



Posudek habilitační práce

Habilitační obor: Teorie stavebních konstrukcí a materiálů

Uchazeč: Ing. Petr Bílý, Ph.D.

Oponent: Ing. Bohuslav Slánský, Ph.D.

Název habilitační práce: Progresivní technologie v dopravní infrastruktuře

aktuálnost námětu habilitační práce

komentář: Práce je zaměřena na inovativní technologie v dopravní infrastruktuře, která je důležitých hospodářským prvkem, ovšem na druhé straně velkým konzumentem přírodních materiálů a energie. Jejich efektivní využití, o kterém mimo jiné práce pojednává, je vysoce aktuální jak z hlediska udržitelnosti výstavby, tak z hlediska celospolečenského ekonomického efektu.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

přístup k řešení

komentář: Autor vychází z národní i globální situace a strategického významu dopravní infrastruktury (DI), analyzuje trendy, potřeby, příležitosti a hrozby budoucího vývoje dopravy prostřednictvím rešerše národní i zahraniční literatury. Práce se pak dále zabývá podrobněji betonem, jako jedním z nejpoužívanějších materiálů stavebnictví, vyzdvihuje jeho pozitivní vlastnosti a v následujících deseti příkladech popisuje cesty k jeho efektivnějšímu využití prostřednictvím nových materiálových a konstrukčních řešení. V mnoha příkladech se také zabývá jeho důležitým aspektem, tedy vlivem na životní prostředí jako konzumenta přírodních zdrojů a původce značné uhlíkové stopy. Ve 3 vlastních výzkumných projektech a 7 praktických aplikacích, na kterých autor spolupracoval, se zaměřuje na efektivnější využití materiálu jako takového, prodloužení trvanlivosti, využití druhotných surovin pro jeho výrobu a dosažení tak ekonomického i enviromentálního efektu.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

kvalita a správnost dosažených výsledků

komentář: Práce obsahuje kvalitní rešerši národní i zahraniční literatury, popis stavu a analýzu potřeb výzkumu, vývoje a inovací v dopravní infrastruktuře, což je správný základ pro dosažení výsledků implementovatelných na trhu a přinášejících praktický efekt. Stati obsahující vlastní výzkum jsou kvalitně zpracované a doložené rozhodujícími výsledky s relevantními závěry a doporučeními. Popis praktických aplikací je velmi inspirativní a je z nich patrné jasné průmyslové využití s velkým potenciálem pro zlepšení stavu dopravní infrastruktury.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

původnost dosažených výsledků

komentář: Rešeršní část autorovy práce se odkazuje na rozsáhlé zdroje a jejich autory. Vlastní výzkumné projekty jsou završeny řadou výsledků (užitné vzory, patenty, evropský užitný vzor), jichž je autor spolupůvodcem, což svědčí o původnosti dosažených výsledků. V popisu praktických aplikací rozněž spolehlivě uvádí zdroje a autory řešení.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

publikování výsledků

komentář: Z literatury uvedené v habilitační práci je patrná desítka publikací autora jak na národních, tak zahraničních konferencích a v odborných časopisech.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

ohlasy výsledků

komentář: dle WoS H index 5. Ohlasy na presentované výsledky jsou vesměs pozitivní o čemž svědčí praktické realizace řady z nich v dopravní infrastruktuře.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

uplatnitelnost výsledků pro rozvoj oboru a další bádání

komentář: Výsledky vesměs navazují na analýzu potřeb v oblasti výstavby dopravní infrastruktury a tím je dán dobrý předpoklad pro jejich uplatnitelnost pro rozvoj DI a stavebnictví jako celku. Ve svých závěrech autor mimo jiné navrhuje další směry výzkumu a vývoje.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

uplatnitelnost výsledků pro technickou praxi

komentář: Opět je potřeba vyzdvihnout autorovu analýzu potřeb v oblasti výstavby dopravní infrastruktury a výsledky jeho práce tím mají velký potenciál pro uplatnění v technické praxi. To je také doloženo sedmi praktickými aplikacemi, na kterých se autor spolupodílel.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

splnění požadavků na habilitační práci - úroveň habilitační práce

komentář: Habilitační práce je velmi komplexní a řeší celou řadu výzev v oblasti efektivnějšího a progresivního používání betonu v dopravní infrastruktuře a to ve velké šíři aplikací (vozovky, mosty, tunely, kolejové stavby), což svědčí o širokých znalostech autora z různých specializací.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Připomínky

1. Kap. 4.2.1. obr. 10 není úplně jasný, v grafu jsou znázorněny parametry dvou směsných cementů, ale není uvedeno jakých.
2. Kap. 6.1.3. a 6.1.4. Požadavky na ztvrdlý beton, cement a kamenivo pro CB I uvedené v tab. 32 a textu následujícího odstavce stanoví ČSN 73 6123-1 nikoliv ČSN EN 13877-1.
3. Kap. 6.1.5. Autor uvádí používání nanotechnologií jako impregnace povrchu cementobetonových krytů vozovek, mohl by v rámci diskuse uvést nějaké příklady.

4. Kap. 6.2.2. Jaká jsou rizika použití UHPC jako nabetonávky mostní nosné konstrukce? Zabýval se autor kalkulací uhlíkové stopy UHPC ve srovnání s konvenčním betonem?
5. Kap. 6.2.4. Jakým způsobem je předpjatá kompozitní výztuž v mostních závěrech z UHPC?
6. Kap. 7.2.3. Jakým způsobem se demntuje vzpínadlo z prostoru pod mostem?
7. Kap. 7.3.4., čtvrtý odstavec: Vysvětlete prosím tvrzení: "funkcí krycí vrstvy je pouze chránit konstrukci, tedy se nijak nezapojuje do statického působení."
8. Kap. 7.4.3. b) Pro výpočtový model je použit modul pružnosti stanovený výpočtem. Vhodnější by bylo výsledek zkoušky modulu pružnosti na konkrétním materiálu.
9. Kap. 7.7. Fungoval by systém betonového mola i bez vzduchového vaku?

Závěrečné zhodnocení habilitační práce

Habilitační práce je zpracována strukturovaně a přehledně. Obsahuje popisy praktických případů inovativních řešení z různých oblastí dopravní infrastruktury, což svědčí o širokých znalostech a zkušenostech autora. Práce je v mnoha směrech inspirující a může posloužit jako podklad k navazujícímu výzkumu a vývoji, či implementaci výsledků v praktických realizacích nebo pilotních projektech.

V každém případě je práce přínosná v oboru výstavby dopravní infrastruktury.

Doplňující poznámky k habilitační práci a k osobě uchazeče:

Uchazeč rovněž prokázal dobré organizační a manžerské schopnosti při řešení projektu centra excelence CESTI - Centrum pro efektivní a udržitelnou dopravní infrastrukturu.

jmenování docentem doporučuji

ano

ne

Datum: 16.11.2020

Podpis oponenta:

S vypracováním oponentského posudku dávám souhlas s jeho zveřejněním na webových stránkách Fakulty stavební ČVUT v Praze.