

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

| | |
|----------------------------|--|
| Název práce: | Oblouková lávka přes Úslavu v Plzni |
| Jméno autora: | Petr Vagrčka |
| Typ práce: | bakalářská |
| Fakulta/ústav: | Fakulta stavební (FSv) |
| Katedra/ústav: | Katedra ocelových a dřevěných konstrukcí |
| Oponent práce: | doc. Ing. Pavel Ryjáček, Ph.D |
| Pracoviště oponenta práce: | Katedra ocelových a dřevěných konstrukcí |

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

| | |
|--|-------------------|
| Zadání <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i> | náročnější |
| Náročnější práce. | |

| | |
|---|----------------|
| Splnění zadání <i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena.</i> | splněno |
| Zadání splněno. | |

| | |
|---|----------------|
| Zvolený postup řešení <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i> | správný |
| Postup řešení celkově správný. | |

| | |
|--|------------------|
| Odborná úroveň <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů. Posuďte též schopnost studenta vnímat řešenou problematiku v širších souvislostech a aplikovat inženýrský přístup při řešení</i> | C - dobře |
| Student aplikoval znalosti získané studiem ve své práci. | |

| | |
|--|------------------------|
| Formální a jazyková úroveň, srozumitelnost práce <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku práce a její celkovou srozumitelnost</i> | B - velmi dobře |
| Formálně na dobré úrovni. | |

| | |
|---|--------------------|
| Výběr zdrojů, korektnost citací <i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Posuďte výběr pramenů. Ověřte, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi.</i> | A - výborně |
| Bez připomínek | |

| |
|---|
| Další komentáře a hodnocení Uvedeny níže. |
|---|

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Celkově:

Celkově hodnotím práci spíše jako mírně nadprůměrnou, jak náročností, tak rozsahem výpočtu i rozsahem stran. Detaily návrhu i celková koncepce však odpovídá spíše pozemním stavbám, než mostům.

Statický výpočet

SV považuji za rozsáhlý a současně za silnější a kvalitnější část BP. Je v něm ale řada chyb snižujících jeho hodnotu. Mám tyto připomínky:

- Str. 9 – popisuje se obslužné vozidlo 2,5t. Uvažuje se ale vozidlo celkem $2 \times 75 + 2 \times 50 = 250$ kN, tedy 25t. tato řádová chyba se vyskytuje i dále.
- Str. 10 – kombinace pro stanovení průhybu je chybná. Limit je definován od proměnného zatížení chodci.
- Str. 23 – chybí nerovnoměrná teplota $\pm 15^\circ\text{C}$ – má vliv zejména na tažené prvky.
- Str. 35 – na obr. 38 jsou M_y na příčnicích vpravo výrazně vyšší, než vlevo. Proč, zdůvodněte – nejde o chybu?
- Str. 40 – jak byly stanoveny síly ve ztužení, nelineárním výpočtem s vyloučením tlaku?
- Str. 44 – trubky obdélníkové by se nahradily svařovaným průřezem. V těchto dimenzích jsou prakticky nedostupné.
- Str. 46 – vysvětlete nesymetrii namáhání trámu u symetrické konstrukce. Nejde o chybu?
- Upevnění oblouku obecně je chybné. Je uvažováno jako kloub, ale navržená patka jako kloub nefunguje, maximálně jako polotuhý styčník. Je zanedbán vliv natočení, momentů M_z . V realu by se použil vícestržný čepový spoj.
- Str. 75 – návrh styčnickového plechu je chybný. Plech přenáší i momenty ve svíslé rovině, ty nejsou uvaženy, a dále smykovou sílu v důsledku spolupůsobení mostovky a trámu. Na tyto účinky jistě nevyhoví a nelze jej nadimenzovat.
- Str. 73 – chybí posudek oslabeného průřezu okolo šroubu. Dimenze $L30 \times 30 \times 3$ mm jsou vhodné pro sádrokartonovou příčku, nikoliv však pro most. Po provedení otvoru pro šroub M16 mnoho z úhelníku nezůstane.

Výkresy

Č. 1

- Spodní stavba a založení je chiméra. Nebylo sice předmětem BP, nicméně mělo by být alespoň trochu reálné. Vysvětlete, jak by se vrtaly piloty opěr nad patkou oblouku? Při sklonu terénu jde asi o skálu, proč se tedy do skály vůbec piloty vrtají? Pokud jde o zeminu, jistě se v daném sklonu neudrží.
- V daném případě by mnohem lepší koncepcí mohl být samokotvený oblouk, tedy propojit opěru s patkou oblouku a omezit tak zatížení základů.

Č. 3

- Zábradlí s vodorovnou výplní je na mostech zásadně nepřijatelné. Děti jej přelezou a spadnou.

Č. 4

- Ztužení $L30 \times 30 \times 3$ je nepřijatelně subtilní.
- Minimální svar je $a = 3$ mm.
- Jaký je důvod nad a pod čepem používat plech P10, vařený svarem $a = 3$ mm? Proč se styčnickové plechy nepřivaří přímo na nosník?

Č. 5

- Kotevní šrouby mají hloubku kotvení odhadem 60 mm – to je nepřijatelné. Dimenze čepu jsou v nepoměru k patnímu plechu a kotvení celkově.
- Montážní styk je nejasný a nevhodný. Proč je trvalá podložka osazena na vnějším povrchu? Nebo jde o nosný stykovací profil? Na stěně je plech 10-18 mm stykovaný v svarem účinné výšky 3 mm – to je oslabení na 17%. Takovýto detail může být příčinou havárie. Správně je nutný plný průvar v svarem, trvalá podložka je umístěna uvnitř nosníku.

Č. 6

- Detail E je nejasný, co znamená vyšrafovaný lichoběžník? Viz poznámky výše, celkově je detail upevnění patky na základ nereálný.

- Jak se provede oboustranný koutový svar uvnitř oblouku?

Č. 7+8

- Detail je nesvařitelný, ke svarům se nelze dostat. Jejich velikost je nereálná – 2mm jsou nepřipustné.

Č. 9

- Upevnění podélníku úhelníkem tl. 2 mm je nepřijatelné s ohledem na tuhost a korozi. Detail je asi převzat z vaznic hal, na mosty ale nepatří.

Datum: 3.6.2017

Podpis: