

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT BRNO

MULTIFUNCTIONAL BUILDING IN BRNO

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

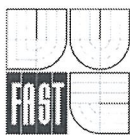
AUTOR PRÁCE
AUTHOR

BC. LUKÁŠ VEČEŘA

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

ING. MARIE RUSINOVÁ, PH.D.

BRNO 2016



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
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Diplomant Bc. Lukáš Večeřa

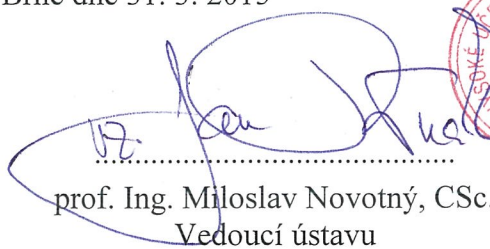
Název Víceúčelový objekt Brno

Vedoucí diplomové práce Ing. Marie Rusinová, Ph.D.

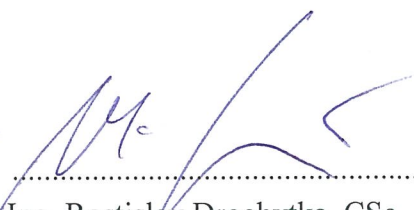
**Datum zadání
diplomové práce** 31. 3. 2015

**Datum odevzdání
diplomové práce** 15. 1. 2016

V Brně dne 31. 3. 2015


prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu




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

Podklady a literatura

Studie dispozičního řešení stavby, katalogy a odborná literatura, Zákon č. 183/2006 Sb. ve znění zákona č. 350/2012 Sb., Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., Vyhláška č. 268/2009 Sb., Vyhláška č. 398/2009 Sb., platné ČSN, Směrnice děkana č. 19/2011 a dodatky.

Zásady pro vypracování (zadání, cíle práce, požadované výstupy)

Zadání VŠKP: Projektová dokumentace stavební části k provedení novostavby víceúčelového objektu v Brně.

Cíl práce: vyřešení dispozice pro daný účel, návrh vhodné konstrukční soustavy, nosného systému a vypracování výkresové dokumentace včetně textové části a příloh podle pokynů vedoucího práce. Textová i výkresová část bude zpracována s využitím výpočetní techniky. Výkresy budou opatřeny jednotným popisovým polem a k obhajobě budou předloženy složené do desek z tvrdého papíru potažených černým plátnem s předepsaným popisem se zlatým písmem. Dílčí složky formátu A4 budou opatřeny popisovým polem s uvedením seznamu příloh na vnitřní straně složky.

Požadované výstupy dle uvedené Směrnice:

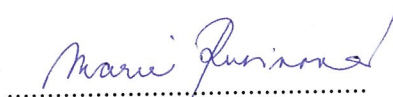
Textová část VŠKP bude obsahovat kromě ostatních položek také položku h) Úvod (popis námětu na zadání VŠKP), položku i) Vlastní text práce (textová část projektové dokumentace dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky 62/2013 Sb.) a položku j) Závěr (zhodnocení obsahu VŠKP, soulad se zadáním, změny oproti původní studii).

Příloha textové části VŠKP v případě, že diplomovou práci tvoří konstruktivní projekt, bude povinná a bude obsahovat výkresy pro provedení stavby (technická situace, základy, půdorysy řešených podlaží, konstrukce zastřešení, svislé řezy, pohledy, detaily, výkresy sestavy dílců popř. výkresy tvaru stropní konstrukce, specifikace, tabulky skladeb konstrukcí – rozsah určí vedoucí práce), požárně bezpečnostní řešení stavby, stavebně fyzikální posouzení stavebních konstrukcí včetně zadané specializované části. O zpracování specializované části bude rozhodnuto vedoucím DP v průběhu práce studenta na zadaném tématu.

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. Marie Rusinová, Ph.D.
Vedoucí diplomové práce

Abstrakt

Diplomová práce řeší novostavbu víceúčelového objektu v Brně formou dokumentace pro provedení stavby. Práce obsahuje textovou, výkresovou a výpočtovou část. Objekt je navržen jako samostatně stojící a situován v mírně svažitém terénu. Novostavba je navržena jako čtyřpodlažní s jedním podzemním a třemi nadzemními podlažími. V objektu je navrženo celkem šestnáct bytových a čtyři nájemní jednotky. Konstrukční systém je zděný příčný z keramických tvarovek. Vodorovné konstrukce stropů jsou z prefabrikovaných filigránových stropních desek s nadbetonovanou roznášecí deskou. Střecha je navržena jako jednoplášťová plochá. Součástí hlavní komunikace v objektu je navržen osobní výtah. Součástí práce je zpracování základního posouzení objektu z hlediska stavební fyziky a orientační výpočet základové plochy.

Klíčová slova

Víceúčelový objekt, diplomová práce, novostavba, čtyřpodlažní, podzemní podlaží, nadzemní podlaží, plochá střecha, prefabrikované stropní desky, osobní výtah, zděný příčný systém, samostatně stojící objekt, bytová jednotka, nájemní jednotka.

Abstract

This thesis solves new building multifunctional building in Brno in the form of documentation for construction. The work contains text, drawings and calculation part. The building is designed as a detached and located in a slightly sloping terrain. The new building is designed as a four-storey with basement and three floors. The facility is designed sixteen and four residential rental units. The structural system is a cross- walled ceramic fittings. Horizontal structures ceilings are made of precast filigree ceiling tiles with nadbetonovanou distribution plates. The roof is designed as a single-layer flat. Part of the main road in the building is designed passenger elevator. The work process basic assessment of building in terms of building physics and approximate calculation of the base area.

Keywords

Multifunctional building, master's thesis, newly built, four-storey, basement floors, flat roof, precast floor slabs, elevator, brick cross system, detached building, housing unit, rental unit.

...

Bibliografická citace VŠKP

Bc. Lukáš Večeřa *Víceúčelový objekt Brno*. Brno, 2015. 46 s., 611 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Marie Rusinová, Ph.D.

Prohlášení

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

V Brně dne 29. 12. 2015

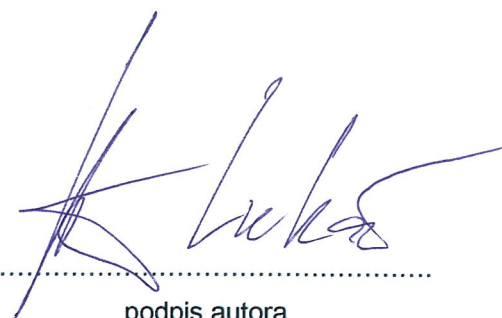


podpis autora
Bc. Lukáš Večeřa

Poděkování

Chci poděkovat vedoucí mé diplomové práce, paní Ing. Marii Rusinové, Ph.D., za její příkladné vedení, poskytnutí cenných rad a informací při řešení zadaných úkolů.

V Brně dne 29. 12. 2015



podpis autora
Bc. Lukáš Večeřa

Obsah

Úvod

Vlastní text práce

A Průvodní zpráva

B Souhrnná technická zpráva

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

A) Textová část

Technická zpráva

Závěr

Seznam použitých zdrojů

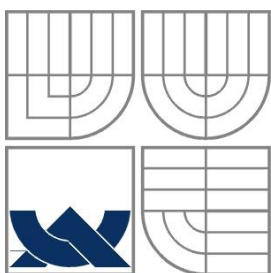
Seznam použitých zkratk a symbolů

Seznam příloh

Úvod

Diplomová práce řeší novostavbu víceúčelového objektu v Brně formou dokumentace stavební části pro provedení stavby. Hlavním cílem je vyřešení dispozic bytových a nájemních jednotek, návrh konstrukční soustavy, nosného systému a vypracování projektové dokumentace včetně její textové části s přílohami dle pokynů vedoucího mé diplomové práce. Toto téma jsem zvolil s ohledem na mé dosavadní znalosti a zkušenosti, získané studiem na vysoké a střední škole, ale i praxí ve stavební činnosti. Úkolem projektové dokumentace je vytvoření jednoduchého, ale kvalitního bydlení s ohledem na okolní prostředí s jeho stávající zástavbou.

Práce se skládá ze tří částí - textové, výkresové a výpočtové. Obsahem textové části je i Průvodní zpráva, Souhrnná technická zpráva a Technická zpráva. Jsou souhrnem informací, jak o stavbě, tak o území, kde je daná novostavba navržena. Obsahem výkresové části je kompletní dokumentace potřebná k provedení stavby. Výpočtová část pak zahrnuje zejména zpracování základního posouzení objektu z hlediska stavební fyziky.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT BRNO

MULTIFUNCTIONAL BUILDING IN BRNO

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

BC. LUKÁŠ VEČEŘA

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

ING. MARIE RUSINOVÁ, PH.D.

BRNO 2016

Obsah

A.1 Identifikační údaje	3
A.1.1 Údaje o stavbě	3
A.1.2 Údaje o stavebníkovi	3
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	3
A.2 Seznam vstupních podkladů	3
A.3 Údaje o území	3
A.4 Údaje o stavbě	4
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	6

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

- A) Název stavby,
Víceúčelový objekt Brno
- B) Místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků),
Brno, ulice Podveská, 624 00 Brno, kat. území Komín, parc. č. 1520, 1521, 1522
- C) Předmět projektové dokumentace,
Dokumentace řeší novostavbu víceúčelového objektu, zpevněných ploch okolo domu a přípojky.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

- A) Jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba),
Veronika Večeřová, DiS., Podveská 45, 624 00 Brno

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

- A) Jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace,
Bc. Lukáš Večeřa
Strážnická 1023/1
627 00, Brno – Slatina
č. autorizace: 2639876
- B) Jména a příjmení projektantů jednotlivých částí projektové dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace.

A.2 Seznam vstupních podkladů

Studie, Bc. Lukáš Večeřa, 2015

A.3 Údaje o území

- A) Rozsah řešeného území,
Dotčená lokalita se nachází v západní části města Brna na ulici Podveská.

- B) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.),
Lokalita se nenachází v památkově chráněné zóně, ani v žádném ochranném pásmu.
- C) Údaje o odtokových poměrech,
Výstavba ani stavba samotná nebude mít vliv na odtokové poměry v lokalitě.
- D) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas,
Stavba víceúčelového objektu je v souladu s územně plánovací dokumentací.
- 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,
Návrh novostavby víceúčelového objektu je v souladu s územním plánem, plocha je vedena jako zastavitelné území.
- F) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území,
Navržený stav je v souladu s charakterem příslušné lokality.
- G) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů,
Po získání požadavků dotčených orgánů budou tyto do dokumentace zapracovány.
- H) Seznam výjimek a úlevových řešení,
Výjimky a úlevová řešení se této stavby netýkají.
- I) Seznam souvisejících a podmiňujících investic,
Související a podmiňovací investice se této stavby netýkají.
- J) Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí),
Brno, kat. území Komín, parc. č. 1520, 1521, 1522.

A.4 Údaje o stavbě

- A) Nová stavba nebo změna dokončené stavby,
Projektová dokumentace řeší novostavbu bytového domu.
- B) Účel užívání stavby,
Víceúčelový objekt bude využíván k bydlení a pro služby.

C) Trvalá nebo dočasná stavba,

Jedná se o stavbu trvalou.

D) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.),

Netýká se navrhované stavby.

E) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb,

Dokumentace je zpracována v souladu s platnými právními předpisy, zvláště pak se zákonem č. 183/2006Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) a dále se souvisejícími právními předpisy, jmenovitě: Vyhláška č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu Vyhláška č. 369/2001 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb.

F) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů,

Po získání požadavků dotčených orgánů budou tyto do dokumentace zapracovány.

G) Seznam výjimek a úlevových řešení,

Výjimky a úlevová řešení se návrhu netýkají.

H) Navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.),

Čtyřpodlažní víceúčelový objekt je navržen s 16 bytovými a 4 nájemními jednotkami. Zastavěná plocha stavby je 769,8 m², obestavěný prostor je 9237,6 m³ a užitná plocha je 2157,9 m².

I) 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.),

Energetická náročnost budovy odpovídá stupni „C1“ – vyhovující doporučené úrovni.

Celková potřeba vody

Předpokládaná spotřeba vody dle vyhlášky č. 428/2001 Sb.,

WC, koupelna a výtok 46 l/os/den

Počet osob 92 os/den = 4232 l/den

Roční spotřeba vody 365 den/rok x 4232 l/den = 1544680 m³

Výpočet množství splaškových vod

Bilance splaškových vod – množství splaškových vod se předpokládá jako množství potřeby vody snižené o 10%.

$$1544680 \text{ m}^3 \times 0,9 = 1390212 \text{ m}^3$$

Vody ze zpevněných ploch a střech budou svedeny do dešťové kanalizace.

Odpady ze stavební činnosti budou likvidovány odvozem na certifikovanou skládku, komunální odpad bude ukládán do popelnic a pravidelně odvážen na řízenou skládku.

J) Základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy),

- předpokládané zahájení stavby: 05/2016
- předpokládané ukončení stavby: 10/2017

K) Orientační náklady stavby,

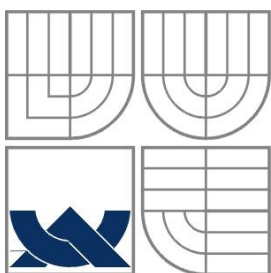
Výpočet podle cenového ukazatele – Budovy pro bydlení orientační cena m^3 obestavěného prostoru je 4491,- Kč.

Orientační náklady byly stanoveny na $4491.9237,6=41\,486\,062,-$ Kč

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

Stavba obsahuje 10 objektů:

- SO 01 Víceúčelový objekt
- SO 02 Přípojka vody
- SO 03 Přípojka plynu
- SO 04 Přípojka NN
- SO 05 Přípojka splaškové kanalizace
- SO 06 Přípojka dešťové kanalizace
- SO 07 Přípojka veřejného osvětlení
- SO 08 Příjezdová komunikace a odstavná stání
- SO 09 Terénní a sadové úpravy
- SO 10 Komunikace pro pěší



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT BRNO MULTIFUNCTIONAL BUILDING IN BRNO

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

BC. LUKÁŠ VEČEŘA

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

ING. MARIE RUSINOVÁ, PH.D.

BRNO 2016

Obsah

B.1 Popis území stavby	3
B.2 Celkový popis stavby	4
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek	4
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	4
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	4
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	5
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby	5
B.2.6 Základní charakteristika objektů	5
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení	6
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení	6
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi.....	6
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí. Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.)	6
B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	7
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	7
B.4 Dopravní řešení.....	8
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav.....	8
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	8
B.7 Ochrana obyvatelstva. Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.....	9
B.8 Zásady organizace výstavby	9

B.1 Popis území stavby

A) Charakteristika stavebního pozemku,

Z funkčního řešení je novostavba situována do mírně svažitého terénu, dotčené parcely jsou bez stávající zástavby, keřů, stromů, inženýrských sítí a ochranných pásem. Součástí projektu je napojení na místní komunikaci, která je souběžná se severovýchodní hranicí stavebního pozemku. Přístup do objektu je řešen bezbariérově přes nově vybudovaný chodník a parkoviště, které slouží výhradně pro potřeby novostavby. Z hlediska vhodnosti parcel a dostupnosti pro účely stavby je stavební pozemek zcela ideální. Hladina spodní vody se nachází v hloubce 8,6 m pod úrovní základové spáry.

B) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.),

V rámci před projektové přípravy byla provedena prohlídka pozemku, bylo vyhotoveno geometrické zaměření pozemku, vypracován radonový posudek. Po provedených stavebních pracích bude prostřednictvím odborné geodetické firmy nově zaměřen skutečný stav víceúčelového objektu.

C) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma,

Navrhovaný objekt nezasahuje do ochranných a bezpečnostních pásem.

D) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,

Území není poddolováno ani se nenachází v záplavové oblasti.

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

Vliv navrhovaného víceúčelového objektu na okolní stavby a pozemky díky umístění bude minimální. Jsou dodrženy limity denního osvětlení na okolních pozemcích. Díky rozsahu – zastavěné ploše i ploše navržených zpevněných ploch, nedojde k zásadním změnám odtokových poměrů v tomto území.

F) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,

Stavba nevyžaduje žádné zvláštní požadavky na úpravu pozemku.

G) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé),

Zastavěná plocha objektu a zpevněné plochy kolem něj budou trvale vyjmuty ze zemědělského půdního fondu.

H) Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu),

Napojení stavby bude na stávající komunikaci navrženými sjezdy. Stavba bude napojena na vodovodní řad, rozvod nízkého napětí, na splaškovou kanalizaci, na dešťovou kanalizaci a plynový řad.

I) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice,

Věcné a časové vazby nejsou známy, stejně jako podmiňující, vyvolané ani související investice.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Navržený víceúčelový objekt je určen pro bydlení a služby. Je navrženo 16 bytových jednotek a 4 komerční prostory.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

A) Urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení,

Z dispozičního řešení se jedná se o novostavbu samostatně stojícího víceúčelového objektu s nájemními jednotkami v podzemním podlaží a bytovými jednotkami v ostatních patrech. Celkem je v objektu navrženo 16 bytů o velikosti od 2+kk do 3+kk a 4 nájemní jednotky. Součástí podzemního podlaží jsou i společné prostory bytů a zázemí celého objektu (sklepní místnost, kotelna, úklidová místnost, místností společenstva). Objekt je dělen na dva samostatné vchody s chodbou a vlastním výtahem. Z chodby je na každém patře přístup do tří bytů, pouze na posledním podlaží jsou umístěny byty dva. Součástí každého bytu je samostatná koupelna a WC.

B) Architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení,

Svým tvarem tvoří objekt téměř pravidelný kvádr o půdorysných rozměrech 40,2 x 25,055 m. Fasáda novostavby je navržena ze zateplovacího systému ETICS s povrchovou úpravou z tenkovrstvé omítky s bílým a tmavě šedým odstínem. Sokl objektu je z mozaikové vodoodpudivé tenkovrstvé omítky, barvy černé. Výplně otvorů jsou navrženy z hliníkových a plastových profilů v barevném provedení z vnějšího prostředí antracitová šed, z vnitřního prostředí bílá. Střecha novostavby je jednoplášťová plochá. Veškeré klempířské prvky se předpokládají z hliníkového plechu v odstínu šedé barvy.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Díky charakteru domu, projektová dokumentace provozní řešení a technologii výroby neřeší.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Stavba je řešena jako bezbariérová.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Novostavba je navržena dle zásad bezpečnosti práce a technických zařízení vyhl. ČÚBP č. 48/1982 Sb.. Bezpečnost práce na pracovištích bude odpovídat nařízení vlády č. 105/2005 Sb. V souladu s § 156 Stavebního zákona č. 183/2006 Sb. musí mít technologické zařízení vlastnosti, které splňuje požadavky na požární bezpečnost, hygienu, ochranu zdraví a životního prostředí, bezpečnost při užívání, ochranu proti hluku a na úsporu energie. Vlastnosti musí být ověřeny např. podle zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky. Při výstavbě je nutno dodržet vyhl. ČÚBP č.324/1990 Sb.. Bezpečnost při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky se řídí Nařízením vlády č.362/2005 Sb..

B.2.6 Základní charakteristika objektů

A) Stavební řešení,

Technické řešení vychází z požadavku investora a limitujících vlivů okolí, například stávající okolní zástavba a velikost stavebních parcel.

B) Konstrukční a materiálové řešení,

Založení objektu je řešeno formou základových pasů z prostého betonu.

Zdivo je navrženo z keramických tvarovek POROTHERM, v místě pod úrovní terénu je řešeno jako sendvičové s přízdívkou z tvarovek z prostého vibrolisovaného betonu kladených na sucho, vyplněných betonem C20/25, součástí přízdívky je vyarmování. Vnější část objektu je provedena zateplovacím systémem ETICS s grafitovou tepelnou izolací o tloušťce 100 mm. Stropní konstrukce tvoří prefabrikované filigránové stropní desky, které jsou opatřeny nadbetonovanou vyztuženou roznášecí deskou z betonu C25/30. Uložení desek je na nosném zdivu. Schodiště je řešeno jako prefabrikované s monolitickými železobetonovými podestami. V každém vchodě je umístěna výtahová šachta, která je provedena ze železobetonu na celou výšku objektu, sloužící pro osazení výtahu se strojovnou ve spodní části šachty.

Střešní konstrukce je řešena jako plochá jednoplášťová, nepochozí. Svrchní vrstva skladby je z hydroizolační PVC-P fólie typu DEKPLAN 76 v šedém barevném provedení. Atika je po celém obvodu tvořena keramickými tvarovkami, které jsou v horní části ztuženy železobetonovým věncem provedeným ve spádu. Ukončení atiky je pomocí závětrné lišty z poplastovaného plechu.

Po obvodu objektu je navržen okapový chodník ve spádu 5,5 %, šířky 500 mm lemovaný zahradní obrubou šířky 50 mm v betonové patce.

C) Mechanická odolnost a stabilita,

Nosná konstrukce objektu je navržena v uceleném stavebním systému dle konstrukčních zásad výrobce s využitím statických tabulek tohoto systému. Stropní konstrukce tvoří prefabrikované filigránové stropní desky, které jsou opatřeny nadbetonovanou vyztuženou roznášecí deskou z betonu C25/30 tloušťky 190 mm. Statické požadavky jsou navrženy z empirických hodnot udávaných výrobcem.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

A) Technické řešení,

Výměna vzduchu v navrhovaném rodinném domě bude probíhat přirozeně větráním otvíravými okny ve fasádě objektu. Prostory hygienického zázemí tj. toalet a koupelny, kde není možné docílit přirozeného větrání, budou větrány nuceně, axiálními elektrickými ventilátory.

Vytápění objektu budou zajišťovat konvektory, jako zdroj tepla budou sloužit plynové kotle na ohřev TUV.

B) Výčet technických a technologických zařízení,

Rozvody pitné vody, rozvody elektroinstalace, kanalizace, plynové kotle.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Viz samostatná příloha – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

A) Kritéria tepelně technického hodnocení,

Viz samostatná příloha – D.1.4 Stavební fyzika.

B) Energetická náročnost stavby,

Viz samostatná příloha – D.1.4 Stavební fyzika.

C) Posouzení využití alternativních zdrojů energií,

Objekt je řešen bez využití alternativních zdrojů energie.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí. Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.)

Stavba je navržena a realizace plánována tak, aby neohrožovala život, zdraví a zdravé životní podmínky jejich uživatelů ani uživatelů okolních staveb a kolem jdoucích. Objekt musí odolávat škodlivému působení prostředí. V projektové dokumentaci je řešen vliv vnějšího prostředí na vnitřní prostředí tak, aby byly zajištěny vhodné mikroklimatické,

světelné, akustické podmínky, aby vnitřní prostor vyhovoval všem bezpečnostním předpisům. Prostory jsou řešeny s denním a umělým osvětlením. Větrání je zajištěno přirozeně, otvíravými okny. Odvětrání vnitřních místností koupelen, WC a kuchyní je navíc řešeno pomocí mechanického zařízení, vyvedeného nad střechu. Zásobování pitnou vodou je zajištěno z veřejného vodovodního řádu. Tepelně technické vlastnosti stavby splňují požadavky na vnitřní prostředí a jsou v souladu s příslušnými technickými normami a předpisy. Odpady ze stavební činnosti budou likvidovány odvozem na certifikovanou skládku. Komunální odpad bude ukládán do popelnic a odvážen na řízenou skládku. Hluková zátěž se během výstavby nepředpokládá, realizace stavby bude probíhat pouze v denních hodinách. Po dokončení nebude stavba svým charakterem vytvářet žádný hluk. Stavba odolává škodlivému působení vlivu hluku a vibrací. Hluk bude splňovat požadavky § 30 odst. 3 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, zejména nařízení vlády 272/2011 Sb. ze dne 24. srpna 2011, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

- A) Ochrana před pronikáním radonu z podloží,
Veškeré izolace proti zemní vlhkosti budou mít zároveň protiradonové opatření.
- B) Ochrana před bludnými proudy,
Nevyskytují se, není tedy řešeno.
- C) Ochrana před technickou seismicitou,
Při stavbě nebude používáno těžkých vibračních strojů, neřeší se.
- D) Ochrana před hlukem,
Dům je navržen v klidné lokalitě, kde není potřeba řešit ochranu před hlukem.
- E) Protipovodňová opatření,
Lokalita není v záplavovém území.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

- A) Napojovací místa technické infrastruktury
Napojení na veřejnou komunikaci je řešeno vlastní komunikací, opatřena asfaltovým povrchem. Komunikace je ohraničena (s terénem) prefabrikovanými betonovými obrubníky. Parkování pro osobní automobily je zajištěno před objektem - nové parkovací stání.

- B) Připojovací rozměry, výkopové kapacity a délky,
Viz samostatné projekty ostatních stavebních objektů.

B.4 Dopravní řešení

- A) Popis dopravního řešení,
V rámci stavby je řešeno i napojení na místní komunikaci vedoucí souběžně se stavebním pozemkem.
- B) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu,
K napojení pozemku bude využit navržený sjezd na místní komunikaci.
- C) Doprava v klidu,
Pro odstavení a parkování vozidel je navržena zpevněná plocha před domem na pozemku stavebníka.
- D) Pěší a cyklistické stezky,
Nejsou řešeny.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

- A) Terénní úpravy,
Budou provedeny hlavní terénní úpravy kolem domu v rámci stavebních úprav. Ornice vyjmutá ze ZPF bude rozhrnuta kolem domu.
- B) Použité vegetační prvky,
Nebudou se používat.
- C) Biotechnická opatření,
Nebudou zapotřebí.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

- A) Vliv stavby na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda,
Nedojde k zásahům, které by měly negativní vliv na životní prostředí. Při likvidaci odpadů bude postupováno dle zákona č. 185/2001 Sb. Zejména je třeba odpady likvidovat pouze v zařízeních, která jsou k tomu určena, dle uvedeného zákona.
- B) Vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině,
Stavba nebude mít vliv na přírodu a krajinu.

- C) Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000,
Neřeší se.
- D) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA,
Neřeší se.
- E) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle
jiných právních předpisů,
Nejsou řešeny.

B.7 Ochrana obyvatelstva. Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva

Objekt je navržen a bude realizován tak, aby neohrožoval život, zdraví a zdravé životní podmínky jeho uživatelů ani uživatelů okolních staveb a kolem jdoucích. Novostavba musí odolávat škodlivému působení prostředí.

B.8 Zásady organizace výstavby

- A) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění,
Výpočty nebyly řešeny.
- B) Odvodnění staveniště,
Stavbou víceúčelového objektu nevznikne požadavek na odvodnění staveniště, hlavně z důvodu rovinatosti pozemku.
- C) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,
Doprava na místo staveniště bude zajištěna z místní komunikace. Připojení na technickou infrastrukturu, především na elektřinu a vodu bude pomocí navrženého elektrorozvaděče a nově vybudovanou přípojkou vody.
- D) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky,
Vliv stavby na okolní stavby bude minimální.
- E) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin,
Díky rozsahu stavby není nutné asanovat, demolovat ani kácet stávající dřeviny.
- F) Maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé),
Trvalé zábory nebudou žádné.

G) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace,

Odpady a jejich likvidace bude prováděna podle zákona o odpadech č. 185/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů (zákon č. 275/2002 Sb.), vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 383/2001 Sb. Odpady vzniklé při realizaci stavby objektu jsou zařazeny do kategorií dle vyhlášky NV č. 381/01 Sb.. Odpady vznikající při stavbě bude dodavatel třídit a evidovat. Evidence a smlouvy o likvidaci odpadů s oprávněnými firmami se dokládají u kolaudace. Nerecyklovatelný nespálitelný odpad bude odvezen na skládku k tomuto účelu určenou. Recyklovatelný odpad bude roztríděn (např. papír, kov a sklo) a bude odvezen do sběrný. Spálitelný odpad bude nabídnut ke spálení do spalovny. Nebezpečné odpady budou likvidovány odbornou firmou. Během provozu objektu vzniká běžný komunální odpad skladovaný v odpadních nádobách, které jsou umístěny u vstupu do objektu.

H) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin,

Výkopové práce budou spočívat v hrubých terénních úpravách pod navrženou stavbou. Pro základové pasy budou vyhloubeny výkopy. Přebytečná vytěžená zemina bude odvážena dodavatelem stavby na místa k tomu určené. Ornice, která bude sejmuta před zahájením výkopu základů, bude uložena na konci pozemku a po dokončení stavebních prací bude rozhrnuta kolem domu.

I) Ochrana životního prostředí při výstavbě,

Navržená stavba resp. stavební práce při realizaci nebudou vykazovat žádný zásadní záporný vliv na životní prostředí. Stavební činnost bude zajišťovat standardní stavební mechanizace.

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

Při realizaci musí být dodržován projekt, všechny ČSN, vč. vyhlášky o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci /č. 324/90 Sb./ a všechny předpisy související a technologické postupy dané výrobcem jednotlivých výrobků a materiálů. V průběhu stavby budou provádět speciální pracovní úkony, vyžadující zvláštní proškolení, pouze osoby způsobilé tuto činnost vykonávat.

K) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb,

Neřeší se.

L) Zásady pro dopravně inženýrské opatření,

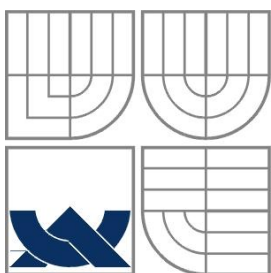
Charakter navrhované stavby zásady pro dopravní inženýrská opatření neřeší.

M) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.),

Charakter navrhované stavby nevyžaduje stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby.

N) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny,

- předpokládané zahájení stavby: 05/2016
- předpokládané ukončení stavby: 10/2017



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA

VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT BRNO MULTIFUNCTIONAL BUILDING IN BRNO

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

BC. LUKÁŠ VEČEŘA

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

ING. MARIE RUSINOVÁ, PH.D.

BRNO 2016

Obsah

1 Identifikační údaje	3
2 Seznam příloh	3
3 Architektonicko-dispoziční řešení.....	5
3.1 Podklady pro projekt.....	5
3.2 Členění stavebních objektů	5
3.3 Funkční a dispoziční řešení.....	5
3.4 Architektonické a výtvarné řešení	6
3.5 Technické řešení	6
4 Stavebně konstrukční řešení.....	6
4.1 Zemní práce	6
4.2 Zakládání	7
4.3 Svislé nosné konstrukce.....	7
4.4 Vodorovné nosné konstrukce	8
4.5 Konstrukce schodiště a výtah.....	8
4.6 Střešní konstrukce.....	8
4.7 Instalační šachty	9
4.8 Obvodový plášť	9
4.9 Příčky a dělící konstrukce.....	9
4.10 Izolace	9
4.11 Podlahy.....	11
4.12 Truhlářské výrobky	11
4.13 Zámečnické výrobky.....	11
4.14 Klempířské výrobky	11
4.15 Obklady.....	11
4.16 Omítky	12
4.17 Malby a nátěry	12
4.18 Barevné řešení	12
5 Technické zařízení	12
6 Zvláštní požadavky.....	12
6.1 Požární bezpečnost.....	12
6.2 Stavební fyzika	12
7 Závěr technické zprávy	12

1 Identifikační údaje

Název stavby:	Víceúčelový objekt Brno
Místo stavby:	ulice Podveská, 624 00 Brno
Číslo parcely:	1520, 1521, 1522
Předmět dokumentace:	Víceúčelový objekt Brno – DPS
Investor:	Veronika Večeřová, DiS.
Projektant:	Bc. Lukáš Večeřa Strážnická 1 627 00, Brno
Druh stavby:	Novostavba
Stupeň PD:	Dokumentace provedení stavby

2 Seznam příloh

Členění projektové dokumentace podle vyhlášky 499/2006 Sb.

A Průvodní zpráva		6	A4
B Souhrnná technická zpráva		11	A4
C Situační výkresy			
C.1 Situace širších vztahů	1:1000	8	A4
C.2 Celkový situační výkres	1:500	8	A4
C.3 Koordinační situace	1:250	8	A4
D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení			
D.1.1 Architektonické a stavebně technické řešení			
A) Textová část			
Technická zpráva		13	A4
B) Výkresová část			
D.1.1.01 Půdorys 1S	1:50	18	A4
D.1.1.02 Půdorys 1NP	1:50	18	A4
D.1.1.03 Půdorys 2NP	1:50	18	A4
D.1.1.04 Půdorys 3NP	1:50	18	A4
D.1.1.05 Řez A-A'	1:50	8	A4
D.1.1.06 Řez B-B'	1:50	8	A4
D.1.1.07 Řez C-C'	1:50	8	A4
D.1.1.08 Řez D-D'	1:50	10	A4
D.1.1.09 Řez E-E'	1:50	12	A4
D.1.1.10 Řez F-F'	1:50	12	A4
D.1.1.11 Řez G-G'	1:50	12	A4
D.1.1.12 Půdorys střechy	1:50	18	A4

D.1.1.13 Pohled od jiho-západu	1:50	10 A4
D.1.1.14 Pohled od severo-východu	1:50	10 A4
D.1.1.15 Pohled od jiho-východu	1:50	12 A4
D.1.1.16 Pohled od severo-západu	1:50	12 A4
D.1.1.17 Detaily		
D.1.1.17.1 Detail napojení na balkonové dveře	1:5	8 A4
D.1.1.17.2 Detail napojení na balkonové okno	1:5	8 A4
D.1.1.17.3 Detail nadpraží okna	1:5	8 A4
D.1.1.17.4 Detail parapetu a ostění okna	1:5	5 A4
D.1.1.17.5 Detail atiky	1:5	8 A4
D.1.1.17.6 Detail napojení na okno – terasa	1:5	8 A4
D.1.1.17.7 detail na pojení na dveře – terasa	1:5	8 A4
D.1.1.18 Výpis plastových výrobků		10 A4
D.1.1.19 Výpis truhlářských výrobků		7 A4
D.1.1.20 Výpis hliníkových výrobků		4 A4
D.1.1.21 Výpis zámečnických výrobků		11 A4
D.1.1.22 Výpis klempířských výrobků		5 A4
D.1.1.23 Výpis skladeb podlah a střech		8 A4
D.1.2 Stavebně konstrukční řešení		
D.1.2.01 Půdorys základů	1:50	18 A4
D.1.2.02 Půdorys stropu charakteristického podlaží	1:50	18 A4
D.1.2.03 Půdorys stropu nad 2NP	1:50	18 A4
D.1.2.04 Půdorys stropu nad 3NP	1:50	18 A4
D.1.2.05 Orientační výpočet základové plochy		6 A4
D.1.2.06 Orientační návrh schodiště		2 A4
D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení		
A) Textová část		
Technická zpráva		19 A4
B) Výkresová část		
D.1.3.01 Situace	1:250	8 A4
D.1.3.02 Půdorys 1S	1:100	18 A4
D.1.3.03 Půdorys 1NP	1:100	18 A4
D.1.3.04 Půdorys 2NP	1:100	18 A4
D.1.3.05 Půdorys 3NP	1:100	18 A4
D.1.4 Stavební fyzika		
A) Textová část		
Základní posouzení objektu z hlediska stavební fyziky		76 A4

3 Architektonicko-dispoziční řešení

3.1 Podklady pro projekt

- snímek pozemkové mapy
- studie (Bc. Večeřa Lukáš)
- ověření situace na samotném místě
- výškopisné a polohopisné zaměření staveniště

3.2 Členění stavebních objektů

- SO 01 – Víceúčelový objekt
- SO 02 – Přípojka vody
- SO 03 – Přípojka plynu
- SO 04 – Přípojka NN
- SO 05 – Přípojka splaškové kanalizace
- SO 06 – Přípojka dešťové kanalizace
- SO 07 – Přípojka veřejné osvětlení
- SO 08 – Příjezdová komunikace a odstavná stání
- SO 09 – Terénní a sadové úpravy
- SO 10 – Komunikace pro pěší

3.3 Funkční a dispoziční řešení

Z funkčního řešení je novostavba situována do mírně svažitého terénu, dotčené parcely jsou bez stávající zástavby, keřů, stromů, inženýrských sítí a ochranných pásem. Součástí projektu je napojení na místní komunikaci, která je souběžná se severovýchodní hranicí stavebního pozemku. Přístup do objektu je řešen bezbariérově přes nově vybudovaný chodník a parkoviště, které slouží výhradně pro potřeby novostavby. Z hlediska vhodnosti parcel a dostupnosti pro účely stavby je stavební pozemek zcela ideální. Hladina spodní vody se nachází v hloubce 8,6 m pod úroveň základové spáry.

Z dispozičního řešení se jedná se o novostavbu samostatně stojícího víceúčelového objektu s nájemními jednotkami v podzemním podlaží a bytovými jednotkami v ostatních patrech. Celkem je v objektu navrženo 16 bytů o velikosti od 2+kk do 3+kk a 4 nájemní jednotky. Součástí podzemního podlaží jsou i společné prostory bytů a zázemí celého objektu (sklepní místnost, kotelna, úklidová místnost, místností společenstva). Objekt je dělen na dva samostatné vchody s chodbou a vlastním výtahem. Z chodby je na každém patře přístup do tří bytů, pouze na posledním podlaží jsou umístěny byty dva. Součástí každého bytu je samostatná koupelna a WC.

3.4 Architektonické a výtvarné řešení

Svým tvarem tvoří objekt téměř pravidelný kvádr o půdorysných rozměrech 40,2 x 25,055 m. Fasáda novostavby je navržena ze zateplovacího systému ETICS s povrchovou úpravou z tenkovrstvé omítky s bílým a tmavě šedým odstínem. Sokl objektu je z mozaikové vodoodpudivé tenkovrstvé omítky, barvy černé. Výplně otvorů jsou navrženy z hliníkových a plastových profilů v barevném provedení z vnějšího prostředí antracitová šed', z vnitřního prostředí bílá. Střecha novostavby je jednoplášťová plochá. Veškeré klempířské prvky se předpokládají z hliníkového plechu v odstínu šedé barvy.

3.5 Technické řešení

Technické řešení vychází z požadavku investora a limitujících vlivů okolí, například stávající okolní zástavba a velikost stavebních parcel.

Založení objektu je řešeno formou základových pasů z prostého betonu.

Zdivo je navrženo z keramických tvarovek POROTHERM, v místě pod úrovní terénu je řešeno jako sendvičové s přízdívkou z tvarovek z prostého vibrolisovaného betonu kladených na sucho, vyplněných betonem C20/25, součástí přízdívky je vyarmování. Vnější část objektu je provedena zateplovacím systémem ETICS s grafitovou tepelnou izolací o tloušťce 100 mm. Stropní konstrukce tvoří prefabrikované filigránové stropní desky, které jsou opatřeny nadbetonovanou vyztuženou roznášecí deskou z betonu C25/30. Uložení desek je na nosném zdivu. Schodiště je řešeno jako prefabrikované s monolitickými železobetonovými podestami. V každém vchodě je umístěna výtahová šachta, která je provedena ze železobetonu na celou výšku objektu, sloužící pro osazení výtahu se strojovnou ve spodní části šachty.

Střešní konstrukce je řešena jako plochá jednoplášťová, nepochozí. Svrchní vrstva skladby je z hydroizolační PVC-P fólie typu DEKPLAN 76 v šedém barevném provedení. Atika je po celém obvodu tvořena keramickými tvarovkami, které jsou v horní části ztuženy železobetonovým věncem provedeným ve spádu. Ukončení atiky je pomocí závětrné lišty z poplastovaného plechu.

Po obvodu objektu je navržen okapový chodník ve spádu 5,5 %, šířky 500 mm lemovaný zahradní obrubou šířky 50 mm v betonové patce.

4 Stavebně konstrukční řešení

4.1 Zemní práce

Druh horniny v úrovni základové spáry je hlína písčitá, třída zeminy F3 MS, konzistence tuhá až pevná. Únosnost základové půdy je stanovena na $R_{dt}=0,225$ [Mpa]. Je navrženo sejmutí vrstvy ornice v dotčené části parcel stavbou dle celkové situace projektové dokumentace. Hladina podzemní vody se nachází 8,6 m pod úrovní základové spáry. Zemina

bude uskladněna na pozemku investora. Část vytěžené zeminy bude použita na úpravu terénu v okolí stavby a část odvezena na certifikovanou skládku. Zemina z výkopů bude odvážena průběžně. Přepavná vzdálenost zeminy je do 10 km. Výkop stavební jámy bude svahován v poměru 1:0,5.

4.2 Zakládání

Založení objektu je řešeno formou základových pasů z prostého betonu třídy C25/30 XC2, podkladní beton je také navržen z třídy betonu C25/30 s vyztužením pomocí svařovaných sítí KY Ø8/100x100 mm. Hloubka a šířka založení se liší pod obvodovým a vnitřním nosným zdivem. Tyto rozměry jsou určeny dle orientačního výpočtu základové plochy. Pod obvodovým zdivem je hloubka založení 1000 mm, šířka základového pasu je 800 mm. Pod vnitřním nosným zdivem je hloubka založení 600 mm a šířka 1100 mm. V základových pasech jsou osazeny prostupy pro rozvody jednotlivých instalací. Do základových pasů jsou uloženy zemní vodiče hromosvodů FeZn 30/4 mm. Pod deskou je zhutněná pláň, která je opatřena štěrkovým násypem z frakce kameniva 0-63 v tloušťce 200 mm a plošně hutněna. Na zhutněném štěrkovém násypu je navržena tepelná izolace z desek extrudovaného polystyrenu STYRODUR 3035 CS tloušťky 100 mm. Základová deska je opatřena asfaltovou penetrační emulzí DEKPRIMER, na kterou je navržena hydroizolace z modifikovaného asfaltového pásu s vložkou ze skleněné tkaniny GLASTEC 40 SPECIAL MINERAL tloušťky 4 mm v první vrstvě a modifikovaného asfaltového pásu s vložkou z polyesterové rohože ELASTEC 40 SPECIAL MINERAL tloušťky 4mm.

4.3 Svislé nosné konstrukce

Zdivo je navrženo z keramických tvarovek POROTHERM, v místě pod úrovní terénu je řešeno jako sendvičové s přízdívkou z tvarovek z prostého vibrolisovaného betonu tloušťky 300 mm kladených na sucho, vyplněných betonem C20/25, součástí přízdívky je vyarmování. Obvodové stěny jsou z tvarovek POROTHERM 36,5 s pevností v tlaku 15 MPa na maltu vápenocementovou s pevností v tlaku 10 MPa. Vnitřní nosné stěny jsou z tvarovek POROTHERM 30 AKU SYM s pevností v tlaku 15 MPa na maltu vápenocementovou s pevností v tlaku 10 MPa. Výtahové šachty jsou navrženy z monolitického železobetonu. Překlady jsou systémové keramobetonové prefabrikované PTH KP 7, přesná specifikace je uvedena ve výpisu překladů jednotlivých půdorysů podlaží v projektové dokumentaci. Překlady nad otvory o větší světlosti jsou řešeny jako železobetonové průvlaky, které jsou spřaženy se stropní deskou, třída betonu průvlaků je C25/30, vyztuženy betonářskou ocelí B500B, z vnější strany je průvlak opatřen na celou výšku tepelnou izolací z extrudovaného polystyrenu STYRODUR 2800 C tloušťky 50 mm.

4.4 Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce tvoří prefabrikované filigránové stropní desky, které jsou opatřeny nadbetonovanou vyztuženou roznášecí deskou z betonu C25/30 tloušťky 190 mm. Uložení desek je na nosném zdivu. Otvary dodatečně prováděné na stavbě provádět pouze za pomoci jádrového vrtání po konzultaci se statikem. Stropní desky se ukládají přímo na zdivo do vrstvy ložné cementové malty minimální tloušťky 10 mm. Seskládání prefabrikovaných desek se řídí projektovou dokumentací. Minimální uložení v podélném směru je 100 mm.

Balkonové desky jsou řešeny jako prefabrikované s přerušeným tepelným mostem, po jejich osazení na stavbě jsou zajištěny za pomoci rektifikačních podpěr. Vzájemné propojení výztuží z ISO nosníků a stropní konstrukce je zajištěno nadbetonováním roznášecích desek. Celková tloušťka stropní konstrukce včetně prefabrikovaných filigránových stropních desek a jejich nadbetonování je 250 mm.

4.5 Konstrukce schodiště a výtah

Schodiště je řešeno jako prefabrikované s monolitickými železobetonovými podestami. Každé rameno schodiště obsahuje 9 stupňů o výšce 166,6 mm a hloubce 300 mm. Síla schodišťového ramene je cca 165 mm. Nášlapná vrstva schodišťových ramen provedena na stavbě z protiskluzné keramické dlažby, barevně odlišena od nášlapné vrstvy chodeb. Schodiště ohraničeno ocelovým zábradlím výšky 1000 mm. V každém vchodě je umístěna výtahová šachta, která je provedena z monolitického železobetonu na celou výšku objektu, sloužící pro osazení výtahu se strojovnou ve spodní části šachty. Jedná se o osobní výtah KONE MONOSPACE® 500, který je určen pro 8 osob s nosností 630 kg. Půdorysný rozměr kabiny výtahu je 1100 x 1400 mm. Prostor výtahové šachty je odvětrán otvorem přes střechní šachty. Součástí dodávky výtahu je i žebřík pro zajištění přístupu na dno šachty.

4.6 Střešní konstrukce

Střešní konstrukce je řešena jako plochá jednoplášťová, nepochozí. Svrchní vrstva skladby je z hydroizolační PVC-P fólie tloušťky 2 mm typu DEKPLAN 76 v šedém barevném provedení. Spádová vrstva střechy je tvořena pomocí spádových klínů z pěnového polystyrenu EPS 150 S. Atika je po celém obvodu tvořena keramickými tvarovkami POROTHERM 36,5 s pevností v tlaku 15 MPa na maltu vápenocementovou s pevností v tlaku 10 MPa, které jsou v horní části ztuženy železobetonovým věncem z betonu třídy C20/25, který je vyztužen betonářskou ocelí B500B, provedeným ve 5% spádu. Ukončení atiky je pomocí závětrné lišty z poplastovaného plechu.

4.7 Instalační šachty

Obvod instalačních šachet je tvořen keramickými tvarovkami POROTHERM 11,5 AKU s pevností v tlaku 15 MPa na maltu vápenocementovou s pevností v tlaku 10 MPa. Přední část šachty je vyzděna dodatečně po provedení veškerých instalací. Přístup do instalační šachty je řešen z každého bytu samostatně pomocí, takzvaných neviditelných, pod obkladových dvířek s rozměry 600 x 600 mm s požární odolností EW 30.

4.8 Obvodový plášť

Fasáda novostavby je navržena ze zateplovacího systému ETICS s povrchovou úpravou ze silikonové tenkovrstvé omítky BAUMIT SILIKON TOP se škrábanou strukturou o velikosti zrna maximálně 2 mm. Barevné provedení omítky je v bílém a tmavě šedém odstínu. Sokl objektu je z mozaikové vodoodpudivé tenkovrstvé omítky BAUMIT MOSAIKTOP, barvy černé. Zateplení objektu je tvořeno grafitovou tepelnou izolací EPS GREYWALL o tloušťce 100 mm. V místě soklu je tepelná izolace provedena z pěnového polystyrenu s uzavřenou povrchovou strukturou DEKPERIMETER SD 150 tloušťky 100 mm, sloužící i jako ochrana hydroizolační vrstvy.

