

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Hala s mostovým jeřábem
Jméno autora:	Bc. Andrea Padyšáková
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra ocelových a dřevěných konstrukcí, K134
Oponent práce:	Ing. Jan Štolc, CSc.
Pracoviště oponenta práce:	EXCON a.s. Praha

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i> Jedná se o zpracování statické části projektu ocelové kce haly a jeřábové dráhy. Zejména u jeřábové dráhy je správný návrh s vhodným konstrukčním řešením dráhy pro jeřáby do 10t dnes v praxi věc málo vídaná: převažují spíše chybná řešení, vedoucí k velkému opořebení kolejnic a kol jeřábů, častému přičení a následným poruchám drah.	velmi náročné
--	----------------------

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> Požadované zadání splněno v plném rozsahu.	splněno
---	----------------

Zvolený postup řešení <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i> V zásadě správný přístup, místy jsou v práci nadbytečné výpočty (např. posudek lokální ztráty stability stojiny pod břemenem pro nosník JD, který má v čistém tlaku třídu 2 – viz str 39 Stat. výpočtu).	správný s drobnými výhradami
---	-------------------------------------

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> Práce má dobrou úroveň, autorka prokazuje svou schopnost pracovat s podklady, normami i programovým vybavením. Po konstrukční stránce jsou zvolena některá méně vhodná řešení, ale to je při minimálních zkušenostech autorky celkem běžné. Příkladem je vyosení středního sloupu štitové stěny nebo nevhodně zvolený nosný směr trapézového plechu na podlaze vestavku. Připomínky k jeřábové dráze jsou uvedeny níže, v části „Další komentáře a hodnocení“.
--

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> Bez připomínek.	výborně
---	----------------

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>	bez připomínek
---	-----------------------

Další komentáře a hodnocení Zde uvádím pár otázek a připomínek, které současně mohou posloužit jako námět k rozpravě nad předloženou prací při obhajobě. 1/ Použití předpjatých táhel Macalloy jako horizontální táhla příčné vazby vidím pro tento případ jako méně vhodné: nutnost kontroly předpětí prodraží realizaci, táhla nutno vyvážovat, příčný rám je relativně měkký, a tak se bude při předpínání
--

deformovat. Pro správnou funkci táhla v rámu zde nerozhoduje únosnost ale tuhost, a tak není k použití vysokopevnostní oceli důvod. Navíc by bylo těžké zkoordinovat délku napínaného táhla s požadavkem na přesnost rozteče jeřábových drah.

2/ V detailu „Pohled B“ na výkr. č.6 (mimořádně se špatným názvem v rozpisce) jsou diagonály příhradového ztužidla připojeny se značnou excentricitou – v rozporu s dispozičním výkresem a statickým výpočtem. Bez upřesňujícího posouzení tohoto detailu je to nepřijatelné!

3/ Ve stat. výpočtu, u patky administrativní části na str. 160, je zmínka „tlak se přenesen kontaktem“. Pro správný kontaktní spoj by se ale konec sloupu měl hoblovat! Doporučil bych prokázat únosnost svarů i na tlakovou sílu, popř. svary zesílit.

4/ Způsob, jak je konstruována a posuzována podlaha v administrativní části, mi nepřipadá správný:

- orientace plechu rovnoběžně s nosníky těžko zajistí plný kontakt spodní vlny s horní pásnicí (nutný pro spřažení) u všech stropnic
- trapézový plech se při této orientaci musí při betonáži podírat
- u krajních stropnic je ve výpočtu nesprávně stanovena efektivní šířka průřezu (ignoruje okraj bet. desky blízko nosníku)
- u takto subtilních nosníků doporučuji jiný způsob spřažení než na montáži přivařované trny o průměru 19 mm, především kvůli tepelnému ovlivnění materiálu nosníku (S355) při svařování. Uchazečka nechť nějaký v rámci rozpravy doporučí.

5/ U jeřábové dráhy pokládám za významné pochybení posudek horizontální tuhosti nosníku: ten je proveden v úrovni těžiště, zatímco má být proveden pro horní úroveň kolejnice (viz Tab. 7.1 v ČSN EN 1993-6). S ohledem na to, že má nosník symetrický otevřený průřez, bude vliv kroucení na hodnotu této deformace rozhodně nezanedbatelný. Postrádám také započtení vlivu excentricity kolových zatížení (viz část 5.7.3 výše zmíněné normy).

6/ Konstruktivní řešení ložisek dráhy je také nedokonalé:

- uložení po celé délce styčné spáry s konzolou povede k nezamýšlenému kroucení konzoly, protože dráha je takto na ni uložena se značnou excentricitou v podélném směru
- navazující nosníky JD by měly být spolu podélně propojeny, protože jinak je přenos podélných sil mezi nimi problematický (konzoly jsou v kombinaci se sloupem otevřeného průřezu v podélném směru dost poddajné)
- boční horizontální vzpěra pro přenos horizontálních sil do sloupu dostatečně neumožňuje kvůli tuhému přípoji na sloupu výškovou rektifikaci dráhy. Také řešení horizontální rektifikace pomocí podélných otvorů (s podélnou osou ve směru síly) je problematické: jediný způsob přenosu síly je v tomto případě třecí spoj, který bude obtížně kontrolovatelný a při případné rektifikaci dráhy těžko obnovitelný, protože rektifikaci může provádět někdo, kdo nebude mít o třecím spoji ani ponětí, a naopak oválný otvor v něm vzbudí pocit, že přípoj má být v tomto směru volný.

Domnívám se, že většina uvedených připomínek vyplývá především ze složitosti řešené problematiky a nedostatku podkladů (např. autorka určitě neměla možnost seznámit se se staršími standardními řešeními pro jeřábové dráhy, které nejsou na internetu dostupné). V závěrečném hodnocení k tomu přihlížím.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Práci hodnotím stupněm „**velmi dobře (B)**“.

V Praze dne 12. 6. 2019



Ing. Jan Štolc, CSc.