

Posudek oponenta bakalářské práce

Název práce: Využití čistírenských kalů do zelené infrastruktury

Autor práce: Barbora Kozová

Oponent práce: Ing. Jan Ševčík, Ph.D., MBA

Popis práce:

Úvod bakalářské práce vhodným způsobem poukazuje na aktuální aspekty spojené s nakládáním s čistírenskými kaly, a to s ohledem na legislativu a rizika spojená s polutanty, které kaly obsahují. Rešeršní část popisuje druhy kalů a obvyklé způsoby jejich zpracování. Navazující praktická část práce věnuje pozornost zelené infrastruktuře, která je vzhledem k trendu oběhového hospodářství poslední dobou jedním ze skloňovaných témat ve vztahu k využívání čistírenských kalů. V zelené infrastruktuře lze totiž využívat „biochar“ produkovaný z čistírenských kalů. Za rešeršní částí následuje v praktické části porovnání investičních nákladů na využití tohoto „biocharu“ v zelených střechách a parkovištích, které poukazuje na přednosti a náklady na toto řešení.

Hodnocení práce:

	Výborné	Velmi dobré	Dobré	Nevyhovující
1. Odborná úroveň práce	☒	☐	☐	☐
2. Vhodnost použitých metod a postupů	☒	☐	☐	☐
3. Využití odborné literatury a práce s ní	☒	☐	☐	☐
4. Formální, grafická a jazyková úprava práce	☐	☒	☐	☐
5. Splnění požadavků zadání práce	☒	☐	☐	☐

Komentář k bodům 1. až 5.:

- Body 1 a 2 naprosto bez komentáře,
3 – vysoké množství zahraniční literatury
4 – viz připomínky a dotazy níže
5 – perfektní, využitelné pro realizaci popsaného projektu.

Připomínky a dotazy k práci:

- a) Str. 12, kap. 2.3.3. b) Je uváděno využívání koagulantu ke zvýšení sušiny kalu. Může autorka práce zrekapitulovat významy termínů koagulant a flokulant?
- b) Str. 15, kap. 2.4.2. Autorka uvádí, že pro spalování je kal vhodné odvodnit sušením. Osobně doporučuji nepoužívat spojení „odvodnění sušením“. V praxi je dle mého názoru rozlišováno několik stupňů separace/odstranění vody z kalu, nejčastěji postupně: zahuštění – odvodnění – sušení.
- c) Kap. 2.4.5. Autorka uvádí, že pyrolýzou je kal spalován, což není úplně přesné, neboť při pyrolýze nedochází přímo k hoření plynů vzniklých termickým rozkladem. Dále je zde uvedeno, že biochar vzniká při teplotě kolem 1000 °C, což také není naprosto přesné. Může autorka doplnit dělení pyrolýzních procesů podle procesní teploty?
- d) V kap. 4. je uváděna cena biocharu. Může autorka uvést zdroj informací o jeho ceně? Předpoklad je, že se nejedná o „biochar“ z čistírenských kalů. Dále upozorňuji, že podle některých institucí a odborníků by neměl být uhlíkatý pevný zbytek z pyrolýzy čistírenských kalů označován jako „biochar“, a to m.j. vzhledem k podílu organických látek ve vstupním kalu. Termínem „biochar“ tento materiál osobně označuji taktéž. Doporučuji ale při tomto označování mít na paměti zmíněnou poznámku.

Závěr:

Jedná se o aktuální a atraktivní téma, jehož se diplomantka ujala zodpovědně. Je zřejmé, že věnovala práci dostatek času, čemuž odpovídá výsledek rešeršní i praktické části. Bakalářská práce může mít i reálný praktický přínos pro rozhodování o uplatnění biocharu z čistírenských kalů v zelené infrastruktuře jakožto v oblasti, která necílí na pěstování plodin. To může být pro některé země vzhledem k legislativě jedním z mála řešení.

Klasifikační stupeň podle ECTS: **A / 1**

Datum: 7. června 2021 Podpis oponenta práce.....