

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Návrh Suché nádrže nad obcí Nučice – rozšířená dokumentace pro ÚR
Jméno autora:	Ondrej Kysela
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra hydromeliiorací a krajinného inženýrství
Oponent práce:	Ing. Libor Ansorge, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v. v. i.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání práce zahrnuje obecně definovaných 5 dílčích úkolů, z nichž 4 by se daly detailně rozpracovat až do podoby samostatné diplomové práce.	

Splnění zadání	splněno s většími výhradami
<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.</i>	
Obecnost zadání umožnila studentovi soustředit se na vybrané aspekty dílčích úloh zadání a zejména na poslední úlohu, tj. návrh suché nádrže ve vhodném profilu nad obcí. Žádná z dílčích úloh však asi nemůže být hodnocena jako „splněna beze zbytku a správně“. Jako nejuplněnější hodnotím první úlohu zadání, tj. shromáždění podkladů, terénní průzkum a vyhodnocení ohroženosti obce. I když např. aktualizace údajů o ohrožených osobách z povodňového plánu mohla být provedena ve spolupráci se starostou, namísto konstatování, že se seznam ohrožených osob mohl od roku 2006 změnit. Zde chci také požádat diplomanta o zdůvodnění, proč vyhodnotil ohrožení obce na úrovni dvouleté vody (str. 36), když k rozlivu dochází „přibližně jednou za 6 let“ (str. 2 a 10). U dílčího úkolu porovnání naměřených dat s daty ČHMÚ bych doporučil jasně uvést, co z provedeného vyhodnocení plyne pro návrh retenční nádrže. Dílčí úkol zaměření kritických objektů z hlediska vybřežení se soustředilo na mostek na silnici Nučice – Konojedy a koryta v okolí mostku. Postrádám však jasné zdůvodnění, proč je tento profil „kritickým“ z pohledu vybřežení. Dílčí úkol shromáždění GIS dat zájmového území a namodelování kritických odtoků pomocí CN křivek se omezilo na využití digitálního modelu terénu pro odvození charakteristik navrhované suché nádrže. Tj. tento bod není v diplomové práci nijak obsažen a ani není poskytnuto žádné vysvětlení! Posledním dílčím úkolem byl návrh retenční nádrže a odhad jejího účinku. Zde se diplomant soustředil na návrh samotné nádrže, bohužel se nevyvaroval některých chyb (viz dále).	

Zvolený postup řešení	částečně vhodný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Hlavním problémem práce je nedostatečná dokumentace a zdůvodnění rozhodovacích kroků diplomanta. Lze tak jen těžko posoudit, zda jím navržené řešení je dobré, nejlepší či naopak chybné. Např. navrhovaná nádrž je umístěna v úzkém „údolí“, tj. k dosažení požadovaného objemu musí být zvyšována výška hráze. Technické provedení hráze (homogenní hráze bez jádra) s naznačeným provedení objektů (bezpečnostního přelivu, odvodu vody od bezpečnostního přelivu a zaústění do „vývaru“) a diplomantem připuštěným poškozením hráze při přelítí považuji za problematické, neboť hrozí v případě vyšších povodní (nádrž má kapacitu jen PV_{10}) reálné riziko rozplavení hráze se vznikem mimořádné povodně. Kapacita výpustního objektu retenční nádrže je dimenzována na $4 \text{ m}^3/\text{s}$, ale kapacita kritického místa v obci je spočtena na $2,7 \text{ m}^3/\text{s}$ při proudění s volnou hladinou a $5,7 \text{ m}^3/\text{s}$ se zatopeným vtokem. Ovšem výpočet je založen na předpokladu neovlivnění spodní vodou ani zatopením výtoku, který však není nijak doložen a tento předpoklad považuji za diskutabilní.	

Odborná úroveň	F - nedostatečně
<i>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</i>	

Již v předchozím textu bylo upozorněno na nejasný hydraulický výpočet kapacity kritického místa v obci. Výpočet kapacity mostku byl spočítán na 5,7 m³/s při hloubce 1,4 m. Z diplomové práce není jasné, jaké hodnoty koeficientů byly použity pro výpočty? Dále pak při jaké hloubce dojde k vyběžení z koryta nad a pod mostkem? Kapacita koryta byla stanovena na 4,2 m³/s, této kapacity však dosáhne mostek již při hloubce cca 1,1 m, poté již lze asi těžko hovořit o neovlivněném výtoku pod mostkem. K tomu lze přidat např. bezpečnostní přeliv, který je počítán jako dvojitý složený obdélník, ale na výkresech je zakreslena horní část ve tvaru lichoběžníku.

Formální a jazyková úroveň, srozumitelnost práce

E - dostatečně

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

Diplomant má občas problémy s češtinou resp. se slohem. Zatímco v úvodní části diplomové práce lze akceptovat použití 1. Osoby, tak v části, která obsahuje dokumentaci pro územní rozhodnutí je použití formulací v 1. osobě nevhodné. Stejně tak formulace typu „doporučuji XY“ „mohlo by být“ apod. do dokumentace pro územní řízení nepatří; dokumentace pro územní řízení musí jasně deklarovat, jak by měla stavba vypadat. Na několika místech jsou věty formulovány velmi „kostrbatě“. Diplomant používá subjektivní tvrzení, která nijak nedokládá. Např., že jím vybraná lokalita je jednou z nevhodnějších na str. 16, přičemž zrovna umístění lokality považují za ne úplně šťastné s ohledem na minimální možnost rozlivu nad hrází. Na str. 26 hovoří o bezúdržbovém provozu nádrže, a přitom na str. 23 hovoří o částečné destrukci hráze po povodni větší jak PV₂₀. V kapitole 8.1.6 se odvolává diplomant na výkres přístupových cest, ale takový výkres součástí diplomové práce není,

Výběr zdrojů, korektnost citací

C - dobře

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

Zdroje (výběr pramenů) pokrývají oblast řešenou diplomovou prací. ČVUT ve svých pravidlech požaduje citování podle ČSN ISO 690:2011, použitá forma však tomuto standardu neodpovídá.

Další komentáře a hodnocení

K práci mám několik dalších připomínek, kterých by se měl diplomant vyvarovat, případně náměty, které by mohly práci „vylepšit“:

1. Kromě pozemků „pod hrází“ a „v zátopě“ dojde nepochybně i k dotčení dalších pozemků během výstavby. Doporučuji identifikovat i pozemky dotčené v průběhu výstavby a nikoliv jen pozemky dotčené provozem stavby.
2. Pro snazší akceptaci záměru stavby doporučuji uvést možnost náhrad na pozemcích v zátopě suché nádrže v případě zaplavení vodou při povodni (§ 68, odst. 2 zákona č. 254/2001 Sb., UZEI k tomu vydalo v roce 2010 metodiku).
3. Konstatování, že „pokrytí potřeb elektrické energie bude pokryto za pomoci přistaveného diesellového generátoru, popřípadě vytvořením dočasného vedení od vhodného zdroje vyústěném do stavebního rozvaděče“ považují i pro účely ÚR za nedostatečné a měl by být identifikován potenciální „stacionární“ zdroj elektrické energie tj. místo napojení na rozvodnou síť.
4. Tvrzení, že bude postačovat homogenní hráz bez doložení jakýmkoliv výpočtem je velmi odvážné, přitom v dokumentaci pro územní řízení lze toto elegantně „přesunout“ až na dokumentaci pro stavební povolení, kde „to bude prokázáno výpočtem“.
5. Proč je graf č. 4 na str. 34 „zubatý“
6. Naznačená možnost, že by po hrázi vedl připravovaný komunikační obchvat obce, se v návrhu technického řešení nijak neprojevil. Doporučoval bych specifikovat technické provedení komunikace „obchvatu obce“ vedené pro hrázi nádrže a posoudit jaký to bude mít dopad na kapacitu bezpečnostního přelivu.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Zadání předložené práce umožnilo diplomantu věnovat se vybraným aspektům podrobněji a některé aspekty pojmut v obecnější rovině. Diplomant se tak soustředil zejména na návrh suché nádrže, který měl být proveden

v úrovni dokumentace pro územní řízení. Vynechání dílčího zadání v podobě výpočtu odtoků pomocí CN křivek, bez řádného zdůvodnění považuji za chybu. Součástí samotného návrhu nádrže jsou návrhy objektů a jejich hydraulické výpočty. Dále jsou součástí hydraulické výpočty rizikových objektů na hydrografické síti v obci Hydraulické výpočty, však nejsou zdokumentovány hodnotami koeficientů a proměnných vstupujících do výpočtu a není možno je tak zkontrolovat. Navíc předpoklady některých výpočtů jsou pravděpodobně chybné (neovlivněný výtok vody z mostku, výpočet kapacity bezpečnostního přepadu). Samotný „ideový“ návrh provedení bezpečnostního přelivu a svedení vody od něj do koryta povede dle mého soudu k častému poškození vzdušného svahu a zejména vzdušné paty hráze a tím k vysokému riziku vzniku fatálních poruch navrhovaného vodního díla s možností vzniku mimořádné povodně.

Text diplomové práce vykazuje mnoho dalších drobných nedostatků a zejména ukazuje na určitou „nevyzrálou diplomanta“, z práce totiž vyplývá, že diplomant práci věnoval přiměřené úsilí. Bez možnosti provést kontroly provedených výpočtů a bez znalosti zdůvodnění rozhodnutí diplomata vztažená k řešeným úkolům v diplomové práci však nemohu doporučit práci k obhajobě. Proto, prosím, aby pro obhajobu práce:

1. Sjednotil návrh bezpečnostního přelivu tak, aby výkresová část odpovídala hydraulickým výpočtům.
2. Doložil veškeré informace k prováděným hydraulickým výpočtům (hodnoty koeficientů, proměnných)
3. Uvedl všechna místa potenciálně nebezpečná z důvodu vylití vody z koryta a zdůvodnit, proč jako nejkritičtější místo byl zvolen profil mostku na silnici Nučice – Konojedy
4. Hydraulicky ověřil, při jakém průtoku bude docházet k vylití vody z koryta v místě řešeného mostku.
5. Doplnit výpočet odtoku pomocí CN křivek nebo zdůvodnit, proč nebyl tento výpočet proveden.
6. Zdůvodnil volbu profilu hráze suché retenční nádrže.
7. Uvedl, jakým způsobem by eliminoval riziko rozplavení hráze při přelití bezpečnostního přelivu. Případně provedl alespoň orientační posouzení navrženého technického řešení odvodu vod z bezpečnostního přelivu, případně navrhl méně rizikové technické řešení.
8. Přepracoval v situaci tůň/vývar nebo doplnit podrobný výkres tůň/vývaru (podélný řez, příčné řezy), z příložené situace si to technicky neumím představit.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **F - nedostatečně**.

Datum: 7.2.2017

Podpis: