



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

STUDENTSKÉ BYDLENÍ

STUDENT DORMITORIES

HLAVNÍ TEXTOVÁ ČÁST DIPLOMOVÉ PRÁCE

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Táňa Jarková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MONIKA MANYCHOVÁ, 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. Táňa Jarková
Název	Studentské bydlení
Vedoucí práce	Ing. Monika Manychová, 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 určeného k bydlení studentů ve Zlíně. **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 vyhláškou 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 podrobnosti 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).

ABSTRAKT

Předmětem mé diplomové práce je návrh objektu studentského bydlení ve Zlíně. Stavba má tři nadzemní podlaží a její součástí je i kavárna a yoga studio. Záměrem je vytvořit funkční dispoziční řešení zohledňující každodenní provoz. Navrhovaná ubytovací kapacita objektu je 46 studentů. Novostavba by měla svým architektonickým řešením zapadat do stávající zástavby.

KLÍČOVÁ SLOVA

Projektová dokumentace, studentské bydlení, novostavba, plochá střecha.

ABSTRACT

The subject of my thesis is to design the student dormitories in Zlin. The building has three floors and includes a café and a yoga studio. The intention is to create a functional layout reflecting the daily operation. The proposed accommodation capacity is 46 students. The new building should its architectural design to fit into existing buildings.

KEYWORDS

Project documentation, student dormitories, new building, flat roof.

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Bc. Táňa Jarková *Studentské bydlení*. Brno, 2017. 42 s., 797 s. příl. Diplomová práce.
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství.
Vedoucí práce Ing. Monika Manychová, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ

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

V Brně dne 13. 1. 2017

Bc. Táňa Jarková
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala své vedoucí diplomové práce Ing. Monice Manychové, Ph.D. za odborné vedení, trpělivost a ochotu, kterou mi v průběhu zpracování této práce věnovala.

V Brně dne 13. 1. 2017

Bc. Táňa Jarková
autor práce

OBSAH TEXTOVÉ ČÁSTI DIPLOMOVÉ PRÁCE

1.	ÚVOD	9
2.	VLASTNÍ TEXT DIPLOMOVÉ PRÁCE	
	A PRŮVODNÍ ZPRÁVA	10
	B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	17
	D.1.1 ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	
	TECHNICKÁ ZPRÁVA	30
3.	ZÁVĚR	37
4.	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	38
5.	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ	40
6.	SEZNAM PŘÍLOH	41

1. ÚVOD

Diplomová práce je zaměřena na zpracování projektové dokumentace pro realizaci objektu studentského bydlení. Samostatně stojící objekt je umístěn v jižní části města Zlína, v ulici Rúmy. Budova je navržena jako třípodlažní, nepodsklepená.

Objekt je založen na základových pasech a patkách z prostého betonu. Svislé nosné konstrukce tvoří cihelné bloky Porotherm a monolitické železobetonové sloupy. Obvodové zdivo je zatepleno kontaktním zateplovacím systémem Isover. Vodorovné nosné konstrukce jsou monolitické železobetonové. Střešní konstrukce tvoří dvě jednoplášňové ploché střechy.

Dispoziční řešení stavby je v souladu s platnými předpisy a normami. Projekt současně řeší i problematiku tepelné techniky, akustiky a požární bezpečnosti.

Cílem této práce je vytvořit ucelený návrh objektu pro ubytování tak, aby stavba splňovala všechny potřeby budoucích uživatelů, začlenila se do okolní zástavby a plnila požadovanou funkci.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

STUDENTSKÉ BYDLENÍ

STUDENT DORMITORIES

2. VLASTNÍ TEXT DIPLOMOVÉ PRÁCE

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Táňa Jarková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MONIKA MANYCHOVÁ, Ph.D.

BRNO 2017

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 Údaje o stavbě

a) **Název stavby:** Studentské bydlení

b) **Místo stavby**

Adresa: Rúmy, 760 01 Zlín

Katastrální území: Zlín

Parcelní číslo: 1090/49

Číslo LV: 5170

c) **Předmět projektové dokumentace**

Projektová dokumentace řeší projekt novostavby studentského bydlení na parcele č. 1090/49.

1.2 Údaje o stavebníkovi

Jméno a příjmení: Ing. Petr Novák

Adresa: Palackého 1505, 763 61 Napajedla

1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Jméno a příjmení: Bc. Táňa Jarková

Adresa: Štěrковиště 1293, 765 02 Otrokovice

2 SEZNAM VSTUPNÍCH DOKLADŮ

- Katastrální mapa katastrálního území Zlín
- Terénní průzkum
- Hydrogeologický a radonový průzkum
- Geodetické zaměření pozemku
- Smlouva o dílo

3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

a) **Rozsah řešeného území**

Stavba bude vybudována na parcele č. 1090/49 v jižní části Zlína. Parcela je situována na srovnaném terénu a ze všech stran sousedí s městskými pozemky. Typ

parcely je parcela katastru nemovitostí, druh pozemku – ostatní plocha. Řešený stavební pozemek má dle LV výměru 8 289 m². V současné době je nezastavěný a je ve vlastnictví stavebníka. Příjezd ke staveništi je z místní komunikace Rúmy.

b) Dosavadní využití a zastavěnost území

Prostor je využíván jako rekreační plocha a nenachází se zde žádná stavba.

c) Údaje o ochraně podle jiných právních předpisů

Pozemek nepodléhá ochraně zemědělského půdního fondu. Pozemek se nachází mimo chráněnou krajinnou oblast. Pozemek se nachází v památkové zóně.

d) Údaje o odtokových poměrech

Objekt bude napojen na technickou infrastrukturu města. Dešťová voda ze střechy objektu bude odváděna vnitřním odpadním potrubím do svodných potrubí a odtud do jednotné kanalizace společně se splaškovou vodou.

e) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování

Stavba je v souladu s územním plánem města a splňuje regulativy města.

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Pozemek nepodléhá ochraně zemědělského půdního fondu. Pozemek se nachází mimo chráněnou krajinnou oblast. Pozemek se nachází v památkově chráněném území.

g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Dokumentace je v souladu s požadavky dotčených orgánů.

h) Seznam výjimek a úlevových řešení

Není řešeno.

i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic

K projektu studentského bydlení náleží také zhotovení příjezdové cesty a parkoviště pro 32 osobních automobilů, z toho 4 parkovací místa pro držitele ZTP.

j) Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním stavby

OBEC	KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ	ČÍSLO PARCELY	DRUH POZEMKU	JMÉNO	ADRESA	OMEZENÍ VLASTNICKÉHO PRÁVA
Zlín	Zlín	5750	Zastavěná plocha a nádvoří	Zlínský kraj	třída Tomáše Bati 21, 76001 Zlín	Nejsou evidována žádná omezení
		7199/1	Zastavěná plocha a nádvoří	Statutární město Zlín	náměstí Míru 12, 76001 Zlín	Nejsou evidována žádná omezení
		1029/1	Ostatní plocha	Statutární město Zlín	náměstí Míru 12, 76001 Zlín	Nejsou evidována žádná omezení
		1056/11	Ostatní plocha	Statutární město Zlín	náměstí Míru 12, 76001 Zlín	Nejsou evidována žádná omezení
		1090/40	Ostatní plocha	Statutární město Zlín	náměstí Míru 12, 76001 Zlín	Nejsou evidována žádná omezení
		1090/45	Ostatní plocha	Statutární město Zlín	náměstí Míru 12, 76001 Zlín	Nejsou evidována žádná omezení
		1090/50	Ostatní plocha	Statutární město Zlín	náměstí Míru 12, 76001 Zlín	Nejsou evidována žádná omezení
		1090/67	Ostatní plocha	Statutární město Zlín	náměstí Míru 12, 76001 Zlín	Nejsou evidována žádná omezení

Zlín	Zlín	1090/74	Ostatní plocha	Statutární město Zlín	náměstí Míru 12, 76001 Zlín	Nejsou evidována žádná omezení
		3542/1	Ostatní plocha	Statutární město Zlín	náměstí Míru 12, 76001 Zlín	Věcné břemeno (podle listiny) Věcné břemeno chůze

4 ÚDAJE O STAVBĚ

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Na daném území se v současné době nenachází žádný objekt. Parcela doposud sloužila jako rekreační plocha. Při návrhu stavby byly respektovány podmínky stanovené územním plánem města Zlín.

b) Účel užívání stavby

Jedná se o objekt občanské vybavenosti – bydlení hromadné (školství).

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Navrhovaná stavba je trvalá. Životnost stavby se předpokládá minimálně 50 let.

d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Není řešeno.

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

Umístění stavby vyhovuje technickým požadavkům na výstavbu podle ustanovení vyhlášek a technických požadavků na výstavbu. Veškeré podmínky správců inženýrských sítí a dotčených orgánů jsou zohledněny v projektové dokumentaci. Všechny bezbariérové prvky, které budou na stavbě využity, budou zaznamenány v projektové dokumentaci.

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

Stavební úřad udělil souhlas se studií objektu studentského bydlení. Přípomínky dotčených orgánů byly zaznamenány.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení

Dokumentace je v souladu s požadavky dotčených orgánů. Připomínky byly do dokumentace zapracovány.

h) Navrhované kapacity stavby

Zastavěná plocha:	1 444,27 m ²
Užitná plocha:	3 042,77 m ²
Obestavěný prostor:	17 285,02 m ³
Počet ubytovacích jednotek:	15
Počet lůžek:	46
Počet míst k sezení uvnitř kavárny:	29
Počet míst ke cvičení v yoga studiu:	14
Počet stálých zaměstnanců:	13
Počet parkovacích stání:	32 (z toho 4 pro držitele ZTP)

i) Základní bilance stavby

Průměrná potřeba vody nebyla stanovena.

Odpady vzniklé při realizaci objektu budou likvidovány v souladu s kategorizací ve smyslu zákona č. 185/2001 Sb. A vyhlášky MŽPČR 381/2001, kterou se vyhláší katalog odpadů.

- 17 01 01 – beton
- 17 01 02 – cihly
- 17 02 01 – dřevo
- 17 02 02 – sklo
- 17 02 03 – plasty
- 17 03 01 – asfaltové směsi – N
- 17 04 02 – hliník
- 17 04 04 – zinek
- 17 04 05 – železo a ocel
- 17 05 02 – stavební materiály na bázi sádry

Kovy budou odvezeny do sběrných surovin, ostatní materiály na skládku. Nebezpečné odpady budou odvezeny na skládku nebezpečného odpadu.

j) Základní předpoklady výstavby

Výstavba nebude omezovat žádné existující provozy. Stavební práce budou prováděny tak, aby byl minimalizován dopad na okolí a životní prostředí. Případné poškození přilehlých komunikací bude opraveno na náklady zhotovitele. Současný stav bude pečlivě zdokumentován.

Výstavba bude probíhat v jedné časové etapě bez přerušení.

Předpokládaný začátek výstavby:	01. 03. 2017
Předpokládaný konec výstavby:	01. 09. 2018
Lhůta výstavby:	18 měsíců

k) Orientační náklady stavby

Ceny vychází z ukazatele průměrné rozpočtové ceny na měrnou účelovou jednotku stanovené URS Praha pro rok 2016.

Obestavěný prostor:	17 285,02 m ³
Předpokládané náklady na stavbu:	94 640 000 Kč

5 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

- SO 01 – Studentské bydlení, parcela č. 1090/49
- SO 02 – Přípojka elektrického vedení, NN
- SO 03 – Kanalizační přípojka, PVC
- SO 04 – Vodovodní přípojka, PE HDPE 100 SDR11
- SO 05 – Teplovodní přípojka
- SO 06 – Zpevněná plocha asfaltem
- SO 07 – Zpevněná plocha betonovou zámkovou dlažbou
- SO 08 – Oplocení pozemku
- SO 09 – Zahradní altánek
- SO 10 – Vegetační osázení



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

STUDENTSKÉ BYDLENÍ

STUDENT DORMITORIES

2. VLASTNÍ TEXT DIPLOMOVÉ PRÁCE

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Táňa Jarková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MONIKA MANYCHOVÁ, Ph.D.

BRNO 2017

1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) Charakteristika stavebního pozemku

Parcela je vedena jako stavební pozemek. Na pozemku se v současnosti nenachází žádné stavby. Na pozemku se nachází zatravněná plocha. Pozemek se nachází v zastavěné části města Zlín. Pozemek pro výstavbu je zcela rovinný a pro výstavbu je vhodný. Pozemek je zapsán v katastru nemovitostí na Stavebním Úřadu Zlín. Stavební pozemek je v soukromém vlastnictví investora.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

- Hydrogeologický průzkum
Na jeho základě byla zjištěna hladina podzemní vody 7 m pod terémem.
- Inženýrsko-geologický průzkum
Na základě průzkumu byly zjištěny pevnostní parametry zeminy. Zemina byla zařazena do třídy F1, ta byla vyhodnocena jako vhodná pro stavbu.
- Radonový průzkum
Na základě měření objemové aktivity radonu v půdním vzduchu bylo na parcele č. 1090/49 stanoveno nízké radonové riziko. Stavba musí být chráněna hydroizolací.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Novostavba musí splňovat požadavky dle ČSN 73 4301. Objekt musí být umístěn minimálně 2 metry od hranic okolních pozemků a současně minimálně 7 metrů od stávajících staveb. Tyto požadavky jsou splněny.

d) Poloha vzhledem k záplavovému, poddolovanému území apod.

Daná parcela se nenachází v poddolovaném ani v záplavovém území.

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

Jsou dodrženy minimální odstupové vzdálenosti od okolních pozemků (2 metry) a stávajících staveb (7 metrů).

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Stavební pozemek je v současné době zatravněn. Na okraji pozemku se nachází pár stromů, které nebrání výstavbě. Na pozemku nejsou žádné objekty určené k demolici.

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

V rámci stavby nedojde k záboru zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa.

h) Územně technické podmínky

Napojení na stávající technickou infrastrukturu (elektřina, vodovod, teplovod, kanalizace) je realizováno novými vlastními přípojkami.

Přípojka elektrického proudu

NN přípojka je přivedena na pozemek investora. Elektroměrová rozvodnice bude umístěna na fasádě budovy. Pod elektroměr bude osazen hlavní jistič.

Vodovodní přípojka

Vodovodní přípojka bude přivedena na pozemek investora. Vodoměrná šachta bude osazena na konci přípojky, která bude ukončena vodoměrnou sestavou. Z vodoměrné šachty na pozemku investora je navrženo potrubí PE HDPE 100 SDR11. A to nejvhodnější trasou do technické místnosti. Potrubí bude uloženo do pískového lože. Minimální krytí potrubí od upraveného terénu bude 1100 mm.

Teplovodní přípojka

Teplovodní přípojka bude přivedena na pozemek investora. A to nejvhodnější trasou do technické místnosti, kde se nachází výměník tepla.

Kanalizační přípojka

Objekt bude napojen na splaškovou kanalizaci svodným potrubím PVC. Potrubí bude uloženo do pískového lože tl. 100 mm a obsypu tl. 300 mm nad vrcholem potrubí.

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

Stavba si nevyžaduje žádné podmiňující a vyvolané investice. V první řadě budou provedeny terénní úpravy a výkopy, dále budou provedeny základové konstrukce. Po technologické přestávce se začne se samotnou výstavbou.

2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Záměrem investora je vybudovat objekt studentského bydlení. Kromě ubytování pro studenty se v objektu nachází kavárna a yoga studio, které jsou přístupné i veřejnosti. Ubytovací část je rozdělena na 15 ubytovacích jednotek pro celkem 46 osob. Uvnitř kavárny se nachází 29 míst k sezení. Další místa k sezení se nachází na sezónní terase, která je součástí kavárny. Yoga studio má kapacitu pro 14 cvičících osob a instruktora.

2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Objekt je umístěn uprostřed pozemku. Jsou dodrženy minimální odstupové vzdálenosti od okolních pozemků a staveb. Nový objekt nebude stínit okolním stavbám.

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

Samostatně stojící objekt má půdorys ve tvaru písmene L. Budova je nepodsklepená a má tři nadzemní podlaží. Objekt je dispozičně rozdělen na hlavní vstupní část o třech nadzemních podlažích, jižní křídlo o třech nadzemních podlažích a východní křídlo o dvou nadzemních podlažích. Objekt bude založen na základových pasech a patkách z prostého betonu. Svislé nosné konstrukce tvoří cihelné bloky Porotherm a monolitické železobetonové sloupy. Obvodové zdivo je zatepleno kontaktním zateplovacím systémem Isover. Vodorovné nosné konstrukce jsou monolitické železobetonové. Střešní konstrukce nad druhým a třetím nadzemním podlažím tvoří vegetační jednoplášťové ploché střechy.

Na fasádu je navržena silikonsilikátová omítka bílé barvy Kreativ 2011 a na soklovou část silikonsilikátová omítka šedé barvy Kreativ 2411. Hliníkové okna a vstupní dveře jsou navrženy v odstínu šedé RAL 7021 ELOX. Oplechování a klempířské výrobky budou provedeny z pozinkovaného plechu v odstínu šedé RAL 7021. Parkovací stání a příjezdová cesta bude zpevněna asfaltem. Chodník okolo objektu bude tvořit betonová zámková dlažba. Terasa kavárny bude mít podlahu z dřevoplastových terasových prken kůrově hnědé barvy.

2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Projekt řeší novostavbu objektu studentského bydlení. Objekt je dispozičně rozdělen na hlavní vstupní část o třech nadzemních podlažích, jižní křídlo o třech nadzemních podlažích a východní křídlo o dvou nadzemních podlažích. Středem každého křídla vede hlavní chodba, na jejímž konci je umístěno vedlejší schodiště.

Hlavní vstup do objektu je orientován na sever. Vstupní část objektu obsahuje halu s hlavním schodištěm, výtahem a kontaktem s recepcí. V 2.NP této části se nachází hala s úklidovou místností. V 3.NP se nachází taktéž hala s úklidovou místností a dále vstup na střešní terasu tvořenou vegetační plochou střechou nad 2.NP.

V 1.NP třípodlažního jižního křídla se nachází recepce s kanceláří, zázemí pro zaměstnance, úklidová místnost, sklad, údržbářská dílna a kancelář údržbáře, technická místnost, strojovna vzduchotechniky obsluhující třípodlažní část objektu, prádelna se sušárnou a žehlírnou, kolárna a vedlejší vstup do budovy. V 2.NP a v 3.NP se nachází samostatné ubytovací jednotky. Dvě ubytovací jednotky v 2.NP jsou navrženy jako bezbariérové.

V 1.NP dvoupodlažního východního křídla se nachází úsek přístupný i veřejnosti. Ten disponuje hygienickým zázemím, kavárnou s terasou, yoga studiem

s šatnami a vlastním hygienickým zázemím, úklidovou místností a vedlejším vstupem do budovy. V 2.NP se nachází ubytovací jednotky, studovny a dvě strojovny vzduchotechniky, z nichž jedna zajišťuje přetlakové větrání chráněné únikové cesty typu B a druhá obsluhuje dvoupodlažní část objektu.

Přístup na pozemek je z ulice Rúmy, která vede podél severní strany pozemku.

2.4 Bezbariérové užívání stavby

Stavba je řešena jako bezbariérová a odpovídá podmínkám vyhlášky č. 398/2009 Sb., bezbariérové řešení staveb.

2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavebník zajistí, aby byly před započítím užívání stavby provedeny a vyhodnoceny zkoušky předepsané zvláštními právními předpisy.

- § 15 a 9 vyhlášky č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích).

2.6 Základní charakteristika objektů

a) Stavební řešení

Objekt studentského bydlení je navržen jako samostatně stojící. Budova je nepodsklepená a má tři nadzemní podlaží. Objekt je dispozičně rozdělen na hlavní vstupní část o třech nadzemních podlažích, jižní křídlo o třech nadzemních podlažích a východní křídlo o dvou nadzemních podlažích.

b) Konstruktivní a materiálové řešení

Objekt je založen na základových pasech a patkách z prostého betonu C20/25. Obvodové zdivo je z keramických tvarovek Porotherm 44 P+D o rozměrech 440 x 247 x 238 mm a je vyzděno na tepelněizolační maltu Porotherm. Obvodové zdivo je zatepleno vnějším kontaktním zateplovacím systémem Isover. Vnitřní svislé nosné konstrukce tvoří tři monolitické železobetonové sloupy obdélníkového průřezu 250 x 500 mm a vnitřní nosné zdivo Porotherm 25 AKU Z P+D o rozměrech 250 x 330 x 238 mm, které je vyzděno na cementovou maltu. Vnitřní nenosné zdivo Porotherm 14 P+D o rozměrech 140 x 497 x 238 mm a Porotherm 11,5 P+D o rozměrech 115 x 497 x 238 mm je vyzděno na maltu Porotherm T. Předstěny instalačních šachet tvoří rošt z kovových profilů CW 50 a plášť z impregnovaných sádrokartonových desek Rigips. Stropní konstrukce je navržena železobetonová tloušťky 200 mm, beton C20/25, ocel B500B. V převážné části objektu bude instalován protipožární sádrokartonový akustický bezesparý podhled tl. 12,5 mm. Nosné překlady budou železobetonové i

v systému Porotherm. Vnitřní dvouramenná schodiště budou monolitická železobetonová tl. 160 mm. Zastřešení nad 2.NP a 3.NP budou tvořit vegetační jednoplášťové ploché střechy s 3% sklonem a s vnitřním odvodněním.

Na fasádu je navržena silikonsilikátová omítka bílé barvy Kreativ 2011 a na soklovou část silikonsilikátová omítka šedé barvy Kreativ 2411. Hliníkové okna a vstupní dveře jsou navrženy v odstínu šedé RAL 7021 ELOX. Vnitřní dřevěné dveře v odstínu dubu jsou osazeny v ocelových zárubních odstínu RAL 7021. Oplechování a klempířské výrobky budou provedeny z pozinkovaného plechu v odstínu šedé RAL 7021. Parkovací stání a příjezdová cesta bude zpevněna asfaltem. Chodník okolo objektu bude tvořit betonová zámková dlažba. Terasa kavárny bude mít podlahu z dřevoplastových terasových prken kůrově hnědé barvy.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Odolnost a stabilita je zajištěna obvodovými stěnami, vnitřními sloupy, průvlaky, vnitřními nosnými stěnami a ztužujícími věnci spřaženými se stropní konstrukcí. Nosnou konstrukci jednoplášťové ploché střechy tvoří železobetonová monolitická stropní deska. Stavba je založena v nezámrazné hloubce. Úroveň základové spáry je 1,15 m pod úrovní upraveného terénu. Základové pasy a patky budou z prostého betonu C20/25.

2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Technické řešení

Objekt je napojen na primární teplovodní rozvod zajišťující ústřední vytápění a ohřev pitné vody. K vytápění objektu budou použita desková otopná tělesa. Rozvody vody budou plastové a budou zavedeny do všech místností, kde jsou navrženy. Splašková i dešťová voda bude odvedena do splaškové kanalizace.

b) Výčet technických a technologických zařízení

V technické místnosti bude instalován výměník tepla. Některé části objektu budou nuceně větrány pomocí vzduchotechnických jednotek. Návrh vzduchotechniky není předmětem zadání diplomové práce a není podrobněji řešen.

2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Viz samostatná příloha D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ.

a) Rozdělení stavby a objektů do požárních úseků

Viz samostatná příloha D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ.

b) Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

Viz samostatná příloha D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ.

c) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Viz samostatná příloha D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ.

d) Zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest

Viz samostatná příloha D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ.

e) Zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru

Viz samostatná příloha D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ.

f) Zajištění potřebného množství požární vody popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst

Viz samostatná příloha D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ.

g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty)

Stavba je přístupná z komunikace ze severní strany pozemku. Průjezdná šířka 3,5 m pro vozidla Hasičského záchranného sboru je dodržena.

h) Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení)

Viz samostatná příloha D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ.

i) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Viz samostatná příloha D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ.

j) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

Viz samostatná příloha D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ.

2.9 Zásady hospodaření s energiemi

Viz samostatná příloha STAVEBNÍ FYZIKA.

a) Kritéria tepelně technického hodnocení

Stavba je v souladu s předpisy a normami pro úsporu energií a ochrany tepla. Splňuje požadavek normy ČSN 73 0540-2 a splňuje požadavky §6a zákona 406/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov. Skladby obvodových konstrukcí budou splňovat požadavky normy ČSN 73 0540-2 na požadovaný součinitel prostupu tepla U_N .

b) Energetická náročnost stavby

Dle výpočtu spadá objekt do kategorie B (úsporná) energetického štítku obálky budovy.

c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií

Není navrženo.

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

Dokumentace splňuje požadavky stanovené stavebním zákonem a vyhláškou č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. Větrání místností je zajištěno buď přirozeně okny, nebo nuceně pomocí uvažované vzduchotechniky. Odvod par v kuchyni bude zajištěn digestoří. Místnosti budou prosvětleny a prosluněny okny dle ČSN 73 4301 pro denní osvětlení. Vnitřní rozvody elektrické energie budou využívané pro osvětlení a zapojení elektrospotřebičů. Ústřední vytápění a ohřev pitné vody zajišťuje teplovodní přípojka. Zásobování pitnou vodou bude z veřejného řadu. Odvod odpadních vod bude zajištěn pomocí jednotné kanalizace. Komunální odpad bude pravidelně odvážen technickými službami. Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí.

2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Na pozemku bylo zjištěno nízké radonové riziko. Konstrukce v přímém kontaktu se zemí budou opatřeny hydroizolací.

b) Ochrana před bludnými proudy

Nejsou navržena žádná opatření.

c) Ochrana před technickou seizmicitou

Nejsou navržena žádná opatření.

d) Ochrana před hlukem

Jsou dodrženy požadavky normy ČSN 73 0532:2010.

K zabezpečení rádné funkce podlah je nutno dodržet tyto zásady:

- Betonová mazanina musí být oddělena od izolační vrstvy PE fólií.
- Zvuková izolace musí zcela oddělovat roznášecí vrstvu od nosné desky.
- Okolní obvodové stěny budou odděleny izolací o tloušťce 20 mm.

Viz samostatná příloha STAVEBNÍ FYZIKA.

e) Protipovodňová opatření

Vzhledem k umístění pozemku nejsou nutná žádná protipovodňová opatření.

3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

a) Napojovací místa technické infrastruktury

Stávající inženýrské sítě se nachází na obecním pozemku severně od stavební parcely.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Napojení na stávající technickou infrastrukturu (elektřina, vodovod, teplovod, kanalizace) je realizováno novými vlastními přípojkami.

Přípojka elektrického proudu

NN přípojka je přivedena na pozemek investora. Elektroměrová rozvodnice bude umístěna na fasádě budovy. Pod elektroměr bude osazen hlavní jistič.

Vodovodní přípojka

Vodovodní přípojka bude přivedena na pozemek investora. Vodoměrná šachta bude osazena na konci přípojky, která bude ukončena vodoměrnou sestavou. Z vodoměrné šachty na pozemku investora je navrženo potrubí PE HDPE 100 SDR11. A to nejvhodnější trasou do technické místnosti. Potrubí bude uloženo do pískového lože. Minimální krytí potrubí od upraveného terénu bude 1100 mm.

Teplovodní přípojka

Teplovodní přípojka bude přivedena na pozemek investora. A to nejvhodnější trasou do technické místnosti, kde se nachází výměník tepla.

Kanalizační přípojka

Objekt bude napojen na splaškovou kanalizaci svodným potrubím PVC. Potrubí bude uloženo do pískového lože tl. 100 mm a obsypu tl. 300 mm nad vrcholem potrubí.

4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

a) Popis dopravního řešení

Přístupová cesta na pozemek bude napojena na stávající komunikaci v ulici Růmy, která sousedí se severní stranou pozemku. Příjezdová cesta na pozemek bude asfaltová.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Pozemek je napojen na dopravní infrastrukturu obce. Vjezd na pozemek je z komunikace na severní straně parcely. Jedná se o místní komunikaci.

c) Doprava v klidu

K projektu studentského bydlení náleží parkoviště pro 32 osobních automobilů, z toho 4 parkovací místa pro držitele ZTP. Plocha vyhrazená pro parkoviště bude asfaltová.

d) Pěší a cyklistické stezky

Není řešeno.

5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TEREENNÍCH ÚPRAV

a) Terénní úpravy

Po dokončení stavby se pozemek upraví pomocí rotavátoru do požadovaného spádu.

b) Použité vegetační prvky

Pozemek okolo stavby bude zatravněn a budou vysázeny stromy.

c) Biotechnická opatření

Není řešeno.

6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

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

Všechny použité materiály vyhovují hygienickým požadavkům na emise škodlivin a cizorodých látek. Během výstavby bude v okolí stavby zvýšená prašnost a hluchnost. Budou stanoveny podmínky pro minimalizaci těchto negativních dopadů. Komunální odpady budou tříděny a odváženy. Hotový objekt nebude svým provozem obtěžovat okolí hlukem ani prachem.

b) Vliv na přírodu a krajinu

Stavba nebude mít vliv na přírodu ani krajinu.

c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba se nenachází v chráněném území, a proto na něj nemá žádný vliv.

d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanovisek EIA
Žádná zohlednění.

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

7 OCHRANA OBYVATELSTVA

Stavba splňuje podmínky regulačního plánu obce, tj. splňuje základní požadavky na situování a stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva podle vyhlášky č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva.

8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

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

Při výstavbě bude potřeba vody a elektřiny. Ty budou dovedeny přípojkami na hranici pozemku, kde budou zřízena měřicí a odběrná zařízení.

b) Odvodnění staveniště

Okolo staveniště budou položeny drenážní novodurové trouby. V rohu bude sběrné místo, odkud se voda bude přečerpávat do veřejné kanalizační sítě.

c) Napojení staveniště na stávající technickou a dopravní infrastrukturu

Na staveniště bude přístup ze severní strany z místní komunikace na ulici Růmy.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Zhotovitel stavby zajistí to, aby hluková zátěž v chráněném venkovním prostoru vyhověla požadavkům stanoveným v Nařízení vlády č. 142/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Po dobu výstavby bude zhotovitel používat pouze stroje a zařízení v dobrém technickém stavu pro snížení hluku a vibrací.

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

Při provádění prací bude dodržena ČSN DIN 18 915 Práce s půdou, ČSN DIN 18 916 Výsadba rostlin, ČSN DIN 18 917 Zakládání trávníků, ČSN DIN 18 918 Technicko-biologická zabezpečovací opatření, ČSN DIN 18 919 Rozvojová a udržovací péče o rostliny a ČSN DIN 18 920 Ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech.

f) Maximální zábory pro staveniště

V době stavby nedojde k záborům.

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

KATALOGOVÉ ČÍSLO	NÁZEV	ZPŮSOB LIKVIDACE
17 01 01	Beton	Recyklace
17 02 01	Dřevo	Spalovna
17 02 02	Sklo	Recyklace
17 02 03	Plasty	Recyklace
17 04 02	Hliník	Sběrna kovů
17 04 05	Železo a ocel	Sběrna kovů
17 04 07	Směsné kovy	Sběrna kovů
17 05 04	Zemina a kamení	Skládka
17 06 04	Izolační materiály	Skládka
17 08 02	Stavební materiály na bázi sádry	Skládka
17 09 04	Směsné stavební odpady	Skládka

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

Skrývka ornice se v době výstavby bude skladovat v jihovýchodní části pozemku v deponii o výšce 1,5 m.

i) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Zvýšení prašnosti v dané lokalitě bude eliminováno:

- zpevněním vnitro staveništních komunikací (tj. užíváním okleповé plochy) a užíváním plochy pro dočištění.
- důsledným dočištěním dopravních prostředků před jejich výjezdem na veřejnou komunikaci tak, aby splňovali podmínky §52 zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích.

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

Na staveništi budou dodržovány zejména:

- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. – Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- Zákon č. 309/2006 Sb. – Zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Zhotovitel zajistí staveniště oplocením výšky 2 m a uzamykatelnou bránou.

k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Stavba je řešena jako bezbariérová a odpovídá požadavkům vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

l) Zásady pro dopravně inženýrské opatření

Stavba bude přístupna z ulice po betonových panelech. Těžká mechanizace bude mít stanoviště na staveništi, není nutné měnit dopravní značení kolem stavby. Jedná se o místní komunikaci, a proto se nepředpokládá, že bude ohrožen plynulý provoz.

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

V případě nežádoucích povětrnostních podmínek budou práce ve výškách přerušeny do doby zlepšení. Za nepříznivé povětrnostní podmínky se považuje:

- a) bouře, déšť, sněžení nebo tvoření námrazy,
- b) čerstvý vítr o rychlosti nad 8 m.s^{-1} (síla větru 5 stupňů Bf) při práci na zavěšených pracovních plošinách, pojízdných lešeních, žebřících nad 5 m výšky práce a při použití závěsu na laně u pracovních polohovacích systémů; v ostatních případech silný vítr o rychlosti nad 11 m.s^{-1} (síla větru 6 stupňů Bf),
- c) dohlednost v místě práce menší než 30 m,
- d) teplota prostředí během provádění prací nižší než 5°C .

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Předpokládaný začátek výstavby:	01. 03. 2017
Předpokládaný konec výstavby:	01. 09. 2018
Lhůta výstavby:	18 měsíců



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

STUDENTSKÉ BYDLENÍ

STUDENT DORMITORIES

2. VLASTNÍ TEXT DIPLOMOVÉ PRÁCE

D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Táňa Jarková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MONIKA MANYCHOVÁ, Ph.D.

BRNO 2017

1 ŘEŠENÍ STAVBY

1.1 Architektonické řešení

Samostatně stojící objekt má půdorys ve tvaru písmene L. Budova je nepodsklepená a má tři nadzemní podlaží. Objekt je dispozičně rozdělen na hlavní vstupní část o třech nadzemních podlažích, jižní křídlo o třech nadzemních podlažích a východní křídlo o dvou nadzemních podlažích. Objekt bude založen na základových pasech a patkách z prostého betonu. Svislé nosné konstrukce tvoří cihelné bloky Porotherm a monolitické železobetonové sloupy. Obvodové zdivo je zatepleno kontaktním zateplovacím systémem Isover. Vodorovné nosné konstrukce jsou monolitické železobetonové. Střešní konstrukce nad druhým a třetím nadzemním podlažím tvoří vegetační jednoplášťové ploché střechy.

Na fasádu je navržena silikonsilikátová omítka bílé barvy Kreativ 2011 a na soklovou část silikonsilikátová omítka šedé barvy Kreativ 2411. Hliníkové okna a vstupní dveře jsou navrženy v odstínu šedé RAL 7021 ELOX. Oplechování a klempířské výrobky budou provedeny z pozinkovaného plechu v odstínu šedé RAL 7021. Parkovací stání a příjezdová cesta bude zpevněna asfaltem. Chodník okolo objektu bude tvořit betonová zámková dlažba. Terasa kavárny bude mít podlahu z dřevoplastových terasových prken kůrově hnědé barvy.

1.2 Výtvarné řešení

Barevné řešení fasády je navrženo v kombinaci bílé a šedé barvy. Výplně otvorů včetně venkovních žaluzií jsou v odstínech šedé barvy. Oplechování a klempířské výrobky budou provedeny z pozinkovaného plechu v šedém odstínu. Parkovací stání a příjezdová cesta bude zpevněna asfaltem. Chodník okolo objektu bude tvořit betonová zámková dlažba. Terasa kavárny bude mít podlahu z dřevoplastových terasových prken kůrově hnědé barvy.

1.3 Materiálové řešení

Materiály použité na stavbu studentského bydlení vycházejí ze současných trendů.

1.4 Dispoziční a provozní řešení

Projekt řeší novostavbu objektu studentského bydlení. Objekt je dispozičně rozdělen na hlavní vstupní část o třech nadzemních podlažích, jižní křídlo o třech nadzemních podlažích a východní křídlo o dvou nadzemních podlažích. Středem každého křídla vede hlavní chodba, na jejímž konci je umístěno vedlejší schodiště.

Hlavní vstup do objektu je orientován na sever. Vstupní část objektu obsahuje halu s hlavním schodištěm, výtahem a kontaktem s recepcí. V 2.NP této části se nachází hala s úklidovou místností. V 3.NP se nachází taktéž hala s úklidovou místností a dále vstup na střešní terasu tvořenou vegetační plochou střechou nad 2.NP.

V 1.NP třípodlažního jižního křídla se nachází recepce s kanceláří, zázemí pro zaměstnance, úklidová místnost, sklad, údržbářská dílna a kancelář údržbáře, technická místnost, strojovna vzduchotechniky obsluhující třípodlažní část objektu, prádelna se sušárnou a žehlírnou, kolárna a vedlejší vstup do budovy. V 2.NP a v 3.NP se nachází samotné ubytovací jednotky. Dvě ubytovací jednotky v 2.NP jsou navrženy jako bezbariérové.

V 1.NP dvoupodlažního východního křídla se nachází úsek přístupný i veřejnosti. Ten disponuje hygienickým zázemím, kavárnou s terasou, yoga studiem s šatnami a vlastním hygienickým zázemím, úklidovou místností a vedlejším vstupem do budovy. V 2.NP se nachází ubytovací jednotky, studovny a dvě strojovny vzduchotechniky, z nichž jedna zajišťuje přetlakové větrání chráněné únikové cesty typu B a druhá obsluhuje dvoupodlažní část objektu.

Přístup na pozemek je z ulice Růmy, která vede podél severní strany pozemku.

2 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Stavba je řešena jako bezbariérová a odpovídá podmínkám vyhlášky č. 398/2009 Sb., bezbariérové řešení staveb.

3 KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Zemní práce

Před zahájením zemních prací bude objekt vytyčen lavičkami. Zřetelně se označí výškový bod, od kterého se určují všechny příslušné výšky. Vlastní zemní práce začnou skrývkou ornice v tloušťce cca 300 mm. Ta bude uložena v deponii o výšce max. 1,5 m, umístěné na jihovýchodní straně pozemku. Následně budou provedeny výkopy pro základové konstrukce a výkopy pro přípojky inženýrských sítí. Posledních 100 mm výkopu bude provedeno ručně a to těsně před započítáním betonáže základových konstrukcí, aby nedošlo k promáčení základové spáry. V průběhu výkopových prací bude potřeba základovou spáru důsledně chránit proti mechanickému poškození a před nepříznivými klimatickými vlivy.

Základové konstrukce

Objekt bude založen na monolitických základových pasech a patkách z prostého betonu C20/25 v nezámrazné hloubce 1,15 m pod úroveň upraveného terénu. Šířka základových pasů je v rozmezí 700 – 1000 mm a výška 1000 mm. Rozměry základových patek jsou

1300 x 1800 mm s výškou 1000 mm. Základový pas v místě uložení monolitického železobetonového schodiště má výšku 350 mm. Podkladní betonová deska o tloušťce 150 mm bude v místě napojení na základový pas vyztužena při horním povrchu kari sítí Ø 8 mm s oky 100 x 100 mm. V místě vyzdění příček bude provedeno vyztužení základové desky zdvojenou kari sítí.

Výpočet základů viz příloha DALŠÍ POSOUZENÍ A VÝPOČTY.

Na pozemku byl proveden průzkum radonového rizika, na jehož základě bylo stanoveno nízké riziko výskytu radonu. Jako hydroizolace je navržen modifikovaný SBS asfaltový pás vyztužený skelnou rohoží, který současně brání prostupu radonu z podloží do objektu.

Svislé konstrukce

Obvodové zdivo je z keramických tvarovek Porotherm 44 P+D o rozměrech 440 x 247 x 238 mm a je vyzděno na tepelněizolační maltu Porotherm. Obvodové zdivo je zatepleno vnějším kontaktním zateplovacím systémem Isover TF Profi tl. 120 mm a soklová část zdiva je zateplena deskami Isover Styrodur 3000 CS tl. 100 mm. Vnitřní svislé nosné konstrukce tvoří tři monolitické železobetonové sloupy obdélníkového průřezu 250 x 500 mm a vnitřní nosné zdivo Porotherm 25 AKU Z P+D o rozměrech 250 x 330 x 238 mm, které je vyzděno na cementovou maltu. Vnitřní nenosné zdivo Porotherm 14 P+D o rozměrech 140 x 497 x 238 mm a Porotherm 11,5 P+D o rozměrech 115 x 497 x 238 mm je vyzděno na maltu Porotherm T. Předstěny instalačních šachet tvoří rošt z kovových profilů CW 50 a plášť z impregnovaných sádrokartonových desek Rigips.

Vodorovné konstrukce

Stropní konstrukce je navržena jako monolitická železobetonová tloušťky 200 mm, beton C20/25, ocel B500B. Objekt bude ztužen železobetonovými ztužujícími pozedními věnci a průvlaky. Vnější překlady budou prefabrikované železobetonové a vnitřní překlady budou sestaveny z dílců Porotherm 7.

Podhledy

V převážné části objektu bude instalován protipožární sádrokartonový akustický bezesparý podhled Rigips z desek Rigiton RL 8-15-20 tl. 12,5 mm. Pod stropní deskou tak vznikne instalační prostor o výšce 637,5 mm pro rozvod vzduchotechniky a dalších instalací.

Schodiště

V objektu se nachází tři vnitřní schodiště. Tato schodiště jsou dvouramenná monolitická železobetonová tl. 160 mm. Šířka schodišťového ramene je u hlavního schodiště 2000 mm a u dvou vedlejších schodišť 1100 mm. V 1.NP jsou schodiště vynášena vždy základovým pasem o výšce 350 mm. Dále jsou schodiště podepřena podestovými nosníky, vetknuta do pozedního ztužujícího věnce a napojena na stropní desku.

Schodišťové stupně všech schodišť budou spolu s mezipodestami obloženy keramickou dlažbou.

Výpočet schodiště viz příloha DALŠÍ POSOUZENÍ A VÝPOČTY.

Střešní konstrukce

Objekt zastřešují dvě jednoplášťové ploché střechy v různých výškových úrovních. Střechy jsou navrženy se sklonem 3% a jsou přitíženy stabilizační vrstvou. Obě jsou řešeny jako vegetační a pochůzná. Střecha nad 2.NP tvoří střešní terasu, která je přístupná uživatelům objektu z haly v 3.NP. Dešťová voda ze střech bude odváděna vnitřním odpadním potrubím do svodných potrubí a odtud do jednotné kanalizace společně se splaškovou vodou.

Izolace proti vodě

Izolaci proti zemní vlhkosti tvoří modifikované SBS asfaltové pásy vyztužené skelnou rohoží Skloelast Dehtochema tl. 5 mm, které budou celoplošně nataveny hořákem. Hydroizolační vrstvu v konstrukci střešního pláště bude tvořit PVC pás Fatrafol 818/V-UV tl. 2 mm, který bude svařován horkým vzduchem. Při provádění hydroizolací bude postupováno v souladu s předepsanými návody od výrobce.

Tepelná izolace

Obvodové zdivo bude zatepleno vnějším kontaktním zateplovacím systémem, který budou tvořit desky minerální izolace z kamenných vláken Isover TF Profi tl. 120 mm. Soklová část zdiva bude zateplena deskami z extrudovaného polystyrenu Isover Styrodur 3000 CS tl. 100 mm.

Mezi věncovky a železobetonové ztužující věnce bude vložena tepelná izolace z pěnového polystyrenu Isover EPS 70F tl. 60 mm. Vnější prefabrikované železobetonové překlady budou opatřeny tepelnou izolací z extrudovaného polystyrenu Isover Styrodur 5000 CS tl. 100 mm. Atika bude z vnitřní strany zateplena izolací z extrudovaného polystyrenu Isover Styrodur 3000 CS tl. 80 mm.

Zateplení střešního pláště bude provedeno pomocí desek a spádových klínů tepelné izolace Isover EPS 200S. Minimální tloušťka tepelné izolace u vtoku je 180 mm. Dilatační spára objektu bude vyplněna izolací z extrudovaného polystyrenu Isover Styrodur 3000 CS tl. 50 mm. Podlaha na terénu bude zateplena pomocí tepelné izolace Isover EPS 100S tl. 80 mm.

Konstrukce klempířské

Klempířské prvky jsou navrženy z pozinkovaného plechu tl. 0,7 mm od firmy Evromat a.s. Povrchovou vrstvu tvoří nátěr RAL 7021.

Viz D.1.1.23 VÝPIS VÝROBKŮ.

Výplně otvorů

Okna a vstupní dveře budou hliníkové s izolačním trojsklem od firmy Schüco. Vnitřní dveře budou dřevěné s ocelovými zárubněmi.

Viz D.1.1.23 VÝPIS VÝROBKŮ.

Podlahy

Podlahy v objektu jsou navrženy jako těžké plovoucí. Tepelně izolační vrstva v 1.NP je provedena z tepelně izolačních desek Isover EPS 100S v tloušťce 80 mm. Zvukově izolační vrstva v 2.NP a 3.NP je provedena ze zvukově izolačních desek Isover Rigidfloor 4000 v tloušťce 2 x 40 mm. Roznášecí vrstvu tvoří u všech konstrukcí podlah betonová mazanina vyztužená kari sítí v tl. 50 – 65 mm. Nášlapné vrstvy jsou zvoleny v závislosti na druhu místnosti. V 1.NP se nachází samonivelační cementová stěrka, čistící zóna, keramická dlažba a linoleum. V 2.NP a 3.NP je použita keramická dlažba a linoleum.

Viz D.1.1.22 VÝPIS SKLADEB.

Obklady

V kuchyni a ve všech hygienických místnostech budou navrženy keramické obklady od firmy Siko. Výšky obkladů jsou uvedeny v půdorysech jednotlivých podlaží.

Úpravy povrchu

Vnitřní omítky budou vápenné štukové Cemix tl. 15 mm s konečnou povrchovou úpravou tvořenou malbou Primalex Polar bílý.

Na fasádu bude použita silikonsilikátová zatíraná omítka Cemix barvy bílé KREATIV 2011 a barvy šedé KREATIV 2411 tl. 3 mm.

Viz D.1.1.22 VÝPIS SKLADEB.

Zpevněné plochy

Parkovací stání a příjezdová cesta bude zpevněna asfaltem. Chodník okolo objektu bude tvořit betonová zámková dlažba tl. 60 mm. Okapové chodníky budou vysypány kačirkem frakce 16/22. Terasa kavárny bude mít podlahu z dřevoplastových terasových prken.

Oplocení

Okolo pozemku bude ocelový plot výšky 2000 mm.

4 STAVEBNÍ FYZIKA

Viz samostatná příloha STAVEBNÍ FYZIKA.

4.1 Tepelná technika

Stavba je v souladu s předpisy a normami pro úsporu energií a ochrany tepla. Splňuje požadavek normy ČSN 73 0540-2 a splňuje požadavky §6a zákona 406/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov. Skladby obvodových konstrukcí budou splňovat požadavky normy ČSN 73 0540-2 na požadovaný součinitel prostupu tepla U_N , nejnižší povrchovou teplotu a teplotní faktor.

Dle energetického štítku obálky budovy byla stanovena třída energetické náročnosti budov B – úsporná.

Viz samostatná příloha STAVEBNÍ FYZIKA.

4.2 Akustika

Jsou dodrženy požadavky normy ČSN 73 0532:2010.

K zabezpečení řádné funkce podlah je nutno dodržet tyto zásady:

- Betonová mazanina musí být oddělena od izolační vrstvy PE fólií.
- Zvuková izolace musí zcela oddělovat roznášecí vrstvu od nosné desky.
- Okolní obvodové stěny budou odděleny izolací o tloušťce 20 mm.

Viz samostatná příloha STAVEBNÍ FYZIKA.

3. ZÁVĚR

Výstupem mé diplomové práce je projektová dokumentace objektu studentského bydlení doplněná o architektonickou studii, požárně bezpečnostní řešení a tepelně technické posouzení objektu. Tuto práci jsem zpracovala na základě svých dosavadních zkušeností s navrhováním pozemních staveb a s použitím potřebných norem, vyhlášek, předpisů, technických listů a podkladů od výrobců. Při vypracování projektové dokumentace jsem vycházela z vlastní architektonické studie a prvotní koncept projektu byl v zásadě ponechán až do finální podoby návrhu.

Projektová dokumentace je vypracována v rozsahu zadání a je v souladu s platnými předpisy, vyhláškami a normami.

Podařilo se vytvořit ucelený návrh objektu pro ubytování studentů tak, aby stavba splňovala všechny požadavky investora, začlenila se do okolní zástavby a plnila požadovanou funkci.

4. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Související normy

- [01] ČSN 01 3420, Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části.
- [02] ČSN EN ISO 4157-2, Výkresy pozemních staveb – Systémy označování.
- [03] ČSN 73 0532, Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků – Požadavky.
- [04] ČSN 73 0540, Tepelná ochrana budov.
- [05] ČSN 73 4301, Obytné budovy.
- [06] ČSN 73 0600, Ochrana staveb proti vodě, hydroizolace.
- [07] ČSN 73 0833, Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování.
- [08] ČSN 73 0802, Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty.
- [09] ČSN 73 0810, Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- [10] ČSN 73 0873, Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

Legislativa

- [11] Zákon č. 183/2006 Sb, o územním plánování a stavebním řádu.
- [12] Vyhláška č. 268/2009 Sb, o technických požadavcích na stavby.
- [13] Vyhláška č. 62/2013 Sb, o dokumentaci staveb.

Odkazy na internetové stránky

- [14] NAHLÍŽENÍ DO KATASTRU [online]. Dostupné z: <http://www.cuzk.cz/>
- [15] LINDAB [online]. Dostupné z: <http://www.lindabstrechy.cz/>
- [16] MP [online]. Dostupné z: <http://www.mplifts.cz/>
- [17] ISOVER [online]. Dostupné z: <http://www.isover.cz/>
- [18] POROTHERM [online]. Dostupné z: <http://www.porotherm.cz/>
- [19] STAVEBNÍ FYZIKA [online]. Dostupné z: <http://stavebni-fyzika.cz/>
- [20] SCHÜCO [online]. Dostupné z: <https://www.schueco.com/>
- [21] DEKTRADE [online]. Dostupné z: <http://dektrade.cz/>
- [22] BAUMIT [online]. Dostupné z: <http://www.baumit.cz/>
- [23] CEMIX [online]. Dostupné z: <http://www.cemix.cz/>
- [24] OPTIGREEN [online]. Dostupné z: <http://www.optigreen.cz/>
- [25] RIGIPS [online]. Dostupné z: www.rigips.cz/
- [26] KNAUF [online]. Dostupné z: <http://www.knauf.cz/>
- [27] TOPWET [online]. Dostupné z: <http://www.topwet.cz/>
- [28] SCHÖNOX [online]. Dostupné z: <http://www.schonox.cz/>
- [29] ISOTRA [online]. Dostupné z: <http://www.isotra.cz/>
- [30] UMAKOV [online]. Dostupné z: <http://www.umakov.cz/>
- [31] SIKO [online]. Dostupné z: <http://www.siko.cz/>
- [32] EVROMAT [online]. Dostupné z: <http://www.evromat.cz/>
- [33] ALSANIT [online]. Dostupné z: <http://www.alsanit.cz/>
- [34] TZB INFO [online]. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz/>
- [35] PP ZÁBRADLÍ [online]. Dostupné z: <http://www.zabradli-brno.cz/>

- [36] TWINSON [online]. Dostupné z: <http://www.terasy-twinson.eu/>
[37] WEBER [online]. Dostupné z: <http://www.weber-terranova.cz/>
[38] DEHTOCHEMA [online]. Dostupné z: <http://www.dehtochema.cz/>

5. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

a. s.	akciová společnost
apod.	a podobně
B. p. v.	Balt po vyrovnání
č.	číslo
čl.	článek
ČSN	česká státní norma
d	průměr
DL	délka
EPS	expandovaný polystyren
hi	hydroizolace
kce	konstrukce
min.	minimální
n. v.	nařízení vlády
NP	nadzemní podlaží
Ø	průměr
odst.	odstavec
PÚ	požární úsek
parc. č.	parcela číslo
PE	polyetylen
příl.	příloha
P.T.	původní terén
S – JTSK	jednotné trigonometrické síť katastrální
Sb.	sbírky
SO	stavební objekt
SPB	stupeň požární bezpečnosti
tab.	tabulka
TI	tepelná izolace
tj.	to je
tl.	tloušťka
U.T.	upravený terén
VŠKP	vysokoškolská kvalifikační práce
VUT	Vysoké učení technické
Vyhl.	vyhláška
XPS	extrudovaný polystyren
ŽB	železobeton

6. SEZNAM PŘÍLOH

Složka č. 1 – PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

Studie

01 – Půdorys 1.NP	M 1:100
02 – Půdorys 2.NP	M 1:100
03 – Půdorys 3.NP	M 1:100
04 – Řez A-A‘	M 1:100
05 – Pohled severní, jižní	M 1:100
06 – Pohled východní, západní	M 1:100

Složka č. 2 – C SITUAČNÍ VÝKRESY

C.1 Koordinační situační výkres	M 1:250
C.2 Situační výkres širších vztahů	M 1:5000

Složka č. 3 – D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D.1.1.01 – Základy	M 1:50
D.1.1.02 – Půdorys 1.NP	M 1:50
D.1.1.03 – Půdorys 2.NP	M 1:50
D.1.1.04 – Půdorys 3.NP	M 1:50
D.1.1.05 – Výkres tvaru stropní konstrukce nad 1.NP	M 1:50
D.1.1.06 – Výkres tvaru stropní konstrukce nad 2.NP	M 1:50
D.1.1.07 – Výkres tvaru stropní konstrukce nad 3.NP	M 1:50
D.1.1.08 – Plochá střecha nad 2.NP	M 1:50
D.1.1.09 – Plochá střecha nad 3.NP	M 1:50
D.1.1.10 – Řez A-A‘	M 1:50
D.1.1.11 – Řez B-B‘	M 1:50
D.1.1.12 – Pohled severní	M 1:50
D.1.1.13 – Pohled východní	M 1:50
D.1.1.14 – Pohled jižní	M 1:50
D.1.1.15 – Pohled západní	M 1:50
D.1.1.16 – Detail 1	M 1:5
D.1.1.17 – Detail 2	M 1:5
D.1.1.18 – Detail 3	M 1:5
D.1.1.19 – Detail 4	M 1:5
D.1.1.20 – Detail 5	M 1:5
D.1.1.21 – Detail 6	M 1:5
D.1.1.22 – Výpis skladeb	
D.1.1.23 – Výpis výrobků	

Složka č. 4 – D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Technická zpráva požární ochrany
Výkresová část

Složka č. 5 – STAVEBNÍ FYZIKA

Základní posouzení objektu z hlediska stavební fyziky
Příloha 1 – Výpočtová část

Složka č. 6 – DALŠÍ POSOUZENÍ A VÝPOČTY

Výpočet schodiště
Výpočet základů

Složka č. 7 – TECHNICKÉ LISTY

POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Vedoucí práce	Ing. Monika Manychová, Ph.D.
Autor práce	Bc. Táňa Jarková
Škola	Vysoké učení technické v Brně
Fakulta	Stavební
Ústav	Ústav pozemního stavitelství
Studijní obor	3608T001 Pozemní stavby
Studijní program	N3607 Stavební inženýrství
Název práce	Studentské bydlení
Název práce v anglickém jazyce	Student dormitories
Typ práce	Diplomová práce
Přidělovaný titul	Ing.
Jazyk práce	Čeština
Datový formát elektronické verze	PDF
Abstrakt práce	Předmětem mé diplomové práce je návrh objektu studentského bydlení ve Zlíně. Stavba má tři nadzemní podlaží a její součástí je i kavárna a yoga studio. Záměrem je vytvořit funkční dispoziční řešení zohledňující každodenní provoz. Navrhovaná ubytovací kapacita objektu je 46 studentů. Novostavba by měla svým architektonickým řešením zapadat do stávající zástavby.
Abstrakt práce v anglickém jazyce	The subject of my thesis is to design the student dormitories in Zlin. The building has three floors and includes a café and a yoga studio. The intention is to create a functional layout reflecting the daily operation. The proposed accommodation capacity is 46 students. The new building should its architectural design to fit into existing buildings.
Klíčová slova	Projektová dokumentace, studentské bydlení, novostavba, plochá střecha.

**Klíčová slova
v anglickém
jazyce**

Project documentation, student dormitories, new building, flat roof.