

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Variantní hydraulický návrh nového vodovodu pro chatovou oblast „V Hlubokém“
Jméno autora:	Bc. Tomáš Novotný
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	K144 – Katedra zdravotního a ekologického inženýrství
Oponent práce:	Ing. Mikoláš Kesely, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Cílem práce je zpracování variantního hydraulického návrhu vodovodu s využitím matematického modelování. Matematickému modelování vodárenských systémů se věnuje jen několik významnějších projekčních firem v České republice. Správná interpretace modelových výsledků vyžaduje dobré znalosti v oblasti hydrostatiky a hydrodynamiky, z tohoto důvodu hodnotím zadání práce jako náročnější.	

Splnění zadání	splněno
<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 diplomová práce ve své teoretické i praktické části splňuje své zadání. V rámci teoretické části je zpracována literární rešerše problematiky týkající se zaměření práce – legislativní rámec, typy vodovodních sítí, základní hydraulické rovnice popisující fyzikální chování tlakového proudění v potrubí, vývoj chataření v ČR. Praktická část formou variantní technickoekonomické studie proveditelnosti řeší možnosti zásobování chatové osady „V Hlubokém“ u obce Nučice pitnou vodou. Stanovení potřeby vody, varianty řešení i zatěžovací stavy užití při matematickém modelování jsou dostatečně rozepsány do jednotlivých kapitol. V závěru diplomové práce je proveden hrubý odhad investičních nákladů.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Metodika řešení koresponduje se zadáním diplomové práce a zohledňuje stanovené pokyny pro vypracování. Obecně lze považovat zvolený postup za správný.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Diplomová práce je zpracována odborně s využitím dostupných podkladů a znalostí získaných během studia. Teoretická část je zpracována v rozsahu, který je dostatečný jako úvod do dané problematiky. Lze zde vytknout jen drobné nedostatky, např. chybějící rozsah platnosti rovnic popisující hydraulické chování. Praktická část je zpracována kvalitně, ocenit lze stanovení potřeby vody pro chatové osady na základě analýzy dat z podobných lokalit. Z hlediska zpracování jsou k diskusi dílčí drobnosti, jako např. použitá hodnota hydraulické drsnosti $k = 0,02$ (mm?, nejsou uvedeny jednotky) na straně 64, která by vzhledem k navrhovanému DN potrubí a postižení i ztrát místních (v textu správně uvedeno) mohla být uvažována vyšší. Stanovení hodnoty hodinového součinitele k_h je v souladu se směrnici č.9/1973. Vzhledem k rozloze spotřebiště by bylo vhodné pro dimenzování potrubí zohlednit i hodnoty k_h uvedené v normě ČSN 75 6402 – Čistírny odpadních vod do 500 ekvivalentních obyvatel, která definuje hodnoty k_h v rozmezí počtu připojených obyvatel (PPO) 30 – 500 (7,2 – 2,6) nebo použít přístupu definovaného v normě ČSN 75 5455 – Výpočet vnitřních rozvodů. Pro jednotlivé zatěžovací stavy by bylo pro přehlednost vhodné uvést celkovou bilanci potřeby vody (PPO, specifická potřeba vody, K_d , K_h , celková potřeba vody)	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

C - dobře

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

Z formálního hlediska je práce rozčleněna přehledně a účelně do šesti kapitol (zahrnující úvod a závěry) a tří dodatků/seznamů (citovaná literatura, obrázky, tabulky). Formální úroveň díla snižuje absence seznamu zkratk a symbolů, dále je třeba vytknout chybějící popis jednotek jednotlivých veličin. U uvedených rovnic je význam symbolů vysvětlen jen u první rovnice, ve které se veličina vyskytuje, u navazujících rovnic již symboly vysvětleny nejsou. Diplomant v textu střídá užití ich-formy a přičestí trpného, v několika případech lze v textu dohledat přepisy a nepřesnosti (např. str. 64, tab.13 – hodnoty k_h uvedené ve sloupcích „ k_h [%]“ a „ k_h [-]“ nekorespondují)

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.

Při zpracování díla diplomant čerpal převážně z české, ale i zahraniční literatury. Zdroje jsou řádně citovány a práce nevykazuje porušení citačních zvyklostí a etiky.

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.

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.

Bc. Tomáš Novotný se ve své diplomové práci zabývá vypracováním variantního hydraulického návrhu nového vodovodu pro chatovou osadu. Autor v předloženém díle prokázal znalost principů hydraulického posouzení i souvisejících legislativních předpisů či technických norem. Diplomant podle mého názoru splnil všechny vytčené cíle a proto doporučuji, aby mu byl po úspěšné obhajobě udělen titul Ing.

V souvislosti s obhajobou diplomové práce navrhuji následující doplňující dotazy:

- 1) Výpočet tlakových ztrát třením: V teoretické části jsou uvedeny různé přístupy (Darcy -Weissbachova, Hazen-Williamsova a Manningova rovnice). V praktické části jste si vybral výpočet užitím rovnice Darcy-Weissbachovy. Jakou výhodu této rovnice spatřujete v porovnání s ostatními uvedenými přístupy? Mám na mysli rozsah platnosti rovnic, či vliv drsnosti (materiálu) potrubí.
- 2) Z pohledu hydraulického návrhu je postup výpočtu, tak jak je popsán v diplomové práci, v pořádku. Rád bych se však zeptal na názor autora ohledně provozní spolehlivosti. Navržené průměry potrubí jsou velmi malých dimenzí, což má své opodstatnění z hlediska stárí vody a rychlosti proudění. Jaké možné problémy byste při realizaci vašeho návrhu očekával a jaké přínosy byste naopak spatřoval ve vybudování vodovodního řadu větší dimenze, byť za cenu např. nutnosti častějšího odkalení sítě?
- 3) Bylo do výpočtu/analýzy potřeby vody v chatové oblasti zahrnuto i množství vody nefakturované?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 31.1.2023

Podpis:

