

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Hodnocení granulometrického znečištění kolejového lože ve vztahu k následné recyklaci
Jméno autora:	Tereza Zemanová
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra železniční staveb
Oponent práce:	Ing. Ondřej Bret
Pracoviště oponenta práce:	Katedra železničních staveb, Fakulta stavební, ČVUT v Praze

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání bakalářské práce lze hodnotit jako náročnější. Studentka měla zpracovat jak rešerši zkušebních postupů na stanovení mechanického znečištění kolejového lože tak i provést laboratorní a terénní zkoušky pro ověření požadovaných vlastností recyklovaného kameniva. Dále měla v rámci práce zpracovat návrh možného zjednodušení (zrychlení) v současnosti používaných zkušebních postupů na odběr vzorků s cílem snížit jak časovou tak materiální náročnost zkoušek při obdobném odhadu složení vyzískaného kolejového lože.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posudte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena.</i>	
Cíle uvedené v pokynech pro zpracování splnila studentka bez výhrad.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posudte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Pro praktické ověření a porovnání vzorků studentka zvolila správný postup. Při samotném odběru vzorků šterku v trati byly odebrány vzorky z více míst, které se kromě staničení lišily i v poloze odběru v koleji (v ose / u hlavy pražce) a dále byly i ve více vrstvách, přes celou tloušťku kolejového lože. To dále umožnilo porovnání vzorků odebraného šterku z mnoha hledisek, které také studentka vhodnou formou provedla.	

Odborná úroveň	C - dobře
<i>Posudte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů. Posudte též schopnost studenta vnímat řešenou problematiku v širších souvislostech a aplikovat inženýrský přístup při řešení</i>	
Předložená práce je na dobré odborné úrovni. Zajímavé a cenné výsledky praktické části práce však částečně snižují občasné nepříliš odborné výrazy užití zejména v úvodu a rešerši (jako příklady lze uvést sousloví „pláň tělesa“, „špatná podkladní vrstva“, „je docela časté“, „společnost SŽDC“ a mnohá další). Dále jsou v práci obsažená některá subjektivní hodnocení, nepodložená v textu odkazy na literaturu (například tvrzení autorky o významu železniční dopravy ve vyspělých vs. rozvojových zemích (str. 33) a dále také například v částech týkajících se ekologického znečištění). Vzhledem ke studijnímu oboru studentky, kde ve studijním plánu neměla mnoho předmětů se zaměřením na drážní stavitelství a dopravu, jsou však tyto některé ne zcela přesně v práci užití termíny pochopitelné. Do dalšího studia a zejména pro případné zpracování diplomové práce v oboru bych však studentce doporučil dbát na užití správných výrazů větší ohled.	

Formální a jazyková úroveň, srozumitelnost práce

B - velmi dobře

Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku práce a její celkovou srozumitelnost

Po stránce jazykové nemám k předložené práci žádné připomínky – práce je jazykově i gramaticky v pořádku. Po formální stránce taktéž nemám výraznějších připomínek, drobnou nedokonalostí je občasná záměna rozdělovníku a pomlčky, psaní resp. nepsaní mezer mezi číslem a jednotkou (či rovnítkem), nebo odskočení jednotky od čísla na další řádek.

Práci lze hodnotit jako poměrně dobře srozumitelnou. Zlepšením by mohlo být vložení alespoň krátkého úvodu ke každé kapitole, který by tvořil jakýsi „oslí můstek“ a lépe tak prováděl čtenáře textem. Asi nejvíc postrádám tento chybějící přechod mezi kapitolami 4 a 5, více rozpracovaný mohl být dle mého názoru i úvodní text u kapitoly 8, kde začíná praktická část práce. Osobně bych pak část kapitoly 7, kde autorka popisuje základní charakteristiky kolejového lože a normalizaci v tomto odvětví, přesunul do úvodu práce před část textu popisující samotné zkoušky kameniva a znečištění kolejového lože.

Výběr zdrojů, korektnost citací

D - uspokojivě

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Posudte výběr pramenů. Ověřte, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi.

Uvádění zdrojů a korektnost citací je nejslabší stránkou práce. Z kontextu i textu práce lze vyčíst, že studentka pracovala s přiměřeným množstvím literatury, která však velmi často není korektně citována.

Asi nejčastějším prohřeškem je chybějící odkaz v textu na seznam literatury, a to zejména u norem a předpisů. Tyto odkazy jsou v textu jen nahodile, občas u některých norem umístěné a u jiných ne – a to i v rámci jednoho odstavce nebo stránky (např. strana 16, ale i další).

Dalším velmi výrazným nedostatkem je některá v seznamu zcela chybějící literatura. Problémovou je v tomto ohledu zejména kapitola 7, kde studentka užívá spojení jako „podle Selinga a Waterse“, „Raymond ve své studii“, nebo „z knihy Bernarda Lichtbergera“. Ani jeden z těchto zdrojů však není uveden v seznamu literatury a související tvrzení jsou tak zcela neověřitelná. (Část z těchto jmen je navíc autorkou komolena: Seling - Selig, Bernard – Bernhard, Lichtberger – Lichtberger).

Z tohoto pohledu omluvitelné pak jsou některé další chyby, jako uvedení v literatuře pouze jedné části normy, přestože jsou zmiňovány i části jiné (ČSN EN 933) nebo neuvedení jinak dohledatelné zmíněné literatury (zákon „o odpadech“, norma ASTM D422.22674-1, EN 1079-6,...).

Všechna zmíněná pochybení jsou však zjevně způsobena z nedostatku zkušeností a z nedbalosti při zpracování literatury, studentka si ale nikde ve své práci nepřisvojuje zjištění jiných autorů. I když jsou citace často provedené chybnou formou, je zřejmé kde studentka přebírala informace a tvrzení a které výsledky překládá ve své práci sama.

Další komentáře a hodnocení

Po grafické stránce je práce poměrně vydařená, text je prokládán souvisejícími obrázky nebo fotografiemi. Velmi dobré je dle mého názoru grafické srovnání naměřených hodnot zakreslením porovnávaných křivek zrnitosti do jednoho grafu a také kladně hodnotím uvedení všech protokolů v příloze. Co mi však v práci samotné chybí je jakákoli fotografická dokumentace z provádění prosévacích zkoušek prováděných v laboratoři. Prosím proto o ukázkou alespoň některých fotografií doplněných komentářem při obhajobě.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uvedte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Bakalářská práce je celkově na dobré úrovni a doporučuji ji k obhajobě. Ačkoli odevzdaná práce obsahuje různé dílčí nedostatky popsané v odstavcích výše, je nutné zmínit a přihlídnout k množství práce a času, které na práci není na první pohled přímo patrné – a sice čas strávený v laboratoři při přípravě a měření vzorků. Studentka provedla minimálně 12 zrnitostních rozborů a účastnila se také dvou výjezdů do terénu (kontrolního dne a odběru vzorků šterku), kde jistě nabrala zajímavé a nové zkušenosti. Bohužel však nedokázala plně využít celý potenciál tématu práce.

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

Studentku prosím o komentář a odpovědi na následující otázky:

V úvodní části práce (konkrétně na straně 12) uvádíte, že pro konstrukci kolejového lože je použitelná frakce kameniva 31,5/63 nebo 31,5/50. Dále v práci se však už o frakci 31,5/50 nikde nehovoří a v podmínkách ČR je tato frakce netypická. Prosím tedy o (stručné) upřesnění tohoto tvrzení.

V samotné práci i v jejím závěru zmiňujete doporučení k zavedení *indexu znečištění* kolejového lože (podle zahraničních postupů součet procentuální hmotnosti částic propadlých sítem 4,75 a 0,075 mm). Podle návrhu v práci ověřovaného zjednodušeného postupu je však posledním používaným sítem síto s velikostí oka 22,4 mm, které tak vůbec podíl drobných a jemných zrn nepostihne. V této souvislosti mám několik otázek a myšlenek:

Jaký postup (vzorec) pro zjištění indexu znečištění byste v podmínkách ČR navrhla? (obě v zahraničí uváděné frakce – používaná síta – jsou v podmínkách ČR neobvyklé);

Vnímáte jako hendikep zjednodušené metody odběru absenci zjištění granulometrického složení pod velikost 20mm? (zejména například právě ve vztahu k indexu znečištění);

Máte již po této první fázi ověřování zjednodušeného zkušebního postupu nějaké návrhy pro jeho úpravu, nebo jste na žádnou zásadní komplikaci nenarazila a můžete ho tak doporučit k dalšímu zkoumání? (za jiných klimatických podmínek, v podmínkách jiné tratě apod.)

Datum: **16.6.2017**

Podpis: