

# Oponentský posudek

## diplomové práce Bc. Františka Wágnera

### Práce byla dle zadání vypracována na téma:

„Vodohospodářská opatření nad obcí Letkov“

V rámci diplomové práce měl být řešen návrh VH opatření pro minimalizaci povrchového odtoku z povodí pro zvýšení protipovodňové ochrany obce. Zvýšené odtoky, které v současné době ohrožují obec, jsou způsobeny vybudováním solární elektrárny, která vytváří okamžitý povrchový odtok. Dále mělo být součástí práce řešení trasy koryta Božkovského potoka mezi solární elektrárnou navrhovanou suchou nádrží.

Práce měla být vypracována jako PD v rozsahu stavebního povolení se zahrnutím základních výpočtů stability koryta a navržených konstrukcí. Dále měl být posouzen transformační účinek nádrže.

### Shrnutí předložené diplomové práce.

Předložená diplomová práce je strukturovaná jako projektová dokumentace pro stavební povolení ve smyslu vyhlášky č. 499/2006 Sb. v platném znění. Svým obsahem a rozsahem zahrnuje komplexní řešení dané lokality od terénních průzkumů a zajištění podkladů až po konkrétní návrh vč. jeho vyhodnocení s ohledem na transformační účinek nádrže a tím protipovodňovou ochranu obce.

V projektu je zmapováno povodí k závěrovému profilu, na základě srážkových úhrnů e stanovena teoretická povodňová vlna. Na připravenou teoretickou vlnu byly navrženy objekty suché nádrže s částečným trvalým nadržáním. Byl stanoven transformační účinek nádrže a zajištěn neškodný odtok, který protéká spodní výpustí.

### Hodnocení diplomové práce.

Zpracování diplomové práce považuji za vyčerpáné a uceleně zpracované. Diplomant si zvolil aktuální a zajímavé téma řešení protipovodňové ochrany obce opatřením v povodí nad intravilánem. Opatření je navrhováno formou suché nádrže se stálým nadržáním vody a je doprovázeno revitalizací koryta toku v území mezi vznikajícím povrchovým odtokem a jeho retencí.

Projektová dokumentace odpovídá svým obsahem a rozsahem stupni ke stavebnímu povolení, což bylo předmětem zadání a je zpracována velice komplexně. Zpracovatel provedl podrobný průzkum lokality terénním šetřením. Při zpracování se zabýval celým povodím – z velikosti, sklonitosti a využití území byla na základě srážkových úhrnů stanovena nejnepříznivější srážka, která se na území může vyskytnout. Na základě této srážky byla vygenerována teoretická povodňová vlna. Z průběhu takovéto povodňové vlny byly stanoveny vstupní data. Na základě těchto dat byly podrobnými hydraulickými výpočty stanoveny parametry nádrže, které byly detailně dopracovány v technické části projektu.

Kladně hodnotím zejména návrh kapacity bezpečnostního přelivu na návrhový průtok  $Q_{100}$  při předpokladu nefunkční spodní výpusti. Vzhledem k umístění nádrže bezprostředně nad obcí je bezpečnost vodního díla základním parametrem. Dále jako pozitivní vnímám kreativní přístup k typu objektu, kdy je bezpečnostní přeliv umístěn v profilu SV a vodním skokem dopadá voda do jednotného dopadiště pro SV i BP. V neposlední řadě je třeba vyzdvihnout kvalitu hydrologických a hydrotechnických výpočtů, které jsou zpracovány na základě dostupných údajů velice uceleně, odborně a přehledně. Prakticky se zpracovatel vypořádal i s omezením

z hlediska majetkoprávních vztahů, jelikož akci navrhuje v maximálně dosažitelných parametrech přesto však výhradně na pozemcích ve vlastnictví obce, nikoliv soukromých vlastníků. Tento parametr se v praxi často ukazuje jako klíčový.

Jako vedlejší efekt danému návrhu by mohl diplomant vyzdvihnout také fakt, že trvalým nadržáním vody podpoří vsak povrchových vod do vod podzemních, což je vzhledem ke stávající hydrologické situaci a nedalekému zásobnímu vrtu pitné vody pro obec jistě nezanedbatelný přínos.

### **Připomínky oponenta k diplomové práci.**

- v situaci C.2 nazvané jako „katastrální situační výkres“ chybí právě katastrální vrstva, která je zapnuta v situaci C.3 koordinační situační výkres
- kótování stavebních výkresů má být dle příslušných ČSN a běžné praxe prováděno v milimetrech nikoliv v metrech (viz výkres D.6)
- ve výkresu D.6 jsou nedostatečně uplatněny tloušťky a typy čar (rozhraní konstrukce vzduch – tučně, neviditelné hrany – čárkovaně, atd.) tento nedostatek ubírá na přehlednosti výkresu
- v rámci výkresu D.6 a TZ je správně provedena specifikace konstrukčního betonu, ovšem specifikace podkladního betonu chybí a v případě podkladního betonu pod potrubím spodní výpusti, které prochází v patě skrze celou hráz, to může být zásadní prvek z hlediska průsaků hrází a následně bezpečnosti vodního díla
- osazení česlí na vtoku do potrubí SV by mělo být v betonovém prahu v drážkách, aby bylo vyjímatelné, osazení na dně na kamennou rovnaninu by praxe ukázala jako nevhodné
- napojení potrubí SV v nátokovém čele je nejednoznačné – roura má při dně jinou délku než při vrchu
- na výtoku spodní výpusti je nevhodně zvoleno hrdlo betonové trouby přesně do stříhové plochy na rubové straně výustního čela – vzniká tak kritické místo pro poruchu konstrukce
- šířka vývaru by měla být navržena tak, aby přepadající voda dopadala vždy na dno (voda do vody) a nikoliv na šikmé břehy
- v případě suché nádrže lze patní drén realizovat pouze v rozsahu stálého nadržení
- převýšení přelivné hrany (412,20 m n.m.) nad maximální hladinu (411,86 m n.m.) snižuje efektivitu nádrže a zvyšuje tak investiční náklady

Připomínky oponenta vycházejí z dosažené praxe při zpracovávání projektů a při realizacích obdobných staveb a jsou vnímány spíše jako doplnění či doporučení. Zásadní pochybení jsem ve vypracované práci neshledal a projekt hodnotím na velmi dobré úrovni.

### **Doplňující otázky na diplomanta:**

- 1) co je důvodem zaškrčení vtoku do potrubí spodní výpusti, jak jej variantně navrhovat?
- 2) vysvětlíte pojmy návrhový průtok, kontrolní průtok a neškodný odtok?

### **Hodnocení diplomové práce:**

Diplomovou práci pana Františka Wágnera hodnotím známkou **B (velmi dobře)**.

Ing. Tomáš Rau  
V Plzni 27. 1. 2020