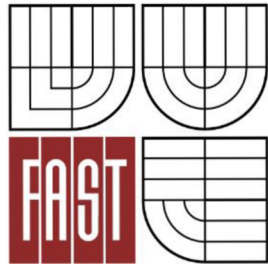




**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA STAVEBNÍ**

**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## **BYTOVÝ DŮM**

MULTIPURPOSE FACILITY, SKUTEČ

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**  
BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**  
AUTHOR

**VOJTĚCH HROMÁDKO**

**VEDOUCÍ PRÁCE**  
SUPERVISOR

**Ing. arch. LUBOŠ ELIÁŠ**

BRNO 2014

<b>Studijní program</b>	B3607 Stavební inženýrství
<b>Typ studijního programu</b>	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
<b>Studijní obor</b>	3608R001 Pozemní stavby
<b>Pracoviště</b>	Ústav pozemního stavitelství

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

**Student** Vojtěch Hromádko

**Název** Bytový dům, Skuteč

**Vedoucí bakalářské práce** Ing. arch. Luboš Eliáš

**Datum zadání  
bakalářské práce** 30. 11. 2013

**Datum odevzdání  
bakalářské práce** 30. 5. 2014

V Brně dne 30. 11. 2013

.....  
prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.  
Vedoucí ústavu

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

**Podklady a literatura**

## Podklady a literatura

Studie dispozičního řešení stavby, katalogy a odborná literatura, Zákon č. 183/2006 Sb., Zákon č. 350/2012, kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb., Vyhláška č. 499/2006 Sb., Vyhl. č. 268/2009 Sb., Vyhláška 398/2009 Sb., platné ČSN, Směrnice děkana č. 19/2011 a dodatky.

## Zásady pro vypracování

Zadání VŠKP: Projektová dokumentace stavební části k provedení novostavby bytového domu.

Cíl práce: vyřešení dispozice pro daný účel, návrh vhodné konstrukční soustavy, nosného systému a vypracování výkresové dokumentace včetně textové části a příloh podle pokynů vedoucího práce.

Textová i výkresová část bude zpracována s využitím výpočetní techniky. Výkresy budou opatřeny jednotným popisovým polem a k obhajobě budou předloženy složené do desek z tvrdého papíru potažených černým plátnem s předepsaným popisem se zlatým písmem. Dílčí složky formátu A4 budou opatřeny popisovým polem s uvedením seznamu příloh na vnitřní straně složky.

Požadované výstupy dle uvedené Směrnice:

Textová část VŠKP bude obsahovat kromě ostatních položek také položku h) Úvod (popis námětu na zadání VŠKP), položku i) Vlastní text práce (projektová dokumentace dle vyhlášky č. 499/2006 Sb.) a položku j) Závěr (zhodnocení obsahu VŠKP, soulad se zadáním, změny oproti původní studii).

Příloha textové části VŠKP v případě, že bakalářskou práci tvoří konstruktivní projekt, bude povinná a bude obsahovat výkresy pro provedení stavby (technická situace, základy, půdorysy řešených podlaží, konstrukce zastřešení, svislé řezy, pohledy, detaily, výkresy sestavy dílců, popř. výkresy tvaru stropní konstrukce, specifikace, tabulky skladeb konstrukcí – rozsah určí vedoucí práce), zprávu požární bezpečnosti, stavebně fyzikální posouzení stavebních konstrukcí.

## Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora “Úprava, odevzdání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací” a Směrnice děkana “Úprava, odevzdání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT” (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora “Úprava, odevzdání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací” a Směrnice děkana “Úprava, odevzdání, 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. arch. Luboš Eliáš  
Vedoucí bakalářské práce

## **Abstrakt**

Předmětem projektu je novostavba bytového domu v katastrálním území obce Skuteč, okres Chrudim. Dům je samostatně stojící v nové ulici, která navazuje na ulici Boženy Němcové, nejbližší zástavba je přibližně 50m vzdálena. Objekt má čtyři podlaží, tři nadzemní a jedno podzemní. V suterénu jsou garáže a sklepní koje, v nadzemních podlažích místnosti pro bydlení. V objektu je 13 bytů. Střecha je plochá s povlakovou krytinou. Byty mají terasu, nebo balkon přístupné z obývacího pokoje. Nosná konstrukce objektu je železobetonový skelet.

## **Klíčová slova**

Bytový dům, byt, plochá střecha, terasa, garáž, zdivo

## **Abstract**

The aim of the project is a new multipurpose facility building in the catastral area Skuteč, district Chrudim. The house is a detached, first in new street. The new street is connected with Boženy Němcové street. The nearest development is located at 50m far. The building has for floors, three above-ground and one under-ground. There are garages and flat basements in under-ground. And rooms for living above-ground. There are 13 flats in the building. The roof is flat. The house has an terrace or balcony. They are accessible from living room. The load-bearing construction is frame of reinforced concrete.

## **Key words**

Multipurpose facility, flat, flat, terrace, garage, masonry



## **Bibliografická citace VŠKP**

Vojtěch Hromádko *Bytový dům Skuteč*. Brno, 2014. 29 s., 290 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. arch. Luboš Eliáš

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 29.5.2014

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke at the end.

.....  
podpis autora  
Vojtěch Hromádko

**Poděkování:**

Tímto bych chtěl poděkovat vedoucímu mé bakalářské práce, panu Ing. arch. Luboši Eliášovi, za odborné rady, názorné ukázky a vstřícný přístup při konzultacích.

V Brně dne 29.5.2014

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized, cursive letters, positioned above a horizontal dotted line.

podpis autora

## **Obsah bakalářské práce:**

### **Složka A** – Textová část, náležitosti VŠKP

- 1 Úvod
- 2 Vlastní text práce
- 3 Závěr
- 4 Seznam použitých zdrojů
- 5 Seznam použitých zkratk a symbolů
- 6 Seznam příloh

## Úvod:

Cílem mé bakalářské práce „*Bytový dům*“ je maximálně využít potenciál pozemku k navrhnutí stavby, která bude sloužit k bydlení lidí. A následně zpracovat projektovou dokumentaci pro provedení stavby. Důraz při návrhu byl kladen na vhodné dispoziční členění jednotlivých bytů. Tomu podléhá i umístění objektu do pozemku. Na jihozápadní stranu jsou situovány pobytové místnosti, z kterých jsou přístupny terasy, nebo balkony. Zatímco vchody a schodišťové prostory jsou na severovýchodní.

Objekt je situován v lokalitě Skuteč, v okrese Chrudim. Objekt má čtyři podlaží. Jedno podzemní, ve kterém je hromadná garáž pro 32 automobilů, sklepní kóje a technická místnost. Ve třech nadzemních podlažích je 13 bytů. Nosný konstrukční systém je železobetonový skelet. K zdění byl zvolen systém Ytong. Střecha je plochá s povlakovou krytinou, schodiště betonové.

Toto téma jsem volil, protože mě problematika bytových domů zajímá a chtěl jsem vyprojektovat svůj vlastní bytový dům.

## Vlastní text práce:

### PRŮVODNÍ ZPRÁVA

**Stavba:** Novostavba bytového domu Skuteč

**Místo stavby:** Pozemek p. č. 1707/10; 1707/13  
Katastrální území Brno Skuteč 749168  
katastrální úřad Skuteč

**Obecní úřad:** Úřad města Skuteč  
Bolzanova 42, 539 73 Skuteč

**Stavební úřad:** Úřad města Skuteč  
Bolzanova 42, 539 73 Skuteč

**Okres:** Chrudim

**Kraj:** Pardubický

**Stavebník:** Jindřich Rohr  
Bohuslavice 79  
549 06, Bohuslavice nad Metují

**Stupeň PD:** Projektová dokumentace v rozsahu dle přílohy č.1 Vyhlášky  
č.499/2006Sb. Dokumentace stavby v rozsahu potřebném pro ohlášení  
stavby a stavební povolení

**Hlavní inženýr PD:** ing. Tomáš Silvan

**Vypracoval:** Vojtěch Hromádko

#### A. Identifikace stavby

**Identifikace stavby:** Bakalářská práce – Bytový dům

**Místo stavby:** pozemek p.č 1707/10; 1707/13 k.ú. Skuteč

**Projektant:** Vojtěch Hromádko, Krouna 347, Krouna 539 43

#### **Charakteristika stavby a její účel:**

Jedná se o novostavbu Bytového domu na okraji města Skuteč. V okolí je lokalitě se nachází stavba občanského vybavení – krematorium a obytná zástavba. Přístup na pozemek bude vybudován z přilehlé místní veřejné komunikace (ulice Boženy Němcové). Objekt je

podsklepen a má tři nadzemní podlaží, spojené pomocí schodů. V nadzemních podlažích se nachází 13 bytů a v suterénu k nim patřící sklepní koje. Dále 32 parkovacích míst.

Nosnou konstrukci tvoří žb. Skelet s průběžnou ztužující stěnou. Je rozdělen na dva oddílané celky. Obvodový plášť tvoří přesné tvárnice Ytong P2-500 (200mm), P4-500 (200mm). Plášť v podzemním podlaží vyplňuje bednicí tvarovky BEST. Příčky Ytong P2-500 (150mm). Byty jsou od sebe odděleny vápenopískovou tvárnici SILKA (300mm).

Budova bude doplněna o příslušné přípojky inženýrských sítí spolu se zpevněnými plochami pro parkování, zásobování a přístupovou komunikaci.

## **B. Údaje o dosavadním využití a zastavěnosti území, o stavebním pozemku**

Stávající pozemek o ploše 8 552m<sup>2</sup>, p.č 1707/10; 1707/13 k.ú. Skuteč je určený k výstavbě. Umožňuje tedy okamžitou výstavbu.

## **C. Údaje o provedených průzkumech a o napojení na dopravní a technickou infrastrukturu.**

### Stavebně technický průzkum stávajících konstrukcí.

Stavebně technický průzkum stávajících objektů není nutné provádět. Jedná se o volný stavební pozemek bez stavebních objektů.

### Geologický průzkum a radonové měření.

Stanovení radonového rizika stavebního pozemku bylo provedeno. Třída radonového rizika je nízká, nejsou potřeba opatření proti pronikání radonu do objektu.

### Napojení na dopravní infrastrukturu.

Projektovaný objekt RD bude napojen na stávající silnici III.třídy p.č. 2601. Ulice Boženy Němcové

### Napojení na technickou infrastrukturu.

-- napojení projektovaného objektu na elektřinu se provede novou přípojkou ze stávajícího podzemního vedení nn.

-- napojení projektovaného objektu na vodovod se provede novou přípojkou ze stávajícího vodovodního řádu DN 80

-- dešťové vody ze střech a ze zpevněných ploch budou svedeny do retenční nádrže, přebývající voda napojena na jednotnou kanalizaci.

-- splaškové vody budou svedeny do stávajícího kanalizačního řádu

## **D. Informace o splnění požadavků dotčených orgánů**

V rámci zpracování projektové dokumentace budou splněny požadavky všech dotčených orgánů.

### **E. Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu**

Navržené projektové řešení splňuje podmínky vyhlášky č.268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, o obecných technických požadavcích na výstavbu ve znění vyhlášky č.491/2006 Sb., vyhlášky č.501/2006 Sb. a vyhlášky č.502/2006 Sb.

### **F. Údaje o splnění podmínek regulačního plánu**

V rámci zpracování projektové dokumentace byly dodrženy podmínky platného regulačního plánu na danou lokalitu v městě Skuteč.

### **G. Věcné a časové vazby stavby na související a podmiňující stavby a jiná opatření v dotčeném území**

- v současné době se na staveništi nachází volný stavební pozemek
- v rámci stavby není nutné odstraňovat žádné stavební objekty
- nebudou se provádět žádné přeložky ani není nutné zřizovat speciální skládky
- zařízení staveniště bude umístěno na vlastním pozemku
- z hlediska bilance zemních prací dojde v rámci stavby k manipulaci se zeminou. Pro uskladnění zeminy se použije výhradně vlastní pozemek

### **H. Postup výstavby**

- Zahájení stavebních prací: 03/2015
- Zakončení stavebních prací: 03/2016

Termíny zahájení a dokončení jsou orientační a budou upřesněny v závislosti na průběhu stavebního povolení

Předpokládaná doba výstavby je 24 měsíců.

### **Popis postupu výstavby**

- provedení skřívky ornice v tl. 150-200 mm, která bude uložena na mezideponii na pozemku investora.
- provedení ležaté kanalizace s napojením na místní smíšenou kanalizaci, přípojka vody a stavební přípojka elektro a plynu, která bude ukončena v oplocení (v pilíři na hranici pozemku)
- hloubení a betonáž základových pasů a patek
- provedení podkladní betonové mazaniny armované kari sítí v tl. 150 mm
- (1.PP) provedení betonáže žb. sloupů, stěny a průvlaků (bednění, armování, betonáž)
- (1.PP) bednění stropní desky, armování a betonáž
- (1.NP) provedení betonáže žb. sloupů, stěny a průvlaků (bednění, armování, betonáž)
- (1.NP) bednění stropní desky, armování a betonáž 1NP



- (2.NP) provedení betonáže žb. sloupů, stěny a průvlaků (bednění, armování, betonáž)
- (2.NP) bednění stropní desky, armování a betonáž 1NP
- (3.NP) provedení betonáže žb. sloupů, stěny a průvlaků (bednění, armování, betonáž)
- (3.NP) bednění stropní desky, armování a betonáž 1NP
- provedení vyzdívky nenosných kcí
- provedení rozvodů elektro, slaboproudých rozvodů, zdravotní instalace, rozvody vody, plynu a vzduchotechnického potrubí.
- osazení okenních a dveřních otvorů
- provedení vnitřních omítek
- provedení střešní konstrukce – hydroizolační, tepelněizolační, pojistné vrstvy
- betonáž anhydritových podlah Před vlastní betonáží podlah bude provedena hydroizolace. Po vytvrdnutí podlah budou provedeny dokončovací práce uvnitř a vně objektu - provedení keramických obkladů a dlažeb, pokládky plovoucích podlah, montáž dřevěných obložkových dveří a kompletace sanitárních zařízení. Z venkovní strany bude postaveno lešení a provedeno zateplení a povrchová omítka s finálním nátěrem, včetně nového oplechování kolem okenních otvorů.
- proveden terénních a sadových úprav kolem objektu, včetně zpevněných ploch

## I. Statické údaje o orientační hodnotě stavby, údaje o podlahové ploše

- orientační cena stavby: 30 mil. Kč
- zastavěná plocha: 1 516 m<sup>2</sup>
- obestavěný prostor 8 215 m<sup>3</sup>
- vymezení stav. pozemku 8 556 m<sup>2</sup>
- počet podlaží: 4

## SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### 1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení

#### **a) zhodnocení staveniště:**

Pozemek je svažité s celkovým převýšením 1m, na pozemku se vyskytují pouze stromy, které nepřekáží výstavbě.

#### **b) urbanistické a architektonické řešení stavby, případně pozemků s ní souvisejících:**

Jedná se o čtyřpodlažní objekt, skládající se ze suterénu a třech nadzemních podlaží. Objekt je rozdělen do 4 částí a to parkovací a 3 bytové. V prvním nadzemním podlaží se nachází tři hlavní vstupy do bytových částí. Veškeré vchody jsou na severní straně. Na jižní je terasová část. Celkový počet bytů je 13.

**c) technické řešení s popisem pozemních staveb a inženýrských staveb a řešení vnějších ploch:**

Základovou konstrukci tvoří základové pasy z prostého betonu a vyztužené patky. Nosná konstrukce je skelet sloup 400x400, průvlak 400x450, ztužující zeď 300. Výplňové zdivo bude provedeno z tvárnic Ytong, střecha plochá s povlakovou krytinou. Okapové chodníky jsou tvořeny oblázkovou vrstvou. Zpevněné plochy budou provedeny ze zámkové dlažby. Oplocení tvoří kovové sloupky a pletivo.

**d) doprava a komunikační napojení stavby:**

Vjezd a výjezd na pozemek bude situován na severozápad, vlastní komunikací, z které se odbočuje k sjezdům do garáže. Na konci ulice je obratiště.

**Splašková a dešťová kanalizace:** Splaškové a dešťové vody budou napojeny na stávající jednotnou kanalizaci.

**Zásobování vodou:** Objekt bude napojen vodovodní přípojkou na vodovodní řád, který vede ulicí Boženy Němcové.

**Požární vodovod:** v přilehlé komunikaci se nachází podzemní hydrant, který zajistí požární bezpečnost.

**Teplota a paliva:** zdrojem tepla bude plynový kotel.

**Zásobování elektrickou energií:** objekt bude napojen na zdroj NN, který bude osazen na hranici stavebního pozemku v pilířku.

**e) řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu, dodržení podmínek stanovených pro navrhování staveb na poddolovaném a svážném území:**

Technická a dopravní infrastruktura je stávající. Doprava v klidu je řešena garáží (parkovací místo pro 32 aut) a parkováním před objektem (15 míst).

**f) vliv stavby na životní prostředí a řešení její ochrany:**

Vzhledem k charakteru stavby - nejedná se o výrobní nebo zemědělský objekt – se nepředpokládá produkce škodlivin průmyslového charakteru zdraví a životu nebezpečných. Stavba nebude nijak negativně působit na životní prostředí.

**g) řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací:**

Každý ze tří vstupů je přístupný pomocí dvou ramp se sklonem 6% a dlouhých 5300mm a 2800mm.

**h) průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace:**

Na pozemku bylo provedeno měření koncentrace radonu, s výsledkem nízké koncentrace, z toho důvodu nejsou nutné zvláštní zabezpečení.

**i) údaje o podkladech pro vytyčení stavby, geodetický referenční a polohový systém:**

Před zahájením projekčních prací bylo provedeno výškopisné a polohopisné zaměření pozemku. Zaměření bylo provedeno v JTSK a v sys. BPV. Vytyčovací údaje jsou součástí situace stavby.

**0,000 m objektu SO-01 Bytový dům je +362,480 m.n.m.**

**j) členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory:**

- SO-01 Bytový dům
- SO-02 Komunikace, zpevněné parkovací plochy
- SO-03 Plocha pro komunální odpad
- SO-04 Přípojka nn
- SO-05 Vodovodní přípojka
- SO-06 Přípojka na plynovod
- SO-07 Přípojka na splaškovou kanalizaci
- SO-08 Přípojka na dešťovou kanalizaci
- SO-09 Oplocení pozemku z pletiva
- SO-10 Pilíř pro přívod elektřiny a plynu

**k) vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. jejich minimalizace:**

Realizace a provoz stavby neovlivní negativně okolí ani provoz okolních objektů. Generální dodavatel stavby zajistí bezpečné oplocení areálu staveniště a provede taková opatření, aby chodci nemohli být ohroženi stavební činností. Materiál pro výstavbu bude skladován na stavebním pozemku.

**l) způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků:**

Stavební činnost bude organizována v souladu nařízením vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky; nařízením vlády č. 591/2006 Sb. o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Zhotovitel při uspořádání staveniště dbá, aby byly dodrženy požadavky na pracoviště stanovené zvláštním právním předpisem (vyhl. č. 101/2005 Sb.) a aby staveniště vyhovovalo obecným požadavkům na výstavbu podle zvláštního právního předpisu (vyhl. č. 137/118 Sb.) a dalším požadavkům na staveniště.

Zhotovitel stavebních prací v rámci dodavatelské dokumentace vytvoří podmínky k zajištění bezpečnosti práce. Součástí dodavatelské dokumentace bude technologický nebo pracovní postup, který musí být po dobu stavebních prací k dispozici na stavbě.

Před započítím zemních prací musí být odpovědným pracovníkem zajištěno na terénu vyznačení tras podzemních vedení inženýrských sítí a jiných překážek.

Dodavatel zajistí, aby nedošlo k znečištění komunikací blátem, či k znečištění podzemních vod.

## **2. Mechanická odolnost a stabilita**

Stavba je navržena tak, aby zatížení na ní působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek poškození stavby, její části, technické vybavení, instalované vybavení nebo okolní zástavby.

## **3. Požární bezpečnost**

### **a) Zachování nosnosti a stability konstrukce po určité době**

Navržené stavební konstrukce budou splňovat §5 vyhlášky c. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.

### **b) Omezení rozvoje a šíření ohně a kouře ve stavbě**

Objekt bude dle §3 vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb rozdělen na požární úseky.

### **c) Omezení šíření požáru na sousední stavbu**

Umístění stavby je v souladu s §2 vyhlášky c. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.

### **d) Umožnění evakuace osob a zvířat**

Evakuační plán budovy je zhotoven podle §10 vyhlášky c. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.

### **e) Umožnění bezpečného zásahu jednotek požární ochrany**

K budově je zajištěn bezpečný přístup pro umožnění bezpečného zásahu požárních jednotek.

## **4. Hygiena ochrana zdraví a životního prostředí**

Vzhledem k charakteru stavby - nejedná se o výrobní nebo zemědělský objekt - se nepředpokládá produkce škodlivin průmyslového charakteru zdraví a životu nebezpečných. Stavba nebude nijak negativně působit na životní prostředí. Při výstavbě budou použity ekologicky nezávadné materiály. Všechny požadavky hygienických norem a legislativy jsou konstrukcí objektu a použitými materiály splněny. Během výstavby budou dodržovány

požadavky na bezpečnost práce stanovené vyhl. č. 591/2006 Sb. a 362/2005 Sb. Ochrana životního prostředí

## 5. Bezpečnost při užívání

Veškerá zařízení musí být po montáži vyzkoušena a zregulována. Obsluhvatel musí být řádně seznámen s funkcí, provozem a údržbou zařízení. Při obsluze elektrického zařízení musí obsluhující dbát příslušných návodů, instrukcí a místních provozních předpisů k jeho používání, jakož i na to, aby zařízení nebylo nadměrně přetěžováno nebo jinak poškozováno. Elektrická zařízení, popřípadě elektrické předměty, musí být před uvedením do provozu vybaveny bezpečnostními tabulkami a nápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými zařizovacími, předmětovými normami a Nařízením vlády č. 11/2002 ve znění 119/2002 Sb. a 405/2004 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálu.

## 6. Ochrana proti hluku

Ochrana proti hluku a vibracím je zajištěna konstrukčním řešením stavby a použitím příslušných izolací. Jedná se o bytový dům, tedy objekt s nevýrobní činností, nepředpokládá se tedy navýšení hluku a otřesů vlivem technických zařízení. Stavba bude vedena odbornou stavební firmou tak, aby hluk a prašnost ze stavby byly omezeny na minimum.

## 7. Úspora energie a ochrana tepla

**a) splnění požadavků na energetickou náročnost budov a splnění porovnávacích ukazatelů podle jednotné metody výpočtu energetické náročnosti budov.**

Objekt je navržen z materiálů s vlastnostmi vyhovujícími požadavkům tepelné ochrany budov dle ČSN 73 0540-2:2007 a dle Vyhlášky 268/2009 Sb.

O obecných technických požadavcích na výstavbu, a dle vyhlášky 148/2007

O energetické náročnosti budov.

**Objekt, stavební konstrukce a jejich styky jsou navrženy a provedeny tak, že:**

1. stavební konstrukce a jejich styky mají ve všech místech nejméně takový tepelný odpor, že na jejich vnitřním povrchu nedochází ke kondenzaci vodní páry a růstu plísní,
2. stavební konstrukce a jejich styky mají nejvýše požadovaný součinitel prostupu tepla a činitel prostupu tepla,
3. uvnitř stavebních konstrukcí nedochází ke kondenzaci vodní páry nebo jen v množství, které neohrožuje jejich funkční způsobilost po dobu předpokládané životnosti,
4. funkční spáry vnějších výplní otvorů mají nejvýše požadovanou nízkou průvzdušnost, ostatní konstrukce a spáry obvodového pláště budovy jsou téměř vzduchotěsné s požadovaně nízkou celkovou průvzdušností obálky budovy,

5. podlahové konstrukce mají požadovaný pokles dotykové teploty, zajišťovaný jejich tepelnou jímovostí a teplotou na vnitřním povrchu,
6. místnosti mají požadovanou tepelnou stabilitu v zimním i letním období, snižující riziko jejich přílišného chladnutí a přehřívání.
7. budova má nejvýše požadovaný průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy.

**Technická zařízení budovy pro vytápění, větrání, přípravu teplé vody a osvětlení a jejich regulace zajistí:**

1. požadovanou dodávku užitečné energie pro požadovaný stav vnitřního prostředí,
2. dodávku energie s požadovanou energetickou účinností,
3. požadovanou osvětlenost s nízkou spotřebou energie na umělé osvětlení,
4. nízkou energetickou náročnost budovy.

**8. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace:**

Každý ze tří vchodů je přístupný přes rampu vyhovující délky se sklonem 6%.

**9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí**

- stavba se nenachází v záplavovém území
- sesuvy půdy v blízkém okolí nebyly zjištěny
- poddolování parcely nebylo zjištěno
- seismická není zjištěna
- předpokládá se nízký radonový index.

**10. Ochrana obyvatelstva**

Základní požadavky na situování a stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva jsou splněny.

**11. Inženýrské stavby**

Nevyskytují se žádné inženýrské stavby.

**Doprava a komunikační napojení stavby:**

Vjezd a výjezd na pozemek bude situován na severozápad, vlastní komunikací, z které se odbočuje k sjezdům do garáže. Na konci ulice je obratiště.

**Splašková a dešťová kanalizace:** Splaškové a dešťové vody budou napojeny na stávající jednotnou kanalizaci.

**Zásobování vodou:** Objekt bude napojen vodovodní přípojkou na vodovodní řád, který vede ulicí Boženy Němcové.

**Požární vodovod:** v přilehlé komunikaci se nachází podzemní hydrant, který zajistí požární bezpečnost.

**Tepla a paliva:** zdrojem tepla bude plynový kotel.

**Zásobování elektrickou energií:** objekt bude napojen na zdroj NN, který bude osazen na hranici stavebního pozemku v pilířku.

<b>12. Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb</b>
--

nevyskytují se žádná výrobní ani nevýrobní technologická zařízení staveb.

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

### ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY

#### a) Účel objektu

Jedná se o novostavbu bytového domu trvalého charakteru o třinácti bytových jednotkách a garáži v suterénu včetně napojení na inženýrské sítě, sjezdu na místní komunikaci a zpevněných ploch kolem objektu.

#### b) Architektonické řešení

Navržený objekt je třípodlažní, má plochou povlakovou střechu. Vstup do domu a prkování s příjezdovou komunikací jsou situovány na severní severovýchodní straně. Pobytové místnosti a terasy s balkony jsou na jihozápadní, na této straně se rovněž nachází zahrada určená k rekreaci.

Příjezd a vstup do objektu je z obecní komunikace z severozápadní strany. Součástí objektu je garáž pro 32 automobilů.

Zastřešení domu bude pomocí ploché střechy s povlakovou střešní krytinou Elastodek 50 special dekor červené barvy, sklon střešní roviny bude 3%.

Fasáda domu bude kombinací bílé šedé a červené barvy, okna a vchodové dveře budou plastová, obojí v šedé barvě.

Zpevněné plochy budou provedeny ze zámkové dlažby. Příjezdová cesta bude pokryta asfaltem.

## **- Funkční, dispoziční a výtvarné řešení**

Dům má tři nadzemní podlaží. Architektura domu je založenana jednoduchých architektonických tvarech. Začlenění stavby, hmotová struktura a celkový výraz respektuje územní plán. Stavba je navržena tak, aby funkčně, dispozičně a výtvarně, plnohodnotně sloužila svým uživatelům, zejména jejich individuálním požadavkům.

Dispozice bytů:       Vstup1- 4+3;3+1;3+1  
                          Vstup2- 3+1;3+1;3+1;3+1;5+2;5+2  
                          Vstup3- 3+1;3+1;3+1;3+1  
Suterén:               Sklepní koje, garáž pro 32 aut, kotelna

## **- Řešení vegetačních úprav okolí objektu**

Po dokončení stavebních prací dojde k zpětnému ozelenění všech ploch, které byly dotčeny stavební činností, a které nemají být využity jako zpevněné plochy. Zelená plocha bude zatravněna a osázená keřovitými rostlinami a menšími stromy.

## **- Užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

Při stavebních úpravách veřejně přístupných ploch a komunikací bude brán zřetel na vyhl. 398/2009 - O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Pojetí této stavby není koncipováno přímo pro bezbariérové užívání. Přístupu do objektu z obecní komunikace není bráněno žádnými překážkami pro zdravotně handicapované.

## **c) Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace**

Zastavěná plocha	:	1 516,0 m <sup>2</sup>
Vymezení stav. pozemku	:	8 556,0 m <sup>2</sup>
Zpevněné plochy	:	1 780,0 m <sup>2</sup>
Zelené plochy	:	5 260,0 m <sup>2</sup>
Zařízení staveniště vč. sklad. materiálů	:	47,5 m <sup>2</sup>
Výška RD	:	8,25~11,00 m



#### **d) Stavebně technické řešení stavby**

Objekt je založen na žb. základových pasech a patkách.

Nosnou kci. tvoří žb. Skelet (sloup 400x400, průvlak 400x450, stěna 300)

Výplňové Zdivo je ze systému Ytong. Ytong P4-550 (300mm), P6-650 (200mm). Toto zdivo bude ještě zatepleno kontaktním zateplovacím systémem – minerální vata v tl. 180mm. Vnitřní zdivo pak z tvárnic Ytong P2-500 (150mm) a Silka S12-1800 (300mm). Při

Spodní stavba bude zateplena izolantem Styrodur XPS o tloušťce 80mm a 180mm hloubce min. 600mm pod úroveň upraveného terénu.

Stropní konstrukce je navržena jako železobetonová monolitická.

Střešní konstrukce je na žb. Desce (150mm), spádovou vrstvu tvoří izolační klíny.

Střešní povlaková krytina Elastodek 50 special dekor červené barvy.

Okna budou plastová pětikomorová s izolačním trojsklem, značky SCHÜCO thermoslide. Jsou navržena z důvodu nízkých tepelných ztrát. Okna budou vybavena vnitřními žaluziemi.

Interiérové dveře budou dřevěné dýhované obložkové.

Garážová vrata jsou od výrobce Tech Morava.

Tato řešení zajistí požadovanou kvalitu a bezpečnost při užívání objektu. Kvalitní provedení navrženého řešení stavby zajistí dlouhou životnost objektu.

Odvětrání místností bude řešeno přirozeným větráním skrz okna. Toalety budou ještě větrány nuceně.

#### **e) Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů**

viz. Tepelně technické posouzení

#### **f) Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrsko-geologického a hydrogeologického průzkumu**

Objekt bude založen na základových pasech a patkách, podkladní betonová deska bude z betonu C 20/25, kde bude po celé ploše vložena KARI síť 8/150/150 mm. Všechny základové spáry budou umístěny v nezámrazné hloubce dle projektu (min. 1000 mm pod upraveným terénem).

#### **g) Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí**

Stavba a její provoz nebudou mít negativní vliv na životní prostředí. Sejmutá ornice bude využita k pozdějším terénním úpravám na pozemku investora.

Skladby obvodových konstrukcí se vyznačují vysokou hodnotou tepelného odporu. Toto řešení přispívá ke snižování spotřeby tepla, což minimalizuje negativní vliv stavby na zhoršování životního prostředí.

Odpady vzniklé při stavbě budou likvidovány v souladu s platnými zákony o odpadech.

Po skončení stavebních prací bude provedena výsadba nové zeleně. Výsadba trvalých porostů musí být umístěna mimo ochranná pásma podzemních vedení.

## **Inženýrské sítě a přípojky**

### **- Splašková kanalizace**

Vnitřní rozvod kanalizace bude proveden z DN 50-PP od umyvadel, vany a sprchového koutu, od WC potom DN 110-PP. Stoupačka až k napojení na ležatý svod bude DN 110-PP. Ležatý svod bude DN 150-PVC KG. Mimo objekt je svod veden v nezámrné hloubce (min 800mm) a obsypaný pískem. Sklon od domu k přípojce 3%.

### **- Dešťová kanalizace**

Odvádí srážkové vody ze sedlové střechy objektu plechovými střešními žlaby a plechovým odpadním potrubím DN125 z titan-zinku, které bude nad úrovní upraveného terénu zaústěno do plastových lapačů střešních splavenin HL. Na tyto lapače navazuje odpadní potrubí z PVC typu KG, dále plastové potrubí DN 110 z teras 1NP. Veškerá dešťová voda bude zaústěna do retenční jímky umístěné na zahradě. Sklon od domu k jímce je 3%.

### **- Zásobování vodou**

Do objektu bude provedena přípojka studené vody pitné 40x3,7 IPE, která v objektu přejde na plastové potrubí PPR, PN16. Tato přípojka se osadí v prostoru garáže u zdiva hlavním uzávěrem a fakturační vodoměrnou sestavou a filtrem se zpětným proplachem.

### **- Zásobování energiemi**

Přípojka obsahuje podzemní vedení NN elektřiny od hlavního řádu k zděnému pilíři s elektroměrem. V místě stavby jsou vybudovány hlavní kabelové rozvody nn distribuční sítě, které budou tímto využity. Je provedeno napojení na stávající pilíř, který je umístěn na hranici pozemku mezi parc. č. 1707/10 a ulice Boženy Němcové

## **- Přípojka plynu**

Z veřejného NTL plynovodního řádu zemního plynu vedeného podél místní komunikace Boženy Němcové bude na hranici objektu provedena přípojka NTL zemního plynu 40x3,7 PE. Tato přípojka NTL zemního plynu bude ukončena hlavním uzávěrem plynu.

HUP bude osazen v pilířku na hranici pozemku.

## **h) Dopravní řešení**

Pozemek je přístupný z místní komunikace. Tato komunikace je ve vlastnictví města Skuteč. Komunikace je obousměrná.

## **i) Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření**

Objekt je navržen tak, aby odolával běžným a zvýšeným nárokům na ochranu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí. Což jsou např. klimatické vlivy (vítr, déšť, sluneční záření, mráz), vliv podzemní vody, radonu, hluku atd.

Pozemek je v oblasti s nízkým radonovým rizikem. Budou použity izolace proti vodě a zemní vlhkosti.

## **j) Dodržení obecných požadavků na výstavbu**

Vyhláška č. 268/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu

Dále jsou respektovány požadavky:

Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb

Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území

## **Závěr:**

Oproti původnímu zadání nedošlo k žádným změnám. Předmětem bakalářské práce zůstal bytový dům ve městě Skuteč. Tři nadzemní a jedno podzemní podlaží.

Vypracováním bakalářské práce jsem nabyl zkušenosti, které zajisté využiji v budoucnu, ať už v navazujícím magisterském studiu, tak v praxi. Nicméně mne přerostla a blízký termín odevzdání mi nedovolil se problematice věnovat tak moc, jak bych chtěl.

Výstupem mé bakalářské práce je Studie bytového domu, Projektová dokumentace část A, B, C a F dle vyhl. 499/2006 Sb., Tepelně technické posouzení a Požárně bezpečnostní řešení. Při vypracovávání práce jsem se řídil platnými normami, zákony, vyhláškami a podklady od výrobců, na které níže odkazuji.

## Seznam použitých zdrojů:

### Související normy

- [1.] ČSN 01 3420. *Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části.*
- [2.] ČSN EN ISO 4157-2. *Výkresy pozemních staveb – Systémy označování.*
- [3.] ČSN 73 0540. *Tepelná ochrana budov.*
- [4.] ČSN 73 4301. *Obytné budovy.*
- [5.] ČSN 73 6056. *Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel.*
- [6.] ČSN 73 6057. *Jednotlivé a řadové garáže, základní ustanovení.*
- [7.] ČSN 73 0600. *Ochrana staveb proti vodě, hydroizolace.*
- [8.] ČSN 73 0833. *Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování.*
- [9.] ČSN 73 0802. *Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty.*
- [10.] ČSN 73 0810. *Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení*
- [11.] ČSN 73 0873. *Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou*

### Legislativa

- [12.] Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu
- [13.] Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- [14.] Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb

### Odkazy na internetové stránky

- [15.] YTONG. Dostupné z: <http://www.yton.cz/>
- [16.] KM BETA. Dostupné z: <http://www.kmbeta.cz/>
- [17.] ISOVER. Dostupné z: <http://www.isover.cz>
- [18.] KRYTINY-STŘECHY. Dostupné z: <http://www.krytiny-strechy.cz/>
- [19.] ROCKWOOL. Dostupné z: <http://www.rockwool.cz/>
- [20.] IZOLACE INFO. Dostupné z: <http://www.izolace-info.cz/>
- [21.] PODLAHY QUADROPOL. Dostupné z: <http://www.quadropol.cz/>
- [22.] SCHUCO. Dostupné z: <http://www.schueco.com/>
- [23.] CEMIX. Dostupné z: <http://www.cemix.cz/>
- [24.] TECH-MORAVA. Dostupné z: <http://www.tech-morava.cz/>
- [25.] BAUMIT. Dostupné z: <http://www.baumit.cz/>
- [26.] KNAUF. Dostupné z: <http://www.knauf.cz/>
- [27.] DEKBIT. Dostupné z: <http://www.dekbit.cz/>
- [28.] JUTAFOL. Dostupné z: <http://www.juta.cz/>
- [29.] KRONOPOL. Dostupné z: <http://www.kronopol.cz/>
- [30.] MIRELON. Dostupné z: <http://www.mirelon.com/>
- [31.] TZB - INFO. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz/>
- [32.] NAHLÍŽENÍ DO KATASTRU. Dostupné z: <http://www.cuzk.cz/>

### **Seznam použitých zkratk:**

ŽB – železobeton  
P.C. – parcelní číslo  
H.I. – hydroizolace  
T.I – tepelné izolace  
P.Ú. – požární úsek  
EPS – expandovaný polystyrén  
XPS – extrudovaný polystyrén  
KCE – konstrukce  
K. Ú. – katastrální úrad  
PT – puvodní terén  
UT – upravený terén

### **Seznam příloh:**

#### **Složka B** – Přípravné a studijní práce

S.01 – SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	1:1500
S.02 – PŮDORYS 1PP	1:100
S.03 – PŮDORYS 1NP	1:100
S.04 – PŮDORYS 2NP	1:100
S.05 – PŮDORYS 3NP	1:100
S.06 – ŘEZ A-A	1:100
S.07 – POHLEDY JZ,SV	1:100
S.08 – POHLEDY JV,SZ	1:100
S.09 – KOORDINAČNÍ SITUACE	1:400

B – STUDIE – VÝPOČET ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ

B – STUDIE – VÝPOČET SCHODIŠTĚ

#### **Složka C** – Projektová dokumentace dle vyhl. 499/2006 Sb.

*Složka C1* – Projektová dokumentace, část A, B, C dle vyhl. 499/2006 Sb.

A-PRŮVODNÍ ZPRÁVA

B-SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

C-TECHNICKÉ

D1-KOORDINAČNÍ SITUACE

1:400

D2-SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ

1:1500

Složka C2 – Projektová dokumentace, část F dle vyhl. 499/2006 Sb.

Architektonické a stavebnětechnické řešení – VÝKRESOVÁ ČÁST

01	- KOORDINAČNÍ SITUACE	M 1:400
02	- ZÁKLADY	M 1:50
03_A	- PŮDORYS 1PP_A	M 1:50
03_B	- PŮDORYS 1PP_B	M 1:100
04_A	- PŮDORYS 1NP_A	M 1:50
04_B	- PŮDORYS 1NP_B	M 1:100
05_A	- PŮDORYS 2NP_A	M 1:50
05_B	- PŮDORYS 2NP_B	M 1:100
06_A	- PŮDORYS 3NP_A	M 1:50
06_B	- PŮDORYS 3NP_B	M 1:100
07	- ŘEZ A-A <sup>I</sup>	M 1:50
08	- ŘEZ B-B <sup>I</sup>	M 1:50
09	- STROP 1PP	M 1:50
10	- STROP 1NP	M 1:100
11	- STROP 2NP	M 1:100
12	- STROP 3NP	M 1:100
13	- PŮDORYS PLOCHÉ STŘECHY	M 1:50
14	- POHLEDY SV, JZ	M 1:100
15	- POHLEDY SZ, JV	M 1:100
16	- DETAIL A SOKLU	M 1:10
17	- DETAIL B BALKONU	M 1:10
18	- DETAIL C VSTUPU NA TERASU	M 1:10
19	- DETAIL D ATIKA U DILATACE	M 1:10
20	- VÝPIS OKEN	
21	- VÝPIS ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ	
22	- VÝPIS DVEŘÍ	
23	- VÝPIS KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ	

Složka C3 – Požárně bezpečnostní řešení

01	- PBŘ SITUACE	M 1:400
02	- PBŘ PŮDORYS 1PP	M 1:100
03	- PBŘ PŮDORYS 1NP	M 1:100
04	- PBŘ PŮDORYS 2NP	M 1:100
05	- PBŘ PŮDORYS 3NP	M 1:100
06	- PBŘ TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY	

Složka C4 – Tepelně technické posouzení

- 1 - VSTUPNÍ ÚDAJE
- 2 - VÝPOČET A POSOUZENÍ TEPLOTNÍHO FAKTORU VNITŘNÍHO POVRCHU V KOUTECH
- 3 - VÝPOČET A POSOUZENÍ SOUČiniteLE PROSTUPU TEPLA
- 4 - PROSTUP TEPLA OBÁLKOUBUDOVY
- 5 – SKLADBY DOTČENÝCH KONSTRUKCÍ

**Složka D** – Seminární práce

- PŘÍČKY





VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## BYTOVÝ DŮM SKUTEČ

MULTIPURPOSE FACILITY, SKUTEČ

### PŘÍLOHY

Viz samostatné složky bakalářské práce

B – STUDIE,

C1 - Projektová dokumentace, část A, B, C dle vyhl. 4992006 Sb

C2 - Projektová dokumentace, část F dle vyhl. 4992006 Sb

C3 - Požárně bezpečnostní řešení

C4 - Tepelně technické posouzení

D – Seminární práce

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

VOJTĚCH HROMÁDKO

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. arch. LUBOŠ ELIÁŠ