

Posudek disertační práce

Uchazeč Ing. Karel Fazekas

Název disertační práce Rizika implementace BIM do procesu projektové přípravy, správy a údržby vozovek pozemních komunikací

Studijní program Stavební inženýrství

Školitel doc. Ing. Ludvík Vébr, CSc.

Oponent doc. Ing. František Luxemburk, CSc.

e-mail luxemburk@fsv.cvut.cz

Aktuálnost tématu disertační práce

komentář: Téma disertační práce je zaměřeno na problematiku implementace BIM v dopravním stavitelství. Vzhledem k výraznému tlaku státní správy a jejích organizací (zejména MPO, MD, ŘSD ČR, SFDI) na digitalizaci procesů projekční přípravy, schvalování a realizaci PK a také na správu zhotovené stavby, se jedná o absolutně aktuální téma. Tento nový přístup má vést zejména k investičním úsporám a zjednodušení všech procesů, týkajících se velkých dopravních staveb. Existuje ale také reálná obava, že ne vše bude při implementaci probíhat podle teorií a představ veřejných zadavatelů. Proto považuji rizikovou analýzu zavedení BIM do oblasti PK za zcela zásadní.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Splnění cílů disertační práce

komentář: Doktorand si za cíl stanovil identifikaci a posouzení rizik na základě vlastního informačního modelu stavby (cca 2 km PK) a vytvořené metodiky pro implementaci BIM. U většiny rizik se neomezil jen na identifikaci, ale snažil se navrhnout alespoň jejich částečné vyřešení, nebo přímo jejich eliminaci. Základní cíle práce byly tedy splněny.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Metody a postupy řešení

komentář: Obecně zvolený postup řešení je správný. Identifikovaná rizika byla posouzena exaktně a většinou byla navržena i jejich řešení. Zvolené výpočetní metody (FMEA a UMRA) pro stanovení míry rizika, které byly vybrány s ohledem na objektivnost a rozsah hodnocení, považuji za správné.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Výsledky disertace - konkrétní přínosy disertanta

komentář: Výsledkem práce doktoranda jsou zásadní rizika určená na základě konkrétního modelového úseku stavby pozemní komunikace a Metodiky implementace BIM. Dále katalog rizik s navrženým řešením pro zmírnění dopadů na implementaci a stanovení míry rizika. Přínos práce shledávám v doktorandem navržené metodice, která se opírá o jeho reálné zkušenosti s procesy přípravy staveb. Doktorand tak dává určité vodítko pro skutečnou implementaci, která

má podle požadavku státní správy nastat již v roce 2023. Určení zásadních rizik je přínosem zejména pro budoucí zadavatele staveb.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Význam pro praxi a pro rozvoj vědního oboru

komentář: Stanovení rizik, jejich dopadů a jejich eliminace (zejména těch ekonomických) je pro praxi největším přínosem. Pro vědní obor je práce také přínosná, protože v oblasti BIM v pozemních komunikacích je první svého druhu. Rozvíjí poznání nejen o BIM a jeho provázanosti s legislativním prostředím, ale i dalšími obory dopravního stavitelství, které je a bude nutné neustále aktualizovat.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

komentář: Jazyková úroveň je dobrá, citace jsou v souladu se současnými požadavky na psaní disertačních prací a ani ke grafickému zpracování nemám významnější připomínky.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Připomínky

- V kapitole 3.4 "BIM v projekční přípravě" by bylo vhodné ukázat, co v současnosti znamená 4D, nebo 5D dokumentace (navazování rozpočtů a harmonogramů) z pohledu množství softwarů a požadavků na znalosti a na počet pracovníků "BIM" týmů. U softwarů, využívaných k BIM, by bylo vhodné uvést také jejich nedostatky s ohledem na jejich "dynamičnost" při zpracování změn projektu (např. i kvůli změnám během výstavby a jejich zpětnému zavádění do modelu).
- V práci mohlo být uvedeno, že v ČR již existují i silniční stavební firmy, které BIM nezávisle na tlaku státní správy zavádějí a používají pro své vnitřní analýzy.
- V dnešní době velkého rozvoje informačních technologií je k dispozici mnoho softwarových produktů, jejichž výsledkem je hodnocení rizik. Proč nebyl pro potřeby práce využit např. nějaký komerční software, který by pro uživatele zjednodušil analýzu (zde řešeno v excelu)?
- Rizikových analýz je celá řada. Proč jsou pro oblast stavebnictví vhodné vybrané rizikové analýzy FMEA a UMRA? Byly by vhodné ještě nějaké další metody?
- Nešlo získat větší počet odborných hodnotitelů pro statistické vyhodnocení rizikové analýzy (v práci pouze tři osoby)?
- Považujete stanovený limit cca 150 mil. korun (dle současné legislativy hranice pro nadlimitní zakázku) pro nutnost použití BIM u PK za správně stanovený?
- Co považuje zpracovatel práce za nejdůležitější možný přínos BIM u PK? Jaký je jeho pohled na rozsah a druh PK, které by měly být v systému zpracovány a udržovány a např. na zpětné zavádění stávajících PK do systému BIM? Může to být v něčem přínosné?

Závěrečné zhodnocení disertace

Z práce je zřejmá dobrá technická znalost reálných procesů a úskalí projektové přípravy i výstavby PK a nezávislost této práce na současném jednostranném prezentování digitalizace a BIM jako směru, který vyřeší všechny problémy. Disertační práce se z mého pohledu nestaví k problematice BIM negativně, ale udržuje konstruktivně kritický pohled, který ve výsledku může postupnému zavedení BIM do oblasti PK pomoci. Z dnes dostupných informací je jisté, že zavedení BIM není jednoduchou záležitostí ani u staveb pozemního stavitelství a ani tam ještě tento proces neskončil! Odlišnost staveb PK od pozemního stavitelství je naprosto zásadní a lze zde tak očekávat mnohem vyšší náročnost a rizikovitost úspěšného zavedení BIM.

Dále doporučuji, aby s ohledem na širší využití v praxi byly výsledky práce prezentovány v odborných časopisech nebo na odborných seminářích nebo konferencích.

Doporučuji po úspěšné obhajobě disertační práce udělení titulu Ph.D.

ano

ne

Datum: 18.10.2021

Podpis oponenta: