

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Průhyby železobetonových lokálně podepřených desek
Jméno autora:	Radek MOUCHA
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra betonových a zděných konstrukcí
Oponent práce:	Ing. Hana Hanzlová, CSc.
Pracoviště oponenta práce:	Katedra betonových a zděných konstrukcí

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
Student se zabývá výpočtem průhybu lokálně podepřených desek. K parametrické studii i k návrhu a posouzení konkrétní vybrané desky využívá dostupný software.	

Splnění zadání	splněno
Zadání práce bylo splněno.	

Zvolený postup řešení	správný
Zvolený postup je správný.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<p>Předložená práce je pěkná, pečlivě zpracovaná. Parametrická studie zejména její závěry je zajímavé.</p> <p>Výsledky u desek s tloušťkami odpovídajícími jejich rozpětí v podstatě potvrzují obecně rozšířený názor na úpravu pružných průhybů desek - to je pro mě "dobrá zpráva".</p> <p>Práce obsahuje několik nepřesností (viz kapitola níže), které ovlivnily moje hodnocení.</p> <p>Výkresy jsou velmi pěkné - výkresová dokumentace je zpracovaná velmi pečlivě, přehledně a podrobně.</p>	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
Textová část je přehledná, srozumitelná, obsahuje pár překlepů a gramatických chyb. V textové části mi některé formulace přijdou trochu nepatřičné, lehce diskutabilní. Např.: železobeton je kompozitní materiál, jehož složkami jsou beton a ocelové pruty. Chápu ale, co tím chtěl student říci ...	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
Seznam použité literatury je poměrně stručný. Kromě norem uvádí i další internetové zdroje. Ale výběr literatury je vhodný a dostatečný. Citace jsou uvedeny v souladu se zvyklostmi.	

Další komentáře a hodnocení
<p>V textové části je pár nepřesností:</p> <ul style="list-style-type: none"> - str. 10 ... s momentem na mezi vzniku trhlin neporovnáváme návrhové hodnoty ohybových momentů; - na str. 11 pro charakteristiky ideálního průřezu bez trhlin student uvádí výpočet poměru modulů pružnosti oceli a betonu s hodnotou modulu pružnosti ... a na straně 12 pro charakteristiky průřezu s trhlinou s hodnotou modulu přetvárnosti - proč? ... to, kterou hodnotu modulu pružnosti ve výpočtu použijeme závisí pouze na délce trvání zatížení, nikoliv na průřezu; - na straně 15 ve vzorcích 2.18 až 2.20 má být poměr momentů v druhé mocnině; - způsoby výpočtu průhybu lokálně podepřených desek pomocí zjednodušených metod (bez softwaru) jsou v práci pouze vyjmenovány a obecně popsány, žádný ze zjednodušených postupů bohužel nebyl pro výpočet průhybu použit ... to je škoda, mohl sloužit pro porovnání s výsledky získanými programem. <p>Ve studii a v řešené konstrukci:</p> <ul style="list-style-type: none"> - do statického výpočtu bych dala i průběhy vnitřních sil, nikoliv jen požadované plochy výztuže řešené desky; - posouzení prvků nosné konstrukce je zpracované patrně dobře, ale takto je to nekontrolovatelné ... všechna potřebná

kritéria pro posouzení sloupů a desky jsou vyhodnocena výhradně s využitím programu SCIA ... v rámci studentské práce bych já osobně raději viděla ruční výpočty ... navíc norma nezná pojmy jako jednotkový posudek (takto to je použito pro sloupy - patrně včetně štíhlosti, pro desku jednotkový posudek protlačení, jednotkový posudek šířky trhlin, pro průhyb jednotkový ? hromadný ? posudek);

- řešená deska má docela velkou tloušťku (270mm) ... měla by tudíž být provedena kontrola minimální plochy výztuže s ohledem na šířku raných trhlin ... student navrhl základní rastr z profilů 12 po 150mm ... podle mých výpočtů je to pro rané trhliny u desky z betonu C30/37 a tloušťku 270mm málo ... vychází mi profil 12 zhruba po 100;
- student využívá pro výpočty průhybů program SCIA - uvádí, že způsob zadání součinitele dotvarování je proveden automaticky programem ... ale JAK? Kolik je jeho hodnota?
- není uvedeno, jak byla stanovena hodnota kvazistálého zatížení (jaká hodnota součinitele ψ_2 byla použita);
- zatížení od příček je doporučeno pro MSÚ uvažovat jako proměnné zatížení, nikoliv stálé, a to se součinitelem spolehlivosti zatížení 1,5 ... pro MSP jako dlouhodobě působící zatížení (se součinitelem $\psi_2 = 1,0$);
- není uvedeno, zda bylo počítáno se zatěžovacími stavy (pohyb proměnného zatížení po ploše desky);
- nikde v textu jsem nenašla velikost zvoleného konečného prvku;
- nenašla jsem ani informaci to tom, jak byla prováděna redukce špiček podporových momentů;
- v textu student na několika místech uvádí, že průhyb desky bude ovlivněn ohybovou tuhostí sloupů - co student myslí pojmem ohybová tuhost sloupů? ... sloup bude svisle deformován - stlačen - vlivem působící normálové síly, ale průhyb desky podle normy vztahujeme vůči podporám, tudíž tato hodnota svislého stlačení sloupu neovlivní hodnotu průhybu desky, kterou porovnáváme s limitní hodnotou průhybu;
- čím si student vysvětluje, že u desek s konzolami vzrostl průhyb krajních polí oproti deskám bez konzol?
- výsledný maximální průhyb pro desku 8x6m je o 50% menší než pro desku 8x8m ... lze z toho vyvodit závěr, že odhadovat tloušťku lokálně podepřené desky podle největšího rozpětí deskového pole je zbytečně nevhodné?

Ve výkresech:

- student navrhl výztuž s profily 8 až 14 (resp. pro lemovací výztuž 16) ... některé velmi blízké profily se stejným tvarem a stejnou nebo velmi podobnou délkou není vhodné kombinovat, mohlo by dojít k jejich záměně (např. položky 10 a 11 nebo 15, 16 a 17 nebo 17, 18 a 19 a další);
- základní rastr z profilů 12 je použit i pro horní výztuž ve sloupových pruzích nad sloupy, ale v kombinaci s příložkami profilu 18 ... to se mi zdá už nevhodné kombinovat v jedné řadě - plocha profilů 18 je víc než 2x větší než profilů 12;
- proč jsou na výkresech výztuže uvedeny přesahové a kotevní délky? navíc pro profily 8 až nesmyslně do profilu 50 !
- je nutné mít položky 37 až 41 z jednoho kusu? tudíž dlouhé skoro 12m?
- výška podložek pro horní výztuž (položka 42) byla stanovena jak?

V práci postrádám alespoň stručnou Technickou zprávu ke statické části řešené konstrukce.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Práce je celkově velmi dobrá. Určitý počet nepřesností a drobných nedostatků jsem zohlednila ve výsledném hodnocení práce.

Díčí otázky byly položeny v kapitole Další komentáře a hodnocení.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře.**

Datum: 10.6.2022.

Podpis: Ing. Hana Hanzlová, CSc.