



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## POLYFUNKČNÍ BYTOVÝ DŮM V ILAVĚ

MULTI-PURPOSE APARTMENT HOUSE IN ILAVA

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Ivan Hoferica

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. LADISLAV ŠTĚPÁNEK, CSc.

BRNO 2020



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

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

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Ivan Hoferica
Název	Polyfunkční bytový dům v Ilavě
Vedoucí práce	doc. Ing. Ladislav Štěpánek, CSc.
Datum zadání	30. 11. 2019
Datum odevzdání	22. 5. 2020

V Brně dne 30. 11. 2019

---

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.  
Vedoucí ústavu

---

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

## PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Katalogy odborných firem 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) Další související vyhlášky, (8) Platné normy ČSN, EN; (9) Vlastní dispoziční a architektonický návrh.

## ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

**Zadání:** Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby podsklepeného polyfunkčního bytového domu v Ilavě. **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: situací, základů, půdorysů zadaných 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 BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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

---

doc. Ing. Ladislav Štěpánek, CSc.  
Vedoucí bakalářské práce

## **ABSTRAKT**

Tato bakalářská práce se zabývá řešením projektové dokumentace pro provádění stavby Polyfunkčního bytového domu v Ilavě. Bytový dům je řešen jako částečně podsklepený se čtyřmi nadzemními podlažími. V prvním nadzemním podlaží se nachází dvě provozovny, a to prodejna obuvi a ordinace zubaře. Každý z těchto prostorů má řešený samostatný vstup, rovněž je samostatný vstup do bytové části domu. Všechny vstupy do objektu jsou řešeny jako bezbariérové. V druhém až čtvrtém nadzemním podlaží se nachází celkem šest bytových jednotek, dvě na každé podlaží. V suterénu se nachází prostory společné pro nájemníky a to sklepní kóje, společenská místnost dílna a technická místnost.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

bytový dům, polyfunkční bytový dům, jednoplášťová plochá střecha, obchod, ordinace zubaře, podsklepení

## **ABSTRACT**

This bachelors thesis deals with the project documentation for the construction of a multi-purpose apartment house in Ilava. The apartment building is designed as a partial basement with four floors. On the first floor there are two establishments, a shoe store and a dentists office. Each of these spaces has a separate entrance, there is also a separate entrance to the residential part of the house. All entrances to the building are barrier-free. On the second to fourth floors there are a total of six residential units, two on each floor. In the basement there are common areas for tenants, namely a cellar, a common room, a workshop and a technical room.

## **KEYWORDS**

apartment house, multi-purpose apartment house, flat roof, shop, dentist's office, basement

## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE**

Ivan Hoferica *Polyfunkční bytový dům v Ilavě*. Brno, 2020. 44 s., 459 s. příl.  
Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav  
pozemního stavitelství. Vedoucí práce doc. Ing. Ladislav Štěpánek, CSc.

## **PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE**

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce s názvem *Polyfunkční bytový dům v Ilavě* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 4. 6. 2020

---

Ivan Hoferica  
autor práce

## **PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE**

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

V Brně dne 4. 6. 2020

---

Ivan Hoferica  
autor práce

## PODĚKOVÁNÍ

Rád bych poděkoval svému vedoucímu bakalářské práce panu doc. Ing. Ladislavovi Štěpánkovi, CSc. za jeho odborné rady, připomínky a trpělivost při konzultacích.

V Brně dne 4. 6. 2020

---

Ivan Hoferica  
autor práce

## **Obsah:**

- a) Titulní list
- b) Zadání VŠKP
- c) Abstrakt v českém a anglickém jazyce
- d) klíčová slova v českém a anglickém jazyce
- e) Bibliografická citace VŠKP
- f) Prohlášení autora o původnosti práce
- g) Prohlášení autora o shodě a listinné a elektronické formy VŠKP
- h) Poděkování
- i) Obsah
- j) Úvod
- k) A. Průvodní zpráva
- l) B. Souhrnná technická zpráva
- m) Technická zpráva
- n) Závěr
- o) Seznam použitých zdrojů
- p) Seznam použitých zkratk a symbolů
- q) Seznam příloh
- r) Přílohy



## Úvod:

Tato bakalářská práce se řeší zpracování projektové dokumentace pro provedení novostavby Polyfunkčního bytového domu v Ilavě. Bytový dům je řešen jako částečně podsklepený se čtyřmi nadzemními podlažími. Objekt je uvažován na pozemku v klidné části města Ilava v okolité zástavbě bytových domů a svým charakterem zde zapadne. Vstup na pozemek je řešen z jihozápadní části a část která je vymezena pouze pro nájemníky bytů je oddělená oplocením a bránou od zbytku pozemku. Na pozemku je dostatek parkovacích míst pro nájemníky bytů a také pro zákazníky obchodu a pacienty.

V suterénu jsou umístěny sklepní kóje pro každý ze šesti bytů, společenská místnost, kočárkárna a technické místnosti. V prvním nadzemním podlaží se nachází obchod včetně skladových prostor, a prostor pro sociální potřeby zaměstnanců. Obchod má dva vstupy jeden pro zákazníky který je řešen jako bezbariérový a jeden pro zásobování. V prvním nadzemním podlaží najdeme ještě ordinaci zubaře včetně čekárny, sociálního zázemí pro zaměstnance a také pro pacienty. Do ordinace vede jeden vstup který je řešen jako bezbariérový. Do bytové části vede samostatný vchod, který vede ke komunikačním bytovým prostorům a je oddělen od komerčních prostor.

V bytové části se zde nachází celkem šest bytů, dva pro každé podlaží, byty se tedy nacházejí na druhém až čtvrtém podlaží. Dispozice jednotlivých podlaží je typově stejná a na jednom podlaží najdeme vždy dva byty, jeden pro 3-4 člennou rodinu a jeden větší který bude postačovat potřebám 4-5 členné rodiny.

Projektová dokumentace se dělí na dvě části a to, textová část která obsahuje průvodní zprávu, souhrnnou technickou zprávu a technickou zprávu, v druhém řadě se jedná o přílohy kde najdeme přípravné a výpočtové práce, situační výkresy, architektonicko-stavební řešení, stavebně-konstrukční řešení a složky řešící stavební fyziku a požárně bezpečnostní řešení.

Cílem této práce je navrhnout moderní bytový dům, který poskytne zázemí pro příjemné bydlení především vícečlenným rodinám a zároveň poskytne nájemníkům i širšímu okolí nebytové prostory pro užití.



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## POLYFUNKČNÍ BYTOVÝ DŮM V ILAVĚ

MULTI-PURPOSE APARTMENT HOUSE IN ILAVA

### A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

#### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

#### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Ivan Hoferica

#### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. LADISLAV ŠTĚPÁNEK, CSc.

BRNO 2020

## **Obsah:**

<b>A.Průvodní zpráva.....</b>	<b>12</b>
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.....	12
A.2 Členění stavby na technická a technologická zařízení.....	12
A.3 Seznam vstupních podkladů.....	13

## **A Průvodní zpráva**

### **A.1 Identifikační údaje**

#### **A.1.1 Údaje o stavbě**

**a) název stavby**

Polyfunkční bytový dům v Ilavě

**b) místo stavby**

ulice Medňanská obec Ilava , k.ú. Ilava , parcela č. 2053/85

**c) předmět projektové dokumentace**

novostavba polyfunkčního bytového domu

#### **A.1.2 Údaje o stavebníkovi**

obec Ilava

Mierové námestie

019 01, Ilava

#### **A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace**

**Hl.projektant:**

Ivan Hoferica

kpt. Nálepku 233/32

019 01, Ilava

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

SO 01 - bytový dům

SO 02 - zpevněné plochy příjezdové cesty a parkovišť

SO 03 - zpevněné plochy chodníků

SO 04 - travnaté plochy

SO 05 - oplocení

SO 06 - hlavní uzávěr plynu

SO 07 - hlavní rozvaděč el. vedení

SO 08 - revizní šachta kanalizace

SO 10 - přípojka plynovodu

SO 11 - přípojka vodovodu

SO 12 - přípojka kanalizace

SO 13 - přípojka NN

SO 14 - přípojka kanalizace dešťové

SO 15 - vodoměrná šachta

### **A.3 Seznam vstupních podkladů**

- požadavky investora
- mapový podklad katastrální mapy města Ilava
- platné ČSN, EN, zákony a vyhlášky
- mapa zabudovaných inženýrských sítí
- výpis z katastru nemovitostí
- územně plánovací dokumentace

V Brně dne 4.6.2020

---

vypracoval Ivan Hoferica



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## POLYFUNKČNÍ BYTOVÝ DŮM V ILAVĚ

MULTI-PURPOSE APARTMENT HOUSE IN ILAVA

## B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Ivan Hoferica

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. LADISLAV ŠTĚPÁNEK, CSc.

BRNO 2020

## **Obsah:**

<b>B. Souhrnná technická zpráva.....</b>	<b>3</b>
B.1 Popis území stavby.....	16
B.2 Celkový popis stavby.....	18
B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání.....	18
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení.....	19
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby.....	20
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby.....	20
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby.....	20
B.2.6 Základní technický popis staveb.....	20
B.2.7 Základní popis technických a technologických zařízení.....	21
B.2.8 Zásady požárně bezpečnostní řešení.....	21
B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana.....	21
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby.....	22
B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	22
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu.....	22
B.4 Dopravní řešení.....	23
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav.....	23
B.6 Popis vlivu na životní prostředí a jeho ochrana.....	24
B.7 Ochrana obyvatelstva.....	25
B.8 Zásady organizace výstavby.....	25
B.9 Celkové vodohospodářské řešení.....	27

## **B Souhrnná technická zpráva**

### **B.1 Popis území stavby**

#### **a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území**

Řešený pozemek parcela č. 2053/85 o celkové výměře 3057,75 m<sup>2</sup> se nachází na ulici Medňanská v rovinném terénu, pozemek má celkovou výměru 3057,75 m<sup>2</sup>. Pozemek je považován za ornou půdu bez výraznějšího porostu a stromů. Na pozemku neexistují žádné stávající objekty. Pozemek se nachází v okolí zástavby bytových domů a stavba svým charakterem zde zapadne.

#### **b) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem**

Řešený pozemek je brán jako orná půda. Projektová dokumentace je zpracována v souladu s regulačním plánem.

#### **c) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby**

Projektová dokumentace bude zpracována v souladu s územně plánovací dokumentací. Parcela leží v celé své ploše v obytné zóně. Dle územně plánovací dokumentace se konkrétně jedná o plochu vymezenou pro hromadnou bytovou výstavbu.

#### **d) informace o vydaných rozhodnutích a povolení výjimky z obecných požadavků na užívání území**

O výjimku nebylo žádáno.

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

Projekt splňuje požadavky dotčených orgánů.

#### **f) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický**

Na pozemku byl proveden geologický průzkum, ze kterého můžeme označit základové podmínky za přijatelné. Další průzkumy provedeny nebyli.



**g) ochrana stavby podle jiných právních předpisů**

Pozemek není omezen ochrannými ani bezpečnostními pásmy.

**h) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.**

Pozemek není umístěn v záplavovém ani v poddolovaném území.

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

Činnosti které by mohli obtěžovat okolí hlukem budou prováděny v denních hodinách během pracovních dní. Zhotovitel je povinen během realizace zajišťovat během výstavby pořádek na staveništi a v okolním prostředí, v případě znečištění veřejných komunikací je potřeba zajistit jejich vyčištění. Odpad ze stavby bude tříděn a likvidován ve smyslu zákona o opadech č.185/2001 Sb. Po ukončení stavby je zhotovitel povinen uvést do původního stavu všechny plochy které byli při realizaci stavby použity.

**j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin**

Na pozemku se nenachází žádné objekty, ani velké stromy. V některých částech pozemku se nacházejí menší keře které budou patřičně odstraněny.

**k) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa**

Pozemek je klasifikován jako orní půda a bude vyjmut ze zemědělského půdního fondu.

**l) územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě**

Objekt bude napojen na existující dopravní i technickou infrastrukturu. Z pohledu dopravy bude na pozemku vybudována příjezdová cesta o šířce 9m která bude propojená s existující komunikací. Z pohledu inženýrských sítí budou vybudované přípojky, které budou napojeny na existující veřejné rozvody vedoucí pod existující komunikací. Na přilehlé komunikaci není velký provoz a rychlost je zde omezena na 30km/h.

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

V době zpracování projektové dokumentace neexistují žádné vazby stavby, podmiňující, vyvolané nebo související investice.

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

Jedná se o parcelu č. 2053/85 k.ú. Ilava, v celkové výměře 3057,53 m<sup>2</sup>.

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

Na řešeném pozemku vzniknou ochranní pásma přípojek.

Dotčené pozemky: parcela č. 2053/85 - pozemek pro stavbu  
parcela č. 285 - přilehlá komunikace

## **B.2 Celkový popis stavby**

### **B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání**

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

Jedná se o novostavbu pětipodlažního polyfunkčního bytového domu. Čtyři podlaží jsou nadzemní a jedno podlaží je částečně podsklepené podzemní podlaží.

**b) účel užívání stavby**

Stavba bude užívána převážně k trvalému bydlení rodin. Nachází se zde 6 bytových jednotek navrhovaných na kapacitu 21 osob. V přízemí se nachází obchod s obuví a ordinace zubaře, zde se uvažovalo s kapacitou 10 návštěvníků.

**c) trvalá nebo dočasná stavba**

Jedná se o trvalou stavbu.

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

Stavba je v souladu s technickými požadavky na stavby, dle vyhlášky č. 268/2009 Sb. A požadavky na bezbariérové užívání staveb dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. Všechny tři vstupy do objektu jsou navrženy jako bezbariérové.

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

Projekt splňuje požadavky dotčených orgánů.

**f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů**

Není požadováno.

**g) navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.**

Zastavěná plocha tvoří 374,69 m<sup>2</sup>. V 1.NP objektu se nachází prodejna obuvi o výměře 153,02 m<sup>2</sup> a ordinace zubaře o výměře 122,97 m<sup>2</sup>. V 2-4 NP. se nacházejí bytové jednotky o výměře 165,21 m<sup>2</sup> a 123,69 m<sup>2</sup>. Obestavěný prostor celého objektu činí 4852,20m<sup>2</sup>

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

Stavba spadá do třídy energetické náročnosti B. Vytápění bude řešeno pomocí plynového kotlu dešťová voda bude odtékat do dešťové kanalizace.

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

Stavba bude dělena na etapy: přípravné práce, zemní a základové práce, hrubá stavba, rozvody a instalace, dokončovací práce, venkovní úpravy

Předpokládaný termín konce prací je 04.02 2021.

**j) orientační náklady stavby**

Orientační náklady stavby jsou 15 000 000,- Kč.

## **B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

**a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení**

Objekt je navržen v souladu s územní regulací. Jedná se o pozemek který je vymezen pro rozvoj hromadného bydlení a objekt svým charakterem zapadne do okolité zástavby.

**b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiállové a barevné řešení**

Půdorys objektu je obdélníkový, na každém podlaží se na jihozápadní fasádě nachází dva balkóny. Zastřešení je řešeno plochou střechou.

Svislé nosné konstrukce i vodorovné nosné konstrukce jsou vyhotoveny ze systémových prvků POROTHERM, pouze v sklepních prostorech je využito ztracené bednění. Fasáda je uvažována bez dodatečného zateplení. Část objektu vyhrazena pro bydlení má vlastní vstup, který je neprůchodný z nebytových prostor. Provozy v 1.NP

mají také separátní vstup. Výplně otvorů jsou řešeny jako plastové šedé barvy, vstupy do objektu jsou z hliníku šedé barvy. Fasáda objektu je z odstínu tmavě šedé v kombinaci s bílou barvou.

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

Jedná se o novostavbu polyfunkčního bytového domu určeného pro bydlení, se dvěma provozovny v 1.NP.

V suterénu jsou umístěny sklepní kóje pro každý ze šesti bytů, společenská místnost, kočárkárna a technické místnosti. V prvním nadzemním podlaží se nachází obchod včetně skladových prostor, a prostor pro sociální potřeby zaměstnanců. Obchod má dva vstupy jeden pro zákazníky který je řešen jako bezbariérový a jeden pro zásobování. V prvním nadzemním podlaží najdeme ještě ordinaci zubaře včetně čekárny, sociálního zázemí pro zaměstnance a také pro pacienty. Do ordinace vede jeden vstup který je řešen jako bezbariérový. Do bytové části vede samostatný vchod, který vede ke komunikačním bytovým prostorům a je oddělen od komerčních prostor.

V bytové části se zda nachází celkem šest bytů, dva pro každé podlaží, byty se tedy nacházejí na druhém až čtvrtém podlaží. Dispozice jednotlivých podlaží je typově stejná a na jednom podlaží najdeme vždy dva byty, jeden pro 3-4 člennou rodinu a jeden větší který bude postačovat potřebám 4-5 členné rodiny.

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

Vstupy do provozoven i do obytné části objektu jsou řešeny jako bezbariérové, a jsou v souladu s vyhláškou o požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb.

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

Objekt je navržen a jeho stavba bude provedena tak, aby při jejím užívání nevznikalo nepřijatelné nebezpečí nehod nebo úrazů, a to hlavně: uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, nebezpečí elektrického proudu, vloupání. Během užívání stavby budou dodržovány všechny příslušné legislativní předpisy.

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

#### **a)stavební řešení**

Objekt je navržen jako částečně podsklepen pětipodlažní zděný polyfunkční bytový dům. Stavba má obdélníkový půdorys zastřešen plochou střechou. Objekt je navržen jako zděný založen na základových pasech .

## **b) konstrukční a materiálové řešení**

Základové pasy jsou z betonu C20/25. Všechny konstrukce spodní stavby budou řádně odizolovány.

Konstrukční systém je stěnový kombinovaný. Svislé nosné konstrukce budou vyžděny z keramických tvarovek Porotherm 50 EKO+ a Porotherm 25 AKU SYM na maltu pro tenké spáry Porotherm.

Příčky a předstěny budou vyžděny z keramických tvarovek Porotherm 11,5 Profi a Porotherm 8 Profi na maltu pro tenké spáry Porotherm.

Stropní konstrukce budou ze systémového řešení Porotherm, budou použity nosníky POT v kombinaci s keramickými tvarovky MIAKO.

Zastřešení je řešeno plochou střechou, spádová vrstva bude z lehčeného betonu dodatečné zateplení pomocí EPS desek. Výplně otvorů budou plastové. Výplně vstupních otvorů budou hliníkové.

## **c) mechanická odolnost a stabilita**

Stavba je navržena tak, aby působící zatížení v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek zřícení stavby nebo její části, poškození části stavby v důsledku významnějšího přetvoření konstrukce. Stavba při správném provedení splní požadavky na mechanickou odolnost, stabilitu a požární bezpečnost.

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

### **a) technické řešení**

Objekt bude napojen na existující inženýrské sítě vedené v přílehlé komunikaci.

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

Jednotlivá technická a technologická zařízení jsou zakresleny a popsány v situaci. Jsou také zmíněny v bodě A.2

## **B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení**

Veškeré konstrukce pro které je to požadováno musí být navrženy v souladu s požárně bezpečnostní řešením vypracovaným v samostatné části projektu.

## **B.2.9 Úspora energie tepelná ochrana**

Stavba spadá do třídy energetické náročnosti B  
Podrobnější informace ve složce č.6 Stavební fyzika

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

Budou dodržovány požadavky zákona č. 309/2006 Sb., o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Stavba svým provozem nebude mít negativní vliv na okolí.

## **B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

### **a) ochrana před pronikáním radonu z podloží**

Pozemek se nachází na území se středním rizikem výskytu radonu. Jedna ze dvou hydroizolačních vrstev bude navržena proti proniknutí radonu - asfaltový pás s hliníkovou vložkou.

### **b) ochrana před bludnými proudy**

Namáhání bludnými proudy se nepředpokládá.

### **c) ochrana před technickou seizmicitou**

V okolí stavby se nepředpokládá s významnými seizmickými účinky

### **d) ochrana před hlukem**

V navrhovaném objektu není instalovaný žádný zdroj hluku nebo vibrací. Útlum hluku z vnějšího prostředí je řešen výběrem vhodného obvodového pláště budovy a vhodných výplní otvorů. Vzhledem k lokalitě a charakteru okolité zástavby se nepředpokládá nadměrné zatížení hlukem.

### **e) protipovodňová opatření**

Protipovodňová opatření nejsou řešena.

### **f) ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod.**

Poddolované území se v dané lokalitě nevyskytuje.

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

### **a) napojovací místa technické infrastruktury**

Napojení na existující vedení bude realizováno pomocí jednotlivých přípojek, jejich poloha a značení je zakresleno ve výkresu situace.

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

Přepojení přípojkové skříně a rozvaděče bude provedeno zemním kabelem 1-A YKY 4Bx16

Vodovodní přípojka z HDPE DN 63 vedena k vodoměru.

Plynovodní přípojka z měděného potrubí DN 32.

Kanalizační přípojka navržena z potrubí PVC DN 200.

Dimenze jsou pouze orientační přesněji se bude problematika řešit v samostatné dokumentaci.

## **B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ**

### **a) popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace**

Parkoviště je napojeno na existující přílehlou komunikaci. Pro osoby se sníženou schopností pohybu je vyhrazeno jedno parkovací místo v části pro nájemce bytů, a další dvě místa v části parkoviště pro provozovny.

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

Napojení na přílehlou existující komunikaci je řešeno vlastní příjezdovou cestou vybudovanou na řešeném pozemku.

### **c) doprava v klidu**

Parkoviště pro nájemce bytů obsahuje 13 parkovacích míst z toho 1 pro invalidy. Pro zákazníky a pacienty provozoven je vyhrazeno 10 parkovacích míst z toho 2 pro invalidy. Dále je řešeno jedno samostatné parkovací místo určeno pro zásobování prodejny.

### **d) pěší a cyklistické stezky**

Pohyb chodců je umožněn po chodníku v okolí objektu. Tento chodník je také napojen na existující chodníky města.

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

### **a) terénní úpravy**

Před zahájením výkopových prací bude provedeno sejmutí ornice v tloušťce 200mm. Dále je potřeba vytyčit přesnou polohu inženýrských sítí a dbát na jejich nepoškození. Po dokončení prací bude provedeno vyrovnaní terénu dle projektu.

**b) použité vegetační prvky**

Po dokončení stavby bude okolní terén zatravněn, a v částech nato určených budou zasazeny okrasné dřeviny.

**c) biotechnická opatření**

Biotechnická opatření nejsou uvažovány.

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

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

Stavba svým provozem nijak negativně neovlivní životní prostředí v okolí. Popis ochrany životního prostředí během výstavby v kapitole B.8.

**b) vliv na přírodu a krajinu – ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.**

Objekt nebude mít negativní vliv na přírodu a krajinu. Na pozemku a v jeho blízkosti se nenachází žádné chráněné stromy, památky apod.

**c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000**

V okolí stavby se nenachází žádné lokality ani oblasti pod ochranou Natura 2000

**d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem**

Posouzení vlivu na životní prostředí není potřeba.

**e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno**

Tento druh povolení není požadován.

**f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů**

Není navrženo žádné ochranné nebo bezpečnostní pásmo.



## **B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA**

Objekt splňuje základné požadavky pro plnění ochrany obyvatelstva. Stavba vzhledem na svůj charakter nevyžaduje žádné speciální požadavky nebo opatření vyplývající z požadavků na ochranu obyvatelstva.

## **B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY**

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

Při výstavbě bude potřeba zabezpečit dočasnou dodávku vody a elektrické energie. Tyto rozvody budou napojeny z vyhotovených přípojek v jihozápadní části pozemku.

### **b) odvodnění staveniště**

Dešťová voda bude ze staveniště odváděna gravitačně, vsakováním.

### **c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**

Příjezd na staveniště bude probíhat po existující veřejné komunikaci. Doprava stavebních materiálů bude probíhat pomocí běžných nákladních automobilů jejichž celkové rozměry a hmotnost nepřekračují limitní hodnoty dle vyhlášky č. 341/2002 Sb. V případě znečištění veřejné komunikace je potřebné zajistit její vyčištění.

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

Při stavbě budou využívány pouze pozemky ve vlastnictví stavebníka. Stavba musí být prováděna tak aby nebyla dotčena práva majitelů sousedních pozemků a aby byli případné negativní vlivy při stavbě ( hlučnost, znečištění ) omezeny.

### **e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin**

Staveniště bude oploceno pletivem po celém obvodu pozemku z důvodu ochrany pozemku vůči nepovolaným osobám. Staveniště bude označeno výstražnou cedulí „ Zákaz vstupu nepovolaných osob“. Na pozemku se nacházejí křoviny které budou odstraněny.

### **f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště**

Staveniště bude trvale vymezeno oplocením na hranicích pozemků. Další dočasné zábory jiných pozemků nejsou požadovány.

### **g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy**

Rampy pro bezbariérové užití před vstupem do objektu budou opatřeny zábradlím vysokým 900mm, a také vodícím zábradlím výšky 200mm.

### **h) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace**

Nakládání s odpady se bude řídit zákonem č. 185/2006 Sb., o odpadech a vyhláškou č. 93/2016 Sb. kterou se stanoví katalog odpadů. Odpad bude tříděn přímo na staveništi a průběžně odvážen a likvidován.

Název odpadu	Katalogové číslo	způsob likvidace
Beton	17 01 01	skládka
Cihly	17 01 02	skládka
Keramické výrobky	17 01 03	skládka
Dřevo	17 02 01	skládka
Plasty	17 02 03	skládka
Železo a ocel	17 04 05	sběrný dvůr
Zemina	17 05 04	skládka
Izolace	17 06 04	skládka
Směsný stavební odpad	17 09 04	skládka
Barvy, lepidla	20 01 27	skládka
Směsný komunální odpad	20 03 01	skládka

### **i) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin**

Při zemních pracích bude vytěžená zemina využita k terénním úpravám. Zemina bude složena na severní hranici pozemku.

### **j) ochrana životního prostředí při výstavbě**

Zhotovitel je povinen používat stroje a mechanismy v dobrém technickém stavu, jejich hlučnost by neměla překračovat hodnoty stanovené v technickém osvědčení. Firmy budou v průběhu realizaci stavby používat mobilní chemické WC. Dopravní prostředky budou při odjezdu očištěny aby se snížila míra znečištění komunikací. Skladovaný prašný materiál bude řádně zakryt aby se zamezilo nadměrné prašnosti.

### **k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi**

Práce budou vykonávány v souladu s normami a vyhláškou:

- Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a jeho další změny 362/2007 Sb. a 189/2008 Sb.

- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při pracovištích s nebezpečím pádu z výšky a do hloubky
- Nařízením vlády č.591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízením vlády č.101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízením vlády č.378/2001 Sb. kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení a nářadí

Všichni pracovníci budou při jednotlivých pracích proškoleni, vybaveni potřebnými ochrannými pomůckami a seznámeni s pravidly BOZP.

#### **l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**

Výstavbou nebudou dotčeny stavby určené pro bezbariérové užívání.

#### **m) zásady pro dopravní inženýrská opatření**

Při zásobování staveniště bude respektován provoz veřejné dopravy a chodců.

#### **o) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby – provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.**

Není požadováno.

## **B.9 VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ**

Projekt neřeší výstavbu nových vodohospodářských objektů. Srážkové vody ze zpevněných ploch budou pomocí příčného a podélného sklonu svedeny do přilehlého zeleného pásu a do nově uložených obrubníkových vpustí, které budou napojeny na stávající systém dešťové kanalizace.

V Brně dne 4.6.2020

---

vypracoval Ivan Hoferica



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## POLYFUNKČNÍ BYTOVÝ DŮM V ILAVĚ

MULTI-PURPOSE APARTMENT HOUSE IN ILAVA

## D.1.1 ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Ivan Hoferica

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. LADISLAV ŠTĚPÁNEK, CSc.

BRNO 2020

## **Obsah:**

<b>D.1.1 Technická zpráva .....</b>	<b>30</b>
D.1.1.1 Architektonické řešení.....	30
D.1.1.2 Výtvarné řešení.....	30
D.1.1.3 Materiálové a konstrukční řešení.....	30
D.1.1.4 Dispoziční a provozní řešení.....	32
D.1.1.5 Bezbariérové řešení stavby.....	32
D.1.1.6 Stavebně-technické řešení.....	32
D.1.1.7 Stavební fyzika.....	32

## **D.1.1 Architektonicko-stavební řešení**

### **D.1.1.1 Architektonické řešení**

Navržen objekt má obdélníkový půdorys. Objekt má čtyři nadzemní podlaží a jedno částečné podsklepené podzemní podlaží. Zastřešení je řešeno jednoplášťovou plochou střechou. Objekt má na jihozápadní fasádě v 2-4 NP. na každém podlaží dva balkóny stejných rozměrů, nad balkonem v 4.NP bude stříška. Fasáda je uvažována bez zateplení. Na fasádě jsou umístěny výplně otvorů různých velikosti s ohledem na dostatečné prosvětlení a proslunění a také na dobré estetické působení. Do objektu vedou celkem tři samostatné vstupy přičemž dva z těchto vstupů jsou jako vchody do provozoven, a poslední vstup je samostatný neprůchozí vstup do bytové části.

### **D.1.1.2 Výtvarní řešení**

Fasáda bude omítnuta minerální škrábanou omítkou v tmavším odstínu šedé barvy v kombinaci s odstínem bílé barvy, pro vytvoření kontrastu s tmavě šedými výplněmi otvorů. Zábradlí na balkónech a při vstupech bude řešeno z nerezové oceli.

### **D.1.1.3 Materiálové a konstrukční řešení**

Založení objektu je pomocí základové desky a pasů, které budou vyhotoveny z betonu C20/25. Základová deska bude mít tloušťku 150mm. Základové pasy budou hluboké 500mm s výjimkou nepodsklepené části tam bude hloubka zvětšená do nezámrazné hloubky. Hydroizolace bude řešena ve dvou vrstvách. První vrstva bude tvořena asfaltovým pásem GLASTEK 40AL s hliníkovou nosní vložkou se zvýšenou odolností proti radonu. Druhá vrstva bude tvořena asfaltovým pásem GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL se sklenou nosní vložkou.

Nosný systém je uvažován jako stěnový kombinovaný. Svislé nosné konstrukce obvodové budou v suterénu vyhotoveny ze ztraceného bednění tloušťky 400mm, ztracené bednění bude odizolováno pomocí dvou vrstev hydroizolace. První vrstva bude tvořena asfaltovým pásem GLASTEK 40AL s nosnou vložkou z hliníkové folie kaširovanou skleněnými vlákny se zvýšenou odolností proti radonu. Druhá vrstva bude tvořena asfaltovým pásem GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL se sklenou nosní vložkou. Na hydroizolační vrstvu přijdou izolační desky SYNTHOS XPS PRIME 30. Svislé nosné konstrukce obvodové v 1-4 NP budou vyzděny z keramických tvarovek Porotherm 500 EKO+ . Pro vnitřní svislé nosné konstrukce budou použity keramické tvarovky Porotherm 25 AKU SYM. Na příčky a předstěny budou použity keramické tvarovky Porotherm 11,5 Profi a Porotherm 8 Profi. Všechny keramické tvarovky budou zděny na maltu pro tenkovrstvé zdění Porotherm Profi.

Stropní konstrukce budou vyhotoveny ze systémového řešení Porotherm. Pro provedení budou použity nosníky Porotherm POT v délkách 5000 a 2500 mm. Na nosníky se osadí vložky MIAKO 62,5 a 50. Strop se zmonolitní dobetonávkou a vyztužením dle pokynů výrobce. Stropní konstrukce bude mít celkovou tloušťku 250mm.

Střecha bude navržena jako jednoplášťová plochá. Spádová vrstva bude vytvořena pomocí lehčené betonové směsi s tloušťkou 50-370mm. Zateplení bude pomocí izolačních desek Isover EPS150S tloušťky 180mm. Hydroizolace je tvořena dvěma vrstvami asfaltových pásů. První vrstva bude tvořena asfaltovým pásem GLASTEK 30 STICKER s nosnou vložkou ze skleněné rohože. Druhá vrstva bude tvořena asfaltovým pásem ELASTEK 50 SPECIAL DEKOR s nosnou vložkou z polyesterové rohože. Střecha bude zatížena kačirkem o frakci 16/32. Jako pojistná hydroizolační vrstva bude použita GLASTEK 30 STICKER

Překlady budou uvažovány z prvků Porotherm KP 11,5 pro nenosné příčky a Porotherm KP 7,5 pro nosné stěny, v obvodových stěnách bude skladba překladů doplněna o izolaci. V místech většího rozpětí budou zhotoveny betonové překlady. V suterénu budou použity překlady BEST UNIKA 20 včetně systémového vyztužení.

Schodiště bude monolitické na podestách budou využito násobení nosníků POT pro převážání výztuže, mezipodesty budou monolitické tloušťky 170mm.

Vnější výplně okenních otvorů budou plastové s izolačním trojsklem. Vchodové dveře budou řešeny jako hliníkové. Vnitřní dveře budou dřevěné osazené do obložkových zárubní mimo dveří do bytů, a dveří ve sklepě zde budou ocelové zárubně.

Pro odvod spalin je navrženo komínové těleso s jedním průduchem Schiedel.

Vnitřní omítky budou z jednovrstvé omítky Weber.mur 643 opatřeny nátěrem Weber.deco mal. Vnější omítky budou dvouvrstvé spodní vrstva bude provedena z jádrové omítky Weber.dur 130 vrchní vrstva bude provedena z minerální škrábané omítky Weber.top 204.

Pro roznášecí vrstvu v podlahách bude používán cementový potěr v různých tloušťkách. Tepelněizolační vrstva podlahy se liší dle skladby. V suterénu bude použit Isover EPS 100S, v 1NP na terénu bude použita izolace Isover EPS 100S, a mezi jednotlivými podlažními akustická izolace Isover N. Jako nášlapní vrstva bude z velké části použita keramická dlažba RAKO a laminátová podlaha ROOMS LOFT v různých provedeních. V provozovně bude podlaha z PVC, v ordinaci bude použito antistatické PVC. A v části suterénu bude na podkladní potěr nanesen epoxidový nátěr.

#### **D.1.1.4 Dispoziční a provozní řešení**

Objekt je přístupný celkem třemi samostatnými vstupy. Každá z provozoven má vlastní vstup a také bytová část objektu má svůj vlastní vstup.

V provozu prodejny vstoupíme přímo do prostor prodejny. Z těchto prostor pak můžeme vstoupit do skladových prostor nebo do zázemí pro zaměstnance.

V provozu zubaře se po vstupu ocitneme v zádveří které odděluje ostatní prostory od venkovního prostředí. Ze zádveří můžeme pokračovat do čekárny ze které vede taky vstup do WC pro pacienty. Dále můžeme pokračovat do sesterny která je propojena s ordinací. Z ordinace pak vede vstup do zázemí pro zaměstnance.

Vstupem do bytové části se dostaneme do zádveří a následně do chodby která je propojená se schodištěm a je zde také přístup do místnosti uklízečky. Schodištěm se dostaneme do suterénu ve kterém se nachází sklepní kóje pro každý z bytů, technická místnost a společenské místnosti včetně kočárkárny. Po schodech se také dostaneme do jednotlivých bytových jednotek nachází se zde dva druhy bytových jednotek. Jednotlivé bytové jednotky mají předsíň, koupelnu, ložnici, pokoj, kuchyň spojenou s obývacím pokojem, spíž a samostatné WC. Větší bytová jednotka je obohacena o další pokoj a pracovnu.

#### **D.1.1.5 Bezbariérové užívání stavby.**

Provozovny i vstup do bytové části jsou přístupné bezbariérovými rampy ve sklonu 1:16 V bytové části se nachází výtah ze kterého je přístup do všech podlaží. Objekt je v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. o požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

#### **D.1.1.6 Stavebně technické řešení.**

Všechny inženýrské sítě budou napojeny na existující vedení pod místní komunikací. Při návrhu budou dodrženy všechny limitní hodnoty vzájemné vzdálenosti vedení při souběžném vedení tras nebo křížení tras. Polohy jednotlivých vedení jsou zakresleny v situaci. Jednotlivé napojení jsou provedeny přípojky. Dimenze jsou řešeny v části B.3 b)

#### **D.1.1.7 Stavební fyzika.**

Řeší samostatní část projektové dokumentace - složka č.6 Stavební fyzika.

V Brně dne 4.6.2020

---

vypracoval Ivan Hoferica





# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## POLYFUNKČNÍ BYTOVÝ DŮM V ILAVĚ

MULTI-PURPOSE APARTMENT HOUSE IN ILAVA

## D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Ivan Hoferica

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. LADISLAV ŠTĚPÁNEK, CSc.

BRNO 2020

## **Obsah:**

<b>D.1.2 Technická zpráva .....</b>	<b>35</b>
D.1.2.1 Popis konstrukčního systému.....	35
D.1.2.2 Materiály a hlavní konstrukční prvky.....	35
D.1.2.3 Hodnoty zatížení.....	36
D.1.2.4 Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí.....	37
D.1.2.5 Technologické podmínky postupu prací, které by mohlo ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, nebo sousedních staveb.....	37
D.1.2.6 Zásady pro realizaci bouracích prací a zpevnování konstrukcí.....	37
D.1.2.7 Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami.....	37
D.1.2.8 Navržené materiály .....	37

## **D.1.2 Stavebně konstrukční řešení**

### **D.1.2.1 Konstrukční systém**

Nosný systém je uvažován jako stěnový kombinovaný. Svislé nosné konstrukce obvodové budou v suterénu vyhotoveny ze ztraceného bednění tloušťky 400mm, v dalších podlažích bude navazovat zdivo POROTHERM EKO+ 500mm. Stropní konstrukce budou provedeny ze systémového řešení POROTHERM nosníky POT + vložky MIAKO, střecha je řešena jako jednoplášťová.

### **D.1.2.2 Materiály a hlavní konstrukční prvky**

Založení objektu je pomocí základové desky a pasů, které budou vyhotoveny z betonu C20/25. Základová deska bude mít tloušťku 150mm. Základové pasy budou hluboké 500mm s výjimkou nepodsklepené části tam bude hloubka zvětšená do nezámrazné hloubky. Hydroizolace bude řešena ve dvou vrstvách. První vrstva bude tvořena asfaltovým pásem GLASTEK 40AL s hliníkovou nosní vložkou se zvýšenou odolností proti radonu. Druhá vrstva bude tvořena asfaltovým pásem GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL s polyesterovou nosní vložkou.

Nosný systém je uvažován jako stěnový kombinovaný. Svislé nosné konstrukce obvodové budou v suterénu vyhotoveny ze ztraceného bednění tloušťky 400mm, ztracené bednění bude odizolováno pomocí dvou vrstev hydroizolace. První vrstva bude tvořena asfaltovým pásem GLASTEK 40AL s nosnou vložkou z hliníkové folie kaširovanou skleněnými vlákny se zvýšenou odolností proti radonu. Druhá vrstva bude tvořena asfaltovým pásem GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL se skleněnou nosní vložkou. Na hydroizolační vrstvu přijdou izolační desky SYNTHOS XPS PRIME 30 . Svislé nosné konstrukce obvodové v 1-4 NP budou vyzděny z keramických tvarovek Porotherm 500 EKO+ . Pro vnitřní svislé nosné konstrukce budou použity keramické tvarovky Porotherm 25 AKU SYM. Na příčky a předstěny budou použité keramické tvarovky Porotherm 11,5 Profi a Porotherm 8 Profi. Všechny keramické tvarovky budou zděny na maltu pro tenkovrstvé zdění Porotherm Profi.

Stropní konstrukce budou vyhotoveny ze systémového řešení Porotherm. Pro provedení budou použity nosníky Porotherm POT v délkách 5000 a 2500 mm. Na nosníky se osadí vložky MIAKO 62,5 a 50. Strop se zmonolitní dobetonávkou a vyztužením dle pokynů výrobce. Stropní konstrukce bude mít celkovou tloušťku 250mm.

Střecha bude navržena jako jednoplášťová plochá. Spádová vrstva bude vytvořena pomocí lehčené betonové směsi s tloušťkou 50-370mm. Zateplení bude pomocí izolačních desek Isover EPS150S tloušťky 180mm. Hydroizolace je tvořena dvěma vrstvami asfaltových pásů. První vrstva bude tvořena asfaltovým pásem GLASTEK 30 STICKER s nosnou vložkou ze skleněné rohože. Druhá vrstva bude tvořena asfaltovým pásem ELASTEK 50 SPECIAL DEKOR s nosnou vložkou z skleněné rohože. Střecha bude zatížena kačírkiem o frakci 16/32. Jako pojistná hydroizolační vrstva bude použita GLASTEK 30 STICKER.

Překlady budou uvažovány z prvků Porotherm KP 11,5 pro nenosné příčky a Porotherm KP 7,5 pro nosné stěny, v obvodových stěnách bude skladba překladů doplněna o izolaci. V místech většího rozpětí budou zhotoveny betonové překlady. V suterénu budou použity překlady BEST UNIKA 20 včetně systémového vyztužení.

Schodiště bude monolitické na podestách budou využito násobení nosníků POT pro převázání výztuže, mezipodesty budou monolitické tloušťky 170mm.

Vnější výplně okenních otvorů budou plastové s izolačním trojsklem. Vchodové dveře budou řešeny jako hliníkové. Vnitřní dveře budou dřevěné osazené do obložkových zárubní mimo dveří do bytů, a dveří ve sklepě zde budou ocelové zárubně.

Pro odvod spalin je navrženo komínové těleso s jedním průduchem Schiedel.

Vnitřní omítky budou z jednovrstvé omítky Weber.mur 643 opatřeny nátěrem Weber.deco mal. Vnější omítky budou dvouvrstvé spodní vrstva bude provedena z jádrové omítky Weber.dur 130 vrchní vrstva bude provedena z minerální škrábané omítky Weber.top 204.

Pro roznášecí vrstvu v podlahách bude používán cementový potěr v různých tloušťkách. Tepelněizolační vrstva podlahy se liší dle skladby. V suterénu bude použit Isover EPS 100S, v 1NP na terénu bude použita izolace Isover EPS 100S, a mezi jednotlivými podlažími akustická izolace Isover N. Jako nášlapní vrstva bude z velké části použita keramická dlažba RAKO a laminátová podlaha ROOMS LOFT v různých provedeních. V provozovnách bude podlaha z PVC, v ordinaci bude použito antistatické PVC. A v části suterénu bude na podkladní potěr nanesen epoxidový nátěr.

### **D.1.2.3 Hodnoty zatížení**

Užitné zatížení	2,50 kN/m <sup>2</sup>
Zatížení sněhem	1,50 kN/m <sup>2</sup>
Součinitel pro nahodilé zatížení	1,50
Součinitel pro stálé zatížení	1,50

#### **D.1.2.4 Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů.**

Na objektu se nenachází žádné speciální nebo neobvyklé konstrukce nebo technologické postupy.

#### **D.1.2.5 Technologické podmínky postupu prací, které by mohlo ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, nebo sousedních staveb.**

Všechny stavební práce a použité stavební technologie by měli být realizovány dle platných realizačních předpisů. Práce které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní nebo sousední konstrukce se nevyskytují.

#### **D.1.2.6 Zásady pro realizaci bouracích prací a zpevňování konstrukcí.**

Žádné takové práce nebudou realizovány.

#### **D.1.2.7 Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami**

Kromě povinných kontrol a měření stanovených příslušnými technologickými předpisy nejsou stanovené žádné další kontroly.

#### **D.1.2.7 Navržené materiály**

Všechny použité materiály musí mít požadované vlastnosti a musí být s nimi manipulováno přesně v souladu s podmínkami stanovenými výrobcem. Montáž musí být v souladu s montážními návody.

V Brně dne 4.6.2020

---

vypracoval Ivan Hoferica

## **Závěr:**

Výstupem této bakalářské práce je projektová dokumentace po provádění novostavby polyfunkčního bytového domu v Ilavě, jedná se o částečně podsklepený objekt s čtyřmi nadzemními podlažími, zastřešen jednoplášťovou střechou.

Práce řeší umístění objektu na skutečné parcele s napojením na stávající inženýrské sítě. Dispoziční a funkční umístění objektu na parcele a jeho orientace k světovým stranám. Řešení vnitřní dispozice vzhledem na orientaci objektu na pozemku.

Cílem bylo navrhnout bytový dům pro nadstandardní bydlení vícečlenných rodin, také bylo bráno v potaz vhodné využití nebytových prostor.

Objekt po architektonické stránce zapadá mezi okolní zástavbu. A respektuje jestvující okolní zástavbu a regulativa daného území.

Bakalářská práce byla zpracována v souladu se zadáním a příslušných právních norem, vyhlášek a předpisů.

## Seznam použitých zdrojů:

### Literatura:

Josef REMEŠ, Ivana UTÍKALOVÁ, Petr KACÁLEK, Lubor KALOUSEK, Tomáš PETŘÍČEK. *Stavební příručka: To nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů*. Grada Publishing, a.s, 2013

Ing. Marie RUSINOVÁ, Ph.D., Ing. Táňa JURÁKOVÁ, Ing. Markéta SEDLÁKOVÁ, *Požární bezpečnost staveb, modul M01*, Brno 2006

Ing. Zuzana Fišarová, Ph.D. *Stavební fyzika – Stavební akustika v teorii a praxi*. Vysoké učení technické v Brně, ISBN 978-80-214-4787-0

Ing. František Vajkay, Ph.D. *Stavební fyzika – Světelná technika v teorii a praxi*. Vysoké učení technické v Brně, ISBN 978-80-214-4880-3

Roman Zoufal a kolektiv. *Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódu*. Praha Pavus 2009, ISBN: 978-80-904481-0-0

### Právní předpisy:

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 254/2001 Sb. Sb., o vodách, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů

- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů ve znění pozdějších předpisů a prováděcích předpisů k tomuto zákonu
- Vyhláška č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 133/1998 Sb., o požární ochraně
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
- Vyhláška č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov

## **Normy ČSN**

- ČSN 73 6056 – Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel
- ČSN 73 6110 – Projektování místních komunikací
- ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 73 4108 – Hygienická zařízení a šatny
- ČSN 73 0580 – Denní osvětlení budov
- ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou
- ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky
- ČSN 73 4301 – Obytné budovy
- ČSN 73 6058 – Jednotlivé, řadové a hromadné garáže
- ČSN 73 1901 – Navrhování střech – Základní ustanovení
- ČSN 73 0532 – Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování



## **Webové stránky**

Tepelné izolace [online]. Dostupné z: <http://www.isover.cz/>

Wienerberger: stavebné materiály [online]. Dostupné z: <http://www.wienerberger.cz/>

Keramická dlažba Rako, [online]. Dostupné z: <http://www.rako.cz/>

Laminátová podlaha, [online]. Dostupné z: <http://www.podlahy-rooms.cz/>

Komínové systémy Schiedel, [online]. Dostupné z: <http://www.schiedel.cz/>

Plastové okna, [online]. Dostupné z: <http://www.vekra.cz/>

Vchodové dveře, [online]. Dostupné z: <http://www.blyweert.cz/>

Informace, [online]. Dostupné z: <http://stavba.tzb-info.cz/>

Omítky, [online]. Dostupné z: <http://weber.cz/>

Informace, [online]. Dostupné z: <http://dek.cz/>

Vtoky, [online]. Dostupné z: <http://topwet.cz/>

Stříška, [online]. Dostupné z: <https://www.strisky-polymer.cz/stavebnice-lightline-2/>

Ztracené bednění, [online]. Dostupné z: <http://best.cz/>

Výtah, [online]. Dostupné z: <http://www.lift-components.cz/>

Nosník, [online]. Dostupné z: <https://www.schoeck-wittek.cz/cs/isokorb>

Světlík, [online]. Dostupné z: <https://www.meo-odvodneni.cz/>

## Seznam použitých zkratek:

k.ú.	katastrální území
p.č.	parcelní číslo
SO	stavební objekt
ŽB	železobeton
XPS	extrudovaný polystyrén
EPS	expandovaný pěnová polystyrén
HPV	hladina podzemní vody
P.T	původní terén
U.T	upravený terén
K.V.	konstrukční výška
S.V.	světlá výška
Pozn.	poznámka
tl.	tloušťka
DPS	dokumentace pro provádění stavby
BpV	balt po vyrovnání
HUP	hlavní uzávěr plynu
STL	střednětlaký plyn
VŠ	vodoměrná šachta
PÚ	požární úsek
SPB	stupeň požární bezpečnosti
PHP	přenosný hasící přístroj
NP	nadzemní podlaží

## **Seznam příloh:**

### **Složka č.1 - Přípravné a studijní práce**

- 01 - PŮDORYS 1S
- 02 - PŮDORYS 1NP
- 03 - PŮDORYS TYPICKÉHO PODLAŽÍ 2-4NP
- 04 - SVISLÝ ŘEZ OBJEKTEM
- 05 - PLOCHÁ STŘECHA
- 06 - POHLED JIHOZÁPAD
- 07 - POHLED SEVEROVÝCHOD
- 08 - POHLED SZ A JV
- 09 - SEMINÁRNÍ PRÁCE
- 10 - 3D - MODEL KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU
- 11 - VIZUALIZACE - JIHOZÁPAD
- 12 - VIZUALIZACE - SEVEROVÝCHOD
- 13 - VIZUALIZACE - JIHOVÝCHD
- 14 - VIZUALIZACE - SEVEROZÁPAD
- 15 - POSTER
- 16 - PŘEDBĚŽNÝ VÝPOČET ZÁKLADŮ A SCHODIŠTĚ

### **Složka č.2 - C.Situační výkresy**

- C.1 - SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ
- C.2 - KOORDINAČNÍ SITUACE

### **Složka č. 3 – D.1.1 Architektonicko-stavební řešení**

- D.1.1.1 - PŮDORYS 1S
- D.1.1.2 - PŮDORYS 1.NP
- D.1.1.3 - PŮDORYS 2.NP
- D.1.1.4 - PŮDORYS 3.NP
- D.1.1.5 - PŮDORYS 4.NP
- D.1.1.6 - ŘEZ A-A‘
- D.1.1.7 - JEDNOPLÁŠŤOVÁ PLOCHÁ STŘECHA
- D.1.1.8 - POHLED JIHOZÁPAD
- D.1.1.9 - POHLED SEVEROVÝCHOD
- D.1.1.10 - POHLED JIHOVÝCHOD A SEVEROZÁPAD

#### **Složka č. 4 – D.1.2 Stavebně konstrukční řešení**

- D.1.2.1 - ZÁKLADY
- D.1.2.2 - VÝKRES STROPU 3.NP
- D.1.2.3 - DETAIL BALKÓNU - A
- D.1.2.4 - DETAIL VSTUPU DO OBJEKTU - B
- D.1.2.5 - DETAIL ATIKY - C
- D.1.2.6 - SKLADBY KONSTRUKCÍ
- D.1.2.7 - VÝPISY PRVKŮ

#### **Složka č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení**

- D.1.3 - TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY
- D.1.3.1 - POŘÁZNÍ ŘEŠENÍ - SITUACE
- D.1.3.2 - POŘÁZNÍ ŘEŠENÍ - 1S
- D.1.3.3 - POŘÁZNÍ ŘEŠENÍ - 1NP
- D.1.3.4 - POŘÁZNÍ ŘEŠENÍ - 2NP
- D.1.3.5 - POŘÁZNÍ ŘEŠENÍ - 3NP
- D.1.3.6 - POŘÁZNÍ ŘEŠENÍ - 4NP

#### **Složka č. 6 – Stavební fyzika**

- příloha č.1 - TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ
- příloha č.2 - TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ OKEN
- příloha č.3 - ENERGETICKÝ ŠTÍTEK BUDOVY
- příloha č.4 - HLUKOVÁ SITUACE
- příloha č.5 - ČINTEL DENNÍ OSVĚTLENOSTI - BYT
- příloha č.6 - ČINTEL DENNÍ OSVĚTLENOSTI - ORDINACE
- příloha č.7 - PROSLUNĚNÍ
- TECHNICKÁ ZPRÁVA - STAVEBNÍ FYZIKY