

# Centrál nebo decentrál?

## *Metodika pro posouzení způsobů sanitace malých obcí*

J. Paul

# Zadání

*Zadavatel:* MZe + MŽP (společný úkol)

- poskytnout **měřitelné** srovnání technologií pro agl. pod 1000 EO
- pomůcka pro rozhodování při změnách PRVKÚK
- dotační nástroj (?)

*Připomínkové řízení draftu:* MZe, MŽP, SFŽP

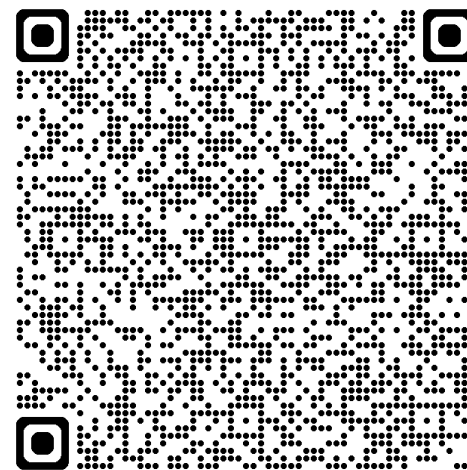
*Autoři:* Srb, Paul, Žák

# Metodika pro posouzení vhodnosti různých způsobů odvádění a čištění odpadních vod pro lokality menší než 1 000 ekvivalentních obyvatel

Ing. Bc. Martin Srb, Ph.D.<sup>1,2,3</sup>

Mgr. Jiří Paul, MBA<sup>1,2,4</sup>

Ing. Vilém Žák<sup>1</sup>



[Metodický pokyn pro posouzení vhodnosti různých způsobů odvádění a čištění odpadních vod pro lokality menší než 1 000 ekvivalentních obyvatel . | MZe](#)

# Srovnávaná řešení

Napojení na komunální ČOV mimo obec

Komunální ČOV - aktivační

Komunální ČOV - zkrápěné biofiltry

Komunální ČOV s napojením na centrální dispečink

Komunální kořenová čistírna

Domovní čistírny odpadních vod

Domovní kořenové čistírny

Septik se zemním filtrem

Bezodtoká jímka – žumpa, odvoz na ČOV v obci

Bezodtoká jímka – žumpa, odvoz na ČOV v obci; kontrola vyvážení

Bezodtoká jímka – žumpa, odvoz na ČOV mimo obec

Bezodtoká jímka – žumpa, odvoz na ČOV mimo obec; kontrola vyvážení

Bezodtoká jímka – žumpa, odvoz na novou ČOV v obci

Bezodtoká jímka – žumpa, odvoz na novou ČOV v obci; kontrola vyvážení

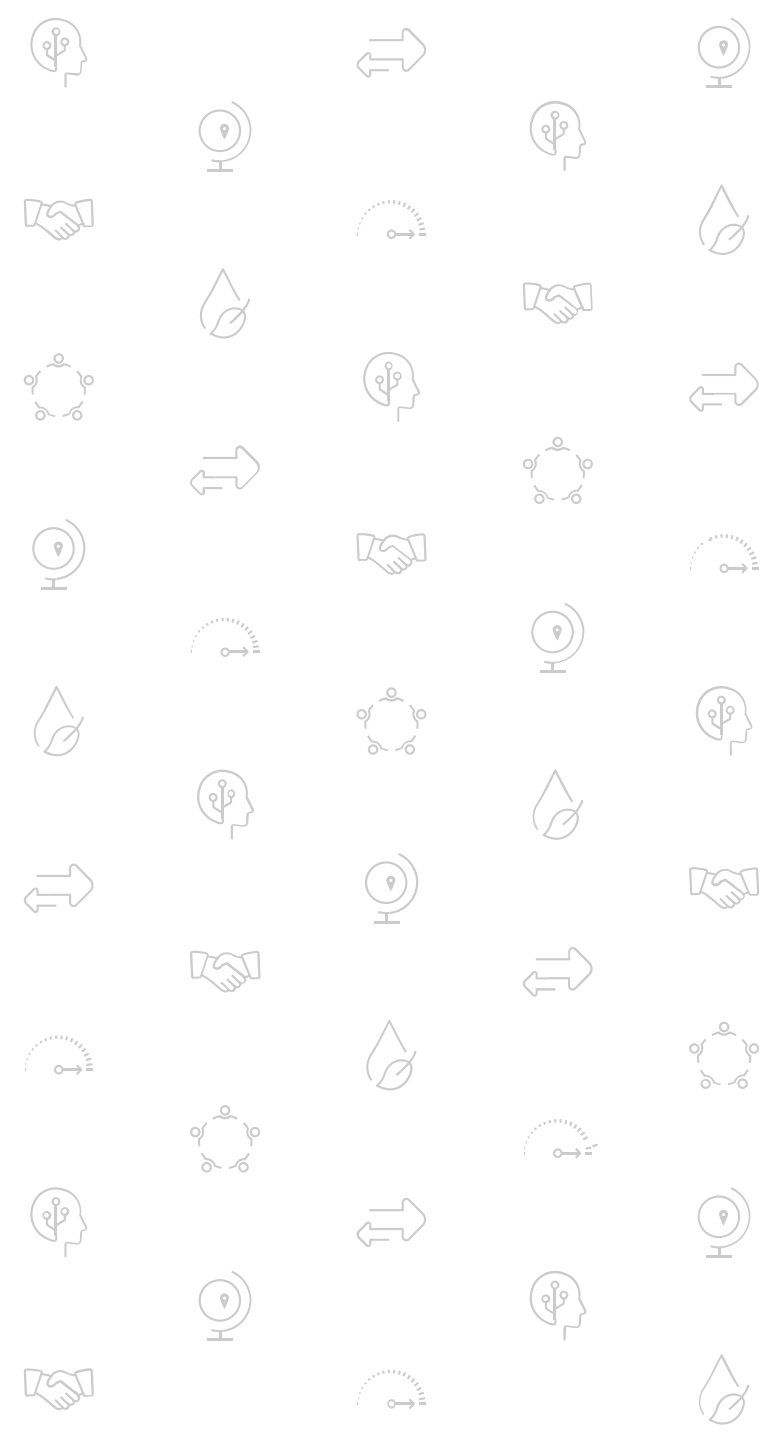
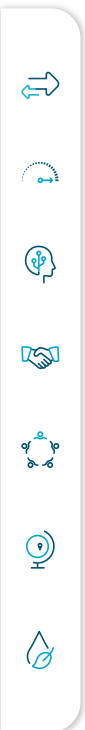
# Systém hodnocení

1. Pravděpodobnost dodržení kvalitativních požadavků na vyčištěnou odpadní vodu (max. 100 bodů)
2. Ekologické cíle (max. 100 bodů + bonusy)
3. Ekonomika (max. 100 bodů)

# System hodnocení

- K I. – běžná oblast
- K II. – oblast se zvýšenou citlivostí (ochrana přírody)
- K III. – Ochranné pásmo vodního zdroje

# Dodržení legislativy



# Dodržení legislativy

| Technologie                                                             | Body<br>K I. | Body<br>K II. | Body<br>K III |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------|---------------|
| Napojení na komunální ČOV mimo obec                                     | 50           | 75            | 100           |
| Komunální ČOV                                                           | 40           | 60            | 80            |
| Komunální ČOV s napojením na centrální dispečink                        | 50           | 75            | 100           |
| Komunální kořenové čistírny                                             | 40           | 60            | 80            |
| Domovní čistírna odpadních vod,                                         | 30           | 45            | 60            |
| Septik se zemním filtrem                                                | 30           | 45            | 60            |
| Bezodtoká jímka – žumpa                                                 | 20           | 20            | 20            |
| Bezodtoká jímka – žumpa se systémem kontroly<br>vyvážení provozovatelem | 50           | 75            | 100           |

# Dodržení legislativy

| Technologie                                                             | Body<br>K I. | Body<br>K II. | Body<br>K III |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------|---------------|
| Napojení na komunální ČOV mimo obec                                     | 50           | 75            | 100           |
| Komunální ČOV                                                           | 40           | 60            | 80            |
| Komunální ČOV s napojením na centrální dispečink                        | 50           | 75            | 100           |
| Komunální kořenové čistírny                                             | 40           | 60            | 80            |
| Domovní čistírna odpadních vod,                                         | 30           | 45            | 60            |
| Septik se zemním filtrem                                                | 30           | 45            | 60            |
| Bezodtoká jímka – žumpa                                                 | 20           | 20            | 20            |
| Bezodtoká jímka – žumpa se systémem kontroly<br>vyvážení provozovatelem | 50           | 75            | 100           |

# Dodržení legislativy

| Technologie                                                             | Body<br>K I. | Body<br>K II. | Body<br>K III |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------|---------------|
| Napojení na komunální ČOV mimo obec                                     | 50           | 75            | 100           |
| Komunální ČOV                                                           | 40           | 60            | 80            |
| Komunální ČOV s napojením na centrální dispečink                        | 50           | 75            | 100           |
| Komunální kořenové čistírny                                             | 40           | 60            | 80            |
| Domovní čistírna odpadních vod,                                         | 30           | 45            | 60            |
| Septik se zemním filtrem                                                | 30           | 45            | 60            |
| Bezodtoká jímka – žumpa                                                 | 20           | 20            | 20            |
| Bezodtoká jímka – žumpa se systémem kontroly<br>vyvážení provozovatelem | 50           | 75            | 100           |

# Ekologické cíle



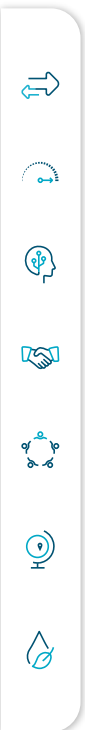
# Ekologické cíle

- Ochrana klimatu
- Eutrofizace
- Hospodaření s vodou
- Toxicita a ekotoxicita
- Energetická soběstačnost

založeno na LCA...

## Eutrofizace

| Technologie                                                    | K I. | K II. | K III. |
|----------------------------------------------------------------|------|-------|--------|
| Vypuštění OV s limitem na celkový dusík a fosfor               | 50   | 75    | 100    |
| Vypuštění OV s limitem na amoniakální dusík a fosfor           | 40   | 60    | 80     |
| Vypuštění OV s limitem na amoniakální dusík                    | 20   | 30    | 40     |
| Vypuštění OV s limitem na celkový fosfor (bez limitu na dusík) | 30   | 45    | 60     |



| Opatření k hospodaření s vodou                                                                                                                                                                                  | Body |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Projekt obsahuje využití šedých vod nebo recyklaci vody                                                                                                                                                         | +50  |
| Projekt obsahuje prvky hospodaření se srážkovými vodami:<br>- kořenová ČOV<br>- kombinace opatření (mokřad, zelená střecha, propustné plochy, regulace srážkového odtoku, záchyt a využití srážkové vody apod.) | +20  |

| Úroveň soběstačnosti dle směrnice UWWTD | Body |
|-----------------------------------------|------|
| 25%                                     | +10  |
| 50%                                     | +20  |
| 75%                                     | +30  |
| 100%                                    | +40  |
| Nad 100%                                | +50  |

# Ekonomika



# Revoluční přístup k hodnocení

- 20 let provozu, tj.

**investice + provozní náklady + obnova (odpisy)**

# Příklady



## Příklad 500 EO

| <b>Celkové hodnocení</b>                                              | <b>pořadí</b> |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------|
| Napojení na komunální ČOV mimo obec                                   | 1             |
| Komunální ČOV                                                         | 3             |
| Komunální ČOV - zkrápěné biofiltry                                    | 4             |
| Komunální ČOV s napojením na centrální dispečink                      | 2             |
| Komunální kořenové čistírny                                           | 5             |
| Domovní čistírny odpadních vod                                        | 11            |
| Domovní kořenové čistírny                                             | 10            |
| Septik se zemním filtrem                                              | 8             |
| Bezodtoká jímka – žumpa, odvoz na ČOV v obci                          | 12            |
| Bezodtoká jímka – žumpa, odvoz na ČOV v obci; kontrola vyvážení       | 6             |
| Bezodtoká jímka – žumpa, odvoz na ČOV mimo obec                       | 14            |
| Bezodtoká jímka – žumpa, odvoz na ČOV mimo obec; kontrola vyvážení    | 9             |
| Bezodtoká jímka – žumpa, odvoz na novou ČOV v obci                    | 13            |
| Bezodtoká jímka – žumpa, odvoz na novou ČOV v obci; kontrola vyvážení | 7             |

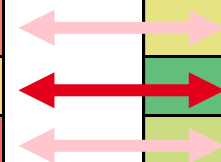
# Příklad 100 EO

kanalizace

zásak

| <b>Celkové hodnocení</b>                                              | pořadí |
|-----------------------------------------------------------------------|--------|
| Napojení na komunální ČOV mimo obec                                   | N/A    |
| Komunální ČOV                                                         | 2      |
| Komunální ČOV - zkrápěné biofiltry                                    | 5      |
| Komunální ČOV s napojením na centrální dispečink                      | 1      |
| Komunální kořenové čistírny                                           | 4      |
| Domovní čistírny odpadních vod                                        | 12     |
| Domovní kořenové čistírny                                             | 8      |
| Septik se zemním filtrem                                              | 13     |
| Bezodtoká jímka – žumpa, odvoz na ČOV v obci                          | 9      |
| Bezodtoká jímka – žumpa, odvoz na ČOV v obci; kontrola vyvážení       | 3      |
| Bezodtoká jímka – žumpa, odvoz na ČOV mimo obec                       | 11     |
| Bezodtoká jímka – žumpa, odvoz na ČOV mimo obec; kontrola vyvážení    | 7      |
| Bezodtoká jímka – žumpa, odvoz na novou ČOV v obci                    | 10     |
| Bezodtoká jímka – žumpa, odvoz na novou ČOV v obci; kontrola vyvážení | 6      |

| pořadí |
|--------|
| N/A    |
| 4      |
| 9      |
| 2      |
| 8      |
| 6      |
| 1      |
| 5      |
| 11     |
| 3      |
| 13     |
| 10     |
| 12     |
| 7      |



# Příklad 100 EO

kat. III

kat. I

| <b>Celkové hodnocení</b>                                              | pořadí |
|-----------------------------------------------------------------------|--------|
| Napojení na komunální ČOV mimo obec                                   | N/A    |
| Komunální ČOV                                                         | 2      |
| Komunální ČOV - zkrápěné biofiltry                                    | 5      |
| Komunální ČOV s napojením na centrální dispečink                      | 1      |
| Komunální kořenové čistírny                                           | 4      |
| Domovní čistírny odpadních vod                                        | 12     |
| Domovní kořenové čistírny                                             | 8      |
| Septik se zemním filtrem                                              | 13     |
| Bezodtoká jímka – žumpa, odvoz na ČOV v obci                          | 9      |
| Bezodtoká jímka – žumpa, odvoz na ČOV v obci; kontrola vyvážení       | 3      |
| Bezodtoká jímka – žumpa, odvoz na ČOV mimo obec                       | 11     |
| Bezodtoká jímka – žumpa, odvoz na ČOV mimo obec; kontrola vyvážení    | 7      |
| Bezodtoká jímka – žumpa, odvoz na novou ČOV v obci                    | 10     |
| Bezodtoká jímka – žumpa, odvoz na novou ČOV v obci; kontrola vyvážení | 6      |

| pořadí |
|--------|
| N/A    |
| 3      |
| 4      |
| 2      |
| 1      |
| 12     |
| 7      |
| 13     |
| 9      |
| 5      |
| 11     |
| 8      |
| 10     |
| 6      |



# Závěr



# Závěr

- holistický přístup
- řešení úměrné dopadu
- podpora decentrálních a smíšených řešení
- správné ekonomické nastavení

# Závěr

- holistický přístup
- řešení úměrné dopadu
- podpora decentrálních a smíšených řešení
- správné ekonomické nastavení

## Doporučení:

- vypouštění přes půdní vrstvu/vegetaci – nově §
- aktualizace MP oceňování - HOTOVO
- rozšíření výčtu objektů s možností vypouštění do Podz.V

**Děkuji za pozornost**