

## Posudek bakalářské práce studenta Štefana Ambroziho na téma studie rekonstrukce vodní nádrže na Petrském potoce v Dlouhé Lhotě okres Mladá Boleslav

V rámci předkládané bakalářské práce měl student zpracovat studii rekonstrukce malé vodní nádrže s tím, že se měl soustředit na popis technického stavu na jednotlivých objektech a zaměřit se na možnosti odbahnění malé vodní nádrže. Součástí studie měla být textová část podrobně popisující navrhované úpravy a výkresová dokumentace, bakalářská práce měla obsahovat i veškeré potřebné výpočty spojené s návrhem malé vodní nádrže.

Student zpracoval bakalářskou práci v rozsahu 28 stran psaného textu (včetně tabulek, grafů a fotodokumentace), dále je součástí bakalářské práce výkresová část, skládající se ze situačního výkresu širších vztahů a dále výkresu situace uložení sedimentů řezů, výkres bezpečnostního přelivu a požeráku.

Student ve své práci na prvních 4 stranách popisuje definici malé vodní nádrže, rozdělení malých vodních nádrží podle platné normy a popisuje v obecné rovině jednotlivé současné problémy vyskytující se na malých vodních nádržích. Problémy MVN popisuje z pohledu vodohospodářského technického a ekologického, zároveň se zabývá samostatně kapitole problematikou odbahnění malých vodních nádrží a následně ukládání sedimentu s tím, že popisuje jednotlivé limitní faktory rizikových látek v sušině sedimentu.

Stávající technický stav malé vodní nádrže popisuje student následně v kapitole číslo 4 s tím, že samostatná kapitola, doplněná o celkem 5 fotografií, dokumentuje stávající stav jednotlivých stavebních objektů: bezpečnostního přelivu, výpustného zařízení a hrázového tělesa, resp. horní části nádrže. Doprovodným textu kapitoly student velmi obecně popisuje jednotlivé konstrukce, v popisu zcela chybí technický popis jednotlivých objektů a jejich specifikace. Text doplněný o zmíněných 5 fotografií se v celé své polovině rozsahu věnuje popisu výstavby VN a popisuje jednotlivé úpravy, které se při stavbě a v průběhu času udály. Kapitola nerespektuje zadání a požadovaný popis technického stavu zcela chybí, stav objektů a opevnění nádrže lze usuzovat především z přiložené fotodokumentace celkového technického stavu na nádrže a celkové zhodnocení stavu objektu zcela chybí.

Kapitola hydrologické údaje popisuje získání stáhnutých vod, které byly odvozeny na základě nebo převzaty z publikace hydrologické poměry ČSSR z roku 1970 znamená, že jejich použitelnost je velmi diskutabilní. Z textu není jasné, zda se student na jejich použití dohodl s vedoucím práce. Data jsou navíc získána pomocí „trojčlenky“ a jsou odvozována z profilů zcela nepoměrné velikosti povodí k řešenému profilu Petkovského potoka. Prosím diplomanta, aby v rámci diskuze zodpověděl otázku, **jakým způsobem lze získat alespoň orientační hydrologická data, popřípadě jaká data lze pro návrh malé vodní nádrže použít a jaké doby použitelnosti těchto dat od jejich zpracování.** S ohledem na neaktuálnost dat a jejich velmi diskutabilní zjištění lze usuzovat, že provedené výpočty a celkový návrh řešení studie je značně zavádějící.

Dalším podkladem pro práci bylo geodetické zaměření. Podle textu lze usuzovat, že zaměření bylo studentovi poskytnuto obcí. Prosím studenta, aby v rámci diskuze zodpověděl dotaz: **jakým způsobem je potřeba provést zaměření mocnosti sedimentu, aby data získaná ze zaměření byla relevantní.** Z obrázku č. 10, který zaměření ukazuje, je patrné, že byly změřeny pouze některé body v zátopu a jejich využitelnost je opět diskutabilní.

Kapitola věnující se uložení sedimentu na zemědělský půdní fond řeší velikost pozemku, na který je možné sediment uložit, zároveň ukazuje daný pozemek na katastrální mapě. Kapitola technické řešení uložení sedimentu je mírně zmatečná, což je dáno především nezkušeností studenta se psaním

podobných textu. Nicméně záměr uložení sedimentu a způsob uložení sedimentu, resp. odtěžení sedimentu v zátopě lze při větším soustředění a opakovaném čtení pochopit.

Kapitoly návrh rekonstrukce řeší student těleso hráze, prostor nádrže, spodní výpust a bezpečnostní přeliv včetně odpadního koryta. Texty doplňuje o výpočty, grafy a tabulky. Texty jsou stejně jako v předešlém případě mírně zmatečné, u tělesa hráze student například píše, že bude hrát nasypaná z jílu se střední plasticitou, následně navrhuje sklon návodního líce 1:2, protože bude proveden z hlinitého písku a jílovitého písku, zároveň popisuje, že vlastně nepůjde o hráz, ale pouze o dosypání návodního líce. Prosím o reakci a zodpovězení dotazu: **jaký sklon a na základě čeho se volí u návodního líce MVN?**

Student se poměrně detailně zabýval stanovením převýšení koruny hráze nad maximální navrhovanou úroveň hladiny v důsledku větrových vln. V textu uvádí, že ČSN 75 2410 nelze v práci kvůli velikosti VN použít a odvolává na konkrétní výpočet větrových vln podle ČSN 75 0255, kterou v práci špatně cituje. Zároveň ve své práci předpokládá kolmý směr proudění větru na hráz s tím, že směr převládajících proudění větru v dané lokalitě nezjišťoval. V práci počítá výšku vln a stanovuje převýšení koruny hráze nad maximální hladinu. Domnívám se, že s ohledem na velikost VD je tato kapitola zbytečná, v kontextu s tím pak naopak chybí jakýkoliv popis ve výkresech patrné opěrné zdi a stanovení jejích parametrů.

V kapitole spodní výpust navrhuje diplomant osazení nového prefabrikovaného požeráku napojený na odpadní troubu DN 300, popisuje jednotlivé části spodní výpustě a osazení lávky z pororoštu. V příložených výpočtech počítá přepad přes dlužovou stěnu a pro jednotlivé dluže konstruuje konzumpční křivky spodní výpustí. **Prosím studenta, aby v rámci rozpravy podrobně vysvětlil obrázek č. 17 - křivky spodní výpustí a vysvětlil komisi průběhy jednotlivých hladin pro jednotlivé dluže, konkrétně důvod, proč jsou křivky kresleny nad úroveň předešlé dluže (objasnění důvodu).**

Kapitola bezpečnostní přeliv řeší návrh délky přelivné hrany s ohledem na přelivnou výšku na úrovni 20 cm. Veškerý návrh je proveden na získané  $Q_{max}$  nebo  $Q$  návrhové z průměrných hodnot pro dle mého těžko porovnatelných povodí. Z textu bohužel není jasně patrný návrh délky přelivné hrany, předkládaný text tyto hodnoty obsahuje, ale musí v textu hledat.

V práci chybí jakékoliv zhodnocení finanční náročnosti akce i případného odtěžení sedimentu. **Prosím studenta, aby v rámci diskuze zhodnotil svůj návrh a jeho ekonomičnost.**

Výkresová část práce.

Jak již bylo uvedeno, bakalářská práce má celkem 8 výkresových příloh s tím, že v celé práci chybí příloha vodohospodářská mapa, ze které by bylo jasná celková vodohospodářská situace daného území.

- Výkres podélného profilu v práci chybí
- výkres situace rekonstrukce je nepřehledný, není definovaný přítok a odtok, chybí popis jednotlivých konstrukcí, legenda se zaměřuje pouze na barevné vyznačení jednotlivých součástí výkresů, v legendě nicméně chybí informace o tom, že jsou zde geodeticky zaměřené body pravděpodobně s nadmořskou výškou, že výkres obsahuje parcelní čísla. Na výkresu D1.1 celá chybí jakékoliv popis funkčního objektu a zároveň u svahování chybí jakékoliv informace o svahu výkres hodnotím jako nedokončený, těžko se v něm orientuje.
- Výkres situace odbahnění obsahuje dvojice bodů s výškami dna a sedimentu v zaměření bodech, výkres uvádí plochu neuvádí však zjištěnou kubaturu

- výkres D1.3 uložení sedimentu: z výkresu není jasné, proč student navrhuje tvar pozemku nebo tvar uložení sedimentu tak, jak je v mapě zakresleno. Není jasné, z jakého důvodu je dané místo pro uložení sedimentu vzdáleno od přístupové cesty tak, jak je zakresleno – **prosím o vysvětlení**
- výkres D1.4. vzorový řez tělesem hráze: z výkresu není patrný stávající materiál hráze ani v rámci legendy není jasné z jakého materiálu bude hrát nasypána na výkresu je patrné použití záhozu a kamenného pohozu. Velikost zrna je definována tíhou jednotlivých kamenů nikoliv velikostí frakce - tento výkres považuji za zavádějící.
- výkres D1.5 Příčné řezy znázorňuje 3 řezy zátopou, z geodetického zaměření zátopy a vynesení řezů a kód jednotlivých výškových kót, ze zaměření a následně z výkresu řezů není jasné, student dospěl k povrchu sedimentu, vynesení řezů v prezentované podobě by mělo předcházet podrobnější zaměření. Ve výkresu zároveň chybí legenda jednotlivých materiálů, používaných v zásypu, popřípadě vybudování opěrné zdi.
- výkres D1.6. znázorňující bezpečnostní přeliv řeší objekt přelivu včetně umístění prefabrikovaného požeráku a přístupové lávky. Ve výkresu se složitě orientuje, a to díky jednotlivým zákresům čar a hran, které se protínají, z výkresu není jasné, která čára je k čemu a kde jsou jednotlivé hrany. Například v řezu B není jasné, co představují čáry s označením kód 233,35, dále 233.75 nebo kóta 234.10 (pravděpodobně přelivná hrana). V řezu B a C není jasná konstrukce požeráku, resp. nejsou zakreslené skryté konstrukce – požerák „levituje“ v prostoru.
- Student podle výkresů navrhuje opěrné zdi, které nikde neuvádí ani nedimenzuje. V řezu A je zavádějící i zákres konstrukce prefa požeráku, který neodpovídá výkresu požeráku (jeho kotevní části), zjevná nepodobnost konstrukcí v základu požeráku a v kotevní části požeráku přiloženého na samostatném výkresu, jedná se o dva různé objekty.

S ohledem na shora uvedené výhrady k předkládané práci hodnotím práci jako **uspokojivou** - stupeň D, s ohledem na fakt, že obec přemýšlí o rekonstrukci této nádrže, bych obci doporučil zvážit ekonomickou efektivnost předkládaného návrhu, i využitelnosti předkládané studie

Adam Vokurka.