

Posudek oponenta bakalářské práce

Název práce: Návrh a posouzení stropní konstrukce ŽB objektu

Autor práce: Matěj Máj

Oponent práce: Ing. Jan Perla

Popis práce:

Zadáním bakalářské práce bylo navrhnout a posoudit železobetonovou stropní desku nad přízemím vícepodlažní bytové budovy v Praze. Svislou nosnou konstrukcí budovy jsou příčné i podélné stěny a vodorovnou nosnou konstrukcí železobetonové stropní desky.

Předmětná stropní deska byla modelována jednak jako 2D-model s žebry (překlady nad otvory) v programu SCIA Engineer v21.1. Ověření vnitřních sil stropní desky bylo provedeno pomocí deskových pruhů s rozdělením zatížení do dvou směrů vyplývajících z rovnosti průhybů. V návaznosti na návrh byly vypracovány prováděcí výkresy tvaru a vyztužení předmětných prvků.

Hodnocení práce:

	Výborné	Velmi dobré	Dobré	Nevyhovující
1. Odborná úroveň práce	☐	☒	☐	☐
2. Vhodnost použitých metod a postupů	☒	☐	☐	☐
3. Využití odborné literatury a práce s ní	☐	☒	☐	☐
4. Formální, grafická a jazyková úprava práce	☒	☐	☐	☐
5. Splnění požadavků zadání práce	☒	☐	☐	☐

Připomínky a dotazy k práci:

Statický výpočet:

Statický výpočet je sice poměrně přehledný, ale zejména v případě dimenzování stropní desky není dobře kontrolovatelný (chybí odkazy na hodnoty, na které se dimenzuje). Obsahuje malé množství nepřesností (viz následující odrážky):

- Při popisu kombinačních rovnic MSP na s. 40 jsou použity dílčí součinitele zatížení větší než 1,0 ($\gamma_G = 1,35$ a $\gamma_Q = 1,5$).
- Při posouzení obvodového překladu nad okny jako nesymetrického T-průřezu se při šikmém ohybu v tlačené části průřezu snižuje návrhová pevnost betonu o 10 %, pakliže se šířka tlačené oblasti zmenšuje k nejvíce tlačným vláknům (viz čl. 3.1.7 (3) normy ČSN EN 1992-1-1). Zároveň postrádám posouzení tohoto průřezu na kroucení. Chybí i ověření velikosti normálové síly v tomto průřezu.

- Při posouzení průhybů překladu nad okny na s. 52 vychází z kvazistálé kombinace pro hodnotu ohybového momentu 29,61 kNm v čase $t=28$ dní (pravděpodobně krátkodobý průhyb) poškození železobetonového průřezu trhlinami ($M_{cr} = 20,66$ kNm) a průhyb 6,26 mm. Při posouzení v čase $t=50$ let na stejnou hodnotu ohybového momentu vychází průřez bez trhlin ($M_{cr} = 38,22$ kNm) a průhyb 11,42 mm.
- Na s. 68 je obrázek požadovaného přivýztužení stropní desky ve směru „y“, ale na výkresech výztuže v této oblasti žádná přídatná výztuž není.
- Podle TZ jsou stěny železobetonové. Jak jsou v modelu řešeny okrajové podmínky i ve směru kolmém na osu „y“? Jsou správně stanovená rozdělovací čísla pro kontrolní model?
- Jak byla zjištěna hodnota $V_{Ed} = 39,04$ kN pro protlačení stropní desky nad rohem zdi (viz s. 65)?

Výkresová část:

- Ve výkresu tvaru (v.č. 2.3) jsou sklopené řezy sklápěny doleva i doprava (zároveň by přes ně neměla procházet kresba půdorysu).
- Jak je řešena mezipodesta? Pro vetknutou konstrukci do železobetonových stěn pravděpodobně nepůjde zohlednit plné vetknutí. Jak by z hlediska provádění musela být tato konstrukce řešena? A je dostatečně stabilní?
- Na výkresech výztuže jsou položky s popisem tvaru jejich ohýbání přeneseny i do půdorysu, což činí výkresy trochu méně přehlednými.
- **Otázka:** Vysvětlete, jak je řešeno přerušení vedení kročejového hluku ze schodiště do nosné konstrukce?
- **Otázka:** Jak lze řešit přerušení tepelných mostů pro vyložené konstrukce před obvod objektu (balkóny, lodžie)?

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 chybějící odkazy na dimenzační hodnoty nejsou pro kontrolu dostatečné. Drobné nesrovnalosti a nepřesnosti jdou na vrub nedostatečným praktickým zkušenostem a přehlednutím, a proto je neuvažuji ve výsledném hodnocení.

Předloženou bakalářskou práci doporučuji k obhajobě.

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

Datum: 7. června 2022

Podpis oponenta práce: