připomínkou, že toto je již nyní podmínkou pro získání dotace ze Státního fondu životního prostředí ČR. Vladimír Stehlík pak připomněl dlouholetý slogan „Voda je život, chraňme ji“ (*jde o registrovanou ochranou známku společnosti Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav, a. s.* –

pozn. red.) a použil zajímavou metaforu České republiky jako „vany Evropy“ se třemi výpustěmi. Vyjádřil přání maximálně zadržovat vodu v krajině i ve městech, což má podle něj vliv na ovzduší, podnebí, teplotu i hladiny spodních vod. Zdůraznil také potřebu zvládnout implementaci Směrnice technicky i ekonomicky při zachování sociálního smíru, s varováním „abychom nebyli papežtější než papež“.

V závěrečném slově ředitel SOVAK ČR Vilém Žák poděkoval třem přítomným ministrům za jejich účast, což označil za významné pro konferenci. Ocenil jejich ochotu diskutovat, přestože voda není jejich hlavní specializací.

*Zpracovala Ing. Radka Hušková
na základě záznamu z debaty.*



K&K TECHNOLOGY a.s.

Koldinova 672, 339 01 Klatovy
tel.: +420 376 356 111
e-mail: kk@kk-technology.cz
web: www.kk-technology.cz

TECHNOLOGIE PRO ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Městské a průmyslové čistírny odpadních vod, úpravní vody, zpracování a likvidace biologicky rozložitelných odpadů, likvidace čistírenských kalů sušením a spalováním, bioplynové stanice, kotelny, tepelná hospodářství.

PROJEKTY - VÝROBA - DODÁVKY - MONTÁŽE - SERVIS



Purity Control spol. s r.o.

Přemyslovců 30, 709 00 Ostrava
www.puritycontrol.cz, purity@puritycontrol.cz
tel.: 596 632 129

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

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



Ať Vaše Dílo

v roce 2025

provází

Síla,

Krása

a Moudrost



AVK PREMIUM 100 ŠOUPÁTKA

25
LET
ZÁRUKA



@avkvodka

@avkvodka

www.avkvodka.cz

Povodně 2024 a SmVaK Ostrava

Anatol Pšenička, Marek Síbrt

Období vydatných dešťů a následných povodní, které zasáhly především Moravskoslezský kraj a sever Olomouckého kraje v polovině září 2024, ovlivnilo činnost prakticky všech útvarů společnosti SmVaK Ostrava. Následující text popisuje, jak se se situací vypořádaly útvary Ostravského oblastního vodovodu – útvary vodovodů a kanalizací. Zároveň reflektuje dopady extrémní situace na podpůrné činnosti, jako jsou logistika, informační technologie a komunikace se zákazníky.

Aktivace krizových mechanismů

S ohledem na předpovědi meteorologů (ČHMÚ) a hydrologů, kteří dle na sobě nezávislých modelů predikovali dlouhotrvající intenzivní srážky s předpokladem následných povodňových stavů také v povodí Odry, byly aktivovány mechanismy společnosti pro řízení krizových situací. Dvanáctého září se poprvé sešel krizový štáb, který následně zasedal každý den, v nejexponovanějších dnech i vícekrát denně.

Již před začátkem mimořádné situace byla přijata opatření s cílem eliminovat, případně minimalizovat rizika tam, kde to s ohledem na technicko-provozní parametry daných činností bylo možné. Stav nebezpečí na úrovni Moravskoslezského kraje vyhlásil hejtman 14. září.

Byly například zrušeny plánované odstávky (ÚV Podhradí), odkalování významných přivaděčů, byly rozšířeny pracovní pohotovosti všech středisek v klíčových profesích pro víkend 13. až 15. září, kdy se očekávala nejextrémnější situace z hlediska povodňových stavů a jejich dopadů, bylo posíleno personální obsazení centrálního vodárenského dispečinku, vozový park byl uveden do pohotovostního stavu (doplnění PHM, parkování v místech umožňujících operativní výjezd pohotovosti). V případě lokálních zdrojů citlivých na tento typ situací byla přijata preventivní opatření, stejně tak byla přijata opatření pro nahrazení těchto zdrojů ze systému Ostravského oblastního vodovodu v případě potřeby tam, kde to je technicky a provozně možné. Vodojemy byly doplněny na maximum kapacity, kontrolou procházela veškerá přemostění s ohledem na povodňové stavy v regionu.

Informování byli také dodavatelé liniových staveb, aby bylo před příchodem kritického období zajištěno zabezpečení výkopů a byla provedena další nezbytná opatření. Zvýšená pohotovost byla aktivována také u všech IT systémů. Do pohotovostního režimu byly uvedeny sklady společnosti.

V noci ze 14. na 15. září byly dosaženy na většině toků v oblastech působnosti SmVaK Ostrava třetí stupně povodňové aktivity. V důsledku toho docházelo k četným výpadkům v dodávkách elektrické energie, což mělo dopad na provoz vodárenské infrastruktury. Správce distribuční sítě postupně dodávky během neděle 15. září obnovoval.

Zásadní role Ostravského oblastního vodovodu

Zmíněné období bylo významnou výzvou pro výrobu a distribuci pitné vody v regionu systémem Ostravského oblastního vodovodu. Přesto, že bylo nezbytné přijímat řadu preventivních opatření, operativně a bezprostředně reagovat na nastalé situace, provádět řadu kroků spojených s extrémní situací nebo kontrol v terénu, zvyšovat personální obsazení některých pracovišť, držet posílené pohotovosti a přesčas, lze konstatovat, že dominantní většina odběratelů omezení služeb ve svých domácnostech nebo podnicích nepocítila.

V první části povodňového období musely být z provozu vyřazeny některé lokální úpravní vody a zdroje vody například na Trinecku (Radvanov, Kotelnice a Rohovec odstaveny z důvodu vysokého zákalu ve zdrojích povrchové vody 14. září 2024), nebo na Frýdecko-Místecku (Lhotka, Pstruží) a Novojičínsku (Bystřé, Klokočůvek, vrt v Odrách).

Patnáctého září byla odstavena z provozu i úpravna vody ve Velkých Hošticích na Opavsku, čtvrtý největší úpravárenský provoz SmVaK Ostrava. Důvodem byl výpadek dodávek elektrické energie, zatápění suterénní armaturní chodby úpravní vody a zamezení přístupu do areálu kvůli zavřenému mostu na komunikaci spojující Opavu a Kravaře. Úpravna byla uvedena do omezeného provozu s maximálním výkonem 12 l/s 17. září.

Z provozu byla daný den odstavena také čerpací stanice a areál vodojemů v lokalitě Opava-Jaselská, kde došlo k průniku povrchové vody do jímání ve zdroji Opava-Jaktař. Celá Opava pak přešla na zásobování z centrálního systému, tedy Úpravní vody Podhradí, kdy voda zdrojově pochází z kaskády nádrží Kružberk – Slezská Harta.

S ohledem na vysoký zákal ve zdroji (údolní nádrž Morávka) byla odstavena 15. září z provozu také úpravna vody ve Vyšních Lhotách na Frýdecko-Místecku. Zákal dosáhl neměřitelných hodnot nad 100 jednotek ZF a voda se stala provozovanou technologií neupravitelná. Spotřebiště byla po dobu odstávky zásobována z ÚV Nová Ves bez dopadů na obyvatelstvo díky zprovoznění čerpací stanice v Dobré u Frýdku-Místku.

Musely být také odstaveny lokální zdroje a úpravní vody v Oderských vrších. ČS Klokočůvek v blízkosti soutoku Odry a Čermné byla zaplavena.

Blízká OS Jakubčovice musela být vyřazena z provozu kvůli vysokému zákalu ve studni v blízkosti aktuálně rozvodněné Odry. Uvedena do provozu byla po opadnutí povodňové vlny a realizaci nezbytných opatření 17. září.

Opavsko řešilo také problém s lokálním zdrojem vody pro obec Chuchelná a Bělá. Jeden ze dvou vrtů byl poškozen a zalit povrchovou vodou z blízkého lesa. To mělo negativní dopad na kvalitu surové a následně pitné vody z odkyselovací stanice Bělá. Voda tak byla po několik následujících dnů do vyřešení problémů využívána po komunikaci s obcemi a Krajskou hygienickou stanicí v Ostravě jako užitková. Bylo zajištěno náhradní zásobování lokality pitnou vodou. Po celou dobu probíhala komunikace s vedením obcí, krajskou hygienou i odběrateli, aby byli o aktuální situaci informováni v potřebné míře.

Projevila se důležitost a význam systému Ostravského oblastního vodovodu, který byl v uplynulých desetiletích řadou významných investic posílen k větší flexibilitě a možnostem nahrazovat v případě potřeby některé lokální zdroje. Úpravna vody Nová Ves tak mohla ve velké míře nahradit v zásobování částí Trinecka, Frýdecko-Místcka a Česko-Těšínska, které jsou obvykle zásobovány z Úpravní vody Vyšní Lhoty, případně z výše zmiňovaných lokálních zdrojů. V některých případech

musely být lokality závislé na místních zdrojích zásobovány navážením vodojemů (Spálov a Jelení v Oderských vrších, Lhotka pod masivem Ondřejníku, Písečná v Těšínských Beskydech a další). Lidé žádné změny ohledně zásobování pitnou vodou neznamenali, vše probíhalo při zachování její vysoké kvality.

S ohledem na povodňovou situaci byly odstaveny z provozu také všechny úpravní vody v krajské metropoli, které provozuje společnost OVAK. Z nich nejzásadnější je Úpravná voda Nová Ves pod Hulváckým kopcem, který obvykle vykryvá téměř třetinu spotřeby Ostravy. Ta byla kvůli zatápní jímání odstavena z provozu 15. září. Celé město je tak zásobováno vodou pocházející z Ostravského oblastního vodovodu z úpraven SmVaK Ostrava, když po odstavení Úpravní vody Nová Ves (OVAK) byl navýšen odběr z VDJ Krmelín pro krajskou metropoli zhruba o 100 l/s. Dle předpokladů tomu tak bude ještě několik týdnů.

Poškozený přivaděč pro Karvinou

Nejvýznamnějším problémem vzniklým při zásobování důležitých sídel regionu bylo zničení části jednoho ze dvou přivaděčů pitné vody pro Karvinou, který do města směřuje z vodojemů v Havířově-Bludovicích, v blízkosti přemostění přes řeku Olši u vjezdu do města.

Prívod pitné vody tímto přivaděčem DN 600 do města musel být zastaven poté, kdy byl detekován poruchový stav 15. září v 8.30. Byl odstaven odběr z VDJ Bludovice, po následné analýze a vyhodnocení stavu byla určena lokace pravděpodobné poruchy. Následně byl uzavřen SU Karviná-Darkov před místem poruchy.

Daný přivaděč slouží také k dodávkám pitné vody do příhraniční části Polska přes vodojem Karviná-Ráj a ČS Petrovice. Byla informována polská strana (Jastrzębski Zakład Wodociągów i Kanalizacja SA) a dodávky do Polska byly pozastaveny.

Řada manipulací na síti měla zajistit, aby se situace nedotkla lidí ve městě. Byl posílen odběr pitné vody z vodojemů nad obcí Doubrava, kam voda směřuje z Úpravní vody Podhradí kružberským skupinovým vodovodem, zprovozněna byla čerpací stanice v blízkosti Obchodně-podnikatelské fakulty v Karvině, aby byla vykryta rizika deficitu dodávek pro střední a horní tlakové pásmo ve městě. V rekordním čase několika dnů se podařilo obnovit v daném místě provizorní přivaděč tak, aby byl zajištěn dostatek kvalitní pitné vody pro město. S ohledem na dostupnost bylo položeno nejdříve jedno potrubí materiálu PE SDR 11 v dimenzi D 225, následně byla položena druhá větev potrubí PE SDR11 v dimenzi D 315. Po položení obou potrubí je umožněno zásobování obou tlakových pásem (STP a HTP) ze směru VDJ Bludovice.

V říjnu a první polovině listopadu probíhaly projekční a přípravné práce na to, aby provizorní řešení bylo nahrazeno řešením dlouhodobým. To je důležité také pro to, aby mohla být obnovena dodávka pitné vody do polského příhraničí přes zrychlovací stanici v Petrovích. Toto zásobování bylo pozastaveno bezprostředně poté, kdy velká voda přivaděč zničila.

Během prvních povodňových dnů byl personálně posílen také centrální vodárenský dispečink, aby dokázal zajistit potřebnou komunikaci a kooperaci s provozními středisky. Významná byla v tomto ohledu také pomoc zaměstnankyň zákaznické linky společnosti Vodotech, které pomáhaly řešit zvýšený počet telefonátů obyvatel, řešících především zaplavení soukromých objektů.

Dodávky pitné vody

Vydatné srážky a extrémní povodně prověřily dodávky pitné vody koncovým zákazníkům, které v SmVaK Ostrava zajišťuje útvar vodovodů. Délka vodovodní sítě, vlastněná, případně provozovaná naší společností, aktuálně dosahuje 5 172 kilometrů.



Přivaděč pro Karvinou

Dodávky směřují k téměř 710 000 lidí prostřednictvím 143 000 vodovodních přípojek. Provozováno je také 345 vodojemů a téměř 230 čerpacích a přečerpávacích stanic.

Hlavním úkolem bylo tuto infrastrukturu ochránit před negativními dopady povodní.

Cílem bylo v první řadě zajistit bezproblémové zásobování všech lokalit. Tam, kde se objevily problémy s lokálními zdroji a úpravami, se společnost zaměřila na manipulace na síti tak, aby byla zajištěna kvalitní pitná voda v odpovídajícím množství odběratelům, kteří díky tomu mimořádnou situaci nijak nepocítili. Tam, kde to bylo nutné, byly naváženy vodojemny cisternami. Ani výsledky práce a tohoto mimořádného nasazení nikdo v domácnostech nepocítil. S ohledem na extrémnost situace samozřejmě existovala místa, kde bylo nezbytné zajistit náhradní zásobování pitnou vodou voznicemi a cisternami. Šlo o lokální záležitosti.

Například již 12. září došlo k přemanipulaci v zásobování Trojanovic v Beskydech na Frenštátsku a 14. září k částečné přemanipulaci v zásobování Jablunkovska, některé lokality (Těchanovice a Jančí v Oderských vrších) se ocitly bez elektrické energie, některé lokality byly naváženy cisternami (Jančí a Jelenice v Oderských vrších), ale zásobování probíhalo bez omezení.

Již následující den se situace výrazně změnila a ve všech okresech musely být shodně desítky domácností v menších a odlehlých lokalitách zásobovány voznicemi. Hlavní příčinou byly výpadky v dodávkách elektrické energie. Na mnoha místech byly tyto výpadky elektrické energie následně řešeny provozními středisky dovozem elektrocentrál, díky kterým mohl být chod čerpacích stanic a ATS obnoven (například Hýlov, Spálov, Olbramice a další). V Příboře, místní části Klokočovo došlo k destrukci přemostění a bez pitné vody se ocitlo 165 domácností. Díky připravenosti zaměstnanců ze zásahových středisek bylo ještě ten den zprovozněno provizorní propojení přes most a byla obnovena dodávka pitné vody. Hned následující den (16. září) se po obnovení dodávek elektrické energie nutnost náhradního zásobování voznicemi výrazně snížila a jednalo se o vyšší desítky domácností na Opavsku a Novojičínsku, kde byly zároveň naváženy vodojemny ve Spálově, Jakubčovicích a Heřmánkách. V dalších lokalitách docházelo pro zajištění zásobování k propojování tlakových pásem.

Vyzdvihl bych i nasazení našich zaměstnanců ze zásahového střediska v Orlové, kteří se podíleli na zprovoznění povodňově zničeného potrubí DN 600 sloužícího pro zásobování Karvině Ostravským oblastním vodovodem.

Čistírny se vrátily do provozu

Povodně významným způsobem zasáhly také oblast odvádění a čištění odpadních vod. Naše společnost provozuje 77 čistíren odpadních vod, z nichž 59 vlastní, 18 jich provozuje na základě smluvních vztahů především s městy a obcemi v moravskoslezském regionu. Ty čistírenské provozy vybudovaly většinou díky dotačním prostředkům z evropských nebo národních zdrojů. Často jde o menší sídla a provozy pro několik set, maximální nižších tisíc obyvatel. Postiženo povodní bylo 23 čistírenských provozů, které byly zaplaveny, odstaveny od dodávek elektrické energie, případně došlo k poškození klíčových zařízení a vybavení.

Úplně vyřazený z provozu byly čistírny odpadních vod v Bohumíně, kde s ohledem na místní podmínky vznikl fakticky ostrov, v Orlové, kde bylo v areálu zhruba 1,3 metru vody, která zaplavila administrativní část, ale také kalové a plynové hospodářství, stejně jako rozvodnu. Zaplavena byla jedna z našich největších čistíren odpadních vod v Opavě, kde se hladina v areálu pohybovala od 30 do 70 centimetrů. V nejnižší položené části, kde je umístěna rozvodna dmýchárny, čerpadla kalů včetně rozvodny ASŘTP a všechna dmychadla, výška vody dosáhla až tří metrů. V budově, kde se nachází zahušťovač kalu, voda vyvrátila a zničila okna, přičemž došlo ke zničení zahušťovače. V Dolním Benešově byl v celém areálu metr vody, došlo k zatopení rozvodny, dmýchárny a dalších pomocných provozů a zařízení. V Opavě-Vávrovicích a Jilešovicích u Háje ve Slezsku byly čistírenské areály kompletně zatopeny.

Z téměř 220 kanalizačních čerpacích stanic jich bylo zaplaveno, odstaveno od přívodu elektrické energie nebo jinak poškozeno 90.

Bezprostředně poté, kdy voda z čistírenských areálů odtékla, případně byla odčerpána, bylo tam, kde to bylo možné především z hlediska zajištění bezpečnosti zaměstnanců, ale také technických a provozních náležitostí, zahájeno odstraňování povodňových škod. Začalo být odstraňováno bahno a další naplaveniny, které voda přinesla, aby bylo možné přistoupit k postupnému obnovování provozu.

U všech provozů byl stanoven jasný harmonogram odstraňování škod od čištění areálů až po postupné vysoušení, čištění a znovuvvedení do provozu jednotlivých technologií a zařízení. Důraz byl kladen především na zprovoznění technologií potřebných pro čištění odpadní vody. Pomocné provozy byly upozaděny. Všichni, kdo se na těchto pracích u kanalizačních sítí a čistíren odpadních vod podíleli a nadále podílejí, si zaslouží poděkování a vyjádření respektu za své pracovní nasazení a snahu

pomoci v extrémní situaci nad rámec toho, co je pro standardní pracovní činnost obvyklé.

Čistírna odpadních vod Bohumín

Ostrov vznikl během zářijových povodní s ohledem na místní podmínky z areálu čistírny odpadních vod v Bohumíně, která se nachází v blízkosti meandru Odry mezi částmi Šunýchla a Kopytov. Ta je totiž atypicky vybudována na náspu nad okolním terénem. Třetího října se podařilo uvést provoz do stavu srovnatelného s tím před řádním přírodního živlu.

Z provozu byla čistírna odstavena 15. září v 11.20 kvůli výpadku elektrické energie, kdy obě přípojky vysokého napětí byly bez proudu a okolí areálu bylo zaplaveno vodou. Vlivem vysoké hladiny vody v okolí a výpadku elektřiny došlo k zatopení suterénu strojovny plynového, suché armaturní komory ČSVK a suché armaturní komory ČSSK.

Následně v úterý 17. září po částečném opadnutí vody bylo možné vystřídat zaměstnance, bylo zahájeno čerpání zatopených prostor, došlo k obnovení napájení celého areálu elektrickou a 14.05 daného dne začalo opětovně čištění odpadních vod v ručním režimu.

Všechny zatopené přístroje a zařízení musely být rozebrány a vysušeny, aby mohly být znovu uvedeny do provozu. 23. září byla v automatizovaném režimu zprovozněna celá vodní linka čistírenského provozu. 27. září bylo zprovozněno zahuštění přebytečného kalu a čerpání primárního kalu do vyhnívací nádrže v ručním režimu. 3. října bylo zprovozněno kalové a plynové hospodářství v automatickém režimu s výjimkou pasterační linky v důsledku zatopení tlakového snímače. Tím se všechny zásadní procesy uvedly do předpovodňového stavu s výjimkou pasterační linky a míchání uskladňovací nádrže.

Čistírna odpadních vod Orlová

V pátek 13. září v osm hodin večer zaplavila vstupní část čistírny odpadních vod v Orlové voda. Povodňová vlna kulminovala hned ráno mezi pátou a sedmou hodinou. Přesto byl provoz mechanické i biologické části obnoven již následující pátek.

Čistírna odpadních vod v Orlové je situována v nejnižším bodě místní části Orlová. Již v pátek večer začala voda postupně zaplavovat vstupní části čistírny, kde se nacházejí objekty a většina technologií a zařízení nezbytných pro provoz čistírny odpadních vod (provozní a administrativní budova, budova dílen, šatny, sklady provozních prostředků, garáže s technikou, kotelná, plynová kompresorovna, odvodňování kalu, zahušťování vyhnílého kalu, strojovna vnitřní kanalizace a uskladňovací nádrže, cirkulace, dispečink vybavený počítači, kamerovým a řídicím systémem a další).

Během kulminace dosáhla hladina v areálu více než 120 centimetrů. Možnost částečně odčerpávat vodu před dosažením kulminace byla po několika hodinách eliminována odstavením areálu od elektrické energie.

Již v pondělí 16. září, když začala voda postupně a pomalu opadat, začalo odčerpávání zatopených prostor a úklid tam, kde to situace umožňovala. Přivezená elektrocentrála umožnila zapojení potřebných zařízení, především čerpadel, osvětlení a vysoušečů. Za použití potřebných osobních ochranných pracovních prostředků započalo vyklízení poškozeného a znehodnoceného vybavení ze zatopených prostor. Na skládku bylo dovezeno deset kontejnerů materiálu.

Ještě v úterý 17. září se podzemní strojovny plnily vodou, kterou bylo nutné odčerpávat. To vše ve stejnou dobu, kdy elektrikáři pracovali na tom, aby bylo možné uvést do provozu primárně mechanickou část čistírny. Rozebíraly se motory, svorkovnice, rozvaděče, elektrozařízení a další stroje, které bylo nutné vysušit.



Čistírna odpadních vod Orlová

Následně se podařilo uvést do provozu lis na shrabky, nutný ke zprovoznění hrubého předčištění, včetně šnekové čerpací stanice. Odpadní voda byla mechanicky předčištěna a odváděna prostřednictvím dešťové zdrže do odtoku z čistírny odpadních vod.

Podařilo se navíc zprovoznit zařízení nutné pro biologické čištění, které bylo mimo provoz z důvodu znehodnocení aktivního kalu. Byli kontaktováni dodavatelé důležití ke zprovoznění automatického systému řízení technologických procesů, jakož také společnosti provádějící opravy strojů a zařízení zasažených povodní.

Ve středu byl zahájen odvoz znehodnoceného aktivního kalu k likvidaci na ČOV Havířov. Nadále se pokračovalo v uklízcích pracích a vysoušení a zprovoznování strojů a zařízení. Během čtvrtku a pátku byl dovážen nový aktivní kal z ČOV Havířov a došlo k uvedení do poloautomatického provozu biologické linky.

V týdnu od 23. září došlo ke zprovoznění kogenerační jednotky, která pracovala v ručním režimu na zemní plyn a fungovala jako jediný zdroj tepla pro ČOV, jelikož ani jeden ze tří kotlů nebylo možné zprovoznit. Postupně docházelo k obnovení provozu kalového hospodářství. Nebylo však možno uvést do provozu systém zahušťování a odvodňování kalů. Nadále se pokračovalo ve vysoušení strojů, elektrických zařízení, objektů a úklidových pracích. Následující týden se podařilo částečně zprovoznit systém automatického řízení technologických procesů. V dalších týdnech se dále povedlo uvést do provozu i odvodňování a zahušťování kalů. V první listopadové dekádě nadále pokračovaly práce na odstraňování škod po povodni.

Čistírna odpadních vod Opava

Areál ČOV Opava má specifické členění, kdy část staveb a technologií je historicky umístěna ve snížené části oproti terénu. Povodeň zasáhla areál v neděli 15. září kolem 18.00, kdy došlo nejprve k přelití řeky Opavy do spodní části, kde se nacházejí objekty usazovacích a retenčních nádrží, anaerobní nádrže, kalové čerpací stanice, objekt strojního zahušťování kalů, dmýchárna a dvě rozvodny NN pro řízení mechanického a biologického čištění a částečně kalového hospodářství. Voda následně zaplavila i zbytek areálu do výše zhruba 0,5 metru, čímž byly zasaženy objekty trafostanice, rozvodny VN, dispečink, strojovna plynovému, hrubé čištění, aktivní nádrž a dosazovací nádrže.

V pondělí 16. září ráno voda v horní části areálu opadla, což umožnilo zahájit čištění objektů a komunikací. Byly bezodkladně zahájeny čisticí práce týkající se objektů a komunikací. Díky nezasažené trafostanici byla obnovena dodávka elektrické energie do areálu. Probíhaly zároveň práce na očištění a zprovoznění NN rozvody, která byla zčásti zatopena.

Během úterý 17. září opadla voda také ve spodní části areálu. Ve středu 18. září byla zprovozněna rozvodna NN a začaly práce na testování a oživování přívodů do dílčích objektů ČOV, povedlo se zprovoznit přívod do většiny objektů v horní části areálu.

Prvního října bylo po opravě pohonů česlí a výměně napájecího rozvaděče obnoveno hrubé čištění. Od 23. září do 11. října byly prováděny práce na zprovoznění rozvodny pro dmýchárnu, aktivní nádrž, čerpací stanici na biologický stupeň a dosazovací nádrže. Současně bylo zahájeno snižování hladiny podzemní vody pro případ nutnosti vyčištění aktivní nádrže. Záměrem bylo zprovoznit jednu linku aktivní nádrže a druhou používat jako dočasný kalojem. 14. října byl zahájen provizorní provoz jedné linky aktivní nádrže, přičemž byl postupně navyšován podíl čištěného přítoku na biologický stupeň. Plného nátoka na biologický stupeň bylo dosaženo 22. října, ale vzhledem k omezené kapacitě dmýchárny byla kvalita biologického čištění nedostatečná. Dne 30. října bylo instalováno druhé dmý-



Čistírna odpadních vod Opava

chadlo, čímž bylo dosaženo minimální potřebné kapacity vzduchu pro biologický stupeň. Třetí dmýchadlo bylo uvedeno do provozu 8. listopadu.

Dne 18. října byl uveden do provozu kotel na zemní plyn a obnoveno vytápění v areálu čistírny odpadních vod.

Během první listopadové dekády nadále probíhaly práce na zprovoznování kalové čerpací stanice (pro primární a zahuštěný přebytečný kal), kalového a plynového hospodářství, SŘTP, obnovující práce na budovách v areálu a další zemní práce na poškozených vegetačních plochách. Stanovovaly se termíny dodávek potřebných elektrosoučástek, čidel, měřidel nebo servopohonů.

Závěr

Situace se dále vyvíjí, odstraňování následků ničivého živlu stále probíhá. Nejpostiženější čistírenské provozy se postupně vracejí k provozu, opravují se postižené technologie a zařízení jak u kanalizačních, tak vodovodních sítí. Přípravuje se řada projektů na obnovu infrastruktury a zařízení, které bude nezbytné nahradit novým trvalým řešením.

*Ing. Anatol Pšenička, Mgr. Marek Sibrť
Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava a. s.*

Efektivní management odpadních vod s čerpacími stanicemi Wilo

Ucpávání odpadních systémů pevnými látkami je čím dál častější problém vedoucí k provozním potížím, haváriím, zvýšeným nákladům na servis a následnému přetěžování čistíren odpadních vod. S řešením problému však mohou pomoci moderní separační čerpací stanice Wilo.

Množství pevných předmětů v odpadních vodách se dle statistik největší čistírny odpadních vod v České republice v pražské Bubenči za posledních 20 let zdvojnásobilo. Nejčastěji se jedná o vlhčené ubrousky, hygienické potřeby a tuky v podobě kuchyňských olejů. Jejich kombinace ale může způsobit ucpání potrubí a čerpadel, což vede k častým haváriím a zbytečnému zvyšování nákladů na údržbu a servis. Situace je nejkritičtější u velkých odpadních systémů, například v nákupních centrech, kde konvenční čerpací stanice na odvádění odpadní vody s velkým množstvím nežádoucích předmětů často nestačí.

„Rostoucí obsah pevných částic v odpadní vodě vytváří velké problémy v souvislosti s odkanalizováním celých oblastí, ale také veřejných budov. Náklady se pak pohybují v desítkách až stovkách milionů korun. V České republice se ale stále setkáváme spíše s konvenčními čerpacími stanicemi pro odpadní vodu. Tyto stanice ji však přečerpávají bez toho, aniž by pevné částice separovaly. K separaci pak často dochází až v čistírnách odpadních vod, které sice disponují česly pro zachytávání nečistot, ta jsou ale kvůli jejich enormnímu množství přetěžována. Stejně tak jako čerpadla, u kterých se zvyšuje potřeba častého čištění

a servisování,“ vysvětluje Vilém Žák, ředitel Sdružení oborů vodovodů a kanalizací ČR (SOVAK ČR).

K efektivnímu řešení problému může přispět nahrazování konvenčních čerpacích stanic stanicemi separačními, které pevné materiály zachytávají na sítu. Čerpadlem tak protéká pouze předčištěná odpadní voda, minimalizuje se riziko ucpání a prodlužuje se životnost čerpací techniky. Čerpací stanice s technologií separace v České republice nabízí a instaluje například společnost Wilo, přední výrobce čerpadel a čerpacích systémů. „Náš inovativní systém separace pevných látek Wilo-EMUport CORE je navržen tak, aby zajistil spolehlivý provoz a minimalizoval riziko ucpávání čerpadel při dopravě odpadních vod. Díky hygienické instalaci v suché jímce a snadnému přístupu zvenku se rovněž velmi snadno udržuje. Stanice je navíc vyrobena z recyklovatelného polyethylenu, který rovněž zaručuje její odolnost,“ doplnil Jan Cidlinský, ředitel společnosti Wilo CS. Na rozdíl od tradičních čerpacích stanic nabízejí separační stanice nejen výrazně vyšší spolehlivost, ale také energetickou úspornost a delší životnost.

(komerční článek)



Odvádění a doprava odpadních vod
Čistě, bezpečně a spolehlivě.

Naše řešení:

- Čerpací stanice EMUport CORE
- Separační komory
- Dodávka rozvaděčů

Více informací na www.wilo.cz

wilo

Z REGIONŮ

Investice, stavby, rekonstrukce

- **Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava a. s.**

Komplexní sanaci za více než 23 milionů korun má za sebou zásadní vodojem pro zásobování Jablunkova a přilehlých obcí (Návsí, Písečná) pitnou vodou naproti bývalému klášteru sester Alžbětinek, který v současnosti slouží jako domov pro seniory (Domov sv. Alžběty).



Vodárenský objekt pochází z poloviny osmdesátých let minulého století, částečně zapuštěná akumulací nádrž pitné vody má objem 1 000 metrů krychlových. K ní přiléhá budova strojnětechnologické části. V její podzemní části se nachází strojní technologie pro obsluhu vodojemu, v nadzemní části je zázemí pro obsluhu vodojemu, systém pro měření provozních parametrů akumulace a elektroinstalace. Objekt je vybaven systémem ventilace pro zajištění odvětrávání akumulace.

Během sanace bylo kompletně vyměněno potrubí ve vodojemu, bylo zhotoveno nové odvětrávání objektu s filtrací a zařízením, které by mělo zamezit negativním projevům vlhkosti na stavební konstrukce i potrubí a armatury v armaturní komoře.

Byly opraveny vnitřní povrchy armaturní komory i akumulace a vyměněny zámečnické prvky. Podlaha vstupu do akumulací komory byla snížena tak, aby byl zajištěn snadnější přístup. Nová je také elektroinstalace zahrnující jak přírodní kabel elektrického vedení, hromosvod, tak veškeré rozvaděče uvnitř objektu.

Ve vnější části vzniklo nové oplocení, revitalizovány jsou také zpevněné plochy v areálu. Objekt je zateplen a získal novou fasádu, vyměněn byl okapový chodník.

Objekt získal vnější podobu standardizovanou pro modernizované objekty SmVaK Ostrava, která byla před několika lety vypracována ve spolupráci s ateliérem KOHL architekti.

Vodovodní systémy Jablunkova, Návsí a Písečné jsou propojené a v případě potřeby umožňují manipulace mezi jednotlivými zdroji a akumulacemi tak, aby bylo zajištěno spolehlivé zásobování oblasti pitnou vodou ze zdrojů nad zástavbou v horách.

- **Severočeské vodovody a kanalizace, a. s.**

Severočeské vodovody a kanalizace, a. s., musejí dostát svým zákonným povinnostem z hlediska kontroly kvality, jak dodávané vody pitné, tak i odváděné vody odpadní. Útvar kontroly

jakosti (ÚKJ) SčVK, a. s., proto zaštiťuje osm pracovišť laboratoře ÚKJ akreditovaných dle ČSN EN ISO 17025:2018.

Akreditace laboratoří podléhá pravidelné kontrole národního akreditačního orgánu Český institut pro akreditaci, o. p. s., (ČIA), kdy je prováděna kontrola stability zavedeného systému managementu v ÚKJ, včetně odborné práce v laboratoři a dokumentace. V případě potřeby i dozoru mimořádnému, kdy laboratoř požádá o zahrnutí nových zkoušek pod akreditaci.

Koncem září (26.–27. 9.) byly v laboratoři ÚKJ provedeny oba tyto typy dozorů. Na programu auditu byly kontroly laboratoře ÚKJ – pracoviště Most, Česká Lípa ČOV, Liberec ČOV a Liberec-Sladovnická.

V laboratoři Most v rámci mimořádného dozoru byly akreditačním orgánem posouzeny stanovení PAU – 6 polycyklických uhlovodíků v pitné a odpadní vodě a HAA – 9 haloocetových kyselin v pitné vodě. Dále byly posouzeny nové, téměř automatizované metody průtokové analýzy CFA pro stanovení kyanidů v pitných i odpadních vodách a fenolů v pitných vodách a vodném výluhu. Dále auditori posoudili zavedení nového přístroje (náhrada dosluhujícího) pro optickou emisní spektrometrii s indukčně vázaným plazmatem ICP-OES u stávající akreditované metody stanovení prvků – kovy ve vodách a odpadech. Laboratoř ČOV Liberec zase reagovala na požadavek technologií o stanovení konduktivity v odpadních vodách.

Pravidelná i mimořádná dozorová akce auditorů ČIA proběhla úspěšně bez zjištěných neshod.

Akce, události

- **AQUA SERVIS, a. s.**

Společnost AQUA SERVIS, a. s., po šesté pořádala Den pro starosty. Akce se konala 16. října a do objektu Stodola Borohádek přišlo 55 zástupců ze 42 měst, obcí a svazků a devět dalších hostů.

Program zahrnující tři přednášky nabídl novinky z legislativy v oboru vodovodů a kanalizací a smart meteringu. Hlavním tématem potom byly dálkové odečty vodoměrů.

Akci zahájila generální ředitelka společnosti Iveta Doležalová, která připomněla, kdo a s jakou technikou o vodohospodářskou infrastrukturu pečuje a jaké moderní informační systémy využívá. V další prezentaci seznámila přítomné s novinami v legislativě (plány financování obnovy, regulace cen pro vodné a stočné, digitální technická mapa).

- **ČEVAK a. s.**

Pravidelná údržba a revize vyhnívacích nádrží na čistírnách odpadních vod jsou klíčové pro jejich bezpečný a efektivní provoz. V uplynulých dnech absolvovala tento náročný úkon vyhnívací nádrž II. stupně o objemu 3 600 m³ na budějovické čistírně odpadních vod.

„Nejprve museli naši zaměstnanci nádrž odpojit od systémů kalového a plynového hospodářství čistírny. Abychom mohli nádrž kompletně prohlédnout, bylo nutné vyčerpat hustý kal, který se zde usadil od poslední revize v roce 2010,“ vysvětlil provozní ředitel společnosti ČEVAK Peter Bolha.

Práce byly zahájeny v druhé polovině října a s jejich ukončením vodohospodáři počítají cca do konce roku 2024. V jejich

Z REGIONŮ

průběhu společně s pracovníky dodavatelské firmy odčerpávají převážnou část objemu kalu pomocí sacích bagrů. Následně se zaměří na kontrolu těsnosti nádrže a jejího technologického vybavení.

Železobetonová vyhnívací nádrž z druhé poloviny 60. let minulého století slouží ke stabilizaci čistírenského kalu. Při rozkladu vzniká kalový plyn (bioplyn), který obsahuje výbušný metan. „Přípravné práce a vlastní revize proto probíhaly a budou probíhat za zvýšených bezpečnostních opatření, které si výbušné prostředí vyžaduje,“ doplnil Peter Bolha. Jedná se o komplexní a náročný proces, který vyžaduje precizní plánování a koordinaci. I přes odstávku vyhnívací nádrže II. stupně pracuje čistírna v plném režimu bez dopadu na kvalitu čištění odpadních vod.

• Jihočeský vodárenský svaz

Dopady zářijové povodně bude Jihočeský vodárenský svaz (JVS), největší producent pitné vody v kraji, pociťovat ještě několik měsíců. Surová říční voda ve vodní nádrži Římov, z níž se v úpravně Plav stává voda pitná, se totiž kompletně promíchala a došlo k velkému zakalení všech vrstev.

„Nedaleko paty hráze máme v jednotlivých hloubkách nádrže k dispozici pět oken k odběru surové vody. Podle její kvality se volí jednotlivá okna. To teď ale neplatí, po promíchání je všude stejná, tedy zakalená. Upravit ji do parametrů vody pitné je proto nákladnější. Půjde o statisíce korun,“ vysvětluje Antonín Princ, předseda představenstva JVS. Odhaduje, že než se v římovské vodní nádrži, zadržující na 30 milionů m³ vody, jednotlivé vrstvy opět obnoví, potrvá to měsíce.

Podle Michala Míčka, provozního náměstka JVS, je znečištění surové vody zásadně horší, a proto se používá zhruba dvojnásobná dávka koagulantu, síranu železitého než obvykle. Zároveň je nutná předúprava alkality surové vody, což znamená do ní přidávat vápno ve formě vápenného mléka.

„To se v běžném období, kdy do úpravny z vodní nádrže natéká stabilně kvalitnější voda, dělat nemusí. Navíc se i během dne složení surové vody mění. To znamená upravovat dávky a několikanásobně vyšší počet laboratorních analýz odebraných vzorků,“ dodal Michal Míček.

Úpravna vody Plav využívá třístupňovou technologii, kdy I. stupeň tvoří číření síranem železitým ve 14 usazovacích nádržích. Na něj navazuje II. stupeň tvořený filtrací na 14 pískových filtrech a III. stupeň filtrace přes pět filtrů s náplní aktivního granulovaného uhlí. K úpravě a dezinfekci vody se ještě používá vápno, oxid uhličitý, síran amonný a chlornan sodný. Aktuální produkce se pohybuje kolem 550 litrů za sekundu. Přes rozsáhlou vodárenskou soustavu pak pitná voda z úpravny putuje k více než 400 000 obyvatel kraje.

Zářijové extrémní deště přitom ukázaly, jak potřebná je i nová, stavebně připravená, přeložka hlavního potrubí z vodní nádrže na úpravnu v katastru Doudleb. V části zde totiž vede ve svahu, který se zavalil a mohl hrozit i jeho sesuv.

„Bezpečnost dodávek pitné vody je spolu s její kvalitou absolutní prioritou. Proto také technicky dožilý sedmikilometrový

přiváděč surové vody měníme. První úsek od úpravny po štolu u Straňan je již dokončený a v provozu. Na zbylé dva sháníme podporu z programu Ministerstva zemědělství. Takové prostředky ale zatím ve státním rozpočtu v potřebné výši nejsou,“ uvedl Antonín Princ.

V tomto úseku katastru Doudleb, již částečně zahájeném, povede 1 620 metrů potrubí o průměru DN 1 200 mm v nové trase mimo zastavěné území obce a částečně se vyhne i zmíněnému rizikovému svahu.

• Pražské vodovody a kanalizace, a. s.

Pražské vodovody a kanalizace (PVK) absolvovaly další z řady štábních cvičení. Tentokrát pod názvem Blackout 2024 nacvičovaly reakci v případě rozsáhlého výpadku elektrické energie na území hlavního města na vodohospodářskou infrastrukturu v metropoli.

„Spustili jsme vybrané náhradní zdroje elektrické energie a otestovali provoz čerpacích stanic v nouzovém režimu. Zároveň jsme prověřili komunikaci mezi PVK a Operačním střediskem krizového štábu hlavního města Prahy,“ informoval generální ředitel společnosti Petr Mrkos.



V rámci cvičení přijal Centrální dispečink PVK alarmová hlášení o výpadcích v dodávkách elektrické energie v objektech Bruska, Vypich, Strážovská a Kopanina a následně v dalších lokalitách na levém břehu Vltavy. Poté dispečer vše konzultoval s krizových štábem PVK a krizovým štábem hlavního města. Podle informací od PRE Distribuce se jedná o poruchu s předpokladem jejího odstranění do 48 hodin. O celé situaci byli informováni zástupci dotčených městských částí.

Zhruba 43 procent odběratelů pitné vody je zásobováno gravitačně od úpravny vody přes vodojemy ke spotřebitelům. Jich by se výpadek elektrické energie nijak nedotkl. Ke 28 procentům odběratelů míří voda z vodojemů, do kterých je potřeba vodu čerpat. V případě výpadku bude dodávka postupně přerušena v řádu hodin. Čerpáním přímo z čerpací stanice je zásobováno 29 procent odběratelů a dodávka bude přerušena ihned.

Zdroje rubriky Z regionů: internet a tiskové zprávy uvedených vodárenských společností.

Rádi uveřejníme informace i o vašich akcích či projektech. Napište nám o nich do redakce na e-mail redakce@sovak.cz.

Zprávy z EurEau

Ve 3. čtvrtletí 2024 se uskutečnilo hned několikero jednání EurEau: valná hromada a představenstvo EurEau (17.–18. 10.), komise pro pitnou vodu EU1 (28.–29. 10.), komise pro odpadní vodu EU2 (3.–4. 10.) a komise pro ekonomiku a právní záležitosti EU 3 (13.–14. 10.).

Všechna jednání EurEau měla společné téma, a to politický kontext po volbách do Evropského parlamentu. Zástupkyně sekretariátu EurEau představila aktuální politické dění v EU. Volby do Evropského parlamentu nepřinesly zásadní změny, Ursula von der Leyenová byla znovu potvrzena ve funkci předsedkyně Evropské komise. Středová koalice (EPP, S&D, Greens/EFA, Renew Europe) si nadále udržuje jasnou většinu.

Prioritou Evropské komise se stala vodohospodářská odolnost. Mezi priority předsedkyně Evropské komise patří legislativní balíčky zaměřené na podporu cirkulární ekonomiky a posílení vodního hospodářství. Schválená směrnice o čištění městských odpadních vod byla v době jednání představenstva a komise EurEau těsně před projednáním v Radě EU, kde byla definitivně přijata 5. listopadu.

Přinášíme stručný obsah zpráv z jednání představenstva a komise EurEau, zápisy z jednání valné hromady i představenstva a komise EurEau (EU1, 3) jsou v plném znění k dispozici na webu SOVAK ČR.

Představenstvo projednávalo změny evropské legislativy. Evropský úřad pro bezpečnost potravin (EFSA) výrazně snížil doporučený limit pro bisfenol A v pitné vodě, v důsledku čehož se očekává úprava limitu při revizi směrnice o pitné vodě. Důležitým tématem zůstávají také poly- a perfluorované látky (PFAS). Německá agentura požádala o přehodnocení limitů pro trifluoroctovou kyselinu, resp. trifluoracetát (TFA), které by mohlo vést k zahrnutí TFA do regulace pitné vody.

Diskutovalo se také o recyklaci vody, kde přístup k povolování využití vyčištěné odpadní vody pro doplňování podzemních zdrojů zatím není jednotný. Evropský parlament nedávno schválil novelu směrnice UWWTD, která čekala na potvrzení Radou EU. Diskutovalo se také o probíhajícím jednání k budoucnosti směrnice o čistírenských kalech. Zda dojde k její revizi, nebo bude upravena pouze v rámci připravovaného nařízení o oběhovém hospodářství, zatím není jasné.

V prezentacích členských zemí EurEau zaznělo, že belgický vodohospodářský sektor čelí nedostatečným investicím, přestože průměrná cena vodného a stočného činí 5,65 eura/m³. Itálie díky státní podpoře zvýšila investice do infrastruktury, avšak od roku 2026 hrozí roční deficit ve výši dvou miliard eur. Slovensko se potýká s dlouhodobým problémem centrální cenové regulace, která znemožňuje generovat dostatečné prostředky pro investice. Situace se zhoršuje a každoroční schodek již přesahuje pět miliard eur. Ve Švédsku zůstává investiční mezera miliarda eur ročně, přičemž očekávané náklady do roku 2040 činí 56 miliard eur.

Rozpočet EurEau na rok 2025 reflektuje nárůst personálních nákladů včetně nového legislativního manažera. Byl schválen návrh slovenské asociace na odklad zvýšení poplatků o jeden rok.

Komise pro pitnou vodu EU1 – hlavní projednávaná témata

Implementace směrnice pro pitnou vodu (DWD)

Směrnice je již implementována ve většině členských států, včetně ČR. Diskutovalo se o reportingu členských zemí podle

článku 18 DWD, kde Evropská komise stanovila sporný termín 12. ledna pro odeslání ročních údajů.

PFAS a trifluoroctová kyselina, resp. trifluoracetát (TFA)

Řešila se regulace poly- a perfluorovaných látek (PFAS), včetně problematiky analýzy PFASTotal a nezařazení TFA mezi PFAS. Byla diskutována vysoká energetická náročnost odstranění PFAS pomocí reverzní osmózy, což představuje problém zejména v oblastech s nedostatkem vody. Zástupci Spojeného království prezentovali své zkušenosti s monitoringem PFAS, který zahrnuje analýzu 48 látek ve více než 200 000 vzorcích.

Metabolity pesticidů

Světová zdravotnická organizace (WHO) připravuje doporučení pro harmonizaci seznamu nerelevantních metabolitů, což by mělo být zohledněno v příští revizi DWD. Zástupci v EU1 se shodli na tom, že je nutné důrazně prosazovat, aby harmonizovaný seznam jasně uvedl, že se jedná o nerelevantní metabolity pro pitnou vodu. Aby se odlišilo posouzení relevantnosti pro povrchovou, podzemní a pitnou vodu. Je to v současnosti nepřehledné, přístup k posouzení relevantnosti metabolitů pesticidů se v jednotlivých státech liší.

Materiály v kontaktu s pitnou vodou

Evropská komise přijala právní rámec stanovující minimální hygienické požadavky na materiály v kontaktu s pitnou vodou. Pro nové materiály platí povinnost od roku 2026, pro stávající do roku 2031. Diskutovala se také potřeba harmonizace norem pro filtrační média, jako jsou membrány či iontové měniče.

Další klíčová témata:

- **Mikroplasty** nebudou zařazeny mezi sledované parametry kvůli problematické metodice a neprokázanému dopadu na zdraví.
- **Nitrátová směrnice** nevyžaduje aktualizaci, důraz je na důsledné dodržování.
- **Ochrana vodních zdrojů a posílení odolnosti zásobování pitnou vodou.**

Druhý den jednání EU1 (29. 10.) v odpoledních hodinách došlo k prudké změně počasí a valencijský region zasáhly extrémní záplavy, které způsobily masivní ztráty na životech a rozsáhlé škody. Katastrofa se dotkla i zásobování pitnou vodou obyvatel Valencie, byla ochromena doprava. Úpravná vody La Presa, kterou členové EU1 měli možnost navštívit, byla uvedena do provozu po šesti dnech nepřetržité usilovné práce všech zaměstnanců úpravy.

Komise pro odpadní vodu EU2 – hlavní projednávaná témata

Legislativa a rozšířená odpovědnost výrobců (EPR)

Velká část diskuze se věnovala přípravám zavedení schématu EPR podle směrnice o čištění městských odpadních vod. Členské státy se nacházejí v různých fázích příprav. Ve Švédsku například EPR pokryje více než 80 procent nákladů na kvarterní čištění. Diskutovalo se o výjimkách pro některé látky, jako je eti-

nylestradiol, který by mohl být vzhledem k nízkému množství vyjmut ze schématu EPR.

Kvarterní čištění a normy environmentální kvality

Pracovní skupina se zaměřila na nové požadavky pro kvarterní čištění odpadních vod, které bude nutné implementovat pro splnění přísnějších norem. Zkušenosti z ČOV v Dánsku a Francii ukázaly, že kvarterní čištění pomocí aktivního uhlí nebo filtrů snižuje koncentrace znečišťujících látek, včetně PFAS, antibioticky rezistentních bakterií a živin (dusíku a fosforu). Tento přístup navíc zlepšuje účinnost předchozích čistících procesů.

Pokračují práce na regulaci PFAS. Od roku 2023 platí omezení pro některé PFAS (C8–C14), další zákazy, například u obalů na potraviny, se očekávají mezi lety 2026–2031. Aktivní uhlí a iontové měniče nejsou účinné proti PFAS s krátkým řetězcem, což zdůrazňuje nutnost prevence emisí u zdroje. Evropská komise požádala WHO o stanovení limitů pro jednotlivé látky ze skupiny PFAS s cílem aktualizovat směrnici o pitné vodě do roku 2026.

Recyklace a energetika

Komise také projednala možnosti zvyšování energetické účinnosti ČOV a využití obnovitelných zdrojů. V popředí je produkce biometanu z čistírenských kalů, která je však zatím limitována chybějícími harmonizovanými pravidly na úrovni EU. Současné technologie umožňují využití fotovoltaiky a bioplynu, ale potřebují další podporu.

Směrnice o koupacích vodách

Revize směrnice o koupacích vodách byla dalším významným bodem. EurEau zdůraznila, že by měla zůstat zachována flexibilita při definici koupacích sezon a míst na úrovni členských států, aby se zabránilo duplicitám s jinými směrnicemi, jako je Rámcová směrnice o vodách.

Čistírenské kalý a cirkulární ekonomika

Na schůzce s Evropskou komisí bylo zdůrazněno, že pokud dojde k revizi směrnice o čistírenských kalech, půjde o zásadní změnu. Diskutovalo se o podpoře využívání kalů jako zdroje fosforu a dalších živin, což by mělo být podpořeno nově připravovaným balíčkem k cirkulární ekonomice.

Jednání bylo zakončeno technickou exkurzí po modrozeleňé infrastruktuře v Kodani. Město, které bylo postiženo přívalovými srážkami, představilo inovativní řešení zadržování srážkové vody v podzemních nádržích v Enghaveparken, využívaných k zavlažování zeleně.

Komise pro ekonomiku a právní záležitosti EU3

Za SOVAK ČR se na posledním jednání neúčastnil žádný zástupce. Ze zápisu komise EU3 vybíráme nejdůležitější projednávaná témata.

Revize UWWTD (Směrnice o čištění městských odpadních vod):

- Hlavním tématem jsou nezávazné cíle pro snížení přepadů dešťové vody v aglomeracích (2040 pro velké, 2045 pro malé). Přístupy států se liší – Dánsko je blízko splnění, zatímco Španělsko zdůrazňuje potřebu realistických a nezávazných cílů.
- Dotazník EurEau ukázal, že energetická neutralita čistíren odpadních vod (ČOV) zůstává výzvou. Některé ČOV už prodávají přebytečnou energii, ale legislativa brání rozvoji v oblasti biometanu.

EPR (Rozšířená odpovědnost producenta):

- Nutné je stanovit realistické metodiky pro hodnocení odpovědnosti znečišťovatelů, včetně definic biologické rozložitelnosti a sledování přítomnosti škodlivých látek.

- Nejasnosti, kterými je nutné se dále zabývat: jak přesně vypočítat náklady, kde sledovat podíl odpovědnosti (na zařízení nebo na národní úrovni).

PFAS: Současná legislativa řeší tyto látky primárně v pitné vodě. Problematika odpadních vod a půd zatím není pokryta. Berlínský případ ukazuje, že rámcová směrnice o odpadech může nabídnout řešení.

CSRD (reporting): Firmy čelí náročným požadavkům na shromažďování dat o hodnotových řetězcích, což vyžaduje nové softwary a systémy. Některé země, např. Španělsko, již vydaly národní metodiky.

AI Act (Zákon o umělé inteligenci): Vodohospodářství spadá do kategorie vysoce rizikových systémů. Vývoj AI aplikací zde musí projít přísným posouzením shody, což může zpomalit implementaci.

Směrnice ELD (odpovědnost za životní prostředí): Pokrývá škody na vodních zdrojích, půdě a stanovištích. Klade důraz na nápravu v naturálních, ale její efektivita je omezena nejasnými definicemi a nízkou mírou odborných znalostí v členských státech.

Energetická neutralita odpadních vod: Potenciální střety mezi legislativou a cíli pro výrobu biometanu a energetickou nezávislost.

Klimatické změny a kanalizace: Častější přepady dešťové vody zvyšují riziko kontaminace vodních útvarů. Směrnice ELD částečně řeší odpovědnost, ale ne všechna rizika lze pokrýt.

EurEau se připravuje na oslavu 50. výročí vzniku (plánováno na květen 2025 do Bruselu), událost se bude konat v blízkosti sídla Evropské komise.

Výtah z jednání pro časopis Sovak zpracovala Radka Hušková.

www.in-eko.cz

ALL
FOR
WATER

**LEADER VE FILTRACI
A MIKROFILTRACI**

Celosvětově nepoužívanější řešení pro odstranění NL a redukci P

intenzifikovaný
diskový filtr

až 57% úspora nákladů na údržbu
až 40% úspora elektrické energie

Efektivní zařízení
pro odvodnění
municipálních
i průmyslových kalů

www.mivalt.cz

ZPRÁVY

Rada EU schválila směrnici o čištění městských odpadních vod (UWWTD)

Rada EU schválila 5. 11. novou směrnici o čištění městských odpadních vod, která se zaměřuje na širší škálu znečištění včetně mikropolutantů a podporuje energetickou neutralitu čistíren odpadních vod (ČOV). Směrnice rozšiřuje povinnost čištění odpadních vod na menší aglomerace nad 1 000 ekvivalentních obyvatel (EO) namísto stávajících 2 000 EO dle aktuálních právních předpisů. Do roku 2035 musí být i tyto aglomerace napojeny na kanalizační systémy, a i u těchto aglomerací musí být do roku 2035 zaveden sekundární stupeň čištění odpadních vod před vypouštěním do životního prostředí. Výjimky se budou vztahovat na členské státy, kde je pokrytí kanalizačními systémy velmi nízké a implementace požadavků UWWTD by vyžadovala značné investice. Výjimky mohou využít také členské státy, které přistoupily k EU nedávno a již realizovaly významné investice na implementaci stávající směrnice (tj. Rumunsko, Bulharsko a Chorvatsko).

Do roku 2039 bude povinné další odstraňování dusíku a fosforu (terciární čištění) pro městské ČOV, které čistí městské odpadní vody se zatížením 150 000 EO a více. U těchto městských ČOV budou muset členské státy do roku 2045 zavést dodatečné čištění k odstranění mikropolutantů, známé jako kvarterní čištění.

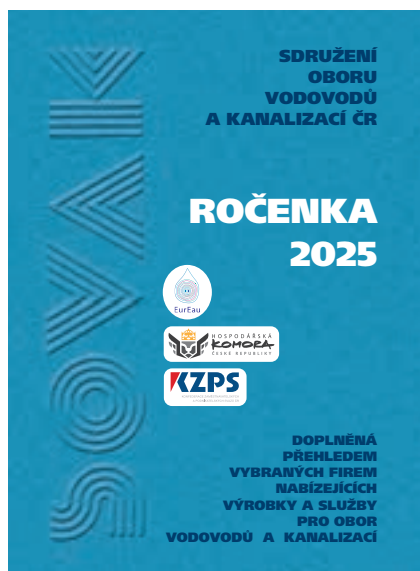
Výrobci farmaceutik a kosmetiky – hlavního zdroje mikropolutantů v městských odpadních vodách – budou muset finančně přispět minimálně 80 % dodatečných nákladů na kvarterní čištění prostřednictvím systému rozšířené odpovědnosti výrobce (EPR) a v souladu se zásadou „znečišťovatel platí“. Sektor čištění městských odpadních vod může významně přispět ke snížení emisí skleníkových plynů a pomoci EU dosáhnout klimatické neutrality. Nová pravidla zavádí cíl energetické neutrality, což znamená, že do roku 2045 budou muset ČOV se zátěží více než 10 000 EO využívat energii z obnovitelných zdrojů, kterou si samy vyprodukují.

Toto formální schválení Radou EU představuje poslední krok v řádném legislativním postupu.

Směrnice bude nyní podepsána a zveřejněna v Úředním věstníku EU. Vstoupí v platnost 20. den po zveřejnění.

Členské státy EU pak budou mít až 31 měsíců na to, aby do svých národních právních předpisů směrnici transponovaly.

Podle tiskové zprávy vydané 5. 11. 2024 Radou EU zpracovala Ing. Radka Hušková.



Připravujeme nové vydání periodické publikace

Ročenka SOVAK ČR 2025

Obdobě jako v předešlých vydáních přinese zejména přehled řádných i přidružených členů SOVAK ČR včetně základních ukazatelů za rok 2024, přehled odborných komisí představenstva SOVAK ČR, základní statistická data o zásobování vodou a kanalizací, seznam technických norem vodního hospodářství a také **prezentační stránky firem**, nabízejících výrobky a služby pro obor vodovodů a kanalizací.

Ročenka vyjde **v květnu 2025**, k termínu 23. mezinárodní vohohospodářské **výstavy VODOVODY–KANALIZACE**, konané **20.–22. 5. 2025**.

Kontakt: Mgr. Pavel Fučík, SILVA, s. r. o., Tábořská 31, 140 00 Praha 4, e-mail: pfck@bon.cz, studiosilva@centrum.cz, tel.: 737 836 825



KAPKA spol. s r.o.

Autorizované metrologické středisko K 31

www.kapka-vodomery.cz

- OVĚŘOVÁNÍ vodoměrů po skončení doby platnosti ověření
- OPRAVY všech značek a typů vodoměrů
- DÁLKOVÉ ODEČTY a PRODEJ vodoměrů



VODATECH

VODATECH, s. r. o.

Milotická 499/40

696 04 Svatobořice-Mistřín

VÝROBCE ZAŘÍZENÍ PRO ČISTÍRNY ODPADNÍCH VOD

FLOTACE
ROTAČNÍ SÍTA
SEPARÁTOŘY
ŠNEKOVÉ LISY

CHEMICKÉ JEDNOTKY
AERAČNÍ SYSTÉMY
OBSLUŽNÉ LÁVKY

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

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

Východočeský SOVÁČEK se sešel ve Velichovkách

Josef Nepovím

Tradiční setkání zástupců vodárenských společností bývalého Východočeského kraje „SOVÁČEK“ se uskutečnilo 3.–4. 10. v hotelovém resortu K-Triumf v lázeňské obci Velichovky. Hostitelem byla společnost Vodovody a kanalizace Hradec Králové, a. s.

Cílem akce byla výměna zkušeností získaných v souvislosti s rozvojem, správou, obnovou a provozem vodovodů a kanalizací sloužících veřejné potřebě v regionu bývalého Východočeského kraje. Pracovní setkání se kromě zástupců vodárenských firem zúčastnili pozvaní hosté a zástupci významných dodavatelů.

Pro účely konání Východočeského SOVÁČKU je třeba se ohlédnout do historie vodárenství ve Východočeském kraji. V roce 1991 existovalo ve vodárenství České republiky 11 státních podniků (9 krajských a 2 pražské), které měly na starosti rozvoj, obnovu a provozování vodárenské infrastruktury. Ve Východočeském kraji to byl státní podnik Vodovody a kanalizace Hradec Králové, s. p., který řídil jedenáct svých divizí (závodů), jež zajišťovaly provoz vodovodů a kanalizací v jednotlivých okresech. Uvolnění obchodních vztahů a nástup konkurence v podnikání v oboru vodárenství vedl, nikoliv v souladu se zásadami pro privatizaci oboru veřejných vodovodů a kanalizací, vydanými Ministerstvem zemědělství ČR k rozdělení logické, velké a funkční organizační struktury krajského státního podniku Vodovody a kanalizace Hradec Králové, s. p. Transformací krajského státního podniku vzniklo v červnu 1991 jedenáct okresních státních podniků. Privatizace nově vzniklých okresních státních podniků ve Východočeském kraji měla za následek, že v určitých regionech vznikl model „smíšených“ akciových společností a v určitých regionech vznikl „model oddílný“. V některých regionech dokonce došlo k další transformaci okresní organizační

struktury ve vodárenství na drobné vlastníky, popřípadě provozovatele vodovodů a kanalizací s různou formou vlastnických vztahů. Takto vzniklé nově nastavené prostředí z počátku vedlo k tomu, že bylo nutno delegovat zástupce východních Čech do představenstva vzniklého spolku SOVAK ČR. Zde byl dán prostor pro výměnu zkušeností získaných v souvislosti s výkonem vodárenských služeb se zájmem o další podobná setkání.

Jménem hostitele letošního setkání ve Velichovkách o účasti cca 60 zástupců 19 vodárenských společností zahájil Ing. Jiří Šolc, ředitel společnosti Vodovody a kanalizace Hradec Králové, a. s. Následně se zástupci jednotlivých společností navzájem seznámili se změnami v personálním obsazení, aktivitami a děním ve svých společnostech. Oba dny pracovního setkání byly naplněny diskuzí o aktuálních problémech rozvoje, správy, obnovy a provozu vodovodů a kanalizací, jakož i přátelstvím všech zúčastněných. Pracovní setkání se neobešlo bez sportovních aktivit. Velká část účastníků absolvovala cyklistický a pěší výlet s prohlídkou Braunova betlému a hospitálu na Kuksu, další kolegové zvolili tenis či golf. Na závěr setkání Ing. Šolc poděkoval za účast a popřál všem přítomným osobní i pracovní úspěchy v dalším období. Pomyslnou štafetu konání dalšího ročníku Východočeského SOVÁČKU převzalo Vodohospodářské sdružení Turnov.

JUDr. Josef Nepovím

Vodohospodářské inženýrské služby, a. s.

Křížová 472/47, 150 00 Praha 5
IČO: 6019 3689, tel. 257 182 411

- laboratoře pitných a odpadních vod
- akreditace ČIA 1213, tel. 602 389 347
- akreditace ČIA 1453, tel. 737 846 403
- projektové práce, IČ, tel. 606 644 463
- geodetické práce, GIS, tel. 602 877 542
- inspekční prohlídky kamerou, tel. 724 151 191



VÝROBCE ZAŘÍZENÍ PRO ČISTÍRNÝ ODPADNÍCH VOD

Fontana

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

VÍCE NEŽ 8 000 VÝROBKŮ PO CELÉM SVĚTĚ

Fontana s.r.o. Příkop 4, 602 00 Brno, tel. 545175853 e-mail: fontana@fontana.cz ; www.fontana.cz

Aqua Global
INTELEKTUÁLNÍ ŘEŠENÍ FILTRACE A ÚPRAVY VODY

Tlakové multimédia filtry
GAU filtry • Čiřiče
Automatické síťové filtry
Separátory písku

www.aquaglobal.cz

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

VAE CONTROLS dodává a instaluje

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

www.vaecontrols.cz

Tlaková kanalizace – trend odvádění splaškových vod v provozování Vodakvy

Ing. Tomáš Stehlík

Úvod

V posledních letech se zásadně změnil přístup k odvádění srážkových vod z urbanizovaného území a k vlivu kanalizačních sítí na vodní toky. Zásadně se omezuje nátok dešťových vod do kanalizačních systémů. Jedním ze způsobů, jak důsledně oddělit hospodaření s dešťovými vodami a odvádění splaškových odpadních vod, je tlaková kanalizace, která zároveň lépe vyhovuje současnému vývoji předpisů týkajících se vypouštění odpadních vod i silicím tlakům ze strany státních orgánů na větší zadržování vody v krajině.



Příklad realizace stavby při použití bezvýkopové technologie – obec Staré Sedliště

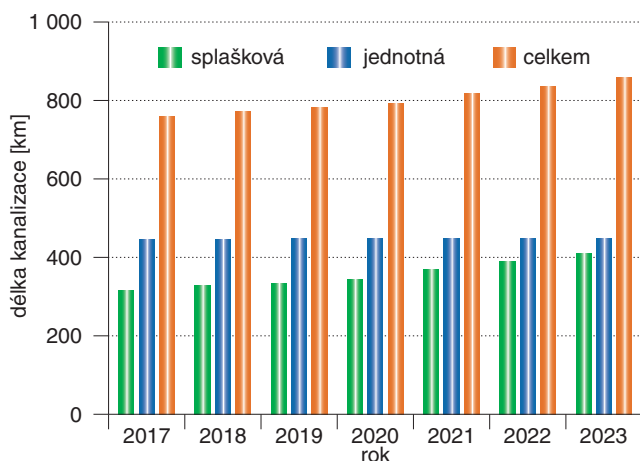
Odvádění odpadních vod na území VSOZČ

Členy Vodohospodářské sdružení obcí západních Čech jsou obce ze čtyř krajů – Karlovarského, Plzeňského, Ústeckého a Středočeského. Vodakva na jejich území provozuje kanalizaci celkové délky 863 km, 411 km kanalizace jednotné, 448 km kanalizace splaškové, dále pak 168 čerpacích stanic odpadních vod. Na jednotné kanalizaci je vybudováno celkem 164 odlehčovacích komor (graf 1 a 2).

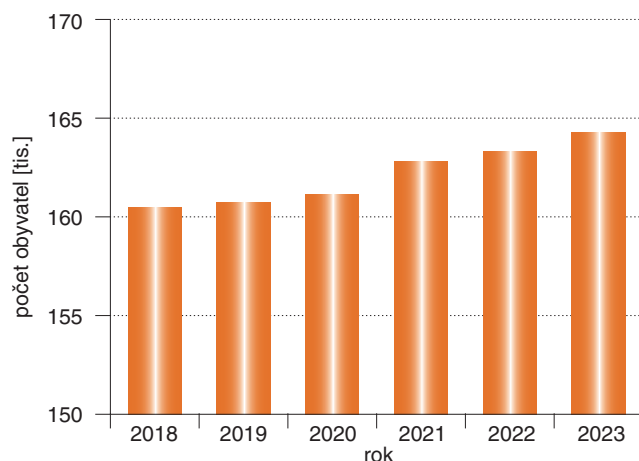
V případě nejrozšířenějšího způsobu odvádění odpadních vod – gravitační kanalizace – se do gravitační kanalizace dostávají vody, které by kanalizací být odváděny neměly. Zejména se jedná o podzemní vody, které se do kanalizace dostávají netěsností kanalizačních stok a přípojek. V případě splaškové kanalizace dochází k zaústování dešťových vod v rozporu s kanalizačním řádem. Následné odlehčování jak na stokové síti, tak i v objektech ČOV je nežádoucí a veřejností je vnímáno značně negativně.

Důvody zavedení tlakové kanalizace

Tlaková kanalizace představuje technicky srovnatelné řešení s řešením gravitačním. Zajišťuje oddělení dešťových, drenážních a dalších vod z kanalizace a tím přispívá k zadržování vody v krajině. Tlaková kanalizace je uzavřený systém, který důsledně odděluje odpadní vody od okolního prostředí, čímž dochází k zamezení odtoku nečištěných vod do volného prostředí například z odlehčovacích komor, přepadů čerpacích stanic atd. Investiční náklad u tlakové kanalizace dosahuje přibližně třetiny oproti stavbě gravitační kanalizace. Vzhledem k hloubkám výkopů do 1,3 m a s tím spojené širší výkopů do 1,2 m dochází k omezení rozsahu prací, tedy i menšímu poškození povrchů, komunikací. Stavby lze realizovat za pomoci bezvýkopových technologií, které minimalizují výkopy (ty jsou nutné pouze v místě spojení potrubí a v místě napojení přípojek). To vše má za následek rychlejší výstavbu. Systém nevyžaduje revizní šachty a kanalizační poklapy, nedochází tedy k problémům s jejich



Graf 1: Délka kanalizace v km



Graf 2: Počty obyvatel napojených na veřejnou kanalizaci

umísťováním do komunikací. Systém tlakové kanalizace umožňuje vyřešit napojení všech objektů v obci bez ohledu na jejich výškové umístění a systém vnitřní kanalizace objektu.

Návrh tlakové kanalizace dává volnost směrového a výškového řešení, umožňuje lépe umístit vedení v obci s ohledem na místní podmínky a topologii řešeného území. Řešení pomocí tlakové kanalizace také usnadňuje výběr vhodného umístění ČOV, kterou není nutné umístit do nejnižší položeného místa. Přivádění pouze splaškových vod, navíc rozmělněných v domovní čerpací stanici odpadních vod (DČSOV) na ČOV ovlivní její návrh. V současné době prověřujeme nutnost česlí na přítoku. Zajímavé by také bylo zaměřit se na rozložení přítoku během dne vzhledem k náhodnému spínání jednotlivých DČSOV.

Technické řešení

Princip tlakové kanalizace spočívá ve výstavbě uzavřeného tlakového systému (stejně jako je vodovod), kde u každé jednotlivé napojované nemovitosti je umístěna DČSOV. Z této čerpací stanice je za pomoci čerpadla, které větší znečištění obsažené v odpadní vodě podrtí, přečerpána do kanalizace. Domovní čerpací stanice je dále vybavena uzávěrem, zpětným a pojišťovacím ventilem, které zajišťují řádný chod zařízení. DČSOV zajišťuje transport odpadních vod od připojované nemovitosti tlakovým systémem do veřejné tlakové kanalizace zaústěné do kanalizace gravitační nebo přímo na ČOV.

Způsob provozování

Při zavádění tlakových kanalizací na území Vodohospodářského sdružení západních Čech, (VSOZČ), provozovaného Vodakvou, byl zvolen způsob financování a provozování tak, aby zákazníci napojení na tlakovou kanalizaci měli srovnatelné podmínky s těmi, kteří jsou napojeni na kanalizaci gravitační.

Tedy vlastník napojované nemovitosti hradí výstavbu kanalizační přípojky, osazení čerpací jímky, gravitační svody a přípravu napojení na rozvody elektrické energie (napojovací místo a kabelové chráničky). Investor tlakové kanalizace hradí technologickou část domovní čerpací stanice. Dodávka spočívá v technologickém vstrojení čerpací jímky, propojení do rozvaděče DČSOV včetně jeho dodávky, zatažení kabelu připojovacího technologie k místu připojení elektřiny v objektu. Technické parametry jímky jsou definovány specifikací dle lokality a produkce odpadních vod v místě jejich vzniku.

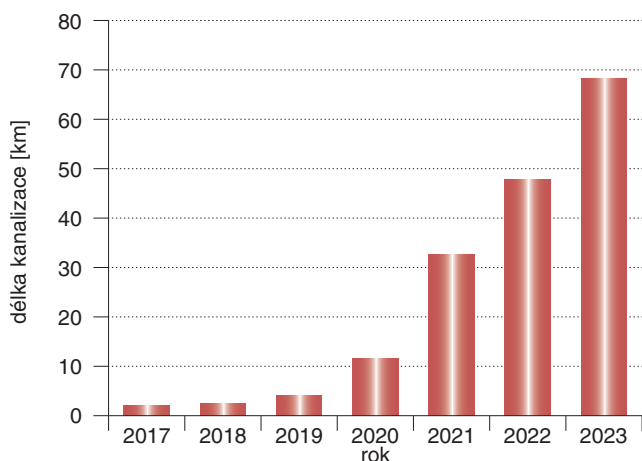
Dodávka energie do DČSOV pro napájení motoru čerpadla do velikosti 1,5 kW je zajišťována z rozvodu odběratele na hladině napětí 400 V. Odběratel, který vypouští odpadní vody pomocí čerpací technologie provozovatele, má nárok na platbu sní-

žené pevné složky stočného v případě, že technologie DČSOV je ve vlastnictví VSOZČ.

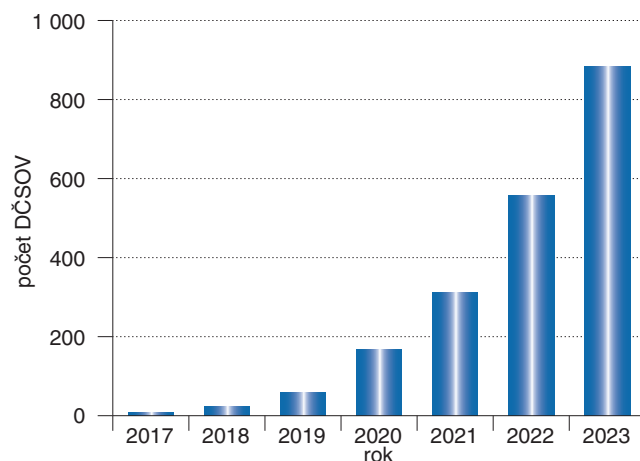
Vodakva zajišťuje údržbu a opravy (zpravidla následující pracovní den po nahlášení poruchy) výše specifikované instalované technologie. Za tímto účelem byl provoz vybaven technikou, která byla navržena na základě zkušeností z provozu.



Domovní čerpací jímka



Graf 3: Délka tlakové kanalizace v km



Graf 4: Počty domovních čerpacích stanic odpadních vod



Vozidlo pro údržbu DČSOV



Tabulka: Porovnání investičních nákladů tlakové kanalizace včetně vystrojení DČSOV a gravitační kanalizace

	délka [m]	ks	tisíc Kč/m	tisíc Kč/ks	celkem tisíc Kč
Tlaková kanalizace					
splašková kanalizace	5 249	-	3,458	-	18 150
kanalizační výtlač	0	-	3,00	-	0
ČSOV	-	0	-	1 500	0
DČSOV	-	143	-	35	5 005
celkem					23 155
počet obyvatel 143					
náklady na 1 obyvatele					161,92
Gravitační kanalizace					
splašková kanalizace	5 249	-	12,00	-	62 988
kanalizační výtlač	600	-	3,00	-	1 800
ČSOV	-	1	-	1 500	1 500
DČSOV	-	0	-	35	0
celkem					66 288
počet obyvatel 143					
náklady na 1 obyvatele					463,55

Výstavba

Od roku 2016, kdy se realizovala první tlaková kanalizace, proběhla výstavba tlakových kanalizací v řadě členských obcí VSOZČ. Níže uvádíme stručný přehled:

• Dokončené projekty:

Karlovy Vary-Doubí, Teplá, Chodová Planá, Halže, Svobodka, Staré Sedliště, Staré Sedlo, Hory, Ostrov-Květnová, Ostrov-Horní Žďár, Ostrov-Vykmanov, Chodov-Vintířovská, Konstantinovy Lázně-Okrouhlé Hradiště, Studánka, Kyselka-Radošov, Nové Hamry, Otročin, Bražec, Sadov, Cebiv, Obora, Pernink, Městečko, Křivoklát, Vejprty-Nové Zvolání, Stříbro-Těchlovice, Brod nad Tichou,

- Projekty v realizaci nebo zahajované v roce 2024: Hroznětín-Velký Rybník, Nová Role-Mezirolí, Stanovice-Dolní Dražov, Halže-Branka, Vejprty, Horní Slavkov, Karlovy Vary-Tašovice, Částkov,
- Projekty v přípravě: Abertamy-Hřebečná, Přimda, Pustověty, Račice, Hříškov, Toužetín, Vrbno nad Lesy, Stříbro-Milíkov, Bor-Damnův, Staré Sedlo-Damnův, Staré Sedlo-Racov, Staré Sedliště-Stará Úšava, Zání Chodov, Tachov-Mýto.

Ke konci roku 2023 Vodárna provozovala přes 68 km tlakové kanalizace, na níž bylo osazeno téměř devět set domovních čerpacích stanic odpadních vod (graf 3 a 4).

V tabulce je porovnání investičních nákladů tlakové kanalizace vč. vystrojení DČSOV (model financování VSOZČ) a gravitační kanalizace. Modelově byla vybrána obec s 35 obyvateli s jednou místní částí, ze které je nutné odpadní vody čerpat. Délka sítě je 5,25 km, počet přípojek 143. Náklady na vystrojení jedné DČSOV se pohybují od 20 000 do 35 000 Kč. Náklady na výstavbu tlakové kanalizace byly 18,15 mil. Kč. Náklady na výstavbu gravitační kanalizace byly stanoveny takto: 1 bm KT 250 – 12 000 Kč, ČSOV – 1 500 000 Kč, 1 bm výtlaču PE 63 – 3 000 Kč.

Závěr

Systémy tlakové kanalizace představují vhodnou variantu odkanalizování, která svým charakterem naplňuje současné potřeby kladené na likvidaci odpadních vod. Z tohoto důvodu VSOZČ využívá v současné době při realizaci svých investic tlakovou kanalizaci jako základní způsob odkanalizování.

Ing. Tomáš Stehlík

Vodárny a kanalizace Karlovy Vary, a. s.

Filtrální sklo VetroPure

- Úspora prací vody
- Úspora elektrické energie
- Úspora chemie
- Bez tvorby biofilmu a kanálků

www.filtrilo.com

zde mohla být
vaše vizitková inzerce

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



HUBER
TECHNOLOGY
WASTEWATER Solutions

HUBER CS spol. s r.o.
Cihlářská 19, 602 00 Brno
tel.: 532 191 545
e-mail: info@hubercs.cz
www.hubercs.cz

Moderní technologická řešení
pro ČOV



CLEVELINGS
Produkty pro spojování
PE potrubí a nejen to...
WWW.CLEVELINGS.CZ

ČESKÁ VODA
MEMSEP

Česká voda - MEMSEP, a.s.
Ke Kablu 971/1 • Hostivař, 102 00 Praha 10
Tel.: + 420 272 172 103 • E-mail: info@cvmem.cz
web: www.cvmem.cz

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

- Výstavba ČOV a úpraven vod na klíč pro municipální i průmyslové zákazníky
- Technická diagnostika (měření tlaků, průtoků, bezdemontážní diagnostika točivých strojů)
- Komplexní dodávky technologických celků (včetně projekční, konzultační a poradenské činnosti)
- Doprava a mechanizace (cisternové vozy, sklápěcí a valníkové vozy, jeřáby, zemní práce)
- Strojní a elektro výroba



Při zpracování osobních údajů dbá Sdružení oborů vodovodů a kanalizací ČR, z. s., na dodržování nej přísnějších norem zabezpečení a důvěrnosti, zaručující soulad s nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 (GDPR) a dále se zákonem č. 110/2019 Sb., o zpracování osobních údajů, ve znění pozdějších předpisů. Podrobnější informace a Zásady zpracování osobních údajů SOVAK ČR naleznete na www.sovak.cz. Správce pořizuje fotografie do ankety a z pořádaných akcí za účelem prezentace účastníků ankety a informování veřejnosti z průběhu akcí a to na základě právního titulu veřejného zájmu dle čl. 6 odst. 1, písm. e) Nařízení č. 679/2016 Nařízení o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů. Organizace neposkytuje třetím osobám licenci k užití autorského díla dle zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském.

SOVAK • VOLUME 33 • NUMBER 12 • 2024

CONTENTS

Lenka Kolářová, David Köhler Diagnostics of the technical condition of drinking water intakes of the Ostrava Regional Water Supply System by ultrasonic and acoustic methods	1
Roman Bouda, Josef Ihn, Josef Piták New assistant in water loss management – findings from testing	5
Ivana Weinzettlová Jungová, Lukáš Novotný 22 st Annual Conference on Water Supply and Sewerage Operations	8
Radka Hušková New directive on wastewater treatment: an opportunity and challenge for the Czech Republic	12
Anatol Pšenička, Marek Sibt 2024 Floods and SmVaK Ostrava (regional water utility company)	16
Efficient wastewater management with Wilo pumping stations.....	20
Regional news	22
Radka Hušková News from EurEau	26
Josef Nepovím East Bohemian SOVACEK met in Velichovky (a traditional meeting of water utility company representatives...)	30
Tomáš Stehlík Pressure sewerage – the trend of sewage disposal in Vodakva's operation	32
Index 2024.....	37

Cover page: WWTP Trinec

Redakce (Editorial Office):

Šéfredaktor (Editor in Chief): Ing. Lukáš Novotný, tel.: 601 374 720, e-mail: novotny@sovak.cz; zástupkyně šéfredaktora (Editor): Ing. Ivana Weinzettlová Jungová, tel.: 727 915 184, e-mail: jungova@sovak.cz (inzerce)

e-mail: redakce@sovak.cz

Adresa (Address): Novotného lávka 200/5, 110 00 Praha 1

Redakční rada (Editorial Board):

Ing. Ladislav Bartoš, Ph.D., Ing. Karel Frank, Ing. Filip Hrciník, Ph.D., Ing. Jiří Heřman, Ing. Radka Hušková, Ing. Jitka Chromíková, Ph.D., Ing. Miroslav Kos, CSc., MBA (předseda – Chairman), Ing. Jakub Kovařík, Ing. Jan Kretek, prof. Dr. Ing. Miroslav Kyncl (místopředseda – Vicechairman), JUDr. Josef Nepovím, Ing. Michal Ondráček, RNDr. Pavel Punčochář, CSc., Ing. Josef Reidinger, Ing. Petr Šváb, MSc., Ing. Bohdana Tláskalová, Ing. Filip Wanner, Ph.D.

Fotografie: archiv časopisu Sovak.

Sovak vydává Sdružení oborů vodovodů a kanalizací ČR, z. s., (SOVAK ČR) Novotného lávka 200/5, 110 00 Praha 1 (IČO: 6045 6116; DIČ: 001-6045 6116), v nakladatelství a vydavatelství Mgr. Pavel Fučík, Čs. armády 488, 254 01 Jílové u Prahy, e-mail: pfck@bon.cz. Sazba a grafická úprava SILVA, s. r. o., tel.: 737 836 825, e-mail: pfck@bon.cz, studiosilva@centrum.cz. Tisk Studiopress, s. r. o. Časopis je registrován Ministerstvem kultury ČR (MK ČR E 6000, MČ 47 520). Nevyžádané rukopisy a fotografie se nevracejí. Časopis Sovak je zařazen v seznamu recenzovaných neimpaktovaných periodik. Číslo 12/2024 bylo dáno do tisku 9. 12. 2024.

Sovak is issued by the Water Supply and Sewerage Association of the Czech Republic (SOVAK ČR), Novotného lávka 200/5, 110 00 Praha 1 (IČO: 6045 6116; DIČ: CZ60456116). Publisher Mgr. Pavel Fučík, Čs. armády 488, 254 01 Jílové u Prahy, e-mail: pfck@bon.cz. Design: SILVA Ltd, tel.: 737 836 825, e-mail: pfck@bon.cz, studiosilva@centrum.cz. Printed by Studiopress, s. r. o. Magazin is registered by the Ministry of Culture under MK ČR E 6000, MČ 47 520. All not ordered materials will not be returned. This journal is included in the list of peer reviewed periodicals without an impact factor published in the Czech Republic. Number 12/2024 was ordered to print 9. 12. 2024.

ISSN 1210-3039

Rejstřík 2024 – obsahový rejstřík

Seznam tematických skupin

ÚVODNÍKY A KONCEPCE
TEORIE – VÝZKUM – ŠKOLY
ROZHOVOR
PŘEDNÁŠKA – SEMINÁŘ –
KONFERENCE
PLÁNOVÁNÍ – INVESTICE

PROVOZ
PRÁVNÍ PROBLEMATIKA
INFORMACE – NORMY – AKTUALITY
EUREAU, EU
Z HISTORIE VAK
DIGITALIZACE – METROLOGIE –
ZTRÁTY VODY

TEXTOVÁ INZERCE
OSOBNÍ
ANOTACE – ZAJÍMAVOSTI – Z TISKU –
ZPRÁVY – Z REGIONŮ
TITULNÍ STRANA

ÚVODNÍKY A KONCEPCE

Hrdinová R.: Úvodník 3/1
Hrdinová R.: Bez odvahy plánovat na desítky let
dopředu se konfliktům nevyhneme 3/2
Žák V.: Úvodník 7–8/1

TEORIE – VÝZKUM – ŠKOLY

Kořínek R., Kristová A.: Stručné shrnutí
vybraných výsledků výzkumného projektu
o věžových vodojemech 1/8
Burger T.: Agresivita a korozivnost vody 5/32
Harciník F., Sochor J., Salová N., Andreides M.,
Czakojská J., Dolejš P., Procházka J.:
Budoucnost našeho oboru pohledem
mladých vodohospodářů 7–8/52
Bareš V., Kántor M., Píček T., Kuba P., Kolář D.,
Havlík V.: Hydraulické posouzení
rozdělovacího objektu SVL ÚČOV Praha
pomocí matematického modelu 9/20
Patschová A., Tarabová K.: Příprava postupu
na stanovení plochy povodí pro místa
odberu podzemní vody určené na lidskou
spotřebu v Slovenské republice 10/18
Kožíšek F.: Základy senzorické analýzy pitné vody 11/14
Paul J., Pummann P., Kožíšek F., Mayerová L.:
Senzorický panel spotřebitelů v Hořovicích 11/15

ROZHOVOR

Štafflová V.: Voda obce spojuje 4/1
Zimmerlová L.: Pracovat ve společnosti ČEVAK
je radost 10/1
Hušková R.: Nová směrnice o čištění odpadních vod:
příležitost i výzva pro Česko 12/12

PŘEDNÁŠKA – SEMINÁŘ – KONFERENCE

Valovičová Z. a Výbor SAVE: Konferencia
PITNÁ VODA 2023 1/21
Volavá P.: Zpráva z konference Nové trendy
v čištění 2/19
Plechátý J.: Setkání vodohospodářů při příležitosti
Světového dne vody 2024 5/20
Procházka Z.: Lesk a bída dotací, aneb co nám
přináší a berou? 6/12
Hrdinová R.: Seminář Dopady nového stavebního
zákona na vodárenství 6/24

Říhová Ambrožová J.: Postřehy ze 40. ročníku
konference Vodárenská biologie 2024 6/27
Weinzettlová Jungová I.: 3. ročník odborné
vodohospodářské konference
VODA FÓRUM 7–8/44
Weinzettlová Jungová I., Novotný L.: 22. ročník
konference Provoz vodovodů a kanalizací
2024 12/8
Hušková R.: Nová směrnice o čištění odpadních
vod: příležitost i výzva pro Česko 12/12

PLÁNOVÁNÍ – INVESTICE

Máca J., Klimtová M., Rataj M., Kučera K.:
Vyhodnocení přínosu rekonstrukcí ČOV
a ÚV Plzeň 1/1
Škarban R., Reischigová L., Šnajdr V.: Investice
do vodárenské infrastruktury 1/5
Chmelová Holbová M., Hlaváček O., Dvořák Z.:
Rekonstrukce přivaděče a úpravny vody
pro Zlín 2/1
Váňa R.: Oprava hlavního sběrače E v Olomouci 3/6
Skoupil M.: Oprava ocelového páteřního řadu
DN 700 mm v Olomouci 3/11
Herman J.: Projekt zabezpečení dodávky pitné
vody do Oblastního vodovodu Karlovarska 4/3
Bojanovský O., Běloševičová M., Barták I.:
Rekonstrukce kmenových stok kanalizační
sítě města Brna 5/6
Habr V.: Dostavba dosazovacích nádrží
na ČOV Brno-Modřice 5/12
Fogl M.: Významné investiční akce společnosti
Vodovody a kanalizace Jablonné nad Orlicí 6/4
Eminger K.: Dlouhodobé zajištění dodávek vody
z vodárenských soustav Severočeské
vodárenské společnosti 7–8/30
Paleček M.: Sanace vodovodní šhybky pod řekou
Oslavou ve Velkém Meziříčí 9/13
Hanák S., Braun V., Beneš O., Rosenbergová R.:
Moderní řešení energetické soběstačnosti
při rekonstrukci ČOV Příbram 11/8

PROVOZ

Hanzlíčková E., Kos M.: Stanovení uhlíkové stopy ČOV 1/14
Kos M.: Kompostování vyhníhlých kalů a produkce
metanu 2/4
Hedbávný J., Ondráček M.: Změny v kvalitě vody
ve zdrojích Heraldice a Opatov (Poznátky)

provozovatele z hlediska sucha, kůrovcové kalamity a následných extrémních srážek)	2/24	Reidinger J., Šimáčková E.: Dokončení připravenosti na operativní řešení dopadů hydrologického sucha u vodních zdrojů na jejich uživatele	5/28
Kos M.: Produkce čistírenských kalů v roce 2022	2/31	Wanner F., Zrubková M., Sýkora P., Žák V.: Směrnice o čištění městských odpadních vod	7-8/2
Plechátý J., Arnoltová K.: Vyhodnocení provozu nízkoteplotní sušárny kalu (2016-2023)	4/7	Aktuálně o legislativě	7-8/33, 9/31, 10/34, 11/24
Rosický J., Kos M.: Kalové a energetické hospodářství ÚČOV na Císařském ostrově v Praze	4/16	Weinzettlová Jungová I.: Valná hromada Sdružení oboru vodovodů a kanalizací ČR, z. s., 2024	7-8/36
Raclavský J., Vavřina V.: Monitoring rozpuštěného sulfanu v odpadní vodě	4/23	Fremrová L.: Nové normy vodního hospodářství	7-8/54
Vávra P.: Řády jímacích oblastí	6/6	Kožíšek F.: Co bude znamenat vydání metodiky a stanovení mikroplastů v pitné vodě pro její výrobce?	9/16
Tesař R.: Dispečink, pevný pilíř v provozování vodovodních a kanalizačních sítí	6/9	Kendík A., Faigl L.: Mezinárodní ocenění pro Českou republiku za poskytování vodo-hospodářských služeb, hospodaření s vodou a naplňování cílů udržitelného rozvoje	9/26
Hanzlíčková E., Kos M.: Převod čistírenské bioplynové stanice do režimu zákona o odpadech – cesta k energetické neutralitě ČOV	6/18	Rada EU schválila směrnici o čištění městských odpadních vod (UWWTD)	12/29
Novák L.: Technologické možnosti řešení požadavků UWWTD na biologických čistírnách odpadních vod	7-8/12	Nepovím J.: Východočeský SOVÁČEK se sešel ve Velichovkách	12/30
Kos M.: Cesty k energeticky soběstačné čistírně odpadních vod	7-8/20	EUREAU, EU	
Budiš M.: Vlastnický model provozování VaK na Šumpersku	9/1	Hušková R.: Pojetí ztrát vody v ČR a v Evropě – Návrh harmonizovaného indexu úniků (ztrát) vody – stanovisko EurEau	2/7
Budiš M.: Metoda „close-fit“ splnila naše očekávání efektivního postupu obnovy velkokapacitního přivaděče	9/3	Zpráva z jednání komisi EurEau pro pitnou vodu EU1, pro odpadní vodu EU2 a pro ekonomiku EU3	4/28
Salová N., Srb M., Sýkora P.: Výpočet uhlíkové stopy ČOV	11/26	Zpráva z jednání EurEau v období květen a červen 2024	7-8/46
Kolářová L., Köhler D.: Diagnostika technického stavu přivaděčů pitné vody Ostravského oblastního vodovodu ultrazvukovou a akustickou metodou	12/1	Hušková R.: Zprávy z EurEau	12/26
Bouda R., Ihn J., Piták J.: Nový pomocník při řízení ztrát vody – poznatky z testování	12/5	Rada EU schválila směrnici o čištění městských odpadních vod (UWWTD)	12/29
Pšenička A., Sibrť M.: Povodně 2024 a SmVaK Ostrava	12/18	Z HISTORIE VAK	
Stehlík T.: Tlaková kanalizace – trend odvádění splaškových vod v provozování Vodakvy	12/32	Abrahánek J.: Věžový bytový dům s vodojemem	3/8
PRÁVNÍ PROBLEMATIKA		Kalivoda J.: Prameniště Březová nad Svitavou a 110 let provozu I. březovského vodovodu	5/1
Nepovím J.: Převod majetku vodovodů a kanalizací do vodárenských společností je opět transparentní proces	1/18	Fiedler L.: 30 let společnosti Vodovody a kanalizace Jablonné nad Orlicí	6/1
Tomášek J., Rosypal J.: Zachování písemné formy odběratelských smluv při jejich uzavírání elektronickými prostředky	2/12	Trachtulec L.: 30 let společnosti Slovácké vodárny a kanalizace, a. s.	7-8/27
Frank K.: Novela vyhlášky č. 428/2001 Sb., ve znění vyhlášky č. 256/2023 Sb. k zákonu č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích	4/21	Heřman J.: Tři desetiletí novodobého českého vodárenství	10/3
Váňa S.: Cenový výměr – praktické zkušenosti s cenovými pravidly	5/16	Lipold J.: 300 let českobudějovické Vodárenské věže	10/8
Aktuálně o legislativě	7-8/33, 9/31, 10/34, 11/24	DIGITALIZACE – METROLOGIE – ZTRÁTY VODY	
Pálinkás M.: (Ne)rozdělování zisku ve vodárenských společnostech – nové trendy v soudní judikatuře	9/6	Štěpán P.: Aplikace Elektronický Montážní Lístek (EML)	1/6
Šinágllová R.: Požadavky atomového zákona na úpravu vody z podzemních zdrojů	9/9	Ručka J., Lušovský M.: Generel skupinového vodovodu města Znojma – progresivní přístup k problematice kvality pitné vody během její distribuce	1/25
INFORMACE – NORMY – AKTUALITY		Jindra J., Stantejský V., Soukup B.: Vývoj ztrát vody ve společnosti Středočeské vodárny	2/27
Plechátý J.: Představení staveb přihlášených do soutěže Vodo-hospodářská stavba roku 2023	3/16	Albrecht P.: Datový sklad – platforma pro sdružování zdrojů a předávání informací	4/5
Žák V.: SOVAK ČR přispěl k úspěchu české diplomacie při vyjednávání evropské legislativy	4/10	Dolejš O., Dolejš P., Sochorová H.: Kybernetická a fyzická bezpečnost při Posouzení a řízení rizik systémů zásobování vodou	5/41
Krutílek O.: Vyjednávání podpořilo přijetí mírnějšího návrhu	4/10	Bolha P.: Moderní metody v oblasti snižování ztrát	10/12
Plechátý J.: Oceněné projekty soutěže Vodo-hospodářská stavba roku 2023	4/12	Vašek P., Morávek R.: Generely vodo-hospodářské infrastruktury jako nástroj pro řízení obnovy, rozvoje a provozu	11/1

TEXTOVÁ INZERCE

— VCL WATERTECH, s. r. o. – „Nové příležitosti budeme hledat v Česku i ve Vietnamu,“ říká Lubomír Němec	1/30
— Kamstrup A/S – organizační složka – Nový ultrazvukový vodoměr pro potrubí DN 125 až DN 300	2/10
— Atlas Copco s. r. o. – Je čas na náhradu technologie provzdušňování ve Vaší ČOV?	3/10
Pfleger M.: SAINT-GOBAIN PAM CZ s. r. o. – Tvárná litina a udržitelný rozvoj?	3/24
Křivánek P.: DISA s. r. o. – Multifunkční robot Rausch Rehab	3/28
— WILO CS, s. r. o. – Společnost Wilo CS, s. r. o., prezentuje výrobky pro ČOV: míchadla	3/30
— Clevelings s. r. o. – Clevelings je specialistou na spojování PE potrubí a PVC tlakové aplikace	3/31
— Radeton s. r. o. – Lesk a bída satelitů v Česku	4/14
— Kamstrup A/S – organizační složka – Ultrazvukové vodoměry Kamstrup, jeden koncept pro různá řešení	5/14
— Atlas Copco s. r. o. – Řešení výroby stlačeného vzduchu pro vaši ČOV	5/18
Martínek P.: Sika MBCC CZ s. r. o. – Snížování emisí metanu v bioplynových stanicích	5/30
— WILO CS, s. r. o. – Společnost Wilo CS prezentuje řešení pro ČOV: jemnobublinná aerace	5/35
Vokřál V.: Vodovody a kanalizace Jablonné nad Orlicí, a. s. – Zakázky „pro cizí“ ve vodárenských společnostech	6/10
— Sweco a. s. – projektové, inženýrské a konzultační služby	6/11
— Exponex s. r. o. – Konference NO-DIG 2024	6/16
— Xylem Česká republika spol. s r. o. – Technologie pro optimalizaci procesů čištění odpadních vod	6/17
Pfleger M.: SAINT-GOBAIN PAM CZ s. r. o. – Není trojúhelník jako trojúhelník	6/22
— Radeton s. r. o. – Revoluční průzkum kanalizace se Sarida a umělou inteligencí	6/23
— Kamstrup A/S – organizační složka – Nová generace ultrazvukových vodoměrů Kamstrup: přesnost a spolehlivost v kombinaci s moderní komunikační platformou NB-IoT	7–8/28
— Sweco a. s. – Sanace betonových konstrukcí vodohospodářských staveb – návrh sanací a příklady z realizací	7–8/34
Cigler O.: Rädlinger primus line GmbH – Primus Line® – od shybek a drobných aplikací k přivaděčům	9/15
Prymus Z., Fochtová L., Borcovan J.: Ostravské vodárny a kanalizace a. s., Line Control s. r. o. – Aqualink Flow Meter – efektivní rozdělení sítě na optimální monitorovací zóny doslova během pár minut	9/18
— Sweco a. s. – projektové, inženýrské a konzultační služby	9/19
Tůma P.: Aliaxis Česká republika s. r. o. – Revoluce ve stavebnictví: Představujeme WorkFlow – digitálního asistenta pro řízení projektů výstavby potrubních sítí	9/25
— Kamstrup A/S – organizační složka – Nová generace ultrazvukových vodoměrů Kamstrup: přesnost a spolehlivost v kombinaci s moderní komunikační platformou NB-IoT	10/6
— Atlas Copco s. r. o. – Spolehlivá a efektivní technologie dmýchadel Atlas Copco	10/10

Doubravská S., Hanáček M., Koller M.: Česká voda MEMSEP, a. s. – Biostyr – technologie postdenitrifikačního filtru	10/26
— WILO CS, s. r. o. – Wilo snižuje energetickou náročnost ČOV	10/33
— Atlas Copco s. r. o. – Možnosti snižování provozních nákladů na čistírnách odpadních vod	11/12
— Xylem Česká republika spol. s r. o. – Využívání inteligentní technologie v distribučních sítích vody	11/18
Pfleger M.: SAINT-GOBAIN PAM CZ s. r. o. – Proč kanalizace z tvárné litiny INTEGRAL?	11/20
— Radeton s. r. o. – Firma Radeton o využití satelitů a umělé inteligence v detekci úniků vody	11/21
— WILO CS, s. r. o. – Efektivní management odpadních vod s čerpacími stanicemi Wilo	12/20

OSOBNÍ

Nepovím J.: Zemřel Ing. Zdeněk Kouba	7–8/47
Kos M.: Kolega z redakční rady – Pavel Punčochář	9/27
Paul J.: Zemřel Josef Mladič	9/30
Drnek K.: Zemřel Jaroslav Jásek	10/32
Zemřel bývalý ředitel SOVAK ČR Oldřich Vlasák	11/25
Společenská rubrika	7–8/33, 59, 9/14

ANOTACE – ZAJÍMAVOSTI – Z TISKU – ZPRÁVY – Z REGIONŮ

Zprávy	5/25, 6/29, 7–8/59, 9/31, 10/34
Z regionů	1/28, 2/22, 3/34, 4/26, 5/38, 6/30, 7–8/48, 9/28, 10/28, 11/22, 12/22

TITULNÍ STRANA

Čistírna odpadních vod Jateční v Plzni	1
Úprava vody Klečůvka	2
Věžový bytový dům s vodojemem v 15. až 17. patře v Olomouci	3
Šachta hlavního přírodního řadu DN 800 z Úpravny vody Březová	4
Retenční nádrž Sokolova v Brně	5
Vodojem Mistrovice	6
Čistírna odpadních vod Uherské Hradiště	7–8
Sušárna ČOV Šumperk	9
Českobudějovická Vodárenská věž	10
Vstupní návrh pro rekonstrukci ČOV Příbram	11
Čistírna odpadních vod Třinec	12

Jmenný rejstřík

A Abrahámek, J.: 3/8 Albrecht, P.: 4/5 Andreides, M.: 7–8/52 Arnoltová, K.: 4/7	J Jindra, J.: 2/27	Reischigová, L.: 1/5 Rosenbergová, R.: 11/8 Rosický, J.: 4/16 Rosypal, J.: 2/12 Ručka, J.: 1/25
B Bareš, V.: 9/20 Barták, I.: 5/6 Běloševičová, M.: 5/6 Beneš, O.: 11/8 Bojanovský, O.: 5/6 Bolha, P.: 10/12 Borcovan, J.: 9/18 Bouda, R.: 12/5 Braun, V.: 11/8 Budiš, M.: 9/1, 3 Burger, T.: 5/32	K Kalivoda, J.: 5/1 Kántor, M.: 9/20 Kendík, A.: 9/26 Klimtová, M.: 1/1 Köhler, D.: 12/1 Kolář, D.: 9/20 Kolářová, L.: 12/1 Koller, M.: 10/26 Kořínek, R.: 1/8 Kos, M.: 1/14, 2/4, 31, 4/16, 6/18, 7–8/20, 9/27 Kožíšek, F.: 9/16, 11/14, 15 Kristová, A.: 1/8 Krutílek, O.: 4/10 Křivánek, P.: 3/28 Kuba, P.: 9/20 Kubala, P.: 7–8/59 Kučera, K.: 1/1	Ř Říhová Ambrožová, J.: 6/27
C Cigler, O.: 9/15 Czakojová, J.: 7–8/52	L Lipold, J.: 10/8 Lušovský, M.: 1/25	S Salová, N.: 7–8/52, 11/26 Síbirt, M.: 12/18 Skoupil, M.: 3/11 Sochor, J.: 7–8/52 Sochorová, H.: 5/41 Soukup, B.: 2/27 Srb, M.: 11/26 Stantejský, V.: 2/27 Stehlík, T.: 12/32 Stránský, D.: 7–8/59 Sýkora, P.: 7–8/2, 11/26
D Dolejš, O.: 5/41 Dolejš, P.: 5/41, 7–8/52 Doubravská, S.: 10/26 Drnek, K.: 10/32 Dvořák, Z.: 2/1	M Máca, J.: 1/1 Martínek, P.: 5/30 Mayerová, L.: 11/15 Morávek, R.: 11/1	Š Šimáčková, E.: 5/28 Šináglová, R.: 9/9 Škarban, R.: 1/5 Šnajdr, V.: 1/5 Štafflová, V.: 4/1 Štěpán, P.: 1/6
E Eminger, K.: 7–8/30	N Nepovím, J.: 1/18, 7–8/47, 12/30 Novák, L.: 7–8/12 Novotný, L.: 12/8	T Tarabová, K.: 10/18 Tesař, R.: 6/9 Tomášek, J.: 2/12 Trachtulec, L.: 7–8/27 Tůma, P.: 9/25
F Faigl, L.: 9/26 Fiedler, L.: 6/1 Fogl, M.: 6/4 Fochtová, L.: 9/18 Frank, K.: 4/21 Fremrová, L.: 7–8/54 Fürstová, B.: 9/31	O Ondráček, M.: 2/24	V Valovičová, Z.: 1/21 Váňa, R.: 3/6 Váňa, S.: 5/16 Vašek, P.: 11/1 Vávra, P.: 6/6 Vavřina, V.: 4/23 Vokřál, V.: 6/10 Volavá, P.: 2/19
H Habr, V.: 5/12 Hanáček, M.: 10/26 Hanák, S.: 11/8 Hanzlíčková, E.: 1/14, 6/18 Harciník, F.: 7–8/52 Havlík, V.: 9/20 Hedbávný, J.: 2/24 Herman, J.: 4/3 Heřman, J.: 10/3 Hlaváček, O.: 2/1 Hrdinová, R.: 3/1, 2, 5/25, 6/24 Hušková, R.: 2/7, 12/12, 29	P Paleček, M.: 9/13 Pálinkás, M.: 9/6 Patschová, A.: 10/18 Paul, J.: 9/30, 11/15 Pfleger, M.: 3/24, 6/22, 11/20 Pícek, T.: 9/20 Piták, J.: 12/5 Plechatý, J.: 3/16, 4/12, 5/20 Plechatý, Jan: 4/7 Procházka, J.: 7–8/52 Procházka, Z.: 6/12 Pšenička, A.: 12/18 Pumann, P.: 11/15 Prymus, Z.: 9/18	W Wanner, F.: 7–8/2 Weinzettlová Jungová, I.: 7–8/36, 44, 12/8
CH Chmelová Holbová, M.: 2/1	R Raclavský, J.: 4/23 Rataj, M.: 1/1 Reidinger, J.: 5/28	Z Zimmelová, L.: 10/1 Zrubková, M.: 7–8/2
I Ihn, J.: 12/5		Ž Žák, V.: 4/10, 7–8/1, 2, 59