

Posudek oponenta bakalářské práce

Název práce: **Statické řešení objektu galerie**

Autor práce: **Martin Ryšavý**

Oponent práce: **Ing. Vojtěch Kostiha, Ph.D.**

Popis práce:

Bakalářská práce se zabývá návrhem a posouzením nosné konstrukce stropu nad 1.NP objektu galerie. Jedná se o železobetonovou křížem vyztuženou desku konstantní tloušťky. Deska je podepřena z části nosnými zděnými stěnami a z části ji vynáší železobetonové průvlaky.

Práce je členěna na výpočtovou a grafickou část. Ve výpočtové části je prezentováno statické schéma, výpočet zatížení včetně uvedení zatěžovacích stavů a z nich vyplývajících kombinací a vnitřních sil. Výpočet vnitřních sil je proveden v softwaru založeném na metodě konečných prvků, jehož výsledky jsou na jednom místě ověřeny zjednodušených ručním výpočtem. Dále tato část obsahuje návrh a posouzení výztuže stropní desky. Grafická část sestává z výkresové dokumentace, kterou tvoří výkres tvaru a výkresy horní a dolní výztuže řešení stropní desky.

Statický výpočet je přehledný a členěný s logickou posloupností. Jeho kvalitu snižuje absence dovysvětlujících obrázků.

Výkresová dokumentace je rovněž přehledná a působí uceleným dojmem.

Hodnocení práce:

	Výborné	Velmi dobré	Dobré	Nevyhovující
1. Odborná úroveň práce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 type="checkbox"/>	<input checked="" 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 type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Připomínky a dotazy k práci:

Připomínky ke statickému výpočtu:

- Ve statickém výpočtu postrádám přehlednější prezentaci numerického modelu – velikost sítě konečných prvků, způsob podepření, způsob zatížení (obrázky zatěžovacích stavů jsou nečitelné atp.), které by usnadnily kontrolu.
- Při prezentaci návrhových vnitřních sil chybí naznačení místa řezu, chybí vysvětlení způsobu provedení redukce nadpodporových ohybových momentů.

- Zobrazení vnitřních sil je nastaveno stále pro stejný rozsah, což snižuje rozlišení v místech, kde dimenzační momenty nejsou tak vysoké – bylo by vhodnější škálovat momenty dle aktuální velikosti a ne jednotně.
- Postrádám pomocné/vysvětlující obrázky (např. způsob návrh ohybové výztuže).
- Při výpočtu minimální krycí vrstvy c_{min} postrádám informaci o třídě prostředí a třídě konstrukce, ze které je následně stanovena hodnota $c_{min,dur}$.
- Tabulky s dovyztužením základního rastru nejsou zcela přehledné. Základní rastr je povětšinou dovyztužení výztuží po vzdálenosti 150 mm (přitom je psáno po 100 mm, tomu ale neodpovídá plochy výztuže) – působí to lehce zmatečně.

Dotazy ke statickému výpočtu:

1. V technické zprávě je uvedeno, že byly ověřeny 2 typy podpor simulujících sloupy – posuvné klouby a podepření nabízené programem RFEM. **Prosím o vysvětlení rozdílu těchto podpor a jaký mají tyto vliv na výsledné vnitřní síly?**
2. **Prosím o vysvětlení zatížení příčkami. Ve statickém výpočtu je nečitelný obrázek stálého zatížení, do kterého byly příčky zahrnuty.**
3. Při ručním ověření vnitřních sil jste pro posuzované místo vycházel ze dvou variant podepření (vetknutí jen z jedné strany vs vetknutí ze dvou stran). **Proč jste volil tyto varianty (respektují podepření průvlaky) a jaké je výsledné zhodnocení správnosti řešení ze softwaru, resp. čím si vysvětlujete rozdíl v řešeních?**
4. **Při ověření kontroly přetvoření výztuže je vzorec špatně odvozen, proto vychází u všech vyztužení velmi podobné přetvoření tažené výztuže. Prosím o odvození vztahu pro výpočet přetvoření výztuže a ověření jednoho konkrétního místa.**
5. Postrádám přehlednější znázornění stanovení redukce nadpodporových momentů. **Prosím o vysvětlení redukce konkrétního nadpodporového momentu.**

Připomínky k výkresové dokumentaci:

- Výkres tvaru obsahuje drobné chyby (zkosení hrany desky v řezu u kruhového otvoru, absence zakótování rozměru kruhového otvoru atp.), chybí důkladnější prokótování tvaru.

Dotazy k výkresové dokumentaci:

1. Výkres tvaru – proč jsou průvlaky P2-P4, resp. čím se tyto průvlaky liší a proč?
2. Výkres horní výztuže – proč je u šikmých částí desky horní výztuž stykování v místě podpory? Jaké jsou zásady stykování?

Závěr:

Autor splnil zadání bakalářské práce, i když rozsahem se jedná o skromnější práci. Práce je přehledně a pečlivě zpracovaná. Pro menší náročnost bych očekával vyvarování se zbytečných chyb a nedostatečného vysvětlení použitých postupů, které snižují celkovou kvalitu práce.

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

Datum:

Podpis oponenta práce: