



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM

APARTMENT BUILDING

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Tomáš Malina

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. LUKÁŠ DANĚK, Ph.D.

BRNO 2019



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

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

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Tomáš Malina
Název	Bytový dům
Vedoucí práce	Ing. Lukáš Daněk, Ph.D.
Datum zadání	30. 11. 2018
Datum odevzdání	24. 5. 2019

V Brně dne 30. 11. 2018

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (3) Vyhláška č. 405/2017 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (4) Vyhláška č. 323/2017 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (5) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (6) Platné normy ČSN, EN; (7) Katalogy stavebních materiálů a konstrukčních systémů; (8) Odborná literatura; (9) Vlastní dispoziční řešení budovy a její architektonický návrh.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby podsklepené nebo částečně podsklepené zadané budovy. **Cíle:** Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace podle vyhlášky č. 405/2017 Sb. bude obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Bude obsahovat také studie s předběžnými návrhy budovy a jejího dispozičního řešení včetně 3D modelu vizualizace, 3D modelu nosného konstrukčního systému a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy: situací, základů, osazení do terénu, půdorysů podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobnosti dle D.1.1 bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů v rozsahu znalostí BSP. **Výstupy:** VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr". Mimo desky student odevzdá poster formátu A2 se základními údaji o objektu a jeho grafickou vizualizací.

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce se zabývá zpracováním projektové dokumentace stavby Bytového domu v Kroměříži. Objekt má atypický tvar složený ze dvou čtverců. Bytový dům je navržen pro 32 osob. Objekt je navržen jako čtyřpodlažní, podsklepený. V podzemním podlaží se nachází prostory pro skladování, technické zázemí a volnočasové aktivity. V prvním podlaží se nachází hlavní vstup a dva byty, v druhém až čtvrtém podlaží se nachází pouze byty. Objekt je zděný z cihelných bloků se železobetonovou filigránovou stropní konstrukcí a plochou střechou.

KLÍČOVÁ SLOVA

Bytový dům, plochá střecha, podsklepený, čtyřpodlažní, atypický

ABSTRACT

This bachelor thesis deals with the elaboration of project documentation of the construction of the Apartment building in the Kroměříž. The object has an atypical shape composed of two squares. Apartment building is designed for 32 people. The building is designed as a four-storey and house with a cellar. On the underground floor there are storage areas, technical backgrounds and free times activities. On the first floor is a main entrance and two flats, on the second to four floor are just flats. The building is bricked from brick block with filigree floor slab and with a flat roof.

KEYWORDS

Apartment building, flat roof, house with a cellar, four-storey building, atypical building

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Tomáš Malina *Bytový dům*. Brno, 2019. !!XX!! s., !!YY!! s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Lukáš Daněk, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce s názvem *Bytový dům* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 23. 5. 2019

Tomáš Malina
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem *Bytový dům* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 23. 5. 2019

Tomáš Malina
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych chtěl poděkovat panu Ing. Lukáši Daňkovi, Ph.D. za odborné vedení při zpracovávání bakalářské práce a vstřícnost při konzultacích bakalářské práce.

V Brně dne 23.5.2019

Tomáš Malina
autor práce

OBSAH PRÁCE:

- Úvod
- A1 – Průvodní zpráva
- B1 – Souhrnná technická zpráva
- D1 – Technická zpráva
- Závěr
- Seznam použitých zdrojů
- Seznam příloh

ÚVOD

Cílem zadaného tématu bakalářské práce Bytový dům bylo vypracovat projektovou dokumentaci pro provedení novostavby bytového domu. Objekt je situován v zastavěném území na jižním okraji města Kroměříž. Bytový dům má 8 bytů s kapacitou 32 osob. Součástí bytového domu jsou i sklepní kóje v podzemním podlaží. Jedná se o čtyřpatrovou budovu s podsklepením. Zdivo suterénu je z tvarovek ztraceného bednění a zdivo nadzemních podlaží je z keramických tvárnic Heluz. Střecha nad objektem je plochá.

V suterénu se nachází skladovací prostory a technické místnosti. V prvním nadzemním podlaží je umístěn vchod do bytového domu a byty. Ve druhém až čtvrtém podlaží jsou umístěny pouze byty.

Fasáda je vytvořena bílou omítkou. Vedle bytového domu bude vybudováno menší parkoviště a prostor pro komunální odpad.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM

APARTMENT BUILDING

A1 – PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Tomáš Malina

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. LUKÁŠ DANĚK, Ph.D.

BRNO 2019

OBSAH

A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA.....	12
A.1 Identifikační údaje.....	12
A.1.1 Údaje o stavbě.....	12
A.1.2 Údaje o stavebníkovi	12
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	12
A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	12
A.3 Seznam vstupních podkladů.....	13

A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

- a) název stavby,
- Novostavba bytového domu v Kroměříži, č. par. 2885/2
- b) místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků),
- Lokalita: Kroměříž, ulice Lutopecenská
 - Katastrální území: Kroměříž [674834]
 - Parcelní číslo: 2885/2

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

- a) obchodní firma nebo název, identifikační číslo osoby, adresa sídla (právnícká osoba).
- Vysoké učení technické v Brně, fakulta stavební
Veveří 331/95
602 00 Brno

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

- a) jméno, příjmení, obchodní firma, identifikační číslo osoby, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název (právnícká osoba), identifikační číslo osoby, adresa sídla,
- **Jméno a příjmení:** Tomáš Malina
 - **Adresa:** Vejvanovského 2298/18, Kroměříž 767 01

A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

- SO.01 - Bytový dům
- SO.02 - Zpevněné plochy
- SO.03 - Parkoviště
- SO.04 - Plocha určená u umístění odpadních kontejnerů

- SO.05 - Sjezd na místní komunikaci
- SO.06 - Nově navržené zpevněné plochy mimo pozemek investora
- SO.07 - Přípojka vodovodní řadu
- SO.08 - Přípojka splaškové kanalizace
- SO.09 - Přípojka sdělovacího vedení
- SO.10 - Přípojka elektrického vedení NN
- SO.11 - Nově navržená dešťová kanalizace

A.3 Seznam vstupních podkladů

- a)** základní informace o rozhodnutích nebo opatřeních, na jejichž základě byla stavba povolena – označení stavebního úřadu, jméno autorizovaného inspektora, datum vyhotovení a číslo jednací rozhodnutí nebo opatření,
 - Není řešeno.
- b)** základní informace o dokumentaci nebo projektové dokumentaci, na jejímž základě byla zpracována projektová dokumentace pro provádění stavby,
 - Přípravné studijní práce.
- c)** další podklady.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM

APARTMENT BUILDING

B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Tomáš Malina

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. LUKÁŠ DANĚK, Ph.D.

BRNO 2019

OBSAH

B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	16
B.1 Popis území stavby	17
B.2 Celkový popis stavby.....	19

B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Příslušné body budou převzaty z projektové dokumentace pro ohlášení stavby nebo pro vydání stavebního povolení, u staveb technické infrastruktury nevyžadující stavební povolení ani ohlášení budou převzaty z dokumentace pro vydání územního rozhodnutí nebo územního souhlasu, s provedením případných revizí a doplnění tak, aby z nich vyplývaly:

- a)** požadavky na zpracování dodavatelské dokumentace stavby,
 - Není řešeno.
- b)** požadavky na zpracování plánu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi,
 - Není řešeno
- c)** podmínky realizace prací, budou-li prováděny v ochranných nebo bezpečnostních pásmech jiných staveb,
 - Stavební záměr nevyžaduje stanovení ochranných a bezpečnostních pásem. Ochranná pásma přípojek na sítě technické infrastruktury jsou standardní
- d)** zvláštní podmínky a požadavky na organizaci staveniště a provádění prací na něm, vyplývající zejména z druhu stavebních prací, vlastností staveniště nebo požadavků stavebníka na provádění stavby apod.,
 - Nejsou známy.
- e)** ochrana životního prostředí při výstavbě.
 - Aby nenastalo negativní ovlivnění životního prostředí, je třeba provádět realizaci stavby a veškeré související činnosti s ohledem na jeho ochranu a dbát na minimalizaci poškození a znečištění prostředí. Při vlastní výstavbě je nutno dbát na dodržování platných předpisů a vyhlášek o ochraně životního prostředí.
 - Po dobu výstavby došlo k mírnému přechodnému zhoršení životního prostředí v nejbližším okolí stavby, zejména zvýšením prašnosti a hladiny hluku v důsledku provozu lehkého ručního nářadí a z provozu dopravních prostředků. V prostoru staveniště se nenachází vzrostlá zeleň a křoviny nad plochu 40 m².
 - V prostoru staveniště byla věnována pozornost zejména tomu, aby se do zeleně nevypouštěla voda ze staveniště, rovněž tak látky, které by mohly poškodit podzemní vody, nebo kontaminovat zeminu. Plochy

zeleně poškozené stavebními pracemi budou znovu osety travním porostem a udržovány.

- Při realizačních pracích nesmí dojít ke znečištění vod závadnými látkami, zejména ropnými. Používané mechanizační prostředky musí být v dobrém technickém stavu a musí být dodržována preventivní opatření k zabránění případným úkapům či jiným únikům závadných látek. Při zjištění zásahu do životního prostředí nutno pozastavit nebo změnit stávající postupy a provést patřičnou náhradu.

B.1 Popis území stavby

- a)** charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území,
 - Navrhovaný objekt se nachází v zastavěném území na jižním okraji města Kroměříže.
 - Stavba je v souladu s charakterem území a územně plánovací dokumentací.
- b)** údaje o souladu u s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem,
 - Objekt je v souladu s územně plánovací dokumentací.
- c)** údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby,
 - Zájmové území, na kterém se bude stavba umísťovat, se nachází v ploše s označením BD – plochy čistého bydlení v bytových domech.
- d)** informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území,
 - Nejsou požadovány.
- e)** informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů,
 - Není řešeno.
- f)** výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.,
 - Není řešeno, předpokládána hladina podzemní vody se uvažuje v 6 m pod terénem. Dále se předpokládá nízký radonový index, který je

zohledněn v technickém řešení. Je navržena protiradonová bariéra – 2 x modifikovaný asfaltový pás tl. 4 mm

- g)** ochrana území podle jiných právních předpisů¹⁾,
 - Území není chráněno podle zákona o státní památkové péči, zákona o ochraně přírody a krajiny ani podle jiných právních předpisů.
- h)** poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,
 - Stavební pozemek se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.
- i)** vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území,
 - Stavba nebude mít negativní vliv na okolní pozemky a stavby, a proto není nutné zajišťovat žádnou ochranu v její bezprostřední blízkosti před negativními účinky stavby.
 - Po ukončení stavebních prací budou všechny zpevněné povrchy, které byly dotčeny stavbou, uvedeny do původního stavu. Povrchy s travním porostem narušené výkopem budou po ukončení stavebních prací znovu zatravněny.
 - Odtokové poměry předmětného území nebudou stavebním záměrem negativně ovlivněny. V bezprostřední blízkosti se nenachází žádná koryta vodních toků
- j)** požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,
 - Nejsou kladeny žádné požadavky na asanace, demolice nebo kácení dřevin.
- k)** požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa,
 - Pozemek není chráněn zemědělským půdním fondem a není pozemkem určeným k plnění funkce lesa.
- l)** územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě,
 - Objekt bude sjezdem na silnici III. Třídy v ulici Lutopecenská napojen na dopravní infrastrukturu.
 - Objekt bude napojen na síť vodovodního řadu, elektrického vedení NN, sdělovací vedení a splaškovou kanalizaci.

m) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.

- Nejsou známy.

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí,

- **parc. č. 2885/2**

<i>výměra:</i>	12 226 m ²	číslo LV: 10001
<i>druh pozemku:</i>	ostatní plocha	
<i>způsob ochrany:</i>	nejsou evidovány žádné způsoby ochrany	
<i>vlastník:</i>	Město Kroměříž, Velké náměstí 115/1, 76701 Kroměříž	

- **parc. č. 3202/1**

<i>výměra:</i>	19 951 m ²	číslo LV: 12618
<i>druh pozemku:</i>	ostatní plocha	
<i>způsob ochrany:</i>	nejsou evidovány žádné způsoby ochrany	
<i>vlastník:</i>	Zlínský kraj, třída Tomáše Bati 21, 76001 Zlín	

o) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo.

- Realizací stavby nevznikne žádné ochranné ani bezpečnostní pásmo.

B.2 Celkový popis stavby

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejích současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí,

- Nová stavba

b) účel užívání stavby,

- Bytový dům určený k bytovému bydlení

c) trvalá nebo dočasná stavba,

- Jedná se o trvalou stavbu

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby,

- Výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků na bezbariérové užívání stavby nejsou vyžadovány.

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů,

- Není řešeno.

- f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů¹⁾,
- Stavba není chráněna podle jiných právních předpisů.
- g) navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.,

SO.01 – bytový dům	
Zastavěná plocha	372,4 m ²
Obestavěný prostor	4980,15 m ³
Počet nadzemních podlaží	4
Počet podzemních podlaží	1
SO.02 - zpevněné plochy	
Plocha nově navrženého chodníku	102,0 m ²
SO.03 – parkoviště	
Plocha parkoviště	393,4 m ²
Počet parkovacích míst	14
Počet parkovacích míst pro ZTP	1
SO.04 - Plocha určená u umístění odpadních kontejnerů	
Plocha zpevněné plochy	19,6 m ²
SO.05 - Sjezd na místní komunikaci	
Plocha sjezdu	41,2 m ²
Plocha chodníku	7,5 m ²
SO.07 - Přípojka vodovodní řadu	
Přípojovací délka	57,7 m ²
SO.08 - Přípojka splaškové kanalizace	
Přípojovací délka	25,0 m ²
SO.09 - Přípojka sdělovacího vedení	
Přípojovací délka	11,5 m ²
SO.10 - Přípojka elektrického vedení NN	
Přípojovací délka	50,6 m ²
SO.11 - Nově navržená dešťová kanalizace	
Délka	47,0 m ²

- h) základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.,

- **Celková spotřeba vody (předpoklad: 32 osob):**

- Roční potřeba pitné vody dle vyhlášky 120/2011 Sb.
 $32 \text{ osoby} \times 36 = 1152 \text{ m}^3$
- Průměrná měsíční potřeba vody
 $1152 \div 12 = 96 \text{ m}^3$

- **Odhad množství splaškových a dešťových vod:**

- *Splaškové vody*

Roční produkce splaškových vod

$$Q_{\text{rok}} = 1152 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Průměrná měsíční produkce

$$Q_{\text{měs}} = 96 \text{ m}^3/\text{měsíc}$$

- *Dešťové vody*

Odvodňované plochy: střecha BD ($\Psi=0,9$) $372,4 \text{ m}^2$

Roční množství dešťových vod pro roční úhrn srážek 500 mm:

$$Q_r = 0,5 \times 372,4 \times 0,9 = 167,58 \text{ m}^3/\text{rok}$$

- Dešťové vody jsou svedeny dešťovou kanalizací do retenční nádrže a z ní přepadem do zasakovací šachty.

- **Odhad množství odpadů:**

- *Komunální odpad*

Roční produkce komunálního odpadu na osobu:

$$m_{\text{rok},1} = 350 \text{ kg}/\text{rok}$$

Počet obyvatel v BD:

Roční množství komunálního odpadu pro 32 osoby:

$$m_{\text{rok}} = 32 \times 350 = 11200 \text{ kg}/\text{rok}$$

i) základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy,

- Zahájení prací – léto 2020
- Dokončení – léto 2022

j) orientační náklady stavby.

- 20 000 tis. Kč.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM

APARTMENT BUILDING

D – TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Tomáš Malina

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. LUKÁŠ DANĚK, Ph.D.

BRNO 2019

OBSAH

D – TECHNICKÁ ZPRÁVA	24
D1.1. Architektonicko – stavební řešení	24
D.1.1.1 Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje.....	24
D.1.1.2 Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení.....	24
D.1.1.3 Celkové provozní řešení technologie výroby	24
D1.1.4 Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby	25
D.1.1.5 Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí.....	26
D.1.1.6 Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika/hluk, vibrace – popis řešení, zásady hospodaření s energií, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	26
D.1.1.7 Požadavky na požární ochranu konstrukcí.....	27
D.1.1.8 Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení.....	27
D.1.1.9 Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí	27
D.1.1.10 Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadavky nad rámec povinných stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami.....	27

D – TECHNICKÁ ZPRÁVA

D1.1. Architektonicko – stavební řešení

D.1.1.1 Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Jedná se o obytnou budovu. Objekt má 4 nadzemní podlaží a jedno podzemní podlaží. První polovina podzemní podlaží je určena ke skladování, dále se zde nachází technická místnost, prádelna, úklidová místnost, kolárna/kočárkárna, druhá polovina podzemního podlaží slouží k volnočasovým aktivitám, nachází se zde společenská místnost, posilovna, herna a hygienické zázemí. V první nadzemní podlaží se nachází hlavní vchod do budovy, zádveří a schodišťový komunikační prostor, ze kterého se dostaneme do bytových jednotek. Bytové jednotky prvního nadzemního podlaží obsahují chodbu, která tvoří spojnici mezi ostatními místnostmi bytu, jako je ložnice, dva pokoje, obývací pokoj s kuchyňským koutem, koupelna a záchod. Byty v druhém až čtvrtém nadzemním podlaží jsou doplněny ještě o šatnu a balkon.

D.1.1.2 Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení

Objekt je atypického tvaru složený ze dvou čtverců. V objektu je navrženo 8 bytových jednotek pro celkově 32 obyvatel.

Objekt je navržen z cihelných bloků Heluz. Obvodové zdivo podzemního podlaží je navrženo ze ztraceného bednění. Stropy budou vybudovány z filigránových desek. Stavba bude založena betonových pasech.

D.1.1.3 Celkové provozní řešení technologie výroby

Vytápění:

Zdrojem tepla bude tepelné čerpadlo země/voda o jmenovitém tepelném výkonu 15kW určené pro obytné budovy.

V otopné soustavě budou osazena zařízení umožňující měření a nastavení parametrů otopné soustavy. Při provozu otopné soustavy bude zajištěno řízení tepelného výkonu v závislosti na potřebě tepla.

Bytový dům bude převážně vytápěn podlahovým vytápěním, společné místnosti budou vytápěny radiátory.

Větrání:

Větrání všech obytných místností bude umožněno přirozené – otevíratelnými okny a dveřmi. Nad varnou deskou bude umístěna digestoř, v koupelně bude zajištěno nucené větrání.

Osvětlení:

Přirozené osvětlení bude zajištěno okenními otvory. Umělé osvětlení stropními a nástěnnými světly s úspornými zářivkami. Normové požadavky na osvětlení a oslunění obytných místností jsou splněny.

Voda:

Pitná voda je do objektu přivedena z veřejného vodovodního řadu. Odpadní vody jsou odváděny kanalizační přípojkou do kanalizační stoky.

Odpad:

Při užívání bytového domu dojde k produkci domovního odpadu, který bude ukládán do popelnice a pravidelně vyvážen v souladu se zákonem o odpadech.

D1.1.4 Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby**a) Základová konstrukce**

Objekt bude založen na původní zemině, založení je navrženo na základových pasech z prostého betonu C20/25 v místě výtahové šachty bude beton propojen výstuží se ztraceným bedněním. V místě výkopových prací se nevyskytuje hladina podzemní vody, která by ovlivňovala založení stavby. Rozměry základů viz. výpočet. Podkladní deska na základových pasech bude vystužena kari sítí a tvořena betonem C20/25. Nutno vynechat prostupy pro inženýrské sítě.

Svislé konstrukce jsou navrženy z cihelných bloků Heluz, nosné obvodové zdivo nad terénem z cihelných bloků tloušťky 500 mm, obvodové nosné zdivo pod terénem ze ztraceného bednění tl. 400 mm, Vnitřní nosné zdivo je navrženo z cihelných bloků tl. 300 mm u zdí mezi bytovými jednotkami a bytovými jednotka a společným komunikačním prostorem je použito zdivo se zlepšenými akustickými vlastnostmi. Cihelné bloky jsou vyzděny na tenkovrstvou maltu.

b) Vodorovné konstrukce

Stropní konstrukce jsou navrženy jako filigránové stropní desky o tloušťce 250 mm a jsou uloženy na keramické cihelné zdivo.

c) Schodiště

Schodišťová ramena a mezi podesty jsou navrženy železobetonové prefabrikované. Viz. Výpočet schodiště.

d) Svislé nenosné konstrukce

Příčky jsou navrženy z cihelných bloků Heluz, tloušťky 80 a 175 mm. Cihelné bloky jsou vyzděny na tenkovrstvou maltu. Instalační šachty budou provedeny ze šádrokartonu v tloušťce 50 mm, vyplněny budou tepelně akustickou vlnou.

e) Střešní konstrukce

Plochá střecha je tvořena jako jednoplášťová se sklonem 3%, nosnou vrstvu tvoří stropní konstrukce filigránové stropní desky, spádovaná je spádovými tepelně izolačními dílci. Jako parozábrana je použit asfaltový pás, jako hydroizolace folie PVC-P určená k mechanickému kotvení, kotvena plastovou teleskopickou podložkou přichycenou samořezným šroubem.

f) Podlahové konstrukce

Podlahy jsou navrženy převážně s keramickou nášlapnou vrstvou, v posilovně s nášlapnou vrstvou z recyklované pryže a v obytných místnostech z laminátu. Podlaha v obytných místnostech navíc obsahuje podlahové vytápění.

g) Izolace proti vodě a radonu

Jako izolace proti zemní vlhkosti a radonu, jsou navrženy dva hydroizolační modifikované asfaltové pásy.

h) Tepelná izolace

Obvodová stěna pod úrovní terénu tvořená tvárnicemi ztraceného bednění je zateplena z vnější strany extrudovaným polystyrenem tloušťky 100 mm.

i) Zámečnické, klempířské a ostatní výrobky

Viz. výpis prvků.

j) Protipožární opatření

Viz. samostatná příloha – Požárně bezpečnostní řešení.

D.1.1.5 Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

Navržená stavba splňuje požadavky zajišťující bezpečnost lidí a zvířat a při užívání nedojde k jejich ohrožení. Stavba je v souladu s technickými požadavky na stavby. Při provozu je uživatel povinen provádět běžnou údržbu a zajišťovat potřebné revize v průběhu užívání stavby.

D.1.1.6 Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika/hluk, vibrace – popis řešení, zásady hospodaření s energií, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Veškeré informace jsou zpracovány v předešlých dokumentech a ve složce Stavební fyzika jsou podrobně zpracovány dle platné legislativy.

D.1.1.7 Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Viz. zpráva požárně bezpečnostní řešení.

D.1.1.8 Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

Stavba bude splňovat požadavky na ni kladené dle příslušných norem a vyhlášek.

D.1.1.9 Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

Není požadováno

D.1.1.10 Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadavky nad rámec povinných stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami

Dodavatel provede základní zkoušky požadované příslušnými normami a předpisy s vyhotovením protokolu o provedené zkoušce, nebo zajistí průkaz jiným příslušným dokladem. Náklady na zkoušky hradí dodavatel, včetně příslušných technických opatření. Zkouškou prokáže dodavatel dosažení předepsaných parametrů a kvality díla. V případě opakované kontroly, zkoušky nebo testu z důvodů, které leží na straně dodavatele, hradí náklady na jejich opakování dodavatel. Výsledky zkoušek budou uvádět veškeré příslušné detaily pro konkrétní a jednoznačnou identifikaci vzorku, místo a datum, kde byl odebrán, datum a výsledek testu, odkaz na použitou zkušební metodu, poznámky, jestliže nějaké jsou a podpis zástupce laboratoře. Před zakrytím díla musí být provedeny všechny předepsané zkoušky.

ZÁVĚR

Předmětem projektové dokumentace je novostavba bytového domu v Kroměříži se čtyřmi nadzemními podlažími jedním podzemním podlažím. Objekt se bude nacházet v jižní krajové části města Kroměříže.

Projektová dokumentace je zpracována podle platných norem, vyhlášek, nařízení a zákonů.

Výstupy práce, tj. projektová dokumentace stavební části k provedení novostavby Bytového domu, odpovídají zadání VŠKP.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- ČSN 73 0532:2010 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky.
- KLIMEŠOVÁ, J. Nauka o pozemních stavbách. vyd. první. Brno: Cerm, 2005. 157 s. ISBN 978-80-7204-530-3.
- RUSINOVÁ, M., JURÁKOVÁ, T., SEDLÁKOVÁ, M. Požární bezpečnost staveb. vyd. neuvedeno. Brno: VUT 2006. 177 s. ISBN neuvedeno.
- ČUPROVÁ, D. Tepelná technika budov. vyd. neuvedeno. Brno: VUT, 2006. 59 s. ISBN neuvedeno.
- HÁJEK, V., Pozemní stavitelství III. vyd. Třetí. Brno: Sobotáles, 2004. 328 s. ISBN 8086817040.

ČSN a EN normy:

- - ČSN 73 4301 - Obytné budovy
- - ČSN 73 0580 - Denní osvětlení budov
- - ČSN 73 0540 - Tepelná ochrana budov
- - ČSN 01 3420 - Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresu
- - ČSN EN 12354 - Akustika – Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků
- - ČSN 73 0532 - Ochrana proti hluku v budovách
- - ČSN 73 3610 - Navrhování klempířských konstrukcí
- - ČSN 73 4108 - Hygienická zařízení a šatny
- - ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb-Společná ustanovení
- - ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb-Nevýrobní objekty
- - ČSN 73 0873 - Požární bezpečnost staveb-Zásobování požární vodou
- - ČSN 73 0833 - Požární bezpečnost staveb-Budovy pro bydlení a ubytování
- - ČSN 01 3495 - Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb. Praha: Český normalizační institut, 1997.

Právní předpisy:

- Zákon č. 183/2006 Sb. O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). In: Sbírka zákonů ČR. 2006.
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky č. Sbírka zákonů ČR. 2012.
- Vyhláška č. 398/2009 Sb. O obecných požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání Sbírka zákonů ČR. 2009.
- Vyhláška č. 405/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., a vyhláška č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr
- Vyhláška č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov. In: Sbírka zákonů ČR. 2013.
- Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích

Internetové zdroje:

- www.heluz.cz
- www.tzb-info.cz
- www.best.info
- www.rigips.cz
- www.cemix.cz
- www.prefa.cz
- www.fatrafol.cz
- www.isover.cz
- www.cad-detail.cz

SEZNAM PŘÍLOH

Složka č.1 – Studijní a přípravné práce

- Studie 1.S	M 1:100
- Studie 1.NP	M 1:100
- Studie 2.NP	M 1:100
- Studie 3. NP	M 1:100
- Studie 4. NP	M 1:100
- Studie Řez	M 1:100
- Studie Pohledů	M 1:100
- Studie Situace	M 1:500
- Výpočet základů	
- Výpočet schodiště	
- Návrh výtahu	
- Návrh počtu pakovacích ploch	
- Výpočet vtoku	
- Vizualizace konstrukčního systému	
- Vizualizace plakát	

Složka č.2 – C - Situační výkresy

- C1 Situační výkres širších vztahů	M 1:1000
- C2 Katastrální situační výkres	M 1:500
- C3 Koordinační situační výkres	M 1:250

Složka č.3 – D.1.1 Architektonicko stavební řešení

- D.1.1.01 – Půdorys 1S	M 1:50
- D.1.1.02 – Půdorys 1NP	M 1:50
- D.1.1.03 – Půdorys 2NP	M 1:50
- D.1.1.04 – Půdorys 3NP	M 1:50
- D.1.1.05 – Půdorys 4NP	M 1:50
- D.1.1.06 – Výkres ploché střechy	M 1:50
- D.1.1.07 – Řez A-A	M 1:50

- D.1.1.08 – Řez B-B M 1:50
- D.1.1.09 – Severní a západní pohled M 1:50
- D.1.1.10 – Jižní a východní pohled M 1:50
- D.1.1.11 – Výpis skladeb konstrukcí
- D.1.1.12 – Výpis prvků

Složka č.4 – D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

- D.1.2.01 – Výkres základů M 1:50
- D.1.2.02 – Výkres tvaru stropu nad 1S M 1:50
- D.1.2.03 – Výkres tvaru stropu nad 1NP M 1:50
- D.1.2.04 – Výkres tvaru stropu nad 2NP M 1:50
- D.1.2.05 – Výkres tvaru stropu nad 3NP M 1:50
- D.1.2.06 – Výkres tvaru stropu nad 4NP M 1:50
- D.1.2.07 – Detail č.1 M 1:5
- D.1.2.08 – Detail č.2 M 1:5
- D.1.2.09 – Detail č.3 M 1:5
- D.1.2.10 – Detail č.4 M 1:5
- D.1.2.08 – Detail č.5 M 1:5

Složka č.5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

- D.1.3.00 – Technická zpráva – Požárně bezpečnostní řešení
- D.1.3.01 – PBŘ – Situační výkres M 1:200
- D.1.3.02 – PBŘ – Půdorys 1S M 1:100
- D.1.3.03 – PBŘ – Půdorys 1NP M 1:100
- D.1.3.04 – PBŘ – Půdorys 2NP M 1:100
- D.1.3.05 – PBŘ – Půdorys 3NP M 1:100
- D.1.3.06 – PBŘ – Půdorys 4NP M 1:100

Složka č.6 – Stavební fyzika

- Základní posouzení objektu z hlediska stavební fyziky