

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Studie řešení dálniční odpočívky dle principů modrozelené infrastruktury
Jméno autora:	Štěpán Svoboda
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra vodního hospodářství obcí
Oponent práce:	Ing. Karel Kříž, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Fakulta stavební ČVUT v Praze, Thákurova 7/2077, 166 29 Praha 6 - Dejvice

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Téma navazuje na předměty, které student absolvoval v rámci svého studia s přesahem do oboru krajinného inženýrství (alespoň dle názvu práce). Z tohoto důvodu téma považuji za náročnější.	

Splnění zadání	splněno s menšími 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>	
Zadání bylo splněno s menšími výhradami (viz kapitoly níže).	

Zvolený postup řešení	částečně vhodný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Literární rešerši by bylo vhodné rozšířit především v oblasti částí „zelené“ infrastruktury alespoň ze základního pohledu nutného pro případnou mezioborovou spolupráci. Vhodněji bych doporučoval řešit strukturu práce především z hlediska jasnějšího popisu podkladů a vlastní práce.	

Odborná úroveň	C - dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
<p>Teoretická část:</p> <p>Kapitola „3. Koncepce MZI“ je velmi obecná a stručná. V teoretické části zcela postrádám (dle názvu práce) zásadní část „zelené“ infrastruktury, především z hlediska alespoň základního popisu možného předčištění povrchového odtoku (v kapitole 9.3 zmíněno jen obecně a okrajově), intercepce, transpirace, dalších ekosystémových služeb atd. Tento nedostatek částečně vyplývá ze zaměření studijního oboru. Nutný mezioborový přesah je však pro bakalářské práce velmi problematický. K úlohám MZI je nutné přistupovat vždy mezioborově; v práci postrádám alespoň komentář, co by pro zdárné řešení předmětného návrhu muselo být také ještě zohledněno.</p> <p>Řada citovaných legislativních podkladů v kapitole 4 byla zákonem č. 283/2021 Sb. (stavební zákon platný od 29.7.2021) k 1.1.2024 zrušena. V práci postrádám komentář s návazností na legislativu s účinností od tohoto data i k tomuto samotnému zákonu, který mimo jiné § 10 definuje „zelenou infrastrukturu“.</p> <p>Jak je podrobněji popsáno v hodnocení jazykové úrovně práce, odborná úroveň je snížena nevhodným slovosledem či nepřesnými formulacemi např.: „Důsledkem vzniku koncepce modrozelené infrastruktury je především změna klimatu a urbanizace“. Věřím, že bylo myšleno opačně.</p> <p>Práci bych obecně doporučoval vhodněji strukturovat, například kapitolu „5. Vsakování srážkových vod“ logicky propojit s kapitolou „7. Zařízení pro vsakování SV“.</p> <p>Podkapitola „6.2 zpevněné propustné povrchy“ příliš nezapadá do kapitoly „6 Odvádění srážkových vod“ resp. by bylo vhodné provést přehled i ostatních používaných skladeb na dálničních odpočívkách i s popisem používaných obrub, možností jejich zapouštění, odsazení pro umožnění povrchového odtoku do zelených ploch atd.</p> <p>V práci není věnována pozornost provozu a údržbě (s výjimkou obecného popisu u vegetačních střech), jejíž podmínky souvisí mimo jiné již s polohou a přístupností jednotlivých objektů HDV.</p>	

Praktická část:

Z práce není zřejmé, jak vznikla posuzovaná dispozice odpočívky a z čeho vyplývají navržené počty jednotlivých stání a ploch v přebraném podkladu. Pokud má práce ambici řešit odpočívku principy MZI, bylo by vhodné promyslet alespoň zjednodušeně také variantu, která bude například využívat ekosystémových služeb ZI/především stromů (viz chybějící rešerše), jako například zastínění některých stání, odhlučnění, snížení prašnosti atd.

Stanovení bilancí vsakování vody do horninového prostředí je nutné vždy navrhovat na základě relevantních hydrogeologických dat. Hodnota koeficientu vsaku je z hlediska návrhu typu a rozměrů objektů HDV zásadní – relativně malé rozdíly v koeficientu představují velké rozdíly z hlediska celkové bilance. Na toto je nutné pamatovat již ve fázi studie, v jejíž podrobnosti práce návrh řeší. Způsob stanovení koeficientu vsaku v kapitole 12.2 je diskutabilní. Doporučoval bych jeho stanovení lépe okomentovat včetně nejistot na výsledné řešení.

Pro posouzení studie ze strany investora je vždy nutné stanovení investičních nákladů (alespoň orientační odhad) a případně i provozních. Je tak možné lépe posoudit jednotlivé varianty, kdy například nahrazení některých stání nezpevněnou plochou s výsadbovými jámami stromů může přispět ke zmenšení objemu retenční nádrže a jiných objektů. Toto může vést ke snížení investičních nákladů a může se stát pro investora atraktivnější.

Z práce není zřejmé, zda stromy zakreslené v situačním výkrese jsou všechny stávající, či je uvažováno i s novou výsadbou. V závěrech bych místo zodpovězení otázek „do kterého k.ú. zasahuje stavba“ apod. doporučoval spíše uvést přínosy navrženého konkrétního VH řešení (například bilance snížení povrchového odtoku v objektech HDV) s vlivem na orientační vyčíslení poplatků za vypouštění srážkových vod apod. Bakalářská práce svým rozsahem (ať časovým tak z hlediska komplexnosti podkladů a dalších souvislostí) logicky pracuje s řadou předpokladů, zjednodušení a nejistot. Bylo by vhodné na tato rizika upozornit a případně okomentovat způsob, jakým by se v navazující práci dala snížit.

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

C - dobře

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

Práce je obsahově dostatečně rozsáhlá. S ohledem na chybějící slova, nesprávnou interpunkci či slovosled v některých větách, je text hůře srozumitelný. Přehlednosti by přispělo i vhodnější členění práce – jasné rozmezí teoretické a praktické části.

Uvedení obrázků č. 29 a 30 přímo v textu je nevhodné – obrázky jsou příliš malé, nečitelné a nemají tedy vypovídající hodnotu. Zde bych doporučoval spíše odkaz na přílohy práce.

Například na str. 44 jsou chybné odkazy na použité tabulky.

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.

Student vycházel z českých zdrojů, které jsou uvedeny v samostatné kapitole. Na zdroje jsou v textu uvedeny odkazy. Práce nevykazuje porušení citační etiky a je v souladu s citačními zvyklostmi.

Pozornosti bych doporučoval i další technické podklady např. Vzorové listy staveb pozemních komunikací VL 2.2 Odvodnění MD ČR; ČSN 75 6261 Dešťové nádrže; TP202 aj.

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.

Práce byla zaměřena na návrh odvodnění dálniční odpočívky s použitím principů HDV. Prvky zelené infrastruktury (uvedené v názvu práce) nebyly v teoretické ani praktické části dostatečně zohledněny. Je s nimi nutné počítat již při tvorbě dispozic a bilancí počtu stání. Jak již bylo uvedeno, toto vyžaduje mezioborovou spolupráci. Student například provedenými bilancemi objektů HDV každopádně prokázal, že v této případné mezioborové skupině může do budoucna fungovat na pozici vodohospodáře.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Předložená práce po obsahové stránce splňuje všechny náležitosti na bakalářskou práci.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

K obhajobě mám níže uvedené připomínky a dotazy:

1. Popište základní principy ochrany stromů při stavební činnosti předmětné výstavby a dále popište možnosti návrhu a následného provádění prací výstavby vsakovací rýhy v místě stávajících stromů.
2. V tab. 4 jsou uvedeny hodnoty objemového součinitele odtoku, se kterými není dále pracováno. V čem se liší od hodnot uvedených v použité TP83? Okomentujte volbu součinitele povrchového odtoku z vegetační střechy.
3. Nakreslete a vysvětlete příčný řez navržené retenční rýhy v kapitole 13.2.3 „Retenční rýha bude po obvodu utěsněna nepropustnou geotextilií případně fólií z důvodu nevhodných podmínek pro vsakování“. Proč u rýhy s hloubkou 2,0 m nebylo uvažováno s propustnými stěnami?
4. Ve stejné kapitole je navržena drenáž v hloubce cca 2,0 m. V jaké minimálním sklonu byste doporučoval drenáž uložit? Vychází uvažované vyústění drenáže do mokřadu výškově (do požadované úrovně)?
5. Prosím o vysvětlení uvažovaného provozního režimu navržené akumulční nádrže v kapitole 14.7. Provozní vody nesouvisející s osobami jsou odkazovány na tab. č. 12 „závlaha“ (resp. na str. 44 na tab. č. 8 „očekávané množství kalu“) s uvažovaným počtem 365 dní. Zatímco potřeba vody pro splachování bude denní, zálivka stromů bude mít jiný režim, jaký?

Datum: 29.1.2024

Podpis: