

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Stanovení zatížitelnosti předpjatého železničního mostu přes Chodovskou ulici v Praze</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Bc. Jan Svejkský</b>
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta stavební (FSv)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra betonových a zděných konstrukcí
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Jiří Mikula
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	PRAGOPROJEKT, a.s.

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>průměrně náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Diplomová práce má dvě části, stanovení zatížitelnosti železničního mostu a příčiny vzniku trhlin, které byly zjištěny na bočním pohledu stěn nosníků. Výpočet zatížitelnosti podle dnešních norem je poměrně náročný úkol především co do rozsahu posouzení jednotlivých konstrukčních částí v jednotlivých mezních stavech. Vyšetření příčiny vzniku trhlin pak vyžaduje značné odborné znalosti a jistou statickou erudici.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno s menšími výhradami</b>
<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>	
Pro posouzení zatížitelnosti mostu je v diplomové práci uvedeno posouzení mezního stavu použitelnosti omezení napětí a omezení trhlin, přičemž jako rozhodující kritérium byl vyhodnocen stav omezení trhlin. Toto kritérium je pravděpodobně opravdu rozhodující, nejsou zde však uvedena další posouzení jako např. přetvoření, únavové životnosti a mezních stavů únosnosti vyžadovaných Metodickým pokynem SŽDC pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů. Příčina vzniku trhlin byla ověřována výpočty několika způsobů namáhání, jednoznačná příčina vzniku trhlin však nebyla určena, to však není nedostatkem, neboť příčina může být podle mého názoru v dnes již těžko ověřitelném technologickém postupu při výrobě a předpínání nosníků, o čemž svědčí výskyt trhlin i v prakticky významně nezátíženě polovině mostu.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Pro statické vyšetřování konstrukce byla zvolena výpočetní analýza pomocí deskostěnového 3D modelu programem SCIA Engineer. Pro výpočet zatížitelnosti není tento model optimální, zejména s ohledem na simulaci předpětí, které muselo být modelováno pomocí prutů zatížených teplotou, navíc zvolený program neumožňuje přímé zohlednění objemových změn betonu (smršťování a dotvarování). Z tohoto důvodu by bylo jednodušší použít pro výpočet zatížitelnosti některý ze speciálních programů pro výpočet prutových prvků z předpjatého betonu. Deskostěnový model byl však zvolen s ohledem na následné vyšetřování příčiny vzniku trhlin, proto celkově považuji zvolený postup za správný.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<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>	
Diplomant projevil výborné znalosti odborné znalosti, provedl podrobnou prohlídku mostního objektu a získal řadu podkladů o mostní konstrukci od správce mostu. Při řešení problému potom vycházel z platných návrhových norem pro betonové mosty, z Metodického pokynu pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů (SŽDC) a samozřejmě i uplatnil i odborné znalosti získané studiem. Prokázal výbornou znalost použitých odborných programů a v tabulkovém procesoru excel provedl zautomatizování časově a na množství dat náročných postupů.	

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

Diplomová práce je zpracována přehledně s dobrou grafickou úrovní, obsahuje řadu grafických výstupů z výpočetních programů. Pro lepší orientaci by bylo vhodné doplnit podrobnější popisy grafických příloh a rovněž popis postupu některých výpočtů, u nichž není zcela zřejmé, jak autor k uvedenému výsledku dospěl. Nicméně obdržel jsem od autora digitální data výpočtů provedených v excelu, z nichž jsou potom provedené postupy výpočtů zřejmější. Pozornost by bylo vhodné také věnovat odstranění drobných gramatických chyb.

Výkresové přílohy (základní výkresy mostu a tvar nosníku s předpínací výztuží) jsou potom zpracovány pomocí grafického programu AUTOCAD na dobré úrovni.

#### Výběr zdrojů, korektnost citací

**A - výborně**

*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.*

Pro řešení úlohy student využil všechny dostupné zdroje, získal podklady od správce mostu, využil údaje z veřejně dostupných zdrojů internetové sítě a provedl vlastní šetření a prohlídku mostu na místě. Dále vycházel z literatury, platných ČSN a učebnic ČVUT, jejichž přehled a citace jsou uvedeny korektně a v souladu s citačními zvyklostmi a etikou.

#### Další komentáře a hodnocení

K výskytu a vyšetřování trhlin na mostě bych chtěl uvést, že se dle mého názoru nejedná o smykové trhliny, ale o trhliny spíše technologické, které sledují dráhu kabelových kanálků a jejichž zárodek vznikl při výrobě a předpínání nosníků z důvodu oslabení stěny kabelovými kanálky a objemových změn. Příčinu by pravděpodobně mohl potvrdit až náročný nelineární výpočet na modelu z prostorových prvků. Takový výpočet by však byl náročný a v rámci diplomové práce nemohl být proveden.

### 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.*

Na diplomové práci především oceňuji aktivní přístup studenta k získávání údajů o mostě. Student se též výborně vypořádal se simulací předpětí do deskostěnového modelu konstrukce, pro které jinak program SCIA na 3D modelu není zcela vhodně uzpůsoben. Jako otázku k obhajobě doporučuji "Jaký je postup při určování zatížitelnosti s ohledem na únavovou životnost?".

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 20.6.2016

Podpis:

