

# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## POLYFUNKČNÝ DOM

MIXED-USE BUILDING

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

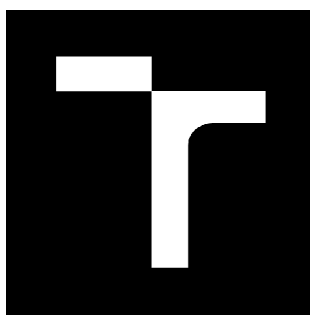
Bc. Jaroslav Herceg

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. PETR JELÍNEK

BRNO 2018



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

<b>Studijní program</b>	N3607 Stavební inženýrství
<b>Typ studijního programu</b>	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
<b>Studijní obor</b>	3608T001 Pozemní stavby
<b>Pracoviště</b>	Ústav pozemního stavitelství

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

<b>Student</b>	Bc. Jaroslav Herceg
<b>Název</b>	Polyfunkční dom
<b>Vedoucí práce</b>	Ing. Petr Jelínek
<b>Datum zadání</b>	31. 3. 2017
<b>Datum odevzdání</b>	12. 1. 2018

V Brně dne 31. 3. 2017

---

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.  
Vedoucí ústavu

---

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

---

## PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Katalogy a odborná literatura; (3) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (4) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (6) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (7) Platné normy ČSN, EN; (8) Vlastní dispoziční a 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 bude v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy a jeho dispozičního řešení a přílohovou část obsahující předběžné návrhy základů a prostorovou vizualizaci budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy: situace, základů, půdorysů všech 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 popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce.

### 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".

## STRUKTURA 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. Petr Jelínek  
Vedoucí diplomové práce

## **ABSTRAKT**

Predmetom diplomovej práce je novostavba polyfunkčného domu v katastrálnom území Černá Pole mesta Brno v radovej zástavbe bytových domov. Objekt je navrhnutý päť podlažný s jedným podzemným a 4 nadzemnými podlažiami. Objekt sa nachádza v svahovitom teréne. V podzemnom podlaží sa nachádzajú podzemné garáže s kapacitou 18 parkovacích miest a technická miestnosť. V prvom nadzemnom podlaží sa nachádza obchodný priestory a zázemie bytovej časti domu. V druhom až štvrtom nadzemnom podlaží sa nachádzajú byty. Hlavný vstup do budovy je orientovaný na sever.

## **KLÚČOVÉ SLOVÁ**

Polyfunkčný dom, podzemné garáže, proluka, päťpodlažný, sedlová strecha.

## **ABSTRACT**

The subject of master thesis is new building of mixed-use building in the cadastral area Brno city part Černá Pole in a row of residential buildings. The building is designed with five storeys with one underground and 4 aboveground floors. The property is located in a sloping terrain. There are garages with a capacity of 18 parking spaces in underground floor and a technical room. On the first floor there are business premises and the background of the apartment building. From the second to fourth floor there are flats. The main entrance to the building is north-facing.

## **KEYWORDS**

Mixed-use building, underground garage, loft, five-storey, saddle roof.

### **Bibliografická citace VŠKP**

Bc. Jaroslav Herceg *Polyfunkčný dom*. Brno, 2018. 42 s., 581 s. příl. Diplomová práce.  
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství.  
Vedoucí práce Ing. Petr Jelínek

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 10.1.2018

.....

podpis autora

Bc. Jaroslav Herceg

## **POĎAKOVANIE**

Touto cestou by som sa rád poďakoval vedúcemu mojej diplomovej práce Ing. Petrovi Jelínkovi za odborné a cenné rady, ktoré mi ochotne pri konzultáciách poskytol a ktoré určite využijem aj mimo školy.

V Brně dne 10.1.2018

.....

podpis autora

Bc. Jaroslav Herceg



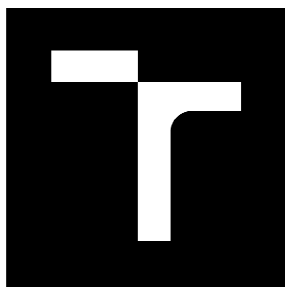
## **OBSAH:**

<b>1 Úvod .....</b>	<b>9</b>
<b>2 Sprievodná správa .....</b>	<b>10</b>
2.1 Identifikačné údaje .....	10
2.1.1 Údaje o stavbe .....	10
2.1.2 Údaje o stavebníkovi .....	10
2.1.3 Údaje o spracovateľovi projektovej dokumentácie .....	10
2.2 Zoznam vstupných podkladov .....	10
2.3 Údaje o území .....	11
2.4 Údaje o stavbe .....	12
2.5 Členenie stavby na objekty a technické a technologické zariadenia .....	14
<b>3 Súhrnná technická správa .....</b>	<b>14</b>
3.1 Popis územia stavby .....	14
3.2 Celkový popis stavby .....	16
3.2.1 Účel užívania stavby, základné kapacity funkčných jednotiek .....	16
3.2.2 Celkové urbanistické a architektonické riešenie .....	17
3.2.3 Celkové prevádzkové riešenie, technológia výroby .....	17
3.2.4 Bezbariérové užívanie stavby .....	18
3.2.5 Bezpečnosť pri užívaní stavby .....	18
3.2.6 Základná charakteristika objektov .....	18
3.2.7 Základná charakteristika technických a technologických zariadení .....	20
3.2.8 Požiarne bezpečnostné riešenie .....	21
3.2.9 Zásady hospodárenia s energiami .....	22
3.2.10 Hygienické požiadavky na stavby, požiadavky na pracovné a komunálne prostredie .....	22
3.2.11 Ochrana stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia .....	22
3.3 Pripojenie na technickú infraštruktúru .....	23
3.4 Dopravné riešenie .....	23
3.5 Riešenie vegetácie a súvisiacich terénnych úprav .....	24
3.6 Popis vplyvov stavby na životné prostredie a jeho ochrana .....	24
3.7 Ochrana obyvateľstva .....	25

3.8 Zásady organizácie výstavby .....	25
<b>4 Dokumentácia objektov a technických a technologických zariadení .....</b>	<b>27</b>
4.1 Dokumentácia stavebného alebo inžinierskeho objektu .....	27
4.1.1 Architektonicko stavebné riešenie .....	27
4.1.2 Stavebno konštrukčné riešenie .....	31
4.1.3 Požiarne bezpečnostné riešenie .....	31
4.1.4 Technika prostredia stavieb .....	32
4.2 Dokumentácia technických a technologických zariadení .....	32
<b>5 Záver .....</b>	<b>33</b>
<b>6 Zoznam použitých zdrojov .....</b>	<b>34</b>
<b>7 Zoznam použitých skratiek a symbolov .....</b>	<b>36</b>
<b>8 Zoznam príloh .....</b>	<b>36</b>

# 1.Úvod

Cieľom tejto diplomovej práce je projektová dokumentácia polyfunkčného domu. Diplomová práca sa zaoberá vypracovaním projektovej dokumentácie stavebnej časti k prevedeniu novostavby polyfunkčného domu. Cieľom práce je vyriešenie dispozície pre daný účel, návrh vhodnej konštrukčnej sústavy, nosného systému a vypracovanie výkresovej dokumentácie vrátane textovej časti a príloh s požadovanými výpočtami, posudkami a výpismi. Práca musí byť vypracovaná podľa všetkých platných právnych predpisov a noriem ČSN. Téma diplomovej práce bola zvolená po konzultáciách a dohode medzi vedúcim práce a autorom práce. Práca je podľa požiadaviek a smerníc dekana členená do troch častí. Prvou časťou je Hlavná textová časť, ktorá obsahuje informácie o práci, sprievodnú a technickú správu a zoznam všetkých príloh. Druhou časťou sú Prílohy diplomovej práce, ktoré sú členené s rešpektovaním Prílohy č.6 - Rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znení vyhlášky č. 62/2013 Sb. na šesť samostatných zložiek. Treťou časťou práce sú Povinné súčasti diplomovej práce – Popisné údaje vysokoškolskej kvalifikačnej práce a Prehlásenie o zhode listinnej a elektronickej formy VŠKP.



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## POLYFUNKČNÝ DOM

MIXED-USE BUILDING

## A SPRIEVODNÁ SPRÁVA

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Jaroslav Herceg

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. PETR JELÍNEK

BRNO 2018

## **2.Sprievodná správa**

### **2.1 Identifikačné údaje**

#### **2.1.1 Údaje o stavbe**

Názov stavby : Polyfunkčný dom

Katastrálne územie : Černá Pole

Mesto: Brno

Okres: Brno-město

Kraj: Jihomoravský kraj

Parcelné číslo: 3261, 3262

#### **2.1.2 Údaje o stavebníkovi**

Bc. Jaroslav Herceg

Cerová 443

906 34, Cerová

tel.: +421 903 032 199

e-mail: HercegJ@gmail.com

#### **2.1.3 Údaje o spracovateľovi projektovej dokumentácie**

Bc. Jaroslav Herceg

Cerová 443

906 34, Cerová

tel.: +421 903 032 199

e-mail: HercegJ@gmail.com

## **2.2 Zoznam vstupných podkladov**

Katastrálna mapa

Požiadavky zadávateľa

Technické požiadavky

Obhliadka terénu

Mapy podložia, radónového indexu, povodňová mapa

Územný plan

## 2.3 Údaje o území

### a) rozsah riešeného územia

Polyfunkčný dom sa bude realizovať v Brne na stavebnej parcele 3261 a 3262. Riešené parcely sa nachádzajú v proluke. Vstup do budovy je od ulice Antonína Slavíka.

### b) údaje o ochrane územia podľa iných právnych predpisov (pamiatková rezervácia, pamiatková zóna, zvlášť chránené územie, záplavové územie a pod.)

Územie nespadá do žiadneho z hore uvedených chránených území. Výstavba polyfunkčného domu bola povolená.

### c) údaje o odtokových pomeroch

Dažďová voda bude zvedená do podzemnej akumuláčnej nádrže umiestnenej na pozemku stavby, s poistným prepacom napojeným na drenážnu trúbku DN 125 zvedeným do kanalizácie.

### d) údaje o súlade s územne plánovacou dokumentáciou, ak nebolo vydané územné rozhodnutie alebo územné opatrenie, poprípade ak nebol vydaný územní súhlas

Stavba bude zrealizovaná v súlade so všetkou územne plánovacou dokumentáciou.

### e) údaje o súlade s územným rozhodnutím alebo verejnoprávnou zmluvou územné rozhodnutie nahrádzajúce alebo územným súhlasom, prípadne s regulačným plánom v rozsahu, v akom nahrádza územné rozhodnutie, s povolením stavby a v prípade stavebných úprav podmieňujúcich zmenu v užívaní stavby údaje o jej súlade s územnoplánovacou dokumentáciou

Stavba je navrhnutá a bude zrealizovaná v súlade so všetkými územne plánovacími podmienkami a podľa požiadaviek príslušného územne plánovacieho úradu.

### f) údaje o dodržaní všeobecných požiadavkou na využitie územia

Stavba bude realizovaná v súlade so všetkými právnymi normami a predpismi.

### g) údaje o splnení požiadavkou dotknutých orgánov

Pri výstavbe budú rešpektované požiadavky všetkých dotknutých orgánov.

### h) zoznam výnimiek a úľavových riešení

Daný pozemok nespadá pod žiadne chránené územie, ani pod územie so špeciálnymi požiadavkami pri výstavbe, preto nie sú žiadne výnimky a úľavové riešenia potrebné.

**i) zoznam súvisiacich a podmieňujúcich investícií**

Investorom stavby je Patrik Mareček, investícia stavby nie je podmienená.

**j) zoznam pozemkov a stavieb dotknutých vykonávaním stavby (podľa katastru nehnuteľností)**

Výstavbou objektu budú zasiahnuté pozemky 3255, 3256, 3260, 3265, 3266, 3267/1

## **2.4 Údaje o stavbe**

**a) nová stavba alebo zmena dokončenej stavby**

Jedná sa o novostavbu polyfunkčného domu v meste Brno.

**b) účel užívania stavby**

Jedná sa o polyfunkčný dom, kde prvá časť objektu je určená pre komerčné využitie a druhá časť objektu sú byty a ich príslušenstvo. Budova je v proluke, má 4 nadzemné a 1 podzemné podlažie. Susedné objekty sú taktiež štvorpodlažné.

**c) trvalá alebo dočasná stavba**

Jedná sa o stavbu trvalého charakteru.

**d) údaje o ochrane stavby podľa iných právnych predpisov (kultúrna pamiatka a pod.)**

Pre daný projekt nie je nutné uvažovať.

**e) údaje o dodržaní technických požiadavkou na stavby a všeobecných technických požiadavkách zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavieb**

Navrhovaná stavba spĺňa požiadavky vyhlášky č. 268/2009 Zb. o technických požiadavkách na stavby a vyhlášku č. 398/2009 Zb. o všeobecných technických požiadavkách zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavieb.

**f) údaje o splnení požiadavkou dotknutých orgánov a požiadavkou vyplývajúcich z iných právnych predpisov**

Pri výstavbe budú rešpektované požiadavky všetkých dotknutých orgánov.

**g) zoznam výnimiek a úľavových riešení**

Výnimky a úľavové riešenia nie sú potrebné.

**h) navrhované kapacity stavby (zastavaná plocha, obstavený priestor, úžitková plocha, počet funkčných jednotiek a ich veľkosti, počet užívateľov/pracovníkov a pod.)**

celková plocha pozemku: 1 128,31 m<sup>2</sup>

zastavaná plocha: 670,2 m<sup>2</sup>

obostavaný priestor: 8 650 m<sup>3</sup>

úžitná plocha: 1.S: 610 m<sup>2</sup>

1.NP: 605 m<sup>2</sup>

2.NP: 391 m<sup>2</sup>

3.NP: 391 m<sup>2</sup>

4.NP: 391 m<sup>2</sup>

1x - Obchodný priestor – 180,74m<sup>2</sup> 2-4 pracovníci

12x - Byt 3+kk – 85,34 m<sup>2</sup> 2-4 obyvatelia

**i) základná bilancia stavby (potreby s spotreby médií a hmôt, hospodárenie s dažďovou vodou, celkové produkované množstvo a druhy odpadov a emisií, trieda energetickej náročnosti budov a pod.)**

Všetky údaje sú zaznamenané v prílohách k projektu – Výpočty stavebnej fyziky. Budova je podľa obálky budovy zaradená do triedy energetickej náročnosti B – Úsporná budova.

Pre ohrev TUV budú použité bytové stanice, v ktorých bude obiehať voda z výmenníka nachádzajúceho sa v 1NP

Prevádzky:

Výmenníkové stanice budú napojené na akumuláciu nádrž

**Hospodárenie s dažďovou vodou:**

Na pozemku sa bude nachádzať akumulácia nádrž o objemu 9 m<sup>3</sup> s poistným prepacom napojeným na jednotnú kanalizáciu. Voda zo strechy bude využívaná na splachovanie wc.



**j) základné predpoklady výstavby (časové údaje o realizácii stavby, členenie na etapy)**

Predpokladaný termín zahájenia terénnych úprav je stanovený na apríl 2018.

Predpokladaný termín zahájenia samotnej výstavby je stanovený na máj 2018.

Termín ukončenia výstavby je podľa požiadavky investora stanovený na august 2020.

**k) Orientačné náklady na stavby**

Podľa cenového ukazateľa pre rok 2017 sa cena za m<sup>3</sup> u polyfunkčného domu pohybuje okolo 5000 Kč.

Orientačná cena stavby: 8650 m<sup>3</sup> x 5000 Kč = **43 250 000 Kč**

## **2.5 Členenie stavby na objekty a technické a technologické zariadenia**

SO 01 - polyfunkčný dom

SO 02 – odkvapový chodník

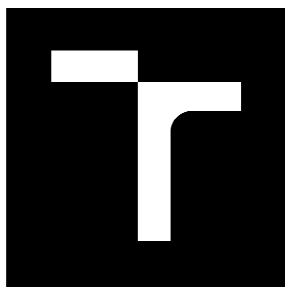
SO 03 - prípojka - silové vedenie nízkeho napätia

SO 04 - prípojka - jednotná kanalizácia

SO 05 - prípojka - teplovodné potrubie

SO 06 - prípojka - vody

SO 07 – retenčná nádrž



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## POLYFUNKČNÝ DOM

MIXED-USE BUILDING

## B SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Jaroslav Herceg

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. PETR JELÍNEK

BRNO 2018

## **3. SÚHRNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA**

### **3.1 Popis územia stavby**

#### **a) charakteristika stavebného pozemku**

Objekt je umiestnený na parceliach v katastrálnom území mesta Brno o celkovej výmere 1128 m<sup>2</sup>. Pozemok je na ulici Antonína Slavíka. Jedná sa o pozemok v proluke č. pozemkov 3261 a 3262. Územný plán mesta Brna dovoľuje stavbu polyfunkčného domu. Pozemok je momentálne nezastavaný, zatrávnený. Pozemok je svahovitý.

#### **b) výpis a závery vykonaných prieskumov a rozborov ( geologický prieskum, hydrogeologický prieskum, stavebne historický prieskum a pod.)**

Na stavenisku bola vykonaná obhliadka terénu. Údaje o geologickom podloží, hydrologických pomeroch a o stavebne historickom vývoji boli prebrané z už zrealizovaných prieskumov v danej lokalite.

#### **c) existujúce ochranné a bezpečnostné pásma**

Vodovod – 1,5 m na obe strany (do DN 500 mm)

Plynovod – 4,0 m na obe strany (plynovody a prípojky do DN 200 mm)

Elektrické vedenie – 1,0 m na obe strany (do 110 kV)

3,0 m na obe strany (nad 110 kV)

Kanalizácia – 1,5 m na obe strany (do DN 500 mm)

#### **d) poloha vzhľadom k záplavovému územiu, poddolovanému územiu a pod.**

Dané územie sa nenachádza v záplavovom území, ani sa v jeho oblasti nenachádzajú žiadne poddolované oblasti.

#### **e) vplyv stavby na okolité stavby a pozemky, ochrana okolia, vplyv stavby na odtokové pomery v území**

Výstavba polyfunkčného domu bude prebiehať na pozemku investora a nebude mať negatívny vplyv na susedné pozemky, ochranu okolia alebo odtokové pomery v území. Dôjde len k zvýšeniu zaťaženie dopravou na komunikáciu priľahlé k pozemku. Pri vykonávaní prípojok inžinierskych sietí dôjde k zásahu do obecného pozemku. S odpadom vzniknutým pri stavebných prácach sa bude zaobchádzať v súlade so zákonom č. 185/2001 Zb. o odpadoch.

**f) požiadavky na asanácie , demolácie, výrub drevín**

Na pozemku sa nachádzajú staré garáže, ktoré budú potrebné demolovať.

**g) požiadavky na maximálne zábory poľnohospodárskeho pôdneho fondu alebo pozemkov určených k plnení funkcie lesa (dočasné/trvalé)**

Pre stavebný pozemok nie sú evidované žiadne spôsoby ochrany a taktiež sa nejedná o pozemok lesa.

**h) územne technické podmienky ( predovšetkým možnosť napojenia na existujúcu dopravnú a technickú infraštruktúru)**

Navrhovaný objekt bude napojený na všetky potrebné siete technickej infraštruktúry. V priľahlom verejnom priestranstve sa nachádzajú existujúce siete technickej infraštruktúry a to: vodovodné potrubie pitnej vody; plynovodné potrubie stredotlaké, silové vedenie nízkeho napätia, splašková a dažďová kanalizácia, teplovodné potrubie a zdelovacie káble.

Objekt je dopravne napojený na obecnú komunikáciu ulice Antonína Slavíka.

**i) vecné a časové väzby stavby, podmieňujúce, vyvolané, súvisiace investície**

Predpokladaný termín zahájenia terénnych úprav je stanovený na apríl 2018.

Predpokladaný termín zahájenia samotnej výstavby je stanovený na máj 2018. Termín ukončenia výstavby je podľa požiadavky investora stanovený na august 2020.

Orientačné náklady stavby sú vyčíslené na cca 43,25 mil Kč

## **3.2 Celkový popis stavby**

### **3.2.1 Účel užívania stavby, základné kapacity funkčných jednotiek**

Navrhované kapacity stavby:

celková plocha pozemku: 1 128,31 m<sup>2</sup>

zastavaná plocha: 670,2 m<sup>2</sup>

obostavaný priestor: 8 650 m<sup>3</sup>

užitná plocha: 1.S: 610 m<sup>2</sup>

1.NP: 605 m<sup>2</sup>

2.NP: 391 m<sup>2</sup>

3.NP: 391 m<sup>2</sup>

4.NP: 391 m<sup>2</sup>

Maximálny počet osôb:

1x - Obchodný priestor – 20 osôb + 4 zamestnanci

12x - Byt 3+kk – 4 osoby → 16 osôb na 1 podlažie

Spolu: 72 osôb

### **3.2.2 Celkové urbanistické a architektonické riešenie**

#### **a) urbanizmus - územná regulácia, kompozícia priestorového riešenia**

Dispozičná koncepcia daného objektu vychádza z urbanistických možností danej lokality. V danej lokalite sa nachádzajú 4-5 podlažné bytové budovy. Stavba nebude svojou architektúrou narušovať okolitú výstavbu.

#### **b) architektonické riešenie - kompozícia tvarového riešenia, materiálové a farebné riešenie**

Jedná sa o 5 podlažný objekt. Obdĺžnikového tvaru. Objekt bude opláštený prevetrávanou fasádou svetlej farby. Soklovú zateplené kontaktným zateplovacím systémom ETICS. Na južnej strane budú navrhnuté balkóny. Plochá strecha nad garážou bude slúžiť ako terasa pre obyvateľov objektu. Strecha nad hlavným objektom bude navrhnutá ako sedlová, z drevených zbíjaných vazníkov so sklonom 25°

### **3.2.3 Celkové prevádzkové riešenie, technológia výroby**

V podzemnom podlaží budú podzemné garáže. Kapacita parkovania je jedno státie na jednu obytnú jednotku a dve pre obchodný priestor. V garážach bude jedno parkovacie státie pre ZŤP. Ďalej sa tu bude nachádzať technická miestnosť. Nachádza sa tu aj hlavný vchod pre spodnú časť objektu. Z garáží bude prístup do ďalších nadzemných podlaží cez schodiskové priestory, v ktorých sa budú nachádzať osobné výťahy s kapacitou max. 8 osôb.

V prvom nadzemnom podlaží bude hlavný vchod do vrchnej časti budovy. Taktiež sa tu nachádzajú vstupy do miestností na ukladanie odpadu. V tomto podlaží sa budú nachádzať miestnosti na ukladanie odpadu, odkladanie bicyklov a kočíkov, kóje pre každý byt, spoločenská a športová miestnosť. Do obchodných priestorov je prístup z ulice ktorý vedie po dvoch rampách. Obchodný priestor pozostáva z hlavnej miestnosti, skladu a zo šatne a WC. Obchodný priestor má výmeru 180 m<sup>2</sup>.

V ostatných troch nadzemných podlažiach sa budú nachádzať bytové jednotky. Byt 3+kk o výmere 85 m<sup>2</sup> a s balkónom o výmere 9 m<sup>2</sup>: Zo zádveria po ľavej strane sa nachádzajú detské izby, oproti zádveriu sa nachádza WC a vstup do kúpeľne. Po pravej strane sa dostávame do hlavnej obývacej časti spojenej s kuchyňou a jedálňou, súčasťou kuchyne je aj komora. Nachádza sa tu aj vstup na balkón a vstup do pokoja rodičov, z ktorého je prístup na balkón.

### **3.2.4 Bezbariérové užívanie stavby**

Vstupy do obchodných priestorov sú bezbariérové. Vstupy do bytov sú prístupné pomocou výťahu.

### **3.2.5 Bezpečnosť pri užívaní stavby**

Budova musí spĺňať všetky požiadavky pre bezpečné užívanie stavieb. Na schodisku musí byť namontované zábradlie, taktiež musí byť použitá protišmyková podlaha na schodisku. Na plochej streche musí byť namontovaný bezpečnostný kotviaci systém

### **3.2.6 Základná charakteristika objektov**

#### **a) stavebné riešenie**

Budova je päť podlažná s jedným podzemným podlažím a podzemnou garážou. strecha je sedlová so sklonom 25°

#### **b) konštrukčné a materiálové riešenie**

##### **Základy:**

Budova bude založená na betónovej základovej doske hrúbky 500 mm z vodohospodárskeho betónu pevnosti C30/37. Bližšie informácie vo výkrese základov.

##### **Zvislé konštrukcie:**

Obvodové nosné steny suterénu sú z vodohospodárskeho monolitického železobetónu pevnosti C30/37 hr. 300mm aby vytvárali tzv. bielu vaňu. Vnútorne nosné steny sú murované z keramických tvárnic Porotherm 30 Profi. Nadzemné nosné steny sú z keramických tvaroviek Porotherm 30 Profi. Medzi bytové priečky Porotherm 30 Profi AKU SYM. Rozdelovacie nenosné priečky sú z Porotherm 11,5 AKU a 14 Profi.

### **Vodorovné konštrukcie**

Stropy sú ŽB dosky o hrúbke 200mm z betónu C25/30. Schodisko je dvojramenné. Železobetónový veniec je tvorený betónom triedy C25/30 a výstužou B500B. Preklady nad otvormi sú zrealizované z keramických prekladov Porotherm KP 7 v nosnej stene a Porotherm 11,5 a 14 v priečkach.

Strecha nad obytnou časťou je tvorená drevenými zbíjanými vazníkmi. Navrhnutá ako dvojplášťová, zateplená minerálnou izoláciou Isover Topsil v hrúbke 260mm.

Plochá strecha nad obchodným priestorom je navrhnutá ako jednoplášťová pochôdzna, zateplená PIR doskami Isover o hrúbke 160 mm so spádovými klínmi Isover.

### **Úpravy povrchov, izolácie, podlahy**

Obvodový plášť bude navrhnutý ako prevetrávaná keramická fasáda Argeton. Zateplená minerálnou izoláciou hrúbky 160 mm. Soklové časti budú zateplené certifikovaným zatepl'ovacím systémom ETICS. Tepelná izolácia na fasádu bude použitá od firmy Isover EPS 100 F hrúbky 140 mm a ako povrchová úprava je použitá silikonová ryhovaná omietka Baumit. Steny v interiéry sú omietnuté jednovrstvou vápenocementovou omietkou Baumit MPI25. V objekte budú použité 2 typy nášľapných vrstiev a to keramická dlažba a drevené parkety. Jednotlivé skladby podláh sú riešené v projektovej dokumentácii.

### **Výplne otvorov**

Vstupné dvere v 1S a 1NP sú hliníkové od firmy Vekra. Okná sú drevohliníkové od firmy Slavona vo farbe antracit. Podrobný popis vid' výpis výplní otvorov. Rolovacia garážová brána je vo farbe strieborná s elektrickým pohonom od firmy HORMANN. Interiérové dvere sú drevené s obložkovými zárubňami od firmy SEPOS, typ ALU a ALU VERTIKA vo farbe zlatý dub. Podrobná špecifikácia zámočníckych, klampiarskych výrobkov, ( ako sú oceľové prvky zábradlí a iné) je vo výkresovej časti a vo výkazoch zámočníckych a klampiarskych výrobkov.

### **c) mechanická odolnosť a stabilita**

Všetky uvedené konštrukčné systémy sú navrhnuté z bežne používaných a preverených materiálov a podľa stavebných postupov. Zaťaženie pôsobiace na stavbu

v priebehu užívania stavby nebude mať za následok poškodenie či zničenie stavby alebo jej častí.

### **3.2.7 Základná charakteristika technických a technologických zariadení**

#### **a) technické riešenie**

##### **Vykurovanie**

Bude riešené ako ústredné pomocou diaľkového vykurovania a to spoločnosťou Tepláreň Brno a.s. z najbližšej výmenníkovej stanice. Vykurovacie telesá sú oceľové doskové radiátory Korado model Radik VK VK so spodným pripojením. V kúpeľniach a na WC sú použité trubkové vykurovacie telesá KoraluxLinear Komfort so spodným pripojením.

##### **Zásobovanie elektrinou**

Bude zabezpečené z podzemného elektrického vedenia, ktoré vedie v blízkosti navrhovaného objektu. Vnútorne elektrické rozvody svetelné a zásuvkové sú napojené z rozvádzača. káble súvedené pod omietkou v stenách a stropoch.

##### **Kanalizácia**

Objekt bude napojený na jednotnú kanalizačnú sieť mesta Brna. Dažďová voda bude odvedená do mestskej kanalizácie.

##### **Voda**

Objekt bude pripojený k mestskému vodovodnému radu, hlavný vodomer bude umiestnený v technickej miestnosti.

##### **Vetranie**

Vetranie bude predovšetkým prirodzené oknami, v kúpeľni a WC bude nútené vetranie s odvodom šachtou. V hromadnej garáži bude rozmiestnená vzduchotechnika pre odvod vzduchu.

#### **b) výpis technických a technologických zariadení**

V objekte sa nachádzajú technické a technologické zariadenia pre vykurovanie, vnútorný vodovod a kanalizáciu, odvod zrážkovej vody a elektroinštalácie



### **3.2.8 Požiarne bezpečnostné riešenie**

#### **a) rozdelenie stavby a objektov do požiarneho úsekov:**

Vid'. príloha k projektu – Technická správa požiarnej ochrany.

#### **b) výpočet požiarneho rizika a stanovenie stupňa požiarnej bezpečnosti:**

Vid'. príloha k projektu – Technická správa požiarnej ochrany.

#### **c) zhodnotenie navrhnutých stavebných konštrukcií a stavebných výrobkov**

Vid'. príloha k projektu – Technická správa požiarnej ochrany.

#### **d) zhodnotenie evakuácie osôb vrátane vyhodnotenia únikových ciest:**

Vid'. príloha k projektu – Technická správa požiarnej ochrany.

#### **e) zhodnotenie odstupových vzdialeností a vymedzenie požiarne nebezpečného priestoru:**

Vid'. príloha k projektu – Technická správa požiarnej ochrany.

#### **f) zaistenie potrebného množstva požiarnej vody, poprípade iného hasiva, vrátane rozmiestnenia vnútorných a vonkajších odberných miest:**

Vid'. príloha k projektu – Technická správa požiarnej ochrany.

#### **g) zhodnotenie možnosti prevedenia požiarneho zásahu (prístupové komunikácie, zásahové cesty):**

Vid'. príloha k projektu – Technická správa požiarnej ochrany.

#### **h) zhodnotenie technických a technologických zariadení stavby (rozvodné potrubia, vzduchotechnické zariadenia):**

Vid'. príloha k projektu – Technická správa požiarnej ochrany.

#### **i) posúdenie požiadaviek na zabezpečenie stavby požiarne bezpečnostnými zariadeniami:**

Vid'. príloha k projektu – Technická správa požiarnej ochrany.

#### **j) rozsah a spôsob rozmiestnenia výstražných a bezpečnostných značiek a tabuliek:**

Vid'. príloha k projektu – Technická správa požiarnej ochrany.

### **3.2.9 Zásady hospodárenia s energiami**

#### **a) kritériá tepelne technického hodnotenia**

Z hľadiska tepelnej techniky bol vykonaný výpočet a následné vyhodnotenie najnižšej vnútornej povrchovej teploty, súčiniteľa prestupu tepla ochladzovaných

konštrukcií a priemerného súčiniteľa tepla obálkou budovy. Výpočty sú uvedené v prílohách k projektu – Výpočty stavebnej fyziky.

**b) energetická náročnosť stavby**

Výpočtom priemerného súčiniteľa prestupu tepla obálkou budovy bola budova zaradená do kategórie B – Úsporná budova. Celková energetická náročnosť stavby nebola stanovená.

**c) posúdenie využitia alternatívnych zdrojov energie**

Využitie alternatívnych zdrojov daný projekt nerieši.

**3.2.10 Hygienické požiadavky na stavby, požiadavky na pracovné a komunálne prostredie. Zásady riešenia parametrov stavby (vetranie, vykurovanie, osvetlenie, zásobovanie vodou, odpadov a pod.) a ďalej zásady riešenia vplyvu stavby na okolie (vybránie, hluk, prašnosť a pod.)**

Stavba spĺňa všetky hore uvedené požiadavky podľa daných predpisov a noriem.

**3.2.11 Ochrana stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia**

**a) ochrana pred prenikaním radónu z podlažia**

V lokalite sa nachádza nízky radónový index. Základové konštrukcie sú dostačujúce aby bránili prenikaniu radónu.

**b) ochrana pred bludnými prúdmi**

V danom území sa bludne prúdy nevyskytujú a projekt ich nerieši.

**c) ochrana pred technickou seizmicitou**

V danom území sa technická seizmicita nevyskytuje a projekt ju nerieši.

**d) ochrana pred hlukom**

Pre danú lokalitu sa nepožadujú zvláštne opatrenia pred hlukom.

**e) protipovodňové opatrenia**

Stavba, pozemok leží v záplavovom území pre 100 ročnú vodu. Proti povodňové opatrenia nie sú nutné.

### **3.3 Pripojenie ne technickú infraštruktúru**

#### **a) napájacie miesta technickej infraštruktúry**

Objekt bude napojený na dané siete technickej infraštruktúry:

Vodovodné potrubie pitnej vody – liatina, DN 150 – prípojka pitnej vody HDPE DN 80

Silové vedenie nízkeho napätia – prípojka silového vedenia nízkeho napätia

Splašková kanalizácia – kamenina DN 300 – prípojka splaškovej kanalizácie PVC  
KGEM DN 150

#### **b) pripojovacie rozmery, výkonové kapacity a dĺžky**

Pripojovacie rozmery sú zrejmé v situácii.

### **3.4 Dopravné riešenie**

#### **a) popis dopravného riešenia**

Stavba bude napojená na stávajúcu príjazdovú komunikáciu na ulici Antonína Slavíka. Tá sa ďalej napája na cestu I. triedy. Prístupová cesta je dvojpruhová.

#### **b) napojenie územia na existujúcu dopravnú infraštruktúru**

Stavba bude napojená na stávajúcu príjazdovú komunikáciu na ulici Antonína Slavíka. Tá sa ďalej napája na cestu I. triedy. Prístupová cesta je dvojpruhová.

#### **c) doprava v klude**

Pre parkovanie osobných automobilov obyvateľov polyfunkčného domu je zriadená podzemná garáž pre 18 áut s možnosťou prípadného parkovania ďalších automobilov na príjazdovej ceste pred budovou.

#### **d) pešie a cyklistické trasy**

Na ulici sa nachádzajú chodníky pre peších. Cyklistické trasy sa v okolí nenachádzajú.

### **3.5 Riešenie vegetácie a súvisiacich terénnych úprav**

#### **a) terénne úpravy**

Celý pozemok bude zastavaný. Žiadne finálne terénne úpravy nebudú.

#### **b) použité vegetačné plochy**

Strecha nad hlavným objektom bude sedlová a strecha nad obchodným priestorom bude plochá pochôdzna. Návrh zelene bude zadaný záhradnému architektovi

#### **c) biotechnické opatrenia**

Projekt nerieši žiadne biotechnické opatrenia.

### **3.6. Popis vplyvov stavby na životné prostredie a jeho ochrana**

#### **a) vplyv stavby na životné prostredie - ovzdušie, hluk, voda, odpady a pôda**

Výstavbou objektu a jeho užívaním nebude životné prostredie výrazne negatívne ovplyvnené. Vplyvom stavby nedôjde k ovplyvneniu podložja, povrchových vôd, ani podzemných vôd.

#### **b) vplyv stavby na prírodu a krajinu (ochrana drevín, ochrana pamätných stromov, ochrana rastlín a živočíchov a pod.), zachovanie ekologických funkcií a väzieb v krajine.**

V okolí stavby sa nenachádzajú žiadne chránené dreviny, stromy, rastliny ani živočíchy. Ekologické funkcie a väzby nebudú v oblasti stavby narušené.

#### **c) vplyv stavby na sústavu chránených území Natura 2000**

Daná lokalita nespadá pod žiadne z chránených území Natura 2000. Projekt preto nerieši vplyv stavby na sústavu chránených území Natura 2000.

#### **d) návrh zohľadnenia podmienok zo záveru zisťovacieho riadenia alebo stanoviska EIA**

Návrh zohľadnenia podmienok zo záveru zisťovacieho riadenia alebo stanoviska EIA nie je vyžadovaný.

#### **e) navrhované ochranné a bezpečnostné pásma, rozsah obmedzení a podmienky ochrany podľa iných právnych predpisov**

Odstupové vzdialenosti sú navrhnuté podľa platných predpisov a noriem ochranných pásmach pri vedení inžinierskych sietí.

### **3.7 Ochrana obyvateľstva**

Bezpečnosť sa riadi platnými zákonmi a nariadeniami vlády Českej republiky. Základné požiadavky z hľadiska plnenia ochrany obyvateľstva budú splnené.

### **3.8 Zásady organizácie výstavby**

#### **a) potreby a spotreby rozhodujúcich médií a hmôt, ich zaistenie**

Materiál použitý pri výstavbe objektu bude na stavenisko privezený postupne podľa potreby. Včasné dodanie materiálu a hmôt zaistí a skontroluje stavbyvedúci.

#### **b) odvodnenie staveniska**

Podzemná voda sa nachádza v takej hĺbke, že neovplyvní priebeh stavby. Dažďová voda sa bude vsakovať cez nespevnené plochy.

**c) napojenie staveniska na existujúcu dopravnú a technickú infraštruktúru**

Stavenisko bude napojené na stávajúcu komunikáciu na ulici Antonína Slavíka. Na stavenisku budú vybudované prípojky pre elektrickú energiu, vodu a kanalizáciu ktoré sa pripoja na stávajúce vedenie technickej infraštruktúry.

**d) vplyv vykonávania stavby na okolité stavby a pozemky**

Všetky práce sa budú vykonávať výhradne na pozemku stavebníka. Znečistené príjazdové cesty budú očistené. Pri výstavbe budú dodržané prístupné limity pre hluk. Práce budú vykonávané v denných hodinách od 7:00 do 16:00.

**e) ochrana okolia staveniska a požiadavky na súvisiacu asanáciu, demoláciu, výrub drevín**

Okolie staveniska bude chránené dočasným oplotením výšky 2m. Pri demolácii nebudú potrebné žiadne špeciálne požiadavky na ochranu.

**f) maximálne zaberanie pre stavenisko (dočasné/trvalé)**

Celé stavenisko sa nachádza výhradne na pozemku investora. Všetky práce budú vykonávané na tomto pozemku.

**g) maximálne produkované množstvo a druhy odpadov a emisií pri výstavbe, ich likvidácia**

Odpad vzniknutý pri stavebných prácach bude likvidovaný podľa zákona o odpadoch č. 185/2001 Sb. Vzniknuté druhy odpadov budú separované a zhromažďované na vyčlenenom mieste.

**h) bilancia zemných prác, požiadavky na prísun alebo deponiu zeminy**

Zemina z výkopov bude odvezená na príslušnú skládku. Ornica bude odstránená a skladovaná na vyčlenenom mieste.

**i) ochrana životného prostredia pri výstavbe**

Všetky odpady budú riadne uložené na skládke. Stavebné stroje budú v takom technickom stave aby neznečisťovali životné prostredie. Stavebné práce nebudú negatívne ovplyvňovať okolité životné prostredie. Bude zamedzené nadmernému šíreniu prachu do ovzdušia. Ak dôjde k znečisteniu dopravných plôch, stavbyvedúci zabezpečí opatrenia na vyčistenie komunikácie.

**j) zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na stavenisku, posúdenie potreby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa iných právnych predpisov**

Počas výstavby sa budú všetci pracovníci riadiť platnými zákonmi a nariadeniami vlády Českej republiky. Použité zákony a nariadenia vlády: „*Nariadení vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálných požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi; Nařízení vlády 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovišti s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky; Nařízení vlády č. 378/2001 Sb. kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí; Zákon č. 309/2006 Sb. kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovně právních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)*“.

Pred vstupom na stavenisko budú všetci pracovníci vyškolení, o školení bude vedený záznam v stavebnom denníku spolu s podpismi všetkých zúčastnených.

Prítomnosť koordinátora stavby nie je potrebná, stavbyvedúci bude dohliadať na dodržiavanie bezpečnostných predpisov pri realizácii výstavby.

**k) úpravy pre bezbariérové užívanie výstavbou dotknutých stavieb**

Projekt nerieši bezbariérové užívanie výstavbou dotknutých stavieb.

**l) zásady pre dopravne inžinierske opatrenia**

Výstavba objektu výrazne neovplyvní fungovanie dopravnej infraštruktúry okolia, preto nie je potrebné vykonávať bližšie opatrenia.

**m) stanovenie špeciálnych podmienok pre uskutočnenie stavby (uskutočnenie stavby za chodu, opatrenie proti účinkom vonkajšieho prostredia pri výstavbe a pod.)**

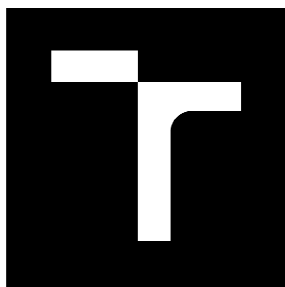
Projekt nerieši žiadne špeciálne podmienky pre realizáciu stavby.

**n) postup výstavby, rozhodujúce čiastkové termíny**

Časový harmonogram nie je predmetom projektu.

Predpokladaný termín zahájenia terénnych úprav je stanovený na apríl 2018.

Predpokladaný termín zahájenia samotnej výstavby je stanovený na máj 2018. Termín ukončenia výstavby je podľa požiadavky investora stanovený na august 2019.



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## POLYFUNKČNÝ DOM

MIXED-USE BUILDING

## D TECHNICKÁ SPRÁVA

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Jaroslav Herceg

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. PETR JELÍNEK

BRNO 2018

## 4. Dokumentácia objektov a technických a technologických zariadení

### 4.1 Dokumentácia stavebného alebo inžinierskeho objektu

#### 4.1.1 Architektonicko-stavebné riešenie

##### a) Technická správa

- **účel objektu, funkčná náplň, kapacitné údaje**

Jedná sa o novostavbu polyfunkčného domu v proluke. Hlavným účelom objektu je bývanie a priestory v 1NP sú určené pre verejnosť.

- **architektonické, výtvarné, materiálové, dispozičné a provozné riešenie,**

V podzemnom podlaží budú podzemné garáže. Kapacita parkovania je jedno státie na jednu obytnú jednotku a dve pre obchodný priestor. V garážach bude jedno parkovacie státie pre ZŤP. Ďalej sa tu bude nachádzať technická miestnosť. Nachádza sa tu aj hlavný vchod pre spodnú časť objektu. Z garáží bude prístup do ďalších nadzemných podlaží cez schodiskové priestory, v ktorých sa budú nachádzať osobné výťahy s kapacitou max. 8 osôb.

V prvom nadzemnom podlaží bude hlavný vchod do vrchnej časti budovy. Taktiež sa tu nachádzajú vstupy do miestností na ukladanie odpadu. V tomto podlaží sa budú nachádzať miestnosti na ukladanie odpadu, odkladanie bicyklov a kočíkov, kóje pre každý byt, spoločenská a športová miestnosť. Do obchodných priestorov je prístup z ulice ktorý vedie po dvoch rampách. Obchodný priestor pozostáva z hlavnej miestnosti, skladu a zo šatne a WC. Obchodný priestor má výmeru 180 m<sup>2</sup>.

V ostatných troch nadzemných podlažiach sa budú nachádzať bytové jednotky. Byt 3+kk o výmere 85 m<sup>2</sup> a s balkónom o výmere 9 m<sup>2</sup>: Zo zádveria po ľavej strane sa nachádzajú detské izby, oproti zádveriu sa nachádza WC a vstup do kúpeľne. Po pravej strane sa dostávame do hlavnej obývacej časti spojenej s kuchyňou a jedálňou, súčasťou kuchyne je aj komora. Nachádza sa tu aj vstup na balkón a vstup do pokoja rodičov, z ktorého je prístup na balkón.



- **bezbariérové užívanie stavby**

Vstupy do obchodných priestorov sú bezbariérové. Vstupy do bytov sú riešené pomocou výťahu.

- **konštrukčné a stavebne technické riešenie a technické vlastnosti stavby**

**Základy:**

Budova bude založená na betónovej základovej doske hrúbky 500 mm z vodohospodárskeho betónu pevnosti C30/37. Bližšie informácie vo výkrese základov.

**Zvislé konštrukcie:**

Obvodové nosné steny suterénu sú z vodohospodárskeho monolitického železobetónu pevnosti C30/37 hr. 300mm aby vytvárali tzv. bielu vaňu. Vnútorne nosné steny sú z keramických tvaroviek Porotherm 30 Profi. Nadzemné nosné steny sú z keramických tvaroviek Porotherm 30 Profi. Medzi bytové priečky Porotherm 30 Profi AKU SYM. Rozdelovacie nenosné priečky sú z Porotherm 11,5 AKU a 14 Profi.

**Vodorovné konštrukcie**

Stropy sú ŽB dosky o hrúbke 200mm z betónu C25/30. Schodisko je dvojramenné. Železobetónový veniec je tvorený betónom triedy C25/30 a výstužou B500B. Preklady nad otvormi sú zrealizované z keramických prekladov Porotherm KP 7 v nosnej stene a Porotherm 11,5 v priečke.

Strecha nad obytnou časťou je tvorená drevenými zbíjanými vazníkmi. Navrhnutá ako dvojplášťová, zateplená minerálnou izoláciou Isover Topsil v hrúbke 260mm.

Plochá strecha nad obchodným priestorom je navrhnutá ako jednoplášťová pochôdzna, zateplená PIR doskami Isover o hrúbke 160 mm so spádovými klínmi Isover.

**Úpravy povrchov, izolácie, podlahy**

Obvodový plášť bude navrhnutý ako prevetrávaná keramická fasáda Argeton. Zateplená minerálnou izoláciou hrúbky 160 mm. Soklové časti budú zateplené certifikovaným zatepl'ovacím systémom ETICS. Tepelná izolácia na fasádu bude použitá od firmy Isover EPS 100 F hrúbky 140 mm a ako povrchová úprava je použitá silikónová ryhovaná omietka Baumit. Steny v interiery sú omietnuté jednovrstvovou vápenocementovou omietkou Baumit MPI25. V objekte budú použité 2 typy

nášľapných vrstiev a to keramická dlažba a drevené parkety. Jednotlivé skladby podláh sú riešené v projektovej dokumentácii.

### **Výplne otvorov**

Vstupné dvere v 1S a 1NP sú hliníkové od firmy Vekra. Okná sú drevohliníkové od firmy Slavona vo farbe antracit. Podrobný popis vid' výpis výplní otvorov. Rolovacia garážová brána je vo farbe strieborná s elektrickým pohonom od firmy HORMANN. Interiérové dvere sú drevené s obložkovými zárubňami od firmy SEPOS, typ ALU a ALU VERTIKA vo farbe zlatý dub. Podrobná špecifikácia zámočníckych, klampiarskych výrobkov, ( ako sú oceľové prvky zábradlí a iné) je vo výkresovej časti a vo výkazoch zámočníckych a klampiarskych výrobkov.

#### **b) Výkresová časť**

- D.1.1.01 – PÔDORYS 1S 1:50
- D.1.1.02 – PÔDORYS 1NP 1:50
- D.1.1.03 – PÔDORYS 2NP 1:50
- D.1.1.04 – PÔDORYS 3NP 1:50
- D.1.1.05 – PÔDORYS 4NP 1:50
- D.1.1.06 – REZ A-A' 1:50
- D.1.1.07 – REZ B-B' 1:50
- D.1.1.08 – KROV 1:50
- D.1.1.09 – PÔDORYS PLOCHEJ STRECHY 1:50
- D.1.1.10 – POHĽAD SEVERNÝ 1:50
- D.1.1.11 – POHĽAD JUŽNÝ 1:50
- D.1.1.12 – DETAIL A – UKONČENIE PLOCHEJ STRECHY 1:5
- D.1.1.13 – DETAIL B – VSTUP NA PLOCHÚ STRECHU 1:5
- D.1.1.14 – DETAIL C – VSTUP NA BALKÓN 1:5
- D.1.1.15 – DETAIL D – DETAIL OKAPU 1:5
- D.1.1.16 – DETAIL E – DETAIL PARAPETU A NADPRAŽIA 1:5
- D.1.1.17 – DETAIL F – DETAIL HREBEŇA STRECHY 1:5
- D.1.1.18 – DETAIL G – DETAIL VSTUPU 1:5
- D.1.1.19 – ŠPECIFIKÁCIA VÝPLNÍ OTVOROV

D.1.1.20 – VÝPIS PRVKOV

D.1.1.21 – VÝPIS SKLADIEB KONŠTRUKCIÍ

#### **4.1.2 Stavebno konštrukčné riešenie**

##### **a) Technická správa**

Riešené v inej časti tejto práce.

##### **b) Podrobný statický výpočet**

Všetky uvedené konštrukčné systémy sú navrhnuté z bežne používaných a preverených materiálov a podľa stavebných postupov. Zaťaženie pôsobiace na stavbu v priebehu užívania stavby nebude mať za následok poškodenie či zničenie stavby alebo jej častí.

##### **c) Výkresová časť**

D.1.2.01 – PÔDORYS ZÁKLADOV 1:50

D.1.2.02 – VÝKRES TVARU STROPU NAD 1S 1:50

D.1.2.03 – VÝKRES TVARU STROPU NAD 1NP 1:50

D.1.2.04 – VÝKRES TVARU STROPU NAD 2NP – 3NP 1:50

D.1.2.05 – VÝKRES TVARU STROPU NAD 4NP 1:50

#### **4.1.3 Požiarne bezpečnostné riešenie**

Požiarne bezpečnostné riešenie je v samostatnej prílohe D.1.3.

D.1.3.01 – TECHNICKÁ SPRÁVA POŽIARNEJ BEZPEČNOSTI

D.1.3.02 – SITUÁCIA POŽIARNE BEZPEČNOSTNÉHO RIEŠENIA 1:200

D.1.3.03 – PÔDORYS 1S 1:50

D.1.3.04 – PÔDORYS 1NP 1:50

D.1.3.05 – PÔDORYS 2-4NP 1:50

#### **4.1.4 Technika prostredia stavieb**

##### **Vykurovanie**

Bude riešené ako ústredné pomocou diaľkového vykurovania a to spoločnosťou Tepláreň Brno a.s. z najbližšej výmenníkovej stanice. Vykurovacie telesá sú oceľové

doskové radiátory Korado model Radik VK VK so spodným pripojením. V kúpeľniach a na WC sú použité trubkové vykurovacie telesá KoraluxLinear Komfort so spodným pripojením.

#### **Zásobovanie elektrinou**

Bude zabezpečené z podzemného elektrického vedenia, ktoré vedie v blízkosti navrhovaného objektu. Vnútorne elektrické rozvody svetelné a zásuvkové sú napojené z rozvádzača. káble súvedené pod omietkou v stenách a stropoch.

#### **Kanalizácia**

Objekt bude napojený na jednotnú kanalizačnú sieť mesta Brna. Dažd'ová voda bude odvedená do mestskej kanalizácie.

#### **Voda**

Objekt bude pripojený k mestskému vodovodnému radu, hlavný vodomer bude umiestnený v technickej miestnosti.

#### **Vetranie**

Vetranie bude predovšetkým prirodzené oknami, v kúpeľni a WC bude nútené vetranie s odvodom šachtou. V hromadnej garáži bude rozmiestnená vzduchotechnika pre odvod vzduchu.

## **4.2 Dokumentácia technických a technologických zariadení**

Nie je riešením diplomovej práce

## 5. Záver

Výstupom mojej diplomovej práce je projektová dokumentácia pre realizáciu stavby, požiarne bezpečnostné riešenie a tepelne technické posúdenie navrhovaného objektu. Práca je vypracovaná v súlade so zadaním diplomovej práce „*Polyfunkčný dom*“ a zároveň rešpektuje všetky platné právne predpisy a normy ČSN. Práca rieši vhodné umiestnenie navrhovaného objektu na pozemku, návrh dispozície pre polyfunkčný dom, orientáciu miestností objektu v náväznosti na svetové strany, vhodný konštrukčný nosný systém objektu a vhodný návrh skladieb konštrukcií v závislosti požiadaviek stavebnej fyziky a požiarnej bezpečnosti objektu. Materiály použité v skladbách konštrukcií sú prebrané z katalógov a technických listov od výrobcov. Obsah práce rešpektuje jej zadanie. Výsledný návrh prešiel rôznymi väčšími či menšími úpravami pri konzultáciách s vedúcim diplomovej práce Ing. Petrom Jelínkom počas celého akademického roka. Práca je spracovaná s využitím výpočtovej techniky.

# Zoznam použitých zdrojov

## Legislatíva

- [1.] Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění zákona č. 350/2012 Sb.
- [2.] Zákon č. 133/1998 Sb., o požární ochraně
- [3.] Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.
- [4.] Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- [5.] Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- [6.] Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru

## Súvisiace normy

- [7.] ČSN 01 3420/2004. Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části.
- [8.] ČSN EN ISO 4157-2/1998. Výkresy pozemních staveb – Systémy označování
- [9.] ČSN 73 4301/2004. Obytné budovy
- [10.] ČSN 73 6058/2011. Jednotlivé, řadové a hromadné garáže
- [11.] ČSN 73 0210/2009. Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- [12.] ČSN 73 0802/2009. Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- [13.] ČSN 73 0873/2003. Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- [14.] ČSN 73 0833/2010. Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování
- [15.] ČSN 73 0818/1997 + Z1/2002. Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami
- [16.] ČSN 73 0824/1992/1992. Požární bezpečnost staveb – Výchřevnost hořlavých látek
- [17.] ČSN 01 3495/1997. Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb
- [18.] ČSN 73 4201/2008. Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv
- [19.] ČSN 73 0540-1/2005. Tepelná ochrana budov – Část 1: Termíny, definice a veličiny pro navrhování a tepelná ochrana
- [20.] ČSN 73 0540-2/2011 + Z1:2012. Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
- [21.] ČSN 73 0540-3/2005. Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin
- [22.] ČSN 73 0540-4/2005. Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody

[23.] ČSN 73 0532/2010. Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a souvisící akustické vlastnosti stavebních výrobků – Požadavky

[24.] ČSN 73 1901/2013. Navrhování střech – Základní ustanovení

#### **Elektronické zdroje**

[24.] POROTHERM [online]. Dostupné z: <http://www.wienerberger.cz/>

[25.] ISOVER [online]. Dostupné z: <http://www.isover.cz/>

[26.] BAUMIT [online]. Dostupné z: <http://www.baumit.cz/>

[27.] DEKTRADE [online]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/>

[28.] MIRELON [online]. Dostupné z: <http://www.mirelon.com/>

[29.] DEN BRAVEN [online]. Dostupné z: <http://www.denbraven.cz/>

[30.] SCHIEDEL [online]. Dostupné z: <http://www.schiedel.cz/>

[31.] TOPWET [online]. Dostupné z: <http://www.topwet.sk/>

[32.] PREMAC [online]. Dostupné z: <http://www.premac.sk/>

[33.] KNAUF [online]. Dostupné z: <http://www.knaufinsulation.cz/>

[34.] TZB INFO [online]. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz/>

[35.] ROON [online]. Dostupné z: <http://www.roon.cz/>

[36.] SLOAVONA [online]. Dostupné z: <http://www.slavona.cz/>

[37.] PROTHERM [online]. Dostupné z: <http://www.protherm.sk/>

[38.] KORADO [online]. Dostupné z: <http://www.korado.cz/>

[39.] LOMAX [online]. Dostupné z: <http://www.lomax.sk/>

[40.] CEMIX [online]. Dostupné z: <http://www.cemix.cz/>

[41.] SEPOS [online]. Dostupné z: <http://www.sepos.cz/>

[42.] DEK [online]. Dostupné z: <http://www.dek.cz/>

[43.] VEKRA [online]. Dostupné z: <http://www.vekra.cz/>

[44.] VELUX [online]. Dostupné z: <http://www.vekra.cz/>

[45.] TEBAU [online]. Dostupné z: <http://www.tebau.sk/>

[46.] SIKA [online]. Dostupné z: <http://www.sika.cz/>

#### **Knižné zdroje**

[47.] KLIMEŠOVÁ, Jarmila. *Náuka o pozemních stavbách – Modul M01*. Brno: Akademické nakladatelství Cerm, s. r. o. Brno. 2005. 157 s. ISBN 978-80-7204-530-3

## Zoznam použitých skratiek a symbolov

$\theta_i$ [°C]	Návrhová vnútorná teplota v zimnom období
$\theta_{ai}$ [°C]	Teplota vnútorného vzduchu
$\varphi_i$ [%]	Relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu
$\theta_e$ [°C]	Návrhová teplota vonkajšieho vzduchu v zimnom období
$f_{Rsi}$ [-]	Teplotný faktor vnútorného povrchu
$U$ [W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup> ]	Súčiniteľ prestupu tepla
$U_{N,20}$ [W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup> ]	Požadovaná hodnota súčiniteľa prestupu tepla
$U_{rec,20}$ [W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup> ]	Doporučená hodnota súčiniteľa prestupu tepla
$R'_{w}$ [dB]	Vážená stavebná nepriezvučnosť
$R_w$ [dB]	Vážená laboratórna nepriezvučnosť
$k$ [dB]	Korekcia závislá na vedľajších cestách šírenia zvuku
$p$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	Požiarne zaťaženie
PTH	Porotherm
ŽB	Železobetón
TZB	Technické zariadenia budov
PHP	Prenosný hasiaci prístroj
PE	Polyetylén
PUR	Polyuretán
TI	Tepelná izolácia
EPS	Expandovaný polystyrén
XPS	Extrudovaný polystyrén
HI	Hydroizolácia



## **8 Zoznam príloh**

### **Zložka č. 1 – Prípravné a študijné práce**

- 0.1 – ŠTÚDIA DISPOZÍCIE 1S 1:100
  - 0.2 – ŠTÚDIA DISPOZÍCIE 1NP 1:100
  - 0.3 – ŠTÚDIA DISPOZÍCIE 2NP 1:100
  - 0.4 – ŠTÚDIA DISPOZÍCIE 3NP-4NP 1:100
  - 0.5 – ŠTÚDIA REZ A – A´ 1:100
  - 0.6 – ŠTÚDIA REZ B – B´ 1:100
  - 0.7 – ŠTÚDIA POHĽAD SEVERNÝ 1:100
  - 0.8 – ŠTÚDIA POHĽAD JUŽNÝ 1:100
- PREDBEŽNÝ NÁVRH KONŠTRUKCIÍ A PRVKOV  
AKUSTIKA STROPU  
INVESTIČNÝ ZÁMER

### **Zložka č. 2 – C. Situačné výkresy**

- C.1 – SITUÁCIA ŠIRŠÍCH VZŤAHOV 1:1000
- C.2 – CELKOVÁ SITUÁCIA 1:200
- C.3 – KOORDINAČNÁ SITUÁCIA 1:200

### **Zložka č. 3 – D.1.1 Architektonicko stavebné riešenie**

- D.1.1.01 – PÔDORYS 1S 1:50
- D.1.1.02 – PÔDORYS 1NP 1:50
- D.1.1.03 – PÔDORYS 2NP 1:50
- D.1.1.04 – PÔDORYS 3NP 1:50
- D.1.1.05 – PÔDORYS 4NP 1:50
- D.1.1.06 – REZ A-A´ 1:50
- D.1.1.07 – REZ B-B´ 1:50
- D.1.1.08 – KROV 1:50
- D.1.1.09 – PÔDORYS PLOCHEJ STRECHY 1:50
- D.1.1.10 – POHĽAD SEVERNÝ 1:50
- D.1.1.11 – POHĽAD JUŽNÝ 1:50
- D.1.1.12 – DETAIL A – UKONČENIE PLOCHEJ STRECHY 1:5

- D.1.1.13 – DETAIL B – VSTUP NA PLOCHÚ STRECHU 1:5
- D.1.1.14 – DETAIL C – VSTUP NA BALKÓN 1:5
- D.1.1.15 – DETAIL D – DETAIL OKAPU 1:5
- D.1.1.16 – DETAIL E – DETAIL PARAPETU A NADPRAŽIA 1:5
- D.1.1.17 – DETAIL F – DETAIL HREBEŇA STRECHY 1:5
- D.1.1.18 – DETAIL G – DETAIL VSTUPU 1:5
- D.1.1.19 – ŠPECIFIKÁCIA VÝPLNÍ OTVOROV
- D.1.1.20 – VÝPIS PRVKOV
- D.1.1.21 – VÝPIS SKLADIEB KONŠTRUKCIÍ

#### **Zložka č. 4 – D.1.2 Stavebne konštrukčné riešenie**

- D.1.2.01 – VÝKRES ZÁKLADOV 1:50
- D.1.2.02 – VÝKRES TVARU STROPU NAD 1S 1:50
- D.1.2.03 – VÝKRES TVARU STROPU NAD 1NP 1:50
- D.1.2.04 – VÝKRES TVARU STROPU NAD 2NP – 3NP 1:50
- D.1.2.05 – VÝKRES TVARU STROPU NAD 4NP 1:50

#### **Zložka č. 5 – Požiarne bezpečnostné riešenie**

- D.1.3.01 – TECHNICKÁ SPRÁVA POŽIARNEJ BEZPEČNOSTI
- D.1.3.02 – SITUÁCIA POŽIARNE BEZPEČNOSTNÉHO RIEŠENIA 1:200
- D.1.3.03 – PÔDORYS 1S 1:50
- D.1.3.04 – PÔDORYS 1NP 1:50
- D.1.3.05 – PÔDORYS 2-4NP 1:50

#### **Zložka č. 6 – Stavebná fyzika**

- STAVEBNÁ FYZIKA – TECHNICKÁ SPRÁVA
- STAVEBNÁ FYZIKA – VÝPOČTOVÁ ČASŤ