

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Studie proveditelnosti variant konstrukčního řešení VD Valdek
Jméno autora:	Bc. Milan Rada
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra hydrotechniky
Oponent práce:	Ing. Jiří Pechar
Pracoviště oponenta práce:	Povodí Vltavy, státní podnik

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Student při zpracování diplomové práce musel využít komplexní znalost postupů při navrhování vodního díla, včetně znalosti a využití školních výpočetních SW, musel komunikovat s externími projekčními kancelářemi, prokázal orientaci v technických normách, prokázal i schopnost orientovat se ve využití zahraniční odborné literatury.	

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>	
Student splnil zadání. Jednoznačně navrhl tři různé varianty VD Valdek na Červeném potoce o výšce cca 30 m, přičemž jednotlivé varianty podrobně slovně popsal včetně závěru s doporučením. Textová část diplomové práce je doplněna o bohatou výkresovou část k jednotlivým variantám.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zvolený způsob zpracování je členěn přehledně. Student popisuje historický kontext, kdy v daném profilu na Červeném potoce byla plánována výstavba VD již ve zpracovaném, prvním soustavném přehledu možností využití vodního bohatství našeho státu, tedy Státním vodohospodářském plánu zpracovaném v letech 1949 – 1953, schváleným vládou v roce 1955. Další logický popis zájmového území zahrnující morfologické podmínky, geologické, hydrogeologické a klimatické poměry, floru, faunu, osídlení a ekonomické využití území, dále základní údaje o účelu, potřebám pro vodárenské účely včetně rozdělení prostorů nádrže byly převzaty z poskytnutých a korektně uvedených zdrojů. Při vlastním návrhu technického řešení student vycházel z dříve vyhodnocených potřebných objemů a tím i výšky hráze a dále se zabýval podrobným popisem konstrukčního řešení plánovaného VD Valdek.	
V první úvaze jednoduše vyhodnocuje zvolené varianty pro další popis a současně zdůvodňuje nevhodnost jiného konstrukčního uspořádání. Student dopočítal nutné převýšení koruny hráze na základě spočteného výběhu větrových vln a zvolil rozumnou míru rezervy pro další uvažování úrovně koruny hráze. Současně se zabýval dobou plnění nádrže, přičemž do bilance správně započítal všechny proměnné (přítok, odtok, průsak hrází, výpar).	
Při návrhu vlastních variant, kdy zvolil kamenitou sypanou hráz s bočním přelivem, kamenitou sypanou hráz s šachtovým přelivem a betonovou tížnou hráz z válcovaného betonu postupně technicky popsal vlastní těleso hráze včetně velice podrobného řešení koruny hráze s umístěním komunikace, vlastní funkční objekty, kdy vždy doložil svůj návrh výpočtem kapacity jednotlivých zařízení. Při zpracování technického návrhu každé varianty se vždy, respektive v případě shodnosti návrhu pro všechny nebo více variant vždy na příslušné řešení pouze odkazuje, popisuje vždy převádění vody za stavby, úpravu koryta nad i pod hrází, nutné práce v prostoru zátopy, zemníky, inženýrské sítě, nutné přeložky komunikací i provozní objekt správce. Navržené konstrukční variantní řešení doplnil i výkresovou dokumentací.	
Na závěr zvolil student pro vyhodnocení jednotlivých variant multikriteriální analýzu, pro kterou nejprve zvolil hodnotící kritéria, kterým přiděloval jednotlivě body při vzájemném porovnání jednotlivých variant. Na základě svého subjektivního posouzení učinil závěr.	

Odborná úroveň

C - dobře

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

Student řešil problematiku s využitím znalostí z různých oborů, hydrologie, hydrauliky při návrhu šachtového bezpečnostního přelivu, spodních výpustí, odběrných oken a vývaru.

V rámci druhé varianty konstrukčního návrhu kamenité sypané hráze s šachtovým přelivem navrhuje v ČR nerealizované, ale velice zajímavé řešení s hrazeným šachtovým přelivem, při jehož návrhu musel jistě čerpat poznatky ze zahraničních zdrojů. Navržené ovládání vodního díla dálkově z centrálního dispečinku není určitě požadavek provozu a zástupců technickobezpečnostního dohledu, i přes současnou digitalizaci, elektronizaci a virtualizaci světa, bych doporučoval ovládání z místa.

Oceňuji přístup k řešení problému a schopnost aplikace na odborné, většinou technické znalosti získané při studiu a schopnost orientace v české legislativě vztahené a nutné při zpracování variantní studie, která byla předmětem diplomové práce a navíc orientace v zahraniční odborné literatuře v dané oblasti.

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

C - dobře

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

Formální úprava, jazyková i grafická úroveň je dobrá, v textu se vyskytují překlepy a nepřesnosti vztahující se k popsanému řešení v textové i výkresové části diplomové práce.

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. Posudte, 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 využil množství vhodných zdrojů, které ve své práci hojně použil a citace korektně uvedl.

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.

I přes dobrou úroveň hlavních výsledků závěrečné práce, k doložení technického návrhu zpracovanými teoretickými výpočty i nepochybnému funkčnímu návrhu v úrovni variantní studie si dovoluji níže uvedené komentáře k zpracovanému, včetně návrhu na doplňující otázky.

Při návrhu funkčních objektů pracuje student s konkrétními rozměry, u nichž dopočítává, potvrzuje správnost návrhu, ale není z postupu zřejmé, zda uvedený návrh byl náhodně správný, nebo k němu dospěl určitou iterací. I přes maximální využití citovaných zdrojů má student některé údaje, například uvedení neškodného odtoku, uváděny v diplomové práci s jinou hodnotou než v citovaných podkladech a v textu neuvádí postup, jak k uvedeným hodnotám dospěl.

Ve všech navržených variantách je spodní výpust umístěna v místě, které není zdaleka v nejnižším místě údolnice, není zřejmé jaké výhody má navržené umístění, doporučuji vysvětlení tohoto návrhu.

V rámci návrhu není popsán postup pro zvolení hloubky a zajištění správné (očekávané) funkce injekční těsnicí clony.

U varianty kamenité sypané hráze a bočního přelivu uvádí student, že „pro zvýšení stability proti překlopení a posunutí je v ose hráze vybudována injekční chodba“, což prosím od studenta vysvětlit.

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.

Doporučuji následující otázky k doplnění diplomové práce:

- 1) Jak je u zemních nebo kamenitých sypaných hrází posuzována stabilita?
- 2) Podle čeho je u sypaných hrází nutné navrhovat hloubku těsnící injekční clony?
- 3) Jaké druhy těsnících prvků lze obecně využít pro zajištění požadovaného průsakového režimu u hydrotechnických staveb?
- 4) Z jakého důvodu je nutné navrhnout sklony stěn komunikační a odpadní chodby, případně zatěsňující křídla komunikační a odpadní chodby v podélném směru hráze?
- 5) Popište prosím funkci ovladatelného šachtového přelivu a uveďte jeho konkrétní využití.

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

Datum: 6.2.2020

Podpis: