

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Návrh odvádění odpadních a srážkových vod z vybrané obce</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Aneta Řeháková</b>
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta stavební (FSv)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra zdravotního a ekologického inženýrství
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Lukáš Novák
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	ČVUT, Fakulta stavební, Katedra zdravotního a ekologického inženýrství

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>průměrně náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Bakalářská práce se zabývá problematikou odvádění odpadních a srážkových vod z malých obcí. V rámci rešerše jsou uvedeny základní informace o odpadních a srážkových vodách, systémech odkanalizování vč. základních informacích o jejich návrhu a legislativních požadavcích. V praktické části jsou navrženy variantní řešení pro odvádění a čištění odpadních vod z obce Druhanov v kraji Vysočina. Vzhledem k rozsahu řešené problematiky lze považovat dané téma za průměrně náročné.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno s většími výhradami</b>
<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 bakalářská práce ve své teoretické i praktické části splňuje zadání. Řešení srážkových vod v praktické části, popis stávajícího stavu i návrhová opatření, je nedostatečné a chybí podrobnější rozbor problematiky. Ačkoliv není posouzení provozních nákladů navržených variant odvádění odpadních vod předmětem zadání, je vhodné ho vždy již v rámci studie rámcově zpracovat za účelem stanovení orientační ceny stočného.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Metodika bakalářské práce i následné zpracování praktické části zohledňuje základní aspekty dané problematiky. Obecně lze považovat zvolený postup řešení za správný.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>D - uspokojivě</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odbornou úroveň bakalářské práce lze považovat za uspokojivou. V teoretické části je řada nepřesností nebo nejsou uvedeny kompletní okrajové podmínky. Např. na str. 14 je uváděno, že hloubka oddílné dešťové kanalizace má být taková, aby se nacházela pod nezamrzlou hloubkou. Tato formulace neodpovídá ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání vedení technického vybavení, Příloha B. z hlediska nejmenšího dovoleného krytí ve vozovce, ale není ani upozorněno na obecnou zásadu umísťování kanalizací pod vodovodem při jejich křížení. Resp. pouze za předpokladu realizace odpovídajícího technického opatření na základě souhlasu provozovatele. Nelze souhlasit s tvrzením, že je nezákonné odvádět do žumpy dešťové vody, viz str. 25. Spíše se jedná o nevhodné hospodaření se srážkovými vodami, které by nesmyslně zvyšovalo požadavky na její objem, ale zejména finanční náklady na legální zneškodňování obsahu žumpy, tzn. odpadních vod. V praktické části je řešena řada variant odkanalizování, vhodné je však uvést i základní informace o způsobu zásobování obyvatelstva pitnou vodou. S ohledem na velikost lokality, k r. 2030 uváděn výhledový počet 217 obyvatel, je vhodné posoudit také decentrální řešení odpadních vod, jak je variantně uvedeno i v PRVKÚK. S ohledem na předpokládané geologické poměry v území, pararuly, lze předpokládat zvýšené investiční náklady na realizaci gravitační oddílné splaškové kanalizace. Bilance látkového zatížení lokální ČOV uvažuje hodnotu BSK <sub>5</sub> 50 g/EO/den. V případě, že je uvažována nestandardní hodnota, je nutné tuto skutečnost řádně odůvodnit. Pro možnost vypouštění předčištěných odpadních vod z ČOV o velikosti 250 EO do vod povrchových je podstatná také vodnost vodního toku. Uvažovaný bezejmenný recipient	

pramení pod obcí a velikost povodí je poměrně malá. Je proto otázkou, zda je zajištěn průtok v toku po celé období roku. Na tuto skutečnost by mělo být alespoň upozorněno, ideálně však zajištěna data o průtocích z ČHMÚ.

**Formální a jazyková úroveň, rozsah práce**

**D - uspokojivě**

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

Z hlediska formální a jazykové úrovně je práce zpracována na uspokojivě. Teoretickou část je vhodné členit přehledněji, resp. upravit pořadí některých dílčích podkapitol pro větší návaznost a srozumitelnost celé problematiky. V práci je řada překlepů a jazykových nesrovnalostí. Typograficky je práce zpracována kvalitně.

Bakalářská práce obsahuje celkem 89 stran textu vč. seznamu tabulek, obrázků a příloh a 12 příloh s výpočty a výkresy.

**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.*

Pro zpracování bakalářské práce byly využity odborné články, skripta, příslušné evropské i české technické normy, odvětvové technické normy vodního hospodářství i související legislativní předpisy. Práce nevykazuje porušení citační etiky, citačních zvyklostí a norem.

V některých případech jsou však informace z uvedených zdrojů nepřesně formulovány. Např. na str. 18 v teoretické části je uváděn minimální profil tlakové kanalizace DN 80 mm. V praktické části jsou koncové řady tlakové kanalizace navrženy v profilu d 63 mm. Obdobně požadovaná úroveň předčištění odpadních vod není uvedena ve vodním zákoně, jak je uvedeno na str. 30. Vodní zákon se odkazuje na příslušná nařízení vlády č. 401/2015 Sb. v platném znění, popř. na nařízení vlády č. 57/2016 Sb. v platném znění. Uvedené odstupové vzdálenosti mezi zdroji možného znečištění a studní individuálního zásobování vodou, str. 25, neodpovídají § 24a vyhlášky č. 501/2006 Sb. v platném znění.

**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.*

Bakalářská práce se zabývá problematikou odvodnění malých obcí. V souvislosti s ochranou životního prostředí, ale i dlouhodobým suchem a předpokládanými změnami klimatu se jedná o aktuální téma. Autorka v předložené bakalářské práci i přes uvedené výhrady prokázala znalost základních principů dané problematiky.

V souvislosti s obhajobou bakalářské práce navrhuji následující doplňující dotazy:

- 1, Jaké jsou nejmenší odstupové vzdálenosti studen individuálního zásobování vodou a zdroji možného znečištění dle vyhlášky č. 501/2006 Sb. v platném znění?
- 2, Jaké důsledky mají netěsnosti trubních sítí, gravitační, tlakové a podtlakové kanalizace?
- 3, Jaké jsou předpokládané možnosti řešení srážkových vod v obci Druhanov z hlediska základních principů – vsakování nebo retenování a regulované vypouštění?

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

Datum: 14.6.2021

Podpis: .....

Ing. Lukáš Novák

Tel.: 773 578 566

Email: [lukas.novak@fsv.cvut.cz](mailto:lukas.novak@fsv.cvut.cz)