



LIFE²Water

LIFE2Water

Ověření a vyhodnocení technologií pro terciární dočištění
komunálních odpadních vod

Radka Pešoutová
AQUA PROCON s.r.o.

Obsah prezentace

- **Úvod do problematiky znečištění odpadních vod**
- **Základní informace o projektu LIFE2Water (cíle projektu, hlavní aktivity, očekávané výsledky)**
- **Testovací lokalita ČOV Brno-Modřice**
- **Návrh a konstrukce pilotních jednotek**
- **Monitoring pilotních jednotek a jeho vyhodnocení**
- **Diseminace projektu**
- **Zkušenosti s přípravou návrhu projektu**

Úvod do problematiky znečištění odpadních vod

- **Znečištění povrchových vod představuje ohrožení vodního prostředí → toxicita pro vodní organizmy, akumulace v ekosystému, úbytek biologické rozmanitosti, ohrožení lidského zdraví**
- **Významnými zdroji znečištění jsou čistírny odpadních vod – konvenční metody čištění zaměřeny na odstranění organických látek, snížení koncentrací dusíku a fosforu na míru přijatelnou pro ekosystém daného toku**
- **Omezená účinnost na odstranění léčiv, pesticidů, průmyslových látek a mikrobiálního znečištění → odstraňování je technicky možné – nutnost zařazovat terciární stupně čištění**

Cíle projektu LIFE2Water, hlavní aktivity

- **CÍLE PROJEKTU: Ověření a vyhodnocení perspektivních technologií pro terciární čištění komunálních odpadních vod s potenciálem pro významné zlepšení kvality odtoku**
- **HLAVNÍ AKTIVITY:**
 - ⇒ Návrh a konstrukce pilotních jednotek využívající sonolýzy ozonu, ultrafiltraci a kombinaci mikrosítové filtrace s UV zářením a dávkováním peroxidu vodíku
 - ⇒ Ověření účinnosti na odstranění sledovaného znečištění (mikrobiální znečištění, znečištění prioritními látkami – chemické látky, pesticidy a léčiva)
 - ⇒ Sledování, optimalizace a vyhodnocení odstranění sledovaného znečištění a vybraných provozních parametrů
 - ⇒ Propagace projektu a jeho výsledků, výměnu zkušeností a přenos dobré praxe

Očekávané výsledky

- **Návrh, konstrukce a zprovoznění pilotních jednotek využívající sonolýzy ozonu, ultrafiltraci a kombinaci mikrosítové filtrace s UV zářením a peroxidem vodíku**
- **Míra odstranění sledovaných prioritních látek (99 %) a mikrobiálního znečištění (200 KTJ/100 ml)**
- **Snížení spotřeby elektrické energie a dalších vstupů**
- **Soubor postupů k výběru vhodné technologie pro terciární dočištění komunálních odpadních vod využitelný projektanty a provozovateli vodárenské infrastruktury**
- **Zapojení cílových skupin projektu → osvěta mezi širokou veřejností a sdílení výsledků a postupů nejlepší praxe mezi odborníky z oblasti vodního hospodářství**

Příjemci projektu, doba trvání a rozpočet

■ PŘÍJEMCI PROJEKTU:

- ⇒ Koordinující příjemce: AQUA PROCON s.r.o.
- ⇒ Přidružení příjemci: ALS Czech Republic, s.r.o. a Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.

- Trvání projektu: **09/2014-12/2017**
- Rozpočet projektu: **600,015 €**
- Kofinancování EC: **50 %**
- Místo realizace: **ČOV Brno-Modřice**



Brněnské vodárny
a kanalizace a.s.

Testovací lokalita ČOV Brno-Modřice

- Čistění odpadních vod z města Brna a měst a obcí ze širokého okolí Brna
- Klasická mechanicko-biologická ČOV s anaerobní stabilizací kalu
- Kapacita ČOV: 630 tis. EO
- Pilotní jednotky umístěny v objektu 214 – slouží k přípravě technologické vody (zdroj biologicky vyčištěné odpadní vody)



Návrh a konstrukce pilotních jednotek (1/2)

- **Využití zkušeností projekční firmy a provozovatele vodárenské infrastruktury**
- **Technologie s potenciálem k eliminaci sledovaného znečištění, ale běžně nepoužívané na dočištění komunálních odpadních vod**
- **Spojením do unikátních celků byla posílena účinnost odstranění sledovaného znečištění**
- **Doposud byly v rámci řešení projektu navrženy a zkonstruovány 2 pilotní jednotky**
 - ⇒ Pilotní jednotka mikrosítové filtrace s UV zářením a peroxidem vodíku
 - ⇒ Pilotní jednotka sonolýzy ozonu
- **Pilotní ultrafiltrační jednotka – návrh 07/2015**

Návrh a konstrukce pilotních jednotek (2/2)

Pilotní jednotka mikrosíťové filtrace/UV záření/ H_2O_2



Pilotní jednotka sonolýzy ozonu



Monitoring pilotních jednotek a jeho vyhodnocení

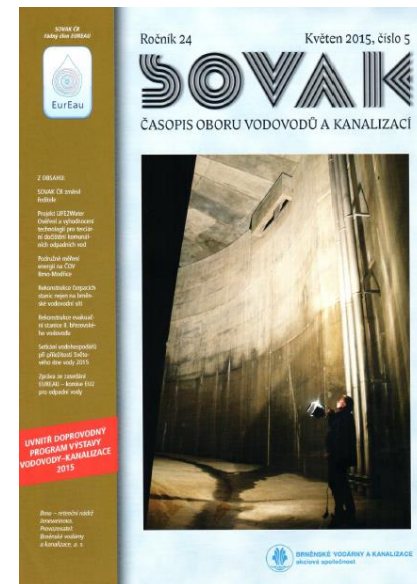
- **Monitoring každé z jednotek po dobu jednoho roku**
- **Posouzení a vyhodnocení:**
 - ⇒ Provozní aspekty (provozní náklady, nároky na obsluhu, nároky na údržbu)
 - ⇒ Účinnost na zlepšení parametrů odtoku (CHSK, BSK₅, NL, P_{celk.}, N_{celk.})
 - ⇒ Míra odstranění sledovaných prioritních látek (chemické látky, pesticidy a léčiva) a mikrobiálního znečištění
- **Soubor postupů pro podporu rozhodování při výběru vhodné technologie pro odstraňování vybraného znečištění na odtoku z komunálních čistíren odpadních vod**

Diseminace projektu (1/2)

- **Diseminace klíčová pro úspěch projektu – dobře promyšlená strategie pro zapojení cílových skupin projektu**
- **Nutná identifikace cílových skupin → výběr prostředků – účel (sdílení výsledků projektu, přenos dobré praxe, zvyšování povědomí o určitém problému ŽP)**
- **Diseminační prostředky**
 - ⇒ Povinné (síťování, webové stránky, informační tabule)
 - ⇒ Volitelné (letáky, publikace, semináře)
- **Využití stávajících aktivit a kontaktů pro diseminaci (zákazníci, dodavatelé, profesní spolky)**
- **Diseminace – průběžně po dobu řešení a po ukončení projektu**
- **Kvantifikace počtu aktivit a jejich dopadu na cílové skupiny již v návrhu projektu → důležité pro hodnocení návrhu, usnadní následné řešení projektu**

Diseminace projektu (2/2)

- **Webové stránky projektu (www.life2water.cz), newsletter**
- **Exkurze na ČOV Brno-Modřice pro odborníky i laickou veřejnost**
- **Informační materiály (letáky pro širokou a odbornou veřejnost, informační tabule, zprávy s výsledky projektu)**
- **Účast na konferencích a organizace seminářů pro odbornou veřejnost (prezentace výsledků)**
- **Publikace článků v odborných časopisech**



Projekt LIFE2Water (LIFE13 ENV/CZ/000475) je spolufinancován Evropskou unií v rámci programu LIFE+

Zkušenosti s přípravou návrhu projektu (1/2)

- **Dobrý nápad**
- **Silné konsorcium – důraz na komplementaritu partnerů**
- **Dobře nastudované veškeré materiály k výzvě (zejména Společná ustanovení a další pokyny Komise)**
- **Dobře zvládnutý projektový rámec – provázanost mezi problémem, cílem projektu, očekávanými výsledky a plánovanými aktivitami – vše jasné a logické**
- **Dobře připravený návrh projektu – detailní a realistické plánování (např. na úrovni počtu vzorků, prováděných analýz) → usnadní nejen tvorbu rozpočtu, ale i vlastní realizaci**

Zkušenosti s přípravou návrhu projektu (2/2)

■ **Aktivity**

- ⇒ návrh musí obsahovat všechny povinné aktivity
- ⇒ detailní plánování aktivit
- ⇒ popis technického řešení
- ⇒ kvantifikace očekávaných výsledků aktivit
- ⇒ dobře naplánovat požadované indikátory pokroku

■ **Realistický rozpočet (detailní specifikace položek, realistické náklady, možno zahrnout celou řadu nákladů)**



LIFE²Water

Děkuji za pozornost.

www.life2water.cz