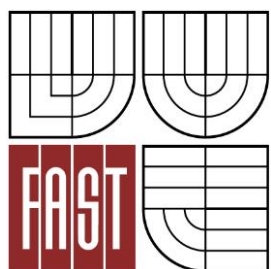




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM

RESIDENTIAL BUILDING

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

BC. PETR BIELESCH

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. JITKA MOHELNÍKOVÁ, Ph.D.

BRNO 2015



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. Petr Bielesch
Název	Bytový dům
Vedoucí diplomové práce	prof. Ing. Jitka Mohelníková, Ph.D.
Datum zadání diplomové práce	31. 3. 2014
Datum odevzdání diplomové práce	16. 1. 2015

V Brně dne 31. 3. 2014

.....
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, Stavební zákon č. 183/2006 Sb., Zákon č. 350/2012 Sb., Vyhláška č. 499/2006 Sb., Vyhláška č. 62/2013 Sb., Vyhláška 268/2009 Sb., Vyhláška 398/2009 Sb., platné ČSN, směrnice děkana č. 19/2011 a dodatky.

Zásady pro vypracování

Zadání VŠKP: Projektová dokumentace stavební části k provedení novostavby bytového domu.

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 (v textovém a grafickém editoru). 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 (projektová dokumentace – body A, B, F 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), zprávu požární bezpečnosti, stavebně fyzikální posouzení stavebních konstrukcí včetně zadané specializované části. O zpracování specializované části bude rozhodnuto vedoucím DP v průběhu práce studenta na zadaném tématu.

Předepsané přílohy

Licenční smlouva o zveřejňování vysokoškolských kvalifikačních prací

.....

prof. Ing. Jitka Mohelníková, Ph.D.

Vedoucí diplomové práce

Abstrakt

Předmětem diplomové práce je vypracování projektové dokumentace bytového domu. Jedná se o objekt se čtyřmi nadzemními obytnými podlažími a jedním podzemním podlažím. V obytných podlažích je celkem 9 bytů, z nichž je jeden řešen jako bezbariérový. V podzemním podlaží se nachází hromadná garáž pro 18 automobilů a příslušenství bytů, jako jsou sklepy a další prostory. Objekt je zastřešen plochými střechami, z nichž převážná část slouží jako terasy nebo střešní zahrady.

Klíčová slova

bytový dům, hromadná garáž, plochá střecha, zelená střecha, monolitický železobetonový systém, odvětrávaná fasáda

Abstract

The subject of this master's thesis is elaboration of project documentation of a residential building. It is a four above-ground floors residential object with a one underground floor. There are 9 apartments in residential floors, where one of them is designed as a flat with disability facilities. In the underground floor there is built-in garage for 18 cars and apartments accessory like cellars and others areas. Object is covered with flat roofs, most of them are terraces or rooftop gardens.

Keywords

residential building, built-in garage, flat roof, green roof, reinforced concrete system, ventilated facade

Bibliografická citace VŠKP

BIELESCH, Petr. *Bytový dům: diplomová práce*. Brno, 2015. 48 s., 430 s. příloh. Vysoké učení technické v Brně. Fakulta stavební. Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí diplomové práce prof. Ing. Jitka Mohelníková, Ph.D..

Prohlášení:

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

V Brně dne 16. 1. 2015

.....

podpis autora

Poděkování:

Děkuji vedoucí diplomové práce prof. Ing. Jitce Mohelníkové, Ph.D. za cenné rady, připomínky a metodické vedení práce. Dále bych chtěl poděkovat svým rodičům a manželce za morální i finanční podporu při studiu.

V Brně dne 16. 1. 2015

.....

podpis autora

Obsah

Úvod.....	10
A. Průvodní zpráva	11
A.1 Identifikační údaje	11
A.1.1 Údaje o stavbě.....	11
A.1.2 Údaje o žadateli/stavebníkovi	11
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	11
A.2 Seznam vstupních podkladů	11
A.3 Údaje o území	11
A.4 Údaje o stavbě.....	13
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	15
B. Souhrnná technická zpráva	16
B.1 Popis území stavby.....	16
B.2 Celkový popis stavby	18
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek	18
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	18
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	19
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	20
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby.....	20
B.2.6 Základní charakteristiky objektů.....	20
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení.....	21
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení	21
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi	21
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	22
B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	23
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu.....	23
B.4 Dopravní řešení	24
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	24
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....	25
B.7 Ochrana obyvatelstva	26

B.8 Zásady organizace výstavby	26
D1.1.1 Technická zpráva	29
Závěr	40
Seznam použitých zdrojů.....	41
Seznam použitých zkratek a symbolů.....	43
Seznam příloh	45

Úvod

Předmětem diplomové práce bylo vypracovat návrh novostavby bytového domu v Praze na parcele č. 3161/7. Jedná se o objekt se čtyřmi nadzemními obytnými podlažními a jedním podzemním podlažím. Střechy jsou navrženy jako ploché, z nichž značná část slouží jako střešní zahrady nebo terasy. Půdorysný tvar je obdélník, kde je zajištěna ideální orientace většiny obytných místností na jih a zároveň je objekt rovnoběžný svou delší stranou s přilehlou ulicí. Objekt v daném území nenarušuje ráz krajiny ani ostatních staveb.

Při zpracování diplomové práce jsem respektoval platné zákony, vyhlášky, předpisy a normy.

A. Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby:	Bytový dům
Místo stavby:	
• Adresa:	Na Viničných horách, 160 00 Praha
• Katastrální území:	Dejvice [729272]
• Parcelní číslo pozemku:	3161/7
Předmět dokumentace:	novostavba objektu

A.1.2 Údaje o žadateli/stavebníkovi

Stavebník:	PB STAV, s.r.o., Milošovická 1575/35, 616 00 Brno
------------	--

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Projektant:	Bc. Petr Bielesch, Návsí 234, 739 92 Návsí
-------------	--

A.2 Seznam vstupních podkladů

Projektová dokumentace vypracovaná projektantem Bc. Petrem Bieleschem, Návsí 234, 739 92 Návsí.

A.3 Údaje o území

a) Rozsah řešeného území

Stavební parcela č. 3161/7 se nachází v městě Praha, katastrálním území Dejvice v zastavěném území na rohu ulic Na viničných horách a Sušická. Ulice Na viničných horách se nachází na severní hranici pozemku, ulice Sušická se nachází na východní hranici pozemku. Řešené území má zástavbu tvořenou rodinnými vilami do tří pater. Navrhovaný objekt je v souladu s územním plánem města Praha. Dotčený pozemek je ve vlastnictví právnické osoby PB STAV, s.r.o..

Stavební pozemek je svažité jižním směrem. Na pozemku se nenachází žádná hodnotná zeleň, na pozemku bude osazena zeleň až v poslední fázi výstavby. Přes dotčený pozemek vede podzemní rozvod horké páry, který se ovšem nenachází v oblasti pozemku, kde stavba nezasahuje. Veškeré sítě vedou pod přilehlými místními komunikacemi.

b) Údaje o ochraně území podle jiných právní předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území, apod.)

Navrhovaný bytový dům je v souladu s územním plánem města Humpolec. Pozemek se nachází v zastavěném území sloužícím pro bydlení.

Pozemek je umístěn mimo památkové rezervace, zóny a další zvláště chráněné území, záplavové území apod.

c) Údaje o odtokových poměrech

Veškeré zastřešení objektu je odvodněno do dešťové kanalizace, která je následně odvodněna do jednotné kanalizace pod přílehlou komunikací v ulici Na viničních horách. Ostatní zpevněné plochy budou vsakovány na pozemku.

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

Řešená stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací Města Praha.

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

Řešená stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací Města Praha.

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Navrhovaný objekt dodržuje požadavky na využití území.

g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Navrhovaný objekt je v souladu s požadavky dotčených orgánů.

h) Seznam výjimek a úlevových řešení

Navrhovaný objekt nevyžaduje žádné řešení výjimek ani úlev.

i) Seznam souvisejících podmíněných investic

Žádné související ani podmiňující investice nejsou v době zpracování PD známy.

j) Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)

A.4 Údaje o stavbě

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu.

b) Účel užívání stavby

Jedná se o objekt se čtyřmi nadzemními obytnými podlažími a jedním podzemním podlažím. V obytných podlažích je celkem 9 bytů, z nichž je jeden řešen jako bezbariérový. V podzemním podlaží se nachází hromadná garáž pro 18 automobilů a příslušenství bytů, jako jsou sklepy a další prostory.

c) Trvalá nebo dočasná stavby

Jedná se o trvalou stavbu.

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

Na navrhovaný objekt nevztahují žádné jiné právní předpisy (kulturní památka apod.)

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

Při návrhu objektu byly dodrženy všechny technické požadavky vyplývající z vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby a z vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

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

Byly splněny všechny požadavky dotčených orgánů a požadavky vyplývající z jiných právních předpisů.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení

Navrhovaný objekt nevyžaduje žádné výjimky ani úlevová řešení.

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

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| • zastavěná plocha: | 1 198,76 m ² |
| • obestavěný prostor: | 9 180,71 m ³ |
| • užitná plocha: | 2 752,09 m ² |

FUNKČNÍ JEDNOTKY		
BYT	PLOCHA [m ²]	POČET UŽIVATELŮ
BYT 1	216,85	4
BYT 2	236,61	4
BYT 3	195,67	3
BYT 4	215,22	4
BYT 5	210,47	4
BYT 6	191,62	4
BYT 7	114,31	4
BYT 8	111,73	4
BYT 9	212,88	4
SPOLEČNÉ PROSTORY 1NP	25,58	
SPOLEČNÉ PROSTORY 1PP	945,32	
SPOLEČNÉ PROSTORY 2NP	25,04	
SPOLEČNÉ PROSTORY 3NP	25,04	
SPOLEČNÉ PROSTORY 4NP	22,75	
	2 749,09 m ²	35

i) Základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budovy apod.)

Hodnocený objekt vykazuje průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em} = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$. Dle klasifikačních tříd byl objekt zařazen do kategorie A – velmi úsporná. Byl vystaven Energetický štítek obálky budovy a příslušný protokol. Obálka budovy splňuje požadované hodnoty prostupu tepla dle ČSN 73 0540.

Potřeby a spotřeby médií a hmot jsou popsány v samostatných částech.

Dešťová voda bude zpracována v rámci budovy. Veškerá voda z plochých střech bude uchovávána v jímacích nádobách a bude zpětně využita pro splachování v obytných buňkách.

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

- Předpokládané zahájení výstavby 03/2015
- Předpokládané ukončení výstavby 09/2016
- Stavba není členěna na etapy.

k) Orientační náklady stavby

Orientační náklady stavby jsou 70 000 000 Kč.

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

Stavba je rozdělena na tyto části:

SO 01 - BYTOVÝ DŮM

SO 02 - PARKOVIŠTĚ PRO BYTOVÉ PROSTORY A PŘIPOJENÍ NA MK

SO 03 - PŘÍPOJKA DEŠŤOVÉ KANALIZACE

SO 04 - PŘÍPOJKA JEDNOTNÉ KANALIZACE

SO 05 - PŘÍPOJKA VODY

SO 06 - PŘÍPOJKA SILOVÉHO VEDENÍ NÍZKÉHO NAPĚTÍ

SO 07 - PŘÍPOJKA VENKOVNÍHO OSVĚTLENÍ

SO 08 - CHODNÍKY A MÍSTNÍ KOMUNIKACE

SO 09 - SADOVÉ ÚPRAVY

SO 10 - DĚTSKÉ HŘIŠTĚ

B. Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku

Stavební parcela č. 3161/7 se nachází v městě Praha, katastrálním území Dejvice v zastavěném území na rohu ulic Na viničních horách a Sušická. Ulice Na viničních horách se nachází na severní hranici pozemku, ulice Sušická se nachází na východní hranici pozemku. Řešené území má zástavbu tvořenou rodinnými vilami do tří pater. Navrhovaný objekt je v souladu s územním plánem města Praha. Dotčený pozemek je ve vlastnictví právnické osoby PB STAV, s.r.o..

Stavební pozemek je svažité jižním směrem. Na pozemku se nenachází žádná hodnotná zeleň, na pozemku bude osazena zeleň až v poslední fázi výstavby. Přes dotčený pozemek vede podzemní rozvod horké páry, který se ovšem nenachází v oblasti pozemku, kde stavba nezasahuje. Veškeré sítě vedou pod přilehlými místními komunikacemi.

b) Výčet a závěr provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

- Byl proveden geologický průzkum, kdy byly zjištěny následující údaje:
 - Zemina: štěrk – třída F1, symbol MG, konzistence pevná, tabulková výpočtová únosnost $R_{dt} = 300 \text{ kPa}$
 - Bylo zjištěno nízké radonové riziko. Není proto nutné přistoupit ke zvláštním ochranným opatřením.
 - Hladina podzemní vody byla nalezena 10,5 metrů pod uvažovanou úrovní základové spáry. Okolní zemina je propustná, hydroizolace spodní stavby je proto navržena z těžkého SBS modifikovaného asfaltového pásu.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Ve stávajících ochranných a bezpečnostních pásmech musí být splněny požadavky vyplývající z předpisů daných příslušnými správci sítí a dotčených orgánů.

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

Řešený objekt se nenachází v žádném poddolovaném ani záplavovém území.

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

Stavba nebude mít negativní vliv na okolní pozemky. Vzhledem k umístění stavby na pozemku a její výšce nedojde k zastínění objektů na sousedních pozemcích.

Při výstavbě musí být okolí a okolní objekty chráněny proti nadměrnému hluku, prachu a dalším emisím škodlivin.

Veškeré zastřešení objektu je odvodněno do dešťové kanalizace. Je navrženo další hospodaření s dešťovou vodou formou jímáním do nádrží a následným využitím pro splachování a další provoz, kde není požadavek na pitnou kvalitu vody. Nevyužité přebytky dešťové vody budou odvedeny do jednotné kanalizace. Ostatní zpevněné plochy budou vsakovány na pozemku.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Na pozemku se nenacházejí žádné stávající objekty, proto není potřeba žádných asanací ani demolice. Taktéž se zde nenachází žádná hodnotná zeleň.

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

Pozemek nenáleží do zemědělského půdního fondu nebo do pozemků určených k plnění funkce lesa, tím pádem nedojde k záboru těchto pozemků.

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

• Dopravní infrastruktura

Pozemek je napojen na dopravní infrastrukturu, kterou zajišťuje místní komunikace na severní a východní hranici pozemku. Z komunikace na ulici Na viničních horách bude vybudován příjezd na pozemku investora k soukromé podzemní garáži. Taktéž bude na pozemku investora u komunikace na ulici Na viničních horách vybudováno parkoviště obsahující 7 parkovacích míst skupiny 1a, z toho 1 místo je vyhrazeno pro vozidlo přepravující osobu těžce postiženou nebo osobu těžce pohyblivě postiženou. Na hranici pozemku s komunikací na ulici Sušická bude vybudováno další parkoviště v počtu 5 parkovacích míst skupiny 1a. Všechny tyto parkoviště a hlavní vstupy do objektu budou propojeny nově vybudovanými chodníky.

• Technická infrastruktura

Objektu bude napojen na stávající veřejnou technickou infrastrukturu, která se nachází na pozemcích ulic Na viničních horách a Sušická. Toto napojení je patrné ze situace. Budou vybudovány následující přípojky:

- Přípojka jednotné kanalizace
- Přípojka dešťové kanalizace
- Přípojka vody
- Přípojka podzemního silového vedení nízkého napětí
- Přípojka venkovního osvětlení

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

Nejsou.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Jedná se o objekt se čtyřmi nadzemními obytnými podlažími a jedním podzemním podlažím. V obytných podlažích je celkem 9 bytů, z nichž je jeden řešen jako bezbariérový. V podzemním podlaží se nachází hromadná garáž pro 18 automobilů a příslušenství bytů, jako jsou sklepy a další prostory.

FUNKČNÍ JEDNOTKY		
BYT	PLOCHA [m ²]	POČET UŽIVATELŮ
BYT 1	216,85	4
BYT 2	236,61	4
BYT 3	195,67	3
BYT 4	215,22	4
BYT 5	210,47	4
BYT 6	191,62	4
BYT 7	114,31	4
BYT 8	111,73	4
BYT 9	212,88	4
SPOLEČNÉ PROSTORY 1NP	25,58	
SPOLEČNÉ PROSTORY 1PP	945,32	
SPOLEČNÉ PROSTORY 2NP	25,04	
SPOLEČNÉ PROSTORY 3NP	25,04	
SPOLEČNÉ PROSTORY 4NP	22,75	
	2 749,09 m ²	35

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Navržený objekt se svou hmotou zapadá do celkového urbanistického kontextu okolní zástavby. Jedná se o objekt se čtyřmi nadzemními podlažími, kde okolní zástavba sestává z objektů vila domů se třemi nadzemními podlažími. Poslední nadzemní podlaží je ustupující. Stavba nenarušuje okolní výškový reliéf zástavby díky osazení do svahu.

Vjezd do podzemních garáží je situován na severní straně pozemku.

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

Půdorysný tvar objektu odpovídá obdélníku, kde z něho na severní straně vybíhají tři menší zastřešení vchodů do objektu. V 1.PP se nachází společné prostory a hromadná garáž pro 18 automobilů. Tato garáž má vjezd z východní strany objektu a je do ní

přístup přes dvoje garážových vrat. Celý prostor hromadné garáže je propojen s venkovním prostředím pomocí kovových žaluzií v obvodových stěnách.

1.NP je řešeno jako ustupující, kde prostor v jižní části nad spodním podlažím je využit pro střešní zahrady. Ke každé bytové jednotce v tomto podlaží náleží část střešním zahrad. Tyto části jsou odděleny dřevěným plotem a výsadbou vzrostlé zeleně.

Vstup do bytu 1 a 3 není řešen přes centrální schodiště, ale je řešen vlastním schodištěm přímo do bytu. Toto schodiště je taktéž možno využít pro přístup do sklepních prostor.

2.NP je taktéž ustupující, nacházejí se v něm dvě bytové jednotky, kde opět prostor nad spodním podlažím ve východní a západní části je využit jako střešní terasy. Spojení mezi 2.NP a 1.NP v západní a východní části objektu je řešeno pomocí šikmých ozeleněných střech ve sklonu 40°. Ostatní střechy na celém objektu jsou řešeny jako ploché.

Další nadzemní patra jsou již řešeny stejně, vždy doplněny o menší terasy, půdorysná velikost pater je ale stejná.

Všechny vstupy do objektu jsou zastřešeny pomocí plochých střech.

Část obvodového pláště objektu je řešena jako odvětrávaná fasáda s cementovláknitým obkladem, ostatní plochy jsou omítky.

Venkovní zpevněné plochy jsou vytvořeny pomocí betonové zámkové dlažby. Zbylé plochy budou zazeleněné, budou taktéž provedeny sadové úpravy.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

- **1PP**

V prvním podzemním podlaží se nachází společné prostory obyvatel domu jako sklepní koje, místo pro ukládání komunálního odpadu, kočárkárna a hromadná garáž pro 18 automobilů. Zároveň se zde nachází veškeré technické zázemí domu.

- **1NP**

V prvním nadzemním podlaží se nachází 4 bytové jednotky. Východní a západní byt je samostatně přístupný po vlastním schodišti z venkovního prostoru přes krytý vstup. V hlavní části budovy se nachází dva byty z nichž je jeden uzpůsoben pro bezbariérové užívání. Ke každému bytu náleží střešní zahrada.

- **2NP**

V druhém nadzemním podlaží se nachází dvě bytové jednotky přístupné z hlavního schodišťového prostoru. Ke každé náleží střešní terasy.

- **3NP**

V třetím nadzemním podlaží se nachází opět dvě bytové jednotky, z nichž má každá přístup na menší terasu krytou slunolamem z KVH profilů.

- **4NP**

V posledním nadzemním podlaží se nachází jedna nadstandardní bytová jednotka. Na východní i západní straně se nacházejí terasy v rámci ustupujícího podlaží. Tyto terasy jsou chráněny proti přímému slunci slunolamem z KVH profilů.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Projekt je řešen s ohledem na bezbariérový přístup a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb. Pro tento účel je řešen byt č. 3.

Dále bylo bezbariérové řešení zohledněno i při návrhu parkovacích míst, kde podzemní hromadná garáž obsahuje jedno parkovací místo pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace, dále je také navrženo před hlavním vchodem do budovy další parkovací stání.

Veškeré vnitřní i vnější společné komunikace jsou navrženy jako bezbariérové dle výše uvedené vyhlášky.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Bezpečnost při užívání stavby je zaručena její návrhovou konstrukcí, respektující vyhlášku č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby. Schodiště je opatřeno dostatečně vysokým a konstrukčně bezpečným zábradlím. Parapety oken jsou v min. předepsané výšce 850 mm nebo je před ně instalováno zábradlí. Konstrukční prvky, výplně otvorů splňují požadavky na jejich bezpečné užívání.

B.2.6 Základní charakteristiky objektů

a) Stavební řešení

Jedná se o objekt se čtyřmi nadzemními obytnými podlažími a jedním podzemním podlažím. V obytných podlažích je celkem 9 bytů, z nichž je jeden řešen jako bezbariérový. V podzemním podlaží se nachází hromadná garáž pro 18 automobilů a příslušenství bytů, jako jsou sklepy a další prostory. Objekt je zastřešen plochými střechami, z nichž převážná část slouží jako terasy nebo střešní zahrady.

b) Konstrukční a materiálové řešení

Nosnou konstrukci tvoří stěnový železobetonový monolitický systém doplněný o monolitické sloupy a průvlaky. Obytná část objektu bude zateplena minerální vlnou vloženou do roštu odvětrávané fasády z cementovláknitých desek.

Vodorovnou nosnou konstrukci tvoří železobetonový monolitický strop. Schodiště budou taktéž prefabrikované železobetonové prvky.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek: zřícení stavby nebo její části, větší stupeň nepřipustného přetvoření, poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce.), poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Technické řešení

Objekt bude vybaven standardním technickým řešením pro danou kategorii objektů.

b) Výčet technických a technologických zařízení

K přípravě teplé vody pro vytápění a ohřev teplé vody bude použito tepelné čerpadlo Viessmann Vitocal 300-G typu země-voda. Budou využity hlubinné vrty, čímž dojde k zásahu do podzemních vod. Proto bude stavba zemních vrtů tepelného čerpadla povolována v samostatném vodoprávním řízení. Jako bivalentní zdroj bude použit elektrický kotel.

Otopný systém je navržen dvoutrubkový s nuceným oběhem otopné vody pomocí tepelného čerpadla.

Dále bude v objektu instalováno zařízení pro jímání dešťové vody, která bude následně využita pro splachování v objektu a další potřeby, kde není nutná pitná kvalita vody.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Viz. samostatná část projektové dokumentace D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) Kritéria tepelně technického hodnocení

Veškeré konstrukce splňují požadavky vyplývající z ČSN 73-0540-2.

b) Energetická náročnost stavby

Hodnocený objekt vykazuje průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em} = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$. Dle klasifikačních tříd byl objekt zařazen do kategorie A – velmi úsporná. Byl vystaven Energetický štítek obálky budovy a příslušný protokol, viz samostatná příloha. Obálka budovy splňuje požadované hodnoty prostupu tepla dle ČSN 73 0540.

c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií

V projektu není řešeno využití alternativních zdrojů energií. Je pouze počítáno s možným využitím ploché střechy nad 4.NP pro osazení fotovoltaických panelů.

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

- **Větrání**

Odvětrání hromadné garáže je uvažováno jako kombinace přirozeného větrání skrze ocelové žaluzie osazené v obvodových stěnách a nuceného větrání jednou VZT. Sklepní koje budou větrány přirozeně okny.

Obytné části budovy budou větrány nuceně. V každé obytné buňce bude instalována vzduchotechnická jednotka se zpětným získáváním tepla rekuperací. Nasávání bude realizováno přes fasádu v každém patře, odvádění odpadního vzduchu bude společné nad střešní rovinu.

Koncentrace CO₂ nesmí překročit hladinu 1500 ppm. Rychlost proudění větraného vzduchu není stanovena s ohledem na možnost přirozeného větrání místností okny.

Vlhkost vzduchu v obytných místnostech musí být nejméně 45-55%.

- **Vytápění**

Objekt bude vytápěn tepelným čerpadlem a podlahovými teplovodními konvektory instalovanými pod okny. Jako bivalentní zdroj bude použit elektrický kotel.

- **Osvětlení**

Objekt je osvětlen přirozeně přes výplně otvorů, které zajišťují dostatečné proslunění a osvětlení prostorů. Umělé osvětlení bude zajištěno elektrickými svítidly.

- **Zásobování vodou**

Objekt bude zásobován pitnou a užitkovou vodou v dostatečném množství pro pokrytí všech potřeb. Dále budou provedeny dvojité rozvody vody a kanalizace, kde bude zpětně využívána dešťová voda, která bude jímána v 1PP do nádrží a dále bude využívána pro splachování a další potřeby nevyžadující pitnou kvalitu vody.

- **Odpady**

Splaškové a přebytky dešťových vod budou svedeny do jednotné kanalizace pod úrovní stávající komunikace na ulici Na viničních horách.

Komunální odpad bude shromažďován v prostorách k tomu určených a následně bude likvidován.

Provozem stavby nevznikají žádné exhalace a produkty, které by výrazněji ovlivňovaly životní prostředí v okolí stavby.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Dle výsledku měření radonu byla zjištěna nízká radonová aktivita. Proto není nutno přistoupit ke zvláštním ochranným opatřením. Na izolaci proti vztlínající vlhkosti bude použit SBS modifikovaný asfaltový pás Glastek 40 Special Mineral, který je navržen i s ohledem na eliminaci šíření radonu.

b) Ochrana před bludnými proudy

Stavba nemá požadavky na ochranu před bludnými proudy.

c) Ochrana před technickou seizmicitou

Stavba se nenachází v oblasti se zvýšenou seizmickou aktivitou.

d) Ochrana před hlukem

Vzhledem k umístění stavby není potřeba řešit zvláštní ochranu objektu před hlukem.

Všechny konstrukce splňují požadavky vyplývající z ČSN 73 0532.

V objektu se nachází osobní výtah v prostoru společného schodiště. Tento výtah je instalován v samostatné výtahové šachtě, která není pevně spojena s tělesem schodiště. Tl. stěny výtahové šachty je 200 mm, hmotnost na m² je více než 480 kg/m², šachta proto splňuje příslušné požadavky.

V technické místnosti v 1.PP budou instalovány tepelné čerpadla země – voda. Případný zdroj hluku bude velmi nízký.

V každé bytové jednotce bude instalována vzduchotechnická jednotka se zpětným získáváním tepla. Na přívodním i odváděcím potrubí budou instalovány tlumiče hluku, popřípadě budou instalovány ještě v rámci potrubního rozvodu v bytu z důvodu eliminace přeslechů mezi místnostmi.

e) Protipovodňová opatření

Stavba se nenachází v záplavovém území, proto není nutná realizace zvláštních protipovodňových opatření.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury

Objektu bude napojen na stávající veřejnou technickou infrastrukturu, která se nachází na pozemcích ulic Na viničních horách a Sušická. Toto napojení je patrné ze situace. Budou vybudovány následující přípojky:

Přípojka jednotné kanalizace
Přípojka dešťové kanalizace
Přípojka vody

Přípojka podzemního silového vedení nízkého napětí

Přípojka venkovního osvětlení

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Připojovací rozměry jsou patrné ze situace.

B.4 Dopravní řešení

a) Popis dopravního řešení

Pozemek se nachází v městské části Dejvice a je dobře přístupný pro chodce i dopravní prostředky z přilehlých komunikací.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Na severní hranici pozemku se nachází místní komunikace v ulici Na viničních horách. Na západní hranici pozemku se nachází místní komunikace v ulici Sušická.

c) Doprava v klidu

Na pozemku investora u komunikace na ulici Na viničních horách bude vybudováno parkoviště obsahující 7 parkovacích míst skupiny 1a, z toho 1 místo je vyhrazeno pro vozidlo přepravující osobu těžce postiženou nebo osobu těžce pohyblivě postiženou. Na hranici pozemku s komunikací na ulici Sušická bude vybudováno další parkoviště v počtu 5 parkovacích míst skupiny 1a. Všechny tyto parkoviště a hlavní vstupy do objektu budou propojeny nově vybudovanými chodníky.

Z ulice Na viničních horách bude vybudován příjezd k hromadným garážím, ve kterých se nachází 18 parkovacích míst skupiny 1a, z čehož je vyhrazeno 1 místo pro vozidlo přepravující osobu těžce postiženou nebo osobu těžce pohyblivě postiženou.

d) Pěší a cyklistické stezky

Bude vybudován chodník pro pěší, který bude sloužit jako spojovací komunikace mezi vstupem do budovy a parkovacími plochami, potažmo veřejnou komunikací.

Na severovýchodní hranici pozemku bude vybudováno hřiště pro děti. Kolem hřiště bude vybudován chodník s plotem a veřejným osvětlením.

Cyklistické stezky v projektu nejsou řešeny.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy

Po dokončení stavby bude přistoupeno k úpravě okolních ploch. Bude zajištěno odvodnění povrchových vod a dříve shrnutá ornice bude použita k vytvoření terénních úprav. Plochy pro výsadbu zeleně budou zasety travní směsí, bude taktéž přistoupeno k výsadbě keřů a dalších rostlin.

Kolem objektu bude vytvořen okapových chodník šířky 600 mm.

Na střešních zahradách v 1NP a 2NP bude přistoupeno k zasetí travní směsi, budou zde vysazeny živé ploty oddělující jednotlivé části příslušející k bytům.

b) Použité vegetační prvky

Bude využito standardních travních směsí, keřů a dalších rostlin určených pro klimatické podmínky České Republiky.

c) Biotechnická opatření

Nebude přistoupeno k žádným zpevňováním břehů a svahu.

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

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

• Ovzduší

Vytápění objektu je řešeno tepelnými čerpadly, toto řešení nepřekročí povolené limity emisí v místě stavby.

Vývody odpadního vzduchu ze vzduchotechnický jednotek budou vyvedeny nad střechu nad 4.NP. Vyfukovaný vzduch nepřekračuje povolené limity.

• Hluk

Nejedná se o výrobní objekt, žádné zařízení v objektu nepřekročuje povolené limity hluku.

• Voda

Navrhovaný objekt neovlivňuje kvalitu podzemní vody. Objekt bude napojen na stávající dešťovou i splaškovou kanalizace.

• Odpady

U navrhovaného objektu bude vybudováno místo pro sběr a třídění komunálního odpadu, veškerý odpad bude odvážen k ekologické likvidaci.

• Půda

Před započítím výkopových prací bude shrnuta ornice v tl. 20 – 30 cm, tato ornice bude uskladněna na pozemku a bude zpětně využita při vytváření terénních úprav. Přebytná zemina z výkopu bude uskladňována na skládkách k tomu určených.

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

Navrhovaná stavba neporušuje žádné ekologické funkce ani vazby v krajině. V okolí stavby se nenachází žádné památkové stromy, rostliny ani živočichové.

c) Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba nemá negativní vliv na chráněná území Natura 2000

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

Navrhovaná stavba nevyžaduje EIA.

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

Nejsou stanovena žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

Neřeší se.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Na stavenišťě bude zajištěna dodávka elektrické energie a vody z nově vybudované přípojky. Na staveništi bude zřízen hlavní staveništní rozvaděč. Z tohoto místa bude elektrická energie dále rozváděná dle potřeby po staveništi. Veškeré odběry elektrické energie budou měřeny a fakturovány.

Staveništní přípojka vodovodu bude připojena v předem zbudované vodoměrné šachtě pro plánovaný objekt. Z tohoto místa bude napojen hygienický kontejner.

b) Odvodnění staveniště

Dešťová voda ze staveništních komunikací bude odváděná pomocí spádování na volný terén.

Odvodnění staveniště bude řešeno primárně při provádění zemních prací. Ve stavební jámě budou vytvořeny odvodňovací žlaby ústící do sběrných šachet, odkud bude dle potřeby voda čerpána.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Napojení staveniště na dopravní infrastrukturu bude řešeno pomocí veřejné komunikace na severní a západní hranici pozemku.

Šířka vjezdové brány bude přizpůsobená šířce největšího vozidla obsluhujícího staveniště.

Po skončení prací bude dotčené území vráceno do původního stavu.

Bude zajištěno čištění komunikací v okolí, jelikož bude docházet k jejich znečišťování.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

V průběhu výstavby dojde částečně ke zhoršení okolního prostředí vlivem prašnosti a hluku a zvýšením intenzity dopravy. Vlivy způsobující zvýšenou prašnost a hluk budou potlačeny na minimální úroveň použitím vhodného mechanismu.

Zvýšená intenzita dopravy bude koordinována s cílem maximální minimalizace negativních dopadů na okolní prostředí.

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

Zamezení vstupu nepovolaným osobám bude zajištěno stavebním oplocením a bránou.

Na pozemku se nenacházejí žádné stávající objekty, proto není potřeba žádných asanací ani demolice. Taktéž se zde nenacházejí žádné vzácné dřeviny.

f) Maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)

Vzhledem k velikosti staveniště nebude potřeba přikročit k dočasným nebo trvalým záborům na jiných pozemcích, než je pozemek investora. Celý pozemek bude během výstavby využit jako staveniště.

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

Odpady vznikající při výstavbě budou tříděny a shromažďované v kontejnerech nebo nádobách na předem určeném místě, následně budou odvážené k ekologické likvidaci.

Nebezpečné odpady budou skladovány v prostorách k tomu určených, následně budou odvezeny na příslušnou skládku.

Charakteristika a zařazení předpokládaných odpadů ze stavby dle Katalogu odpadů z vyhlášky č. 381/2001 Sb.:

Kód	Název odpadu
08 01 11	Odpadní barvy a laky obsahující org.rozpouštědla nebo jiné neb. látky
08 01 12	Jiné odpadní barvy a laky neuvedené pod číslem 08 01 11
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly
15 01 02	Plastové obaly
17 01 01	Beton
17 02 01	Dřevo
17 02 03	Plasty
17 03 02	Asfaltové směsi
17 04 05	Železo, ocel
17 04 11	Kabely
17 05 04	Zemina a kamení (z výkopu staveb, jámy)
17 05 04	Zemina a kamení (z ostatních výkopu)
17 06 04	Izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03

17 08 02 Stavební materiály na bázi sádry
17 09 04 Směsné stavební a demoliční odpady

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

Vlastní zemní práce budou započaty skřívkou ornice v tl. 20 – 30 cm. Tato ornice bude uložena v deponii na stavebním pozemku, následně bude použita při terénních úpravách.

Veškerá vytěžená zemina bude taktéž uložena na pozemku investora a bude sloužit pro další terénní úpravy.

i) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Speciální požadavky na životní prostředí v průběhu stavby nejsou. Celá stavba je navržena v tradiční stavební technologii, při použití běžných mechanizačních prostředků. Práce v nočních hodinách v celém prostoru stavby se neuvažuje.

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

Při provádění všech stavebních prací musí být dodržován zákon č. 309/2006 Sb. (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) a nařízení vlády č. 362/2005 Sb. (bezpečnost při práci s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky) a nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Na stavbě se nepředpokládá činnost pracovníků s omezenou schopností pohybu a orientace. Proto nebudou prováděny žádné úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb.

l) Zásady pro dopravně inženýrské opatření

Zařízení staveniště nebude vyžadovat žádné zvláštní dopravně inženýrské opatření.

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

Pro zařízení staveniště nejsou stanoveny žádné speciální podmínky pro provádění stavby.

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

- předpokládané zahájení výstavby 03/2015
- předpokládané ukončení výstavby 09/2016

D1.1.1 Technická zpráva

a) Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Jedná se o objekt se čtyřmi nadzemními obytnými podlažími a jedním podzemním podlažím. V obytných podlažích je celkem 9 bytů, z nichž je jeden řešen jako bezbariérový. V podzemním podlaží se nachází hromadná garáž pro 18 automobilů a příslušenství bytů, jako jsou sklepy a další prostory.

FUNKČNÍ JEDNOTKY		
BYT	PLOCHA [m ²]	POČET UŽIVATELŮ
BYT 1	216,85	4
BYT 2	236,61	4
BYT 3	195,67	3
BYT 4	215,22	4
BYT 5	210,47	4
BYT 6	191,62	4
BYT 7	114,31	4
BYT 8	111,73	4
BYT 9	212,88	4
SPOLEČNÉ PROSTORY 1NP	25,58	
SPOLEČNÉ PROSTORY 1PP	945,32	
SPOLEČNÉ PROSTORY 2NP	25,04	
SPOLEČNÉ PROSTORY 3NP	25,04	
SPOLEČNÉ PROSTORY 4NP	22,75	
	2 749,09 m ²	35

b) Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby

Půdorysný tvar objektu odpovídá obdélníku, kde z něho na severní straně vybíhají tři menší zastřešení vchodů do objektu. V 1.PP se nachází společné prostory a hromadná garáž pro 18 automobilů. Tato garáž má vjezd z východní strany objektu a je do ní přístup přes dvoje garážových vrat. Celý prostor hromadné garáže je propojen s venkovním prostředím pomocí kovových žaluzií v obvodových stěnách.

1.NP je řešeno jako ustupující, kde prostor v jižní části nad spodním podlažím je využit pro střešní zahrady. Ke každé bytové jednotce v tomto podlaží náleží část střešním zahrad. Tyto části jsou odděleny dřevěným plotem a výsadbou vzrostlé zeleně.

Vstup do bytu 1 a 3 není řešen přes centrální schodiště, ale je řešen vlastním schodištěm přímo do bytu. Toto schodiště je taktéž možno využít pro přístup do sklepních prostor.

2.NP je taktéž ustupující, nacházejí se v něm dvě bytové jednotky, kde opět prostor nad spodním podlažím ve východní a západní části je využit jako střešní terasy. Spojení mezi 2.NP a 1.NP v západní a východní části objektu je řešeno pomocí šikmých ozeleněných střech ve sklonu 40°. Ostatní střechy na celém objektu jsou řešeny jako ploché.

Další nadzemní patra jsou již řešeny stejně, vždy doplněny o menší terasy, půdorysná velikost pater je ale stejná.

Všechny vstupy do objektu jsou zastřešeny pomocí plochých střech.

Část obvodového pláště objektu je řešena jako odvětrávaná fasáda s cementovláknitým obkladem, ostatní plochy jsou omítky.

Projekt je řešen s ohledem na bezbariérový přístup a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb. Pro tento účel je řešen byt č. 3.

Dále bylo bezbariérové řešení zohledněno i při návrhu parkovacích míst, kde podzemní hromadná garáž obsahuje jedno parkovací místo pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace, dále je také navrženo před hlavním vchodem do budovy další parkovací stání.

c) Celkové provozní řešení, technologie výroby

• 1PP

V prvním podzemním podlaží se nachází společné prostory obyvatel domu jako sklepní koje, místo pro ukládání komunálního odpadu, kočárkárna a hromadná garáž pro 18 automobilů. Zároveň se zde nachází veškeré technické zázemí domu.

• 1NP

V prvním nadzemním podlaží se nachází 4 bytové jednotky. Východní a západní byt je samostatně přístupný po vlastním schodišti z venkovního prostoru přes krytý vstup. V hlavní části budovy se nachází dva byty z nichž je jeden uzpůsoben pro bezbariérové užívání. Ke každému bytu náleží střešní zahrada.

• 2NP

V druhém nadzemním podlaží se nachází dvě bytové jednotky přístupné z hlavního schodišťového prostoru. Ke každé náleží střešní terasy.

• 3NP

V třetím nadzemním podlaží se nachází opět dvě bytové jednotky, z nichž má každá přístup na menší terasu krytou slunolamem z KVH profilů.

- **4NP**

V posledním nadzemním podlaží se nachází jedna nadstandardní bytová jednotka. Na východní i západní straně se nacházejí terasy v rámci ustupujícího podlaží. Tyto terasy jsou chráněny proti přímému slunci slunolamem z KVH profilů.

d) Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

- **Geologické podmínky**

Byl proveden geologický průzkum, kdy byly zjištěny následující údaje:

- Zemina: štěrk – třída F1, symbol MG, konzistence pevná, tabulková výpočtová únosnost $R_{dt} = 300 \text{ kPa}$
- Bylo zjištěno nízké radonové riziko. Není proto nutné přistoupit ke zvláštním ochranným opatřením.
- Hladina podzemní vody byla nalezena 10,5 metrů pod uvažovanou úrovní základové spáry. Okolní zemina je propustná, hydroizolace spodní stavby je proto navržena z těžkého SBS modifikovaného asfaltového pásu.

- **Zemní práce**

Vlastní zemní práce započnou skryvkou ornice v tl. 20 – 30 cm. Tato ornice bude uložena na stavebním pozemku a následně bude opět použita při terénních úpravách.

Následně bude započato provádění výkopu stavební jámy na úroveň -3,750. Z této úrovně bude následně proveden výkop pro jednotlivé základové pasy a patky. Výšky spodního líce podkladního betonu u pasů a patek se pohybuje mezi -4,400 až -5,900. Zemina bude odkopána až těsně před započítáním prací na podkladním betonu. Svahování zářezu bude v poměru 1:0,75.

Vzhledem k hydrogeologickým poměrům se nepředpokládá zaplavení stavební jámy podzemní vodou.

Před započítáním betonáže podkladních vrstev je třeba ručně dočistit základovou spáru a zároveň ji následně chránit před mechanickým poškozením a nepříznivými klimatickými vlivy.

Pro veškeré obsypy a násypy bude použit vhodný materiál, který bude hutněn po vrstvách cca 30 cm.

- **Základy**

Základy jsou navrženy jako kombinace železobetonových monolitických patek a pásů, na nichž bude následně vybetonovaná železobetonová deska.

Železobetonové monolitické patky jsou navrženy ve dvou rozměrech – 2,2x2,2m výšky 0,8 m a 1,2x1,2 výšky 0,8 m. Třída betonu těchto patek je C25/30. Pod všechny patky bude zhotovena podkladní vrstva z prostého betonu C16/20 v tl. 50 mm. Půdorysný přesah všech podkladních vrstev betonu bude vždy min. 100 mm.

Základové monolitické železobetonové pasy jsou uvažovány ve dvou šířkách – 1,2 m pod nadzemní částí o více podlažích a 0,8 m pod obvodovou zdí podzemní garáže na jižní straně objektu, kde je pouze jedno nadzemní patro. Třída betonu těchto základových pasů je taktéž C25/30.

Na tyto konstrukce bude vybetonovaná železobetonová deska tl. 150 mm. Pod touto deskou bude taktéž proveden podkladní beton tl. 50 mm z prostého betonu třídy C16/20.

Na povrch základové podkladní desky, po zatvrdnutí betonu, bude aplikován dvojnásobný nátěr asfaltovým penetračním lakem. Na takto upravený povrch bude natavena hydroizolační vrstva z SBS modifikovaného asfaltového pásu Glastek 40 Special Mineral.

V žádném případě nesmí hloubka založení klesnout pod minimální nezámraznou hloubku. Betonáž základových konstrukcí nesmí být provedena na podmáčenou základovou spáru.

Před podrobným statickým návrhem celého nosného systému je nutno provést podrobný geologický průzkum. V případě zjištění stavu podloží, kde by mohlo docházet k nadměrnému nerovnoměrnému sedání stavby, jedná se především o hlavní středovou část a boční dvoupatrové části, bude navrženo založení na pilotách.

- **Svislé nosné konstrukce**

Veškeré svislé nosné konstrukce stěnového typu jsou navrženy jako monolitické železobetonové tl. 200 mm. Pro betonáž těchto stěn bude použit beton třídy C25/30.

Výtahová šachta v části hlavního schodiště je taktéž železobetonová monolitická tl. 200 mm. Tato šachta je oddělena od schodišťových prvků vzduchovou mezerou nebo speciálními akustickými materiály zamezujícímu vzniku akustických mostů.

V 1.PP se nachází nosné železobetonové monolitické sloupy průřezu 400x450 mm. Sloupy v jižní a severní obvodové stěně objektu budou betonovány společně s obvodovými stěnami, kdežto sloupy uprostřed dispozice budou betonovány samostatně. Pro tyto sloupy bude použit taktéž beton třídy C25/30.

- **Svislé nenosné konstrukce**

V nadzemních podlažích vnitřní dělicí příčky budou vyzděny ze systému KM Beta SENDWIX z přesných vápenopískových kvádrů 4DF-LD tl. 115 mm, do lepidla pro tenké spáry KM Beta Profimix ZM 221.

V prostoru 1PP budou vnitřní dělicí konstrukce vyzděny z tvárnic Ytong P2-500 tl. 150 mm a 125 mm na tenkovrstvé systémové lepidlo Ytong. Příčky tl. 125 mm budou vyzděny pouze do výšky 2 150 mm nad podlahu.

Příčka Ytong tl. 150 mm v prostoru 1.PP mezi hromadnou garáží a spojovacími chodbami suterénu, bude zateplena tepelnou izolací z minerální vlny tl. 80 mm.

Mezibytové a schodišťové nosné zdivo bude z monolitického železobetonu tl. 200 mm doplněno o předsazenou stěnu Rigips (EI30) na konstrukci kovové a stavěcích třmenech opláštěná 1xRF (DF) 12,5, s minerální izolací Isover Aku 4, tl. 40 mm, $\lambda_d=0,035$ W/mK.

Instalační šachty v nadzemních podlažích budou sádrokartonové ze systému Rigips (EI 45) na konstrukci kovové 2x R-CW 50, opláštěná 2x RF (DF) 12,5, minerální izolace Isover Aku 5, tl. 50 mm, $\lambda_d=0,035$ W/mK.

Instalační předstěny budou vyzděny z tvárnic Ytong P2-500 tl. 75 mm a 125 mm, v závislosti na druhu rozvodů, které v nich budou ukryty.

- **Vodorovné konstrukce**

Stropní konstrukce je ve všech podlažích navržena jako železobetonová monolitická křížem vyztužená deska tl. 250 mm.

V podzemním podlaží je stropní konstrukce doplněna o železobetonové monolitické průvlaky výšky 500 mm a šířky 350 mm. Pro betonáž těchto konstrukcí bude použit beton třídy C25/30.

Překlady nad výplněmi otvorů v nosných obvodových stěnách budou součástí monolitických železobetonových stěn. Překlady v příčkách budou ze systému KM Beta Sendwix, popřípadě ze systému Ytong v 1.PP.

Prostupy ve stropích a obvodových konstrukcích je potřebné vynechat podle příslušné části projektové dokumentace, prostupy o průměru menším než 150 mm budou vyvrtány dodatečně.

- **Schodiště**

V objektu je navrženo jedno hlavní schodiště, které propojuje první podzemní podlaží a 4. nadzemní podlaží. Toto schodiště je navrženo jako prefabrikované monolitické a bude uložena na hlavní podestovou a vedlejší podestovou desku. Do ozubu těchto desek bude před uložením schodišťového nosníku vložena akustická izolace Schöck Tronsole Typ F. Zároveň bude schodišťové rameno odsazené od obvodové stěny o šířku sádrokartonové předstěny.

Mezipodestové desky budou uloženy v obvodových stěnách a zmonolitněny na stavbě. Pro uložení těchto desek bude použit prvek pro eliminaci akustických mostů Schöck Bronze SR450.

Pro objekt je navržen jeden osobní výtah OTIS Gen2Comfort. Jedná se o výtah bez strojovny. Výtahová kabina splňuje rozměrové požadavky pro bezbariérové užívání. Vnitřní rozměr kabiny je 1 100 x 1 400 mm.

- **Zastřešení**

- **Střechy nad 1.PP a 1.NP**

Střechy v této oblasti jsou řešeny jako střešní terasy/zahrady sloužící pro přilehlé byty. Funkčně se jedná o zelené střechy s intenzivním osazením vegetací. Jako pojistná hydroizolační vrstva a zároveň parotěsná vrstva je zvolen SBS asfaltový modifikovaný pás Glastek 40 Special Mineral, který je bodově nataven na nosnou železobetonovou konstrukci. Na tuto vrstvu je následně uložena tepelná izolace EPS 100 S ve formě spádových klínů, které tvoří spád hydroizolačních vrstev. Ve střeše nad 1NP je pod touto vrstvou ještě další vrstva tepelné izolace z polyuretanových desek Kingspan Therma TR26 FM tl. 80 a 60 mm ve dvou vrstvách. V částech, kde pod touto střechou není vytápěný interiér, typicky v okrajových oblastech, je polyuretanová izolace nahrazená deskami z EPS 100 S.

Jako hydroizolační souvrství je zvolen systém DualDek, kdy jde o kombinaci dvou hydroizolačních folií typu PVC-P Alkorplan 35034, které jsou svařovány po úsecích s možností kontroly těsnosti a sanace průsaku formou injektáže. Tyto folie jsou uloženy mezi separačními textiliemi Filtek 500, mezi foliemi je vložena rohož z plastových vláken petexdren 400.

Následně je uložena drenážní vrstva z profilované HDPE folie s výškou nopu 8 mm Dekdren G8 s nakaširovanou geotextilií. Na tuto vrstvu je provedena ochranná betonová mazanina tl. 70 mm, která je dilatována v polích 3x3 m.

Na tuto betonovou mazaninu je uložena profilovaná folie z HDPE s výškou nopu 60 mm, vyplněná kamenivem frakce 16/32. Poté je zvolena provozní vrstva dle typu provozu. U teras se jedná o betonovou dlažbu uloženou do štěrkového podsypu, u střešních zahrad se jedná o intenzivní substráty.

○ **Terasy v 3.NP a 4.NP**

Jedná se o terasy s betonovou dlažbou uloženou na rektifikovatelných podločkách. Na nosnou železobetonovou stropní konstrukci bude bodově natavena parotěsníci vrstva z SBS modifikovaného asfaltového pásu Glastek 40 Special Mineral. Poté bude uložena tepelná izolace z polyuretanových desek Kingspan Therma TR26 FM tl.120 mm. Na tuto vrstvu bude položena další tepelná izolace z expandovaného polystyrenu EPS 200 S ve formě spádových klínů.

Jako hlavní hydroizolační vrstva je zvolena folie z m-PVC Dekplan 77 odolná vůči UV záření. Každá rektifikovatelná podložka bude ještě podložena přířezem folie z důvodu otlačení. Následně bude provedena pochozí vrstva z betonové dlažby.

○ **Plochá střecha nad 4.NP**

Jedná se jednoplášťovou plochou střechu, kde je jako parotěsníci vrstva zvolen těžký SBS asfaltový modifikovaný pás Glastek 40 Special Mineral. Tato vrstva bude bodově natavena na napenetrovaný podklad. Následně bude uložena tepelná izolace z EPS 100 S tl. 200 mm ve dvou vrstvách po 100 mm. Jako spádová vrstva budou použity tepelně izolační klíny z EPS 150 s.

Jako hlavní hydroizolační vrstva je zvolena folie z m-PVC tl. 1,5 mm. Folie bude zajištěna proti sání větru celoplošným přitížením praným říčním kamenivem frakce 16/32 mm.

Pro provedení všech hydroizolací je potřeba dodržovat přesné technologické postupy dané výrobcem a používat kompletní systémové výrobky, včetně všech doplňkových prvků.

- **Zastřešení vchodů**

Jedná se o jednoduché jednoplášťové střechy, kde na nosnou konstrukci bude provedena spádová vrstva z prostého betonu, na niž bude mechanicky přikotvena hydroizolační vrstva z m-PVC folie tl. 1,5 mm.

- **Izolace proti vodě**

Izolaci spodní stavby tvoří těžký SBS asfaltový pás Glastek 40 Special mineral natavený na napenetrovaný podklad. Tato hydroizolace je na svislých stěnách krytá tepelnou izolací z extrudovaného polystyrenu XPS tl. 120 mm. Hydroizolace spodní stavby bude vytažena na všech konstrukcích minimálně 300 mm nad úroveň okolního terénu.

Jako hlavní hydroizolační vrstvy střech jsou použity folie na bázi PVC, viz část Zastřešení.

- **Tepelné a akustické izolace**

- **Izolace tepelné**

Obvodové stěny jsou navrženy s kontaktním zateplením z minerální vlny Isover Multimax 30, ve dvou vrstvách tl. 120 a 120 mm, kdy dojde k prostředání spár. Minerální vlna bude vložena do roštu nesoucího odvětrávanou fasádu tvořenou cementovláknitým obkladem.

V oblastech napojení střešních rovin na svislé konstrukce bude do výšky 300 mm nad přilehlou konstrukci provedena izolace z nenasákavého extrudovaného polystyrenu XPS ve stejné tloušťce, v jaké je navazující tepelná izolace.

Tepelné izolace plochých střech se skládají ze spádových klínů z expandovaného polystyrenu EPS 150 – 200 S, kde je pod nimi aplikovaná tepelná izolace z polyuretanových desek Kingspan Therma TR26 FM v tloušťkách 120 – 140 mm.

Tepelná izolace v oblasti soklu je zvolena z extrudovaného polystyrenu XPS tl. 120 mm, kde v oblasti nad úrovní upraveného terénu bude zvětšena na tl. 160 mm.

Spodní líc stropní desky nad 1.PP bude zateplen minerální vlnou Isover TF Profi tl. 140 mm. Taktéž budou zatepleny všechny tepelné mosty vznikající prostupem nosných konstrukcí z 1.PP do 1.NP.

Schodišťová stěna v 1.PP bude doplněna o tepelnou izolaci Isover NF 333 tl. 100 mm.

- **Izolace akustické**

Podlahy nad obytnými buňkami budou opatřeny kročejovou izolací z minerální vlny Isover T-N tl. 30 mm po obvodě oddělenými od zděných konstrukcí podlahovými pásky Isover N/PP tl. 15 mm.

Ve všech sádkartonových předstěnách bude použito akustické izolace Isover Aku 4 nebo 5, v závislosti na typu ocelových profilů.

- **Zámečnické konstrukce**

Jednotlivé materiály, druhy a specifikace výrobků jsou uvedeny ve výpisu prvků, viz výkresová dokumentace.

- **Klempířské konstrukce**

Jednotlivé materiály, druhy a specifikace výrobků jsou uvedeny ve výpisu prvků, viz výkresová dokumentace.

- **Výplně otvorů**

Pro daný objekt jsou jako vnější výplně otvorů navrženy produkty od firmy Schüco.

Pro okna jsou použity dva druhy rámců – Schüco AWS 120 CC.SI a Schüco AWS 90 SI+. Z toho profilu jsou taktéž vyrobeny vchodové dveře do objektu.

Jako zasklení jsou použity taktéž dva druhy skel - solární a izolační. Profil Schüco AWS 90 SI+ je použit i pro vchodové dveře z venkovního prostřední do vnitřního.

Na severní fasádě je použito izolační trojsklo Saint-Gobain Glass Germany – SGG PLANITHERM ULTRA N (4/18/4/18/4 Ar 90%) s $g = 0,50$ a $U_g = 0,53 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$.

Na ostatních fasádách je použito solární trojsklo Saint-Gobain Glass Germany – SGG CLIMATOP LUX (4/18/4/18/4 Ar 90%) s $g = 0,62$ a $U_g = 0,62 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$.

- **Úpravy povrchů a podlahy**

- **Omítky**

Na zděné i betonové povrchy bude aplikována sádková omítka Baunit RatioSlim o tl. 5 - 10 mm. Omítky budou prováděny dle podkladů firmy Baunit.

Na sokl bude nanášena omítka Baunit Mosaikotop, zrno 3 mm.

- **Obklady**

V koupelnách bude proveden keramický obklad dle výběru investora. Způsob provedení obkladu bude stanoven v průběhu stavby.

- **Podlahy**

Podlahy v obytných buňkách budou ve variantách s nášlapnou vrstvou z koberce, dřevěné podlahy nebo keramické dlažby. V koupelnách a WC bude na stěny proveden keramický obklad. V prostorech s keramickou dlažbou bez keramických obkladů bude

po obvodu místností proveden keramický sokl výšky 100 mm. U krytin z koberce nebo dřeva bude taktéž provedena soklová lišta.

V koupelnách, WC a technických místnostech bude pod dlažbu a do požadované výše nad podlahu aplikovaná tekutá dvouvrstvá stěrková izolace, v koutech doplněna o systémové izolační pásy.

- **Malby a nátěry**

Vnitřní omítky a stěrky budou opatřeny malířským nátěrem. Sádrokartonové konstrukce budou opatřeny malířským nátěrem pro sádrokarton.

- e) Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí**

Bezpečnost při užívání stavby je zaručena její návrhovou konstrukcí, respektující vyhlášku č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby. Schodiště je opatřeno dostatečně vysokým a konstrukčně bezpečným zábradlím. Parapety oken jsou v min. předepsané výšce 850 mm nebo je před ně instalováno zábradlí. Konstrukční prvky, výplně otvorů splňují požadavky na jejich bezpečné užívání.

- f) Stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace - popis řešení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

Jednotlivé tepelně technické kritéria jsou splněny na základě požadavků příslušných norem, podrobně viz samostatná příloha. Pro zpracování a posouzení byla použita platná legislativa.

Větrání je v objektu zajištěno pomocí vzduchotechnických jednotek se zpětným získáváním tepla rekuperací.

Objekt bude vytápěn tepelným čerpadlem a podlahovými teplovodními konvektory instalovanými pod okny. Jako bivalentní zdroj bude použit elektrický kotel.

Objekt je osvětlen přirozeně přes fasádní výplně.

Vnitřní rozvody vodovodu k jednotlivým zařizovacím předmětům jsou navrženy dle platných norem a vyhlášek.

- Ochrana před pronikáním radonu z podloží**

Dle výsledku měření radonu byla zjištěna nízká radonová aktivita. Proto není nutno přistoupit ke zvláštním ochranným opatřením. Na izolaci proti vztlínající vlhkosti bude použit SBS modifikovaný asfaltový pás Glastek 40 Special Mineral, který je navržen i s ohledem na eliminaci šíření radonu.

- Ochrana před bludnými proudy**

Stavba nemá požadavky na ochranu před bludnými proudy.

- Ochrana před technickou seizmicitou**

Stavba se nenachází v oblasti se zvýšenou seizmickou aktivitou.

- **Ochrana před hlukem**

Vzhledem k umístění stavby není potřeba řešit zvláštní ochranu objektu před hlukem.

Všechny konstrukce splňují požadavky vyplývající z ČSN 73 0532.

V objektu se nachází osobní výtah v prostoru společného schodiště. Tento výtah je instalován v samostatné výtahové šachtě, která není pevně spojena s tělesem schodiště. Tl. stěny výtahové šachty je 200 mm, hmotnost na m² je více než 480 kg/m², šachta proto splňuje příslušné požadavky.

V technické místnosti v 1.PP budou instalovány tepelné čerpadla země – voda. Případný zdroj hluku bude velmi nízký.

V každé bytové jednotce bude instalována vzduchotechnická jednotka se zpětným získáváním tepla. Na přívodním i odváděcím potrubí budou instalovány tlumiče hluku, popřípadě budou instalovány ještě v rámci potrubního rozvodu v bytu z důvodu eliminace přeslechů mezi místnostmi.

- **Protipovodňová opatření**

Stavba se nenachází v záplavovém území, proto není nutná realizace zvláštních protipovodňových opatření.

- g) Požadavky na požární ochranu konstrukcí**

Viz. samostatná část projektové dokumentace D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

- h) Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení**

Veškeré dodané materiály na stavbu budou atestované, popř. jsou na ně vydána prohlášení o shodě. Průběh výstavby bude pravidelně dozorován v předem stanovených termínech. Všechny konstrukce a stavební úpravy budou prováděny podle všech platných vyhlášek a norem za použití předepsaných materiálů a provedením proškolenými pracovníky.

- i) Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí**

V rámci projektu se nenachází žádné netradiční postupy a zvláštní požadavky na provádění stavby. V případě nejasností bude přivolán projektant.

- j) Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby - obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele**

Zhotovitel si nechá zpracovat dílenskou dokumentaci navrhovaných částí na základě projektu pro provádění stavby. Obsah a rozsah bude upřesněn na základě komunikace s projektantem.

k) Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných - stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami

Požadované kontroly zakrývaných konstrukcí nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami – budou upřesněny během výstavby.

l) Výpis použitých norem

Výpis jednotlivých norem je popsán vždy v jednotlivých částech projektové dokumentace.

Leden 2015

.....

Bc. Petr Bielesch

Závěr

Cílem diplomové práce bylo vyřešit dispozici, navrhnout vhodnou konstrukční soustavu a vypracovat výkresovou dokumentaci včetně textové části a příloh podle pokynů vedoucího práce. Taktéž jsem při práci využil BIM technologie, kdy byl prvně vymodelován celý model budovy a následně z něho byla odvozena projektová dokumentace.

Také jsem si ověřil výhody železobetonových monolitických konstrukcí, které nejsou zásadně omezeny moduly, jak je tomu u zdiva, navíc přispívají velkou mírou k dosažení dobré hodnoty vzduchotěsnosti obálky budovy, která je klíčová pro nízkoenergetické a pasivní stavby.

Při zpracování diplomové práce jsem vycházel z aktuálně platných norem a podkladů výrobců. Taktéž jsem využil cenných rad vedoucí diplomové práce prof. Ing. Jitky Mohelníkové, Ph.D., za což ji děkuji.

Seznam použitých zdrojů

Odborná literatura

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

REMEŠ, Josef. *Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů*. 2. aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2014, 248 s. Stavitel. ISBN 978-80-247-5142-9.

PTÁČEK, Roman a Pavel POUR. *BIM projektování v ArchiCADu*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2012, 324 s. Průvodce (Grada). ISBN 978-80-247-4165-9.

NOVÁK, Jiří. *Vzduchotěsnost obvodových plášťů budov*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008, 203 s. Stavitel. ISBN 978-80-247-1953-5.

CHALOUPKA, Karel a Zbyněk SVOBODA. *Ploché střechy: praktický průvodce*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 259 s. Stavitel. ISBN 978-80-247-2916-9.

HYKŠ, Pavol a Mária GIECIOVÁ. *Schodiště, rampy, žebříky*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008, 160 s. Stavitel. ISBN 978-80-247-2688-5.

Použité právní předpisy

ČR. Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). In: č.63/2006. 2006.

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

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

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

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

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

Vyhláška 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb

Použité normy ČSN a EN:

ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů stavební části (7. 2004)

ČSN 73 0540-1 Tepelná technika budov – Část 4: Výpočtové metody (6. 2005)

ČSN 73 0540-1 Tepelná ochrana budov: Terminologie (6. 2005)

ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov: Požadavky (10.2011); Změna: Z1 (4. 2012)

ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov: Návrhové hodnoty veličin (11.205)

ČSN 73 0540-4 Tepelná ochrana budov: Výpočtové metody (6.2005)

ČSN 73 0600 Hydroizolace staveb – Základní ustanovení (11.2000)

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

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty; Změna: Z1 (2. 2013)

ČSN 73 0802 - PBS: Nevýrobní objekty (5. 2009)

ČSN 73 0804 - PBS: Výrobní objekty (2. 2010)

ČSN 73 0810 - PBS: Společná ustanovení (4. 2009); Změna: Z1 (5. 2012)

ČSN 73 0818 - PBS: Obsazení objektu osobami (2. 1997); Změna: Z1 (10. 2002)

ČSN 73 0833 - PBS: Budovy pro bydlení a ubytování (9. 2010); Změna: Z1 (2. 2013)

ČSN 73 0873 - PBS : Zásobování požární vodou (6. 2003)

ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny (2. 2013)

ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky (3. 2010)

ČSN 73 4301 Obytné budovy (6.2004); Změna: Z1 (7. 2005), Změna: Z2 (2.2009), Změna: Z3 (10.2014)

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení; Změna: Z4 (7. 2003)

ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel (3.2011)

ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací (1.2006); Oprava: Opr. 1 (4. 2012); Změna: Z1 (2.2010)

Webové stránky:

Isover. *Isover* [online]. 2014 [cit. 2015-01-15]. Dostupné z: www.isover.cz

Baumit. *Baumit* [online]. 2014 [cit. 2015-01-15]. Dostupné z: www.baumit.cz

Tzb-info. *Tzb-info* [online]. 2014 [cit. 2015-01-15]. Dostupné z: www.tzb-info.cz

KM Beta. *KM Beta* [online]. 2014 [cit. 2015-01-15]. Dostupné z: www.kmbeta.cz

Sapeli. *Sapeli* [online]. 2014 [cit. 2015-01-15]. Dostupné z: www.sapeli.cz

Dektrade. *Dektrade* [online]. 2014 [cit. 2015-01-15]. Dostupné z: www.dektrade.cz

Topwet. *Topwet* [online]. 2014 [cit. 2015-01-15]. Dostupné z: www.topwet.cz

Shueco. *Shueco* [online]. 2014 [cit. 2015-01-15]. Dostupné z: www.shueco.cz

Katastr nemovitostí. *Katastr nemovitostí* [online]. 2014 [cit. 2015-01-14]. Dostupné z: nahlizenidokn.cuzk.cz

Portál veřejné zprávy. *Portál veřejné zprávy* [online]. 2014 [cit. 2015-01-14]. Dostupné z: portal.gov.cz

Seznam použitých zkratk a symbolů

1.NP	první nadzemní podlaží
1.PP	první podzemní podlaží
Bpv	Balt po vyrovnání
ČSN	česká státní norma
Č.P.	číslo parcely
DET	detail
DPH	daň z přidané hodnoty
DN	jmenovitý vnitřní průměr potrubí
EPS	expandovaný polystyren
EN	evropská norma
H.Ú.	horní úroveň
KS	keramický sokl
min.	minimum
max.	maximum
M	měřítka
m	metr
PT	původní terén
PB1	pevný bod
PUR	polyuretan
R	tepelný odpor
RŠ	revizní šachta
R dt	tabulková výpočtová únosnost zeminy
S.Ú.	spodní úroveň
SO 01	stavební objekt číslo 01
S-JTSK	souřadnicový systém jednotné trigonometrické sítě katastrální
SL	soklová lišta
SBS	styren butadien styren
SDK	sádrokarton
TL.	tloušťka

UT	upravený terén
U	součinitel prostupu tepla
V.O.	výška obkladu
VŠ	vodoměrná šachta
VZT	vzduchotechnika
XPS	extrudovaný polystyren
ŽB	železobeton
Ø	průměr
λ	součinitel tepelné vodivosti

Seznam příloh

Příloha č. 1 – Přípravné a studijní práce

- 1.1 STUDIE 1.PP
- 1.2 STUDIE 1.NP
- 1.3 STUDIE 2.NP
- 1.4 STUDIE 3.NP
- 1.5 STUDIE 4.NP
- 1.6 POHLEDY
- 1.7 VIZUALIZACE
- 1.8 PŘEDBĚŽNÝ STATICKÝ VÝPOČET

Příloha č. 2 – C Situační výkresy

- C.1 SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ
- C.2 CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES
- C.3 KOORDINAČNÍ SITUACE

Příloha č. 3 – D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

- D.1.1.1 PŮDORYS ZÁKLADŮ
- D.1.1.2 PŮDORYS 1.PP
- D.1.1.3 PŮDORYS 1.NP
- D.1.1.4 PŮDORYS 2.NP
- D.1.1.5 PŮDORYS 3.NP
- D.1.1.6 PŮDORYS 4.NP
- D.1.1.7 PLOCHÁ STŘECHA NAD 4.NP
- D.1.1.8 ŘEZ C-C'
- D.1.1.9 ŘEZ E-E, ŘEZ F-F
- D.1.1.10 POHLEDY
- D.1.1.11 DETAIL D1 - VYKONZOLOVÁNÍ TERASY, OKNA
- D.1.1.12 DETAIL D2 - VSTUP NA TERASY 3.NP + 4.NP
- D.1.1.13 DETAIL D3 - OKAP U TERAS V 3.NP, 4.NP
- D.1.1.14 DETAIL D4 - VSTUP NA TERASU 2.NP
- D.1.1.15 DETAIL D5 + DETAIL D6 - STŘEŠNÍ ZAHRADY

D.1.1.16	DETAIL D7 - ŠIKMÁ STŘECHA
D.1.1.17	VÝPIS OKEN A DVEŘÍ
D.1.1.18	VÝPIS PSV
D.1.1.19	SKLADBY KONSTRUKCÍ

Příloha č. 4 – D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.1	VÝKRES TVARU STROPU NAD 1.NP
D.1.2.2	VÝKRES TVARU STROPU NAD 2.NP
D.1.2.3	VÝKRES TVARU STROPU NAD 3.NP
D.1.2.4	VÝKRES TVARU STROPU NAD 4.NP

Příloha č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

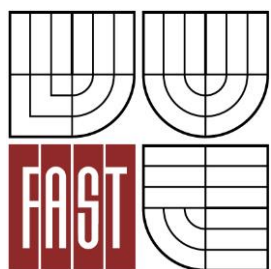
D.1.3.1	TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY
D.1.3.2	SITUACE ODSTUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ
D.1.3.3	VÝKRES 1.PP
D.1.3.4	VÝKRES 1.NP
D.1.3.5	VÝKRES 2.NP

Příloha č. 6 – Základní posouzení objektu z hlediska stavební fyziky pro účely diplomové práce zpracované na Ústavu pozemního stavitelství, FAST, VUT v Brně



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

PŘÍLOHY

ANEXES

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

BC. PETR BIELESCH

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. JITKA MOHELNÍKOVÁ, Ph.D.

BRNO 2015

Viz samostatné složky diplomové práce

Příloha č. 1 – Přípravné a studijní práce

Příloha č. 2 – C Situační výkresy

Příloha č. 3 – D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

Příloha č. 4 – D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

Příloha č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Příloha č. 6 – Základní posouzení objektu z hlediska stavební fyziky pro účely diplomové práce zpracované na Ústavu pozemního stavitelství, FAST, VUT v Brně