

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Autor diplomové práce: Bc. Kateřina Vyhnalíková

Oponent diplomové práce: Ing. Vladimír Pulec

Úkolem bylo zpracovat nosnou monolitickou betonovou konstrukci dvoupodlažních před-sazených garáží u bytového domu v rozsahu zadaném vedoucím diplomové práce s důrazem na zohlednění účinků od objemových změn od smršťení a změn klimatických teplot. Pro statickou analýzu konstrukce měl být použitý některý program pro výpočet konstrukcí s ručním ověřením výpočtu.

Bylo vypracováno:

- technická zpráva
- statický a výpočtový model konstrukce v programu RFEM student 5.05.0019
- dimenzování na mezní stav únosnosti a použitelnosti (šířka trhlín) stropní desky nad 1.NP včetně protlačení a stěn v 1.NP na mezní stav únosnosti a použitelnosti (šířka trhlín)
- dimenzování sloupů v 1.NP na mezní stav únosnosti a mimořádné zatížení od nárazu vozidla
- včetně výkresů výztuže
- posouzení na požární odolnost stropu nad 1.NP, stěn 1.NP a sloupů 1.NP dle tabulek ČSN EN 1992-1-2
- posouzení průhybu stropní konstrukce nad 1.NP zjednodušenou metodou dle čl. 7.4.2 normy ČSN EN 1992-1-1
- ruční výpočet vnitřních sil stropní konstrukce nad 1.NP metodou náhradních rámců
- výkresová dokumentace (výkres tvaru základů, stropní desky nad 1.NP a nad 1.NP, výkres výztuže stropu nad 1.NP, výkres výztuže sloupů a stěn 1.NP)

Připomínky ke zpracované diplomové práci:

Statický výpočet:

- ve statickém modelu je pro materiál beton v programu RFEM použitý poissonův součinitel hodnotou $\nu = 0,2$ (tato hodnota je dle čl. 3.1.3 (4) normy ČSN EN 1992-1-1 pro beton neporušený trhlinami, u betonu s trhlinami je uváděna velikost poissonova součinitele hodnotou $\nu = 0$), v modelu měly být zavedeny dva materiály pro svislé konstrukce s $\nu = 0,20$ a vodorovné konstrukce s $\nu = 0,10 \div 0,12$, dle statického výpočtu str. 119 vzniknou trhliny v hlavici ve čtvrté řadě, a dle str. 125 a 126 vzniknou trhliny v poli

Výkresová dokumentace:

- ve výkresu základů chybí u sklopeného řezu patkou výšková kóta
- ve výkresu tvaru stropu nad 1.NP a 1.NP jsou sklopené řezy přes hlavice (sklopené řezy rovnoběžné s písmennými osami) opatřeny výškovými kótami, vzhledem ke spádu stropu ve sklonu 2% jsou výškové kóty zavádějící, vhodnější je vést sklopený řez v kolmém směru (ve směru spádu stropní konstrukce) kde uvedené výškové kóty jsou jednoznačně určeny, naopak u sklopeného řezu (ve směru spádu stropní konstrukce) na okraji stropu výšková kóta není uvedena
- ve výkresu tvaru stropu nad 1.NP a 1.NP vypadlo šrafování sklopených řezů dle legendy

⋮
⋮
⋮
⋮

⋮
⋮
⋮
⋮

- ve výkresu spodní výztuže stropu nad 1.NP je výztuž na řetězové zřícení provedena z $3 \times \phi B18$ v každém směru (X a Y), tj. ale v rozporu se statickým výpočtem kde na str. 127 je navržena výztuž $3 \times \phi B22$ v každém směru (X a Y), statickým výpočtem je požadována plocha výztuže $22,15 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$ ve výkresu je výztuž o ploše $15,27 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$ tj. snížení plochy výztuže o 31%.
- spodní a horní výztuž má povolené stykování přesahem v jednom místě max. 50% výztuže – ve výkresu není zakótováno vzájemné odsazení stykování výztuže (dle platné ČSN EN 1991-1-2)
- ve výztuži je použit méně vhodný způsob napojení stykování výztuže v patě sloupu, je vhodnější mít krepovanou výztuž sloupu nižšího podlaží – tvar ohýbané položky je pak mnohem jednodušší

Otázky vyplývající pro objasnění:

1. Jak se projeví změna poissonova součinitele na $\nu = 0,1$ při výpočtu stropní desky (např. v deformaci)
2. Přenesou navržené třmínky sloupu v místě krepování svislé výztuže (změna směru svislé výztuže) i zatížení od vyvolaných příčných tahů, za jakých podmínek není nutné posouzení na vyvolané příčné tahy (od změny směru svislé výztuže) provádět

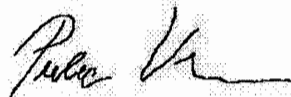
Práce je přehledná a dobře kontrolovatelná.

Závěr

Předložený projekt vyhovuje požadavkům na závěrečnou diplomovou práci. Zpracovatel práce prokázal, že se v zadané problematice orientuje a je schopen uplatnit se i v projekční praxi. Diplomovou práci považuji, se zohledněním uvedených připomínek, za velmi dobrou a hodnotím klasifikačním stupněm B.

Klasifikační stupeň ECTS: B/1,5

V Brně dne 22. 1. 2016



Podpis

Klasifikační stupnice

Klas. stupeň ECTS	A	B	C	D	E	F
Číselná klasifikace	1	1,5	2	2,5	3	4