4.9 Příčky a dělicí konstrukce

Veškeré příčky a dělicí konstrukce jsou vyzděny z keramických tvarovek POROTHERM 11,5 AKU s pevností v tlaku 15 MPa na maltu vápenocementovou s pevností v tlaku 10 MPa. Povrchová úprava příček je řešena cementovým postřikem BAUMIT VORSPRITZER, dále pak vápenocementovou jádrovou omítkou BAUMIT PRIMO L opatřenou vápennou štukovou omítkou BAUMIT FEINPUTZ. Překlady jsou systémové keramobetonové prefabrikované PTH 11,5, přesná specifikace je uvedena ve výpisu překladů jednotlivých půdorysů podlaží v projektové dokumentaci.

4.10 Izolace

4.10.1 Izolace proti zemní vlhkosti a vodě

Spodní stavba

Svislá i vodorovná izolace proti zemní vlhkosti a vodě je tvořena pomocí hydroizolace z modifikovaného asfaltového pásu s vložkou ze skleněné tkaniny GLASTEC 40 SPECIAL MINERAL tloušťky 4 mm v první vrstvě a modifikovaného asfaltového pásu s vložkou z polyesterové rohože ELASTEC 40 SPECIAL MINERAL tloušťky 4mm. Zakončení hydroizolace v místě oken je zajištěno pomocí samolepící zakončovací izolační PmB pásky (modifikovaný bitumen) tvořena lepící bitumenovou hmotou nanesenou na HDPE nosiči.

Střecha

Hydroizolace je tvořena pomocí parotěsnicí a vzduchotěsnicí vrstvy z pásu SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL tloušťky 4 mm. Svrchní vrstva skladby je z hydroizolační PVC-P fólie tloušťky 2 mm typu DEKPLAN 76 v šedém barevném provedení

4.10.2 Izolace tepelné

Podlaha na terénu

Na zhutněném štěrkovém násypu je navržena tepelná izolace z desek extrudovaného polystyrenu STYRODUR 3035 CS tloušťky 100 mm. Na podkladním betonu je provedena tepelná izolace z desek elastifikovaného polystyrenu STYROTRADE EPS T 3500 A T5000 o celkové tloušťce 70 mm.

Podlaha vnitřní

V podlaze je provedena tepelná izolace z desek elastifikovaného polystyrenu STYROTRADE EPS T 3500 o celkové tloušťce 70 mm.

Střecha

Tepelné izolace střechy je z objemově stabilizovaného, samozhášivého, pěnového polystyrenu EPS 150 S tloušťky 200-475 mm.

Obvodové zdivo

Zateplení objektu je tvořeno grafitovou tepelnou izolací EPS GREYWALL o tloušťce 100 mm. V místě soklu je tepelná izolace provedena z pěnového polystyrenu s uzavřenou povrchovou strukturou DEKPERIMETER SD 150 tloušťky 100 mm, sloužící i jako ochrana hydroizolační vrstvy.

4.10.3 Tepelně technické požadavky

Ochlazovaná konstrukce	Plocha A_i [m ²]	Součinitel prostupu tepla U_i [W/(m ² .K)]	Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{rec,20}$ [W/(m ² .K)]	Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_{N,20}$ [W/(m ² .K)]
Obvodová stěna nad terénem	1280,87	0,22	0,25	0,38
Obvodová stěna přiléhající k terénu	87,11	0,218	0,60	0,85
Podlaha přiléhající k terénu	500,8	0,22	0,40	0,60
Střecha	563,79	0,21	0,16	0,24
Okna	365,85	1,20	1,20	1,70
Dveře	18,28	1,20	1,20	1,70

4.11 Podlahy

Všechny podlahy jsou provedeny ve shodné celkové tloušťce a to 150 mm. Styky rozdílných nášlapných vrstev jsou opatřeny přechodovou lištou z nerezů. Přesná specifikace druhů nášlapných vrstev je uvedena v legendě místností jednotlivých půdorysů podlaží v projektové dokumentaci a podrobné skladby podlah ve výpisu skladeb podlah a střech.

4.12 Truhlářské výrobky

Truhlářskými výrobky jsou zejména výplně dveřních otvorů. Podrobnější specifikace výrobků jsou uvedeny ve výpisu truhlářských výrobků.

4.13 Zámečnické výrobky

Podrobnější specifikace výrobků jsou uvedeny ve výpisu zámečnických výrobků.

4.14 Klempířské výrobky

Klempířskými výrobky se rozumí veškeré oplechování. Podrobnější specifikace výrobků jsou uvedeny ve výpisu truhlářských výrobků.

4.15 Obklady

Obklady jsou vyspecifikovány dle předložených vzorků. Materiál ukončovacích a rohových profilů jsou nerezové lišty. Veškeré práce odpovídají platným technologickým předpisům jednotlivých výrobců a příslušným normám.

4.16 Omítky

Vnější fasáda je s povrchovou úpravou ze silikonové tenkovrstvé omítky BAUMIT SILIKON TOP se škrábanou strukturou o velikosti zrna maximálně 2 mm. Barevné provedení omítky je v bílém a tmavě šedém odstínu. Sokl objektu je z mozaikové vodoodpudivé tenkovrstvé omítky BAUMIT MOSAIKTOP, barvy černé.

Vnitřní povrchy tvoří vápenná štuková omítka BAUMIT FEINPUTZ tloušťky 3 mm.

4.17 Malby a nátěry

Veškeré vnitřní povrchy jsou vymalovány interiérovou barvou s vysokou nyvostí odstínu bílé DEKFINISH Speciál. Podrobnější specifikace jsou uvedeny v jednotlivých výpisech výrobků.

4.18 Barevné řešení

Veškeré specifikace jsou obsaženy v projektové dokumentaci v jednotlivých pohledech.

5 Technické zařízení

V rámci novostavby objektu jsou veškeré přípojky výše jmenované v textu nově provedeny. Podrobnější popis je obsažen v projektové dokumentaci dílčích stavebních objektů.

6 Zvláštní požadavky

6.1 Požární bezpečnost

Podrobnější specifikace v požárně bezpečnostní řešení stavby.

6.2 Stavební fyzika

Podrobnější specifikace v základním posouzení objektu z hlediska stavební fyziky.

7 Závěr technické zprávy

Všechny práce musí být prováděny dle platných ČSN, technologických postupů a pravidel a dodržení bezpečnosti práce, v souladu se všemi právními předpisy platnými v době provádění.

Při provádění je nutné provést řádnou koordinaci stavební části se stavebními úpravami vyplývajícími z požadavků jednotlivých profesí.

Závěr

Téma mé diplomové práce se zabývalo novostavbou víceúčelového objektu v Brně formou dokumentace stavební části pro provedení stavby. Hlavním cílem bylo vyřešení dispozic bytových a nájemních jednotek, návrh konstrukční soustavy, nosného systému a vypracování projektové dokumentace včetně její textové části s přílohami dle pokynů vedoucího mé diplomové práce.

Podkladem dokumentace mi byla studie, kterou jsem zpracovával v diplomovém semináři předešlý semestr, avšak bylo nutné udělat několik konstrukčních a dispozičních změn – např. železobetonový monolitický strop byl zaměněn za prefabrikovaný z filigránových stropních desek s nadbetonovanými roznášecími deskami z konstrukčních důvodů, jež limitují rozpony jednotlivých místností. V dispozicích bytových jednotek došlo k drobným změnám ve smyslu úpravy otevírání dveří.

Zpracováním diplomové práce jsem se seznámil s problematikou různých konstrukčních řešení, ze kterých jsem dle mého uvážení vybral ty nejvhodnější pro mé zadání, kdy jsem uplatnil znalosti, které jsem nabyl nejen při studiu na vysoké škole, ale i praxí ve stavební činnosti. Zejména zásady pro navrhování pozemních staveb, problematika konstrukčních a aplikací stavební fyziky, požární bezpečnost a spousta dalších stavebních oborů.

Seznam použitých zdrojů

Literatura:

Ing. Jarmila Klimešová, Brno 2005 – *Nauka o pozemních stavbách*

Ing. Věra Maceková, CSc., Brno 2008, Studijní opory – *Pozemní stavitelství II – Zakládání staveb, hydroizolace spodní stavby*

Ing. Danuše Čuprová, CSc., Studijní opory – *Tepelná technika budov – Teoretické základy stavební tepelné techniky*

Ing. Danuše Čuprová, CSc., Studijní opory – *Tepelná technika budov – Stavební fyzikální řešení konstrukcí budov*

Ing. Dáša Sukopová, Ing. Věra Maceková, CSc., Doc. Ing. Annemarie Nerudová, CSc., Brno 2006, Studijní opory – *Pozemní stavitelství II – Podlahy, Podhledy a povrchové úpravy*

Ing. Marie Rusinová, Ph.D., Ing. Táňa Juráková, Ing. Markéta Sedláková, Brno 2006 – Studijní opory – *Požární bezpečnost staveb*

Normy a vyhlášky:

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 62/2013 Sb., kterou se mění Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státních požárního dozoru

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění vyhláška č. 20/2012 Sb.

Vyhláška č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů

ČSN 73 0090 – Zakládání staveb

ČSN 73 0540-1:2005 Tepelná ochrana budov – část 1: Terminologie

ČSN 73 0540-2:2011 + Z1:2012 Tepelná ochrana budov – část 2: Požadavky

ČSN 73 0540-3:2005 Tepelná ochrana budov – část 3: Návrhové hodnoty velečin

ČSN 73 0540-4:2005 Tepelná ochrana budov – část 4: Výpočtové metody

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

ČSN 73 0525 – Akustika – Projektování v oboru prostorové akustiky – Všeobecné zásady

ČSN 73 0550 – Stanovení tepelně technických vlastností konstrukcí při stavbách

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

ČSN 73 0580-1:2007 + Z1:2011 Denní osvětlení budov – část 2: Denní osvětlení obytných budov
ČSN 73 0581:2009 Oslunění budov a venkovních prostor – Metoda stanovení hodnot
ČSN 73 1000 Zakládání stavebních objektů
ČSN 73 1101 – Navrhování zděných staveb
ČSN 73 1701 – Navrhování zděných konstrukcí
ČSN 73 1901 – Navrhování střech
ČSN 73 2310 – Provádění zděných konstrukcí
ČSN 73 3050 – Zemní práce
ČSN 73 3610 – Klempířské práce
ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy
ČSN 73 4301 – Obytné budovy
ČSN 73 0810:04/2009 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
ČSN 73 0833:09/2009 – Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování
ČSN 73 0802:05/2009 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 73 0873:06/2003 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

Webové stránky:

www.porotherm.cz

www.best.info

www.baumit.cz

www.isover.cz

www.dektrade.cz

www.dek.cz

www.atelier-dek.cz

www.kone.cz

www.topwet.cz

www.prefa.cz

www.zpsv.cz

www.ferona.cz

www.stavebnictvi3000.cz

www.tzb-info.cz

www.cuzk.cz

www.fce.vutbr.cz/pst

Seznam použitých zkratk a symbolů

UT – upravený terén
PT – původní terén
ŽB – železobeton
XPS – extrudovaný polystyren
EPS – pěnový polystyren
KCE – konstrukce
ČSN – Česká státní norma
MŽP – Ministerstvo životního prostředí
MMR – Ministerstvo pro místní rozvoj
MV – Ministerstvo vnitra
NP – nadzemní podlaží
SDK – sádkarton
PVC – polyvinylchlorid
CHÚC – chráněná úniková cesta
PÚ – požární úsek
SPB – stupeň požární bezpečnosti
PHP – přenosný hasicí přístroj
DN – jmenovitý vnitřní průměr potrubí
TUV – teplá užitková voda
VŠ – vodoměrná šachta
RŠ – revizní šachta dešťové kanalizace
RŠ – revizní šachta splaškové kanalizace
KV – kanalizační vpust'
NN- nízké napětí
HI – hydroizolace
TI – tepelná izolace
HUP – hlavní uzávěr plynu
PH – podzemní hydrant
PO – nádoby na odpad
ERS – elektrická rozvodná skříň
KV – konstrukční výška
SV – světlá výška
TZB – technické zařízení budov
PBŘ – požárně bezpečnostní řešení

OBSAH	
Složka č.1 – Přípravné a studijní práce	
A) Textová část	
Seminární práce	
B) Výkresová část	
Studie	
A Průvodní zpráva	
B Souhrnná technická zpráva	
Složka č. 2 - C Situační výkresy	
C.1 Situace širších vztahů	1:1000
C.2 Celkový situační výkres	1:500
C.3 Koordinační situace	1:250
Složka č. 3 - D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení	
Složka č. 4 - D.1.1 Architektonické a stavebně technické řešení	
A) Textová část	
Technická zpráva	
B) Výkresová část	
D.1.1.01 Půdorys 1S	1:50
D.1.1.02 Půdorys 1NP	1:50
D.1.1.03 Půdorys 2NP	1:50
D.1.1.04 Půdorys 3NP	1:50
D.1.1.05 Řez A-A'	1:50
D.1.1.06 Řez B-B'	1:50
D.1.1.07 Řez C-C'	1:50
D.1.1.08 Řez D-D'	1:50
D.1.1.09 Řez E-E'	1:50
D.1.1.10 Řez F-F'	1:50
D.1.1.11 Řez G-G'	1:50
D.1.1.12 Půdorys střechy	1:50
D.1.1.13 Pohled od jiho-západu	1:50
D.1.1.14 Pohled od severo-východu	1:50
D.1.1.15 Pohled od jiho-východu	1:50
D.1.1.16 Pohled od severo-západu	1:50
D.1.1.17 Detaily	
D.1.1.17.1 Detail napojení na balkonové dveře	1:5
D.1.1.17.2 Detail napojení na balkonové okno	1:5
D.1.1.17.3 Detail nadpraží okna	1:5
D.1.1.17.4 Detail parapetu a ostění okna	1:5
D.1.1.17.5 Detail atiky	1:5
D.1.1.17.6 Detail napojení na okno – terasa	1:5

D.1.1.17.7 detail na pojení na dveře – terasa	1:5
D.1.1.18 Výpis plastových výrobků	
D.1.1.19 Výpis truhlářských výrobků	
D.1.1.20 Výpis hliníkových výrobků	
D.1.1.21 Výpis zámečnických výrobků	
D.1.1.22 Výpis klempířských výrobků	
D.1.1.23 Výpis skladeb podlah a střech	
Složka č. 5 - D.1.2 Stavebně konstrukční řešení	
D.1.2.01 Půdorys základů	1:50
D.1.2.02 Půdorys stropu charakteristického podlaží	1:50
D.1.2.03 Půdorys stropu nad 2NP	1:50
D.1.2.04 Půdorys stropu nad 3NP	1:50
D.1.2.05 Orientační výpočet základové plochy	
D.1.2.06 Orientační návrh schodiště	
Složka č. 6 - D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení	
A) Textová část	
Technická zpráva	
B) Výkresová část	
D.1.3.01 Situace	1:250
D.1.3.02 Půdorys 1S	1:100
D.1.3.03 Půdorys 1NP	1:100
D.1.3.04 Půdorys 2NP	1:100
D.1.3.05 Půdorys 3NP	1:100
Složka č. 7 - D.1.4 Stavební fyzika	
A) Textová část	
Základní posouzení objektu z hlediska stavební fyziky	

Přílohy

Viz samostatné složky diplomové práce, Složka č. 1, Složka č. 2, Složka č. 3, Složka č. 4, Složka č. 5, Složka č. 6 a Složka č. 7.