

Posudek oponenta bakalářské práce

Název práce: Statická analýza vybrané konstrukce

Autor práce: Kamil Dvořák

Oponent práce: Ing. Filip Hokeš

Popis práce:

Bakalářská práce se věnuje statické analýze vybrané konstrukce lávky pro pěší situované na vlakovém nádraží v Adamově. Řešená konstrukce je navržena jako spojitý nosník o třech polích s převislým koncem. Hlavní nosná konstrukce je tvořena dvojicí příhradových pásů a mostovka spřaženou ocelobetonovou deskou. Práce je strukturována do 10 kapitol, přičemž největší prostor je věnován verifikaci ručním výpočtem a další velkou část práce představují grafické výsledky z numerického řešení programem RFEM v rámci příloh. Kapitola věnující se ručnímu ověření výsledků pokrývá široké spektrum výpočtových metod, čímž jsou prokázány znalosti odpovídající bakalářskému stupni studia. Dosažené výsledky jsou graficky dokumentovány a relativně stručně zdůvodněny.

Hodnocení práce:

	Výborné	Velmi dobré	Dobré	Nevyhovující
1. Odborná úroveň práce	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Vhodnost použitých metod a postupů	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Využití odborné literatury a práce s ní	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Formální, grafická a jazyková úprava práce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Splnění požadavků zadání práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Připomínky a dotazy k práci:

Práce splňuje požadované náležitosti, ale v některých pasážích je příliš stručná nebo obsahuje nevhodné formulace např. anglický abstrakt. Úvod by mohl obsahovat detailnější zdůvodnění výběru řešené konstrukce, a to vzhledem k obecnému názvu práce a také motivaci k provedení ručních výpočtů. V závěru by poté mohl být, namísto v kapitole s přílohami, umístěn detailnější rozbor srovnání ručního a numerického výpočtu. Právě verifikaci numerických výsledků považuji za nejcennější část práce, jelikož vhodně využívá silové i deformační metody řešení staticky neurčitých konstrukcí a pro korektní analýzu jsou využity výsledky analýzy příčinkových čar. Odborně je tedy práce na velmi dobré úrovni, avšak odbornost je lehce degradována formální úpravou a strukturou některých kapitol. Vzhledem k opakujícím se vztahům a

formulacím vyplývajících z použitých metod by se více hodilo provést rozbor teoretických aspektů v samostatné podkapitole a výpočty poté zpracovat přehlednější formou s odkazy na teorii. Při použití zmíněného členění by poté vznikl větší prostor pro využití odborné literatury, která nemá velkého zastoupení. Použitý citační aparát nespĺňuje bohužel formální požadavky, nicméně odkazované zdroje lze ověřit. Chtěl bych na tomto místě připomenout, že citování použité literatury a sestavování bibliografických citací není jen nezbytnou nutností, ale také výrazem respektu vůči původním autorům a pomůckou pro čtenáře a autory budoucí. K textu bych měl již jen připomínku k relativně časté změně osoby mluvčího. Pro závěrečné práce se mi jeví vhodnější použití trpného rodu. Z hlediska splnění cílů zadání lze konstatovat, že byly naplněny.

Prosím o zodpovězení následujících otázek:

1. Vztah pro přepočítání výšky plechu v kap. 3.1 (str. 17) není dokumentován obrázkem a je poměrně složité jej rozklíčovat. Lze doplnit komentář k použitým proměnným a obrázkem?
2. V rámci zjednodušení a stanovení výchozích předpokladů ručního výpočtu v kap. 4 (str. 23) jste neuvažoval proměnnou tuhost po délce konstrukce s odůvodněním, že by to nemělo mít velký vliv na výsledek. Bylo tomu skutečně při srovnání výsledků (např. momentů nad podporami) tak?
3. Zjednodušený ruční výpočet byl proveden na modelu s náhradní ohybovou tuhostí odpovídající ohybové tuhosti modelu v RFEM. Jak to pro srovnání vypadalo s tuhostí osovou?
4. V ručním výpočtu byla zanedbána virtuální práce od normálových a posouvajících sil, a to vzhledem k tomu, že konstrukce nebyla osově namáhána. Jak lze definovat podmínku pro zanedbání práce virtuálních posouvajících sil?
5. Byl zanedbán vliv smykové tuhosti i v numerickém modelu v RFEM?

Závěr:

Přes zmíněné formální a grafické nedostatky hodnotím práci kladně, a to vzhledem k rozsáhlému využití analytických metod řešení konstrukcí a doporučuji ji k obhajobě.

Klasifikační stupeň podle ECTS: **B / 1,5**

Datum: 4. června 2021

Podpis oponenta práce: