

Posudek oponenta diplomové práce

Název práce: Suchá nádrž Blučina

Autor práce: Bc. Dušan Vicena

Oponent práce: Ing. Markéta Ryšavá

Popis práce:

Předmětem diplomové práce (DP) je posouzení stávající transformační schopnosti území, návrh suché nádrže (SN) Blučina ve dvou variantách, posouzení a kvantifikace změn transformačních schopností území pro návrhové stavy. SN je umístována do levobřežní inundace Svratky nad zaústěním Litavy. SN má zajistit zachování či zlepšení současné míry ochrany Židlochovic a dalších níže položených obcí po realizaci protipovodňových opatření v Brně.

DP shrnuje výsledky z provedených simulací průchodu PV₁₀₀ (současně ve Svratce, Litavě a Dunávce). Simulace byly prováděny na 2D numerickém modelu, nutno podotknout, že v relativně rozsáhlém a vodohospodářsky komplikovaném území. Variantní návrhy se liší plošným rozsahem SN. Varianta 1 vymezuje zátopu v zahrázovém inundačním prostoru Svratky až po komunikaci 41614 mezi Opatovicemi a Blučinou. Varianta 2 k uvedenému přidává prostor mezi Dunávkou, Litavou a dálnicí D2. Jsou navrhovány trasy hrází, náпустný objekt (posouzeny 3 délky) a výпустný objekt se sdruženým bezpečnostním přelivem. Práce sestává z textové přílohy a 6 jednoduchých výkresových příloh (pro každou variantu – situace, příčné řezy hrází a řezy výпустným objektem).

Hodnocení práce:

	Výborné	Velmi dobré	Dobré	Nevyhovující
1. Odborná úroveň práce	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Vhodnost použitých metod a postupů	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Využití odborné literatury a práce s ní	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Formální, grafická a jazyková úprava práce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Splnění požadavků zadání práce	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Komentář k bodům 1. až 5.:

Kvalita zpracování závěrečné zprávy a výkresů napovídá, že student byl při dokončování DP nejspíš v časové tísní. Podrobněji k jednotlivým bodům níže:

Add1) Student provedením simulací proudění ve vodohospodářsky složitém území prokázal velmi dobrou odbornou úroveň v problematice numerického modelování. Téma skýtá velký potenciál k zamyšlení se nad možnostmi transformace. Závěry by mohly být podrobněji zpracovány.

Varianta 2 SN je nešťastná – zhoršuje oproti současnosti povodňové ohrožení Opatovic (zaplavuje část obce a znemožňuje příjezd do obce po komunikacích). Není dořešeno křížení hráze SN se silnicí Opatovice-Blučina. Trasa odpadního koryta od doplňkového vypustného objektu ve variantě 2 kříží zástavbu. Pro obě varianty – výška maximální hladiny nemá přesáhnout 0,5 m pod korunou hráze, bezpečnostní přeliv by proto měl být osazen níž, než je navrženo.

Add 2) Software SMS-SRH je vhodným a v praxi často užívaným nástrojem pro 2D modelování proudění a pro posouzení transformační schopnosti území. Jedná se o moderní nástroj, který byl jistě využit nad rámec studijních povinností.

V DP nejsou popsány výpočty užité pro návrh nápuštěného a vypouštěcího objektu, přelivu a koryt. Pro modelářské práce doporučuji terénní pochůzku – např. kvůli zpřesnění mapy drsností.

Add 3) Kladně hodnotím, že se student orientuje v internetových zdrojích, které jsou běžně užívané ve vodohospodářské praxi. K hlubší orientaci v problematice doporučuji podrobnější práci s technickými normami, a to z hlediska zásad pro návrhy objektů i grafické interpretace návrhů.

Add 4) Práce je psána ve slovenštině, proto nebyla (až na překlepy) provedena jazyková kontrola. Překlepy jsou hojné – ve zkratkách, chybných odkazech na grafy, číslech kapitol (str. 27, 36, 43 aj.), i např. v hodnotě součinitele drsnosti koryta (obtížně uvěřitelných 0,56 na místo 0,056).

Grafická úprava textu má pouze mírné nedostatky (např. odsazení odstavců, obtížně interpretovatelné popisy hodnot v grafech, velikost obrázků ve zprávě...).

Také doporučuji odlišit číslování literatury a užitých norem (opakuje se řada [1] – [5]).

Výraznější nedostatky se vyskytují u výkresů. Návrhy jsou kresleny jednou tloušťkou čáry, v řezech pouze plnou čarou. Barva šraf navrhovaných betonů – černá, na místo červené. Není jednotnost v kótování (část řezů v milimetrech, část v centimetrech). Řezy hrází mají konkrétní umístění, a tedy i výšku hráze dle úrovně terénu, je však psaná v rozptylu 2,7-5,7 m. Tento rozptyl neodpovídá skutečně vneseným řezům (cca 8 m výšky). Terén je kreslen jako rovinatý, chybí zákres koryta a stávajících hrází. Řez C-C' napouštěcím objektem má opevněný terén na straně od Svatky namísto dopadové plochy za přelivem. V situacích je užitá nevhodná barva řezů – jsou špatně viditelné.

Add 5) Cíle práce byly dosaženy – posouzení transformační schopnosti území v současném a dvou návrhových stavech bylo provedeno, změna transformační schopnosti byla kvantifikována. Vyvozené závěry jsou strohé a doporučení výběru varianty nejednoznačné.

Připomínky a dotazy k práci:

1. Vysvětlíte o jak rozsáhlé území se jedná – v práci uvádíte plochu zátopy 4,029 mil. m². Jaká je plocha zátopy v hektarech a km²? Jaký byl počet prvků modelu a jak dlouho trval dílčí výpočtový krok?
2. Vysvětlíte, proč se při numerickém modelování užívají v korytě a na svazích čtyřúhelníkové prvky sítě a v inundaci stačí trojúhelníková síť.
3. Nastiňte použité metody výpočtů navrhovaných objektů – napouštěcího a vypustného objektu, bezpečnostního přelivu (užité rovnice, součinitele apod.).
4. Jaké jsou možnosti ochrany Opatovic ve var. 1?

5. Vysvětlete důvod použití složeného profilu tělesa hráze v příčných řezech a větší sklon hráze ve spodní části násypu. Uveďte od jaké výšky musí být násyp hráze přerušen lavičkou.

Závěr:

DP má řadu nedostatků. S ohledem na složitost a časovou náročnost numerického modelování je pravděpodobné, že řada z nich vznikla časovou tísni při dokončování práce. Bude-li se student v budoucnu této tematice dále věnovat, věřím, že lepší časový odhad náročnosti práce se pozitivně odrazí v kvalitě výstupů a interpretaci výsledků i v tvorbě projekčních návrhů.

Cíle práce byly i přes výše uvedené výtky naplněny. Jelikož oceňuji provedení náročných simulací ve vodohospodářsky složitém území, doporučuji práci k obhajobě s níže uvedeným hodnocením.

Klasifikační stupeň podle ECTS: C / 2

Datum:

Podpis oponenta práce: