



# *vodní hospodářství*<sup>®</sup>

www.vodnihospodarstvi.cz

ročník 75

**3**  
2025

## Šítkovský jez je zdárně obnoven



POVODÍ VLTAVY

2.–3. 4. Vodní nádrže 2025. Konference. Brno. Info: <http://vodninadrze.pmo.cz>

24.–25. 4. Podzemní vody ve vodárenské praxi 2025. Konference. Rychnov nad Kněžnou.  
Info: [studio@studioaxis.cz](mailto:studio@studioaxis.cz)

3.–4. 6. Nové trendy v čistírenství. Konference. Lipno. Info: [www.envi-pur.cz](http://www.envi-pur.cz)

**PŘÍLOHA  
LISTY  
CZWA**



**CENTRIVIT**  
ENVIRONMENT AND PROCESS TECHNOLOGIES

Dodávka, montáž a servis zařízení na  
zahušťování a odvodňování kalu

Odstředivky, šnekolisy, dehydrátory, sítopásové  
lisy, pásové a rotační zahušťovače



Více než 300  
instalací v Čechách  
a na Slovensku  
Více než 25 let  
zkušeností



Chcete si na váš kal vyzkoušet naši odvodňovací  
odstředivku, šnekolis nebo dehydrátor?

Vyzkoušejte naše mobilní zařízení!

[www.centrivit.cz](http://www.centrivit.cz)

## ČISTÍRNÝ ODPADNÍCH VOD

### TOPAS - SMART ČOV pro domy a chalupy

Nejchytřejší ČOV na trhu.

- česká patentovaná technologie
- 100% kompletní výrobek
- bez nutnosti ŽB základové desky
- nejrychlejší montáž
- měří průtok a reguluje výkon
- zahuštění kalu
- volitelně propíraný pískový filtr
- snadná likvidace kalu pomocí odvodňovacího boxu



TOPAS 5 + odvodňovací box

### DECENTRAL soustavy ČOV pro obce

Realizováno již přes 20 projektů  
soustav ČOV.



- vlastní dispečink všech ČOV
- 1/3 nákladů oproti kanalizaci
- žádné výkopy v komunikacích
- zachování vody v krajině
- vyčištěná voda pro zálivku i recyklaci

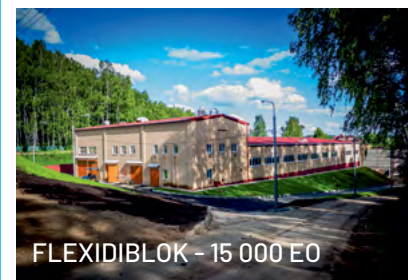
  
**TOPOLWATER**

e: [topas@topolwater.com](mailto:topas@topolwater.com)  
w: [www.topolwater.com](http://www.topolwater.com)

### CENTRÁLNÍ ČOV pro obce a průmysl

Vlastní technologie  
**MONOBLOK-T** a **FLEXIDIBLOK**.

- kompaktní řešení
- univerzální řídicí systém a SCADA
- o 30% nižší zastavěná plocha
- nižší provozní náklady
- splňuje nejpřísnější požadavky kvality vody na odtoku
- dálkový přenos dat a řízení ČOV z centrálního dispečinku
- vhodné i pro intenzifikace



FLEXIDIBLOK - 15 000 EO



## Instantní zima

Mottem letošního Světového dne vody je ochrana ledovců a sněhu. Ledovce tu nemáme, obávám se, že brzy tu po sněhu také nebude ani památka. Proč? Končí zima. Ptám se vás: kdo kolik sněhuláků letos viděl? Myslím ty skutečné, ze sněhu, nikoliv nafukovací! Já si myslím, že jsem neviděl žádného, a to bydlím na vesnici. Nejenže není sníh, ale nejsou ani děti, co by chtěly stavět skutečné sněhuláky. Zato se objevilo v zahradách plno sněhuláků nafukovacích. Pamatuji se, že v dětství byla chalupa babičky zasypána sněhem. Pamatuji se, jak jsme ji sjížděli na saních, ba i na lyžích, ze střechy. Pamatuji se, jak jsme se jednou nemohli dostat z domu zapadaného sněhem po asi dvoudenní vánici. Naštěstí v chlívě, který byl vedle setnice (tak se nazývala obytná místnost) byly lopaty, museli jsme se z chalupy prokopat. Dosud se mi v mysli vybavuje tajemné, strašidelné skučení, kvílení, vytí oné metelice do dřevěnice se dobývající.

Syn Metoděj, co rok studuje střední školu v Mexiku, povídal o tom, jak jeho dočasná matka (je přibližně stejně stará jako já) pravidelně s jižanským temperamentem lamentuje, že současné vlny veder, záplav, hurikány za jejích mladých let nebyly, že se bojí toho, že se u nich za pár let nebude dát žít.

Před ještě deseti lety ti, kteří popírají klimatickou změnu a zavrhnou potřebu adaptačních i mitigačních opatření, tvrdili, že k žádným změnám počasí nedochází. Nyní už, aspoň ti racionálnější, argumentují trochu jinak: „Ano, počasí se mění, ale to se měnilo přece vždycky!“ Podraz v jejich argumentaci je v tom, že počasí se mění z přirozeného principu entropie a z ní odvozené homeostatické rovnováhy, na níž je založen všehomír. Ale za posledních asi dvacet tisíc let jedinkrát nenastala tak rychlá a dramatická změna klimatu, která navíc posledních pár desetiletí akceleruje, jako za posledních cca 200 let. I to je různými popírači zjevných změn zpochybňováno; že prý jde o neprokazatelná, někdy prý dokonce zmanipulovaná měření. Pohlížejí na vědu jako na entitu, která je stejně ohybatelná a měnitelná, jako je politika v jejich pojmání.

Ti, kteří dnes tvrdí, že není nutné, ba že je škodlivé (protože to brání spotřebě, pokroku, lepším zítřkům) omezovat skleníkové plyny a že fosilní paliva jsou nutnost, přijdou, obávám se, s novou argumentací: „Ano, otepluje se, možná je to i opravdu v souvislosti s lidskou činností, ale dokud se neuskromní ostatní, nemůže se uskromňovat ani Evropa, jelikož tím ztrácíme konkurenceschopnost“. Opakuji, co už jsem několikrát na tomto místě zmínil. Ohánět se absolutními čísly je demagogické, důležitý je přepočítat na obyvatele. Z tohoto srovnání plyne, že průměrný Evropan vyprodukuje podstatně více emisí než třeba Ind, o Afričanech nemluvě. Je třeba přiznat, že nás mnohé země mimo Evropu a Ameriku usilovně dohánějí. Bohužel většinová konzumní pohodlná populace bude s touto argumentací souhlasit. Jak řekl Jefferson, jeden z otců zakladatelů USA, největším nebezpečím pro demokracii je dlouhodobá vláda většiny.

Bohumil Hrabal (kam se na něj Kundera hrabe) kdysi napsal knihu povídek „Inzerát na dům, ve kterém už nechci bydlet“. Obávám se, že už nyní bude psána nová kniha: Inzerát na dům, ve kterém už nelze bydlet.

Václav Stránský



- **průmyslové úpravy vod**
- **komunální úpravy vod**
- **reverzní osmózy**
- **ultrafiltrace**



**G-servis Praha, s.r.o.**  
[www.g-servis.cz](http://www.g-servis.cz)



- **průmyslové čistírny odpadních vod**
- **komunální čistírny odpadních vod**
- **dekontaminační jednotky**
- **plastová výroba**

**EKOSYSTEM spol. s r.o.**  
[www.ekosystem.cz](http://www.ekosystem.cz)



# vodní 3/2025 hospodářství®

## OBSAH

- Vodní nádrž Nové Heřminovy na řece Opavě (Tureček, B.) ..... 1
- Různé
  - Rekonstrukce Šítkovského jezů (Mareček, D.) ..... 6
  - Povodí Moravy dokončilo rekonstrukci vodního díla Letovice (Kučerová, J.) ..... 12
  - Renaturace v Karlovarském kraji (Vohánka, L.) ..... 13
  - Ještě k článku Ing. Dobeše (12/2024) (Mazín, A. V.) ..... 16
  - Obor a osobnost: Vladimír Hlavačka (Stránský, V.) ..... 18
  - Desetiletí změn (Stránský, V.) ..... 20
- Firemní prezentace
  - Obce v krasových oblastech mohou chystat projekty na čištění odpadních vod ..... 23

### Listy CzWA

- Vážené členky a členové CzWA, vážení čtenáři Listů CzWA (Stránský, D.; Paul, J.) ..... 24
- Zpráva z konference Počítáme s vodou 2024: Modro-zelená infrastruktura a kvalita vody (Kabelková, I.) ..... 24
- Setkání členů odborné skupiny Čištění a recyklace městských odpadních vod (Čadková, D.) ..... 28
- Sousedské dny DWA (Loužecký, P.) ..... 28
- Informace z IWA (Wanner, J.) ..... 28
- Výroční setkání české kapitoly Young Water Professionals (YWP CZ) v Uhelně VŠCHT Praha (Wanner, J.; Čadková, D.) ..... 29
- Lednový Vodárenský čtvrtek – Mladé vodárenství (Sochor, J.) ..... 30
- Shrnutí aktivit skupiny IWA YWP CZ v roce 2024 (Sochor, J.) ..... 30
- V dubnu se uskuteční 29. ročník konference Nové metody a postupy při provozování ČOV (Wanner, F.) ..... 30
- Pelmel novinek a zpráv z YWP (Sochor, J.) ..... 31
- Projekt Malé obce a voda (Šmídková, J.) ..... 32

## CONTENTS

- Nové Heřminovy reservoir on the Opava river (Tureček, B.) ..... 1
- Miscellaneous ..... 6, 12, 16, 18, 20
- Company section ..... 24, 28, 29, 30, 31, 32

### Letters of CzWA

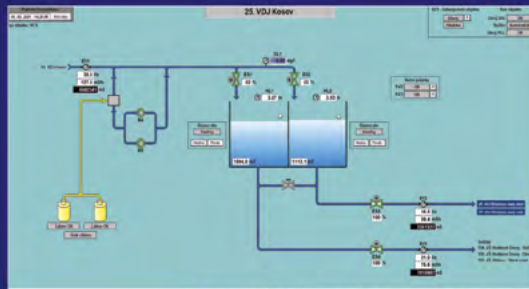
- Miscellaneous ..... 19, 21, 25, 26, 28

# GDF spol. s r.o.

DODÁVKY ŘÍDICÍCH SYSTÉMŮ PRO VODÁRENSTVÍ  
PO CELÉ ČESKÉ REPUBLICE

ZAJIŠTĚNÍ KOMPLETNÍ DODÁVKY ELEKTROINSTALACE

REALIZACE NA VÍCE NEŽ 4400 VODÁRENSKÝCH OBJEKTECH  
A VÍCE NEŽ 250 DISPEČERSKÝCH PRACOVÍŠTÍCH



33  
let  
gdf  
www.GDF.cz

## TECHNOAQUA

Výhradní zastoupení pro ČR a SR  
TD ISCO, AQUALABO GROUPE,  
EUREKA WATER PROBES, IJINUS

- měření průtoku na odlehčení
- automatické vzorkovače
- průtokoměry
- monitorovací stanice
- měřicí přístroje, sondy
- pronájem, monitoring
- servis, školení



č. p. 332, 252 41 Libeň

e-mail: [mail@technoaqua.cz](mailto:mail@technoaqua.cz), [www.technoaqua.cz](http://www.technoaqua.cz)

## Culligan®

### Technologie úpravy vod

CULLIGAN.CZ – nový a jediný nástupce tradiční osvědčené značky výrobce a dodavatele technologií úpravy vody, člen skupiny ENVI-PUR, s.r.o.

Originální patentovaná filtrační technika pro:

- ◆ úpravu pitných vod
- ◆ průmysl a chladicí okruhy
- ◆ domácnosti a rodinné domy
- ◆ membránové technologie

CULLIGAN.CZ s.r.o.

Chrástany 140, 252 19 Rudná u Prahy  
Tel. 731 629 796, e-mail: [kancelar@culligan.cz](mailto:kancelar@culligan.cz)  
[www.culligan.cz](http://www.culligan.cz)



Uveřejněné články jsou otevřeny k diskusi do 31. května 2025. Rozsah diskusního příspěvku je omezen na 2 normostrany A4, a to včetně tabulek a obrázků. Příspěvky laskavě zasílejte na e-mail [stransky@vodnihospodarstvi.cz](mailto:stransky@vodnihospodarstvi.cz).

# Vodní nádrž Nové Heřminovy na řece Opavě

Břetislav Tureček

## Abstrakt

Povodí Odry, státní podnik, jako pověřený investor připravuje vodní nádrž Nové Heřminovy s předpokladem jejího zhotovení v letech 2027 až 2033. Vodní dílo Nové Heřminovy je rozhodujícím prvkem v souboru protipovodňových opatření v povodí horní Opavy, o jejichž přípravě a realizaci rozhodla vláda České republiky usnesením v roce 2008 a navazujícími usneseními v dalších letech. Soubor opatření dále obsahuje poldry, suché nádrže, úpravy toku Opavy, zhotovení měřicích stanic a přeložku silnice I/45 kolem zátopy údolní nádrže, kterou připravuje Ředitelství silnic a dálnic.

Příspěvek stručně představuje soubor provedených a připravovaných opatření na horní Opavě, jeho genezi od katastrofální povodně roku 1997 s hodnocením aktuálního stavu, včetně reakce na povodeň v září 2024. Zejména se soustřeďuje na podrobný popis VD Nové Heřminovy a jeho efekty pro zmírňování extrémních hydrologických jevů (povodní a sucha), na vodo hospodářská řešení a na představení přírodních blízkých opatření, která kompenzují technický zásah do údolní nivy a odtokových poměrů řeky Opavy.

## Klíčová slova

Horní Opava – Nové Heřminovy – protipovodňová opatření – nádrž

## 1. Úvod

Impulsem pro zmírňování nepříznivých účinků povodní v povodí horní Opavy (obr. 1) se stala katastrofální povodeň v roce 1997. K nejpostiženějším oblastem v rámci povodí Odry patřilo povodí horní Opavy, kde se četnost červencové povodně 1997 pohybovala v intervalu  $Q_{500}$  (647 m<sup>3</sup>/s ve městě Opava) až  $Q_{700}$  (375 m<sup>3</sup>/s ve městě Krnov, kde objem povodňové vlny dosáhl 95 mil. m<sup>3</sup> nad hodnotou průtoku  $Q_a$  s plochou povodí 369 km<sup>2</sup>) a minimálně obdobná četnost se vyskytla i na řece Opavě výše proti vodě, kdy v profilu Karlovice byla kulminace katastrofálního průtoku vyhodnocena na 320 m<sup>3</sup>/s, což činí dvojnásobek hodnoty stoletého průtoku. Určitým varováním již byla přívalová povodeň v květnu 1996, která způsobila devastaci údolní nivy Čiziny v obci Lichnov s přelitím a poškozením přehradní hráze Pocheň. V povodí drobného vodního toku Zátoráčku, přítoku Opavy, dosáhla přívalová povodeň specifického odtoku 11 m<sup>3</sup>/s z km<sup>2</sup> při ploše povodí 5,3 km<sup>2</sup>. Obdobně opakované hodnoty specifických odtoků byly dosaženy při přívalových povodních roku 2009 v jiných oblastech povodí Odry a potvrdily tak opodstatněnost návrhových parametrů malých vodních nádrží, které jsou součástí opatření na horní Opavě a o kterých bude taktéž referováno. A neposledně význam souboru protipovodňových opatření umocnila a stvrdila povodeň v září 2024. Jako reakce na povodeň v září 2024 se navrhuje rozšířit soubor suchých nádrží o nádrž Stěbořice na Velké (pravostranný přítok Opavy v Opavě).

Návrh vodní nádrže Nové Heřminovy na řece Opavě je součástí souboru protipovodňových opatření, která řeší obce od Karlovic přes Nové Heřminovy, Zátor, Brantice, Lichnov, Holasovice a v rámci kompenzačních opatření i obec Bliszczycy v Polsku, a zejména města Krnov a Opavu.

Společenský tlak a požadavek na provedení opatření, která by snížila rizika ztrát lidských životů a ohrožení majetků, znamenal, že prakticky ihned po zmiňované povodni 1997 byly zahájeny koncepční, studijní a následně i projekční práce na zvýšení ochrany lidských

sídel v dílčím povodí Opavy před škodlivými účinky velkých vod. Byly vytyčeny zásady pro přípravu protipovodňových opatření, kterými jsou zpomalení odtoku vody z povodí, jeho rozložení do delšího času, využití úprav a opatření, které jsou blízké přírodě, a vytvoření významných retencí.

Různá opatření, jakými byla velká a malá varianta vodní nádrže Nové Heřminovy, soubor suchých nádrží, opatření v ploše povodí společně s revitalizací toku Opavy a některých jejích přítoků, byla vzájemně kombinována s poznáním, které vyplynulo ze srážko-odtokového modelování. Ukázalo se, že opatřeními v krajině a souborem suchých nádrží nelze dosáhnout podstatného zvýšení úrovně ochrany před povodněmi. Nicméně tato opatření jsou při povodňových situacích (epizodách) přínosná, i když snižují kulminaci povodní pouze o cca 2–10 % v závislosti na rozložení srážek v čase a prostoru. Představují tedy opatření pro malé povodňové situace, zatímco k ochraně před velkými povodněmi s extrémními průtoky představují doprovodná opatření k rozhodujícímu efektu údolní nádrže Nové Heřminovy jako klíčovému prvku kompletního protipovodňového opatření.

Pro omezení a minimalizování zásahu do života obce Nové Heřminovy byla upřednostněna varianta menší nádrže s menším zásobním a retenčním prostorem. Byl zpracován soubor desítek studií, se kterými dále pracovaly ústřední vodoprávní úřady Ministerstva zemědělství a Ministerstva životního prostředí a jejich využitím, podmíněným expertními posudky (včetně zahraničních), vznikl podklad pro rozhodnutí o struktuře a realizaci komplexní protipovodňové ochrany v povodí Horní Opavy. V dubnu 2008 bylo přijato usnesení vlády ČR č. 444, kterým vláda schválila realizaci opatření menší nádrže Nové Heřminovy v kombinaci s dalšími opatřeními, jako jsou úpravy toku Opavy přírodním způsobem od přehradního profilu až pod město Krnov, vybudování souboru suchých nádrží v povodí včetně rozšíření monitorovací sítě pro zlepšení predikce povodní a řízení navrhovaných vodních děl.

Obdobně významným varováním pro vodo hospodáře státního podniku Povodí Odry, jako byly povodně 1997 a 2024, bylo extrémní sucho 2015–2016, které v povodí Odry v uzávěrovém profilu Bohumín překročilo stoletou četnost. Je skutečností, že bilančně nejnapjatější oblastí v povodí Odry je úsek řeky Opavy mezi městy Krnovem a Opavou. Oba hydrologické extrémy – povodeň a sucho – řeší navržená a zčásti již zhotovená opatření na horní Opavě.

## 2. Hodnocení aktuálního stavu přípravy a realizace souboru protipovodňových opatření na horní Opavě

Soubor protipovodňových opatření byl rozdělen do osmi celků, z nichž šest celků bude dále hodnoceno. Jsou to Nádrž Nové Heř-



Obr. 1. Přehledná situace s vymezením povodí horní Opavy

minovy (celek 1), Opatření na vodních tocích (celek 2), Rozšíření monitorovací sítě (celek 3), Suché nádrže (celek 4), Úpravy v krajině (celek 5) a Přeložka silnice I/45 (celek 8).

Přeložka silnice I/45 kolem zátopy nádrže Nové Heřminovy, jejímž účelem je převést silniční dopravu z této páteřní komunikace mezi obcemi Zátor a Nové Heřminovy a umožnit tak zatopit údolí řeky Opavy vodou, kterou bude zadržovat přehradní hráz, připravuje Ředitelství silnic a dálnic, s. p. Pro přeložku je vydáno rozhodnutí o umístění stavby, v současnosti se připravuje projektová dokumentace pro stavební povolení a stavební práce se předpokládají v letech 2027 až 2030.

Úpravy v krajině jsou průběžně a postupně řešeny pomocí komplexních pozemkových úprav (KPÚ), které připravuje a zajišťuje Státní pozemkový úřad v koordinaci se státním podnikem Povodí Odry. Od usnesení vlády v roce 2008 do současnosti byly dokončeny pozemkové úpravy ve 20 katastrálních územích a v dalších 11 katastrálních územích KPÚ probíhají.

Suché nádrže byly realizovány a dokončeny v letech 2015–2019, a to Lichnov III, Lichnov V, Loděnice a Jelení s celkovým retenčním objemem blížícím se 1 mil. m<sup>3</sup>. Zátopy suchých nádrží jsou realizovány přírodě blízkým způsobem zajišťujícím podmínky pro zadržování vody v krajině, tvořícím krajinnotvorný prvek a poskytujícím ideální podmínky pro živočichy. Tento celek daný usnesením vlády je dokončen. Samostatně v rámci KPÚ byla zhotovena nádrž Lichnov II s objemem 0,435 mil. m<sup>3</sup>. Soubor nádrží svým akumulacním prostorem přispívá jak k tlumení regionálních povodní, kdy retenční objem nádrže Jelení (obr. 2) bude spolupůsobit s nádrží Nové Heřminovy, tak přívalových povodní, zejména v povodích Čižiny pro obec Lichnov a Kobylího potoka v Karlovicích. Reakcí na povodeň 2024 je návrh přičadit k provedeným suchým nádržím malou vodní nádrž Stěbořice na toku Velká jako náhradu za MVN Košetice, kterou se z majetkoprávních důvodů nepodařilo připravit. S touto nádrží dosáhne účinný objem tlumení přívalových a regionálních povodní celkově kolem 2 mil. m<sup>3</sup>.

Kompletně byla realizována síť stanic (sedm limnigrafických stanic a tři srážkoměrné stanice, z toho dvě umístěné v Polsku) monitorující průtoky, srážky a další ukazatele nezbytné pro provoz budoucí nádrže a navazujících staveb. Realizace byla dokončena v roce 2014. Je zajištěn kontinuální rádiový přenos na Vodohospodářský dispečink Povodí Odry, státního podniku, s nepřetržitým provozem. Samostatně byla v roce 2022 dokončena na okraji prostoru budoucí zátopy VN Nové Heřminovy klimatologická stanice. Tato stanice zajišťuje data pro budoucí vyhodnocení vlivu zátopy nádrže na mikroklima v údolí toku Opavy.

Pokud se jedná o celek Opatření na vodních tocích, byly v letech 2019 až 2022 již zhotoveny: opatření v prostoru jezu Kunov na řece Opavě, opatření v úseku pod Krnovem, tj. ochrana českého levobřežního území s výstavbou protipovodňové hráze, která zároveň slouží k zavázání do rostlého terénu proti obtečení níže po vodě modernizované protipovodňové hráze na území Polské republiky, jejímž účelem je ochrana polské obce Bliszczycze. Jedná se o vyvolanou investici, která kompenzuje vliv českých protipovodňových opatření na polském území v rámci staveb Opatření na horní Opavě, zejména vliv vybudovaného nového silničního obchvatu Krnova, který v určitém



Obr. 2. Nádrž Jelení na Kobylím potoku s celkovým objemem 750 tis. m<sup>3</sup> ve funkci za povodně v září 2024

úseku slouží zároveň jako protipovodňová hráz. K ochraně zástavby obce Holasovice byla vybudována pravobřežní protipovodňová hráz (obr. 3), která komplexně doplňuje tlumicí účinek na přívalové povodně suché nádrže Loděnice na Lipince a její zajímavostí je tzv. otevření směrem po vodě, které zajišťuje bezpečné odvádění vnitřních zahrázových vod.

Z celku Opatření na vodních tocích se nyní soustavně připravuje: úprava toku Opavy pod přehradní hrází a přes Zátor s předpokladem vydání stavebního povolení v roce 2024 a předpokládá se, že tyto korytové úpravy přírodě blízkým způsobem budou zhotoveny v letech 2025–2029. Je vydáno stavební povolení na realizaci jezu Brantice v úseku Brantice a probíhá jeho modernizace spočívající ve zhotovení pohyblivého vakového jezu s levobřežním odlehčovacím ramenem a rybochodem do roku 2026. Následně k němu může být provedena navazující úprava toku Opavy. Zároveň se bude zahajovat příprava úpravy toku Opavy přes obec Brantice spolu s úseky, které propojí obec Zátor s Branticemi a Brantice s Krnovem-Kostelcem, a to opět přírodě blízkým způsobem. Zejména jako reakce na povodeň 2024 se navrhuje urychlená příprava úpravy toku Opavy přes Krnov. Po roce 2027 se předpokládá řešení úpravy toku Opavy přes vlastní Krnov, kde VD Nové Heřminovy tlumí velkou stouplou vodu o cca 80 m<sup>3</sup>/s a které naváže na investiční záměr a zapracuje náměty města Krnova. Celková délka úprav toku Opavy činí kolem 15 km. Ve městě Opavě se nemusí úpravy toku Opavy připravovat a realizovat, protože ochranu proti stoleté vodě zajistí tlumicí efekt VD Nové Heřminovy stanovený pro profil Opava nad Moravicí z 390 na 330 m<sup>3</sup>/s, což je s mírnou rezervou kapacita koryta městské trati.

### Vlastní průběh přípravy a realizace přehradní nádrže

Po přijetí usnesení vlády ČR, které v roce 2008 rozhodlo o dalším postupu, lze pro nejdůležitější celek 1 s vodní nádrží Nové Heřminovy rámcově shrnout, že byl zpracován investiční záměr, na který navazovalo provedení projektové dokumentace pro územní rozhodnutí s majetkoprávním vypořádáním a inženýrsko-geologickým průzkumem včetně kopaných sond důlním způsobem. Dále byl záměr vložen do územně plánovacích dokumentací (kraj, obce), plánu pro zvládnání povodňových rizik a plánu dílčího povodí horní Odry. Rovněž bylo provedeno matematické modelování, návrhy jednotlivých funkčních celků byly ověřovány fyzikálními modely a závěry modelování byly promítnuty do dokumentace. Následovalo provedení stabilitních výpočtů, vodohospodářského řešení, biologických průzkumů, bylo zajištěno posouzení vlivu této stavby na životní prostředí a závěry a podmínky tohoto zjišťovacího řízení byly promítnuty do dokumentace a jsou plněny. Samostatně probíhalo jednání se samosprávami a státní správou a řada dalších činností. Všechny tyto kroky správních řízení, provázených řadou odvolání, byly završeny vydáním rozhodnutí o umístění stavby vodního díla v červnu 2023 na území obcí Nové Heřminovy, Čaková a Zátor, jehož právní moc byla potvrzena v prosinci 2024. Povodí Odry, státní podnik, v současnosti intenzivně připravuje projektovou dokumentaci pro stavební povolení vodního díla Nové Heřminovy s předpokladem podání žádosti o vydání stavebního povolení v roce 2025 a s předpokladem vydání stavebního povolení v průběhu roku 2026. Zároveň se připravuje prováděcí dokumentace. Zahájení přípravných prací lze postupně očekávat od roku 2025 až do 2028 a hlavní stavební činnosti pak v letech 2029 až 2032, kdy se zároveň předpokládá zkušební napouštění, resp. zkušební provoz, s následným provedením dokončovacích prací, zejména terénních a vegetačních, v průběhu roku 2033. Je představa,



Obr. 3. Pravobřežní říční hráz v obci Holasovice za povodně v září 2024 obec ochránila

že vodní dílo bude uvedeno do běžného provozu včetně zpracování manipulačního řádu a jeho připojení do vodohospodářské soustavy povodí Odry do konce roku 2033.

#### **Spolupráce s obcí Nové Heřminovy v současnosti probíhá při**

- pořízení nového územního plánu,
- majetkoprávním vypořádání dosud nevykoupených pozemků,
- řešení způsobu odkanalizování a likvidace odpadních vod,
- napojení obecní dopravní infrastruktury na silniční síť,
- řešení protipovodňové ochrany uvnitř zástavby na horní části budoucího vzdutí nádrže,
- zřízení varovného systému,
- a neposledně při průběžném informování jak veřejnosti, tak samosprávy o přípravě a postupu prací na VD Nové Heřminovy a souvisejících stavbách.

Celkový objem doposud vynaložených finančních prostředků na projekční práce, majetkoprávní přípravu a realizaci celků 1, 2, 3 a 4 opatření na horní Opavě činí kolem 1,4 mld. Kč.

### **3. Vodní dílo Nové Heřminovy (obr. 4), jeho hlavní účely a základní parametry**

#### **Hlavními účely jsou:**

*Protipovodňový účel*, ochrana území pod nádrží po soutok Opavy s Moravicí, do úrovně stoletého průtoku včetně, doplněný úpravami toku Opavy v jednotlivých chráněných lidských sídlech. Vodní dílo sníží tlumením návrhové stoleté povodňové vlny o objemu 52 mil. m<sup>3</sup> v ochranném prostoru kulminační průtok z 206 m<sup>3</sup>/s na průtok 100 m<sup>3</sup>/s. Tento snížený odtok z nádrže, který zvětší přítoky z mezipovodí, se musí bezpečně převést lidskými sídlí směrem po toku a návrhové průtoky pro ně a pro úpravy toku Opavy byly stanoveny na 100–120 m<sup>3</sup>/s pro Zátor, 120–150 m<sup>3</sup>/s pro Brantice, 150–270 m<sup>3</sup>/s (pod soutokem s Opavicí) pro Krnov, 290 m<sup>3</sup>/s pro Holasovice a 330 m<sup>3</sup>/s pro Opavu. Úpravy toku Opavy přes Krnov a uvedené obce, které musí být zhotoveny pro komplexní protipovodňovou ochranu (spolu s již zmiňovanými a vybudovanými malými vodními nádržemi), mají po Krnov bezpečnostní rezervu 0,5 m a přes město Krnov pak 0,8 m nad návrhovou hladinou.

*Nadlepšování průtoků v řece Opavě*. Vodní dílo bude zajišťovat nadlepšovací účinek v řece Opavě ve výši 1,1 m<sup>3</sup>/s, detaily jsou uvedeny v kapitole 4 tohoto článku. Z minimálního zůstatkového průtoku bude zajišťován i trvalý průtok v obtoku nádrže, který bude mít charakter rybochodu (rybího přechodu) a je součástí kompenzačních opatření popsáných v kapitole 5.

*Energetické využití akumulované vody* pro výrobu elektrické energie na elektrárně v přehradní hrázi s průměrnou roční výrobou kolem 1 600 tisíc kWh.

*Rekreační využití* zátopy vodní nádrže, jako jsou koupání, plavba, vodní sporty, cykloturistika, turistika s vyhlídkami na nádrž, in-line bruslení kolem zátopy nádrže a informační centrum, které bude součástí provozního střediska vodního díla.

#### **Základní parametry vodního díla**

Přehradní profil ovládá plochu povodí 283 km<sup>2</sup>, stoletý průtok je stanoven na 206 m<sup>3</sup>/s. Je navržena betonová tížní hráz se sklonem vzdušného líce 4:3, která má 26 dilatačních bloků, s délkou koruny hráze 339 m a její výškou nad terénem 26,5 m. Na přehradní hráz včetně vývaru bude použito necelých 102 tisíc m<sup>3</sup> betonu – obalového, jádrového s výrazně menším obsahem cementu a s větším maximálním zrnem kameniva ve srovnání s betonem obalovým (betonovou směs nebude možno čerpat) a podkladního. V přehradním tělese je navržena injekční a revizní štola. Podloží bude těsně injekční clonou. Za návrhovou povodeň z hlediska bezpečnosti byla pro přehradní hráz zvolena PV<sub>1000</sub> s kulminací 372 m<sup>3</sup>/s a jako kontrolní povodeň pak byla stanovena PV<sub>10000</sub> (720 m<sup>3</sup>/s). Jsou navrženy čtyři spodní výpusti, kapacita každé je při zásobní hladině 33,3 m<sup>3</sup>/s a každá má tři uzávěry. Na koruně hráze je navržen nehrazený bezpečnostní přeliv, který má 5 polí s délkou jednoho pole 13 m a maximální návrhovou přepadovou výškou 2 m. V tělese hráze je navržena malá vodní elektrárna tvořená Francisovou turbínou o výkonu 90 kW a Kaplanovou turbínou s výkonem 315 kW. Celková maximální hltnost MVE činí 3,2 m<sup>3</sup>/s při návrhovém spádu 12 m.

Zatopená plocha zásobního prostoru je 67 ha a celková zatopená plocha při maximální hladině činí necelých 130 ha. Zásobní objem je 2,79 mil. m<sup>3</sup>, retenční prostor je pak 11,56 mil. m<sup>3</sup>, z toho prostor neovladatelný činí 1,41 mil. m<sup>3</sup>. Celkový objem nádrže je 14,53 mil. m<sup>3</sup>.



**Obr. 4. Pohled na Vodní dílo Nové Heřminovy – vizualizace**

Na levém břehu přehradní hráze je umístěno provozní středisko s infocentrem, parkovištěm a dvěma služebními domy. Na betonovou tížní hráz navazuje společný vývar jak pro spodní výpusti a výtok z MVE, tak pro bezpečnostní přeliv. V levé části hráze je navržen průchod obtokového koryta, který je osazen čtyřmi uzávěry. Na levém břehu nad přehradní hrází bude situováno přístaviště a na pravém břehu nad parkovištěm pak sjezd do zátopy pro manipulaci s plávim a pro údržbu zátopy. Podél celé zátopy bude vybudována obslužná komunikace. Ve vytípaných úsecích zátopy je řešena abraze. Při tlumení velkých vod se bude zátopa zpětně vzdouvat do obce, kde bude vybudována zavazovací a příčná hráz s podzemní těsnicí stěnou a součástí tohoto zavazání bude okružní křižovatka na přeložce silnice I/45. Těsnicí stěna není vetknutá až do nepropustného podloží, a tak zajišťuje snížení vztlakové síly v zahrází, ale zároveň bude údolní niva a hladina podzemní vody v ní nadále komunikovat s korytem Opavy. Celková délka těchto hrází bude 1 660 m a navrženy jsou na průtok Q<sub>1000</sub> s převýšením 0,8 m. Na příčnou hráz navazuje nový silniční most přes upravené koryto Opavy do Milotic a ze zavazovací levobřežní hráze je v obci navržena pojižděná lávka pro spojení se zástavbou obce na pravém břehu, která je dále dopravně sjezdem spojena se silnicí I/45. Zahrázové vnitřní vody budou při běžných odtokových stavech odváděny gravitačně do zátopy vodního díla a během tlumení velkých vod budou řešeny pomocí akumulací nádrže čerpáním. Část dešťových vod z levého svahu Ptačího Vrchu je odváděna mimo zahrázový prostor.

Předpokládá se, že přehradní hráz bude zařazena do I. kategorie technickobezpečnostního dohledu a jeho program byl navržen společností Vodní díla – TBD a.s. ve spolupráci se státním podnikem Povodí Odry a projektantem.

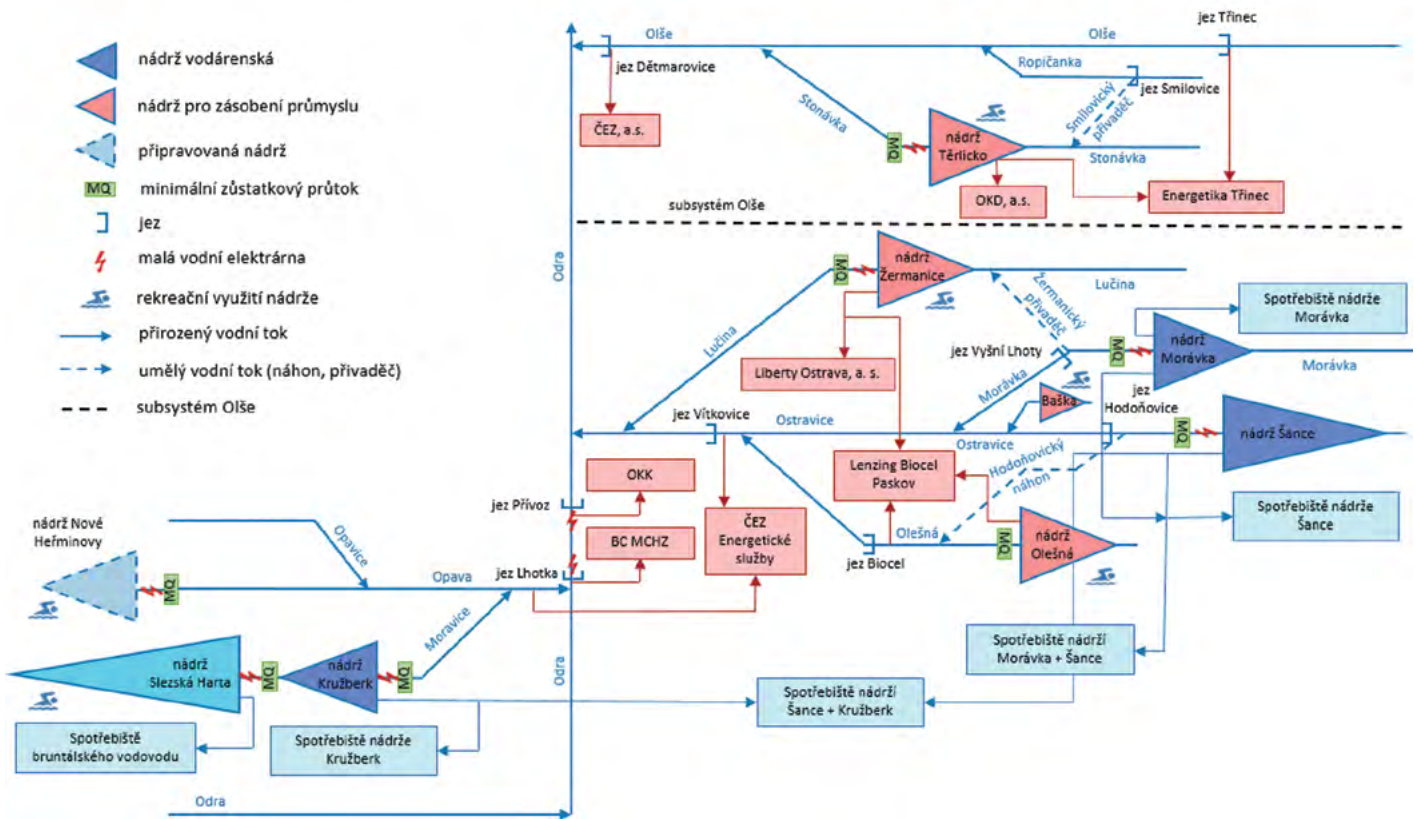
Vodní dílo Nové Heřminovy bude vybaveno měřicími stanicemi pod hrází, v hrází, na hlavním přítoku Opavě a dalších dvou přítocích a spolu s přenosem měřených veličin technickobezpečnostního dohledu bude pomocí mikrovlnné sítě napojeno na vodohospodářský dispečink v Ostravě.

### **4. Vodohospodářské řešení zásobní funkce připravované nádrže**

Vodohospodářské (VH) řešení zásobní funkce nádrže Nové Heřminovy bylo připraveno s využitím aktuálních hydrologických dat za období hydrologických let 1981 až 2021 (obr. 5). Tento postup zohledňuje aktuální hydrologické podmínky a podmínky nejbližší budoucnosti. Podmínky budoucího vývoje klimatu zohledňují dva vybrané časové horizonty (2021–2040 a 2041–2060) podle tzv. středního scénáře klimatické změny. Pro dosažení větší spolehlivosti výsledků bylo dále využito pravděpodobnostní řešení v odvozených syntetických řadách průměrných měsíčních průtoků o délce 1000 let. Základním účelem plynoucím ze zásobní funkce nádrže Nové Heřminovy je zajištění hodnoty minimálního zůstatkového průtoku (MZP) v profilu pod hrází za soutokem obtoku nádrže a odtoku z nádrže. Hodnota MZP byla stanovena na základní úroveň MZP = 0,735 m<sup>3</sup>/s. Nad rámec této základní hodnoty MZP bylo na základě analýzy VH řešení zásobní funkce nádrže přistoupeno k dalšímu navýšení odtoku z nádrže pro zajištění zvýšené úrovně MZP o velikosti 1,100 m<sup>3</sup>/s. Podmínky pro zajištění tohoto zvýšeného nadlepšeného odtoku z nádrže souvisí s nutností zajištění jakosti vody v nádrži. Zvýšený MZP bude od profilu přehradní hráze až po soutok Opavy s Moravicí přispívat ke zlepšení všech ekologických funkcí ve vodním toku.

# Schéma Vodohospodářské soustavy povodí Odry

(funkce zásobní, minimální průtoky v tocích, rekreace a energetika)



Obr. 5. Schéma Vodohospodářské soustavy povodí Odry s navrženým VD Nové Heřminovy

Z důvodu zajištění vhodných podmínek jakosti vody v nádrži a rekreačních podmínek v letním období bude v nádrži vymezena dispečerská křivka jakosti vody. Jedná se o přípustná kolísání hladiny v nádrži o -1 metr a -2 metry od maximální zásobní hladiny v nádrži  $H_z = 382,40$  m n. m. v jednotlivých měsících s ohledem na potřeby zajištění vhodné jakosti vody, podmínek pro vegetaci v litorálním pásmu nádrže, podmínek pro rybí populaci (tření dravců na jaře) a pro rekreaci v nádrži v létě. Zabezpečení základního MZP je ve všech případech vyšší než požadovaná hodnota podle normy (98,5 %). Současně vyplývá, že zabezpečení hladiny podle dispečerské křivky jakosti vody je ve všech případech vyšší než hodnota doporučená normou pro rekreační účel (95,0 %). Analýza současně prokázala, že nadlepšovací efekt nádrže Nové Heřminovy se příznivě propaguje také do níže ležících profilů na řece Opavě pod soutokem s Opavicí v Krnově a v Opavě nad soutokem s Moravicí. Tento příznivý vliv je dobře patrný z čar překročení řad průměrných měsíčních průtoků zpracovaných pro současný stav a pro stav po realizaci nádrže a projevuje se v oblasti minimálních průtoků s vysokými pravděpodobnostmi překročení. Nadlepšovací efekt nádrže je výrazněji patrný zejména pro výsledky připravené pro hydrologické podmínky klimatické změny. Nádrž Nové Heřminovy tak představuje účinné opatření v rámci adaptace na klimatickou změnu v povodí Opavy.

## 5. Kompenzační opatření pro údolní nádrž Nové Heřminovy

Na základě řešení opatření na horní Opavě a posouzení jejich vlivů na životní prostředí byla navržena řada kompenzačních opatření k omezení vlivu změn v korytě řeky a v údolní nivě, kterými pro VD Nové Heřminovy jsou koridory, obtok, řešení štěrků, úprava konce vzdutí nádrže přírodě blízkým způsobem a ponechání rozrámění toku Opavy.

Koridory v údolí řeky Opavy jsou navrženy jak v podélném, tak v příčném směru. Napříč údolím je pod nádrží v rámci úpravy toku navržen koridor využívající brod přes řeku Opavu pro migraci zvěře a další živočichy. V podélném směru údolí je jako náhrada za přerušování migrace ryb a vodních organismů navrženo obtokové koryto se vstupem pro organismy z levého břehu cca 700 metrů pod přehradní hrází, průchodem tělesem hráže, který je vybaven regulačními uzávěry

včetně potrubí pro zajištění minimálního průtoku obtokem v případě jejich využití. Výstup z obtoku je do nadjezí rozdělovacího objektu, který je situován na řece Opavě v prostoru obce Nové Heřminovy nad zátopou VD, a v tomto úseku je obtok veden v navrhované bermě pod levobřežní zavazovací hrází. Celková délka obtoku je kolem 5,3 km, obtok má lichoběžníkový profil s těsněním, ve dně s říčním substrátem pro diverzifikaci příčného profilu, s obslužným pruhem a zastíněním pomocí břehového porostu. Od jezu je zajištěn průtok obtokem ve výšce  $0,435$  m<sup>3</sup>/s, maximální kapacita obtoku je  $0,6$  m<sup>3</sup>/s a pak dochází k odlehčování vod z něj do řeky Opavy nebo do zátopy VD. Nad vtokem je rozplavovací objekt, který brání migraci ryb směrem k přehradní hrází a vábí proud by měl navádět organismy do obtoku. Rozdělovací objekt, resp. jez, by měl bránit pronikání nepůvodních ryb do řeky Opavy nad VD. Obtok má i další funkci, a to, že převádí část říční vody řeky, která není významně ovlivněna akumulací v nádrži, proto s tímto množstvím nelze hospodařit v zátopě. Zároveň obtok, resp. průchod hrází slouží pro vodní predátory, jako jsou vydry. Myslelo se i na návštěvníky, kteří mají zajištěn přístup z pravého břehu údolí pěšinou k vyhlídce v prostoru koruny přehradní hráže a dále pak mohou pokračovat kolem zátopy VD.

Tvarové úpravy jsou opatřením, které mají optimálně začlenit přehradní hráz do údolí řeky Opavy, což je řešeno zemními přisypky přehradní hráže na její vzdušné straně a včleněním malé vodní elektrárny včetně příslušenství do přehradního tělesa.

Dalším kompenzačním opatřením je řešení tzv. efektu hladové vody, který vzniká pod přehradní hrází zadržením obvyklého pohybu splavenin, které zůstanou v zátopě nádrže. Nad zátopou VD je namodelován jak matematicky, tak i fyzikálně usazovací levobřežní prostor, kde by se za velkých vod měly usazovat sedimenty, do určité míry třídít a po průběhu velké vody by se měly nákladními auty převážet cca do vzdálenosti 600 m pod hráz do rozplavovacího objektu, ze kterého si velká voda bude sedimenty odebírat a do 50-letého průtoku včetně by měla být podle výpočtů řeka Opava pod přehradní hrází ve splaveninové rovnováze. Provozní praxe bude muset najít optimální způsob provozu těchto zařízení.

K opatření patří také úprava konce vzdutí se založením litorálního pásma pro zajištění iniciační rozmanitosti pro vodní organismy

a rostliny a dále je v konci vzdutí navržena pláž pro krátkodobou rekreaci, vymodelovaná v rámci zátopy. Ta je podpořena obslužnými komunikacemi podél zátopy, které ale primárně slouží pro údržbu VD. Zároveň do levooběžné komunikace bude umístěna kanalizace, která umožní budoucí libovolný rozvoj podél zátopy VD s postupným nárůstem odpadních vod a jejich odvedením na novou čistírnu odpadních vod Zátor, která se připravuje v rámci úpravy toku přes Zátor jako náhrada za současnou školní a obecní ČOV, která musí ustoupit úpravě toku Opavy.

Nad litorálním pásmem zátopy bude řeka trasována v několika ramenech se šterkovými lavicemi s možností jejího přirozeného vývoje. V tomto prostoru bude založen měkký luh porostu dřevin. Na obvodu zátopy budou založeny po zkušebním provozu břehové a doprovodné porosty.

Během povodně 1997 došlo mezi vlastní obcí Nové Heřminovy a osadou Kunov k rozrámění řeky Opavy a požadavkem orgánu ochrany přírody je toto rozrámění ponechat a umožnit mu další vývoj a z hlediska správce toku ho jen cyklicky monitorovat a vyhodnocovat. Pouze v případě ohrožení zástavby, zejména osady Kunov zpětnou erozí, má správce toku připravit zabezpečovací opatření. Vývoj říčního rozrámění byl již 3x vyhodnocen. Po průchodu povodně 2024 došlo chodem šterků k zatlučení pravého ramene, které je nyní přirozeně odstaveno a vše bude dále podle zásady bezzásahovosti monitorováno.

Soubor představených opatření významně zmírní vliv vodní nádrže na údolní nivu řeky Opavy, i když zároveň bude představovat zvýšené provozní náklady, které bude částečně kompenzovat výroba elektrické energie na vodní elektrárně.

## 6. Závěr

Schválená koncepce souboru protipovodňových opatření na horní Opavě s vodní nádrží Nové Heřminovy je moderním a komplexním nástrojem reagujícím na oba hlavní hydrologické extrém – povodně a sucho – v povodí horní Opavy. Doposud bylo na přípravu a realizaci opatření vynaloženo kolem 1,4 mld. Kč. Na úpravu toku Opavy a vodní dílo Nové Heřminovy se souvisejícími stavbami a přeložkou silnice I/45 se předpokládá finanční náklad ve výši cca 9 mld. Kč. Po dokončení VD Nové Heřminovy k roku 2033 proběhnou ještě nezbytné úpravy koryta toku Opavy přes Krnov a pod ním, což si vyžádá finanční částku přesahující 2 mld. Kč. Připojení VD Nové Heřminovy k vodohospodářské soustavě povodí Odry přispěje k robustnosti a operativnosti hospodaření s vodou v dílčím povodí horní Odry včetně řešení předpokládané klimatické změny.

Názor na délku doby přípravy celého komplexu protipovodňových a kompenzačních opatření si každý musí vytvořit sám. Nicméně svědčí o tom, že legislativní prostředí České republiky nevytváří vhodné podmínky pro realizaci efektivních a komplexních opatření k omezení negativních následků povodní a sucha, jejichž častější výskyt předpokládají výstupy scénářů změny klimatu v následujícím období.

**Investorem** je Povodí Odry, státní podnik se sídlem v Ostravě.

**Hlavním projektantem** je AQUATIS a.s. Brno, vedoucí projektu Ing. Švancara a kolektiv

**Spolupráce:** VUT Brno (Starý M., Šulc J., Zachoval Z., Říha J. a kolektiv) ČVUT Praha (Satrapa L. a kolektiv, Fošumpaur P., Havlík A., Kloknerův ústav – Kolísko J. a kolektiv), VD – TBD a.s. (Hodák J. a ko-

lektiv), Jihočeská univerzita České Budějovice (Hejzlar J.), Bradáč V., Hladík P., architekti Kábrt L. a Elich M., a další.

**Poděkování:** Poděkování autora příspěvku patří kolektivu zaměstnanců státního podniku Povodí Odry v čele s generálním ředitelem Jiřím Tkáčem, kteří se přípravě a postupné realizaci opatření na Horní Opavě dlouhodobě věnují, jmenovitě vedoucí investic Evě Hrubé s kolektivem, řediteli závodu v Opavě Radkovi Pekařovi s kolektivem, vedoucímu provozního odboru Tomášovi Skokanovi s kolektivem, vedoucímu Vodorozvoje Lukášovi Pavlasovi s kolektivem a neposledně ekonomické ředitelce Michaelae Bachoríkové a Haně Poledníkové s kolektivem zajišťujícím majetkoprávní vypořádání.

## Literatura/References

- [1] AQUATIS a.s., 09/2023: VD Nové Heřminovy, Projektová dokumentace pro vydání stavebního povolení.
- [2] doc. Dr. Ing. Pavel Fošumpaur, 12/2022: Vodohospodářské řešení zásobní funkce připravované nádrže Nové Heřminovy.

Ing. Břetislav Tureček  
Povodí Odry, státní podnik  
Varenská 3101/49  
702 00 Ostrava  
turecek@pod.cz

*Nové Heřminovy reservoir on the Opava river (Tureček, B.)*

## Abstract

The state-owned company Povodí Odry, as the authorized investor, is preparing the Nové Heřminovy reservoir project with construction expected between 2027 and 2033. The Nové Heřminovy Waterworks is a key element in the set of the anti-flood measures being taken in the upper Opava basin, preparation and implementation of which was decided by the government of the Czech Republic by resolution in 2008 and subsequent resolutions in the following years.

These set of measures also include small reservoirs, modifications in the flow of the Opava, measuring stations and the re-routing of the I/45 road around the floodplain of the valley reservoir, to be carried out by the Directorate of Roads and Highways. This paper briefly presents these realised and prepared measures on the upper Opava, the genesis of which is the catastrophic flood of 1997, with an assessment of the current state including the reaction on flood in September 2024.

In particular, it focuses on a detailed description of the Nové Heřminovy Waterworks and its effects for mitigating extreme hydrological phenomena (floods and droughts), as well as on the water storage management of the planned reservoir and on the introduction of nature-oriented measures to compensate for the technical intervention in the valley floodplain and outfall relations of the Opava river.

## Key words

upper Opava river – Nové Heřminovy – anti-flood measures – reservoir



**INŽENÝRSKÁ A PROJEKTOVÁ ČINNOST  
VE VŠECH OBORECH VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ**

**AQUATIS a. s.**  
Botanická 834/56, 602 00 BRNO  
tel.: 541 554 111, fax: 541 211 205  
E-mail: info@aquatis.cz, www.aquatis.cz

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



VYVÍJÍME, VYRÁBÍME A INSTALUJEME  
MODERNÍ ZAŘÍZENÍ PRO ČIŠTĚNÍ  
PRŮMYSLÝCH ODPADNÍCH VOD

**Od roku 2002 jsme dodali přes 1000 zařízení do více než 25 zemí celého světa**



**FLOTACE**

- FLOTAČNÍ JEDNOTKY
- CHEMICKÉ JEDNOTKY
- TRUBKOVÉ SMĚŠOVAČE
- KOAGULAČNÍ REAKTORY



**FILTRACE**

- ROTAČNÍ SÍTA
- SEPARÁTORY
- ŠNEKOVÉ DOPRAVNÍKY A ŠNEKOVÉ LISY
- ŠNEKOVÉ ČESLE



**ODVODNĚNÍ  
KALŮ**

- ŠNEKOVÉ ZAHUŠŤOVAČE KALU
- SEPARÁTORY PÍSKU
- PRAČKY PÍSKU
- DALŠÍ ZAŘÍZENÍ PRO ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD

VODATECH, s.r.o. • Milotická 499/40, 696 04 Svatobořice-Mistřín  
tel.: 518 620 962-4 • fax.: 518 620 965 • e-mail: vodatech@vodatech.net • web: www.vodatech.net



## Rekonstrukce Šítkovského jezu

David Mareček

V lednu 2025 byly dokončeny stavební práce na stavbě s názvem „Vltava ř. km 54,14, rekonstrukce Šítkovského jezu“. Práce probíhaly od dubna 2023 a byly rozděleny do pěti etap tak, aby nedošlo k nežádoucímu ovlivnění odtokových poměrů.

### Vodní dílo Smíchov

Šítkovský jez je součástí vodního díla Smíchov, které se skládá ještě z plavební komory Smíchov, Staroměstského jezu a plavební komory Mánes.

Plavební komora Smíchov je středními vraty rozdělena na dvě části o celkové užité délce 175 m. Všechna vrata jsou vzpěrná a komora je plněna dlouhými obtoky. V dnešní době je díky osobní lodní dopravě, zejména v centru Prahy, jednoznačně nejvytíženější plavební komorou na celé Vltavě (podle některých zdrojů dokonce nejvytíženější ve střední Evropě). Z horního plavebního kanálu je štolou pod platem plavební komory napájeno rameno Vltavy – Čertovka. Při jejím vyústění zpět do koryta Vltavy jsou umístěna mohutná pohyblivá vrata protipovodňové uzavírky. Dolní plavební kanál vyúsťuje až pod Staroměstským jezem u Karlova mostu a je tvořen 420 m dlouhou dělicí zdí. Plavební komora Smíchov překonává vzduť Staroměstského i Šítkovského jezu.

Plavební komora Mánes má užité délku 55 m a šířku 11 m. Vrata plavební komory jsou vzpěrná a komora je plněna dlouhým obtokem. V současné době slouží plavební komora Mánes k proplavení plavidel ze zdrže Šítkovského jezu do zdrže Staroměstského jezu a zpět.

Staroměstský jez byl pravděpodobně vystavěn v průběhu 13. století (to dokládají i poznatky z archeologického průzkumu, který probíhal během rekonstrukce Staroměstského jezu) a jedná se tak o jeden z vůbec nejstarších dochovaných jezů na území České republiky. Jedná se o jez tzv. pražského typu – pevný dřevěný jez založený na pilotách s kamennou

výplní. Rekonstrukce Staroměstského jezu, která probíhala od října 2020 do srpna 2023, navrátila jezu jeho historickou podobu a stabilizovala konstrukci jezu. Původní dřevěný rošt byl spolu s betonovou výplní vybourán a následně došlo k odřezání svislých pilot. Po odřezání pilot a odtěžení materiálu mezi pilotami byl realizován podkladní beton, na kterém byla následně vybetonována železobetonová konstrukce přelivné plochy. Na železobetonovou konstrukci byl poté osazen dubový rošt, do oken dřevěného roštu byly následně osazeny žulové desky. Na přelivné a odtrhové hraně byly osazeny žulové kopáky (kopák je druh stavebního kamene. Vyrábí se hrubým opracováním lomového kamene do tvaru přibližného hranolu nebo – pokud má být použit pro klenbu – klínu. Pojmenován je podle početní jednotky kopa, protože se jeho dodávky kdysi v kopách počítaly – viz Wikipedie).

### Historie Šítkovského jezu

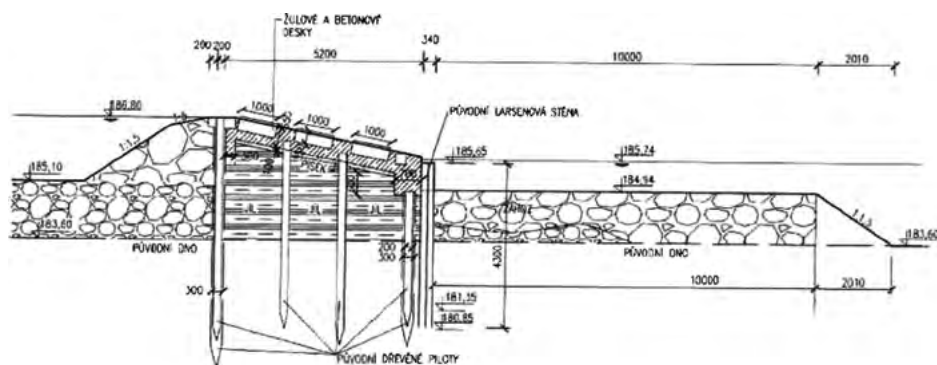
Šítkovský jez vznikl již ve středověku. Název jezu je odvozen od jména Jana Šítka, který již v roce 1420 vlastnil mlýny při pravém břehu Vltavy. Původní jez byl dlouhý 350 m a vedl napříč řekou. V těsné blízkosti byl kdysi dnes

již zaniklý jez Petržilkovský. Na počátku 20. století byl jez přestavěn a jeho poloha změněna do současného stavu. Původně vodní dílo zahrnovalo devět mlýnů vybudovaných již ve středověku. Mlýny byly zbořeny při regulaci Vltavy v první čtvrtině 20. století. Ze skupiny budov zůstala na pravém břehu toku vodárenská věž novoměstská, zvaná Šítkovská. Na místě zbořených mlýnů byla v roce 1930 postavena funkcionalistická výstavní síň Mánes.

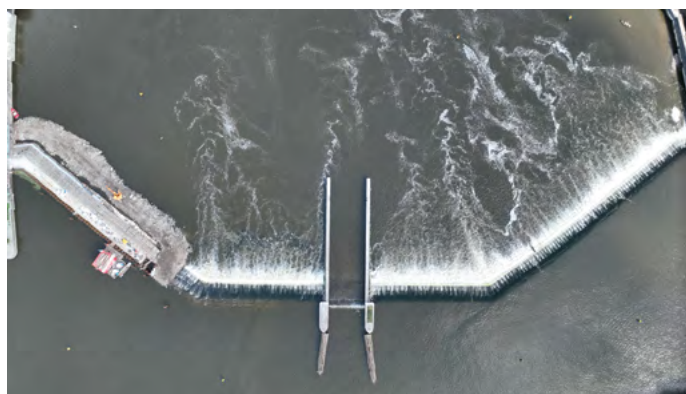
Šítkovský jez představuje pevný dřevěný jez pražského typu s kamennou výplní, viz obr. 1. Přelivná hrana jezu byla tvořena dřevěnými trámy nasazenými na průběžné pilotové stěně z dřevěných beraněných pilot. Šikmá přelivná plocha jezu byla původně stabilizována dřevěnými rámy načepovanými na svislých pilotách obdobně jako u Staroměstského jezu. Jednotlivá pole rámu jsou vyplněna původními kamennými nebo novějšími betonovými deskami. Na protivodní i povodní straně jezového tělesa probíhají dřevěné pilotové stěny. V letech 1957–1959 byl jez zabezpečen na povodní straně zaberaněním ocelových štětovic a dřevěný rošt přelivné plochy byl nahrazen železobetonovým rostem. Předpolí jezu bylo opevněno těžkým kamenným záhozem vytvářejícím šikmou náběhovou plochu.

### Rekonstrukce Šítkovského jezu

Rekonstrukce Šítkovského jezu navazovala na rekonstrukci Staroměstského jezu, která byla dokončena v létě roku 2023. Stavebním pracím předcházela pečlivá projektová příprava stavby. Součástí projektové přípravy byla řada průzkumů, jejichž cílem bylo zejména zjistit skutečný stav jezové konstrukce, aby bylo možné navrhnout co možná nejlépe rozsah stavebních prací a zajistit stabilitu



Obr. 1. Příčný řez Šítkovského jezu – stav před rekonstrukcí



Pohled z dronu na Šítkovský jez, v levé části probíhají stavební práce na I. etapě



Pohled z dronu na Šítkovský jez, v pravé části probíhají stavební práce na I. etapě



**Beranění štětovnic v horní vodě**



**Vázání výztuže před betonáží předpolí**

jezové konstrukce zejména při výskytu zvýšených průtoků, kdy je jezové těleso namáháno nejvíce.

V rámci pravidelných prohlídek Šítkovského jezu bylo zjištěno, že koruna jezu včetně jeho opevněného návodního svahu jsou silně poškozeny prakticky v celé svojí délce. Návodní svah, který je tvořen kamenným záhozem, byl značně porušen zejména v pravé části jezu. Při prohlídce bylo odkryto, že v levé části jezu bylo výrazně poškozeno 30 % délky záhozu, zatímco v pravé části 50 % jeho délky. Na základě těchto prohlídek bylo přistoupeno k dalším průzkumným pracím s cílem zjistit skutečný rozsah poškození konstrukcí. Jednalo se o georadarové měření, na jehož základě byla stanovena přibližná tloušťka betonové desky přelivné plochy a místa, kde by se mohly vyskytovat poruchy pod přelivnou plochou. K prověření takto vytipovaných míst byly následně realizovány jádrové vrty, které však přítomnost kaveren nepotvrdily (jak se však ukázalo během samotné rekonstrukce, kaverny se pod přelivnou plochou v omezeném rozsahu skutečně nacházely).

V rámci rekonstrukce Šítkovského jezu byla navržena kompletní oprava a opevnění přelivné hrany jezu, vybudování nového železobetonového předpolí jezu, výstavba návodní štětové stěny, sanace kaveren a poškozených ploch přelivné plochy a opevnění odtrhové hrany jezu. Součástí rekonstrukce je rovněž opevnění nadjezí i podjezí těžkým kamenným záhozem.

### Stavební řešení rekonstrukce jezu

V rámci rekonstrukce Šítkovského jezu bylo navrženo vybudování nové návodní štětové stěny v linii hrany jezového předpolí. Průběžná štětová stěna zamezí možnosti případného podemletí jezové konstrukce s následnou ztrátou stability jezového tělesa. Návodní štětová stěna rovněž omezí průsaky pod jezovým tělesem, a tím eliminuje nepříznivé účinky vztlaků snižujících stabilitu jezové konstrukce. Štětová stěna byla navržena jako beraněná z ocelových štětovnic délky 6,20–7,00 m. Délka štětovnic návodní štětové stěny se v úseku pravého jezového pole postupně zkracovala podle polohy povrchu skalního podloží.

Stabilizace návodní plochy jezu v prostoru mezi štětovou stěnou a linií přelivné hrany je řešena vybudováním nového železobetonového



**Vytěžený prostor předpolí s původními dřevěnými pilotami**



**Výztuž předpolí s pomocnými konstrukcemi pro stahování betonu. Na výztuži jsou připraveny k zalití patky pro osazení provizorního hrazení, ve výztuži jsou viditelné chráničky pro případné propojení ovládání PK Mánes a PK Smíchov**



**Betonáž z pontonu**





**Beranění štětovnic**

kamenných záhozů navazujících na jez v podjezí a nadjezí. Návodní plocha štětové stěny v předpolí jezu byla opevněna těžkým kamenným záhozem provedeným ve sklonu 1 : 3. Záhozovým materiálem byla také vyplněna rýha vyhloubená v nadjezí z důvodu beranění štětové stěny. Podjezí bylo opevněno

těžkým kamenným záhozem o hmotnosti kamenů 200–500 kg do vzdálenosti 10,00 m za odtrhovou hranu jezu.

### **Průběh stavebních prací**

Jak již bylo zmíněno na začátku článku, samotná rekonstrukce byla rozdělena do pěti etap tak,

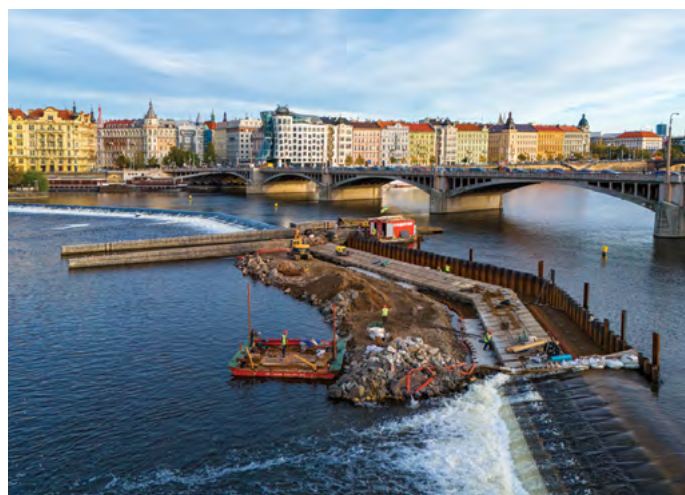


**Prostor odtrhové hrany s původní štětovou stěnou**

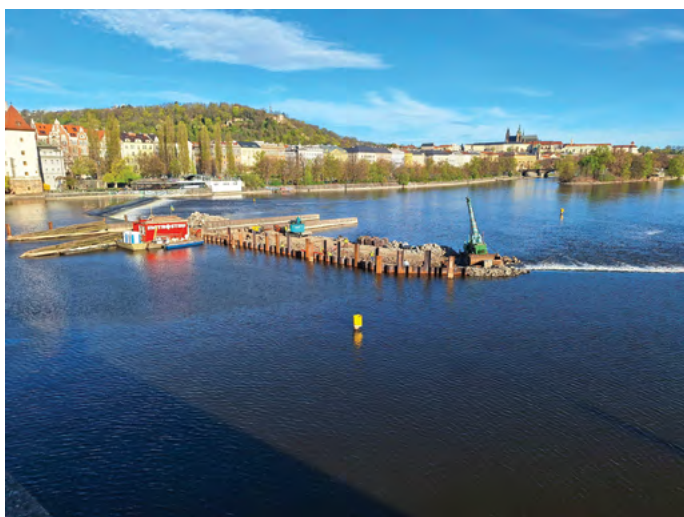
aby nebyly nežádoucím způsobem ovlivněny odtokové poměry v místě stavby a výše na toku. Stavba se nachází v centru Prahy a rekonstrukce probíhala od Dětského ostrova (levý břeh Vltavy) směrem k plavební komoře Mánes (pravý břeh Vltavy). Jímka v horní vodě byla tvořena štětovou stěnou z ocelových štětovnic,



**Prostor odtrhové hrany po dokončení stavebních prací**



**Pohled na druhou etapu rekonstrukce z dolní vody**



**Pohled na třetí etapu rekonstrukce z horní vody**



**Dokončené práce na čtvrté etapě (před odřezáním štětovnic)**

příčemž větší část těchto štětovnic tvoří trvalou součást stavby zajišťující stabilitu konstrukce a omezením průsaků snižuje působení vztlaku na jezovou konstrukci. Vrchní část štětovnic o délce 1,5 m sloužila pouze jako součást stavební jímky a po dokončení stavebních prací na příslušné etapě byla odříznuta. V podjezí byla vytvořena zemní jímka tvořená částečně materiálem vytěženým z podjezí a částečně dovezením jemnozrnného materiálu, kterým byla jímka dotěsněna.

Veškerá doprava stavebních materiálů byla možná pouze po vodě, stejně tak stavební práce bylo možné provádět pouze v prostoru stavební jímky či z přistaveného pontonu. Doprava betonové směsi byla realizována pomocí autodomíchávačů s pumpou umístěných na pontonech (viz foto z průběhu betonáže).

Stejně jako na Staroměstském jezu byly v průběhu rekonstrukce odhaleny i zde původní dřevěné piloty, které musely být odstraněny. Piloty byly odhaleny v úseku mezi plavební komorou Mánes a vorovou propustí, kde si jez zachoval původní polohu. Vzhledem k tomu, že se stavba nachází v Pražské památkové rezervaci, tak během stavby probíhal, stejně jako u Staroměstského jezu, i zde archeologický výzkum prováděný pracovníky Národního památkového ústavu.

Po zkušenostech s rekonstrukcí Staroměstského jezu byla na základě statistiky hydrologických údajů stanovena ze strany objednatele optimální míra ochrany staveniště se stanovením předpokládaného počtu dní, po které tato ochrana bude pravděpodobně během stavby překročena a dojde tak k vyklizení staveniště,

případně k zatopení stavební jímky (k čemuž několikrát během rekonstrukce skutečně došlo) v důsledku nepříznivých hydrologických podmínek. Zhotovitel musel při plánování harmonogramu stavebních prací s těmito přerušeními počítat, zároveň mu však byla ponechána volnost ve stanovení míry ochrany staveniště, v případě realizace nižší stavební jímky by však zhotovitel nesl veškerá rizika s tím spojená (častější vyklizení staveniště a s tím spojené náklady).

Přestože několikrát došlo k přerušení stavebních prací (nejdelší z nich bylo během zvýšených průtoků v září roku 2024), byla stavba díky velmi dobré spolupráci všech zúčastněných dokončena o několik měsíců dříve, než předpokládal harmonogram stavby. Rekonstrukce Šítkovského jezu byla zadána jako tzv. měřený kontrakt (výsledná cena díla je stanovena na základě měření skutečně provedených prací) dle smluvních podmínek pro výstavbu červené knihy FIDIC (Fédération Internationale des Ingénieurs-Conseil). V současnosti probíhá závěrečné vyúčtování stavby, celková cena rekonstrukce by však neměla přesáhnout částku 143 mil. Kč.

#### **Kdo se na stavbě podílel?**

Stavebník (objednatel): Povodí Vltavy, státní podnik

Projektant: Ing. Michal Novotný, AQUATIS a. s.

Zhotovitel: Metrostav DIZ s. r. o.

Hlavní podzhotovitelé: NOWASTAW a. s., Zakládání staveb a. s.

Stavbyvedoucí: Ing. Daniel Boďa, Metrostav DIZ s. r. o.

Správce stavby: Ing. David Mareček, Povodí Vltavy, státní podnik

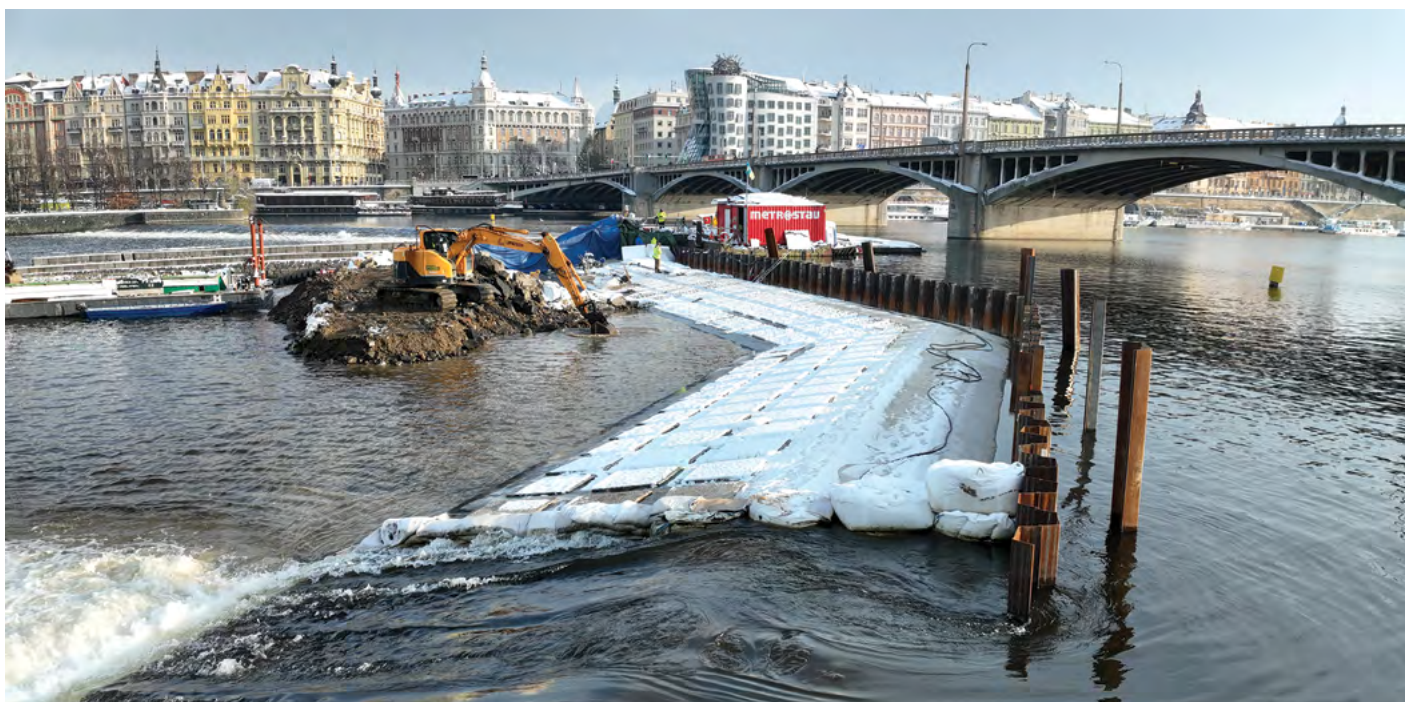
Ing. David Mareček  
Povodí Vltavy, státní podnik  
david.marecek@pvl.cz



**Chemie pro komunální  
a průmyslové ČOV**  
**Zařízení pro hospodaření  
s kaly – dezintegrace,  
VTA mudinator**  
**Energie na ČOV –  
VTA mikroturbína**

**Technologie,  
poradenství**

**VTA Česká republika spol. s r.o.**  
Větrná 1454/72, 370 05 České Budějovice  
www.vta.cc +420 603 854 020  
j.losonsky@vta.cc vta-cz@vta.cc



**Společnost NOWASTAV od doby svého vzniku  
v roce 1990 usiluje o revitalizaci krajiny.  
Poskytujeme služby při výstavbě a rekonstrukci  
jezů, vodních elektráren, rybníků a úprav  
vodních toků.**

NOWASTAV akciová společnost

Brandýská 763, 250 90 Jirny  
info@nowastav.cz  
www.nowastav.cz



Sweco a. s.

Projektové, konzultační a inženýrské služby pro vodní hospodářství, životní prostředí, infrastrukturu, udržitelnou energetiku a pozemní stavitelství

www.sweco.cz

**SWECO** 

PRAHA 4  
Táborská 31  
Tel. 261 102 242  
praha@sweco.cz

BRNO  
Hudcova 487/76a  
Tel. 541 214 973  
brno@sweco.cz

OSTRAVA  
Varenská 49  
Tel. 596 638 329  
ostrava@sweco.cz



**VODOHOSPODÁŘSKÝ ROZVOJ A VÝSTAVBA**  
akciová společnost  
150 56 Praha 5 - Smíchov, Nábřeží 4

tel.: 257 110 338 fax: 257 322 321 e-mail: vrv@vrv.cz web: www.vrv.cz

- ♦ příprava a řízení investičních projektů, výkon TD a správce stavby
- ♦ projektové práce, včetně výkonu autorského dozoru
- ♦ výkon koordinátora BOZP dle zák. 309/2006 Sb.
- ♦ koncepce, strategické plánování, analýzy rizik
- ♦ finanční montáže pro zajištění investic s účastí finančních zdrojů ČR a EU
- ♦ digitální povodňové plány
- ♦ zajištění koncesních projektů a organizace koncesních řízení



**ZAKLÁDÁNÍ®  
STAVEB**



- # Široké spektrum technologií speciálního zakládání
- # Zakládání stěžejních staveb v ČR
- # Silné technologické a strojní zázemí
- # Působení v regionu celé střední Evropy

**Stavby v kontaktu s vodním prostředím**

Zakládání staveb, a. s., Jezu 1, P. S. 21  
143 00 Praha 4 - Modřany. **zakladani.cz**

29. ročník

## Nové metody a postupy při provozování ČOV

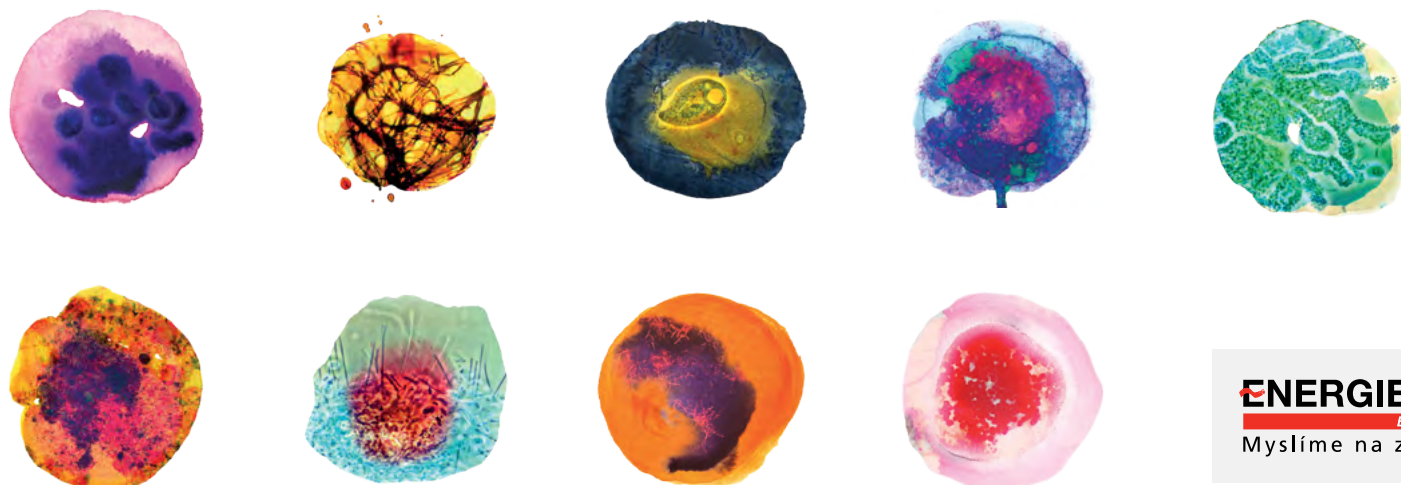
memoriál Ing. Jakuba S. Čecha, CSc.



Více info na  
www.vhos.cz

8. – 9. 4. 2025

Hotel Jezerka, Seč



**ENERGIE AG**  
BOHEMIA  
Myslíme na zítřek

Generální partner konference



## Povodí Moravy dokončilo rekonstrukci vodního díla Letovice

Jana Kučerová

Rozsáhlá rekonstrukce vodní nádrže Letovice je dokončena. Vodní nádrž po rekonstrukci bezpečnostního přelivu, skluzu a vývaru splňuje nové požadavky na zabezpečení vodních děl a dokáže bezpečně převést desetitisíciletou povodeň. Společně s rekonstrukcí byly odtěženy také sedimenty ze zátopy vodní nádrže. Práce trvaly tři roky a vyžádaly si finanční náklady ve výši 234,4 mil. Kč.

V srpnu 2021 začalo Povodí Moravy snižovat hladinu v nádrži tak, aby během podzimu mohly začít stavební práce na hrázi, bezpečnostním přelivu, spadišti, odběrné věži a také příprava na těžbu sedimentů. Nyní, po třech letech, jsou všechny práce dokončeny a hladina ve vodní nádrži se opětovně navyšuje na plnou zásobní hladinu. „Aktuálně dokončená rekonstrukce zvyšuje bezpečnost a spolehlivost provozu vodního díla i při extrémní desetitisícileté povodni. Splňuje tak přísná bezpečnostní kritéria kladená na vodní díla v České republice,“ popisuje přínos rekonstrukce generální ředitel Povodí Moravy Václav Gargulák. Rekonstrukcí byla zvýšena kapacita bezpečnostního

přelivu, spadiště, skluzu a vývaru. Úpravou prošla také odběrná věž, těleso hráze včetně koruny a mostovky. Modernizovány byly objekty zabezpečující provoz vodní nádrže, jako je například systém zařízení technicko-bezpečnostního dohledu, a nově byl doplněn také kamerový systém. Stavební náklady na rekonstrukci vodní nádrže si vyžádaly částku 234,4 mil. Kč a byly hrazeny z programu Ministerstva zemědělství „Podpora prevence před povodněmi IV“, podprogramu „Podpora protipovodňových opatření s retencí“.

Průběh rekonstrukce se neobešel bez komplikací, které zapříčinily prodloužení termínu prací. „Při stavebních pracích na vývaru byly zjištěny nepředvídatelné geologické poměry. Museli jsme proto výrazně změnit pracovní postup. Úpravy projektové dokumentace a změna pracovního postupu vedly k posunutí termínu dokončení stavby o sedm měsíců,“ popisuje Gargulák. Další mírné komplikace pak nastaly při povodňové situaci v září, kdy musely být kvůli množství vody krátkodobě přerušeny práce na opevnění koryta pod nádrží. „V prů-

běhu stavby jsme řešili několik povodňových situací. Díky snížené hladině vody v nádrži však tyto povodňové epizody neohrozily stavbu ani celkovou bezpečnost vodního díla. Naopak i v těchto podmínkách splnilo vodní dílo svoji protipovodňovou funkci a při zářijové povodni dokázalo snížit kulminační přítok ve výši téměř pětileté vody na polovinu,“ dodává Gargulák. Povodí Moravy nádrž postupně v závislosti na hydrologických podmínkách napouští, a to až do plného stavu na kótě 360,10 m n. m.

Současné s rekonstrukcí byly také odtěženy sedimenty ze zátopy vodní nádrže v místech od přítoku až po starou zatopenou silnici mezi obcemi Křetín a Lazinov a v Lazinovské zátoce. „Nad rámec původního plánu jsme odtěžili o 10 tisíc kubíků sedimentů více, což přispěje k posílení retenční schopnosti vodní nádrže a prodlouží dobu, za kterou budeme muset znovu snížit hladinu a odtěžit nově usazené sedimenty,“ říká Gargulák. Celkem Povodí Moravy z nádrže odtěžilo 76 tis. m<sup>3</sup> sedimentů.

Zcela zásadní pro posuzování bezpečnosti vodních děl za povodni je bezpečné převedení návrhové povodně, která v minulosti u významných vodních děl byla na úrovni stoleté povodňové vlny a dnešní zprísněné standardy jdou až na úroveň tisícileté povodňové vlny. Funkční objekty vodních děl pak dle aktuálních požadavků musí převést kontrolní povodňovou vlnu až na úrovni desetitisícileté povodňové vlny. „Například v roce 2006 se na vodní nádrži Vranov vyskytla tisíciletá povodeň dvakrát během tří měsíců. Ta pravděpodobnost, že k něčemu podobnému dojde, je opravdu malá, ale my s ní musíme počítat,“ doplňuje Gargulák. Přísná kritéria se netýkají pouze nových přehrad, ale uplatňují



Původní bezpečnostní přeliv VD Letovice



Bezpečnostní přeliv byl zcela vybourán (únor 2022)



Nový bezpečnostní přeliv je kapacitnější



Betonáž skluzu a vývaru (říjen 2023)



Pohled od vývařiště na betonový skluz od bezpečnostního přelivu (červenec 2024)



Hladina v nádrži se po rekonstrukci navyšuje (prosinec 2024)



se také při rekonstrukcích současných děl. Podobné modernizace provedlo Povodí Moravy v nedávné době např. na VD Boskovice, VD Plumlov, VD Koryčany, VD Opatovice či VD Vranov.

Vodní dílo Letovice na řece Křetínce slouží společně s vodním dílem Boskovice k nad-

lepšení průtoků v řece Svitavě. Nezbytným předpokladem pro zahájení rekonstrukce VD Letovice proto bylo dokončení rekonstrukce VD Boskovice tak, aby vždy alespoň jedna z těchto nádrží mohla zajišťovat ekologické nadlepšování průtoků ve Svitavě v období sucha. Dále slouží k zajištění protipovodňo-

vé ochrany, energetickému využití, rekreaci a sportovnímu rybářství.

Ing. Jana Kučerová, tisková mluvčí  
kucerova@pmo.cz



## Renaturace v Karlovarském kraji

Lukáš Vohánka

*Renaturací se rozumí proces postupného rozkladu technického opevnění vlivem stárnutí, zejména mrazovými cykly, mechanickým narušením proudící vodou, vegetací apod. a korytotvorných procesů. Dochází tak k zanášení či zarůstání koryta, případně naopak k jeho vymílání. Koryto vodního toku se tak v čase mění a postupně se z upraveného stává přirozené koryto.*

### Legislativa

Dne 23. října 2000 vydala Evropská unie (dále EU) směrnici 2000/60/ES, jejíž základním

pojmem je ekologický stav vodního toku (dále VT). Obrazem příznivého stavu VT je dle této směrnice stav přírodní nebo přírodě blízký. Směrnice EU dále stanovila, že ekologický stav VT nesmí být dále zhoršován, naopak má být v rámci možností zlepšován. Mezi jeden z několika přístupů, který se může ve snaze o zlepšování stavu VT použít, je právě ochrana, využívání a podpora samovolných renaturačních procesů, tam kde je to vhodné a účelné. V České republice je myšlenka této směrnice EU implementována v zákoně č. 254/2001 Sb., vodní zákon.

### Faktografické údaje k renaturacím za závod Karlovy Vary

Od roku 2021 byla v územní působnosti závodu Karlovy Vary úřadem odsouhlasena renaturace 42 koryt VT (24 celkové, 18 částečné). Z toho se jednalo o 6 významných VT (VVT) a 36 drobných VT (DVT). Aktuálně se řeší renaturace koryt dalších dvanácti VT, z toho jedenácti DVT a jednoho VVT. Renaturace dvou koryt VT nebyla úřadem schválena. V prvním případě se jednalo o Petrovský potok, který prochází intravilánem obce, v druhém případě se jednalo o potok z Hartovského návrší, na který je napojena dosud funkční meliorační síť.

### Jednání s úřady

Postoj vodoprávních úřadů (dále jen úřad) v Karlovarském kraji vůči renaturacím před nabytím účinnosti nového stavebního zákona (NSZ – zákon č. 283/2021 Sb., stavební zákon) byl v drtivé většině případů kladný. To se



Obr. 1. Renaturovaná část vodního toku Teplá



Obr. 2. Renaturovaný úsek vodního toku LBP 05 Lučnický potoka

nezměnilo ani po nabytí účinnosti NSZ (po 1. červenci 2024).

### Pozemky cizích vlastníků

Určitá komplikace nastává v případě, kdy vodní tok protéká přes pozemky cizích vlastníků. V tom případě je potřeba podle § 187 odst. 3 zákona č. 283/2021 Sb., stavební zákon, zaslat vlastníkovi daného pozemku žádost o souhlas s renaturací, kterou musí vlastník pozemku podepsat na příložené situaci z katastru nemovitostí (KN). Pokud je vlastníkem pozemku obec nebo jiný státní podnik, tyto subjekty zasílají odpověď na žádost vždy (dříve či později) a ve většině případů je odpověď kladná. Pokud je však vlastníkem pozemku fyzická či právnická osoba (mimo obce a jiné státní podniky), bilance je již horší. Zhruba v polovině případů vlastníci pozemků na žádost nijak nereagují.

### Příklady renaturovaných vodních toků

Jedním z příkladů renaturovaného koryta je vodní tok Teplá (viz obr. 1). Renaturován byl úsek od limnigrafu u VD Podhora až k Betlémskému rybníku. Upravené koryto, s opevněním tvořeným kamennou dlažbou na sucho již z velké části připomíná přirozené koryto toku. Dno je v některých částech zaneseno drobným písčítým sedimentem, jinde bahnitým sedimentem a zejména také díky úkrytům pod kořeny stromů se jedná o vhodný biotop pro některé bezobratlé, ale i obratlovce (zejména ryby). Vodní tok je v celém úseku lemován porostem olší lepkavých, místy tvoří příměs také vrby a topol osika. Od silnice v Mrázově až

k Betlémskému rybníku tvoří břehový porost také bohaté keřové patro tvořené drobnými nálety olší a vrby, s příměsí střemchy a břízy bělokoré. Souhlas s odstraněním stavby formou renaturace byl k tomuto vodnímu toku vydán dne 25. června 2024.

Dalším dobrým příkladem renaturovaného koryta je vodní tok LBP 05 Lučního potoka. Tento VT byl renaturován od soutoku s Lučním potokem až k prameni. Opevnění koryta bylo tvořeno struskocementovými tvárniciemi Klas 44/110. V prvním úseku (od soutoku s Lučním potokem) vodní tok prochází lesními pozemky (viz obr. 2). Břehový porost je v tomto úseku tvořen zejména vzrostlými exempláři olše lepkavé. Bylinné patro je zde v jarním aspektu tvořeno výrazným porostem sasanky hajní. Mezi další zde rostoucí druhy patří například orsej jarní, blatouch bahenní, prvosenka jarní, sasanka pryskyřníkovitá nebo podbílek šupinatý. V druhém úseku prochází koryto mokřadní loukou. Zde je bylinné patro v jedné části tvořeno takřka výhradně vysokým porostem rákosu obecného. V druhé části tohoto úseku je druhová bohatost výrazně vyšší. Zjištěny zde byly druhy jako blatouch bahenní, rdesno hadí kořen, rozrazil potoční a řeřišnice hořká. Třetí úsek tohoto VT prochází pastvinami (viz obr. 3). Zde je břehový porost rozmanitý, tvořen zejména nálety olše lepkavé, vrby, topolu osiky či smrku ztepilého. Dno je z velké části zaneseno bahnitým, místy také písčítým sedimentem. V době dokumentace VT a jeho koryta (začátek května 2024) bylo v místě zastíženo také několik jedinců skokana hnědého. I k tomuto korytu vodní-



Obr. 3. Renaturovaný úsek vodního toku LBP 05 Lučního potoka

ho toku byl souhlas s renaturací vydán dne 25. června 2024.

Ing. Lukáš Vohánka  
vodohospodář  
Povodí Ohře, státní podnik  
vohanka@poh.cz



## EXPO Voda v krajině Vodní nádrže v kontextu klimatické změny

Čtvrtek 10. dubna 2025, 9.00–13.00  
Posluchárna D182  
Fakulta stavební VUT v Brně

Akce pro studenty, odborníky i veřejnost – vstup ZDARMA



Jihomoravský kraj



Spolufinancováno  
Evropskou unií



# SVĚTOVÝ DEN VODY

## Jak ledovce a voda formují náš svět

Víte, že většina sladké vody na Zemi je zamrzlá v ledovcích, daleko od našeho každodenního dosahu? Světový den vody, který připadá na 22. března, nás vybízí k zamyšlení, jak je voda důležitá pro náš spokojený život. Letošním tématem jsou ledovce, které hrají klíčovou roli v zásobování světa sladkou vodou.

### Vzácný poklad naší planety

K vysvětlení, proč klademe takový důraz právě na zmrzlou vodu a její ochranu, nám postačí několik čísel. Přibližně 97 procent veškeré vody na Zemi je slaná oceánská voda. Zbývající necelá tři procenta sladké vody jsou z téměř tří čtvrtin vázána právě v ledovcích a ledových příkrovech.

### Proč je ochrana vody klíčová?

Světový den vody nám připomíná, jak moc je tato surovina cenná, na co všechno vodu potřebujeme a co bychom s ní ztratili. To je dost jasný důvod, proč musíme s vodou nakládat odpovědně a chránit ji před znečištěním.

### Hospodaření s vodou na severu Česka

Skupina Severočeská voda zajišťuje dodávku pitné vody pro obyvatele severních Čech. Byť

zde máme to štěstí, že voda je pro nás samozřejmostí, nemusí to tak být napořád. Den vody je příležitostí k představení investic do moderních technologií, které jsou rozhodující při snižování ztrát vody, dosažení udržitelného hospodaření s ní i v osvětě zaměřené na odpovědnou spotřebu a snižování znečištění vody.

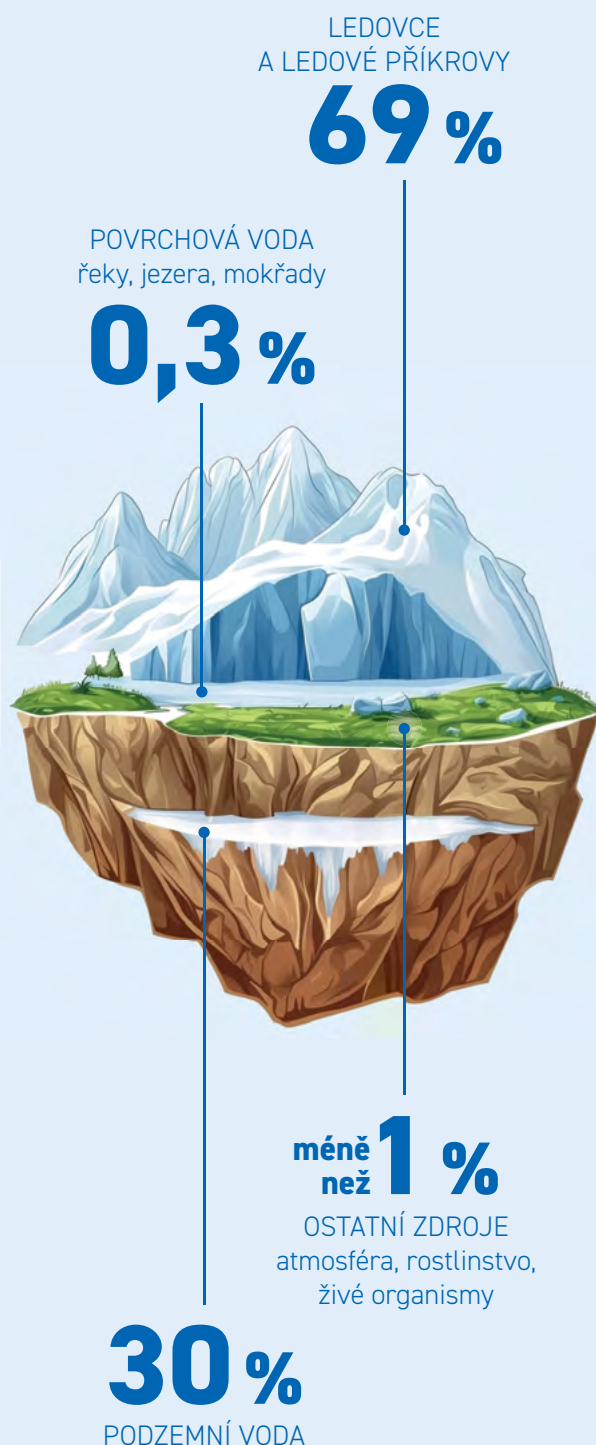
### Dny otevřených dveří

Skupina Severočeská voda pořádá také akce pro širokou veřejnost. Počínaje 22. březnem, tedy Světovým dnem vody, se lze zúčastnit akcí ve vodárenských provozech. Termíny akcí jsou k dispozici na webu [www.severoceskavoda.cz](http://www.severoceskavoda.cz). Zde se dozvíte i to, jaké projekty skupina Severočeská voda realizuje na ochranu vodních zdrojů a jak může každý z nás přispět k jejich zachování pro budoucí generace.

Každý krok, který uděláme společně, má smysl a přispívá k lepší budoucnosti.

## Ledové zásobárny sladké vody

Většina sladké vody je vázána v ledovcích a podzemní vodě, zatímco povrchová voda, která je přímo dostupná pro lidskou spotřebu, tvoří jen velmi malý zlomek celkové sladké vody na Zemi.





## Ještě k článku Ing. Dobeše (12/2024)

Václav Alexandr Mazín

Předtím, než jsem přijal nabídku na diskusní příspěvek od šéfredaktora Vodního hospodářství Ing. Václava Stránského k článku Martina Dobeše „O nepovedených vodohospodářských stavbách“ z časopisu Vodní hospodářství 12/2024, přemýšlel jsem, jestli mé vyjádření může přinést trochu světla do složitějšího multidisciplinárního oboru pozemkových úprav a jeho institucionalizované podoby organizační složky státu v podobě Státního pozemkového úřadu (SPÚ).

Vyjadřovat se k nahodilému nálezu konkrétních vodohospodářských staveb bez znalosti širších okolností a na jejich příkladech hledat hlubší systémové chyby procesu pozemkových úprav je trochu zjednodušený přístup. Složitější věci nejdou vysvětlovat jednoduše a pozemkové úpravy jsou vždy příběh lidí, obyvatel obce a jejich historického soužití s krajinou. Venkov má konzervativní povahu a současný svět chce vše rychle a hned spěchat k předčasným soudům. Po svolení šéfredaktora k širšímu pojetí příčin těchto událostí jsem nabídku do diskuse přijal. Kultivovaná diskuse přináší totiž poznání. Rád bych se vyjádřil k první zmíněné stavbě v k. ú. Chouzovy na okrese Plzeň jih.

**Nejprve bych zmínil širší souvislosti, které je žádoucí zahrnout do diskuse.** Základní metodou a principiálním přístupem k pozemkovým úpravám je jejich celost a soubornost navrhovaných opatření, které nabývají synergetický efekt a naplňují návratnost vložených investic někdy až po deseti a více letech jejich postupné a systematické realizace a péče. V roce 1991 byly v geomorfologické jednotce dílčího povodí IV. řádu Olešenského potoka patřícího do povodí řeky Úhlavy zahájeny jednoduché pozemkové úpravy. Tehdy bylo jejich hlavním cílem umožnit hospodaření vlastníkům půdy, žijícím v tomto území.

Ale postupně, jak přibývalo nových hospodařících subjektů a žádostí obcí a vlastníků půdy, zahájil pozemkový úřad komplexní pozemkové úpravy se strategickým cílem realizace protierozních a protipovodňových opatření. Už v devadesátých letech byly zpracovány vodohospodářské studie odtokových poměrů se správcem Olešenského potoka, provedeny výpočty erozní ohroženosti, genery ÚSES a později po roce 2010 monitoring erozních událostí. Všechny studie a průzkumy potvrdily strategické **dva cíle: snížit vodní erozi a zpomalit odtok povrchové vody.** Tyto cíle souvisely s protipovodňovou ochranou malých obcí na protilehlých svazích údolí Olešenského potoka. Vznikl tak modelové území šesti obcí a deseti katastrálních území, ve kterém se naskytla příležitost prostorově funkčního propojení jednotlivých realizovaných staveb a opatření ke zpomalení odtoku vody v dílčím povodí, zmírnění vodní eroze, zvýšení biodiverzity krajiny a propojení polních cest do funkční sítě.

Příčinou vyššího výskytu krizových míst v tomto dílčím povodí Olešenského potoka byla evidentně intenzifikace zemědělství v období všelidového vlastnictví půdy 1948–1989, kdy byly rušeny meze a polní cesty, prováděna regulace a zatrubnění drobných toků, systematické drenáže půdy, scelení pozemků do velkých půdních bloků a především rozorání vlhkých luk v místech hydrických řad. Byla tak zjednodušena krajinná struktura nad míru únosnosti, což se projevilo nevratnou degradací půdy erozí, snížením mocnosti půdy až o 30 cm a odtokem při přívalových srážkách působícím škody na infrastruktuře území.

Míra realizace navržených společných zařízení v území v období 1991–2019 závisela nejen na aktivitě pobočky SPÚ, ale především na úrovni partnerských vztahů se samosprávou a dobrých vztazích uvnitř místní komunity, vlastníků a zemědělců. V tomto směru jsou velké rozdíly v přístupu aktérů. V roce 2017 provedl a prezentoval SPÚ dlouhodobou bilanci procesu pozemkových úprav v povodí Olešenského potoka, v rámci které byla i připravená stavba, která je předmětem kritiky. Za toto období realizoval pozemkový úřad 3 zatrubnění erozně ohrožených lokalit, 6 protierozních pásů s linií dřevin, 4 zasakovací průlehy, 4 protierozní meze, 14 biokoridorů ÚSES, 14 interakčních prvků ÚSES a 13 polních cest.

Výše uvedenými výsledky dlouhodobého procesu pozemkových úprav v území, kde se nachází Chouzovy a stavba dvou vodních ná-

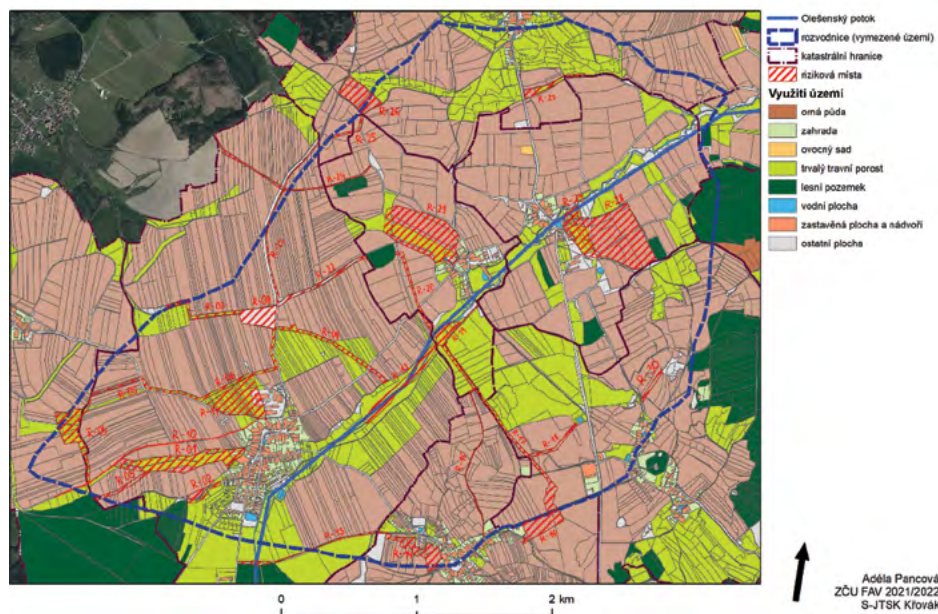
drží, jsem chtěl potvrdit to, o čem se zmiňuje autor v úvodu článku, že totiž: *...většina z realizací je dobře postavena.* Ale musím přiznat, že zrovna v sousedícím k. ú. Olešná byla v roce 1993 postavena první polní cesta s brodem přes Olešenský potok a ten brod odnesla velká voda, právě z důvodu poddimenzovaného profilu a nedostatečného opevnění koryta. Druhý brod postavený se zkušeností již obstál i při povodni roku 2002.

**Dále se vyjádřím k samotné „Stavbě vodních nádrží VN 3 a VN 4 v k. ú. Chouzovy“, respektive přidám pár doplňujících informací.** Podle metody rizikových míst bylo modelové území přehodnoceno Západočeskou univerzitou, Fakultou aplikovaných věd, katedrou geomatiky v Plzni a bylo vytipováno dalších 30 míst s potřebou nápravných a adaptačních opatření. Rizikové místo č. 21 (viz obr. 1) je předmětná lokalita v k. ú. Chouzovy, na které došlo opětovně k zaplavení místních komunikací, zahrad a zanesení požární nádrže splaveninami. Tato událost je evidována v Monitoringu eroze VÚMOP v. v. i., od číslem 81 z 3. 7. 2012. Sběrná plocha pro přívalovou srážku a erozní událost je výše položený dlouhý svah s širokou depresí využívanou jako louka a orná půda. Kritický bod je v místě silničního propustku na hranici s intravilánem.

Plán společných zařízení schválený zastupitelstvem obce dne 13. 2. 2012 uvádí:

*V katastru Chouzovy je v rámci protipovodňových opatření soustředěn návrh na zachycení přívalových vod z přilehlého povodí k. ú. Strážovice a k. ú. Chválenice, které v současné době zachycuje nad obcí Chouzovy zatrubněná deprese se zatrubněným vodním tokem (viz TO 2-1). Tento trubní odpad z betonových rour Ø DN500 je vyústěn v obci Chouzovy do rozšířené vodní nádrže a pod silnicí, v zástavbě pokračuje voda otevřenou vodotečí až do Olešenského potoka. V období zvýšených atmosférických srážek trubní odpad kapacitou nestačí na plynulé odvedení povrchových*

### Riziková místa v rámci sledovaného území



**Obr. 1.** Metodou kritických míst byly identifikovány další lokality a kritické profily odtoku a vodní eroze v dílčím povodí a navržena adekvátní biotechnická opatření jako soubor se synergetickým efektem

i podzemních vod, a tím působí poměrně velké škody, jak na pozemcích zemědělské půdy, tak na stavebních objektech. Za účelem omezení těchto vzniklých škod, zejména na majetku občanů i zemědělské půdě, zpracovatel vyhodnotil stávající odtokové poměry a předložil návrh dvou protipovodňových vodních nádrží (VN 3, VN4) a revitalizaci zatrubněné vodoteče na otevřený vodní tok, který v současné době odvádí stálý průtok vod z výše položených drenážních systémů. Nádrž je navržena jako kombinovaná vodní nádrž se stálým nadřazením vody s krajinnotvornou a ekologickou funkcí litorálním pásmem a s retenčním objemem vody po přelivnou hranu bezpečnostního přelivu, vymezeným od normální hladiny stálého nadřazení o výšce 0,6 m ovladatelného prostoru. Tento prostor je určen k ochraně před účinky povodní. Neovladatelný ochranný prostor je vymezen od přelivné hrany  $H_n$  po maximální hladinu  $H_{max}$  stoleté vody při transformované povodni a činí 0,4 m. Hlavním účelem retenčního prostoru je zadržování vody při povodni, a tím snižování a transformaci N-letých průtoků a zpoždění povodňové vlny. VN 4 je zahrnuta do systému společných vodních děl společně s nádrží VN 3 a revitalizací toku bývalých zatrubněných toků TO 2-1 až 3.

Základní normou pro technický návrh je ČSN 75 2410 Malé vodní nádrže, která je pro daný objem přes 5 000 m<sup>3</sup> závazná. Návrhová ochrana daného sídla činí dle údajů ČHMÚ  $Q_{100}$ . Šířka koruny hráze činí 3,5 m, násyp hráze je dán plánovanou cestou. Dále je vymezen prostor retenční po úroveň přelivné hrany bezpečnostního přelivu na kotě  $H_{ret} = 449,40$  m. n. m od  $H_n$  s objemem 3 156 m<sup>3</sup> a prostor neovladatelný ochranný s kotou  $H_{max} = 449,80$  m. n. m. s objemem 1 919 m<sup>3</sup>. Celkem objem nádrže je po  $H_{max}$  7 695 m<sup>3</sup>. Z hlediska přejezdnosti cesty a délky hráze je navržen sdružený objekt přelivu a požeráku s návrhem oboustranné přelivné hrany na  $Q_{100}$ .

Zatrubněný potok bude postupně odtrubněn na otevřený lichoběžníkový profil. Trasa vodoteče bude umístěna do nejnižšího místa stávajícího údolí. Otevřením toku bude v okolí koryta oboustranně vymezen interakční prvek, který bude technicky řešen malou meandrací za účelem snížení rychlosti odtoku povrchových vod, dále budou v korytě toku zhotoveny revitalizační prvky a případně malé tůňky a laguny.

V roce 2019 pozemkový úřad na základě specifikace plánu společného zařízení, který prošel posouzením Regionální dokumentační komisí Krajského pozemkového úřadu Plzeňského kraje, zadal veřejnou zakázku pro prováděcí dokumentaci stavby. Podle registru smluv vychází zadání ze schváleného plánu společných zařízení a v podstatě jej cituje: Vodní nádrže VN3 a VN4 jsou plánované retenční vodní nádrže o stálém nadřazení vody. Vodní nádrž VN3 byla v PSZ orientačně navržena s výměrou cca 0,36 ha, objemem cca 4 339 m<sup>3</sup> a délkou hrází cca 124 m. Vodní nádrž VN4 byla v PSZ orientačně navržena s výměrou cca 0,22 ha, objemem cca 2 620 m<sup>3</sup> a délkou hráze cca 92 m a navíc ovladatelným ochranným prostorem 3 156 m<sup>3</sup>, při výšce hladiny 0,6 m pod přelivnou hranou bezpečnostního přelivu. Funkce vodních nádrží VN3 a VN4 je plánovaná jako víceúčelová ochranná, retenční, protipovodňová, ekologická, krajinnotvorná a estetická.



**Obr. 2.** Lokalita deprese v linii soustředěného odtoku vody po stavbě polyfunkčního zařízení dvou malých nádrží, třech tůň a revitalizovaného trubního kanálu. Kritický profil na hranici se zastavěnou částí obce (intravilánem) je vpravo pod dolní vodní nádrží

Cílem těchto navržených protipovodňových a protierozních opatření nad obcí je zamezení vzniku negativního vlivu přivalových srážek, zadržování a zpomalení povrchového odtoku, ochrana půdního fondu před erozí, snížení kulminačního průtoku a následně snížení rizika vzniku škod v obci Chouzovy. Současně budou navržena přírodě blízká revitalizační opatření včetně břehové i doprovodné výsadby. Revitalizací toku, návrhem tůň, litorálu nádrží apod. budou vytvořeny podmínky pro obnovu oživení a zvýšení biodiverzity údolní nížiny.

Jak vyplývá z výše uvedených dokladů, hlavní funkcí navrženého multifunkčního společného zařízení není revitalizace toku, ale protipovodňová ochrana zastavěné části obce (viz obr. 2). Tak bylo krizové místo posouzeno a vyhodnoceno v průzkumech a rozbořech a tak bylo navrženo v plánu společných zařízení a podle toho byla zadána prováděcí dokumentace stavby. Snaha navrhování kategorie společného zařízení by měla směřovat k multifunkčnosti, ale vždy musí stavba plnit především hlavní funkci.

Toto krizové místo je typickým příkladem hydričké řady, která byla podle map bývalého katastru nemovitosti využívána jako vlhká louka s potůčkem, ve které vedla polní cesta sloužící pravděpodobně jako trativod při silnějších srážkách. Následovala akce odvodnění a zatrubnění vodoteče v období všelidového vlastnictví půdy. Takto „zúrodňovaných“ míst dráh soustředěného odtoku vody se vyskytuje v území více. Proto ty opakovaně lokálně povodně v Chouzovech a výskyt dalších náhlých erozních událostí v povodí Olešenského potoka evidovaných v Monitoringu eroze SPÚ.

Projektant samotné stavby jako autorizovaná osoba spadá svojí odborností podle ČKAIT SVO2-Stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství – stavby hydrotechnické a je vázán postupovat podle příslušných norem a předpisů, které se co do výpočtu sběrných ploch a dimenzace objektů po roce 2002 zpřísnilo. Je možné diskutovat o tom, zda  $Q_{100}$  není příliš, ale příklady náhlých erozních událostí a přivalových lokálních povodní v podmínkách vrchovin a pahorkatin české kotliny nás varují. Právě v povodí Olešenského potoka je

jich zaznamenáno za poslední období více (viz Monitoring eroze). Je to dané morfologií krajiny a její svažitostí a vysokým podílem zornění v nadměrných půdních blocích.

Na půdě pozemkových úprav a časopisu Pozemkové úpravy, ale i Agrární komory a Ministerstva životního prostředí proběhla před několika lety diskuse na téma budování tůň jednou neziskovou organizací, která ve velkém rozsahu nabízela obcím rychlé řešení problematiky zemědělské krajiny pomocí vybagrování jam do zemědělské půdy bez jakýchkoliv výpočtů a dimenzace v krajině, vlastnických práv a povolení. Ale po široké mezirezortní diskuzi byla tato občanská aktivita pod záštitou Ministerstva životního prostředí usměrněna. Tůně je vhodné používat v přírodě blízké krajině, ale v přeměněné kulturní krajině pahorkatin a vrchovin jsou rizikové. Vždy je totiž problém vážnější a souvisí s necitlivým konáním „zúrodňovacích akcí“ v 60.–90. letech minulého století. Jsou to totiž stavby pod zemí a musí se respektovat. Krajinní inženýři jsou od Rakouska-Uherska vodohospodáři a stavitelé. Těžko lze posoudit, zdali by soustava tůň ustála stoletý průtok v tomto místě. A propros, několik tůň, myslím tři, bylo ve sdruženém objektu stavby realizováno...

Proto druhou část diskusního příspěvku týkající se soustavy zemních tůň a zemního koryta se záhozem v konkávních březích koryta s dimenzací jen  $Q_{30}$  nebo  $Q_1$  ponechám erudovaným osobám autorizovaných inženýrů ve vodohospodářství.

A systémová chyba v procesu pozemkových úprav? Jistě by se našla, jako ve všech organizačních jednotkách státu a obcí s přenesenou působností státní správy. Dědictví všelidového vlastnictví půdy si neseme dodnes všichni. **Nejlepší by bylo, kdyby navržená a majetkoprávně připravená společná zařízení pozemkových úprav budovali sami vlastníci půdy se zemědělci a sdružili se do melioračních družstev, tak jako za první republiky. Ve sbírce zákonů tento zákon najdete. Bylo by to bez dotací a především levnější pro nás všechny. Ale nikdo to nechce.**

Ing. Václav Alexandr Mazín, Ph.D.  
alexvenca@seznam.cz



## Vladimír Hlavačka (\*1951)

(Dokončení z minulého čísla)

**Jak pohlížiš na súčasné normy ohľadne čistení? Tedy, jak moc by se mělo čistit a jak by se mělo čistit?**

Ako technolog často tvrdím, že mňa nezaujíma cena, ale účinnosť procesu. Viem, že najmä z pohľadu producentov, teda aj majiteľov a riaditeľov firiem je to „drzost“, ale ja to tak cítim. Redukovať ceny za čistiarske procesy by sa mali inými cestami, ale to tiež nechám na iných. Kým máme tak lacnú vodu (s tým taktiež mnohí nebudú súhlasiť), tak snahy o vyššiu úroveň čistenia, recirkulácie, závlahy a pod. sú a budú brzdené najmä ekonomicky. Poďme však k tej Tvojej otázke „noriem“ resp. k požiadavkám na kvalitu vyčistených vôd (podobne možno hovoriť aj o významnej časti poľnohospodárstva). Táto oblasť sa na úrovni EÚ dosť globalizuje, kde sú a budú rôzne tlaky – politické, ekonomické, „morálne“... Veľmi málo sa diferencuje podľa regionálnej úrovne resp. podľa rozdielov a možností v jednotlivých priemyselných odvetviach (podobne možno hovoriť aj o významnej časti poľnohospodárstva). Občas chýba logika – viaceré ukazovatele kvality vody sú vo vzájomnej korelácii, ale predpísané limity tomu niekedy nezodpovedajú. Je totiž jednoduchšie predpísať čo najviac a čo najprísnejších limitov, a to aj tam, kde to nemá opodstatnenie, alebo len čiastočne. Mám na mysli v prvom rade stredných a menších producentov, ale sú aj prípady tých väčších (banské vody, termálne kúpaliská, priesakové vody zo skládok, iné envirozáťažky a pod.). Pomerne často sú predpísané a následne sledované aj nelogické koncentračné limity pre vyčistené odpadové vody. Príkladov z vlastnej praxe poznám viac, ale pre ilustráciu uvediem len pár. Napr. pre vyčistené banské vody či kúpalisko je stanovený limit rozpustených látok (RL) žlihaných (v ČR trochu nelogicky označovaných ako RAS – prof. Pitter roky o tom polemicky publikoval) na nižšej úrovni ako môže mať pitná voda! Málokto by úrad zohľadňujú charakter RL, ani či sa dá a za akú cenu ten limit dosiahnuť. Aj bežné koagulačné technológie majú totiž svoje prirodzené hranice – chemickou úpravou vody môže dokonca obsah

RL stúpnuť (!), aj cez BČOV veľká časť RL len „prejde“. A je rozdiel, či ide o chloridy, sírany, hydrogénuhličitan / uhličitan (ich vzájomný vzťah cez pH), či formy N a P. Máme napr. zákazníka s povolením vypúšťať 6000 mg/l chloridov, pritom vedľajšia firma dostala limit na RL = 2500 mg/l. Toto je u nás najčastejšie požadovaná hodnota RL pre vypúšťanie vôd do verejnej kanalizácie, bez ohľadu na to, či je bežnými technológiami dosiahnuteľná alebo nie. Takže na rade by mali prísť spomínané „kozmicke“ technológie, čo u nás stále vidím dosť skepticky, v dlhšom časovom horizonte, a to až po vyriešení finančných zdrojov na tieto procesy.

Prevádzky spracovania alebo povrchovej úpravy kovov (galvanizovne, eloxovne...) dostanú limity pre 6 – 8 kovov (teda ich musia aj sledovať), pričom relevantné sú tak 1 – 2, s ktorými pracujú. Takže financie za analytickú kontrolu by mohli byť použité aj rozumnejšie.

V týchto, ale aj v iných odvetviach „kovovýroby“ (ale nielen tam) vidím ďalší problém v povrchovo aktívnych látkach. Obvykle sa limitujú a sledujú len anionické (PAL-A), kým kationické (PAL-K) či neionogénne (PAL-N) prevažne nie. Poznám producentov, ktorí to využívajú (ak im to technologicky vyhovuje), čím „problém vyriešili“. Treba však vidieť (a vedieť), že PAL-A sú takmer nekoagulovateľné, takže v štandardnej F-ChČOV je redukcia ich obsahu minimálna. Naopak, pri dlhších kanalizačných trasách môžu pomôcť dopraviť tuky a oleje do komunálnej ČOV, kde si biologický proces s nimi ako-tak poradí. Nepríjemné však bývajú skôr rôzne stabilizátory či konzervanty v týchto (aj iných) produktoch.

Narazil som na ďalší problém – extrahovateľné látky, či už ide polárne EL (tuky a oleje rastlinného a živočíšneho pôvodu) alebo nepolárne (NEL). Pri EL sa producenti spoliehajú na klasické odľučovače tukov – prevažne gravitačné (koalescenčné a sorbčné členy buď nie sú inštalované alebo sú zanedbané). Tie fungujú často veľmi problematcky – stačí, ak sa náhle zvýši prietok vody alebo prišla horúca voda a proces odľučovania môže „zачаť odznova“. Problémom je aj nejednotnosť v analýze – výsledok závisí od typu extrahovadla (ešte vo výskume sme zistili rozdiely 50 % až 300 %!). Ale rozdiely závisia aj od druhu tuku či oleja (rastlinné / živočíšne – aj v týchto skupinách sú významné rozdiely). Mám výsledky stanovenia EL z akreditovaného laboratória na úrovni jednotiek mg/l, z iného desiatky (aj stovky!) mg/l.

Ešte väčší problém sú NEL (sme asi jediné dva štáty s týmto zavedeným ukazovateľom). Väčšina úradov v nich vidí len ropné látky, ale sú desiatky prípadov, keď voda „ropu ani nevidela“, ale NEL sú vysoké (až stovky mg/l). Takmer 20 rokov sme o tom s kolegami prednášali / publikovali – zdá sa však, že zbytočne. Aj tu by sa mal zohľadniť pôvod a charakter NEL. Problémom je aj analytická metóda, hlavne detekcia – výsledky v IČ a UV oblasti sa môžu výrazne (aj rádo!) líšiť. Vodoprávne úrady to väčšinou „riešia“ jednoducho – dajú totožný limit pre oba postupy; pritom nepozná firmu, ktorá by si platila obe metódy (takže je zrejme, že si vyberie tú, pri ktorej limit plní).

Čo sa týka ukazovateľov (prevažne) organického znečistenia odpadových vôd ( $ChSK_{Cr}$  a  $BSK_5$ ), tak často sú producenti tlačením do prís-

nych limitov (u nás napr.  $ChSK_{Cr} = 800$  mg/l). To spôsobuje problémy najmä menším producentom (gastroprevádzky, bufety, fast-foody), keďže gravitačné odľučovače tukov tieto zložky môžu ovplyvniť len minimálne, pretože podstatu je v rozpustenom znečistení.

Z hľadiska makronutrientov (N a P) nie sú zriedkavé prípady, že sú v odpadovej vode deficitné, takže sa musia dotovať. Pritom – paradoxne – ich producent musí rozporní kontrolovať, a to aj formy ich výskytu. Myslím, že nákladovosť týchto dotácií je dostatočným dôvodom k prípadnému predávkovaniu.

Dalo by sa vravieť aj o ďalších ukazovateľoch kvality vôd, ale zhrniem to takto: mali by sa zohľadňovať špecifiká jednotlivých producentov (výrobné či obslužné činnosti), objemová produkcia vôd, možné vplyvy na verejnú kanalizáciu resp. recipient. No realitou často bývajú automaticky predpísané všetky limity podľa príslušnej vyhlášky, ako aj (často zbytočná) vysoká frekvencia kontroly kvality. Poznám však aj opačné prípady – napr. 2 – 4 kontroly ročne. Len málokedy správca verejnej kanalizácie či ČOV dá do zmluvy limity, ktoré berú do úvahy lokálne špecifiká a možnosti komunálnej ČOV (viaceré majú hydraulické rezervy, ale aj rezervy v látkovom zaťažení). Tiež nemôžem menovať pozitívne výnimky, ani tých, ktorí sú zbytočne prísni, či chcú „len“ zarobiť. A v konečnom dôsledku aj tak všetko zaplatia ľudia v cenách tovaru či služieb.

Dúfam, že tento odsek nevyznel tak, že obhajujem znečisťovanie a znečisťovateľov – práve naopak. Len hľadám logiku a určitú formu morálky aj v takej oblasti ako je potrebná úroveň čistenia odpadových vôd.

Možno by na Tvoju otázku bola stačila jednoduchá odpoveď: čistiť by sa malo tak, aby „všetci“ boli spokojní a nikto (ani životné prostredie) nebol diskriminovaný alebo nebudaj zámerne poškodzovaný. Chápem, že je to tak trochu utópia, ale možno vysnený cieľ do budúcnosti.

**A kto by to měl platiť? Znečišťovateľ alebo provozovateľ čistírny?**

Toto nie je celkom otázka na mňa, technologa. Ja zastávam všeobecne prijímaný názor, že platiť by mal znečišťovateľ. Mám však aj vyššie uvedené výhrady voči príslušným úradom (povolenia, kontrola) či inšpektorom (kontrola), aby producentom „komplikovali život“ v najpriateľnejšej miere. Producenti sú tu najmä preto, aby vyrábali alebo vykonávali služby, nie na to, aby robili také činnosti (čistenie vôd – ekologické úlohy všeobecne), na ktoré nemajú potrebné vzdelanie, v horšom prípade čas ani chuť. Určite je dobré, ak ich presvedčíme, že aj to je ich povinnosť (pozitívna environmentálna politika firmy), ale musia tomu venovať aj ten čas, aj mať k tomu vôľu. Na druhej strane môžu tieto povinnosti preniesť na odborné externé firmy. V každom prípade musíme počítať s tým, že cena za tieto aktivity je vo väčšine prípadov premietnutá do ceny výrobkov či služieb. Či chceme či nie, budeme si musieť na to na zvyknúť. Nie všade sa to však dá takto riešiť – je tu školstvo, zdravotníctvo, kultúra, polícia, armáda, záchranné zložky a pod. V týchto prípadoch možno súhlasiť aj s tým, že to je úloha a náklady pre prevádzkovateľa verejnej kanalizácie a komunálnej ČOV. Aj on však vykonáva službu, takže pri primeraných nákladoch by

mal mať aj primeraný zisk. Okrem toho však musí mať dosť prostriedkov aj na údržbu, opravy, rekonštrukcie, intenzifikácie, modernizácie, u nás navyše aj na nové investície. Je to otázka aj vlastníctva a štruktúry našich vodohospodárskych podnikov, no určite aj spoločensko-politická otázka. Existuje ešte množstvo priemyselných producentov, ktorí sú napojení priamo na viac alebo menej znečisťované recipienty, ktoré spadajú pod podniky povodí (štátne). Tam to logicky vychádza, že by náklady na čistenie odpadových vôd mali znášať ich producenti. Ale ako stanoví mieru (hranicu) oprávnených nákladov, je už úlohou pre niekoho iného. Rovnako tak aj stanoví hranicu oprávnených požiadaviek na kvalitu vyčistených vôd. Môže producent za to, že niekto pred ním (lokálne či časovo) recipient už znečistil (príp. aj neúmerne) či nebol zistený? Má mať preto sprísnené limity? Otázka emisno-imisného princípu je teda diskutabilná, hoci vychádzať len z imisného princípu tiež nemá celkom logiku.

Myslím, že v porovnaní s väčšinou štátov Európy máme u nás stále lacnú vodu (tu určite zasa narazím na odpor), pričom cena je regulovaná úradom. Ako občania však máme aj nižšie príjmy a vyššiu „finančnú záťaž“ života. Pre mňa ako technológa (aj ako dôchodcu) je to zložitejšia otázka, ktorú by som radšej nechal riešiť kompetentnejších. Či však existuje spravodlivé riešenie, o tom tiež možno polemizovať.

**Naposledy jsme se setkali na Konferencii vodohospodárov v priemysle. Má už více jak 50letou historii Který byl první ročník, jehož ses zúčastnil? Jak se vyvíjí a jakou roli konference má?**

Ak si spomínam, tak po prvý raz som sa tejto konferencii zúčastnil v r. 1988. Už som mal dosť prehľad a skúsenosti (a trochu aj vedomosti) v odbore, tak som bol aj zvedavý, čo nové sa dozviem. Priznám sa, že som očakával viac, tak som tam potom nešiel. Asi v r. 1991 – 1992 (už presne neviem) som sa zúčastnil znovu, v očakávaní, ako sa zmena režimu prejaví na rozsahu a hlavne obsahu prednášok. Vtedy sa u nás ešte stále kreovali nové úrady, inšpekcia, agentúry..., čo ovplyvnilo aj účasť na konferencii, aj prednášky samotné. Možno tým, že prednášky boli zamerané viac na legislatívu, tak som z toho zase nebol nadšený.

Keďže som sa s tým netajil, tak sa mi to vrátilo, že „pôjdeš do prípravného výboru“. Tam som dostal na starosť každý rok zabezpečiť 3 – 4 odborné prednášky. V prípravnom výbore konferencie som doteraz, v zhravom ako „inventár“. Konferencia sa vyvíja dobre, záujem je stále – zúčastňuje sa jej vyše 200 ľudí, a to nielen vodohospodári z priemyselných prevádzok, ale aj pracovníci ministerstva, vodoprávných úradov, povodí, inšpekcii, vysokých škôl, a to nielen ako prednášajúci, ale aj ako aktívne diskutujúci (priamo či v kuloároch). Určite treba vyzdvihnúť aj spoločensko-priateľský charakter tejto konferencie. Býva dosť už aj pravidelných účastníkov, ktorí oceňujú možnosť stretnúť sa a diskutovať s kolegami, s ktorými sa napr. celý rok inde nevideli. Súčasťou programu býva aj spoločenský večer so živou hudbou, teraz v poslednom období pribudlo na začiatok večera aj zaujímavé hudobné číslo.

Ako technológa ma tak trochu mrzí, že v poslednom období je menej všeobecnejších

„technologických“ odborných prednášok. Vývoj konferencie totiž smeruje viac k tomu, čo si priamo vyžadujú priemyselní vodohospodári – k prednáškam o legislatíve vo vodnom a odpadovom hospodárstve (najmä kalovom), ku energetickým úsporám, cirkulačnej ekonomike, znižovaniu emisií, skúsenostiam inšpektorov a pod. Po prednáškach a následne v kuloároch prebiehajú diskusie ako s prednášateľmi, tak aj medzi poslucháčmi, čo oceňujú nielen noví, ale aj tí skúsenejší vodohospodári. Záujem diskutovať dospel až do štádia, že prvé popoludnie je venované vybraným diskusným témam, ktoré moderujú odborníci z rezortu životného prostredia. Odznie aj pár prednášok, týkajúcich sa skúseností dôležitých priemyselných podnikov; svoju činnosť prezentujú aj inšpektori (negatívne skúsenosti a ponaučenia z kontrol). Do programu bývajú pravidelne zaradené aj skúsenosti odborníkov z enviro-polície a hasičského a záchranného zboru.

Úlohou tejto konferencie je teda oboznámiť sa so zmenami relevantnej legislatívy, ďalej so skúsenosťami inšpektorov, s riešením problémov v „nosných“ priemyselných podnikoch. Nezanedbateľnú úlohu majú už spomínané diskusie – výmena názorov a skúseností medzi účastníkmi. Určite sa cení aj utužovanie dlhoročných priateľských vzťahov a vytváranie nových, keďže postupom času dochádza k personálnym obmenám ako v priemyselných podnikoch, tak aj v relevantných inštitúciách a na úradoch.

**Vodohospodár je aspoň v ČR skoro zapomenutý, často prehližený slovo. Jak je tomu na Slovensku a jakou vidíš pro tuto funkci budoucnost?**

Je to asi rovnaké aj na Slovensku – funkcia vodohospodár prakticky vymizla – ostala len v niektorých (najmä väčších) priemyselných podnikoch, hoci možno pod iným označením. V stredne veľkých firmách ide prevažne o kumulovanú funkciu ekológa, ktorý má na starosti nielen odpadové vody či všeobecnejšie vodu, ale aj odpady a ovzdušie, a to vrátane (asi nie malej) administratívnej záťaže. Často ide o ľudí z oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, energetikov, niekedy o pracovníkov údržby. Ide hlavne o to, v akej oblasti má dotčný vzdelanie (na „všetko“ určite nie), ako sa v danej funkcii cíti a v čom sa prednostne vyzná. A hlavne – či tú činnosť vykonáva dobre a rád, alebo rád a zle, alebo nielen nerád, ale navyše aj zle. Ako všade, aj tu je to všeobecne najmä otázka vzťahu k práci resp. chuti do práce. Inú kapitolu predstavujú pracovníci obsluhy ČOV. Z praxe poznám prípady, keď sa všetko naučili za pár týždňov (lebo to chceli vedieť), spoľahliví, komunikujú, starajú sa. A naopak, máme ČOV, kde obsluha nemá k tomu vzťah ani po rokoch, z čoho potom rezultujú aj problémy. Zohnať dobrých ľudí je u nás stále väčší problém, čo platí aj v tejto našej branži. Preto máme snahy čistiarenské procesy čo najviac automatizovať, zabezpečovať monitoring a riadenie na diaľku, externe riešiť profylaktickú údržbu a servis, aby sa prípadné problémy maximálne eliminovali. Ale na druhej strane ani dozornú obsluhu zo strany producenta nemôže vykonávať len tak hocikto. Nemôžeme očakávať, že obsluhu ČOV budú zabezpečovať „doktori vied“, ale sofistikovanejšie zariadenia a postupy si vyžadujú vyššiu odbornosť, plus záujem a komunikatívnosť. Možno hovoriť

o budúcnosti, ale vývoj ide prevažne týmto smerom. Takže vodohospodár-ekológ áno, kumulácia pracovných funkcií a úloh (asi) áno, ale zároveň úloha nášst' správnych ľudí. Ešte horšie sú na tom malí producenti (produktujúci pár m<sup>3</sup> odpadovej vody denne), kde sa o túto oblasť nemá kto starať. Ak si nájdú spoľahlivú dodávateľskú firmu a veria, že riešenie čistenia ich odpadových vôd bude v poriadku, potom sú obe strany spokojné. Iné je zabezpečiť prevádzku, dozor či servis takejto menšej ČOV. Producenti sa musia spoľahnúť na odbornosť a zodpovednosť externej firmy – už len preto, že ich to stálo a stojí nejaké peniaze. Odborná firma sa zasa musí spoliehať na komunikatívnosť producenta, že, ak má problém, tak zavolá. Ale aj na jeho serióznosť, napr. že nikdy nevy pustí do odpadovej vody niečo, čo do nej nepatrí (oleje, zvyšky sanitačných prípravkov, rôzne koncentráty, iné odpady), najmä vtedy, ak za výsledky ručí dozorujúca firma.

Podme však späť k tej funkcii či práci vodohospodára alebo ekológa. Keďže som v minulosti viedol a neskôr oponoval diplomové a dizertačné / doktorandské práce, dovoľujem si tvrdiť, že odborná úroveň absolventov sa rokmi znižuje. Určite ide o kontroverzný názor, ktorý sa nebude páčiť kolegom-učiteľom z vysokých škôl, ani absolventom, ale ja to vidím tak. Napr. v minulosti boli na Slovensku 4 chemické priemyslovky, dnes máme (ak mám dobré informácie) len jediný chemický učňovský odbor s maturitou. Myslím, že nefunguje ani kedysi dosť využívané externé vzdelávanie vodohospodárov z praxe (robil to výskumný ústav, energetický inštitút). Vďaka, že sa zachovala aspoň tradícia odborných konferencií.

Na technické fakulty s chemickým zameraním sa hlásili stovky študentov a prijatá bola tak tretina, dnes sa robí viac-menej nábor. A môj (ale nielen môj) názor je, že bez fyzikálno-chemických procesov sa priemyselné odpadové vody väčšinou čistí nedajú. A kým to „vyrieši“ (?) umelá inteligencia, dovtedy našimi riekami (viac či menej znečisťovanými) pretečie ešte nesmierne množstvo vody.

**Pokud tu nezazněla nějaká otázka, která tu podle Tebe zazníť mohla, pak si ji prosím sám polož a i zodpověz...**

Ak zoberiem do úvahy „filozofický“ príp. morálny rozmer nášho odboru, tak by toho bolo viac, o čom by sa dalo ešte hovoriť. Ale ani rozsah tohto rozhovoru nechcem veľmi natahovať a pri niektorých otázkach (napr. ekonomických) sa ani necítim byť kompetentný resp. by som bol priveľmi skeptický.

Ako technológa pre čistenie priemyselných odpadových vôd ma mrzí, že sa tomuto zaujímavému odboru venuje veľmi málo ľudí, hoci friem relatívne dosť. Ide však prevažne o výrobcov alebo distribútorov jednotlivých technických zariadení, pri kompletných či komplexných dodávkach je výber užší. Vidím problém aj v nedostatku projektantov – myslím, že pri obytných domoch, škôlkach, cyklotrasách v obci, chodníkoch..., je projektantov asi dosť (aj pod vplyvom developerov). No pri „neziskových“ a finančne nezaujímavých projektoch ČOV je to horšie. A ak sa nájde záujemca, tak skôr pre jednoduchšie projekty obecných ČOV („stačí vedieť počet EO a lokalitu“), ako pre priemyselné ČOV. Pri tých najviac chýbajú relevantné a spoľahlivé podklady, ktoré si musíme prevažne zabezpečovať sami. Ak má priemyselná prevádzka vyhovujúci

spůsob merania produkcie odpadových vôd, je to v poriadku. Dosť často však dostaneme len údaje z fakturácie napr. mesačnej (štvrtročnej) spotreby vody. No najhoršie sú prípady, ak producent nekontroluje kvalitu surových odpadových vôd, takže pri návrhu technológie nemáme z čoho vychádzať. V minulosti sa občas podarilo zrealizovať tzv. vodohospodársky prieskum (meranie prietoku, analýzy). Ale ak dnes navrhujeme niekomu zopár rozborov odpadovej vody a navyše skríningové testy (na elimináciu rizika návrhu technológie), tak sa čuduje, že načo – a navyše, že prečo by to mal on platiť. Podobne to býva aj s predprojektovou štúdiou, ktorá je pri niektorých realizáciách nevyhnutná (najmä, ak chýbajú relevantné podklady). Moja otázka znie – „ako chcete zaplatiť desiatky (príp. stovky) tisíc EUR, ak nechcete dať pár stoviek (príp. tisíc) EUR za prípravu akcie“? Potom sa objaví fir-

ma, ktorá to „vie“ aj bez toho a nevedome (ešte horšie, ak vedome) ide do rizika a zrealizuje zle fungujúcu priemyselnú ČOV. Máme zopár prípadov, že sme menili nevhodné zariadenia za fungujúce a museli technológiu upravovať.

Toto dlhšie rozprávanie zakončím mojou osobnou súčasnosťou a perspektívou – to je tá otázka, ktorá tu nezaznela. Ako starší technolog robím prevažne posudky, rôzne aplikačné testy s analýzami vôd a kalov, ich vyhodnotenia, výpočty, rôzne (predprojektové) štúdie, technologickú časť projektovej dokumentácie pre stavebné konanie resp. pre realizáciu stavby. Výsledkom býva technologický návrh riešenia novej príp. rekonštruovanej či intenzifikovanej ČOV. Už pred pár rokmi sa do realizácií takýchto akcií pustil so svojou firmou môj syn, takže mám nasledovníka (hoci nechemika). Tým sa vlastne „kruh“ akoby uzavrel a aj tento rozhovor tým môžeme

skončiť. Dúfam, že sme ním nikoho neunudili (vždy je možnosť to nedočítať) a že svojimi názormi som veľa čitateľov nenahneval alebo dokonca neurazil.

Všetkým zainteresovaným v tejto našej branži prajem veľa úspešných aktivít, realizácií, dobré výsledky analýz (chemických aj energetických), a dostatok vôle sa stále zlepšovať. Naším vodám resp. celému životnému prostrediu prajem, aby naša práca mala pozitívny dopad na jeho zvyšujúcu sa kvalitu, či na Slovensku, či v Česku, ale vlastne kdekoľvek aspoň v Európe. A Tebe ako šéfredaktorovi prajem veľa zaujímavých článkov v časopise, ktorý má už tiež za sebou dosť rokov – tak nech ich má ešte aspoň toľko ešte aj pred sebou!

Václav Stránský

## VÝROČÍ ČASOPISU



### Desetiletí změn

Václav Stránský

Od roku 1959 se rychle střídaly resorty, které byly vydavateli časopisu. Protože se na vodu v padesátých letech pohlíželo především jako na „národohospodářskou surovinu“, v roce 1959 se voda, a tedy i oborový časopis Vodní hospodářství, stávají součástí nově vzniklého Ministerstva energetiky a vodního hospodářství. Tato koncepce vydržela jen dva roky a vodohospodářina přešla na Ministerstvo zemědělství, lesního a vodního hospodářství. V roce 1965 z tohoto ministerstva byla část kompetencí vyčleněna a vzniklo Ministerstvo lesního a vodního hospodářství, které se stalo vydavatelem.

Vznik tohoto ministerstva byl účelový. V té době totiž došlo k uvolňování v politice i ve společnosti. Mnozí do té doby perzekuováni

(a někdy i popravení) komunisté byli rehabilitováni. Jedním z nich byl i Josef Smrkovský, který sehrál nejdříve důležitou roli v Pražském povstání v květnu roku 1945 a následně i v obrodném procesu v druhé polovině šedesátých let (neznalé tohoto pojmu doporučuji, ať se zeptají pana Gúgla nebo tety Wiki) utnutém sovětskou (ruskou) okupací v roce 1968. Pro Smrkovského (nomen omen) se hledalo vhodné ministerstvo. Jelikož byl vášnivý nimrod, vzniklo pro něj na míru Ministerstvo lesního a vodního hospodářství. Toto ministerstvo bylo vydavatelem po následujících více jak dvacet let.

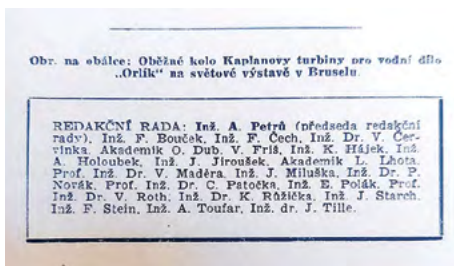
V době obrodného procesu se i časopis více otvíral světu. Projevilo se to třeba i tím, že



Obr. 1 (nahore). Objednávkový lístek na odběr časopisu z roku 1967

Obr. 2 (vpravo). Ročník 1959, únorová obálka s popisem: Oběžné kolo Kaplanovy turbíny pro vodní dílo „Orlík“ na světové výstavě v Bruselu





Obr. 3. Redakční rada z roku 1959

byly otiskovány i abstrakty v na prvním místě angličtině a na místě až druhém v ruštině.

Při listování na mě z ročníku 1967 vypadl objednávkový lístek (obr. 1). Proč to zmiňuji? Jednak jeho existence naznačuje, že redakce měla v té době snahu rozšířit kmen předplatitelů časopisu a jednak náklad nebyl asi pevně daný. Tomu tak nebylo v osmdesátých letech, kdy všechno bylo rigidně naplánované; podle ústního svědectví jednoho vodohospodáře nebylo tehdy možné si časopis volně předplatit, ale bylo nutné zapsat se do pořadníku a čekat, cituji: „až nějaký odběratel zemře“. Objednávkový lístek jsem dal do euroobalu a vrátil ho na místo, odkud z časopisu vypadl. Jsem zvědav, zdali ho někdo někdy znovu objeví?!

Po celou tu dobu se objevují v časopise i inzeráty, které s normalizací (kdo z těch mladších si myslí, že to má něco společného s technickými normami, vězte, že tomu tak není, šlo o jeden z nejostudnějších úseků našich dějin, lze dohledat na webu) se vytrácely až zmizely úplně. K tomuto faktu se vrátím, až budu popisovat dobu, kdy se časopis musel postarat sám o sebe a obejít se bez financování mimo státní rozpočet.

Po celou tu dobu bylo v tiráži uváděno v různých obměnách, že časopis vychází „za účasti **Vědecké technické společnosti pro vodní hospodářství**“, které se dosud familiárně říká věteška. Ona společnost byla ustanovena 20. prosince 1955 na zasedání, kterého se zúčastnili „předseda přípravného výboru věd. techn. spol. akademik Fr. Klokner, dále akademik Jan Smetana, akademik Th. Ježdík, akademik Lhota a 150 vodohospodářských pracovníků z celé republiky.“ Jejím pokračováním je **Česká vědeckotechnická vodohospodářská společnost**, která tedy letos bude slavit 70 let existence. Ostatně tato instituce uděluje **Diplom akademika Theodora Ježdíka**, který dle Statutu „je udělován stěžejním dílům z oblasti teorie, výzkumu, vývoje, přípravy, výstavby a provozu vodohospodářských děl a zařízení, která vznikla na území České republiky.“

Článek o založení této instituce vyšel v lednu 1956. O poslání společnosti tehdy psal Čestmír Štoll, předseda Ústřední správy vodního hospodářství. Signifikantní je pořadí priorit plánovaných investic: „...zvýšit výrobu elektrické energie, ...výstavba přehrad... i pro ostatní vodohospodářské účely zejména pro zásobování obyvatelstva a průmyslu vodou, výstavba velkých skupinových vodovodů, ... počítá se s podstatným rozšířením stokové sítě... s výstavbou moderních čistíren, zejména v krajských městech, ...započít s výstavbou plánovaných melioračních staveb, ...Z regulačních prací jsou zatím prováděny nejnaléhavější úpravy toků... započít s výstavbou plánovaných velkých melioračních staveb (v Povltaví, pod Br-

nem, Podyjí a na Žitném ostrově a východním Slovensku)“. Mimoprodukcí funkce vody byly tedy tehdy zcela opomenuty.

To jsme ale odběhli. Jsme v roce 1959, kdy časopis Voda se stal součástí Vodního hospodářství. V předchozím roce se konala pro Československo veleúspěšná ikonická výstava EXPO Brusel. Náš pavilon byl vyhlášen v konkurenci 150 výstavních pavilonů z 52 zemí světa za nejzdařilejší. Po výstavě byl přenesen do republiky a dnes ho můžete obdivovat a navštívit v Praze na Letné. Úspěch připomíná i titulka v únorovém Vodním hospodářství (obr. 2). Složení první redakční rady časopisu je uvedeno na obr. 3. Sloučení časopisů se odrazilo i v obsahu. Použiju-li jako první příbližení k nalezení poměrů velko a malovodařských článků prostý poměr článků v oborovém rejstříku (jenž je mimochodem dosti podobně členěn jako ten současný), pak v letech 1959 až 1969 článků velkovodařských bylo na začátku o něco více, na konci sledovaného období se poměr překlátil. Odráží to asi priority oboru. Velké přehrady byly dokončeny, od regulací se z důvodů finančních ustupovalo (to neplatilo pro meliorace), naopak stále více se věnovala pozornost nejdříve vodárenství a poté čistírenství. Zvyšuje se také počet článků shrnutých v rejstříku do kapitoly Péče o čistotu vod.

Hodně prostoru je věnováno **plánování a ekonomice**. Při listování jsem narazil třeba v roce 1968 v srpnovém čísle na článek *Zkušenosti z vyhlášky o náhradách za znečištění odpadních vod u Správy povodí Vltavy* (F. Krahulec, J. Krejčí). Autoři sdělují, že „*Systém náhrad je nastaven tak, aby poněkud zvýhodňoval uživatele vody s čistícím zařízením oproti uživatelům bez něho*“. Důležité je slůvko poněkud. Ostatně autoři konstatují, že mnohde „*se snižuje vypočtená přírážka k základní náhradě na 10 % základní náhrady*...“ Jak vidno, různé výjimky mají u nás letitou tradici.

V témže roce v říjnovém čísle je článek *Ke koncepci investiční výstavby ve vodním hospodářství* od Václava Plecháče. To byla ve své době důležitá postava, která byla odpovědná za Státní vodohospodářský plán, jenž silně ovlivnil rozvoj oboru a je radno jej připomínat. Nechci nic zakřiknout, tak jen neurčitě sdělím, že jeden významný pamětník mi přislíbil o tomto SVP napsat. Z článku pana Plecháče ocituji: „*Vzhledem k dlouhé době přípravy a výstavby investice, kdy uplyne 10–15 let od rozhodnutí o výstavbě k uvedení do plného provozu*...“ I zde ji vidět, že ani direktivní způsob řízení a plánování nic neurychlí.

Dalším článkem, který jsem si s chutí přečetl, byla **Cena vody v ČSSR a její historický vývoj** (Zahradníček, I., VH 2/1965). Jsou v něm podchyceny platby za odběr vody od středověku po tehdejší ceny. Vodné v roce 1965 činilo pro obyvatele 60 haléřů a cena vydržela až do roku 1990. Zmínku o stočném jsem nenašel. Nevím tedy ani, jestli v té době bylo zavedeno. Určitě tomu tak bylo později. Jestli si dobře pamatuji, tak stočné bylo na konci osmdesátých let pouhopouhých dvacet haléřů. Už tehdy to byla cena hodně podměrečná. V závěru článku se ostatně konstatuje: „...sazba... od počátku svého zrodu nekryla ani zdaleka nejen odpisy, ale ani náklady

s provozem, správou a údržbou těchto zařízení... Je zřejmé, že tak došlo k přesunu nákladů jiných odvětví... a obyvatel na vodní hospodářství... Nízká cena vody vedla k plýtvání... poněvadž odběr... byl zpravidla pro odběratele ekonomicky výhodnější než budování vlastních zařízení, upravujících byt jen užitkovou vodu pro výrobní účely...“ Pořád se dohadujeme o samofinancování oboru o sociálně únosné ceně vody a mnozí volají po dotacích. Už je to ale 60 let a mohli bychom snad se shodnout, že financování ze zdrojů mimo obor pokřivuje trh a často i charakter.

Proč historické zkoumání končím v roce 1968? Jelikož ten rok byl z hlediska celospolečenského důkazem toho, že ruské impérium nás v roce 1945 neosvobodilo, nýbrž jen z nás učinilo novou vazalskou gubernií (to je třeba si v dnešní době si dnes a denně připomínat) a z hlediska vodohospodářského je důležité, že od roku 1969 je časopis opět rozdělen na velkou a malou vodu a časopis vychází ve dvou řadách A a B.

Václav Stránský



CZWA®



WWW.BIENALKACZWA.CZ



# VODOVODY-KANALIZACE

23. mezinárodní vodohospodářská výstava

**20.-22. 5. 2025**

PVA EXPO PRAHA

## HLAVNÍ TÉMATA:

- Implementace Směrnice o čištění městských odpadních vod
- Nové technologie v oboru
- Nakládání s vyčištěnými odpadními vodami
- Hospodaření s kaly
- Problematika extrémních jevů – sucho, povodně a jejich zvládnání
- Hospodaření s dešťovými vodami
- Ochrana vodních zdrojů
- Hospodaření s pitnou vodou, kvalita pitné vody
- Udržitelnost vodního hospodářství
- Legislativa
- Dotační politika
- Energetika ve vodárenství
- Personalistika ve vodárenství

Pořadatel a odborný garant:

Organizátor:



# Obce v krasových oblastech mohou chystat projekty na čištění odpadních vod

Ekosystémy v krasových oblastech pomůže ochránit **nová dotační výzva zaměřená na lepší nakládání s odpadními vodami**. Ministr životního prostředí Petr Hladík vyhradil ze zdrojů Státního fondu životního prostředí ČR celkem 200 milionů korun. Příjem žádostí probíhá od 5. března 2025.

Finance jsou určeny pro obce, které leží uvnitř či v blízkosti CHKO Moravský kras a CHKO Český kras. Obce mohou prostředky využít na projektovou přípravu kanalizace a modernizace či vybudování čistírny odpadních vod. Z výzvy je možné spolufinancovat i samotnou intenzifikaci čistíren odpadních vod, čímž se zajistí účinnější ochrana těchto unikátních území.

*„Na zpracování projektové dokumentace mohou obce získat až 90 % způsobilých výdajů. Samotná modernizace a intenzifikace čistíren pak může být podpořena až do výše 60 %, což je zásadní pomoc pro obce s ome-*

*zenými finančními možnostmi,“* říká ministr životního prostředí Petr Hladík.

Ministerstvo doposud na zlepšení kvality čištění odpadních vod v těchto citlivých územích vynaložilo již téměř 1,6 miliardy korun. Přesto je na mnoha místech kvalita čištění stále nedostatečná a na řadě míst není řešena vůbec.

Celkově se problematika řešená touto výzvou týká 71 katastrálních území, která spadají pod 61 obcí. Z nich polovina již má čištění odpadních vod dostatečně vyřešeno a ve 20 obcích existuje částečné řešení, které je třeba doplnit. U 13 obcí chybí systém čištění odpadních vod zcela.

Podmínkou pro získání dotace je dosažení vyšší účinnosti čištění s požadavkem na odstranění fosforu a dusíku. *„Efektivní snižování obsahu fosforu a dusíku ve vodě je zásadní pro ochranu křehkého ekosystému krasových oblastí, umožní totiž předcházet eutrofizaci vod s řadou negativních důsledků na ekosystémy,“* zdůrazňuje ministr Hladík.

Důležitou součástí podpory je i kontinuální monitoring kvality čištění. *„Všechny podpořené čistírny mají čtyřikrát ročně provádět kontrolu odtoku pomocí 24hodinových vzorků a jednou ročně je odesílat na Fond. Důsledné sledování kvality odtoku zajistí, že investice přinesou očekávaný efekt a zamezí dalšímu znečištění,“* doplňuje ředitel Státního fondu životního prostředí ČR Petr Valdman.

Žádosti je možné podávat do 31. prosince 2026, projekty musí být realizovány do konce roku 2029. ●

## Zaplavené obce dostaly peníze na obnovu vodohospodářské infrastruktury

Loňské povodně zasáhly ničivě do života mnoha lidí. **Vláda postiženým oblastem poskytla okamžitou pomoc** z více zdrojů, významnou měrou se na se na distribuci podílelo i Ministerstvo životního prostředí prostřednictvím Státního fondu životního prostředí ČR.

V bezprostřední reakci na povodně byly vypsány dvě mimořádné výzvy.

Cílem první výzvy bylo co nejdříve zajistit obyvatelům pitnou vodu, opět uvést do provozu čistírny odpadních vod a minimalizovat tak škody na životním prostředí. O prostředky si řekly více než čtyři desítky obcí a vyplaceny byly téměř 1,2 miliardy korun. Výzva je otevřená do konce března 2025.

Účelem druhé výzvy bylo pomoci samotným domácnostem. Prostředky plynuly samosprávám obcí, které peníze distribuovaly do domácností na pokrytí škod, nákladů na energie a základního vybavení podle míry poškození.

Vládní pomoc z této výzvy se tak dostala k více než 20 tisícům domácností. Těsně před uzavřením příjmu žádostí na konci února do-

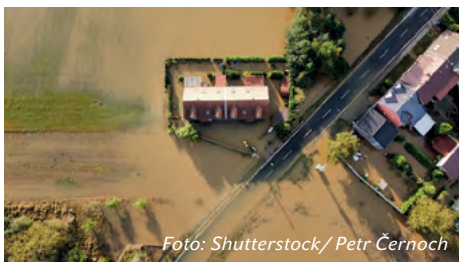


Foto: Shutterstock/Petr Černoš

putovalo na účty poškozených více bezmála 800 milionů korun.

Díky rychlé reakci a připravenosti dokázal resort životního prostředí doručit vládní pomoc do zasažených obcí v rekordně krátkém čase. Za necelé tři měsíce od zahájení pomoci Státní fond životního prostředí ČR vyplatil téměř 2 miliardy korun a významně tak přispěl ke stabilizaci zasažených regionů. ●

### AKTUÁLNÍ VÝZVY

#### Operační program Životní prostředí

##### Výzva číslo 73

**Vodní a vegetační krajinné prvky**  
Příjem žádostí do 30. 6. 2025  
Alokace 400 000 000 Kč

##### Výzva číslo 70

**Podpora povodňové operativy**  
Příjem žádostí do 30. 4. 2025  
Alokace 60 000 000 Kč

##### Výzva číslo 9 – ZMV AOPK ČR

**Podpora přírodě blízkých opatření v krajině a sídlech**  
Příjem žádostí do 30. 4. 2025  
Alokace 300 000 000 Kč

#### Národní program Životní prostředí

##### Obnova infrastruktury po povodni 2024

Příjem žádostí do 31. 3. 2025  
Alokace 2 000 000 000 Kč

##### Výzva číslo 13/2024

**Krajinné prvky**  
Příjem žádostí do 30. 6. 2025  
Alokace 400 000 000 Kč

##### Výzva číslo 3/2025

**Čištění odpadních vod v krasových oblastech**  
Příjem žádostí do 31. 12. 2026  
Alokace 200 000 000 Kč

[www.opzp.cz](http://www.opzp.cz)

[www.narodniprogramzp.cz](http://www.narodniprogramzp.cz)

## Vážené členky a členové CzWA, vážení čtenáři Listů CzWA,

Asociace má za sebou mimořádný rok. Ve své historii se ještě nikdy nezapojila do tolika projektů a pracovních aktivit, jako právě v loňském roce. Získáním projektů SFŽP *Malé obce a voda* a *Od kóhoutu do záchodu* se naplňují naše dlouholeté snahy o rozšíření vzdělávacích aktivit i mimo odborné kruhy. První projekt je zaměřen na zvýšení odborných znalostí malých vlastníků a provozovatelů vodohospodářského majetku, druhý cílí na školní mládež. Odborníci vodohospodářství se v zásadě shodují na tom, co je nutné v oboru udělat, změnit a zlepšit. Ale až v posledních letech si uvědomili, že bez pochopení a podpory laické veřejnosti se obor neobejde.

Další dva projekty jsou projekty mezinárodní, realizované v rámci programu *Interreg*, které nejen zvýší prestiž Asociace, ale také umožní řadě našich členů a spolupracovníků důležitou přeshraniční výměnu informací a navázání pracovních vazeb. O všech projektech vás v průběhu roku budeme v Listech podrobněji informovat.

Pro obor vodního hospodářství se rok 2024 zapíše jako rok přijetí novelizované *směrnice o čištění městských odpadních vod*. Kdo měl již možnost se s textem alespoň letmo seznámit, ztotožní se jistě s přízvisky, které si novela získala – zásadní, ambiciózní a generační. Ačkoliv to z názvu na první pohled neplyne, je směrnice dokumentem, který kromě samotného čištění městských odpadních vod dramaticky

zasahuje do problematiky odlehčovacích komor či hospodaření se srážkovou vodou a nově určuje směry, jak dále zlepšit ochranu vodních systémů. Vedle toho také v souladu s obecným trendem definuje povinnosti částečné až úplné energetické soběstačnosti. Stanovuje tedy cíle, k jejichž splnění dnešní generace vodohospodářů vytýčí cesty, po nichž ale bude kráčet až generace příští. O to větší odpovědnost dnes neseme.

V této zajímavé, ale i náročné době je pro nás velkým potěšením to, že se významně prohloubila spolupráce mezi všemi odborníky. Velkým dílem je to díky dobře nastavené spolupráci mezi CzWA, SOVAK ČR a Svazem vodního hospodářství. Tyto spolky v zásadních otázkách vystupují jednotně a staly se tak respektovanými partnery ministerstev zemědělství a životního prostředí a dalších subjektů veřejné správy.

V roce 2025 nás čeká mnoho práce. Těšíme se na ni, protože víme, že se opět budeme moci spolehout na zaměstnance kanceláře Asociace a velkou rodinu našich členů.

Těšíme se na setkání při některé z desítek odborných akcí, které letos proběhnou. Najdete je na našich webových stránkách a srdečně vás všechny zveme k aktivní účasti a prezentaci vašich výsledků, myšlenek a názorů. Za všechny akce jmenujme 16. bienální konferenci CzWA v Litomyšli 17.–19. září, která bude jistě, jako pokaždé, svátkem všech vodohospodářů.

**David Stránský, Jiří Paul**  
předseda a místopředseda CzWA

## Zpráva z konference Počítáme s vodou 2024: Modro-zelená infrastruktura a kvalita vody

**Dne 7. 11. 2024 se konalo 10. pokračování mezinárodní konference Počítáme s vodou pořádané 01/71 ZO ČSOP Koniklec. Podtitulek konference tentokrát zněl Modro-zelená infrastruktura a kvalita vody. Konference se konala v Paspově sále v Praze 5 na Smíchově za účasti 125 přítomných a 50 připojených online (obr. 1).**

Konferenci provázel jako moderátor **Jiří Jaroš**. Zdůraznil, že se jedná o 10. ročník konference a že za těch 10 let je vidět velký posun ve vnímání problematiky dešťové vody, která se z odborných témat stala běžnou součástí projektů a je vnímána i veřejností.

V úvodním slovu **Jana Komrsková**, náměstkyně primátora hl. m. Prahy pro životní prostředí, řekla, že v Praze se s vodou počítá, je nutné mít před ní respekt i ji využívat jako zdroj. Dešťová voda je v Praze důležitým zdrojem pro zálivky stromů v centru města (při rekonstrukci Václavského náměstí se za tímto účelem buduje nádrž o velikosti 300 m<sup>3</sup>). Velký význam pro snížení dopadů povodní mají revitalizace drobných pražských vodních toků, jejichž nově vytvořené meandry zmiřují vylití ze břehů.

V dalším úvodním slovu **Jaroslav Holler**, ředitel Odboru územního plánování Ministerstva pro místní rozvoj ČR, uvedl, že nejen MMR, ale i další ministerstva také s vodou počítají, a to v desítkách národních strategií, koncepcí a plánů, a zdůraznil, že důležité je uplatňování těchto dokumentů v praxi. Pro praxi je velmi přínosné, že do nového stavebního zákona se podařilo vetknout definici zelené infrastruktury, jejíž součástí je hospodaření s dešťovými vodami (HDV). Rovněž v územním plánování bude dán prostor vodě a hospodaření s ní.

**David Stránský**, vedoucí Katedry vodního hospodářství obcí Fakulty stavební ČVUT v Praze a předseda Asociace pro vodu ČR (CzWA), jako každoročně informoval o *Aktualitách v hospodaření s dešťovou vo-*

*dou v ČR*. Pro oblast vody jsou aktuálně důležité dva nové legislativní předpisy. Prvním z nich je právě schválená revize evropské směrnice o čištění městských odpadních vod (UWWTD), která se kromě nových limitů pro čištění odpadních vod zabývá také dešťovými vodami a je prvním předpisem výrazněji regulujícím funkci odlehčovacích komor. Nástrojem této regulace jsou Integrované plány, které budou muset být vypracovány pro aglomerace nad 10 000 EO a zahrnují celý řetězec činností: monitoring – modelování – identifikace plnění cílů – návrh opatření. Preferovaným opatřením je modro-zelená infrastruktura (MZI). Druhým novým významným legislativním předpisem je stavební zákon a jeho prováděcí vyhláška č. 146/2024 Sb., o požadavcích na výstavbu. V této vyhlášce je kladen důraz na propojení srážkového odtoku s vegetací a na plnění požadavků na hospodaření se srážkovými vodami a zachycení znečištěných srážkových vod v souladu s ČSN 75 9010 Hospodaření se srážkovými vodami. Tato norma je aktuálně ve zpracování a kombinuje stávající TNV 75 9011 Hospodaření se srážkovými vodami a ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod. Dále D. Stránský zmínil posun v oblasti zpevněných propustných povrchů, pro něž byla vytvořena metodická příručka MŽP. Ocenil také stále patrnější tlak měst a obcí na důslednou aplikaci MZI i to, že vznikají nové stavby a úpravy, z nichž lze mít radost.

**Dva aspekty ochrany kvality vod pomocí hospodaření se srážkovými vodami** detailněji rozebrala **Ivana Kabelková**, docentka Katedry vodního hospodářství obcí, Fakulty stavební ČVUT v Praze.

Nejprve ukázala na příkladu pilotního povodí, jak značně znečištěný může být srážkový odtok v urbanizovaných povodích. Ve srážkovém odtoku z ulic byly naměřeny vyšší koncentrace těžkých kovů, PAU, CHSK a nerozpuštěných látek než na odtoku z ČOV. Prvním aspektem ochrany kvality vod pomocí HDV je tedy předčištění srážkového odtoku pomocí vhodně zvolených objektů HDV, a tím snížení jeho znečištění před odtokem do podzemních nebo povrchových vod. Znečištění odtoku není v praxi možné monitorovat, ale typické znečištění z různých typů povrchů, a tudíž kvalita odtoku, je

orientačně známo. A jsou i známy způsoby, jak jednotlivé druhy znečištění odstraňovat. Nejúčinnějším způsobem předčištění je průsak půdním filtrem s vegetací, kdy díky filtraci, adsorpci a biologickým procesům jsou odstraňovány prakticky všechny znečišťující látky. Pro různé plochy s typickým potenciálním znečištěním jsou vhodné různé objekty HDV podle schopnosti předčištění srážkového odtoku, případně je objekty HDV ještě doporučeno či nutno doplnit dalšími způsoby čištění, nejčastěji odstraňováním hrubých a jemných nerozpuštěných látek filtrací nebo sedimentací, případně odstraňováním těžkých kovů a organických látek adsorbenty nebo odstraňováním nerozpuštěných látek a lehkých kapalin v OLK.

I. Kabelková upozornila také na problematiku solí ze zimní údržby komunikací, kdy chloridy jsou inertní a nelze je odstranit běžnými způsoby. Proto pro ochranu podzemních vod je v zimě v určitých lokalitách buď zakázáno solit, nebo však je možný jen mimo zimní období, jako např. ve Vídni, kde se nátoková mřížka do houbového kamene otevírá až při teplotě vyšší než 8 °C. Důležité je vyjádření hydrogeologa a kontrola dlouhodobé funkčnosti objektů. Sodík z posypové soli totiž vytěsňuje ionty vápníků a hořčíku z půdy, půdní komplex se rozpadá, snižuje se účinnost odstraňování těžkých kovů a může docházet až k jejich uvolňování.

Dále hovořila o revizi Směrnice o čištění městských odpadních vod (UWWTD), která se nově zaměřuje nejen na zlepšování čištění odpadních vod, ale také na další zdroje znečištění povrchových vod, jako jsou odlehčovací komory na jednotné kanalizaci. Na bilanci zdrojů znečištění ukázala, že odlehčovací komory v pilotním povodí jsou významným zdrojem řady těžkých kovů, většiny PAU, nerozpuštěných látek, fosforu a CHSK. Proto nově UWWTD požaduje, aby přepady z odlehčovacích komor nebyly vyšší než 2 % ročního zatížení odváděných městských odpadních vod vypočteného pro bezdeštné podmínky pro ukazatele BSK, CHSK/TOC, nerozpuštěné látky, P a N. Směrnice uvádí i preferenci opatření pro splnění cíle, kdy na prvním místě jsou preventivní opatření pro snížení vstoku neznečištěných srážkových vod do kanalizace založená na HDV s co největším zapojením MZI, což je tedy druhý aspekt ochrany kvality vod pomocí HDV. Na druhém místě pak je optimalizace stávající infrastruktury, zejména retence a řízení odtoku. V pilotním povodí činily přepady z odlehčovacích komor 4–8 % bezdeštného přítoku na ČOV v závislosti na ukazateli. Pro splnění cíle by bylo nutno odpojit cca 60 % nepropustných ploch od kanalizace, což je nerealistické, a opatření HDV budou muset být kombinována s retencí.

Nástrojem pro dosažení cíle UWWTD jsou Integrované plány pro nakládání s městskými odpadními vodami, které jsou do určité míry totožné s generely odvodnění, které má u nás řada aglomerací nad 10 000 EO zpracovány. Musí však nově zahrnout i látkové toky v povodí a jsou rozšířeny o část MZI.

Na závěr I. Kabelková zdůraznila stále větší důležitost HDV a MZI, a to nejen pro ochranu kvality vod, ale i pro ochranu před povodněmi, prevenci sucha, zlepšování mikroklimatu, zvyšování biodiverzity či zlepšování kvality prostředí a ekosystémových služeb.

**Xavier Matilla Ayala**, bývalý hlavní architekt města Barcelona v letech 2019–23, představil projekt **Zelená osa Barcelony: nová environmentální a sociální infrastruktura**. Tento projekt je založen na komplexním konceptním přístupu zavádění modro-zelené infrastruktury v rámci územního plánování za účelem adaptace města na změnu klimatu. Barcelona je velmi hustě zastavěná, s pouze 20 % propustného povrchu, a má velkou hustotu obyvatelstva. Roční srážkový úhrn je 600 mm (což je srovnatelné s Londýnem), avšak prší jen několik dní v roce, a to velmi silně. Se změnou klimatu tyto jevy budou stále extrémnější. Zatímco v letech 1995–2018 se přivalový déšť vyskytoval 1x za 5 let a silný déšť 3x za rok, v roce 2020 se četnost přivalových dešťů zvýšila 10x a četnost silných dešťů 1,3x (na 4 za rok). Proto město začalo přijímat strategie, jak tyto deště řešit a chránit město před záplavami. Tyto strategie zahrnují vybudování 15 retenčních nádrží (zejména pod parky), podporu udržitelného HDV (vsakování, retence, výpar...), rozšíření počtu a velikosti zelených ploch a přípravu genere-



**Obr. 1. Konference Počítáme s vodou 2024 se konala v Paspově sále v Praze 5 na Smíchově**

lu odvodnění města a přírodního plánu Barcelony s prvky MZI. MZI je podporována i co se týče architektury – bylo uskutečněno několik projektů transformace plochých střech pro využití jejich retence a projekty přestavby a ozelenění nádvorí ve školách. Vytvořena byla také Charta pro zeleň a biologickou rozmanitost, která obsahuje i strategii řešení veřejných parků a pozemních komunikací. Před několika lety začaly být zaváděny udržitelné způsoby HDV, které jsou požadovány u nové zástavby. Důležitá je i osvěta, jaká řešení jsou k dispozici, aby je obyvatelstvo přijímalo.

V r. 2020 byla vypracována Strategie pro zelenou infrastrukturu, jejímž cílem je rozšířit zeleň nad rámec parků a velkých ulic. Její součástí je strategie tzv. superbloků. Jedná se o víceúrovňovou strategii zahrnující zeleň, řešení udržitelné mobility a městské infrastruktury, jejímž cílem je narušit kompaktní nepropustné oblasti a vytvořit zelené osy. Superbloky mění původní model mobility s auty, veřejnou dopravou, pěší dopravou a cyklistikou v téměř prázdnou na model, v němž je automobilová doprava snížena a jednotlivé druhy mobility jsou propojeny. Byly stanoveny páteřní linky sítě autobusů, a tím určeny prioritní komunikace pro dopravu. Ostatní komunikace jsou pro dopravu méně důležité. Model mobility byl doplněn zelenými osami – lokálními ulicemi určenými především pro pěší. V tomto modelu nejsou vytlačena auta z jedné ulice do jiné, ale je podporováno, aby lidé měnili své návyky a používali je méně. V r. 2019 bylo vybráno prioritní území v centru města, kde bylo identifikováno 21 ulic, které se mohou stát zelenými osami, a 21 přilehlých náměstí o celkové ploše 3,9 ha, s cílem vytvořit zde nové podmínky tak, aby každý obyvatel měl nejbližší zeleň v dosahu max. 200 m.

Zelené osy jsou založeny na pěti základních principech, kterými jsou: 1. nová ekologická infrastruktura, která je pojímána jako 3D prostor, tedy i v podzemí, 2. blízkost zelených prostor, rekreační možnosti, zvýšení zastínění, 3. inovace, nové materiály, 4. kulturní dědictví a 5. dostupnost. V ulicích a náměstích je používáno strukturální řešení pro propojení systémů stromů a objektů HDV. Asfalt zmizel a propustnost se zde podařilo zvýšit z 1 % na 12 %. Provoz aut byl omezen z 10 tis. na 1 tis. denně. Dostupnost území byla řešena přímo s handicapovanými (vozičkáři a slepci). První fáze byla dokončena v létě 2023. Lidem se nový veřejný prostor líbí a užívají si ho. K pozitivním dopadům patří mimo jiné i snížení lokální teploty o 2–5 °C. Doporučuji podívat se v prezentaci na fotografie před a po realizaci. Proměna je neskutečná. Superbloky vznikaly čtvrt' po čtvrti, hodně se při tom pracovalo s místní komunitou, aby u toho byla od počátku.

Závěrem X. M. Ayala zdůraznil, že se nejedná jen o problém modro-zelené infrastruktury a adaptace na změnu klimatu, ale i vytvoření lepšího prostoru pro lidi.

Tématem příspěvku mluvčího z Německa **Christiana Pohla**, vedoucího sekce pro vodu firmy DHL, byly **Možnosti modelování modro-zelené infrastruktury — pozitivní dopad na udržitelný městský rozvoj**. Na začátku prezentace ukázal video z Kodaně, jak je možné přeměnit problém (tedy dešťovou vodu) ve zdroj. Je pro to zapotřebí

poskládat řadu opatření jako kostičky, kdy celek pak je udržitelným řešením. V DHI vyvíjejí softwarové prostředky pro modelování cest vody – 2D model povrchového odtoku propojují s 1D modelem kanalizace, což umožňuje modelovat současný stav i efekty opatření. Výsledky výpočtů jsou např. lokalizace a rozsah zaplavených oblastí a hloubky vody v nich, směr odtoku po povrchu, interakce povrchového odtoku a odtoku stokovou sítí či délka trvání záplav. Důležitá je i informace o hloubce vody a rychlosti jejího proudění po povrchu, což dokumentoval na příkladu smrtelné nehody matky s dítětem, které rychlý proud 5 cm vody přes cyklostezku vtáhl do kanalizace. Modely dávají velmi přesné předpovědi.

Pro silné deště se využívají jako opatření bezpečné cesty odtoku a retence na povrchu území (např. díky přirozené topografii, na hřištích, náměstích či parkovištích), jejichž účinnost se zlepšuje řízením odtoku. Ukázal foto řady takových opatření. Při modelování (MIKE+) se nejprve hrubě stanoví objem dešťové vody, který je zapotřebí na celém území zadržet, pak se detailněji modeluje umístění opatření a jejich účinnost. Jedním z častých opatření jsou vsakovací rýhy z plastových boxů REHAU, které jsou velmi flexibilní co se týče tvaru a umístění. Retence a vsak vody v nich velmi přispívají ke snížení záplav, což bylo ukázáno na několika scénářích různých retenčních objemů. Dalším častým opatřením jsou zelené střechy. V Německu se hodně používá řešení firmy Optigrün umožňující regulaci výšky vody na střechách a odtoku z nich. DHI vyvinulo nástroj pro modelování vodní bilance MIKE SHE, zahrnující vsak, výpar, retenci a odtok do kanalizace. Spolu s nástrojem Future City Flow and MIKE Operations Forecast je možno na základě předpovědi srážek modelovat naplnění kapacit jednotlivých zelených střech a řídit plnění retenčních objemů v celém systému včetně odtoku do vsaku či kanalizace.

Úlohou **hydrogeologa při navrhování modro-zelené infrastruktury** se zabýval **Pavel Špaček**, ředitel Divize geologie a sanace, CHEMCOMEX, a. s. Hydrogeolog vstupuje do plánování modro-zelené infrastruktury, pokud jsou její součástí i vsakovací objekty, a vyjadřuje se k proveditelnosti a přípustnosti vsakování z hlediska geologických poměrů. Geologický průzkum se zaměřuje na dva hlavní ukazatele: prvním je koeficient vsaku charakterizující propustnost nesaturované zóny, a tudíž proveditelnost vsakování, druhým ukazatelem je úroveň hladiny podzemní vody, která je důležitá pro přípustnost vsakování z hlediska ochrany zdrojů vody. V rámci podrobného geologického průzkumu se provádějí geologické vrty a vsakovací zkoušky, a to zejména pro velké stavby. Pro plánování a malé stavby se z historických podkladů sestavují vsakovací mapy, určující na základě průniku informací o koeficientu vsaku, hladině podzemní vody a ochraně jímácích zdrojů ve směru proudění vody, které plochy jsou vhodné, podmínečně vhodné či nevhodné pro vsakování.

Dále se P. Špaček zastavil u úrovně základové spáry vsakovacího zařízení alespoň 1,0 m nad maximální hladinou podzemní vody požadované v ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod. Uvedl, že to je údaj, který souvisí s čistící schopností zeminy nad hladinou podzemní vody, kdy např. písky mají malou čistící schopnost oproti zemině s jílovými minerály. Ve výjimečných případech lze proto na základě geologického průzkumu tuto vzdálenost snížit. V připravované ČSN Hospodaření se srážkovými vodami bude možno tuto vzdálenost za určitých podmínek snížit v závislosti na druhu zeminy.

P. Špaček ukázal také moderní geologické metody; automatický na dálku ovládaný stroj „vsakoň“, který umožňuje provádět několik kruhových vsakovacích zkoušek denně a je vhodný pro urychlení průzkumu na větších plochách.

Na závěr shrnul, že úlohou (hydro)geologa při navrhování modro-zelené infrastruktury je stanovit úroveň hladiny podzemní vody, stanovit propustnost horninového prostředí (koeficient vsaku), posoudit rizika ohrožení kolektoru podzemní vody a posoudit další rizika spojená se vsakováním (stabilita svahů, základové konstrukce staveb, podzemní prostory).

**Helen Johansson**, majitelka a zakladatelka Green Blue Guide, Švédsko, nás seznámila s tím, **Jak švédská města využívají modro-zelená řešení pro adaptaci na změnu klimatu**. Začala městem Malmö, které je velmi hustě zastavěné, a proto zde nelze přidat více parků ke vsakování dešťové vody, takže řešením jsou zelené střechy. Bohužel však byly vybudovány jen extenzivní střechy s malou mocností substrátu 3–5 cm, které mají nízkou retenční schopnost. Pozitivní příklady lze nalézt ve Stockholmu, např. zelenou střechu budovy Sergel s retencí a akumulací nádrží na dešťovou vodu ve sklepech. Dešťová voda slouží pro zálivku a splachování, takže na WC teče hnědá voda. To nejprve lidem vadilo, avšak po exkurzi a vysvětlení to lidé pochopili

a již to vnímají pozitivně, dokonce jsou na to pyšní. Dalším příkladem MZI byla zelená fasáda na parkovacím domě v Malmö, jejíž potřeba vody pro zálivku je velmi vysoká, takže dešťová voda se musí jímat nejen ze střechy parkovacího domu, ale i z okolních ulic. MZI se aplikuje i ve dvorcích a na soukromých pozemcích, Malmö dokonce platí vlastníkům za odpojení dešťové vody od kanalizace.

Ve Švédsku se snaží aplikovat pravidlo 3–30–300 pro stromy v městské zástavbě. 3: každý by měl vidět 3 vzrostlé stromy z okna; 30: koruny stromů by měly pokrývat 30 % plochy a přispívat tak k ochlazení a pocitu pohody (v Malmö je to zatím jen 13 %); 300: max. vzdálenost k nejbližší větší zelené ploše přinášející vsakování i duševní pohodu by měla být 300 m.

V mnoha švédských městech se využívá strukturální substrát, který zlepšuje růst stromů a jejich ekosystémové služby. Modely výsadby stromů se trochu liší v různých městech. Model Malmö má poměrně velké záhony 20–50 m<sup>3</sup>, betonové základy zajistí pozici stromů, ale kořeny mohou prorůst mimo strukturu. V Lundu tento způsob výsadby umožnil stromy dočasně přesunout.

Další příklady byly rovněž z Malmö. Ecocity Augustenborg byla původně stará rezidenční zástavba, která trpěla častými záplavami, přetížením kanalizace a sociálními problémy. V r. 2000 byla lokalita zcela přebudována a byly aplikovány udržitelné způsoby odvodnění. Dešťová voda je odváděna otevřenými systémy, je tam 6 km kanálů, 11 rybníků, průlehy a plochy, které slouží pro retenci přívalových srážek. Budovy mají zelené střechy a revitalizovány byly i dvorky a další prostranství. Místo se stalo velmi zeleným a přívětivým. A funguje to! Přívalová srážka 120 mm za 6 h zaplavila pouze k tomu určený park a voda zmizela po 24 hod. Sklepy vytopeny nebyly.

V Západním přístavu byla celá řada míst s kontaminovanou půdou, proto zde nelze vsakovat a nejsou zde propustné povrchy, ale jen otevřené systémy odvádění dešťové vody. Pracuje se zde se čtyřmi prvky: vodou, zelení, kamenem a uměním. Jsou zde zpevněné povrchy z kamene a betonu, různé kanály, malé parky, monumenty, zeleň na střechách a fasádách apod.

Ve čtvrti Grönare Möllen před několika lety vznikl projekt, který se snažil navýšit velmi nízké pokrytí zelenými korunami z 8 na 9 %. Bylo vysázeno 150 stromů a vznikly dešťové zahrady a další řešení. Čtvrť je nominována na Green Cities Europe Award 2024.

O **Inovativní rekonstrukci** místní komunikace s využitím zasakovacích plastových roštů v lokalitě Za humny v Přísnosticích hovořil starosta obce **Zdeněk Mahovský**. Obec Přísnostice patří k jedné z nejušších obcí v Jihomoravském kraji. Leží na šterkopiskovém podloží a hladina podzemní vody značně kolísá v závislosti na srážkách s klesajícím trendem. Při rekonstrukcích ulic proto přemýšleli i o hospodaření s dešťovou vodou. Lokalita Za humny byla za deště často zaplavována. Jedná se o klidnou místní ulici o délce 800 m a vedlejší 200 m uličku. Na projektovou přípravu projektu obsahujícího výměnu povrchů, hospodaření se srážkovými vodami a MZI využili dotaci SFŽP. Spolu s projektantem JV projekt VH, s. r. o., se rozhodli použít zasakovací rošty (TTE rošty), což je jejich první aplikace na místní ulici v České republice. Systém obsahuje i drenáže, parkovací stání a zeleň. Celý projekt se nyní dokončuje. Náklady byly přes 61 mil. Kč a z velké části byly pokryty dotací SFŽP ve výši 50 mil. Kč.

**Marcel Kenja**, technický zástupce pro modro-zelenou infrastrukturu ASIO NEW, spol. s r.o., upřesnil, že rošty se používají v zahraničí již přes 28 let, zejména v Německu, Rakousku a Francii, a to i pro frekventované ulice. Rošty jsou z plastového recyklatu a mohou být vyplněné betonovými kostičkami nebo šterkem či zatravněné. Díky zámkovému systému roznášejí zatížení do plochy, a proto podkladní vrstvy nemusí být příliš ztuhlé, což umožňuje dobré proudění vody a vzduchu v podzemí, a tím vhodné podmínky pro mikroorganismy a čištění vody v půdním filtru. Ukázal také videozáznam simulace 100letého deště, kdy na plochu 9 m<sup>2</sup> bylo z hasičské cisterny rychle vypuštěno 0,5 m<sup>3</sup> vody. Voda se velmi rychle vsákla. Rychlý vsak umožňuje dilatační spára kolem kostiček. Podle zkoušek ve Francii je součinitel odtoku z tohoto povrchu téměř nulový. Příznivé je i tepelné chování TTE roštů, a to i těch vyplněných dlažbou. Zatímco ve dne je teplota asfaltu a roštů s dlažbou stejná, v noci je teplota roštů podstatně nižší díky větší propustnosti a lepší cirkulaci vzduchu. Zatravněný povrch s rošty je chladnější než asfalt i ve dne. Na závěr bylo prezentováno video k projektu, které ukazuje i vsakovací zkoušky.

Další ukázkou dobrých příkladů HDV v ČR byla prezentace **Od autobusového nádraží k náměstí — hospodaření s dešťovou vodou v Mnichově Hradišti Jana Mareše**, místostarosta města Mnichovo Hradiště, a architektka **Richarda Labanca**.

J. Mareš popsal situaci v Mnichově Hradišti, které zažilo rychlé rozrůstání v 60.–80. letech 20. století a má nyní 9 tisíc obyvatel, na což původní jednotná kanalizace nebyla projektována. Problém s odváděním dešťové vody nastal zejména v širším centru města, které je stále více zastavováno. Zároveň se zde aplikace principů HDV potýká s celou řadou překážek, jako málo ploch pro zasakování dešťové vody, vedení inženýrských sítí, požadavky na kapacitu parkování, nesouhlas organizací pro nevidomé s řešením, strach obyvatel ze zavlhčení sklepa nemovitosti či nesouhlas s výsadbou stromů u domů dotčených obyvatel (typické: „Ano, ale ne u mého domu“). Na druhé straně stál tlak VaK Mladá Boleslav na snížení přivádění dešťové vody do kanalizace.

Postupně se začalo HDV realizovat nejprve na ulicích a sídlištích, např. chodníky byly vyspádovány do zeleně nebo do záhonů, na MŠ byla vybudována zelená střecha, na dlažby a parkovací stání byly použity propustné materiály, řada míst byla doplněna o zeď. Poslední akcí byl dopravní terminál a Masarykovo náměstí. O zásobník řešení se postarala i diplomová práce z ČVUT. A víte, co má společného Malmö a Mnichovo Hradiště? Obě města zavedla dotační program na odpojování dešťové vody od kanalizace. V Mnichovu Hradišti to je dotace 200 Kč/m<sup>2</sup> odpojené plochy a hospodaření s dešťovou vodou z ní. Výzvami je zavedení HDV na dalších sídlištích a ulicích či akumulace dešťové vody ze střech městských budov pro závlivku zeleně městskými službami. S MZI se počítá i v rámci územního plánování pro vytváření rozvojových ploch a regulačních plánů, neaktuálněji pro novou část města pro 800–1000 obyvatel.

R. Labanc detailněji pohovořil o rekonstrukci Masarykova náměstí, na němž byl na celém původně asfaltový povrch a autobusové nádraží, které bylo nutno vymstit. Projekt z r. 2018 s HDV ještě nepočítal, principy HDV se začaly aplikovat až dodatečně, v dokumentaci pro stavební povolení. Proto je část náměstí odvodněna stále ještě konvenčně. Na velké části se ale povedlo HDV aplikovat v podobě propustné dlažby či vsakování vody do strukturálních substrátů, do nichž je vysázeno 50 nových stromů. Výsadbové jámy jsou propojeny drenáží a nadbytečná voda je odváděna do regulovaného odtoku. Je zde i retenční a vsakovací nádrž s přepadem do kanalizace. Voda ze střechy MÚ se sbírá a akumuluje pro závlivku zeleně.

**Strategii boje proti městským tepelným ostrovům ve Vídni: Příklady úspěchů a výzev při realizaci modro-zelené infrastruktury** představil **Jürgen Preiss**, vedoucí územního plánování Města Vídeň. Tato strategie vznikla v r. 2015 a obsahuje 37 adaptačních opatření, zahrnujících např. zelenou infrastrukturu jako stromy, šedou infrastrukturu a její odrazivost, odvětrávání budov či zpropustnění povrchů. J. Preiss se hodně věnuje ozelenění budov. Ve Vídni je 7 tis. ha střech a 12 tis. ha fasád, které značně podporují efekt tepelných ostrovů. Proto mají ve Vídni příručky na zelené střechy a zelené fasády.

Prezentace byla rozdělena do pěti bodů týkajících se MZI: 1. klimatické aspekty, 2. ekonomické aspekty (náklady na opatření a údržbu), 3. regulace, 4. finanční podpora a 5. Sponge City.

Pro mikroklima je důležité prokázat účinků MZI. Na jedné zelené fasádě se 7 tis. rostlinami měřili účinek ochlazování pomocí řady senzorů instalovaných na fasádě i vně. Zjistili, že v létě je tok tepla o 50 % nižší a v zimě o 20 %. Různé systémy ozelenění fasád vykazují různou míru evapotranspirace, ale u všech bylo měřeno snížení přenosu/prostupu tepla o 20–25 %. Nejdůležitější pro ochlazení prostředí je pohlčení tepla zelení a evapotranspirace. Čtvereční metr zeleně vypaří až 4–7 l vody, při čemž dochází k velkému odběru energie ze vzduchu (2 257 kJ/l vody), a tudíž k velkému ochlazení.

Další možností snížení prostupu tepla do budovy a jejího ochlazení je zastínění oken rostlinami nebo stínícími systémy. Pozitivní efekt zastínění oken zelení byl prokázán po přestavbě staré kancelářské budovy, kdy po výměně oken a zateplení bylo k fasádě vysazeno 7 popínavek. Následovalo čtyřleté měření senzory instalovanými vně i uvnitř budovy pro ověření snížení tepelné zátěže budovy. Teplota v budově ani za nejteplejších dní s teplotou 35 °C nepřekročila 27 °C.

Obdobně realizace zelených fasád, výsadba stromů a částečné zpropustnění povrchů v ulici původně vyasfaltované a bez zeleně povedou podle simulace mikroklimatu ke snížení teploty v ulici o 3 °C. Je to proto, že zelená fasáda se neohřeje a pak nesálá.

Náklady na realizaci zelených fasád jsou 150–500 eur/m<sup>2</sup>, na jejich údržbu 10 eur/(m<sup>2</sup> rok) a na zavlažování (kohoutkovou vodou, šedá se prý neosvědčila) jsou zapotřebí 3–4 l/m<sup>2</sup>. Zelené fasády mají však i řadu benefitů, protože není zapotřebí klimatizace, prostředí se ochlazuje, zvyšuje se biodiverzita, chrání před hlukem a počasím atd. Skleněné fasády stojí zhruba stejně, 450–1000 eur/m<sup>2</sup> na reali-

zaci a 10 eur/(m<sup>2</sup>·rok) na údržbu (zejména čištění), ale nemají žádné benefity.

Ukázal i nepovedený příklad, kdy u jedné budovy se zelenou fasádou došlo v r. 2019 k poruše zavlažovacího systému za horkého víkendy, rostliny uschly, ale později našťásti zase obstály.

Údržba je důležitá i pro ekonomiku zelených střech se solárními panely, kdy zeď nesmí panely stínit. Špatným řešením jsou panely blízko u sebe a nízko nad střechou, protože pak nelze provádět údržbu a zeď přerůstá. Musí být dodržovány doporučené vzdálenosti a výška od zelené střechy.

Za účelem regulace zelené infrastruktury byla letos novelizována vídeňská stavební vyhláška a nyní je požadováno, aby střechy o ploše větší 12 m<sup>2</sup> byly navrženy jako ploché a intenzivní zelené a aby nové budovy měly alespoň 20 % zelených fasád v každé frontě. Zahrady musí zůstat propustné aspoň ze 2/3 a musí mít zeď spjatou s půdou. Dešťová voda musí být přiváděna do přirozeného koloběhu vody nebo jinak užívána.

Soukromí vlastníci i firmy jsou vídeňským magistrátem finančně podporováni v iniciativách na ozelenění města (ozelenování střech, fasád, zpropustňování povrchů a realizace zeleně atd.), kdy pokrytí dotací má v příštích letech činit přes 30 % nákladů.

Na závěr představil různé prvky systému konceptu „město–houba“, jehož realizace ve Vídni započala před 10 lety. Jedním z prvních prvků byly klapky v kanalizačních vpustích, které umožňují směřovat nátok vody do zeleně ke vsaku nebo do kanalizace. K pokročilejším systémům patří výsadbové jámy pro stromy se strukturálním substrátem a houbové kameny s řízeným nátokem pro vsakování neznečištěné srážkové vody, které mají už 20 realizací. Vždy je použit duální systém pro ochranu před zeminím solením. K nejpokročilejším patří propojené systémy, kdy voda může protékat mezi jednotlivými výsadbovými jámami. Funkčnost „města–houby“ byla prověřena v září 2024, kdy za den napršelo 600 mm srážek. V lokalitě s odvodem srážkové vody z komunikace ke stromům nedošlo k zatopení a veškerá voda se rychle vsákla.

Přednášku zakončil J. Preiss konstatováním, že je nutno dbát na ekonomiku návrhu a v každé lokalitě vybrat systém na základě individuálních podmínek, kdy na jedné straně stojí drahý duální systém a ochrana podzemní vody před znečištěním a solemi a na druhé straně levnější způsoby vsakování nezaručující ochranu podzemní vody.

Po konferenci následoval raut, který zúčastnění využili k bohaté diskuzi a výměně zkušeností.

Všechny prezentace a fotografie z konference najdete na <https://www.pocitamesvodou.cz/>.

Ivana Kabelková  
Ivana.Kabelkova@cvut.cz



„ČISTÁ VODA NÁŠ CÍL“

JIŽ VÍCE NEŽ 30 LET NA TRHU  
v České a Slovenské republice

Společnost SOKOFLOK



tuzemský dodavatel vysoce účinných organických flokulantů,  
koagulantů a dalších speciálních chemikálií pro úpravu  
a čištění vod (SOKOFLOK®, FLOERGER®)

adresa: Tovární 1362, 356 01 Sokolov, Česká republika  
telefon: (+420)35235071-715, fax: (+420)352623178  
e-mail: [sokoflok@sokoflok.cz](mailto:sokoflok@sokoflok.cz) web: [www.sokoflok.cz](http://www.sokoflok.cz)



## Setkání členů odborné skupiny Čištění a recyklace městských odpadních vod

Dne 10. prosince 2024 se na půdě Ústavu technologie vody a prostředí Vysoké školy chemicko-technologické v Praze uskutečnilo setkání odborné skupiny Čištění a recyklace městských odpadních vod. Akce, zaměřená na klíčová témata spojená s novelou směrnice o čištění městských odpadních vod (UWWTD), nabídla příležitost pro sdílení odborných poznatků a diskuzi o budoucnosti udržitelného nakládání s vodními zdroji.



Z přednášky Ing. Martina Srba, Ph.D. (foto: Jiří Wanner, DrSc.)

## Sousedské dny DWA

Ne všechny kontakty mezi CzWA a DWA probíhají na oficiální bázi. Jsou i kontakty, které vycházejí z osobních kontaktů a v neposlední řadě také ze zeměpisné polohy. Mezi takové kontakty patří také účast technologů SČVK na „sousedských dnech“ techniků ČOV saských vodárenských společností. „Sousedské dny“ se pořádají dvakrát do roka, každý má svou odbornou náplň – často se jedná o prezentaci nějaké firmy, ale vždy se jedná především o zobecnění problému a až v druhé řadě o prezentaci příslušné firmy. Na posledním sousedském dni na ČOV Bautzen (Budyšín) zástupci především ukázali na možné chyby při vzorkování odpadní vody a vyhodnocení výsledků a až na závěr byly prezentovány vzorkovače firmy. Zpravidla následuje vyhodnocení výsledků laboratorních rozborů odpadní vody z předchozího sousedského dne, následují informace o novinkách v legislativě



Účastníci exkurse na ČOV Liberec

## Informace z IWA

Dne 7. 1. 2025 schválil Řídící výbor odborné skupiny pro velké čistírny odpadních vod (SG LWWT) Mezinárodní asociace pro vodu IWA (iwa-network.org) návrh na jmenování prof. Dr. Ing. Helmuta Kroisse a prof. Ing. Jiřího Wannera, DrSc. za čestné doživotní členy vedení odborné skupiny. Prof. Helmut Kroiss je v současné době emeritním profesorem TU Vídeň. Během své aktivní kariéry se jako vedoucí „Institute of Water Quality and Resource Management“ TU Vídeň v letech 1987–2012 podílel i na dalším rozvíjení a budování

Úvodní slovo pronesl pan **prof. Wanner**, který přiblížil projekt Interreg Česko-Sasko IDEAL zaměřený na *vzdělávání odborné i laické veřejnosti* v oblasti krajiny kolem Labe. Cílem projektu je zvýšit povědomí o vodohospodářském sektoru, přesněji se zaměřit na přeshraniční problémy a zvýšení zájmu o povolání právě ve vodohospodářském sektoru.

Pan **Ing. Marek Maťa** poté prezentoval projekt Interreg Central Europe Urban Water Health, který se zaměřuje na *zlepšení kvality koupacích vod* v ČR, zejména v Praze. Do projektu jsou zapojeny i další země, a to Maďarsko, Polsko, Chorvatsko a Rakousko. V rámci projektu budou vypracovány Národní akční plány pro zlepšení městského prostředí ke koupání a organizovány kurzy pro správce koupališť a místní orgány.

Následně pan **Dr. Martin Srb** poskytl souhrn klíčových informací z 18. *bruselské konference EWA*, kde se diskutovaly zásadní změny v novele směrnice UWWTD. Tato prezentace vedla k živé diskuzi na témata, jako jsou odstranění nutrientů, výzvy kvartérního čištění, vliv komunálních ČOV na koupací vody či systém rozšířené odpovědnosti výrobce. Martin Srb závěrem zdůraznil význam spolupráce mezi vlastníky a provozovateli, akademickou sférou a dodavateli technologií při implementaci směrnice.

Pan prof. Wanner na závěr uvedl, že formát diskuzního semináře spojeného s večerí se osvědčil a bude se v budoucnu opakovat. Tento názor sdílela i většina účastníků, která považovala akci za přínosnou a ocenila příležitost diskutovat klíčová témata a sdílet své názory v neformálním prostředí.

**Denisa Čadková**  
denisa.cadkova@h2ospodar.cz

a administrativní „povinnosti“. Pro většinu účastníků sousedského dne je vyvrcholením exkurse na příslušné ČOV – téměř vždy se dá něco okoukat. Pamatuji také, že odborná část byla relativně fyzicky náročná; po instruktaži, jak se mají skládat pytle s pískem vzhledem k výšce protipovodňové stěny, se přistoupilo k vlastní výstavbě protipovodňové stěny. Překvapilo mě, že i v Německu se při „štábním cvičení“ zjistilo, že nějaký kontakt již není aktuální, ale především, že pytle byly relativně malé, cca 20 l, aby stavbu mohly provádět i ženy – i když asi byl překračován limit 15 kg. Ale při dobrovolné výstavbě protipovodňové stěny asi nehrozí žaloba. Abychom nebyli vždy jen hosty, loni jsme hostili „sousedský den“ na ČOV Liberec a UV Bedřichov.

**Pavel Loužecký**  
Pavel.louzecky@scvk.cz



Prezentace vzorkovačů

velmi dobrých vztahů TU Vídeň s VŠCHT Praha, které zahájil již jeho předchůdce prof. Willi von der Emde s profesorem VŠCHT Petrem Grauem. V letech 1991–1999 prof. Kroiss předsedal Odborné skupině pro velké čistírny odpadních vod IWA. V r. 2002 byl profesor Kroiss oceněn za svou podporu spolupráce TU Vídeň s VŠCHT Praha udělením Votočkovy medaile (**obr. 1**).

Profesor Ústavu technologie vody a prostředí VŠCHT Praha Jiří Wanner (**obr. 2**) předsedal této odborné skupině v letech 2007–2015. Jako člen Řídícího výboru a posléze jeho předseda zorganizoval tři konference této skupiny v Praze v letech 1991, 2003 a 2015, a to



Obr. 1. Prof. Kroiss s rektorem VŠCHT Praha prof. Růžičkou po převzetí Votočkovy medaile



Obr. 2. Prof. Jiří Wanner řídí sekci na konferenci SG LWWTWP v Budapešti, 2024

vždy ve spolupráci s VŠCHT Praha. Konference SG LWWTWP v Praze v r. 2015 se zúčastnil i prof. Kroiss jako tehdejší prezident IWA.

Odborná skupina pro velké čistírny odpadních vod (SG LWWTWP) je nejdéle působící odborná skupina v rámci IWA (přes 50 let) a je patrně i nejpočetnější, s členy z celého světa. V současné době se odborný zájem skupiny zaměřuje zejména na tyto oblasti:

- Výzkum, vývoj a navrhování technologií pro velké čistírny odpadních vod (ČOV);
- Provozování velkých ČOV;
- Instrumentace, měření a regulace a modelování velkých ČOV;
- Management čistírenských služeb, vzdělávání a školení personálu, správa a řízení provozu velkých ČOV;

- Kalové hospodářství velkých ČOV;
- Inovativní technologie;
- Velké ČOV a města budoucnosti: ČOV jako zdroje vody, nutrientů, materiálů, energie i informací.

V současné době zahájil Řídící výbor odborné skupiny pro velké čistírny odpadních vod již přípravu další konference v r. 2028 ve Vídni, která bude již reflektovat první zkušenosti s novou směrnicí EU o čištění městských odpadních vod, která vstupuje v platnost v letošním roce.

**Jiří Wanner**  
Jiri.Wanner@vscht.cz

## Výroční setkání českých Young Water Professionals (YWP CZ) v Uhelně VŠCHT Praha

Se souhlasem paní prorektorky prof. Rumlové se konalo dne 8. ledna 2025 od 18:00 výroční setkání mladých vodohospodářských odborníků sdružených v YWP CZ. Toto profesní sdružení vzniklo jako součást celosvětového hnutí YWP v rámci Mezinárodní asociace pro vodu IWA (iwa-network.org). Česká kapitola byla ustavena v r. 2015 v průběhu pražské konference IWA o Velkých čistírnách odpadních vod v hotelu Diplomat na setkání mladých odborníků zorganizovaném prof. Wannerem z VŠCHT Praha a za přítomnosti tehdejšího prezidenta IWA prof. Kroisse z Vídně (mj. nositele Votočkovy medaile VŠCHT z r. 2002). Organizačně byla poté tato skupina mladých odborníků včleněna jako samostatná odborná skupina do Asociace pro vodu ČR (www.czwa.cz) s právem mít svého zástupce v řídicím výboru asociace. YWP CZ záhy požádala o přijetí za řádného člena hnutí YWA v rámci IWA a po splnění příslušných podmínek vznikla v rámci IWA „YWP Chapter Czech Republic“ v r. 2019 na zasedání Governing Board IWA v Praze. Ještě v téže roce uspořádala v Praze YWP CZ pod patronací rektora VŠCHT Praha konferenci (<https://1url.cz/e1cF4>), na kterou se do Prahy sjeli mladí odborníci z celého světa, a to i ze vzdálených zemí typu Kanady, Mexika, Brazílie nebo Číny.

K dnešnímu dni má YWP CZ 69 členů, přičemž za poslední rok se podařilo novými přírůstky členů významně snížit věkový průměr členské základny z 34 na 29 let. Podle pravidel hnutí YWP v IWA mohou být aktivní členové národních kapitol pouze do věku 35 let, takže tento vývoj v české kapitole je velmi důležitý pro budoucí aktivity.

Program zahájil stávající předseda výboru YWP CZ Ing. Filip Harciník (absolvent VŠCHT), který přítomné seznámil se struktu-

rou fungování YWP. Následoval Jakub Sochor s přehledem akcí, které YWP v roce 2024 organizovala nebo na nich spolupracovala. Denisa Čadková poté představila plánované aktivity pro rok 2025. Nejbližší z těchto aktivit byl Vodárenský čtvrtek, který se uskutečnil 17. ledna a nabídl příspěvky řečníků z konference Mladá voda břehy mele 2024. YWP CZ má ovšem i dlouhodobější a ambicióznější cíle, např. zorganizovat v Praze pod hlavičkou IWA celosvětovou konferenci YWP v roce 2027 nebo 2028. Pokud by VŠCHT převzala patronaci nad touto akcí, mohla by taková konference ještě dále upevnit skvělou pozici naší školy ve vodařském světě.

Podle vyjádření Ing. Denisy Čadkové (absolventka VŠCHT), členky výboru YWP CZ pověřené organizací tohoto setkání na VŠCHT, bylo setkání skvělou příležitostí k networkingu a sdílení odborné inspirace mezi účastníky.

**Jiří Wanner, Denisa Čadková**  
denisa.cadkova@h2ospodar.cz



Účastníci setkání v Uhelně. Dva z účastníků, kteří již nevyjadají jako členové YWP, jsou zprava: Marek Maťa – projektový manažer CzWA, Jiří Wanner – patron YWP CZ

## Lednový Vodárenský čtvrtek – Mladé vodárenství

První Vodárenský čtvrtek roku 2025 s názvem „Mladé vodárenství“ konaný dne 16. ledna byl poněkud výjimečný – nespojovalo ho totiž žádné společné odborné téma, ale něco jiného. Jednotlivé příspěvky totiž byly prezentovány na zářijové konferenci Mladá voda břehy mele skupiny IWA YWP CZ a byly vyhodnoceny jako nejlepší.



## Shrnutí aktivit skupiny IWA YWP CZ v roce 2024

Toto číslo Listů zcela přirozeně vybízí k bilanci roku předcházejícího. V případě skupiny *IWA Young Water Professionals Czech Republic*, která letos vstupuje do 10. roku svého fungování, taková bilance také proběhla na začátku ledna na výročním setkání v Praze, ale hlavní body bych rád zmínil i zde.

IWA YWP CZ se aktuálně řadí k nejpočetnějším skupinám v rámci CzWA, neboť k 31. prosinci 2024 v ní bylo registrováno 69 členů (28% nárůst oproti minulému roku, což je způsobeno především nárůstem studentských členů bakalářského a navazujícího magisterského studia a my jsme velice rádi, že i tito studenti mají zájem o účast na našich akcích). Věkový průměr je 29 let (pro úplnost připomenou, že věkový limit pro členství je 35 let včetně, který letos bohužel překročilo sedm členů, mj. i Ing. Iva Johanidesová, historicky první předsedkyně naší skupiny).

Naši členové se pravidelně zapojují do projektů CzWA; letos se jednalo především o projekty Od kohoutku do záchodu a Malé obce a voda, přičemž doufáme v zapojení i do dalších právě se rozvíjejících projektů. Stejně tak jsou mladí odborníci účastníky akcí ve „svých“ odborných skupinách, například v OS Vodárenství nebo v OS Čištění a recyklace městských odpadních vod, ale i v mnoha dalších.

Naše spolupráce se ale neomezuje pouze na Českou republiku, ale věnujeme se i zahraničí – Nikola Salová se v lednu 2024 zúčastnila

## V dubnu se uskuteční 29. ročník konference Nové metody a postupy při provozování ČOV

Již 29. ročník dlouhodobě zavedené konference Nové metody a postupy při provozování ČOV proběhne ve dnech 8.–9. 4. 2025. Od roku 2022 se konference koná v kongresovém hotelu Jezerka u Sečské přehrady v Pardubickém kraji a nejinak tomu bude i letos. Pořadatelem konference je společnost VHOS, a. s. ze skupiny ENERGIE AG BOHEMIA s. r. o. a Asociace pro vodu ČR, z. s. (CzWA), respektive odborná skupina Čištění a recyklace městských odpadních vod.

Program konference jako již tradičně reaguje na aktuální témata nejen v oblasti čištění odpadních vod. Formát konference zůstává zachován, a tak první den konference bude opět rozdělen do tří tematických bloků. Úvodní blok konference bude zaměřen na novinky v legislativě na národní i evropské úrovni. Kromě dopadů implementace Směrnice o čištění městských odpadních vod bude probírána i připravovaná směrnice o normách environmentální kvality či možná podoba revize směrnice o kalech. Pozornost bude věnována i zákonu o kybernetické bezpečnosti či legislativě umožňující transpozici odpadu do produktu.

Pásmo zahájil **Jakub Sochor** (FJFI ČVUT / FTOP VŠCHT), současný místopředseda skupiny YWP, který představil *základní historii a myšlenky skupiny* a shrnul aktivity za rok 2024 (detailnější informace jsou uvedeny v dalším článku v těchto Listech). První odborný příspěvek na téma *Klasifikace koncentrátů z membránových procesů a vodárenské projekty na VUT Brno* představil **Jan Vespalec** (FCh VUT), na což následovala přednáška o bakalářské práci *Eliminace fosforu v povrchových vodách pomocí pevných sorbentů* **Kateřiny Vokurkové** (FTOP VŠCHT). Nejlepší přednáškou na konferenci byl příspěvek **Roberta Kvačka** (FTOP VŠCHT / PVK), který na Vodárenském čtvrtku představil *problematiku mikropolutantů*. A závěrečné slovo patřilo **Denise Čadkové**, která informovala o činnostech organizace H2Ospodař (*Voda ve středu pozornosti – jak efektivně popularizovat vodu*), což je více než aktuální nejen vzhledem k projektům CzWA.

Tento netradičně pojatý Vodárenský čtvrtek tak představil v sumě to, čemu se věnují mladí členové CzWA ve svých studijních i pracovních oborech skrz příspěvky uvedené na konferenci Mladá voda břehy mele 2024, a my doufáme, že entuziasmus do práce mladých odborníků bude pokračovat i nadále!

**Jakub Sochor**  
jakub.sochor@fjfi.cvut.cz

konference v Kosovu, Jakub Sochor v květnu konference v Rumunsku v rámci IAWD, Denisa Čadková a Jan Vespalec první evropské IWA YWP konference v Kodani a následně i recenzního řízení YWP konference ve Španělsku.

Na tomto místě je vhodné zmínit tři velké prezenční akce – vedle exkurze na drážďanskou čistírnu a na úpravnu v Bedřichově se jedná o bienální konferenci Mladá voda břehy mele, kdy se v Brně v září konal již 4. ročník. Jednalo se o ročník rekordní, neboť na 22 přednášek (z nichž část byla v angličtině) se přijelo podívat 95 účastníků.

V roce 2024 také započala tradice pravidelných čtvrtletních neformálních setkávání za účelem networkingu mezi členy skupiny a my jsme velice rádi, že je o tento styl akcí mezi členy zájem a rozhodně tak počítáme s jejím pokračováním i v tomto roce.

Blíží informace ke všem uvedeným akcím a informacím naleznete ve starších číslech Listů CzWA, případně na našich webových stránkách nebo sociálních sítích. V době vydání tohoto článku je již známo nové složení výboru skupiny pro období 2025–2028 a mě nezbyvá nic jiného, než za výbor končící poděkovat nejen jejím členům, ale i všem, kteří se podíleli na organizaci aktivit či skupinu podporovali. Akce jako MVBM 2026, European YWP Conference v Praze, členská sekce na webových stránkách či podpory z Fondu YWP tak již budou v gesci výboru nového složení.

**Jakub Sochor**  
jakub.sochor@fjfi.cvut.cz

Druhý blok konference se bude věnovat problematice ESG reportingu ve vodárenských společnostech, či oblastem citlivých na eutrofizaci v ČR. Toto téma je obzvláště klíčové pro chystanou implementaci Směrnice o čištění městských odpadních vod a vymezení území, kde bude



**Konference už dlouhá desetiletí patří k vodohospodáři nejvíce navštěvovaným**

nutné zajistit terciární čištění. První odpolední blok konference uzavře příspěvek Dr. Martina Srba, ve kterém shrne nejdůležitější poznatky ze dvou významných světových vodohospodářských událostí roku 2024, a to: Trendy a zajímavosti z 19. IWA Leading Edge Conference on Water and Wastewater Technologies a IWA World Water Congress & Exhibition 2024.

Program prvního dne uzavře blok věnovaný problematice PFAS v odpadních vodách, sedimentačních a zahušřovacích vlastnostech čistírenských kalů, či významu primární sedimentace při anaerobní stabilizaci kalů a produkci bioplynu.

Druhý den konference bude věnován novinkám a zkušenostem z provozování a řízení ČOV, jako například rekonstrukce ČOV Brno Modřice, chystaným plánům SČVK a. s. pro vybrané ČOV s ohledem na novou Směrnici o čištění městských odpadních vod či využití

koagulace a mikrosíťové filtrace pro zvýšení účinnosti odstraňování fosforu z odpadních vod. Představeny budou i zkušenosti s provozem ČOV řízené pomocí digitálního dvojčete či možnost využití aerobní granulované biomasy při čištění odpadních vod. V tomto bloku bude zařazena i přednáška věnující se dopadům loňských povodní na ÚČOV Ostrava a postupu jejího opětovného zprovoznění.

V programu konference je vyhrazen prostor i na diskuse ke všem tematickým blokům. Nedílnou součástí konference je pak i doprovodná výstava partnerů konference a společenský večer.

Program konference s přihláškou je dostupný na [www.vhos.cz](http://www.vhos.cz).

**Filip Wanner**  
[Filip.Wanner@energieag.cz](mailto:Filip.Wanner@energieag.cz)

## Pelmele novinek a zpráv z YWP

### IWA YWP CZ v Drážďanech!

Ve středu 27. listopadu 2024 jsme navštívili (jako náhradu za listopadové členské setkání, které tak bylo přesunuto na leden) čistírnu odpadních vod v Drážďanech a také se setkali se skupinou mladých z DWA *Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall*. Diskutovali jsme s Johannes Kühnel o DWA a jejich cílech, práci s mladými lidmi a iniciativách na podporu zájmu o vodní sektor. Inspiraci z jejich přístupu rozhodně využijeme i u nás. Naše setkání jsme zakončili na vánočních trzích s hrnkem svařáku. Těšíme se, až je přivítáme v Praze!

Přinášíme vám několik faktů, které nás o ČOV v Drážďanech zaujaly:

- Kapacita čistírny činí 750 000 EO a čistí odpadní vodu až z oblasti Bad Gottleuba Berggießhübel, která je od čistírny vzdálená přibližně 50 km a hraničí s ČR.
- Energetická soběstačnost čistírny se pohybuje okolo 90 % (energie je tvořena z fotovoltaiky, turbíny na odtoku z ČOV a kogenerační jednotky).
- Pro žáky základních a středních škol mají připravený program exkurze, včetně laboratorních úloh v laboratořích v areálu ČOV.
- Anaerobní mezofilní stabilizace probíhá ve dvou vejčitých nádržích (doba zdržení 14 dní).
- Každý den ČOV vyprodukuje 3 tuny shrabek na hrubých česlích a další 3 tuny na jemných česlích.
- Jako externí substrát v biologické části ČOV používají ethanol, jelikož je pro ně levnější nežli methanol.
- Po povodních v roce 1987 ČOV odpadní vodu nečistila kvůli rozbitým čerpadlům, k opravě čerpadel došlo až v roce 1991. Avšak po povodních v roce 2002 ČOV čistila odpadní vodu již po dvou týdnech od povodní.
- Zajímavostí, kterou jsme se na místě dověděli, jež se nepojí k ČOV v Drážďanech, ale stojí za zmínku, je to, že všechny ČOV ve Švýcarsku jsou opatřeny aktivním uhlím.

### Mladá voda břehy mele 2026

Množí se nám dotazy, kdy bude další ročník konference Mladá voda břehy mele. Konference Mladá voda břehy mele je bienální konference, koná se tedy každé dva roky. Již nyní vám tedy můžeme říct, že v září 2026 proběhne další, v pořadí již 5. ročník konference, předběžně počítáme s první polovinou září. Přesné datum oznámíme v polovině roku 2025. Rádi bychom opět poděkovali všem, kteří se zúčastnili 4. ročníku. Ten byl opravdu úspěšný – přivítali jsme přibližně 100 účastníků, kteří si vyslechli mnoho inspirativních a inovativních přednášek. V tuto chvíli zpracováváme zpětnou vazbu, aby byl příští ročník ještě lepší.

### IWA YWP CZ na konferenci Provoz vodovodů a kanalizací 2024

Naši členové se zúčastnili konference Provoz vodovodů a kanalizací 2024, která se konala ve dnech 13. a 14. listopadu 2024 v Českých Budějovicích. Tuto významnou akci s více než 700 účastníky uspořádalo Sdružení oboru vodovodů a kanalizací ČR (SOVAK ČR), kterému bychom rádi vyjádřili upřímné poděkování za poskytnutí volných vstupenek. Velmi si vážíme této podpory, díky níž mohli vybraní členové naší skupiny navštívit takto rozsáhlou a nevěšední konferenci.

Celou konferencí se neslo téma dopadu směrnice o čištění městských odpadních vod a dále témata spojená s cenou vody a energetikou. Naši členové byli též svědky diskuzního stolu s regulátory, a to s ministrem zemědělství Markem Výborným, ministrem životního prostředí Petrem Hladíkem a ministrem průmyslu a obchodu Lukášem Vlčkem. Více informací o získaných poznatcích z konference nalezli naši členové v newsletteru. Tato příležitost byla nejen cennou zkušeností, ale také zdrojem nových poznatků a kontaktů v oblasti vodního hospodářství. Ještě jednou děkujeme SOVAK ČR!

### Výjezdní zasedání výboru IWA YWP CZ

O víkendu 2. a 3. listopadu 2024 se výbor IWA YWP CZ sešel na strategickém soustředění ve Vehlovicích u Mělníka, kde probíhala diskuze o řadě důležitých témat nejen pro rok 2025. Příprava na exkurzi do Drážďan, která se uskutečnila 27. listopadu, byly jedním z hlavních bodů jednání, spolu s náplní výročního setkání a plánováním voleb nového výboru.

Součástí programu bylo i vyhodnocení konference Mladá voda břehy mele 2024, během níž byl vytvořen dokument, který usnadní novému výboru organizaci konference Mladá voda břehy mele 2026. V závěru proběhla diskuze o tom, jak chceme, aby byla naše skupina vnímána v českém vodním sektoru, co můžeme našim členům nabídnout a jaké kroky podniknout k tomu, abychom splnili vytyčené cíle. Jak dokládá **obrázek 1** našli jsme si i prostor pro nevšední společnou fotku.

### YWP a projekt OKDZ

Členové YWP jsou, jak jste si již jistě všimli, aktivní v celé řadě aktivit a projektů, namátkou v H2Ospodaři, České platformě antibiotické rezistence nebo v International Association of Water Service Companies in the Danube River Catchment Area. Jednou z nejnovějších



Členové výboru před vodojemem jako halloweenskou atrakcí

aktivit je pak projekt Od kohoutku do záchodu (environmentální vzdělávání dětí a mládeže se zaměřením na výrobu pitné vody a čištění odpadních vod), který je realizován v rámci CzWA a byl podpořen Státním fondem životního prostředí v rámci Národního plánu obnovy. Projekt má za cíl zatražně vodářského oboru pro studenty na všech stupních studia a zároveň rozšíření praxe exkurzí (což je velká zatím nepříliš využívaná atraktivita našeho oboru) na úpravách vody a čistírnách odpadních vod i mimo krajská města, tedy na malé provozy, kde z důvodu nedostatku lidských zdrojů, zájmu nebo odbornosti nejsou exkurze zatím prováděny.

V rámci projektu, který trvá až do července 2025, budou vypracovány metodiky pro správné vedení exkurzí z hlediska pedagogického

i odborného, internetové i off-line deskové hry s vodárenskou a čistírenskou tematikou, odborné i popularizační prezentace, výukové pracovní listy, instruktážní videa a další podklady pro učitele i pracovníky provozovatelských společností.

Na projektu z řad členů YWP pracuje Denisa Čadková, Helena Bakešová a Jakub Sochor, kteří tak vnášejí do širokého řešitelského týmu pohled mladé generace na exkurze a další akce. Až budeme mít k dispozici první výstupy tohoto projektu, určitě se o ně s vámi podělíme tak, abyste je mohli začít využívat i na vaší úpravě a čistírně!

**Za výbor YWP  
Jakub Sochor**

## Projekt Malé obce a voda

V průběhu roku 2024 proběhl třináctidílný seriál online seminářů zaměřených na problematiku vodního hospodářství malých obcí. Témata dílů byla připravena tak, aby účastníky z řad veřejné správy – především starosty a zastupitele obcí a také technology a provozovatele zařízení v malých obcích – seznámila nejen s pojmy a základy z oboru čistírenství a úpravy vod, představila různé typy čistíren odpadních vod či jaké jsou možnosti odvádění odpadních vod, ale také jim pomohla s výběrem vhodného systému dle specifických podmínek obce. Nedílnou součástí seriálu byl blok, který pojednával

nejen o obecných povinnostech při nakládání s vodami, ale zejména o právních povinnostech při provozování vodovodu a kanalizace.

V letošním roce pokračujeme s realizací vzdělávacího programu Malé obce a voda. Do začátku června budeme opakovat celý online seriál. Každý týden vysíláme dvě reprízy každého dílu.

V průběhu roku 2025 jsou naplánované pro účastníky exkurze do 12 krajů České republiky na ukázky dobré praxe v oboru. Zájemci se tak mohou podívat na místa v blízkosti svého působiště bez dlouhého přejíždění. Máme vytipovány provozovatele úpraven vod a čistíren odpadních vod tak, abychom u každé exkurze navštívili minimálně dvě místa.

Ke konci projektu (11/2025) vznikne publikace Malý kapesní průvodce vodním hospodářstvím malých obcí, ve které bude stručný přehled informací a vědomostí, které účastníci v průběhu seminářů a exkurzí získali.

Protože projekt stále probíhá, máte možnost se ještě zaregistrovat a získat tak potřebné informace z oboru vodní hospodářství. Registraci naleznete na webu projektu <https://obce.czwa.cz/>. Účast v projektu je zdarma.

Pokud máte dotazy, můžete se obrátit na sekretariát Asociace pro vodu ČR z. s., která je řešitelem projektu.

**Jana Šmídková  
czwa@czwa.cz**

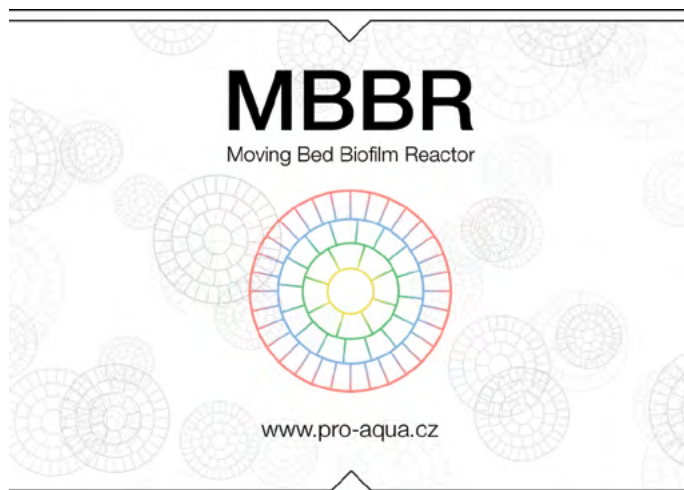


# Malé obce a voda

Tento projekt je financován Evropskou unií  
v rámci Národního plánu obnovy.

Cílem projektu je zvýšení znalostí v problematice vodního hospodářství malých obcí, což povede k výběru udržitelných systémů zásobování pitnou vodou a odvádění a čištění odpadních vod a k jejich správnému provozování, a tím k udržitelnému rozvoji obce či regionu.

**Realizace projektu: únor 2024 – listopad 2025**



**Listy CzWA** – pravidelná součást časopisu Vodní hospodářství – jsou určeny pro výměnu informací v oblastech působnosti CzWA

#### Redakční rada:

Ing. Martin Koller; Ing. Jiří Kratěna, Ph.D.; doc. Ing. Tomáš Kučera, Ph.D.; Ing. Lubomír Macek, CSc., MBA; doc. Ing. Dana Pokorná, CSc.; Ing. Karel Plotěný; Ing. Karel Pryl; doc. RNDr. Jana Říhová Ambrožová, Ph.D.; Ing. Helena Sochorová, Ph.D.; Ing. Jakub Sochor; Ing. Miroslav Váňa – předseda; Ing. Jan Vilímeček; Ing. Tomáš Vítěz, Ph.D.

**Listy CzWA** vydává Asociace pro vodu ČR – CzWA

#### Kontaktní adresa pro korespondenci a zaslání příspěvků:

Asociace pro vodu ČR z.s. (CzWA)  
Jana Šmídková  
Traťová 574/1  
639 00 Brno  
czwa@czwa.cz, +420 737 508 640



**vodní  
hospodářství®**  
**water  
management®**

**3/2025 ♦ ROČNÍK 75**

*Specializovaný vědeckotechnický časopis pro projektování, realizaci a plánování ve vodním hospodářství a souvisejících oborech životního prostředí v ČR a SR*

*Specialized scientific and technical journal for projection, implementation and planning in water management and related environmental fields in the Czech Republic and in the Slovak Republic*

**Redakční rada:** prof. Ing. Tomáš Kvítek, CSc. – předseda; doc. RNDr. Jana Říhová Ambrožová, Ph.D.; RNDr. Petr Blabolil, Ph.D.; prof. Ing. Igor Bodík, Ph.D.; Ing. Václav David, Ing. Pavel Dobiáš, Ph.D.; Ing. Pavel Hucko, CSc.; Ing. Tomáš Just; Mgr. Jaroslava Nietscheová; Ing. Lucie Pokorná, Ph.D.; RNDr. Pavel Punčochář, CSc.; Ing. Jiří Švancara; Ing. Lenka Wimmerová, MSc., Ph.D.

**Šéfredaktor:** Ing. Václav Stránský  
stransky@vodnihospodarstvi.cz, mobil 603 431 597

**Objednávky časopisu, vyúčtování inzerce:**  
administrace@vodnihospodarstvi.cz

**Adresa vydavatele a redakce (Editor's office):**  
Vodní hospodářství, spol. s r. o., Bohumilice 89,  
384 81 Čkyně, Czech Republic  
**www.vodnihospodarstvi.cz**  
DIČ: CZ25172379  
Datová schránka: 6c9a5be

**Roční předplatné** základní 1344 Kč, pro individuální nepodnikající předplatitele 840 Kč. Ceny jsou uvedeny s DPH. **Roční předplatné na Slovensko** 38 €. Cena je uvedena bez DPH.

**Objednávky předplatného** přijímá redakce na administrace@vodnihospodarstvi.cz nebo prostřednictvím www.vodnihospodarstvi.cz

**Expedici a reklamace** zajišťuje DUPRESS, Podolská 110, 147 00 Praha 4, tel.: 241 433 396.

**Distribuce:** SEND Předplatné spol. s r.o., Ve Žlábku 1800/77, 193 00 Praha 9

**Sazba:** Martin Tománek – grafické a tiskové služby, tel.: 603 531 688, e-mail: martin@tomanek.cz

**Tisk:** Tiskárna Macík, s.r.o., Církvičská 290, 264 01 Sedlčany, www.tiskarnamacik.cz

6319 ISSN 1211-0760. Registrace MK ČR E 6319.  
© Vodní hospodářství, spol. s r. o.

Rubrikové příspěvky nejsou lektorovány  
Jakékoliv užití celku nebo částí časopisu rozmnožováním je bez písemného souhlasu vydavatele zakázáno.  
Obsah příspěvků a názory v časopise otištěné nemusejí být v souladu se stanoviskem redakce a redakční rady.  
Neoznačené fotografie – archiv redakce.

Časopis je v Seznamu recenzovaných neimpaktovaných periodik vydávaných v České republice. Časopis je sledován v Chemical abstract.

# NENECHTE si ujít

**22. 3. Světový den vody.** Info:  
<https://www.un.org/en/observances/water-day>

**2.–3. 4. Mezinárodní labské fórum.** Ústí nad Labem. Mezinárodní komise na ochranu Labe. Info: sekretariat@ikse-mkol.org

**2.–3. 4. Vodní nádrže 2025.** Konference. Brno. Info: <http://vodninadrze.pmo.cz/>

**8.–9. 4. Nové metody a postupy při provozování ČOV.** Konference. Seč. Info: Filip.Wanner@energieag.cz

**10. 4. Setkání na téma Voda v krajině. Vodní nádrže v kontextu klimatické změny.** VUT Brno. Info: [bret@creacz.com](mailto:bret@creacz.com)

**24.–25. 4. Podzemní vody ve vodárenské praxi 2025.** Konference. Rychnov nad Kněžnou. Info: [studio@studioaxis.cz](mailto:studio@studioaxis.cz), <http://www.podzemni-vody.cz>

**12.–14. 5. Rekreace a ochrana přírody.** Konference. Křtiny. Info: [raop@atlas.cz](mailto:raop@atlas.cz)

**20.–22.5. 23. Vodovody a kanalizace 2025.** Praha. Info: <https://www.vystava-vod-ka.cz/>

**20.–21. 5. Setkání vodohospodářů v Kutné Hoře 2025.**  
[www.vodakh.cz/category/setkani-vodohospodaruv/](http://www.vodakh.cz/category/setkani-vodohospodaruv/)

**29.–30. 5. Čištění odpadních vod z malých zdrojů znečištění.** Seminář, Moravský Kras. Info: [czwa@czwa.cz](mailto:czwa@czwa.cz)

**3.–4.6. Nové trendy v čistírenství.** Konference. Lipno. Info: [www.envi-pur.cz/konference-nove-trendy-v-cistirenstvi-2025/](http://www.envi-pur.cz/konference-nove-trendy-v-cistirenstvi-2025/)

**18.–19. 6. Rybníky 2025.** Konference. Praha. Info: [konferencerybniky@gmail.com](mailto:konferencerybniky@gmail.com), [www.cski-cr.cz](http://www.cski-cr.cz)

**4.–5. 9. Inteligentní aerační systémy.** Konference. Prušánky. Info: [martina.kucerova@zemsky.cz](mailto:martina.kucerova@zemsky.cz)

**8.–10. 9. Membránové procesy pro udržitelný rozvoj.** Konference. Pardubice. *Jedním z hlavních záměrů organizátorů konference MEMPUR je dosažení vhodného spojení výzkumných a vzdělávacích subjektů s výrobní sférou a dalšími institucemi, které se zabývají technologiemi pro trvale udržitelný rozvoj společnosti. Klíčovým tématem letošního ročníku konference je voda – uzavřené cykly vodního hospodářství a zpracování koncentrátů, implementace membránových procesů, nové postupy a technologie, které zvyšují kvalitu membránových procesů. Konference je primárně určena k prezentaci výsledků výzkumu nejen z oblasti separačních membránových procesů, ale i nových materiálů, nakládání s odpady (kapalnými i plynnými), sanací ekologických zátěží, včetně dekontaminačních technologií uplatňovaných při inovačních technologiích v oblasti životního prostředí. Více informací je k dispozici na [www.mempur.cz](http://www.mempur.cz)*

**11.–12. 9. Krajinné inženýrství.** Konference. Praha. Info: [www.cski-cr.cz](http://www.cski-cr.cz)

**17.–19. 9. 16. Bienální konference CzWA VODA 2025.** Litomyšl. Info: [www.bienalkaczwa.cz/](http://www.bienalkaczwa.cz/)

**23.–24. 9. Hydrochémia 2025.** Konferencia. Bratislava. Info: [huckopav@gmail.com](mailto:huckopav@gmail.com)

**30.9.–2. 10. Pitná voda 2025.** Konferencia. Bystrá – Horná Lehota. <https://savesk.sk/>

**2.–3. 10. Městské vody.** Konference, Velké Bílovice. Info: [iva.hlavinkova@ardec.cz](mailto:iva.hlavinkova@ardec.cz)

**7.–9. 10. Hydrologie malého povodí 2025.** Konference. Praha. Info: [miroslav.tesar@iol.cz](mailto:miroslav.tesar@iol.cz) Sledujte i <https://www.ih.cas.cz/>

**20.–22. 10. 14. bienálna konferencia Rekonštrukcie stokových sietí a čistiarní odpadových vôd.** Podbanské. Info: [www.vuvh.sk](http://www.vuvh.sk)

*Tento přehled je průběžně aktualizovaný. Nově přidané akce oproti minulému číslu jsou vysázeny modře. Pokud máte zájem, rádi dáme vědět i o vaší akci. Přehled najdete také na [www.vodnihospodarstvi.cz](http://www.vodnihospodarstvi.cz).*





## VLTAVA slavná & splavná

Bedřich Smetana v čase mezi 20. listopadem a 8. prosincem roku 1874 složil symfonickou báseň Vltava, která se ale dočkala svého prvního uvedení až 4. dubna 1875. V letošním roce si tedy připomínáme 150. výročí od prvního uvedení této symfonické básně. Právě při této příležitosti přichází Národní památkový ústav s projektem **VLTAVA slavná & splavná**, jehož cílem je „připomenout význam řeky Vltavy jako národního symbolu a kulturní cesty ve všech podstatných přírodních, kulturních, společenských i hospodářských souvislostech“.

Jedná se v podstatě o celoroční program, který vyvrcholí v září otevřením výstavy **VLTAVA slavná & splavná** v Jízdárně Pražského hradu. Na této výstavě bude představen jedinečný soubor uměleckých děl, památek a historických dokumentů spjatých s Vltavou.

Projekt **VLTAVA slavná & splavná** si tedy klade za cíl zvýšit povědomí o významu této řeky a podpořit její udržitelné využívání. Součástí projektu jsou různé aktivity, jako jsou vzdělávací programy, výstavy, workshopy a exkurze, které mají za úkol přiblížit veřejnosti bohatou historii a současný význam Vltavy. Důraz je kladen na ochranu životního prostředí a udržitelné hospodaření s vodními zdroji, aby byla řeka zachována pro budoucí generace.

Nedílnou součástí projektu bude i Vltavská štafeta od pramene Vltavy až na Pražský hrad, které se zúčastní mnoho sportovců, známých osobností, místních spolků, vltavanských spolků a mnoho dalších osob, včetně mých kolegů ze státního podniku Povodí Vltavy.

Projekt dále podporuje spolupráci mezi různými organizacemi, institucemi a komunitami, které se podílejí na ochraně a rozvoji Vltavy. Společným úsilím se snažíme zajistit, aby Vltava zůstala nejen slavnou, ale i splavnou řekou, která bude i nadále hrát klíčovou roli v životě České republiky. Veškeré informace o tomto projektu jsou mimo jiné dostupné na webových stránkách: [www.vltava2025.cz](http://www.vltava2025.cz)

Historicky byla Vltava klíčovou dopravní tepnou, která umožňovala přepravu zboží a materiálů mezi různými regiony. V průběhu staletí se na jejích březích rozvíjely obchodní a průmyslové aktivity, což přispělo k hospodářskému růstu a rozvoji měst. Dnes je Vltava zejména oblíbeným místem pro rekreaci a turistiku. Současně je využívána pro rekreační plavbu a ve svém dolním úseku i pro plavbu nákladní. Nesmíme opominout ani její energetické využití. Až v období po prvním uvedení symfonické básně Vltava byla ve dvacátém století vybudována Vltavská kaskáda, která logicky změnila charakter Vltavy, ukončila dosavadní způsob užívání řeky i jejího okolí, ale na druhou stranu přinesla nové benefity, z kterých současná společnost těží doposud. Na březích Vltavy se nachází mnoho historických památek, kulturních institucí a přírodních krás, které neustále lákají návštěvníky z celého světa.

Závěrem si dovoluji v této souvislosti citovat text Karla Plicky a Františka Kožíka z publikace Vltava, 1965 „Vltava! To slovo vyvolává záplavu představ, obrazů a dojmů. Připomíná básně a rozeznává hudbu. Ona je hlavní řekou Čech, je jejich tepnou a protéká jejich srdcem, Prahou. Co by byly Čechy bez Vltavy?“ a já logicky o šedesát let později dodávám, „co by byla Vltava bez Povodí Vltavy...?“. Je mi ctí, že i státní podnik Povodí Vltavy se podílí na projektu „VLTAVA slavná & splavná“.

RNDr. Petr Kubala  
generální ředitel státního podniku Povodí Vltavy  
a protektor spolku Vltavan Praha

# Vltava

SLAVNÁ & SPLAVNÁ

ALL FOR WATER

IN-EKO TEAM

FILTRACE

PŘEDČIŠTĚNÍ

FLOTACE

komunální a průmyslové ČOV

rybí farmy

terciární a kvartérní čištění

redukce fosforu až na 0,1 mg/l

[www.in-eko.cz](http://www.in-eko.cz)

envispur

DÁVÁME VODĚ NOVÝ ŽIVOT

**PŘIHLASTE SE**  
na XXVII. ročník konference  
**NOVÉ TRENDY**  
**V ČISTÍRENSTVÍ**



PŘIHLÁŠKA



**HOTEL ELEMENT**  
Lipno nad Vltavou  
**3. – 4. června 2025**  
[www.envi-pur.cz](http://www.envi-pur.cz)

**POZOR POČET MÍST OMEZEN**

**HUBER**  
TECHNOLOGY  
WASTE WATER Solutions

## Moderní řešení pro ČOV

Rotační česle a síta Rotamat



Nejlepší je originál

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

**Fontana**  
TRADITION IN PROGRESS



Praga Piccolo – 1933

Separátor písku – SP

**VÝROBCE ZAŘÍZENÍ PRO ČISTÍRNÝ ODPADNÍCH VOD**

**FONTANA R, s.r.o., Příkop 4, 602 00 Brno; fontanar@fontanar.cz**  
telefon: +420 545 175 847; www.fontanar.cz

**KROHNE**

Water & Wastewater



Vysoce přesné měření všech relevantních procesních dat

Kompletní portfolio přístrojů pro procesní měření



[krohne.link/water-wastewater-cs](http://krohne.link/water-wastewater-cs)

**REKUPER**

**Efektivní regulace a usměrňování průtoků vod v kanalizacích**

komplexní vystrojování odlehčovacích komor a dešťových zdrží • plovákové regulátory štitové česle • štitové oddělovače

**REKUPER SYCHROV, s.r.o.**

Husa 28 • CZ - 463 44 Paceřice • e-mail: info@rekuper.cz  
tel.: + 420 482 464 611 • fax: +420 482 464 630

**Návrh • dodávka • montáž • servis**

www.rekuper.cz

**envites**

FILTRACE

SEDIMENTACE

ODVODNĚNÍ

PŘÍPRAVA POMOCNÝCH CHEMIKÁLIÍ

S 30 lety zkušeností je společnost ENVITES, spol. s r.o. Vaším partnerem při dodávce technologických celků i jednotlivých komponent pro:

- Tlakové pískové filtrace
- Kontinuální pískové filtrace
- Lamelové usazovací nádrže
- Čiření
- Přípravu pomocných chemikálií
- Zahušťování kalu
- Kalolisy
- Vystrojení betonových nádrží



Videňská 120b, 619 00 Brno, CZ

TEL: +420 547 429 211

WWW.ENVITES.CZ

INFO@ENVITES.CZ

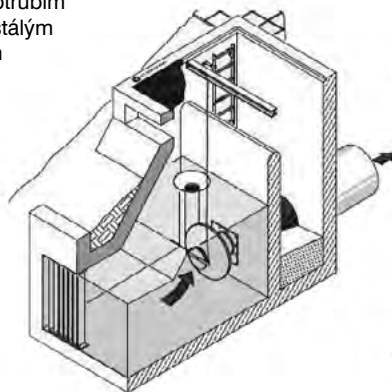
## Regulace malých odtoků na dešťové kanalizaci

PFT, s.r.o.  
www.pft-uft.cz



### Vertikální vírový ventil s přelivem *FluidVertic – Pond*

Regulace odtoku s dlouhým vertikálním přelivným potrubím pro dešťové nádrže se stálým nadržením. Tento objem je využitelný na závlahy nebo pro požární účely. Konstrukce z nerez a PVC, bez pohyblivých dílů. Není třeba el. přípojka. Přesná regulace malých a středních hodnot odtoků díky strmé odtokové křivce. Potrubí zakončené trychtýřem funguje jako bezpečnostní přeliv nádrže.



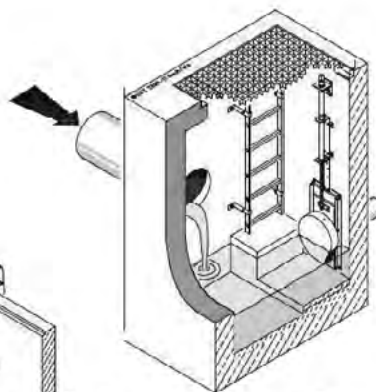
**Zašleme referenční projekty  
na vyžádání.**

PFT, s.r.o., Nad Bezednou 201, 252 61 Dobrovíz  
tel: 233 311 389, pft@pft-uft.cz

### Vertikální vírový ventil *FluidVertic*

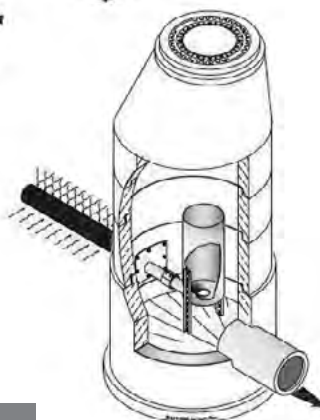
Regulace odtoku z retenčních dešťových nádrží. Odvodnění silnic, parkovišť a dálnic na oddílné dešťové kanalizaci. Velké průtočné profily v porovnání se škrtkovými šoupaty či clonami pro stejné návrhové parametry. Konstrukce z nerez a PVC, odolná, bez pohyblivých dílů. Díky stále zatopenému přítoku zachytává ventil oleje a benzín.

Při požadavku uzavírání potrubí za ventilem lze navrhnout konstrukci spojenou s vřetenovým šoupětem. Regulace malých hodnot odtoků (od 0,5 do 50 l/s). Snadná změna odtoků pomocí vyměnitelné clony. Jednoduchá údržba a provoz.



### Drenážní vírový regulátor *FluidVortex – R*

Tento regulátor je vyvinut pro drenážní systémy. Omezuje odtok během plnění zasakovacího příkopu a po jeho naplnění umožňuje odlehčení přes přeliv do pokračující kanalizace. Konstrukce z nerez a PVC, odolná, bez pohyblivých dílů. Jednoduchá kontrola odtokové clony přes zabudovaný přeliv. Regulace velice malých hodnot odtoků (od 1 do 10 l/s). Regulátor lze namontovat do standardní betonové šachty.



## Víceparametrová patentovaná sonda do potrubí



- Volný chlor
- ORP/pH
- Vodivost
- Teplota

- Měření i v průtočné armatuře
- Bateriové napájení
- Připojení k telefonu

Novast Automation s.r.o.

Průmyslová 7, Praha

+420 220 910 750

info@novast.cz

www.novast.cz

www.halogensys.cz

