

Posudek oponenta bakalářské práce

Název práce: Návrh předpjaté mostní konstrukce

Autor práce: Juraj Sečkář

Oponent práce: Ing. Karel Pinkas

Popis práce:

Autor se ve své práci zabývá problematikou návrhu a následného statického posouzení deskové mostní konstrukce o dvou polích (každé o rozpětí 18m) celkové délky 45,2 m, šířky 14,65 m. Mostní dílo je součástí silnice I/13 Kladrubská spojka a převádí komunikaci I/13 přes biokoridor. Cílem práce je návrh konstrukčního řešení a návrh postupu výstavby. Nosná konstrukce má být posouzena na mezní stav únosnosti a použitelnosti v rozhodujících průřezích dle platných evropských norem.

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	☐	☒	☐	☐

Připomínky a dotazy k práci:

Práce je zahájena samotnou volbou příčného řezu deskové mostovky resp. určení její efektivní výšky, což z dispozičního hlediska dané lokality považuji za správný postup. Přístup, jak dojít k optimální výšce, je založen na dvou hlediscích. Prvním z nich je volba takové předpínací síly, aby došlo k vyrovnání 90% stálých složek zatížení. Druhým hlediskem je skutečnost, že průměrné napětí v betonu má být větší než dopředu stanovené limitní hodnoty dané procentem z charakteristické pevnosti betonu. Z výpočtu nevyplyvá užitečnost takového kritéria. Prvek je zejména ohýbán nikoliv dominantně tlačěn resp. tažen, proto kritérium nepodkročení určitého průměrného napětí v betonu mi nedává moc velký smysl. Pro posouzení jsou důležitá napětí v krajních vláknech průřezu. Tuto záležitost by měl autor šířeji objasnit, stejně tak i skutečnost, proč při konečném rozhodování zvolil tl. desky 700 mm navzdory tomu, že provedená podrobná analýza ukázala na tl. 550 mm.

Dále je provedena podrobná výpočtová analýza založená na prutovém výpočtovém modelu, který se mi však u deskové mostní konstrukce nejeví jako optimální. Nechávám na autorovi, aby dovysvětlil, jaká úskalí tímto zjednodušením pominul. Jedná se především o další napětí, která na reálné

konstrukci vznikají (např. šachovnicově umístěným proměnným zatížením, které v reálné situaci jistě může nastat. Dále autor ve své práci uvádí, že účinky zatížení dopravou byly spočteny automaticky výpočtovým softwarem. Nezaobírá se však alespoň ručním kontrolním výpočtem, se kterým by získané výsledky porovnal. Jaká jsou kritéria ručního výpočtu při vyšetřování maxim účinků vnitřních sil při uvažování pohyblivých břemen po konstrukci?

Ve statickém výpočtu jsem nenašel posouzení vlivu postupné výstavby na velikosti vnitřních sil (předpokládám, že předpětí je aplikováno ještě před vnesením ostatního stálého zatížení), které je součástí zadání. Naopak za dobře zvládnutou považuji problematiku ověření konstrukce z hlediska mezního stavu použitelnosti. Přestože je záležitost teplotních vlivů zřejmě mimo rozsah této bakalářské práce, měl by autor umět vysvětlit, jaká další namáhání lze od teplotních vlivů očekávat, obzvláště na mostech bez prostředků umožňujících teplotní roztažnost (vliv na mostovku, sloup, opěry, piloty.

Celkový dojem z práce dost výrazně kazí jazyková nerozhodnost (přeskakování čeština-slovenština i v rámci jedné věty), chybějící diakritika a celková grafická úroveň textové části. Ojedinělé překlady lze jistě přehlédnout bez povšimnutí, avšak v textové/výpočtové části je takových nedostatků příliš. Zdařilá je naopak výkresová část, byť jsem nedohledal alespoň schéma betonářské výztuže. Výkresy snesou přísnější měřítka a jsou zpracovány opravdu přehledně.

Závěr:

Přes výše uvedené připomínky lze konstatovat, že zpracovatel svým postupem splnil penzum své práce a s danou problematikou se vypořádal poměrně dobře. Vyzdvihuji zejména grafickou část práce.

Klasifikační stupeň podle ECTS: **C / 2**

Datum: 9.6. 2021

Podpis oponenta práce: 