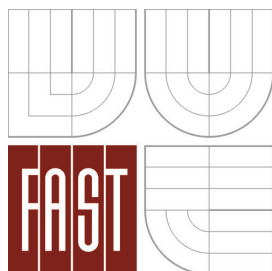


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV ARCHITEKTURY

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF ARCHITECTURE

NÍZKOPODLAŽNÍ BYTOVÉ DOMY

LOW-RISE RESIDENTIAL BUILDINGS

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

TEREZA SPURNÁ

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. arch. JOSEF SÁTORA, CSc.
doc. Ing. JITKA MOHELNÍKOVÁ, Ph.D.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3501 Architektura pozemních staveb
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3501R012 Architektura pozemních staveb
Pracoviště	Ústav architektury

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Tereza Spurná
Název	Nízkopodlažní bytové domy
Vedoucí bakalářské práce Ústav architektury	Ing. arch. Josef Sátora, CSc.
Vedoucí bakalářské práce Ústav pozemního stavitelství	doc. Ing. Jitka Mohelníková, Ph.D.
Datum zadání bakalářské práce	8. 6. 2012
Datum odevzdání bakalářské práce	1. 2. 2013

V Brně dne 8. 6. 2012

.....
prof. Ing. arch. Alois Nový, CSc.
Vedoucí ústavu

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

Podklady a literatura

Architektonická studie

Konstrukční studie

Související vyhlášky, technické normy a hygienické předpisy

Zásady pro vypracování

Bakalářská práce bude vycházet z vybrané architektonické studie vypracované studentem v jednom z předchozích semestrů z předmětu Ateliér architektonické tvorby (AG32-AG35) a rozpracované na úroveň konstrukční studie v předmětu AG36.

Na základě této studie student vypracuje zadaný rozsah stavební části projektové dokumentace pro provedení stavby navržené v Architektonické studii a konstrukčně vyřešené v Konstrukční studii. Rozsah a obsah výkresové a technické části dokumentace bude stanoven v druhé polovině zimního semestru vedoucím bakalářské práce za PST a bude přílohou tohoto zadání.

Bakalářská práce bude obsahovat:

- zadanou textovou část
- zadanou výkresovou část projektové dokumentace pro provedení stavby (typické podlaží, řezy)
- tři zadané detaily stavebně-konstrukčních součástí a jejich návazností (jeden z detailů může být zastoupen detailem architektonickým)
- architektonický detail

Výkresová část bude zpracována s využitím CAD, textová část a případné tabulkové přílohy budou zpracovány v textovém a tabulkovém editoru PC.

Ve stanoveném termínu bude výsledný elaborát odevzdán vedoucímu bakalářské práce z ARC v úpravě a kompletaci podle jednotných pokynů Ústavu architektury FAST VUT v Brně.

Při zpracování bakalářské práce je nezbytné řídit se směrnicí děkana č. 19/2011 vč. Dodatku č. 1: Úprava odevzdání a zveřejňování vysokoškolských kvalifikačních prací (VŠKP) na FAST VUT.

Předepsané přílohy

Seznam složek:

A. DOKLADOVÁ ČÁST

- Licenční smlouva
- Zadání a přílohy k zadání
- Čestné prohlášení

B. KONSTRUKČNÍ STUDIE

C. STAVEBNÍ ČÁST PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

D. ARCHITEKTONICKÝ DETAIL

VOLNÉ PŘÍLOHY:

- Architektonická studie
- Model architektonického detailu
- CD s dokumentací

.....
Ing. arch. Josef Satora, CSc.
Vedoucí bakalářské práce
Ústav architektury

.....
doc. Ing. Jitka Mohelníková, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce
Ústav pozemního st.

Abstrakt

Navrhovaný komplex sestává ze tří nízkopodlažních bytových domů, obsahující byty klasického i mezonetového typu.

Parcela se nachází v klidné lokalitě s působivým jižním výhledem na panorama města. Návrh nové zástavby je řešen tak, aby mezi třemi objekty vznikl zčásti uzavřený prostor, vytvářející klidovou zónu pro obyvatele domů. Tento princip vytvoření tzv. „hnízda“ je doplněn jasným dělením funkčních částí objektu a primární orientací k výhledové jižní straně. Funkčními částmi jsou části bytové s vnějším povrchem z cementotřískových desek, a mezi nimi probíhající část komunikační s pláštěm modulární skleněné fasády doplněné o stínící konstrukci z tahokovových rámců.

Klíčová slova

Architektura, bytové domy, Brno, Královo Pole, Sadová, stavební projektová dokumentace, Cetris, tahokov, Schueco, Porotherm, monolitický strop, zelená střecha, výtah, klidová zóna, hnízdo, městské panorama, mezonetový byt.

Abstract

Designed complex is composed of three low-floor residential buildings. There are flats of classical and maisonette type.

A plot is located in quiet urban area with unique south view of city skyline. The layout plan of new buildings is designed to define semi-public area. This creates quiet pleasant place for residents of adjacent houses. The principle of situating the objects to each other, so called creating „the nest“, is supplemented by clearly separated functions and orienting main facade to attractive south view. The first function parts are individually flats which are covered with cement-bonded white boards. The second function part is communication core with glass-facade and frames of expanded metal.

Keywords

Architecture, residential buildings, Brno, Královo Pole, Sadová, buildings project documentation, Cetris, expanded metal, Schueco, Porotherm, monolithic ceiling, green roof, lift, quiet area, the nest, city skyline, maisonette flat.

Bibliografická citace VŠKP

SPURNÁ, Tereza. *Nízkopodlažní bytové domy*. Brno, 2013. 36 s., 97 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav architektury. Vedoucí práce Ing. arch. Josef Sátora, CSc..

Prohlášení

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

V Brně dne 28.1.2013

.....
podpis autora
Tereza Spurná

Poděkování

Ráda bych poděkovala prof. Ing. arch. Josefu Sátorovi, CSc. a doc. Ing. Jitce Mohelníkové, Ph.D. za vedení bakalářské práce a za cenné rady a vstřícnost při tvorbě této práce.

Děkuji nejbližší rodině a přátelům za jejich podporu.

Obsah

1. Úvod	13
2. Průvodní zpráva.....	14
2.1 identifikace stavby, jméno a příjmení, místo trvalého pobytu stavebníka, obchodní firma (fyzické osoby), obchodní firma, IČ, sídlo stavebníka (právnícké osoby), jméno a příjmení projektanta, číslo 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, dále jeho kontaktní adresa a základní charakteristika stavby a její účel,	14
2.2 údaje o dosavadním využití a zastavěnosti území, o stavebním pozemku a o majetkoprávních vztazích,	14
2.3 údaje o provedených průzkumech a o napojení na dopravní a technickou infrastrukturu,.....	14
2.4 informace o splnění požadavků dotčených orgánů,	15
2.5 informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu,	15
2.6 údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí, popřípadě územně plánovací informace u staveb podle § 104 odst. 1 stavebního zákona,	15
2.7 věcné a časové vazby stavby na související a podmiňující stavby a jiná opatření v dotčeném území,	15
2.8 předpokládaná lhůta výstavby včetně popisu postupu výstavby,	15
2.9 statistické údaje o orientační hodnotě stavby bytové, nebytové, na ochranu životního prostředí a ostatní v tis. Kč, dále údaje o podlahové ploše budovy bytové či nebytové v m ² a o počtu bytů v budovách bytových a nebytových.....	16
3. Souhrnná technická zpráva	17
3.1 Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení.....	17
3.1.1 zhodnocení staveniště, u změny dokončené stavby též vyhodnocení současného stavu konstrukcí; stavebně historický průzkum u stavby, která je kulturní památkou, je v památkové rezervaci nebo je v památkové zóně,	17
3.1.2 urbanistické a architektonické řešení stavby, popřípadě pozemků s ní souvisejících,	17
3.1.2.1 Urbanistické a architektonické řešení	17
3.1.2.2 Dispoziční řešení.....	18
3.1.3 technické řešení s popisem pozemních staveb a inženýrských staveb a řešení vnějších ploch,	18
3.1.3.1 Zemní práce	18

3.1.3.2	Základové konstrukce	19
3.1.3.3	Svislé nosné konstrukce	19
3.1.3.4	Vodorovné nosné konstrukce	20
3.1.3.5	Vertikální komunikace	20
3.1.3.6	Střešní konstrukce	20
3.1.3.7	Vnitřní dělicí konstrukce	21
3.1.3.8	Výplně otvorů	21
3.1.3.9	Vnější povrchy	21
3.1.3.10	Vnitřní povrchy	22
3.1.3.11	Izolace	22
3.1.3.12	Výrobky klempířské	23
3.1.3.13	Výrobky zámečnické	23
3.1.3.14	Výrobky truhlářské	23
3.1.3.15	Vnější plochy	23
3.1.4	napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu,	24
3.1.5	řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu, dodržení podmínek stanovených pro navrhování staveb na poddolovaném a svážném území,	24
3.1.6	vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany,	24
3.1.7	řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací,	24
3.1.8	průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace,	25
3.1.9	údaje o podkladech pro vytýčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém,	25
3.1.10	členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory,	25
3.1.11	vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. jejich minimalizace,	25
3.1.12	způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků, pokud není uveden v části F.,	25
3.2	Mechanická odolnost a stabilita	26
3.2.1	zřícení stavby nebo její části,	26

3.2.2	větší stupeň nepřípustného přetvoření,	26
3.2.3	poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce,	26
3.2.4	poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině	26
3.3	Požární bezpečnost.....	26
3.3.1	zachování nosnosti a stability konstrukce po určitou dobu,	26
3.3.2	omezení rozvoje a šíření ohně a kouře ve stavbě,	27
3.3.3	omezení šíření požáru na sousední stavbu,	27
3.3.4	umožnění evakuace osob a zvířat,	27
3.3.5	umožnění bezpečného zásahu jednotek požární ochrany.,	27
3.4	Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí	27
3.5	Bezpečnost při užívání	28
3.6	Ochrana proti hluku	28
3.7	Úspora energie a ochrana tepla	29
3.7.1	splnění požadavků na energetickou náročnost budov a splnění porovnávacích ukazatelů podle jednotné metody výpočtu energetické náročnosti budov,	29
3.7.2	stanovení celkové energetické spotřeby stavby.	29
3.8	Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace - údaje o splnění požadavků na bezbariérové řešení stavby.....	29
3.9	Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí radon, agresivní spodní vody, seismická, poddolování, ochranná a bezpečnostní pásma apod.....	30
3.10	Ochrana obyvatelstva - splnění základních požadavků na situování a stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva.	30
3.11	Inženýrské stavby (objekty).....	30
3.11.1	odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod,	30
3.11.2	zásobování vodou,.....	30
3.11.3	zásobování energiemi,	30
3.11.4	řešení dopravy,	31
3.11.5	povrchové úpravy okolí stavby, včetně vegetačních úprav,	31
3.11.6	elektronické komunikace.	31
3.12	Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb (pokud se ve stavbě vyskytují)	31
3.12.1	účel, funkce, kapacita a hlavní technické parametry technol. zařízení,	31

3.12.2	popis technologie výroby,	31
3.12.3	údaje o počtu pracovníků,	31
3.12.4	balance surovin, materiálů a odpadů,	31
3.12.5	vodní hospodářství,	31
3.12.6	řešení technologické dopravy,	31
3.12.7	ochrana životního a pracovního prostředí.....	31
4.	Závěr	32
5.	Seznam použitých zdrojů	33
6.	Seznam použitých zkratk a symbolů	34
7.	Seznam příloh.....	35

1. Úvod

Bakalářská práce řeší architektonický návrh komplexu tří nízkopodlažních bytových domů, obsahující byty klasického i mezonetového typu. Hlavní část práce je zaměřena stavebním výkresům konstrukční studie a projektové dokumentaci pro provedení stavby.

Bytové domy jsou navrženy v Brně v části Sadová s působivým jižním výhledem na panorama města. Návrh nové zástavby je řešen tak, aby mezi třemi objekty vznikl zčásti uzavřený prostor, vytvářející klidovou zónu pro obyvatele domů. Jednotlivé objekty jsou jasně funkčně děleny na části obytné a komunikační. Toto členění je propsáno i do materiálu fasády budov.

2. Průvodní zpráva

- 2.1 identifikace stavby, jméno a příjmení, místo trvalého pobytu stavebníka, obchodní firma (fyzické osoby), obchodní firma, IČ, sídlo stavebníka (právnícké osoby), jméno a příjmení projektanta, číslo 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, dále jeho kontaktní adresa a základní charakteristika stavby a její účel,**

Identifikace stavby:

- | | |
|---------------------------|---|
| - Název: | Nízkopodlažní bytové domy |
| - Místo stavby: | Brno, Královo Pole – Sadová |
| - Okres: | Brno město |
| - Kraj: | Jihomoravský |
| - Parcelní číslo: | 196/1 |
| - Stavebník: | Milena Rusá, Horní 5, Brno, 616 00 |
| - Projektant: | Tereza Spurná, Foerstrova 8, Brno 616 00 |
| - Charakteristika stavby: | Nízkopodlažní bytové domy, 11 bytů klasického a mezonetového typu, jedna nájemní plocha pro veřejnou vybavenost |

- 2.2 údaje o dosavadním využití a zastavěnosti území, o stavebním pozemku a o majetkoprávních vztazích,**

Jedná se o stavební parcelu, pozemek se nachází v nezastavěném území. Dosavadní využití je volná louka s hustým porostem křovin a vysokých travin. Pozemky jsou ve vlastnictví stavebníka. Území bude opatřeno inženýrskými sítěmi a komunikacemi.

Navrhovaný komplex objektů bude umístěn na parcele číslo 196/1 v Brně, Králově Poli – Sadová. Na sousedních pozemcích 196/2, 204/5 a 143/1 se nacházejí obytné stavby, kterými jsou třípodlažní bytové domy, dvoupodlažní rodinný dům a dvoupodlažní stavba s obchodem smíšeného zboží. Nezastavěné okolní plochy jsou soukromé zahrádky a veřejné plochy městské zeleně.

- 2.3 údaje o provedených průzkumech a o napojení na dopravní a technickou infrastrukturu,**

Průzkumy nebyly v současné době provedeny. Pravděpodobná hladina podzemní vody se nachází přibližně pět metrů pod úrovní původního terénu. Geologický průzkum rovněž nebyl proveden, předpokládaný typ zeminy je šterko-hlinitá.

Stavba bude napojena na dopravní infrastrukturu ze stávajících místních komunikací.

Stavba bude napojena na technickou infrastrukturu přípojkami jednotné kanalizace, vodovodu, nízkotlakého plynovodu, nízkého elektrického napětí a sdělovacími a optickými kabely.

2.4 informace o splnění požadavků dotčených orgánů,

Na území pozemku budou vybudovány nové přípojky vedení jednotné kanalizace, vodovodu, nízkotlakého plynovodu, nízkého elektrického napětí a přípojky sdělovacích a optických kabelů. Všechny dané požadavky od majitelů inženýrských sítí budou splněny. Architektonické a stavební řešení bude v souladu s urbanistickými podmínkami a regulacemi. Požadavky budou zpracovány do projektové dokumentace a navržené řešení odsouhlaseno.

Stavbou nedojde k dotčení ochranných pásem chráněných částí území a kulturních památek.

2.5 informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu,

Stavba je navržena tak, aby splňovala obecné technické požadavky dle vyhlášky 137/1998 Sb. O technických požadavcích na výstavbu.

2.6 údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí, popřípadě územně plánovací informace u staveb podle § 104 odst. 1 stavebního zákona,

Pro dané území je zpracován regulační plán, jehož požadavky byly zpracovány v návrhu bytových domů.

2.7 věcné a časové vazby stavby na související a podmiňující stavby a jiná opatření v dotčeném území,

Jedná se o novostavbu tří samostatně stojících bytových domů, která neovlivní okolní stávající objekty. V souvislosti se stavbou lze předpokládat dočasné zvýšení hlučnosti a prašnosti v bezprostředním okolí pozemku a rovněž zvýšenou dopravní zátěž na příjezdových komunikacích.

Jistou podmínkou úspěšného provozu stavby je provedení navržených přípojek inženýrských sítí.

V dotčeném území nejsou žádné věcné a časové vazby stavby na související a podmiňující stavby a nejsou potřeba jiná opatření.

2.8 předpokládaná lhůta výstavby včetně popisu postupu výstavby,

Předpokládané zahájení stavby: 07/2013

Předpokládané ukončení stavby: 10/2014

Výstavba bude probíhat v pořadí: zařízení staveniště, zemní a výkopové práce, potrubí včetně prostupů pro napojení inženýrských sítí do objektu, vložení zemního pásu pro hromosvod, základy, podkladní beton, hydroizolace, konstrukce podlahy, konstrukce obvodových zdí, konstrukce stropu a střechy,

konstrukce příček, rozvod elektřiny, vody, kanalizace, teplovzdušného vytápění a vnitřní úpravy.

2.9 statistické údaje o orientační hodnotě stavby bytové, nebytové, na ochranu životního prostředí a ostatní v tis. Kč, dále údaje o podlahové ploše budovy bytové či nebytové v m² a o počtu bytů v budovách bytových a nebytových.

Statistické údaje celkové stavby:

- Výměra parcely: 5051m²
- Celková zastavěná plocha: 716m²
- Celkový obestavěný prostor: 6444m³
- Orientační hodnota stavby: 40 mil. Kč
- Celkový počet bytů: 11
- Celkový počet ploch veřejné vybavenosti: 1

Statistické údaje bytového domu, řešeného v rámci bakalářské práce:

- Zastavěná plocha: 244m²
- Obestavěný prostor: 2196m³
- Orientační hodnota stavby: 11 mil. Kč
- Počet bytů: 4
- Počet ploch veřejné vybavenosti: 0

3. Souhrnná technická zpráva

3.1 Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení

3.1.1 zhodnocení staveniště, u změny dokončené stavby též vyhodnocení současného stavu konstrukcí; stavebně historický průzkum u stavby, která je kulturní památkou, je v památkové rezervaci nebo je v památkové zóně,

Staveniště je pro objekt s daným programem obytné funkce vhodné, především díky klidnému charakteru lokality s širokým výhledem na panorama města Brna. Pozemek se nachází v mírně svažitém terénu, komunikační připojení je pro staveništní dopravu dobré.

Parcela hraničí se dvěma dvouproudými komunikacemi ze západní a jižní strany. Z těchto komunikací je parcela přímo přístupná. Z východní strany přiléhá pozemek k veřejné zeleni mezi stávajícími bytovými objekty.

Stávající pozemek pokrývají náletové rostliny, převážně křoviny a vysoký až neprostupný vegetační porost.

V místní komunikaci a chodníku jsou vedeny hlavní sítě plynu, vody, kabely nízkého napětí, sdělovací kabely a jednotná kanalizační síť.

Půda je štěrko-hlinitá s dobrou propustností. Hladina podzemní vody se nachází přibližně 5m pod stávající úrovní terénu.

3.1.2 urbanistické a architektonické řešení stavby, popřípadě pozemků s ní souvisejících,

3.1.2.1 Urbanistické a architektonické řešení

Na parcele je navržen komplex tří bytových domů, celkově 11 bytů a jedna plocha pro veřejnou vybavenost, které jsou vzájemně propojeny suterénními garážemi. Na povrchu je mezi objekty vytvořen polo-veřejný prostor s dětským hřištěm a klidovou zónou pro obyvatele navržených domů. Plochy mezi objekty budou řešeny parkovou formou a budou volně navazovat na stávající systém pěších cest z východní strany. Architektonickým záměrem bylo vytvořit klidné místo se zaměřením na výhledovou stranu, díky vzájemné kompozici budov pracovně nazvané ‚hnízdo‘.

Vjezd do suterénních garáží je umístěn ze západní strany z místní komunikace. V rámci pozemku jsou řešeny i odstavné parkovací zálivy, která jsou v úrovni pěších komunikací. Tímto způsobem je nadřazena funkce pěších cest nad dopravními komunikacemi. Každý parkovací záliv zajišťuje jedno parkovací stání pro ZTP. Dále jsou navržena dvě místa pro ukládání odpadů, pěší cesty, které jsou tvořeny velkoformátovou betonovou dlažbou, a napojení na stávající komunikace.

Všechny tři navržené bytové domy jsou si vzhledově velmi podobné, aby bylo docíleno pohledové soudržnosti celého komplexu.

Vlastní podrobně řešený dům v rámci bakalářské práce sestává z části o třech a dvou nadzemních podlažích. Podsklepení je částečné, střechy jsou navrženy ploché vegetační. Střecha dvoupodlažní části je řešena jako střešní terasa s intenzivním ozeleněním. Fasáda je navržena s bílým obkladem deskami CETRIS®FINISH, přízemí třípodlažní části je obloženo

keramickými pásky KLINKER. Prostřední část, kde se nachází komunikační jádro objektu, je navrženo s prosklenou modulární fasádou systému SCHUECO, která je doplněna stínícími tahokovovými rámy.

Výškové a polohové osazení staveb je podrobně zakresleno ve výkrese koordinační situace č. C 01 a výkrese situace č. C-02.

3.1.2.2 Dispoziční řešení

Bytový dům obsahuje čtyři bytové jednotky. Objekt má dva vstupy, hlavní vstup je situován z přístupového chodníku z vnější strany, vedlejší vchod je navržen z polo-veřejného vnitřního prostoru mezi objekty.

Hlavní i vedlejší vstup je umístěn v 1NP, ústí do komunikačního jádra bytového domu, kde je umístěno domovní jednoramenné schodiště a výtah. Z chodby jsou přístupné jednotlivé byty. Jedná se o byty klasické a byt mezonetový.

Z této chodby je přístupné schodiště do suterénu, kde se nachází technická místnost, sklepní boxy, kočárkárna a vstup do suterénních garáží.

Každý byt je přístupný přes předsíň. Klasické byty jsou navrženy jako 3+KK. Je zde navržen obývací pokoj s kuchyňským koutem, pokoj, ložnice, oddělená toaleta, koupelna a komora. Mezonetový byt je taktéž velikosti 3+KK a sestává z obývacího pokoje s kuchyňským koutem, pracovní, komorou a toaletou v 1NP; ve 2NP jsou umístěny pokoj, ložnice, šatna a koupelna s toaletou. Celý prostor obou podlaží mezonetového bytu je propojený galerií nad částí jídelny. Byty v přízemí mají umožněn přímý vstup do zahrádky před objektem. Byt ve druhém podlaží disponuje lodžii. Střešní terasa je určena pro všechny obyvatele objektu.

Návrh je zaměřen na jižní výhledovou stranu, kde jsou umístěna francouzská okna, jak z obývacího pokoje, tak i z pokoje dětského. Stínění je řešeno přesahem střechy a lodžie a pomocí okenních žaluzií.

3.1.3 technické řešení s popisem pozemních staveb a inženýrských staveb a řešení vnějších ploch,

3.1.3.1 Zemní práce

Sejmutí ornice bude provedeno v tloušťce 300mm. Vzhledem k neprovedení geologického průzkumu, předpokládá se propustná půda šterko-hlinitá. Hladina podzemní vody se nachází přibližně 5m pod úrovní původního terénu. Zakládání tak nebude probíhat pod úrovní hladiny podzemní vody. Objekt je částečně podsklepen. Stavební jáma je navržena nepažená, bude vytvořeno svahování v poměru 1:2. Hrany stavební jámy budou ve vzdálenosti 1200mm od navržené základové konstrukce suterénu; ve vzdálenosti 400mm od navržené základové konstrukce nepodsklepené části. Hlavní výkopové práce budou provedeny těžkými stroji, doplňkové a menší výkopové práce budou provedeny ručně. Základová spára bude ručně začištěna.

Další zemní práce budou probíhat po vybetonování základových konstrukcí a vybudování hrubé stavby 1S a 1NP, včetně provedení hydroizolací a tepelných izolací. Bude provedeno zasypání zbývajících částí základové jámy. Zásypy budou zhutněny na únosnost původní zeminy.

Sejmutá ornice a vytěžená zemina bude použita pro násypy stavební jámy, terénní úpravy okolí stavby. Případná zbylá zemina bude odvezena na předem určené místo skladování zeminy. Na závěr stavby bude provedeno osázení okolí stavby stromy, keři a travním semenem, dle výkresu situace č. C-02.

3.1.3.2 Základové konstrukce

Jsou navrženy základové pasy z prostého betonu C16/20. Základová spára pro obvodové zdivo nepodsklepené části se nachází v nezámrazné hloubce 1150mm pod úrovní upraveného terénu; pro vnitřní zdivo tentýž části ve hloubce 550mm pod úrovní upraveného terénu. Základová spára v části podsklepené se nachází v hloubkách 3350mm a 3150mm pod úrovní upraveného terénu. Výtahová konstrukce je založena na ŽB desce tloušťky 500mm z betonu C20/25 a oceli B500, která je provedena na podkladním betonu C16/20, v celkové hloubce 4550mm pod úrovní upraveného terénu. Základové obvodové pasy budou v nepodsklepené části opatřeny deskami PERIMETR tloušťky 50mm.

Podkladní beton je navržený v tloušťce 150mm z prostého betonu C16/20 a bude vyztužen dvojitým vložením kari sítě.

3.1.3.3 Svislé nosné konstrukce

Obvodové nosné zdivo je navrženo z tvárnic POROTHERM 44 Profi na maltu POROTHERM 44 Profi 10MPa. Obvodové nosné zdivo a vnitřní nosná stěna v suterénu jsou navrženy z betonových bednicích tvárnic PREFA BTB 50/30/24, které budou zmonolitněny betonem C20/25 s výztuží B500. Vnitřní nosné zdivo je navrženo z tvárnic POROTHERM 24 P+D na MVC 2,5MPa. Ve střední části objektu, kde se nachází komunikační jádro, jsou v nadzemních podlažích navrženy nosné ŽB sloupy, beton C20/25 s ocelí B500, o rozměru 200/200mm.

Komín je navržený SCHIEDEL UNI*** plus z tvárnic UNI 16 a keramickou vložkou o průměru 160mm. V 1S v technické místnosti je do komína zaústěn plynový kotel v provedení TURBO pro ohřev TUV a vytápění objektu. Nadstřešní část je navržena pouze keramickými vložkami. Horní hrana komína je ve výšce 11,550m nad úrovní upraveného terénu a 1,5m nad horní hranou atiky.

Skladby obvodového zdiva jsou podrobně specifikovány ve výkrese výpisu skladeb č. C-17. Obvodové svislé konstrukce splňují požadavky dle ČSN 730540 Tepelná ochrana budov. Podrobné výpočty skladeb a hodnoty součinitele prostupu tepla U jsou provedeny v příloze složky C Návrh konstrukcí – výpočty.

3.1.3.4 Vodorovné nosné konstrukce

Stropy a nosné konstrukce střech jsou v celém objektu navrženy ŽB monolitické, beton C20/25 s ocelí B500. Jedná se o desky vetknuté, oboustranně vyztužené a konzolové. Tloušťky desek v částech bytových jsou 180mm, v části komunikačního jádra 100mm. ŽB stropní desky jsou doplněny průvlaky skrytými a viditelnými.

Překlady jsou navrženy systémové, dle zdiva, v němž se nacházejí. V nosném zdivu z tvárnic POROTHERM jde o překlady POROTHERM 23,8 a POROTHERM PTH 11,5; v nosném zdivu z betonových bednicích tvárnic PREFA o překlady RZP 149/14.

Skladby vodorovných konstrukcí jsou podrobně specifikovány ve výkrese výpisu skladeb č. C-17. Konstrukce oddělující venkovní a vnitřní prostředí splňují požadavky dle ČSN 730540 Tepelná ochrana budov. Podrobné výpočty skladeb a hodnoty součinitele prostupu tepla U jsou provedeny v příloze složky C Návrh konstrukcí – výpočty.

3.1.3.5 Vertikální komunikace

Schodišťové desky jsou ŽB monolitické vetknuté, beton C20/25 s ocelí B500, tloušťky 100mm. Stupně jsou dodatečně nadbetonovány z prostého betonu C16/20.

Výtah je hydraulický LIFTCOMP se strojovni skříní v 1S. Nosná konstrukce je ocelová. Velikost vnitřní kabiny je 1400/1100. Výtahová šachta je odvětrána na střeche pomocí větrací hlavičky o průměru 150mm. V suterénu je výtahová šachta obezděna, v nadzemních podlažích je obvod šachty oddělen celoskleněnou příčkou z protipožárního skla v hliníkových rámech systému LICO-I.

3.1.3.6 Střešní konstrukce

Jsou navrženy ploché zelené střechy. Odvodnění obou střech, dvoupodlažní a třípodlažní část objektu, obsahuje vždy dvě vnitřní vpusti o průměru 100mm. Spádování a tepelná izolace je tvořena spádovými klíny XPS. Střešní terasa, vytvořená nad dvoupodlažní částí objektu, je opatřena zábradlím z vrstveného skla v nerezových rámech výšky 500mm, jeho celková výška s atikou je 1100mm. Zde je rovněž navržena dřevěná konstrukce terasy z trámků 50/50mm v osové vzdálenosti 70mm. Podkladní dřevěné trámy jsou uloženy ve šterkovém násypu frakce 4-8. Střecha nad třípodlažní částí je navržena s extenzivním ozeleněním o tloušťce substrátu 100mm; střecha nad dvoupodlažní částí s intenzivním ozeleněním o tloušťce substrátu 300mm s doplňující konstrukcí pochozí dřevěné terasy. Substrát je tvořen rašelinou a je vylehčen lioporem frakce 1-4.

Atiky jsou navrženy ŽB, beton 20/25 s ocelí B500, o tloušťce 150mm a jsou dodatečně zatepleny EPS polystyrenem o tloušťce dle umístění.

Střešní skladby jsou podrobně specifikovány ve výkrese výpisu skladeb č. C-17 a splňují požadavky dle ČSN 730540 Tepelná ochrana budov.

Podrobné výpočty skladeb a hodnoty součinitele prostupu tepla U jsou provedeny v příloze složky C Návrh konstrukcí – výpočty.

3.1.3.7 Vnitřní dělicí konstrukce

Příčkové zdivo je navrženo z tvárnic POROTHERM 11,5 P+D na MVC 2,5MPa. Otvory jsou opatřeny překlady POROTHERM PTH 11,5. V 1S není zdivo kočárkárny a zdivo oddělující sklepní boxy vyzděno až do výšky stropu, nýbrž do výšky 2m z důvodu proudění vzduchu. V části komunikačního jádra bytového domu jsou v 1NP a 3NP navrženy příčky celoskleněné z protipožárního skla v hliníkových rámech systému LICO-I.

3.1.3.8 Výplně otvorů

Okna nadzemních podlaží jsou navržena plast-hliníková s dvojitým zasklením o hodnotě $U=1,1\text{Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$. Okna suterénu jsou hliníková VEKRA s dvojsklem. Okna v modulární fasádě SCHUECO jsou ze stejného systému o rozměrech 1000/1000mm. Hlavní vstupní dveře do objektu jsou navrženy v rámci systému obvodového pláště komunikačního jádra objektu systému SCHUECO. Hlavní vstupní dveře jsou dvoukřídlé o celkové šířce 1500mm. Vstupní dveře z polo-uzavřeného prostoru mezi objekty jsou jednokřídlé o šířce 1000mm.

Dveře v celoskleněných příčkách LICO-I jsou stejného systému a protipožárního skla. Vstupní dveře do jednotlivých bytů jsou ocelové protipožární v ocelových zárubních s bezpečnostním zámkem. Dveře v rámci bytů jsou dřevěné v obložkové zárubni. Revizní dvířka do instalačních šachet jsou navržena ocelová v ocelové zárubni. Dveře v suterénu jsou všechny ocelové v ocelových zárubních. Dveřní křídla sklepních boxů jsou opatřena otvorem krytým mřížkou. Dveře propojující suterén pod bytovým domem a navazujícími garážemi; a dveře oddělující část pod bytem a část komunikačního jádra jsou navržena protipožární se samozavíracím zařízením, bezpečnostním zámkem a horizontálním madlem.

Je navržen střešní výlez na střechu třípodlažní části objektu. Jedná se o výlez Fakro typ WGI s tvrzeným dvojsklem. Výlez je umístěn ve střeše nad hlavní domovní komunikací.

3.1.3.9 Vnější povrchy

Vnější obklady – bytové části, tj. plášť dvou horních podlaží části třípodlažní a celý plášť dvoupodlažní část, jsou navrženy s provětrávanou fasádou systému CETRIS. Jde o desky CETRIS@FINISH v bílé barvě na nosném roštu z hliníkových profilů systému STYL 2000. Pod vzduchovou mezerou je navržena paropropustná membrána TYVEK a kontaktní tepelná izolace ROCKWOOL AIRROCK ND tloušťky 50mm. 1NP třípodlažní části je obloženo keramickými neglazovanými pásky KLINKER.

Zavěšené konstrukce – část komunikačního jádra je oplášťena modulární skleněnou fasádou systému SCHUECO SMC 50. Nosnou konstrukcí jsou hliníkové profily kotvené z boku k ŽB stropním deskám. Zasklení je

provedeno kaleným dvojsklem, v části atikové sklem vrstveným. Tato fasáda je doplněna předsazenou stínicí konstrukcí z hliníkových tahokovových rámech. Systém je zakreslen ve výkrese architektonického detailu č. D-01.

Vnější omítky – v částech lodžii jsou navrženy tepelně izolační omítky POROTHERM TO.

Vnější podlahy – terasy na terénu jsou navrženy z cihlové dlažby KLINKER osazené do šterkového lože frakce 4-8 na násypu drceného kameniva frakce 8-16. Lodžie jsou opatřeny keramickou mrazuvzdornou dlažbou KLINKER. Spádovány jsou pomocí cementového potěru s kari sítí, který bude dilatován po dvou metrech. Terasy i lodžie budou spádovány směrem od objektu 2%.

3.1.3.10 Vnitřní povrchy

Vnitřní omítky stěn a stropů – v nadzemních podlažích jsou navrženy štukové omítky v bílé barvě. V suterénu jsou povrchové úpravy stěn provedeny omítkou vápenocementovou. Ve výtahové šachtě je tato omítka doplněna protiolejovým nátěrem.

Vnitřní obklady – jsou navrženy obklady v koupelnách, WC ve výšce 1800mm; a za kuchyňskými linkami ve výšce 900mm nad podlahou a horní hraně 1500mm nad podlahou. Jde o keramické obklady KLINKER.

Vnitřní podlahy – v části komunikačního jádra jsou navrženy podlahy z betonové mazaniny C16/20 s epoxidovým nátěrem. Dno výtahové šachty je doplněno o protiolejový nátěr. V částech bytových jsou navrženy podlahy s nášlapnou vrstvou z marmolea.

Zavěšené konstrukce – v části suterénu, nacházející se pod bytem v 1NP, je vytvořen snížený podhled pro vedení instalací, VZT a ZT. Konstrukci tvoří profily CW, UW a desky Knauf RED 15.

3.1.3.11 Izolace

Tepelné izolace – obvodové zdivo je navrženo takové tloušťky, že vyhovuje požadavkům prostupu tepla bez dalšího zateplení. V místech, kde je navržena provětrávaná fasáda systému CETRIS je navržena doplňková izolace ROCKWOOL AIRROCK ND v tloušťce 50mm pro eliminaci bodových tepelných mostů. Suterénní zdivo a obvodové základy nevytápěné části jsou zatepleny deskami PERIMETR o tloušťce 50mm. Tepelnou izolaci v souvrství střechy tvoří spádové klíny XPS polystyrenu. Podlahy na terénu zahrnují tepelně izolační vrstvu ROCKWOOL STEPROCK ND v tloušťce 70mm. Strop mezi nevytápěným suterénem a bytem je izolován z horní strany ROCKWOOL STEPROCK ND v tloušťce 50mm, ze strany podhledu ROCKWOOL F-ROCK ND v tloušťce 60mm. Čela ŽB desek komunikační části jsou zatepleny EPS polystyrenem tloušťky 50mm pro zabránění jejich přehřívání pod skleněnou fasádou.

Izolace proti zemní vlhkosti a vod (hydroizolace) – hydroizolace spodní stavby je provedena z asfaltových pásů charBIT Al S35. Hydroizolace bude vytažena 340mm nad úroveň přilehlého upraveného terénu. V nepodsklepené

části je hydroizolace do této výšky tvořena stěrkovou izolací proti vodě tloušťky 5mm. V souvrství střechy je navržena hydroizolační fólie FATRAFOL 818, která bude vytažena i na konstrukce vystupující nad úroveň skladby střechy. V místnostech s mokřým provozem, koupelny, WC, bude provedena v podlahových konstrukcích stěrková izolace v tloušťce 2mm a bude vytažena i do výšky obkladu stěn.

Zvukové izolace – mezibytové podlahy jsou opatřeny izolací ROCKWOOL STEP ROCK ND v tloušťce 50mm. Schodišťová deska je po celé délce oddělena od zdiva izolací SCHOECK Tronsole typu T; monolitické průvlaky, vynášející schodišťovou desku, budou betonovány do SCHOECK Tronsole typu AZ.

3.1.3.12 Výrobky klempířské

Materiálem je ocel. pozink. Klempířské výrobky budou použity pro okapníčky, oplechování, vnější parapety a příponky. Přesné potřebné délky budou přeměřeny přímo na stavbě. Ocel. pozink. bude opatřen jednvrstevným antikoročním nátěrem S2810 Formex Extra v šedé barvě.

3.1.3.13 Výrobky zámečnické

Ocelové dveře a revizní dvířka v ocelových zárubních budou opatřeny nátěrem EPOLEX. Ocel. pozink. krycí rošty anglických dvorků budou opatřeny nátěrem jednvrstevným antikoročním S2810 Formex Extra v šedé barvě. Zábradlí jsou tvořena ocelovou a nerezovou konstrukcí s výplní vrstveného skla a výplní tyčovou. Madla v interiéru jsou dřevěná, madla v exteriéru jsou nerezová.

3.1.3.14 Výrobky truhlářské

Dveře v rámci bytů jsou dřevěné v obložkové zárubni z mořeného dubového dřeva. Jedná se o dveře Barausse typu Onya. Interiérová madla zábradlí jsou ze dřeva bukového. Madla jsou dále opatřena transparentním lakem na dřevo EPOLEX S1300 ve dvojí vrstvě. Pochozí vrstva nástřešní dřevěné terasy je tvořena trámky 50/50mm z borového mořeného dřeva s impregnací a transparentním lakem EPOLEX S1300 ve dvojí vrstvě. Nosné trámy terasy, osazené do štěrkového lože budou ze dřeva smrkového, impregnovaného.

3.1.3.15 Vnější plochy

Chodníky pro pěší jsou navrženy dlážděné z velkoformátových betonových dílců. Chodníkové rampy jsou ve spádu 3%. Sjezd do garáží je navržen ve spádu 10%. Dětské hřiště je navržené s pískovým povrchem. Okolní terén bude osázen travním semenem a budou vysazeny stromy a keře. Celková úprava okolí bude parkovou formou městské veřejné zeleně.

Okapový chodník okolo stavby je navržen z kačírku frakce 2-9 a je spádován 5% od stavby. V patě modulární prosklené fasády jsou navrženy

odtokové HDPE žlaby s krycím ocelovým roštem. Ty budou osazeny do betonového lože a spádovány 5%, odvod je napojen na kanalizační síť.

3.1.4 napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu,

Komplex bude napojený na stávající pozemní komunikace z jižní a západní strany. Vjezd do suterénních garáží je situován z místní komunikace ze západní strany. Při výjezdu z garáží je navržena vzdálenost 6,6m pro bezpečný rozhled a vjezd automobilu na pozemní komunikaci. Parkovací zálivy jsou navrženy s kolmým stáním, taktéž přístupné z jižní a západní komunikace.

Napojení splaškového a dešťového potrubí z objektu je v hlavní vstupní šachtě před objektem. Odtud je vedena přípojka do stoky jednotné kanalizace nacházející se v ose komunikace ulice Zahradníčkova.

Přípojka nízkotlakého plynovodu je řešena přes venkovní zděný box s hlavním uzávěrem plynu.

Přípojka elektrického nízkého napětí je navržena taktéž přes venkovní zděný box, kde je umístěn elektroměrný rozvaděč a pojistná skříň. HUP je od RE a PS stavebně oddělen.

Přípojky vodovodu, sdělovacích a optických kabelů, nízkotlakého plynovodu a elektrického nízkého napětí jsou vedeny do technické místnosti.

3.1.5 řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu, dodržení podmínek stanovených pro navrhování staveb na poddolovaném a svážném území,

Parkování je pro obyvatele BD navrženo v suterénních garážích v kapacitě 20 stání; z toho 2 pro ZTP a 2 pro motocykly. Dále jsou navrženy parkovací zálivy v kapacitě 14 stání; z toho 2 stání vyhrazená ZTP.

Dle dostupných informací se nejedná o území na poddolovaném či svážném území.

3.1.6 vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany,

Stavba nebude škodit životnímu prostředí. Je navržena nová výsadba zeleně. V současné době se na parcele nenacházejí vzrostlé stromy. Stávající parcela je pokryta náletovými rostlinami a keři.

Odpady budou tříděny na plast, papír, sklo a biologický odpad.

Při stavbě objektu se bude dbát na minimální hlučnost, šetření energií a třídění odpadu.

3.1.7 řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací,

V návrhu jsou dodržovány požadavky z vyhlášky č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Hlavní vstup do objektu je řešen bez výškového rozdílu. Vstupní jednokřídlé dveře o světlé šířce 1000mm jsou otevírány směrem ven. Hlavní vstupní dveře z jižní strany jsou doplněny druhým otevíratelným křídlem o světlé šířce 500mm. V objektu je navržený výtah o vnitřní velikosti kabiny 1400/1100mm.

3.1.8 průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace,

Průzkumy v současné době nebyly provedeny, výsledky budou doloženy po jejich provedení.

3.1.9 údaje o podkladech pro vytýčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém,

Stavba bude vytýčena výškově od bodů české nivelační sítě, polohově od spojnice dvou těchto bodů v souřadnicovém systému S-JTSK. Výškové kóta 0,000 je rovna 293,850m. n. m. Baltu po vyrovnání.

3.1.10 členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory,

Řešený stavební objekt v rámci bakalářské práce o celkové zastavěné ploše 244m² je členěn do tří charakteristických částí, dvou částí bytových a mezi nimi umístěné části komunikační. Části jsou odděleny i vzhledem fasády. Objekt je třípodlažní, část s mezonetovým bytem je dvoupodlažní.

Přípojky inženýrských sítí jsou zaústěny do technické místnosti v suterénu. Kanalizační přípojka ústí z hlavní vstupní šachty do jednotné kanalizační sítě.

3.1.11 vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. jejich minimalizace,

Stavba nebude mít vliv na okolní pozemky a stavby.

Při provádění stavby nebude zasaženo do okolních pozemků a staveb. Okolní objekty budou před zahájením výstavby zaměřeny a během výstavby kontrolovány.

3.1.12 způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků, pokud není uveden v části F.,

Zhotovitel stavby zajistí, aby v průběhu výstavby byla zajištěna bezpečnost práce při provádění staveb. Jedná se o proškolení pracovníků, seznámení s předpisy bezpečnosti práce, poučení o pohybu po staveništi, dopravě a manipulaci s materiálem, budou seznámení s hygienickými a požárními předpisy.

Pracovníci budou dodržovat zákony a vyhlášky dle zákona 65/1965 Sb. Zákoník práce; zákona 309/2006 Sb. O zajištění dalších podmínek bezpečnosti

a ochrany zdraví při práci, nařízení vlády č. 591/2009 Sb. – požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

3.2 Mechanická odolnost a stabilita

Průkaz statickým výpočtem, že stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek

3.2.1 zřícení stavby nebo její části,

Podrobný statický výpočet zhotoví statik.

Při návrhu se nepředpokládá, že dojde ke zřícení stavby a stavba bude vystavěna dle platných norem a vyhlášek.

Při výstavbě se bude především dbát na přesné složení betonu, na správné uložení výztuže a na správné technologické postupy a přestávky. Na provádění bude dohlížet stavební dozor. Vystalé problémy a nové skutečnosti budou řešeny v průběhu stavby.

3.2.2 větší stupeň nepřijatelného přetvoření,

Při nálezů statické či konstrukční vady bude ihned provedeno opatření pro zajištění konstrukcí a zajištění bezpečnosti osob. V případě nutnosti budou takto zajištěny i okolní pozemky.

3.2.3 poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce,

Pokud dojde k poškození jiných částí stavby či zařízení, které lze opravit či vyměnit – neprodleně se tak stane.

3.2.4 poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.

Bez prodlení budou provedena potřebná opatření.

3.3 Požární bezpečnost

Požární zpráva bude podrobně zpracována a schválena požárním technikem.

3.3.1 zachování nosnosti a stability konstrukce po určitou dobu,

Svislé nosné zdivo systému POROTHERM 44 Profi a 24 P+D jsou požární odolnosti REI 180, konstrukce typu DP1. ŽB sloupy, průvlaky a desky jsou tvořeny betonem požární třídy reakce na oheň A – nehořlavý, požární odolnost 90minut.

Příčkové zdivo POROTHERM 11,5 P+D má požární odolnost EI 180, konstrukce typu DP1. Výtah je skleněný z bezpečnostního protipožárního skla

s ocelovou konstrukcí třídy A – nehořlavé. Skleněná fasáda systému SCHUECO je provedena z protipožárního skla. Příčky a dveře v nich umístěné v komunikačním jádru bytového domu jsou celoskleněné z protipožárního skla systému LICO-I odolnosti EI 30 a typu DP1.

3.3.2 omezení rozvoje a šíření ohně a kouře ve stavbě,

Každá bytová jednotka je samostatným požárním úsekem. Instalační šachty jsou v úrovni stropu v rámci jednoho bytu probetonovány. Dveře do bytů jsou protipožární.

Komunikační jádro schodišťové chodby je chráněnou unikovou cestou, odděleno požárně odolnými konstrukcemi a uzávěry. Větrání je přímé okny. Dveře do bytů, ústící do této chodby jsou protipožární. Dveře v suterénu, oddělující suterén pod bytovým domem a suterénní garáže; a dveře oddělující část suterénu pod bytem a komunikačním jádrem jsou požárními uzávěry s odolností EI 15 a samozavíracím zařízením.

3.3.3 omezení šíření požáru na sousední stavbu,

Stavba splňuje požadované odstupy od okolních budov. Sousední stavby nezasahují do požárně nebezpečných prostor. Fasáda tvořená systémem CETRIS odpovídá klasifikaci podle třídy reakce na oheň dle evropské normy EN 13 501-1 je A2-s1, d0 – nehořlavá.

3.3.4 umožnění evakuace osob a zvířat,

Osoby a zvířata budou evakuovány po schodišti do 1NP, kde vystoupí z objektu do volného prostranství. Schodiště je navrženo ŽB, šířky 1200mm.

3.3.5 umožnění bezpečného zásahu jednotek požární ochrany.

Jednotky požární ochrany budou zasahovat z hlavní obousměrné komunikace z jižní strany.

3.4 Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

V objektu se bude produkovat pouze tuhý komunální odpad, bez zvláštního charakteru. Komplexní činnost v oblasti komunálního odpadu bude zajišťovat specializovaná firma pro celé území. Umístění odpadních kontejnerů je navrženo na dvou místech s obvodovou kovovou konstrukcí korespondující s fasádou schodišťové části navržených BD.

Spláskové a dešťové vody budou odvedeny do místní jednotné kanalizace.

Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí.

Charakter stavby nevyžaduje návrh ochranných a bezpečnostních pásem. Provozem objektu mohou vznikat škodliviny, se kterými bude nakládáno v souladu s legislativou EMS.

Provoz domu nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Zdrojem tepla bude plynový kotel. Odvod a přívod vzduchu bude vyveden nad střechu. Veškeré rozvody VZT budou vedeny nad střechu.

Při výstavbě budou zdroje znečištění především stavební stroje a nákladní automobily a dále emise polétavého prachu z prováděných prací, což je běžným projevem každé stavební činnosti.

3.5 Bezpečnost při užívání

Schodiště a lodžie jsou opatřena zábradlími ve standardní výšce 0,9m. Schodiště ve 3NP je opatřeno zábradlím o zvýšené výšce 1m. Zvýšená výška zábradlí je navržena na střešní terase, která je v součtu výšky zábradlí a atiky 1,1m. Francouzská otevíratelná okna jsou také doplněna zábradlími ve výšce 1m z vrstveného skla.

3.6 Ochrana proti hluku

V době výstavby budou zdrojem hluku především práce prováděné stroji pro dopravu a manipulaci s materiálem, zpracování a provádění konstrukcí a jejich úpravy. Pro zemní práce budou nasazeny těžší stavební stroje.

Vhodným vedením prací a nasazením mechanismů s co nejnižšími akustickými výkony bude hluk z této činnosti minimalizován.

Veškeré stavební práce budou prováděny pouze v denní době.

Hluk v chráněném venkovním prostoru a chráněném venkovním prostoru stavby: hlukové zatížení okolí v době provozu stavby se neočekává. Potrubí pro nasávání venkovního vzduchu bude vybaveno tlumiči a je umístěno nad střechou.

Budou splněny následující požadavky a limity pro denní dobu 6:00 - 22:00, kdy bude prováděna stavba:

Nařízení vlády č. 148/200ž Sb.

Chráněný vnitřní prostor – den: 40dB + korekce, noc: 30dB + korekce

Chráněný venkovní prostor – 50dB + korekce (doprava 5dB)

Objekt je funkce obytné. BD zahrnuje 4 byty. Lokalita je klidného charakteru s funkcí taktéž bytovou, nepředpokládají se vnější zdroje hluku. Technická místnost je umístěna v 1S.

Obvodové konstrukce splňují akustické požadavky.

Domovní schodiště je od svislých stěn odděleno akustickou izolací systému SCHOECK. V podlahách jsou navrženy kročejové izolace ROCKWOOL Steprock ND. Dešťové vedení je izolováno a vedeno v interiéru místnostmi, které nejsou obytné. Vlastní vedení bude zakryto sádkartonovými deskami KNAUF. Příčkové zdivo POROTHERM 11,5 P+D je vážené neprůzvučnosti 44dB.

3.7 Úspora energie a ochrana tepla

3.7.1 splnění požadavků na energetickou náročnost budov a splnění porovnávacích ukazatelů podle jednotné metody výpočtu energetické náročnosti budov,

Navržený objekt je navržen pro parametry standardní budovy. Konstrukce s požadavky na posouzení prostupu tepla vyhovují dle normy ČSN 730540-2 Tepelná ochrana budov – Požadavky.

Energetický štítek byl vypočten na klasifikaci C1 – vyhovující doporučené úrovni. Energetický štítek stavby je součástí přílohy dokumentace.

Stěny z tvárnic POROTHERM 44 Profi tloušťky 440mm nevyžadují další zateplení, v kombinaci s provětranou fasádou desek CETRIS®FINISH je navržena doplňková izolace ROCKWOOL AIRROCK ND, pro eliminaci tepelných vazeb vlivem kotvení vnějšího pláště fasády. Obvodovou konstrukci komunikačního jádra tvoří skleněná modulární fasáda SCHUECO se zasklením izolačními kalenými dvojskly. Obálkové konstrukce budovy splňují požadavky na součinitele prostupu tepla.

V objektu se bude dbát na úsporu energie a zamezení zbytečnému plýtvání.

Spotřeba energií bude dle užívání bytových jednotek. Je navrženo použití kompaktní žárovek. Schodišťová chodba a suterén bude vytápěn pouze z okolních místností. Radiátory v bytech budou vybaveny regulačními armaturami. Je navrženo vybavení úspornými spotřebiči.

Podrobné výpočty skladeb a hodnoty součinitele prostupu tepla U jsou provedeny v příloze složky C Návrh konstrukcí – výpočty.

Protokol energetického štítku je přiložen v příloze složky C Energetický štítek obálky budovy.

3.7.2 stanovení celkové energetické spotřeby stavby.

Objekt je navržen jako standardní. Průměrný součinitel prostupu tepla je $0,42\text{Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$. Výsledek tak vyhovuje požadovanému součiniteli prostupu tepla $0,62\text{Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$.

Měrná spotřeba energie budovy EP,A je $153\text{kWhm}^{-2}\text{a}^{-1}$.

3.8 Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace - údaje o splnění požadavků na bezbariérové řešení stavby.

Chodníky a přístupové cesty budou uzpůsobeny přístupu osobám s omezenou schopností pohybu. Chodníkové rampy jsou ve spádu 3%. Každý parkovací záliv zahrnuje parkovací místo pro ZTP. V garážích jsou vyhrazena 2 parkovací místa ZTP.

Samotný projekt je řešen v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb.

V objektu je navržený výtah o vnitřním rozměru kabiny 1400/1100mm.

3.9 Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí radon, agresivní spodní vody, seismicita, poddolování, ochranná a bezpečnostní pásma apod.

Povodně – objekt se nenachází v záplavovém území. Pozemek leží v mírně svažitém terénu na kopci. Spodní stavba opatřena hydroizolací z asfaltových pásů charBIT Al S 35. Zemina je propustná šterko-hlinitá. Hladina podzemní vody se nachází přibližně 5m pod úrovní stávajícího terénu.

Sesuvy půdy – pozemek není ohrožen sesuvem půdy.

Poddolování – dle dostupných informací není dané území dotčeno důlní činností.

Seismicita – daná oblast nepředstavuje pro daný charakter stavby zvýšené seizmické ohrožení.

Radon – dle dostupných informací a normální radonové hodnotě budou provedeny běžná opatření odpovídající ochraně staveb před účinky středního radonového rizika.

3.10 Ochrana obyvatelstva - splnění základních požadavků na situování a stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva.

Pro tento objekt nejsou stanoveny žádné požadavky civilní ochrany.

Bezpečnost proti vniknutí nepovolaným osobám – vstupní dveře do objektu jsou bezpečnostní. Všechny byty budou mít bezpečnostní zámky.

3.11 Inženýrské stavby (objekty)

Objekt bude připojen na následující inženýrské sítě: nízké elektrické napětí, nízkotlaký plynovod, jednotnou kanalizační stoku, vodovod, sdělovací a optické kabely.

3.11.1 odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod,

Odpadní vody budou sváděny do jednotné kanalizace.

Splásková a dešťová voda z objektu bude napojena v hlavní vstupní šachtě, odkud bude provedena přípojka na jednotnou kanalizační síť.

Chodníky jsou navrženy z velkoformátové dlažby. Dešťová voda z volných veřejných bude vsakována na pozemku. Parkovací zálivy budou spádovány ke vtoku a napojeny na kanalizaci po předčištění odlučovačem lehkých olejů.

3.11.2 zásobování vodou,

Objekt bude připojen k místnímu vodovodu.

3.11.3 zásobování energiemi,

Objekt bude připojen k nízkému elektrickému napětí 220V a k nízkotlakému plynovodu.

3.11.4 řešení dopravy,

Vjezd do suterénních garáží je napojen z místní komunikace ze západní strany. Příjezdy k parkovacím zálivům jsou také řešeny z místních komunikací. Navržené chodníky budou volně napojeny na stávající síť chodníků.

3.11.5 povrchové úpravy okolí stavby, včetně vegetačních úprav,

Okolí stavby bude řešeno v městské parkové úpravě. Je navržena výsadba nových dřevin a živých plotů. Chodníky pro pěší jsou dlážděné, dětské hřiště s pískovým povrchem.

3.11.6 elektronické komunikace.

Nejsou navrženy elektronické komunikace.

3.12 Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb (pokud se ve stavbě vyskytují)

3.12.1 účel, funkce, kapacita a hlavní technické parametry technologického zařízení,

V objektu se nachází výtah LIFTCOMP. Jedná se o hydraulický výtah se strojovní skříní v 1S. Vnitřní velikost kabiny je 1400/1100mm. Odvětrání je řešeno střešní větrací hlavicí průměru 150mm. Výtah je určen pro přepravu obyvatelů bytového domu.

V technické místnosti je umístěn plynový kotel v provedení TURBO pro výrobu teplé užitkové vody pro spotřebu obyvatelů bytového domu.

V objektu se dále nenacházejí výrobní ani nevýrobní zařízení.

3.12.2 popis technologie výroby,

3.12.3 údaje o počtu pracovníků,

3.12.4 údaje o spotřebě energií,

3.12.5 bilance surovin, materiálů a odpadů,

3.12.6 vodní hospodářství,

3.12.7 řešení technologické dopravy,

3.12.8 ochrana životního a pracovního prostředí.

4. Závěr

Výsledkem této práce je návrh umístění budov do klidné městské části na zadaném pozemku a architektonický návrh jednotlivých budov. Objekt, umístěný v západní části parcely je v rámci bakalářské práce podrobně stavebně zpracován do podoby konstrukční studie a projektové dokumentace pro provedení stavby. Řešený bytový dům s hodnotou C1 energetického štítku obálky budovy je navržen tak, aby nabízel příjemné a pohodlné bydlení s výjimečným výhledem na panorama města Brna.

5. Seznam použitých zdrojů

Vyhlášky a normy:

Vyhláška č. 398/2009 Sb.

Vyhláška č. 499/2006 Sb.

Vyhláška č. 268/2009 Sb.

ČSN 73 5105

ČSN 73 5305

ČSN 01 3420

ČSN 01 3130

ČSN ISO 128-23

ČSN 73 0580-1

ČSN 73 0543

ČSN 73 0532

ČSN 73 0851

ČSN 74 4505

ČSN 73 4130

ČSN 74 3305

ČSN 73 0035

O obecných technických požadavcích
zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

O dokumentaci staveb

O technických požadavcích na stavby

Výrobní průmyslové budovy

Administrativní budovy a prostory

Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů
stavební část

Technické výkresy – Kótování – Základní ustanovení

Technické výkresy – Pravidla zobrazení

Denní osvětlení budov. Část 1: Základní požadavky

Tepelná ochrana budov

Akustika - Ochrana proti hluku v budovách
a související akustické vlastnosti stavebních výrobků
– Požadavky

Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Podlahy - Společná ustanovení

Schodiště a šikmé rampy – Základní ustanovení

Ochranná zábradlí – Základní ustanovení

Zatížení stavebních konstrukcí

Katalogy:

ROCKWOOL: Stavební a technické izolace budov. 2012

EPS: Euro profil systém – balkon & terasa. 2012

NTERNORM: Okna a dveře. 2011

SCHOECK: Katalog výrobků. 2011

Internetové stránky:

Wienerberger a. s.

<<http://www.wienerberger.cz/>>

Schueco

<<http://www.schueco.com/>>

Prefa Brno a.s.

<<http://www.prefa.cz>>

Fatrafol

<<http://www.fatrafol.cz/>>

Fatrafol

<<http://www.fatrafol.cz/>>

Optigrün international AG

<<http://www.optigreen.cz/>>

Forbo Flooring Systems

<<http://www.forbo-flooring.cz/>>

CETRIS

<<http://www.cetris.cz/>>

Klinker Centrum s.r.o.

<<http://www.klinkercentrum.cz/cs/>>

Stavební systém POROTHERM

Modulární prosklené fasády

Výrobky pro zděné stavby

Hydroizolace plochých střech

Hydroizolace plochých střech

Zelené střechy

Podlahové povlakové systémy

Fasádní systémy

Obklady a dlažby

6. Seznam použitých zkratk a symbolů

VUT	Vysoké učení technické
FAST	Fakulta stavební
PST	Ústav pozemního stavitelství
ARC	Ústav architektury
CAD	Computer aided design – 2D a 3D počítačové projektování
vč.	včetně
č.	číslo
IČ	identifikační číslo
Sb.	sbírka
mil.	milion
ZTP	osoby se zvlášť těžkým postižením
NP	nadzemní podlaží
1S	suterén
KK	kuchyňský kout
PB	prostý beton
ŽB	železobeton
C20/25	označení pevnosti betonu
B500	označení typu a pevnosti oceli
U	součinitel prostupu tepla
ČSN	česká technická norma
EN	evropská norma
XPS	extrudovaný polystyren
EPS	expandovaný polystyren
ocel. pozink.	pozinkovaná ocel
HDPE	vysokohustotní polyethylen
HUP	hlavní uzávěr plynu
RE	elektroměrný rozvaděč
PS	pojistná skříň
BD	bytový dům
m. n. m.	metry nad mořem
DP1	druh požárního označení konstrukce dle hořlavosti použitých hmot a jejich vlivu na intenzitu požáru a na stabilitu a únosnost
E	značka požární odolnosti pro celistvost konstrukce
I	značka požární odolnosti pro tepelnou izolaci konstrukce
P+D	spoj typu pero a drážka
EMS	systém environmentálního managementu
VZT	vzduchotechnika
ZT	zdravotechnika

7. Seznam příloh

Složka A: Dokladová část

- Titulní list
- Zadání VŠKP
- Abstrakt a klíčová slova
- Bibliografické údaje
- Prohlášení autora o původnosti práce
- Poděkování
- Úvod
- Průvodní zpráva
- Souhrnná technická zpráva
- Závěr
- Seznam použitých zdrojů
- Seznam použitých zkratk a symbolů
- Seznam příloh
- Popisný soubor závěrečné práce
- Prohlášení o shodě listinné a elektronické formy VŠKP

Složka B: Konstrukční studie

- Souhrnná průvodní a technická zpráva
- B-01 Koordinační situace 1:500
- B-02 Situace 1:200
- B-03 Základy 1:100
- B-04 Půdorys 1S 1:100
- B-05 Půdorys 1NP 1:100
- B-06 Půdorys 2NP 1:100
- B-07 Půdorys 3NP 1:100
- B-08 Řez A-A' 1:100
- B-09 Řez B-B' 1:100
- B-10 Stropy nad 1NP 1:100
- B-11 Střecha 1:100
- B-12 Pohledy 1:100
- B-13 Pohledy 1:100
- B-14 Konstrukční schéma

Složka C: Stavební část projektové dokumentace pro provedení stavby

- Průvodní zpráva
- Souhrnná technická zpráva
- Návrhy konstrukcí – výpočty
- Energetický štítek obálky budovy
- C-01 Koordinační situace 1:500
- C-02 Situace 1:200
- C-03 Základy 1:50
- C-04 Půdorys 1S 1:50
- C-05 Půdorys 1NP 1:50

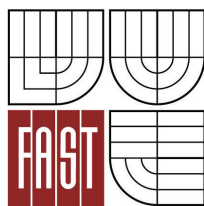
• C-06 Půdorys 2NP	1:50
• C-07 Půdorys 3NP	1:50
• C-08 Řez A-A‘	1:50
• C-09 Řez B-B‘	1:50
• C-10 Stropy nad 1S	1:50
• C-11 Stropy nad 1NP	1:50
• C-12 Stropy nad 2NP	1:50
• C-13 Střecha	1:50
• C-14 Detail A	1:10
• C-15 Detail B	1:10
• C-16 Detail C	1:10
• C-17 Výpis skladeb	
• C-18 Výpis specifikace prvků	

Složka D: Architektonický detail

- D-01 Detail fasády
- Plakát architektonického detailu

Volné přílohy:

- Architektonická studie A3
- Model architektonického detailu
- CD s dokumentací



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ

POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Vedoucí práce	Ing. arch. Josef Sátora, CSc.
Autor práce	Tereza Spurná
Škola	Vysoké učení technické v Brně
Fakulta	Stavební
Ústav	Ústav architektury
Studijní obor	3501R012 Architektura pozemních staveb
Studijní program	B3501 Architektura pozemních staveb
Název práce	Nízkopodlažní bytové domy
Název práce v anglickém jazyce	Low-rise residential buildings
Typ práce	Bakalářská práce
Přidělovaný titul	Bc.
Jazyk práce	Čeština
Datový formát elektronické verze	

Anotace práce

Bakalářská práce řeší architektonický návrh komplexu tří nízkopodlažních bytových domů, obsahující byty klasického i mezonetového typu. Hlavní část práce je zaměřena stavebním výkresům konstrukční studie a projektové dokumentaci pro provedení stavby.

Bytové domy jsou navrženy v Brně v části Sadová s působivým jižním výhledem na panorama města. Návrh nové zástavby je řešen tak, aby mezi třemi objekty vznikl zčásti uzavřený prostor, vytvářející klidovou zónu pro obyvatele domů. Jednotlivé objekty jsou jasně funkčně děleny na části obytné a komunikační. Toto členění je popsáno i do materiálu fasády budov.

Annotation

Bachelor's thesis solves architectonic design of a complex which is composed of three low-floor residential buildings. There are flats of classical and maisonette type. Main part of work is focused on buildings project documentation.

Apartment houses are located in Brno Sadová with unique south view of city skyline. The layout plan of new buildings is designed to define semi-public area. This creates quiet pleasant place for residents of adjacent houses. Every single building is clearly functionally separated to part residential and communication. This division shows used facade material too.

Klíčová slova

Architektura, bytové domy, Brno, Královo Pole, Sadová, stavební projektová dokumentace, Cetris, tahokov, Schueco, Porootherm, monolitický strop, zelená střecha, výtah, klidová zóna, hnízdo, městské panorama, mezonetový byt.

Keywords

Architecture, residential buildings, Brno, Královo Pole, Sadová, buildings project documentation, Cetris, expanded metal, Schueco, Porootherm, monolithic ceiling, green roof, lift, quiet area, the nest, city skyline, maisonette flat.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

Prohlášení:

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 28.1.2013

.....
podpis autora
Tereza Spurná