

Posudek oponenta diplomové práce

Název práce: Předpjatý most na rychlostní komunikaci

Autor práce: Bc. Jana Juřenčáková

Oponent práce: Ing. Karel Zlatuška

Popis práce:

Studentka měla v rámci své diplomové práce navrhnout mostní konstrukci pro převedení směrově rozdělené komunikace přes Vsetínskou Bečvu. Na základě zadání navrhla dvě varianty přemostění, přičemž následně pro podrobnější posouzení vybrala variantu 1 - předpjatou konstrukci komorového průřezu s parabolickými náběhy u vnitřních podpěr s rozpětím polí 48,0 + 65,0 + 48,0 m. Pro tuto variantu rozpracovala přehledné a podrobné výkresy a dále podrobný statický výpočet se zohledněním postupu výstavby a reologických vlastností betonu.

Hodnocení práce:

	Výborné	Velmi dobré	Dobré	Nevyhovující
1. Odborná úroveň práce	☒	☐	☐	☐
2. Vhodnost použitých metod a postupů	☐	☒	☐	☐
3. Využití odborné literatury a práce s ní	☒	☐	☐	☐
4. Formální, grafická a jazyková úprava práce	☒	☐	☐	☐
5. Splnění požadavků zadání práce	☒	☐	☐	☐

Komentář k bodům 1. až 5.:

Po grafické stránce je práce velmi zdařilá a svědčí o praktických projekčních zkušenostech studentky. Zejména přehledné výkresy jsou na vysoké úrovni a dávají jasnou představu o tvaru a umístění konstrukce včetně dopravně – inženýrského řešení. Z odborného hlediska je práce kvalitní, studentka prokázala schopnost orientovat se v literatuře a normách. Zároveň lze ocenit vhodné zjednodušení a inženýrský přístup při řešení komplikovanějších detailů, jako jsou SaT modely D-oblastí příčníků. Lze konstatovat, že zadání práce bylo splněno.

Připomínky a dotazy k práci:

K práci mám pouze drobné připomínky, které ovšem nijak nesnižují její vysokou kvalitu.

Výkresová část a TZ:

- Poměrně nestandardní je použití rozdílné třídy betonu u opěr a vetknutých křídel. U křídel se nabízí volit vyšší třídu betonu (C30/37) a SVP (XF3).
- Z hlediska výstavby je problematickým prvkem pevná skruž v korytě řeky v 5. etapě. Bylo by vhodné se zamyslet nad alternativním postupem, který by použití pevné skruže uprostřed koryta eliminoval.
- Ve výkresu předpínací výztuže neodpovídá označení kabelů v pořadí napínání a ve výtahu kabelů (pro fázi 2). Obecně - detailní popis toho, který kabel se napíná v jaké etapě, by možná zasloužil vlastní přílohu.
- Ve výkresech betonářské výztuže postrádám alespoň schématický podélný řez. Bylo by dobré ukázat rozmístění příčných sestav a rozložení podélné výztuže ve vztahu k osám podpor.

Statický výpočet a model:

- Oceňuji vytvoření složitého modelu obsahujícího fáze výstavby, reologii a postupné předpínání i komplexního 3D deskostěnového modelu pro řešení příčného směru.
- Při návrhu podélné výztuže na kroucení mohlo být využito rezervy v předpínací výztuži ve smyslu ČSN EN 1992-2, čl. 6.3.2
- Při řešení příčného směru pomocí deskostěnového modelu byla navržena minimální plocha ohybové výztuže pouze s ohledem na ULS. Minimálně u řezů 1 a 7 by bylo vhodné zkontrolovat také šířku trhliny, případně i únavu betonářské výztuže.
- Vzhledem k použití takto robustního výpočetního SW by stálo za zvážení zahrnout do analýzy na deskostěnovém modelu také vliv smršťování a s tím spojené normálové síly v horní a dolní desce.

Studentka by v rámci obhajoby mohla zodpovědět následující otázky:

- V úvodu výpočtu jsou správně stanoveny spolupůsobící šířky zohledňující vliv smykového ochabnutí a s nimi spojené redukce průřezových charakteristik. Měly tyto změny vliv i na tuhosti prvků ve výpočetním modelu, nebo byly použity pouze v postprocesoru výpočetního SW při stanovování napětí?
- Popište, jakými jinými metodami by bylo možné postavit konstrukci bez použití pevné skruže v prostředním poli.

Závěr:

Práce předložená Bc. Juřenčákovou je na velmi vysoké úrovni a prokazuje schopnost studentky analyzovat složitou mostní konstrukci pomocí vyspělého software. Použité metody svědčí o tvůrčím a inženýrském přístupu při řešení komplexních úloh. Předložená výkresová dokumentace rovněž dokládá její dobrou orientaci v grafických programech. Práci lze doporučit k obhajobě.

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

Datum: 27. 1. 2021 Podpis oponenta práce: