



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM

APARTMENT BUILDING

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Lukáš Vopálenský

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. KAREL STRUHALA

BRNO 2019



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

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

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Lukáš Vopálenský
Název	Bytový dům
Vedoucí práce	Ing. Karel Struhala
Datum zadání	30. 11. 2018
Datum odevzdání	24. 5. 2019

V Brně dne 30. 11. 2018

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

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

PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Katalogy odborných firem a odborná literatura; (3) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (4) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (6) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (7) Další související vyhlášky, (8) Platné normy ČSN, EN a ISO; (9) Vlastní dispoziční a architektonický návrh.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace šestipodlažního bytového domu s valbovou střechou v mírně svažitém terénu. Výstupy budou zpracovány v rozsahu nutném pro potenciální provedení navrhované stavby.

Cíle: Vyřešení dispozice budovy, návrh vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků a návrh osazení budovy do terénu s přihlédnutím k okolní zástavbě. Práce bude zpracována v souladu s platnou legislativou, zejména s požadavky vyhlášky č. 499/2006 Sb., ve znění novely č. 405/2017 Sb. Práce bude obsahovat tyto části definované vyhláškou: A, B, C, D.1.1 a D.1.3. Dále bude práce obsahovat: studii, předběžné návrhy dispozičního řešení budovy a přílohou část, ve které budou doloženy předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešení budovy a prostorovou vizualizaci budovy. Výkresová část bude v souladu s uvedenou vyhláškou obsahovat výkresy: situací, základů, půdorysů vybraných podlaží, tvaru vybraných stropních konstrukcí, konstrukce krovu, svislých řezů, technických pohledů a alespoň pět konstrukčních detailů. Součástí dokumentace bude i stavebně fyzikální posouzení budovy a vybraných detailů v rozsahu odpovídajícímu znalostem studenta BSP, případně další specializované části, zadané v průběhu práce vedoucím. Výsledky práce budou shrnuty na posteru formátu B1.

Výstupy: VŠKP bude členěna v souladu se směrnici děkana č. 19/2011, jejími dodatky a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem na čelní a obsahem na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textových a grafických (CAD) editorech. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění novely č. 405/2017 Sb. a j) "Závěr". Poster formátu B1 bude k práci přiložen v digitální podobě na CD nebo jiném záznamovém médiu.

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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

ABSTRAKT

Předmětem bakalářské práce je projekt bytového domu s venkovním parkovištěm v Humpolci v ulici U Sokolovny na parcele č.426/13. Terén parcely je mírně svažité. Bytový dům je nepodsklepený a má šest nadzemních podlaží. Nachází se v něm celkem dvacet bytových jednotek. Nosný systém je navržen jako zděný z keramických tvárníc Porotherm. Celý objekt je zateplen kontaktním zateplovacím systémem ETICS. Stropní konstrukce jsou navrženy jako monolitické železobetonové desky. Střeška je šikmá valbová s vikýři a pálenou střešní krytinou.

Venkovní parkoviště tvoří dvacet sedm parkovacích stání, z toho dvě jsou bezbariérová pro osoby se sníženou schopností pohybu.

KLÍČOVÁ SLOVA

Bytový dům, nepodsklepený, zděný systém, železobetonový monolitický strop, valbová střeška, kontaktní zateplení, venkovní parkovací stání

ABSTRACT

The aim of the Bachelor's thesis is the project of apartment building with outdoor parking in Humpolec, U Sokolovny street on plot no. 426/13. The plot is slightly sloping. The apartment building is not a basement and has six above-ground floors. The building has twenty dwelling units. The supporting perimeter wall of the above-ground part of the project consists of ceramic blocks Porotherm. All building is insulated with ETICS contact insulation system. Floor structure is made from reinforced concrete slab. The roof is hipped with dormers and burnt roofing.

The outdoor parking consists of twenty seven parking spaces, two of which are barrier-free for people with reduced mobility.

KEYWORDS

Apartment building, not a basement, masonry system, reinforced concrete ceiling, hipped roof, contact insulation system, outdoor parking

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Lukáš Vopálenský *Bytový dům*. Brno, 2019. 51 s., 527 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Karel Struhala.

Prohlášení:

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

V Brně dne 15. 5. 2019

.....
Lukáš Vopálenský
Autor práce

Prohlášení o shodě listinné a elektronické formy VŠKP

Prohlášení:

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

V Brně dne 15. 5. 2019

.....
Lukáš Vopálenský
Autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych rád poděkoval svému vedoucímu bakalářské práce, Ing. Karlu Struhalovi, za odborné vedení, připomínky, rady, čas a trpělivost. Všechny odborné rady a připomínky byly velmi cenné při zpracování této bakalářské práce.

Obsah

ÚVOD.....	1
A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA	2
A.1 Identifikační údaje	2
A.1.1 Údaje o stavbě.....	2
A.1.2 Údaje o stavebníkovi.....	2
A.1.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace.....	2
A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	2
A.3 Seznam vstupních podkladů.....	2
B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	3
B.1 Popis území stavby	3
B.2 Celkový popis stavby	5
B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání	5
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení.....	7
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	8
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	8
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby	9
B.2.6 Základní charakteristika objektů	9
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení.....	13
B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení.....	13
B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana.....	13
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby	13
B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	14
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu.....	15
B.4 Dopravní řešení	15
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	16
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....	16
B.7 Ochrana obyvatelstva	18
B.8 Zásady organizace výstavby.....	18
B.9 Celkové vodohospodářské řešení.....	21

D.1.1	Architektonicko-stavební řešení.....	22
D.1.1.1	Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení, bezbariérové užívání stavby.....	22
D.1.1.2	Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby ...	23
D.1.1.3	Stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika - hluk, vibrace - popis řešení, výpis použitých norem	24
D.1.2	Stavebně konstrukční řešení.....	25
D.1.2.1	Popis navrženého konstrukčního systému stavby.....	25
D.1.2.2	Navržené materiály a hlavní konstrukční prvky	25
D.1.2.3	Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce.....	28
D.1.2.4	Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů.....	29
D.1.2.5	Zajištění stavební jámy.....	29
D.1.2.6	Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby, požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí.....	29
D.1.2.7	Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem.....	29
D.1.3	Požárně bezpečnostní řešení	29
D.1.4	Technika prostředí staveb.....	30
D.2	Dokumentace technických a technologických zařízení.....	31
	ZÁVĚR	32
	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	33
	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	37
	SEZNAM PŘÍLOH.....	39

ÚVOD

Předmětem bakalářské práce je projekt bytového domu s venkovním parkovištěm v Humpolci v ulici U Sokolovny na parcele č.426/13. Terén parcely je mírně svažité. Bytový dům je nepodsklepený a má šest nadzemních podlaží.

Nosný systém je navržen jako zděný z keramických tvárnic Porotherm. Celý objekt je zateplen kontaktním zateplovacím systémem ETICS. Bytový dům je založen na základových pasech. Stropní konstrukce jsou navrženy jako monolitické železobetonové desky. Střecha je šikmá valbová s vikýři a pálenou střešní krytinou. První nadzemní podlaží bude sloužit z části pro administrativu a z části pro sklepní kóje, kočárkárnu, technickou místnost a společenskou místnost. Další nadzemní podlaží budou tvořit pouze bytové jednotky. Těch se zde nachází celkem dvacet a jejich kapacita je celkem 50 osob.

Venkovní parkoviště tvoří dvacet sedm parkovacích stání, z toho dvě jsou bezbariérová pro osoby se sníženou schopností pohybu.

Jako hlavní cíl této bakalářské práce je vypracování projektové dokumentace pro provedení stavby, umístění objektu na stavební parcelu, osazení do terénu a posouzení objektu z hlediska tepelné techniky, akustiky, denního osvětlení a požární bezpečnosti. Zpracování projektové dokumentace proběhlo v souladu s platnými normami a legislativními předpisy.

Projektová dokumentace obsahuje hlavní textovou část a přílohy, které obsahují přípravné a studijní práce, situační výkresy, architektonicko-stavební řešení, stavebně-konstrukční řešení, požárně bezpečnostní řešení stavby, stavební fyziku a další související výpočty.

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

- a) název stavby: Bytový dům
b) místo stavby: Humpolec, ulice U Sokolovny, katastrální území Humpolec, p. č. 426/13
c) předmět dokumentace: Nová stavba, trvalá, stavba určená pro bydlení s kancelářskými prostory

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba):

- Jméno a příjmení: Lukáš Vopálenský
Místo trvalého pobytu: Dušejov 147, 588 05 Dušejov

A.1.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace

a) projektant:

- Jméno a příjmení: Lukáš Vopálenský
Adresa: Dušejov 147, 588 05 Dušejov
Číslo autorizace: Student VUT v Brně
Obor autorizace: Pozemní stavby

b) vedoucí práce:

- Jméno a příjmení: Ing. Karel Struhala

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

Stavba nebude členěna na stavební objekty, technická a technologická zařízení.

A.3 Seznam vstupních podkladů

- a) Požadavky investora
- b) Katastrální mapa města Humpolec
- c) Platný územní plán města Humpolec
- d) Vyjádření správců inženýrských sítí – EON, VODAK
- e) Prohlídka stavební parcely
- f) Geologické a radonové mapové podklady

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

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

Pozemek se nachází ve městě Humpolec. Jedná se o katastrální území Humpolec, parc. č. 426/13. Stavební parcela o celkové ploše 3 730 m² je nezastavěná. Budoucí zastavěná plocha bude činit 472,98 m². Okolní parcely tvoří zastavěné území a pozemní komunikace. Pozemek je mírně svažité, převýšení pozemku mezi západním a východním rohem je cca 2 m. V územním plánu je oblast označena jako BH – plochy pro bydlení - v bytových domech.

b) údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly zemního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci

Investiční záměr splňuje účel platného územního plánu města Humpolec. V územním plánu je oblast označena jako BH – plochy pro bydlení - v bytových domech.

c) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

Navrhovaná stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací, neřeší se žádné výjimky.

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

Požadovaná stanoviska dotčených orgánů budou respektována a splněna při zpracovávání projektové dokumentace.

e) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.

Na tomto pozemku nebyl proveden geologický ani radonový průzkum, ale vycházelo se ze zkušeností při zakládání a provádění okolních staveb stejného charakteru. Dalšími podklady použitými pro určení geologických poměrů a výskyt radonu byly mapové podklady. Dle dostupných informací se zde vyskytuje převážně hlinitý písek s příměsí jemnozrné zeminy s drceným štěrkem třídy S3 – středně až vysoce propustný s návrhovou pevností $R_{dt} = 275$ kPa, vysoká plynopropustnost a střední radonový index.

f) ochrana území podle jiných právních předpisů

Pozemek se nenachází v žádném ochranném pásmu.

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

Pozemek se nenachází v zaplavovaném ani poddolovaném území.

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

Stavba bytového domu a jeho následné užívání nebude omezovat ani narušovat okolní prostředí zvýšeným hlukem a nebude mít negativní dopad na životní prostředí. V průběhu výstavby bude dodrženo nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Likvidace odpadů na staveništi proběhne v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů.

i) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Na pozemku nejsou nutné žádné asanace, demolice ani kácení dřevin.

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

Pozemek není součástí zemědělského půdního fondu ani neplní funkci lesa. Nepožadují se proto žádné zábory.

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

Napojení stavby na stávající dopravní infrastrukturu bude řešeno napojením na ulici U Sokolovny, parc. č. 426/10. Na pozemku investora bude před objektem vybudováno venkovní parkoviště vyhrazené pro bytové jednotky a kanceláře. Bude zde 27 parkovacích stání, z toho 2 bezbariérová stání, s návazností na chodník před objektem.

Napojení stavby na technickou infrastrukturu bude provedeno pomocí nově vytvořených přípojek. Budou provedeny přípojky splaškové kanalizace, dešťové kanalizace, vodovodu, nízkotlakého plynovodu, silového vedení nízkého napětí a sdělovacího vedení. Všechny stávající sítě jsou vedeny v ulici U Sokolovny. Instalační sloupek s pojistnou skříní a hlavním uzávěrem plynu bude umístěn na hranici pozemku s ulicí U Sokolovny.

Při výstavbě budou splněny všechny technické požadavky na stavby dle vyhlášky č. 268/2009 Sb. Vstup do objektu bude bezbariérový. V kancelářských prostorech bude zajištěna možnost bezbariérového užívání v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. Bytová část má také bezbariérový přístup, ale žádný byt není řešen jako bezbariérový.

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

Nejsou dány žádné věcné ani časové vazby. Nejsou dány ani podmiňující, vyvolané a související investice.

m) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje a provádí

Stavba bude umístěna na pozemku parc. č. 426/13 o výměře 3 730 m². Dotčený pozemek vlastní Byty Kasalova s.r.o., Lidická 1057, 58001 Havlíčkův Brod.

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo.

Na pozemku nevzniknou žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejích současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí

Jedná se o novostavbu bytového domu s kancelářskými prostory.

b) účel užívání stavby

Stavba slouží k trvalému bydlení, z části pro administrativu.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalou.

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

Nejsou dána žádná rozhodnutí o povolení výjimky.

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

Požadovaná stanoviska dotčených orgánů budou respektována a splněna při zpracovávání projektové dokumentace.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Pozemek se nenachází v žádném ochranném pásmu.

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

Zastavěná plocha:	472,98 m ²
Obestavěný prostor:	8 182,93 m ³
Užitná plocha:	2 441,38 m ²
Počet funkčních jednotek:	20 bytů

Tabulka bytových jednotek:

Č. BYTU	UMÍSTĚNÍ	PLOCHA [m ²]	DISPOZICE	PŘÍSLUŠENSTVÍ BYTU
1	2NP	79,84	2+KK	BALKÓN, SKLEP. KÓJE, PARK. STÁNÍ
2	2NP	106,88	3+KK	BALKÓN, LODŽIE, SKLEP. KÓJE, PARK. STÁNÍ
3	2NP	106,88	3+KK	BALKÓN, LODŽIE, SKLEP. KÓJE, PARK. STÁNÍ
4	2NP	79,84	2+KK	BALKÓN, SKLEP. KÓJE, PARK. STÁNÍ
5	3NP	79,84	2+KK	BALKÓN, SKLEP. KÓJE, PARK. STÁNÍ
6	3NP	106,88	3+KK	BALKÓN, LODŽIE, SKLEP. KÓJE, PARK. STÁNÍ
7	3NP	106,88	3+KK	BALKÓN, LODŽIE, SKLEP. KÓJE, PARK. STÁNÍ
8	3NP	79,84	2+KK	BALKÓN, SKLEP. KÓJE, PARK. STÁNÍ
9	4NP	79,84	2+KK	BALKÓN, SKLEP. KÓJE, PARK. STÁNÍ
10	4NP	106,88	3+KK	BALKÓN, LODŽIE, SKLEP. KÓJE, PARK. STÁNÍ
11	4NP	106,88	3+KK	BALKÓN, LODŽIE, SKLEP. KÓJE, PARK. STÁNÍ
12	4NP	79,84	2+KK	BALKÓN, SKLEP. KÓJE, PARK. STÁNÍ
13	5NP	79,84	2+KK	BALKÓN, SKLEP. KÓJE, PARK. STÁNÍ
14	5NP	106,88	3+KK	BALKÓN, LODŽIE, SKLEP. KÓJE, PARK. STÁNÍ
15	5NP	106,88	3+KK	BALKÓN, LODŽIE, SKLEP. KÓJE, PARK. STÁNÍ
16	5NP	79,84	2+KK	SKLEPNÍ KÓJE, PARK. STÁNÍ
17	6NP	79,84	2+KK	SKLEPNÍ KÓJE, PARK. STÁNÍ
18	6NP	106,88	3+KK	SKLEPNÍ KÓJE, PARK. STÁNÍ

19	6NP	106,88	3+KK	SKLEPNÍ KÓJE, PARK. STÁNÍ
20	6NP	79,84	2+KK	SKLEPNÍ KÓJE, PARK. STÁNÍ

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

Vlastní bilance stavby je řešena v projektové dokumentaci. Pro vytápění je navržený závěsný plynový kondenzační kotel ALKON 50 v turbo provedení s výkonem 9,1-49,3 kW. Kotel je umístěn v technické místnosti, kde se také nachází zásobníky TUV.

Na pozemku je umístěna retenční nádrž na dešťovou vodu o objemu 5 m³, zbytek dešťové vody je odváděn do dešťové kanalizace.

Objekt je určený pro bydlení a administrativu, vznikají tak pouze běžné odpady, které budou tříděny do veřejných kontejnerů. Pro komunální odpad je vyhrazena plocha vedle objektu na hranici pozemku. Vyvážení komunálního odpadu zajišťuje město Humpolec.

Emise vzniklé při používání plynového kondenzačního kotle neobsahují nebezpečné množství látek.

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

- 1) Vytyčení stavby a zemní práce
- 2) Základová konstrukce a hydroizolace
- 3) Výstavba 1NP - 6NP
- 4) Střešní konstrukce
- 5) Výplně okenních a dveřních otvorů
- 6) Vnitřní instalace
- 7) Vnitřní dokončovací práce
- 8) Vnější dokončovací práce

j) orientační náklady stavby

Orientační náklady při obestavěném prostoru 8 182,93 m³ a ceně 7 200 Kč za m³ činí 58 917 096 Kč.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Oblast, ve které se pozemek nachází, není regulována regulačním plánem. Řídí se územním plánem, podle kterého je oblast označena jako BH – plochy pro bydlení – v bytových domech. Objekt je přizpůsoben počtem nadzemních podlaží i vzhledem tak,

aby zapadal do okolní bytové zástavby a nenarušoval tak dané okolí. Při umístění objektu byl kladen důraz na požadavky, které stanovují minimální odstupové vzdálenosti od sousedních objektů a hranic pozemků. Součástí pozemku jsou zpevněné pochozí plochy, pojízdné plochy a zpevněná plocha dětského hřiště.

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

Bytový dům je obdélníkového tvaru s vystupujícími částmi o celkovém půdorysném rozměru 18,15 x 27,6 m. Výška objektu je 23,83 m nad terénem. Přístup do objektu je ze severovýchodní strany. Objekt je šestipodlažní, nepodsklepený a samostatně stojící. Celkem je tvořen 20 bytovými jednotkami. Obvodové nosné stěny budou provedeny z keramických tvárníc Porotherm 30 Profi o tl. 300 mm na maltu pro tenké spáry Porotherm Profi. Obvodové zdivo bude zatepleno kontaktním zateplovacím systémem Isover TWINNER tl. 160 mm. Soklová část a nezákladové pásy ze ztraceného bednění budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem Isover XPS Styrodur 2800 C tl. 140 mm. Vnitřní nosné stěny budou tvořeny z keramických tvárníc Porotherm 25/25 AKU SYM o tl. 250 mm na maltu Porotherm TM. Na vnitřní nenosné stěny budou použity keramické tvárnice Porotherm 11,5 AKU Profi o tl. 115 mm na maltu pro tenké spáry Porotherm Profi. Objekt bude zastřešen šikmou valbovou střechou s vikýři, stejně jako okolní bytová zástavba. Fasádu bytového domu bude tvořit kombinace oranžové a bílé barvy, sokl bude v odstínu světle šedé. Oplechování střechy a klempířské prvky budou z pozinkovaného plechu v odstínu tmavě šedé. Zpevněné pochozí plochy kolem objektu budou ze zámkové dlažby a pojízdné plochy z pojízdného asfaltu. Plocha dětského hřiště je navržena z umělé trávy pro tlumení dopadu.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Do objektu vedou dva samostatné vchody, jeden do kancelářských prostor a druhý do prostor s byty a jejich příslušenstvím. Bytový dům má 6NP. V 1NP se nachází v pravé části sklepní kóje pro majitele bytových jednotek, společná kočárkárna, úklidová místnost a společenská místnost, v levé části se nachází kancelářské prostory. Po schodech nebo výtahem se dostaneme do 2NP – 6NP, kde se nachází vždy 4 bytové jednotky přístupné ze společné chodby. Na každém podlaží se nachází dva byty 2+KK a dva byty 3+KK. V bytovém domě je celkem tedy 10 bytů 2+KK a 10 bytů 3+KK. Ke každé bytové jednotce náleží jedna sklepní kóje a jedno parkovací stání.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Při navrhování objektu byla respektována vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Přístup do objektu je bezbariérový, kancelářské prostory jsou přizpůsobené osobám se sníženou schopností pohybu. Vertikální přepravu osob s omezenou schopností pohybu

a orientací zajistí výtah. Před objektem jsou vyhrazena dvě bezbariérová parkovací stání pro osoby s omezenou schopností pohybu.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Při navrhování objektu byla respektována vyhláška č. 20/2012 Sb., která upravuje vyhlášku č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích a další platné normy ČSN. Budou splněny požadavky dle nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011. Objekt byl navržen tak, aby po celou dobu životnosti bylo umožněno jeho bezpečné užívání. Konstrukce s volným prostorem a nebezpečím pádu budou opatřeny ochranným zábradlím s výškou odpovídající platné normě. Jako součást projektové dokumentace je zpracováno požárně bezpečnostní řešení, viz příloha D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

Projekt řeší samostatně stojící bytový dům. Objekt je nepodsklepený a má šest nadzemních podlaží. Půdorys má tvar obdélníku s vystupujícími částmi na severozápadní a jihovýchodní straně objektu. Bytový dům je založen na základových pasech. Nosné obvodové stěny jsou tvořeny zděným konstrukčním systémem Porotherm, stropy jsou železobetonové. Objekt je zateplen kontaktním zateplovacím systémem. Střešní konstrukce je šikmá valbová s vikýři z dřevěného krovu a střešní pálené krytiny. V řešení projektu jsou respektovány minimální světlé výšky místností, minimální plochy a rozměry obytných místností. Okenní otvory splňují požadavky na denní osvětlení a proslunění. Skladby jednotlivých konstrukcí odpovídají požadavkům normy z hlediska tepelné techniky a akustiky.

b) konstrukční a materiálové řešení

Vytyčení stavby

Vytyčení stavby proběhne dle Koordinačního situačního výkresu C.3.

Zemní práce

V místě, kde se bude provádět stavba a zpevněné plochy, bude pomocí strojní mechanizace sejmuta ornice o mocnosti 150 mm. Základová půda se srovná do roviny v místech dle Koordinačního situačního výkresu C.3. Poté se provedou výkopy a výkopy rýh o velikosti odpovídající navrženým základům. Jednotlivé rýhy budou vykopány pomocí mechanizace, začišťování základové spáry proběhne ručně. V rámci výkopových prací se provedou i výkopy pro nové přípojky technické infrastruktury. Svahy, vzniklé při terénních úpravách, budou svahovány v poměru 1:4. Ornice bude uskladněna na předem určené skládce do maximální výšky 1,5 m a později použita na terénní úpravy. Výkopek bude odvezen na příslušnou skládku. Skladování zeminy musí probíhat dle příslušných norem ČSN a je nutné dodržovat předpisy BOZP. Základovou spáru je nutno chránit proti negativním povětrnostním vlivům.

Základy

Základová konstrukce bude tvořena základovými pásy. Základová spára musí být v nezámrazné hloubce min. 800 mm pod úroveň přilehlého terénu. Základy včetně prostupů pro inženýrské sítě budou provedeny dle Výkresu základů D1.2.01. Výška základů bude dle výkresu 800 mm nebo 500 mm a základ pod schodištěm 300 mm. Základy budou provedeny z prostého betonu třídy C20/25 – XC2. Obvodový základ bude položen z důvodů zamezení tepelného mostu a excentrického zatížení o 500 mm níže. Tento rozdíl bude vyzděn ze ztraceného bednění BEST 30. Bednicí tvarovky ztraceného bednění budou vyplněny betonem C20/25 – XC2 a vyztuženy ocelovou výztuží Ø8 mm třídy B500B. Základová deska bude provedena z prostého betonu C20/25 – XC1 vyztuženého kari sítí KH30 6x100x100 mm.

Před prováděním základů musí být v případě výskytu vody v základové spáře voda odčerpána. Na dno rýhy musí být po celém obvodu umístěn zemnicí pásek FeZn 30/4.

Hydroizolace a izolace proti radonu

Hydroizolace bude tvořena dvěma modifikovanými SBS pásy, 1x GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL tl. 4 mm a 1x GLASTEK AL 40 MINERAL tl. 4 mm. Spodní pás bude nataven bodově k podkladní desce, druhá vrstva bude natavena celoplošně na spodní pás. Jednotlivé pásy musí mít boční a čelní přesahy min. 100 mm. Před provedením izolací musí být podkladní beton opatřen penetrací z asfaltové emulze. hydroizolace musí být vytažena min. 150 mm nad úroveň přilehlého terénu. Svislá hydroizolace bude chráněna přilehlou izolací Isover XPS Styrodur 2800 C tl. 140 mm.

Svislé konstrukce

Obvodové nosné stěny budou provedeny z keramických tvárnic Porotherm 30 Profi o tl. 300 mm. Vnitřní nosné a mezibytové stěny budou tvořeny z keramických tvárnic Porotherm 25/25 AKU SYM o tl. 250 mm. Svislé boční stěny lodžii budou provedeny z keramických tvárnic Porotherm 30 T Profi tl. 300 mm vyplněné minerální vatou pro přerušení tepelného mostu. Na vnitřní nenosné stěny budou použity keramické tvárnice Porotherm 11,5 AKU Profi o tl. 115 mm. Svislé konstrukce budou vyzděny dle typu na maltu M10 pro tenké spáry Porotherm Profi nebo na maltu M5 Porotherm TM. Při zdění se bude postupovat dle technologických postupů daných výrobcem.

Překlady

Překlady nad rohovými okenními otvory v obvodové stěně budou provedeny z monolitických železobetonových překladů – beton C25/30, ocel B550B. Ostatní překlady nad okenními a dveřními otvory v obvodových stěnách a vnitřních nosných stěnách budou provedeny z keramických překladů Porotherm KP 7. U vnitřních nenosných stěn budou překlady nad dveřními otvory provedeny z keramických překladů Porotherm KP 11,5.

Stropní konstrukce

Stropní konstrukce bude provedena jako monolitická železobetonová vetknutá deska, která bude zároveň plnit funkci ztužujícího pozedního věnce. V úrovni stropu budou vždy jako jeho součást vykonzolovány balkónové desky tl. 150 mm s použitím ISO nosníků pro přerušení tepelných mostů. Tloušťka desky stropu bude 70 mm, 150 mm a 240 mm, podrobnosti viz Výkresy stropů D.1.2.02 – D.1.2.06. Na železobetonové stropy bude použit beton C25/30 – XC1 a ocel B550B. Dle projektové dokumentace musí být ve stropní konstrukci provedeny prostupy v místě instalační šachty a komínu.

Střešní konstrukce

Střešní konstrukce bude provedena z dřevěného vaznicového krovu, specifikace jednotlivých prvků krovu viz Výkres krovu D.1.2.07. Nad krokviemi bude provedena pojistná hydroizolační vrstva z difuzně otevřené fólie DELTA-MAXX X. Hydroizolační fólie se přikotví ke krokvim a připevní kontralatěmi. Na kontralatích budou latě, na které se provede střešní krytina. Střešní krytina bude tvořena pálenou střešní krytinou Bramac Rubín 9. Konstrukce střechy bude zateplena pomocí izolace Isover UNIROL PROFI tl. 180 + 50 mm vkládané mezi krokve a pomocný dřevěný rošt z latí 100/50 mm připevněný ke krokvim. Pod izolaci na dřevěný rošt se provede parozábrana ze střešní fólie DELTA REFLEX PLUS. Pod parozábranu se provede snížený podhled ze sádkartonových desek Rigips RB tl. 12,5 mm na dřevěný rošt. Mezi podhledem a tepelnou izolací tak vznikne vzduchová mezera a prostor pro vedení instalací.

Konstrukce schodiště

Schodiště je navrženo jako dvouramenné pravotočivé s mezipodestou. Konstrukce schodiště bude tvořit monolitická železobetonová deska se stupni. Schodiště bude provedeno z betonu C25/30 a oceli B550B. Schodiště bude pružně uloženo na nosné zdivo po obvodu schodiště přes prvek SCHÖCK TRONSOLE® TYP V. Podestové nosníky budou pružně uloženy na nosné zdivo přes prvek SCHÖCK TRONSOLE® TYP AZ. Schodišťová konstrukce bude po obvodu výtahové šachty a okolního zdiva oddílována pružnými elastickými deskami z pryže SCHÖCK TRONSOLE® TYP PL. Šířka schodišťového ramene bude 1100 mm. Zábradlí bude umístěno na straně výtahové šachty.

Konstrukce komínu

Komín je navržen jako dvouprůduchový ze systému Schiedel Absolut. Konstrukce komínu bude od nosných stěn oddílována minerální rohoží tl. 40 mm. Výška komínu nad střešní konstrukcí je navržena dle konstrukčních zásad, viz Výkres krovu D.1.2.07. V technické místnosti v INP bude na komín připojen plynový kondenzační kotel. Zde se bude také nacházet kontrolní otvor.

Výplně otvorů

Výplně vnějších okenních a dveřních otvorů jsou navrženy jako plastové s izolačním trojsklem v bílém odstínu. Členění výplní otvorů a jejich specifikace viz Výpis prvků. Vnitřní okenní parapety budou plastové v bílé barvě, vnější parapety budou z pozinkovaného plechu v šedém odstínu.

Vnitřní vstupní dveře do bytů budou provedeny jako protipožární, stejně tak dveře v 1NP mezi chodbou č. 102 a CHÚC A. Ostatní vnitřní dveře budou dřevěné, otvíravé, částečně prosklené nebo plné, specifikace viz Výpis prvků.

Konstrukce podlah

Navržená tloušťka podlahy v 1NP je 200 mm, tloušťka ve 2NP - 6NP je 150 mm. V 1NP je navržena vyšší tloušťka z důvodu umístění podlahy nad terénem. Všechny podlahy budou provedeny jako plovoucí a budou oddílatovány od okolních konstrukcí. Izolační vrstva bude plnit funkci tepelnou a akustickou. Roznášecí vrstva bude provedena pomocí litého cementového potěru vyztuženého vlákny. V místech s mokřým provozem bude skladba podlah doplněna o hydroizolační stěrku. Nášlapná vrstva byla navržena dle účelu místnosti. Podrobný popis jednotlivých vrstev viz Výpis skladeb konstrukcí.

Vnitřní omítky

Vnitřní povrchové úpravy jsou navrženy jako vápenocementové štukové jádrové omítky. Omítka bude tvořena z cementového postříku a následně z jednovrstvé vápenocementové omítky o zrnitosti 0,6 mm. Malba bude v odstínu dle přání investora. V mokřých provozech bude stěna opatřena keramickým obkladem výšky 1500 mm na WC a 2100 mm v koupelnách. V kuchyních bude v místě kuchyňské linky keramický obklad ve výšce 850 - 1350 mm.

Vnější omítky

Vnější omítka bude provedena na zateplovací systém. Omítka je navržena jako silikonová omítka WEBERPAS AQUABALANCE regulující vlhkost. Má zrnitost 1,0 mm a bude v kombinaci oranžové a bílé barvy. Soklová část bude opatřena marmolitem Weber MAR1. Ten bude jemnozrný o velikosti zrna 1,0 mm a v šedém odstínu.

Truhlářské, klempířské a zámečnické výrobky

Viz Výpis prvků truhlářských, klempířských a zámečnických.

c) mechanická odolnost a stabilita

Stavba je navržena v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby. Provádění stavby bude v souladu s platnými normovými hodnotami tak, aby bylo zabezpečeno bezpečné užívání stavby po celou dobu její

životnosti. Bude použito kvalitních a ověřených materiálů. Stavba bude udržována a bude se provádět potřebná ochrana a údržba jednotlivých prvků. Zatížení působící na stavbu a nepříznivé vlivy prostředí nebudou mít za následek její zřícení, kterému zabrání vhodně zvolený konstrukční systém.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení

V projektu se neřeší.

b) výčet technických a technologických zařízení

V projektu se neřeší.

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Zpracováno jako samostatná část projektu, viz příloha D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Zpracování projektové dokumentace bylo provedeno tak, aby objekt vyhověl z hlediska spotřeby energií na vytápění a větrání, a byl co nejúspornější. Navrhování proběhlo v souladu s normou ČSN 73 0540 – 2: Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky. V úvahu byla brána při stanovení okrajových podmínek klimatická oblast, ve které se bytový dům nachází, tvar objektu, orientace a velikost oken, použité materiály a způsob vytápění. Zpracováno v samostatné části, viz příloha D.1.4 Stavební fyzika.

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

Zásady řešení parametrů stavby - větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod., a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí - vibrace, hluk, prašnost apod.

Větrání

V objektu je uvažováno přirozené větrání otevíráním a infiltrací okny nebo dveřmi. Odvětrání hygienických zařízení bude nuceně pomocí ventilátorů do instalační šachty a potrubím odvedeno nad střechu objektu. Sklady v bytových jednotkách a digestoře budou odvětrány nuceně do exteriéru potrubím ve sníženém podhledu.

Vytápění

Objektu bude vytápěn pomocí závěsného plynového kondenzačního kotle ALKON 50 s výkonem 9,1-49,3 kW.

Osvětlení

Objekt je navržen tak, aby splnil normové požadavky na denní osvětlení a proslunění obytných místností a kanceláří. Navrhováno v souladu s normou ČSN 73 0580 – 1: Denní osvětlení budov – Část 1: Základní požadavky a ČSN 73 0580 – 2: Denní osvětlení budov – Část 2: Denní osvětlení obytných budov.

Zásobování vodou

Objektu bude zásobován z veřejného vodovodního řádu.

Komunální odpad

Vedle bytového domu na pozemku investora na hranici s místní komunikací U Sokolovny je navrženo místo pro bezpečné ukládání komunálního odpadu.

Vibrace a hluk

Užíváním objektu nevznikne žádný zdroj vibrací ani hluku a nebude mít negativní vliv na okolní prostředí.

Prašnost

Užíváním objektu nebude vznikat prach a nebude mít negativní vliv na okolní prostředí.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Stavba se nachází v oblasti se středním radonovým rizikem. Bude proto chráněna proti pronikání radonu z podloží izolací z asfaltových SBS modifikovaných pásů GLASTEK AL 40 Mineral. Veškeré prostupy izolací musí být dokonale těsné.

b) ochrana před bludnými proudy

V projektu se neřeší.

c) ochrana před technickou seizmicitou

V projektu se neřeší.

d) ochrana před hlukem

Objekt je navržen v souladu s normou ČSN 73 0532 - Akustika. V okolí stavby se nenachází žádný významný zdroj hluku, proti kterému by objekt musel být chráněn.

e) protipovodňová opatření

V projektu se neřeší, objekt se nenachází v záplavovém území.

f) ostatní účinky - vliv poddolování, výskyt metanu apod.

V projektu se neřeší, objekt se nenachází v poddolovaném území.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

Pro bytový dům se budou zřizovat nové přípojky splaškové kanalizace, dešťové kanalizace, vodovodu, nízkotlakého plynu, elektrické energie a sdělovacího vedení. Všechny přípojky budou napojeny na stávající veřejnou technickou infrastrukturu, vedoucí v místní komunikaci U Sokolovny. Napojení na stávající infrastrukturu nebude mít vliv na bezpečí okolního provozu a nebude zhoršovat údržbu místní komunikace. Všechny nové přípojky budou umístěny v takové hloubce a vzájemné vzdálenosti od sebe, aby bylo dodrženo minimální krytí sítí a jejich odstupové vzdálenosti.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Jednotlivé vedení přípojek je součástí projektové dokumentace, viz Koordinační situační výkres C.3.

B.4 Dopravní řešení

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

Před objektem bude 27 parkovacích stání vyhrazených pro bytový dům a kancelářské prostory, z toho 2 jsou určena pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientací. Bezbariérová parkovací stání jsou v blízkosti vchodu a v jejich blízkosti je snížena část chodníku pro jejich snadný přístup na chodník a následně do objektu.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Objekt a parkovací plocha budou napojeny na ulici U Sokolovny z východní části pozemku, viz Koordinační situační výkres C.3.

c) doprava v klidu

Před objektem bude 27 parkovacích stání vyhrazených pro bytový dům a kancelářské prostory, z toho 2 jsou určena pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientací. Další možnost parkování je podél ulice U Sokolovny.

d) pěší a cyklistické stezky

Kolem celého okolí se nachází chodníky pro pěší, na které bude napojen chodník od navrženého bytového domu. Cyklostezky se v oblasti nevyskytují.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

V místě budoucího objektu, zpevněných ploch a dětského hřiště se skryje ornice a srovná celá plocha téměř do roviny. V místě základů objektu se provedou výkopy a rýhy. Sejmutá ornice bude skladována na pozemku investora a následně použita na terénní úpravy kolem objektu. Výkopek bude odvezen na místní skládku.

b) použité vegetační prvky

V místě terénních úprav budou vysety a obnoveny travní plochy. V místech vstupů do objektu bude vysazeno 8 nových smaragdových tují, v severovýchodním rohu pozemku bude vysazen jeden nový javor a kolem dětského hřiště bude vysazeno 5 nových javorů.

c) biotechnická opatření

V projektu se neřeší.

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

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

Užíváním objektu ani jeho výstavbou nevznikají žádné negativní vlivy na životní prostředí. Všechny odpady a spaliny jsou likvidovány dle příslušných norem a vyhlášek. Všechny odpady budou dle druhu tříděny, likvidovány a odváženy k recyklaci městem Humpolec. Veškeré konstrukce splňují požadavky normy ČSN 73 0532 – Akustika. Dle účelu objektu není třeba navrhovat žádné speciální opatření proti hluku.

Rozdělní odpadů do kategorií dle vyhlášky č. 93/2016 Sb., O katalogu odpadů

KÓD	NÁZEV ODPADU	LIKVIDACE
17 01 01	Beton	Recyklace
17 01 02	Cihly	Recyklace
17 01 03	Tašky a keramické výrobky	Recyklace
17 01 07	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keram. výrobků pod číslem 17 01 06	Recyklace
17 02 02	Sklo	Kontejnery pro odpad
17 02 03	Plasty	Kontejnery pro odpad
17 03 01	Asfaltové směsi obsahující dehet	Řízená skládka
17 03 02	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	Řízená skládka
17 04 05	Železo a ocel	Sběrné suroviny
17 06 04	Izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 09 03	Řízená skládka
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	Řízená skládka
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	Sběrné suroviny
15 01 02	Plastové obaly	Kontejnery pro odpad
15 01 03	Dřevěné obaly	Řízená skládka
15 01 04	Kovové obaly	Sběrné suroviny
15 01 10	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito znečištěné	Řízená skládka
20 03 01	Směsný komunální odpad	Řízená skládka

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

Užívání objektu nemá žádný negativní vliv na okolní přírodu a krajinu. V oblasti se nenachází žádné památné nebo chráněné stromy, chráněné rostliny ani živočichové.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

V oblasti se nenachází žádné chráněné, ohrožené nebo vzácné druhy stromů, rostlin nebo živočichů. Nenachází se zde žádné přírodní stanoviště. V dané oblasti nemůže proto vzniknout žádný negativní vliv na chráněné území Natura 2000.

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

V projektu se nevyžaduje.

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

Projekt nepodléhá procesu posuzování vlivů na životní prostředí.

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

Území se nenachází v žádném ochranném ani bezpečnostním pásmu.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Navrhovaný objekt a jeho užívání nebude mít žádný negativní vliv na životní podmínky v dané lokalitě. Nevzniknou žádná zdravotní rizika. Vzhledem k otevřenosti okolních pozemků nebude řešený pozemek oplocen, pouze bude oddělen od hlavní komunikace na severní straně živým plotem.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Na staveništi bude provedena přípojka na veřejný vodovodní řád, její součástí bude zřízení vodoměrné šachty. Zřízena bude také přípojka splaškové a dešťové kanalizace, jejich součástí bude revizní šachta. Dále se provedou přípojky plynu, NN a sdělovacího vedení. Během výstavby bude zařízení staveniště napojeno na nově vybudované přípojky kanalizace, vody a elektrické energie NN, pro které bude na staveništi zajištěn provizorní rozvaděč. Napojení rozvaděče musí být vedeno pod zemí.

Jednotlivé spotřeby médií a hmot jsou závislé na technologickém postupu výstavby, organizaci výstavby a použité mechanizaci. Zásobování stavby proběhne vždy podle aktuálně prováděných prací a aktuální potřeby materiálu. Skladování materiálu bude v uzamykatelných skladech chránících materiál před povětrnostními vlivy a odcizením. Sklady a zařízení staveniště budou umístěny v místě budoucích zpevněných ploch.

b) odvodnění staveniště

Voda na staveništi bude odváděna postupným vsakováním, protože se zde nachází dobře propustná zemina. V případě potřeby bude voda odčerpána. Voda nesmí být odváděna na sousední pozemky.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Napojení staveniště na stávající technickou infrastrukturu bude v západní části pozemku na ulici U Sokolovny. V tomto místě bude i budoucí vjezd na pozemek investora. Na komunikaci bude umístěno dopravní značení vjezd a výjezd vozidel ze staveniště. Všechna vozidla vyjíždějící ze staveniště musí být očištěna tak, aby neznečišťovala okolí.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Při výstavbě mohou být okolní stavby a pozemky ovlivněny hlukem nebo zvýšenou prašností. Všechny práce, při kterých může dojít k omezení okolí, budou probíhat v čase od 8 hod do 16 hod. Veškeré práce budou probíhat v souladu s vyhláškou č. 591/2006 Sb. Budou dodržovány všechny předpisy BOZP. Zvýšený hluk musí být v souladu s nařízením vlády č. 272/2011 Sb., O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

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

Pozemek je nezastavěný a nenacházejí se zde žádné dřeviny, které by bylo nutno odstranit. Nejsou nutné ani žádné asanace ani demolice. Staveniště bude oploceno plotem do výšky 1,8 m a vjezd na staveniště bude opatřen uzamykatelnou bránou.

f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Pozemek je dostatečně velký pro veškeré zařízení staveniště, nejsou nutné žádné zábory.

g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy

V okolí se nenaruší žádné bezbariérové trasy. Chodník vede kolem pozemku, kde se nachází staveniště a nebude narušen, není nutné provádět jeho obchozí trasy.

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

Vzhledem k druhu výstavby bude produkováno pouze minimální množství odpadů, především to budou obalové materiály. Stavební stroje budou produkovat pouze běžné množství emisí. Odpady budou likvidovány dle jejich kategorie a příslušného zákona č. 185/2001 Sb. – Zákon o odpadech.

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

Výkopek, který vznikne při zemních pracích a provádění rýh bude odvezen na místní skládku. Na pozemku bude ponechána pouze ornice, která bude použita na pozdější terénní úpravy. Skládku ornice bude do max. výšky 1,5 m.

j) ochrana životního prostředí při výstavbě

Během výstavby nedojde k žádnému ohrožení životního prostředí. Všechny prováděné práce budou probíhat dle příslušných platných norem ČSN a vyhlášek.

k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Při veškerých pracích budou dodržovány dané bezpečnostní předpisy BOZP. Budou dodržována nařízení vlády 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a staveništích. Dále nařízení vlády č. 362/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky a nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí apod. Všichni pracovníci na staveništi budou seznámeni s BOZP a všichni budou nosit ochranné pomůcky.

l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Při výstavbě nebudou dotčeny žádné jiné stavby.

m) zásady pro dopravní inženýrská opatření

Při výstavbě bude možnost provizorního stání pro stavební stroje na oploceném a zabezpečeném staveništi. Napojení staveniště bude z východní části pozemku na ulici U Sokolovny. V tomto místě se bude nacházet i budoucí příjezd na parkoviště před objektem. Během výstavby bude příjezd na staveniště šířky 6 m, aby umožňoval obousměrný provoz.

n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby - provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.

Výstavba nebude prováděna za speciálních podmínek.

o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

- 1) Vytyčení staveniště a jeho zabezpečení
- 2) Vytyčení objektu a nových přípojek
- 3) Zemní práce
- 4) Zřízení nových přípojek
- 5) Spodní stavba
- 6) Hrubá stavba
- 7) Vnitřní dokončovací práce
- 8) Vnější dokončovací práce
- 9) Terénní úpravy kolem objektu

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

V projektu se neřeší. Odvodnění pozemku bude pomocí přirozeného vsakování. Odvodnění střechy a zpevněných ploch bude do retenční nádrže a následně do dešťové kanalizace.

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

D.1.1.1 Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení, bezbariérové užívání stavby

Navržený bytový dům s kancelářskými prostory a venkovním parkovištěm se nachází ve městě Humpolec. Jedná se o katastrální území Humpolec, parc. č. 426/13. Při návrhu byl respektován územní plán a ráz dané lokality. Navržený objekt zapadá do okolní zástavby a nenarušuje tak okolí.

Bytový dům je obdélníkového tvaru s vystupujícími částmi na severozápadní a jihovýchodní straně objektu, o celkovém půdorysném rozměru 18,15 x 27,6 m. Výška objektu je 23,83 m nad přílehlým terénem. Přístup do objektu je ze severovýchodní strany. Objekt je šestipodlažní, nepodsklepený a samostatně stojící. Celkem je tvořen 20 bytovými jednotkami o dispozici 2+KK nebo 3+KK. 1NP je rozděleno na dvě části, každá část má vlastní vstup. První část jsou kancelářské prostory. Druhá část je tvořena společnými prostory bytů, technickou místností, schodištěm a výtahem pro přístup do dalších nadzemních podlaží bytové části. Ve 2NP – 6NP se nachází vždy 4 bytové jednotky přístupné ze společné chodby. Na každém podlaží se nachází dva byty 2+KK a dva byty 3+KK. V bytovém domě je tedy celkem 10 bytů 2+KK a 10 bytů 3+KK. Ke každé bytové jednotce náleží jedna sklepní kóje a jedno parkovací stání. Celkem je tvořen 20 bytovými jednotkami o dispozici 2+KK nebo 3+KK. Byt 2+KK tvoří chodba, koupelna, oddělené WC, sklad, obývací pokoj s kuchyňským koutem, ložnice a balkon. Byt 3+KK tvoří chodba, koupelna, oddělené WC, sklad, obývací pokoj s kuchyňským koutem, ložnice, dětský pokoj, balkon a lodžie.

Obvodové nosné stěny budou provedeny z keramických tvárnic Porotherm 30 Profi o tl. 300 mm na maltu pro tenké spáry Porotherm Profi. Obvodové zdivo bude zatepleno kontaktním zateplovacím systémem Isover TWINNER tl. 160 mm. Soklová část a nadzákladové pásy ze ztraceného bednění budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem Isover XPS Styrodur 2800 C tl. 140 mm. Vnitřní nosné stěny budou tvořeny z keramických tvárnic Porotherm 25/25 AKU SYM o tl. 250 mm na maltu Porotherm TM. Na vnitřní nenosné stěny budou použity keramické tvárnice Porotherm 11,5 AKU Profi o tl. 115 mm na maltu pro tenké spáry Porotherm Profi. Objekt bude zastřešen šikmou valbovou střechou s vikýři, stejně jako okolní bytová zástavba. Barva fasády bytového domu bude v kombinaci oranžové a bílé, sokl bude v odstínu světle šedé. Oplechování střechy a klempířské prvky budou z pozinkovaného plechu v odstínu tmavě šedé.

Zpevněné pochozí plochy kolem objektu budou ze zámkové dlažby a pojízdné plochy z pojízdného asfaltu. Plocha dětského hřiště je navržena z umělé trávy pro tlumení dopadu.

Bezbariérové užívání stavby

Před vstupem do objektu jsou vyhrazena 2 bezbariérová parkovací stání pro osoby se sníženou schopností pohybu. Od těchto stání je umožněn nájezd na chodník před objektem po nájezdové rampě. Z chodníku je bezbariérový přístup oběma vstupy do objektu. Kancelářské prostory jsou navrženy pro bezbariérové užívání. Tomuto užívání je přizpůsobena šířka chodby, dveří a bezbariérové WC. Do bytové části je také bezbariérový přístup, který je zajištěn výtahem do jednotlivých podlaží a bytů. Žádný byt není řešen jako bezbariérový.

D.1.1.2 Konstruktivní a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Tento projekt řeší jeden stavební objekt – bytový dům. Bytový dům je obdélníkového tvaru o celkovém půdorysném rozměru 18,15 x 27,6 m. Výška objektu je 23,83 m nad terénem. Objekt je šestipodlažní, nepodsklepený a samostatně stojící. Střeška objektu je šikmá valbová s vikýří a je pokryta pálenou střešní krytinou o sklonu 20°, 25° a 40° dle Výkresu střechy D.1.2.8. Obvodové nosné stěny budou provedeny z keramických tvárnic o tl. 300 mm. Budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem Isover TWINNER tl. 160 mm. Soklová část a nadzákladové pásy ze ztraceného bednění budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem Isover XPS Styrodur 2800 C tl. 140 mm. Vnitřní nosné stěny budou tvořeny z keramických akustických tvárnic o tl. 250 mm. Na vnitřní nenosné stěny budou použity keramické akustické tvárnice o tl. 115 mm. Stropní konstrukce bude železobetonová monolitická o tl. 70 mm, 150 mm a 240 mm. Konstrukce schodiště je navržena také jako železobetonová monolitická. Tloušťka schodišťové desky bude 120 mm a zároveň s ní budou vybetonovány schodišťové stupně. Před objektem je navrženo venkovní parkoviště, které bude napojeno na místní komunikaci U Sokolovny. Pro bytový dům budou zřízeny nové přípojky na veřejnou infrastrukturu. Konkrétně se jedná o přípojky elektrické energie NN, vodovodu, splaškové a dešťové kanalizace, nízkotlakého plynovodu a sdělovacího vedení. Trasy jednotlivých přípojek jsou navrženy tak, aby byly co nejkratší. Na pozemku investora bude zřízena revizní šachta pro vodovod a kanalizaci, retenční nádrž pro dešťovou kanalizaci a instalační sloupek pro nízké vedení elektrické energie a nízkotlakého plynovodu. Vedení sítí bude umístěno tak, aby mohla proběhnout jejich snadná údržba popřípadě oprava, a aby byly zásahy do komunikací a chodníků co nejmenší. Výška krytí a vzájemné odstupy jednotlivých sítí jsou navrženy tak, aby splňovaly minimální odstupové vzdálenosti. Na pozemku investora jsou nově navrženy zpevněné pojízdné a pochozí plochy parkoviště, chodníků a dětského hřiště.

D.1.1.3 Stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika - hluk, vibrace - popis řešení, výpis použitých norem

Tepelná technika

Posuzované stavební konstrukce splňují podmínku na součinitel prostupu tepla $U < U_N$. Dále splňují podmínku na průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} < U_{em,N}$. Podle tohoto kritéria se hodnotí obálka celé budovy. Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla $U_{em,N}$ byla stanovena metodou referenční budovy. Bytový dům je klasifikován podle klasifikačních tříd jako úsporný – B. Pro zimní období je splněna podmínka na teplotní faktor vnitřního povrchu $f_{Rsi} > f_{Rsi,N}$. Je tak zabráněno vznikání povrchové kondenzace a následně tak plísní u stavebních konstrukcí. Vlivem zkondenzování vodní páry nedochází k ohrožení funkce konstrukce. Roční bilance množství zkondenzované vodní páry splňuje podmínku normy $M_c < M_{c,N}$. Podrobné výpočty a zpráva viz příloha D.1.4 Stavební fyzika.

Osvětlení

Posouzení proběhlo pro nejkritičtější místnost z hlediska činitele denního osvětlení. Stanovení denního osvětlení bylo provedeno pomocí činitele denní osvětlenosti. Činitel denní osvětlenosti byl určen na síti kontrolních bodů. Kontrolní body leží na vodorovné srovnávací rovině. Srovnávací rovina se volí ve výšce 850 mm nad úrovní čisté podlahy. Krajiní body byly umístěny 1 m od vnitřních povrchů bočních stěn. Kde není požadováno dosažení hodnoty průměrného činitele denní osvětlenosti, posuzujeme pouze ve dvou kontrolních bodech. Tyto body umístíme do poloviny hloubky místnosti, nejdál však 3 m od okna. Body jsou vzdáleny od povrchu vnitřních bočních stěn 1 m. Výsledná hodnota činitele denní osvětlenosti musí být nejméně $D_{min} = 0,7 \%$ a průměrná hodnota činitele denní osvětlenosti obou bodů nejméně $D = 0,9 \%$. Tyto požadavky byly splněny. Podrobný výpočet a posouzení viz příloha D.1.4 Stavební fyzika.

Oslunění

Byt je prosluněn, pokud splňuje požadavky na insolaci dle normy ČSN 73 4301 - Obytné budovy. Posouzení bylo provedeno u nejkritičtějšího bytu, který splnil požadavky dle normy. Výpočty a posouzení viz příloha D.1.4 Stavební fyzika.

Akustika - hluk, vibrace

Posouzení stavebních konstrukcí bytového domu z hlediska vzduchové a kročejové neprůzvučnosti. Výpočet a posouzení je v souladu s normou ČSN 73 0532 – Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky. V objektu ani mimo objekt se nenachází významný zdroj hluku, proti kterému by musel být objekt chráněn. Výpočty a posouzení viz příloha D.1.4 Stavební fyzika.

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

Důraz bude kladen na kontrolu železobetonových konstrukcí, a to hlavně na správné uložení izolace, správný druh, množství, průměry a krytí výztuže. Nejsou požadovány žádné zvláštní kontroly.

D.1.2.1 Popis navrženého konstrukčního systému stavby

Objekt je šestipodlažní, nepodsklepený a samostatně stojící. Střecha objektu je šikmá valbová s vikýři a je pokryta pálenou střešní krytinou o sklonu 20°, 25° a 40° dle Výkresu tvaru střechy D.1.. Obvodové nosné stěny budou provedeny z keramických tvárnic o tl. 300 mm. Budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem Isover TWINNER tl. 160 mm. Soklová část a nadzákladové pásy ze ztraceného bednění budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem Isover XPS Styrodur 2800 C tl. 140 mm. Vnitřní nosné stěny budou tvořeny z keramických akustických tvárnic o tl. 250 mm. Na vnitřní nenosné stěny budou použity keramické akustické tvárnice o tl. 115 mm. Stropní konstrukce bude železobetonová monolitická o tl. 70 mm, 150 mm a 240 mm. Konstrukce schodiště je navržena také jako železobetonová monolitická. Tloušťka schodišťové desky bude 120 mm a zároveň s ní budou vybetonovány schodišťové stupně. Bytový dům je založen na základových pasech.

D.1.2.2 Navržené materiály a hlavní konstrukční prvky

Zemní práce

V místě, kde se bude provádět stavba a zpevněné plochy, bude pomocí strojní mechanizace sejmuta ornice o mocnosti 150 mm. Základová půda se srovná do roviny v místech dle Koordinačního situačního výkresu C.3. Poté se provedou výkopy a výkopy rýh o velikosti odpovídající navrženým základům. Jednotlivé rýhy budou vykopány pomocí mechanizace, začišťování základové spáry proběhne ručně. V rámci výkopových prací se provedou i výkopy pro nové přípojky technické infrastruktury. Svahy, vzniklé při terénních úpravách, budou svahovány v poměru 1:4. Ornice bude uskladněna na předem určené skládce do maximální výšky 1,5 m a později použita na terénní úpravy. Výkopek bude odvezen na příslušnou skládku. Skladování zeminy musí probíhat dle příslušných norem ČSN a je nutné dodržovat předpisy BOZP. Základovou spáru je nutno chránit proti negativním povětrnostním vlivům.

Základy

Základová konstrukce bude tvořena základovými pasy. Základová spára musí být v nezámzné hloubce min. 800 mm pod úrovní přilehlého terénu. Základy včetně prostupů pro inženýrské sítě budou provedeny dle Výkresu základů D1.2.01. Výška základů bude dle výkresu 800 mm nebo 500 mm a základ pod schodištěm 300 mm. Základy budou provedeny z prostého betonu třídy C20/25 – XC2. Obvodový základ bude položen z důvodů zamezení tepelného mostu a excentrického zatížení o 500 mm níže. Tento rozdíl bude vyzděn ze ztraceného bednění BEST 30. Bednicí tvarovky ztraceného bednění budou vyplněny betonem C20/25 – XC2 a vyztuženy ocelovou

výztuží Ø8 mm třídy B500B. Základová deska bude provedena z prostého betonu C20/25 – XC1 vyztuženého kari sítí KH30 6x100x100 mm.

Před prováděním základů musí být v případě výskytu vody v základové spáře voda odčerpána. Na dno rýhy musí být po celém obvodu umístěn zemnicí pásek FeZn 30/4.

Hydroizolace a izolace proti radonu

Hydroizolace bude tvořena dvěma modifikovanými SBS pásy. 1x GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL tl. 4 mm a 1x GLASTEK AL 40 MINERAL tl. 4 mm. Spodní pás bude nataven bodově k podkladní desce, druhá vrstva bude natavena celoplošně na spodní pás. Jednotlivé pásy musí mít boční a čelní přesahy min. 100 mm.

Před provedením izolací musí být podkladní beton opatřen penetrací z asfaltové emulze. Hydroizolace musí být vytažena min. 150 mm nad úroveň přilehlého terénu. Svislá hydroizolace bude chráněna přilehlou izolací Isover XPS Styrodur 2800 C tl. 140 mm.

Svislé konstrukce

Obvodové nosné stěny budou provedeny z keramických tvárnic Porotherm 30 Profi o tl. 300 mm. Vnitřní nosné a mezibytové stěny budou tvořeny z keramických tvárnic Porotherm 25/25 AKU SYM o tl. 250 mm. Svislé boční stěny lodžii budou provedeny z keramických tvárnic Porotherm 30 T Profi tl. 300 mm vyplněné minerální vatou pro přerušování tepelného mostu. Na vnitřní nenosné stěny budou použity keramické tvárnice Porotherm 11,5 AKU Profi o tl. 115 mm. Svislé konstrukce budou vyzděny dle typu na maltu M10 pro tenké spáry Porotherm Profi nebo na maltu M5 Porotherm TM. Při zdění se bude postupovat dle technologických postupů daných výrobcem.

Překlady

Překlady nad rohovými okenními otvory v obvodové stěně budou provedeny z monolitických železobetonových překladů – beton C25/30, ocel B550B. Ostatní překlady nad okenními a dveřními otvory v obvodových stěnách a vnitřních nosných stěnách budou provedeny z keramických překladů Porotherm KP 7. U vnitřních nenosných stěn budou překlady nad dveřními otvory provedeny z keramických překladů Porotherm KP 11,5.

Stropní konstrukce

Stropní konstrukce bude provedena jako monolitická železobetonová vetknutá deska, která bude zároveň plnit funkci ztužujícího pozedního věnce. V úrovni stropu budou vždy jako jeho součást vykonzolovány balkónové desky tl. 150 mm s použitím ISO nosníků pro přerušování tepelných mostů. Tloušťka desky stropu bude 70 mm, 150 mm a 240 mm, podrobnosti viz Výkresy stropů D.1.2.02 – D.1.2.06.

Na železobetonové stropy bude použit beton C25/30 – XC1 a ocel B550 B.

Dle projektové dokumentace musí být ve stropní konstrukci provedeny prostupy

v místě instalační šachty a komínu.

Střešní konstrukce

Střešní konstrukce bude provedena z dřevěného vaznicového krovu, specifikace jednotlivých prvků krovu viz Výkres krovu D.1.2.07. Nad krokviemi bude provedena pojistná hydroizolační vrstva z difuzně otevřené fólie DELTA-MAXX X. Hydroizolační fólie se přikotví ke krokvim a připevní kontralatěmi. Na kontralatích budou latě, na které se provede střešní krytina. Střešní krytina bude tvořena pálenou střešní krytinou Bramac Rubín 9. Konstrukce střechy bude zateplena pomocí izolace Isover UNIROL PROFI tl. 180 + 50 mm vkládané mezi krokve a pomocný dřevěný rošt z latí 100/50 mm připevněný ke krokvim. Pod izolaci na dřevěný rošt se provede parozábrana ze střešní fólie DELTA REFLEX PLUS. Pod parozábranu se provede snížený podhled ze sádkartonových desek Rigips RB tl. 12,5 mm na dřevěný rošt. Mezi podhledem a tepelnou izolací tak vznikne vzduchová mezera a prostor pro vedení instalací.

Konstrukce schodiště

Schodiště je navrženo jako dvouramenné pravotočivé s mezipodestou. Konstrukce schodiště bude tvořit monolitická železobetonová deska se stupni. Schodiště bude provedeno z betonu C25/30 a oceli B550B. Schodiště bude pružně uloženo na nosné zdivo po obvodu schodiště přes prvek SCHÖCK TRONSOLE® TYP V. Podestové nosníky budou pružně uloženy na nosné zdivo přes prvek SCHÖCK TRONSOLE® TYP AZ. Schodišťová konstrukce bude po obvodu výtahové šachty a okolního zdiva oddílatována pružnými elastickými deskami z pryže SCHÖCK TRONSOLE® TYP PL. Šířka schodišťového ramene bude 1100 mm. Zábradlí bude umístěno na straně výtahové šachty.

Konstrukce komínu

Komín je navržen jako dvouprůduchový ze systému Schiedel Absolut. Konstrukce komínu bude od nosných stěn oddílatována minerální rohoží tl. 40 mm. Výška komínu nad střešní konstrukcí je navržena dle konstrukčních zásad, viz Výkres krovu D.1.2.07. V technické místnosti v 1NP bude na komín připojen plynový kondenzační kotel. Zde se bude také nacházet kontrolní otvor.

Výplně otvorů

Výplně vnějších okenních a dveřních otvorů jsou navrženy jako plastové s izolačním trojsklem v bílém odstínu. Členění výplní otvorů a jejich specifikace viz Výpis prvků. Vnitřní okenní parapety budou plastové v bílé barvě, vnější parapety budou z pozinkovaného plechu v šedém odstínu.

Vnitřní vstupní dveře do bytů budou provedeny jako protipožární, stejně tak dveře v 1NP mezi chodbou č. 102 a CHÚC A. Ostatní vnitřní dveře budou dřevěné, otvíravé, částečně prosklené nebo plné, specifikace viz Výpis prvků.

Konstrukce podlah

Navržená tloušťka podlahy v 1NP je 200 mm, tloušťka ve 2NP - 6NP je 150 mm. V 1NP je navržena vyšší tloušťka z důvodu umístění podlahy nad terénem. Všechny podlahy budou provedeny jako plovoucí a budou oddílatovány od okolních konstrukcí. Izolační vrstva bude plnit funkci tepelnou a akustickou. Roznášecí vrstva bude provedena pomocí litého cementového potěru vyztuženého vlákny. V místech s mokřým provozem bude skladba podlah doplněna o hydroizolační stěrku. Nášlapná vrstva byla navržena dle účelu místnosti. Podrobný popis jednotlivých vrstev viz Výpis skladeb konstrukcí.

Vnitřní omítky

Vnitřní povrchové úpravy jsou navrženy jako vápenocementové štukové jádrové omítky. Omítka bude tvořena z cementového postříku a následně z jednovrstvé vápenocementové omítky o zrnitosti 0,6 mm. Malba bude v odstínu dle přání investora. V mokřých provozech bude stěna opatřena keramickým obkladem výšky 1500 mm na WC a 2100 mm v koupelnách. V kuchyních bude v místě kuchyňské linky keramický obklad ve výšce 850-1350 mm.

Vnější omítky

Vnější omítka bude provedena na zateplovací systém. Omítka je navržena jako silikonová omítka WEBERPAS AQUABALANCE regulující vlhkost. Má zrnitost 1,0 mm a bude v kombinaci oranžové a bílé barvy. Soklová část bude opatřena marmolitem Weber MAR1. Ten bude jemnozrný o velikosti zrna 1,0 mm a v šedém odstínu.

Truhlářské, klempířské a zámečnické výrobky

Viz Výpis prvků truhlářských, klempířských a zámečnických.

D.1.2.3 Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce

Stálá zatížení

Mezi stálá zatížení řadíme vlastní tíhu navrhovaných konstrukcí, tíhu zeminy a pevného vybavení.

Užitná zatížení

Mezi užitná zatížení patří ty, která vznikají při užívání objektu. V případě bytového domu počítáme hlavně se zatížením od osob, nábytku apod. Hodnota užitného zatížení byla uvažována 1,5 kN/m².

Zatížení sněhem

Hodnota zatížení sněhem se stanovuje dle mapy sněhových oblastí. V tomto případě je to sněhová oblast pro kraj Vysočinu, který spadá do III. sněhové oblasti. Hodnota zatížení pro tuto oblast je 1,5 kN/m².

Mimořádná zatížení

Při návrhu se nepředpokládalo mimořádné zatížení na nosné konstrukce.

D.1.2.4 Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů

V projektu nejsou navrženy ani se neřeší zvláštní nebo neobvyklé konstrukce. Nejsou proto požadovány žádné netradiční technologické postupy ani požadavky.

D.1.2.5 Zajištění stavební jámy

Stavební jámy budou zajištěny bezpečným poměrem stran 1:2.

D.1.2.6 Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby, požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Použité technologické postupy a provedení jednotlivých prací budou splňovat podmínky příslušných norem a legislativních předpisů. Budou zvoleny takové technologické postupy, aby nedošlo ke ztrátě stability stavby a tím k ohrožení sousedních objektů. Všechny stavební materiály a prvky budou podléhat vstupní kontrole. Provádění jednotlivých prací bude průběžně kontrolováno, aby nedošlo ke vzniku vad a poruch, případně jejich šíření.

Kontrola zakrývaných konstrukcí se provádí před prováděním navazujících stavebních prací. O provedení kontrole zakrývaných konstrukcí se provede zápis do stavebního deníku. Kontrola bude probíhat zejména u základové spáry, umístění a stavu betonářské výztuže, provedení a stav hydroizolace apod.

D.1.2.7 Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem

Dokumentace pro provádění stavby obsahuje všechny potřebné části:

- A – Průvodní zpráva
- B – Souhrnná technická zpráva
- C – Situační výkresy
- D – Výkresová část
- E – Dokladová část

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Požárně bezpečnostní řešení zpracováno v samostatné příloze D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

D.1.4 Technika prostředí staveb

Kanalizace

Objekt bude napojen na veřejnou splaškovou a dešťovou kanalizaci vedenou v ulici U Sokolovny. Na pozemku investora bude umístěna revizní šachta u splaškové a dešťové kanalizace. Na dešťovou kanalizaci bude ještě napojena retenční nádrž o objemu 5 m³. Hlavní svislé odpadní potrubí splaškové kanalizace bude vedeno v instalačních šachtách. Celkem v objektu budou čtyři hlavní odpadní potrubí, které se budou sbíhat v INP pouze do dvou odpadních potrubí. Ležaté svodné potrubí vedeno pod základovou deskou musí mít sklon nejméně 2 %. Střecha bude odvodněna do okapových žlabů, z kterých bude voda odváděna do osmi okapových svodů. Tyto svody budou odváděny do retenční nádrže a následně do dešťové kanalizace.

Vodovod

Objekt bude napojen na veřejný vodovodní řád vedený v ulici U Sokolovny. Na pozemku investora bude u vodovodní přípojky umístěna revizní šachta. V technické místnosti bude umístěna vodoměrná sestava. Odtud je vodovodní potrubí vedeno do dvou instalačních šachet, kterými je rozvedeno do dalších podlaží. Každá bytová jednotka má samostatný vodoměr. Potrubí je v bytových jednotkách vedeno v instalačních předstěnách nebo za kuchyňskou linkou. Zásobníky TUV se nacházejí také v technické místnosti. Ohřev vody probíhá pomocí plynového kondenzačního kotle, který je na zásobníky TUV napojen.

Plynovod

Objekt bude napojen na veřejný nízkotlaký plynovod, který je veden v ulici U Sokolovny. Na hranici pozemku investora bude umístěn instalační sloupek s hlavním uzávěrem plynu. Připojovací potrubí je vedeno do technické místnosti, kde je na něj napojen kondenzační kotel. V objektu se nenacházejí žádná jiná plynová zařízení.

Vzduchotechnika

V objektu bude pomocí vzduchotechniky odvětrána digestoř v kancelářských prostorech a v bytových jednotkách WC a koupelny. Odvětrací zařízení bude napojeno na vzduchotechnické potrubí vedené v instalační šachtě. Vzduchotechnické potrubí je vyvedeno nad střešní konstrukci. Odvětrání digestoří a skladů v bytových jednotkách bude vedeno ve sníženém podhledu a odvedeno ven skrz obvodovou konstrukci. Vzduchotechnická zařízení budou tedy digestoře a ventilátory umístěné v koupelnách, skladech a na WC.

Vytápění

Vytápění objektu bude zajištěno pomocí závěsného plynového kotle ALKON 50 v turbo provedení s výkonem 9,1-49,3 kW. Na kotel jsou připojeny externí zásobníky TUV. Jednotlivé bytové jednotky jsou vytápěny pomocí deskových otopných těles.

Elektrina

Objekt bude napojen na veřejné vedení nízkého napětí vedeno v ulici U Sokolovny. Na hranici pozemku investora bude umístěn instalační sloupek s hlavní přípojkovou skříní EON. Hlavní elektroměr a rozvaděč se nachází u vstupu do objektu vedle hlavních vchodových dveří. V objektu jsou elektrické rozvody vedeny v instalačních šachtách, ze kterých jsou vedeny do jednotlivých bytových jednotek. Každá bytová jednotka má svůj samostatný elektroměr.

Hromosvod

Zemnicí pásek pro uzemnění hromosvodu a elektroinstalace bude umístěn v základové spáře po obvodě objektu. Uzemnění musí být vytaženo min. 1,5 m na úroveň přilehlého terénu, aby bylo možné napojení na hlavní rozvaděč a hromosvod.

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

Objekt plní pouze funkci pro bydlení a administrativní práce. Nenacházejí se tu žádná technologická zařízení pro výrobu. Stavba se proto člení pouze na užité a obytné plochy.

ZÁVĚR

Jako téma bakalářské práce jsem si vybral návrh novostavby bytového domu. Zabýval jsem se tak tvorbou projektové dokumentace pro provádění stavby. Cílem této dokumentace bylo navržení objektu tak, aby splňoval veškeré požadavky na provádění, údržbu, energetickou náročnost a hospodárnost.

Navrhování probíhalo v souladu s platnými vyhláškami, normami a zákony. Jako podklady pro zpracování sloužili technické listy výrobců, mapové podklady, územní plán a znalosti získané během studia bakalářského programu Stavební inženýrství.

K tvorbě výkresů projektové dokumentace, požárně bezpečnostního řešení, tepelně technického posouzení, akustického posouzení, vizualizací a technických zpráv byly použity tyto softwary: AutoCAD 2017, ArchiCAD 19, Twinmotion 2019, Teplo 2017, Světlo+ a Microsoft Office.

Během práce došlo k několika změnám dispozic, skladeb konstrukcí a návrhu konstrukcí při konzultaci s vedoucím práce.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Použité právní předpisy – zákony:

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
ve znění pozdějších předpisů
Zákon č. 320/2015 Sb., O Hasičském záchranném sboru České republiky
Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů

Použité právní předpisy – vyhlášky:

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
Vyhláška č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov
Vyhláška č. 137/2013 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu, ve znění
pozdějších předpisů
Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního
požárního dozoru, ve znění pozdějších předpisů
vyhláška č. 268/2011 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění vyhlášky
č. 20/2012 Sb.
Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů

Použité právní předpisy – nařízení vlády:

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

Použité právní předpisy – technické normy ČSN:

ČSN 73 0810 – PBS – Společná ustanovení
ČSN 73 0802 – PBS – Nevýrobní objekty
ČSN 73 0818 – PBS – Obsazení objektu osobami
ČSN 73 0835 – PBS – Budovy zdravotnických zařízení
ČSN 73 0872 – PBS – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým
zařízením
ČSN 73 0873 – PBS – Zásobování požární vodou
ČSN 73 0821, ed. 2 – PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí
ČSN 73 4200 – Komíny – Všeobecné požadavky
ČSN 73 4201 – Komíny a kouřovody
ČSN 06 1008 – Požární bezpečnost tepelných zařízení
ČSN 01 3495 – Výkresy ve stavebnictví – Výkresy PBS
ČSN 73 0540-1:2005 Tepelná ochrana budov -Část 1: Terminologie
ČSN 73 0540-2:2011 + Z1:2012 Tepelná ochrana budov -Část 2: Požadavky
ČSN 73 0540-3:2005 Tepelná ochrana budov -Část 3: Návrhové hodnoty veličin
ČSN 73 0540-4:2005 Tepelná ochrana budov -Část 4: Výpočtové metody

ČSN 73 0532:2010 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky
ČSN 73 0525 -Akustika -Projektování v oboru prostorové akustiky -Všeobecné zásady
ČSN 73 4301:2004 + Z1:2005 + Z2/2009 Obytné budovy
ČSN 73 0580-1:2007 + Z1:2011 Denní osvětlení budov – část 1: Základní požadavky
ČSN 73 0580-2:2007 Denní osvětlení budov – část 2: Denní osvětlení obytných budov
ČSN 73 0581:2009 Oslunění budov a venkovních prostor – Metoda stanovení hodnot

Použitá literatura:

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

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

BENEŠ, Petr, Markéta SEDLÁKOVÁ, Marie RUSINOVÁ, Romana BENEŠOVÁ a Táňa ŠVECOVÁ. Požární bezpečnost staveb: modul M01 : Požární bezpečnost staveb. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2016, 202 s. ISBN 978-80-7204-943-1.

Použité webové stránky:

POROTHERM: Zdivo, překlady [online]. [cit. 2019-05-16]. Dostupné z: <https://wienerberger.cz/produkty>

SCHIEDEL: Komín [online]. [cit. 2019-05-16]. Dostupné z: <https://www.schiedel.com/cz/produkty/keramicke-kominove-systemy/>

ISOVER: Tepelná a akustická izolace [online]. [cit. 2019-05-16]. Dostupné z: <https://www.isover.cz/produkty>

BRAMAC [online]. [cit. 2019-05-16]. Dostupné z: <https://www.bramac.cz/rozcestnik/keramicke-tasky/vypis>

DEK: Stavebniny [online]. [cit. 2018-05-16]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/>

HLUKOVÉ MAPY [online]. [cit. 2019-05-16]. Dostupné z: <https://geoportal.mzcr.cz/SHM/>

SCHÖCK: Akustická izolace schodiště [online]. [cit. 2019-05-16]. Dostupné z: <http://www.kornbrno.cz/produkty/akusticke-izolace-antivibracni-rohoze>

SCHÖCK: Balkónový izolační nosník [online]. [cit. 2019-05-16]. Dostupné z: <https://www.schoeck-wittek.cz/cs/isokorb>

ČÚZK: Nahlížení do katastru nemovitostí [online]. [cit. 2019-05-16]. Dostupné z: <https://nahliznidokn.cuzk.cz/>

HUMPOLEC: Územní plán města Humpolec [online]. [cit. 2019-05-16]. Dostupné z: <http://www.mesto-humpolec.cz/uzemni-plan-humpolec/ds-8342>

GÁBROVÁ, LENKA. : Sestavení diagramu zastínění [online]. [cit. 2019-05-16]. Dostupné z: https://www.fce.vutbr.cz/PST/gabrova.l/bh057_1.html

MAPA RADONOVÉHO INDEXU [online]. [cit. 2019-05-16]. Dostupné z: http://www.geology.cz/app/ciselniky/lokalizace/show_map.php?mapa=radon500&y=670000&x=1070000&r=250000&s=0

RAKO: Dlažby, obklady [online]. [cit. 2018-05-16]. Dostupné z: <https://www.rako.cz/cs/produkty/?frm.category=2649>

WEBER: Vnější omítky, podlahy [online]. [cit. 2019-05-16]. Dostupné z: <https://www.cz.weber/>

BAUMIT: Vnitřní omítky [online]. [cit. 2019-05-16]. Dostupné z: <https://baumit.cz/produkty>

KNAUF: SDK pohledy [online]. [cit. 2019-05-16]. Dostupné z: <https://www.knauf.cz/systemy#&leafs=0&open=0-0&type=p&cnt=12&view=kache>

PARADOR: Dřevěné podlahy [online]. [cit. 2019-05-16]. Dostupné z: <http://parador-cz.cz/>

DELTA: Hydroizolace šikmých střech [online]. [cit. 2019-05-16]. Dostupné z: <https://www.doerken.com/cz/systemova-reseni/sikma-strecha/index.php>

FATRAFLOOR: Vinylové podlahy [online]. [cit. 2019-05-16]. Dostupné z: <https://www.fatrafloor.cz/produkty/plovouci-vinylove-podlahy/>

PEMAX: Ocelové zábradlí [online]. [cit. 2019-05-16]. Dostupné z: <http://www.schody-pemax.cz/ocelove-zabradli/>

COLEMAN: Klempířské prvky [online]. [cit. 2019-05-16]. Dostupné z: <http://www.coleman.cz/klempirske-konstrukce/>

VELUX: Střešní okna [online]. [cit. 2019-05-16]. Dostupné z: <https://www.velux.cz/produkty/stresni-okna>

VEKRA: Okna a dveře [online]. [cit. 2019-05-16]. Dostupné z: <https://www.vekra.cz/sortiment/okna-dvere/>

TITAN-MULTIPLAST: Kompozitní desky NEOBOND - výplň venkovního zábradlí [online]. [cit. 2019-05-16]. Dostupné z: <https://www.titan-multiplast.cz/produkty/obklady-sten-a-fasad-122/kompozitni-desky-neobond-103>

Použitý software:

AutoCAD

ArchiCAD

Twinmotion

Microsoft Office

Světlo+

Teplo 2017

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

A [m ²]	Plocha
b [m]	Šířka
h [m]	Výška
apod.	A podobně
č.	Číslo
B. p. v.	Balt po vyrovnání
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
ČSN	Česká státní norma
NP	Nadzemní podlaží
C25/30	Charakteristická válcová/krychelná pevnost betonu
B500B	Třída oceli
D [%]	Činitel denní osvětlenosti
DN	Jmenovitý průměr potrubí
DPS	Dokumentace pro provedení stavby
e	Exteriér
i	Interiér
EPS	Expandovaný polystyrén
XPS	Extrudovaný polystyrén
ETICS	Vnější tepelně izolační kompozitní systém
F [kN]	Zatížení
f _{Rsi}	Teplotní faktor
f _{Rsi,N}	Požadovaný teplotní faktor
H	Hydrant
HUP	Hlavní uzávěr plynu
JTSK	Jednotná trigonometrická katastrální síť
KN	Katastr nemovitostí
ks	Kus
L' _{n,w} [dB]	Vážená normalizovaná hladina kročejového hluku
L _{n,w} [dB]	Vážená laboratorní kročejová neprůzvučnost
m	Metr
mm	Milimetr
m ²	Metr čtvereční
m ³	Metr krychlový
m n. m.	Metrů nad mořem
NÚC	Nechráněná úniková cesta
NN	Nízké napětí
p. č.	Parcelní číslo
PE	Polyethylen
PÚ	Požární úsek
PUR	Polyuretan

P_v [kg/m ²]	Požární zatížení
R [m ² *K/W]	Tepelný odpor konstrukce
R_{dt} [kPa]	Výpočtová hodnota únosnosti zeminy
R_{se} [m ² *K/W]	Tepelný odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce
R_{si} [m ² *K/W]	Tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce
R_w [dB]	Vzduchová neprůzvučnost
$R_{w,N}$ [dB]	Požadovaná vzduchová neprůzvučnost
SDK	Sádrokarton
SPB	Stupeň požární bezpečnosti
NTL	Nízkotlaký
tl.	Tloušťka
TUV	Teplá užitková voda
U [W/m ² *K]	Součinitel prostupu tepla
U_{em} [W/m ² *K]	Průměrný součinitel prostupu tepla
$U_{N,20}$ [W/m ² *K]	Součinitel prostupu tepla požadovaná hodnota
U_w [W/m ² *K]	Součinitel prostupu tepla okna
UT	Upravený terén
VZT	Vzduchotechnika
θ_e [°C]	Teplota exteriéru
θ_i [°C]	Teplota interiéru
$\theta_{si,N}$ [°C]	Nejnižší povrchová teplota
λ [W/m*K]	Součinitel tepelného odporu
φ_i	Relativní vlhkost vzduchu interiéru
φ_e	Relativní vlhkost vzduchu exteriéru
WC	Záchod
PHP	Přenosný hasící přístroj
PT	Původní terén
UT	Upravený terén
kce	Konstrukce
ŽB	Železobeton
KV	Konstrukční výška
b_j	Teplotní redukční činitel
HT	Měrná ztráta prostupem
M_c	Zkondenzovaná vodní pára uvnitř konstrukce
$M_{c,a}$	Roční množství zkondenzované vodní páry uvnitř konstrukce
$M_{ev,a}$	Roční množství odpařitelné vody

SEZNAM PŘÍLOH

Složka č. 1 - Přípravné a studijní práce

S.01 PŮDORYS 1NP	M 1:100
S.02 PŮDORYS 2NP	M 1:100
S.03 PŮDORYS 3NP	M 1:100
S.04 PŮDORYS 4NP	M 1:100
S.05 PŮDORYS 5NP	M 1:100
S.06 PŮDORYS 6NP	M 1:100
S.07 ŘEZ A-A	M 1:100
S.08 ŘEZ B-B	M 1:100
S.09 SEVEROVÝCHODNÍ POHLED	M 1:100
S.10 JIHOZÁPADNÍ POHLED	M 1:100
S.11 JIHOVÝCHODNÍ POHLED	M 1:100
S.12 SEVEROZÁPADNÍ POHLED	M 1:100
S.13 VIZUALIZACE	
S.14 VIZUALIZACE	
S.15 VIZUALIZACE	
S.16 3D MODEL NOSNÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU POSTER	

Složka č. 2 - C – Situační výkresy

C.1 SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	M 1:2000
C.3 KOORDINAČNÍ SITUACE	M 1:200

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

D.1.1.01 PŮDORYS 1NP	M 1:50
D.1.1.02 PŮDORYS 2NP	M 1:50
D.1.1.03 PŮDORYS 3NP	M 1:50
D.1.1.04 PŮDORYS 4NP	M 1:50
D.1.1.05 PŮDORYS 5NP	M 1:50
D.1.1.06 PŮDORYS 6NP	M 1:50
D.1.1.07 ŘEZ A-A	M 1:50
D.1.1.08 ŘEZ B-B	M 1:50
D.1.1.09 SEVEROVÝCHODNÍ POHLED	M 1:50
D.1.1.10 JIHOZÁPADNÍ POHLED	M 1:50
D.1.1.11 SEVEROZÁPADNÍ POHLED	M 1:50
D.1.1.12 JIHOVÝCHODNÍ POHLED	M 1:50

Složka č. 4 - D.1.2 – Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.01 VÝKRES ZÁKLADŮ	M 1:50
D.1.2.02 VÝKRES TVARU STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 1NP	M 1:50
D.1.2.03 VÝKRES TVARU STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 2NP	M 1:50
D.1.2.04 VÝKRES TVARU STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 3NP	M 1:50
D.1.2.05 VÝKRES TVARU STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 4NP	M 1:50
D.1.2.06 VÝKRES TVARU STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 5NP	M 1:50
D.1.2.07 VÝKRES KROVU	M 1:50
D.1.2.08 VÝKRES STŘECHY	M 1:50
D.1.2.09 DETAIL SOKLOVÉ ČÁSTI	M 1:5
D.1.2.10 DETAIL ULOŽENÍ SCHODIŠTĚ	M 1:5
D.1.2.11 DETAIL NAPOJENÍ BALKÓNU A ZÁBRADLÍ	M 1:5
D.1.2.12 DETAIL PARAPETU	M 1:5
D.1.2.13 DETAIL OSTĚNÍ	M 1:5
D.1.2.14 DETAIL NADPRAŽÍ	M 1:5
D.1.2.15 DETAIL OKAPOVÉ HRANY	M 1:5
D.1.2.16 VÝPIS SKLADEB KONSTRUKCÍ	
D.1.2.17 VÝPIS PRVKŮ	

Složka č. 5 - D.1.3 – Požárně bezpečnostní řešení

D.1.3.01 SITUAČNÍ VÝKRES - PBŘS	M 1:200
D.1.3.02 PŮDORYS 1NP	M 1:100
D.1.3.03 PŮDORYS 2NP	M 1:100
D.1.3.04 PŮDORYS 3NP	M 1:100
D.1.3.05 PŮDORYS 4NP	M 1:100
D.1.3.06 PŮDORYS 5NP	M 1:100
D.1.3.07 PŮDORYS 6NP	M 1:100
POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	

Složka č. 6 - D.1.4 – Stavební fyzika

Příloha č.1 - VÝPOČTY – TEPELNÁ TECHNIKA

Příloha č.2 - VÝPOČTY – AKUSTIKA

STAVEBNÍ FYZIKA – TEPELNÁ TECHNIKA A AKUSTIKA

STAVEBNÍ FYZIKA – OSVĚTLENÍ A PROSLUNĚNÍ

Složka č. 7 – Výpočty a technické listy

TECHNICKÉ LISTY

VÝPOČET ROZMĚRŮ ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

VÝPOČET SCHODIŠTĚ



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM

APARTMENT BUILDING

PŘÍLOHY

ATTACHEMENT

VIZ SAMOSTATNÉ SLOŽKY Č. 1 – Č. 7

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Lukáš Vopálenský

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. KAREL STRUHALA

BRNO 2019