



**FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2022/2023

fakulta

Fakulta stavební

studijní program

Architektura a stavitelství

zadávací katedra

katedra architektury

název diplomové práce

**Budova Fakulty
informačních technologií
ČVUT v Praze v
dejvickém akademickém
kampusu**



autor(ka) práce

**Bc.
Anna Kulbashna**

datum a podpis studenta/studentky

vedoucí diplomové práce

**prof. Ing. arch.
Michal Šourek**

datum a podpis vedoucího práce

*nominace na cenu prof. Voděry
(bude vyplněno u obhajoby)*

*výsledná známka z obhajoby
(bude vyplněno u obhajoby)*



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Kulbashna** Jméno: **Anna** Osobní číslo: **468755**
 Fakulta/ústav: **Fakulta stavební**
 Zadávací katedra/ústav: **Katedra architektury**
 Studijní program: **Architektura a stavitelství**

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce:
Budova Fakulty informačních technologií ČVUT v Praze v dejvickém akademickém kampusu

Název diplomové práce anglicky:
Building of the Faculty of Information Technology of the CTU in Prague, Dejvice campus

Pokyny pro vypracování:
 Diplomní projekt je samostatná práce. V diplomní práci je na vybraný objekt nebo soubor objektů zpracována komplexně pojatá architektonická studie, doplněná o vybrané části dokumentace stupně DSP – stavební část, koncepty vybraných částí projektu profesí. Konkrétní požadavky viz Příloha 1 zadání DP - Specifikace zadání

Seznam doporučené literatury:
 Příslušné vyhlášky, předpisy, ČSN. Odborná literatura dle konkrétního zadání, publikace o současné architektuře.

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) diplomové práce:
prof. Ing. arch. Michal Šourek katedra architektury FSV

Jméno a pracoviště druhé(ho) vedoucí(ho) nebo konzultanta(ky) diplomové práce:

Datum zadání diplomové práce: **21.02.2023** Termín odevzdání diplomové práce: **22.05.2023**

Platnost zadání diplomové práce: _____

prof. Ing. arch. Michal Šourek podpis vedoucí(ho) práce / prof. Akad. arch. Mikuláš Hulec podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry / prof. Ing. Jiří Máca, CSc. podpis děkana(vy)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Diplomantka bere na vědomí, že je povinna vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v diplomové práci.

22.2.2023 Datum převzetí zadání
 _____ Podpis studentky



KATEDRA
 ARCHITEKTURY
 FAKULTY
 STAVEBNÍ
 ČVUT V PRAZE

K 129 • THÁKUROVA 7 • 166 29 PRAHA 6 • TEL: 224 354 717 • E-MAIL: k129@fsv.cvut.cz •

STUDIJNÍ PROGRAM: ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE - příloha 1 SPECIFIKACE ZADÁNÍ

Diplomovou práci (DP) konzultuje diplomant kromě vedoucího práce i se specialisty z kateder KPS, TZB a ODK či BZK. DP bude vypracována v návaznosti na předdiplomní projekt jako návrh/studie stavby (STS) - stavební část - určeného objektu. Základní půdorys a řez bude zpracován v detailu projektu dokumentace pro stavební řízení (DSP). Dále bude DP obsahovat návrh vybraných stavebně architektonických detailů a koncepty technických řešení. Základní měřítko - detail propracování - je 1:200 (1:100), pro interiéry 1:50, pro detaily 1:20 až 1:5. Pro specifické části lze zvolit měřítko s ohledem na podrobnost řešení.

1. Část: ARCHITEKTONICKÁ A STAVEBNÍ objem v DP: arch. 60% + staveb. 20%

Konzultant za KATEDRU ARCHITEKTURY - vedoucí diplomní práce

Konzultant za katedru KPS: **JAN ŘEČICKÁ** podpis konzultanta
 Datum: **23.6.2023**

Upřesnění úkolů:
 V širší návaznosti na v předdiplomním projektu zpracovaný koncept tématu vypracovat návrh/studii stavby (STS) - stavební část. Základní půdorys a řez v detailu projektu - dokumentace pro stavební řízení (DSP). Dále zpracovat:

- Řešení obvodového pláště v m. 1:50 ÷ 1:2 (komplexní detaily) vč. barevnosti a materiálů - povinné.
- Komplexní řez
- Návrh interiéru kavárny v 1.NP
- Řešení parteru ve veřejném prostoru

2. Část: STATICKÁ objem v DP: **10%**

Konzultant: **JOSEF KOVÁK** katedra: **K133**

Upřesnění úkolů:
 • předběžný statický výpočet v rozsahu **NÁVRH KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU**
 • **ÚČETNĚ ZPRACOVÁNÍ PŘEDBĚŽNÉHO KAVÉRNÍHO**

Datum: **25.4.2023** podpis konzultanta

3. Část: TZB objem v DP: **10%**

Konzultant: **ING. PAVLA PECHOVÁ PH.D.** katedra TZB

Upřesnění úkolů:
 • koncept řešení
 • **KONCEPT ŘEŠENÍ SYSTÉMU TZB PRO DANÝ OBJEKT**

Datum: **25.4.2023** podpis konzultanta

Jméno a příjmení diplomanta: **Anna Kulbashna**

Podpis vedoucího diplomové práce: _____ Datum

ANOTACE

Tato diplomová práce se zabývá návrhem a výstavbou nové budovy Fakulty informačních technologií ČVUT v Praze v dejvickém akademickém kampusu. Návrh uvažuje s postupnou přestavbou této lokality, která zajistí, že provoz současných halových laboratoří nebude přerušen během výstavby nové budovy.

Urbanistické řešení nové budovy respektuje Engelův plan dejvického kampusu, klade důraz na vytvoření uceleného, funkčního a vizuálně příjemného prostředí pro vzdělávání, výzkum a společenské aktivity. Nová budova je začleněna do stávající městské struktury a vytváří harmonický vztah s okolními budovami a volnými prostranstvími.

Potřeba nové budovy vyplývá z rostoucího počtu studentů v oboru IT, který převyšuje kapacitu stávajících zařízení. Nová budova poskytuje moderní, flexibilní a přizpůsobivé prostory pro výuku, studium, výzkum a sociální interakci. Pojímá nejnovější technologie, vybavení a infrastrukturu, které jsou nezbytné pro vyvíjející se požadavky odvětví IT.

Návrh nové budovy zohledňuje specifické potřeby Fakulty informačních technologií, jako jsou pracovní prostory pro spolupráci, projektové místnosti a společenské prostory pro studenty a vyučující. Řeší také širší otázky udržitelnosti, přístupnosti a energetické účinnosti, čímž zajišťuje, že budova bude mít minimální dopad na životní prostředí a bude splňovat nejvyšší standardy ekologických parametrů.

ABSTRACT

This diploma thesis examines the design and construction of the new building for the Faculty of Information Technology at the Czech Technical University (CTU) in Prague, Dejvice campus. The proposal involves a phased reconstruction of the site to provide that the operation of the current laboratories will not be affected during the construction of the new building.

The urban design of the new building respects Engel's concept of the Dejvice campus, emphasizes the importance of creating a coherent, functional, and visually pleasing environment for education, research, and social activities. The new building is integrated into the existing urban fabric, creating a harmonious relationship with the surrounding buildings and open spaces.

The need for the new building arises from the growing number of students in the field of IT, which has outstripped the capacity of the existing facilities. The new building provides modern, flexible, and adaptable spaces for teaching, learning, research, and social interaction. It accommodates the latest technologies, equipment, and infrastructure required for the evolving demands of the IT industry.

The design of the new building takes into account the specific needs of the Faculty of Information Technology, such as collaborative workspaces, project rooms, and social areas for students and faculty. It also addresses broader issues of sustainability, accessibility, and energy efficiency, ensuring that the building has a minimal impact on the environment and meets the highest standards of environmental performance.

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Jméno a příjmení	Bc. Anna Kulbashna		
Název práce	Budova Fakulty informačních technologií ČVUT v Praze v dejvickém akademickém kampusu Building of the Faculty of Information Technology of the CTU in Prague, Dejvice campus		
Vedoucí práce	prof. Ing. arch. Michal Šourek		
Konzultanti	k124	Ing. Jan Růžička, Ph.D.	
	k125	Ing. Pavla Pechová, Ph.D.	
	k133	Ing. Josef Novák, Ph.D.	
	k134	prof. Ing. Martina Eliášová, CSc.	
Klíčová slova	Fakulta informačních technologií ČVUT, kampus Dejvice, etapová přestavba, urbanistický návrh, vysokoškolská budova, výukové prostory, kanceláře		
	Faculty of Information Technology, Czech Technical University, Dejvice campus, phased reconstruction, urban design, university building, learning spaces, offices		

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem svou diplomovou práci vypracovala samostatně na základě poskytnutých konzultací s vedoucím diplomové práce a s přidělenými konzultanty. Jako autorka práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

1

ÚVOD DO PRÁCE

VÝVOJ DEJVICKÉHO KAMPUSU	10-11
PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT	12-17
ANALYTICKÁ ČