

ROZVAHA ČIŠTĚNÍ ODPADNÍ VODY V OBCI KLOKOČNÁ

Ing. Michal Šperling – Kořenovky.cz

Kontakty

Obec Klokočná

Klokočná 61

251 64

Vážený pan starosta

Ing. Miloslav Rovný

starosta@klokocna.eu

222 352 065

Kořenovky.cz

Ing. Michal Šperling

775 25 65 96

michal@korenovky.cz

Filipendula s.r.o.

Sládkova 7

Praha 7 – Bubeneč

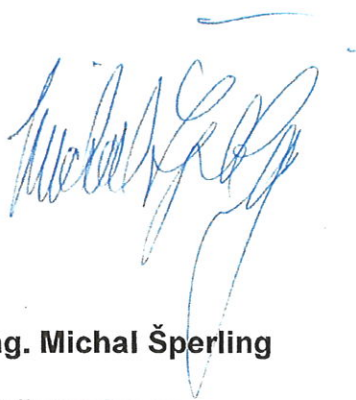
170 00

Úvodem

Vážený pane starosto, vážení zastupitelé,
je mi ctí, že Vám můžu předložit rozvahu o možnostech čištění odpadních vod ve Vaší
obci.

Předkládáme Vám porovnání variant mechanicko-biologické a kořenové ČOV.

Těším se na další spolupráci a společné potěšení z podařeného díla!



Ing. Michal Šperling

Kořenovky.cz

775 25 65 96

michal@korenovky.cz

www.korenovky.cz

Stávající stav

Obec Klokočná se nachází v okrese Praha východ a žije v ní 247 obyvatel. V obci pramení bezejmenný potok, který vtéká do Struhařovského potoka, který se nachází na jižní straně od obce. Severní část obce je odvodňována do říčky Mnichovka, která protéká na sever od obce.

V obci není vybudována splašková kanalizace, nachází se zde jen stará dešťová kanalizace, která není v dobrém stavu. V současné době jsou odpadní vody řešeny pomocí soukromých domovních jímek či přepadů do dešťové kanalizace.

Obec plánuje výstavbu splaškové kanalizace, na kterou napojí čistírnu odpadních vod. V této rozvaze uvažujeme dvě varianty čištění odpadních vod. Použití mechanicko-biologické čistírny a čistírny kořenové.

Řešení čištění vody

Počet obyvatel

300

Varianty řešení

V této rozvaze jsou uvažovány dvě varianty řešení čištění odpadní vody v obci Klokočná:

- 1) Mechanicko – biologická ČOV
- 2) Kořenová ČOV

Mechanicko – biologická ČOV

V obci Klokočná lze po vystavení nové oddílné splaškové kanalizace zapojit mechanicko-biologickou čistírnu.

Mechanicko-biologická čistírna pracuje na principu mechanicko-biologického odstraňování znečištění z odpadních vod. Mechanické předčištění zajišťují česle a usazovák, mechanicky předčištěná voda je dále biologicky čištěna v aktivačním prostoru, který je provzdušňován. Aktivovaný kal se usazuje v dosazovací prostoru, ze kterého odtéká vyčištěná odpadní voda. Čistírnu lze připojit na oddílnou splaškovou kanalizaci s čerpací šachtou. V případě potřeby je možné čistírnu doplnit zařízením pro srážení fosforu. Plocha celé čistírny zahrnující samotnou čistírnu a obslužnou plochu je cca 50 m². Čistírnu lze pořídit jako tzv. balenu, tedy technologii dodávanou kompletně v jedné nádrži s možností rozšíření o další část, či nechat odborně navrhnout a vystavět na míru.

Výhody a nevýhody mechanicko-biologické ČOV

Výhodou mechanicko-biologické ČOV je její menší nárok na plochu tedy i potřebné pozemky, regulovatelnost čisticího procesu, možnost výběru technologie osvědčené v jiných obcích.

Nevýhodou mechanicko-biologické ČOV jsou oproti kořenové ČOV vyšší náklady na provoz a údržbu a častější pravděpodobnost havárií čisticího procesu.

Kořenová čistírna odpadních vod

V obci Klokočná jsou vhodné morfologické a prostorové podmínky k vybudování kořenové čistírny odpadních vod pro 300 ekvivalentních obyvatel (dále EO), na kterou budou přiváděny odpadní vody z nové oddílné splaškové kanalizace.

Pro obec je možno navrhnout kořenovou čistírnu nejmodernější generace – pulzně skrápěné vertikální biofiltry se sedimentačním předčištěním případně s denitrifikační recirkulací.

Kořenové ČOV může být předřazeno automatizované hrubé předčištění (automaticky stírané česle).

V případě požadavků na odbourávání fosforu je možno doplnit (stejně jako u mechanicko-biologické čistírny) srážení fosforu na odtoku z čistírny.

Plocha filtrů

4 m² na EO – tj. 1200 m² pro celou obec

Výhody a nevýhody kořenové ČOV

Výhodou kořenové ČOV jsou:

- nižší provozní náklady oproti mechanicko - biologické ČOV,
- odolnost proti haváriím čistícího procesu – princip kořenové čistírny zaručuje stabilní kvalitu čištění s minimální možností havárií.
- V případě uplatnění recirkulace odbourávání celkového dusíku – čistírna zvládá i denitrifikaci.
- Dlouhodobá funkce bez nutnosti investic (K částečnému zanášení kořenových polí dochází při dobře navrženém mechanickém předčištění po desítkách let).
- Nulové nebo minimální nároky na elektrickou energii

Nevýhody kořenových ČOV:

- Vysoké nároky na prostor

Předpokládané investiční náklady

Předpokládané investiční náklady zahrnují cenu za výstavbu samotné čistírny, nezahrnují cenu za výstavbu oddílné splaškové kanalizace.

Mechanicko – biologická ČOV

Předpokládané náklady
13 000 Kč/ EO

CELKEM 3 900 000 Kč

Kořenová ČOV

Náklady vycházející z cen dosahovaných ve výběrových řízeních

13 500 Kč/ EO

CELKEM 4 050 000 Kč

Do ceny kořenové ČOV nejsou započítány náklady na případný odkup pozemků

V případě prodeje pozemku pro kořenovou COV za cenu zemědělské půdy, dle cenové mapy, bude mít cena pozemku na celkovou cenu minimální vliv. (Cena dle cenové mapy pro katastr Klokočná 4,28 Kč/m²).



Předpokládané provozní náklady

Odhad provozních nákladů vychází z reálných hodnot dosahovaných v obcích

Mechanicko – biologická ČOV

Předpokládané náklady

1 300 Kč/ EO

CELKEM 390 000 Kč/rok při 300 obyvatelích

Náklady na m³ – bez odpisů a zisku 36 Kč/m³

Navrhované stočné 43 Kč/m³

Kořenová ČOV

Předpokládané náklady

600 Kč/ EO

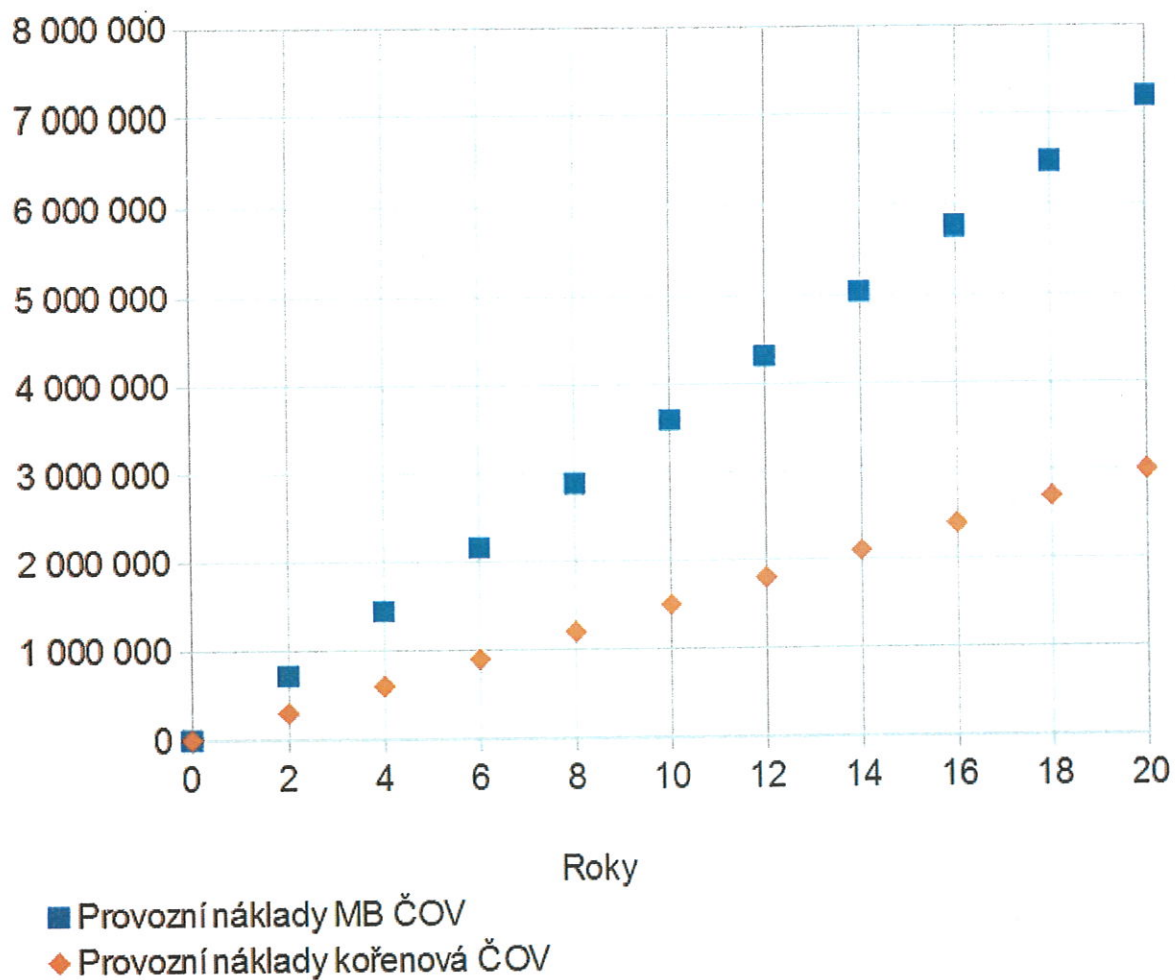
CELKEM 180 000 Kč/rok při 300 obyvatelích

Náklady na m³ – bez odpisů a zisku 16 Kč/m³

Navrhované stočné 19 Kč/m³

Pokud by se výše stočného kořenové čistírny navrhla mezi navrhovaným stočným pro mechanicko – biologickou čistírnu a kořenovou čistírnu, bylo by možné získané prostředky využívat pro rozvoj obce.

Rozdíl provozních nákladů kořenové a mechanicko biologické ČOV



Obr 1: Rozdíl nákladů kořenové a MB ČOV



Odhad ceny projektové dokumentace

Cena projektové dokumentace kořenové ČOV ve stupních DUR, DSP, DVZ bude cca 240 tis Kč.

Doporučení dalšího postupu

Doporučujeme vytvoření projektové dokumentace čističky odpadních vod a projektové dokumentace splaškových kanalizací. Dále pak získání povolení na čističku a kanalizaci.

Na základě stavebního povolení je pak možné žádat o dotace.

Při výběru dodavatele projektové dokumentace nedoporučujeme brát ohled pouze na cenu. Nedostatečně či nekvalitně zpracovaná dokumentace může způsobit potíže při stavbě, navýšování rozpočtu stavby a špatnou funkci celého díla.

Pro výběrové řízení a realizaci čistírny doporučujeme odborný dozor od dodavatele projektu. Při realizaci mají dodavatelské firmy tendenci vyžívat všech možností jak snížit cenu zakázky. Často na úkor kvality a funkčnosti díla.



Reference zpracovatele

Lokalita	Stav	Kapacita
Horušany	projekt, řízení realizace	200 EO
Pavlovice u Kojetína	návrh využití kořenové čističky	200 EO
Svébohov	návrh využití kořenové čističky	400 EO
Žďár u Rakovníka	návrh využití kořenové čističky	200 EO
Drahlín u Příbrami	studie revitalizace zanedbané KČOV	500 EO
Velká Jesenice	studie, projekt a inženýring revitalizace	800 EO
Honezovice	prováděcí projekt kořenové čističky	600 EO
Milý	studie, projekt	150 EO
Litenčice	studie proveditelnosti	600 EO
Sněžné	návrh revitalizace kořenové čističky	100 EO
Továř	návrh kořenové čističky	900 EO
Přítluky	návrh revitalizace obecní čističky	800 EO
Čížov	projekt revitalizace kořenové čističky	200 EO
Větrušice	studie proveditelnosti	800 EO
Opava Suchá Lazce	studie proveditelnosti	1200 EO
Opava Podvihov	studie proveditelnosti	1200 EO
Hrozová, Rusín, Matějovice	studie proveditelnosti	400 EO

A další stovky kořenových ČOV pro domácnosti a firmy – více viz www.korenova-cisticka.cz

Spolupracujeme s předními odborníky v ČR a výzkumnými pracovišti – ČZU, VUV TGM, VUT Brno

