

POSUDEK OPONENTA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Autor bakalářské práce: **Martin Pohl**

Oponent bakalářské práce: **Ing. Anna Matušíková**

V rámci předložené bakalářské práce se student zabýval návrhem a posouzením lokálně podepřené pochůzí desky trojúhelníkového tvaru zastřešující prostor autosalonu. Půdorysný rozměr „trojúhelníku“ byl v místě odvěsen 22,5 m a 33,0 m, přepona měla délku cca 36,0 m. Kratší strany konstrukce byly podporovány řadou sloupů s osovou vzdáleností 5,4 m a 5,8 m, nejdelší strana byla vynášena železobetonovou stěnou a několika sloupy v nepravidelném rastru. Vnitřní prostor autosalonu zůstal otevřený.

Student zpracoval návrh stropní konstrukce ve třech variantách – plná deska, kazetová deska a deska vylehčená vylehčovacími tvarovkami. Pro výpočet vnitřních sil použil výpočtový MKP software SCIA Engineer. U všech zmíněných variant byla navržena ohybová výztuž. Pro třetí variantu byl proveden i výpočet smyku a protlačení a zpracovány odpovídající výkresy (výkres tvaru a výkres výztuže). Součástí práce bylo i srovnání jednotlivých variant stropu z hlediska spotřeby betonu, hmotnosti konstrukce a vzniklých průhybů.

Po prostudování této rozsáhlé práce lze konstatovat, že úkoly požadované zadáním byly splněny. Předložená bakalářská práce je detailně zpracovaná a má dobrou formální úroveň. Statický výpočet je přehledný a kontrolovatelný.

Připomínky a otázky k výpočtové části:

1. Při srovnání hodnot průhybů jednotlivých variant stropních konstrukcí se vycházelo pouze z lineárního průhybu. Jak by výpočet průhybu ovlivnilo dotvarování a smršťování? Jak by dlouhodobý průhyb ovlivnily jednotlivé varianty provedení stropu?
2. Při stanovení zatížení bylo uvažováno 8 zatěžovacích stavů (ZS) pro sníh. Je tak vysoký počet ZS nutný? Bylo by možné některé zatěžovací stavy vynechat?
3. Stejný počet ZS byl proveden i pro působení větru (tlak na stěnu). Vysvětlete, jak byly jednotlivé ZS uvažovány a jak zatížení od větru ovlivní vnitřní síly ve stropní konstrukci?
4. Varianta č.3: Vyztužení horního povrchu stropní konstrukce je přehledně zpracováno do tabulky. Stejně tak by mohla být zpracována i spodní výztuž. Není nutné v každém kritickém místě uvádět přesný postup návrhu a posouzení výztuže.
5. Při výpočtu kotevních délek spodní výztuže kotvené v poli bych vycházela z předpokladu plného napětí ve výztuži. Napětí stanovené na základě poměru M_{ED}/M_{RD} je zbytečně pracné s ohledem na výsledný ekonomický dopad.

Připomínky a otázky k výkresové části:

1. Stejně položky výztuže by měly být značeny stejným číslem (např. položka č. 43, č. 45 a č. 46 atd.)
2. Výztužné vložky, které se vzájemně stykují, by měly být zakresleny vedle sebe, buď ve výkrese, nebo alespoň vytažené pod výkresem, aby bylo patrné, že se právě tyto vložky stykují. Délka styku by měla být zakótována. Proč má profil Ø14 jinou stykovací délku pro směr x a pro směr y? (Výkres č.2)
3. Rozměry lemovacích úček by měly být taktéž zaokrouhleny. Proč mají účka tři různé výšky. Vleze se položka č. 185 do desky? (Výkres č.2)
4. Je výztuž kótována k vnějšímu lící nebo na osu?
5. Ve výkrese č. 3 je v místě stěny navržena horní výztuž Ø18 (Ø22) po vzdálenosti 100 mm. Proč mají položky č. 134 a č. 135 (popř. č. 131 a č. 132) jinou délku a rozteč po 200 mm?
6. Bude horní výztuž v místě podpor (nad sloupy a nad žebrem) dostatečně zakotvena (okraj desky)?

Závěr:

Rozsahem i obsahem odpovídá předložená bakalářská práce požadavkům na bakalářskou práci a místy je i překračuje. Statický výpočet obsahuje všechny náležitosti a je srozumitelně zpracován. Z práce je zřejmé, že při návrhu a posouzení konstrukce student zúročil a hlavně rozšířil své znalosti úloh běžné statiky nabyté při studiu. S ohledem na rozsah práce nejsou výše uvedené připomínky nikterak zásadního charakteru. Provedené statické výpočty ukazují na dobré schopnosti zpracovatele této bakalářské práce. Práci hodnotím velmi pozitivně.

Klasifikační stupeň ECTS: A/1

V Brně dne 3. 6. 2016



Podpis

Klasifikační stupnice

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