

Malý kapesní průvodce vodním hospodářstvím malých obcí

A

B

C

X

Foto: Venkovská krajina
s roztroušenou výstavbou na Tišnovsku



Seznámili jsme vás
s obecnými pojmy
a základy vodního
hospodářství malých
obcí nejen v souvislosti
se změnou klimatu.

Poradili jsme vám,
jak správně vybrat
a navrhnout vhodný
systém úpravy
a distribuce vody
a odvádění a čištění
odpadních vod
dle specifických
podmínek obce.

Naučili jsme vás,
jak se o systém
správně starat
a jak ho provozovat.

Vzali jsme vás
na mnoho lokalit
s ukázkami dobré
praxe.

CzWA[®]

Financováno
Evropskou unií
NextGenerationEU



NÁRODNÍ
PLÁN OBNOVY

Ministerstvo životního prostředí



STATNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY

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

A

B

C

X



Projekt č. 5230200046:
Malé obce a voda. Realizace od února 2024 do listopadu 2025.

Asociace pro vodu ČR z.s. Traťová 574/1, Brno
Kontakt: Jana Šmídková
Telefon: +420 737 508 640

Obsah

BLOK A: Úvodní série seminářů – Obecné souvislosti a pojmy

Malé obce a voda /

Základy vodního hospodářství malých obcí

4

- A1 Souvislost změny klimatu a vodního hospodářství obcí 5
- A2 Negativní dopady změny klimatu na kvalitu vody ve vodovodní síti a možnosti nápravných opatření 7
- A3 Řešení odvádění odpadních vod v obci, souvislosti se změnou klimatu, uplatnění přírodní čistírny odpadních vod 9
- A4 Představení různých typů ČOV vhodných pro malé obce a individuální použití. Povolování, certifikace čistíren 11

BLOK B: Jak správně vybrat vhodný systém dle specifických podmínek obce?

13

- B1 Nástroje pro plánování vodovodů a kanalizací, plány rozvoje vodovodů a kanalizací (PRVKÚK) 14
- B2 Hydrogeologické poměry a jejich vliv na vodní hospodářství malých obcí 16
- B3 Hospodaření s dešťovými vodami v malých obcích 18
- B4 Postup výběru vhodného řešení sanitace. Klasická řešení x příklady inovativních řešení 20
- B5 Možnosti řešení nedostatku vody 22
- B6 Možnosti dotací, podmínky pro možnost získání dotací 24

BLOK C: Jak se o systém správně starat a jak ho provozovat?

Povinnosti při provozování vodovodu a kanalizace obce

26

- C1 Obecné povinnosti při nakládání s vodami a provozování vodovodu a kanalizace 27
- C2 Právní povinnosti při provozování vodovodu 29
- C3 Právní povinnosti při provozování kanalizace 31

Lektoři: Představení lektorů

33

BLOK X: Exkurze na příklady dobré praxe

37

Úpravny vody

38

Čistírny odpadních vod

40

BLOK A

Úvodní série seminářů –
Obecné souvislosti a pojmy
Malé obce a voda /
Základy vodního hospodářství
malých obcí

Souvislost změny klimatu a vodního hospodářství obcí

Ing. Bc. Martin Srb, Ph.D.

Pražské vodovody a kanalizace, a.s., Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, člen expert Asociace pro vodu ČR

Ing. Nikola Salová

Pražské vodovody a kanalizace, a.s., člen expert Asociace pro vodu ČR

Ing. František Pavlík, Ph.D.

Státní pozemkový úřad, člen expert Asociace pro vodu ČR

ANOTACE

Tento dokument se zabývá souvislostí změny klimatu a vodního hospodářství malých obcí v České republice. Zaměřuje se na systémový a dlouhodobý přístup k adaptaci na klimatické změny s důrazem na vodní hospodářství, plánování a zapojení veřejnosti. Dokument vysvětluje základní pojmy související s klimatickou změnou (globální oteplování, skleníkový jev, uhlíková neutralita), popisuje dopady klimatické změny v ČR (zvyšování teplot, změny srážkového režimu, častější sucha a přívalové deště) a jejich vliv na vodní režim krajiny a infrastrukturu obcí. Dále představuje politický rámec na úrovni OSN (SDGs), EU (Zelená dohoda, taxonomie) a ČR (adaptační strategie), včetně konkrétních technických kritérií pro udržitelné financování vodohospodářské infrastruktury. Dokument poskytuje praktická doporučení pro obce týkající se čistíren odpadních vod, úpraven vody, hospodaření se srážkovou vodou, kombinace přírodních blízkých a technických řešení, regulace znečištění z podnikatelských aktivit a důležitosti komunikace s veřejností. Zdůrazňuje potřebu dlouhodobé vize, spolupráce v území a inovativních přístupů k řešení výzev spojených se změnou klimatu.

DOPADY KLIMATICKÉ ZMĚNY

V podmínkách ČR jsou klíčové zejména tyto projevy:

- zvyšování průměrných teplot; častější a intenzivnější vlny veder; více tropických dnů a nocí;
- změny ve srážkovém režimu: delší epizody sucha střídají přívalové deště, které zvyšují povodňová rizika;
- dopady na biodiverzitu a ekosystémy; posuny druhů;
- ekonomické a sociální dopady: škody na infrastruktuře, zemědělství a lesnictví, zdravotní rizika, tlak na veřejné rozpočty.

Do roku 2050 se může v nížinách počet tropických dnů přibližně zdvojnásobit, zhoršuje se také vodní bilance v teplé části roku a stoupá počet dní bez srážek. Pro obce to znamená potřebu řešit dostupnost vody, stínění a ochlazování veřejných prostranství i úsporné hospodaření s vodou.

Koloběh vody zůstává uzavřený, ale jeho rozložení v čase a prostoru se mění. Česká republika je závislá na srážkách a citlivá na jejich variabilitu – stoupá četnost suchých období i extrémních srážek.

Pro orientaci v lokálních projekcích lze využít portály s klimatickými scénáři (např. nástroje typu <https://www.climrisk.cz/>), které pro konkrétní obec ukáží očekávaný vývoj (tropické dny, sucha apod.).

UDRŽITELNÉ FINANCOVÁNÍ A EU TAXONOMIE

Taxonomie EU je klasifikační systém pro environmentálně udržitelné činnosti. Pro vodohospodářský sektor přináší konkrétní technická screeningová kritéria, která podporují energetickou účinnost a snižování emisí.

Čistírny odpadních vod (ČOV) – nová výstavba

Maximální čistá spotřeba energie:

- do 10 tis. EO: $\leq 35 \text{ kWh/EO}^1/\text{rok}$
- 10–100 tis. EO: $\leq 25 \text{ kWh/EO/rok}$
- nad 100 tis. EO: $\leq 20 \text{ kWh/EO/rok}$

Spotřeba se počítá v kWh/m³ vyčištěné vody a zohledňuje opatření na snížení přítoků (např. omezení přívalových vod) i energii vyrobenou v systému (OZE). U projektů nahrazujících systémy s vyššími emisemi (septiky, anaerobní laguny) se vyhodnocují přímé emise skleníkových plynů.

Rekonstrukce ČOV

Obnova stokového systému či ČOV musí vést ke snížení průměrné spotřeby energie minimálně o 20 % oproti tříletému průměru základního stavu.

1. EO – ekvivalentní obyvatel, jedná se o vyjádření zatížení ČOV, pro jednoduchost můžeme předpokládat, že 1 trvale bydlící obyvatel představuje 1 O.

Shromažďování, úprava a rozvod vody

U výstavby/rozšíření a provozu je TSK splněno při dosažení čisté průměrné spotřeby energie na odběr a úpravu vody nižší než 0,5 kWh/m³, nebo při dosažení ztrát v síti pod 1,5 l/l (případně jinou uznanou metodou). Při obnově platí snížení o 20 % oproti tříletému průměru.

Znečištění a připravenost na extrémy

Emise musí být v souladu se směrnicí o čištění městských odpadních vod (UWWTD). Systém má být připraven na přívalové srážky (přírodě blízká opatření, oddílné systémy, retenční nádrže). Kalové hospodářství musí odpovídat evropským a národním předpisům.

Zemědělské a průmyslové areály, odpadní vody z podnikání

Významnými zdroji znečištění mohou být stravovací zařízení, řeznictví, lahůdky a jiné potravinářské výroby, galvanovny, zubní ordinace, čerpací stanice, tiskárny, autoservisy, prádelny či školy. U producentů je zásadní prevence znečištění, předčištění a kontrola vypouštění.

Regulace a provozní povinnosti

- Kanalizační řád – povinnost hlásit změny technologie a kapacit, zákaz drtičů, definovaná odběrová místa a monitoring.
- Odlučovač tuků – vodní dílo s provozním řádem a deníkem; pravidelné vyvážení.
- Odlučovač amalgámu – povinný v zubních ordinacích; dokladování odborné likvidace; průběžný provozní deník.

Provozovatelé by měli mít nastavené jednoduché checklisty a školení personálu, aby se předešlo nárazovým zátěžím ČOV (např. sanitace, používání chemikálií, nevhodné vypouštění).

POZEMKOVÉ ÚPRAVY

Státní pozemkový úřad garantuje proces pozemkových úprav, kde se prostorově a funkčně uspořádávají pozemky a zpracovává nová digitální katastrální mapa.

V procesu pozemkových úprav jsou autorizovanými osobami navrhována protipovodňová, protierozní a ekologická opatření a také opatření pro zpřístupnění krajiny (malé vodní nádrže, meze, průlehy, příkopy, tůně, mokřady, biokoridory, biocentra, polní cesty a další..).

Státní pozemkový úřad provádí také realizace vybraných opatření, které předává do majetku obce.

Prostřednictvím Monitoringu eroze zemědělské půdy (provozuje SPÚ), kam lze erozní události nahlášovat (pověření pracovníci SPÚ), lze za určitých podmínek docílit změny v hospodaření zemědělských subjektů.

DOPORUČENÍ

Pro úspěch obcí je klíčová dlouhodobost, konzistentní vize a realistický akční plán. Opatření musí brát v úvahu celý životní cyklus, legislativu i dostupné financování. Zásadní je také spolupráce v území a otevřená komunikace s veřejností.

Negativní dopady změny klimatu na kvalitu vody ve vodovodní síti a možnosti nápravných opatření

Ing. Jan Ručka, Ph.D.

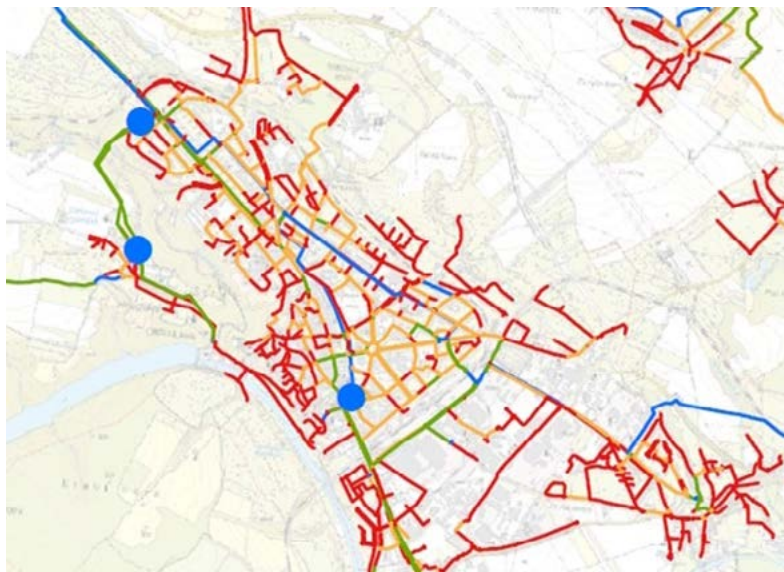
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav vodního hospodářství obcí, člen expert Asociace pro vodu ČR

ANOTACE

Mění se klima a s tím spojené změny ve způsobu využívání vodních zdrojů povedou v budoucnosti k častějšímu využívání šedé odpadní a srážkové vody, což bude mít dopad na spotřebu pitné vody z veřejných vodovodů. Lze předpokládat, že část vody pitné bude pro některé účely nahrazena vodou šedou či srážkovou. Tento trend přinese provozovatelům vodovodních sítí nové výzvy v oblasti udržení kvality pitné vody v potrubí. V nových podmínkách bude potřeba o vodovodní síť více pečovat a přehodnotit některé stávající postupy, které se nyní používají při jejich návrhu. Pro zajištění bezpečné a kvalitní pitné vody v našich sítích bude nutné zaměřit se na optimalizaci navrhování topologie sítě, výhodnější umístování potrubí a jeho efektivní čištění.

VLIV HYDRAULICKÝCH PODMÍNEK NA KVALITU VODY VE VODOVODNÍ SÍTI

Vodovodní sítě jsou často předimenzovány a obsahují velké množství hydraulických okruhů. Rychlosti proudění vody jsou většinu dne velmi nízké a ve 40 až 60 % úseků potrubí nepřesahují ani $0,05 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$, viz Obr. 1. Takové podmínky neumožňují samočisticí efekt potrubí a podporují stagnaci vody. Pomalé proudění vede ke zvyšování stáří vody a k akumulaci jemného sedimentu v potrubí. Sediment má vysoký specifický povrch, váže na sebe bakterie a přispívá k rychlejšímu úbytku volného chloru, což negativně ovlivňuje chuť, pach i mikrobiologické vlastnosti vody, viz Obr. 2. Je proto nezbytné omezovat vznik mrtvých konců, nadbytečných okruhů a minimalizovat úseky s nízkými rychlostmi proudění.



Obr. 1: Příklad městského vodovodu, nejvyšší dosažené rychlosti v potrubí, výsledek hydraulické analýzy. Červeně jsou vyznačeny úseky potrubí s rychlostí $\leq 0,05 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ (46,9 % délky sítě).



Obr. 2: Vzorky získané během řízeného proplachu potrubí. Černé sraženiny manganu (vlevo); oranžové produkty koroze kovových potrubí (uprostřed); kamínky, plastové špony z navrtávek, různorodé cizí předměty a části korodovaného materiálu kovových potrubí.

TEPLOTA VODY VE VODOVODNÍ SÍTI

Teplota pitné vody ve vodovodní síti by měla být dle vyhlášky 252/2004 Sb. udržována v rozmezí 8 až 12 °C. WHO doporučuje nepřekračovat 20 °C. V letních obdobích však teplota vody v potrubí často stoupá nad tuto hodnotu, zejména v úsecích vedených pod nezastíněnými povrchy. Studie ukazují, že voda vystupující z vodojemu o teplotě 15 °C se během distribuce může v létě ohřát o více než 7 °C. Nejteplejší úseky jsou téměř výhradně umístěny pod plochami s nulovým zastíněním. Kombinace vyšší teploty, dlouhé doby zdržení a přítomnosti sedimentu výrazně zvyšuje riziko mikrobiálního růstu. Jednoduchým opatřením je proto preferovat umístování potrubí na stinných stranách ulic, ve stínu budov nebo vegetace. Pro posouzení a řízení rizik ve vodovodech dle vyhlášky 252/2004 Sb. lze využít softwarový nástroj WaterRisk.cz.

OPATŘENÍ PRO PREVENCI A NÁPRAVU ZHORŠENÉ KVALITY VODY BĚHEM DISTRIBUCE

Distribuční část vodovodní sítě má zásadní vliv na výslednou kvalitu vody, protože v ní voda tráví nejdelší dobu. K udržení dobrého technického stavu je nutné pravidelné čištění potrubí. Jednou z účinných metod je řízené proplachování potrubí za provozu sítě, realizované technologií Astacus, viz Obr. 3. Tato technologie využívá regulované proudění vody vypouštěné z hydrantů, nevyžaduje odstavení vodovodu z provozu a minimalizuje spotřebu proplachovací vody. Umožňuje efektivně odstranit jemný sediment a obnovit hydraulickou kapacitu potrubí.



Obr. 3: Technologie Astacus pro čištění vodovodního potrubí, testování požárních hydrantů a měření teploty vody v potrubí.

Řešení odvádění odpadních vod v obci, souvislosti se změnou klimatu, uplatnění přírodní čistírny odpadních vod

doc. Ing. Michal Křiška Dunajský, Ph.D.

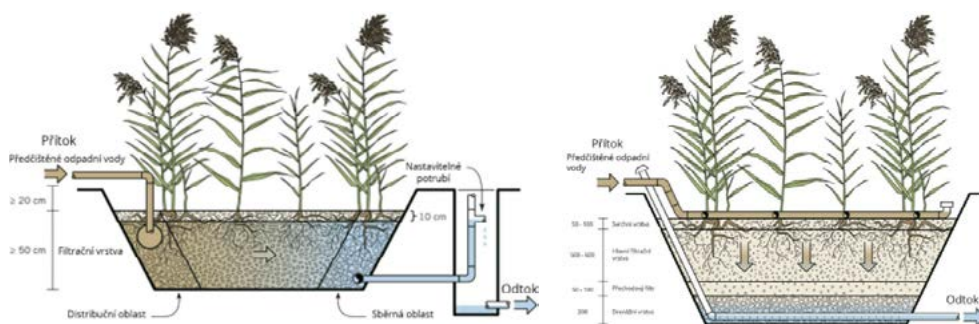
Vysoké učení technické v Brně, člen expert Asociace pro vodu ČR

ANOTACE

Hlavní myšlenky přednášky jsou věnované kanalizačním systémům v malých obcích a jejich provázání se zaměřením na moderní přírodní čistírny odpadních vod a s ukázkami z praxe na příkladech obcí Hlína a Chlumětín. Dokument představuje současné trendy odkanalizování, principy výběru vhodného řešení, klíčové aspekty provozu a praktické zkušenosti z české i rakouské praxe. Zvláštní pozornost je věnována účinnosti přírodních čistíren, otázce energetické soběstačnosti, změně klimatu a možnostem uplatnění se zaměřením na malé obce.

JEDNOTNÁ NEBO ODDÍLNÁ STOKOVÁ SÍŤ PRO PŘÍRODNÍ ČISTÍRNU?

V České republice se nachází specifické prostředí pro řešení odvádění odpadních vod – v minulosti budované kanalizační soustavy pomalu začínají dosluhovat a nové splaškové kanalizace jsou pro jednotlivé obce jakoby předražené. Přednáška vychází z aktuálních potřeb malých obcí, které řeší odvádění a čištění odpadních vod v kontextu klimatické změny, omezených finančních možností a často i složitých morfologických podmínek. Odvádění odpadních vod bez čištění již není možné a obce stojí před volbou mezi centralizovanými a decentrálními systémy, případně kombinacemi obou přístupů. Mezi známými a obvykle popisovanými přístupy jsou systémy kanalizace jednotné, oddílné a modifikované. Z pohledu dopravy vody ve stokové síti se potom dělí principy na odvádění odpadní vody gravitační, tlakové nebo podtlakové. Volba vhodného řešení není otázkou sympatie, ale ekonomického a technického vyhodnocení. Ne vždy je nutné zavrhnout stávající jednotnou stokovou síť – zejména, pokud se nachází v nepoškozeném stavu, nevznikají u ní balastní vody anebo naopak voda neuniká v rámci celé soustavy do podloží. Nutno ovšem čistit veškeré vody a potlačit přímé vypouštění do vodního toku přes odlehčovací komory. Technická řešení jsou, vyskytují se v reálném provozu – jedno z nich je např. realizované v obci Chlumětín.



Obr. 1: Základní princip horizontálního a vertikálního proudění odpadní vody ve filtru.

Příklady z praxe – ČOV Hlína na splaškové kanalizaci

- Nová splašková stoková síť (část gravitační, část tlaková), kapacita ČOV 320 EO.
- Přírodní čistírna založena na tzv. rakouském systému, tj. 2× vertikální filtrace.
- Nulová spotřeba elektřiny a optimální využití pulzního vypouštění.
- Významné snížení nároků na obsluhu a vysoká stabilita provozu i v zimě.
- Ocenění: Vodohospodářská stavba roku 2022 (1. místo) a Stavba roku 2022 jihomoravského kraje.

Příklady z praxe – ČOV Chlumětín na původní jednotné kanalizaci

- Jednotná (původní) stoková soustava (poškozená místa opravená), kapacita ČOV 250 EO.
- Přírodní čistírna – po předčištění jednostupňová vertikální filtrace doplněná stabilizační nádrž.

- Pro zlepšení odtokových parametrů zařazen navíc třístupňový mokřad.
- Čistí se veškeré protékající srážkové vody (odtok z odlehčovací komory protéká celkem šesti nádržemi).
- Nulová spotřeba elektřiny a využití principu pulzního vypouštění.
- Ocenění Ekologický projekt roku v rámci soutěže Komunální projekt roku 2024.



Obr. 2: Pohled na hlavní stupeň čištění v obci Hlína (vlevo) a Chlumětín (vpravo).

Dosažené výsledky

Obě čistírny představují funkční systém pro danou stokovou síť. Na jednotné síti natéká výrazně více vody, proto musí být čistírna robustnější a projektovaná spíše na hydraulické zatížení. Naopak v případě připojení na splaškovou stoku natéká vody málo, ale o to více koncentrované. Přesto obě hodnoty vykazují odtokové koncentrace velice podobné (Hlína vs. Chlumětín): $BSK_5 = 0,9$ vs. $2,5 \text{ mg l}^{-1}$, $CHSK = 30,6$ vs. 17 mg l^{-1} , $N-NH_4^+ = 0,8$ vs. $0,1 \text{ mg l}^{-1}$, $NL = 1,2$ vs. $7,7 \text{ mg l}^{-1}$, atd. Závěry plynoucí pro uplatnění přírodních čistíren:

- Možnost připojení na jednotnou i oddílnou kanalizaci.
- Stabilita provozu i ve ztížených klimatických podmínkách.
- Nižší provozní náklady ve srovnání s klasickými čistírnami.
- Minimální nároky na obsluhu za dosažení špičkových výsledků na odtoku.
- Nízká poruchovost – robustnost, udržitelnost, ekologičnost.

DOPORUČENÍ PRO MALÉ OBCE

Z přednášky vyplývá několik hlavních doporučení:

- Zvažovat komplexně stokovou síť i typ ČOV – rozhodnutí je vždy výsledkem variantního posouzení.
- Zohlednit klimatickou změnu – srážkové vody zadržovat, splaškové bezpečně odvádět a čistit.
- Preferovat oddílné kanalizace, ale nevyklouzat využití stávající jednotné kanalizace (posoudit stav, ekonomiku výstavby i provozu, důsledky a dopady).
- Vždy omezit balastní vody (zejména na původních jednotných stokových soustavách).
- Obavy z nefunkčních přírodních čistíren jsou dávno zažehnány, špatné příklady z minulosti mají napravenou reputaci.
- Moderní extenzivní technologie (přírodní ČOV) jsou vhodné zejména pro malé obce.
- Energetická soběstačnost – při zapojení přírodní ČOV nulová spotřeba.
- Využívat dotační programy, které v současnosti nediskriminují přírodní čistírny.

ZÁVĚR

Přírodní čistírny odpadních vod představují moderní, efektivní a často i ekonomicky výhodné řešení zejména pro malé obce. Příklady Hlína a Chlumětín dokazují, že správně navržený systém je vysoce účinný, robustní a udržitelný. Ukázané příklady z praxe zároveň ukazují směr dalšího vývoje – od nízké energetické náročnosti (nulová uhlíková stopa) přes jednoduchou obsluhu (nízké provozní náklady) až po adaptaci na změnu klimatu (zlepšují zadržení vody, vypařují vodu do atmosféry) nebo možnost začlenění do krajiny (estetický prvek v krajině, častý cíl vycházek místních obyvatel). Uvedené dva příklady ale hlavně ukazují, že vysoké účinnosti přírodních čistíren nejsou utopií, ale pomalu se stávají běžně přijímanou skutečností, stejně jako v zahraničí.

Představení různých typů ČOV vhodných pro malé obce a individuální použití. Povolování, certifikace čistíren

Ing. Věra Štiková

Vodovody a kanalizace Beroun, a.s., členka expertka Asociace pro vodu ČR

Ing. Karel Plotěný

ASIO TECH, spol. s r.o., ASIO NEW, spol. s r.o., člen expert Asociace pro vodu ČR

ANOTACE

V tomto díle jsou představeny nejrůznější typy domovních a skupinových čistíren vhodných pro řešení individuálních a skupinových potřeb sanitační na venkově, nebo vhodných lokalitách ve městech. Dále jejich uvádění na trh (zkoušení na zkušebně „certifikace“) a povolování ve správním řízení.

ÚVOD

V případě decentrálního řešení odpadních vod se pro řešení jednotlivých domů a skupin domů používají čistírny dodávané jako výrobky, v konkrétních případech je ale možné navrhnout čistírnu individuálně. Pod pojmem „certifikovaný“ výrobek (výrobek s CE) si lze představit výrobek, který je dodáván na trh opakovaně a podléhá dlouhodobému procesu ověření vlastností na zkušebně (Oznámený subjekt). Na rozdíl od toho individuální návrh nelze posoudit podle normy a je potřebné ho ověřit zkušebním provozem. Podle Evropské normy patří do skupiny domovních čistíren i sestavy čistíren a část normy se zabývá i samotnými septiky. Proces povolování probíhá dle Vodního zákona a nařízení vlády a skládá se z povolení vodního díla a z povolení k nakládání s vodami.

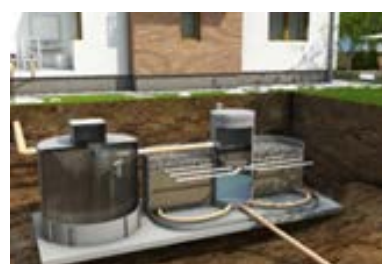
TYPY ČISTÍREN

Septiky

V současnosti je nelze použít jako jediný stupeň čištění odpadních vod, ale jsou součástí nějaké sestavy, jako mechanicko-biologické předčištění – např. před biofiltrem nebo maloprofilovou kanalizací.

Sestava Septik – zemní filtr (nebo vegetační ČOV, „kořenovka“)

Septik slouží k předčištění a filtr (obvykle vertikální filtr) k biologickému čištění. Vertikální zemní filtry i vertikálně protékané „kořenovky“ odstraňují vedle organického znečištění i amoniakální dusík (tj. jsou vhodné pro vypouštění do toku i v náročných podmínkách) a jejich hlavní předností je i odolnost vůči nerovnoměrnému nátoku. Tam kde jsou dobré spádové poměry nepotřebují el. energii a jsou tak i provozně nenáročné. Předností je i jednoduchá obsluha.



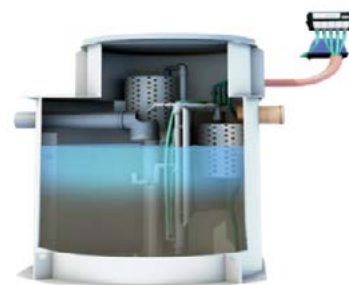
Obr. 1: Sestava septik – zemní filtr.



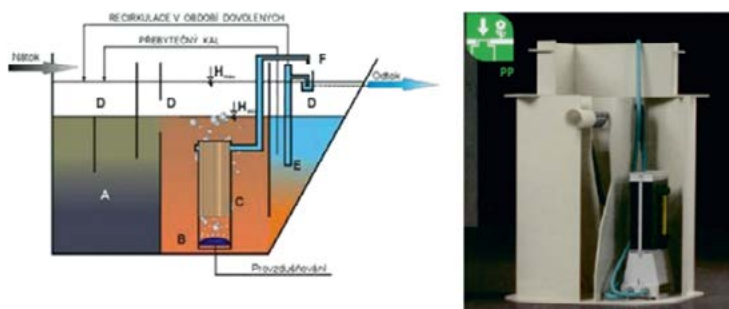
Obr. 2: Vegetační ČOV jako výrobek a jako individuální řešení.

Aktivační ČOV

Předností je poměr cena / výkon. Aktivačních čistíren je hned několik druhů – kontinuálně protékané, tzv. SBR reaktory, kde čištění probíhá diskontinuálně a čistírny s membránami. Kontinuálně protékané jsou obvykle nejlevnější, nevýhodou jsou vyšší nároky na obsluhu (např. odstraňování plovoucího kalu na dosazovací nádrži). SBR se prosazují v poslední době (nejpoužívanější např. v současnosti v Rakousku), výhodou je zvládání nerovnoměrností a menší nároky na obsluhu při vysoké účinnosti. Čistírny s membránami jsou nejúčinnější co se týká odtokových parametrů (zachytí nerozpuštěné látky), používají se na lokalitách s nejvyššími požadavky na vyčištěnou vodu, nevýhodou jsou vysoké provozní náklady (nutnost regenerace membrán) a složitější řízení.



Obr. 3: Aktivační ČOV – SBR.



Obr. 4 a 5: Protékaná aktivační ČOV s vloženou membránovou vestavbou.

Čistírny s nárůstovými kulturami

V minulosti velmi oblíbené pro svou jednoduchost obsluhy a nízkou produkci kalů, ale díky celkovým objemům a použitému zařízení jsou dražší. Vhodné jsou tam, kde je dlouhodobě nízké zatížení. V ČR se vyráběly hlavně jako biodiskové nebo biorotorové. V současnosti jsou spíše výjimečné, i když stále aktuální.



Obr. 6: ČOV s nárůstovými kulturami.



Obr. 7: Vegetační ČOV s vertikálním biofiltrem.

Vegetační (extenzivní) ČOV

Nabývají v poslední době na popularitě zejména v zahraničí pro svou nízkou uhlíkovou stopu a jednoduchost obsluhy. V ČR si zatím své místo hledají kvůli špatné pověsti, která ale nesouvisí s dnes nabízenými typy, ale s tzv. horizontálně protékanými filtry, které fungovaly na základě anoxických a anaerobních procesů a často pak zapáchaly a neodstraňovaly amoniakální dusík. Kamenem úrazu bylo také dříve nevhodně navrhované předčištění, které vedlo ke kolmataci filtračního pole. Tyto čistírny mají velmi nízké provozní náklady a nenáročnou obsluhu zvládnutelnou i poučenými osobami.

ZÁVĚR

Je i mnoho dalších kombinací a za zmínku stojí i tzv. NASS – sanitální systémy s dělením vod, tyto systémy vycházejí z toho, že pokud oddělíme exkrementy a moč (suchými, bezvodými nebo kompostovacími záchody), tak získáme jednak cenné hnojivo a odpadní voda pak nebude obsahovat tolik živin (zejména fosfor), což povede k menšímu riziku zhoršení čistoty povrchových vod. Tzv. šedé vody, které zůstanou po oddělení lidských fekálií, se i podstatně jednodušeji a levněji čistí. Touto cestou jde i nadace Melindy a Billa Gatese – hlavní předností je, že se neplýtvá energií a neníčí živiny, které je pak nutno vyrábět energeticky náročnou cestou (N) nebo drazí dovážet (P). Možné je i použití exkrementů na kompost a následné uplatnění např. v tzv. permakulturních zahradách. U nás zatím s těmito „udržitelnými“ řešeními začínáme, v Evropě jsou tato řešení ve fázi pilotních projektů, a v Asii (Singapur, Čína) jsou již součástí komplexního, cirkulárního řešení bytových komplexů.

BLOK B

Jak správně vybrat vhodný
systém dle specifických
podmínek obce?



Nástroje pro plánování vodovodů a kanalizací, plány rozvoje vodovodů a kanalizací (PRVKÚK)

Ing. Josef Drbohlav

STERPLAN a.s., člen expert Asociace pro vodu ČR

Ing. Karel Plotěný

ASIO TECH, spol. s r.o., ASIO NEW, spol. s r.o., člen expert Asociace pro vodu ČR

ANOTACE

K tomu abychom zásobování vodou a odkanalizování (lépe sanitaci) sídel řešili co nejefektivněji, k tomu mají sloužit Plány rozvoje vodovodů a kanalizací (PRVKÚK). Odpovědně zpracované plány mohou ušetřit nemalé finanční prostředky a optimalizovat cestu k naplnění vizí a cílů daných v nejrůznějších koncepčních materiálech jako je např. Státní politika životního prostředí České republiky 2030 s výhledem do 2050 a hlavně SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (EU) 2024/3019 o čištění městských odpadních vod.

ÚČEL PRVKÚK NA JEDNOTLIVÝCH ÚROVNÍCH

Pro stát by PRVKÚK měl sloužit ke koordinaci s Plány povodí, k získání představy o potřebě investic a tím pádem i k posouzení reálnosti závazků vůči EU, případně i k stanovení podmínek podpory obcím.

Pro kraje by měl sloužit ke koordinaci záměrů správců a vlastníků VaK, jako podklad pro konkrétní jednání vodohospodářských orgánů, k naplánování co nejefektivnějšího a reálného řešení (i po stránce sociální) pro obce a občany kraje. Zastupitelé kraje zastupují (měly by zastupovat) zájmy občanů... (tím i obcí).

Pro obce k řešení jak zajistit pro občany co nejlepším a chtěným způsobem zásobení pitnou vodou, odvedení odpadních a jejich následnou likvidaci (měl by to být zájem zastupitelů, ale zajímavé je, že obec není povinná otázky zásobení pitnou vodou a odvedení odpadních vod řešit, ale může..)

Pro jednotlivce proto, aby věděli, co mohou očekávat do budoucna a zařadit se podle toho při řešení svých nemovitostí. Způsob řešení vodního hospodářství má i značný vliv na cenu nemovitostí.

ZÁSOBOVÁNÍ PITNOU VODOU

V České republice je v současnosti zajištěno zásobování pitnou vodou pro cca 95,6 % obyvatel. Zásobení pitnou vodou je zajištěno téměř ze sta procent ve velkých, středních i menších městech a obcích. Nedostatečně je však řešeno zásobení v malých obcích a v oblastech s převážně malými sídly. Úkolem PRVKÚK je navrhnout i posoudit možnosti řešení pro oblasti nezásobené pitnou vodou z veřejných vodovodů jak z hlediska technického, tak i ekonomického. I do budoucna je třeba počítat se skutečností, že nebude reálné zajistit zásobení pitnou vodou v malých obcích, které mají lokální zdroje s přiměřeně kvalitní vodou s dostatečnou kapacitou.

Významným úkolem do budoucna je řešení problematiky „sucha“. Těmito otázkami se zabýval „PRVKÚK ČR – sucho“ dokončený v roce 2019. Úkolem „PRVKÚK ČR – sucho“ bylo prověřit:

- sestavit seznam obcí s problémy se zásobením pitnou vodou, které jsou prokazatelně způsobeny suchem,
- doporučení pro aktualizaci krajských PRVKÚK – řešení obcí, které nebude možné připojit na vodárenské soustavy a zahrnout je do návrhu propojení vodárenských soustav; tyto obce budou samostatně řešeny v krajských PRVKÚK,
- aktualizovat bilance skupinových vodovodů zásobujících cca 10 000 obyvatel a více; definovat případné požadavky na zajištění zdrojů pitné vody vyplývající z nárůstu potřeby vody;
- navrhnout opatření pro zajištění kvality vody zdrojů pro vodovody pro veřejnou potřebu v souladu s požadavky vyhlášky č. 252/2004 Sb. v platném znění, které v současnosti vykazují problémy se zajištěním jakosti pitné vody, případně jsou potenciálně ohroženy zhoršováním kvality surové vody;
- zrevidovat vodovody přesahující do sousedních krajů;
- navrhnout technická opatření eliminující dopady sucha při zásobování obyvatelstva pitnou vodou s nadregionálním významem,
- navrhnout propojení vodárenských soustav a skupinových vodovodů s cílem zvýšení zabezpečení dodávek pitné vody a diverzifikace zdrojů (navrženo bylo 59 opatření),
- ekonomicky zhodnotit navržená opatření;
- připravit základ webového informačního systému pro úroveň PRVKÚ ČR.

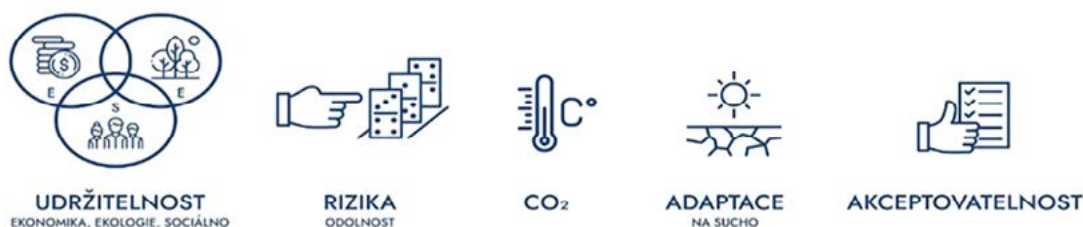
ŘEŠENÍ ODKANALIZOVÁNÍ VENKOVA

V současnosti dosáhla Česká republika toho, že jsou v podstatě odkanalizovány větší aglomerace než 2000 ekvivalentních obyvatel (EO); podle závazku při vstupu do EU má zajistit i u menších aglomerací odpovídající řešení odpadních vod. Nově by obce nad 1000 EO měly být řešeny stokovou sítí s ČOV, zbývá však ještě cca milion lidí v menších obcích, z nichž velká část bude řešena individuálně (stát na jejich centrální řešení nemá prostředky). Vedle toho jsme si dali jako ČR i úkol dosažení dobrého stavu vod, což představuje mít vyřešený venkov jako celek (tj. mít vyřešené odvádění srážkových vod – HDV, zemědělství a případně i průmysl. Další cílem, který jsme si stanovili, je sociálně únosná cena vody. Všechny tyto tři cíle pak v podstatě znamenají rovnici o třech neznámých, jejímž výsledkem by měl být plán, jak jich dosáhnout. Tuto funkci by mohl a měl plnit PRVKÚK, pokud bude udržitelně zpracován.

SPECIFIKA VENKOVA

Venkovská sídla jsou různá co do velikosti, hustoty obyvatel, místních morfologických a hydrogeologických podmínek, a tak optimální řešení obvykle vychází až z posouzení jednotlivých variant. V podstatě se jedná vícekritériální úlohu s měnící se vahou jednotlivých kritérií. Podstatnými kritérii měla být kritéria udržitelnosti – ekonomika (obec musí mít prostředky), ekologie (celkové dopady musí být akceptovatelné) a sociální dopady (cena za řešení a provozování musí být pro obyvatele únosná). Tento postup preferuje také i nová Směrnice pro městské odpadní vody – viz proporcionalita, úměrnost rizik, sociální ohleduplnost, optimální využití zdrojů.

Vedle typických řešení jako je centrální ČOV nebo jednotlivé domovní ČOV je třeba zvažovat i další možnosti jako jsou skupinové ČOV, maloprofilová kanalizace nebo svoz obsahu jímek na centrální ČOV.



Obr. 1: Kritéria udržitelnosti využitelná pro malá sídla.

DOPORUČENÍ

Obec by ve vlastním zájmu měla mít zpracovaný reálný plán rozvoje vodovodů a kanalizací, jinak se vystavuje riziku, že nebude mít možnost se rozvíjet, že nezíská dotace, ale hlavně, že řešení, které se nějak živelně prosadí bude na úkor obyvatel (cena za dodávku pitné vody, ale hlavně za řešení odpadních vod) a nebo nebude reálné (uskutečnitelné) a tak náklady na nereálné projekty atd. přijdou vniveč.

Hydrogeologické poměry a jejich vliv na vodní hospodářství malých obcí

RNDr. Pavel Špaček
TERAMED, s. r. o.

ANOTACE

Geologické a hydrogeologické poměry jsou významným parametrem, který ovlivňuje, přesněji který by měl při ekologickém a ekonomickém plánování rozvoje obcí být brán v úvahu. Geologické poměry lokality jsou každé obci jednou pro vždy dány a nelze než se jim přizpůsobit. Ovlivňují možnosti zásobení obce podzemní vodou, způsob likvidace vody odpadní i dešťové, v širším pohledu pak veškerou stavební činnost obce. Spolupráce s geologem při tvorbě územního plánu či dalších následných projekčních činnostech by měla být samozřejmostí.

ÚVOD

Bez ohledu na v současnosti sledované klimatické změny a jejich skutečný původ, bylo pro vznik a rozvoj každé obce vždy rozhodující zajištění zdroje vody, což primárně souviselo s geologickými, přesněji hydrogeologickými poměry zvolené lokality. Geologické podmínky patří do množiny přírodních poměrů, která dále zahrnuje poměry geomorfologické, klimatické a hydrologické. Teprve při pochopení jejich vzájemných souvislostí a respektu k nim lze úspěšně vytvářet funkční infrastrukturu obce v oblasti vodního hospodářství.

LEGISLATIVNÍ RÁMEC

Současná česká legislativa pracuje s následujícími právními předpisy, které se dotýkají hydrogeologie. Důležitým institutem při získání povolení k nakládání s povrchovými nebo podzemními vodami je Vyjádření osoby s odbornou způsobilostí v oboru hydrogeologie dle § 8 Zákona o vodách. Odborná způsobilost a obsah takového vyjádření vycházejí z následujících předpisů:

Zákon č. 62/1988 Sb., o geologických pracích a o Českém geologickém úřadu,

Vyhláška č. 206/2001 Sb., o osvědčení odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce,

Vyhláška č. 368/2004 Sb., o geologické dokumentaci.

Samotné schvalování staveb souvisejících s hospodařením s vodami v obcích je právně ošetřeno v následujících předpisech:

Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách,

Zákon č. 283/2021 Sb., stavební zákon,

Vyhláška č. 146/2024 Sb. o požadavcích na výstavbu,

Vyhláška č. 131/2024 Sb. o dokumentaci staveb.

K problematice hospodaření s vodami v obcích existují platné technické normy, jejichž závaznost je však vázána na příslušný správní akt:

ČSN 75 5115 Jímání podzemní vody

ČSN 751090 Vsakovací zařízení srážkových vod

V současné době (2025) probíhá schvalovací proces při slučování výše uvedených norem do ČSN 751090 *Hospodaření se srážkovými vodami*.

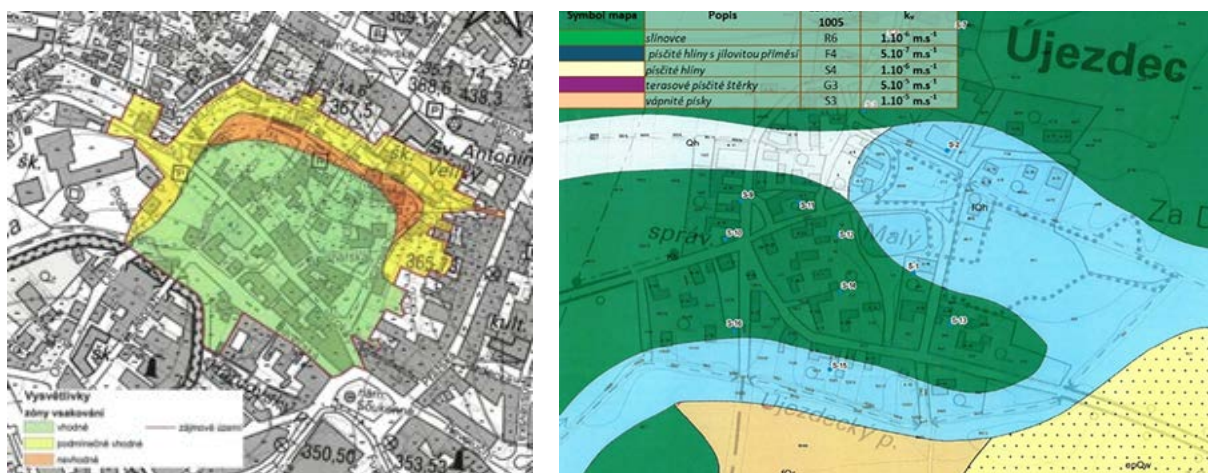
GEOLOG A MODRO-ZELENÁ INFRASTRUKTURA

Hydrogeolog vstupuje do plánování modro-zelené infrastruktury, pokud je její součástí využití vsakování do horninového prostředí. Vyjadřuje se k proveditelnosti a přípustnosti vsakování z hlediska geologických poměrů. Geologický průzkum se v tomto případě 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.

Pro územní plánování a úvodní etapy projekční činnosti mohou využívat **vsakovací mapy**, které se konstruují na základě archivních podkladů, tj. průniku informací o koeficientu vsaku, hladině podzemní vody, dále pak informací o jímacích zdrojích ve směru proudění vody.

Jedním z příkladů mohou být speciální účelové vsakovací mapy v okolí projektovaných významných staveb silniční infrastruktury, jejichž důležitým parametrem, kromě propustnosti a úrovně hladiny podzemní vody, je hledisko ochrany

kolektoru podzemní vody v okolních obcích. Jedná se například o prakticky neřešitelný problém zimní údržby komunikací. Také v případě vsakování přečištěných odpadních vod z DČOV je nutné posoudit vzdálenost místa vsaku od okolních studní, s přihlédnutím k dostatečnému zdržení podzemní vody v kolektoru, které zajistí dodatečné odbourání zbytkového organického znečištění, což je možné v příslušné mapě vyjádřit plochami, kde se vsakování nedoporučuje a stanovením vsakovacích geotypů s konkrétními parametry, které jsou následně využity pro výpočty při detailním projektování.



Obr. 1: Příklady tvorby účelových map vsakovacích poměrů.

V neposlední řadě je přítomnost hydrogeologa v procesu realizace vodního hospodářství obce nezbytná v případě výskytu staré ekologické zátěže. Identifikace takové situace je možná v registru ekologických zátěží (<https://www.sekm.cz/>).

DOPORUČENÍ/SDĚLENÍ/RADY ATD.

Jak již bylo zdůrazněno v úvodu, spolupráce s geologem při plánování rozvoje, ale také údržby obcí, je vždy ekonomicky výhodná, protože umožní předcházet realizaci projektů, které jsou již na svém počátku, vzhledem k přirozeně dané geologické situaci, odsouzeny k neúspěchu. Geolog bezesporu není jediným odborníkem, který je zainteresovaný v developmentu obcí, ale měl by rozhodně být členem projekčních týmů již v úvodních přípravných fázích. Nezbytnou podmínkou takového postupu je kromě jisté osvědčenosti samospráv obcí také dostatek odborně zdatných geologů.

Hospodaření s dešťovými vodami v malých obcích

doc. Ing. David Stránský, Ph.D.

ČVUT v Praze, Fakulta stavební, člen expert Asociace pro vodu ČR

ANOTACE

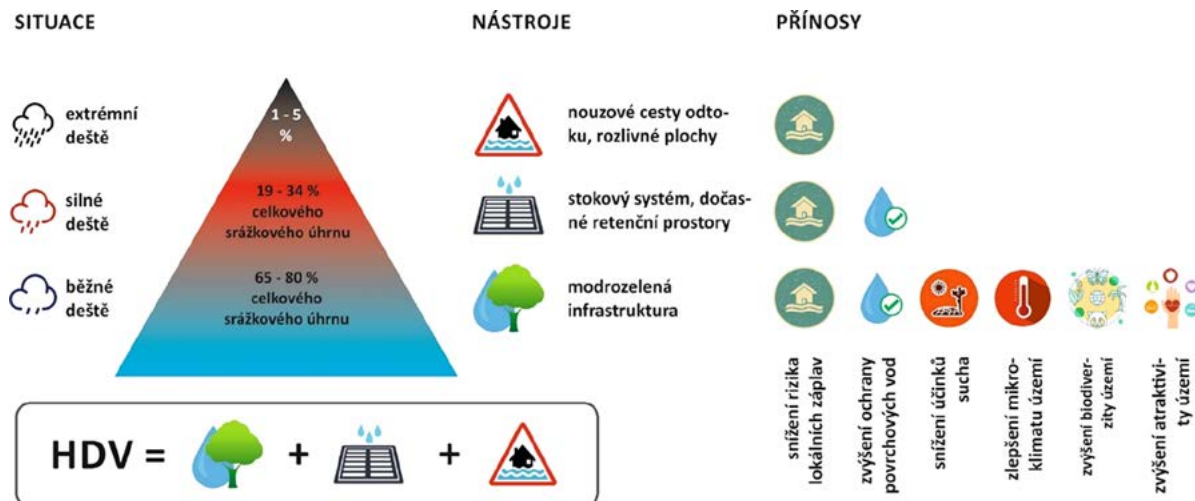
Text shrnuje důvody, proč mají malé obce aktivně hospodařit se srážkovou vodou, a představuje principy modrozelené infrastruktury (MZI), typologii opatření a legislativní i dotační rámec. Text zdůrazňuje praktické přínosy pro obce a klíčové návrhové zásady od podpory výparu a vsakování přes zpomalení odtoku až po nezbytnost mezioborové spolupráce a promyšlené správy. Součástí jsou odkazy na metodickou podporu a stručný pohled do budoucna z hlediska financování srážkových vod.

ÚVOD

Dešťová voda byla historicky vnímána jako lokální zdroj, se kterým se hospodaří přímo v místě dopadu na zemský povrch. Industrializace a „éra jiných cílů“ v obcích a městech (cca od poloviny 19. století) však přinesly trend rychlého odvedení dešťové vody do kanalizace a mimo území obcí. Od 21. století se obce i města systematicky vrací k hospodárnosti: srážky je vhodné co nejvíce vypařit prostřednictvím vegetace, vsáknout nebo využít v místě, a pouze když to není možné, odtok regulovaně odvádět. Důvodem je kombinace negativních dopadů urbanizace a klimatické změny, které vedou k narušení lokálního koloběhu vody.

CO JE HDV A MZI

Hospodaření s dešťovou vodou (HDV) znamená cílené zachycení, využití, vsakování, výpar a regulované odvádění srážek tak, aby se území co nejvíce blížilo přirozené vodní bilanci. Modrozelená infrastruktura (MZI) je síť přírodně blízkých opatření (propojujících dešťovou vodu a zeleň) plnících současně technické, ekologické, mikroklimatické i esteticko-rekreační funkce. Cíle MZI jsou dosažení přirozené bilance, ochrana před zaplavením, ochrana kvality povrchových a podzemních vod, snížení spotřeby pitné vody, ochlazování prostředí a podpora dalších ekosystémových služeb.



Obr. 1: Co je HDV a MZI.

PŘÍNOSY HDV A MZI PRO MALÉ OBCE

- Menší riziko lokálních záplav a uvolnění kapacity stok a ČOV – umožnění rozvoje obce.
- Obnova podzemních vod, snížení účinků sucha, ochlazení prostředí v obdobích veder propojením vody a zeleně.
- Vyšší soběstačnost (např. zálivka obecní zeleně), atraktivnější veřejný prostor, nižší úhrady za odvádění srážkových vod ze kanalizace pro veřejnou potřebu.

LEGISLATIVNÍ RÁMEC

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách: stavebník je povinen omezit odtok srážkových vod akumulací a využitím, vsakováním, výparem, popř. řízeným odváděním; bez splnění podmínek nelze stavbu povolit ani užívat.

Zákon č. 283/2021 Sb. (stavební): v rámci stavebního pozemku je nutné vyřešit hospodaření se srážkami prioritně akumulací/vsakováním/výparem; teprve pokud to není možné, zpomalené odvádění do dešťové či jednotné kanalizace.

Vyhláška č. 146/2024 Sb.: požaduje, aby stavba splnila nároky na HDV tak, aby nedošlo k ohrožení sousedních pozemků, bylo zachyceno znečištění ve srážkové vodě a srážková voda byla prioritně propojena s vegetací.

HLAVNÍ PRINCIPY NÁVRHU

- 1) Podpora lokálního koloběhu – výpar: prioritně vegetační střechy a vegetační prvky propojené s odtokem srážkové vody; stromy jsou „klimatizace města“
- 2) Podpora lokálního koloběhu – vsak: přednostně povrchový vsak do vegetační vrstvy půdy; zpravidla s předčištěním (dešťová voda ≠ čistá voda)
- 3) Zpomalení odtoku (retence): když nejde vypařit/vsáknout, tak odtok regulovaně vypouštět do vodních toků, přinejhorším do jednotné kanalizace
- 4) Mezioborová spolupráce: vodohospodář, dopravní inženýr, krajinář, arborista, architekt ad.
- 5) Multifunkčnost: málo prostoru → prvky musí plnit více rolí (retenční + rekreační + krajinotvorné).
- 6) I malé úpravy pomáhají: snížit úroveň zeleně, přerušit obrubníky, zlepšit stanovištní podmínky stromů.
- 7) Práce s „větším než malým“ množstvím vody: povodňové ulice/koridory, dočasné retenční plochy, ochrana kritické infrastruktury, řešení extravilánových vod.
- 8) Správa a údržba: jasný správce jednotlivých prvků objektů HDV a jejich vybavenosti(povrchové i podzemní části).

DOPORUČENÍ/SDĚLENÍ/RADY ATD.

Začněte strategií v území: principy HDV/MZI v územních studiích, studie odtokových poměrů; vyberte rychle realizovatelná opatření („quick wins“)

Při rekonstrukci veřejných prostranství umísťujte vegetační plochy níže než plochy zpevněné, aby srážkový odtok mohl být přiveden k vegetaci. Nebraňte přítoku obrubníky tam, kde to není nutné.

Kombinujte opatření do systémů: předčištění → akumulace → vsak/výpar → retence → regulovaný odtok. U větších rekonstrukcí/rozvojových ploch berte v úvahu nouzové (bezpečné) trasy odtoku a dočasné retence pro případ extrémních srážek.

Zapojte do návrhů relevantní profese už od začátku (vodohospodář, dopravní inženýr, krajinář, arborista...) a definujte správce každého prvku HDV/MZI ještě před realizací.

Dodržte normové parametry a dokumentaci (ČSN 75 9010), případně nastavte monitoring provozu.

Aktivně komunikujte s obyvateli – vysvětlujte funkci prvků, bezpečnost, údržbu a benefity (ochlazení prostředí, voda pro zeleň, méně záplav).

Využijte dotační a metodickou podporu (OP ŽP, IROP; standardy a metodiky uvedené v prezentaci).

Postup výběru vhodného řešení sanitace. Klasická řešení x příklady inovativních řešení

Ing. Karel Plotěný

ASIO TECH, spol. s r.o., ASIO NEW, spol. s r.o., člen expert Asociace pro vodu ČR

ANOTACE

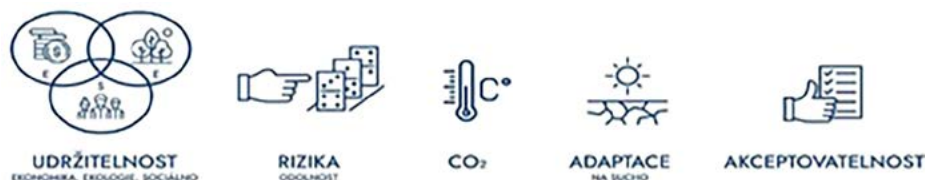
Se zmenšující se velikostí sídel a hustotou obyvatel roste význam dalších vlivů zejména na ekonomičnost řešení. Z hlediska kritérií udržitelnosti se zvyšuje potřeba hledání optimálního řešení, narůstá význam extenzivních řešení, protože k dispozici je dostatek plochy a případně i energie, narůstá význam individuálních systémů a řešení v místě, protože není nutná kanalizace a území, pokud není přetížené, má určitou kapacitu pro samočisticí procesy. Je tak těžší vybrat optimální řešení, ale na druhé straně jsou k dispozici řešení, která jsou hned z několika pohledů ohleduplnější vůči zdrojům (energii a živinám) a zároveň i méně nákladná, než případný stokový systém nebo vyvážení jímek. Což jsou řešení preferovaná v současnosti.

ÚVOD

Ze změn v kvalitě vody v profilech větších řek v posledních letech se dá usoudit, že odkanalizování malých obcí má vliv na tok jen v jejich nejbližším okolí. Pokud se tedy v souvislostech na dopady odkanalizování venkova podíváme blíže, tak klesá efektivita vydaných prostředků. Několik miliard korun ročně vydaných na obecní ČOV se na velkých tocích skoro neprojeví. V nejbližším okolí obce se změny samozřejmě projeví a je tedy především v zájmu obce, aby řešení bylo proporcionální – tj. dosáhnout co nejlepšího výsledku s co nejmenšími náklady, s co nejmenšími sociálními vlivy a takové, aby bylo co nejjednodušší a co nejméně rizikové. To všechno jsou parametry dotýkající se přímo občanů obce, a tak by i rozhodování o způsobu řešení mělo být prioritně na nich.

SPECIFIČNOST VENKOVA – mění se podmínky a váha jednotlivých kritérií

Jiné priority budou mít občané obcí v zemědělské oblasti, jiné tam, kde převládajícím způsobem obživy je rekreace a jiné tam, kde je obec jen satelitem příslušejícím k velkým městům. Důležitá je vedle přírodních podmínek i demografie. S řešením pak souvisí i atraktivita bydlení a ceny nemovitostí.



Obr. 1. Kritéria uplatňovaná při výběru vhodného řešení.

KRITERIA PŘI VÝBĚRU ŘEŠENÍ

Vedle kritéria, které by mělo již být dnes uplatňováno, tj. hospodárnosti, by už mělo být samozřejmostí uplatnění dalších kritérií udržitelnosti jako je ekologičnost a sociálnost. V současnosti se v praxi můžeme setkat hned s několika přístupy, které jsou v rozporu s některými výše navrženými parametry, a to i s ekonomickými. Při tom, ohled na ekonomické parametry je předepsán již přímo v Zákoně o vodovodech a kanalizacích. S neekonomickým jednáním pak souvisejí zbytečné sociální výdaje. Nehospodárnost se projevuje ve zbytečně navýšeném stočném. Někdy je problém v ekologické oblasti – rizikům neadekvátně přísně nastavené požadavky se projevují v nákladech a naopak, nezohlednění místních specifických podmínek (např. krasová oblast) se neprojevuje ve zvýšených požadavcích na kvalitu a tedy např. v ohrožení biodiversity. Samotnou kapitolou je např. necitlivé odvedení vody z území a letní nedostatek vody v místním toku nebo zvýšení rizik z hlediska odolnosti vůči neobvyklým jevům – blackout, přírodní katastrofy. Aby řešení bylo optimální je třeba zohlednit specifika lokality – jsme tak z hlediska rozhodování u úlohy s více kritérii a mění se vahou jednotlivých kritérií. Nutné je si uvědomit, že různou váhu kritérií budou prosazovat jednotliví stakeholderi.

INOVATIVNÍ ŘEŠENÍ

Návrat k přírodě – zemní filtry a vegetační ČOV

Vedle klasických řešení je ve venkovských oblastech možnost využít extenzivních řešení nebo tzv. zdrojově orientované sanitační. Pod pojmem extenzivní řešení si můžeme představit způsoby čištění, které přirozeně v přírodě probíhají – odpadní voda se čistí po předčištění např. v septiku pomocí mechanické filtrace, sorpce biologické filtrace, kvalita vyčištění je při tom srovnatelná se velkými sofistikovanými čistírnami.

Zdrojově orientovaná sanitační

Funguje tak že pomocí zařizovacích předmětů oddělíme hned u zdroje různé typy vod – například moč, tu zachytíme a využijeme jako hnojivo. Odpadní vody bez moči obsahují jen minimální množství fosforu a menší část dusíku – zařízení na čištění odpadních vod pak může být podstatně jednodušší. Podobně – pokud oddělíme šedé vody, tak můžeme využít jejich malého znečištění a s výhodou je recyklovat a použít například na splachování nebo zálivku (až se přizpůsobí i legislativa).

V Německu je možné navštívit hned několik lokalit a vidět detailní technická řešení – Hamburk, Lübeck.

ORIENTAČNÍ ROZHODOVÁNÍ O VOLBĚ VHODNÝCH VARIANT A PROCESŮ

Při orientačním rozhodování se vedle subjektivního hodnocení silných a slabých stránek mohou podstatně lišit názory na rizika, a to zejména v případě použití zatím netradičních řešení, kam spadá i recyklace vod, a tedy uplatnění cirkulární ekonomiky.

Abychom zvýšili objektivitu a již v přípravné fázi řešili opatření vyplývající z rizik a jejich vliv na udržitelnost (především ekonomiku) a především akceptovatelnost, tak je pro zpřesnění možné využít postupů uvedených např. v ISO normách. Pro účely posouzení rizik (určení kvalitativních, kvantitativních parametrů a vhodného managementu) je vhodná např. ČSN ISO 20426 Směrnice pro posuzování a management zdravotních rizik pro opětovné využití vody k nepitným účelům.

Pokud bychom chtěli již v přípravné fázi povést orientační ekonomické vyhodnocení, pak je možné využít například postup v ISO CD 24575 Směrnice pro provádění rozborů nákladů v oblasti projektů decentralizovaného čištění nebo opakovaného využívání odpadních vod. V podstatě jde o stanovení investičních a provozních nákladů a nákladů na financování a jejich relativizaci na celkové náklady na nakládání s 1 m³ vody.

DOPORUČENÍ

Určitě se obci vyplatí věnovat sanitaci pozornost, je to oblast, která musí pak sloužit několik desetiletí a každý detail tak má vliv na život obyvatel a chyby se projeví v nákladech, komfortu lidí a nebo také přímo v životním prostředí. Nejčastější chyba je ekonomická nerealnost navrženého řešení (obec nemá prostředky na řešení), řešení s vysokými náklady na obyvatele (vyvážení jímek, stočné z drahého řešení), podcenění vlivu odvedení vody z území na zeleň nebo minimální průtoky v potocích. Dále pak nákladný provoz (čerpací zařízení), nebo nevyužití místních podmínek – např. dobré spádové poměry pro extenzivní způsob řešení.

Možnosti řešení nedostatku vody

Ing. Josef Drbohlav

STERPLAN a.s., člen expert Asociace pro vodu ČR

Ing. Karel Plotěný

ASIO TECH, spol. s r.o., ASIO NEW, spol. s r.o., člen expert Asociace pro vodu ČR

ANOTACE

K problematice řešení nedostatku vody lze přistoupit systémově tak, že hledáme nové zdroje a zintenzivňujeme jejich využití nebo na druhé straně tak, že se snažíme uspořit v místech spotřeby. Samostatnou kapitolou jsou ztráty vody netěsnostmi při dopravě nebo recyklaci vod, na které se dá dívat oběma způsoby. Na problematiku se pak vždy dá dívat z pohledu řešení celé oblasti, obce nebo i jednotlivce a pak z pohledu toho, koho se řešení a jeho důsledky dotknou. Asi jiný pohled může mít ten, kvůli kterému akce probíhá – občan, obyvatel vesnice, jiný pohled už má starosta obce a úplně jiný pak provozovatel veřejného vodovodu, no, a ještě úplně jiný pak projektant a dodavatel akce.

SYSTÉMOVÁ ŘEŠENÍ Z POHLEDU DODAVATELE VODY

V České republice je zajištěno zásobení pitnou vodou z vodovodů pro veřejnou potřebu pro 95,6 % obyvatel. Z povrchových zdrojů je zásobeno 50,6 % obyvatel, z podzemních zdrojů 44,8 %. 4,6 % obyvatel nezásobených z vodovodů pro veřejnou potřebu je zásobena převážně z místních podzemních zdrojů /mělké studny, vrty).

Významná část obyvatel je zásobena z rozsáhlých vodárenských soustav vybudovaných ve 20.století. Na tyto soustavy jsou postupně připojovány další spotřebiště, především z území s nedostatkem pitné vody. K tomu přispívá i propojení vodárenských soustav řešené v „PRVKÚ ČR – sucho“ a zvyšuje zabezpečení zdrojů pitné vody.

V České republice je kvalitně zpracován a využíván systém kontroly kvality pitné vody. Kvalita upravené vody je s vyšším stupněm jistoty zabezpečena u velkých zdrojů pitné vody, řada úpraven byla v uplynulých 20 letech rekonstruována a doplněna moderními technologiemi. Je tak možné reagovat i na výzvy posledních období, kterými je nárůst pesticidů, léčiv apod. a zajistit jejich odstranění z pitné vody.

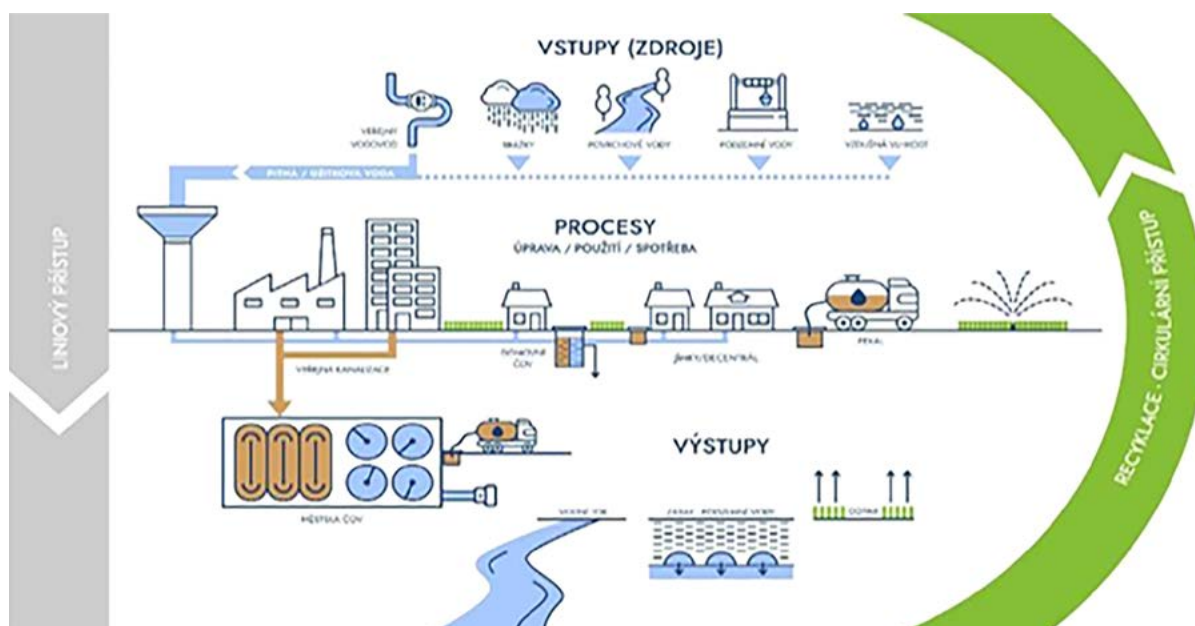
Významným úkolem je řešení ztrát pitné vody v systému zásobení pitné vody od zdroje až ke spotřebiteli. V 90.tých letech minulého století řada provozovatelů vypracovala a realizovala postupy jak dosáhnout snížení.

Příklad systémového řešení disproporcí území z hlediska dostupnosti pitné vody

Usnesení vlády České republiky č. 620 ze dne 29. července 2015 k přípravě realizace opatření pro zmírnění negativních dopadů sucha a nedostatku vody – úkol C/3 dalo podnět ke zpracování dokumentu „Revize funkčnosti stávajících propojení a zjištění potenciálních možností nových propojení vodárenských soustav za účelem optimalizace distribuce pitné vody v období sucha“ zkráceně nazývaného „PRVKÚ ČR – sucho“.

SYSTÉMOVÁ ŘEŠENÍ Z JEDNOTLIVCŮ PŘÍPADNĚ OBCE

Prvním krokem při řešení zásobování by měla být analýza zdrojů a potřeb. Z hlediska zásobování vodou máme možnost volit hned z několika zdrojů (studna, tok, srážky, veřejný vodovod a vzdušná vlhkost) – takže si v prvním kroku určíme jejich dostupnost. Z toho pak vznikne optimální mix zdrojů s ohledem na potřebu. Za zdroj je pak možno považovat i recyklovanou vodu. Na druhé straně je potřebné posoudit skutečnou spotřebu, a to, zda není možné ji systémově snížit – např. změnou procesů, zvyklostí atd. Úvahu lze rozšířit i o to, že ne všechna potřebná voda musí být v kvalitě vody pitné. Užitkovou vodu pak lze získat i recyklací nebo využitím místního zdroje (studny, toky, vzdušná vlhkost, recyklace).



Obr. 1: Mapa zdrojů, spotřeby a výstupů vody ze sledované oblasti.

Úspory vody – možnosti

Úspora vody (přímá – návyky a výchova, zařizovací předměty)

- Snížení ztrát;
- Výběr zařizovacích předmětů;
- Využití srážkových vod (spoří jen pitnou vodu);
- Využití šedých vod – recyklace vody a energie.

Minimalizace odpadních vod (dtto viz výše – návyky a vztah)

- Snížení ztrát, bezvodé toalety nebo bezvodé pisoáry;
- Bezodtoká řešení (evapotranspirace), závlaha odpadní vodou, recyklace šedé vody nebo komunální vody, odvoz?



RECYKLACE VODY

V rámci budov se nabízí recyklace tzv. lehkých šedých vod, tj. vod z osobní hygieny, které jsou minimálně znečištěné a tedy lehce čistitelné a jejich použití na splachování záchodů. Možností jak recyklovat je celá řada – dá se jít cestou high tech – membránovými procesy zabezpečit čištění i hygienizaci nebo extenzivně – využití místních podmínek a s využitím přírodních procesů vodu vyčistit a následně znovu využít. Recyklace se s výhodou dá využít tam, kde je nedostatečný zdroj nebo omezení odběrů, nebo i tam, kde musím odpadní vodu odvádět k mineralizaci odváženého množství a úspore.

DOPORUČENÍ

K řešení nedostatku vody je potřebné přistoupit systémově – jak z pohledu zajištění dodávek vody, viz veřejný vodovod a jeho provozování a investic do rozvoje, tak na druhé straně z pohledu spotřebitele. K šetření vodou nás zavazuje už jen to, abychom se chovali ohleduplně ke zdrojům, ale neměli bychom při tom podcenit ekonomickou stránku (cena vody je obecně nízká, ale neplatí to tam, kde je jí nedostatek) a to jak potřebu investic, tak i náklady spojené přímo se spotřebou. Šetření vodou by mělo být jednou ze zásad vštěpovaných od malička dětem – voda je dědictví.

Možnosti dotací, podmínky pro možnost získání dotací

Ing. Michaela Hyšplerová, Ing. Kateřina Broučková, Mgr. Lucie Němcová
Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s.

ANOTACE

Príspevek shrnuje aktuální možnosti financování vodohospodářské infrastruktury v malých obcích v ČR. Zaměřuje se na dostupné dotační tituly, jejich podmínky, praktické zkušenosti s přípravou projektů a doporučení pro obce jako žadatele.

ÚVOD

Malé obce v České republice čelí výzvám spojeným s rozvojem vodohospodářské infrastruktury. Financování vodohospodářských projektů podporují především dotační tituly resortů Ministerstva životního prostředí a Ministerstva zemědělství.

OPERAČNÍ PROGRAM ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ (OPŽP)

Nejvýznamnější zdroj financování pro vodohospodářské projekty. Nabízí podporu až 70 % způsobilých výdajů. Výzvy probíhají v rámci období 2021–2027. Ve 2. pol. programového období by mohly být vypsány výzvy také na projektovou přípravu pro další programové období, stejně jako v OPŽP 2014–2020.

Tab. 1: Opatření v rámci OPŽP.

Opatření	Zkrácený název	Míra podpory	Max. výše podpory	Min. způsobilé výdaje
1.4.1	Kanalizace a ČOV	70 %	bez omezení	3 mil. Kč
1.4.2	Intenzifikace ČOV	30 %	25 mil. Kč	2–3 mil. Kč
1.4.4	Vodovody, ÚV, zdroje	70 %	bez omezení	3 mil. Kč
1.4.5	Intenzifikace ÚV	30 %	50 mil. Kč	3 mil. Kč

NÁRODNÍ PROGRAM ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ (NPŽP)

Doplňuje OPŽP, výzvy mají stejné podmínky podpory jako v OPŽP, administrace je jednodušší díky využití národních prostředků.

PROGRAMY MINISTERSTVA ZEMĚDĚLSTVÍ (MZE)

Program MZe 129 410 – Podpora výstavby a technického zhodnocení infrastruktury vodovodů a kanalizací III

Podprogram	Předmět podpory	NSTČ/obyv. (připojený trvale hlášený obyvatel)	Výše podpory % z NSTČ nebo uznatel. nákladů	Max. výše podpory platí zároveň, % v případě součtu dalších čerpaných podpor
129 412	Vodovody	100 tis. Kč/obyv.	Velikost obce: do 1 000 obyvatel ...70 % 1 001–2 000 obyvatel ...65 % nad 2 000 obyvatel ...60 %	50 mil. Kč 80 % uznatel. Nákladů 90 % NSTČ
129 412	Vodovody a ÚV nebo přivaděče	110 tis. Kč/obyv.		
129 413	Kanalizace	150 tis. Kč/obyv.		
129 413	Kanalizace a ČOV	165 tis. Kč/obyv.		
129 413	Intenzifikace ČOV		30 %	

Program MZe 129 403 – „Podpora opatření pro zmírnění negativních dopadů sucha a nedostatku vody I“

- výstavba nových skupinových vodovodů, výstavba nové vodárenské infrastruktury sloužící k napojení oblastí zasažených suchem na skupinové vodovody a na vodárenské soustavy s dostatečnými zdroji pitné vody (tj. nové přivaděče, zdroje, vodojemy, úpravní vod apod.),
- zabezpečení a zajištění větší odolnosti vodárenské infrastruktury a předcházení možným dopadům nedostatku pitné vody (navýšení kapacity stávajících zdrojů, VDJ, propojování vodárenských soustav apod.),
- rekonstrukce, modernizace a obnova vodárenské infrastruktury sloužící k napojení oblastí zasažených suchem na skupinové vodovody a na vodárenské soustavy s dostatečnými zdroji pitné vody,
- instalace Smart Meteringu na vodovodní síti z důvodu snížení ztrát nebo zajištění regulace spotřeby v oblastech s omezenými zdroji pitné vody.
- projektové a inženýrské přípravy navržených opatření určené k řešení dopadů plánovaného rozšíření těžby polského hnědouhelného dolu Turów na české území.

KRAJSKÉ DOTACE

Krajské dotační programy bývají vyhlašovány na konci roku pro následující rok, výzvy bývají otevřené v prvním kvartálu a pravidelně se opakují. Výše dotace se pohybuje od 2–4 mil. Kč na akci. Dotační politika jednotlivých krajů se liší.

PŮJČKY POSKYTOVANÉ STÁTEM

Ministerstvo životního prostředí poskytuje prostřednictvím Státního fondu životního prostředí ČR zvýhodněné půjčky na kofinancování projektů podpořených z OPŽP.

Ministerstvo zemědělství poskytuje úvěr na financování vodních staveb ze zdrojů u Evropské Investiční Banky.

KOMERČNÍ ÚVĚRY

Komerční/municipální úvěry poskytují některé bankovní ústavy v ČR a úvěrové produkty včetně podmínek poskytování se v čase mění.

DOPORUČENÍ

- Začněte s přípravou projektu včas, orientačně na základě podmínek předchozích výzev – výzvy mají krátké lhůty.**
- Zajistěte kvalitní rozpočet.**
- Konzultujte s poskytovateli dotací – předejdete chybám.**
- Archivujte dokumentaci – pro monitoring a kontrolu.**
- Zvažte udržitelnost projektu – technickou i finanční a zjistěte si podmínky pro budoucí provozování.**
- Využijte krajské dotace a zvýhodněné půjčky – jako doplnění dotace, dotace jsou propláceny až na základě vámi uhrazených faktur s časovou prodlevou.**
- Obrňte se trpělivostí.**

BLOK C

Jak se o systém správně
starat a jak ho provozovat?
Povinnosti při provozování
vodovodu a kanalizace obce



Obecné povinnosti při nakládání s vodami a provozování vodovodu a kanalizace

Mgr. Jiří Paul, MBA

Vodovody a kanalizace Beroun, a.s., člen expert Asociace pro vodu ČR

ANOTACE

Úvodní díl bloku C se zaměřuje na legislativní a provozní povinnosti obcí při nakládání s vodami a provozování vodovodů a kanalizací. Přednáška vysvětluje základní pojmy, právní rámec a povinnosti vlastníků a provozovatelů. Podrobně se věnuje tématům jako povolení k nakládání s vodami, vlastnictví a provozní modely, přípojky, smluvní vztahy s odběrateli a cenotvorba vodného a stočného. Důležitou částí je plán financování obnovy vodohospodářského majetku, jehož cílem je zajistit dlouhodobou udržitelnost a bezpečný provoz. Dokument rovněž zdůrazňuje význam transparentní komunikace s odběrateli, řešení reklamací a poskytování informací o kvalitě vody. Přednáška je určena zejména zástupcům malých obcí, kteří nesou odpovědnost za správu a rozvoj vodohospodářské infrastruktury, ale může být zdrojem informací i pro úředníky státní správy či menší provozovatele.

VODOVOD A KANALIZACE PRO VEŘEJNOU POTŘEBU

Vodovod a kanalizace pro veřejnou potřebu (VaK) jsou definovány jako zařízení, která trvale využívá alespoň 50 fyzických osob, nebo jejichž průměrná produkce činí 10 m³ denně a více. Je poměrně náročné se orientovat v příslušné legislativě, protože vlastnictví a provoz VaK upravuje několik zákonů. VaK jsou vodní díla podle zákona č. 254/2001 Sb., o vodách, a jejich provoz se řídí zákonem č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích (ZVK). Pitná voda podléhá rovněž požadavkům zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví. Vypouštění vyčištěných vod z čistíren odpadních vod se upravuje také zákonem o vodách. Cenotvorba (vodné a stočné) se dále řídí kromě ZVK také cenovým výměrem ministerstva financí.

Vlastník má řadu práv a povinností, mezi které patří vstup na pozemky, provádění údržby a oprav, možnost přerušit dodávku vody či odvádění odpadních vod, účtování vodného a stočného a uzavírání smluv s odběrateli. Vlastník je odpovědný za obnovu a správné účtování, stejně jako za připojení nových odběrných míst. Část těchto práv a povinností může vlastník převést na provozovatele.

V praxi se uplatňují v zásadě dva provozní modely: smíšený, kdy je vlastník zároveň provozovatelem (např. obec, svazek obcí), a oddílný, kdy vlastník uzavírá smlouvu s provozovatelem. Vlastník nese všechna práva a povinnosti spojená se správou majetku, obnovou a rozvojem, zatímco provozovatel zajišťuje služby zákazníkům.

NAKLÁDÁNÍ S VODAMI

Povolení k nakládání s vodami je vyžadováno zejména pro odběr povrchových a podzemních vod a pro vypouštění odpadních vod. Povolení se vydává na dobu určitou, stanoví účel, rozsah a podmínky nakládání. V případě podzemních vod je podkladem odborné vyjádření. Povolení k vypouštění odpadních vod nesmí přesáhnout 10 let. Povrchové a podzemní vody nejsou předmětem vlastnictví a nejsou součástí pozemku, na němž se nacházejí; práva k nim upravuje zákon o vodách. Pokud je povolen odběr podléhající zpoplatnění na dobu delší než rok, stanoví se i výše povoleného ročního odběru.

VLASTNICTVÍ A PROVOZOVÁNÍ VAK

Základní povinností vlastníka je zajistit řádné provozování vodovodu a kanalizace. Za tím účelem buď zaslavní subjekt, který splňuje legislativní náležitosti nebo se stane sám provozovatelem se všemi povinnostmi z toho plynoucími. Provozovatel je vydán příslušným krajským úřadem povolení k provozování. V případě, že je vlastník sám provozovatelem, musí smluvně zajistit alespoň osobu odborného zástupce podle §6 ZVK. Tato osoba musí splňovat nejen zákonem předepsané vzdělání a praxi, ale je garantem odbornosti provozování ve všech technických, ekonomických i právních aspektech.

Druhou zásadní povinností je tvorba Plánu financování obnovy (PFO), který slouží vlastníkovu při plánování obnovy jeho stávajícího vodohospodářského majetku a koordinaci stavební činnosti. Vstupními údaji pro tvorbu PFO jsou stáří a předpokládaná životnost jednotlivých částí majetku. Ekonomická část PFO obsahuje bilanci potřeb a zdrojů.

CENOTVORBA

Konstrukce ceny má přísná pravidla, do ceny lze zahrnout jen oprávněné náklady. Cena musí zahrnovat náklad na obnovu majetku dle PFO. Na tvorbu prostředků na obnovu se zaměřuje kontrola ministerstva zemědělství. Vodné a stočné se může účtovat i ve dvousložkové formě, což je vhodné zejména tam, kde je velký podíl sezónního a rekreačního využívání připojených nemovitostí nebo individuálních zdrojů v kombinaci s připojením na vodovod.

SMLOVNÍ VZTAHY

Náležitosti smlouvy mezi provozovatelem a odběratelem upravuje zákon. Smlouva musí obsahovat řadu povinných náležitostí, nejedná se tedy o běžný smluvní vztah. Podobně zákon upravuje smlouvu mezi vlastníky VaK, pokud jsou na sebe napojeny VaK dvou vlastníků (tzv. provozně související). Existence takové smlouvy je podmínkou kolaudace nově připojeného díla.

KOMUNIKACE SE ZÁKAZNÍKY

Komunikace se zákazníky, poskytování informací a řešení reklamací má nejen určité zásady, ale rovněž i zákonem stanovené náležitosti. Přehledně jsou povinnosti i doporučení shrnuta v certifikované metodice Komunikace se spotřebiteli jako základní prostředek pro zvyšování důvěry v kohoutkovou vodu.

DOPORUČENÍ/SDĚLENÍ/RADY

- **vlastnictví a provozování VaK je velká zodpovědnost; neznalost nebo nepozornost mohou způsobit obrovské škody na zdraví odběratelů nebo životním prostředí**
- **povinností spojených s provozem VaK je tolik, že v odborných firmách je pokrývá několik specialistů; ambicí starosty by nemělo být toto obsáhnout sám ke své další práci. V případě, že si obec provozuje sama, je proto klíčovou osobou odborný zástupce. Ten musí podrobně znát provozovaný systém a být s vlastníkem v pravidelném kontaktu. Pokud váš odborný zástupce takový není, vyměňte ho! Nebojte se poradit s odborníky – větší provozovatelé, KHS, vodoprávní úřad nebo CzWA. Určitě vás neodmítnou.**
- **cena pro vodné a stočné nesmí být politickým nástrojem; dodávka pitné vody a čištění odpadní vody je služba v režimu 24/7 a má svoji hodnotu. Nedevalvujme životně důležitou službu dotováním z rozpočtu na úkor jiných služeb a potřeb obce. Zákazníci – občané to stejně neocení, a navíc se tím finančně i morálně znehodnocuje celá služba.**

Právní povinnosti při provozování vodovodu

Ing. Jakub Sochor

Nukleochema s.r.o., člen expert Asociace pro vodu ČR

ANOTACE

Provozování vodovodu (ať už pro veřejnou či mimo veřejnou potřebu) je velice komplexní činnost, která je striktně svázána mnohými právními předpisy, normami a správnou provozní praxí, kde je na jednu stranu se nutné zodpovídat státním orgánům a na druhé straně spotřebitelům, vlastníkům vodohospodářské infrastruktury a v neposlední řadě i samotným provozním pracovníkům. Hlavní právní povinnosti vycházejí ze čtyř hlavních zákonů – Zákona o ochraně veřejného zdraví, Zákona o vodovodech a kanalizacích, Vodního zákona a Atomového zákona.

V ČR bylo dle zprávy MZe v roce 2023 přes 8 400 vlastníků a skoro 3 200 provozovatelů vodovodů a kanalizací (počet obcí je 6 254), což je obrovský tlak na lidské zdroje v tomto odvětví pracujících. Na malých obcích většinou veškerou agendu zastává jeden člověk mimo svůj hlavní pracovní úvazek. V takovém případě ani není možné znát veškeré právní povinnosti z provozování plynoucích; zde jen stručné shrnutí jako základ při jejich plnění.

POVINNOSTI NA ÚSEKU ZÁKONA O OCHRANĚ VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ

Zákon o ochraně veřejného zdraví (258/2000 Sb.) a jedna z jeho prováděcích vyhlášek, konkrétně č. 252/2004 Sb., je základním dokumentem při provozování jakéhokoliv vodovodu. Dozorovým státním orgánem je příslušná krajská hygienická stanice.

Základním dokumentem pro každý vodovod je tzv. **Provozní řád vodovodu** (PŘV), jehož obsah je uveden v § 3c Zákona a zároveň v normě TNV 75 5950. Dle zákona je aktualizace nutná minimálně jednou za 6 let, nebo dříve v případě výrazné změny systému. Pozor na záměnu za Provozní řád úpravny vody (většinou sepsán dodavatelem technologie úpravy – jde spíše o provozní předpis)!

Povinnou součástí PŘV je i **monitorovací program** a (pro veřejné vodovody) tzv. **Posouzení a řízení rizik** (PŘR), které objektivně zhodnotí stav vodárenské infrastruktury a jeho provozu a upozorní na jeho případné nedostatky. Povinnost je poměrně nová a ukládá všem dotčeným vodovodům dokument vypracovat a podat na orgán ochrany veřejného zdraví nejpozději do 1. listopadu 2025. Nepříjemná rizika musí být (dle § 3a, odstavce c Zákona) vyvěšena na veřejně přístupném místě.

Pozor na záměnu za dokument s podobným názvem, a tím je tzv. **Posouzení a řízení rizik vnitřního vodovodu a přípojek**. Ten je povinný pro tzv. prioritní budovy, které obvykle ale také jsou ve správě malých obcí. Zde je povinnost od roku 2023 a týká se především přítomnosti olova v pitné vodě a *Legionelly* v teplé vodě. Povinnost podat tento dokument k přezkoumání a schválení příslušnému OOVZ je do 30. 6. 2028.

Další z právních povinností provozovatele definovaných v § 5 Zákona je nutnost atestu všech výrobků, materiálů, chemických látek a chemických směsí, které přijdou do styku s pitnou vodou (materiál potrubí, filtrační náplně, používaný chlornan nebo šoupatka na rozvodné sítě), tyto musí splňovat podmínky dané *Vyhláškou o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody* (409/2005 Sb.).

POVINNOSTI NA ÚSEKU KVALITY PITNÉ VODY

Základním dokumentem na úseku kvality vody je Vyhláška č. 252/2004 Sb., která v Příloze 1 obsahuje limity pro (mikro) biologické, chemické a fyzikální ukazatele (nejen) pitné vody.

V Příloze č. 5 Vyhlášky jsou definovány rozsahy odebíraných vzorků, analyzovaných akreditovanou laboratoří (dle § 7 Vyhlášky). Rozeznáváme tři hlavní druhy rozborů – úplný (69 hlavních parametrů a další dílčí, např. pesticidy), krácený (23 parametrů) a opravný – vzorkování pouze parametrů nevyhovujících limitům při poslední analýze. Od roku 2024 je nutnost technicky i finančně náročného vzorkování bisfenolu A, haloacetových kyselin HAA a PFAS v rámci úplného rozboru; MZdr však toleruje do 12. ledna 2026 sníženou četnost vzorkování.

V Příloze č. 4 je definována četnost rozborů, a to podle počtu obyvatel, případně denního objemu dodávané vody. Při překročení limitních hodnot je nutné neprodleně opakování rozboru (dle § 9 Vyhlášky), okamžité oznámení na OOVZ (§ 4, odst. 4 Zákona) a zjištění příčiny, respektive přijetí účinných nápravných opatření. Výsledky analýz musí být předávány Ministerstvu zdravotnictví prostřednictvím Informačního systému PiVo (zkratka Pitná voda) podle § 4, odstavce 1a Zákona o ochraně veřejného zdraví, originály protokolů se musí zakládat minimálně pět let.

POVINNOSTI NA ÚSEKU VODNÍHO ZÁKONA

Vodní zákon (také *Zákon o vodách*, 254/2001 Sb.) také obsahuje nezanedbatelné množství povinností pro vlastníky a provozovatele vodovodů, viz jiné kapitoly tohoto průvodce (primárně v Dílu C1).

Ochranná pásma vodního zdroje (OPVZ) jsou jednou z povinností provozovatele vodovodu – tento institut se řídí § 30 *Zákona o vodách*, dříve byl řízen směrnicí HE51/79 podle zákona 20/1966 Sb. (*Zákon o péči o zdraví lidu*). OPVZ, dříve Pásma hygienické ochrany (PHO), se stanovují okolo jímacích území tak, aby byla ochráněna kvalita surové vody (viz § 30 *Zákona o vodách*). Dříve byla vyhlášována pro všechny zdroje, nyní je povinnost jejich vyhlášení pouze pro zdroje, odkud je čerpáno více než 10 000 m³ vody za rok.

V rámci vodního zákona je řešena i problematika vypouštění odpadních vod, což se týká i většiny ÚV, ze kterých jsou vypouštěny prací vody z praní filtrů. Poplatky za vypouštění i poplatky za odběr podzemních a povrchových vod řeší *Zákon o vodách*. Více o poplatcích viz záznam z přednášky.

POVINNOSTI NA ÚSEKU ZÁKONA O VODOVODECH A KANALIZACÍCH

Třetím velkým zákonem obsahujícím povinnosti vlastníků a provozovatelů vodovodů je *Zákon o vodovodech a kanalizacích* (274/2001 Sb.) a jeho hlavní prováděcí vyhláška 428/2001 Sb. Tento zákon se vztahuje pouze na ty vodovody, které trvale využívá alespoň 50 osob, nebo pokud je průměrná denní produkce z ročního průměru pitné vody za den 10 m³ a více.

Mnoho povinností je zmíněno v jiných částech tohoto průvodce; zde je zmínka pouze o těch, které nejsou jinde dostatečně rozvedeny. První povinností je provádění rozborů surové vody, což definuje Příloha č. 9 Vyhlášky. Stejně jako v případě rozborů vody pitné, i zde se dělí na krácené a úplné a výsledky se také posílají do databáze, tentokrát však do IS Surová voda, kterou spravuje ČHMÚ. Vyhláška také (v Tabulce č. 6) udává nutnou četnost tzv. provozních rozborů mezi technologickými stupni úpravy vody. Pro malé úpravní do 1 000 m³ vyrobené vody za den se jedná o rozbor s minimálně týdenní četností, při kterých je zjišťován parametr daný Posouzením a řízením rizik. Povinností je taktéž nefelometrické měření zákalu za filtrační technologií.

Další povinnou aktivitou je zasílání výkazů tzv. **Vybrané údaje majetkové evidence a Vybrané údaje provozní evidence**, které se řídí § 5 *Zákona*. Posílají se do 28. 2. následujícího roku elektronicky přes aplikaci na krajský úřad, resp. MZe, a obsahují informace o ceně vodného a stočného, o počtu rozborů, o dodané vodě, o ztrátách, o úpravě vody nebo o materiálu rozvodné vodovodní sítě.

POVINNOSTI NA ÚSEKU ATOMOVÉHO ZÁKONA

Provozovatelům vodovodů plynou povinnosti i z *Atomového zákona* (263/2016 Sb.) a *Vyhlášky o radiační ochraně a zabezpečení radionuklidového zdroje* (422/2016 Sb.). Důležitou je definice působnosti tohoto zákona, který se vztahuje na všechny (!) vodovody. Právě výše zmíněná vyhláška ve své Příloze č. 27 definuje četnost provádění radiologických rozborů, která je pro vodovody s denní dodávkou do 1000 m³ 1× za kalendářní rok. Dále tatáž příloha definuje rozsah základního rozboru, který se skládá z parametrů radon, celková objemová aktivita alfa a beta a indikativní dávky.

V Atomovém zákoně jsou popsány i další dva instituty. Tím prvním je tzv. **pracoviště NORM**. V souladu s § 87 písm. o Vyhlášky je do této kategorie zařazeno každé pracoviště, kde je provozováno zařízení na úpravu vlastností podzemní vody nebo nakládání s vodárenskými kaly. Toto zařazení pak ukládá provozovateli zajištění měření prostředí i provozních pracovníků, oznamování SÚJBu informací o pracovišti a měřeních (skrze Evidenční list a Národní radonovou databázi), povinnost optimalizace radiační ochrany na pracovišti a v neposlední řadě nutnost prokazatelně informovat pracovníka o práci v rizikovém prostředí.

Druhým institutem zaváděným Atomovým zákonem a týkajícím se (nejen) vodárenské infrastruktury, je tzv. **pracoviště RADON**. Sem se zařazují mj. provoz, na nichž je čerpáním, shromažďováním nebo jiným obdobným způsobem nakládáno s vodou z podzemního zdroje (dle § 96 Atomového zákona, odst. 1. písm. b), tedy se jsou to všechny čerpací stanice, ÚV, vodojemy a další objekty, kde protéká podzemní nebo smíšená podzemní a povrchová voda.

Právní povinnosti při provozování kanalizace

Mgr. Barbora Veselá

ČEVAK a. s., předsedkyně právní komise SOVAK

Ing. Lenka Procházková, Ph.D.

ČEVAK a. s., člen expert CzWA

ANOTACE

Shrnutí základních právních povinností vlastníka a provozovatele kanalizace z hlediska zákona o vodovodech a kanalizacích (274/2001 Sb.) a vodního zákona (254/2001 Sb.) a jejich prováděcích předpisů ve stavu ke dni 30. 11. 2024.

ZÁKON O VODOVODECH A KANALIZACÍCH

Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích se vztahuje na všechny kanalizace, které splňují podmínky: kanalizace, které trvale využívá nejméně 50 fyzických osob nebo jejich denní produkce z ročního průměru činí 10 m³. Dále se zákon vztahuje na kanalizace, které provozně souvisí s výše uvedenými kanalizacemi. Zákon je doplněn prováděcí vyhláškou č. 428/2001 Sb.

Vlastník kanalizace má základní povinnost: zajistit plynulé a bezpečné provozování, tj. takové provozování, které není přerušováno a které svým provozem neohrožuje zdraví a majetek ostatních subjektů nebo životní prostředí. Provozovat může vlastník sám nebo prostřednictvím provozovatele. Není-li schopen sám zajistit provozování, může být příslušným úřadem rozhodnuto o povinnosti veřejné služby, která je nařízena provozovateli schopnému zajistit provozování kanalizace (viz. § 22).

Každý provozovatel musí disponovat povolením k provozování. Pro jeho vydání je nutné doložit vybrané údaje z majetkové evidence, u provozně souvisejícího majetku dohodu vlastníků provozně souvisejících kanalizací, u provozovatelů odlišných od vlastníka smlouvy opravňující k užívání kanalizace a doklady prokazující odbornou způsobilost odborného zástupce a souhlas s výkonem činnosti odborného zástupce pro provozovatele.

Vlastník kanalizace je oprávněn vstupovat a vjíždět na cizí pozemky dotčené kanalizací nebo potřebné k přístupu ke kanalizaci. Toto právo musí vlastník vykonávat tak, aby co nejméně zatěžoval vlastníka dotčeného pozemku a pokud se nejedná o havarijní stav, tak je povinen předem vlastníka pozemku informovat o potřebě zajistit přístup na pozemek. Vlastník kanalizace je povinen uhradit vlastníku pozemku újmu způsobenou uplatněním svého práva. Pokud vlastník pozemku odmítá umožnit přístup, je možné se jej domáhat přes vodoprávní úřad, který může vlastníka pozemku sankcionovat za přestupek. Stejná práva má i provozovatel.

Vlastník kanalizace má povinnost vytvářet rezervu finančních prostředků na obnovu, dokládat jejich použití pro tyto účely a má povinnost zpracovávat plán financování obnovy. Obsah plánu stanoví vyhláška 428/2001 Sb. v příloze č. 18. Od 1. 1. 2026 dojde k rozšíření této povinnosti vlastníka – bude muset peněžní prostředky na obnovu sledovat na samostatném analytickém účtu a bude je moci použít na jiné činnosti, než obnova kanalizace, pouze za předpokládaných podmínek daných vyhláškou.

Vlastník kanalizace, popř. provozovatel, pokud je k tomu vlastníkem zmocněn, je povinen uzavřít smlouvu o odvádění odpadních vod s odběratelem. Dle zákona je odběratelem vlastník připojené stavby nebo pozemku. Jiná osoba jím může být pouze pokud se tak zákonný odběratel a provozovatel kanalizace dohodnou. U jiných osob je však potřeba zvážit rizika, která mohou být vyšší než u zákonného odběratele. Odběratelské smlouvy jsou uzavírány adhezním způsobem, tj. bez možnosti slabší strany (odběratele) ovlivnit obsah smlouvy, obvykle se pouze přizpůsobují technické věci vyplývající z konkrétního odběrného místa. Odběratelské smlouvy se však řídí i jinými právními předpisy a tak zejm. u odběratelů – spotřebitelů je třeba dbát na to, aby splňovaly i požadavky na ochranu spotřebitele.

Vlastník kanalizace je povinen ve všech případech kalkulovat cenu pro stočné dle cenových předpisů, které stanoví pravidla, co lze do ceny pro stočné zahrnout. Výpočet je uveden ve vyhlášce 428/2001 Sb. Kalkulace ceny pro stočné musí být vždy před zahájením její platnosti předána Ministerstvu financí. Ačkoli cena pro stočné může být schvalována vlastníkem kanalizace, odpovědnost za správnost kalkulace ceny nese vždy ten, kdo ji účtuje, tj. prodávající. Cena by v průběhu roku měla být upravována dle vývoje nákladů.

Zákon o vodovodech a kanalizacích sám o sobě zřizuje ochranná pásma kanalizačních stok, což umožňuje vlastníku kanalizace požadovat, aby se vlastník nebo uživatel dotčeného pozemku zdržel určitých činností s možným negativním vlivem na provozování kanalizace nebo možností vlastního negativního ovlivnění kanalizací. Proto jsou vlastníci kanalizací povinni vyjadřovat se k existenci kanalizace v dané oblasti a vydávat souhlasy s činnostmi v ochranném pásmu kanalizace.

V § 36 zákona jsou obsaženy další povinnosti vlastníka vůči správním orgánům i odběratelům. Provozovatel tak má povinnost předat obecnímu úřadu v místě, kde provozuje kanalizaci, informaci s údaji potřebnými pro uzavření odběratelské smlouvy, reklamační podmínky, možnosti přerušení odvádění odpadních vod, zjišťování množství odváděné odpadní vody atd. Do 30. 4. každého kalendářního roku musí provozovatel kanalizace zveřejnit porovnání kalkulace ceny pro stočné a dosažené skutečnosti a případné odchylky větší než 5 % zdůvodnit a toto musí taktéž odeslat na Ministerstvo zemědělství.

Vůči odběratelům je od 1. 1. 2025 stanovena nová informační povinnost, rozsah je stanoven vyhláškou 428/2001 Sb. Jde zejm. o údaje, které je povinen provozovatel předat obci dle předchozích ustanovení, údaje o kvalitě vody, počtu odběratelských stížností nebo zjednodušené kalkulace. Tyto údaje musí provozovatel zveřejnit na svých webových stránkách a o údajích souvisejících se stočným a jeho výpočtem musí informovat odběratele na faktuře nebo v elektronické aplikaci provozovatele.

VODNÍ ZÁKON

Zákon č. 254/2001 Sb., upravuje povinnosti provozovatele kanalizace z hlediska kanalizace jako vodního díla a dále z hlediska kanalizace jako zdroje znečištění.

Kanalizace jako vodní dílo nese s sebou pro jejího vlastníka mnoho práva a povinností. Vodní zákon konkrétně upravuje povolování vodního díla, i když tento proces se nově přesunul spíše do stavebního zákona, ale například skutečnost, že podmínkou kolaudace vodního díla – kanalizace je vydání povolení k provozování, zpracování provozního řádu nebo vydání povolení k nakládání s odpadními vodami, stanoví vodní zákon.

Vodní zákon umožňuje zřízení ochranných pásem vodních děl, a to podle jiného principu než zákon o vodovodech a kanalizacích, kdy zde se jedná o ochranná pásma zřizovaná na žádost vlastníka vodního díla, a tudíž tento taktéž nese náklady spojené s omezením práv vlastníka pozemku dotčeného ochranným pásmem.

Vlastník vodního díla vybudovaného před 1. 1. 2002 má právo na to, aby vlastník pozemku, na němž je vodní dílo uloženo, strpěl toto uložení, a to za náhradu. Aktuální judikatura dospěla k názoru, že tato náhrada nemusí být pouze jednorázová, a tudíž je možné i nyní tuto náhradu vysoudit. Výše náhrady není stanovena a pokud se strany nedohodnou, pak ji lze stanovit znaleckým posudkem.

Lektoři

Představení lektorů



Ing. Josef Drbohlav

Od roku 1977 je zaměstnanec Hydroprojektu a.s. (dnes s názvem SWECO a.s.), od nástupu do zaměstnání se věnuje zpracování projektové dokumentace se specializací v oboru zásobování pitnou vodou a navrhování úpraven vody. V 90.tých letech se podílel na zpracování metodického pokynu pro zpracování PRVKUC (část vodovody) a následně pak na přípravě metodického pokynu pro zpracování PRVKUK, opět pro část vodovody.

Ing. Kateřina Hanychová,**Ing. Michaela Hyšplerová,****Mgr. Lucie Němcová**

Všechny 3 lektorky pracují ve společnosti Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s., která má mnoholetou praxi v poskytování služeb dotačního poradenství nejen vodovodů a kanalizací, ale v celé šíři vodního hospodářství. Společnost zastřešuje služby od přípravy investic, přes projektování, technický dozor staveb až po poradenství v provozování vodovodů a kanalizací ve všech regionech České republiky.

doc. Ing. Michal Kriška, Ph.D.

Zabývá se přírodními způsoby čištění odpadních vod po dvacet let. Svou vědeckou kariéru na VUT v Brně zahájil řešením drobných dílčích problémů, které postupně přešly ve významné výzkumné projekty, spojené s objasněním a vytipováním problémů takzvaných kořenových čistíren a jejich následnou nápravou reputace realizací ukázkových poloprovodů. V rámci výzkumných aktivit je autorem mnoha užitečných vzorů, které se prostřednictvím licencí dostávají na trh České republiky. Současně je zakladatelem společnosti ConWe s.r.o., která je první spin-off na Fakultě stavební. Činnost této univerzitní společnosti spočívá v provázání výzkumných výsledků s praxí – ať už projektováním přírodních čistíren, tak jejich následným udržováním ve skvělé kondici. Jednou z nejvýznamnějších referencí je čistírna odpadních vod v obci Hlína, která v loňském roce získala cenu „Vodohospodářská stavba roku 2022“ a současně „Stavba roku Jihomoravského kraje“. Aplikované zkušenosti z výzkumu transferované do praxe se ukazují smysluplné, naměřené výsledky na odtoku z moderních přírodních čistíren jsou toho jen důkazem.

Ing. František Pavlík, Ph.D.

Je ředitelem Odboru půdní služby na Státním pozemkovém úřadě, na kterém působí bezmála 10 let.

Oboru vodního hospodářství krajiny a pozemkovým úpravám se věnuje od svých studií na VUT v Brně. Ve své praxi působil ve výzkumu na univerzitách (VUT, UPOL) a ve Výzkumném ústavu vodohospodářském TGM. Věnoval se také projekční činnosti v oblasti pozemkových úprav.

Mgr. Jiří Paul, MBA

Je původním vzděláním biolog a oboru vodního hospodářství se věnuje již bezmála 30 let. Ve společnostech, které provozují nebo vlastní vodovody a kanalizace, prošel několika pozicemi až k té dnešní – je ředitelem VAK Beroun.

Jako místopředseda výboru CzWA (Asociace pro vodu ČR) a člen představenstva SOVAK ČR se snaží o to, aby problematice vodního hospodářství lépe rozuměla laická veřejnost i představitelé veřejné správy a aby se starost o udržitelné dodávky pitné vody a hospodaření s dešťovou a odpadní vodou dostávala stále více do popředí zájmu.

Je jedním z organizátorů veřejně dostupných webinářů Vodárenské čtvrtky, v roce 2022 byl předsedou organizačního výboru mezinárodní konference IWA Water Loss, největší světové konference zaměřené na ztráty vody.

Ing. Karel Plotěný

Je absolventem VUT v Brně (vodní stavby) a postgraduálu na VŠCHT v Praze (technolog), vodohospodář v zemědělském podniku, jednatel firmy působící v oboru 30 roků, kde si zkusil postupně jak práce v kanálu a čistírně, tak i organizaci dodávek technologických celků do Česka a zahraničí a při tom i spolupráci na výzkumných projektech např. s TU Innsbruck nebo TU Hamburk. Aktivní v CzWA především v oblasti malých čistíren (skupina ČAO), TZB (recyklace vod) a odvodnění urbanizovaných území – problematika HDV a MZI. Přednášející na seminářích v ČR i zahraničí, lektor pracovníků provádějících revize čistíren. V posledních letech jeho aktivity propojuje prosazování udržitelnosti do vodního hospodářství a hledání optimálního řešení venkovských oblastí po stránce sanitační. Proto je i aktivní v rámci různých normotvorných a společenských aktivit (RHK, TNK) a přenáší informace ze světa do českého prostředí (překlady DWA směrníc apod.)

Ing. Lenka Procházková, Ph.D.

V roce 2008 získala magisterský titul v oboru Technologie vody na Vysoké škole chemicko-technologické v Praze, kde o pět let později získala i doktorský titul. Od roku 2012 pracuje ve společnosti ČEVAK a.s. jako technolog pitných a odpadních vod. Má na starost technologický dozor nad zařízeními, metodické vedení pracovníků, návrhy obnovy a rozvoje vodohospodářské infrastruktury, poloprovodní a provozní testování technologií, komunikaci

s vlastníky infrastruktury a úřady. Podílí se na přednáškové činnosti, ať už v rámci vnitropodnikového vzdělávání, či příspěvků na oborových konferencích a seminářích. Zabývá se poradenstvím pro malé provozovatele. Provádí revize domovních čistíren odpadních vod a provozuje web www.jaksestaratocistirnu.cz. Je členem-expertem CzWA a působí v Komisi pro ČOV SOVAKu.

Ing. Jan Ručka, Ph.D.

Působí Ústavu vodního hospodářství obcí Fakulty stavební VUT v Brně jako pedagogický a vědecký pracovník.

Zabývá se problematikou dopravy pitné vody – její distribucí, kvalitou, modelováním a řešením úloh spojených s kvalitou vody v síti. V minulosti řešil několik zajímavých vědeckých projektů, které byly zaměřeny právě na kvalitu vody ve vodovodní síti.

Od roku 2014 je jednatelem univerzitní firmy **VODA BRNO, s.r.o.** spin-off VUT, která je dodavatelem technologie Astacus, což je technologie pro přesné měření hydraulických veličin a čištění vodovodního potrubí, která je určena vlastníkům a provozovatelům vodovodů. Tato technologie aplikuje do praxe poznatky získané výzkumem. Je také spoluautorem metodiky a softwarového nástroje WaterRisk.cz, který používají vodárenské společnosti pro analýzu rizik svých vodárenských systémů v souvislosti s požadavky vyhlášky 252. Propojuje teoretické znalosti z univerzitního prostředí a výzkumu a praktické zkušenosti, které získává řešením zakázek a praktických odborných aktivit.

Ing. Jakub Sochor

Je absolventem oboru Aplikovaná jaderná chemie na Fakultě jaderné a fyzikálně inženýrské ČVUT v Praze.

V oblasti zásobování malých obcí pitnou vodou se pohybuje od roku 2015 se specializací v oblasti Posouzení a řízení rizik a od roku 2022 je místopředsedou organizace Mladých vodárenských profesionálů. Je držitelem zvláštní odborné způsobilosti pro činnosti zvláště důležité z hlediska radiační ochrany v oblasti vodního hospodářství a je členem odborného výboru pro Posouzení a řízení rizik v rámci International Water Association.

Ing. Martin Srb, Ph.D.

Absolvoval magisterské studium oboru Technologie vody na FTOP VŠCHT Praha, bakalářské studium v programu specializace v pedagogice na VŠCHT Praha a následné doktorské studium s tématem řízení procesů odstraňování dusíku na Ústavu technologie vody a prostředí VŠCHT Praha. Svoji pracovní kariéru zahájil jako technolog a manažer technologického útvaru v 1. SČV, a.s., nyní působí jako manažer útvaru technologie vod v Pražských vodovodech a kanalizacích, a.s. Odborně se profiluje směrem k čištění komunálních odpadních vod, recyklaci vody, odstraňování mikropolutantů, digitalizaci a uhlíkové neutralitě. Účastní se domácích i zahraničních konferencí a pravidelně publikuje. Je zástupcem vedoucího odborné skupiny Čištění a recyklace městských odpadních vod. CzWA zastupuje v EWA a IWA, kde se věnuje také programu klimatické neutrality ve vodním hospodářství.

doc. Ing. David Stránský, Ph.D.

David Stránský vystudoval Fakultu stavební ČVUT, obor Vodní stavby a vodní hospodářství se zaměřením na vodní hospodářství obcí. Od r. 1998 pracoval v Laboratoři ekologických rizik městského odvodnění v oblasti spolehlivosti stokových sítí, modelování srážko-odtokových procesů v urbanizovaných územích a vlivu městského odvodnění na životní prostředí. Od r. 2005 pracuje na Katedře vodního hospodářství obcí Fakulty stavební ČVUT (dříve Katedra zdravotního a ekologického hospodářství) a specializuje se zejména na hospodaření s dešťovou vodou a modrozelenou infrastrukturu. Od r. 2016 katedru vede. Spolupracoval na realizaci řady grantových úkolů TAČR, GAČR, MŠMT a EU, spolupracuje se státní správou a samosprávou, publikuje v domácích i zahraničních odborných časopisech. Je spoluautorem normy TNV 75 9011 Hospodaření se srážkovými vodami a řady metodik v této oblasti. Od r. 2013 je předsedou Asociace pro vodu ČR (CzWA).

Ing. Věra Štiková, Ph.D.

Je absolventkou VŠCHT Praha - obor technologie vody. Pracovala ve Výzkumném ústavu vodohospodářském TGM, v.v.i. jako vedoucí akreditované Zkušební laboratoře, kde probíhá testování účinnosti čištění domovních ČOV podle normy ČSN 12566 (nutné pro následné označení ČOV štítkem CE). Nyní pracuje jako technolog ve společnosti Vodovody a kanalizace Beroun a.s.

V Asociaci pro vodu ČR vede od roku 2013 odbornou skupinu Malé a domovní ČOV a odlučovače.

RNDr. Pavel Špaček

Je absolventem Přírodovědecké fakulty UK, obor inženýrská geologie a hydrogeologie. Více než třicet pět let pracuje jako řešitel v soukromých firmách zabývajících se prováděním hydrogeologického a inženýrskogeologického průzkumu. Je držitelem Oprávnění MŽP pro tyto činnosti, autorizovaným geotechnikem ČKAIT a báňským projektantem. Od roku 2010 se věnuje problematice vsakování srážkových vod do horninového prostředí, je spoluautorem ČSN 75 9010.

Mgr. Barbora Veselá

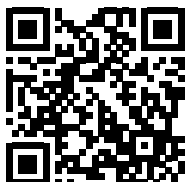
Absolvovala v roce 2005 Právnickou fakultu Univerzity Karlovy. Po škole pracovala v Advokátní kanceláři Hříděl a partneři s.r.o. v Písku jako koncipient, následně byla zaměstnána u Vojenské ubytovací a stavební správy Pardubice, pracoviště České Budějovice jako právník. Od roku 2009 působí v ČEVAK a.s. (dříve Vodovody a kanalizace Jižní Čechy, a.s.) nejprve na pozici právníka od roku 2014 na pozici vedoucí oddělení právních služeb.

V ČEVAK a.s. se zabývá veškerým podnikovým právem, které vodohospodářská společnost ke své činnosti potřebuje. Připravuje smlouvy s dodavateli zboží a služeb, podílí se na přípravě veřejných zakázek pro výběr dodavatelů služeb zboží tam, kde to společnosti předepisuje zákon, podílí se na jednání s odběrateli, řeší jejich stížnosti a požadavky na úpravu odběratelských smluv. Zabývá se školením zaměstnanců v oblasti prevence korupce, ochrany hospodářské soutěže a GDPR. Připravuje interní předpisy společnosti, řeší záležitosti vyplývající z pracovního poměru zaměstnanců ke společnosti a také otázky týkající se společenských věcí společnosti. Při jednání s obcemi poskytuje poradenství obcím v oblasti dohod vlastníků provozně souvisejících vodovodů a kanalizací, majetkoprávních vztahů vlastníků nemovitých věcí a dalších právních otázek týkajících se provozovaného majetku.

Mgr. Barbora Veselá je už pět let předsedkyní Komise právní SOVAK ČR. Mimo standardní práci v Komisi operativně připravuje odborná právní stanoviska k otázkám doručeným do kanceláře SOVAK ČR od řádných členů. Také se podílí na zpracování připomínek k většině právních předpisů, které SOVAK ČR v rámci své působnosti připomínkuje. V neposlední řadě je jedním z garantů připravovaného zákona o vodovodech a kanalizacích a je zároveň nepostradatelnou členkou pracovního týmu, který novelu projednává s MZe. Pro časopis Sovak připravuje právní rubriku, přednáší na seminářích a oborových konferencích. V roce 2023 jí byla udělena výroční cena ředitele SOVAK ČR za mimořádný přínos pro vodohospodářský obor a SOVAK ČR.

**Pokud máte na naše lektory dotazy,
tak neváhejte využít poradnu
na webu projektu**

<https://obce.czwa.cz/forum/otazky>



A

B

C

X

BLOK X

Exkurze na příklady
dobré praxe

BLOK

X

A

B

C

X

Úpravny vody

EXKURZE NA PŘÍKLADY DOBRÉ PRAXE

Jihočeský

XÚ1 Úpravna vody Jivno

Jihomoravský

XÚ2 Úpravna vody Invančice

Královehradecký

XÚ3 Úpravna vody Chlumeč
nad Cidlinou

XÚ4 Vodojem Bohuslavice nad Metují

Karlovarský

XÚ5 Úpravna vody Stráž nad Ohří

Liberecký

XÚ6 Úpravna vody Hrubá Skála

XÚ7 Vodojem Rovensko – Bora

XÚ8 Vodojem Žlábek – Vrchy

Moravskoslezský

XÚ9 Úpravna vody Odry

XÚ10 Úpravna vody Jakubčovice

XÚ11 Úpravna vody Klokočůvek

Olomoucký

XÚ12 Úpravna vody Bohuňovice

Pardubický

XÚ13 Úpravna vody Luže

Plzeňský

XÚ14 Úpravna vody Chotěšov

XÚ15 ÚV Merklín

XÚ16 ÚV Přeštice

Středočeský

XÚ17 Úpravna vody Hostomice

XÚ18 Úpravna vody Štěchovice

Vysočina

XÚ19 ÚV Pokojovice

Zlínský

XÚ20 Úpravna vody
Rožnov pod Radhoštěm

A

B

C

X

Čistírny odpadních vod

EXKURZE NA PŘÍKLADY DOBRÉ PRAXE

Jihočeský kraj

XČ1 ČOV Hluboká nad Vltavou

XČ2 ČOV Hosín – Dobřejovice

XČ3 ČOV Libníč

Jihomoravský kraj

XČ4 ČOV Ketkovice

XČ5 ČOV Invančice

XČ6 Přírodní ČOV Invančice – Hlína

Královehradecký

XČ7 ČOV Nechanice

Karlovarský

XČ8 ČOV Karlovy Vary

XČ9 ČOV Hroznětín

XČ10 ČOV Vojkovice

Liberecký

XČ11 ČOV Rovensko pod Troskami

Moravskoslezský

XČ12 ČOV Vítkov

Olomoucký

XČ13 ČOV Bělkovice

XČ14 ČOV Bohuňovice

XČ15 ČOV Horka nad Moravou

Pardubický

XČ16 ČOV Nechanice

Plzeňský

XČ17 ČOV Chotěšov

XČ18 ČOV Merklín

XČ19 ČOV Dolce

XČ20 ČOV DIOSS Nýřany

XČ21 ČOV Mašovice Meclov

Středočeský

XČ22 Výrobní hala Železný

XČ23 ČOV Radouš

XČ24 ČOV Pikovice

XČ25 ČOV Masečín

Vysočina

XČ26 ČOV Kojetice

XČ27 ČOV Nechanice

XČ28 ČOV Oslavička

Zlínský

XČ29 ČOV Lidečko

XČ30 ČOV Mikulůvka



Publikace Malý průvodce vodním hospodářstvím malých obcí
byla vytvořena v rámci řešení projektu:

Název: Malé obce a voda
Číslo: 5230200046
Číslo výzvy: NPŽP-NPO 2/2023
Poskytovatel podpory:
Státní fond životního prostředí
České republiky

Řešitel: Asociace pro vodu ČR z. s.
Traťová 574/1
619 00 Brno
Za věcnou správnost, obsahovou,
jazykovou a grafickou úroveň příspěvků
v tomto sborníku zodpovídají autoři.
Kolektiv autorů
Editor: Jana Nábělková

ISBN 978-80-908629-6-8



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