

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV BETONOVÝCH A ZDĚNÝCH  
KONSTRUKCÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF CONCRETE AND MASONRY STRUCTURES

## ADMINISTRATIVNÍ DŮM V BRNĚ

ADMINISTRATION BUILDING IN BRNO

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHEROL THESIS

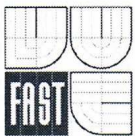
AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

LUKÁŠ BENDA

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

ING. ROSTISLAV JENEŠ

BRNO 2013



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

**Studijní program** B3607 Stavební inženýrství  
**Typ studijního programu** Bakalářský studijní program s prezenční formou studia  
**Studijní obor** 3647R013 Konstrukce a dopravní stavby  
**Pracoviště** Ústav betonových a zděných konstrukcí

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

**Student** Lukáš Benda  
**Název** Administrativní budova v Brně  
**Vedoucí bakalářské práce** Ing. Rostislav Jeneš  
**Datum zadání bakalářské práce** 30. 11. 2012  
**Datum odevzdání bakalářské práce** 24. 5. 2013

V Brně dne 30. 11. 2012

.....  
prof. RNDr. Ing. Petr Štěpánek, CSc.  
Vedoucí ústavu



.....  
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc.  
Děkan Fakulty stavební VUT

## Podklady a literatura

Platné ČSN.

Základní normy:

ČSN EN 1990 včetně změny A1: Zásady navrhování konstrukcí.

ČSN EN 1991-1-1: Obecná zatížení-Objemové tíhy, vlastní tíha .....

ČSN EN 1992-1-1: Navrhování betonových konstrukcí. Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby.

ČSN 73 1201: Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb.

ČSN EN 1996-1-1: Navrhování zděných konstrukcí.

Literatura doporučena vedoucím BP.

Stavební podklady.

## Zásady pro vypracování (zadání, cíle práce, požadované výstupy)

Vypracování stavebního a konstrukčního návrhu části železobetonové monolitické stavby vícepodlažního administrativního domu. Stropní konstrukci typického podlaží objektu navrhnete jako lokálně podepřenou desku po obvodě uloženou na ztužujících stěnách nebo železobetonových nosnících. Výpočet vnitřních sil desky ověřte některou ze zjednodušených výpočetních metod.

Ostatní úpravy provádějte podle pokynů vedoucího bakalářské práce.

Požadované výstupy:

Textová část (obsahuje průvodní zprávu a ostatní náležitosti dle níže uvedených směrnic)

Přílohy textové části:

P1) Použité podklady

P2) Podrobný statický výpočet některých konstrukčních prvků

P3) Výkres tvaru

P4) Výkresy výztuže počítaných prvků

Prohlášení o shodě listinné a elektronické formy VŠKP (1x), Popisný soubor závěrečné práce (1x)

Bakalářská práce bude odevzdána v listinné a elektronické formě dle směrnic a na CD (1x).

## Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

.....  


Ing. Rostislav Jeneš  
Vedoucí bakalářské práce

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval(a) samostatně, dle pokynů vedoucího bakalářské práce, a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 12.5.2013



.....  
Podpis autora  
Lukáš Benda

## **Abstrakt**

Bakalářská práce je zaměřena na návrh monolitické železobetonové stropní desky obytného objektu, vypracování výkresu tvaru a výkresů výztuže řešeného prvku. Řešená stropní deska se nachází nad 1NP. Výpočet vnitřních sil je proveden ve výpočtovém programu SCIA Engineer. Výsledné hodnoty vnitřních sil jsou porovnány s výsledky zjednodušené metody. Další část této práce se zabývá problematikou výpočtu lokálně podepřených desek a je provedeno srovnání výsledků normy ČSN EN 1992 a ČSN 73 1201. Na závěr je proveden návrh železobetonového oboustranně vetknutého sloupu.

## **Klíčová slova**

železobetonová stropní deska, zatížení, zatěžovací stavy, vnitřní síly, dimenzování, návrh betonářské výztuže, výkresová dokumentace, oboustranně vetknutý, železobetonový sloup

## **Abstract**

The bachelor thesis is aimed for design of monolithic reinforced concrete slab of residential building, elaboration of shape and drawings of reinforcement of selected structural element. The slab is situated over the first floor. Calculation of internal forces is made by software system SCIA Engineer. Results of internal forces are compared with results of simplified method. Another part of this document is about issues in calculating of locally supported slabs and is done comparison of results by ČSN EN 1992 and ČSN 73 1201. Finally I performed design of concrete double cantilever column.

## **Keywords**

reinforced concrete slab, load, load cases, internal forces, design, sizing, scheme of reinforcement, drawing documentation, double cantilever, concrete column

...

**Poděkování:**

Hlavní poděkování patří panu ing. Rostislavu Jenešovi za věcné rady a připomínky při konzultacích.

Děkuji.

### **Bibliografická citace VŠKP**

BENDA, Lukáš. *Administrativní dům v Brně - nosná železobetonová konstrukce*. Brno, 2013. 8 s., 71 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav betonových a zděných konstrukcí. Vedoucí práce Ing. Rostislav Jeneš

## Seznam příloh

- A) Průvodní zpráva
- B) Výkresy stavební
  - B.1. Půdorys typického nadzemního podlaží
  - B.2. Řez objektem
- C) Statický výpočet
- D) Výkresy výztuže
  - D.1. Výkres tvaru
  - D.2. Řezy deskou ve směru X
  - D.3. Řezy deskou ve směru Y
  - D.4. Výkres dolní výztuže
  - D.5. Výkres horní výztuže
  - D.6. Výkres výztuže typického sloupu