

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Vliv výpočetního modelu na konstrukční návrh železobetonového rámu montované konstrukce</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Tomáš Strnad</b>
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta stavební (FSv)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra betonových a zděných konstrukcí
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Martin Típka, Ph.D.
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	FSv ČVUT v Praze, Katedra betonových a zděných konstrukcí

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
Téma práce považuji za velmi zajímavé a v závislosti na způsobu zpracování může být poměrně náročné.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
Všechny body zadání byly splněny.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
Student správně začal popisem možných metod analýzy konstrukcí. V některých pasážích ale práce zachází do přílišných podrobností, aniž by byla objasněna forma praktického použití - např. konkrétní postup stanovení matice tuhosti prvku pro nelineární výpočet. V konstrukční části student porovnal návrh a posouzení nosného prefabrikovaného železobetonového rámu při užití 2 různých návrhových přístupů a zhodnotil jejich výstižnost.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>C - dobře</b>
Úvodní část práce, popisující možné návrhové metody, je velmi teoretická a vyžadovala podrobnější studium neznámé problematiky. Bohužel, řada myšlenek je vyjádřena jen velmi obecně. Co se týče srovnávací studie výpočetních modelů, v kapitole 4 nejsou jednoznačně definované přístupy, které jsou následně porovnávány. Taktéž zde postrádám konkrétní číselné nebo grafické výsledky, kterými by bylo možné podložit uvedené závěry. Ve statickém výpočtu jsou nesrovnalosti ve schématech a výpočtu zatížení. V práci postrádám detailní návrh řešení styků jednotlivých prefabrikovaných prvků, který je pro danou analýzu klíčový.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>C - dobře</b>
V některých místech působí práce neuspořádaným dojmem, některé myšlenky jsou vytržené z kontextu a vzájemně nenavazují. Práce obsahuje drobné gramatické a terminologické chyby. V textové části autor střídá náhodně minulý, přítomný i budoucí čas, což působí chaoticky. Rozsah práce odpovídá standardní bakalářské práci.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>A - výborně</b>
Jako zdroje byly použity platné technické normy, české i zahraniční odborné práce, skripta, přednášky a podklady poskytovatelů výpočetního softwaru. Použité zdroje jsou v teoretické části práce řádně citovány. Seznam zdrojů je z neznámého důvodu rozdělen na 3 části, z nichž každá se nachází v jiné části práce.	

#### Další komentáře a hodnocení

- Závěry o vhodnosti jednotlivých návrhových přístupů jsou v práci uvedeny příliš brzy (již na začátku kapitoly 4), ačkoli celá analýza je zpracovaná až následně.
- Obrázek 1 na str. 12 popisující nelineární chování betonu je v oblasti tahového namáhání zavádějící - po vzniku trhliny nastává u běžného betonu křehké porušení bez sestupné větve.
- Tvar a rozměry nosných prvků, navržené v předběžném návrhu, se neshodují s finální podobou řešeného rámu.
- Z hlavní části práce ani ze statického výpočtu není patrné, jaké bylo uvažováno vyztužení konstrukčních prvků, které byly následně posuzovány - viz Obr. str. 84. Zejména pro nelineární analýzu je to podstatné. Vše je patrné až ze závěrečné výkresové dokumentace.
- Není patrné, zda průběhy vnitřních sil, zobrazené na str. 80 a dále, jsou výsledkem lineárního či nelineárního výpočtu.

### III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Téma práce mělo velký potenciál, který student nedokázal zcela naplnit. Práce obsahuje řadu nepřesností a na mnoha místech je nepřehledná.

Student by se při obhajobě mohl vyjádřit k následujícím bodům:

- Vysvětlete podstatu tabulek a grafu na str. 28 a 29. Je logické, že nevyztužený prvek má větší ohybovou tuhost než prvek vyztužený?
- Objasněte tvrzení ze závěru na str. 34, že při volbě lineární analýzy by veškeré zatížení ze střešního vazníku převzala střední příčle. Jak se situace změní při nelineární analýze?
- Jak byly ve výpočetních modelech zohledněny tuhosti uložení příčle a vazníku na svislé podpory. Bude zde skutečně dokonalý kloub, nebo styčník vykazuje určitou tuhost?
- Jak byla stanovena zatěžovací délka střešního vazníku 6,0m pro výpočet síly od sloupu nad průvlakem PR2 - viz str. 55?
- Proč jste ve srovnávací studii nepoužil možnosti nelineárního numerického výpočtu ve výpočetním programu?
- Vysvětlete, jak konkrétně jste prováděl přerozdělení vnitřních sil příčle a vazníku za účelem přesnějšího popisu chování.
- Jak vypadá detail napojení vnitřního sloupu 2NP na střešní vazník V1?
- Čím je podepřena mezipodesta schodiště řešeného objektu - viz str. 59?
- Vysvětlete podstatu veličin  $M_{Ed}$  a  $M_{Rd}$  v tabulkách na str. 87: „Posouzení ohybových momentů pro posouzení průhybu“.

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

Datum: 10.6.2021

Podpis: