POSUDEK OPONENTA ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	**Návrh systému zásobování pitnou vodou ve vybrané obci**
Jméno autora:	**Adam Šimůnek**
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra zdravotního a ekologického inženýrství
Oponent práce:	Ing. Jan Vrkoč
Pracoviště oponenta práce:	Vodohospodářský rozvoj a výstavba, a.s., D02, pracoviště Praha

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání **náročnější**

Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.

Vybrané téma bakalářské práce svojí náročností odpovídá nárokům kladených na studenta bakalářského studia oboru vodního hospodářství fakulty stavební ČVUT v Praze. Dané téma je obecně možné řešit v různých stupních podrobnosti a za využití různých prostředků. Po přečtení posuzované bakalářské práce lze konstatovat, že zpracovatel při návrhu a posouzení využil, v současné době, nejmodernější dostupné postupy, spočívající zejména ve využití matematického modelování potrubní sítě s kvaziustáleným prouděním. To, se domnívám, představuje pro studenta bakalářského studia spíše náročnější zadání.

Splnění zadání **splněno**

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.

Předkládaná bakalářská práce naplňuje všechny body zadání. Rešerše přehledně a dostatečně podrobně čtenáře seznamuje s historií a současností systémů zásobování pitnou vodou, uvádí základní předpoklady návrhu, včetně základních hydraulických rovnic, a odkazuje na příslušnou legislativu. Analýza a zpracování podkladů je dostatečné a přehledně zpracované, stejně tak popis samotné praktické části a závěru.

Pro posouzení navržených variant byl dle zadání využit matematický model vodovodní sítě s kvaziustáleným prouděním, a to v programu Innovize Infowater, který pracuje v prostředí GIS.

Student nad rámec zadání zpracoval odhad investičních nákladů navržených variant, a mohl tak v závěrečném posouzení porovnávat také finanční náročnost navržených opatření.

Zvolený postup řešení **vynikající**

Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.

Zvolený postup řešení je správný, zejména posloupnost jednotlivých kroků, a umožňuje optimální návrh a posouzení navrhovaných variant. Problematické, domnívám se, bylo zejména vybrat vhodné místo pro umístění vodojemu. Zde autor předvedl, že je schopen efektivně a logicky analyzovat území pomocí prostředků GIS, a najít tak optimální řešení z hlediska výškového umístění vodojemu a možnosti umístění na pozemky ve veřejném vlastnictví, a to s ohledem na blízkost vodojemu k navrhované rozvodné síti a k jímacímu území, které bylo doporučeno hydrogeologem.

Autor se také dobře vypořádal s variantami, které řešily napojení navrhovaného vodovodu na jiný okolní stávající systém zásobování pitnou vodou. Posuzovaná byla celá řada variant, byly tak uvažovány všechny možnosti. Zároveň ale autor hned na počátku, zavrhl ty varianty, které by znamenaly neefektivní řešení, a tak se v dalších částech práce mohl podrobněji věnovat variantám, které dávaly z provozního a finančního hlediska opravdu smysl.

Jak už uvádím výše, při návrhu a posouzení byl využit matematický model vodovodní sítě s kvaziustáleným prouděním, tento přístup představuje v současné době nejmodernější formu návrhu vodovodní sítě.

Odborná úroveň **A - výborně**

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

POSUDEK OPONENTA ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Odborná úroveň odpovídá znalostem studenta závěrečného ročníku bakalářského programu FVS ČVÚT v Praze. V bakalářské práci autor dokazuje, že dosáhl dostatečné odborné úrovně pro podrobné zpracování zvoleného tématu, a je zřejmé, že dané problematice dostatečně porozuměl a dokáže své získané znalosti optimálně využít pro zpracování takto komplexní práce. Odborné znalosti, domnívám se, byly získány nejen samotným studiem, ale také praxí v odborné firmě, která se přímo danou problematikou zabývá, a dále četbou a studiem odborné literatury.

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce **B - velmi dobře**

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

Bakalářská práce je předně členěna do jednotlivých kapitol, čtenář se tak lehce zorientuje a vyhledá, co ho konkrétně zajímá. Psaný projev odpovídá znalostem a zkušenostem studenta závěrečného ročníku bakalářského studia. Osobně bych však v některých případech volil vhodnější formulace a slovní spojení, je to ale otázka zkušeností a jistého slovního citu, který člověk dostane pod kůži až při delší praxi a napsání několika stovek obdobných odborných textů.
Formální stránka práce má velmi dobrou úroveň, text je v optimální míře doplněn o obrazové a tabulární přílohy, které dobře doplňují obsah textu a čtenáři přibližují popisovanou problematiku.
Jedinou malou výtkou je, že v některých tabulkách není sjednocen formát písma s ostatním textem. To ale považuji, vzhledem k rozsahu a množství odvedené práce, opravdu za maličkost, mající minimální vliv na můj celkový dobrý dojem z posuzované bakalářské práce.

Výběr zdrojů, korektnost citací **A - výborně**

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.

Citace odpovídá uvedeným odkazům. Autor cituje minimálně, danou problematiku se snaží popisovat vlastními slovy a na závěr se vždy odkazuje na konkrétní materiál, ze kterého dané informace získal. Výběr pramenů je kombinace odborné literatury, informací z webových stránek a legislativy. Autor také intenzivně, zejména praktickou část, konzultoval s kolegy v rámci vykonávané praxe.

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).

ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

POSUDEK OPONENTA ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

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.

Zvolené téma bakalářské práce reflektuje aktuální téma sucha, které právě v menších sídlech, kde doposud není vybudován vodovod pro veřejnou potřebu, zhoršuje přístup části obyvatelstva k pitné vodě.

Autor v rámci bakalářské práce ukázal, že dané problematice rozumí a dokáže při návrhu a posouzení nového systému zásobování pitnou vodou využít nejmodernější výpočetní prostředky (matematický model vodovodní sítě s kvaziustáleným prouděním). Mimo to jasně předvedl znalost širších souvislostí při návrhu základní koncepce systému zásobování pitnou vodou. Osobně mě velmi zaujal přístup k výběru vhodného místa pro umístění nového vodojemu, kde autor využil dostupné prostředky prostředí GIS, pomocí kterých mohl podrobně analyzovat území a vyhledat optimální řešení z hlediska výškového umístění vodojemu a možnosti umístění na pozemky ve veřejném vlastnictví, a to s ohledem na další okrajové podmínky. Menší výhradu mám pouze k formální stránce, kde bych v některých případech volil vhodnější formulace a slovní spojení.

Otázky:

Ve variantě 1. je uvedeno, že vzhledem k neznalosti výšky hladiny podzemní vody, bylo v rámci této práce prozatím počítáno se zjednodušeným stanovením výpočtu dopravy surové vody z vrtu do objektu vodojemu a úpravny. Jak by bylo navrženo čerpadlo, resp. čerpaná výška čerpadla, v případě, že by byly provedeny čerpací zkoušky a měli bychom k dispozici základní informace o hydraulických parametrech a chování připojovaného vrtu?

V kapitole 2., která řeší výpočet potřeb vody, jsou při stanovení koeficientu hodinové nerovnoměrnosti využívány koeficienty používané dle ČSN 75 6101, tedy normy pro dimenzování splaškových kanalizací.

Proč se autor rozhodl využít právě tyto hodinové koeficienty? Proč je vhodnější u menších sídel uvažovat s vyššími hodnotami hodinových koeficientů, a ne s koeficienty dle směrnice č.9/1973?

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

Datum: 13.6.2021 Podpis: