

## Posudek oponenta diplomové práce

Název práce: Silniční most na komunikaci III/0462 přes dálnici D46

Autor práce: Bc. Vojtěch Vystavěl

Oponent práce: Ing. Ivan Balázs, Ph.D.

### Popis práce:

Předmětem diplomové práce studenta Bc. Vojtěcha Vystavěla bylo zpracování návrhu a posouzení nosné ocelové konstrukce silničního mostu na komunikaci III/0462 přes dálnici D46 v blízkosti obce Brodek u Prostějova. Student nejprve předběžně navrhl ocelovou konstrukci mostu v několika variantách: v první variantě se jedná o tuhý trám vyztužený obloukem (Langerův trám), kdy rozpětí mostu je 84 m a most je navržen jako kolmý, v druhé variantě jsou hlavní nosnou konstrukcí příhradové nosníky o rozpětí 72 m, a to ve třech dílčích obměnách charakterizovaných různými geometrickými uspořádáními příhradové konstrukce; most je v tomto případě navržen jako šikmý. Ve všech případech se jedná o mosty s dolní mostovkou. Volba základních rozměrových parametrů mostů v navržených variantách v zásadě odpovídá obecným doporučením pro tento typ konstrukcí. Na základě multikriteriálního porovnání předběžných variant byla pro podrobné řešení vybrána varianta s příhradovými hlavními nosníky v jednom z navržených uspořádání.

Diplomová práce se skládá z hlavního dokumentu obsahujícího také popis jednotlivých předběžných variant a jejich porovnání, dále z technické zprávy, podrobného statického výpočtu a z výkresové dokumentace.

### 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 checked="" type="checkbox"/>	<input 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.:

Všechny části diplomové práce jsou zpracovány velmi přehledně a na výborné odborné úrovni. Požadavky specifikované v zadání jsou zcela splněny. Formální, grafická a jazyková úprava práce je také na vyhovující úrovni, jazykových chyb či překlepů obsahuje práce vzhledem ke svému

rozsahu pouze zanedbatelné množství. Statický výpočet je doplněn řadou doprovodných obrázků a schémat, která přispívají k jeho přehlednosti a kvalitnímu zpracování. Výpočet vnitřních sil a deformací i další analýzy byly provedeny v programovém systému založeném na metodě konečných prvků, což je dokumentováno v rámci statického výpočtu. Výkresová dokumentace je vypracována v dostatečném rozsahu. Odborná literatura je využita také ve vyhovujícím rozsahu a obsahuje také relevantní technické dokumenty pro řešený typ konstrukce.

### **Připomínky a dotazy k práci:**

K diplomové práci uvádím několik dotazů a připomínek:

1. V rámci varianty mostní konstrukce, která byla vybrána jako nejvýhodnější (jedná se o variantu s příhradovými hlavními nosníky), je most navržen jako šikmý. Nebylo zvažováno i v této variantě navrhnout most jako kolmý, a to případně i za cenu většího rozpětí?
2. Pro analýzu konstrukce ve výpočetním programu byl ve všech řešených variantách použitý výpočet podle teorie II. řádu, a to na základě výsledků stabilitní analýzy konstrukce. Pro který zatěžovací stav nebo kombinaci zatěžovacích stavů byla stabilitní analýza provedena? Má obecně volba zatěžovacího stavu či kombinace zatěžovacích stavů vliv na výsledky stabilitní analýzy?
3. Výplňové pruty příhradové varianty byly v relevantních případech posouzeny i na klopení, a to se zjednodušeným uvážením některých parametrů potřebných pro ruční výpočet kritického momentu. Při využití některého z dostupných výpočetních programů by mohlo být možné získat přesnější hodnotu kritického momentu pro dané okrajové podmínky prutu a zatížení, která by mohla sloužit ke srovnání s ručně získanou hodnotou a případně by ve výsledku mohla vést k příznivějšímu jednotkovému využití prutu.
4. Navržené osazení konstrukce podélným výsunem se jeví jako vhodné s ohledem na minimalizaci případného omezení dopravy vzhledem k charakteru překonávané komunikace. Podrobněji okomentujte jednotlivé fáze montáže navržené konstrukce.

### **Závěr:**

Diplomová práce jednoznačně splňuje požadavky zadání, obsahuje všechny požadované výstupy a všechny její části – textová, výpočtová i výkresová – jsou zpracovány velmi pečlivě a na výborné odborné úrovni. Student prokázal, že je schopen pracovat i na náročnějších technických úlohách z oblasti navrhování nosných konstrukcí a vhodně aplikovat znalosti získané během studia.

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

Datum: 28. ledna 2022

Podpis oponenta práce: .....