

Posudek oponenta diplomové práce

Název práce: Statika nosných konstrukcí luxusní vily

Autor práce: Bc. Daniel Fuit

Oponent práce: Ing. Adam Svoboda

Popis práce:

Úkolem diplomové práce bylo provedení návrhu vč. podrobného statického posouzení stropní předpjaté stropní konstrukce a železobetonové stropní desky nad 1. PP vícepodlažního objektu RD (luxusní vily), jejíž konstrukce se dle architektonického záměru vyznačuje minimálním množstvím ztužujících stěn.

Výpočtové modely byly vytvořeny a analyzovány v programovém prostředí SCIA Engineer 18.1. Pro navržené konstrukce byla zpracována textová část, statický výpočet, základní výkresová dokumentace a stavební postup.

Hodnocení práce:

	Výborné	Velmi dobré	Dobré	Nevyhovující
1. Odborná úroveň práce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Vhodnost použitých metod a postupů	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Využití odborné literatury a práce s ní	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Formální, grafická a jazyková úprava práce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Splnění požadavků zadání práce	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Komentář k bodům 1. až 5.:

Diplomová práce je zpracována systematicky a v zásadě přehledně. Autor práce vhodně aplikuje nabyté znalosti návrhu železobetonových a předpjatých konstrukcí za využití normových postupů a výpočtů. V některých částech statického výpočtu se ale autor dopouští chybných předpokladů, což svědčí o dílčím nepochopení zadané problematiky. Po formální a grafické stránce lze práci označit za průměrnou. Úroveň práce velmi snižují časté překlepy a jiné typografické a pravopisné chyby.

Připomínky a dotazy k práci:

K diplomové práci mám následující připomínky:

- v diplomové práci se objevují velmi časté překlepy, nesrozumitelné větné celky, pravopisné a typografické chyby, které snižují celkový dojem z odevzdané práce. Některé části práce jsou psány v tzv. „ich formě“, což je nevhodné pro závěrečnou kvalifikační práci. V textu nejsou uvedeny žádné bibliografické citace použité literatury uvedené v závěru textové části. Anglický abstrakt práce lze označit za zcela nesrozumitelný z důvodu použití celé řady nevhodných nebo neexistujících anglických slovních výrazů.
- textová část práce je až příliš úsporná, stručná a strohá. Bohužel nejsou v textové části uvedeny základní obrázky, které by usnadnily orientaci v dané problematice a objevují se v ní chybné nebo zavádějící údaje (např. mezní poměrné přetvoření je uvedeno pro jiný druh výztuže, výsledné krátkodobé ztráty jsou pro všechny řešené prvky uvedeny shodně hodnotou 7,72 %, atd.)
- ve statickém výpočtu velmi postrádám podrobnější popis výpočtových modelů a jejich okrajových podmínek. Zejména je diskutabilní uvažované podepření trámu T1, které neodpovídá uvedenému výkresu tvaru. Stejně tak průběh vnitřních sil na trámu T2 vyvolává pochybnosti o správnosti okrajových podmínek. Ve statickém výpočtu nejsou uvedeny žádné průběhy vnitřních sil od předpětí. V posouzení mezního stavu únosnosti prvku předepnutého nesoudržnou předpínací výztuží autor chybně uvažuje základní napětí v předpínací výztuži, které je odvozeno pro prvky se soudržnou předpínací výztuží. V mezním stavu použitelnosti (str. 41) se u trámu T1 objevují tahová napětí o velikosti až 4 MPa (char. kombinace), 3,3 MPa (častá kombinace) a 3 MPa (kvaz. kombinace), které autor nijak neposuzuje, ale uvádí, že trhliny v betonu nevzniknou.
- ve výkresové části se objevují popisy různých velikostí až 5 mm (zejména výkres tvaru tak působí neuspořádaně). Ve výkresu tvaru se také objevují chyby ve vykreslení sklopených řezů, kdy jsou chybně vyobrazeny skryté hrany. Jako nezávažnější chybu vnímám, že výkres tvaru konstrukčně nerespektuje okrajové podmínky výpočtu (již zmíněné podepření trámu T1, a dále vetknutí mezi deskami D1 a D2)! Ve výkresu předpínací výztuže není uvedeno protažení výztuže během předpínání. Tvar kotevních sklípků neumožňuje přiložení předpínací pistole. Příčné řezy uvedené ve výkresu č. 2 neodpovídají vedení předpínací výztuže trámů T3. Ve výkresech betonářské výztuže je chybně vyobrazena betonářská výztuž v řezech a některé položky výztuže jsou nedostatečně tvarově definovány (např. položka 9 výkresu č. 6 a jiné). V práci není řešeno konstrukční vyztužení oblastí nepřímého uložení. Na výkresech není uvedeno, dle jaké normy byl proveden návrh.

Náměty a dotazy k diskusi:

1. Vysvětlíte rozdíl v působení předpínací výztuže se soudržností a bez soudržnosti v posouzení mezního stavu únosnosti.
2. Vysvětlíte proč a jakým způsobem byla stanovena výsledná snížená napínací napětí u všech řešených předpjatých prvků?
3. Jakým způsobem lze posoudit požární odolnost železobetonových konstrukcí? Bylo v předběžném návrhu rozměrů řešených konstrukcí přihlédnuto k tomuto posouzení?

Závěr:

Závěrem lze konstatovat, že celkový přístup autora k řešení daného technického problému je na dobré úrovni a diplomová práce i přes výše uvedené připomínky splňuje požadavky závěrečné kvalifikační práce.

Diplomovou práci doporučuji k obhajobě.

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

Datum: 27. 1. 2023

Podpis oponenta práce: