

Posudek oponenta diplomové práce

Název práce: Lávka pro pěší přes řeku Nitra

Autor práce: Bc. Petr Tomečka

Oponent práce: Ing. Pavel Kaláb, Ph.D.

Popis práce:

Předložená diplomová řeší návrh lávky pro pěší přes řeku Nitra ve městě Nitra na Slovensku.

Diplomant ve své práci navrhl tři varianty přemostění řeky. Obloukovou variantu, spojitý nosník o třech polích a visutou lávku. Jednotlivé varianty jsou zevrubně zhodnoceny a podrobně je dále rozpracována oblouková varianta.

Navrženou lávku pro pěší tvoří dvojce horních oblouků, na které je zavěšena štíhlá mostovka sestavená z prefabrikovaných segmentů. Oblouky jsou v příčném směru mírně odkloněné a působí samostatně bez bočního ztužení nebo zavětrování. Oblouky i mostovka jsou vetknuty do integrovaných opěry a horizontální obloukovou sílu tedy přenáší dodatečně předpjatá mostovka. V rámci práce je provedena podrobná statická analýza konstrukce včetně postupu výstavby. Dále je proveden dynamický výpočet ve formě stanovení vlastních tvarů kmitání a odezvy na vynucené kmitání reprezentující pohyb chodců.

Hodnocení práce:

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

Komentář k bodům 1. až 5.:

Je nutné konstatovat, že předložená diplomová práce je svým rozsahem, množstvím řešených prvků a detailností posudků rozhodně nadprůměrná.

Z práce je zřejmé, že diplomant se dobře orientuje v problematice a teoretické znalosti umí správně aplikovat. Výpočtové modely jsou sestaveny správně. Celkový model konstrukce je sestaven v programu Asnys. Analýza segmentu mostovky je provedena v programu Scia Engineer. Dokumentace vstupů a výstupů je podrobná a přehledná. Rovněž vyhodnocení výsledků a posudky jednotlivých prvků konstrukce jsou zpracovány velmi dobře.

I přes svůj rozsah je diplomová práce přehledně členěna na jednotlivé části a graficky dobře zpracovaná.

Předložená výkresová dokumentace vybraných prvků je pro daný účel zcela dostatečná a nemám k ní podstatné připomínky.

Připomínky a dotazy k práci:

Připomínku mám ke kapitole P4.5 Stabilitní výpočet. V této kapitole je proveden geometricky nelineární výpočet stability ocelových oblouků. Účel, způsob provedení a způsob vyhodnocení tohoto výpočtu není podle mého názoru dostatečně vysvětlen. Cílem bylo zřejmě nalézt hladinu mezního zatížení konstrukce, při kterém geometricky nelineární výpočet přestává konvergovat. Zvolený výpočtový model však nezahrnuje fyzikální nelinearitu (plastická přetvoření průřezů ocelových oblouků), takže působení konstrukce v mezním stavu únosnosti model nevystihuje dostatečně realisticky. Výstup a užitečnost tohoto výpočtu je proto dle mého názoru diskutabilní. Nicméně je třeba konstatovat, že únosnost ocelových oblouků na normou definované hladině zatížení, včetně vlivu imperfekcí, je v kapitole P4.3 Statický výpočet posouzena správně.

Jako námět k diskuzi navrhuji následující dotazy:

- Lávka je situována v intravilánu, přístup těžké techniky by tak mohl být značně omezen. Jakou úpravu způsobu založení opěr by diplomant navrhl při nemožnosti použít soupravu na vrtání pilot?
- Jakým způsobem by diplomant řešil montáž a montážní podepření ocelových oblouků?

Závěr:

Diplomant ve své práci prokázal své znalosti na návrhu náročné konstrukce lávky pro pěší. Práci hodnotím vysoko z hlediska rozsahu, obsahu i kvality zpracování.

Klasifikační stupeň podle ECTS: **A / 1**

Datum: 26. 01. 2022

Podpis oponenta práce: