

Posudek oponenta závěrečné práce

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE BP/DP

Název práce: Návrh a posouzení integrovaného dálničního mostu o jednom poli
Jméno autora: Ondřej Gabriel
Typ práce: Bakalářská
Fakulta/ústav: Dopravní fakulta Jana Pernera
Katedra/ústav: Katedra dopravního stavitelství

Oponent práce: Ing. Michal Drahorád, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce: ČVUT v Praze, Fakulta stavební, Katedra betonových a zděných konstrukcí

2. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Náročnost zadání náročnější
Práce je zaměřena na návrh spřažené ocelobetonové integrované konstrukce dálničního mostu se složitým postupem výstavby, zadání práce lze hodnotit jako náročnější.

Splnění zadání splněno s menšími výhradami
Zadání lze považovat za splněné z hlediska teoretické části, základních principů návrhu mostu a přehledných výkresů, nicméně požadavky zadání práce na teoretickou část obsahující výstavbu integrovaných mostů a návrh konstrukce nelze považovat za zcela naplněný.

Zvolený postup řešení správný
Zvolený postup řešení lze považovat za správný.

Odborná úroveň D / 2,5 - velmi dobře minus
Po velmi dobrém začátku práce (teoretická část) přichází v praktické části viditelný pokles odborné úrovně. Zásady uvedené v teoretické části jsou aplikovány bez vysvětlení, často nepřesně nebo jsou přímo ignorovány. Pěkným příkladem je stanovení zemních tlaků na konstrukci spodní stavby, kde je zcela zanedbán vliv překonsolidace zásypu za opěrami. Nosná konstrukce je tvořena rámem se spřaženou ocelobetonovou příčlím a stojkami vetknutými do skupiny mikropilot. Statický model je však zcela bez vysvětlení a podrobnějšího rozboru vlivu redukován pouze na tuze vetknutý rám, navíc s nepříliš vhodným postupem výstavby. Model konstrukce je uveden bez vysvětlení, jak jsou stanoveny vnitřní síly na kombinovaném modelu (žebro => Integrace vnitřních sil?). Výsledky tak nelze ani orientačně zkontrolovat. Na konstrukci je dále aplikována celá řada zatížení a stavů, které nejsou následně použity.

Z hlediska návrhu a posouzení nosné konstrukce mostu je posouzena pouze vodorovná nosná konstrukce, navíc jen v mezním stavu únosnosti. Posouzení, nebo alespoň slovní hodnocení, spodní stavby a založení zcela chybí. Komentář k této volbě není v práci uveden, ze zkušeností a zvoleného postupu výstavby lze však usuzovat, že rozhodujícím mezním stavem bude mezní stav použitelnosti. Vlivem zanedbání okrajových podmínek uložení konstrukce lze navíc

očekávat, že průběhy namáhání konstrukce budou významně odlišné od výsledků uvedených v práci.

Výkresová část je obstojná, ve výkresech student hodně šetří popisy a kótami. Jinak výkresy zobrazují prakticky všechny důležité informace, jen u nich nejsou popisy.

Výběr zdrojů, korektnost citací

A / 1,0 - výborně

Zdroje pro zpracování práce jsou zvoleny správně, pravidla citační etiky jsou splněna. V citacích jsou uvedeny všechny rozhodující a citované zdroje.

Formální a jazyková úroveň, srozumitelnost práce

B / 1,5 - výborně minus

Formální a jazyková úroveň jsou velmi dobré a odpovídají požadavkům kladeným na závěrečné vysokoškolské práce. Srozumitelnost odborného textu je v některých místech snížena vlivem nedostatečného popisu vstupních parametrů výpočtů nebo nadměru zjednodušenými definicemi. Často nejsou popisované vlivy do návrhu konstrukce vůbec aplikovány.

Další komentáře a hodnocení

K práci mám následující konkrétní připomínky a poznámky:

- V návrhu variant řešení mostu chybí alespoň orientační půdorys, řada komentářů a i vlastní hodnocení jsou tím méně srozumitelné.
- Variantní posouzení není přehledné, chybí přehledná tabulka jednotlivých kritérií a jejich výha v celkovém hodnocení.
- V práci je jmenovaný vliv překonsolidace zásypu za opěrami, ve výpočtu však není uvažován (resp. $OCR = 1,0$).
- Nejsou uvažovány dílčí součinitele materiálu pro geotechnické konstrukce.
- Nikde není vysvětleno, jak je stanoven vliv svislého zatížení za opěrami, resp. součinitel K_{0a} .
- U zatížení dopravou není jasné, zda jsou uvažovány jednotlivé polohy nebo je pro zatížení na konstrukci použit pojezd zatížení po desce mostovky.
- Ve statickém výpočtu je uvažována řada zatížení, které se prakticky v mezním stavu vlivem zplastizování průřezů únosnosti neuplatní (např. teplota a smrštění).
- Průběhy vnitřních sil ve statickém výpočtu neodpovídají hodnotám uvedeným v posudcích – výpočty není možné zkontrolovat.
- Není proveden návrh založení, spodní stavby ani desky mostovky, včetně spřažení.
- V práci není uvedeno schéma vyztužení betonových konstrukcí, nebo alespoň desky mostovky.

3. CELKOVÉ HODNOCENÍ, UVEDENÍ DOTAZŮ K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Ačkoliv diplomant předložil práci velmi dobrým potenciálem, je z hlediska oponentního posudku nutno za rozhodující faktor pro hodnocení práce považovat její nevyváženost a neúplnost v praktické části. Práce působí (mimo teoretickou část) dojmem nedostatku času na zpracování. Zejména je to patrné v části statického výpočtu a návrhu konstrukce.

Práci doporučuji k obhajobě, během které navrhuji diplomantovi položit následující dotazy:

- 1) Jaké jsou zásady posouzení ocelobetonové spřažené konstrukce v mezním stavu použitelnosti, proč tento stav obvykle rozhoduje?

- 2) Proč je důležité spřažení desky mostovky s ocelovým nosníkem, jak se provádí a jak se principiálně navrhuje?
- 3) Jaký vliv má uvažování vodorovné tuhosti založení (mikropilot) na návrh konstrukce?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm: D / 2,5 - velmi dobře minus

Datum: 26. 8. 20234

Ing. Michal Drahorád, Ph.D.

.....
oponent práce
Jméno a příjmení