ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

POSUDEK OPONENTA ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	**Studie výstavby malé vodní nádrže v lokalitě Pekařka u Bílého Kostela nad Nisou**
Jméno autora:	**Tomáš Horák**
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra hydromeliorací a krajinného inženýrství
Oponent práce:	Ing. Petr Koudelka Ph.D
Pracoviště oponenta práce:	Fakulta stavební, Katedra hydromeliorací a krajinného inženýrství

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání **průměrně náročné**

Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.

Tématem práce bylo zpracovat studii výstavby malé vodní nádrže, přičemž funkce nádrže nebyly dopředu nijak specifikovány či omezeny. Vzhledem k tomu, že studenti oboru Vodní hospodářství a vodní stavby absolvovali v průběhu studia řadu předmětů a projektů zabývajících se hydraulikou, navrhováním vodních staveb a malých vodních nádrží, je zadání bakalářské práce je pro studenty oboru Vodní hospodářství a vodní stavby z pohledu odbornosti spíše průměrně náročné.

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.

Všechny části zadání, tak je specifikují pokyny pro zpracování práce, byly splněny.

Zvolený postup řešení **částečně vhodný**

Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.

Zvolený přístup zpracování bakalářské práce je v dílčích věcech správný a v dílčích věcech nesprávný. Za správný postup lze považovat sled návrhu objektů malé vodní nádrže. Student správně nejprve zvolil umístění hráze a její výšku, následně navrhl výpustné a bezpečnostní zařízení a další objekty. Bohužel se v postupu objevila řada chyb a nedostatků.
Za nestandardní a nesprávný postup považuji to, že student vypracoval vlastní text práce jakožto obraz svých myšlenkových pochodů a návrhových kroků (v první osobě jednotného čísla), kdy například v jedné kapitole „6.1 Návrh spodní výpusti“ navrhne odpad od výpusti jako obetonovanou PVC troubu DN 300, ale v kapitole „7.3 Posouzení sdruženého objektu“ změnil návrh odpadního potrubí na rámovou konstrukci (1,1 m X 1,1 m). V kapitole 6.1 pak nepřipsal žádnou poznámku týkající se budoucí změny. Obdobný postup, je například u řešení vývaru pod výústí odpadního potrubí, kdy navíc student použil nesprávný postup řešení, vyplývající pravděpodobně z neznalosti hydraulických závislostí (viz níže v textu). V textu není zmínka o terénním průzkumu ani fotodokumentace zájmové lokality, což jsou v podstatě nedílné součásti všech studií, a které by měly vždy předcházet vlastnímu řešení.

Odborná úroveň **E - dostatečně**

Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů. Posuďte též schopnost studenta vnímat řešenou problematiku v širších souvislostech a aplikovat inženýrský přístup při řešení

Odborná úroveň práce je nízká. Student nebyl schopen využít znalostí, které mohl nabýt v průběhu studia, a širší souvislosti problematiky mu unikají. Dokladuje to například text na straně 40 v kapitole 7.4. Tlumení kinetické energie, kdy navrhuje dimenze vývaru: cit *“Rozměry vývaru pro převedení Q_{100} jsou na navrhovanou MVN celkem velké a zároveň tvoří masivní betonovou konstrukci s rozražeči. V rámci studie jsem se proto rozhodl navrhnout řešení s větším ohledem na estetiku. Na opevnění vývaru jsem použil kamenný zához, který v blízké době proroste vegetací a téměř nebude viditelný a v případě příchodu Q_{100} se s ohledem na harmonii s přírodou vyplatí raději poškozené konstrukce či území sanovat. I tak si myslím, že bez ohledu na výpočty by můj návrh měl ustát velký průtok.“* Následně navrhne razantní snížení rozměrů vývaru oproti rozměrům vypočteným. Takovýto myšlenkový postup je nepřijatelný. Student si dopředu neověřil, zda je vůbec

vývar nutno navrhovat. Navíc student použil nesprávný postup výpočtu, který se používá pro případ, kdy je v podjezí nadkritické proudění a vývar proto není potřebný.

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

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku práce a její celkovou srozumitelnost

Z pohledů formálních zápisů se v práci vyskytuje málo chyb. Na několika místech v textu, především u veličin ve vzorcích, chybí jednotky; někde nejsou samy veličiny vysvětlené, respektive popsané.
Typografie práce je na vysoké úrovní, nicméně srozumitelnost a přehlednost práce je nízká a jako studie výstavby MVN by pro potenciálního investora nebyla použitelná. Z práce je patrné, že si student dal mnohem více práce s grafickou stránkou než se stránkou faktickou.

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

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Posuďte výběr pramenů. Ověřte, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi.

Vybrané zdroje informací jsou správné a vhodně volené. Porušení citační etiky zjištěné nebylo.

Další komentáře a hodnocení

K práci mám dále následující připomínky a dotazy:

- V práci není zmínka o terénním šetření ani fotodokumentace zájmové lokality.
- V práci chybí výřez základní vodohospodářské mapy a základní mapy 1:10 000.
- V dílčích kapitolách textové části chybí odkazy na příslušné výkresy.
- V tabulce Tab. 2.1 není uveden způsob ochrany pozemků (ZPF, PUPFL)
- V kapitole 4. Návrh hráze diskutuje student umístění a tvar hráze, mimo jiné s ohledem na přítomnost dvou dubů. Jsou opravdu dané duby natolik významné (památný strom, apod.), že by měly ovlivnit objekt hráze?
- Na str. 13 dole, poslední věta se píše o Variantě nižší zakřivené hráze. Správně má být uvedeno přímé hráze. Shodná chyba je v obrázku 4.6.
- Na str. 15, na obr. 4.9 by bylo vhodné uvést další kóty hráze.
- Na str. 15 je uveden popis skladby hráze, který je však zavádějící a těžko pochopitelný. Na obrázku Obr. 4.10, který má demonstrovat skladbu hráze, chybí popisy vrstev a materiálů.
- V kapitole 4.2.3 Průsaková křivka chybí vysvětlení, proč je potřeba vypočítat průběh této křivky a nějaký shrnující závěr k vypočtenému průběhu. Prosím o vysvětlení a shrnutí.
- Na straně 13 je první odstavce formulován nepřesně.
- Na straně 23 je uvedena hodnota výsledného objemového ukazatele η = 0,62. Dále v textu je uvedeno, že zvětšení objemu zadržené vody je možné řešit zahloubením hráze. Prosím o vysvětlení.
- V kapitole 5.4 Úprava koryta v zátopě je výpočet proveden pro koryto lichoběžníkové a ve výsledku je navrženo, alespoň v textu, jako obdélníkové. Na všech obrázcích je pak ale kresleno jako lichoběžníkové. Prosím o vysvětlení tohoto nesouladu.
- Jak bude řešeno koryto mezi horní tůní a zátopou nádrže? V úseku je dle podélného profilu sklon 3,2%.
- Na Obr. 5.9 je špatný popis svislé osy.
- Kapitola 6.1 Návrh spodní výpusti a Kapitola 7.3.1 trubní profil jsou ve vzájemném rozporu
- Na straně 27 je v textu použit pro sklon odpadního potrubí výraz spád.
- Na straně 27 dole a na obrázku Obr. 7.12. je popsán navržený vývar, který má jiné rozměry než na straně 41 na Obr. 7.12.
- V kapitole 7.4 Tlumení kinetické energie je uveden postup výpočtu vývaru pomocí nesprávné metody. Navíc závěr dané kapitoly, strana 40 dole (citace výše v posudku), je z pohledu projekční praxe naprosto nepřípustná.
- V kapitole 8.2 je řešena příjezdová komunikace pro příjezd na staveniště. Z popisu není zřejmé, zda je vůbec reálné navrženou cestou se na staveniště dostat. Chybí zákres do mapy ZM 1:10.000.

- V kapitole 8.3 Litorální pásmo je uvedena pravděpodobně nesprávná hodnota plochy litorálu (~ 23%). Tato hodnota je vztažena k hladině maximálního nadržení. Plocha litorálu se ale počítá k hladině normálního nadržení. Špatně je pravděpodobně také zákres litorálu na Obr. 8.4.
- V kapitole 9. Závěr bych očekával jasné konstatování, zda realizace dané MVN doporučuje nebo nedoporučuje.

- Ve výkresu A01je špatné řešení vedení toku a jeho napojení na tůň, nečitelné souřadnice S-JTSK
- Ve výkresu A05b je špatné číslování příčných řezů hrází. U řezu PŘ04 (má být 05) chybí výpustné zažízení.

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.

Výše jsem uvedl velký počet připomínek k práci a velký počet nesouladů a pochybení, která student ve své práci udělal. Pokud student v rámci obhajoby práce prokáže, že dané problematice rozumí, vyjádří se ke všem připomínkám, případně uvede správné výpočetní postupy a závěry, je možné práci hodnotit stupněm:

E - dostatečně.

Datum: 19.6.2018 Podpis: