



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ DŮM "SLATINA"

MULTIFUNCTIONAL BUILDING "SLATINA"

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

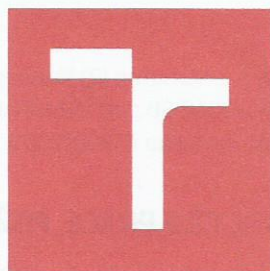
Bc. Erika Pifková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. SYLVA BANTOVÁ, Ph.D.

BRNO 2017



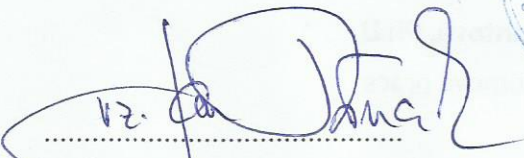
VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

STUDIJNÍ PROGRAM	N3607 Stavební inženýrství
TYP STUDIJNÍHO PROGRAMU	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
STUDIJNÍ OBOR	3608T001 Pozemní stavby
PRACOVISTĚ	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

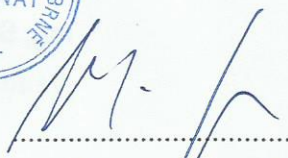
DIPLOMANT	Bc. Erika Pífková
NÁZEV	Polyfunkční dům "Slatina"
VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE	Ing. Sylva Bantová, Ph.D.
DATUM ZADÁNÍ	31. 3. 2016
DATUM ODEVZDÁNÍ	13. 1. 2017

V Brně dne 31. 3. 2016


prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.

Vedoucí ústavu




prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA

Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatkem a přílohami; (2) Katalogy a odborná literatura; (3) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění zákona č. 350/2012 Sb.; (4) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb.; (6) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (7) Platné normy ČSN, EN; (8) Vlastní dispoziční a architektonický návrh.

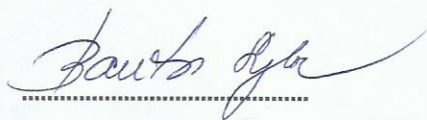
ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ (ZADÁNÍ, CÍLE PRÁCE, POŽADOVANÉ VÝSTUPY)

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby objektu Polyfunkční dům "Slatina". Rozsah řešeného objektu, počet nadzemních a podzemních podlaží a situování stavby, bude podrobně stanoven na základě uznané semestrální práce z předmětu CH08 Diplomový seminář I. **Cíle:** Vyřešení dispozice zadaného objektu 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 přílohou č.6 k vyhlášce č. 62/2013 Sb. obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1, D.1.3 a D.1.4. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy objektu a jeho dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešeného objektu, prostorovou vizualizaci objektu a technické listy použitých materiálů a konstrukcí. Část D.1.4 bude vypracována ve formě schématických výkresů a příslušných technických zpráv. Výkresová část bude obsahovat výkresy situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkresy sestavy dílců, popř. výkresy tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobností 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". VŠKP bude mít strukturu dle manuálu umístěného na www.fce.vutbr.cz/PST/Studium.

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ/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).



Ing. Sylva Bantová, Ph.D.

Vedoucí diplomové práce

Abstrakt

Předmětem této diplomové práce je návrh polyfunkčního domu. Stavební objekt se nachází na jihovýchodním okraji města Brna, v městské části Slatina. Pozemek vybraný pro stavbu je situován v katastrálním území Slatina. Objekt je řešen jako samostatně stojící, s pěti nadzemními podlažními, nepodsklepený. Polyfunkční dům je určen pro bydlení i pro komerční účely. Je zde navrženo 13 bytů, kavárna s provozem do 22 h, obchod zdravé výživy a drogerie. Nacházejí se zde byty 1+kk, 2+kk, 3+kk, 3+1. Každý byt je doplněn balkónem a sklepem. Hlavní průčelí se nachází na západní straně pozemku, odkud je umožněn vstup do obchodů a kavárny. Vstup do obytné části je z východní strany pozemku. Obvodové zdivo domu bude provedeno z vápenopískových tvárnic KM Beta SENDWIX 5DF-LP. Stropní konstrukce jsou navrženy jako monolitické. Rodinný dům je zastřešen plochou jednoplášťovou střechou, část střechy nad 4NP bude navržena jako vegetační střecha.

Klíčová slova

Diplomová práce, polyfunkční dům, novostavba, kavárna, obchod, vápenopískové tvárnice, vegetační střecha, plochá střecha, terasa, vzduchotechnika

Abstract

The subject of this thesis is to design a multifunctional building. The building object is located on the southeast outskirts of Brno, in the city of Slatina. The land chosen for the building is situated in the cadastral area of Slatina. The building has five floors without basement. Multifunctional house is suitable for housing and for commercial purposes. The house is projected with 13 apartments, with café – opening hours to 10 PM, healthy food store and drugstore. There are apartments with 1 bedroom, 2 bedrooms and 3 bedrooms. Each apartment is complemented by a balcony and a cellar. The main facade is located on the west side of the property where it is allowed access to the shops and cafe. Entry into the living area is on the eastern side of the property. Perimeter walls of the building will be made of sand-lime bricks KM Beta SENDWIX 5DF-LP. The ceilings are designed as monolithic. The house is covered by a flat single-roof, part of the roof over the 4th floor will be designed as a vegetation roof.

Keywords

Diploma thesis, multifunctional building, new building, cafe, shop, sand-lime bricks, vegetation roof, flat roof, terrace, air conditioning

Bibliografická citace VŠKP

PIFKOVÁ, Erika. *Polyfunkční dům „Slatina“*. Brno, 2017. 68 s., 559 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Sylva Bantová, Ph.D.

Prohlášení:

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

V Brně dne 12.01.2017

.....

podpis autora
Bc. Erika Pířková

Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat své vedoucí diplomové práce Ing. Sylvě Bantové, Ph.D. za odborné a užitečné rady, připomínky, trpělivost, přátelský přístup při zpracování této práce a za čas, který mi věnovala.

Obsah:

1 Úvod	10
A PRŮVODNÍ ZPRÁVA.....	12
B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	19
D.1.1 Architektonicko-stavební řešení.....	38
D.1.2 Stavebně konstrukční řešení.....	48
D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.....	51
D.1.4 Technika prostředí staveb	54
3 Závěr	59
4 Seznam použitých zdrojů.....	60
5 Seznam použitých zkratek a symbolů	62
6 Seznam příloh	64

1 Úvod

Tato diplomová práce řeší novostavbu polyfunkčního domu na okraji města Brna, v městské části Slatina. Polyfunkční dům je určen pro bydlení i pro komerční účely. Je zde navrženo 13 bytů, kavárna s provozem do 22 h, obchod zdravé výživy a drogerie. Nacházejí se zde byty 1+kk, 2+kk, 3+kk, 3+1, každý byt je doplněn balkónem a sklepem.

Stavba bude umístěna na mírně svažitém terénu. Hlavní průčelí se nachází na západní straně pozemku, odkud je umožněn vstup do obchodů a kavárny. Vstup do obytné části je z východní strany pozemku, obytné místnosti jsou situovány převážně na východní i na západní stranu objektu.

Objekt je řešen jako samostatně stojící s pěti nadzemními podlažími, nepodsklepený. V prvním nadzemním podlaží se bude nacházet kavárna, dva samostatné obchodní prostory, místnost vzduchotechniky a domovního vybavení. Ve druhém nadzemním podlaží se budou nacházet sklepní prostory, technická místnost a 4 byty různých kategorií. V technické místnosti je umístěn kondenzační kotel a zásobník TV. Ve třetím a čtvrtém nadzemním podlaží jsou situovány byty různých kategorií. V pátém nadzemním podlaží se nachází jeden byt s terasou.

Obvodové zdivo domu bude provedeno z vápenopískových tvárnic KM Beta SENDWIX 5DF-LP. Stropní konstrukce jsou navrženy jako ŽB monolitické. Rodinný dům je zastřešen plochou jednoplášťovou střechou, část střechy nad 4NP bude navržena jako vegetační střecha.

Diplomová práce je rozdělena na „Hlavní textová část diplomové práce“ a „Přílohy diplomové práce“.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

POLYFUNKČNÍ DŮM "SLATINA"

MULTIFUNCTIONAL BUILDING "SLATINA"

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Erika Pífková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. SYLVA BANTOVÁ, Ph.D.

BRNO 2017

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

- a) název stavby: Polyfunkční dům „Slatina“
- b) místo stavby: Bedřichovická, 627 00 Brno Slatina, kraj Jihomoravský, okres Brno-město, k.ú. Slatina, parc. č. 1086
- c) předmět PD: novostavba polyfunkčního domu

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Stavebník: Bc. Erika Pífková, Úzka 399, 930 28 Okoč

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Projektant: Bc. Erika Pífková
Úzka 399/43, 930 28 Okoč

A.2 Seznam vstupních podkladů

- fotodokumentace lokality a místní prohlídka
- katastrální mapa
- územní plán města Brna
- vyjádření správců sítí o existenci jejich sítí v dané lokalitě
- inženýrsko-geologický průzkum
- studie objektu
- podklady výrobců použitých materiálů

A.3 Údaje o území

a) rozsah řešeného území

Podle územního plánu je lokalita určena pro všeobecné bydlení, tj. podíl hrubé podlažní plochy bydlení je větší než 60 %. Stavební pozemek leží na parcele č. 1086 o celkové výměře 9855 m². Druh pozemku dle katastrální mapy je orná půda, která je v dnešní době využíván jako louka.

b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památkové rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)

Stávající parcela se nenachází v památkové rezervaci, v památkové zóně, není situována ve zvláště chráněném území, ani v záplavovém území.

c) údaje o odtokových poměrech

Pozemek je mírně svažité, obsahuje velké množství travnatých ploch, které umožňují vsakování dešťových vod. Odtokové poměry nebudou výstavbou narušeny.

d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas

Stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací města Brna.

e) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací

Navržený objekt nespadá do §103 a §104 dle Stavebního zákona č. 183/2006 Sb., tzn., že stavba vyžaduje stavební povolení a územní rozhodnutí. Stavba je v souladu s územním plánem města Brna.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Obecné požadavky na využití území jsou dodrženy.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Projektová dokumentace je navržena v souladu s vyjádřeními jednotlivých správců inženýrských sítí a dotčených orgánů. Veškeré požadavky byly zpracovány do dokumentace. Stavebník zajistí před zahájením výstavby vytýčení veškerých inženýrských sítí.

h) seznam výjimek a úlevových řešení

Pro daný stavební záměr nejsou požadovány ani vydány výjimky a úlevová řešení.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

V době zpracování projektové dokumentace nebyly známy žádné související a podmiňující investice.

j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby

Pozemek pro výstavbu polyfunkčního domu:

p.č. 1086 – orná půda, výměra 9855 m²

Sousední pozemky:

p.č. 1083 – ostatní plocha, výměra 580 m²

p.č. 1084/9 – orná půda, výměra 3356 m²

p.č. 1211/1 – ostatní plocha, výměra 961 m²

p.č. 923/24 – orná půda, výměra 373 m²

p.č. 924/2 – ostatní plocha, výměra 163 m²

A.4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu – nová stavba.

b) účel užívání stavby

Polyfunkční dům bude sloužit pro bydlení i pro komerční účely.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalého charakteru.

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Stavba není chráněna podle jiných právních předpisů.

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Projektová dokumentace je řešena v souladu s předpisem č. 183/2006 Sb. zákon o územním plánování a stavebním řádu, ve znění zákona č. 350/2012, s vyhláškou č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, s vyhláškou č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb. Komerční část je řešena bezbariérově

dle vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplívajících z jiných právních předpisů

Nebyly vzneseny jiné požadavky dotčených orgánů.

g) seznam výjimek a úlevových řešení

V době zpracování projektové dokumentace nebyly známy žádné výjimky a úlevové řešení.

h) navrhované kapacity stavby

Zastavěná plocha:	421,59 m ²
Obestavěný prostor:	5985 m ³
Počet podzemních/nadzemních podlaží:	0/5
Bytových jednotek:	13
Projektované osoby v bytech:	36
Prodejních jednotek:	2
Stravovací zařízení:	1

Osazení osob dle funkce objektu a jednotlivých provozů:

- 1NP - 2 obchodní jednotky – 2 prodavačky/jednotka
- kavárna – 1 zaměstnanec, 20 míst pro sezení
- 2NP - 2 bytové jednotky 1+kk
- 2 bytové jednotky 2+kk
- 3NP - 2 bytové jednotky 2+kk
- 2 bytové jednotky 3+kk
- 4NP - 2 bytové jednotky 2+kk
- 2 bytové jednotky 3+kk
- 5NP - 1 bytová jednotka 3+1

Počet parkovacích stání (výpočet viz příloha - Výpočet parkovacích stání):

Byty:	20
Obchody:	2
Kavárna:	6
Z toho bezbariérové:	2
Zásobování:	3
Zaměstnanci:	3

i) základní bilance stavby

voda:

- roční potřeba pitné vody dle vyhl. 120/2011 Sb. (36 osob)
 $36 \times 36 = 1296 \text{ m}^3/\text{rok}$
- průměrná měsíční potřeba vody: $1296 / 12 = 108 \text{ m}^3/\text{měsíc}$

elektrická energie:

- roční potřeba energie je přibližně 10,4 MWh/rok
- připojení na elektrický proud zajišťuje přípojka NN, která bude vyvedena ze stávajícího elektroměrového rozvaděče do hlavního domovního rozvaděče

splašková voda:

- roční produkce splaškových vod je 2850 l/rok

dešťová voda:

- plocha střechy je 454,12 m²
- $Q_r = 0,5 \times 454,12 \times 0,9 = 204,35 \text{ m}^3/\text{rok}$
- dešťové vody budou svedeny do retenčního nádrže s přepadem do podzemního vsakovacího objektu

hospodaření s odpady:

- roční produkce komunálního odpadu na osobu $m_{\text{rok},1} = 350 \text{ kg/rok}$
- $m_{\text{rok}} = 36 \times 350 = 12600 \text{ kg/rok}$
- odpadky budou uskladněny na zpevněné ploše na pozemku investora

j) základní předpoklady výstavby

předpokládaná doba výstavby	16 měsíců
zahájení výstavby	květen 2017

k) orientační náklady stavby

Předběžný odhad ceny objektu je 42 500 000 Kč.

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

SO 01 – Novostavba polyfunkčního domu

SO 02 – Zpevněné plochy – chodník

SO 03 – Zpevněné plochy – komunikace

SO 04 – Zeleň

SO 05 – Hřiště, park

SO 06 – Přípojka splaškové kanalizace

SO 07 – Přípojka dešťové kanalizace

SO 08 – Přípojka vodovodu

SO 09 – Přípojka plynovodu

SO 10 – Přípojka el. vedení

V Brně – leden 2017

Vypracovala: Bc. Erika Pífková



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

POLYFUNKČNÍ DŮM "SLATINA"

MULTIFUNCTIONAL BUILDING "SLATINA"

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Erika Pífková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. SYLVA BANTOVÁ, Ph.D.

BRNO 2017

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku

Pozemek se nachází na okraji města Brna, v městské části Slatina. Pozemek je téměř rovinatý, základové poměry jsou jednoduché. Stavební pozemek p.č. 1086 je v katastru veden jako orná půda, bude nutné vyjmutí zastavěných částí ze ZPF. Vstup na pozemek je z přilehlé místní veřejné komunikace p.č. 1087/1. Stavební záměr je v souladu s územním plánem města.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

Zemina je spraš žlutá (jílovitá), pevná (F6CI), stavba je založená na základových pasech z betonu C20/25. Z hlediska stanovené objemové aktivity radonu v půdním vzduchu je pozemek hodnocen jako území ve středním radonovém indexu. Je navržena protiradonová bariéra – modifikovaný asfaltový pás s nosnou vložkou ze skelné tkaniny. Hladina podzemní vody se nachází dostatečně hluboko a nijak neohrožuje základové konstrukce. Inženýrsko-geologický průzkum viz složka č. 1 – Přípravné a studijní práce.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Projektová dokumentace respektuje trasy stávajících podzemních a vzdušných vedení inženýrských sítí. Projektová dokumentace je navržena v souladu s vyjádřeními jednotlivých správců inženýrských sítí a dotčených orgánů.

Na pozemku vede plynovod STL a NTL, ochranné pásmo plynovodů je 1,5 m na každou stranu. Toto ochranné pásmo bude dotčeno napojením stavby na technickou infrastrukturu. Další ochranná pásma nejsou stavebním záměrem dotčena. Bezpečnostní pásma nejsou dotčena.

d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Pozemek se nenachází v záplavovém území ani v poddolované oblasti.

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

Stavba během svého užívání nebude mít negativní vliv pro své okolí. Během realizace budou kladeny požadavky na limitní hodnoty stanovené zvláštními právními předpisy. Stavbou nebudou narušeny stávající odtokové poměry daného území. Dešťové vody budou odváděny ze zpevněných ploch a střechy do retenčního nádrže s přepadem do podzemního vsakovacího zařízení.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

V rámci výstavby stavba nevyžaduje asanace, demolice, kácení dřevin.

g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé)

Stavba nemá žádné požadavky na zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa.

h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Objekt bude napojen na přilehlou komunikaci nově vybudovaným sjezdem (asfalt) v západní části pozemku na asfaltovou místní komunikaci na parcele č. 1087/1.

Polyfunkční dům bude napojen na síť technické infrastruktury prostřednictvím nově vybudovaných přípojek. Stavba bude napojena na vodovodní řad, splaškové kanalizace, rozvody NN a plynovod.

i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

V době zpracování projektové dokumentace nejsou žádné věcné ani časové vazby stavby, a nejsou vyvolané žádné investice.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Účelem polyfunkčního domu je stavba pro smíšené účely služeb a bydlení. Objekt je navržen jako pětipodlažní, nepodsklepený. V 1NP se nachází kavárna a 2 samostatné obchodní prostory.

Zastavěná plocha:	421,59 m ²
Obestavěný prostor:	5985 m ³
Počet podzemních/nadzemních podlaží:	0/5
Bytových jednotek:	13
Projektované osoby v bytech:	36
Prodejních jednotek:	2
Stravovací zařízení:	1

Osazení osob dle funkce objektu a jednotlivých provozů:

- 1NP - 2 obchodní jednotky – 2 prodavačky/jednotka
- kavárna – 1 zaměstnanec, 20 míst pro sezení
- 2NP - 2 bytové jednotky 1+kk
- 2 bytové jednotky 2+kk
- 3NP - 2 bytové jednotky 2+kk
- 2 bytové jednotky 3+kk
- 4NP - 2 bytové jednotky 2+kk
- 2 bytové jednotky 3+kk
- 5NP - 1 bytová jednotka 3+1

Počet parkovacích stání (výpočet viz příloha – Výpočet parkovacích stání):

Byty:	20
Obchody:	2
Kavárna:	6
Z toho bezbariérové:	2
Zásobování:	3
Zaměstnanci:	3

B2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Novostavba polyfunkčního domu je situována do urbanisticky se rozvíjející okrajové části města Brna. Objekt je samostatně stojící, má obdélníkový půdorysný tvar. Je navržen tak, aby odpovídal svou hmotou stávající zástavbě v daném místě. Pozemek má obdélníkový tvar a nachází se v lokalitě určené pro všeobecné bydlení, tj. podíl hrubé podlažní plochy bydlení je větší než 60 % (dle platného územního plánu města Brna).

b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Architektonické řešení rodinného domu vychází ze současných trendů výstavby. Polyfunkční dům je samostatně stojící o pěti nadzemních podlažích, nepodsklepený, obdélníkového půdorysného tvaru s plochou jednoplášťovou střechou. Barevná řešení fasády je kombinace tří barev – barva bílá, šedá a fasáda v imitaci dřeva. Okna a dveře jsou plastohliníkové v bílé barvě. V každém podlaží jsou umístěny lodžie a balkony na čelní fasádě. Balkony a lodžie jsou opatřeny podokapním žlabem a střešním svodem z pozinkovaného plechu v šedé barvě. Zapouštěné lodžie budou upraveny dekorativní omítkou vzhledem dřeva. Nad vstupem do obytné části a do kavárny jsou umístěny přístřešky z nerezových nosných profilů s výplní lexan. Část střechy nad 4NP je navržena jako vegetační střecha. V 5NP se nachází jeden luxusní byt s terasou, který je opatřen přístřeškem.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Hlavní průčelí se nachází na západní straně pozemku, odkud je umožněn vstup do kavárny a obchodů. Jedná se o obchod drogerie a obchod zdravé výživy. Služební vchody a vstup do obytné části jsou z východní strany pozemku. Je zde navržena i vzduchotechnická místnost. Obytná část je umístěna v 2NP až 5NP. Komunikační prostory jsou vedeny ve východní části objektu se schodištěm a výtahem. Obytné místnosti bytových jednotek jsou orientovány na západ i na východ. Každý byt je doplněn balkonem nebo lodžii. Střešní terasa v 5NP je umístěna na jižní straně objektu, dostupná z kuchyně. Ve 2NP se nachází sklepní prostory a technická místnost.

Ke stavebním objektům vedou dvě příjezdové komunikace, první je určená pro příjezd ke komerčním prostorům, druhá pro příjezd k bytům a pro zásobování. Na tyto dvě komunikace navazují plochy určené pro parkování vozidel.

Ve stavbě se neuvažuje provoz ani technologie výroby.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Veřejné prostory kavárny a dvou obchodních ploch jsou řešeny jako bezbariérové dle vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Chodník má šířku 1500 mm. Výškový rozdíl na chodníku je řešen s rampou ze zpevněné plochy se sklonem 1:16. Plocha před vstupem do budovy musí být nejméně kruh o průměru 1500 mm. Žádné dveře ve veřejných prostorech neobsahují práh. V hygienické místnosti jsou osazeny madla u záchodu, je dostatečný prostor pro otočení s vozíkem, tj. min. kružnice o průměru 1500 mm. Přechodové lišty a změna výškových úrovní je max. 2 cm.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena a bude provedena takovým způsobem, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nepřijatelné nebezpečí nehod nebo poškození, např. uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, zranění výbuchem a vloupání. Během užívání stavby budou dodrženy veškeré příslušné legislativní předpisy.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

Tvar objektu je obdélník, rozměry objektu jsou 26,280 m x 17,280 m. Světlá výška 1NP je 3 m a v ostatních podlažích 2,6 m.

Základové konstrukce jsou řešeny základovými pasy. Svislé nosné konstrukce jsou zděné z VPC. Stropy jsou monolitické. Střecha je plochá jednoplášťová se stabilizační vrstvou z praného říčního kameniva s odvodněním dovnitř dispozice, nad 4NP je střecha navržena jako jednoplášťová vegetační. V objektu je navrženo jedno schodiště a jeden výtah. Pojízdne a pochozí plochy jsou ze zámkové dlažby.

b) konstrukční a materiálové řešení

Základové konstrukce jsou tvořeny základovými pasy z prostého betonu C20/25 s nadbetonovanou deskou tl. 150 mm vyztuženou kari sítí 6/100x100 z oceli B500B. Jako hydroizolace jsou navrženy modifikované asfaltové pásy proti zemní vlhkosti a proti radonu. Kolem objektu bude umístěno flexibilní drenážní potrubí DN 100 uložené ve šterkovém obsypu, potrubí bude napojeno na dešťovou kanalizaci. Podlahy jsou navrženy jako těžké plovoucí. Roznášecí vrstva je betonová mazanina tl. 50 mm. Podlahy na terénu budou zateplený deskami ISOVER EPS 100S tl. 100 mm. Jako kročejová izolace podlah budou použity desky ISOVER TN tl. 40 mm. Jako nášlapní vrstva v prostorách bude provedeno keramická dlažba nebo laminátová podlaha. Obvodové i vnitřní nosné stěny jsou z vápenopískových tvárnic KM Beta SENDWIX 5DF-LP, tl. 300 mm (123x240x290), obvodové zdivo je opatřeno s vnějším kontaktním zateplovacím systémem ETICS – ISOVER TF Profi tl. 140 mm. Vnitřní nenosné stěny jsou navrženy z vápenopískových tvárnic KM Beta SENDWIX 2DF-LP, tl. 125 mm (240x115x123). Stropní konstrukce jsou monolitické železobetonové z betonu C20/25, oceli B500B. Celková tloušťka stropu je 240 mm. Střecha nad 4NP je navržena jako plochá jednoplášťová extenzivní vegetační. Část střechy nad 4NP je navržena jako střešní terasa. Střecha nad 5NP je navržena jako plochá jednoplášťová se stabilizační vrstvou z praného říčního kameniva. Odvod dešťové vody je prováděno dovnitř dispozice pomocí střešního vpustí s integrovanou bitumenovou manžetou a plastovým nástavcem, systém TOPWET.

V 1NP bude část stropu upraven podhledem ze sádrokartonové desky KNAUF WHITE, tl. 12,5 mm. Ve všech koupelnách bude proveden sádrokartonový podhled proti vlhkosti systému KNAUF. Podhled bude tvořen opláštěním deskami DRYSTARBOARD, tl. 12,5 mm se zavěšeným roštem s nosnými kovovými profily. Schodiště je navrženo jako monolitické ze ŽB. Schodiště je opatřeno nerezovým madlem. Návrh rozměrů je součástí příloh. Výplně otvorů plastohliníkové okna a dveře Internorm jsou se zasklením s izolačním trojsklem.

c) mechanická odolnost a stabilita

Konstrukce jsou navrženy tak, aby nedošlo ke zřícení stavby nebo její části. Při provádění betonových konstrukcí musí být dodržovány technologické postupy, aby nedošlo k většímu stupni nepřípustného přetvoření, než je stanoveno normou a

Eurokódem. Zároveň nesmí dojít k poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení nebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce.

Na projekt budovy byl vypracován statický posudek na stropní desku D1 a na rozměry základových pasů. Veškeré rozměry konstrukcí byly navrženy empirickým výpočtem. Konečné rozměry upřesní statik na základě statického výpočtu jednotlivých částí objektu.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení

Vodovod:

Řešený objekt lze napojit na vodovodní řad vedený na parcele č. 1211/1. Vodovodní přípojka bude napojena na vodovodní řad DN 100 LT, který bude v majetku Brněnské vodárny a kanalizace, a.s. Pro zásobování rodinného domu pitnou vodou bude vybudována nová vodovodní přípojka provedená z PE100-RC SDR 11 Ø 32x3,0 mm. Vodoměr a hlavní uzávěr vnitřního vodovodu bude umístěn ve vodoměrné šachtě na hranici pozemku. Hlavní přívodní ležaté potrubí od vodoměrové šachty do domu povede v hloubce 1,1 m pod terénem vně domu a do domu vstoupí ochrannou trubicí z podlahy. Teplá voda pro potřeby objektu bude připravována pomocí plynového kondenzačního kotle Panther Condens 25 KKO na který je napojen externí nepřímotopný zásobníkový ohřívač vody DZ Dražice OKC 200 NTR/Z.

Splaškové kanalizace:

Likvidace splaškových vod je řešena napojením na veřejnou kanalizaci DN 400 BET. Přípojka splaškové kanalizace bude provedena z materiálu PVC KG DN 150. Revizní šachta bude umístěna na hranici pozemku. Splašková odpadní potrubí povedou v instalačních předstěnách a budou odvětrány potrubím vyvedené nad střechu.

Dešťové kanalizace:

Dešťové vody jsou odváděny přes lapač a filtr do retenčního nádrže s přepadem do vsakovacího objektu na pozemku investora. Odvod dešťové vody ze střech je prováděno dovnitř dispozice, 2 odpadní potrubí budou vedená po fasádě. Zachycená voda bude využívána k zalévání zeleně.

Domovní plynovod:

Napojení na veřejný řád NTL plynu bude provedeno nově vybudovanou přípojkou plynového potrubí. Hlavní uzávěr a plynoměr bude umístěn na pozemku investora. Materiálem potrubí plynovodu uvnitř domu bude ocelové závitové potrubí spojované svařováním. Před uvedením plynovodu do provozu musí být provedena zkouška pevnosti a těsnosti podle ČSN EN 1775 a TPG 704 01 a výchozí revize odběrného plynového zařízení podle vyhlášky č. 85/1978 Sb.

Elektrotechnika:

Připojení na elektrický proud zajišťuje přípojka NN, která bude vyvedena ze stávajícího skříně do hlavního domovního rozvaděče. Hlavní domovní rozvaděč je umístěn v místnost elektrotechniky č. 109.

Vytápění:

V technické místnosti č. 233 jsou navrženy tři závěsné plynové kondenzační kotle Panther Condens 25 KKO o maximálním výkonu 30,6 kW při tepelném spádu 80/60°C. Tyto kotle dosahují účinnosti až 109,5 %. Maximální výkon celé soustavy je 94,7 kW. Tepelné ztráty objektu jsou 74,4 kW. Na kotel budou napojeny 3 externí nepřímotopný zásobníkový ohřívače vody DZ Dražice OKC 200 NTR/Z (200l). Přívod vzduchu a odvod spalin plynového kotle bude proveden trubkou přes fasádu.

Vzduchotechnika:

Vzduchotechnické zařízení řeší větrání prostoru kavárny, obchodu zdravé výživy a obchodu drogerie. Vzduchotechnická jednotka je postavena na podlaze v místnosti č. 108 – vzduchotechnická místnost. Jsou zde navrženy 2 jednotky Topvex TX06, kde jedna odvádí/přivádí vzduch pro obchody, druhá pro kavárnu. Sání i výfuk vzduchu je umístěn na východní straně fasády objektu. Na přívodním i odvodním potrubí je zvenku instalována protidešťová žaluzie pozinkovaná 630x11200 mm s pevnými lamelami a se sítí proti drobnému ptactvu. Návrh vzduchotechnické soustavy viz složka č.8 Specializace – Vzduchotechnika.

Všechny koupelny a místnosti WC budou odvětrány na střechu nuceně elektrickým ventilátorem s napojením na osvětlení a doběhem 30 vteřin po vypnutí osvětlení.

b) výčet technických a technologických zařízení

2x VZT jednotka Topwex TX06

3x plynový kondenzační kotel Panther Condens 25 KKO, výkon 30,6kW/jednotka

3x nepřímotopný zásobníkový ohříváč vody DZ Dražice OKC 200 NTR/Z
200l/jednotka

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Viz samostatná část dokumentace D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technického hodnocení

Tepelně technické hodnocení bylo provedeno pro lokalitu Brno-Slatina, s příslušnými exteriérovými charakteristikami vzduchu a normové interiérové charakteristiky pro obytné místnosti. Objekt je navržen tak, aby vyhovoval ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov.

b) energetická náročnost stavby

Objekt je zaříděna do kategorie C – vyhovující. Energetický štítek budovy je přílohou diplomové práce.

c) posouzení využití alternativních zdrojů energií

V projektu není navržen alternativní zdroj energií.

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

Polyfunkční dům splňuje hygienické normy a požadavky dané zákony a vyhláškami České republiky.

Vzduchotechnická jednotka je navržena pro úpravu vzduchu prostoru kavárny, obchodu drogerie a obchodu zdravé výživy.

Větrání obytných prostor v objektu je zajištěno přirozeně otevíratelnými okny a dveřmi. Všechny koupelny a místnosti WC budou odvětrány na střechu nuceně elektrickým ventilátorem s napojením na osvětlení a doběhem 30 vteřin po vypnutí osvětlení. Varné desky budou odvětrány digestoří.

Objekt bude vytápěn plynovým kondenzačním kotlem.

Denní osvětlení a proslunění je zajištěno navrženými prosklenými plochami výplní otvorů. Výpočet byl proveden v programu WDLS, který je součástí přílohy této práce. Umělé osvětlení bude zajištěno jednotlivými svítidly dle výběru stavebníka a projektu elektroinstalace.

Pitná voda bude přivedena z veřejného vodovodního řádu. Odpadní splaškové vody budou odváděny kanalizační přípojkou do veřejné kanalizace. Dešťové vody budou odváděny do vsakovacího nádrže a budou využívány k zalévání zeleně.

V navrhovaném objektu je zdrojem hluku VZT jednotky, které budou uloženy na pružných podložkách, aby bylo zabráněno přenosu vibrací. Místnost VZT sousedí chodbou a elektrotechnickým místnostem. Stavba bude zajišťovat, aby hluk a vibrace působící na uživatele byla na úrovni, která neohrožuje zdraví. Při vlastní výstavbě je nutno dbát na dodržování platných předpisů a vyhlášek o ochraně životního prostředí.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Z hlediska stanovené objemové aktivity radonu v půdním vzduchu je pozemek hodnocen jako území ve středním radonovém indexu. Je navržena protiradonová bariéra – modifikovaný asfaltový pás s nosnou vložkou ze skelné tkaniny.

b) ochrana před bludnými proudy

Významné namáhání bludnými proudy se nepředpokládá.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Namáhání technickou seizmicitou (např. trhacími pracemi, dopravou, průmyslovou činností, pulzujícím vodním proudem apod.) se v okolí stavby nepředpokládá, konkrétní ochrana není řešena.

d) ochrana před hlukem

Vzhledem k umístění stavby není potřeba řešit zvláštní ochranu budoucích vnitřních prostor objektu před zdrojem vnějšího hluku a postačí útlum užitých konstrukcí. Splnění požadavky na akustiku je řešeno v příloze „Stavební fyzika“.

e) protipovodňová opatření

Stavba neleží v záplavovém území, proto nevyžaduje protipovodňové opatření.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

Polyfunkční dům lze napojit novými přípojkami na stávající inženýrské sítě. Stavba bude napojena na vodovod, na splaškovou kanalizaci, na elektrickou energii a na plynovod. Dešťové odpadní vody budou likvidovány na pozemku investora. Přesná specifikace napojovacích míst jednotlivých přípojek viz situace objektu.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Vodovod:

Řešený objekt lze napojit na vodovodní řad vedený na parcele č. 1211/1. Vodovodní přípojka bude napojena na vodovodní řad DN 100 LT, který bude v majetku Brněnské vodárny a kanalizace, a.s. Pro zásobování rodinného domu pitnou vodou bude vybudována nová vodovodní přípojka provedená z PE100-RC SDR 11 Ø 32x3,0 mm, délky 15,62 m. Vodoměr a hlavní uzávěr vnitřního vodovodu bude umístěn ve vodoměrné šachtě na hranici pozemku. Hlavní přívodní ležaté potrubí od vodoměrové šachty do domu povede v hloubce 1,1 m pod terénem vně domu a do domu vstoupí ochrannou trubkou z podlahy. Teplá voda pro potřeby objektu bude připravována pomocí plynového kondenzačního kotle Panther Condens 25 KKO na který je napojen externí nepřímotopný zásobníkový ohřívač vody DZ Dražice OKC 200 NTR/Z.

Splaškové kanalizace:

Likvidace splaškových vod je řešena napojením na veřejnou kanalizaci DN 400 BET. Přípojka splaškové kanalizace bude provedeno z materiálu PVC KG DN 150 ve sklonu 2 %. Délka potrubí je 48 m. Revizní šachta bude umístěna na hranici pozemku. Splašková odpadní potrubí povedou v instalačních předstěnách a budou odvětrány potrubím vyvedené nad střechu.

Dešťové kanalizace:

Dešťové vody jsou odváděny přes lapač a filtr do retenčního nádrže s přepadem do vsakovacího objektu na pozemku investora. Odvod dešťové vody ze střech je

prováděno dovnitř dispozice, 2 odpadní potrubí budou vedená po fasádě. Zachycená voda bude využívána k zalévání zeleně.

Domovní plynovod:

Napojení na veřejný řád NTL plynu bude provedeno nově vybudovanou přípojkou plynového potrubí délky 11,70 m. Hlavní uzávěr a plynoměr bude umístěn na pozemku investora. Materiálem potrubí plynovodu uvnitř domu bude ocelové závitové potrubí spojované svařováním. Před uvedením plynovodu do provozu musí být provedena zkouška pevnosti a těsnosti podle ČSN EN 1775 a TPG 704 01 a výchozí revize odběrného plynového zařízení podle vyhlášky č. 85/1978 Sb.

Elektrotechnika:

Připojení na elektrický proud zajišťuje přípojka NN, která bude vyvedena ze stávajícího skříně do hlavního domovního rozvaděče. Hlavní domovní rozvaděč je umístěn v místnost elektrotechniky č. 109.

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení

Pro vjezd a výjezd na pozemek investora bude sloužit parcela č.1087/1. Ke stavebním objektům vedou dvě příjezdové komunikace šířky 7 m. První je určená pro příjezd ke komerčním prostorám ze západní strany pozemku, druhá pro příjezd k bytům a pro zásobování z jižní strany pozemku. Parametry příjezdové cesty vyhovuje pro dopravní obslužnost nemovitosti i pro případný přístup požární techniky. Zpevněné plochy pro příjezdovou komunikaci budou provedeny z asfaltu, chodníky a parkovací stání na stavební parcele stavebníka budou provedeny ze zámkové dlažby.

Rozhledové poměry v místě výjezdu na obecní komunikaci jsou dobré. Okolí výjezdu není osázeno zelení, která by snižovala rozhledové poměry. Uvedené trasy si nevyžadají žádné úpravy ani změny dopravního značení. Rozhledové poměry budou splněny dle ČSN 736110.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Stavba bude napojena na dopravní infrastrukturu pomocí místní zpevněné komunikace na parc. č. 1087/1, ul. Bedřichovická. 500 m od pozemku vede komunikace I. třídy, která následně navazuje na dálnici D1 spojující Prahu s Ostravou.

c) doprava v klidu

Na pozemku je celkově navrženo 34 nekrytých automobilových stání. Z toho jsou 2 místa vyhrazeny pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Pro byty jsou navrženy 20 parkovacích stání, 8 je uvažována pro hosty kavárny a obchodů. Dalších 3 míst je určen pro zaměstnanci a 3 pro zásobování. Výpočet potřeby parkovacích míst viz složka č. 1 – Přípravné a studijní práce.

d) pěší a cyklistické stezky

Pěší a cyklistické stezky nebudou navrhovanou stavbou dotčeny.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Území je bez porostů. Realizací stavebních objektů nedojde ke kácení ani omezení vegetace. Shrnutá ornice bude použita pro konečné úpravy. Po dokončení stavby bude terén dotčený stavbou upraven do původního stavu.

b) použité vegetační prvky

Po dokončení stavebních prací bude povrch oset travní směsí. Plocha zahrady bude doplněna o stromy a keři podle projektu.

c) biotechnická opatření

Biotechnická opatření nejsou projektována.

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 je popsán v samostatné části B.8.

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

Stavba nebude mít negativní vliv na přírodu a krajinu, ekologické funkce a vazby v krajině budou zachovány.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

V dosahu stavby se nenachází evropsky významné lokality ani ptačí oblasti pod ochranou Natura 2000. Stavba nebude mít vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

d) návrh zohlednění podmínek ze závěrů zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Zjišťovací řízení a stanovisko EIA se na tento typ stavby nepožaduje.

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

Na pozemku vede stávající plynovod NTL a plynovod STL, ochranná pásma jsou dodrženy. Žádná další ochranná a bezpečnostní pásma se nenachází na stavebním pozemku.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Na stavbu nejsou kladeny žádné požadavky z hlediska civilní ochrany. Základní požadavky z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva jsou splněny. Obyvatelé okolních budov nebudou ohroženi.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Dodavatel stavby si smluvně zajistí požadované stavebné materiály, které budou určeny dle výběrového řízení.

b) odvodnění staveniště

Nevznikají žádné zvláštní požadavky na odvodnění staveniště.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Příjezd na stavební pozemek je umožněn z místní komunikace ležící v západní hranice pozemku. Z nově zhotovených přípojek bude staveniště zajištěno dodávkou elektrické energie a vody.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Při realizaci stavby je potřeba minimalizovat dopady na okolí staveniště z hlediska hluku, vibrací, prašnosti apod. Staveniště ani skládka zeminy nebudou zasahovat na okolní stavby a pozemky.

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

Staveniště bude oploceno. Stavba musí respektovat veškerá bezpečnostní a hygienická opatření, předpisy a normy související s prováděním stavebních prací, ochrany zdraví a životního prostředí. Při realizaci stavby nedojde k pokácení dřevin, nejsou navrhovány žádné asanace, ani demolice na pozemku.

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)

Trvalý zábor staveniště je vymezen vnějšími hranicemi stavebního pozemku. Bude-li to nutné, vzniknou dočasné zábory na přilehlých okolních pozemcích, zejména během napojování přípojek a budou co nejmenšího rozsahu po dobu nezbytně nutnou. Dočasné zábory budou předem domluveny s příslušným vlastníkem pozemku a správcem sítě.

g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Odpady, které vzniknou při stavbě, budou v souladu se zákonem č.154/2010 Sb. o odpadech, jeho prováděcími předpisy a předpisy s ním souvisejícími likvidovány na stavbě, odvozem do sběrných surovin nebo na skládku k tomu určenou.

17 01 01	beton	O
17 01 02	cihla	O
17 02 01	dřevo	O
17 02 02	sklo	O
17 02 03	plasty	O

17 04 05	železo/ocel	O
17 05 01	zemina/kameny	O
17 09 04	směsný stavební a demoliční odpad	O
20 03 01	směsný komunální odpad	O

Odpad bude ukládán do vhodných nádob dle charakteru odpadu. Odpady vznikající při stavbě ve velkém množství budou umísťovány do přistavených velkoobjemových kontejnerů, které budou zajištěny před nežádoucím znehodnocením nebo úniku odpadů a následně odvezeny na skládku odpadů.

h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Zemní práce budou prováděny v potřebném rozsahu pro zhotovení základových konstrukcí a přípojek. Ornice se sejme do hloubky 200 mm, která bude využita pro konečné úpravy povrchu terénu.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě

Při provádění stavby se musí brát v úvahu okolní prostředí. Je nutné dodržovat všechny předpisy a vyhlášky týkající se provádění staveb a ochrany životního prostředí a dále předpisy o bezpečnosti práce. V průběhu realizace budou vznikat běžné staveništní odpady, které budou odváženy na řízené skládky k tomu určené. Realizační firma nebo osoby angažované v realizaci stavby budou užívat mobilní WC. S veškerými odpady, které vzniknou při výstavbě a provozu objektu, bude nakládáno v souladu se zákonem č. 154/2010 Sb., o odpadech, jeho prováděcími předpisy a předpisy souvisejícími vyhláška MŽP č. 381/2001 Sb. a č. 383/2001 Sb. Stavební suť a další odpady, které je možno recyklovat budou recyklovány u příslušné odborné firmy. Obaly stavebních materiálů budou odváženy na řízené skládky k tomu určené. Dopravní prostředky musí mít ložnou plochu zakrytou plachtu nebo musí být uzavřeny. Zároveň budou dopravní prostředky při odjezdu na veřejnou komunikaci očištěny. Skladovaný prašný materiál bude řádně zakryt.

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

Při provádění stavebních a montážních prací musí být dodrženy veškeré platné bezpečnostní předpisy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví pracovníků dodavatele, zejména základní vyhláška 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na

bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a další platné normy pro provádění staveb. Tato podmínka se vztahuje rovněž na smluvní partnery dodavatele, stavebníka a další osoby, oprávněné zdržovat se na stavbě. Dále musí být dodrženy obecně platné předpisy, normy pro použití stavebních materiálů a provádění stavebních prací a další případné dohodnuté podmínky ve smlouvě o dodávce stavebních prací tak, aby nedošlo k ohrožení práv a majetku a práce byly prováděny účelně a hospodárně. Při manipulaci se stroji a vozidly zajistí dodavatel dohled vyškolené osoby. Výkop realizovaný v zastavěné části a na veřejných prostranstvích, musí být zajištěn proti pádu do výkopu zábradlím. Svislé stěny výkopů prováděné ručně musí být zajištěny pažením, pokud je hloubka výkopu hlubší než 1,5 m. Vzniknou-li hlubší výkopy mimo vlastní staveniště (např. během napojování navrhované komunikace nebo během budování přípojek), dodavatel stavby je musí zabezpečit v souladu s příslušnými bezpečnostními předpisy. Při práci na svahu ve sklonu min 1:1 a výšce svahu 3 m, musí být provedena příslušná opatření k zamezení sklouznutí materiálů a pracovníků po svahu výkopu. Pracující musí být vybaveni ochrannými pomůckami (ochranné přilby, rukavice, respirátory apod.), potřebným nářadím a proškoleni z bezpečnostních předpisů. Zařízení staveniště bude součástí uzavřeného areálu, který bude oplocen. Veřejnost do bezprostřední blízkosti stavby nebude mít přístup. Všechny vstupy na staveniště musí být označeny bezpečnostními tabulkami a musí být uzamykatelné.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Bezbariérové užívání bude v navazujících veřejně přístupných plochách zachováno v současné míře. Veřejně přístupné plochy narušené stavebními pracemi budou po jejich dokončení uvedeny do původního stavu.

l) zásady pro dopravně inženýrské opatření

Při zásobování staveniště bude respektován provoz veřejné dopravy. Stavbou nebudou vznikat zvláštní dopravně inženýrská opatření.

m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě)

Stavba je prováděna za standardních podmínek, není třeba vzít do úvahy speciální účinky vnějšího prostředí při výstavbě.

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Doba výstavby se předpokládá v trvání cca 16 měsíců po započetí stavby.

Zahájení výstavby

květen 2017

Dokončení výstavby

září 2018 (včetně)

Členění na etapy:

- Příprava staveniště
- Zemní práce
- Přípojky
- Základové konstrukce objektu
- Svislé konstrukce objektu
- Vodorovné konstrukce objektu
- Zastřešení objektu
- Výplně otvorů
- Povrchové úpravy
- Zpevněné plochy

V Brně – leden 2017

Vypracovala: Bc. Erika Pífková



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

POLYFUNKČNÍ DŮM "SLATINA"

MULTIFUNCTIONAL BUILDING "SLATINA"

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Erika Pífková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. SYLVA BANTOVÁ, Ph.D.

BRNO 2017

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

a) Technická zpráva

a.1) Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Projektová dokumentace řeší novostavbu polyfunkčního domu, který je řešen jako samostatně stojící s pěti nadzemními podlažími, nepodsklepený. Objekt je určen pro bydlení i pro komerční účely. Je zde navrženo 13 bytů, kavárna s provozem do 22 h, obchod zdravé výživy a drogerie.

Zastavěná plocha:	421,59 m ²
Obestavěný prostor:	5985 m ³
Počet podzemních/nadzemních podlaží:	0/5
Bytových jednotek:	13
Projektované osoby v bytech:	36
Prodejních jednotek:	2
Stravovací zařízení:	1

Osazení osob dle funkce objektu a jednotlivých provozů:

1NP - 2 obchodní jednotky – 2 prodavačky/jednotka
- kavárna – 1 zaměstnanec, 20 míst pro sezení

2NP - 2 bytové jednotky 1+kk
- 2 bytové jednotky 2+kk

3NP - 2 bytové jednotky 2+kk
- 2 bytové jednotky 3+kk

4NP - 2 bytové jednotky 2+kk
- 2 bytové jednotky 3+kk

5NP - 1 bytová jednotka 3+1

Počet parkovacích stání (výpočet viz příloha – Výpočet parkovacích stání):

Byty:	20
Obchody:	2
Kavárna:	6
Z toho bezbariérové:	2
Zásobování:	3
Zaměstnanci:	3

a.2) Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Architektonické řešení rodinného domu vychází ze současných trendů výstavby. Polyfunkční dům je samostatně stojící o pěti nadzemních podlaží, nepodsklepený, obdélníkového půdorysného tvaru s plochou jednoplášťovou střechou. Hlavní průčelí se nachází na západní straně pozemku, kde je umožněn vstup do kavárny a obchodů. Jedná se o obchod drogerie a obchod zdravé výživy. Služební vchody a vstup do obytné části jsou z východní strany pozemku. Je zde navržena i vzduchotechnická místnost. Obytná část je umístěna v 2NP až 5NP. Komunikační prostory jsou vedeny ve východní části objektu se schodištěm a výtahem. Ve 2NP se nachází sklepní prostory a technická místnost. Obytné místnosti bytových jednotek jsou orientovány na západ i na východ. Každý byt je doplněn balkonem nebo lodžii na hlavní průčelí budovy. V 5NP se nachází jeden luxusní byt se vstupem na střešní terasu, která je opatřena přístřeškem. Terasa je na jižní straně objektu.

Barevná řešení fasády je kombinace tří barev – barva bílá, šedá a fasáda v imitaci dřeva. Okna a dveře jsou plastohliníkové v bílé barvě. Zapuštěné lodžie budou upraveny dekorativní omítkou vzhledem dřeva. Balkony a lodžie jsou opatřeny podokapním žlabem a střešním svodem z pozinkovaného plechu v šedé barvě. Nad vstupem do obytné části a do kavárny jsou umístěny přístřešky z nerezových nosných profilů s výplní lexan. Část střechy nad 4NP je navržena jako vegetační střecha.

Ke stavebním objektům vedou dvě příjezdové komunikace, první je určená pro příjezd ke služební účely, druhá pro příjezd k bytům a pro zásobování. Na komunikace

navazují plochy určené pro parkování vozidel. Výškový rozdíl je vyřešen s rampou ze zpevněné plochy se sklonem 1:16.

Pozemek je bezbariérově přístupný a prostory pro veřejnost budou řešeny bezbariérově.

a.3) Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění

Plocha parcely:	9855 m ²
Zastavěná plocha:	421,59 m ²
Obestavěný prostor:	5985 m ³
Zpevněné plochy:	1615,98
Zatrávněná plocha:	7817,43 m ²
Počet podzemních/nadzemních podlaží:	0/5
Bytových jednotek:	13
Projektované osoby v bytech:	36
Prodejních jednotek:	2
Stravovací zařízení:	1
Užitkové plochy:	
- obchodná jednotka	61,16 m ²
- kavárna	151,61 m ²
- bytová jednotka 1+kk	39,17 m ²
- bytová jednotka 2+kk	62,90 m ²
- bytová jednotka 3+kk	88,03 m ²
- bytová jednotka 3+1	126,91 m ²

Hlavní průčelí objektu je orientována na západ. Obytné místnosti jsou orientovány na východ a na západ. Osvětlení a oslunění obytných místností je zajištěno.

a.4) Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost

Zemní práce

Před zahájením výkopových prací je nutné vytyčit všechny podzemní sítě, které vedou pozemky dotčenými stavbou. Ornice se sejme do hloubky 200 mm, která bude využita pro konečné úpravy povrchu terénu. Zemní práce budou prováděny strojně. Stěny výkopu budou svahovány v poměru 1:0,5. Nepředpokládá se působení podzemních vod a jejich odčerpávání z výkopu.

Základové konstrukce

Základové konstrukce jsou tvořeny základovými pásy z prostého betonu C20/25 s nadbetonovanou deskou tl. 150 mm vyztuženou kari sítí 6/100x100 z oceli B500B. Z hlediska stanovené objemové aktivity radonu v půdním vzduchu je pozemek hodnocen jako území ve středním radonovém indexu. Je navržena protiradonová bariéra – modifikovaný asfaltový pás s nosnou vložkou ze skelné tkaniny. Hladina podzemní vody se nachází dostatečně hluboko a nijak neohrožuje základové konstrukce. Po obvodu objektu bude provedeno drenážní potrubí. Toto drenážní potrubí bude tvořeno flexibilní perforovanou hadicí DN100, která bude překryta min. tl. 300 mm drceného kameniva frakce 16/32. Tento objem kameniva společně s drenážním potrubím bude omotán geotextilií min. gramáže 500 g/m². Tato drenáž bude uložena na podkladní beton, který zaručí podélný sklon min. 0,5 % a příčný sklon směrem k potrubí 10 %. Tato vodorovná drenáž bude doplněna o pomocnou svislou drenáž v podobě nopové folie s nopy výšky 8 mm s nakaširovanou netkanou textilií na nopech. Potrubí bude napojeno na dešťovou kanalizace.

Základy budou z vnější strany obloženy expandovaným polystyrenem, tl. 120 mm, který bude ve styku se zeminou chráněn nopovou folií. Výška polystyrenu nad terénem je 300 mm. Základová půda sestává ze spraše žluté.

Svislé nosné konstrukce

Polyfunkční dům je navržen jako zděný z vápenopískových tvárnic. Nosné stěny budou provedeny z tvárnic KM Beta SENDWIX 5DF-LP, tl. 300 mm (123x240x290). Tvárnice jsou lepeny tenkovrstvým lepidlem PROFIMIX ZM 921.

Svislé nenosné konstrukce

Vnitřní příčky jsou navrženy z vápenopiskových tvárnic KM Beta SENDWIX 2DF-LP, tl. 125 mm (240x115x123), jsou zděné tenkovrstvým lepidlem PROFIMIX ZM 921.

Vodorovné konstrukce

Stropní konstrukce jsou monolitické železobetonové z betonu C20/25 XC1, oceli B500B. Celková tloušťka stropu je 240 mm. Ve stropní konstrukci budou ponechány prostupy pro zhotovení vnitřních rozvodů.

Nadokenní a naddveřní překlady v obvodových a vnitřních nosných stěnách jsou buď montované překlady KM Beta SENDWIX, nebo železobetonové monolitické z betonu C20/25 a oceli B500B.

V 2NP až 5NP se nachází lodžie a balkony, jsou řešeny jako vystupující železobetonová deska tl. 150 mm a 240 mm.

Konstrukce střechy

Střecha nad 4NP je navržena jako plochá jednoplášťová extenzivní vegetační, tl. Substrátu 100 mm. Část střechy nad 4NP je navržena jako střešní terasa ze zámkové dlažby. Střecha nad 5NP je navržena jako plochá jednoplášťová se stabilizační vrstvou z praného říčního kameniva tl. 80 mm. Odvod dešťové vody je realizováno dovnitř dispozice pomocí střešního vpustí. Jako pojistný systém pro odvod srážkové vody jsou na střeše umístěny bezpečnostní přepady. Spád střešních rovin je 3 %. Spád je zajištěn pomocí spádových klínů z pěnového polystyrenu.

Schodiště

V objektu je navržen schodiště jako železobetonové monolitické. V 1NP je schodiště navrženo jako tříramenné, v ostatní části jako dvouramenné. Schodiště je opatřeno nerezovým madlem ve výšce 1100 mm. Návrh rozměrů je součástí příloh. Celkem je navržen 77 schodů. Výška schodů, které vedou z 1NP na 2NP je 163,61 mm. Ostatní schody, které spojují další nadzemní části objektu mají výšku 164,44 mm. Šířka schodišťového ramene je 1200 mm.

Výplně otvorů

Okna a dveře jsou navrženy jako plastohliníkové se zasklením s izolačním trojsklem. V oknech bude umístěna síťka proti hmyzu. Okenní otvory budou doplněny o parapety z venkovní strany pozinkovaný plech, z vnitřní strany plastové.

Úpravy vnitřních povrchů

Příčky a nosné zdi budou omítnuty dle popisu, který je uveden ve skladbách konstrukcí. Všechny vnitřní konstrukce budou finálně opatřeny malbou. Keramické obklady budou provedeny obkladem od firmy Rako skladba, umístění a výška obkladu dle PD.

Úpravy vnějších povrchů

Na stěrkovací hmotu budou provedeny jednotlivé nátěry v barvě bílé, šedé a v imitaci dřeva dle PD.

Tepelná izolace

Podlahy na terénu budou zatepleny deskami EPS 100S tl. 100 mm. Obvodové zdivo je opatřeno vnějším kontaktním zateplovacím systémem ETICS – minerální vlna TF Profi, tl. 140 mm. Základy budou obloženy tepelnou izolací z EPS Perimetr tl. 120 mm.

Zvuková izolace

U podlah jsou jako kročejová izolace použity desky TN tl. 40 mm. V místnosti č. 233 bude stěna sousedící bytem opatřena sádkokartonovou deskou vyplněné zvukovou izolací z min. vlny AKU, tl. 80 mm. Zvuková izolace z minerální vaty budou použité při opláštění odpadního potrubí.

Izolace proti vodě

Jako izolace spodní stavby jsou navrženy dva modifikované asfaltové pásy, z nichž jeden plní funkci protiradonové bariéry. Hydroizolace skončí 300 mm nad úrovní terénu. Musí být dodržen technologický postup dle pokynu výrobce.

Podlahy

Podlahy jsou navrženy jako těžké plovoucí. Roznášecí vrstva je betonová mazanina tl. 50 mm. Jako nášlapní vrstva v prostorách bude provedeno keramická dlažba nebo laminátová podlaha.

Zpevněné plochy

Pochůzná a pojízdná plochy budou zhotoveny ze zámkových dlažeb, příjezdová cesta bude asfaltová.

Klempířské práce

Oplechování atiky bude provedena z TiZn plechu. Oplechování okenního parapetu je pozinkovaným plechem. Odvodnění balkonů a lodžie je řešen podokapním žlabem a svodem z pozinkovaného plechu.

a.5) Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Stavba je navržena v souladu s platnou vyhláškou č. 268/2009Sb., o technických požadavcích na stavby.

Výpočet a posouzení byl proveden v souladu s ČSN 73 0540 – Z2:2011 Tepelná ochrana budov. Posouzení je podrobně řešeno v příloze „Základní posouzení objektu z hlediska stavební fyziky“. Posudek dokazuje, že veškeré navržené konstrukce vyhoví požadovaným normovým hodnotám.

Na základě energetického štítku obálky budovy byl objekt zařazen do klasifikační třídy C – vyhovující.

a.6) Stavební akustika, hluk a vibrace

Všechny akusticky dělicí konstrukce odpovídají v návrhu platným normám o vzduchové neprůzvučnosti vzhledem k účelům oddělovaných místností, zejména pak ČSN 730532 (Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků) a souvisejícím normám a směrnicím (Směrnici č. 89/106/EHS, nařízení vlády č. 81/1999 Sb. a Vyhlášce ministerstva pro místní rozvoj č. 268/2009 Sb). Posouzení je podrobně řešeno v příloze „Základní posouzení objektu z hlediska stavební fyziky“.

a.7) Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření

Z hlediska stanovené objemové aktivity radonu v půdním vzduchu je pozemek hodnocen jako území ve středním radonovém indexu. Je navržena protiradonová bariéra – modifikovaný asfaltový pás s nosnou vložkou ze skelné tkaniny.

Je nutno dodržet technologický postup výrobce. V území se nevyskytuje agresivní spodní voda, seismická ani poddolované území.

a.8) Dodržení obecných požadavků na výstavbu

Navržené řešení objektu plní Vyhlášku č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby. Jedná se především o požadavky na napojení stavby na síť technického vybavení, o požadavky na bezpečnost a vlastnosti staveb (mechanická odolnost a stabilita, ochrana zdraví, zdravých životních podmínek, ochrana životního prostředí, denní a umělé osvětlení, větrání a vytápění, ochrana proti hluku a vibracím, úspora energie), konstrukce staveb (základy, stěny, stropy, střechy) a o požadavky na technická zařízení staveb. Jsou splněny požadavky na proslunění okenními otvory o potřebné ploše a umístění. Odvětrání místností bude umožněno okenními otvory a v 1NP pomocí VZT jednotky. WC a koupelny budou odvětrány nuceně přes střešní konstrukci. Všechny povrchy podlah budou hygienicky nezávadné a protiskluzové.

a.9) Výpis použitých norem

ČSN 73 4301:2004 + Z1:2005 + Z2/2009 – Obytné budovy

ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části

ČSN 73 0810:2009 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

ČSN 73 0802:2009 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0804:2009 – Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty

ČSN 73 0833:2010 – Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 73 0873:2006 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

ČSN 73 0540:2005 – Teplená ochrana budov

ČSN 73 0580-1:2007 + Z1:2011 – Denní osvětlení budov – část 1 Základní požadavky

ČSN 73 0580-2:2007 – Denní osvětlení budov – část 2 Denní osvětlení obytných

budov

ČSN 73 0581:2009 – Oslunění budov a venkovních prostor – Metoda stanovení hodnot

ČSN 73 0532:2010 – Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků

ČSN 73 1901 – Navrhování střech – Základní ustanovení

ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy – Základní ustanovení

ČSN 73 6110 – Projektování místních komunikací

V Brně – leden 2017

Vypracovala: Bc. Erika Pífková



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

POLYFUNKČNÍ DŮM "SLATINA"

MULTIFUNCTIONAL BUILDING "SLATINA"

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Erika Pífková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. SYLVA BANTOVÁ, Ph.D.

BRNO 2017

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

a) Technická zpráva

a.1 Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny

Technické a konstrukční řešení stavby vychází z ověřených a dostupných materiálů a technologií. Polyfunkční dům je navržen jako zděný z vápenopískových tvárnic KM Beta SENDWIX. Objekt bude založen na monolitických základových pasech z betonu C20/25. Podkladní betonová deska tl. 150 mm je vyztužená kari sítí 6/100x100 z oceli B500B. Stropní konstrukce jsou monolitické železobetonové z betonu C20/25, oceli B500B. Celková tloušťka stropu je 240 mm. Střecha nad 4NP je navržena jako plochá jednoplášťová extenzivní vegetační. Část střechy nad 4NP je navržena jako střešní terasa. Střecha nad 5NP je navržena jako plochá jednoplášťová se stabilizační vrstvou z praného říčního kameniva. Odvod dešťové vody je prováděno dovnitř dispozice pomocí střešního vpustí. Spádování je provedeno tepelnou izolací pomocí spádových klínů. Hydroizolace je navržena z asfaltových modifikovaných pásů.

Základová půda je ze spraše žluté. Základové poměry jsou jednoduché.

a.2 Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

Pro betonové konstrukce (základy, podkladní deska, věnec) je navržen beton pevnosti C20/25 XC1.

a.3 Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce

- zatížení stálázatížení vlastní tíhou
- zatížení sněhemII. oblast, základní tíha sněhu 1,0 kN/m² (dle EN 1991-1-3)
- zatížení větremII. oblast, rychlost větru 25 m/s (dle EN 1991-1-4)
- užitné zatížení1,5 kN/m²

a.4 Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů

Podsyp z drceného kameniva frakce 16/32 bude zhutněno na $E_{\text{def},2} = 30 \text{ MPa}$.

a.5 Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby

Technologické podmínky jsou standardní.

a.6 Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů

Není řešeno.

a.7 Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Je nutno provést kontrolu vodotěsnosti prostupů a spojů hydroizolace z asfaltových pásů. Dále je nutno provést kontrolu těsnosti parozábran a ošetřit vzniklé trhliny či netěsnosti. Před betonáží jednotlivých železobetonových konstrukcí je nutné zkontrolovat, zda je provedeno vyztužení dle statického výpočtu – odpovídající krytí, počet a průměry výztuže.

a.8 Seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software

Podklady výrobců použitých materiálů

Předpisy a normy:

ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí: Obecná zatížení

ČSN EN 1991-1-3 Zatížení konstrukcí: Obecná zatížení, zatížení sněhem

ČSN EN 1991-1-4 Zatížení konstrukcí: Obecná zatížení, zatížení větrem

ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí: Obecná pravidla

ČSN EN 1996-1-1 Navrhování zděných konstrukcí: Obecná pravidla

ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí

a.9 Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem

Nejsou žádné požadavky.

V Brně – leden 2017

Vypracovala: Bc. Erika Pífková



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

POLYFUNKČNÍ DŮM "SLATINA"

MULTIFUNCTIONAL BUILDING "SLATINA"

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Erika Pífková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. SYLVA BANTOVÁ, Ph.D.

BRNO 2017

Viz samostatná složka diplomové práce č. 5 – Požárně bezpečnostní řešení: Technická zpráva požární ochrany



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

D.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

POLYFUNKČNÍ DŮM "SLATINA"

MULTIFUNCTIONAL BUILDING "SLATINA"

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Erika Pifková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. SYLVA BANTOVÁ, Ph.D.

BRNO 2017

D.1.4 Technika prostředí staveb

a) Technická zpráva

a.1 Vytápění

V technické místnosti č. 233 jsou navrženy tři závěsné plynové kondenzační kotle Panther Condens 25 KKO o maximálním výkonu 30,6 kW při tepelném spádu 80/60°C. Tyto kotle dosahují účinnosti až 109,5 %. Maximální výkon celé soustavy je 94,7 kW. Tepelné ztráty objektu jsou 74,4 kW. Na kotel budou napojeny 3 externí nepřímotopný zásobníkový ohříváče vody DZ Dražice OKC 200 NTR/Z (200l). Přívod vzduchu a odvod spalin plynového kotle bude proveden trubkou přes fasádu.

a.2 Kotelny a předávací stanice

Není řešeno.

a.3 Zařízení pro ochlazování staveb

Nejsou navržena žádná zařízení pro ochlazování staveb.

a.4 Vzduchotechnické zařízení

Vzduchotechnická jednotka je navržena pro úpravu vzduchu v 1NP, kde se nachází kavárna, obchod zdravé výživy a obchod drogerie. Vzduchotechnická jednotka je postavena na podlaze v místnosti č. 108 – vzduchotechnická místnost. Jsou zde navrženy 2 jednotky Topvex TX06, kde jedna odvádí/přivádí vzduch pro obchody, druhá pro kavárnu.

Vzduchotechnická jednotka se skládá na přívodu směrem z exteriéru z filtrační komory, deskové rekuperační komory, ohřívací komory, ventilátorové komory a filtrační komory. Na odvodu se skládá směrem z interiéru z filtrační komory, deskové rekuperační komory a ventilátorové komory. Vzduch je přiváděn i odváděn přes uzavíratelné klapky.

Sání i výfuk vzduchu je umístěn na východní straně fasády objektu. Na přívodním i odvodním potrubí je zvenku instalována protidešťová žaluzie pozinkovaná 630x11200 mm s pevnými lamelami a se sítí proti drobnému ptactvu.

Pro přívod nebo odvod vzduchu do místnosti jsou použity výústě s vířivým výtokem vzduchu se čtvercovou čelní deskou (VVM). Největší výústka VVM má rozměr 600, 24 lamel, s hladinou akustického tlaku $LW_{Amax} = 40 \text{ dB(A)}$. Pro přívod vzduchu do místnosti č. 101, 122, 119 a 132 jsou použity stěnové vyústky do kruhového potrubí (KVK). Největší vyústka KVK má rozměr 600x150, s hladinou akustického tlaku $LW_{Amax} = 44 \text{ dB(A)}$. Distribuční prvky jsou umístěny v podhledu (Knauf).

Výpočet a návrh vzduchotechnické soustavy viz složka č.8 Specializace – Vzduchotechnika.

Větrání obytných prostor v objektu je zajištěno přirozené otevíratelnými okny a dveřmi. Všechny koupelny a místnosti WC budou odvětrány na střechu nuceně elektrickým ventilátorem s napojením na osvětlení a doběhem 30 vteřin po vypnutí osvětlení. Varné desky budou odvětrány digestoří.

a.5 Zařízení měření a regulace

Není řešeno.

a.6 Zdravotně technické instalace

Voda:

- roční potřeba pitné vody dle vyhl. 120/2011 Sb. (36 osob)
 $36 \times 36 = 1296 \text{ m}^3/\text{rok}$
- průměrná měsíční potřeba vody: $1296 / 12 = 108 \text{ m}^3/\text{měsíc}$

Splašková voda:

- roční produkce splaškových vod je 2850 l/rok

Dešťová voda:

- plocha střechy je $454,12 \text{ m}^2$
- $Q_r = 0,5 \times 454,12 \times 0,9 = 204,35 \text{ m}^3/\text{rok}$
- dešťové vody budou svedeny do retenčního nádrže s přepadem do podzemního vsakovacího objektu

Připojení na technické sítě:

- Vodovodní přípojka bude napojena na parc. č. 1211/1 na hlavní vodovodní řád DN 110 LT, který bude v majetku Brněnské vodárny a kanalizace, a.s. Pro

zásobování objektu pitnou vodou bude vybudována nová vodovodní přípojka provedená z PE100-RC SDR 11 Ø 32x3,0 mm, délky 15,62 m. Vodoměr a hlavní uzávěr vnitřního vodovodu bude umístěn ve vodoměrné šachtě na hranici pozemku. Potrubí je dále vedeno do technické místnosti.

- Kanalizační přípojka splaškové kanalizace PVC KG DN 150 je napojena na stávající síť DN 400 BET a jsou ukončena v revizní šachtě na pozemku stavebníka.
- Elektrická energie bude do objektu přivedena zemním kabelem NN ze stávajícího podzemního vedení. Elektroměr bude osazen ve stávající skříni umístěné na hranici pozemku.
- Objekt bude napojen na veřejný řád NTL plynu. Napojení bude provedeno nově vybudovanou přípojkou plynového potrubí. Hlavní uzávěr a plynoměr bude umístěn na pozemku investora.

Vnitřní vodovod:

Zásobovány budou tyto zařízení: kuchyňský dřez, sprchový kout, vana, WC, umyvadlo, umývatko a automatická pračka.

Vodovodní přípojka je ukončena ve vodoměrné šachtě na parc.č. 1086. Od vodoměrné šachty dále do objektu pokračuje vnitřní vodovod provedený z PE 100 RC SDR 11 ø 32 x 3,0 mm, PN16. Přípojka bude napojena na vodovodní řad pomocí navrtávajícího pásu HAWLE.

Vnitřní rozvody budou vedeny v drážkách stěn a v podlaze. Potrubí bude spojováno s plastovými armaturami svařením.

Proti orosení, ochlazení a oteplení bude potrubí studené i teplé vody opatřeno návlekovou tepelnou izolací.

Při provádění bude dodržována ČSN 73 6660 Vnitřní vodovod a související normy. Po montáži vodovodu bude provedena zkouška těsnosti dle normy.

Vnitřní kanalizace:

Splaškové vody budou odváděny z těchto zařízení: kuchyňský dřez, sprchový kout, vana, WC, umyvadlo, umývatko, automatická pračka, výlez.

Vnitřní kanalizace bude napojena na kanalizační řad DN400 BET kanalizační přípojkou PVC KG DN150. Potrubí uložené v zemi bude uloženo na pískovém loži

tloušťky 100 mm a obsypané pískem do výšky 300 mm nad potrubím. Potrubí uvnitř domu je navrženo z trub PP HT.

Svodné ležaté potrubí bude uloženo ve spádu min. 2 % a bude klesat k revizní šachtě na pozemku stavebníka. Přechod ze svislého odpadního potrubí bude realizován pomocí dvou kolen 45°.

Při provádění bude dodržována norma ČSN 73 6760 Vnitřní kanalizace a související normy. Před obsypáním ležaté kanalizace bude provedena zkouška vodotěsnosti. Po montáži bude provedena zkouška plynotěsnosti.

a.7 Plynová odběrná zařízení

Napojení na veřejný řád NTL plynu bude provedeno nově vybudovanou přípojkou plynového potrubí délky 11,70 m. Hlavní uzávěr a plynoměr bude umístěn na pozemku investora. Materiálem potrubí plynovodu uvnitř domu bude ocelové závitové potrubí spojované svařováním. Před uvedením plynovodu do provozu musí být provedena zkouška pevnosti a těsnosti podle ČSN EN 1775 a TPG 704 01 a výchozí revize odběrného plynového zařízení podle vyhlášky č. 85/1978 Sb.

a.8 Zařízení silnoproudé elektrotechniky

Předmětem řešení elektroinstalace objektu je zajištění dodávky elektrické energie, provedení světelného a zásuvkového rozvodu v jednotlivých místnostech a jejich ochrana před bleskem.

Elektrická energie bude do objektu přivedena zemním kabelem (CYKY 5C×10 mm²) ze stávajícího skříňe kabelového rozvodu na hranici parcel stavebníka. V celém objektu bude zajištěna přepětíová ochrana. Elektroinstalace bude splňovat podmínky ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb, budovy pro bydlení a ubytování a dále ČSN 73 0802 pro instalaci elektrických zařízení v těchto prostorách.

Hromosvod slouží k ochraně domu před bleskem dle ČSN EN 62305. Jímací a svodné vedení budou provedeny drátem FeZn d=8 mm. Od zkušebních svorek k zemnicím tyčím budou provedeny drátem FeZn d=10 mm. Zkušební svorky budou umístěny ve výšce 1,5 – 1,8 m nad zemí, svod do země musí být chráněn proti mechanickému poškození ocelovým úhelníkem nebo trubkou. Uzemnění se provede

tyčovým zemničem 2x2T o $d=26$ mm a délce 2 m s maximálním zemnicím odporem 15 Ohm včetně. K jímači budou připevněny žlaby apod.

Dokumentace a technický návrh silnoproudé elektrotechniky není předmětem této projektové dokumentace.

a.9 Zařízení slaboproudé elektroniky

Vnitřní elektroinstalace budou provedeny pod omítkou stěn respektive nad sádkartonovým podhledem celoplastovými kabely s měděným jádrem. Obvody budou provedeny dle závazných ustanovení a doporučení ČSN 33 2130 Vnitřní elektrické rozvody. Budou aplikovány zejména články o počtu zásuvkových vývodů, průřezu instalovaných vodičů, počtu doporučených obvodů pro kuchyň, obývací pokoj a ložnici, o prostorech s vanou nebo sprchou a umývacích prostorech. V koupelnách bude provedeno místní doplňkové pospojování pro zvýšení bezpečnosti osob a zvýšení ochrany před úrazem elektrickým proudem.

Osvětlení bude provedeno plastovými svítidly 230 V s úspornými zářivkami, nebo bude osvětlovací vývod ukončen lustrovou svorkou a upevňovacím bodem pro závěsné svítidlo. Ovládání svítidel bude provedeno například přístroji ABB. Pro světelné okruhy budou použity kabely CYKY $3 \times 1,5$ mm², spoje budou provedeny v rozbočovacích krabicích svorkou Wago. Zásuvkové okruhy budou provedeny kabelem CYKY $3 \times 2,5$ mm² pod omítkou. Budou respektovat nařízení a doporučení ČSN 33 2130 o počtu zásuvek a zásuvkových okruhů v místnostech pro bydlení.

Po provedené instalaci se provede revize vnitřní instalace.

Dokumentace a technický návrh slaboproudé elektrotechniky není předmětem této projektové dokumentace.

Osoba odpovídající za výstavbu je povinná zajistit bezpečnost práce a ochranu zdraví na staveništi potřebnými opatřeními v souladu s právními předpisy a normami. Na staveništi je povinností odpovědného pracovníka zajistit koordinované postupy prací, včetně plnění úkolů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrany.

3 Závěr

Výstupem diplomové práce je projektová dokumentace pro návrh polyfunkčního domu. Nejdříve byla vypracována studie podle vlastních představ a nápadů. Dispoziční řešení respektuje orientaci ke světovým stranám, místnosti splňují požadavky přirozeného osvětlení a větrání. V další fázi byl navržen konstrukční systém, který byl zvolen z vápenopískových tvárnic. Následovalo navržení stropní konstrukce spolu se střešní konstrukcí, která je tvořena plochou jednoplášťovou střechou. Vypracováním této práce jsem získala mnoho užitečných zkušeností.

Vypracovaná diplomová práce je zpracována dle platných norem, zákonů a vyhlášek. Objekt splňuje obecné požadavky na výstavbu, vyhovuje z hlediska tepelné techniky, akustiky, požární bezpečnosti, statických a architektonických (dispozičních) řešení.

4 Seznam použitých zdrojů

Normy:

ČSN 73 4301 – Obytné budovy

ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části

ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0804 – Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty

ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

ČSN 73 0540 – Teplená ochrana budov

ČSN 73 0532 – Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků

ČSN 73 0581 – Oslunění budov a venkovních prostor

ČSN 73 1901 – Navrhování střech – Základní ustanovení

ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy – Základní ustanovení

Právní předpisy:

ČR. Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu. In: 63/2006. 2006.

ČR. Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů. In: 71/2001. 2001.

ČR. Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby. In: 81/2009. 2009.

ČR. Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb. In: 163/2006. 2006.

ČR. Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru. In: 95/2001. 2001

ČR. Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb. In: 10/2008. 2008

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

Nařízení vlády 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Odborná literatura:

KLIMEŠOVÁ, Jarmila. *Nauka o pozemních stavbách. Modul M01*. Vyd. 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007, 157 s.: il. ISBN 978-80-7204-530-3.

ŠNAJDAROVÁ, Helena. *Bezbariérové stavby: právní a normové prostředí, úpravy staveb pro pohybově postižené*. Brno: ERA group, 2007, 142 s.: il., plány. ISBN 978-80-7366-084-0.

NEUFERT, Peter a Ludwig NEFF. *Dobrý projekt - správná stavba: dům, byt, zahrada*. 2. rozš. vyd. Bratislava: Jaga group, 2005, viii, 235 s.: il., plány. ISBN 80-8076-022-5.

HRUBÝ, Libor. *Polyfunkční dům Brno Mlýnská*. Brno, 2015. 63 s., 578 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Lubor Kalousek, Ph.D.

Webové stránky:

www.cemix.cz

www.ceresit.cz

www.dek.cz

www.isover.cz

www.cuzk.cz

www.geoportal.cuzk.cz

www.mmr.cz

www.knauf.cz

www.topwet.cz

www.tzb-info.cz

www.sendwix.cz

www.protherm.cz

www.dzd.cz

5 Seznam použitých zkratek a symbolů

Seznam zkratek:

Bpv	Balt po vyrovnání
č.p.	číslo parcely
DN	diameter nominal (jmenovitý průměr)
DPS	dokumentace pro provádění stavby
EL	elektroměrná skříň
EPS	expandovaný polytyren
ETICS	external thermal insulation composite systems (vnější tepelně izolační kompozitní systém)
HI	hydroizolace
KS	kusy
m n.m.	metrů nad mořem
NN	nízké napětí
NP	nadzemní podlaží
NÚC	nechráněná úniková cesta
PBR	požárně bezpečnostní řešení
PD	projektová dokumentace
PE	polyetylen
PHP	přenosný hasicí přístroj
POP	požárně otevřená plocha
POZN.	poznámka
PP	polypropylen
PT	původní terén
PÚ	požární úsek
PVC	polyvinylchlorid
RD	rodinný dům
RŠ	revizní šachta
SDK	sádrokarton
SO	stavební objekt
SOI	stavební objekt inženýrský
SPB	stupeň požární bezpečnosti
TI	tepelná izolace

TL	tloušťka
TV	teplá voda
ÚP	územní plán
UT	upravený terén
VŠ	vodoměrná šachta
XPS	extrudovaný polystyren
ŽB	železobeton

6 Seznam příloh

Složka č. 1 – Přípravné a studijní práce

Návrhová hmotová studie:

Titulní list

Průvodní zpráva

S01 – Půdorys 1NP, M 1:100

S02 – Půdorys 2NP, M 1:100

S03 – Půdorys 3NP, M 1:100

S04 – Půdorys 4NP, M 1:100

S05 – Půdorys 5NP, M 1:100

S06 – Dispozice 1NP, M 1:100

S07 – Dispozice 2NP, M 1:100

S08 – Dispozice 3NP, M 1:100

S09 – Dispozice 4NP, M 1:100

S10 – Dispozice 5NP, M 1:100

S11 – Řez A-A', M 1:100

S12 – Řez B-B', M 1:100

S13 – Pohledy od jihu a západu, M 1:100

S14 – Pohledy od východu a severu, M 1:100

S15 – Architektonická situace, M 1:700

Vizualizace 1

Vizualizace 2

Návrh schodiště

Výpočet parkovacích stání

Inženýrsko-geologický průzkum

Výpis z katastru nemovitostí

Vyjádření správců sítí

Složka č. 2 – C Situační výkresy

C.1 – Situační výkres širších vztahů, M 1:700, 1:1500

C.2 – Celkový situační výkres, M 1:400

C.3 – Koordináční situační výkres, M 1:400

C.4 – Katastrální situační výkres, M 1:700

C.5 – Speciální situační výkres, M 1:400

Složka č. 3 – D1.1 Architektonicko-stavební řešení

D.1.1.01 – Půdorys 1NP, M 1:50

D.1.1.02 – Půdorys 2NP, M 1:50

D.1.1.03 – Půdorys 3NP, M 1:50

D.1.1.04 – Půdorys 4NP, M 1:50

D.1.1.05 – Půdorys 5NP, M 1:50

D.1.1.06 – Řez A-A', M 1:50

D.1.1.07 – Řez B-B', M 1:50

D.1.1.08 – Pohled severní, pohled východní, M 1:50

D.1.1.09 – Pohled jižní, pohled západní, M 1:50

D.1.1.10 – Půdorys střechy, M 1:50

D.1.1.11 – Detail 1 – Založení schodiště, M 1:5

D.1.1.12 – Detail 2 – Okapový chodník u zeminy, M 1:5

D.1.1.13 – Detail 3 – Balkon, M 1:5

D.1.1.14 – Detail 4 – Atika, M 1:5

D.1.1.15 – Detail 5 – Vtok, M 1:5

D.1.1.16 – Detail 6 – Vstup na terasu, M 1:5

Výpis skladeb

Výpis prvků

Složka č. 4 – D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.01 – Půdorys základů, M 1:50

D.1.2.02 – Výkres tvaru stropů nad 1NP, M 1:50

D.1.2.03 – Výkres tvaru stropů nad 2NP, M 1:50

D.1.2.04 – Výkres tvaru stropů nad 3NP, M 1:50

D.1.2.05 – Výkres tvaru stropů nad 4NP, M 1:50

D.1.2.06 – Výkres tvaru stropů nad 5NP, M 1:50

Složka č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Technická zpráva požární ochrany

D.1.3.01 – Půdorys 1NP, M 1:100

D.1.3.02 – Půdorys 2NP, M 1:100

D.1.3.03 – Půdorys 3NP, M 1:100

D.1.3.04 – Půdorys 4NP, M 1:100

D.1.3.05 – Půdorys 5NP, M 1:100

D.1.3.06 – Požární situace, M 1:700

Složka č. 6 – Stavební fyzika

Základní posouzení objektu z hlediska stavební fyziky

Složka č. 7 – Specializace – betonové konstrukce

Návrh a posouzení ŽB stropní desky D1

Schéma vyztužení desky D1

Složka č. 8 – Specializace – vzduchotechnika

Technická zpráva

Vzduchotechnika – půdorys 1NP, M 1:100

Výpočet průtoku a dimenze potrubí

Přílohy – technické listy, tabulka, legenda místnosti



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

PŘÍLOHY

POLYFUNKČNÍ DŮM "SLATINA"

MULTIFUNCTIONAL BUILDING "SLATINA"

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Erika Pífková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. SYLVA BANTOVÁ, Ph.D.

BRNO 2017

Viz samostatné složky diplomové práce (Složka č.1 až 8)