

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	Rekonstrukce tunelů na železniční trati Tanvald - Kořenov
<b>Jméno autora:</b>	Jakub Vladík
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta stavební (FSv)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra geotechniky – K135
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Libor Mařík
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	SAGASTA s.r.o., Novodvorská 1010/14, 142 00 Praha 4

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
<p>Náročnost tématu bakalářské práce spočívá zejména v dostupnosti odborné literatury s tematikou příčin vad historických tunelů, jejich následků a návrhem modelového řešení, dále v minimu konkrétních podkladů o technickém řešení tunelů na traťovém úseku Tanvald - Kořenov s výstavbou na přelomu 19. a 20. století a ve stavu předpisové základny, která se problematikou rekonstrukcí a sanací tunelových objektů zabývá spíše okrajově. Uvedené skutečnosti vyžadovaly na zpracovateli bakalářské práce mimo získání a nastudování potřebných informací i provedení místního šetření a praktického posouzení stávajícího stavu tunelů.</p>	

Splnění zadání	splněno
<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>	
<p>Zadání bakalářské práce je shrnuto do 7 bodů:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Popis železniční trati Tanvald – Kořenov zachycující čtyři tunely.</b> Problematika je řešena v kapitolách č. 3.1 a 3.2 kde je uvedena jak historie vzniku traťového úseku tak podrobný popis technického řešení všech tunelů. <b>Požadavek zadání je splněn.</b></li> <li><b>2. Popis uvedených tunelů (geotechnické podmínky, parametry, způsob výstavby, zajištění stability výrubu).</b> Předložená práce velmi podrobně popisuje jak geotechnické podmínky jednotlivých tunelů, tak použité konstrukční typy pro zajištění stability výrubu. Autor vyhodnocuje i dostupné podklady z rekonstrukcí tunelů. Jedná se zejména o obsah kapitoly č. 4, ale i dalších kapitol. <b>Požadavek zadání je splněn.</b></li> <li><b>3. Popis současného stavu uvedených tunelů (vyhodnocení prohlídek a průzkumů).</b> Autor práce absolvoval z vlastní iniciativy kurz pro povolení vstupu do kolejí a následně se osobně účastnil místního šetření ve všech popisovaných tunelech. To se projevuje na kvalitě informací uvedených v předložené práci. <b>Požadavek zadání je splněn.</b></li> <li><b>4. Souhrn požadavků na stav tunelů po rekonstrukci z hlediska platných norem a předpisů.</b> Problematika je podrobně popsána v kapitole č. 5. <b>Požadavek zadání je splněn.</b></li> <li><b>5. Možnosti zajištění průjezdného průřezu a provozních parametrů (odvodnění, vodonepropustnost, vedení kabelů).</b> Autor v kapitolách č. 6 až 9 podrobně popisuje problematiku vad a možností jejich sanace. Uvádí zdroje informací (kopané sondy, fotodokumentace, historické zdroje) a pro konkrétní typy vad navrhuje konkrétní řešení. Tomu odpovídá i struktura kapitol, kdy je u každého tunelu nejprve popsán v jedné kapitole typ poruchy, v následující kapitole je provedeno vyhodnocení a návrh sanace. Větší důraz by mohl být kladen na problematiku zjišťování prostorové průchodnosti tunelů, typům průjezdných průřezů a optimalizaci geometrické polohy koleje vzhledem ke stávajícímu světlému líci tunelů, což zásadním způsobem ovlivňuje možnosti sanací. <b>Požadavek zadání je splněn.</b></li> <li><b>6. Popis možných řešení rekonstrukcí starších tunelů, příklady rekonstrukcí jiných tunelů.</b> Problematika sanace tunelů je obecně popsána v kapitole č. 2. Jsou definovány klasifikační stupně stavu konstrukce,</li> </ol>	

rozlišeny typy oprav a sanací s ohledem na závažnost poruchy a vyjmenovány jejich nejčastější příčiny.

**Požadavek zadání je splněn.**

- 7. Vyhodnocení zjištěných informací, návrh optimálního řešení, závěrečné shrnutí.** Autor přistoupil k dané problematice velmi odpovědně. Provedl shrnutí a vyhodnocení všech dostupných informací, seznámil se s požadavky objednatele na cílový stav technického stavu tunelů po opravě, na základě vlastního zhodnocení stávajícího stavu v práci doporučuje i opravy nad rámec zadání a navrhuje konkrétní technická řešení pro dosažení požadovaného stavu. **Požadavek zadání je splněn.**

**Zvolený postup řešení**

**vynikající**

*Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.*

Autor přistupuje k tématu s analytickým přístupem. Po seznámení se s danou problematikou a zajištěním potřebných podkladů na základě vlastního posouzení technického stavu tunelů pouze nepřebírá názor zadavatele na technický stav tunelů, ale sám tento stav hodnotí a po posouzení rizik navrhuje opravy tam, kde z dlouhodobého hlediska hrozí poškození konstrukce. Tento přístup je velmi dobrou přípravou pro jeho uplatnění v praxi.

**Odborná úroveň**

**B - velmi dobře**

*Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.*

Práce je zpracována na velmi dobré odborné úrovni a podle mého názoru odpovídá možnostem a rozsahu znalostí studenta FSv ČVUT. Je zřejmé, že se při zpracování práce seznámil jak s potřebnou předpisovou základnou, tak dostupnými informacemi nutnými pro zpracování zadaného tématu.

**Formální a jazyková úroveň, rozsah práce**

**B - velmi dobře**

*Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.*

Po formální a jazykové stránce je práce na velmi dobré úrovni. Případné drobné nepřesnosti v terminologii a formulacích odpovídají možnostem studenta bez praxe v oboru a jsou z hlediska výsledku nepodstatné. Rozsah práce považují za odpovídající zadanému tématu. Uvedené informace jsou věcné, neodchylují se od zadání a uvádí konkrétní hodnocení dané problematiky a způsoby řešení.

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

**A - výborně**

*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.*

Citace jsou provedeny podle pravidel, citační etika je v předložené práci dodržena. Autor využil veškeré dostupné zdroje informací. K jejich získávání a vyhledávání přistupoval samostatně.

**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.*

Úroveň práce ukazuje, že pro studenta nebyla pouze formálním krokem k dokončení bakalářského studia, ale že k zadanému tématu přistupoval se zájmem, což hodnotím velmi pozitivně. Student se v průběhu zpracování práce zapojil do činnosti projekčního týmu, který projekt opravy tunelů na trati Tanvald - Kořenov zpracovává a výsledky jeho práce budou v projektové dokumentaci použity. Z výše uvedených důvodů doporučuji v tématu možnost rekonstrukce železničních tunelů pokračovat i v případě diplomové práce. Výsledky je možné publikovat i prezentovat na seminářích.

### 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.*

Hlavní přínos předložené bakalářské práce vidím v úzkém spojení akademického přístupu a projekční praxe. Úroveň i rozsah zpracování tématu je na vysoké úrovni. Analytický přístup k zadanému tématu čtenáři práce umožňuje velmi rychlou orientaci v dané problematice, popis vstupních hodnot i okrajových podmínek technického řešení je zpracován přehledně a srozumitelně. Práce se zabývá pouze zadaným tématem bez zbytečných „výplní“ a pro konkrétní popis vady je navrženo konkrétní technické řešení. Přístup, který student projevil při zpracování daného tématu je dobrým základem nejen pro další studium v oboru geotechnika, ale zejména pro jeho případnou další praxi v oboru.

#### Dotazy:

1. Pro jaké průjezdné průřezy se ověřuje prostorová průchodnost železničních tunelů?
2. Jakými prostředky lze prostorovou průchodnost tunelu ověřit?
3. Jaká jsou hlavní rizika při návrhu technického řešení a realizaci oprav/sanací historických tunelů?

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

Datum: 14.6.2021

Podpis:

