



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV ARCHITEKTURY

INSTITUTE OF ARCHITECTURE

INOVAČNÉ CENTRUM STU V BRATISLAVE

STU INNOVATION CENTER IN BRATISLAVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

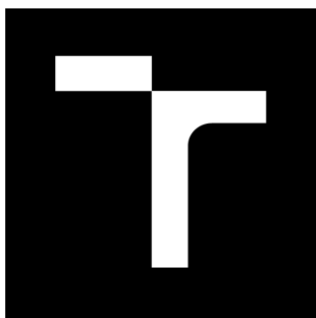
Markéta Faryová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. arch. JAN MÁJEK, Ph.D.

BRNO 2022



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV ARCHITEKTURY

INSTITUTE OF ARCHITECTURE

INOVAČNÉ CENTRUM STU V BRATISLAVE

STU INNOVATION CENTER IN BRATISLAVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Markéta Faryová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. arch. JAN MÁJEK, Ph.D.

BRNO 2022



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3503 Architektura pozemních staveb
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3501R012 Architektura pozemních staveb
Pracoviště	Ústav architektury

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Markéta Faryová
Název	Inovačné centrum STU v Bratislave
Vedoucí práce Ústav architektury	Ing. arch. Jan Májek, Ph.D.
Vedoucí práce Ústav pozemního stavitelství	Ing. Dušan Hradil
Datum zadání	1. 10. 2021
Datum odevzdání	4. 2. 2022

V Brně dne 1. 10. 2021

doc. Ing. arch. Juraj Dulenčín, Ph.D.
Vedoucí ústavu

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

PODKLADY A LITERATURA

- Architektonická studie
- Konstrukční studie
- Související vyhlášky, technické normy a hygienické předpisy

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Bakalářská práce bude vycházet z vybrané architektonické studie vypracované studentem v jednom z předchozích semestrů z předmětu Ateliér architektonické tvorby (AG32-AG35) a rozpracované na úroveň konstrukční studie v předmětu AG36. Na základě této studie student vypracuje zadaný rozsah stavební části projektové dokumentace pro provedení stavby navržené v Architektonické studii a konstrukčně vyřešené v Konstrukční studii. Rozsah a obsah výkresové a technické části dokumentace bude stanoven v druhé polovině zimního semestru vedoucím bakalářské práce za PST a bude přílohou tohoto zadání.

Bakalářská práce bude obsahovat:

- textovou část (průvodní zpráva, technická zpráva)
- výkresovou část projektové dokumentace pro provedení stavby (půdorysy typických podlaží, základy, střešní konstrukce, řezy, pohledy)
- tři zadané detaily stavebně-konstrukčních součástí a jejich návazností (jeden z detailů může být zastoupen detailem architektonickým)
- architektonický detail

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

Ve stanoveném termínu bude výsledný elaborát odevzdán vedoucímu bakalářské práce z ARC v úpravě a kompletaci podle jednotných pokynů Ústavu architektury FAST VUT v Brně. Při zpracování bakalářské práce je třeba řídit se Směrnicí děkana č. 04/2019 Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na Fakultě stavební Vysokého učení technického v Brně vč. všech dodatků a příloh.

Seznam složek:

A) DOKLADOVÁ ČÁST:

B) KONSTRUKČNÍ STUDIE

C) STAVEBNÍ ČÁST PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

D) ARCHITEKTONICKÝ DETAIL

VOLNÉ PŘÍLOHY:

- Architektonická studie
- Model architektonického detailu
- USB flash disk nebo CD s dokumentací

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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

Ing. arch. Jan Májek, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce
Ústav architektury

Ing. Dušan Hradil
Vedoucí bakalářské práce
Ústav pozemního stavitelství

ABSTRAKT

Zadáním bakalářské práce je návrh budovy inovačního centra STU v Bratislavě. Práce vychází z architektonické studie předmětu AG035 Ateliérová tvorba a z konstrukční studie předmětu AG036 Komplexní projekt.

Řešené území se nachází v části Bratislava – Staré Mesto v těsné blízkosti významných objektů. Jedná se o vnitroblok, jenž vymezují budovy fakult Slovenské technické univerzity. Cílem je přinést návrh nového univerzitního centra pro posílení významu STU, ve kterém sídlí převážně inovační vědecké centrum, edukační, společenské, víceúčelové prostory a část pracovišť rektorátu.

Základním konceptem objektu bylo vytvořit propojení – most. A to nejen mezi samotnými fakultami v rámci bloku, ale i vytvořením společného místa pro interdisciplinární spolupráci mezi studenty různých zaměření.

Navrhovaná stavba má 2 podzemní podlaží, která primárně slouží pro parkování, hlučné provozy laboratoří a technické zařízení budovy. V nadzemních podlažích se nachází prostory centra, které vytváří podmínky pro součinnost s praxí, pro samostudium, ale i pro relaxaci a mnohé další.

KLÍČOVÁ SLOVA

Inovační centrum, Slovenská technická univerzita v Bratislavě, univerzitní centrum, veřejná budova, studovna, knihovna, podzemní garáže, skleněná fasáda

ABSTRACT

The subject of this bachelor thesis is the draft of a new building of the innovation centre STU in Bratislava. The project is based on the architectural study of the subject AG035 Architectural design studio and on the construction study of the subject AG036 Bachelor project.

The solved area is located in the part of Bratislava – Old town in close proximity to important buildings. It is a courtyard, which is defined by the faculties of the Slovak University of Technology in Bratislava (STU). The aim is to create a draft for a new university centre to strengthen the importance of STU, which include mainly an innovative science centre, educational, social multipurpose premises, and part of the Rector's Office.

The main concept of the building was to create a connection – a bridge. Not only between the faculty buildings, but also by creating a common place for interdisciplinary cooperation between students of different specializations.

The innovation centre STU has 2 underground floors, which are primarily used for parking, laboratory operations and technical equipment of the building. On the upper floors there are the premises of the centre, which creates conditions for cooperation, practice, self-study, but also for relaxation and much more.

KEYWORDS

Innovation centre, Slovak University of Technology in Bratislava, university centre, public building, study rooms, library, underground garage, glass curtain wall

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Markéta Faryová *Inovačné centrum STU v Bratislave*. Brno, 2022. 42 s., 135 s. příl.
Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav
architektury. Vedoucí práce Ing. arch. Jan Májek, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem *Inovačné centrum STU v Bratislave* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 25. 1. 2022

Markéta Faryová
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala vedoucím mé bakalářské práce Ing. arch. Janu Májkovi, Ph.D. a Ing. Dušanovi Hradilovi za pomoc a cenné rady, které mi pomohly vytvořit tuto práci a také Ing. arch. Viktorovi Svojanovskému za konzultace a vedení architektonického detailu, který je součástí bakalářské práce.

Dále bych ráda poděkovala rodině a přátelům, hlavně za trpělivost a za jejich neustálou podporu.

V Brně dne 25. 1. 2022

Markéta Faryová
autor práce

OBSAH

SLOŽKA A: Dokladová část

- a) titulní list
- b) zadání VŠKP
- c) abstrakt v českém a anglickém jazyce, klíčová slova v českém a anglickém jazyce
- d) bibliografická citace VŠKP
- e) prohlášení autora o původnosti práce
- f) poděkování
- g) obsah
- h) úvod
- i) vlastní text práce:
 - A Průvodní zpráva
 - B Souhrnná technická zpráva
 - D.1.1 Architektonicko-stavební řešení – a) Technická zpráva
- j) závěr
- k) seznam použitých zdrojů
- l) seznam použitých zkratk
- m) prohlášení o shodě listinné a elektronické formy závěrečné práce

SLOŽKA B: Konstrukční studie

- B-00 Technická zpráva v podrobnosti dokumentace pro stavební povolení
- B-01 Situační výkres širších vztahů M 1:2000
- B-02 Koordinační situační výkres M 1:500
- B-03 Katastrální situační výkres M 1:2880
- B-04 Výkres základů M 1:100
- B-05 Půdorys 1.NP M 1:100
- B-06 Půdorys 3.NP M 1:100
- B-07 Půdorys 5.NP M 1:100
- B-08 Výkres tvaru stropu nad 1.NP M 1:100
- B-09 Výkres tvaru stropu nad 5.NP M 1:100
- B-10 Výkres střechy M 1:100
- B-11 Podélný a příčný řez M 1:100
- B-12 Technické pohledy M 1:200
- P-01 Zjednodušeně tepelně technické posouzení dvou navržených konstrukcí
- P-02 Návrh schodiště

SLOŽKA C: Stavební část projektové dokumentace pro provádění stavby

- C-00 Technická zpráva v podrobnosti dokumentace pro provádění stavby
- C-01 Situační výkres širších vztahů M 1:2000
- C-02 Koordinační situační výkres M 1:200
- C-03 Katastrální situační výkres M 1:2880
- C-04 Výkres základů M 1:50
- C-05 Půdorys 1.NP M 1:50
- C-06 Půdorys 3.NP M 1:50
- C-07 Půdorys 5.NP M 1:50
- C-08 Výkres tvaru stropu nad 1.NP M 1:50
- C-09 Výkres tvaru stropu nad 5.NP M 1:50
- C-10 Výkres střechy M 1:50
- C-11 Podélný řez M 1:50

- C-12 Příčný řez M 1:50
- C-13 Technické pohledy M 1:200
- C-14 Konstrukční detail atiky M 1:5
- C-15 Konstrukční detail napojení terénu M 1:5
- C-16 Konstrukční detail světlíku M 1:5
- C-17 Výpis skladeb konstrukcí
- C-18 Výpis prvků pro 3.NP a střechu
- P-01 Zjednodušené tepelně technické posouzení čtyř navržených konstrukcí
- P-02 Zjednodušený návrh základů
- P-03 Zjednodušený návrh hlavních konstrukčních prvků

SLOŽKA D: Architektonický detail

- D-01 Plachta – detail ocelovo-betonového schodiště
- D-02 Plakát
- D-03 Fotografie fyzického modelu

VOLNÉ PŘÍLOHY

- Architektonická studie A3
- Model architektonického detailu
- Datový nosič s dokumentací

ÚVOD

Předmětem této bakalářské práce je návrh budovy inovačního centra STU v Bratislavě. Toto centrum má vytvářet víceúčelové prostory pro spolupráci, i samostudium studentů, pro práci odborníků, zaměstnanců STU a také možnost komunikace směrem k veřejnosti. Kromě toho má celkově povznést význam Slovenské technické univerzity. Nachází se ve vnitrobloku, jenž tvoří několik fakult této univerzity.

VLASTNÍ TEXT PRÁCE

A Průvodní zpráva

B Souhrnná technická zpráva

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení – a) Technická zpráva

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby:	Inovačné centrum STU v Bratislave
Místo stavby:	Slovenská technická univerzita v Bratislave Bratislava – Staré Mesto, 812 43 Slovenská republika parcely č.: 8109/3, 8110/5, 8110/9, 8110/10, 8110/18, 8110/19, 08113/3, 8113/4, 8134/23, 21739/1, 21739/2, 21739/4, 21739/17, 21739/18, 21739/19, 21739/20, 21739/24, 21739/28, 21739/29, 21739/31
Předmět projektové dokumentace:	Novostavba inovačního centra, trvalá stavba

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Název:	Vysoké učení technické v Brně
Identifikační číslo:	00216305
Adresa sídla:	Brno – Veveří, Antonínská 548/1, 602 00 Brno

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Autor:	Markéta Faryová
Vedoucí práce:	Ing. arch. Jan Májek, Ph.D. Ing. Dušan Hradil

A.2 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

SO.01 – Budova Inovačního centra STU
SO.02 – Přípojky inženýrských sítí
SO.03 – Zpevněné plochy
SO.04 – Terénní úpravy

A.3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- Zadání práce
 - Katastr nemovitostí ZBGIS
 - Vlastní studie AG035
- Projektová dokumentace byla zpracována podle těchto norem a předpisů:
- Vyhláška č. 405/2017 Sb. O dokumentaci staveb
 - Vyhláška č. 268/2009 Sb. Vyhláška o technických požadavcích na stavby
 - Vyhláška č. 269/2009 Sb. (úprava vyhlášky č. 501/2006 Sb.) O obecných požadavcích na využití území
 - Vyhláška 398/2009 Sb. O územním plánování a stavebním řádu
 - ČSN 73 5305 Administrativní budovy a prostory
 - ČSN EN ISO 7519 Technické výkresy – Výkresy pozemních staveb – Základní pravidla zobrazování ve výkresech stavební části a výkresech sestavy dílců
 - ČSN EN ISO 9431 Výkresy ve stavebnictví – Plochy pro kresbu, text a popisové pole na výkresovém listu
 - ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části
 - ČSN 01 3130 Technické výkresy – Kótování – Základní ustanovení
 - ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy – Základní ustanovení

- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami
- ČSN 73 0831 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory
- ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí
- ČSN 73 1901 Navrhování střech – Základní ustanovení
- ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov
- ČSN P 73 0600 Hydroizolace staveb – Základní ustanovení
- ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel
- ČSN 73 0605-1 Hydroizolace staveb – Povlakové hydroizolace – Požadavky na použití asfaltových pásů
- ČSN 73 6058 Jednotlivé, řadové a hromadné garáže
- ČSN P 73 0606 Hydroizolace staveb – Povlakové hydroizolace – Základní ustanovení
- ČSN 73 3450 Obklady keramické a skleněné
- ČSN 73 4055 Výpočet obestavěného prostoru pozemních stavebních objektů
- ČSN 74 4505 Podlahy – Společná ustanovení

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

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

Území se nachází v centru města v kontaktu s významnými městskými prostory a budovami. Pozemek vymezuje Náměstí svobody, Kollárovo náměstí, Starohorská a Radlinského ulice. Novostavba je navrhována v prostoru vnitrobloku, který obklopuje několik staveb tří fakult Slovenské technické univerzity a to jmenovitě: Stavebná fakulta, Fakulta chemickej a potravinárskej technologie a Strojnícká fakulta. Součástí vnitrobloku je objekt těžkých laboratoří, poslucháren a množství dočasných staveb. Prostor dosavadně sloužil jako hospodářský dvůr a parkoviště pro zaměstnance. Pro studenty a veřejnost nebyl zpřístupněn. V návrhu se počítá s odstraněním budov ve vnitrobloku, těžké laboratoře a posluchárny budou nahrazeny v navrhovaném objektu.

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

V platném Územním plánu hlavního města SR Bratislavy je z funkčního hlediska pozemek vymezen jako občanská vybavenost celoměstského a nadměstského významu.

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

Výjimky z obecných požadavků na využívání území nebyly v rámci bakalářské práce řešeny.

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

Podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů nejsou součástí bakalářské práce.

e) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

V rámci bakalářské práce nebyly průzkumy a rozborů provedeny.

f) ochrana území podle jiných právních předpisů

Řešené území nepodléhá památkové ochraně.

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

Řešené území se nenachází v záplavovém, poddolovaném území apod.

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

Stavba je navrhována v těsné blízkosti objektů fakult STU v rámci vlastního řešeného území. Bude dbána pozornost na správné založení nově navrženého objektu a napojení na stávající stavby. Negativní vliv na okolní pozemky a stavby se nepředpokládá. Naopak nový objekt díky svojí funkci a díky revitalizaci svého okolí, tedy vnitrobloku, pomůže zvýšit společenskou hodnotu pro STU a danou lokalitu. Není předpokládán vliv na odtokové poměry v území.

i) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Prostor vnitrobloku je dlouhodobě neudržován a zanedbáván. Vyskytuje se v něm množství zchátralých dočasných, ale i trvalých objektů, které bude nutné před realizací odstranit. Funkce objektu těžkých laboratoří a poslucháren bude nahrazena v navrhovaném objektu. Jako jediná stavba ve vnitrobloku bude ponechána aula, která náleží k jedné z fakult. Při stavebních pracích bude dbáno na její ochranu před poškozením.

Odstraněny budou také všechny dřeviny, jedná se převážně o náletovou, neudržovanou zeleň.

Vzniklý odpad bude evidován a likvidován v souladu se zákonnými požadavky kladenými zákonem č. 541/2020 Sb. – Zákon o odpadech.

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

Území není součástí zemědělského půdního fondu.

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

Dopravní napojení objektu je řešeno z ulice Radlinského, je využit stávající sjezd pod výškovou úroveň terénu ve vnitrobloku, který zpřístupňuje nově navržené podzemní parkoviště. Pěší přístup je umožněn několika průchody do vnitrobloku nebo vchody z přilehajících fakult STU.

Vzhledem k umístění do rozmanitého prostředí, je možné částečné využití stávajících přípojek. Některé jsou však navrhovány jako zcela nové (viz. koordinační situace místa stavby). Návrh je pouze orientační, dokumentace jednotlivých profesí není součástí bakalářské práce.

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

V rámci bakalářské práce není uvažováno.

m) seznam pozemků dle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí

Parcela č.: 8109/3

Způsob využití: pozemek, na kterém je postavená nebytová budova

Parcela č.: 8110/1

Způsob využití: pozemek, na kterém je dvůr

Parcela č.: 8110/09

Způsob využití: pozemek, na kterém je postavená nebytová stavba

Parcela č.: 8134/23

Způsob využití: pozemek, na kterém je dvůr

Parcela č.: 21739/1

Způsob využití: pozemek, na kterém je dvůr

Parcela č.: 21739/19

Způsob využití: pozemek, na kterém je postavená nebytová budova

Vlastník všech parcel: Slovenská technická univerzita v Bratislave, Vazova 5, Bratislava, 812 43, SR

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 Základní charakteristiky stavby a jejího užívání

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

Navrhovaná stavba je novostavbou.

b) účel užívání stavby

Stavba má širší využití. Jedná o univerzitní centrum, a to jak pro studenty, odborníky, zaměstnance STU, tak i pro veřejnost. Snahou náplně je vytvořit podmínky pro součinnost studentského prostředí s praxí, komunikační prostor směrem k veřejnosti a zároveň poskytnout studentům množství prostorů pro samostudium, volnočasové aktivity, odpočinek v interiéru objektu i ve venkovním prostředí vnitrobloku.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

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

Navrhovaná stavba zajišťuje bezbariérové užívání stavby.

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

Podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů nejsou řešeny v rámci bakalářské práce.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Jakákoliv ochrana podle jiných právních předpisů se v rámci této stavby neuvažuje.

g) navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha a předpokládané kapacity provozu a výroby, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.

Plocha pozemku: 24 024 m² (plocha území vnitrobloku)

Zastavěná plocha: 990 m²

Obestavěný prostor: 39 605 m³

2.PP Užitná plocha: 262,9 m² plocha parkoviště: 3360 m² počet park. míst: 104

1.PP Užitná plocha: 1 723,0 m² plocha parkoviště: 3360 m² počet park. míst: 100

1.NP Užitná plocha: 939,7 m²

2.NP Užitná plocha: 781,7 m²

3.NP Užitná plocha: 804,7 m²

4.NP Užitná plocha: 1 905,34 m²

5.NP Užitná plocha: 1 081,34 m² plocha terasy: 190,0 m²

h) základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí apod.

V rámci bakalářské práce není řešeno.

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

V rámci bakalářské práce není řešeno.

j) orientační náklady stavby

Cca 370 mil. Kč.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Terén je svažité směrem na jihovýchod k ulici Radlinského. Výškový rozdíl v rámci vnitrobloku činí až 4 metry, snadnější pohyb po vnitrobloku řeší terénní zlom rozdělující území na dvě úrovně. Na nižší úroveň navazuje 1.NP navrhovaného objektu, výška 1.NP 0,000 = 143,400 m.n.m. Vzhledem k tomu, že konstrukční výška 1.NP dosahuje 4 m, 2.NP navazuje na vyšší úroveň území.

Objekt má 5 nadzemních podlaží a 2 podzemní podlaží, svou výškou nepřevyšuje budovy fakult STU.

Automobilová doprava, zásobování a parkování probíhá pouze v podzemí – v 1.PP a 2.PP, vjezd je řešen z ulice Radlinského. Odtud také funguje pěší vstup na pozemek vnitrobloku – „mezerou“ mezi budovami, další pěší vstupy umožňují průchody z Náměstí svobody a několik vchodů přímo z budov fakult.

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

Hlavní myšlenkou bylo vytvořit „most“. Objekt, který bude propojovat fakulty navzájem. Avšak nejen poskytnutím možnosti přejít z jedné fakulty do druhé suchou nohou, ale i vytvořením společného místa pro interdisciplinární spolupráci.

Objekt má tvar „T“, aby nedošlo k zamezení pěšího pohybu uvnitř bloku. Fungují v něm dvě hlavní komunikační osy – horizontální, tedy samotné propojení fakult fungující ve 4.NP a 5.NP a vertikální probíhající atriem celou výškou objektu přibližně uprostřed dispozice. Toto řešení se propisuje do fasády. V místech atria a propojujících částí je navržena prosklená fasáda s čirým sklem, na ostatních částech je použit systém průsvitných panelů s efektem mléčného skla, což vytváří mírný kontrast. Nosné železobetonové i ocelové příhradové konstrukce jsou přiznané, pohledy v objektu jsou navrženy vzácně. Stavba tak bude působit mírně industriálně a posilovat význam inovačního a výzkumného centra univerzity technického charakteru.

B.2.3 Dispoziční, technologické a provozní řešení

Navržený objekt se skládá ze 2 podzemních a 5 nadzemních podlaží.

1.NP je díky terénnímu zlomu na řešeném území částečně v terénu (v severozápadní části), 2.NP a 3.NP tvoří centrální část nesoucí propojující „most“ - 4.NP a 5.NP.

Za hlavními vstupy v 1.NP se otevírá hala se schodišti, výtahy a s vnitřním uzavřeným atriem až do nejvyššího podlaží. V její východní části na ni navazuje prostor s hygienickým zařízením a chodba, na jejímž konci se nachází vedlejší únikové schodiště s evakuačním výtahem. Jedná se o části, které se opakují v každém podlaží. V 1.NP v severozápadní části je umístěno zázemí pro jídelnu, zásobování funguje pomocí výtahu z podzemního parkoviště, v 2.NP na něj navazuje obytný.

Inovační centrum se rozkládá v části jihovýchodní přes 1.-3.NP.

V nejvyšších a propojujících podlažích se nachází v severozápadní části knihovna, studovna, administrativa a krytá terasa. Kvůli vyšší kapacitě provozů ve 4.NP jsou zde navržena doplňující hygienická zařízení. V části jihovýchodní se vyskytují posluchárny, učebny a prezentační centrum.

Pro nejnížší podlaží jsou vyhrazeny hlučné provozy – těžké laboratoře, fabrikační centrum (3D tisk, dílny), TZB a podzemní parkování tvořící samostatnou hmotu (dilatačně oddělenou od objektu inováčního centra).

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Zásady řešení přístupnosti a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace včetně údajů o podmínkách pro výkon práce osob se zdravotním postižením

Objekt je navržen v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb., O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb a v souladu s ostatními předpisy, jež s touto vyhláškou souvisí.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Objekt je navržen v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb., O technických požadavcích na stavby. Stavební konstrukce jsou navrženy s dodržením bezpečnostních požadavků na provoz a požárně bezpečnostních řešení tak, aby bylo zaručeno bezpečné užívání pro návštěvníky, studenty, pracovníky a další osoby využívající stavbu.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

SO-01 – Budova inováčního centra STU – novostavba, která se skládá ze dvou podzemních a pěti nadzemních podlaží.

b) konstrukční a materiálové řešení

Konstrukční systém

Nosnou konstrukci centrální části objektu tvoří železobetonový skeletový průvlakový systém, půdorysně uspořádaný do dvojtaktu. V objektu se nachází několik ztužujících stěn a jader se schodištěm a výtahem.

Velké rozpony mezi centrální částí objektu a fakultami STU a konstrukce 4.NP a 5.NP v této oblasti bude vyřešena pomocí ocelové příhradové konstrukce.

Zemní práce

Na území vnitrobloku se v současné době nachází několik staveb, pochozí plochy různých typů a dřeviny, které nebudou zachovány. Před odstraněním těchto objektů, dojde k odkryvu potenciálně využitelné ornice. Vzhledem k okolnostem lze předpokládat, že půjde o velmi malé množství, které bude uskladněno na pozemku pro pozdější použití.

Po odstranění objektů, bude vzniklý odpad evidován a likvidován v souladu se zákonnými požadavky kladenými zákonem č. 541/2020 Sb. – Zákon o odpadech.

Následně dojde k částečnému odkryvu zeminy v jihovýchodní části pozemku pro vytvoření terénního zlomu. Odkrytá zemina bude později využita pro dosypání severozápadní vyšší úrovně zlomu. Vyhlobí se stavební jáma podle výkresu základů, stěny výkopu se zajistí svahováním. Předpokládá se únosnost půdy 350 kPa, hladina podzemní vody není známa.

Před provedením základů bude základová spára převzata statikem.

Vytěžená zemina se uloží na skládku a na závěr prací se použije pro zásypy a terénní úpravy.

Základové konstrukce

Stavba má 2 podzemní podlaží. Stěny suterénu tvoří železobetonové monolitické stěny s tepelnou izolací XPS. Základové konstrukce vzniknou kombinací základových pasů pod stěnami a stupňovitých patek pod sloupy. Patky mají výšku až 1,3 m, základové pasy po obvodu pod zdmi suterénu 0,7 m. Vyskytují se v blízkosti krajních patek, proto jsou na ně uloženy. V místech pod výtahovými šachtami dochází k prohloubení. Všechny rozměry jsou popsány ve výkresové dokumentaci.

Stejně jako deska nad základy o tl. 200 mm, i základy jsou navrženy ze železobetonu; beton třídy C 25/30 – XC2, ocel B500B. Pod základovými konstrukcemi je navržena ochranná podkladní vrstva z prostého betonu o tloušťce 100 mm, vyztužená při horním okraji kari sítí; beton třídy C 20/25 – XC1.

Hmota podzemního parkoviště bude od zbylého objektu inovačního centra kompletně oddílována konstrukční spárou. Ta bude probíhat všemi konstrukcemi včetně základů. Důvodem je možnost nerovnoměrného sedání základů díky odlišné výšce a provozu částí objektu.

Co se týče objektu inovačního centra, 2.PP zcela nekopíruje rozsah 1.PP. Napojení základových pasů na nižší úroveň proběhne pomocí odstupňování pod úhlem 45°. Kromě toho, je tato snížená část navržena také v místě „sousedění“ objektu s podzemními garážemi – pro dosažení stejné hloubky založení.

Izolace proti vlhkosti

Pro zajištění izolace proti vlhkosti suterénních stěn budou použity nopové fólie a na podkladní železobetonovou základovou desku budou jako vodorovná izolace nataveny asfaltové pásy.

Svislé a vodorovné nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce tvoří železobetonové monolitické sloupy a stěny a vodorovné konstrukce obousměrné průvlaky, které nesou monolitické železobetonové desky křížem vyztužené na krajích spojitě uložené, to vše z betonu třídy C 25/30, vyztužené ocelí B500B a odolávající prostředí XC1.

Průvlaky mají tvar T, v této oblasti bude navržena silnější výztuž s hustějším rozmístěním – podrobný návrh provede autorizovaný statik (není součástí bakalářské práce). Důvodem jsou větší rozpony – 8 x 8,5 m. Stropní deska má ve všech podlažích 190 mm. Prostupy stropní deskou budou opatřeny protipožárními ucpávkami. Železobetonové sloupy mají čtvercový průřez 500 x 500 mm.

Suterénní zdi mají tloušťku 500-600 mm, zdi schodišťového jádra v severovýchodní části objektu 400 mm.

Izolace zdiva bude zajištěna z XPS tloušťky 150 mm.

Ve většině objektu zůstanou tyto konstrukční prvky odhalené, po odbednění budou zbroušeny. Sádkartonové podhledy jsou navrženy ve studovně, v posluchárnách a na hygienických zařízeních.

Rozměry všech vodorovných a svislých monolitických železobetonových konstrukcí budou ověřeny podrobným statickým výpočtem, případně upraveny. Předběžný návrh těchto prvků je proveden na základě obecných doporučení, dle ČSN 73 1201 Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb a konzultace s vedoucím PST části bakalářské práce.

V oblasti propojení tvoří nosnou konstrukci příhradová ocelová konstrukce s ocelobetonovými stropy.

Svislé nenosné konstrukce

Po vyhotovení nosné konstrukce, budou provedeny vnitřní nenosné konstrukce. Bude se jednat o sádkartonové příčky v tloušťkách 100 nebo 150 mm podle potřeby.

V inovačním centru jsou navrženy snadno přemístitelné mobilní příčky, které budou schopny reagovat na rozvoj a potřebu flexibility tohoto provozu.

Schodiště, výtahy

V objektu jsou navrženy dvě hlavní schodiště v hale přibližně uprostřed dispozice podél atria přes všechny podlaží. V 2.PP mají jinou konstrukční výšku, tudíž i jinou výšku stupňů, jinak jsou ve všech ostatních podlažích shodná. Jedná se o schodiště přímé s jednou mezipodestou, zhotovené z monolitických desek napojených na monolitické průvlaky.

V této hale poblíž schodišť se nachází také dva výtahy přes všechny podlaží, umístěny v ocelových šachtách opláštěných sklem. Kotvení konstrukce se provádí do stropních desek. Rozměr šachty činí 1900 x 2000 mm a rozměr kabiny výtahu 1100 x 1400 mm. V severovýchodní části objektu je navrženo schodišťové jádro s výtahem. Schodiště má 3 ramena s 10+6+10 stupni okolo výtahové šachty. Schodiště vynáší monolitická stěna o tloušťce 400 mm a je tvořeno z monolitické železobetonové dvakrát zalomené desky. Výtahovou šachtu tvoří monolitické stěny tloušťky 250 mm, má vnitřní rozměr 1900 x 2400 mm, vnitřní rozměr kabiny výtahu činí 1100 x 2100 mm. V objektu jsou dále navrhována 2 provozní schodiště. Jedno se nachází v provozu jídelny. Slouží pouze pro zaměstnance. Jde o železobetonové monolitické schodiště, vynesené díky pomocnému průvlaku.

Na všechna monolitická schodiště je použit beton C 25/30 – XC1 – SF2 (F7) s betonářskou ocelí, s horním povrchem tvořící epoxidový nátěr.

Druhé provozní schodiště je navrženo pro spojení knihovny a studovny mezi 3.NP a 4.NP. Jedná se o schodiště točité ocelovo-betonové, nesplňující požadavky na bezbariérovost. Nicméně v těsné blízkosti se nachází hlavní hala se 2 schodišti a 2 výtahy. Toto provozní schodiště je podrobně zpracováno jako architektonický detail viz. Složka D bakalářské práce.

Střešní konstrukce

Střecha je navržena jako plochá, jednoplášťová s klasickým uspořádáním vrstev s extenzivní zelenou střechou, okolo atik a střešních vtoků s kačirkem. Spádovou vrstvu zajišťují spádové EPS klíny s minimální tloušťkou 50 mm, pod níž se nachází ještě vrstva tepelné izolace s konstantní tloušťkou 200 mm. Jako zelený prvek jsou voleny rozchodníkové koberce s využitím extenzivního minerálního substrátu.

Pro odvodnění střechy jsou voleny vnitřní vtoky. Vzhledem k hmotovému řešení objektu jsou navrženy v centrální části objektu a v těsné blízkosti fakult, s krajními vtoky o větší dimenzi kvůli větší odvodňované ploše na propojujících částech objektu. Vně objektu je rozmístěno také několik bezpečnostních přepadů.

Plášť budovy

Obvodový plášť budovy je tvořen kombinací systému s průsvitnými panely a běžnou prosklenou fasádou.

Prosklená fasáda se skládá z hliníkových sloupů a vodorovných nosníků, s přerušením tepelného mostu pomocí polyamidové vložky a s izolačním trojsklem.

Fasádu doplňuje montovaný systém, který se skládá z hliníkové konstrukce skrytých rámců a ze dvou průsvitných polykarbonátových panelů s povrchovou úpravou zajišťující rovnoměrný přenos světla a eliminaci oslnění. Mezi panely je umístěn

průsvitný izolační materiál, který zlepšuje tepelně izolační vlastnosti obvodového pláště. Tento systém lze aplikovat i jednostranně, tzn. lze zakotvit pouze jeden panel s izolací z vnější strany obvodové stěny, což je aplikováno na některých místech na navrhovaném objektu.

Podhledy

Vzhledem k charakteru objektu jako inovačního centra technické univerzity s laboratořemi, výrobním centrem apod., nebudou ve většině prostorů navrženy podhledy. Nosné konstrukce budou odhaleny a prvky vzduchotechniky, kabeláže apod. budou zbarveny jednotně do černé barvy.

Podhledy jsou navrženy ve studovně, v posluchárnách a v hygienických zařízeních.

Podlahy

Konstrukce podlah na terénu jsou navrženy v tloušťce 200 mm pro umístění tepelně izolačních desek XPS pro použití do podlahových konstrukcí. Podlahy v běžných vyšších podlažích mají tloušťku 100 mm s použitím kročejové izolace. Finální vrstvy se liší podle typu provozu, půjde buď o keramickou dlažbu, vinylovou podlahu, koberec nebo epoxidovou stěrku.

Přechody podlah s různým typem nášlapné vrstvy budou provedeny s použitím kovových přechodových lišt umístěných pod dveřmi.

Výplně otvorů

Na objektu je navržen lehký obvodový skleněný plášť.

Nad posledním podlažím ve střešní konstrukci se nachází několik střešních světlíků pro ploché střechy.

Prvky skleněného pláště i všechny dveře jsou popsány v příloze bakalářské práce C-18 Výpis prvků.

c) mechanická odolnost a stabilita

Objekt a jeho konstrukční systém je navržen tak, aby vyhověl stálému, nahodilému zatížení za běžného provozu, i případnému mimořádnému zatížení.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení

Řešený objekt bude napojen na inženýrské sítě z části již existujícími přípojkami vnitrobloku po odstraněných objektech a z části přípojkami zcela novými.

Dokumentace jednotlivých profesí není součástí bakalářské práce, návrh je pouze orientační, znázorněn ve výkresové dokumentaci C.02 koordinační situační výkres. Jedná se o přípojky vodovodu, plynovodu, jednotné kanalizace a el. sítě.

b) výčet technických a technologických zařízení

Teplá užitková voda bude připravována pomocí plynového kotle umístěného v technické místnosti, která se nachází v 1.PP. Vytápění a větrání bude zajištěno vzduchotechnikou. Strojovna se nachází v technické místnosti, potrubí bude vedeno instalační šachtou. Ta se nachází u vedlejšího schodiště a ústí na střechu.

Objekt je vybaven jednoduchými základními zařízeními: předměty, odolnými a snadno omyvatelnými – umyvadly, záchodovými mísami, sprchovými kouty.

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Objekt splňuje platné vyhlášky a normy zaručující požární bezpečnost staveb.

Vedlejší schodiště je navrženo jako chráněná úniková cesta s výtahem splňující požadavky, aby v případě nutnosti sloužil pro evakuaci osob.

Instalační šachty budou zabetonovány a potrubí opatřeno protipožárními ucpávkami.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelně technické posouzení některých skladeb je řešeno v přílohách bakalářské práce. Skladby jsou navrženy tak, aby splňovaly doporučené hodnoty tepelné propustnosti v souladu s platnými vyhláškami a normami.

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

Větrání, vytápění

Větrání objektu bude zajištěno vzduchotechnikou. Odvod a přívod vzduchu bude zajištěn ze střechy prostřednictvím instalační šachty. Vzduchotechnika jistí také vytápění. Plášť budovy tvořen prosklenou fasádou a systémem s průsvitnými panely bude obsahovat pouze fixní části.

Oslunění, Osvětlení

V rámci hygienických předpisů jsou všechny prostory objektu dostatečně osluněny přirozeným světlem. Světlo dovnitř proniká buď prosklenou fasádou nebo systémem z průsvitných panelů s povrchovou úpravou zajišťující rovnoměrný přenos světla a eliminaci oslnění. V oblastech s použitím prosklené fasády bude oslunění regulovatelné pomocí systému vnitřního stínění.

Umělé osvětlení bude řešeno pomocí úsporných svítidel. Nouzové osvětlení bude mít vlastní zdroj energie.

Zásobování vodou

Objekt je zásobován pitnou vodou z obecního vodovodu pomocí vodovodní přípojky do technické místnosti.

Odpady

Komunální dopad k likvidaci bude shlukován v prostoru podzemního parkoviště.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

V rámci bakalářské práce nebyl proveden podrobný průzkum na výskyt radonu.

b) ochrana před bludnými proudy

V rámci bakalářské práce není řešeno.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Není nutné provádět opatření před technickou seizmicitou.

d) ochrana před hlukem

V okolí se nenachází žádný nadměrný zdroj hluku.

K částečné izolaci od hluku z okolních komunikací přispívá samotné umístění objektu do vnitrobloku obklopující vysoké budovy univerzity.

Není nutné provádět opatření před hlukem.

e) protipovodňová opatření

Není nutné provádět opatření proti povodním.

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

Není nutné provádět opatření před ostatními účinky.

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

a) napojovací místa technické infrastruktury

Objekt bude napojen na stávající inženýrské sítě z ulice Radlinského a Náměstí svobody a na komunikaci pro automobily z ulice Radlinského.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

V rámci bakalářské práce není řešeno.

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

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

Díky svému umístění v centru města, se v těsné blízkosti řešeného území nachází několik zastávek MHD – v ulici Radlinského tramvajová zastávka „*STU*“, autobusové zastávky „*Kollárovo nám.*“ a „*Nám. Svobody*“. V docházkové vzdálenosti 12 min leží vlakové nádraží „*Bratislava hlavní stanica*“.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Objekt bude napojen na dopravní infrastrukturu z ulice Radlinského.

c) doprava v klidu

Komunikace z ulice Radlinského slouží jako rampa do podzemního parkoviště o dvou podlažích s kapacitou až 205 parkovacích stání pro osobní automobily. Odtud bude fungovat i veškeré zásobování objektu.

S automobilovou dopravou ani s parkováním přímo ve vnitrobloku se nepočítá.

d) pěší a cyklistické stezky

Pěší vstupy budou fungovat v rámci již vytvořených průchodů nebo skrze vstupy (stávající i nové, navrhované) z fakult STU směrem do vnitrobloku. Na pozemku jsou navrhnuté pochozí povrchy propojující tyto vstupy s objektem inovačního centra i navzájem. Maximální převýšení těchto ploch nepřekračuje 20 mm nebo budou vyřešeny svahovým terénem se sklonem maximálně 1:16. Při potřebě překonání terénního zlomu bude možno využít schodiště nebo výtah. Samotný objekt je však přístupný z obou výškových úrovní terénního zlomu.

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

a) terénní úpravy

Již popsané terénní úpravy významně změní charakter řešeného území. Pro jejich provedení bude použita zemina vytěžená při zemních pracích. Stávající pochozí plochy ani vegetace nemá smysl zanechávat. Prostor je dlouhodobě zanedbáván a neudržován, mnohdy chátrá.

b) použité vegetační prvky

Vegetační prvky jsou navrženy orientačně. V okolí objektů půjde o dřeviny menšího vzrůstu, na větším zatravněném plácku se počítá i se zelení středního vzrůstu se snadnou údržbou.

c) biotechnická opatření

V rámci bakalářské práce není řešeno.

B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

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

Za ovzduší, hluk, odpady či jiné vlivy bude zodpovídat zhotovitel stavby.

Při provádění stavebních i jiných pracích může dojít ke zvýšení hlučnosti. Takové činnosti budou probíhat pouze v denních hodinách a v pracovních dnech.

Při bouracích pracích vznikne velké množství odpadu, bude tříděn a likvidován dle zákona č. 185/2001 Sb. Zákon o odpadech.

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

Stavba je umísťována do zastavěného území městského prostředí, vzhledem k tomu, se vliv na přírodu a krajinu nepředpokládá.

V rámci pozemku se žádné památné ani nijak hodnotné dřeviny nebo rostliny nevyskytují.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavby objektu nemá vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

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

V rámci bakalářské práce není řešeno.

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

V rámci bakalářské práce není řešeno.

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

V rámci bakalářské práce není řešeno.

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

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

Stavební materiály budou na stavbu dovezeny postupně, protože je nežádoucí vznik příliš velkého množství skladovacích ploch.

b) odvodnění staveniště

Odvodnění staveniště bude prováděno vsakováním a odčerpáváním vody.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Bude fungovat za pomoci stávajícího napojení z ulice Radlinského.

d) vliv provádění stavby na okolí stavby a pozemky

Návrh ovlivňuje své okolí tím, že se napojuje na stávající objekty na řešeném pozemku – na budovy fakult STU. Bude dbáno, aby kromě částí, kde bude docházet ke spoji s inovačním centrem, nedošlo k žádnému poškození těchto staveb za použití ochranných prostředků.

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

Před samotnou výstavbou objektu musí dojít k demolici stavebních a technických objektů, pochozích ploch i ke kácení dřevin. Vzhledem k rozsáhlosti, bude pro tyto úkony potřeba vypracovat samostatnou dokumentaci – není součástí bakalářské práce. Při těchto pracích bude dbáno na ochranu všech hlavních budov přilehajících fakult STU vyhražující prostor vnitrobloku a také auly Strojnické fakulty.

f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Trvalý zábor staveniště je vymezen budovami fakult STU. Pozemek má dostatečnou rozlohu na to, aby při rozdělení prací do etap stačil a nemuselo být využito jiných pozemků pro trvalé zábory.

Dočasné zábory vzniknou při napojování přípojek, budou probíhat v co nejmenším rozsahu po dobu nezbytně nutnou.

g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy

V současné době jsou všechny budovy fakult výhradně přístupné ze strany z přilehlých ulic a samotný vnitroblok není otevřený pro veřejnosti, ani studenty, průchody jsou trvale uzavřeny a brána zamknutá. Tudíž nebude potřeba zřizovat obchozí trasy v rámci této stavby.

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

V rámci bakalářské práce není řešeno.

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

V rámci bakalářské práce není řešeno.

j) ochrana životního prostředí při výstavbě

Na stavbu budou použity materiály a technologie, které svým skladováním, přípravou a užíváním nijak škodlivě neovlivňují životní prostředí. Veškerá výstavba a stavební práce budou probíhat tak, aby co nejvíce omezily nepříznivé vlivy prašnosti a hluku na své okolí.

k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Při provádění stavebních a montážních prací budou dodrženy všechny platné bezpečnostní předpisy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví pracovníků. Pracovníci mají povinnost být vybaveni ochrannými pomůckami.

Bude dodržován zákon č. 3009/2006 Sb., O zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů, nařízení vlády č. 362/2005 Sb., Bezpečnost při práci s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky a nařízení vlády č. 591/2006 Sb., O bližších minimálních požadavcích a bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Staveniště bude zabezpečeno proti vstupu nepovolaným osobám.

l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Výstavbou objektu nebude omezeno bezbariérové užívání dotčených staveb.

m) zásady pro dopravní inženýrská opatření

V rámci bakalářské práce není řešeno.

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

V rámci bakalářské práce není řešeno.

o) postup výstavby, rozhodující termíny

V rámci bakalářské práce není řešeno.

B.9 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

V rámci bakalářské práce není řešeno.

D DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

a) Technická zpráva

1. účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Stavba má širší využití. Jedná o univerzitní centrum, a to jak pro studenty, odborníky, zaměstnance STU, tak i pro veřejnost. Snahou náplně je vytvořit podmínky pro součinnost studentského prostředí s praxí, komunikační prostor směrem k veřejnosti a zároveň poskytnout studentům množství prostorů pro samostudium, volnočasové aktivity, odpočinek v interiéru objektu i ve venkovním prostředí vnitrobloku.

2. architektonické, výtvarné a materiálové řešení

Hlavní myšlenkou bylo vytvořit „most“. Objekt, který bude propojovat fakulty navzájem. Avšak nejen poskytnutím možnosti přejít z jedné fakulty do druhé suchou nohou, ale i vytvořením společného místa pro interdisciplinární spolupráci. Objekt má tvar „T“, aby nedošlo k zamezení pěšího pohybu uvnitř bloku. Fungují v něm dvě hlavní komunikační osy – horizontální, tedy samotné propojení fakult fungující ve 4.NP a 5.NP a vertikální probíhající atriem celou výškou objektu přibližně uprostřed dispozice. Toto řešení se propisuje do fasády. V místech atria a propojujících částí je navržena prosklená fasáda s čirým sklem, na ostatních částech je použit systém průsvitných panelů s efektem mléčného skla, což vytváří mírný kontrast. Nosné železobetonové i ocelové příhradové konstrukce jsou přiznané, pohledy v objektu jsou navrženy vzácně. Stavba tak bude působit mírně industriálně a posilovat význam inovačního a výzkumného centra univerzity technického charakteru.

3. dispoziční řešení, celkové provozní řešení, technologie výroby

Navržený objekt se skládá ze 2 podzemních a 5 nadzemních podlaží.

1.NP je díky terénnímu zlomu na řešeném území částečně v terénu (v severozápadní části), 2.NP a 3.NP tvoří centrální část nesoucí propojující „most“ - 4.NP a 5.NP.

Za hlavními vstupy v 1.NP se otevírá hala se schodišti, výtahy a s vnitřním uzavřeným atriem až do nejvyššího podlaží. V její východní části na ni navazuje prostor s hygienickým zařízením a chodba, na jejímž konci se nachází vedlejší únikové schodiště s evakuačním výtahem. Jedná se o části, které se opakují v každém podlaží. V 1.NP v severozápadní části je umístěno zázemí pro jídelnu, zásobování funguje pomocí výtahu z podzemního parkoviště, v 2.NP na něj navazuje odbyt.

Inovační centrum se rozkládá v části jihovýchodní přes 1.-3.NP.

V nejvyšších a propojujících podlažích se nachází v severozápadní části knihovna, studovna, administrativa a krytá terasa. Kvůli vyšší kapacitě provozů ve 4.NP jsou zde navržena doplňující hygienická zařízení. V části jihovýchodní se vyskytují posluchárny, učebny a prezentační centrum.

Pro nejnižší podlaží jsou vyhrazeny hlučné provozy – těžké laboratoře, fabriční centrum (3D tisk, dílny), TZB a podzemní parkování tvořící samostatnou hmotu (dilatačně oddělenou od objektu inovačního centra).

4. bezbariérové užívání stavby, bezpečnost při užívání stavby

Objekt je navržen v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb., O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb a v souladu s ostatními předpisy, jež s touto vyhláškou souvisí.

5. konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

5.1 konstrukční systém

Nosnou konstrukci centrální části objektu tvoří železobetonový skeletový průvlakový systém, půdorysně uspořádaný do dvojtaktu. V objektu se nachází několik ztužujících stěn a jader se schodištěm a výtahem.

Velké rozpory mezi centrální částí objektu a fakultami STU a konstrukce 4.NP a 5.NP v této oblasti bude vyřešena pomocí ocelové příhradové konstrukce.

5.2 zemní a výkopové práce

Na území vnitrobloku se v současné době nachází několik staveb, pochozí plochy různých typů a dřeviny, které nebudou zachovány. Před odstraněním těchto objektů, dojde k odkryvu potenciálně využitelné ornice. Vzhledem k okolnostem lze předpokládat, že půjde o velmi malé množství, které bude uskladněno na pozemku pro pozdější použití.

Po odstranění objektů, bude vzniklý odpad evidován a likvidován v souladu se zákonnými požadavky kladenými zákonem č. 541/2020 Sb. – Zákon o odpadech.

Následně dojde k částečnému odkryvu zeminy v jihovýchodní části pozemku pro vytvoření terénního zlomu. Odkrytá zemina bude později využita pro dosypání severozápadní vyšší úrovně zlomu. Vyhlobí se stavební jáma podle výkresu základů, stěny výkopu se zajistí svahováním. Předpokládá se únosnost půdy 350 kPa, hladina podzemní vody není známa.

Před provedením základů bude základová spára převzata statikem.

Vytěžená zemina se uloží na skládku a na závěr prací se použije pro zásypy a terénní úpravy.

5.3 základové konstrukce

Stavba má 2 podzemní podlaží. Stěny suterénu tvoří železobetonové monolitické stěny s tepelnou izolací XPS. Základové konstrukce vzniknou kombinací základových pasů pod stěnami a stupňovitých patek pod sloupy. Patky mají výšku až 1,3 m, základové pasy po obvodu pod zdmi suterénu 0,7 m. Vyskytují se v blízkosti krajních patek, proto jsou na ně uloženy. V místech pod výtahovými šachtami dochází k prohloubení. Všechny rozměry jsou popsány ve výkresové dokumentaci.

Stejně jako deska nad základy o tl. 200 mm, i základy jsou navrženy ze železobetonu; beton třídy C 25/30 – XC2, ocel B500B. Pod základovými konstrukcemi je navržena ochranná podkladní vrstva z prostého betonu o tloušťce 100 mm, vyztužená při horním okraji kari sítí; beton třídy C 20/25 – XC1.

Hmota podzemního parkoviště bude od zbylého objektu inovačního centra kompletně oddílována konstrukční spárou. Ta bude probíhat všemi konstrukcemi včetně základů. Důvodem je možnost nerovnoměrného sedání základů díky odlišné výšce a provozu částí objektu.

Co se týče objektu inovačního centra, 2.PP zcela nekopíruje rozsah 1.PP, napojení základových pasů na nižší úroveň proběhne pomocí odstupňování pod úhlem 45°. Kromě toho, je tato snížená část navržena také v místě „sousedění“ objektu s podzemními garážemi – pro dosažení stejné hloubky založení.

Kromě toho je tato snížená část navržena také v místě „sousedění“ objektu s podzemními garážemi – pro dosažení stejné hloubky založení.

Pro zajištění izolace proti vlhkosti suterénních stěn budou použity nopové fólie a na podkladní desku budou jako vodorovná izolace nataveny asfaltové pásy.

5.4 svislé a vodorovné nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce tvoří železobetonové monolitické sloupy a stěny a vodorovné konstrukce obousměrné průvlaky, které nesou monolitické železobetonové desky křížem vyztužené na krajích spojitě uložené, to vše z betonu třídy C 25/30, vyztužené ocelí B500B a odolávající prostředí XC1.

Průvlaky mají tvar T, v této oblasti bude navržena silnější výztuž s hustějším rozmístěním – podrobný návrh provede autorizovaný statik (není součástí bakalářské práce). Důvodem jsou větší rozpory – 8 x 8,5 m. Stropní deska má ve všech podlažích 190 mm. Prostupy stropní deskou budou opatřeny protipožárními ucpávkami. Železobetonové sloupy mají čtvercový průřez 500 x 500 mm.

Suterénní zdi mají tloušťku 500-600 mm, zdi schodišťového jádra v severovýchodní části objektu 400 mm.

Izolace zdiva bude zajištěna z XPS tloušťky 150 mm.

Ve většině objektu zůstanou tyto konstrukční prvky odhalené, po odbednění budou zbroušeny. Sádrokartonové podhledy jsou navrženy ve studovně, v posluchárnách a na hygienických zařízeních.

Rozměry všech vodorovných a svislých monolitických železobetonových konstrukcí budou ověřeny podrobným statickým výpočtem, případně upraveny. Předběžný návrh těchto prvků je proveden na základě obecných doporučení, dle ČSN 73 1201 Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb a konzultace s vedoucím PST části bakalářské práce.

V oblasti propojení tvoří nosnou konstrukci příhradová ocelová konstrukce s ocelobetonovými stropy.

5.5 svislé nenosné konstrukce

Po vyhotovení nosné konstrukce, budou provedeny vnitřní nenosné konstrukce. Bude se jednat o sádrokartonové příčky v tloušťkách 100 nebo 150 mm podle potřeby.

V inovačním centru jsou navrženy snadno přemístitelné mobilní příčky, které budou schopny reagovat na rozvoj a potřebu flexibility tohoto provozu.

5.6 schodiště, výtahy

V objektu jsou navrženy dvě hlavní schodiště v hale přibližně uprostřed dispozice podél atria přes všechny podlaží. V 2.PP mají jinou konstrukční výšku, tudíž i jinou výšku stupňů, jinak jsou ve všech ostatních podlažích shodná. Jedná se o schodiště přímé s jednou mezipodestou, zhotovené z monolitických desek napojených na monolitické průvlaky.

V této hale poblíž schodišť se nachází také dva výtahy přes všechny podlaží, umístěny v ocelových šachtách opláštěných sklem. Kotvení konstrukce se provádí do stropních desek. Rozměr šachty činí 1900 x 2000 mm a rozměr kabiny výtahu 1100 x 1400 mm. V severovýchodní části objektu je navrženo schodišťové jádro s výtahem. Schodiště má 3 ramena s 10+6+10 stupni okolo výtahové šachty. Schodiště vynáší monolitická stěna o tloušťce 400 mm a je tvořeno z monolitické železobetonové dvakrát zalomené desky. Výtahovou šachtu tvoří monolitické stěny tloušťky 250 mm, má vnitřní rozměr 1900 x 2400 mm, vnitřní rozměr kabiny výtahu činí 1100 x 2100 mm. V objektu jsou dále navrhována 2 provozní schodiště. Jedno se nachází v provozu

jídelny. Slouží pouze pro zaměstnance. Jde o železobetonové monolitické schodiště, vynesené díky pomocnému průvlaků.

Na všechna monolitická schodiště je použit beton C 25/30 – XC1 – SF2 (F7) s betonářskou ocelí, s horním povrchem tvořící epoxidový nátěr.

Druhé provozní schodiště je navrženo pro spojení knihovny a studovny mezi 3.NP a 4.NP. Jedná se o schodiště točité ocelovo-betonové, nesplňující požadavky na bezbariérovost. Nicméně v těsné blízkosti se nachází hlavní hala se 2 schodišti a 2 výtahy. Toto provozní schodiště je podrobně zpracováno jako architektonický detail viz. Složka D bakalářské práce.

5.7 střešní konstrukce

Střecha je navržena jako plochá, jednoplášťová s klasickým uspořádáním vrstev s extenzivní zelenou střechou, okolo atik a střešních vtoků s kačirkem. Spádovou vrstvu zajišťují spádové EPS klíny s minimální tloušťkou 50 mm, pod níž se nachází ještě vrstva tepelné izolace s konstantní tloušťkou 200 mm. Jako zelený prvek jsou voleny rozchodníkové koberce s využitím extenzivního minerálního substrátu.

Pro odvodnění střechy jsou voleny vnitřní vtoky. Vzhledem k hmotovému řešení objektu jsou navrženy v centrální části objektu a v těsné blízkosti fakult, s krajními vtoky o větší dimenzi kvůli větší odvodňované ploše na propojujících částech objektu. Vně objektu je rozmístěno také několik bezpečnostních přepadů.

5.8 plášť budovy, výplně otvorů

Obvodový plášť budovy je tvořen kombinací systému s průsvitnými panely a běžnou prosklenou fasádou.

Prosklená fasáda se skládá z hliníkových sloupů a vodorovných nosníků, s přerušením tepelného mostu pomocí polyamidové vložky a s izolačním trojsklem.

Fasádu doplňuje montovaný systém, který se skládá z hliníkové konstrukce skrytých rámců a ze dvou průsvitných polykarbonátových panelů s povrchovou úpravou zajišťující rovnoměrný přenos světla a eliminaci oslnění. Mezi panely je umístěn průsvitný izolační materiál, který zlepšuje tepelně izolační vlastnosti obvodového pláště. Tento systém lze aplikovat i jednostranně, tzn. lze zakotvit pouze jeden panel s izolací z vnější strany obvodové stěny, což je aplikováno na některých místech na navrhovaném objektu.

5.9 podhledy

Vzhledem k charakteru objektu jako inovačního centra technické univerzity s laboratořemi, výrobním centrem apod., nebudou ve většině prostorů navrženy podhledy. Nosné konstrukce budou odhaleny a prvky vzduchotechniky, kabeláže apod. budou zbarveny jednotně do černé barvy.

Podhledy jsou navrženy ve studovně, v posluchárnách a v hygienických zařízeních.

5.10 podlahy

Konstrukce podlah na terénu jsou navrženy v tloušťce 200 mm pro umístění tepelně izolačních desek XPS pro použití do podlahových konstrukcí. Podlahy v běžných vyšších podlažích mají tloušťku 100 mm s použitím kročejové izolace. Finální vrstvy se liší podle typu provozu, půjde buď o keramickou dlažbu, vinylovou podlahu, koberec nebo epoxidovou stěrku.

Přechody podlah s různým typem nášlapné vrstvy budou provedeny s použitím kovových přechodových lišt umístěných pod dveřmi.

6. stavební fyzika

6.1 tepelná technika

Plášť budovy tvořen prosklenou fasádou a systémem s průsvitnými panely bude obsahovat pouze fixní části. Vytápění i větrání objektu bude zajištěno vzduchotechnikou. Odvod a přívod vzduchu bude zajištěn ze střechy prostřednictvím instalační šachty, která je umístěna u vedlejšího schodiště.

Teplá užitková voda bude připravována pomocí plynového kotle umístěného společně se strojovnou vzduchotechnické jednotky v technické místnosti, která se nachází v 1.PP.

6.2 osvětlení, oslunění

V rámci hygienických předpisů jsou všechny prostory objektu dostatečně osluněny přirozeným světlem. Světlo dovnitř proniká buď prosklenou fasádou nebo systémem z průsvitných panelů s povrchovou úpravou zajišťující rovnoměrný přenos světla a eliminaci oslnění. V oblastech s použitím prosklené fasády bude oslunění regulovatelné pomocí systému vnitřního stínění.

Umělé osvětlení bude řešeno pomocí úsporných svítidel. Nouzové osvětlení bude mít vlastní zdroj energie.

6.3 akustika – hluk, vibrace

Při výstavbě bude dbán ohled na náročné práce, při kterých může vzniknout nadměrný hluk. Tyto práce budou probíhat ve všedních dnech a v denní době, tj. od 6:00 do 22:00 v souladu s vyhláškami a dalšími předpisy.

V rámci vlastního objektu budou stropy jednotlivých podlaží opatřeny kročejovou izolací a některé prostory (studovna, posluchárna) akustickými podhledy.

6.4 zásady hospodaření s energiemi

Tepelně technické posouzení některých skladeb je řešeno v přílohách bakalářské práce. Skladby jsou navrženy tak, aby splňovaly doporučené hodnoty tepelné propustnosti v souladu s platnými vyhláškami a normami.

6.5 ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

6.5.1 ochrana před pronikáním radonu z podloží

V rámci bakalářské práce nebyl proveden podrobný průzkum na výskyt radonu.

6.5.2 ochrana před bludnými proudy

V rámci bakalářské práce není řešeno.

6.5.3 ochrana před technickou seizmicitou

Není nutné provádět opatření před technickou seizmicitou.

6.5.4 ochrana před hlukem

V okolí se nenachází žádný nadměrný zdroj hluku.

K částečné izolaci od hluku z okolních komunikací přispívá samotné umístění objektu do vnitrobloku obklopující vysoké budovy univerzity.

Není nutné provádět opatření před hlukem.

6.5.5 protipovodňová opatření

Není nutné provádět opatření proti povodním.

6.5.6 ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod.

Není nutné provádět opatření před ostatními účinky.

7. požadavky na požární ochranu konstrukcí

Požadavky na požární ochranu konstrukcí nejsou součástí této bakalářské práce. Požární bezpečnost v rámci objektu se řídí následujícími normami: ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty, ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami a ČSN 73 0831 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory.

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

Požadavky na materiály jsou uvedeny v příloze práce – výpis skladeb konstrukcí.

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

Všechny postupy budou prováděny standardním způsobem.

10. požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem

Zhotovitel stavby vypracuje dokumentace, podle níž bude stavba provedena a zároveň vypracuje dokumentaci o skutečném provedení díla.

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

Kontroly nad rámec povinných nebo stanovených příslušnými předpisy a normami nejsou požadovány.

12. seznam použitých podkladů – předpisů, norem, literatury, výpočetních programů apod.

Zákon č. 183/2006 Sb., O územním plánování a stavebním řádu

Vyhláška 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Vyhláška č. 405/2017 Sb., O dokumentaci staveb

Vyhláška č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby

Vyhláška 269/2009 Sb., O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části

ČSN 01 3130 Technické výkresy – Kótování – Základní ustanovení

ČSN EN ISO 7519 Technické výkresy – Výkresy pozemních staveb – Základní pravidla zobrazování ve výkresech stavebních částí a výkresech sestavy dílců

ČSN EN ISO 9431 Výkresy ve stavebnictví – Plochy pro kresbu, text a popisové pole na výkresovém listu

ČSN 73 5305 Administrativní budovy a prostory

ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny

ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy – Základní ustanovení

ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami

ČSN 73 0831 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory

ČSN 73 1901 Navrhování střech – Základní ustanovení

ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov

ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel

ČSN 73 6058 Jednotlivé, řadové a hromadné garáže

ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov

ČSN 73 0605-1 Hydroizolace staveb – Povlakové hydroizolace – požadavky na použití
asfaltových pásů

ČSN 73 060 Hydroizolace staveb – Povlakové hydroizolace – Základní ustanovení

ČSN 74 4505 Podlahy – Společná ustanovení

ČSN 73 4055 Výpočet obestavěného prostoru pozemních stavebních objektů

ZÁVĚR

Cílem práce je přinést nové řešení pro chybějící reprezentativní centrum Slovenské technické univerzity v Bratislavě.

Výchozí práce v rámci předmětu AG035 Ateliérová tvorba se věnovala spíše architektonické formě objektu. Při práci na této bakalářské práci jsem si osvojila více stránku stavebně-technickou, a to vnímám jako pozitivní přínos.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Knižní publikace:

NEUFERT, Ernst. *Navrhování staveb. Zásady, normy, předpisy o zařízeních, stavbě, vybavení, nárocích na prostor, prostorových vztazích, rozměrech budov, prostorech, vybavení, přístrojích z hlediska člověka jako měřítko a cíle: příručka pro stavebního odborníky, stavebníky, vyučující i studenty*. 2. české vydání, (35. německé vydání). Přeložil Pavel SCHIER. Praha: Consultinvest, 2000. ISBN 80-901486-6-2

REMEŠ, Josef a kolektiv. *Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů*. 2. aktualizované vydání. Praha: Grada, 2014. Stavitel. ISBN 978-80-7554-107-9.

NOVOTNÝ, Jan. *Cvičení z pozemního stavitelství pro 1. a 2. ročník, Konstrukční cvičení pro 3. a 4. ročník SPŠ stavebních*. Praha: Sobotáles, dotisk 2013. ISBN 978-80-86817-23-1

Webové stránky:

Nahlížení do katastru nemovitostí. Kataster nehnuteľností – ZBGIS. [vid. 2022-01-02]
Dostupné z: <https://zbgis.skgeodesy.sk/>

TZB-info © Topinfo s.r.o. 2001-2022 [cit. 2022-01-03]. Dostupné z: <https://www.tzb-info.cz/>

ISOVER – Jistota v izolacích © 2019 Saint-Gobain Insulation Products FR Ltd trading as Isover CZ [cit. 2022-01-03] Dostupné z: <https://www.isover.cz/>

TOPWET: Systémy odvodnění plochých střech © 2022 [cit. 2022-01-03] Dostupné z: <https://www.topwet.cz>

Stavebniny DEK © 2022 DEK a.s. [cit. 2021-01-03] Dostupné z: <https://www.dek.cz/>

Weber Stavební materiály © Weber fasády, zateplení, lepidla, podlahy 2021. [cit. 2022-01-03] Dostupné z: <https://www.cz.weber>

Danpal Light Architecture [cit. 2021-11-03] Dostupné z: <https://danpal.com/>

Seznam.cz, a.s. *Mapy.cz*. © Praha: Seznam.cz 1996–2022. [vid. 2021-11-11]. Dostupné z: <https://mapy.cz/>

Knauf © 2022 Knauf Praha spol. s r.o. [cit. 2022-01-15]. Dostupné z: <https://www.knauf.cz/>

Českomoravský beton – Heidelberg cement Group © Českomoravský beton, a.s. 2012–2022 [cit. 2022-01-15]. Dostupné z: <https://www.lite-smesi.cz/index.php/>

Zákony, vyhlášky, normy a nařízení vlády:

Zákon č. 183/2006 Sb., O územním plánování a stavebním řádu

Vyhláška 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Vyhláška č. 405/2017 Sb., O dokumentaci staveb

Vyhláška č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby

Vyhláška 269/2009 Sb., O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části

ČSN 01 3130 Technické výkresy – Kótování – Základní ustanovení

ČSN EN ISO 7519 Technické výkresy – Výkresy pozemních staveb – Základní pravidla zobrazování ve výkresech stavebních částí a výkresech sestavy dílců

ČSN EN ISO 9431 Výkresy ve stavebnictví – Plochy pro kresbu, text a popisové pole na výkresovém listu

ČSN 73 5305 Administrativní budovy a prostory

ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny

ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy – Základní ustanovení

ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami

ČSN 73 0831 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory

ČSN 73 1901 Navrhování střech – Základní ustanovení

ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov

ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel

ČSN 73 6058 Jednotlivé, řadové a hromadné garáže

ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov

ČSN 73 0605-1 Hydroizolace staveb – Povlakové hydroizolace – požadavky na použití asfaltových pásů

ČSN 73 060 Hydroizolace staveb – Povlakové hydroizolace – Základní ustanovení

ČSN 74 4505 Podlahy – Společná ustanovení

ČSN 73 4055 Výpočet obestavěného prostoru pozemních stavebních objektů

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

VUT	Vysoké učení technické
FAST	Fakulta stavební
STU	Slovenská technická univerzita
VŠKP	Vysokoškolská kvalifikační práce
M	měřítko
č.	číslo
ČSN	česká technická norma
tl.	tloušťka
m.n.m.	metrů nad mořem
Bpv	Balt po vyrovnání
NP	nadzemní podlaží
PP	podzemní podlaží
SR	Slovenská republika
park.	parkovací
mil.	milión
TZB	technická zařízení budov
Sb.	sbírka
SO	stavební objekt
XPS	extrudovaný polystyren
EPS	expandovaný polystyren
nám.	náměstí
mm	milimetr
m	metr
Ing. arch.	architekt
Ing.	inženýr
PhD.	Philosophiae Doctor
s.r.o.	společnost s ručením omezeným
a.s.	akciová společnost
el.	elektrický

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce s názvem *Inovačné centrum STU v Bratislave* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 25. 1. 2022

Markéta Faryová
autor práce