



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

NADSTANDARDNÍ STUDENTSKÉ BYDLENÍ V OLOMOUCI

PREMIUM STUDENT HOUSING IN OLOMOUC.

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. Ondřej Dohnálek

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. ZUZANA FIŠAROVÁ, Ph.D.

BRNO 2017



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608T001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Ondřej Dohnálek
Název	Nadstandardní studentské bydlení v Olomouci
Vedoucí práce	Ing. Zuzana Fišarová, Ph.D.
Datum zadání	31. 3. 2016
Datum odevzdání	13. 1. 2017

V Brně dne 31. 3. 2016

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

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

PODKLADY A LITERATURA

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

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby objektu - Nadstandardní studentské ubytování v Olomouci. Rozsah řešeného objektu, počet nadzemních a podzemních podlaží a situování stavby, bude podrobně stanoven na základě uznané semestrální práce z předmětu CH08 Diplomový seminář I. **Cíle:** Vyřešení dispozice zadaného objektu s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s přílohou č.6 k vyhlášce č. 62/2013 Sb. obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1, D.1.3 a D.1.4. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy objektu a jeho dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešeného objektu, prostorovou vizualizaci objektu a technické listy použitých materiálů a konstrukcí. Část D.1.4 bude vypracována ve formě schématických výkresů a příslušných technických zpráv. Výkresová část bude obsahovat výkresy situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkresy sestavy dílců, popř. výkresy tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobností dle D.1.1 bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů, popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. **Výstupy:** VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr". VŠKP bude mít strukturu dle manuálu umístěného na www.fce.vutbr.cz/PST/Studium.

STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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

Ing. Zuzana Fišarová, Ph.D.
Vedoucí diplomové práce

POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Vedoucí práce Ing. Zuzana Fišarová, Ph.D.

Autor práce Bc. Ondřej Dohnálek

Škola Vysoké učení technické v Brně

Fakulta Stavební

Ústav Ústav pozemního stavitelství

Studijní obor 3608T001 Pozemní stavby

Studijní program N3607 Stavební inženýrství

Název práce Nadstandardní studentské bydlení v Olomouci

**Název práce
v anglickém jazyce** Premium Student Housing in Olomouc.

Typ práce Diplomová práce

Přidělovaný titul Ing.

Jazyk práce Čeština

**Datový formát
elektronické verze** PDF

Abstrakt práce Diplomová práce se zabývá návrhem a zpracováním projektové dokumentace studentského bydlení v centru Olomouce. Objekt se nachází v blízkosti vysokých škol a ubytovacích kolejí Univerzity Palackého a je navržen tak, aby doplnil chybějící typ ubytování. Jedná se o pětipodlažní, nepodsklepenou stavbu s plochou střechou ve tvaru písmene L. Konstruktivní systém je převážně zděný, pouze část 1.NP je řešena pomocí sloupů a průvlaků. Objekt je rozdělen na 3 stavební celky. Dvě křídla sloužící k ubytování a mají 4 nadzemní podlaží. Spojovací blok má 5 nadzemních podlaží, kde 5. patro tvoří strojovna VZT. Základové konstrukce tvoří betonové pasy a patky pod sloupy. Jižní strana objektu je chráněna před sluncem pomocí slunolamů, na které by v budoucnu mohla být instalována fotovoltaika. Objekt je rozdělen na 3 základní části z hlediska funkčnosti. 1.NP tvoří komerční prostory v jižním bloku a soukromé prostory pro ubytované v bloku východním. 2.-4.NP tvoří poté prostory určené k ubytování studentů. Ubytovací kapacita objektu je 105 osob.

**Abstrakt práce
v anglickém jazyce** This diploma thesis deals with the processing of project documentation of student housing in the city of Olomouc. The building is located near the university dormitory accommodation of Palacky University. It is designed to complement the missing type of accommodation. Building is a L-shaped five-storey, without a basement and with a flat roof. Structural system is mostly brick, only part of first floor is solved by columns. The building is divided into three building complexes. Two wings for the accommodation have 4 floors. The connector block has five floors, where the 5th floor is only the engine room. Foundation structures are concrete strips and foundation pads. South side

of the building is protected from the sun by sunscreens, on which in a future could be installed photovoltaics. The building is divided into three parts in terms of functionality. 1.NP consists of commercial premises in the southern block and private rooms for accommodated in the eastern block. 2nd-4th floor forms spaces designed to accommodate students. Accommodation capacity is 105 people.

Klíčová slova diplomová práce, studentské bydlení, koleje, Olomouc, slunolamy, vzduchotechnika, základové pasy, patka, sloup, zděný systém, kombinovaný konstrukční systém, železobetonová deska, kontaktní zateplovací systém

**Klíčová slova
v anglickém jazyce** thesis, student housing, dormitories, Olomouc, sun screens, air conditioning, footings, foot, column, brick system, a combined structural system, reinforced concrete slab insulation systém

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

PROHLÁŠENÍ

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

V Brně dne 12. 1. 2017

Bc. Ondřej Dohnálek
autor práce

Abstrakt

Diplomová práce se zabývá návrhem a zpracováním projektové dokumentace studentského bydlení v centru Olomouce. Objekt se nachází v blízkosti vysokých škol a ubytovacích kolejí Univerzity Palackého a je navržen tak, aby doplnil chybějící typ ubytování.

Jedná se o pětipodlažní, nepodsklepenou stavbu s plochou střechou ve tvaru písmene L. Konstrukční systém je převážně zděný, pouze část 1.NP je řešena pomocí sloupů a průvlaků. Objekt je rozdělen na 3 stavební celky. Dvě křídla sloužící k ubytování a mají 4 nadzemní podlaží. Spojovací blok má 5 nadzemních podlaží, kde 5. patro tvoří strojovna VZT. Základové konstrukce tvoří betonové pasy a patky pod sloupy. Jižní strana objektu je chráněna před sluncem pomocí slunolamů, na které by v budoucnu mohla být instalována fotovoltaika.

Objekt je rozdělen na 3 základní části z hlediska funkčnosti. 1.NP tvoří komerční prostory v jižním bloku a soukromé prostory pro ubytované v bloku východním. 2.-4.NP tvoří poté prostory určené k ubytování studentů. Ubytovací kapacita objektu je 105 osob.

Klíčová slova

diplomová práce, studentské bydlení, koleje, Olomouc, slunolamy, vzduchotechnika, základové pasy, patka, sloup, zděný systém, kombinovaný konstrukční systém, železobetonová deska, kontaktní zateplovací systém

Abstract

This diploma thesis deals with the processing of project documentation of student housing in the city of Olomouc. The building is located near the university dormitory accommodation of Palacky University. It is designed to complement the missing type of accommodation.

Building is a L-shaped five-storey, without a basement and with a flat roof. Structural system is mostly brick, only part of first floor is solved by columns. The building is divided into three building complexes. Two wings for the accommodation have 4 floors. The connector block has five floors, where the 5th floor is only the engine room. Foundation structures are concrete strips and foundation pads. South side of the building is protected from the sun by sunscreens, on which in a future could be installed photovoltaics.

The building is divided into three parts in terms of functionality. 1.NP consists of commercial premises in the southern block and private rooms for accommodated in the eastern block. 2nd-4th floor forms spaces designed to accommodate students. Accommodation capacity is 105 people.

Keywords

thesis, student housing, dormitories, Olomouc, sun screens, air conditioning, footings, foot, column, brick system, a combined structural system, reinforced concrete slab insulation systém

Bibliografická citace VŠKP

Bc. Ondřej Dohnálek Nadstandardní studentské bydlení v Olomouci. Brno, 2016. 100 s., 745 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Zuzana Fišrová, Ph.D.

Prohlášení:

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

V Brně dne 13. 1. 2016

.....

podpis autora
Bc. Ondřej Dohnálek

Poděkování:

Rád bych touto cestou poděkoval vedoucí mé diplomové práce, paní Ing. Zuzaně Fišarové, Ph.D. za odborné vedení a poskytnuté rady při zpracování mé diplomové práce. Poděkování patří také vedoucím specializací, které jsem k této diplomové práci zpracovával. Jmenovitě poděkování patří paní Ing. Olze Rubinové, Ph.D. a Ing. Vojtěchu Kostihovi.

Dále bych chtěl poděkovat mé rodině, která mě během celého studia všemi možnými způsoby podporovala a umožnila mi tuto vysokou školu vystudovat. V neposlední řadě patří poděkování i mým spolužákům a kamarádům za vzájemnou spolupráci a podporu během studia.

V Brně dne 13. 1. 2016

.....
podpis autora
Bc. Ondřej Dohnálek

Obsah:

1. Úvod
2. Vlastní text práce
 - A. Průvodní zpráva
 - B. Souhrnná technická zpráva
 - D.1.1 Architektonicko-stavební řešení
 - a) Technická zpráva
3. Závěr
4. Seznam použitých zdrojů
5. Seznam použitých zkratk a symbolů
6. Seznam příloh

1 Úvod

Cílem diplomové práce je zpracování projektové dokumentace novostavby studentského bydlení v centru města Olomouce ves tupni pro provedení stavby. Navrhovaný objekt se nachází v blízkosti vysokých škol a dalších ubytovacích zařízení Univerzity Palackého. Objekt a i jeho umístění je zamýšleno jako potencionální investiční záměr. Stávající studentské ubytování nabízí i po rekonstrukci většiny bloků pouze nejzákladnější komfort studentského bydlení, a proto jsem se rozhodl doplnit portfolium nabízených typů ubytování. Objekt je navržen jako nadstandardní bydlení, a to především svým dispozičním řešením a kvalitou vnitřního prostředí.

V případě realizace by se rozšířila nabídka kvality ubytování studentů olomouckých vysokých škol. Cena nájmu v posledních letech vzrostla neúměrně ke kvalitě ubytování a po lepším bydlení se zvyšuje poptávka. Studenti jsou také ochotni za tento komfort připlatit.

Práce je členěna na část obsahující přípravné a studijní práce, kde je řešen zejména základní charakter objektu daný tvarovým, dispozičním, architektonickým a materiálovým řešením. Další částí práce je část situační, ve které je řešena návaznost objektu na okolí a dopravně technickou infrastrukturu lokality. V části architektonicko-stavební je potom vyřešeno skutečné konstrukční a materiálové řešení objektu, které vychází z přípravných a studijních prací s ohledem na současné materiálové a konstrukční možnosti stavebního trhu. Navazující stavebně konstrukční část řeší stavbu z hlediska vymezení a posouzení materiálů nosného konstrukčního systému budovy. Součástí práce je také posouzení objektu z hlediska požární bezpečnosti staveb a z hlediska stavební fyziky. V neposlední řadě jsou součástí práce také specializace vzduchotechniky a betonových konstrukcí, ve kterých je pro navržený objekt vyřešena vybraná část daného oboru.

2 Vlastní text práce

A Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: Nadstandardní studentské bydlení v Olomouci
Místo stavby: adresa: ul. Kosmonautů, 772 00
katastrální území: Olomouc-Hodolany (710873)
parcelní č. poz.: 1111/1, 959/31

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Stavebník: Mgr. Ondřej Skála, Hněvotínská 48, Olomouc 772 00

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Generální projektant: Bc. Ondřej Dohnálek, Černá cesta 6, Olomouc 779 00

Zodpov. projektant: XXXXX

autorizovaný inženýr pro pozemní stavby, požární bezpečnost staveb, statiku a dynamiku staveb

A.2 Seznam vstupních podkladů

- architektonická studie objektu
- Územní plán města Olomouce
- vyjádření správců technické infrastruktury o poloze inženýrských sítí
- údaje z dokumentací již vybudovaných staveb v okolí a od sousedních vlastníků pozemků o inženýrskogeologických a hydrogeologických poměrech
- Geologická mapa
- místní geologické poměry 1:50 000
- Orientační mapa radonového indexu podloží 1:50 000
- Katastrální mapa a údaje z katastru nemovitostí
- Stavebně-technický průzkum pozemků dotčených stavbou projektantem
- Fotodokumentace pozemku

A.3 Údaje o území

a) *Rozsah řešeného území*

Objekt je navržen na nezastavěné ploše v centru města. Dle územního plánu se jedná o plochu určenou pro komerční výstavbu či občanskou vybavenost. Maximální výška zástavby je dle územního plánu 25/29 m.

b) *Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů*

Území, v kterém se navrhovaný objekt nachází, nemá evidovanou žádnou ochranu.

c) *Údaje o odtokových poměrech*

Dle dostupných informací o hydrogeologických poměrech v lokalitě, jsou přírodní podmínky v lokalitě vyhovující pro zneškodňování dešťových vod jejich zasakováním. Srážková voda je z bezprostřední blízkosti stavby povrchově odvedena spádováním upraveného terénu a dále zasakována v místě travnatých ploch. Zachycená voda ze střech je svedena do dvou samostatných retenčních nádrží, které jsou poté vyústěny do vsakovací jámy na travnaté ploše za objektem. Navržené řešení respektuje stávající odtokové poměry a jejich ovlivnění stavebním záměrem je minimální.

d) *Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací*

Navržená stavba je v souladu se současně platným územním plánem města Olomouce. Územní plán byl vydán zastupitelstvem města Olomouce formou Opatření obecné povahy č. 1/2014 ze dne 15.9.2014. Účinnosti nabyl dne 30.9.2014.

e) *Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území*

Navrhovaný objekt splňuje požadavky územního plánu města Olomouce na využití území.

f) *Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů*

Řešení navrhované stavby zohledňuje požadavky dotčených orgánů a správců inženýrských sítí. Vyjádření příslušných orgánů je v dokladové části PD – není součástí.

g) *Seznam výjimek a úlevových řešení*

Stavební záměr nevyžaduje řešení žádných výjimek ani úlev.

h) *Seznam souvisejících a podmiňujících investic*

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

i) *Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby*

pozemky v katastrálním území Olomouc-Hodolany (710873)

pozemek vlastní stavby: 1111/1, 959/31

dotčené pozemky: 1111/5, 1111/2, 645/6, 959/19, 624/26

A.4 Údaje o stavbě

a) *Nová stavba nebo změna dokončení stavby*

Jedná se o novostavbu, cílem je vybudovat studentské bydlení v nadstandardní kvalitě, aby se pokryla poptávka na trhu.

b) *Účel užívání stavby*

Jedná se o soukromou stavbu sloužící k ubytování studentů olomouckých vysokých škol. V objektu jsou i některé veřejné služby občanské vybavenosti.

c) *Trvalá nebo dočasná stavba*

Jedná se o stavbu trvalou.

d) *Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů*

Není stanoven žádný požadavek pro stanovení ochrany podle jiných právních předpisů.

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

Stavba je navržena v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb. ve znění změny 20/2012 Sb. o technických požadavcích na stavby. Vstup do objektu a veškeré veřejně přístupné prostory stavby jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky dané vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. V souladu s touto vyhláškou budou řešeny i přilehlé zpevněné plochy a parkoviště – není součástí této projektové dokumentace.

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

Řešení navrhované stavby zohledňuje požadavky dotčených orgánů a správců inženýrských sítí. Vyjádření příslušných orgánů je v dokladové části PD – není součástí. Pro navrhovanou stavbu nejsou žádné požadavky vyplývající z jiných právních předpisů.

g) *Seznam výjimek a úlevových řešení*

Nejsou stanoveny žádné výjimky ani úlevová řešení.

h) *Navrhované kapacity stavby*

Objekt se z hlediska kapacity dá členit na dva celky. Ubytovací část a část veřejné občanské vybavenosti.

Ubytovací část: kapacita ubytování je 105 osob

počet zaměstnanců pro sektor ubytování je 5 osob

Veřejná část: copy centrum 15 osob

bufet 30 osob

Celková zastavěná plocha:	1117 m ²
Pochozí zpevněné plochy:	387 m ²
Plocha parkoviště:	1546 m ²

i) Základní bilance stavby

Základní bilance spotřeby energie, kterou bude stavba ročně spotřebovávat, bude stanovena projektanty jednotlivých profesí a vypsána v příslušných technických zprávách těchto profesí – není součástí projektové dokumentace.

Dešťová voda bude svedena z plochých střech a bude regulovaně odváděna do 2 retenčních nádrží, ze kterých je proveden přepad do vsakovací jámy. Kapacita retenční nádrže bude stanovena projektantem TZB.

Stavba bude svým provozem produkovat běžný komunální odpad, který bude skladován v uzavíratelných kontejnerech na vyhrazeném místě pozemku stavby. Komunální odpad bude vyvážen v pravidelných intervalech specializovanou firmou. Navrhovaná budova je dle normy ČSN 73 0540 – 2 Tepelná ochrana budov – Požadavky (protokol EŠOB) řazena do kategorie B – úsporná budova.

j) Základní předpoklady výstavby

Zahájení výstavby se očekává na jaře roku 2017, předpokládaná délka výstavby se odhaduje na 2 roky.

k) Orientační náklady stavby

Odhadované investiční náklady na stavbu: 90 mil. bez DPH

A.5 Členění na stavební objekty

Samotný objekt je rozdělen na 3 stavební objekty. Celá stavba je rozdělena celkově na jedenáct stavebních objektů.

SO-01 - Spojovací jihovýchodní blok

SO-02 – Jižní blok

SO-03 – Východní blok

SO-04 – Parkoviště

SO-05 – Workoutové hřiště

SO-06 – Beachvolejbalové hřiště

SO-07 – Relaxační zóna

IO-01 – Vodovodní přípojka

IO-02 – Kanalizační přípojka

IO-03 – Elektro přípojka

IO-04 – Sdělovací kabely přípojka

B Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku

Stavební pozemek p.č. 1111/1 a 959/31 se nachází v katastrálním území Olomouc-Hodolany (710873). Pozemek je nepravidelného tvaru. Uvnitř pozemku 1111/1 je další parcela 1111/2, která patří stejnému majiteli, nicméně není součástí tohoto projektu, neplánuje se na tomto pozemku žádná výstavba ani jeho úpravy.

Pozemek je rovinatého charakteru, pouze část parcely 959/31 přechází ve své jižní části do mírného krátkého svahu. Z jižní a východní strany pozemky lemují chodníky pro pěší a dále i dopravní komunikace, včetně tramvajových pásů na jižní straně. Na západní straně se nachází parkoviště sousedního BEA centra, za parkovištěm poté dále soukromá vysoká škola, která plní charakter výškové budovy válcového tvaru s nakoso seříznutým vrchem a přistavěné obdélníkové budovy. Celý komplex BEA centra má skleněnou fasádu s modrým odleskem. Severní stranu pozemku lemuje alej stromů s nově vybudovanou asfaltovou silnicí a za ní poté základní umělecká škola z příznaných cihel.

b) Výčet a závěr provedených průzkumů a rozborů

Stavebně technický průzkum pozemků nebyl proveden. Jedná se o soukromý pozemek a pro průzkum nebyl udělen souhlas majitele pozemku, takže byl celkově proveden z geologických map a odhadem při osobní návštěvě pozemku. Stavebně-technický průzkum byl proveden při stavbě BEA centra, nicméně firma, která tento komplex projektovala, nebyla ochotna sdílet výsledky stavebně-technického průzkumu ani pro účely vypracování diplomové práce.

Pod vrstvou cca 20 – 25 cm ornice jsou očekávány hlíny písčité s příměsí štěrků. Dle tabulky orientačních hodnot propustností jednotlivých zemin, by se mělo jednat o zeminy středně propustné až propustné. Dle klasifikace jemnozrnných zemin podle ČSN 72 0101 se jedná o zeminy třídy F3 (S3) – G3, čemuž odpovídá podle zrušené normy ČSN 73 0035 hodnota tabulkové výpočtové únosnosti $R_{dt}=275$ kPa (platí pro hloubku zakládání kolem 1,1 – 1,2m pod stávajícím terénem a šířku základu do 3 m). Hladina podzemní vody nebyla zjištěna. Základové poměry lze označit jako jednoduché, plánovaná výstavba je nenáročného charakteru. V uvedeném případě se v souladu s ČSN 731001 bude postupovat podle zásad 1. geotechnické kategorie.

Radonový průzkum podloží byl proveden z radonových map a v místě výstavby byl zjištěn nízký radonový index. Není tedy potřeba navrhovat speciální opatření proti radonu.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Na pozemku nejsou vymezena žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

d) *Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolované území*

Pozemek se nachází v zóně 3 se středním nebezpečím výskytu povodně, ale na nedaleké řece Moravě byla nově vybudována protipovodňová opatření. Protipovodňová ochrana města je dimenzována na průtok 650 m³/hod, což odpovídá cca 380leté povodni.

Pozemek neleží v seizmicky aktivním ani poddolovaném území.

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

Stavba svým architektonickým vzhledem doplňuje prázdné místo v zastavěné lokalitě. Nejbližší okolní zástavbu tvoří soukromá vysoká škola, základní umělecká škola, bytové domy a budovy magistrátu města Olomouce. Díky velké rozloze pozemku zůstane stále velký prostor pro další výstavbu a v případě fungování navrhované investice může přijít druhá etapa výstavby dalšího objektu pro studentské bydlení, či jiného charakteru.

Výstavbou se nejen zaplní prázdné místo v moderní čisté lokalitě, ale i zvelebí celý pozemek, který doposud pouze zarůstal plevem a kazil dojem pro okolní území.

Stavba neohrozí odtokové poměry v území. Dešťová voda ze střech a zpevněných ploch je zadržována na pozemku pomocí retenčních nádrží s přepadem do vsakovacích jam, nebo v případě parkoviště pouze pomocí vsakovací jámy s instalovaným odlučovačem nebezpečných látek.

f) *Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin*

Žádné požadavky nejsou stanoveny. Na pozemku se nenachází žádná stavba ani dřeviny. Pozemek je pouze zarostlý nízkými rostlinami a travinami, které budou odstraněny a nahrazeny travním semenem.

g) *Požadavky na maximální zábor zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkci lesa (dočasné/trvalé)*

Na pozemku není evidována žádná ochrana zemědělského půdního fondu.

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

Napojení na dopravní infrastrukturu je plánováno z jižní strany, kde vede hlavní pozemní komunikace. Toto napojení slouží pro obsluhu parkoviště a zásobování copy centra a bufetu. Další pojízdné komunikace na pozemku nejsou uvažovány.

Napojení na technickou infrastrukturu bude provedeno z jižní a východní strany, dle projektové dokumentace podložené sítěmi technické infrastruktury, které dodaly správci těchto sítí.

Správci těchto sítí jsou:

- podzemní vedení NN (ČEZ, a.s.)

- vodovodní přípojka (Moravská Vodárenská, a.s.)
- splašková kanalizace (Moravská Vodárenská, a.s.)
- sdělovací kabely (O2 – Cetin, a.s.)

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

Žádné věcné a časové vazby stavby, které by vyvolaly související nebo podmiňující investice nejsou v době zpracování PD známy.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Účelem užívání stavby je ubytování studentů olomouckých vysokých škol, které nabízí oproti běžnému standardu, v době výstavby, komfortnější zázemí a služby.

Objekt se z hlediska kapacity dá členit na dva celky. Ubytovací část a část veřejné občanské vybavenosti.

Ubytovací část:	kapacita ubytování je 105 osob
	počet zaměstnanců pro sektor ubytování je 5 osob
Veřejná část:	copy centrum 15 osob
	bufet 30 osob

Celková zastavěná plocha: 1117 m²

Pochozí zpevněné plochy: 387 m²

Plocha parkoviště: 1546 m²

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) *Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení*

Navržený objekt se nachází v lokalitě smíšené zástavby, kde je veškerá občanská vybavenost a výborná dopravní dostupnost. Nedaleko navrženého objektu se nachází vysoké školy a kampus pro ubytování studentů, nicméně s nízkým komfortem. Navržená stavba je v souladu se současně platným územním plánem města Olomouce. Územní plán byl vydán zastupitelstvem města Olomouce formou Opatření obecné povahy č. 1/2014 ze dne 15.9.2014. Účinnosti nabyl dne 30.9.2014.

Objekt vyplňuje poslední prázdný prostor na hlavní tepně mezi centrem města a hlavním vlakovým nádražím. Stavba výškově i tvarově zapadá do konceptu okolní zástavby. Objekt je orientován na jihovýchodní straně pozemku.

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

Objekt je půdorysně navržen do tvaru písmene L. Jižní a východní blok mají 4 nadzemní podlaží, spojovací blok, zaoblený v rohu, má 5 nadzemních podlaží. V 1.NP je jižní a východní líc budovy na sloupech a první patro půdorysně ustupuje dovnitř budovy, vzniká zde podchodný prostor. Toto řešení bylo zvoleno z architektonických důvodů, aby se celistvá hmota rozbila ve dvou rovinách a nepůsobila příliš jednolitě. Fasáda je barevně rozlišena barevnými pruhy pastelově žluté, zelené a šedé barvy. Každý vodorovný pruh na jižním a východním bloku symbolizuje jedno podlaží, na spojovacím bloku jsou pruhy orientovány svisle. Dva krajní šedé pruhy zde tvoří pomyslné dominantní pilíře, uprostřed je potom pruh žlutý a zelený. Severní a západní fasáda je celá šedá, strukturovaná pouze pravidelnými okenními otvory. Jako reprezentativní doplněk na severní fasádě je dlouhé táhlé svislé logo města Olomouce v červené barvě. Kolem celého objektu vede chodník, který je ve spádu 2% směrem od objektu do odvodního žlabu.

Na jižní straně objektu jsou navrženy slunolamy, které budou chránit ubytovací část před přímým slunečním zářením v letních měsících a přispějí k vyššímu komfortu vnitřního prostředí. Prostup světla skrz tyto slunolamy byl ověřen a obytné místnosti, před kterými jsou slunolamy instalovány, mají dostatek denního osvětlení. Na tyto slunolamy se v budoucnu plánuje aplikovat tenké fotovoltaické panely, které budou podporovat vytápění objektu.

Při tvorbě obálky bylo cílem vytvořit moderní vzhled objektu, který nebude působit agresivně. Vzhledem k typu objektu se půdorysný tvar odvíjel od vhodného dispozičního řešení, aby byl objekt přehledný, funkční a systematický. Proto bylo zvoleno jednoduché tvarové řešení, které bylo kvůli architektonické zajímavosti mírně narušeno prostorovým rozbitím.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Stavba je rozdělena na dvě funkční části, které disponují odlišným provozním řešením. Jedná se o část ubytovací a část veřejného vybavení (služeb). Jediným společným prostorem těchto funkčních částí přístupným pro veřejnost je v 1.NP jižní blok. Společným neveřejným prostorem je pak technické zázemí tvořené strojovnou vzduchotechniky v 5.NP spojovacího bloku.

Ubytovací část tvoří 2.-4.NP a je složena ze 4 různých obytných buněk. Jedná se o buňky pro dva jednotlivce, buňky pro jednu osobu, buňky pro páry a buňky pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace. Každá buňka má vlastní kuchyňský kout a hygienickou místnost se sprchovým koutem. Ve 2.NP je také zázemí pro vedení kolejí. Jsou zde kanceláře a podatelna s vlastními hygienickými místnostmi.

1.NP je rozděleno v jižním bloku, jehož malá část s celým východním blokem slouží pouze ubytovaným hostům jako zázemí pro služby nabízené ubytovacím zařízením (herna, hudebna, prádelna, sušárna, studovna apod.). Zbytek jižního bloku tvoří prostory veřejného vybavení. Nachází se zde bufet a

copy centrum, nicméně v případě potřeby je možno provozovat v těchto prostorách širokou škálu služeb dle podnikatelského záměru. Případné stavební úpravy jsou v této části nenáročné.

V objektu nejsou navrženy žádné výrobní technologie.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Celá stavba je řešena s ohledem na možnost užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace a splňuje požadavky dané vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Hlavní i vedlejší vstupy do objektu jsou navrženy bezbariérové. V rámci venkovního parkoviště jsou zajištěna 4 parkovací stání pro vozidla přepravující osoby těžce pohybově postižené a pro vozidla osob doprovázející dítě v kočárku. V objektu jsou veškeré komunikační prostory navrženy s ohledem na pohyb osob na invalidním vozíku. Vertikální komunikace je zajištěna pomocí bezbariérového výtahu. V obytné části jsou navrženy 3 obytné buňky pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

Prosklené dveřní a okenní výplně budou ve výšce 800 – 1000 mm a ve výšce 1400 – 1600 mm kontrastně označeny oproti pozadí výrazným pruhem šířky min. 50 mm nebo pruhem ze značek o průměru min. 50 mm s osovou vzdáleností max. 150 mm, jasně viditelnými oproti pozadí.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je v tomto ohledu navržena tak, aby její užívání bylo bezpečné. Schodiště jsou opatřena zábradlím, která jsou navržena v souladu s ČSN 743305 Ochranná zábradlí. Zasklení výplní otvorů na chodbách a v místě pohybu veřejnosti je navrženo z vrstveného bezpečnostního skla. Automatické posuvné dveře ve vstupním vestibulu a do výtahu budou opatřena bezpečnostním mechanismem pro zablokování a zpětnému otevření v případě výskytu překážky. Keramické podlahové krytiny budou vykazovat příslušnou třídu protiskluznosti dle ČSN 74 4505 Podlahy a to min. R10 se součinitelem smykového tření za mokra $\mu \geq 0,5$ a v případě schodišť $\mu \geq 0,5 + \text{tg}\alpha$. V rámci celého objektu budou instalovány příslušné bezpečnostní tabulky a nápisy.

B.2.6 Základní charakteristika objektu

a) *Stavební řešení*

Objekt je založen částečně na monolitických základových pasech a částečně na železobetonových monolitických patkách. Základové pasy budou zhotoveny pod obvodovými nosnými stěnami, patky budou konstruovány pod nosnými sloupy. Tyto nosné sloupy budou pouze v 1.NP a ve spojovacím krčku v rohu budovy, kde ponesou železobetonovou stropní desku. Obvodové stěny budou tvořeny keramickými cihlami se zvýšenou pevností v tlaku z cihelného systému HELUZ. Fasáda bude kontaktní systém ETICS. Stropní konstrukce budou tvořit železobetonové monolitické desky, uložené po obvodu. Vnitřní stěny

budou tvořeny opět systémem keramických cihel HELUZ, mezibytové stěny budou tvořit akustické cihelné bloky. Pro přepravu osob ve vertikálním směru budou instalovány dva výtahy, z nichž jeden bude dimenzován jako evakuační. Schodiště dvou až tří-ramenné, železobetonové s mezipodestou. Střecha bude plochá, vegetační, extenzivního typu s tepelněizolačními spádovými klíny. Odvodnění střechy bude řešeno pomocí šachet, které má každá bytová jednotka samostatné. V 1.NP budou tyto šachty svedeny v akustickém podhledu do větších společných šachet. Voda bude zadržována na pozemku pomocí systému dvou přepadových retenčních nádrží s dalším přepadem do vsakovací jámy a napojena na automatický hasicí systém a zalévání. Výplně otvoru budou dimenzovány a vyrobeny individuálně pro jednotlivé části objektu v závislosti na požadavcích projektu (požární bezpečnost, tepelná technika, solární zisky...). Obě křídla objektu budou oddělena dilatační spárou od spojovacího krčku. Tato dilatační spára bude průběžná po celé výšce objektu až po základové konstrukce.

b) *Konstrukční materiálové řešení*

Zemní a přípravné práce

V místě budoucí stavby je navrženo celoplošné odstranění ornice v tl. 250 mm, v prostoru plánovaného parkoviště a v prostoru zpevněných ploch. Následně bude vykopána hlavní stavební jáma se třemi výškovými úrovněmi dna, ve kterých budou následně vyhloubeny jednotlivé rýhy pro základové pasy a prohlubně pro základové patky. Dále bude vyhloubena prohlubeň pro základovou desku pod výtahovou šachtu. Okraje stavební jámy budou svahovány v poměru 1:1. Kolem výkopů figur pro vnější základové pasy bude z vnější strany ponecháno minimálně 1,0 m místa z důvodu pozdější realizace ochranné stěny. Tato ponechaná plocha bude odvodněna se sklonem 5,0% k okraji stavební jámy. Předpokládá se možnost provádění výkopů figur bez nutnosti pažení. Ornice a vytěžená zemina hlavní stavební jámy bude po dobu stavby deponována na pozemku a po skončení stavebních prací bude použita na zásypy a terénní úpravy.

Základy

Založení objektu je navrženo plošné, na betonových monolitických základových pasech, které jsou navrženy pod všemi nosnými stěnami, schodištěm a pod příčkami tl. 140 mm. Tyto základové pasy budou z prostého betonu C20/25. Pod sloupy budou provedeny železobetonové patky z betonu C20/25 a oceli B500A. Pod tyto patky bude provedena vyrovnávací betonová mazanina tl. 100 mm z betonu C16/20. Založení výtahové šachty je na železobetonové desce z betonu C20/25 + ocel B500A. Na základovou desku výtahové šachty bude provedeno ztracené bednění tl. 300 mm z betonových tvarovek vyplněných betonem C20/25 a vyztužených ocelovými pruty B500A. Prostor mezi nadzákladovým zdívem a okolní zeminou bude zasypán štěrkovými zásypy a dostatečně zhutněn, tak aby byla vytvořena souvislá rovina.

Svislé konstrukce – nosné

Svislé nosné konstrukce tvoří převážně cihelné bloky se zvýšenou pevností v tlaku Heluz P15 Broušená o tloušťce 300 mm. Tyto cihelné bloky jsou zděné na

tenkovrstvou maltu o tl. 1 mm. Výškový modul cihelných bloků je 250 mm. V 1.NP jsou svislé nosné konstrukce částečně tvořeny železobetonovými sloupy kruhového průřezu o průměru 500 mm. Překlady ve svislých stěnách jsou navrženy převážně systémově opět od firmy Heluz, kde se v nosné stěně aplikují 2 překlady tl. 115 a 145 mm a jsou doplněny tepelnou izolací o tl. 40 mm. V určitých místech dle PD jsou použity monolitické železobetonové překlady, které jsou zmonolitněny s jinou konstrukcí. U těchto překladů je použit beton C30/37 a ocel B500A. V základové konstrukci výtahové šachty přenáší zatížení od nosné stěny tvarovky ztraceného bednění s betonem C20/25 a výztuží B500A.

Svislé konstrukce – nenosné

Nenosné svislé konstrukce tvoří cihly Heluz AKU 17,5 tl. 175 mm použité jako mezibytové akustické příčky, Heluz 14,5 a Heluz 11,5 o tl. 145 a 115 mm jako ostatní příčky, které slouží pouze jako dělicí konstrukce. V těchto příčkách jsou aplikovány překlady Heluz nízký 14,5 a 11,5, které přenáší pouze váhu zdiva nad dveřmi v příčce.

Vodorovné konstrukce – nosné

Stropní konstrukce tvoří železobetonové desky o tloušťce 220 mm a 300 mm pod strojovnou, kvůli zvýšenému zatížení od VZT jednotek. Desky jsou podepřeny po obvodu a uloženy na ŽB věnce, které jsou na všech nosných stěnách. Materiál ŽB desek i věnců je beton C25/30 a ocel B500A.

Vodorovné konstrukce – nenosné

V celém objektu, kromě obytných místností, kotelny a strojovny VZT, jsou navrženy zavěšené podhledy Knauf D113 zavěšené na kovové konstrukci.

Schodiště a rampy

Schodiště v objektu je železobetonové, monolitické, dvou až tří-ramenné s mezipodestou. Mezipodesty jsou kotvené do obvodového zdiva a do šachet, kolem kterých schodiště vedou. Objekt je vybaven také exteriérovými schodišti, která slouží pouze jako úniková. Jedná se o ocelová schodiště na konci každého z křídel objektu. Schodiště jsou nesena na 4 ocelových pilířích. Ze střeš obou křídel jsou instalovány ocelové žebříky na fasádu vyvýšené části spojovacího bloku.

Zastřešení

Střechy jsou navrženy ploché, jednoplášňové, zateplené, nepochozí, zelené, extenzivní. Nosnou konstrukci střechy tvoří stropní konstrukce tvořená ŽB deskou, na které jsou vyskládány spádové klíny dle kladečského plánu od dodavatele spádových klínů. Následují další dvě vrstvy TI z EPS, dva asfaltové pásy jako HI, drenážní vrstva a konečná vegetační vrstva. Podrobně je skladba popsána v příloze PD „Skladby konstrukcí“.

Izolace proti vodě

Hydroizolace spodní stavby je zajištěna dvojicí asfaltových pásů Glastek 40 Special Mineral a Elastek 40 Special Mineral. Jedná se o kombinaci dvou asfaltových pásů, s pevnou vložkou jako první vrstva (Glastek) a s elastickou vložkou jako druhá vrstva (Elastek).

Hydroizolace střešního pláště je řešena stejnou kombinací asfaltových pásů, jen jako horní pás je zde použit Elastek 50 Graden, který má zvýšenou odolnost proti prorůstání kořínků. Asfaltové pásy jsou chráněny proti vnějším vlivům vrstvou substrátu a zvyšuje se tím jejich životnost.

V hygienických místnostech, sušárně, prádelně a úklidových místnostech budou pod dlažbou a obklady provedeny hydroizolační stěrky.

Izolace tepelné

Spodní stavba je do výšky 800 mm nad terénem zateplena XPS polystyrenem, celá fasáda v systému ETICS poté minerální vatou Isover TF Profi.

Střešní plášť je zateplen spádovými klíny Styrodur z EPS a dalšími dvěma vrstvami tohoto EPS polystyrenu.

V podlahách se nachází EPS polystyren s pevností v tlaku 100 kPa o tloušťce 50 mm. V podlaze ve strojovně se nachází XPS o tl. 50 mm.

Věnce jsou zateplené páskem minerální vaty o tl. 40 mm.

Výplně otvorů

Okna jsou navržena jako 6komorová, plastová od firmy Vekra, model Premium Evo. Pouze v 1.NP jsou okna větších rozměrů s rámem FIX. Vnější dveře jsou navrženy z hliníkových komorových profilů se zasklením pomocí bezpečnostního dvojskla. Vnější dveře mají komaxitovou povrchovou úpravu v šedé barvě. Vnitřní dveře budou dřevěné s dřevotřískovou výplní plně i prosklené se zasklením bezpečnostním sklem. Vnitřní dveře do spojovací chodby a na exteriérové schodiště budou z ocelových profilů, prosklené, požární s bezpečnostním žáruvzdorným sklem, samozavíračem a kouřotěsné. Tyto dveře budou opatřeny madlem.

Úpravy povrchů - vnější

Vnější omítky na stěnách s kontaktním zateplením budou provedeny v rámci ETICS. Materiálem omítek bude tenkovrstvá probarvená pastovitá silikonová omítka zrnitosti 1,5 mm v pastelově žlutém, zeleném a šedém provedení.

Úpravy povrchů - vnitřní

Vnitřní zděné stěny budou opatřeny jednovrstvou jádrovou vápenocementovou omítkou se strojním nanášením a povrchovou úpravou jemnou vápenocementovou omítkou (štukem). Lehké stěny s opláštěním ze sádkartonových desek budou přetmeleny a přebroušeny. Všechny vnitřní

omítky a sádkartonové konstrukce budou opatřeny nátěrem interiérovými disperzními barvami z malířských směsí. V umývárkách, sprchách, úklidových místnostech, kuchyňkách, ve vybraných skladech, v kuchyni a na WC budou provedeny keramické obklady. Nášlapné vrstvy podlah jsou dle provozů provedeny jako keramické, vinylové, textilní (zátěžové koberce) a kaučukové.

Klempířské konstrukce

Vnější parapety oken, závětrné lišty, oplechování portálu nad vstupem, oplechování přechodů fasád, krycí plechy venkovních žaluzií, okapový systém markýz nad vstupy a protidešťové větrací mřížky VZT potrubí jsou navrženy z titan-zinkového plechu Rheinzink tmavě šedé barvy.

Zámečnické konstrukce

Zámečnické konstrukce zahrnují veškeré hliníkové a ocelové výplně otvorů a ocelové zárubně. Dále jsou zde zahrnuty veškerá madla v rámci návrhu bezbariérového řešení WC a sprchových kabin. Na střeších jsou navrženy fasádní žebříky typového provedení. Zábradlí hlavního schodiště je řešeno pomocí typových zámečnických výrobků – sloupků a doplňkového sortimentu pro sestavení kompletního zábradlí včetně výplně. Do zámečnických konstrukcí je zahrnuto i exteriérové ocelové schodiště.

Zpevněné plochy a terénní úpravy

Kolem objektu je navržen chodník ze zámkové dlažby, který je ve spádu 2% od objektu. Parkovací stání osobních automobilů jsou navržena jako asfaltová s únosností do 3,5 tuny. Příjezdová komunikace, včetně zásobovací části a části v místě parkoviště bude asfaltová s únosností nad 3,5t. Pochozí plochy budou lemovány pomocí zahradních obrubníků přírodní šedé barvy a asfaltové komunikace a parkovací stání pomocí obrubníků silničních.

c) *Mechanická odolnost a stabilita*

Objekt je navržen v souladu s požadavky příslušných norem a předpisů tak, aby zatížení na něho působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek zřícení stavby nebo její části nebo nedošlo k nepřijatelnému přetvoření konstrukcí.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických řešení

a) *Technické řešení*

Vodovod

Napojení na veřejnou vodovodní síť bude provedeno ve východní části pozemkou pomocí navrtávacího pasu se šoupátkem a zemní teleskopickou soustavou. Od vytvořeného připojovacího bodu bude zhotovena přípojka a vedena přes vodoměrnou šachtu nejkratší cestou směrem k objektu, se zachováním kolmostí na hlavní vodovodní řad. Vodovodní přípojka bude vedena 1,5 m pod upraveným terénem (vozovka, chodník, volný terén). Vodoměrná šachta je navržena kruhového půdorysu v plastovém samonosném a pochozím provedení.

Ve vodoměrné šachtě bude osazena vodoměrná sestava. Od vodoměrné šachty bude přípojka dovedena k východní fasádě. Dále bude přípojka vedena v prostoru základů a v místě kotleny bude realizován svislý prostup skrz podkladní beton a HI vrstvu. Materiálem podzemních potrubních rozvodů vodovodní přípojky je vysokohustotní lineární polyetylén PE 100. Materiálem interiérových rozvodů je plastové PPR potrubí. Ohřev TUV je navržen pomocí zásobníků TUV s nepřímým ohřevem. Ohřev je zajištěn pomocí elektrických kotlů.

Bilance potřeby teplé vody:

Denní maximální a průměrná potřeba studené vody bude stanovena projektantem ZTI. Denní potřeba teplé vody bude stanovena rovněž projektantem ZTI dle modelové situace jednoho provozního dne při maximální kapacitě ubytovacího zařízení.

Kanalizace

V řešené lokalitě se nachází jednotná kanalizační síť. Je navržena jedna kanalizační přípojka, která bude realizována napojením na veřejnou kanalizační síť při jižní hranici pozemku. Na výstupu kanalizačního potrubí mimo zastavěnou plochu stavby bude ve vzdálenosti 5 m od fasády umístěna revizní šachta. Kanalizační potrubí bude vedeno v zemi s krytím min. 1,0 m pod chodníkem a volným terénem a s krytím min. 1,8 m pod vozovkou. Materiálem kanalizačního potrubí bude potrubí kanalizačního systému PVC KG SN8. Dimenze potrubí bude stanovena projektantem ZTI dle napojených zařizovacích předmětů. Dešťová kanalizace zajišťuje odvod srážkových vod z ploch plochých střech a v prostoru základů přechází ze svislého potrubí do své ležaté části, která vyústí z objektu na dvou místech do retenčních nádrží, jejichž objem stanoví projektant ZTI.

Vytápění

Objekt bude vytápěn elektrickým kotlem, který bude ohřívat vodu a přes teplovodní systém bude zásobovat otopná tělesa teplou vodou. Výkon a návrh kotle provede projektant ZTI – není součástí projektu. Objekt bude částečně vytápěn i VZT jednotkou se zpětnou rekuperací tepla. VZT jednotky budou umístěny v 5.NP ve strojovně VZT.

Vzduchotechnika

Objekt je rozdělený na 3 funkční zóny, které jsou obsluhovány jednotlivými VZT jednotkami.

Zóna č. 1 – 1.NP bez spojovacího bloku

Zóna č. 2 – stavební objekt SO.01 – spojovací blok

Zóna č. 3 – ubytovací část objektu – 2.-4.NP bez spojovacího bloku

Strojovna VZT je umístěna v 5.NP spojovacího bloku. Podrobnější popis VZT je v příloze specializace k diplomové práci „Vzduchotechnika“.

Elektroinstalace

Přípojka elektrického vedení bude realizována na východní straně objektu. Na hranici pozemku investora bude instalována elektroskříň. Odtud bude elektřina vedena do objektu do kotelny, kde bude instalován elektroměrový rozvaděč s hlavním vypínačem elektrické energie.

Objekt bude vybaven hromosvodem, který bude uzemněn pomocí zemnicí pásky osazené do spodní stavby při zakládání objektu. Vnitřní osvětlení bude zajištěno pomocí přisazených stropních svítidel zářivkového typu. V rámci hlavního schodiště bude ve 2.NP umístěn náhradní zdroj el. energie ve formě UPS jednotky. Záložní zdroj bude sloužit jako zdroj požárního odvětrání CHÚC a pro zásobování nouzového osvětlení v případě požáru nebo výpadku proudu.

Slaboproudé rozvody

V rámci stěn budou provedeny rozvody strukturované kabeláže pro zajištění funkce datových služeb, bezpečnostních kamer, informačních LED obrazovek, TV, SAT a také propojení ústředny EPS s jejím příslušenstvím.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Požárně bezpečnostní řešení objektu je řešeno v samostatné příloze PD D.1.3. Z důvodu jeho velkého obsahu je v této souhrnné technické zprávě pouze odkazováno na přílohu projektové dokumentace.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) *Kritéria tepelně-technického posouzení*

Kritériem tepelně technického hodnocení je splnění minimálně požadovaných hodnot součinitele prostupu tepla jednotlivých konstrukcí obálky budovy a zároveň splnění požadované hodnoty průměrného součinitele prostupu tepla obálkou budovy dle ČSN 73 0540 – 2:2011 +Z1:2012 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky. Více viz samostatná část projektové dokumentace Stavební fyzika.

b) *Energetická náročnost stavby*

Navrhovaná budova je dle průměrného součinitele prostupu tepla U_{em} stanoveného obálkovou metodou s porovnáním stanovených požadavků s referenční budovou řazena do kategorie B – úsporná budova. Výpočet je proveden dle ČSN 73 0540 – 2:2011 + Z1:2012 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky. Více viz samostatná část projektové dokumentace Stavební fyzika.

c) *Posouzení využití alternativních zdrojů*

Prostřednictvím VZT jednotek, které obsahují křížové protiproudé rekuperační výměníky je realizováno zpětné získávání tepla z odpadního vzduchu (ZZT). Tyto protiproudé výměníky dosahují účinnosti až 93% s ohledem na množství vzduchu.

Do budoucna je plánována instalace fotovoltaických panelů na lamely slunolamů na jižní straně objektu. V řádu několika let se očekává pokles cen těchto FV článků a investice bude ekonomicky výhodnější.

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

Objekt je navržen tak, aby splňoval veškerá kritéria z hlediska hygieny, větrání, vytápění, zásobování pitnou vodou a denního osvětlení.

Pro místnosti kanceláře vedení kolejí a copy centra jsou dány hygienické limity hluku v chráněných vnitřních prostorech stavby, které budou splněny. Dále je stanoven hygienický limit hluku v chráněném venkovním prostoru stavby (2 m před fasádou), který bude taktéž splněn.

Požadavky na tyto místnosti z hlediska denního osvětlení jsou splněny a vyhovují příslušné třídě zrakové činnosti. Více informací o splnění hygienických limitů viz samostatná část projektové dokumentace Stavební fyzika.

Likvidace splaškových vod je navržena odvodem do kanalizace. Dešťové vody jsou regulovaně odváděny pomocí retenční nádrže s přepadem do vsakovací jámy. Dešťové vody z parkoviště budou odvedeny povrchově pomocí zpevněných ploch do odlučovače ropných látek, z něhož bude dešťová voda po přečištění taktéž odvedena do vsakovací jámy.

Vhodně zvolená skladba obálky budovy a řešení detailů zamezuje vzniku plísní na povrchu konstrukcí. V objektu je navrženo dostatečné nucené větrání, zajišťující vhodné vnitřní mikroklima.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) *Ochrana před pronikáním radonu z podloží*

Ze zjednodušeného stavebně technického průzkumu byl zjištěn nízký radonový index a není potřeba navrhovat ochranu proti radonu z podloží.

b) *Ochrana před bludnými proudy*

Stavba nemá žádnou ochranu před bludnými proudy.

c) *Ochrana před technickou seizmicitou*

Území v okolí stavby není seizmicky aktivní.

d) *Ochrana před hlukem*

Navrhovaný objekt nepotřebuje řešit speciální ochranné nástroje proti hluku. Stavba se nachází poblíž hlavní rušné komunikace, ale z aktuálních hlukových map vyplývá, že stavba nebude dotčena tímto hlukem a nebudou překročeny stanovené limity hluku. Ochrana před hlukem je podrobněji popsána v dokumentaci Stavební fyzika.

e) ***Protipovodňová opatření***

Pozemek se nachází v zóně 3 se středním nebezpečím výskytu povodně, ale na nedaleké řece Moravě byla nově vybudována protipovodňová opatření. Protipovodňová ochrana města je dimenzována na průtok 650 m³/hod, což odpovídá cca 380leté povodni.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) ***Napojovací místa technické infrastruktury***

Všechny přípojky technické infrastruktury budou vybudovány na východní straně pozemku. Možné napojení z jižní strany je komplikované kvůli hlavní komunikaci a záborovým opatřením s výstavbou přípojek spojeným.

Správci těchto sítí jsou:

- podzemní vedení NN (ČEZ, a.s.)
- vodovodní přípojka (Moravská Vodárenská, a.s.)
- splašková kanalizace (Moravská Vodárenská, a.s.)
- sdělovací kabely (O2 – Cetin, a.s.)

b) ***Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky***

- vodovod: dimenze a materiál stávajícího vodovodního řadu je PE 100 SDR 17 DN 225, projektantem ZTI bude stanovena dimenze přípojky včetně roční potřeby vody dle vyhlášky č. 120/2011 Sb. Přípojka bude navržena tak, aby svou dimenzí vyhověla stanoveným kapacitám, z vodovodního řadu bude přes vodoměrnou šachtu provedena přípojka k objektu potrubím PE100 HDPE v délce 32,5 m.

- splašková kanalizace: dimenze a materiál stávajícího veřejného kanalizačního potrubí je PP SN10 DN300, projektantem ZTI bude stanovena dimenze přípojky s ohledem na připojené zařizovací předměty. Přípojka bude navržena tak, aby svou dimenzí vyhověla stanoveným kapacitám

- el. energie: Přípojka el. energie bude dovedena v hladině NN do připojovacího objektu, kde bude z přípojkové skříně napojen elektroměrový rozvaděč s elektroměrem a hlavním jističem před elektroměrem. V rámci elektrorozvodny uvnitř objektu bude instalován hlavní el. rozvaděč + budou po objektu rozmístěn dílčí el. rozvaděče.

B.4 Dopravní řešení

a) ***Popis dopravního řešení***

V rámci pozemku je vybudována asfaltová komunikace vedoucí na parkoviště a k zásobovací ploše služeb veřejného vybavení. Předpokládá se pohyb osobních vozidel, pro zásobování pohyb vozidel velikosti dodávky skříňového typu. Rychlostní limit na této komunikaci bude omezen na 20 km/h. U vjezdu bude instalována závora na čipové karty, aby parkoviště nebylo využíváno cizími

subjekty. Parkoviště je řešeno jako kruhový objezd a platí zde klasická pravidla silničního provozu.

b) *Napojovací území na stávající infrastrukturu*

Asfaltová silnice z pozemku je napojena na hlavní třídu. Při výjezdu je možno odbočit pouze doprava na centrum a následně se v případě potřeby otočit na nedalekém kruhovém objezdu. Jedná se zde totiž o komunikaci přerušenou zatravněnými tramvajovými pásy. Na výjezdu z pozemku bude osazena značka „dej přednost v jízdě“.

c) *Doprava v klidu*

Zpevněná plocha parkoviště má kapacitu 51 parkovacích stání, z nichž 4 jsou určena pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace. Parkovací místa jsou dimenzována pro osobní automobily, neočekává se parkování větších vozidel nákladní či jiné dopravy.

d) *Pěší a cyklistické stezky*

V rámci řešeného pozemku nejsou navrhovány žádné cyklistické stezky. Pro pěší jsou na pozemku vybudovány chodníky, které jsou v okolí objektu spádovány směrem od budovy. Tyto komunikace jsou napojeny na již stávající veřejné chodníky na jižní a východní straně.

B.5 Řešení vegetace a terénních úprav

a) *Terénní úpravy*

Po skončení stavebních prací bude srovnán okolní terén, mírný svah na jižní straně bude volně a přirozeně vyspádován. Chodník kolem objektu bude spádován ve sklonu 2% směrem od budovy a sveden do odvodňovacího žlabu.

b) *Použité vegetační prvky*

Projekt neřeší sadové a zahradní úpravy. Očekává se výsadba travin a okrasných stromů na jižní a východní straně. Parkoviště bude po svém obvodu taktéž osázeno okrasnými stromky.

c) *Biochemická opatření*

Neuvažují se žádná biochemická opatření.

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

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

Navržený objekt nijak neznečišťuje ovzduší ani okolní prostředí, nevytváří hluk a nepůsobí nepříznivě na životní prostředí. Odvodněné parkoviště je opatřeno odlučovačem nebezpečných látek a splašková voda je odvedena do kanalizace, nedochází tak k degradaci půdy.

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

Navrhovaná stavba zachovává všechny ekologické funkce a vazby v krajině. V okolí stavby se nenachází žádné památné stromy, chráněné rostliny ani živočichové.

c) *Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000*

Navrhovaná stavba nemá vliv na soustavu těchto chráněných území.

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

Navrhovaná stavba nevyžaduje stanoviska EIA (Environmental Impact Assessment)

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

Nejsou navržena žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Nejsou zde kladeny žádné požadavky civilní ochrany pro využití stavby k ochraně obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) *Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich znečištění*

Pro stavbu bude potřeba elektrická energie a voda. Z hlediska spotřeb se nebude jednat o velká množství, kvůli kterému by bylo nutné zřizovat zvláštní přípojky. Tyto média budou odebírány z nově vybudovaných přípojek, které jsou provedeny na severovýchodní hranici pozemku. Připojovací místo vody bude nová vodoměrná šachta a přípojné místo elektriky bude nová pojistková skříň, ze které bude napojen staveništní rozvaděč s měřením. Na tento rozvaděč si uzavře dodavatel smlouvu s místním distributorem elektrické energie.

Stavební materiál bude dovážěn na stavbu postupně, aby byly minimalizovány potřebné plochy na skladování materiálu. Veškeré dílčí skládky materiálu budou označeny a zabezpečeny proti vstupu nepovolaných osob.

b) *Odvodnění staveniště*

Po dobu výstavby bude realizováno odvodnění příjezdové cesty tak, aby nedocházelo k znečišťování asfaltových dopravních komunikací v okolí. Při výkopových pracích bude zajištěno odvodnění dna stavební jámy pomocí spádování terénu do obvodové rýhy. Pomocí rýh bude přebytečná voda odvedena k severovýchodnímu nejnižšímu okraji pozemku do vyhloubené jámy, odkud bude v případě potřeby vyčerpána mimo stavební jámu.

c) *Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu*

Napojení staveniště na stávající dopravní infrastrukturu je navrženo prostřednictvím sjezdu na východní straně pozemku z vedlejší silnice (ul. Nezvalova). Napojení staveniště na technickou infrastrukturu bude z nových přípojek vybudovaných v rámci přípravy a zřízení staveniště. Přípojky jsou zřízeny na východní straně stavebního pozemku a jsou umístěny v novém přípojkovém objektu nebo mimo něj s viditelným označením.

d) *Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky*

V průběhu stavby budou vznikat v jisté míře negativní vlivy na okolí, především co se týče hluku a zvýšené prašnosti ze stavební činnosti. S ohledem na charakter blízkých objektů pro bydlení bude stavební činnost prováděna pouze v denních hodinách. Budou dodrženy požadavky vládního nařízení č. 502/2000 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění vládního nařízení č. 88/2004 Sb. Bude zohledněna hluková zátěž z mobilních i stacionárních zdrojů hluku, technologie výstavby, dopravní hlučnost, denní i noční provoz. Bude minimalizována prašnost vhodnými opatřeními a technologickými postupy

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

Není navržena žádná speciální ochrana okolí staveniště. Stavební záměr nevyvolává požadavky na asanace a demolice objektů.

f) *Maximální zábor staveniště*

Bude podán požadavek na zábor části vedlejší komunikace v ulici Nezvalova z důvodu možnosti vybudování přípojek. Ostatní stavební práce nepotřebují zábor a budou vykonávány na pozemku investora.

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

Během stavby budou vznikat stavební odpady, které budou tříděny. Stavební sutě budou odváženy k recyklaci. Odpady budou tříděné, shromažďovány v kontejneru či na vymezené ploše staveniště a postupně odváženy na skládky odpadů, sběrného dvoru či spalovny. Nebezpečné odpady se nepředpokládají. Při stavbě nebudou produkovány emise v množství, které by překračovalo stávající produkci výfukových plynů z dopravy.

h) *Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin*

Zemní práce budou zahájeny skrývkou ornice a následným vyhloubením stavební jámy s rýhami pro základové pasy. Je uvažováno s využitím veškeré vytěžené zeminy při zpětných zásypech kolem objektu a pro finální terénní úpravy. Potřeba na odvoz zeminy vznikne pouze v případě nekvalitních zemin, nebo zemin nevhodných vlastností (jíly, rozbídné zemin). Tyto zemin by byly v případě jejich výskytu, odváženy v průběhu výkopových prací na určenou skládku, zajištěnou zhotovitelem popřípadě stavebníkem. Riziko výskytu tohoto

typu zeminy, je možné v případě výkopů dílčích figur pro jednotlivé pasy a patky. Ostatní vytěžená zemina bude po dobu stavby deponována na pozemku. Ornice a zemina z výkopu stavební jámy budou skladovány odděleně. Pro zásypové práce v prostoru pod podkladními betony bude dovážěn štěrk fr. 16 – 32 mm z lomu. Štěrk (štěrková zemina) bude dovážena postupně dle potřeby v závislosti na postupu výstavby a bude krátkodobě (do jejího zpracování) deponována na pozemku.

i) *Ochrana životního prostředí při výstavbě*

Během stavby budou vznikat odpady z běžné stavební výroby – různá stavební suť, zbytky stavebních materiálů, obalový materiál stavebních hmot (papír, lepenka, plastové fólie), odpadní stavební a obalové dřevo, mohou se vyskytnout také v malém množství zbytky izolačních hmot z jejich instalace (tepelná izolace apod.). Při natírání konstrukcí, lepení, dále při úklidu apod. se vyskytnou odpady typu nádoby z kovů i z plastů s obsahem znečištění, znečištěné textilní materiály.

Třídění odpadů bude probíhat již při vzniku – na spalitelné ve spalovně, dále nespalitelné – pro skladování na zabezpečené skládce, materiály k recyklaci a na nebezpečné odpady. Zneškodnění těchto odpadů ze stavební výroby bude zajišťovat dodavatelská stavební firma, která bude plnit povinnosti původce odpadů z výstavby.

Stavební suť budou odváženy k recyklaci. Pro zneškodňování nebezpečných odpadů bude smluvně zajištěna odborná firma oprávněná pro tuto činnost. Odpady spalitelné budou shromažďovány v kontejneru, který bude dle potřeby odvážen stavební firmou do spalovny. Odpady nespalitelné budou shromažďovány v kontejneru, který bude dle potřeby odvážen na skládku odpadů.

Bude zamezeno pronikání stavebních materiálů do odpadních a podzemních vod. Při stavbě bude omezena prašnost vhodnou manipulací se stavebním materiálem.

Vliv stavby na životní prostředí je posuzován dle zákona č. 100/2001 Sb. Stavba vytváří únosné zatížení území navrženou stavbou a činností, při které nedojde k poškození životního prostředí ani nebudou vytvořeny negativní vlivy zdravotní, sociální a ekologické na obyvatelstvo. Dotčené území nemá zvláštní ochranný režim z hlediska přírodních hodnot. Vliv provozu na ovzduší a jeho ochrana se posuzuje dle č. 201/2012 Sb. Řešené území nepatří do oblasti se zvláštní ochranou. Nevyskytuje se úlet látek, uvedených v seznamu látek v příloze 1, které znečišťují ovzduší.

Z hlediska ochrany zdraví je nosným podkladem pro posuzování zákon č. 258/2000 Sb. O ochraně veřejného zdraví ve znění navazujících vyhlášek. Navržená stavba nepřichází do styku s chemickými karcinogeny v duchu vyhlášky č. 432/2003 Sb. Zacházení s jedy, žiravinami a omamnými látkami dle vyhlášky č.40/2009 Sb. není na stavbě provozováno. Styk s elektromagnetickým zařízením dle vyhlášky č. 20/2001 Sb. se nevyskytuje. Požadavky na ochranu zdraví před ionizačním zářením dle vyhlášky č.18/1997 Sb. na základě povahy stavby nejsou

uplatněny. Nebudou používány stavební materiály s hmotnostní aktivitou větší než 120 Bq/kg.

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

Staveniště bude zabezpečeno proti vstupu nepovolaných osob, a to oplocením nebo výstražnou páskou se zákazem vstupu na staveniště.

Během výstavby je zhotovitel povinen používat pouze techniku v řádném technickém stavu, respektovat noční klid (předpokládá se práce v jedné směně). Použité technické prostředky musí plně respektovat parametry stávajících místních komunikací, aby nedošlo k jejich poškození. Veřejné komunikace musí zůstat čisté a nesmí být na nich omezován provoz.

Při provádění stavebních a montážních prací bude dbáno jednotlivých zákonů a vyhlášek a vnitropodnikových bezpečnostních předpisů dodavatelských a montážních firem a další navazující vyhlášky a nařízení. Je nutné dodržovat bezpečnostní předpisy při práci s jednotlivými zařízeními. Nebezpečná místa a stroje je nutné označit řádně tabulkami. Dále je nutné provádět řádnou obsluhu a údržbu strojů a zařízení a školení pracovníků z hlediska bezpečnosti práce. Zvýšená pozornost bude kladena na stavbu lešení, které musí vyhovovat platným normám.

Budou dodrženy požadavky zákona č. 309/2006 Sb., požadavky na pracovní podmínky a pracovní prostředí na pracovišti, požadavky na výrobní a pracovní prostředky a zařízení, požadavky na organizaci práce a pracovní postupy, budou podle potřeby umístěny bezpečnostní značky, značení a signály.

Posouzení potřeby koordinátora BOZP - informace ve vazbě na zákon 309/2006 Sb. a NV 591/2006 Sb.

- Předpokládá se, že stavbu bude provádět 2 a více zhotovitelů ve vztahu k §14 odst. 1 zákona č.309/2006 Sb.

- Na stavbě budou prováděny práce dle NV 591/2006 Sb. (montáž těžkých konstrukčních dílců).

- Vzhledem k předpokládané délce stavby a charakteru stavebních prací se předpokládá překročení limitů rozsahu stavby dle §15 zákona č. 309/2006 Sb.

Na základě výše uvedených skutečností je povinností stavebníka zpracovat Plán BOZP ve fázi přípravy stavby, zadavatel stavby je povinen zaslat oznámení o zahájení prací na OIP min. 8 dní před zahájením prací a je povinen určit koordinátora BOZP pro fázi realizaci stavby.

k) *Úpravy pro bezbariérové užívání stavbou dotčených staveb*

Výstavbou nebudou dotčeny žádné stavby, pro které by bylo nutné navrhnout bezbariérová opatření.

l) *Zásady pro dopravně inženýrské opatření*

Na vedlejší silnici v ulici Nezvalova budou po dobu výstavby umístěny dopravní značky upozorňující řidiče na výjezd vozidel stavby a na možnost znečištění pozemní komunikace. Při případném znečištění komunikace zajistí zhotovitel stavby odstranění těchto nečistot. Charakter stavby a zařízení staveniště nevyžadují řešit žádná další dopravně inženýrská opatření.

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

Nejsou stanoveny žádné speciální podmínky pro provádění staveb.

n) *Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny*

V první fázi se předpokládá provedení hrubých terénních úprav, poté bude postavena hrubá vrchní stavba, která bude probíhat pro jednotlivých ucelených celcích (technologických etapách). Dále se předpokládá provedení dokončovacích prací a finálních terénních úprav. Nejsou stanoveny žádné rozhodující dílčí termíny, stavba bude probíhat průběžně bez přestávek, předpokládá se dokončení do 2 let od zahájení stavby. Přesný popis postupu výstavby bude součástí nabídky vybraného zhotovitele.

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

D.1.1.a Technická zpráva

1. Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

1.1 Účel objektu

Účelem užívání stavby je ubytování studentů olomouckých vysokých škol, které nabízí oproti běžnému standardu, v době výstavby, komfortnější zázemí a služby.

1.2 Funkční náplň

Funkční náplní objektu je ubytování studentů olomouckých vysokých škol a částečné pokrytí služeb veřejného vybavení.

1.3 Kapacitní údaje

Objekt se z hlediska kapacity dá členit na dva celky. Ubytovací část a část veřejné občanské vybavenosti.

Ubytovací část: kapacita ubytování je 105 osob
počet zaměstnanců pro sektor ubytování je 5 osob

Veřejná část: copy centrum 15 osob
bufet 30 osob

Celková zastavěná plocha: 1117 m²

Pochozí zpevněné plochy: 387 m²

Plocha parkoviště: 1546 m²

2. Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby

2.1 Architektonické, výtvarné a materiálové řešení

Objekt je půdorysně navržen do tvaru písmene L. Jižní a východní blok mají 4 nadzemní podlaží, spojovací blok, zaoblený v rohu, má 5 nadzemních podlaží. V 1.NP je jižní a východní líc budovy na sloupech a první patro půdorysně ustupuje dovnitř budovy, vzniká zde podchodný prostor. Toto řešení bylo zvoleno z architektonických důvodů, aby se celistvá hmota rozbila ve dvou rovinách a nepůsobila příliš jednolitě. Fasáda je barevně rozlišena barevnými pruhy pastelově žluté, zelené a šedé barvy. Každý vodorovný pruh na jižním a východním bloku symbolizuje jedno podlaží, na spojovacím bloku jsou pruhy orientovány svisle. Dva krajní šedé pruhy zde tvoří pomyslné dominantní pilíře, uprostřed je potom pruh žlutý a zelený. Severní a západní fasáda je celá šedá, strukturovaná pouze pravidelnými okenními otvory. Jako reprezentativní doplněk

na severní fasádě je dlouhé táhlé svislé logo města Olomouce v červené barvě. Kolem celého objektu vede chodník, který je ve spádu 2% směrem od objektu do odvodního žlabu.

Na jižní straně objektu jsou navrženy slunolamy, které budou chránit ubytovací část před přímým slunečním zářením v letních měsících a přispějí k vyššímu komfortu vnitřního prostředí. Prostup světla skrz tyto slunolamy byl ověřen a obytné místnosti, před kterými jsou slunolamy instalovány, mají dostatek denního osvětlení. Na tyto slunolamy se v budoucnu plánuje aplikovat tenké fotovoltaické panely, které budou podporovat vytápění objektu.

Při tvorbě obálky bylo cílem vytvořit moderní vzhled objektu, který nebude působit agresivně. Vzhledem k typu objektu se půdorysný tvar odvíjel od vhodného dispozičního řešení, aby byl objekt přehledný, funkční a systematický. Proto bylo zvoleno jednoduché tvarové řešení, které bylo kvůli architektonické zajímavosti mírně narušeno prostorovým rozbitím.

2.2 Dispoziční řešení

Z hlediska dispozice se jedná o objekt se dvěma křídly, jejichž středem vedou chodby a ty jsou lemovány obytnými buňkami velikosti 1+kk. Pouze 1.NP je strukturováno na nepravidelné menší celky.

Stavba je rozdělena na dvě funkční části, které disponují odlišným provozním řešením. Jedná se o část ubytovací a část veřejného vybavení (služeb). Jediným společným prostorem těchto funkčních částí přístupným pro veřejnost je v 1.NP jižní blok. Společným neveřejným prostorem je pak technické zázemí tvořené strojovnou vzduchotechniky v 5.NP spojovacího bloku.

Ubytovací část tvoří 2.-4.NP a je složena ze 4 různých obytných buněk. Jedná se o buňky pro dva jednotlivce, buňky pro jednu osobu, buňky pro páry a buňky pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace. Každá buňka má vlastní kuchyňský kout a hygienickou místnost se sprchovým koutem. Ve 2.NP je také zázemí pro vedení kolejí. Jsou zde kanceláře a podatelna s vlastními hygienickými místnostmi.

1.NP je rozděleno v jižním bloku, jehož malá část s celým východním blokem slouží pouze ubytovaným hostům jako zázemí pro služby nabízené ubytovacím zařízením (herna, hudebna, prádelna, sušárna, studovna apod.). Zbytek jižního bloku tvoří prostory veřejného vybavení. Nachází se zde bufet a copy centrum, nicméně v případě potřeby je možno provozovat v těchto prostorách širokou škálu služeb dle podnikatelského záměru. Případné stavební úpravy jsou v této části nenáročné.

2.3 Bezbariérové řešení

Celá stavba je řešena s ohledem na možnost užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace a splňuje požadavky dané vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Hlavní i vedlejší vstupy do objektu jsou navrženy bezbariérové. V rámci venkovního parkoviště jsou zajištěna 4 parkovací stání pro vozidla přepravující osoby těžce pohybově postižené a pro vozidla osob doprovázející dítě v kočárku. V objektu jsou veškeré komunikační prostory navrženy s ohledem na pohyb osob na invalidním vozíku. Vertikální komunikace je zajištěna pomocí bezbariérového výtahu. V obytné části jsou navrženy 3 obytné buňky pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

Prosklené dveřní a okenní výplně budou ve výšce 800 – 1000 mm a ve výšce 1400 – 1600 mm kontrastně označeny oproti pozadí výrazným pruhem šířky min. 50 mm nebo pruhem ze značek o průměru min. 50 mm s osovou vzdáleností max. 150 mm, jasně viditelnými oproti pozadí.

3. Celkové provozní řešení, technologie výroby

3.1 Provozní řešení

Stavba je rozdělena na dvě funkční části, které disponují odlišným provozním řešením. Jedná se o část ubytovací a část veřejného vybavení (služeb). Jediným společným prostorem těchto funkčních částí přístupným pro veřejnost je v 1.NP jižní blok. Společným neveřejným prostorem je pak technické zázemí tvořené strojovnou vzduchotechniky v 5.NP spojovacího bloku.

Ubytovací část tvoří 2.-4.NP a je složena ze 4 různých obytných buněk. Jedná se o buňky pro dva jednotlivce, buňky pro jednu osobu, buňky pro páry a buňky pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace. Každá buňka má vlastní kuchyňský kout a hygienickou místnost se sprchovým koutem. Ve 2.NP je také zázemí pro vedení kolejí. Jsou zde kanceláře a podatelna s vlastními hygienickými místnostmi.

1.NP je rozděleno v jižním bloku, jehož malá část s celým východním blokem slouží pouze ubytovaným hostům jako zázemí pro služby nabízené ubytovacím zařízením (herna, hudebna, prádelna, sušárna, studovna apod.). Zbytek jižního bloku tvoří prostory veřejného vybavení. Nachází se zde bufet a copy centrum, nicméně v případě potřeby je možno provozovat v těchto prostorách širokou škálu služeb dle podnikatelského záměru. Případné stavební úpravy jsou v této části nenáročné.

3.2 Technologie výroby

V objektu nejsou navrženy žádné výrobní technologie.

4. Konstrukční a stavebně-technické řešení a technické vlastnosti stavby

4.1 Zemní a přípravné práce

V místě budoucí stavby je navrženo celoplošné odstranění ornice v tl. 250 mm, v prostoru plánovaného parkoviště a v prostoru zpevněných ploch. Následně bude vykopána hlavní stavební jáma se třemi výškovými úrovněmi dna, ve kterých budou následně vyhloubeny jednotlivé rýhy pro základové pasy a prohlubně pro základové patky. Dále bude vyhloubena prohlubeň pro základovou desku pod výtahovou šachtu. Okraje stavební jámy budou svahovány v poměru 1:1. Kolem výkopů figur pro vnější základové pasy bude z vnější strany ponecháno minimálně 1,0 m místa z důvodu pozdější realizace ochranné stěny. Tato ponechaná plocha bude odvodněna se sklonem 5,0% k okraji stavební jámy. Předpokládá se možnost provádění výkopů figur bez nutnosti pažení. Ornice a vytěžená zemina hlavní stavební jámy bude po dobu stavby deponována na pozemku a po skončení stavebních prací bude použita na zásypy a terénní úpravy.

Ve vnitřním prostoru základů (pod podkladními betony) budou provedeny hutněné násypy ze štěrků, popřípadě štěrkové zeminy fr. 16 – 32mm, která bude normově zhutněna na výsledný modul deformace min. $E_{def2}=30$ MPa. Tímto jsou myšleny zejména zásypy prostorů, které vznikly spádováním dna stavební jámy mezi jednotlivými úrovněmi. Zhutnění bude prováděno po etapách s maximální výškou zhutňovaného materiálu 0,2 m. Sítě technické infrastruktury budou uloženy do pískového lože o minimální mocnosti 100 mm a následně ručně obsypány a zasypány ručně zhutněným pískovým násypem v minimální mocnosti 300 mm. Teprve po provedení tohoto opatření mohou být rýhy pro tyto sítě zasypány pomocí zhutněných štěrkových násypů. Očekávaným výsledkem po skončení etapy násypů je rovná zhutněná plocha tvořena původní zemní plání a dílčími štěrkovými násypy lemovaná nadzákladovým zdívkem z betonových tvarnic ztraceného bednění vyplněných betonem a ocelí.

4.2 Základy

Založení objektu je navrženo plošné, na betonových monolitických základových pasech, které jsou navrženy pod všemi nosnými stěnami, schodištěm a pod příčkami tl. 140 mm. Tyto základové pasy budou z prostého betonu C20/25. Pod sloupy budou provedeny železobetonové patky z betonu C20/25 a oceli B500A. Tyto patky budou dvoustupňové s roznášecím úhlem 37°. Pod tyto patky bude provedena vyrovnávací betonová mazanina tl. 50 mm z betonu C16/20. Založení výtahové šachty je na železobetonové desce tl. 500 mm z betonu C20/25 + ocel B500A. Na základovou desku výtahové šachty bude provedeno ztracené bednění tl. 300 mm z betonových tvarovek vyplněných betonem C20/25 a vyztužených ocelovými pruty B500A. Výškový modul tvarovek je 250 mm a celková výška této žb stěny bude 1 metr. Prostor mezi nadzákladovým zdívkem a okolní zeminou bude zasypán štěrkovými zásypy a dostatečně zhutněn, tak aby byla vytvořena souvislá rovina.

4.3 Svislé konstrukce

Nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce tvoří převážně cihelné bloky se zvýšenou pevností v tlaku Heluz P15 Broušená o tloušťce 300 mm. Tyto cihelné bloky jsou zděné na tenkovrstvou maltu o tl. 1 mm. Výškový modul cihelných bloků je 250 mm. V 1.NP jsou svislé nosné konstrukce částečně tvořeny železobetonovými sloupy kruhového průřezu o průměru 500 mm. Překlady ve svislých stěnách jsou navrženy převážně systémově opět od firmy Heluz, kde se v nosné stěně aplikují 2 překlady tl. 115 a 145 mm a jsou doplněny tepelnou izolací o tl. 40 mm. Uložení překladů je minimálně 115 mm. Překlady budou ukládány na osu otvoru, výjimečně mohou být mírně vychýleny od osy, aby vycházel délkový modul zdiva. V určitých místech dle PD jsou použity monolitické železobetonové překlady, které jsou zmonolitněny s jinou konstrukcí. U těchto překladů je použit beton C30/37 a ocel B500A. Uložení žb překladů je minimálně 250 mm na každé straně. V základové konstrukci výtahové šachty přenáší zatížení od nosné stěny tvarovky ztraceného bednění s betonem C20/25 a výztuží B500A.

Nenosné konstrukce

Nenosné svislé konstrukce tvoří cihly Heluz AKU 17,5 tl. 175 mm použité jako mezibytové akustické příčky, Heluz 14,5 a Heluz 11,5 o tl. 145 a 115 mm jako ostatní příčky, které slouží pouze jako dělicí konstrukce. V těchto příčkách jsou aplikovány překlady Heluz nízký 14,5 a 11,5, které přenáší pouze váhu zdiva nad dveřmi v příčce. Uložení těchto překladů je minimálně 115 mm.

Zdivo těchto příček je broušené a zděné na 1 mm tlustou tenkovrstvou maltu Heluz. Příčky jsou stavěny vždy až ke stropu, aby nedocházelo k šíření hluku mezi místnostmi.

V hygienických místnostech a WC jsou navrženy záchodové předstěny pro montáž klozetu se zabudovanou splachovací nádržkou systému Geberit. Tloušťka této předstěny je 130 mm a výška 1170 mm. Tato předstěna bude zhotovena ze sádrokartonových desek, kotvených do CD profilů. Splachovače budou umístěny ve svislé poloze v této předstěně.

4.4 Komíny

V objektu není instalován kotel na tuhá ani plynná paliva, žádné komíny se neuvažují.

4.5 Vodorovné konstrukce

Nosné konstrukce

Stropní konstrukce tvoří železobetonové desky o tloušťce 220 mm a 300 mm pod strojovnou, kvůli zvýšenému zatížení od VZT jednotek. Desky jsou podepřeny po obvodu a uloženy na ŽB věnce, které jsou na všech nosných stěnách. Materiál ŽB desek i věnců je beton C25/30 a ocel B500A. Stropní desky ve spojovacím bloku jsou navrženy jako hříbové. Středový nosný sloup a návrh desky musí posoudit statik – není součástí projektové dokumentace, návrh je pouze orientační odhad. Rozměry jsou stanoveny z předběžného návrhu, který je nutný posoudit odborným statikem.

Na sloupech v 1.NP jsou uloženy železobetonové monolitické průvlaky o rozměru 300x650 mm (bxh). Tyto průvlaky budou zmonolitněny s železobetonovými věnci a po celé své ploše zatepleny čedičovou vatou Isover TF profi o tl. 100 mm. Průvlaky jsou z betonu C30/37 s výztuží B500A. Rozměry jsou stanoveny z předběžného návrhu, který je nutný posoudit odborným statikem.

Pro příčné ztužení objektu jsou navržena příčná ztužidla z betonu C25/30 s výztuží B500A. Rozměr průřezu ztužidla je 250x250 mm. Rozměry jsou stanoveny z předběžného návrhu, který je nutný posoudit odborným statikem.

Nenosné konstrukce

V celém objektu, kromě obytných místností, kotelny a strojovny VZT, jsou navrženy zavěšené podhledy Knauf D113 zavěšené na kovové konstrukci. Technologický postup, materiály, skladování a přeprava materiálu bude probíhat dle originálních příruček systému D.11 od firmy Knauf.

4.6 Schodiště a rampy

Schodiště v objektu je železobetonové, monolitické, dvou až tří-ramenné s mezipodestou. Beton C30/37 a výztuž schodišťových ramen B500A. Mezipodesty jsou kotvené do obvodového zdiva a do šachet, kolem kterých schodiště vedou. Nároky na snížení vibrací a použití speciálních bloků nejsou potřeba, celý spojovací blok je oddílatován dilatační spárou 50 mm širokou od obytných křídel.

Objekt je vybaven také exteriérovými schodišti, která slouží pouze jako úniková. Jedná se o ocelová schodiště na konci každého z křídel objektu. Schodiště jsou nesena na 4 ocelových pilířích. Tyto pilíře jsou přes ocelovou plotnu tl 20 mm kotveny pomocí ocelových kotev do základové konstrukce. Ze střech obou křídel jsou instalovány ocelové žebříky na fasádu vyvýšené části spojovacího bloku.

4.7 Zastřešení

Střechy jsou navrženy ploché, jednoplášťové, zateplené, nepochozí, zelené, extenzivní. Nosnou konstrukci střechy tvoří stropní konstrukce tvořená ŽB deskou, na které jsou vyskládány spádové klíny dle kladečského plánu od

dodavatele spádových klínů. Následují další dvě vrstvy TI z EPS, dva asfaltové pásy jako HI, drenážní vrstva a konečná vegetační vrstva. Podrobně je skladba popsána v příloze PD „Skladby konstrukcí“. Po obvodu střechy vede atika o výšce 1 m, oplechovaná ve spádu 3° dovnitř objektu. Střecha je odvodněna střešními vtoky, ke kterým je plocha střechy spádována pod úhlem 2°. Při realizaci bude řádně dohlíženo na provedení pravidelné spádové plochy, aby nedocházelo ke tvorbě kaluží na střeše.

4.8 Výplně otvorů

Okna jsou navržena jako 6komorová, plastová od firmy Vekra, model Premium Evo. Pouze v 1.NP jsou okna větších rozměrů s rámem FIX. Vnější dveře jsou navrženy z hliníkových komorových profilů se zasklením pomocí bezpečnostního dvojskla. Vnější dveře mají komaxitovou povrchovou úpravu v šedé barvě. Vnitřní dveře budou dřevěné s dřevotřískovou výplní plně i prosklené se zasklením bezpečnostním sklem. Vnitřní dveře do spojovací chodby a na exteriérové schodiště budou z ocelových profilů, prosklené, požární s bezpečnostním žáruvzdorným sklem, samozavíračem a kouřotěsné. Tyto dveře budou opatřeny madlem.

Hlavní vchodové dveře do objektu jsou řešeny jako trojkřídlé karuselové dveře s bezpečnostním sklem a prosklenými portály po stranách. Vedlejší vchodové dveře jsou řešeny jako automatické posuvné dveře s čidlem pohybu na obou stranách a taktéž s prosklenými portály po stranách. Technické parametry výplní otvorů jsou v příloze Stavební fyzika a Výpis prvků.

4.9 Izolace proti vodě

Hydroizolace spodní stavby je zajištěna dvojicí asfaltových pásů Glastek 40 Special Mineral a Elastek 40 Special Mineral. Jedná se o kombinaci dvou asfaltových pásů, s pevnou vložkou jako první vrstva (Glastek) a s elastickou vložkou jako druhá vrstva (Elastek). Pásky jsou k sobě kotveny bodově, aby zde vznikla expanzní vrstva. K podkladu jsou pásky kotveny celoplošně, na napenetrovaný betonový základ.

Hydroizolace střešního pláště je řešena stejnou kombinací asfaltových pásů, jen jako horní pás je zde použit Elastek 50 Graden, který má zvýšenou odolnost proti prorůstání kořínků. Asfaltové pásky jsou chráněny proti vnějším vlivům vrstvou substrátu a zvyšuje se tím jejich životnost. Pásky jsou k sobě kotveny bodově, aby zde vznikla expanzní vrstva. K podkladu jsou pásky kotveny pomocí teleskopických hmoždinek do stropní desky. U atiky jsou pásky vytaženy přes tepelněizolační klín na svislou plochu atiky, pro kvalitnější provedení detailu.

V hygienických místnostech, sušárně, prádelně a úklidových místnostech budou pod dlažbou a obklady provedeny hydroizolační stěrky.

Parozábranu a zároveň provizorní hydroizolaci ve střeše tvoří asfaltový pás Glastek 40 Special Mineral, který je celoplošně nataven na penetrovanou stropní desku.

4.10 Izolace tepelné

Spodní stavba je do výšky 800 mm nad terénem zateplena XPS polystyrenem. Nadzákladová stěna z betonových tvarovek ztraceného bednění je taktéž zateplena XPS polystyrenem o tl. 140 mm.

Celá fasáda v systému ETICS je zateplena minerální vatou Isover TF Profi. Jedná se o čedičovou vatu s nízkým součinitelem tepelné vodivosti 0,035 W/mK. Vata bude kotvena lepicí maltou a talířovými hmoždinkami do obvodové stěny, alespoň 2 hmoždinkami na 1 m². Následně bude armována sklovláknitou tkaninou, pro zajištění lepší soudržnosti.

Střešní plášť je zateplen spádovými klíny Styrodur z EPS a dalšími dvěma vrstvami tohoto EPS polystyrenu. Kladečský plán spádových klínů dodá dodavatel materiálu a následně bude zkontrolován odpovědným projektantem. O této skutečnosti bude proveden zápis do stavebního deníku. Spád střešních ploch bude 2° a při jejich realizaci bude dbáno zvýšené pozornosti na kvalitu provedení, aby nedocházelo ke vzniku kaluží na střeše. Tepelněizolační desky se musí překrývat ve svých spárách, žádná spára nesmí být průběžná.

V podlahách se nachází EPS polystyren s pevností v tlaku 100 kPa o tloušťce 50 mm. V podlaze ve strojovně se nachází XPS o tl. 50 mm. Podlaha na terénu je zateplena dvěma vrstvami polystyrenu EPS 100S o tloušťkách 100 a 50 mm. Tepelněizolační desky se musí překrývat ve svých spárách, žádná spára nesmí být průběžná.

Věnce jsou zateplené páskem minerální vaty o tl. 40 mm. Průvlaky jsou obalené po celé své ploše v kontaktu s exteriérem čedičovou vatou Isover TF profi v tloušťce 100 mm. Tyto desky musí být kotveny stejně jako fasádní desky na lepicí maltu a plastové hmoždinky (2ks/1m²).

4.11 Úpravy povrchů

Vnější omítky na stěnách s kontaktním zateplením budou provedeny v rámci ETICS. Materiálem omítek bude tenkovrstvá probarvená pastovitá silikonová omítka Baumit zrnitosti 1,5 mm v pastelově žlutém, zeleném a šedém provedení.

Vnitřní stěny a stropy bez podhledů budou opatřeny jednovrstvou jádrovou vápenocementovou omítkou Baumit MPI 25 se strojním nanášením a povrchovou úpravou jemnou vápenocementovou omítkou. Lehké stěny s opláštěním ze sádkokartonových desek budou přetmeleny a přebroušeny. Všechny vnitřní omítky a sádkokartonové konstrukce budou opatřeny nátěrem interiérovými disperzními barvami z malířských směsí. V umývárkách, sprchách, úklidových místnostech, kuchyňkách, ve vybraných skladech, v kuchyni a na WC budou provedeny keramické obklady a budou vyspárovány. Nášlapné vrstvy podlah jsou dle provozů provedeny jako keramické, vinylové, textilní (zátěžové koberce) a kaučukové. Všechny podrobné skladby podlah jsou uvedeny v příloze Skladby konstrukcí.

Na veřejných chodbách a ve veřejných prostorách bude aplikována pochozí vrstva s požadovanou protiskluzností povrchu.

Skluznost

- součinitel smykového tření $\mu \geq 0,5$ (veřejné stavby)
 $\mu \geq 0,5 + \text{tg}\alpha$ (schodiště a rampy)
- hodnota výkyvu kyvadla nejméně ≥ 40 (veřejné stavby)
- úhel skluzu $\geq 10^\circ$ (veřejné stavby)
 $\geq 12^\circ$ (chodby, převlékárny)
 $\geq 18^\circ$ (sprchy, umývárny)
 $19 - 27^\circ$ (kuchyně)

Konkrétní typy a vzory jednotlivých podlah, dlažeb a obkladů budou vybrány investorem při realizaci a tato skutečnost bude vždy zaznamenána do stavebního deníku.

4.12 Hrubé podlahy

Podlahové konstrukce v 1.NP jsou navrženy jako těžké plovoucí z vyztužených betonových mazanin tl. 50 mm na tepelné izolaci z EPS 100S tl. 100+50 mm. Betonová mazanina bude provedena z betonu C20/25 vyztužená v ose pomocí ocelové KARI sítě KA17 150 × 150 × 4 mm. Výše zmíněné betonové mazaniny budou děleny na dilatační celky o maximální ploše cca 40 m² s poměrem stran 2/3, což odpovídá čtverci o rozměrech 6 × 6 m popřípadě obdélníku 5 × 8 m. V případě dlouhých a úzkých chodeb bude dilatační spára vytvořena po každých 4 m délky. Dilatační spáry v ploše betonové mazaniny budou provedeny pomocí systémových plastových dilatačních lišt do betonu. Po obvodě bude betonová mazanina oddělena od ostatních konstrukcí pomocí pásků z pěnové fólie MIRALON tl. 10 mm tak, aby konstrukce splňovala kritéria plovoucí podlahy.

Podlahové konstrukce ve 2.-4.NP jsou navrženy jako těžké plovoucí z vyztužených betonových mazanin tl. 50 mm na minerální tepelné a kročejové izolaci Isover TDPT tl. 50 mm. Betonová mazanina bude provedena z betonu C20/25 vyztužená v ose pomocí ocelové KARI sítě KA17 150 × 150 × 4 mm. Výše zmíněné betonové mazaniny budou děleny na dilatační celky o maximální ploše cca 40 m² s poměrem stran 2/3, což odpovídá čtverci o rozměrech 6 × 6 m popřípadě obdélníku 5 × 8 m. V případě dlouhých a úzkých chodeb bude dilatační spára vytvořena po každých 4 m délky. Dilatační spáry v ploše betonové mazaniny budou provedeny pomocí systémových plastových dilatačních lišt do betonu. Po obvodě bude betonová mazanina oddělena od ostatních konstrukcí pomocí pásků z pěnové fólie MIRALON tl. 10mm tak, aby konstrukce splňovala kritéria plovoucí podlahy.

4.13 Klempířské konstrukce

Klempířské konstrukce z TiZn plechů

Vnější parapety oken, závětrné lišty, oplechování portálu nad vstupem, krycí plechy žaluziových truhlíků a fasádní mřížky jsou navrženy z TiZn plechu Rheinzink modrošedé barvy.

Parapetní plechy budou kotveny lepením k podkladu lepidlem Enkolit Metall protec. Pro možnost lepení na podklad z XPS musí být pod parapety vytvořena celoplošná vrstva cementové stěrky vyztužená sklotextilní sít'ovinou v min. tl. 5mm.

Závětrné lišty budou připevněny sepnutím ohybů k lištám z poplastovaného plechu, které ukončují hydroizolační vrstvu střech.

V případě montáže krycích stěnových mřížek je použito montážních rámečků, které jsou součástí uceleného výrobku.

V případě parapetních plechů v místě přechodu materiálu fasády a v případě oplechování portálu nad vstupem je ke kotvení použito plechových příponek. Charakter těchto příponek dle návrhu klempíře.

Větrací mřížky provětrávaných fasád jsou navrženy z TiZn plechů Rheinzink Tahokov Aero 63 s 63% průvzdušností.

V rámci provádění jednotlivých konstrukcí je nutné dbát technologických předpisů dodavatele plechu především s ohledem na jednotlivé způsoby kotvení a dilatace plechů.

Klempířské konstrukce z poplastovaných plechů

Součástí kompletizované dodávky hydroizolace střešních plášťů a hydroizolace spodní stavby z fólie z měkčeného PVC budou nezbytné klempířské prvky z poplastovaného plechu.

4.14 Zámečnické konstrukce

Zámečnické konstrukce zahrnují veškeré hliníkové a ocelové výplně otvorů a ocelové zárubně. Dále jsou zde zahrnuty veškerá madla v rámci návrhu bezbariérového řešení WC a sprchových kabin. Na střeších jsou navrženy fasádní žebříky typového provedení. Zábradlí hlavního schodiště je řešeno pomocí typových zámečnických výrobků – sloupků a doplňkového sortimentu pro sestavení kompletního zábradlí včetně výplně. Do zámečnických konstrukcí je zahrnuto i exteriérové ocelové schodiště.

4.15 Ostatní výrobky

Ostatní výrobky zahrnují střešní vtoky, pojistné přepady, atikové chrliče, podlahové vpusti a střešní odvětrávací komínky. V 1.NP bude zřízena recepce, kde bude vytvořen speciální designový pult. Tvar, rozměry a materiál pultu bude vybrán až během výstavby po konzultaci s investorem.

4.16 Truhlářské výrobky

Truhlářské výrobky zahrnují všechny dřevěné obložkové zárubně a vnitřní parapety.

4.17 Větrání

Větrání v objektu je navrženo nucené. Větrání je podrobněji řešeno v příloze specializace k diplomové práci Vzduchotechnika.

4.18 Zpevněné plochy a terénní úpravy

Chodníky a zpevněné plochy pro pěší v okolí objektu jsou navrženy ze zámkové dlažby. Chodníky lemující objekt po obvodu budou zhotoveny ve spádu 2% směrem od budovy. Všechny tyto chodníky budou navrženy se skladbami pro pochozí plochy. Výjimkou bude pouze zpevněná plocha před zadním vstupem ze severní strany, která bude navržena pro občasný pojezd vozidel do 3,5 t. Parkovací stání osobních automobilů jsou navržena dlážděná s únosností do 3,5t. Příjezdová komunikace, včetně zásobovací části a části v místě parkoviště bude asfaltová s únosností nad 3,5t. Pochozí plochy budou lemovány pomocí zahradních obrubníků přírodní šedé barvy a asfaltové komunikace a parkovací stání pomocí obrubníků silničních. Konkrétní typ dlažby bude vybrán investorem při realizaci. V případě všech zpevněných ploch bude postupováno dle zásad a typových skladeb výrobce, které budou odpovídat danému provozu.

5. Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

Stavba je navržena tak, aby nedošlo k ohrožení návštěvníků ani zaměstnanců stavby. Veškeré konstrukce jsou navrženy a musí být provedeny v souladu s platnými normami a vyhláškami.

6. Stavební fyzika

Tato kapitola je podrobně řešena v příloze Stavební fyzika, která je součástí projektové dokumentace.

7. Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Požadavky na požární ochranu konstrukcí jsou posuzovány dle pol. 1 – 11 Tab. 12 ČSN 73 0802:2009 Konkrétní požadavky na konstrukce viz příloha D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

8. Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

Všechny materiály a provedení prací se požadují provést ve zvýšené kvalitě, aby byla zaručena jejich dlouhodobá funkčnost a tím i životnost objektu.

9. Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

Navržená stavba nevyžaduje žádné netradiční postupy a zvláštní požadavky na provádění a jakost konstrukcí.

10. Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele

Zhotovitel vypracuje výrobně montážní dokumentaci otvorových prvků, která bude obsahovat charakteristické detaily řešení připojovacích spár v ostění, nadpraží i parapetu oken s vyobrazením řezů jednotlivých rámců otvorových prvků a specifikaci všech parametrů oken (styl otevírání, spoje rámců v případě složení prvku z více dílčích prvků, případné dilatační vložky v případě větších prvků, případné rozšiřovací profily, kování, dokování, barva, zasklení/výplň). Součástí dokumentace bude i statický návrh kotvení, vč. nákresu rozmístění kotvicích bodů. Zhotovitel vypracuje výrobně montážní dokumentaci na provedení zámečnických výrobků a ocelového schodiště, které jsou popsány v kapitole Zámečnické konstrukce.

Všechny dokumentace zajišťované zhotovitelem musí být před výrobou prvků předloženy k odsouhlasení investorovi nebo jeho technickému zástupci.

11. Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami

Nejsou stanoveny.

12. Výpis použitých norem

Výpis použitých norem viz kapitola 4 Seznam použitých zdrojů – Normy ČSN.

3. Závěr

Cílem mé diplomové práce bylo zpracovat projektovou dokumentaci novostavby studentských kolejí ve stupni pro provedení stavby. Při návrhu a následném zpracovávání projektové dokumentace jsem se snažil aplikovat veškeré znalosti, které jsem nabyl během studia na VUT FAST v Brně.

Zpracovával jsem dokumentaci pro velice rozsáhlý objekt a byla to má první zkušenost s takto rozsahově velkou dokumentací. Při zpracovávání architektonické studie jsem se snažil objekt z hlediska architektury zpracovat do nejmenších detailů, a pro lepší reprezentativní dojem při prezentaci objektu, jsem se naučil hlouběji pracovat s 3D modelovacím a renderovacím programem. Vizualizace byla zpracována v programu SketchUp Pro 2014, pro renderování jsem používal plugin pro SketchUp V-Ray 2.0. Výkresovou dokumentaci jsem zpracovával v programu Autodesk AutoCAD 2015 s nadstavbami GG menu a CAD standardy. Část Stavební fyzika byla zpracována v programech Stavební fyzika od firmy DEKSOFT, dále v programu Area a WDLs. Součástí mé diplomové práce jsou i dvě specializace, které mi byly přiděleny. Jedná se o zaměření na vzduchotechniku a betonové konstrukce. V části VZT byl zpracován zjednodušený návrh VZT jednotky a dimenzace potrubí pro obytnou část objektu. V části betonových konstrukcí jsem navrhoval a posuzoval vnitřní železobetonový sloup.

Projekt je řešen jako reálná možná investice a nejedná se pouze o náhodný objekt na náhodném pozemku. Téma projektu vzniklo na základě vybraného pozemku a jeho vhodného využití. Návrh dispozice a tvarového řešení klade důraz na jednoduchost a funkčnost pro ubytované studenty. Architektonický návrh bere na zřetel okolní zástavbu.

Během zpracovávání dokumentace došlo k několika změnám v projektu, které byly postupně zapracovány. Tyto změny vyplývaly většinou z možnosti lepšího konstrukčního či funkčního řešení, nebo z kolize s jinou částí projektové dokumentace.

Oproti bakalářské práci jsem se tento projekt snažil zpracovávat co nejvíce samostatně s minimálním množstvím konzultací. Při řešení různých problémů během tvorby projektové dokumentace jsem se snažil více kontaktovat konkrétní firmy a vyzkoušet si komunikaci, která mě v praxi čeká.

4 Seznam použitých zdrojů

NORMY ČSN:

ČSN 01 3420. Výkresy pozemních staveb - kreslení výkresů stavební části. Praha: Český normalizační institut, 2004.

ČSN 73 4130. Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky. Praha: Český normalizační institut, 2010.

ČSN 74 3305. Ochranná zábradlí. Praha: Český normalizační institut, 2008.

ČSN 73 4201. Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv. Praha: Český normalizační institut, 2010.

ČSN 73 3610:2008 + Z1:2008. Navrhování klempířských konstrukcí. Praha: Český normalizační institut, 2008.

ČSN 74 4505:2008 + Z1:2012. Podlahy: společná ustanovení. Praha: Český normalizační institut, 2008.

ČSN 73 4108:2013 Hygienické zařízení a šatny. Praha: Český normalizační institut, 20013.

ČSN 73 0601. Ochrana staveb proti radonu z podloží. Praha: Český normalizační institut, 2006.

ČSN 73 0540 - 1:2005. Tepelná ochrana budov - Část 1: Terminologie. Praha: Český normalizační institut, 2005.

ČSN 73 0540 - 2:2011+Z1:2012. Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky. Praha: Český normalizační institut, 2011.

ČSN 73 0540 - 3:2005. Tepelná ochrana budov - Část 3: Návrhové hodnoty veličin. Praha: Český normalizační institut, 2005.

ČSN 73 0540 - 4:2005. Tepelná ochrana budov - Část 4: Výpočtové metody. Praha: Český normalizační institut, 2005.

ČSN 73 0532 + Z2:2014. Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - Požadavky. Praha: Český normalizační institut, 2014.

ČSN 73 0802 + Z1. Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty. Praha: Český normalizační institut, 2009.

ČSN 73 0824. Požární bezpečnost staveb. Výhřevnost hořlavých látek. Praha: Český normalizační institut, 1993.

ČSN 73 0818. Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami. Praha: Český normalizační institut, 1997.

ČSN 01 3495. Výkresy ve stavebnictví - Výkresy požární bezpečnosti staveb. Praha: Český normalizační institut, 1997.

ČSN 73 6110. Projektování místních komunikací. Praha: Český normalizační institut, 2006.

ČSN 73 6005:1994 + Z4:2003. Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Praha: Český normalizační institut, 2003.

PRÁVNÍ PŘEDPISY:

Zákon č. 183/2006 Sb. O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). In: Sbírka zákonů ČR. 2006.

Vyhláška č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb. In: Sbírka zákonů ČR. 2012.

Vyhláška č. 398/2009 Sb. O obecných požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. In: Sbírka zákonů ČR. 2009.

Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění novely č. 62/2013 Sb. O dokumentaci staveb. In: Sbírka zákonů ČR. 2013.

Vyhláška č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov. In: Sbírka zákonů ČR. 2013. Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. In: Sbírka zákonů ČR. 2009.

Vyhláška č. 23/2008 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb. In: Sbírka zákonů ČR. 2008.

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. In: Sbírka zákonů ČR. 2011.

WEBOVÉ STRÁNKY:

ČÚZK. Nahlížení do katastru nemovitostí [online]. 2016 [cit. 2016-01-10]. Dostupné z: <http://nahliznidokn.cuzk.cz/> Město Olomouc.

Územní plán města Olomouce [online]. 2012 [cit. 2016-01-10]. Dostupné z: <http://www.olomouc.eu/o-meste/uzemni-planovani/novy-uzemni-plan>

DEKTRADE. Největší dodavatel stavebních materiálů v ČR [online]. 2016 [cit. 2016-01-10]. Dostupné z: <http://www.dektrade.cz/>

Heluz a. s. Cihlářský průmysl [online]. 2016 [cit. 2016-01-10]. Dostupné z: <http://www.heluz.cz/>

TOPWET. Střešní prvky [online]. 2016 [cit. 2016-01-10]. Dostupné z: <http://www.topwet.cz/>

ISOVER. Nejširší nabídka tepelných, zvukových a protipožárních izolací [online]. 2016 [cit. 2016-01-10]. Dostupné z: <http://www.isover.cz/>

BAUMIT. Výroba omítkových směsí [online]. 2016 [cit. 2016-01-10]. Dostupné z: <http://www.baumit.cz/>

Weber. Saint-Gobain [online]. 2016 [cit. 2016-01-10]. Dostupné z: <http://www.weberterranova.cz/fasady-omitky-sterky-zatepleni-podlahy-hydroizolace.html>

Knauf. Výroba a prodej sádrokartonových stavebních systémů [online]. 2016 [cit. 2016-01-10]. Dostupné z: <http://www.knauf.cz/>

LITERATURA:

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

FIŠAROVÁ, Zuzana. Stavební fyzika - stavební akustika v teorii a praxi. 1. vyd. Brno: Vysoké učení technické v Brně, 2014, 129 s. ISBN 978-80-214-4878-0.

RUSINOVÁ, Marie, Táňa JURÁKOVÁ a Markéta SEDLÁKOVÁ. Požární bezpečnost staveb: modul M01 : požární bezpečnost staveb. Vyd. 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2006, 177 s.

Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-7204-511-2. ZOUFAL, Roman.

Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódu. Vyd. 1. Praha: Pavus, 2009, 126 s. ISBN 978-80-904481-0-0.

5 Seznam použitých zkratk a symbolů

PD – projektová dokumentace

SO – stavební objekt

ŽB – železobeton

EŠOB – energetický štítek obálky budovy

PENB – průkaz energetické náročnosti budovy

ZPF – zemědělský půdní fond

BIM – informační model budovy

NP – nadzemní podlaží

NN – nízké napětí

NTL – nízkotlaký

STL – středotlaký

HUP – hlavní uzávěr plynu

RE – elektroměrový rozvaděč

PS – pojistková skříň

VŠ – vodoměrná šachta

RŠ – revizní šachty

RN – retenční nádrž

LT – lapač tuků

H – hydrant

SS – sloup veřejného osvětlení – stávající

SN – sloup veřejného osvětlení – nový

PVC – polyvinylchlorid

PE – polyethylen

HDPe – vysokohustotní polyethylen

PP – polypropylen

mPVC – měkčený polyvinylchlorid

EPDM – syntetický kaučuk

HI – hydroizolace

EPS – expandovaný (pěnový) polystyren

XPS – extrudovaný polystyren

MV – minerální vlna

PUR – polyuretan

ETICS – vnější tepelně izolační kompozitní systém

TUV – teplá užitková voda

TZB – technické zařízení budov

ZTI – zdravotně technická instalace

PO – požární ochrana

PÚ – požární úsek

SPB – stupeň požární bezpečnosti

RHP – ruční hasicí přístroj

CHÚC – chráněná úniková cesta

UPS – záložní zdroj energie

EPS – elektronická požární signalizace

OPP – obslužné pole požární ochrany

KS – kouřový senzor

CS – tlačítko central stop pro vypnutí přívodu el. energie

NO – táhlo nouzového otevření

LED – dioda emitující světlo

TV – televize

SAT – satelit

SDK – sádrokarton

BOZP – bezpečnost a ochrana zdraví při práci

VZT – vzduchotechnika

OSB – (anglicky Oriented strand board), deska ze slisovaných dřevěných štěpků

TiZn – titanzinek

JÄKL – označení pro uzavřený tenkostěnný nebo silnostěnný ocelový profil

RAL – (ReichsAusschuss für Lieferbedingungen), stupnice barevných odstínů

TZI – třída zvukové izolace oken

θ_e – venkovní návrhová teplota, [°C]
 θ_i – vnitřní návrhová teplota, [°C]
 φ_e – relativní vlhkost vzduchu v exteriéru, [%]
 φ_i – relativní vlhkost vzduchu v interiéru, [%]
dB – decibel
 fR_{si} – teplotní faktor vnitřního povrchu, [-]
U – součinitel prostupu tepla, [W/m² .K]
U_{em} – průměrný součinitel prostupu tepla, [W/m² .K]
R'_w – vážená stavební vzduchová neprůzvučnost, [dB]
R_w – vážená laboratorní vzduchová neprůzvučnost, [dB]
L'_{n,w} – vážená normalizovaná hladina kročejového hluku, [dB]
L_{n,w} – vážená laboratorní kročejová neprůzvučnost, [dB]
M_{c,a} – roční množství zkondenzované vodní páry, [kg/m² .rok]
M_{ev,a} – roční množství odpařitelné vodní páry, [kg/m² .rok]
D – činitel denní osvětlenosti, [%]
L_A – hladina akustického tlaku vážená filtrem A, [dB]

6 Seznam příloh

Složka č. 1 – Přípravné a studijní práce

Studie:	S.01 – Situace stavby	M 1:1000
	S.02 – Půdorys 1.NP	M 1:200
	S.03 – Půdorys 2.NP	M 1:200
	S.04 – Půdorys 3.NP	M 1:200
	S.05 – Půdorys 4.NP	M 1:200
	S.06 – Půdorys 5.NP	M 1:200
	S.07 – Řez A – A´	M 1:200
	S.08 – Řez A – A´	M 1:200
Přílohy:	Vizualizace, Výpočet schodiště	

Složka č. 2 – C Situační výkresy

C.01 – Situační výkres širších vztahů	M1:2000
C.02 – Celkový situační výkres	M1:2000
C.03 – Koordinační situační výkres	M 1:500

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

D.1.1.b Výkresová část

D.1.1.b.01a – Půdorys 1.NP – část A	M 1:50
D.1.1.b.01b – Půdorys 1.NP – část B	M 1:50
D.1.1.b.02a – Půdorys 2.NP – část A	M 1:50
D.1.1.b.02b – Půdorys 2.NP – část B	M 1:50
D.1.1.b.03a – Půdorys 3.NP – část A	M 1:50
D.1.1.b.03b – Půdorys 3.NP – část B	M 1:50
D.1.1.b.04a – Půdorys 4.NP – část A	M 1:50
D.1.1.b.04b – Půdorys 4.NP – část B	M 1:50
D.1.1.b.05 – Půdorys 5.NP	M 1:50
D.1.1.b.06 – Půdorys ploché střechy nad 4.NP a 5.NP	M 1:100
D.1.1.b.07 – Řez A–A´	M 1:50
D.1.1.b.08 – Řez B–B´	M 1:50
D.1.1.b.09 – Řez C–C´	M 1:50

D.1.1.b.10 – Řez D–D´	M 1:50
D.1.1.b.11 – Technické pohledy	M 1:100
D.1.1.c Dokumenty podrobností	
D.1.1.c.01 – Skladby konstrukcí	
D.1.1.c.02 – D1 – Detail střešního vtoku	M 1:5
D.1.1.c.03 – D2 – Detail napojení střech v místě dilatace	M 1:5
D.1.1.c.04 – D3 – Detail atiky nad plochou střechou	M 1:5
D.1.1.c.05 – D4 – Detail napojení obv. stěny a základu	M 1:5
D.1.1.c.06 – D5 – Detail základu výtahové šachty	M 1:5
D.1.1.c.07 – Výpis prvků 3.NP	

Složka č. 4 – D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.01 – Základy	M 1:50
D.1.2.b.01a – Základy SO.02	M 1:50
D.1.2.b.01b – Základy SO.01, SO.03	M 1:50
D.1.2.b.02a – Výkres tvaru stropu nad 1.NP (SO.02)	M 1:50
D.1.2.b.02b – Výkres tvaru stropu nad 1.NP (SO.01/03)	M 1:50
D.1.2.b.03a – Výkres tvaru stropu nad 2.NP (SO.02)	M 1:50
D.1.2.b.03b – Výkres tvaru stropu nad 2.NP (SO.01/03)	M 1:50
D.1.2.b.04a – Výkres tvaru stropu nad 3.NP (SO.02)	M 1:50
D.1.2.b.04b – Výkres tvaru stropu nad 3.NP (SO.01/03)	M 1:50
D.1.2.b.04a – Výkres tvaru stropu nad 4.NP (SO.02)	M 1:50
D.1.2.b.04b – Výkres tvaru stropu nad 4.NP (SO.01/03)	M 1:50
D.1.2.b.05 – Výkres tvaru stropu nad 5.NP (SO.01)	M 1:50

Složka č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

D.1.3.01 – Technická zpráva požární ochrany + výpočty	
D.1.3.02 – Situace – PBŘ	M 1:500
D.1.3.03 – Půdorys 1.NP – PBŘ	M 1:200
D.1.3.04 – Půdorys 2.NP – PBŘ	M 1:200
D.1.3.05 – Půdorys 3.NP – PBŘ	M 1:200
D.1.3.06 – Půdorys 4.NP – PBŘ	M 1:200

Přílohy:

Stanovení odstupových vzdáleností (A3)

Složka č. 6 – Stavební fyzika

Textová část:

Základní posouzení objektu z hlediska stavební fyziky pro účely diplomové práce zpracovávané na ústavu pozemního stavitelství, FAST, VUT v Brně

Přílohy:

Výstupy a posouzení z programů Stavební fyzika, Area a WDLS

Složka č. 7 – Vzduchotechnika

Textová část:

Technická zpráva

Výkresová část:

7.1 – Schéma strojovny 5.NP – VZT M1:100

7.2 – Schéma 2.NP – VZT M 1:200

7.3 – Schéma 3.NP – VZT M 1:200

7.3 – Schéma 4.NP – VZT M 1:200

Složka č. 8 – Betonové konstrukce

Schéma oblasti zatížení

Textová část:

Statický výpočet – Sloup S1