



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## POLYFUNKČNÍ DŮM

MULTIFUNCTIONAL HOUSE

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Irena Kostrhounová

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. MILAN VLČEK, CSc.

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 kombinovanou formou studia
<b>Studijní obor</b>	3608T001 Pozemní stavby
<b>Pracoviště</b>	Ústav pozemního stavitelství

### ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

<b>Student</b>	Bc. Irena Kostrhounová
<b>Název</b>	Polyfunkční dům
<b>Vedoucí práce</b>	doc. Ing. Milan Vlček, CSc.
<b>Datum zadání</b>	31. 3. 2017
<b>Datum odevzdání</b>	12. 1. 2018

V Brně dne 31. 3. 2017

  
prof. Ing. Miloš 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.

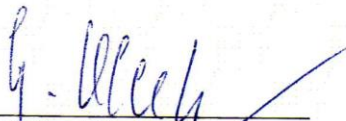
## ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

**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. 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 přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy 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 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).



doc. Ing. Milan Viček, CSc.  
Vedoucí diplomové práce

## **ABSTRAKT**

Diplomová práce se zabývá řešením zástavby nárožní proluky. Navržen je polyfunkční dům, jehož součástí jsou tři provozovny a devět bytových jednotek. Provozovny budou využity jako prodejny. Byty jsou navrženy pro 4členné rodiny. Polyfunkční dům má atypický půdorys o celkové rozloze 512 m<sup>2</sup>. Objekt je podsklepený se čtyřmi nadzemními podlažními, provozovny se nachází v prvním nadzemním podlaží. Garáž bude provozována v automatickém parkovacím režimu. Celý objekt je zastřešen jednoplášťovou plochou střechou.

Projekt je zpracován pomocí počítačového programu AutoCAD.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Polyfunkční dům, provozovna, podlaží, jednoplášťová plochá střecha, automatický parkovací systém, stavba, území, projektová dokumentace.

## **ABSTRACT**

This diploma thesis deals with the solution of a construction of a corner gap site. A multifunctional house comprising three business establishments and nine residential units has been designed. Business premises will be used as stores. The apartments are designed for 4-member families. The multifunctional house has an atypical ground plan with a total area of 512 m<sup>2</sup>. The object has a basement and four above-ground floors, the business establishment is located on the first above-ground floor. The garage will be operated in automatic parking mode. The entire building is covered with a single-layer flat roof.

The project is processed using the AutoCAD computer program.

## **KEY WORDS**

Multifunctional building, business premises, floor, single-layer flat roof, automatic parking system, building, territory, project documentation.

## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP**

Bc. Irena Kostrhounová *Polyfunkční dům*. Brno, 2017. 55 s., 308 s. příl.  
Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního  
stavitelství. Vedoucí práce doc. Ing. Milan Vlček, CSc.

## **PROHLÁŠENÍ**

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

V Brně dne 7. 1. 2018

---

Bc. Irena Kostrhounová

autor práce

## **PODĚKOVÁNÍ**

Děkuji doc. Ing. Milanu Vlčkovi, CSc. za odborné vedení diplomové práce a poskytování rad při vytváření této práce. Dále děkuji své rodině a přátelům za pomoc, trpělivost a podporu v průběhu celého studia.

V Nenkovicích dne 7. 1. 2018

---

Bc. Irena Kostrhounová

autor práce



## OBSAH

Abstrakt.....	2
Klíčová slova .....	4
Abstract.....	4
Key words .....	4
Bibliografická citace VŠKP .....	5
Prohlášení.....	6
Poděkování.....	7
Obsah .....	8
Úvod .....	10
A Průvodní zpráva .....	11
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 Seznam vstupních podkladů .....	12
A.3 Údaje o území .....	13
A.4 Údaje o stavbě.....	14
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení.....	17
B Souhrnná technická zpráva .....	18
B.1 Popis území stavby.....	19
B.2 Celkový popis stavby .....	21
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek .....	21
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení .....	21
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby.....	22



B.2.4	Bezbariérové užívání stavby .....	22
B.2.5	Bezpečnost při užívání stavby .....	22
B.2.6	Základní charakteristika objektů .....	23
B.2.7	Základní charakteristika technických a technologických zařízení .....	25
B.2.8	Požárně bezpečnostní řešení .....	25
B.2.9	Zásady hospodaření s energiemi .....	25
B.2.10	Hygienické požadavky na svatby, požadavky na pracovní a komunální prostředí.....	25
B.2.11	Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí .....	27
B.3	Připojení na technickou infrastrukturu .....	27
B.4	Dopravní řešení .....	28
B.5	Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav .....	29
B.6	Popis vlivu stavby na životní prostředí a jeho ochrana .....	29
B.7	Ochrana obyvatelstva .....	30
B.8	Zásady organizace výstavby .....	31
D	Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení .....	36
D.1	Dokumentace stavebního projektu.....	37
D.1.1	Architektonicko-stavební řešení.....	37
D.1.2	Stavebně konstrukční řešení.....	40
	Závěr .....	48
	Seznam použitých zdrojů.....	49
	Seznam použitých zkratk a symbolů.....	50
	Seznam příloh .....	52

# ÚVOD

Diplomová práce se zabývá řešením polyfunkčního domu. Nejdříve byla vypracována studie s podrobným řešením dispozice všech podlaží. Objekt je navržen dle možností s ohledem na výhody plynoucí z vhodné orientace vůči světovým stranám.

Jako další krok následovalo zpracování projektové dokumentace pro provádění stavby v souladu se Stavebním zákonem č. 183/2006 Sb. a Vyhláškou č. 268/2009 Sb.. Řešení obsahuje bezbariérový přístup do polyfunkčního domu, jehož součástí jsou tři provozovny a současně vjezd do garáže s automatickým parkovacím systémem.

V následující části bylo nutné vyřešení požární ochrany a posouzení objektu z hlediska stavební fyziky. Ta hraje velkou roli, neboť se zvláště týká tepelné a akustické pohody budoucích uživatelů objektu.

Projekt polyfunkčního domu bude realizován v nárožní proluce na křižovatce ulic Dobrovolského a Legionářů v městě Hodonín. Byty budou využívat tři až čtyřčlenné rodiny k bydlení. Každá z provozoven je navržena pro dvě osoby, které ji budou používat k prodejním účelům typu, prodej mobilních telefonů, obuvi, hraček a potřeb pro děti. Objekt zahrnuje jedno podzemní podlaží a čtyři nadzemní podlaží. Konstrukční řešení obsahuje tyto oblasti: svislé konstrukce jsou řešeny zděným systémem POROTHERM, stropy nad prvním podzemním podlažím jsou provedeny železobetonovým monolitem, další vodorovné konstrukce jsou vytvořeny zmonolitněním POT nosníků s vložkami MIAKO. Zastřešení tvoří jednoplášťová plochá střecha.

Hlavním cílem této diplomové práce je navrhnout komplexní řešení polyfunkčního domu, odpovídajícího rozměrům stavební parcely, příslušným stavebním normám a nárokům budoucích obyvatel, při zohlednění všech výše uvedených požadavků.



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## POLYFUNKČNÍ DŮM

MULTIFUNCTIONAL HOUSE

## A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Irena Kostrhounová

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. MILAN VLČEK, CSc.

BRNO 2018

# A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

## A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### A.1.1 Údaje o stavbě

**a) Název stavby**

Polyfunkční dům

**b) Místo stavby**

Hodonín, Parcelní číslo 158/1 v k. ú. Hodonín, Stavební úřad Hodonín

**c) Předmět projektové dokumentace**

Předmětem projektové dokumentace je návrh novostavby polyfunkčního domu napojeného na sousední zástavbu obdobných domů.

### A.1.2 Údaje o stavebníkovi

**a) Jméno, příjmení a místo trvalého pobytu**

Bc. Irena Kostrhounová, Nenkovice 74, 696 37

### A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

**a) Jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, místo podnikání**

Bc. Irena Kostrhounová, Nenkovice 74, 696 37, IČ: 0000, Nenkovice

**b) Jméno, příjmení hlavního projektanta**

Bc. Irena Kostrhounová, ČKAIT - 00000000

**c) Jméno a příjmení projektantů jednotlivých částí projektové dokumentace**

Bc. Irena Kostrhounová, ČKAIT - 00000000

## A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- Požadavky investora
- Snímek a informace z katastru nemovitostí

- Měření radonu
- Polohopisné měření pozemku, rekognoskace pozemku
- Informace o poloze IS – NN, voda, kanalizace, plyn, sdělovací kabely

## A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

### a) Rozsah řešeného území

Parcelní číslo 158/1 – zastavěná plocha a nádvoří – 512 m<sup>2</sup>

### b) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Pozemek není v památkové rezervaci, památkové zóně, chráněném ani v záplavovém území. Do území nezasahuje žádné pásmo hygienické ochrany vodních zdrojů pro hromadné zásobování. Nenachází se zde zdroje nadměrného hluku a znečištění ovzduší.

### c) Údaje o odtokových poměrech.

Pozemek určený pro stavbu polyfunkčního domu je rovinný. Odtok dešťových vod je zajištěn postupným vsakováním do půdy.

### d) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Navržené řešení polyfunkčního domu respektuje podmínky pro vymezení a využití pozemku stanovené regulačním plánem obce.

### e) Údaje o souladu s územním rozhodnutím

Stavba polyfunkčního domu je plně v souladu s územním rozhodnutím.

### f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Stavební řešení vyhovuje požadavkům na využití území.

### g) Údaje o splnění požadavků na dotčených orgánech.

V průběhu výstavby budou v plné míře respektovány připomínky DOSS.

### h) Seznam výjimek a úlevových řešení

Území je bez výjimek a úlevových řešení.

### i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Výstavba objektu polyfunkčního domu nevyvolává žádné věcné a časové vazby ani související investice.

**j) Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby**

*Pozemek dotčený plánovanou stavbou v k. ú. Hodonín*

- Parcelní číslo: 158/1 – zastavěná plocha a nádvoří
  - o Vlastník – soukromá osoba
- Parcelní číslo: 2879/23 – orná půda
  - o Vlastník – Město Hodonín, Masarykovo nám. 53/1, 695 01 Hodonín

*Sousední dotčené pozemky v k. ú. Hodonín*

- Parcelní číslo: 158/2 – zastavěná plocha a nádvoří
  - o Vlastník – více podílových vlastníků
- Parcelní číslo: 162 – zastavěná plocha a nádvoří
  - o Vlastník – více podílových vlastníků
- Parcelní číslo: 2879/1 – ostatní plocha
  - o Vlastník – Město Hodonín, Masarykovo nám. 53/1, 695 01 Hodonín
- Parcelní číslo: 2879/22 – ostatní plocha
  - o Vlastník – Město Hodonín, Masarykovo nám. 53/1, 695 01 Hodonín
- Parcelní číslo: 159/4 – ostatní plocha
  - o Vlastník – Město Hodonín, Masarykovo nám. 53/1, 695 01 Hodonín

## **A.4 ÚDAJE O STAVBĚ**

**a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby**

Jedná se o novostavbu polyfunkčního domu.

**b) Účel užívání stavby**

Stavba je určena k rodinnému bydlení pro 9 čtyřčlenných rodin. Tři provozovny v přízemí budou využívány za účelem prodeje.

**c) Trvalá nebo dočasná stavba**

Trvalá stavba.

**d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů**

Stavba není památkově chráněna.

**e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečující bezbariérové užívání staveb**

Stavební řešení objektu je navrženo v souladu s Vyhláškou č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavbu. Vstup do provozovny je řešen bezbariérově, splňuje požadavky Vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb. Společné komunikační prostory jsou bezbariérové. Každé nadzemní podlaží obsahuje jeden byt, určený pro bezbariérové bydlení.

**f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů**

Stavba plně respektuje požadavky dotčených orgánů, které se k této stavbě vyjádřily.

**g) Seznam výjimek a úlevových řešení**

Na tuto stavbu se nevztahují žádné výjimky ani úlevová řešení.

**h) Návrhové kapacity stavby**

<i>Zastavěná plocha:</i>	460,5 m <sup>2</sup>
<i>Obestavěný prostor:</i>	5875 m <sup>3</sup>
<i>Užitná plocha Polyfunkčního domu:</i>	876,2 m <sup>2</sup>
<i>Obytná plocha Polyfunkčního domu:</i>	1069,32 m <sup>2</sup>
<i>Počet funkčních jednotek a jejich velikosti:</i>	12 (9x byt, 3x provozovna)
<i>Počet nadzemních podlaží:</i>	4
<i>Počet podzemních podlaží:</i>	1
<i>Počet uživatelů domu:</i>	9 x 4-členná rodina = 36
<i>Počet pracovníků v provozovně:</i>	3 x 2 osoby = 6

**i) Základní bilance stavby**

*Potřeby a spotřeby médií a hmot pro 4-člennou rodinu*

Roční spotřeba elektřiny:	5 MWh
Roční spotřeba plynu:	25 MWh
Roční spotřeba vody:	146 m <sup>3</sup>



### *Hospodaření s dešťovou vodou*

Zachycená dešťová voda bude svedena do kanalizace. Dešťová voda ze zpevněných ploch kolem domu bude svedena do dešťové kanalizace.

### *Celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí*

4-členná rodina

Komunální odpad: 6,3 l/den

Splašková voda: 600 l/den

Polyfunkční dům

Komunální odpad: 56,7 l/den

Splašková voda: 5400 l/den

### *Třída energetické náročnosti budov*

Dle výpočtů energetické náročnosti budovy obálkovou metodou byl objekt zařazen do klasifikační třídy C – Úsporná.

## **j) Základní předpoklady výstavby**

*Časové údaje o realizaci stavby*

Zahájení stavby – květen 2018

Ukončení stavby – září 2019

Jedná se o stavbu prováděnou dodavatelsky, z toho důvodu bude přesný popis postupu výstavby včetně harmonogramu prací sestaven dodavatelem stavby.

*Členění na etapy*

I. etapa – zemní práce, stavební jáma, základy

II. etapa – výstavba hrubé stavby a zastřešení

III. etapa – dokončovací a kompletační práce

### **k) Orientační náklady stavby**

*Polyfunkční dům:*

$$\text{Cena za m}^3 = 4.900,- \text{ Kč/m}^3$$

$$5875 \times 4.900 = 28.787.500,- \text{ Kč}$$

*Napojení inženýrských sítí:*

$$\text{Délka l} = 12\text{m}$$

$$\text{Cena za m} = 1.500,- \text{ Kč/m}$$

$$12 \times 1.500 = 18.000,- \text{ Kč}$$

*Zpevněný povrch:*

$$\text{Plocha A} = 107\text{m}^2$$

$$\text{Cena za m} = 1.000,- \text{ Kč/m}^2$$

$$107 \times 1000 = 107.000,- \text{ Kč}$$

**Celkem**

$$28.787.500 + 18.000 + 107.000 = 28.912.500,- \text{ Kč}$$

Náklady stavby budou upřesněny dle nabídky dodavatelů, nutno také počítat s rezervou pro předem nepředvídatelné výdaje spojené s prováděním stavby.

## **A.5 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ**

SO-01 – Rodinný dům

SO-02 – Oplocení, zpevněné plochy

SO-03 – Zařízení zdravotně technických instalací

SO-04 – Přípojka plynu a vnitřní instalace

SO-05 – Elektroinstalace



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## POLYFUNKČNÍ DŮM

MULTIFUNCTIONAL HOUSE

## B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Irena Kostrhounová

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. MILAN VLČEK, CSc.

BRNO 2018

# B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

## B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

### a) Charakteristika stavebního pozemku

Pozemek se nachází v trvale zastavěné lokalitě ve střední části města Hodonín. Je rovinný s rozlohou 512 m<sup>2</sup>. Dříve se zde nacházela stavba, která je v současné době zbořena, pozemek uklizen a terén srovnán. Stavební parcela je ve vlastnictví stavebníka.

### b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

#### *Geodetický průzkum*

Než se zahájila projekční činnost, byla provedena rekognoskace terénu s polohopisným a výškopisným zaměřením parcely.

#### *Geologický průzkum*

Dle měření na pozemku byla zjištěna propustnost základových zemin a hornin. Hladina podzemní vody je v hloubce 3 m pod plánovou základovou spárou, proto nemá vliv na zakládání stavby. Sondami byl zjištěn druh zeminy a její únosnost. Zemina hlinitopísčítá, propustná,  $R_{td}=0,2$  MPa.

#### *Radonový průzkum*

Průzkum na zjištění radonu prokázal zařazení pozemku do kategorie nízkého radonového indexu. Při realizaci není nutná úprava proti vnikání radonu do objektu.

### c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Území stavby se nenachází v žádném ochranném ani bezpečnostním pásmu.

### d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území

Pozemek leží mimo záplavové území a nenachází se na poddolovaném území.

**e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území**

Sousední pozemky budou stavbou dotčeny pouze v takové míře, která je nezbytně nutná pro výstavbu obvodových konstrukcí a provedení dilatace se sousedním objektem a výstavby plotu na hranici parcely. Při těchto stavbách nedojde k poškození sousedních objektů. Nutné bude pouze napojení sousedních atik na novostavbu polyfunkčního domu. Výška terénu na hranici parcel zůstane bez změn. Stavba neovlivňuje okolí stavby nad míru obvyklou pro výstavbu a provoz polyfunkčního domu. Odtokové poměry nebudou narušeny.

**f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin**

V prostoru staveniště se vyskytuje cihelné oplocení, které bude nutné před zahájením stavby odstranit. Jiné objekty ani vzrostlá zeleň se zde nevyskytují.

**g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa**

Zábory zemědělského půdního fondu nejsou stanoveny.

**h) Územně technické podmínky – možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**

Řešená novostavba polyfunkčního domu bude napojena na okolní již existující komunikaci. Pro polyfunkční dům bude vybudován vjezd do garáže v jihovýchodní části. Nově vzniklá soukromá příjezdová komunikace bude společná i pro dva sousední bytové domy a bude napojena ulici Legionářů. Po dokončení prací bude vjezd na pozemek vydlážděn betonovou dlažbou.

K domu budou provedeny přípojky na rozvod NN, vody, kanalizace a plynu.

**i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice**

Na řešený objekt se nevztahují žádné vazby.

## B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

### B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Jedná se o novostavbu polyfunkčního domu. Parkování je zajištěno automatickým parkovacím systémem. Nájezd do garáže je v prvním nadzemním podlaží. Pro garáž je využita velká část podzemního podlaží. Objekt je tvořen 9 byty a 3 provozovnami. Každý z bytů zajišťuje bydlení pro čtyřčlennou rodinu. Provozovny budou sloužit k prodejním účelům.

<i>Počet funkčních jednotek:</i>	12 (9x obytná část, 3x provozovna)
<i>Počet garážových stání:</i>	8
<i>Zastavěná plocha polyfunkčního domu:</i>	460,50 m <sup>2</sup>

### B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

#### a) Urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Dům je navržen jako zástavba nárožní proluky. Odstupy objektu polyfunkčního domu jsou v souladu s vydaným územním rozhodnutím o umístění stavby. Umístěním objektu bude rovněž zamezeno stékání dešťových vod a spadu sněhu na sousední pozemky. Hlavní průčelí rodinného domu je orientováno na JV-SZ. Příjezdová zpevněná plocha ke garáži je navržena z JV strany pozemku. Vstupy do domu a provozoven jsou řešeny bezbariérově. Hlavní vchod a dvě provozovny jsou v hlavním průčelí z JV stany. Dům plně splývá s okolní zástavbou.

#### b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Architektonické řešení vychází z požadavků investora. Dům je zastřešen jednoplášťovou plochou, tak aby splýval s okolní zástavbou. Hlavní vchodem je zapuštěn. Nad vstupy do provozoven jsou vchodové stříšky. Polyfunkční dům je dotvořen barevností fasády, přiznaným soklem, a členěním okenních výplní. Tím přispívá ke klidnému a čistému dojmu.

### **B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Polyfunkční dům obsahuje čtyři nadzemní podlaží a je podsklepen jedním podzemním podlažím. V suterénu se nachází garáž s automatickým parkovacím systémem pro osm osobních automobilů, kotelna, technická místnost a sklad pro uskladnění jízdních kol i náhradních pneumatik, každá bytová jednotka má svůj sklepní box. Zapuštěný hlavní vchod ústí do chodby, ve které je možnost vstupu do prostor pro dočasné umístění kočárků i jízdních kol. Dále pokračuje chodbou se schodištěm a výtahem do dalších pater a průchodem do chodby spojující boční vchody. Vstupy do polyfunkčního domu v 1. NP jsou řešeny bezbariérově ze zpevněné plochy veřejného chodníku. Vedle vstupních dveří domu ze SZ strany domu se nachází dva vstupy do provozoven. Součástí provozoven je vždy zázemí pro zaměstnance, WC a umývárna. Provozovny jsou navrženy tak, aby se vzájemnou činností nerušili.

Druhé, třetí a čtvrté patro je navrženo zcela jako bytová část polyfunkčního domu. V každém patře se nachází 3 prostorné byty. Schodiště s výtahem je pro větší akustický komfort odhlučněno.

Všechny místnosti jsou přirozeně osvětleny a větrání je zajištěno pomocí oken.

### **B.2.4 Bezbariérové užívání stavby**

Dle Vyhlášky Ministerstva pro místní rozvoj ČR č. 298/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb jsou veškeré společné komunikace navrženy bezbariérově. Tři byty jsou navrženy jako bezbariérové. Ostatní byty mají jedinou bariéru, kterou je šířka dveří do hygienických místností. Tu lze upravit, a tak by i další byty umožnili svou ergonomií pohyb osobám se sníženou pohyblivostí. Vstupní dveře do provozoven jsou opatřeny vodorovným madlem přes celou svoji šířku.

### **B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

Stavba je navržena a provedena tak, aby při jejím užívání a provozu nedocházelo k úrazu uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, výbuchem uvnitř nebo v blízkosti objektu. A jsou splněny požadavky vyplývající



z Vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích i Zákona č.133/1985 Sb., o požární ochraně.

## **B.2.6 Základní charakteristika objektů**

### **a) Stavební řešení**

Objekt tvoří jedno podzemní a čtyři nadzemní podlaží. Garáž je součástí 1. PP.

### **b) Konstrukční a materiálové řešení**

Základové konstrukce budou provedeny s ohledem na konstrukční řešení celého objektu. Objekt polyfunkčního domu bude založen na základových pasech z betonu C20/25 s ocelovou vyztuží. Na základovou spáru bude uložen FeZn pás pro uzemnění hromosvodu. Podkladní deska bude tl. 80 mm z beton C20/25.

Svislé nosné konstrukce jsou navrženy v systému POROTHERM. Obvodové konstrukce objektu polyfunkčního domu podzemní části jsou tvořeny z tepelně izolačních tvárnic POROTHERM 44 EKO+Profí, na tepelně izolační maltu POROTHERM MVC 2,5 s vnější tepelnou izolací ISOVER EPS PERIMENTR, nadzemní část je tvořena z tepelně izolačních tvárnic POROTHERM 50 EKO+Profí, na tepelně izolační maltu POROTHERM MVC 2,5 bez vnější tepelné izolace. Vnitřní nosné zdivo je navrženo z tvárnic POROTHERM 30 AKU Z, POROTHERM 25 AKU SYM na maltu MVC 2,5. Vnitřní nenosné zdivo je navrženo z tvárnic POROTHERM 11,5 AKU na maltu MC 2,5.

Stropní konstrukce nad 1. PP bude provedena ze železobetonu, ostatní stropní konstrukce budou provedeny ze systému POROTHERM tl. 250 mm. Jako nosné profily budou použity keramické nosníky POT, výplně keramické tvarovky MIAKO. Stropní konstrukce bude provedena podle technologického postupu výrobce. V úrovních stropních konstrukcí budou provedeny ztužující železobetonové věnce. Celoplošně bude ve zmonolitněné části stropní nadbetonávky uložena konstrukční výztuž – síť KARI Ø6/100- Ø6/100, z důvodu eliminace záporných momentů ve zmonolitněném uložení. Po obvodu stropní konstrukce bude provedeno zateplení pěnovým polystyrenem tl. 80 mm z důvodu snížení rizika teplených mostů, z vnější strany pak bude použita POROTHERM věncovka VT.

Střešní konstrukce domu je tvořena jednoplášťovou plochou střechou s výlezem na střechu VELUX CXP, spádová vrstva ploché střechy je tvořena násypem z keramzitbetonu. Dešťové svody jsou vedeny uvnitř objektu drážkou ve stěně. V atice je navrženo nouzové odvodnění.

Výtahová šachta je navržena ze železobetonu C25/30.

Okna jsou navržena z plastových profilů, zasklené izolačním trojsklem.

Vnitřní dřevěné dveře v nadzemních podlažích jsou osazeny do obložkových dřevěných zárubní, většina dveří v 1. PP jsou osazeny do ocelové zárubně.

Spojovací schodiště bude dvouramenné, monolitické z betonu C25/30 s ocelovou výztuží s nadbetonovanými stupni.

Vnitřní omítky stěn a stropů budou vápenocementové. Vnější obvodová omítka bude také vápenocementová s vloženou sklotextilní síťovinou a použitím probarvené omítky se škrábanou texturou.

Větší důraz je kladen na úpravu svislých povrchů v hygienických prostorách, které budou obloženy keramickými dlažbami zpravidla do výše 2 m.

V domě se střídají dva druhy podlahové krytiny. V nejvíce exponovaných prostorách jako jsou zádveří, chodba, kuchyň, koupelna a WC je jako nášlapná vrstva použita keramická dlažba. Zbylé plochy jsou opatřeny nášlapnou vrstvou z lepených laminátových prken. Keramické dlažby jsou opatřeny keramickým soklem. U laminátové podlahy budou použity dřevěné soklové lišty lepené na omítku.

Klempířské prvky jsou z pozinkovaného plechu s možností nátěru požadovanou barvou. Na objektu budou provedeny parapety z ohýbaného hliníku.

Zámečnické výrobky jsou z nerezových profilů.

### **c) Mechanická odolnost a stabilita**

Novostavba polyfunkčního domu je navržena tak, aby zatížení, které na ni bude působit v průběhu užívání, nebude mít za následek zřícení stavby, nepřípustné přetvoření, kmitání konstrukce, poškození či ohrožení provozuschopnosti.

## **B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

### **a) Technické řešení**

Přípojky budou svedeny do prvního podzemního podlaží.

### **b) Výčet technických a technologických zařízení**

Rozvod pitné vody, užitkové vody, kanalizace a plynu.

## **B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení**

*Viz. samostatná příloha č.5 - D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení*

## **B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi**

### **a) Kritéria tepelně technického hodnocení**

Tepelně technické parametry objektu splňují požadavky ČSN 730540 Tepelná technika budov. *Celková energetická náročnost je řešena v samostatně. Viz. samostatná příloha č. 6 - Stavební Fyzika*

### **b) Energetická náročnost stavby**

Třída energetické náročnosti budovy C - Úsporná.

### **c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií**

Pro tento projekt není řešen alternativní zdroj energie.

## **B.2.10 Hygienické požadavky na svatby, požadavky na pracovní a komunální prostředí**

### **Zásady řešení parametrů stavby**

*Vytápění, příprava TUV:* Objekt bude vytápěn pomocí dvou plynových kondenzačních kotlu, provedení typ C, který bude umístěn v kotelně v 1. PP. TUV bude připojena k plynovému ohřívači vody. Otopná soustava je navržena jako dvoutrubková

a v jednotlivých podlaží jsou vedeny krátké horizontální přípojky k otopným tělesům. Otopná tělesa jsou navržena jako desková, do koupelny a na WC jsou navrženy otopné žebříky.

*Vzduchotechnika:* Většina místností je větrána přirozeně pomocí otevřeného okna, které je také vybaveno mikroventilací. Jediným nuceným větráním je odvod par z prostoru přípravy jídla a sociálních zařízení. Nad sporákem bude umístěn axiální ventilátor se zpětnou klapkou DN150.

*Osvětlení:* Objekt je navržen dle možností s ohledem na výhody plynoucí z vhodné orientace vůči světovým stranám. Stínění místnosti proti přímému slunečnímu svitu bude provedeno instalací vnějších žaluzií do všech prosklených ploch kromě schodiště. Celý objekt bude dostatečně prosvětlen a prosluněn. Polyfunkční dům nebude svojí polohou stínit objektům v okolí. V CHÚC je navrženo nouzové osvětlení.

*Odpady:* Při provádění stavebních prací vznikne zanedbatelné množství obalů od stavebních hmot a dále zbytkový nepoužitelný materiál. Odpady ze stavební činnosti budou roztrženy a budou zařazeny podle Vyhlášky č. 381/2001 Sb. Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví katalog odpadů a seznam nebezpečných odpadů. Z provozu domu bude vznikat komunální odpad, jehož odvoz je zajištěn svozem komunálního odpadu.

#### **Zásady řešení vlivu stavby na okolí:**

*Vibrace:* Šíření vznik nadlimitních vibrací v průběhu výstavby a při provozu objektu se nepředpokládá.

*Záření:* Zařízení provozována v řešených objektech a souvisejících provozech nejsou zdrojem elektromagnetického záření ani radioaktivního záření, rovněž tak v nich není manipulováno s radioaktivními materiály.

*Emise:* Při provádění stavebních prací může dojít k zanedbatelnému zatížení dotčeného území, a to zvýšenou prašností, která by však neměla překračovat svým dopadem předepsané limity. Po ukončení stavebních prací nebude území tímto typem zátěže zatěžováno vůbec.

*Hluk:* Lze předpokládat, že hluková zátěž z provádění stavebních úprav bude minimální a lze je ještě eliminovat na minimum zejména důsledným dodržováním

technologické kázně. Je reální předpoklad, že doporučená limitní hodnota pro výstavbu, definovaná pro venkovní prostor a denní dobu nebude překročena.

### **B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

#### **a) Ochrana před pronikání radonu z podlaží**

Na základě měření je posuzovaná stavební parcela z hlediska rizika pronikání radonu z podlaží do budov zařazena jako pozemek s NÍZKÝM radonovým indexem. Opatření není nutné.

#### **b) Ochrana před bludnými proudy**

Pozemek neleží v oblasti výskytu bludných proudů.

#### **c) Ochrana před technickou seizmicitou**

Na pozemku nebyla zjištěna seizmická aktivita.

#### **d) Ochrana před hlukem**

Objekt je navržen tak, aby odolával škodlivému působení vlivu hluku. Zvýšení celkové hlukové zátěže z důvodu stavební činnosti bude nízké a pouze dočasné a nebude svými vlivy zatěžovat obytnou stavbu.

#### **e) Protipovodňová opatření**

Protipovodňové opatření není nutné.

## **B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU**

### **a) Napojovací místa technické infrastruktury**

*Zásobování vodou:* K polyfunkčnímu domu bude vybudována nová vodovodní přípojka, která bude připojena na veřejný vodovod, vedoucí u hlavní komunikace ulice Dobrovolského. Vybudování vodovodní přípojky bude dle předběžného smluvního vztahu se správcem sítí.

*Odkanalizování:* Pro odvod dešťových a splaškových vod bude vybudována nová kanalizační přípojka napojena do kanalizačního řádu města Hodonín.

*Zásobování plynem:* Před parcelou investora je vyprojektován středotlaký plynovod PE 63x5,8/300kPa. Na něj bude napojena a k novému objektu přivedena přípojka zemního plynu, s ukončením na fasádě domu. Zde se umístí hlavní uzávěr, regulátor KOGAS KHS 2-1, 9AA a plynoměr G4 s přípojovací roztečí 250.

*Zásobování el. energií:* Přípojka NN bude realizována ze stávající sítě E.ON, která je v dotčené lokalitě v provedení v podzemním kabelovém vedení. Přípojka bude provedena kabelovým vedením z přípojkové skříně do elektroměrového rozvaděče.

#### **b) Přípojovací rozměry, výkonové kapacity a délky**

Vodovodní přípojka bude z HDPE 100 SDR 11 32x3mm. Předpoklad: 42 osob x100 l/den. Výpočtový průtok je předpokládán na max. 4200 l/den. Kanalizační přípojka DN150. Průtok odpadních vod přípojkou činí 3,19 l/s. Přípojka zemního plynu PE 32x3/300kPa. Údaje v místě rozvaděče NN, proud třífázový, hodnota hlavního jističe je předpokládána 3x25A.

## **B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ**

#### **a) Popis dopravního řešení**

Podél dvou stran hranice stavební parcely vede obecní komunikace.

#### **b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu**

Pro polyfunkční dům bude z garáže vybudována příjezdová cesta ze zámkové dlažby (č. parcely 159/4), vedoucí z místní komunikace v ulici Legionářů. Objekt se nachází téměř v centru města Hodonín, proto je dobře přístupný dopravním prostředkům i chodcům.

#### **c) Doprava v klidu**

Součástí objektu je garáž pro osm vozidel řešený systém automatického parkování s nájazdem v 1. NP. Jedno parkovací místo pro zvláštní určení se uvažuje na zpevněné ploše za domem.

**d) Pěší a cyklistické stezky**

Žádné pěší a cyklistické stezky nejsou navrhovány. Město má kolem stavební parcely vybudovaný chodník.

## **B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV**

**a) Terénní úpravy**

Terénní úpravy pozemku v místě výstavby rodinného domu budou provedeny v nezbytně nutném rozsahu a nebudou mít negativní vliv na okolní pozemky.

**b) Použité vegetační prvky**

Žádné. Všechny plochy budou zpevněny betonovou dlažbou.

**c) Biotechnická opatření**

V lokalitě rodinného domu s malou provozovnou nejsou nutná biotechnická opatření.

## **B.6 POPIS VLIVU STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA**

**a) Vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda**

*Půda:* V zájmové lokalitě nejsou známé žádné staré ekologické zátěže. Realizací záměru se nenaruší ložisko nerostných surovin ani dobývací prostor. K ovlivnění podloží nedojde.

*Ovzduší:* V souvislosti s realizací této výstavby nedojde ke vzniku žádného stacionárního zdroje znečišťování ovzduší ve smyslu Zákona č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší.

*Voda:* V průběhu stavebních prací a při následném užívání objektu bude postupováno v souladu se Zákonem č. 254/2001 Sb., o vodách. Realizace stavby nemá



vliv na kvalitu podzemních a povrchových vod. V případě použití látek potenciálně nebezpečných vodám, budou přijata opatření k zamezení ohrožení podzemních a povrchových vod. V úvahu přicházejí nátěrové hmoty používané v nezbytně nutném rozsahu.

**b) Vliv stavby na přírodu a krajinu, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině**

Stavba objektu bude provedena v souladu se Zákony č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. A nemá zásadní negativní vliv na životní prostředí

**c) Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000**

Stavba se nenachází na chráněném území.

**d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA**

Podmínky nebyly stanoveny.

**e) Navrhovaná ochrana a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů**

Není nutné navrhovat ochranu a bezpečnostní pásmo.

## **B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA**

Vzhledem k tomu, že většina stavební práce bude probíhat na pozemku a objektu investora, nedojde během výstavby k výraznějšímu omezení, bude však proveden zábor v části chodníku, proto bude nezbytně nutné přerušit stávající chodník a umístit značku pro přechod na protější stranu. V době výstavby nebude možné chodník využívat. Pokud budou obyvatelé respektovat vlastnické hranice a oplocení, nehrozí žádné nebezpečí.

## B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

### a) **Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění**

Na stavenišťe bude přivedena voda a elektřina ze staveništních přípojek na parcele. Přípojky budou napojeny autorizovanou osobou.

### b) **Odvodnění stavenišťe**

Odtok dešťových vod zajišťuje plynulé vsakování do půdy. V případě, kdy vsakování nebude možné, bude stavenišťe odvodněno do rýhy v zadní části pozemku a dále svedeno do veřejné kanalizace. Odvádění je zabezpečeno tak, aby se zabránilo podmáčení pozemku stavenišťe.

### c) **Napojení stavenišťe na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**

Stavenišťe se rozkládá na stavebním pozemku, který je přímo přístupný z místní komunikace. Investor umožní dílčím dodavatelům přístup k staveništnímu rozvaděči a k vodě. Investor vybuduje provizorní zařízení stavenišťe včetně mobilního sanitárního zařízení, které bude pravidelně vyváženo.

### d) **Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky**

Během provádění stavby bude zvýšená hladina hluku. Pro zařízení stavenišťe se bude muset využít pronajatý pozemek na parc. č. 10552, který bude řádně oplocen a opatřen uzavíratelnou bránou, a po dokončení stavby vrácen do původní podoby.

### e) **Ochrana okolí stavenišťe a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin**

Povinností stavebníka je chránit okolí stavenišťe a mimo vymezené plochy nic neskladovat a nepohybovat se a rovněž zabránit pohybu cizích osob po stavenišťi. Stavenišťe bude oploceno a opatřeno uzavíratelnou bránou. Rovněž tak je nutno učinit opatření proti znečištění okolí stavenišťe odfouknutím lehkých odpadů.

V souvislosti se stavbou je navrženo odstranění cihlového plotu, který lemuje obvod stavební parcely, jiné asanace či kácení dřevit se nepožaduje. Pozemek je evidován jako zastavěná půda a nádvoří.

**f) Maximální zábory pro stanoviště**

Bude proveden zábor do stávajícího chodníku v ulici Legionářů i v ulici Dobrovolského po celou dobu výstavby. Staveniště bude zabírat celou plochu stavebního pozemku.

**g) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při stavby, jejich likvidace**

V průběhu realizace stavby se předpokládá vznik následujících druhů odpadů

15 – odpadní odpady	150101 papírové a lepenkové obaly
	150102 plastové obaly
17- stavební a demoliční odpady	170101 beton
	170102 cihly
	170201 dřevo
	170301 asfaltové směsi obsahující dehet
	170604 izolační materiály
	170802 materiály na bázi sádry
20 – komunální odpady (splšky od pracovníků)	200304 kal ze septiků a žump

*S odpady bude nakládáno takto:*

A – materiálůvě využitelné odpady budou využity (recyklace)

B – spalitelné odpady budou termicky odstraněny ve spalovně

C – odpady, které nelze materiálůvě využít, a nespalitelné odpady budou uloženy na skládku.

Vzniklé odpady budou předány oprávněné osobě, která je provozovatelem zařízení k využití nebo likvidaci nebo ke sběru nebo výkupu určeného druhu odpadu.

#### **h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemín**

Po výkopových pracích bude všechna ornice použita na zvýšení vrstvy orné půdy. Na pozemku se dočasně uskladní pouze zemina pro zpětné zásypy, násypy a obsypy. Zbylý výkopek se odveze na skládku. Deponie zeminy se uvažuje v zadní části pozemku.

#### **i) Ochrana životního prostředí při výstavbě**

V oblasti ochrany životního prostředí zadavatel a zhotovitel stavby při realizaci všech činností na staveništi postupuje s maximální šetrností k životnímu prostředí a dodržuje příslušné právní předpisy v platném znění, zejména:

Zákon č.17/1992 Sb., o životním prostředí

Zákon č.86/2002 Sb., o ochraně ovzduší, zejména z hlediska §31 Použití tzv. regulovaných látek

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny

Nářízení vlády č. 9/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska emisí hluku

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech

Zákon č. 356/2003 Sb., o chemických látkách a chemických přípravcích

Vyhláška o technických požadavcích na stavby; minimalizuje dopady vyplývající z provádění prací na staveništi z hlediska hluku, vibrací, prašnosti (Nářízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací), postupuje při likvidaci odpadu v souladu se Zákonem č.185/2001 Sb., o odpadech, (zejména musí vést evidenci o nakládání s odpady podle §39).

#### **j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů**

Při realizaci je nutno dodržovat veškeré předpisy o bezpečnosti při práci, předpisy požární, hygienické a dopravní.

Dodavatel stavebních prací musí vytvořit podmínky pro zajištění bezpečnosti práce. Současně musí vytvořit technologický nebo pracovní postup, který musí být po

celou dobu prací k dispozici na stavbě. Pracovní postup musí stanovit požadavky na provádění stavebních prací při dodržení zásad bezpečnosti práce.

Vyhláška o technických požadavcích na stavby (Stavební zákon) stanoví povinnost dodržovat požadavky na zajištění bezpečnosti práce na staveništi v souladu s následujícími předpisy:

Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce

Nářízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Nářízení 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

Nářízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

Nářízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně

#### **k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**

Výstavbou nejsou dotčeny žádné další stavby, tudíž není třeba provádět úpravy pro jejich bezbariérové užívání.

#### **l) Zásady pro dopravní inženýrské opatření**

Pro provozní zařízení staveniště se vzhledem k dostupnosti pozemku určeného k výstavbě neuvažuje se staveništní komunikací ani s parkováním nákladních automobilů. Při vjezdu a výjezdu ze staveniště bude třeba osadit dočasné jednoduché dopravní značení na vjezd a výjezd ze staveniště. V průběhu výstavby se musí počítat s omezením dopravního provozu na přilehlých pozemních komunikacích.

#### **m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby**

Pro stavbu nejsou stanoveny žádné speciální podmínky pro provádění.

**n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny**

*Předpokládané zahájení stavby: 1. 5. 2018*

*Předpokládané dokončení stavby: 31. 10. 2019*

předání staveniště	05/2018
příprava území – zařízení staveniště	05/2018
výkopy	05/2018
provedení základových konstrukcí	06/2018
provedení hrubé stavby	07-09/2018
provedení vnitřních instalací	10/2018
dokončovací práce – kompletace	04/2019
provedení zpevněných ploch, terénních úprav a oplocení	08/2019
dokončovací práce – revize	09/2019
kolaudace stavby	10/2019

*Lhůta stavby: 17 měsíců*

Časový rozpis je závislý na zvoleném dodavateli. Zhotovitel předloží přesný časový harmonogram prací.



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## POLYFUNKČNÍ DŮM

MULTIFUNCTIONAL HOUSE

# D DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

## DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

## AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Irena Kostrhounová

## VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. MILAN VLČEK, CSc.

BRNO 2018

# D DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

## D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO PROJEKTU

### D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

#### Technická zpráva

*Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje*

Polyfunkční dům bude sloužit k rodinnému bydlení v 9 bytových jednotkách a 3 provozovnam prodeje. Tyto dvě části jsou od sebe dispozičně odděleny a mají samostatné vstupy.

Počet funkčních jednotek:	12 (9x byt a 3x provozovna)
Počet nadzemních podlaží (včetně podkroví):	4
Počet podzemních podlaží (částečné podsklepení):	1
Zastavěná plocha RD:	460,5 m <sup>2</sup>
Užitná plocha domu celkem:	876,2 m <sup>2</sup>
Obytná plocha celkem:	1069,32 m <sup>2</sup>
Zpevněné plochy:	107 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor:	5875 m <sup>3</sup>

#### *Architektonické, výtvarné a materiállové řešení*

Jedná se o polyfunkční dům atypického půdorysu vzájemně se prolínajících obdélníků. Má jedno podzemní a čtyři nadzemní podlaží, zastřešené jednoplášťovou plochou střechou.

Zapuštěný hlavní vstup do objektu je řešen bezbariérově z SZ strany z ulice Dobrovolského, boční vchod je taktéž zapuštěný z SV stany ulice Legionářů. Ze SZ strany se také nachází dva vstupy do provozoven prodejny obuvi, hraček a potřeb pro děti. Třetí provozovna se nachází vedle bočního vchodu s SV strany. Nad všemi třemi vstupy do provozoven bude stříška. Nájezd do garáže bude ze zadní strany objektu zajištěn automatickým parkovacím systémem v 1. NP.



Fasáda domu bude probarvena se škrábanou texturou doplněna o příznaný sokl v jiném odstínu zvolené barvy. Některá okna budou umístěna v barevných pruzích v různé barevné sytosti.

#### *Dispoziční řešení*

Polyfunkční dům má pět podlaží, jedno podzemní podlaží a čtyři nadzemní podlaží.

#### *Podzemní podlaží*

Do suterénu je přístup z 1. NP po průběžném schodišti či pomocí výtahu, ze kterého se vchází na malou chodbu. Napravo i nalevo od schodiště se nachází dveře do chodeb se sklepními boxy. V levé části je navíc přístup do kotelny a technické místnosti se vstupem pro osoby údržby automatického parkovacího systému. Garáž je navržena pro 8 vozidel. Přímo naproti schodišti se nachází sklad pro uskladnění nářadí, cyklistických kol atd.. Větrání sklepních boxů, kotelny i garáže je pomocí sklepních světlíků.

#### *1. Nadzemní podlaží*

Hlavní vchod je umístěn v hlavním průčelí domu. Za ním se nachází zádveří, které vede do kočárkárny či kolárny, kde je možné dočasně kočárky či kola uskladnit. Odtud se vstupuje do chodby s průběžným schodištěm a výtahem. Dále je možné projít do chodby spojující boční vchody i vstup do místnosti určené pro odpad.

Napravo od hlavního vchodu se nalézají vchody do prodejny obuvi, prodejny hraček a potřeb pro děti. Po vstupu do prodejny bezprostředně následuje hlavní část prodejní plocha, regály s nabízeným zbožím. V první provozovně jsou dvě prodejní místnosti za sebou dále za dveřmi se nachází zázemí, WC a umývárna. Druhá provozovna má o jednu prodejní plochu navíc. Každá provozovna předpokládá dva stálé zaměstnance. Absence zádveří u vchodu je řešena shrnovacím závěsem z neprodyšného materiálu. Třetí provozovna se nachází z SV stany a je řešena obdobně.

### *2.,3.,4. Nadzemní podlaží*

Průběžným schodištěm se vchází do chodeb druhého, třetího i čtvrtého nadzemního podlaží, každé podlaží disponuje 3 byty.

Napravo se nachází byt o velikosti 96,8 m<sup>2</sup>, za hlavními dveřmi je chodba, ze které přístupné všechny místnosti bytu. První je dětský pokoj, ve kterém je umístěna postel s nočním stolem, pracovním stolem, otočnou židlí, plazmovou televizí a skříní pro oděvy. Další místností je pohodlně zařízená ložnice s manželskou postelí, s nočními stolky, dětskou postýlkou, kosmetickým stolem, s křeslem a plazmovou televizí. Obývací pokoj tvoří komplex s jídelnou a kuchyní. Na pravé straně chodby je společná koupelna obsahující velkou vanu, dvě umyvadla, zrcadlo, pračku a skříně. Záchod a bidet mají samostatnou místnost.

Byt nacházející se naproti schodiště má velikost 158,05 m<sup>2</sup> a je řešen bezbariérově. V dostatečně velkém zádveří je velká šatna pro uskladnění sezonního oblečení a sklad na méně používané věci či uskladnění úklidových prostředků. Dále chodba pokračuje do obývacího pokoje, který je také propojen kuchyní. Místnost je dostačující pro umístění velké rohové sedací soupravy, konferenčního stolku, plazmové televize, moderní rohové kuchyňské linky a jídelního stolu až se šesti židlemi, místo u stěny je vhodné pro piano. Místnosti dětského pokoje a ložnice nabízí možnost plného a komfortního bydlení. Koupelna a WC mají samostatné místnosti.

Napravo od schodiště se nachází byt o velikosti 101 m<sup>2</sup>. Místnosti jsou rozděleny na ložnici, dětský pokoj, samostatný obývací pokoj, kuchyň, koupelnu a WC. Všechny místnosti nabízejí stejné možnosti vybavení jako v předchozích bytech.

### *Celkové provozní řešení, technologie výroby*

Objekt je určen rodinnému bydlení v 9 bytech a provozu 3 prodejen. V přízemí jsou 3 provozovny, které využívají hlavní místnosti jako prodejní plochy. Dále je zde prostor pro šatnu a WC pro zaměstnance. Polyfunkční dům je řešen klasickými stavebními technologiemi.

## D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

### SO-01 – Polyfunkční dům

#### *Zemní práce*

Před započítím zemních prací je nutné odstranění stávajícího cihlového plotu. Základní vytyčení stavby pomocí laviček, které se umístí 3 m od obrysu, aby nedošlo k jejich poškození během zemních prací. Na pozemku dále nachází pouze travnatý porost, který se po sejmutí odveze a bude použit pro zvýšení vrstvy orné půdy pro zemědělské účely. Tloušťka humusu je 250 mm. Bude vyhloubena stavební jáma a poté vyhloubeny potřebné základové pasy. Velká část vytěžené zeminy bude odvezena na připravenou skládku, druhá část se ponechá v blízkosti stavby k pozdější rekultivaci pozemku. Výkopy se provedou pomocí zemních strojů. Bezprostředně před betonováním je nutné výkopy ručně upravit a nechat zkontrolovat základovou spáru stavebním dozorem a geologem.

#### *Základy*

Pro výpočet základů byla stanovena únosnost základové půdy  $R_{dt}=200$  kPa. Na základovou spáru bude uložen FeZn pás uzemnění hromosvodu. Dle výpočtu budou základové pasy z betonu C20/25, pro obvodovou zeď šířka základu 800 mm a pod vnitřní nosnou zdí také 1000 mm. Výška je pro všechny základové pasy stanovena 500 mm. Pod monolitickou zdí v podzemním podlaží je navržen základový pas s výškou 500 mm. Před betonáží musí být provedeny svody kanalizace, které budou v místě křížení se základy uloženy v chráničce.

Po provedení betonáže a zásypu bude provedeno bednění a uložení ocelové výztuže podkladní desky tl. 80 mm a poté její betonáž z betonu C20/25.

Před betonáží podkladní desky je nezbytně nutné přizvat ke kontrole stavební dozor, aby provedl kontrolu ocelové výztuže. Toto se týká všech železobetonových zakrývaných konstrukcí. Součástí kontroly je kontrola správnosti položení a těsnosti veškerých instalací.

Založení základových pasů neohrožuje výška hladiny spodní vody.

### *Svislé konstrukce*

Objekt polyfunkčního domu je navržen v systému POROTHERM. Obvodové konstrukce objektu polyfunkčního domu podzemní části jsou tvořeny z tepelně izolačních tvárnic POROTHERM 44 EKO+Profí, na tepelně izolační maltu POROTHERM MVC 2,5 s vnější tepelnou izolací ISOVER EPS PERIMENTR, nadzemní část je tvořena z tepelně izolačních tvárnic POROTHERM 50 EKO+Profí, na tepelně izolační maltu POROTHERM MVC 2,5 bez vnější tepelné izolace.

Při zdění je nutno postupovat dle technologického postupu výrobce zdiva. První ložná vrstva zdiva bude položena na zdící maltu (20 MPa), tato vyrovná nerovnosti podkladní desky. Modulové skladby s uvedením typů použitých tvárnic jsou zřetelné v příslušných řezech objektem. V suterénu je navržen monolitická stěna 500x2500 mm z prostého betonu C25/30 vyztuženého ocelovou výztuží. Únosnost nutno ověřit zodpovědným statikem, vyzděn bude pomocí bednění.

Vnitřní nosné zdivo je navrženo z tvárnic POROTHERM 30 AKU Z, POROTHERM 25 AKU SYM na maltu MVC 2,5.

Vnitřní nenosné zdivo je navrženo z tvárnic POROTHERM 11,5 AKU na maltu MC 2,5.

Požadavky na tepelně technické parametry s ohledem na vypracování průkazu energetické náročnosti jsou dány: *Viz. samostatná příloha č. 6 - Stavební Fyzika*

### *Vodorovné konstrukce*

Stropní konstrukce nad 1. PP je železobetonová provedena z betonu C25/30, ostatní vodorovné stropní konstrukce budou provedeny ze systému POROTHERM tl. 250 mm. Jako nosné profily budou použity keramické nosníky POT, výplně keramické tvarovky MIAKO. Stropní konstrukce bude provedena podle technologického postupu výrobce. V úrovních stropních konstrukcí budou provedeny ztužující železobetonové věnce. Celoplošně bude do zmonolitněné části stropní nadbetonávky uložena konstrukční ocelová výztuž – síť KARI Ø6/100- Ø6/100, z důvodu eliminace záporných momentů ve zmonolitněném uložení. Po obvodu stropní konstrukce bude provedeno zateplení pěnovým polystyrenem tl. 80 mm z důvodu snížení rizika teplených mostů, z vnější strany pak bude použita POROTHERM věncovka. Před objednáním prvků

stropní konstrukce je nutné ověřit jejich počet a rozměry porovnáním dokumentace se skutečností.

V místě prostupu stropem bude použita výměna ocelovými nosníky U 200. POT nosníky budou osazeny do spodních přírub ocelových nosníků.

Překlady nad otvory v nosných konstrukcích budou tvořeny překladem POROTHERM KP7, pro nenosné zdivo bude použit plochý překlad POROTHERM 115/71 s tlakovou zónou nad překladem z POROTHERM 11,5 AKU na MVC 2,5 mm.

Stropní nosná konstrukce nad 4. NP bude provedena provedeny ze systému POROTHERM tl. 250 mm na níž přímo navazuje jednoplášťová plochá střecha.

Průčelí nad hlavním vstupem bude zatepleno. Překlad v suterénu je řešen monoliticky s vloženou ocelovou výztuží. Únosnost je nutno posoudit statikem.

Sklepní světlík je navržen pro odvětrávání sklepního prostor kotelny i sklepních boxů. Je navržen plastový MEA Multinorm, dešťové vody budou drenáží odvedeny ke vsakování. Nad světlíkem bude rošt z tahokovu.

#### *Konstrukce zastřešení*

Nad objektem je navřena jednoplášťová plochá střecha. Střecha je navřena s různými sklony střešních rovin. Spádovou vrstvu zajiřtuje Keramzitbeton v min. tlouřtce 50 mm. Pro tepelnou izolaci je použit pěnový polystyren. Hydroizolace je provedena ve dvou vrstvách pásu s SBS modifikovaného asfaltu. Pro odtok deřřových vod slouží tři střešní vpusti, pro nouzové odvodnění slouží 5 ks střešního přepadu. Pro výlez na střechu je použit výlez CXP Velux. Dále je navřeno 15 kotvících bodů pro lanový systém TOPSAFE. Atika je ve spádu 5 %.

#### *Konstrukce schodiřřte*

Spojení podlaží je realizováno dvouramenným pravotočivým schodiřřtem. Šířka schodiřřového ramene je 1100 mm. Podesta má šířku 1210 mm. Sklon schodiřřových ramen do nadzemních podlaží je 25° 49'. Stupně jsou rozměrově 10x150x310 mm. Sklon schodiřřových ramen do podzemního podlaží je 30°. Stupně jsou rozměrově 10x158x310 mm Schodiřřte je navřeno jako železobetonová monolitická deska tl. 150 mm (beton C25/30) s nabetonovanými stupni (beton C16/20). Nášlapnou vrstvu tvoří keramický obklad. Schodiřřte obíhá kolem trakčního výtahu bez strojovny, který

propojuje všechny patra. Nerezové zábradlí s dřevěným madlem je upevněno po bocích schodiště. Jeho výška je 1000 mm nad hranou schodišťového stupně. Schodiště je uloženo na tronsolích, které zajistí zvukovou izolaci proti přenosu kročejového hluku a vibrací z provozu výtahu.

#### *Úprava povrchů a výplně otvorů*

Polyfunkční dům bude opatřen fasádní omítkovinou v kombinaci s fasádním pastovitou omítkou soklu. Sokl bude obložen tepelnou izolací ISOVER EPS SOKL 3000.

Podlahy jsou konstrukčně navrženy v tl. 100 mm s vloženou zvukovou izolací EPS RigiFloor 4000. V celém domě bude jako roznášecí vrstva použita betonová mazanina v tl. 43 mm a jako vyrovnávací vrstva samonivelační stěrka v tl. 5 mm. Nášlapné povrchy jsou laminátové nebo keramická dlažba. Před instalací veškerých podlahových krytin je nezbytné změřit vlhkost podkladu.

Hygienické prostory budou obloženy keramickými dlažbami do výše 2 m.

Vnitřní omítky stěn a stropů budou opatřeny vápenocementovou omítkou. Malby stěn a stropů budou provedeny interiérovými disperzními barvami mechanicky odolnými proti otěru s vysokou paroprodyšností.

Zámečnické výrobky budou opatřeny základním antikoročním a dvojnásobným vrchním nátěrem.

Na hlavní části objektu jsou navrženy plastové výplně otvorů, zasklení izolačními trojskly. Požadavky na tepelně technické parametry s ohledem na vypracování průkazu energetické náročnosti jsou dány v části stavební fyziky. Pro vnitřní parapety je navrženo použít plastových parapetů.

Vnitřní dveře budou provedeny do dřevěných obložkových zárubní. Posuvné dveře budou osazeny do stavebních pouzder JAP Přerov. V suterénu je převážná část dveří provedena do ocelových zárubní.

#### *Izolace*

Hydroizolace podkladové desky bude provedena z oxidovaného asfaltu BITAGIT 35 Mineral tl. 3,5 mm. Podlaha suterénu bude tepelně izolována 2 deskami Polystyren EPS200S tl. 60 mm. Podlaha vyšších podlaží bude izolována kročejovou

izolací ISOVER EPS Rigifloor 4000. Střešní plášť v části bude tepelně izolován ISOVER EPS 200 tl. 120+80 mm, které jsou od interiéru chráněny parotěsnou zábranou z fólie ALFOBIT Al S.

#### *Klempířské a zámečnické prvky*

Vzhledem k architektonickému řešení objektu budou klempířské konstrukce provedeny z ocelového pozinkovaného plechu tl. 0,6 mm s možností nátěru požadované barvy. Barva bude odpovídat barevnému podkladu fasády. Na objektu budou provedeny atiky.

Okna a dveře budou opatřeny bezpečnostním zámečnickým kováním přímo od výrobce. Mříž k místnosti s odpadem a mříže nad anglickými dvorky jsou z tahokovu.

#### *Komín*

Komín je navržen ze systému Schiedel Absolut, šamotová vložka  $\varnothing 140,200$  s větrací šachtou typ ABS 14L20. Mezi zdívem a komínovým tělesem je po obvodu vynechána dilatační spára minimálně tl. 30 mm.

### **SO-02 – Oplocení, zpevněné plochy a sadové úpravy**

#### *Oplocení*

Součástí objektu bude krátké oplocení pozemku. Ze zadní strany podél sousední parcely č. 162 bude provedeno dřevěné oplocení na podezdívce.

#### *Zpevněné plochy*

Přístupové plochy k hlavnímu vchodu budou provedeny z betonové dlažby kladené do šterkodrti frakce 4-8 mm. Příjezdové komunikace, včetně všech zpevněných ploch pro přístup do rodinného domu budou provedeny ve velmi mírném spádu, kde se předpokládá kompletní vsakování dešťových vod do půdy.

#### *Sadové úpravy*

Na pozemku se nenachází nezpevněné plochy.

## **SO-03 – Zařízení zdravotně technických instalací**

### *Vnitřní kanalizace*

Kanalizace odvádějící odpadní vody z nemovitosti bude napojena na kanalizační přípojku vedenou do čističky VAK Hodonín. Průtok odpadních vod přípojkou činí 3,19 l/s.

V místě napojení hlavního svodného potrubí na přípojku bude zřízena hlavní vstupní šachta z betonových skruží Ø 1000 mm s poklopem Ø 600 mm.

Splašková odpadní potrubí budou spojena větracím potrubím s venkovním prostředím a povedou v instalační šachtě. Připojovací potrubí budou vedena v přízdívkách předstěnových instalací a pod omítkou. Pro napojení pračky bude osazena zápachové uzávěrky HL 406.

Dešťová odpadní potrubí budou vedena uvnitř budovy v drážkách ve zdi, opatřena je dešťovým svislým vyhřívaným vtokem s ochranným košem.

Vnitřní kanalizace bude odpovídat ČSN EN 12056 a ČSN 75 6760.

Materiálem potrubí v zemi budou trouby a tvarovky z PVC KG uložené na pískovém loži tloušťky 150 mm a obsypané pískem do výše 300 mm nad vrchol hrdel. Odpadní, větrací a připojovací potrubí na splašky budou z polypropylenu HT a budou upevňována ke stěnám kovovými objímkami s gumovou vložkou. Dešťová odpadní potrubí budou do výšky 1,5 m nad terénem provedena z litinové trouby upevněné nad terénem a pod hrdlem ocelovou objímkou ke stěně.

### *Vnitřní vodovod*

Vnitřní vodovod bude napojen na vodovodní přípojku pitné vody HDPE 100. Vodoměr a hlavní uzávěr vnitřního vodovodu bude umístěn v instalační šachtě vně domu na pozemku investora. Přetlak vody v místě napojení přípojky na vodovodní řad se podle sdělení jeho provozovatele pohybuje v rozmezí 0,45 až 0,55 MPa.

Hlavní přívodní ležaté potrubí od vodoměrové šachty do domu povede v hloubce 1,5 m pod terénem vně domu a do domu vstoupí ochrannou trubkou z podlahy. V domě bude ležaté potrubí vedeno pod stropem suterénu.

Stoupací potrubí povedou v instalační šachtě společně s odpadními potrubími kanalizace. Rozvodná a připojovací potrubí v podlaží budou vedena v přízdívkách předstěnových instalací a pod omítkou.



Teplá voda pro všechny funkční jednotky bude připravována v tlakovém zásobníkovém ohřívači. Na přívodu studené vody do tohoto ohřívače bude kromě uzávěru osazen ještě zpětný ventil a pojistný ventil nastavený na otevírací přetlak 0,6 MPa.

Vnitřní vodovod je navržen podle ČSN EN 806-2 a bude odpovídat ČSN 73 6660.

Materiálem potrubí uvnitř domu bude PPR, PN 20. Potrubí vně domu vedené pod terénem bude provedeno z HDPE 100 SDR 11. Svařovat je možné pouze plastové potrubí ze stejného materiálu od jednoho výrobce. Pro napojení výtokových armatur budou použity nástěnky připevněné ke stěně. Spojení plastového potrubí se závitovou armaturou musí být provedeno pomocí přechodky s mosazným závitem. Volně vedené potrubí uvnitř domu bude ke stavebním konstrukcím upevněno kovovými objímkami s gumovou vložkou. Potrubí vedené v zemi bude uloženo na pískovém loži tloušťky 150 mm a obsypáno pískem do výše 300 mm nad vrchol trubky. Jako uzavírací armatury budou použity mosazné kulové kohouty s atestem na pitnou vodu.

### *Ústřední vytápění*

Objekt je vytápěn teplovodním otopným systémem s teplotním spádem otopné vody. Pro zdroj tepla je navržen dva plynové kondenzační kotle, provedení typ C. V blízkosti kotle je umístěn zásobník teplé vody.

Otopná soustava je navržena jako dvoutrubková se spodním rozvodem a nuceným oběhem vody. Potrubní rozvod napojena přímo na stupačky a v jednotlivých podlaží jsou vedeny krátké horizontální přípojky k otopným tělesům. Otopná tělesa jsou navržena: do kuchyně a pokojů desková otopná tělesa, do koupelny a na WC jsou navržené otopné žebříky.

Výpočtová venkovní teplota pro okresní město Hodonín je -13 °C a nadmořská výška stavby 195,1 m n. m.

Montáž, uvedení do provozu a provozování jsou provedeny za dodržení předpisů. Montáž provedou pracovníci s platnými úředními zkouškami a oprávněními.

#### **SO-04 – Přípojka plynu a vnitřní instalace**

Kolem parcely investora je veden středotlaký plynovod PE. Na něj bude napojena a k objektu přivedena přípojka zemního plynu, s ukončením na fasádě ve výklenku. Zde se umístí hlavní uzávěr, regulátor a plynoměr. Sestava bude uzavřena uzamykatelnými dvířky, s nápisem: „Hlavní uzávěr plynu“ a odvětrávaná. Potrubí přípojky se uloží do výkopu na polštář 100 mm písku. Obsyp a zásyp v tl. 200 mm bude také pískem. Nad potrubí se položí výstražná žlutá fólie.

Jako agregát pro vytápění a přípravu TUV je navržen plynový teplovodní závěsný kondenzační kotel, typu C. Osazen bude v podzemním podlaží v místnosti o velikosti 36,51 m<sup>3</sup>. Prívod spalovacího vzduchu je zajištěn pomocí světlíku.

Montáž rozvodů a zařizovacích předmětů mohou provádět pouze pracovníci odborné firmy, mající oprávnění ve smyslu platných předpisů.

#### **SO-05 – Elektroinstalace**

##### *Přípojka NN*

Přípojka NN bude realizována ze stávající sítě E.ON, která je v dotčené lokalitě v provedení kabelovém, uloženém pod povrchem. Přípojka bude provedena kabelovým vedením z přípojkové skříně na hranici pozemku do elektroměrného rozvaděče. Tento bude umístěn ve výklenku na fasádě domu ze SJ strany.

##### *Vnitřní rozvody elektroinstalace a slaboproudu*

Světelná instalace bude provedena kabely a vodiči CYKY, CYBY pod omítkou. Vypínače budou umístěny do výšky 1,2 m nad podlahou. Zásuvková instalace 230 V bude provedena kabely CYKY, CYBY. Výška umístění zásuvek v obytných pokojích bude 0,4 m nad podlahou, neurčí-li jinak investor. Zásuvky v umývacím prostoru koupelen budou osazeny 1,2 m nad podlahou.

# ZÁVĚR

Závěrečná diplomová práce je zaměřena na zpracování projektové dokumentace k provedení novostavby Polyfunkčního domu. Vypracování je v souladu platnými normami, předpisy a Vyhláškou č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb.

Jedním z hlavních předpokladů je splnění podmínek stanovených v zadání. Projekt se skládá z následujících částí: Přípravné a studijní práce, Situační výkresy, Architektonicko-stavební řešení, Stavebně-konstrukční řešení, Požárně-bezpečnostní řešení a Stavební fyzika.

Při tvorbě této projektové dokumentace jsem využila všech nabytých poznatků ze současného i z předchozího studijního období. Současně jsem pracovala s platnými normami, předpisy, vyhláškami a zákony, které jsem podle zadání aplikovala do jednotlivých fází tvorby svého diplomového projektu, kterým byla novostavba Polyfunkčního domu.

Výraznou změnou v diplomové práci oproti původní studii bylo praktičtější řešení dispozice zázemí pro provozovny.

V případě realizace tohoto projektu je nutné vypracovat další dodavatelské dokumentace, které nejsou součástí tohoto projektu. Nezbytné bude vypracování tohoto: dokumentace výztuží na monolitické konstrukce, výkresy klempířských a truhlářských prvků. Před samotnou realizací je nutné předem upřesnit všechny podoby výrobků, aby mezi hlavním projektantem a dodavatelem nedošlo k omylům.

## SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- Automatické pakovací systémy. [online]. *Montipark*, 2016. [cit. 17. prosince 2017]. Dostupné na internetu: <[www.montipark.cz](http://www.montipark.cz)>.
- BÁRTA, L. *TZB I*. vyd. druhé. Brno: VUT, 2009. 64 s. ISBN neuvedeno.
- ČSN 73 0532:2010 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky.
- ČSN 73 0802: Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 74 4130: Obytné budovy
- ČUPROVÁ, D. *Tepelná technika budov*. vyd. neuvedeno. Brno: VUT, 2006. 59 s. ISBN neuvedeno.
- Garážová vrata. [online]. *Lomax*, 2015. [cit. 17. prosince 2017]. Dostupné na internetu: <[www.lomax.cz](http://www.lomax.cz)>.
- HÁJEK, V. *Pozemní stavitelství III*. vyd. třetí. Brno: Sobotáles, 2004. 328 s. ISBN 80-86817-04-0.
- Izolace. [online]. *Isover*, 2015. [cit. 17. prosince 2017]. Dostupné na internetu: <[www.isover.cz](http://www.isover.cz)>.
- KLIMEŠOVÁ, J. *Nauka o pozemních stavbách*. vyd. první. Brno: Cerm, 2005. 157 s. ISBN 978-80-7204-530-3.
- NOVOTNÝ, J. *Konstrukční cvičení*. vyd. neuvedeno. Praha: Sobotáles, 2007. 100 s. ISBN 978-80-86817-23-1.
- Osobní výtahy. [online]. *Výtahy voto*, 2016. [cit. 17. prosince 2017]. Dostupné na internetu: <[www.vytahy-voto.cz/vytahy/osobni/](http://www.vytahy-voto.cz/vytahy/osobni/)>.
- RUSINOVÁ, M., JURÁKOVÁ, T., SEDLÁKOVÁ, M. *Požární bezpečnost staveb*. vyd. neuvedeno. Brno: VUT, 2006. 177 s. ISBN neuvedeno.
- ÚZ. *Stavební zákon a vyhlášky*. vyd. neuvedeno. Ostrava: Sagit, 448 s. ISBN 978-80-7208-979-6.
- Zdivo. [online]. *Wienerberger*, 2015. [cit. 17. prosince 2017]. Dostupné na internetu: <[www.wienerberger.cz](http://www.wienerberger.cz)>.
- *Bydlení bez bariér*. vyd. neuvedeno. Brno: Liga vozíčkářů, 2011. 100 s. ISBN neuvedeno.

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

°C	- stupně Celsia
1. NP	- první nadzemní podlaží
1. PP	- první podzemní podlaží
2. NP	- druhé nadzemní podlaží
3. NP	- třetí nadzemní podlaží
4. NP	- čtvrté nadzemní podlaží
ČSN	- česká státní norma
DOSS	- dotčené orgány státní správy
FeZn	- slitina železa a zinku
HI	- hydroizolace
HUP	- hlavní uzávěr plyn
IS	- inženýrské sítě
JV	- jihovýchod
JZ	- jihozápad
k. ú.	- katastrální území
kPa	- kilopascal
m n. m.	- metrů nad mořem
m <sup>2</sup>	- metr čtvereční
m <sup>3</sup>	- metr krychlový
max.	- maximálně
MPa	- megapascal
MVC	- malta vápenocementová
MWh	- megawatthodina
NN	- nízké napětí
RD	- rodinný dům
SV	- severovýchod
SZ	- severozápad
TI	- tepelná izolace
tl.	- tloušťka

TUV	- teplá užitková voda
WC	- splachovací záchod – anglicky <i>water closet</i>
ŽB	- železobeton
VAK	- vodovody a kanalizace

# SEZNAM PŘÍLOH

## SLOŽKA Č.1 – PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

Fotodokumentace

- Studie:
- 01 Situace, M 1:200
  - 02 Základy, M 1:100
  - 03 Půdorys 1.PP, M 1:100
  - 04 Půdorys 1.NP, M 1:100
  - 05 Půdorys 2.NP, M 1:100
  - 06 Půdorys 3.NP, M 1:100
  - 07 Půdorys 4.NP, M 1:100
  - 08 Výpis stropních dílců, M 1:100
  - 09 Řez A-A, M 1:100
  - 10 Koncepce ploché střechy, M 1:100
  - 11 Pohledy a,b, M 1:100
  - 12 Pohledy c,d, M 1:100

Vypočet schodiště

Výpočet základů

Pomocné listy

## SLOŽKA Č.2 – C SITUAČNÍ VÝKRESY

C.1 – Situační výkres širších vztahů

C.2 – Celkový situační výkres, M 1:200

## SLOŽKA Č.3 – D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D.1.1.a – Technická zpráva

D.1.1.b – Výkresová část

D.1.1.b.01 – Základy, M 1:50

- D.1.1.b.02 – Půdorys 1. PP, M 1:50
- D.1.1.b.03 – Půdorys 1. NP, M 1:50
- D.1.1.b.04 – Půdorys 2. NP, M 1:50
- D.1.1.b.05 – Půdorys 3. NP, M 1:50
- D.1.1.b.06 – Půdorys 4. NP, M 1:50
- D.1.1.b.07 – Řez A-A, M 1:50
- D.1.1.b.08 – Řez B-B, M 1:50
- D.1.1.b.09 – Řez C-C, M 1:50
- D.1.1.b.10 – Půdorys jednoplášťové ploché střechy, M 1:50
- D.1.1.b.11 – Pohledy a,b, M 1:100
- D.1.1.b.12 – Pohledy c,d, M 1:100

#### **SLOŽKA Č.4 – D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ**

D.1.2.a – Technická zpráva

D.1.2.b – Výkresová část

- D.1.2.b.01 – Výkres tvaru stropu nad 1. PP, M 1:50
- D.1.2.b.02 – Výkres sestavy stropních dílců nad 1. NP, M 1:50
- D.1.2.b.03 – Detail A, M 1:5
- D.1.2.b.04 – Detail B, M 1:5
- D.1.2.b.05 – Detail C, M 1:5
- D.1.2.b.06 – Detail D, M 1:5
- D.1.2.b.07 – Detail E, M 1:5
- D.1.2.b.08 – Detail F, M 1:5
- D.1.2.b.09 – Výpis výrobků
- D.1.2.b.10 – Výpis skladeb podlah a konstrukcí

#### **SLOŽKA Č.5 – D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**

D.1.3.a – Technická zpráva

D.1.3.b – Výkresová část

- D.1.3.b.01 – Situační výkres PBR, M 1:100



D.1.3.b.02 – Půdorys 1. PP, M 1:100

D.1.3.b.03 – Půdorys 1. NP, M 1:100

D.1.3.b.04 – Půdorys 2. NP, M 1:100

D.1.3.b.05 – Půdorys 3. NP, M 1:100

D.1.1.b.06 – Půdorys 4. NP, M 1:100

PŘÍLOHA č.1 - Stanovení požárního rizika požárních úseků

## **SLOŽKA Č.6 – STAVEBNÍ FYZIKA**

Technická zpráva

Přílohy:

PŘÍLOHA Č.1 – Tepelně technické posouzení stavebních konstrukcí

PŘÍLOHA Č.2 – Dvourozměrné stacionární pole teplot a částečných tlaků vodní páry

PŘÍLOHA Č.3 – Energetický štítek obálky budovy

PŘÍLOHA Č.4 – Posouzení stavebních konstrukcí z hlediska neprůzvučnosti

PŘÍLOHA Č.5 – Tepelná stabilita místnosti v letním období

PŘÍLOHA Č.6 – Tepelná stabilita místnosti v zimním období



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## POLYFUNKČNÍ DŮM

MULTIFUNCTIONAL HOUSE

## PŘÍLOHY

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Irena Kostrhounová

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. MILAN VLČEK, CSc.

BRNO 2018