

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

| | |
|----------------------------|---|
| Název práce: | Bytový dům Gasperich |
| Jméno autora: | Karel Koutný |
| Typ práce: | bakalářská |
| Fakulta/ústav: | Fakulta stavební (FSv) |
| Katedra/ústav: | katedra betonových a zděných konstrukcí |
| Oponent práce: | Ing. Iva Broukalová, Ph.D. |
| Pracoviště opONENTA práce: | katedra betonových a zděných konstrukcí |

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

| | |
|--|-------------------------|
| Zadání <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i> | průměrně náročné |
|--|-------------------------|

| | |
|--|----------------|
| Splnění zadání <i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání.</i> | splněno |
| Student vypracoval předběžný statický výpočet zadaného objektu, podle vzorového zadání nakreslil stavební výkresy a výkresy tvaru jednotlivých podlaží, podrobně navrhl stropní desku, schodiště, nosné prvky balkonu a prvky krovu. Pro podrobně spočtené železobetonové prvky nakreslil výkresy výztuže. | |

| | |
|---|------------------------|
| Zvolený postup řešení <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i> | částečně vhodný |
|---|------------------------|

| | |
|--|------------------|
| Odborná úroveň <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů. Posuďte též schopnost studenta vnímat řešenou problematiku v širších souvislostech a aplikovat inženýrský přístup při řešení</i> | C - dobře |
| Student prokázal základní orientaci v navrhování zděných a železobetonových konstrukcí. Projekt je zpracován přehledně; má však některé nedostatky a nejasnosti. | |

| | |
|---|------------------|
| Formální a jazyková úroveň, srozumitelnost práce <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku práce a její celkovou srozumitelnost</i> | C - dobře |
| Textová část práce je psána pěknou češtinou, text je přehledný a srozumitelný, logicky členěný do kapitol a odstavců. Navrhovaný objekt je odpovídajícím způsobem popsán. Práce je hezky graficky vypravena, vytištěna na hezkém papíru. Text je úpravný, přehledně členěný. Výkresy jsou čitelné; mám pouze drobné formální výhrady (Skládání výkresů neodpovídá zvyklostem. Matoucí odlišné značení desek ve stavebních výkresech (3NP) a statických výkresech (4NP). Ve stavebním výkrese je 4 NP je na kótě +12,0, v řezu je výšková kóta +11,85.) | |

| |
|---|
| Další komentáře a připomínky |
| <ol style="list-style-type: none">1) V textové části je věta: "... mezní stavy použitelnosti nebylo třeba posoudit, protože podmínka vymezející ohybové štíhlosti byla ve všech případech splněna. ..." To je neobratné vyjádření. Lépe: Posouzení mezního stavu průhybu bylo provedeno zjednodušeně kontrolou vymezející ohybové štíhlosti. V MSP se posuzují ještě další okolnosti, které student ve své práci zcela pominul.2) Pro některé navrhované prvky zvolil student nevhodná nebo nesprávná statická schémata (modely) |

Návrh balkónu: Ve výpočtu je uvažováno podepření jednosměrně pnuté desky na obvodové stěně a žb rámu

- a. Ve výkresu tvaru není nosník spočívající na sloupech a podporující desku zakreslen.
- b. Ve statickém výpočtu je balkónová deska uvažována jako prostý nosník. Podle výkresu je pro napojení balkónu a stropní desky použit prvek, který přenáší momenty i posouvající síly. Balkón je tedy vetknutý a kloubově podepřený.
- c. Okrajové žebro je relativně nízké, tj. pravděpodobně nebude fungovat jako plně tuhá podpora pro balkónovou desku.

Rozpony, zatížení a vyplývající vnitřní síly jsou však malé, takže navržené vyztužení je zřejmě schopné tyto vnitřní síly přenést.

Návrh stropní desky

- a. Momenty jednotlivých polí jsou počítány nejprve podle teorie pružnosti a pak podle teorie plasticity. Student by měl zvolit jeden přístup a ten použít! (Ve cvičení byly použity oba přístupy proto, aby si studenti porovnali oba přístupy a udělali si obrázek, jak se liší tzv. „pružné“ a „plastické“ momenty.)
- b. Výztuž desky je pak navržena pro jeden směr na „pružné“ a pro druhý směr na „plastické“ momenty. To svědčí o tom, že student nechápe správně jednotlivé metody navrhování betonových konstrukcí.
- c. Pro kontrolu výšky tlačené oblasti je použito nesprávné kritérium.
- d. V nadpisu odstavce je použit termín „liniové zatížení“. Zřejmě nejde o liniové zatížení v kN/m, ale o plošné zatížení desky [kN/m²].
- e. Ad stropní deska 1 (lépe: pole 1 stropní desky 1NP): Je-li jeden rozpon desky 2,2 nebo 2,9 m a druhý rozpon 6,7 m, nejde o desku křížem pnutou, ale desku jednosměrně pnutou. (Pro tuto desku ani nelze použít tabulky pro výpočet plastických momentů, neboť poměr stran desky je mimo rozsah tabulky.)
- f. Ve výpočtech je stanovena přesahová délka 545 mm; výkresu stropní desky je přesah sítí předepsán pouze 258 mm.

Návrh krovu

Není zřejmé, jak student uvažuje podepření krovu. Z výkresů jsem nabyla dojmu, že krokve jsou podepřeny vrcholovou vaznicí, pozednicí a ještě jednou vaznicí, která spočívá na prvku označeném ve výkresu jako věnec V3, ale spíš se jedná o žb nosník, který je součástí stropní konstrukce na kótě +12 m.

- a. V objektu jsou dva prvky označené jako V3 – na jedné straně objektu je V3 podepřen nosnými stěnami, na druhé straně je objektu je jeho podepření jiné (přestože je označen stejně). Podepření je
 - i. Špatně zakreslené.
 - ii. Proč není tento prvek V3 podepřen kruhovými sloupy?
- b. Ve statickém výpočtu jsou krokve navrhovány jako prosté nosníky; z výkresů se zdá, že jde o spojitý nosník o dvou polích.
- c. Ve statickém výpočtu je navrhována dřevěná vaznice podepřená dřevěnými sloupky se vzpěrami. Tento prvek však v krovu vůbec není. (?)

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Navrhuji, aby student při obhajobě své bakalářské práce zodpověděl tyto dotazy:

- Jaké je podepření krovu?
- Jaké je vhodné kladení sítí ve stropní desce pro horní a spodní vrstvu výztuže a jaké jsou správné přesahy sítí? (Nakreslit schéma kladení sítí.)
- Jak se při běžném návrhu „ošetří“ mezní stavy použitelnosti (např. kontrola MS trhlin)?
- Jaké je kritérium pro výšku tlačené oblasti, je-li návrhový moment počítán podle plastické teorie?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 22.6.2016

Podpis: