

# Opětovné využití vyčištěné odpadní vody v legislativě ČR

*Mgr. Michaela Vojtěchovská Šrámková  
Prof. Ing. Jiří Wanner, DrSc.*

**Ústav technologie vody a prostředí, VŠCHT  
Praha**

# Obsah

---

- ◉ Důvody a náhled do problematiky opětovného využití
- ◉ Situace ve světě
- ◉ Situace v České republice
- ◉ Postup k zavedení legislativy
- ◉ Budoucnost opětovného využití v ČR

# Důvody recyklace odpadní vody

---

- ⦿ Moderní technologie poskytují vysokou kvalitu vyčištěné odpadní vody
- ⦿ Přejít od termínu odpad k termínu surovina
- ⦿ Nedostatek pitné vody v mnoha světových oblastech
- ⦿ Rostoucí cena pitné vody
- ⦿ Používání pitné vody i pro účely, kde její kvalita není nutná
- ⦿ Rostoucí cena výrobních procesů v důsledku užívání pitné vody

# Oblasti aplikace

---

- ◉ Zemědělství
- ◉ Průmysl
- ◉ Urbanizovaná území
  - Komerční budovy – dvojí vodovodní potrubí
  - Městské využití – mytí ulic, zavlažování parků
- ◉ Kvalita životního prostředí – vodní stavby
- ◉ Rekreační aktivity
- ◉ Doplnění zdrojů podzemní vody

opětovné využití



# Situace ve světě

---

- ◉ Šetření kvalitních zdrojů vody vhodné pro úpravu na vodu pitnou
- ◉ Nedostatek jakýchkoliv vodních zdrojů
- ◉ Vysoká cena pitné vody
  
- ◉ Stanovení oblastí pro opětovné využití
- ◉ Stanovení kvality opětovně využívané vody
- ◉ Zavedení do praxe

# Světová legislativa

---

- ◉ Směrnice Světové zdravotnické organizace
  - Zaměření na ochranu a zdraví osob a životního prostředí
- ◉ Vlastní legislativa jednotlivých států
  - Respektuje vždy směrnice WHO
  - Zpravidla nazývané „Guidelines“

	procesy	pH	BSK	NL	zákal	fekální koliformní bakterie	zbytkové Cl2	celk. org.C	celk X	další specifické limity
			mg/l	mg/l	NTU	KTJ/100 ml	mg/l	mg/l	mg/l	
městské využití	sekundární, filtrace, dezinfekce	6 - 9	10			2 nedetekované	1			rozp. látky 500-2000 mg/l
území se zakázaným vstupem	sekundární, dezinfekce	6 - 9	30	30		200	1			rozp. látky 500-2000 mg/l
zemědělství – potraviny komerčně nepoužívané	sekundární, filtrace, dezinfekce	6 - 9	10			2 nedetekované	1			rozp. látky 500-2000 mg/l, možná chemická koagulace, žádné měřitelné patogeny
zemědělství – potraviny komerčně používané	sekundární, dezinfekce	6 - 9	30	30		200	1			rozp. látky 500-2000 mg/l
zemědělství – ne potraviny	sekundární, dezinfekce	6 - 9	30	30		200	1			rozp. látky 500-2000 mg/l
rekreační oblasti	sekundární, filtrace, dezinfekce	6 - 9	10			2 nedetekované	1			dechlorace, nedráždí oči a kůži, bez zápachu
krajinotvorné prvky	sekundární, dezinfekce		30	30		200	1			odstranění nutrientů, dechlorace
stavební materiály	sekundární, dezinfekce		30	30		200	1			minimální kontakt pracovníků s vodou, pokud ano lepší dezinfekce
průmysl - jednocyklové chlazení	sekundární, dezinfekce	6 - 9	30	30		200	1			zamezit odnosu aerosolu z místa aplikace do obydlených oblastí
průmysl - uzavřený systém chlazení	sekundární, dezinfekce	6 - 9	30	30		200	1			zamezit odnosu aerosolu z místa aplikace do obydlených oblastí, dočištění z hlediska možné koroze, nánosů, biologického růstu
kvalita životního prostředí	sekundární, dezinfekce		30	30		200				dechlorace, ochrana podzemní vody, teplota neovlivňuje ekosystém
nepřímo pitná voda - povrchový rozstřík zasakováním do podzemních zdrojů pitných vod	sekundární, dezinfekce									pitná voda
nepřímo pitná voda - přímé zasakování do podzemních zdrojů pitných vod	sekundární, filtrace, dezinfekce, +	6,5 - 8,5				2 nedetekované	1	3	0,2	pitná voda
nepřímo pitná voda - vypouštění do povrchových zdrojů pitných vod	sekundární, filtrace, dezinfekce, +	6,5 - 8,5				2 nedetekované	1	3		pitná voda



# Situace v ČR

---

- ⊙ Dostatek zdrojů vody vhodné k úpravě na vodu pitnou, *ale přesto v posledních letech období sucha projevující se v zemědělství*
- ⊙ Plynulý nárůst ceny pitné vody *a tím rostoucí náklady výrobních procesů v průmyslu*
- ⊙ Využívání pitné vody pro urbanizovaná území *a tedy rostoucí cena poplatků za služby (bydlení)*
- ⊙ Stabilní životní prostředí, *ale přesto záplavy v menším či větším rozsahu*
- ⊙ Dostatečné zásoby podzemní vody, *ale nově povolení vypouštět vyčištěnou odpadní vodu do vod podzemních*

# Legislativa ČR

---

- Zákon o vodách č.254/2001 Sb. novelizovaném na zákon č.150/2010 Sb.
- Nakládání s vyčištěnou odpadní vodou je řešeno v dílu 5 „§38“ a uvažováno pouze pro vypouštění odpadní vody do recipientu, což je specifikováno v
  - nařízení vlády č. 61/2003 Sb. o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech
  - Nařízení vlády č. 416/2010 Sb. o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění odpadních vod a náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod podzemních

# Proces zavedení nové legislativy

---

- ◉ Studie zahraničních podkladů ✓
- ◉ Studie zahraničních aplikací ✓
- ◉ Testování na poloprovozních zařízeních ✓
- ◉ Testování na laboratorních zařízeních ✓
- ◉ Shromáždění podkladů ✓
- ◉ Jednání s příslušnými orgány ✓
- ◉ Nové legislativní opatření umožňující opětovné využití vyčištěné odpadní vody – PROBÍHÁ

# Výsledky jednání o legislativě

---

## ● Jednání na Ministerstvu životního prostředí dne 24.9.2012 o podnětu podaném VŠCHT Praha

- *Chybí právní předpisy pro opětovné používání vyčištěných odpadních vod. Brání to rozvoji oboru, který se stává významnějším producentem vody, ale naráží na to, že bez právního rámce vodoprávní úřady odmítají používání vyčištěných odpadních vod povolovat.*

## ● Usnesení

- *Jako prozatímní řešení bylo dohodnuto vypracování metodického pokynu k aplikaci § 38 odst. 9 písm. b) vodního zákona. V rámci budoucí legislativní činnosti bude tento institut dále diskutován, a to za úzké spolupráce s MMR a odbornou veřejností (VŠCHT, CzWA).*

# Budoucnost opětovného využití

---

- Reálné na větších městských ČOV s dostatečnou produkcí vyčištěné odpadní vody
- Využití pro zavlažování v zemědělství
- Širší možnost využití v průmyslu po zavedení platné legislativy
- Využití pro urbanizovaná území v místě produkce suroviny vedoucí k ekonomickým i materiálním úsporám

---

Děkuji za pozornost