

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Návrh hospodaření s dešťovou vodou rodinného domu</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Lenka Matznerová</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 aktuální problematikou hospodaření se srážkovou vodou. V rámci teoretické části je zpracována literární rešerše dané problematiky – hydrologického cyklu, předčištění a čištění srážkových vod, způsobů hospodaření se srážkovou vodou, legislativní rámec, související technické normy i dotační podpora. Praktická část řeší konkrétní stávající objekt rodinného domu a plochy v jeho okolí v Praze - Nebušicích. Vzhledem k rozsahu i charakteru řešené problematiky lze považovat dané téma za průměrně náročné.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</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 jsou popsány detailně vč. rozboru dané problematiky zájmového pozemku. Pro ekonomické zhodnocení variant navrhovaných opatření byly stanoveny předpokládané investiční náklady. Technicko-ekonomické vyhodnocení, doba návratnosti, je provedeno pro akumulční nádrž. Některé benefity související s prvky HDV je obtížné kvantifikovat a zohlednit v rámci ekonomického vyhodnocení, je však vhodné je alespoň v rámci komentáře uvést.	

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

<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Bakalářská práce je zpracována odborně s využitím dostupných dat, podkladů a znalostí získaných z praxe. V teoretické části práce se vyskytují drobné nepřesnosti, např. na území hl. m. Prahy nahrazuje vyhlášku č. 501/2006 Sb. v platném znění nařízení č. 10/2016 Sb. HMP, kterým se stanovují obecné požadavky na využívání území a technické požadavky stavby v hlavním městě Praze (pražské stavební předpisy) v platném znění, zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích se nevztahuje na oddílné dešťové kanalizace, pokud nejsou prohlášeny vodoprávním úřadem za kanalizaci pro veřejnou potřebu, atp.	
Praktická část práce je zpracována velice kvalitně. Z hlediska provedené polní vsakovací zkoušky lze doporučit, aby byla provedena v předpokládaných polohách vsakovacího objektu a v úrovních vsakovací plochy. Zároveň i stanovení hladiny podzemní vody lze zjistit ve studních v okolních objektech či alespoň orientačně na základě map hydrologických poměrů, v tomto případě uveřejněných v Atlasu životního prostředí Prahy. Ocenit lze stanovení doplňkové závlahy metodou ideálních srážek (Klattova metoda upravena Hemerkou) dle ČSN 75 0434 vč. zohlednění předpokládané klimatické změny zvýšením měsíční průměrné teploty o 2 °C. Taktéž i navržení velikosti objemu akumulční nádrže dvěma přístupy, dle denní a měsíční bilance. Zde je však v případě denních bilancí otázkou vliv změny klimatu na denní srážkové úhrny. K diskuzi jsou dílčí drobnosti, např. uvažovaná mezerovitost $m = 0,51$ pro kamenivo frakce 16/32 na str. 73, i využitelnost přebytečného	

výkopku v rámci pozemku či částečně pro souvrství intenzivní zelené střechy, které je vhodné upřesnit detailnější bilancí zemin a charakteristikami, resp. vlastnostmi výkopku. Reálná životnost čerpadla zpravidla nebývá uvažovaných 20 let, ale nižší. Doba návratnosti bude tedy reálně vyšší než je stanoveno. Nicméně je nutno zohlednit také další neuvažované aspekty, tzn. ekosystémové služby vegetace, jejichž efekt bude v případě doplňkové závlahy výrazně vyšší a pravděpodobně nebudou muset být vynaloženy finanční prostředky na obnovu vegetace, např. trávníků poškozených suchem, atp.

V hydrotechnickém technologickém situačním schématu opatření HDV by bylo vhodné doplnit i stávající inženýrské sítě v uličním prostoru pro posouzení potencionální možnosti napojení bezpečnostního přelivu do oddílné dešťové kanalizace, pokud bude výhledově realizována.

**Formální a jazyková úroveň, rozsah práce**

**A - výborně**

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

Z hlediska formální a jazykové úrovně je práce zpracována velmi kvalitně, přehledně a srozumitelně. Pouze zcela ojediněle jsou v práci překlepy. Typograficky je práce zpracována velice kvalitně vč. grafiky a katalogu technických listů výrobců propustných povrchů. Bakalářská práce obsahuje celkem 103 stran textu vč. seznamu tabulek, obrázků a 19 stran příloh.

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

**A - výborně**

*Vyjáďte 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 evropské i české technické normy, odvětvové technické normy vodního hospodářství i související legislativní předpisy.

Práce nevykazuje porušení citační etiky, citačních zvyklostí a norem.

**Další komentáře a hodnocení**

*Vyjáďte 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 – pozemku s rodinným domem v pražské místní části Nebušice. V souvislosti s ochranou životního prostředí i předpokládanými změnami klimatu se jedná o aktuální téma. Autorka v předložené bakalářské práci prokázala znalost principů dané problematiky.

V souvislosti s obhajobou bakalářské práce navrhuji následující doplňující dotazy:

1, Umožňuje zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích v platném znění či další právní předpisy vypouštět srážkové vody ze soukromého pozemku na místní komunikace?

2, Povolený počet přetečení vsakovacích objektů byl stanoven 1 x za rok, viz str. 72 a 73. Odpovídá tento předpoklad ČSN 75 9010, popř. z jakých důvodů byl takto stanoven?

4, Na garážové střeše je uvažována šterková, extenzivní zelená střecha a intenzivní zelená střecha, kdy zatížení při plně nasyceném stavu a zatížení sněhem je stanoveno na cca 240/190/400 kg/m<sup>2</sup>. Statické posouzení únosnosti střechy je doporučeno pouze pro intenzivní zelenou střechu. Bude skutečně v případě jiných variant únosnost prokazatelně dostatečná?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 13.6.2022

Podpis:

.....  
Ing. Lukáš Novák

Tel.: 773 578 566

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