

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Hodnocení míry znečištění kolejového lože pomocí georadaru se zaměřením na vliv materiálu způsobující znečištění
Jméno autora:	Filip Graman
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra železničních staveb
Oponent práce:	Ing. Leoš Horníček, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	ČVUT v Praze, Fakulta stavební

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání práce hodnotím jako náročnější s ohledem na kombinaci rešeršní části a části praktické vyžadující provedení sady laboratorních testů.	

Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
<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>	
Zadání považuji za splněné s drobnou výhradou. Znečištění kameniva mělo zahrnovat i použití uhelného prachu. Student však ve své práci vysvětlil, že původní záměr musel být z pochopitelných důvodů operativně změněn. Jako náhradní kontaminant byl použit jemnozrnný písek. Původní cíl práce proto považuji za naplněný.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student z mého pohledu postupoval správně a logicky. Práce obsahuje nejprve sumář poznatků o kolejovém loži, zkouškách materiálu a použití georadaru a návazně na to pokračuje informacemi o koncepci laboratorních testů, jejich provedení a vyhodnocení. Za poněkud nadbytečnou považuji kapitolu 3 věnovanou technologii čištění kolejového lože, která se odchyluje od tématu bakalářské práce. Naopak postrádám větší zaměření na metody a parametry hodnocení znečištění kolejového lože.	

Odborná úroveň	C - dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Bakalářskou práci jako celek hodnotím jako kvalitní syntézu informací z doporučených odborných zdrojů a dalších českých i zahraničních článků a norem. V práci student dobře uplatnil znalosti ze studia, které si však musel významně rozšířit studiem dalších zdrojů a využít je v rámci laboratorních prací. Práce navazuje na řešený výzkumný projekt, jehož cílem je stanovit metodiku hodnocení znečištění kolejového lože za použití georadaru. Získané poznatky z provedených testů a jejich vyhodnocení jsou dobrým předpokladem pro naplnění tohoto cíle. V dílčích aspektech však musím poukázat na několik nedostatků. V názvu kap. 2.4.7 je uvedena setřesená hmotnost, té však není v této kapitole věnována žádná pozornost. Část věnovaná rešerši zahraničních zdrojů by si zasloužila vylepšení překladu. Některé věty zní neobratně a občas jsou použity nevhodné pojmy (např. vrchol kolejového lože, trouba místo laboratorní pec, subgrade není terén apod.). Podrobný popis činnosti strojní čističky kolejového lože RM 900 VB uvedený v kap. 3.1 značně vybočuje od tématu práce. Dobré čtivosti textu též nepřispívá opakované uvádění plných názvů norem a kapitol, přičemž by postačovalo při opakovaném použití uvedení pouze zkráceného označení či odkazu na literaturu. V praktické části postrádám vysvětlení k použitému číslování laboratorních modelů, a to zejména proto, že číslování nemá souvislou řadu. V kap. 7.15 je popisováno „osmé měření“, přičemž jde zřejmě o měření čtvrté.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

D - uspokojivě

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

Rozsah práce považuji za standardní. Z pohledu jazykové úrovně v práci shledávám několik prohřešků jako záměnu I/Y, nadbytečné či naopak chybějící čárky ve větách, překlepy (např. ČN místo ČSN), věty zkomolené. K formální úrovni mám tyto připomínky:

- chybné číslování kapitol v obsahu, chybějící označení kapitoly 7 v textu, kapitola 8 je chybně označena jako 7,
- opakovaně se v textu objevuje chyba s upozorněním na chybějící provázaný text,
- chyby ve vzorcích či návazném vysvětlení veličin (např. ve vzorci 5 je chyba ve jmenovateli, ve vzorcích 6 a 7 se liší označení salinity od návazného popisu, pod vzorcem 10 jsou dvě veličiny se stejným popisem, dva různé vzorce mají číslo 12),
- chybné odkazy na vzorce (např. na str. 46 odkaz na vzorec 12, na str. 47 odkaz na vzorec 11) a tabulky (na str. 54 odkaz na tab. 22),
- vadné popisy obrázků (např. 29, 31-32: chybné označení modelů),
- nejednotné označení stejných situací (např. na str. 26-27 jsou popisovány případy 1, 2, C, 4 – tj. C místo 3).

Výběr zdrojů, korektnost citací

C - dobře

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posudte, 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.

Student v rešeršní části uvádí nejen za každým obrázkem a tabulkou, ale též za takřka každým odstavcem zdroj informace. Korektnost citací tak spatřuji až ve stupni hyperkorektnosti. Odkaz za zdroj informací naopak postrádám v úvodní části kapitoly 4 věnované historii GPR. Jako chybný je ve dvou případech (str. 2 a 19) uveden odkaz na předpis SŽ S3/1, který by měl být odlišný od předpisu SŽ S3. Celkově student využil 9 norem ČSN, u nich však v přehledu literatury ve většině případů chybí uvedený rok vydání. Obdobně postrádám správnou podobu citací u odborných článků a konferenčních příspěvků.

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.

-

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.

Student zpracoval práci na velmi zajímavé a aktuálně společensky žádané téma, navíc v návaznosti na řešení reálného výzkumného projektu. Rešeršní část je zpracována solidně, byť v ní postrádám kapitolku věnovanou tematice hodnocení znečištění kolejového lože, naopak část věnovanou čističkám kolejového lože a recyklační základně považuji za zbytnou. V laboratorní části musím vyzdvihnout zřejmou pracnost související s realizací 8 sledovaných konstrukcí v experimentálním boxu a návaznými laboratorními zkouškami. Závěrečný graf s vyhodnocením dosažených výsledků v podobě závislosti objemové hmotnosti a relativní permitivity přináší užitečné poznatky s perspektivou využití v reálné praxi.

Celkově práci hodnotím stupněm dobře, a to především z důvodu opakovaných formálních nedostatků a horší čtivosti textu.

V rámci obhajoby prosím o zodpovězení těchto dotazů:

1. V tab. 21 a 22 se vyskytuje pojem „vypočtená objemová hmotnost“. Vysvětlete prosím, jak byla objemová hmotnost spočtena, neboť toto jsem z textu nezjistil.
2. Upřesněte prosím, jaké množství jemnozrnné zeminy bylo použito pro model M2-5 a odhadněte, kam by se posunul v obr. 44 výsledek modelu, pokud bychom množství této zeminy zvyšovali.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 15.6.2022

Podpis: