ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

POSUDEK OPONENTA ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	**Studie odvádění srážkových vod při rekonstrukci ulici Technická, Praha 6 - Dejvice**
Jméno autora:	**Diana Krajíčková**
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra vodního hospodářství obcí
Oponent práce:	Ing. Lukáš Novák
Pracoviště oponenta práce:	ČVUT v Praze, Fakulta stavební, Katedra vodního hospodářství obcí

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání **průměrně náročné**

Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.

Bakalářská práce se zabývá aktuální problematikou hospodaření se srážkovými vodami při plánované rekonstrukci uličního prostoru části ulice Technická v Praze – Dejvicích. V rámci teoretické části je zpracována literární rešerše dané problematiky. Praktická část řeší konkrétní stávající uliční prostor, návrh prvku hospodaření se srážkovou vodou a jejich dimenzování. Vzhledem k rozsahu i charakteru řešené problematiky lze považovat dané téma za průměrně náročné.

Splnění zadání **splněno s většími výhradami**

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.

Předložená bakalářská práce ve své teoretické i praktické části splňuje zadání s většími výhradami.

Teoretická část zahrnuje důvody udržitelného hospodaření s dešťovými vodami, principy nejsou podrobněji uvedeny, místo nich jsou popsány ekosystémové služby a spektrum možných řešení zahrnuje pouze jejich vyjmenování bez uvedení jakýchkoliv bližších informací. Práce obsahuje řadu nepřesností, např. legislativních, ale i terminologických. Účelem kořenové čistírny je primárně čistit odpadní vody, v případě hospodaření se srážkovými vodami se jedná o umělý mokřad.

Praktická část se zabývá primárně popisem místních podmínek a výpočtem potřebných retenčních objemů. Navržená opatření jsou pouze v 1 variantě – „povrchová rýha s regulačním odtokem". Z hlediska terminologie je vhodnější držet se na území hl. m. Prahy pojmů dle zpracovaných Standardů pro hospodaření se srážkovými vodami, tzn. jedná se o regulovaný odtok. V rámci cílů práce je uveden dílčí cíl ekonomického vyhodnocení, který není v práci splněn.

Zvolený postup řešení **správný**

Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.

Metodika bakalářské práce i následné zpracování praktické části zohledňuje dílčí aspekty dané problematiky. V rámci literární rešerše by bylo vhodné podrobněji rozvést jednotlivé způsoby hospodaření se srážkovými vodami dle požadavků vodního zákona a dalších legislativních předpisů. V praktické části není detailněji řešeno napojení srážkových vod do navrženého opatření ani případné kolize se stávajícími inženýrskými sítěmi.

Odborná úroveň **E - dostatečně**

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

Bakalářská práce je zpracována s využitím dostupných dat a podkladů.

V teoretické části práce se vyskytují nepřesnosti, nejasnosti či nesouvislosti. Např. u historie městského odvodnění jsou zmíněny srážkové vody, šedé vody, ale zcela opomenuty jsou vody odpadní. Zcela zavádějící jsou informace v kapitole legislativa srážkových vod, odtok nepatří pouze pod zákon o vodovodech a kanalizacích. Do objektů hospodaření s dešťovými vodami nepatří samostatné břehové porosty, atp.

V praktické části je odkazováno na neexistující přílohy. Na obrázcích popisujících místní poměry, např. výřez z pedologické mapy, chybí vyznačení zájmové lokality, která není s ohledem na použité měřítko identifikovatelná. Informace u archivních geologických vrtů hlubokých cca až 50 m, že některé uváděné parametry se mohly změnit je zavádějící a je vhodnější ji blíže

specifikovat. Mohlo dojít ke změně úrovně hladiny podzemní vody či přípovrchové vrstvy vlivem antropogenních aktivit, nikoliv však v celém geologickém profilu. atp. V kapitole Bezpečnostní vzdálenost od inženýrských sítí jsou uvedeny pouze nejmenší dovolené odstupové vzdálenosti ve vodorovném směru. Svislý směr při křížení není zmíněn, stejně tak chybí jakákoliv informace o ochranných pásmech, popř. minimálním pracovním prostoru. Výpočet retenčního objemu navrhovaného opatření byl stanoven jednoduchou dlouhodobou simulací 10-ti leté historické srážkové řady s časovým krokem 1 hodina. Na základě těchto výsledků byla navržena délka, šířka a hloubka rýhy. Závěrem je navržena do rýh výsadba okrasných sakur ve sponu 15 m bez ohledu na vedení inženýrských sítí, viz grafická příloha 9.1.3. Ačkoliv návrh výsadby jednotlivých stromů stromořadí nebyla předmětem práce, není vhodné ani schematicky umisťovat stromy přímo či v těsné blízkosti inženýrských sítí a jejich přípojek.

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce **E - dostatečně**

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

Z hlediska formální a jazykové úrovně je práce zpracována pouze uspokojivě. Obsahuje řadu překlepů a některé věty jsou nesrozumitelné. Ani grafické přílohy nelze ponechat bez výhrad. U přílohy 9.1.1 je vhodné vyznačit řešené území a nejenom uvést tabulkový přehled dotčených pozemků, kde chybí p.p.č. 589/1, k. ú. Dejvice. V příloze 9.1.2 i 9.1.3 je v legendě chybně uvedeno, že se jedná o nově zhotovené rýhy s regulovaným odtokem, jedná se však o návrhový stav. V příloze 9.1.3 není zpracována kompletní legenda k inženýrským sítím, nejsou vyznačena ochranná pásma, atp.
Bakalářská práce obsahuje celkem 44 stran textu vč. seznamu tabulek, obrázků a 3 přílohy.

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.

Pro zpracování bakalářské práce byly využity české i zahraniční odborné články, skripta, příslušné české technické normy, odvětvové technické normy vodního hospodářství i související legislativní předpisy.
Práce nevykazuje zásadní porušení citační etiky, citačních zvyklostí a norem. U zdroje [9] je uvedena prezentace bez uvedení autora a tento zdroj nelze určit. Vzhledem k odkazu na ekosystémové služby modrozelené infrastruktury lze v tomto případě využít např. publikaci MACHÁČ, J. et al. (2019) *Metodika pro ekonomické hodnocení zelené a modré infrastruktury v lidských sídlech.* Ústí nad Labem: Institut pro ekonomickou a ekologickou politiku (IEEP).

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 hospodaření se srážkovou vodou, v praktické části na konkrétní lokalitě – části ul. Technická v Praze – Dejvicích. V souvislosti s ochranou životního prostředí i důsledky změn klimatu se jedná o aktuální téma. Autorka v předložené bakalářské práci prokázala základní znalosti principů dané problematiky, nevyvarovala se však některých rozporuplných tvrzení. Zároveň by kvalitě práce výrazně prospělo rozšíření a pečlivější zpracování grafických příloh, např. řezů navrhovaného opatření, popř. celého uličního prostoru se zobrazením a popisem stávajících inženýrských sítí.

V souvislosti s obhajobou bakalářské práce navrhuji následující doplňující dotazy:

1, V kapitole 3.3 je uvedeno, že: *„Veškeré srážkové vody a objekty pro hospodaření s dešťovou vodou spadají pod vodní zákon. Odtok patří pod zákon o vodovodech a kanalizacích a stavební zákon.“*. Může zpracovatelka práce tato tvrzení upřesnit a blíže vysvětlit? Např. na co se vztahuje, nevztahuje zákon o vodovodech a kanalizacích dle § 1 tohoto zákona?

2, V kapitole 3.4.3 se u produkčních služeb uvádí, že: *„Dále nám sem patří produkce dřeva ze starých stromů, které se nahrazují novými. V tomto případě je využití v omezené míře.“*. Je opravdu dřevo nevyužitelné?

ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

POSUDEK OPONENTA ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

3, Jaké jiné prvky hospodaření se srážkovou vodou je možné aplikovat vyjma navržených povrchových rýh s regulovaným odtokem?

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

Datum: 12.6.2023

Podpis: .....

Ing. Lukáš Novák