

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Zdroje vybraných ukazatelů znečištění ohrožujících dobrý stav povrchových vod v Pečkách
Jméno autora:	Ivana Novotná
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra zdravotního a ekologického inženýrství
Oponent práce:	Ing. Andrea Benáková, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Pražské vodovody a kanalizace a. s.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání diplomové práce považuji za průměrně náročné, neboť stěžejní částí práce bylo statistické zpracování dat. Data byla získána ve spolupráci s VÚV TGM, v.v.i. v rámci bezdeštné vzorkovací kampaně a vzorkovací kampaně během srážkové události v zájmovém povodí čistírny odpadních vod obce Pečky. Práce je zaměřena především na vyhodnocení koncentrací nutrientů, vybraných těžkých kovů a PAU v kapalně i pevné matrici. Důležitou součástí práce je rovněž porovnání zatížení povodí sledovanými látkami s legislativou a s dalšími vědeckými studii.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Předložená závěrečná práce splňuje zadání. Literární rešerše je zaměřena na zdroje a původ sledovaných látek v urbanizovaném povodí a na jejich vlastnosti a koncentrace ve vybraných složkách životního prostředí. Důraz je kladen zejména na obsah sledovaných látek v povrchové vodě, odpadní vodě, ale i v ovzduší a dále na jejich obsah a původ v kanalizaci. Autorka navíc srovnala koncentrace vybraných látek zjištěné literární rešerší s legislativními limity. V praktické části jsou prezentovány základní statistické charakteristiky získaných dat a vyhodnoceny vzájemné korelace mezi sledovanými polutanty v kapalných i pevných maticích. Získaná data jsou porovnána s údaji z literatury.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Výběr odběrových profilů, metodika odběru kapalných a pevných vzorků a měření průtoků a srážek vycházejí z dlouhodobých zkušeností katedry. Vybrané postupy statistického zpracování dat hodnotím jako správné. Pro všechna data z bezdeštné kampaně byly vypočítány základní statistické charakteristiky průměr, medián, minimum, maximum, percentily a směrodatná odchylka. Pro data z kampaně během dešťové události byly stanoveny střední hodnoty koncentrací, minimum a maximum a pro pevné matrice koncentrace dané látky. Autorka se rovněž zabývala účinností odstranění polutantů na ČOV Pečky. Průměrné hodnoty, střední hodnoty koncentrací a účinnosti odstranění na ČOV byly porovnány s literaturou. Kladně hodnotím hodnocení korelací získaných koncentrací vybraných polutantů pomocí korelačních matic. Přikláníla bych se však k uvedení informace, které hodnoty korelačních koeficientů v maticích považuje autorka za významné. Např. na str. 51 jsou uvedeny jako významné hodnoty korelačních koeficientů 0,6 a 0,7 pro dvojici olovo-ChSK, resp. zinek-ChSK, ale v tabulce na str. 109 nejsou označeny barevně. Oceňuji zpracování do přehledných grafů. Prezentovány jsou závislosti chemických ukazatelů na průtoku či porovnání koncentrace vybraného ukazatele ve všech profilech dané kampaně. Ke grafům bych měla připomínku, že ne ve všech byla viditelně zaznamenaná mez stanovitelnosti.	

Odborná úroveň

B - velmi dobře

Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.

Teoretická část je zpracována čtivou formou a obsahuje informace, které souvisejí s řešenou problematikou. Praktická část je zaměřená na charakteristiku zájmového povodí se zřetelem na přítomný průmysl, je popsána ČOV Pečky a uvedeny reálné účinnosti čištění vybraných látek včetně porovnání s legislativou, jsou vyjmenováni producenti odpadních vod v dané oblasti a uvedena mapa kanalizační sítě. Pečlivě jsou popsány sledované lokality/odběrné profily a uvedena metodika měření průtoků a srážek. Autorka však v metodické části neuvedla jakými analytickými metodami byly zkoumány jednotlivé chemické látky.

Diskuze výsledků je srozumitelná. Autorka hodnotí statistické charakteristiky polutantů v jednotlivých profilech daných kampaní. Dále je hodnocena účinnost odstranění znečišťujících látek na ČOV. Získaná data jsou porovnána s legislativou či literaturou. Korelace jednotlivých polutantů jsou hodnoceny pomocí korelačních matic.

Závěry jsou napsány jasně a srozumitelně, obsahují nejdůležitější poznatky získané při řešení předložené práce.

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

B - velmi dobře

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

Předložená práce obsahuje všechny zvyklostně používané oddíly. Vzorce a jednotky jsou psány stylem běžným pro tento typ práce. Text práce je srozumitelný. V práci se ojediněle objevily nepřilíš vhodné stylistické výrazy pro odbornou práci jako drtivá většina, koncentrace vyčnívají apod. V celé práci jsou chybně uvedeny čísla stránek při odkazu na obrázek či tabulku v příloze. Velmi kladně hodnotím rozsah zpracování dat. Autorka zpracovala data do 140 grafů a 40 tabulek.

Výběr zdrojů, korektnost citací

B - velmi dobře

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Autorka cituje 44 literárních zdrojů, které souvisejí s tématem předložené práce. Cituje odborné články, učebnicové texty materiály legislativního charakteru a internetových stránky. Z textu jasně vyplývá, které výsledky jsou autorčiny, a které jsou převzaté z literatury. Citační etika nebyla porušena. U citace 12 není jasné, o jaký typ citace se jedná. U citací internetových stránek je vhodné uvést datum získání citace.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

x

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Závěrem bych ráda konstatovala, že vytyčené cíle diplomové práce byly splněny. Bc. Ivana Novotná prokázala schopnost samostatné odborné práce. Přínosem práce je, že se autorka začlenila do řešitelského týmu projektu TA ČR a její rozsáhlý soubor získaných dat může posloužit pro vypracování odborné publikace.

I přes zmíněné nedostatky považuji diplomovou práci Bc. Ivany Novotné **Zdroje vybraných ukazatelů znečištění ohrožujících dobrý stav povrchových vod v Pečkách** za kvalitní.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Otázky k obhajobě:

Korelovaly účinnosti odstranění těžkých kovů na ČOV s jejich obsahem v čistírenském kalu?

Prosím o objasnění pojmu relativní karcinogenní potenciál, o kterém je informace na str. 28.

Prosím o objasnění metodiky odběru prachu.

Měla jste informace o tom, zda během odběrových kampaní došlo k vývozu jímek z průmyslových podniků na ČOV Pečky?

Datum: 30.1.2022

Podpis: *Andrea Benáková*