

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Návrh řešení splaškových odpadních vod u rekreačního objektu v obci Kotelice
Jméno autora:	Vrba Dan
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra zdravotního a ekologického inženýrství
Oponent práce:	Ing. Kateřina Slavíčková, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Katedra zdravotního a ekologického inženýrství

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	lehčí
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Student zvolil lehčí zadání, nicméně aktuální a odpovídající problémům řešeným v současné době.	

Splnění zadání	splněno s většími výhradami
<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>	
Součástí zadání je zpracování rešerše literatury a dostupných technologií malých domovních čistíren. Dle mého názoru není v teoretické ani praktické části domovním čistírnám věnován dostatečný prostor a chybí některé důležité informace k řešené problematice. I přes zmíněné nedostatky bylo zadání splněno.	

Zvolený postup řešení	částečně vhodný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Autor v teoretické části prokázal, že se orientuje v problematice čištění odpadních vod obecně, bylo by však vhodnější tuto část více zaměřit na zadané téma bakalářské práce. V teoretické části je popsána a řešena širší problematika složení a čištění odpadních vod i současné trendy v hospodaření se srážkovou vodou. V praktické části je podrobně popsána lokalita i řešený rekreační objekt. Internetový průzkum trhu doplněný e-mailovým a telefonním dotazováním není v práci bohužel blíže rozepsán a zhodnocen a zpracování rešerše dodavatelů DČOV a septiků v podstatě zahrnuje pouze vyjmenovaný přehled výrobců a navrhované tři varianty řešení, které jsou podrobněji popsány. Zvolené varianty odpovídají využívání objektu, domovních čistíren ale mělo být do porovnání zahrnuto více. Kladně hodnotím návrh solárního panelu jako zdroje energie a vlastní měření kvality vody v recipientu.	

Odborná úroveň	D - uspokojivě
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Vzhledem k zadanému tématu by bylo vhodné věnovat větší prostor technologiím využívaným konkrétně pro domovní čistírny, kategoriím a typům těchto čistíren včetně legislativních požadavků na vypouštění vody. Bylo by vhodné porovnat více domovních čistíren z technického i ekonomického hlediska, tato část není po odborné stránce vhodně zpracována. Ze zvolených variant a konstatování, že další firmy nabízejí podobné výrobky, je zřejmé, že se student snažil řešenou problematiku prostudovat a pochopit, není ale dostatečně popsán postup výběru zmíněných variant ani další možnosti. Výsledné řešení mohlo být zpracováno a popsáno podrobněji.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je po formální a jazykové stránce v pořádku, i když některé formulace nejsou po stylistické nebo faktické stránce nejvhodnější. Rozsahem odpovídá požadavkům na bakalářskou práci.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	C - 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.

Výběr zdrojů pro řešení zadaného tématu bakalářské práce není optimální, ačkoli je v práci citováno 40 zdrojů, jen málo z nich se týká technologií využívaných při decentralizovaném čištění odpadních vod a domovních čistíren odpadních vod. Nebyl využit jeden ze dvou zdrojů doporučených v zadání. Práce je zpracována a citace jsou označeny v souladu s citačními zvyklostmi, student se rozhodl pro číslování zdrojů podle výskytu v textu.

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.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Práce má 51 stran, na jejím zpracování je patrná snaha autora zahrnout zajímavé a aktuální informace, bohužel ne vždy přímo související se zadaným tématem. Po širším úvodu do problematiky čištění odpadních vod a nakládání se srážkovou vodou se student zaměřuje na porovnání zvolených tří variant řešení čištění splaškových odpadních vod u rekreačního objektu. Bylo by vhodnější zabývat se v teoretické části více decentralizovanými způsoby čištění odpadních vod a konkrétními technologiemi a jejich využitím v domovních čistírnách. Popis domovních čistíren v rozsahu 1,5 strany na stranách 16 a 17 je hodně zjednodušený a neaktuální. Dle citované literatury text vychází z jednoho zdroje z roku 2004 uvedeného na konci textu a neodpovídá aktuálnímu stavu řešení domovních čistíren.

Místo uvedení důležitých informací autor často píše, který legislativní předpis se danou problematikou zabývá bez uvedení konkrétních údajů, stejně tak jsou podobná zjednodušení často uváděna i v odborném textu např. na str. 13 *Při optimálním návrhu decentralního systému se předčištěná voda dá opětovně využít*, aniž by v práci bylo podrobněji popsáno za jakých podmínek a jaké postupy jsou k tomu třeba.

Metodika práce popsaná na straně 28 a reálné řešení si zcela neodpovídají. Např. v metodice práce v bodu 1 je zpracování rešerše dodavatelů DČOV a septiků, reálně jsou však popsána pouze tři hodnocená řešení s tím, že některé firmy nabízejí podobné řešení. Je škoda, že nejsou tato podobná řešení v práci porovnána. Porovnávaná řešení jsou anaerobní separátor AS-ANASEP + zemní filtr AS-ZEON od firmy ASIO, tříkomorový septik SK1-EK + biologický filtr BF1-EK od firmy Ekocis a domovní čistírna STMH5 + kalová nádrž U2 od firmy Hellstein. Bod 3 v metodice je nazvaný Zpracování základního projektu, ačkoli řešení zahrnuje pouze koordinační výkres, popis zvoleného výrobku a přehled, co je třeba dále řešit.

V tabulce 6 na straně 35 je porovnání výrobců tří uvažovaných řešení. Bylo by vhodnější porovnávat řešení, ne výrobce, kteří nabízejí více různých řešení, tabulka s hodnotami je takto zavádějící.

Bakalářská práce, i přes výhrady výše uvedené, splňuje zadání a doporučuji ji k obhajobě.

Otázky k obhajobě

1. Porovnejte podmínky a emisní standardy pro vypouštění odpadních vod z jednotlivých staveb pro bydlení a rodinnou rekreaci do vod podzemních a do vod povrchových.
2. Do jakých kategorií můžeme rozdělit malé ČOV a domovní ČOV podle toho, jaké znečištění odstraňují a kam lze vyčištěnou odpadní vodu vypouštět?
3. Vysvětlíte, na základě čeho jsou domovní čistírny certifikovány, co znamená označení CE a kdy pro stavbu DČOV stačí ohlášení a kdy je třeba stavební povolení a jak to ovlivňuje další provoz a sledování kvality vypouštěné vody.
4. Popište, jaké technologie je vhodné k DČOV doplnit, pokud chceme vyčištěnou splaškovou odpadní vodu využívat k zalévání nebo jako vodu užitkovou.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **D - uspokojivě**.

Datum: 15.6.2020

Podpis: