ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
Fakulta stavební
oddělení pro vědu a výzkum
Thákurova 7, 166 29 Praha 6

e–mail: obhajoby@fsv.cvut.cz tel.: 224 358 736

Posudek disertační práce

Uchazeč Ing. Václav Snížek

Název disertační práce Hodnocení technologických přístupů k rekonstrukci asfaltových vozovek z hlediska vlivu na životní prostředí a nákladů životního cyklu

Studijní obor Stavební management a engineering

Školitel Doc. Ing. Daniel Macek, Ph.D.

Oponent Doc. Ing. Ludvík Vébr, CSc.

e-mail vebr@fsv.cvut.cz

Aktuálnost tématu disertační práce

komentář: Disertační práce se zaměřila na poměrně komplexní problematiku vhodného posuzování technologických řešení rekonstrukce či opravy asfaltových vozovek. Toto posuzování je provedeno jak z hlediska vlivu skleníkových plynů, které mohou být jednotlivými technologiemi nebo zvolenými technickými postupy generovány, tak z hlediska ekonomických veličin – stavební náklady zvoleného technického řešení nebo náklady životního cyklu, pokud by se postup opravy/obnovy v čase opakoval. Rozvoj a případné zavádění nástrojů, které by umožnily taková porovnání provádět je z pohledu dnešního stavebnictví, zejména pak dopravního stavitelství, potřebný, pokud má obecným cílem být odklon od posuzování stavebních projektů (zejména pak veřejných zakázek) pouze prizmatem nejvýhodnější ceny. Výzkum a výsledné početní nástroje disertanta představují přínos, který lze bezesporu integrovat do zavedené praxe při zvažování a volbě vhodného technického řešení. Přínosná je v tomto ohledu i skutečnosti, že se neomezuje pouze na ekonomickou veličinu, ale zohledňuje i veličinu, která v širším kontextu může být označena jako „uhlíková stopa".

☐ vynikající	☒ nadprůměrný	☐ průměrný	☐ podprůměrný	☐ slabý

Splnění cílů disertační práce

komentář: Disertační práce se dle svého názvu měla věnovat hodnocení technologických přístupů k rekonstrukci asfaltových vozovek, přičemž zohledněn je jak aspekt životního prostředí, tak i problematika nákladů životního cyklu. V kapitole 2.1 v této souvislosti disertant vymezuje, že disertační práce „má za cíl nalézt prostor v procesech a nových přístupech pro rekonstrukci asfaltových vozovek právě z pohledu celkových nákladů životního cyklu a vlivu na životní prostředí. Následně identifikovat metodiku, kterou bude možno zastřešit softwarovým nástrojem". Současně zde je poukázáno na chybějící metodiku či nástroje, které by dokázaly vhodným způsobem možná technická řešení mezi sebou porovnávat.

Disertační práce na uvedený cíl v plném rozsahu reaguje. Nenabízí sice ucelenou metodiku, která by byla ihned aplikovatelná v praxi, ale věnuje se postupnému vývoji komplexního hodnotícího nástroje, který umožní různá technická řešení z hlediska zvolených environmentálních a ekonomických kritérií vzájemně porovnávat. Tím jsou vymezený cíl i celkové zaměření disertační práce naplněny.

☐ vynikající	☒ nadprůměrný	☐ průměrný	☐ podprůměrný	☐ slabý

Metody a postupy řešení

komentář: Disertační práce je rozdělena do 22 kapitol. Disertant při řešení vycházel nejprve z obecného vymezení problematiky analýzy životního cyklu, problematiky uhlíkové stopy a tedy emisí skleníkových plynů, které jsou procesy výstavby generovány. Následně zpřesňoval svůj přístup k získávání klíčových vstupů a předpokladů pro tvorbu softwarového nástroje, který nejprve tvořily jednotlivé moduly zaměřující se na logické skupiny technologií obnovy či rekonstrukce asfaltových vozovek. V pozdější fázi řešení potom provedl propojení výstupů těchto dílčích modulů jejich zastřešením nástrojem OptiVote, který již dle názvu má indikovat snahu získat rozhodovací nástroj, který umožní doporučit nejvhodnější řešení. Jako kritéria pro volbu vhodného řešení jsou použity již zmíněné ekonomické veličiny a environmentální veličiny specifikované skupinou kritických skleníkových plynů. V tomto ohledu je zvolený postup i řešení logické a správně zvolené. Disertační práci lze vytknout, že nemá podrobnější rešeršní část, která by ve větším detailu analyzovala a následně shrnovala stávající trendy výzkumu a praxe, které se týkají analýz životního cyklu PK, což by faktické přínosy disertační práce zvýraznilo.

☐ vynikající	☐ nadprůměrný	☒ průměrný	☐ podprůměrný	☐ slabý

Výsledky disertace - konkrétní přínosy disertanta

komentář: Výsledkem disertační práce a konkrétním přínosem disertanta je vyvinutý soubor několika početních nástrojů, který může v počáteční fázi napomoci jako další pomůcka při posuzování, jakou technologii recyklace má správce zvolit. Jedná se o první nástroj svého druhu, který ve střední Evropě vznikl. Navíc se jedná o skupinu rozhodovacích nástrojů, využívajících poměrně velké databáze dat, které samy o sobě jsou cenné. Vyzdvihnout je třeba i zvolený přístup k co možná nejdetailnějšímu dennímu časovému snímkování, přičemž i zde měl disertant zjevně snahu takové snímky vymezit na základě řady konzultací v praxi. Výsledný nástroj je potom přehledný a intuitivní, přičemž může být účinnou pomůckou pro správce pozemních komunikací.

☐ vynikající	☒ nadprůměrný	☐ průměrný	☐ podprůměrný	☐ slabý

Význam pro praxi a pro rozvoj vědního oboru

komentář: Vyvinutý soubor je z praktického hlediska bezesporu době využitelný, přehledně a poměrně rychle prezentuje ucelenou informaci, jak jsou jednotlivé technologie, resp. technická řešení, zejména z pohledu ekonomického a produkce emisí náročná. Tato skutečnost přináší správci, ale například i projektantům potenciálně další informaci při rozhodování o volbě vhodného technického postupu. Z hlediska zhotovitele je přínosem možnost zvolit si v aplikaci stavební sestavu mechanismů podle konkrétních možností vlastního vozového parku, navíc lze v tomto případě využít aplikace pro posouzení vlivu stavebních mechanismů stejného účelu, ale různých generací, kdy jednotlivé generace splňují různé úrovně emisních požadavků. Dílčím nedostatkem je skutečnost, že u některých funkcionalit disertant uvádí, že jsou teprve připravené pro další rozvoj a případné zapracování. Pokud by se aplikace OptiRec či OptiVote měly v českém prostředí začít reálně používat, bylo by nutné je nejprve pilotně použít na vhodných stavbách jako doprovodný testovaný nástroj a tak verifikovat nástroje a pravdivost velké části použitých vstupů a okrajových podmínek.

☐ vynikající	☒ nadprůměrný	☐ průměrný	☐ podprůměrný	☐ slabý

Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

komentář: K formální a jazykové úrovni převážné části předložené disertační práce nemám vážnější výhrady. Přesto je třeba uvést, že v předložené práci jsou některé překlepy nebo nevhodně použité jazykové tvary. Zpracované grafy či výřezy ze softwarových nástrojů jsou srozumitelné a přehledné.

Souhrnně lze konstatovat, že dílčí formální a jazykové nedostatky, které práce obsahuje, významnějším způsobem nesnižují odbornou úroveň a kvalitu předložené disertační práce.

☐ vynikající	☐ nadprůměrný	☒ průměrný	☐ podprůměrný	☐ slabý

Připomínky

Anotace:

- Osobně mi v předložené disertační práci hodně vadí nerozlišování pojmů "vozovka pozemní komunikace" a "pozemní komunikace" (tzn. kompletní liniová stavba včetně dalších objektů) Zde (ale i v dalším textu) je použit pojem "údržba a rekonstrukce pozemních komunikací", přičemž vlastní disertační práce je ale zaměřena pouze na "vozovku" a ne na celou "pozemní komunikaci", tzn. kompletní liniovou stavbu včetně dalších objektů.

- Hovoří se zde vedle norem a předpisů o "standardu stavu". Tento pojem v silničním stavitelství ale není nikde definován a v běžné praxi se nepoužívá. Co se tímto pojmem rozumí?

Úvod:

- V prvním odstavci se uvádí, že „pravidelná údržba činí v případě pozemních staveb ročně 0,2 % až 4 - 6 % investičních nákladů." Disertační práce je ale zaměřena na dopravní stavitelství a není zřejmé, zda uvedené platí i pro dopravní stavby.

Jednotlivé kapitoly a závěr

- str. 14 - otázka VO1 „Je možné využít metodiku založenou na hodnocení nákladů životního cyklu pro hodnocení vlivu na životní prostředí rekonstruované vozovky?" - jak byla otázka myšlena

- otázka VO2 „Je možné využít komplexní hodnocení technologických přístupů rekonstrukce vozovky jako nástroj pro snížení celkových nákladů životního cyklu?" - není zřejmé, jak má komplexní hodnocení technologického přístupu rekonstrukce přispět k celkovým nákladům životního cyklu. Navíc z vlastní práce nevyplývá, že by se tímto specificky práce dále zabývala.

- str. 17 – je zde uvedeno, že SW nástroj se alespoň částečně kalibroval a ověřoval na projektu N77 v Irsku. Proč se provedlo takové ověření pouze na jednom projektu a k tomu se nezvolil žádný projekt v ČR? Dává takto zvolené ověření dostatečnou relevanci vlastnímu nástroji a jeho předpokladům?

- str. 19 – v prvním odstavci kapitoly 3 disertant uvádí TP170. Jak tyto technické podmínky MD ČR souvisejí s vlastní disertační prací a jak je disertant využil?

- str. 55 – kap. 15 - disertant hovoří o definování investičních nákladů, spojených s realizací horních konstrukčních vrstev vozovky. Co tímto má přesně na mysli? Je horní konstrukční vrstvou vozovky i podkladní vrstva?

- str. 67 – hovoří se o parametru hloubky recyklace. Jaká hloubka se zde uvažuje? Celková pro celou vozovku?
- str. 76 – hovoří se o množství přidávaného R-materiálu na obalovně. Skutečně v ČR používáme jen 10-15 %?

Přílohy:
Na str. 106 se objevuje pojem „bitumen coated material". Co se tím má na mysli?

Závěrečné zhodnocení disertace
Na základě výše uvedeného zhodnocení předložené disertační práce doporučuji, aby předložená disertační práce byla přijata k obhajobě a aby po její úspěšné obhajobě byl disertantovi Ing. Václavu Snížkovi udělen akademický titul Ph.D.

Doporučuji po úspěšné obhajobě disertační práce udělení titulu Ph.D.	*ano* ☒	*ne* ☐

Datum: 6.4.2018

Podpis oponenta: .....