

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>Název práce:</b>               | Hospodaření s vodou v průmyslovém areálu sladovny |
| <b>Jméno autora:</b>              | Bc. Vladimír Nousek                               |
| <b>Typ práce:</b>                 | diplomová   |
| <b>Fakulta/ústav:</b>             | Fakulta stavební (FSv)                            |
| <b>Katedra/ústav:</b>             | Katedra zdravotního a ekologického inženýrství    |
| <b>Oponent práce:</b>             | Ing. Karel Pryl                                   |
| <b>Pracoviště oponenta práce:</b> | DHI a.s.  |

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

|  |                    |
|--|--------------------|
| <b>Zadání</b><br><i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i><br>Diplomová práce zpracovává atraktivní a v současné době velmi aktuální téma odvodnění průmyslových zón v rámci městských aglomerací. Zadání pokrývá množství vodohospodářských výzev dnešní doby – ať už se jedná o hospodaření s dešťovou vodou, recyklaci vod nebo vodní audity.   | <b>náročnější</b>  |
| <b>Splnění zadání</b><br><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><br>Zadání bylo kompletně splněno,  | <b>splněno</b>     |
| <b>Zvolený postup řešení</b><br><i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i><br>Postup řešení je odpovídající zadanému tématu. Kapitola 8 – metodika praktické části vychází z metodiky hodnocení využívání vody na úrovni podniků (vodní audit), zpracované v rámci projektu TAČR firmou ENVI-PUR pro Ministerstvo průmyslu a obchodu. Není ovšem zřejmé, zda tato metodika byla přejata komplexně, resp. co bylo případně upraveno či řešeno jinak.   | <b>správný</b>     |
| <b>Odborná úroveň</b><br><i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i><br>Vlastní diplomová práce je zpracována velmi pečlivě, je zřejmý autorův zájem o zmiňovanou problematiku a pečlivá příprava věnovaná vlastnímu tématu práce. Po odborné stránce nemám připomínky, příkladně je jak využití znalostí z literatury, tak práce se vstupními daty a podklady.   | <b>A - výborně</b> |
| <b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b><br><i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i><br>Z hlediska jazykového nemám připomínek, rozsahem je práce nadstandardní. Struktura práce je jasná a přehledná, cíle jsou definovány stručně a jednoznačně.   | <b>A - výborně</b> |
| <b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b><br><i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, 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.</i><br>Rešeršní část předložené práce je komplexní, rozsáhlá a široce pojatá, a to včetně oboru sladařství. Příkladně je autorova práce s citacemi, odkazy a použitými podklady. A to nejenom po formální stránce, ale i svým počtem – práce obsahuje 105 odkazů na podklady, literaturu a internetové zdroje. | <b>A - výborně</b> |

#### **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.*

Vysoce hodnotím autorův příspěvek k dokumentaci stavu vodního hospodářství v průmyslu v ČR, neboť sladovna Tábor není výjimkou. Ať už se jedná o konstatování o neznalosti vedení potrubních sítí (str.86), určení objemu vypouštěných odpadních vod (nebo spotřeby vody) odhadem (str.79, podklady [6], [9] a [48]), resp. skutečnost, že kvalita vypouštěných odpadních vod je zcela neznámá a jediný rozbor byl proveden v rámci této diplomové práce.

### **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.*

Předložená práce je zaměřená na významný aspekt vodního hospodářství dnešní doby, a sice na hospodaření s vodou v průmyslu. Tématem jsou zde nejenom vodní audity, ale i některé aspekty tzv. Zelená dohody pro Evropu.

Autor zpracoval i rozsáhlé vstupy z oblasti mimo obor vodního hospodářství, tedy z oboru sladařství a pivovarnictví. Je mimo rozsah této práce, že některé údaje nejsou zcela v souladu – příkladem je teplota potřebná pro klíčení ječmene uvedená v rešeršní části (10-12°C) a v části praktické (charakteristika výrobního procesu ve sladovně, 14-18°C).

Připomínku mám ke kapitole 10 – posouzení stávajícího stavu. Tato kapitola je popisem stávajícího stavu, nikoliv jeho posouzením. Základním výstupem libovolného posouzení je konstatování vyhoví/nehoví – tato část ovšem v diplomové práci chybí a je otázkou, zda by měla být jejím obsahem.

Zásadní připomínku mám k části práce zabývající se analýzou rizik a deficitů stávajícího stavu. Veškerá rizika stávajícího stavu jsou vázána na přerušení, resp. omezení dodávky vody z vodní nádrže Jordán. Rizika jsou vázána na nízký stav vody v nádrži, opravu objektů, odbahňování nádrže, resp. poruchu čerpacího zařízení. Zcela se opomíjí riziko kvality vody v nádrži, způsobené např. mimořádnou událostí (únik PHM kvůli dopravní nehodě, atd.). Takové riziko by nesplňovalo i podmínku, že omezení dodávky vody nesmí být náhlé (str.95).

Detailně jsou rozpracovány návrhy opatření, například varianty uvažující využití druhé máčecí vody (str.104), a to včetně konzultací v oblasti biotechnologické, týkající se možné recyklace vod. Nebo návrh na omezení použité pitné vody ve výrobním procesu (kap. 12.2.4).

V rámci řešení kapitoly 12.4 (využití vypouštěných odpadních vod pro nadlepení objemu vod ve vodní nádrži Jordán) autor prokázal nadstandardní úroveň komunikace pro úroveň tohoto typu práce – konzultace s vodoprávním úřadem Tábor, Povodím Vltavy a firmou zabývající se technologiemi čištění odpadních vod. Osobně bych ovšem toto řešení nedoporučoval, protože návrh opatření má vést ke snížení deficitů a rizik a zde by vzniklo významné riziko, protože nádrž Jordán ke vedena jako náhradní zdroj vody pro úpravu na vodu pitnou se všemi souvisejícími důsledky.

Oceňuji, že práce s zabývá též náklady jednotlivých opatření a návratností vyvolaných investic. A to včetně priorit, příkladně prezentovaných v tabulce 30. Drobný formální nedostatek naopak spatřuji v obr.32 představeném v závěru práce – blokové schéma doporučených opatření je obtížné pochopitelné, v textu práce není na tento obr. odkaz.

Dovoluji si tedy požádat autora, aby se vyjádřil k následujícím aspektům:

- Náplň kapitoly posouzení stávajícího stavu
- Použitá metodika
- Riziko spojené s kvalitou vody v nádrži Jordán
- Problematika vypouštěných odpadních vod do nádrže vedené jako potenciální zdroj pitné vody

Přes uvedené nedostatky student splnil náročné zadání, zpracováním, přístupem i podrobností mnohdy i nad rámec diplomových prací.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 28.1.2022

Podpis:

