

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Likvidace odpadních vod v horském penzionu Kraličák – Hynčice pod Sušinou
Jméno autora:	Bc. Barbora Žďárská
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	K 125 – Katedra technických zařízení budov
Oponent práce:	Ing. Jana Kuřátková
Pracoviště oponenta práce:	Osoba samostatně výdělečně činná v projektové činnosti ve výstavbě

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání se mi jeví náročnější z toho důvodu, že pro vypracování korektní Studie je třeba využít již značných poznatků z technické praxe. (Práce by tedy neměla být svým pojetím čistě teoretická, ale měla by obsahovat konkrétní a směrodatné skutečnosti a závěry dílčích posouzení jednotlivých variant.) Pro vypracování projektové dokumentace, byl sice volen objekt malého rozsahu, nicméně při bližším prostudování jeho specifického architektonického pojetí včetně lokality, kde se objekt nachází, je třeba při projektové činnosti vzít v úvahu výrazně širší spektrum praktických dovedností studenta v projektové činnosti.	

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>	
Studie biologického čištění odpadních vod v zadaném objektu – návrh možných variant, jejich porovnání – multikriteriální analýza, vyhodnocení a výběr vhodné varianty. - Práce plní zadání, avšak s výhradami k její odborné úrovni. Technické nedostatky spočívají zejména v části Vyhodnocení jednotlivých variant ve vazbě na uváděné vstupní parametry, kterým by bylo v praxi zcela jistě třeba věnovat daleko vyšší pozornost, neboť mohou výrazně ovlivnit závěry Studie ve vazbě na další projektovou činnost.	
Zpracování projektové dokumentace vnitřního vodovodu a kanalizace zvolené varianty – půdorysy, řezy, situace, výpočty, technická zpráva. – Práce plní zadání, avšak s výhradami k její odborné úrovni. Výhrady oponenta spočívají zejména v absenci některých částí dokumentace, které nejsou v práci dořešeny, a po praktické stránce by navržené řešení nebylo plně funkční pro budoucí provoz objektu.	
K oběma částem diplomové práce je třeba uvést, že se jedná o velmi pěknou grafickou úroveň zpracování.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zpracovatel postupoval dle pokynů pro vypracování diplomové práce, kdy nejprve vyhodnotil různé varianty biologického čištění odpadních vod a dále postupoval v projektové činnosti. Konkrétně, na základě multikriteriální analýzy zvolil kořenovou čistírnu odpadních vod. Přestože se se závěry diplomové práce oponent zcela neztotožňuje a ke zpracování má výhrady, lze zvolený postup řešení akceptovat.	

Odborná úroveň	E - dostatečně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Ze zpracované práce je zřejmé, že se studentka práci věnovala a pro její zpracování využila odborné literatury, semináře dodavatele konkrétní KČOV, která je v diplomové práci navržena. Provedla i průzkum hospodaření vodou u některých horských hotelů. Dále je však třeba uvést, že zpracovateli unikly podstatné souvislosti, na které je třeba při vypracování výše uvedeného zadání vzít zřetel.	

V textové části je uvedeno, že se jedná o stávající objekt. Vzhledem k tomu, že jsou uvedeny závěry ankety pro jiné hotely, bylo by vhodné jaké uvést, jaké technické systémy jsou v objektu, jenž je předmětem diplomové práce již instalovány. Diplomové práci je nutné vytknout především následující skutečnosti:

- Absence připojení zdroje přípravy teplé vody k navrhovanému zásobníku, zdůvodnění, proč byla vybrána jen a pouze jedna nádrž o objemu 5 m³ objemu a kde je nádrž v objektu umístěna. Pokud by byla umístěna mimo objekt, není zobrazena na situačním výkrese. (Studentka se zmiňuje o kotli na peletky jako způsobu ohřevu. Ani pro tento zdroj není v objektu žádný prostor. Pokud je mimo objekt, opět není ani na situačním výkrese.)
- Situační výkres je neúplný a svým rozsahem neodpovídá ani studii. Mimo výše uvedené není dále v situaci umístěna studna a jako zdroj vody je nazývána domácí vodárna. Studentka se vůbec nezamýšlí nad tím, že bez uvedení důvodu opomenula v situaci stávající vodní nádrž, která zřejmě slouží pro zásobování objektu vnější požární vodou a na její místo umístila samotnou KČOV. Studentka sice uvádí, že požární voda bude odebírána z domácí vodárny, to však pro zajištění vnější požární vody není technicky možné. Potřebný průtok požární vody nezajistí ani vydatnost studničního vodního zdroje. Dále by bylo nutno řešit náhradní zdroj el. energie...
- V diplomové práci studentka vůbec neřeší, že je třeba zabývat se umístěním studny (jakožto zdroje pitné vody) ve vztahu k umístění KČOV. (V praxi se minimální vzdálenost studny od ČOV v závislosti na propustnosti podloží pohybuje od 15 až 30 m) a vzhledem k tomu, že v projektové dokumentaci navrhuje vsak, bude se zřejmě jednat o podloží s vyšší propustností...
- Studentka v dokumentaci uvádí, že v objektu je přípravná jídel. Veškeré odpadní vody jsou odváděny přímo do KČOV, bez osazeného LAPOLu, což by nebylo technicky možné.
- Studentka se v dokumentaci vůbec nezmiňuje o likvidaci dešťových vod.
- U vnitřní kanalizace není reálně vyřešeno přivětrávací potrubí z prostor bez přívodu vzduchu (podhledy, slepé zděné prostory). Jedno jediné potrubí, které je odvětráno nad střechem je vyvedeno skrze hřeben, což z technického hlediska je obtížně proveditelné, vezmeme-li v úvahu, že se s nejvyšší pravděpodobností právě v tomto místě bude nacházet vrcholová vaznice nebo jiný nosný prvek. Kanalizační potrubí je vedeno v podhledech obytných prostor, přímo nad postelemi a studentka se nezmiňuje, jakým způsobem bude potrubí chráněno proti hluku. U svodného kanalizačního potrubí nejsou uvedeny sklony.
- Studentka nezhodnotila alternativu vedení vnitřních instalací mimo pobytové prostory, přestože dispozice by toto umožňovala.
- U vodovodního potrubí chybí jakýkoliv zákres o připojení k systému studničního odběru včetně domácí vodárny.
- Výkresy celé KČOV jsou pouze firemními podklady. Nikde v dokumentaci není uvedeno, zda je nutné dalších stavebních konstrukcí pro jejich instalaci či nikoliv.
- Řez kořenovým filtrem – není zakreslena úroveň provozní hladiny, ani přítok, ani odtok..., není navrženo potřebné množství rostlin a není řešena ochrana před pádem do KČOV, ani to, jakým způsobem bude nakládáno se usazeninami v šachtě pod odtokem.
- Není řešeno, jakým způsobem bude probíhat čištění kanalizace a potrubí čističky.
- Při stanovení cen při provedené analýze je vhodné zohlednit nejen náklady ale vybudování, ale i náklady na provoz a výpočet návratnosti vynaložených prostředků.
- Studentka v textové části uvádí, že nevýhodou domácí ČOV je potřeba připojení elektrické energie, kterou lze nahradit fotovoltaickým panelem. S tímto tvrzením se nelze ztotožnit, neboť jej lze tímto systémem pouze doplnit. A dále uvádí, že u KČOV po té, co je voda vypuštěna filtrační lože, kudy protéká, dochází k 10ti dennímu zdržení. Neuvádí však, jak k tomuto může dojít, jestliže je KČOV napojena na drenážní potrubí vsaku.

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

A - výborně

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

Formální zápisy obsažené v práci, typografická i jazyková správnost je bez výhrad. (Toto hodnocení neposuzuje vlastní obsahovou správnost, které je uvedeno v bodu Odborná úroveň.)

Výběr zdrojů, korektnost citací

E - dostatečně

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.

Seznam literatury a podkladů je diplomové práci uveden. Odkazy na konkrétní položky v textu nejsou uvedeny. Je nutno zpracovateli vytknout komentář textu, kde je uvedeno, že text kapitoly je kombinací více zdrojů uvedených v seznamu použité literatury, kdy jednotlivé části nebudou odkazovány, protože není jasné, kdy se jedná o interpretaci zdroje a kdy o vlastní myšlenku. Takové tvrzení není logické, pokud zpracovatel práci sám zpracoval. V případě, že je pro zpracovatele obtížné jednotlivé odkazy uvést vzhledem ke složitosti textu s obsahem citací a vlastních myšlenek, bylo by vhodné je uvést alespoň souhrnně v odkazových položkách na konci jednotlivých kapitol.

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. (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.

Z výše uvedeného vyplývá, že studentka se teoretické práci věnovala a snažila se shromáždit velkou část podkladů. Závěrečná práce je zpracována na velmi dobré grafické úrovni. Z předložené diplomové práce se však jeví, že se studentka věnovala zejména teoretické části a při zpracování diplomové práce nevzala v úvahu širší souvislosti, nad kterými je třeba se zamyslet pro funkční návrh řešení v následné projektové činnosti. Přesto, že je více podstatných výhrad k odborné stránce diplomové práce, za nejzávažnější považuji absenci technického řešení napojení na související energetické zdroje včetně jejich umístění a osazení LAPOLu. Dále pak nevyhodnocení umístění zdroje pitné vody ve vztahu k hospodaření s vodami odpadními. Z tohoto důvodu se přikláním k níže uvedenému hodnocení.

Otázky oponenta k obhajobě diplomové práce:

- 1) Kde je ve vaší projektové dokumentaci vnitřního vodovodu umístěn zdroj teplé vody a jakým energetickým zdrojem (také kde je umístěn), je teplá voda v zásobníku ohřívána?
- 2) Kde je situačně umístěn zdroj pitné vody (studna). Jak je ošetřeno, že nedojde ke kontaminaci pitné vody od ČOV?
- 3) Jak jste při multikriteriální analýze zohlednila širší vztah v území, že objekt se nachází v nadmořské výšce téměř 800 m n. m.?
- 4) Nachází se realizace KČOV v chráněné lokalitě? Jakým způsobem jste v multikriteriální analýze zohlednila dopad na ekologickou náročnost a technickou proveditelnost provádění rozsáhlých zemních prací při realizaci KČOV a vsakovacího objektu?
- 5) Vysvětlete, co konkrétně tvoří u vaší KČOV tzv. "pulsní skrápění"?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **E - dostatečně**.

Datum: 24.1.2019

Podpis:

