

# Posudek oponenta bakalářské práce

**Název práce:** Lokálně podepřená železobetonová deska

**Autor práce:** Radim Kolibáč

**Oponent práce:** Ing. Jan Perla

## Popis práce:

Zadáním bakalářské práce bylo navrhnout a posoudit stropní konstrukci (lokálně podepřenou desku) nad přízemím ve čtyřpodlažním obchodním domě.

Předmětná stropní deska byla modelována jednak jako 2D-model a rovněž i jako 3D-model v programu SCIA Engineer. Ověření vnitřních sil stropní desky bylo provedeno součtovou metodou. V návaznosti na návrh byly vypracovány prováděcí výkresy tvaru a vyztužení předmětných prvků.

## Hodnocení práce:

	Výborné	Velmi dobré	Dobré	Nevhovující
1. Odborná úroveň práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Formální, grafická a jazyková úprava práce	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Splnění požadavků zadání práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Připomínky a dotazy k práci:

### Statický výpočet:

Statický výpočet je sice přehledný, ale zbytečně úsporný a tím pádem obtížně kontrolovatelný. Obsahuje menší množství nepřesností (viz následující odrážky):

- Při porovnávání hodnot ohybových momentů (viz s. 23) by bylo vhodné u MKP (program SCIA Engineer) uvést, zda se jedná o ortogonální ohybové momenty anebo o dimenzační momenty a ze kterých kombinací byly tyto hodnoty získány.
- Při posouzení stropní desky na ohyb jsou v excelovských tabulkách (viz s. 29 až 32) uvedeny hodnoty ohybových momentů v zakódovaných oblastech, ale chybí přehledné (nejlépe grafické) označení těchto oblastí. Zároveň je velmi pravděpodobně dimenzováno na ortogonální hodnoty ohybových momentů, (nikoli na dimenzační momenty).
- Obdobně tomu je u posuzování únosnosti, kde je obtížné zkontrolovat, ve kterých oblastech budou do základního rastru (sítě vázané) výztuže přidávány příložky.

- Protože jsou sloupové pruhy dimenzovány na hodnotu záporného momentu z integračního pásu a tím pádem i šířku průřezu 3,25 m (šířka sloupového pruhu), doporučuji při rozmístění výztuže respektovat čl. 8.5.4 normy ČSN 73 1201:2010.
- Navržená základní síť vázané výztuže  $\varnothing 12/300$  nespĺňuje podmínku čl. 8.5.2 normy ČSN 73 1201:2010 na minimální stupeň vyztužení 0,0018 u převážně taženého povrchu stropní desky.
- Pro výpočet na řetězové zřícení (s.35) je uvažována pouze jedna oblast lokálního porušení (jeden stříh), což vede na  $4\varnothing 20$  v jednom směru. Ve skutečnosti jsou ale tyto oblasti dvě – zleva a zprava sloupu. Výztuž by mohla být poloviční.
- Při výpočtu protlačení (s. 38) bych doporučoval použít hodnoty ze 3D-modelu, konkrétně hodnoty momentů v patě a hlavě sloupů přiléhajících k řešené stropní desce a součinitel  $\beta$  stanovit výpočtem pro momenty z obou směrů.
- Statický výpočet by si zasloužil větší množství doprovodných obrázků průběhů vnitřních sil a deformací jednotlivých zatěžovacích stavů a jejich kombinací.
- **Otázka:** *Lze pro ověření vnitřních sil ve stropní desce použít metodu součtových momentů i v případě, že by budova nebyla dostatečně ztužena vůči účinkům vodorovných sil? A jak by to bylo řešeno?*

#### Výkresová část:

- Ve výkresu tvaru (v.č. D.1.1.1) jsou sklopené řezy vedeny přes celou půdorysný rozměr stropní desky, což činí výkres poněkud nepřehledným ve vztahu ke ztužujícím stěnám.
- U výkresů výztuže obecně chybí určení třídy tažnosti žebříkové betonářské výztuže. Podle čl. 8.5.3 normy ČSN 73 10201:2010 musí být pro lokálně podepřené stropní desky použita výztuž třídy tažnosti min. B.
- Ve výkresu výztuže proti řetězovému zřícení (v.č. D.1.1.4) není výztuž na spolehlivě zakotvena nad podporou u okraje desky (platí pro sloupy i ztužující stěny).
- Ve výkresu výztuže sloupu a patky (v.č. D.1.1.6) není minimální světlá vzdálenost mezi svislou výztuží v případě stykování přesahem (v patě sloupu). Třmínky jsou  $\varnothing 8$  pro svislou výztuž  $\varnothing 14$ . *Je to nutné?*

#### **Závěr:**

Předložená bakalářská práce svým zpracováním a rozsahem odpovídá velmi dobrým znalostem, které byly získány za doby studia. Technická zpráva i statický výpočet jsou pečlivě zpracované, poměrně přehledné, ale množství doprovodných obrázků doplňujících zatížení, kombinace a dimenzování není pro kontrolu dostatečné. Rovněž výkresová část je přehledně zpracována. Drobné nesrovnalosti a nepřesnosti jdou na vrub nedostatečným praktickým zkušenostem a přehlednutím, a proto je nijak neuvažují ve výsledném hodnocení.

**Předloženou bakalářskou práci doporučuji k obhajobě.**

Klasifikační stupeň podle ECTS: **B / 1,5**

Datum: 7. června 2022

Podpis oponenta práce: .....