

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ  
TECHNICKÉ  
FAKULTA STAVEBNÍ**

**Katedra konstrukcí pozemních staveb**



**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
PROJEKT BYTOVÉHO DOMU**

**JAN ŠPINGL  
2016**

**Vedoucí bakalářské práce: doc.Ing. Martin Jiránek, CSc.**



## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: ŠPINGL	Jméno: JAN	Osobní číslo: 410953
Zadávací katedra: K124 - KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB		
Studijní program: STAVEBNÍ INŽENÝRSTVÍ		
Studijní obor: KONSTRUKCE POZEMNÍCH STAVEB		

### II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: PROJEKT BYTOVÉHO DOMU	
Název bakalářské práce anglicky: DESIGN OF A RESIDENTIAL BUILDING	
Pokyny pro vypracování: PROVÁDĚCÍ DOKUMENTACE ZJEDNODUŠENÁ, DETAILS OBVODOVÉHO PLÁŠTĚ, TEPELNĚ - TECHNICKÉ POSOUZENÍ	
Seznam doporučené literatury:	
Jméno vedoucího bakalářské práce: doc. Ing. MARTIN JIRÁNEK, CSc	
Datum zadání bakalářské práce: 24.2.2016	Termín odevzdání bakalářské práce: 22.5.2016
Podpis vedoucího práce	Podpis vedoucího katedry

### III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

*Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v bakalářské práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.*

Datum převzetí zadání	Podpis studenta(ky)
-----------------------	---------------------

## **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval samostatně za použití uvedené literatury a pramenů.

Dále prohlašuji, že nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Praze dne .....

.....  
Jméno Příjmení

## **Poděkování**

Chtěl bych poděkovat svému vedoucímu bakalářské práce doc.Ing. Martinu Jiránkovi, CSc. za odborné vedení práce, věcné připomínky, dobré rady a vstřícnost při konzultacích a vypracovávání bakalářské práce.

## **Název práce:**

Projekt bytového domu

## **Abstrakt:**

Předmětem bakalářské práce je vypracování zjednodušené prováděcí dokumentace novostavby čtyřpodlažního bytového domu v Praze 5 – Stodůlkách. Jedná se o podsklepený objekt s jedním podzemním a třemi nadzemními podlažími a členitým půdorysem. V podzemním podlaží jsou umístěny hromadné garáže. Nadzemní podlaží jsou využita k umístění bytových jednotek. Poslední podlaží je ustoupené a vytváří střešní terasu. Konstruktivní systém je řešen jako monolitický železobetonový s příčným uspořádáním nosných stěn. V případě podzemního podlaží se jedná o kombinaci stěn, sloupů a průvlaků. Objekt je založen na základových pasech. Obvodový plášť je z vnější strany opatřen kontaktním zateplovacím systémem. Stropy v celém objektu jsou monolitické železobetonové. Střecha je navržena jako plochá jednoplášťová nevětraná. Součástí práce je podrobný návrh skladeb obvodových i vnitřních konstrukcí, jejich tepelně – technické posouzení, tvorba detailů obvodového pláště a vypracování průkazu energetické náročnosti budovy.

## **Klíčová slova:**

bytový dům, prováděcí dokumentace, detaily obvodového pláště, tepelně – technické posouzení, Průkaz energetické náročnosti budovy

## **Title:**

Design of a residential building

## **Abstract:**

The aim of the bachelor thesis is to develop a simplified design documentation of the new four floor residential building situated in Prague 5 – Stodůlky. The building consists of one underground floor and three aboveground floors. The floor plan of the building is irregular in shape. Parking places are situated in the underground floor. Aboveground floors are used for residential units. Third aboveground floor is recessed and creates rooftop terrace. The structural system is designed as a transverse wall system made of a monolithic reinforced concrete. In the underground floor the structural system combines walls, columns and girders. The building is founded on foundation strips. The thermal insulation composite system is applied on external walls. Ceiling structures in the whole building are made of monolithic reinforced concrete. The roof structure is designed as flat and unventilated. The work includes detailed design of the exterior and interior structures, assessment of the building structures in terms of thermal protection, creation of technical details of the envelope structures and elaboration of the Energy Performance Certificate of a Building.

## **Keywords:**

residential building, design documentation, technical details of the envelope structures, evaluation of structures with regard to thermal protection of buildings, Energy Performance Certificate of a Building.

## Seznam příloh:

1. Technická zpráva
2. Výkresová dokumentace
  - a) Konstrukční systémy
    - Konstrukční systém 1.PP
    - Konstrukční systém 1.NP
    - Konstrukční systém 2.NP
    - Konstrukční systém 3.NP
  - b) Půdorysy
    - Půdorys 1.PP
    - Půdorys 1.NP
    - Půdorys 2.NP
    - Půdorys 3.NP
  - c) Řezy objektem
    - Příčný řez A-A'
    - Příčný B-B'
    - Podélný řez C-C'
  - d) Pohledy
    - Pohled na východní a západní fasádu
    - Pohled na severní fasádu
    - Pohled na jižní fasádu
    - Pohled na střechu
  - e) Situace
  - f) Detaily
3. Tepelně – technické posouzení obalových konstrukcí
  - Výstupní data z programu Teplo 2014 EDU
4. Část geotechnika
  - a) Návrh a posouzení základových konstrukcí v programu Geo5
    - Základová patka
    - Základový pas – obvodový
    - Základový pas – vnitřní
  - b) Technická zpráva
5. Část technické zařízení budov
  - a) Generely rozvodů
    - Generel 1.PP
    - Generel 1.NP
    - Generel 2.NP
    - Generel 3.NP
  - b) Technická zpráva

## 6. Část statika

### a) Předběžný statický výpočet

### b) Výkresy tvaru

- Výkres tvaru základů
- Výkres tvaru 1.PP
- Výkres tvaru 1.NP
- Výkres tvaru 2.NP
- Výkres tvaru 3.NP
- Výřez výkresu tvaru v oblasti schodiště v 1.NP
- Detail schodišťového ramena

### c) Technická zpráva

## 7. Průkaz energetické náročnosti budovy



## Přehled použité literatury:

### Normy:

- ČSN EN 1997-1 Navrhování geotechnických konstrukcí
- ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv
- ČSN 73 0580-1 Denní osvětlení budov – Část 1: Základní požadavky
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 4301 Obytné budovy
- ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podloží
- ČSN 73 1901 Navrhování střech – Základní ustanovení
- ČSN 73 6058 Jednotlivé, řadové a hromadné garáže
- ČSN ISO 2394 Obecné zásady spolehlivosti konstrukcí
- ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí - Hodnocení existujících konstrukcí
- ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 1996-1-1 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce
- ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla
- ČSN EN 206-1: Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba, shoda
- ČSN 73 1201 – Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb
- ČSN 73 0202 Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení
- ČSN 73 0210-1 Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení
- ČSN 73 0212-3 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 3: Pozemní stavební objekty
- ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí
- POROTHERM – podklad pro navrhování č. 13. Wienerberger cihlářský průmysl, a.s., 2011.

### Literatura:

- Doc. Ing. Petr Hájek, CSc. A kolektiv, Konstrukce pozemních staveb 10 – Nosné konstrukce, 09.1995, ČVUT, ISBN 80-01-02243-9
- Alena Kohoutková, Karel Trtík, Jitka Vašková, Jan Vodička, Betonové konstrukce 1, 01.2005, ČVUT, ISBN 80-01-03197-7

- Prof.Ing. Jaroslav Procházka, CSc.doc. Ing. Alena Kohoutková, Ing. Jitka Vašková, CSc, Příklady navrhování betonových konstrukcí 1, 04.2007, ČVUT, ISBN 80-01-03675-4
- Ing. Jiřina Weiglová, CSc., Ing. Jan Kaňka, Ph.D., Stavební fyzika 10 – Denní osvětlení a oslunění budov, 01.2005, ČVUT, ISBN 80-01-03127-6
- Ing. Jan Kaňka, Ph.D., Stavební fyzika 1 – Akustika budov, 04.2007, ČVUT, ISBN 80-01-03664-8
- Doc. Ing. Václav Hájek, CSc., Doc. Ing. Luděk Novák, CSc., Doc. Ing. Jindřich Šmejcký, CSc., Konstrukce pozemních staveb 30 – Kompletační konstrukce
- Ing. Lenka Hanzalová, CSc., doc. Ing. Šárka Šilarová, CSc., Konstrukce pozemních staveb 40 – Zastřešení, 2002, ČVUT, ISBN 80-01-02604-3
- Doc.Ing. Karel Papež, CSc. A kolektiv, Energetické a ekologické systémy budov 2 – Vzduchotechnika, chlazení, elektroinstalace a osvětlení, 09.2007, ČVUT, ISBN 80-01-03622-8

#### Internetové zdroje:

- <http://www.tzb-info.cz/>
- <http://concrete.fsv.cvut.cz/projekty/rpmt2015.php>
- přednáškové prezentace z předmětů katedry konstrukcí pozemních staveb
- <http://www.cemix.cz/>
- <http://www.schlueter.cz/>
- <http://www.sulko.cz/>
- <http://wienerberger.cz/>
- <http://www.isover.cz/>
- <http://dek.cz/stavebniny>
- <http://www.schiedel.cz/>
- <http://www.otis.com/site/cz/pages/default.aspx>
- <http://www.casopisstavebnictvi.cz/>
- <http://www.asb-portal.cz/>