

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Diplomant: Bc. Jakub Válek

Oponent: Ing. Jan Klodner

Cílem diplomové práce bylo provést návrh stropní desky nad 3.NP vícepodlažní administrativní budovy ve třech variantách včetně ekonomického porovnání:

- plná stropní deska konstantní tloušťky;
- stropní deska konstantní tloušťky s vnitřním vylehčením v polích (plastové vložky);
- plná stropní deska se zesilující deskou nad sloupy.

Návrh měl být zpracován i s ohledem na přetvoření stropní konstrukce pro vynášené výplňové prvky a podlahy.

Bylo vypracováno:

- Všechny tři varianty konstrukce byly vymodelovány v programu R-FEM jako prostorový model desky nad 3.NP,
- dle zásad normy EC2 bylo provedeno dimenzování železobetonových monolitických desek lokálně podepřených (na ohybový moment, protlačení, průhyb), vše včetně výkresů tvaru a schémat výztuže,
- porovnání variant z hlediska ekonomického a také srovnání jednotlivých modelů z hlediska tuhosti srovnáním průhybů v místě pod částí se zděnými příčkami.

Připomínky ke zpracované diplomové práci:

Statický výpočet

- vhodnější pro přehlednost by bylo chronologické řazení jednotlivých částí za sebou tak, jak se statický výpočet vytváří, tedy rozbor zatížení - geometrie - okrajové podmínky - zadání zatížení a jejich kombinací - výsledky - dimenzování;
- konstrukce je posouzena na průhyb v místě příček v souladu se zadáním, největší průhyb však vzhledem k rozpětí polí může nastat v polích krajních s rozponem 8,4m. Ve statickém výpočtu by měl být alespoň výstup lineárních deformací pro srovnání jejich velikostí s vypočítanou deformací skutečnou a také pro znázornění průhybů v celé ploše konstrukce;
- pro kontrolu by měly být do výstupu zařazeny i vnitřní síly alespoň těch zatěžovacích stavů, které jsou používány v dalších posouzeních, např. pro výpočet skutečné deformace;
- rozbor zatížení by měl být proveden přehledněji a podrobněji s rozepsáním charakteristických a návrhových hodnot zatížení a součinitelů zatížení, není jasné, proč je uvažováno zatížení kancelářských prostor hodnotou $3,3 \text{ kN/m}^2$ oproti normou předepsaným $2,5 \text{ kN/m}^2$;
- příčky jsou definovány jako stálé zatížení, ale do kombinací jsou zadávány jako zatížení proměnné;
- pro dimenzování výztuže v celém stropě je uvažována jako nejnepríznivější kombinace KV8 - Plné stálé + pás I vodorovně, což je díky směru pásu kombinace s maximem ve směru y, ale s velkou pravděpodobností ne ve směru x a rozhodně ne pro nadpodporové momenty a propíchnutí;
- deformace desky pod příčkami je uvažována ve středu pole, a proto by pro určení poměrné deformace měla být uvažována vzdálenost jdoucí přes posuzované místo a spojující místa s nulovou deformací. Uvažovaná osová vzdálenost je na stranu bezpečnou, zkresluje však hodnocení.

Výkresová část

- ve výkresech tvaru doporučuji dle staré normy pro kreslení betonových konstrukcí zobrazovat obrys svíslých nosných konstrukcí (stěny a sloupy) silnou čarou pro lepší orientaci ve výkresu;
- ve výztuži chybí lemování okrajů desky vložkami tvaru U nebo ohnutím spodní, resp. horní výztuže.

Otázky vyplývající z dalších připomínek:

1. Je nutné posuzovat také propíchnutí na koncích nebo rozích stěn?
2. Jakým způsobem ovlivňují návrh výztuže na propíchnutí otvory v posuzovaných místech?

Diplomová práce je rozsáhlá. Statický výpočet a výkresová dokumentace jsou kromě drobných chyb, formulací, nepřesných nebo nejasných popisů zpracovány kvalitně, pro lepší přehlednost by bylo vhodnější provést chronologické členění výpočtu. Zvláště oceňuji časovou deformační analýzu chování, která je bohužel trochu znehodnocena nesprávnými vstupními údaji. Velmi dobře je zpracována také ekonomická část srovnání variant, a to včetně závěrečného zhodnocení úskalí takovéto lokální analýzy.

Diplomovou práci považuji za velmi dobře a komplexně zpracovanou, vzhledem k nesprávně uvažovaným kombinacím pro dimenzování výztuže hodnotím tuto klasifikačním stupněm B.

Klasifikační stupeň ECTS: *B/1,5*

V Brně dne 27. 1. 2014



Podpis

Klasifikační stupnice

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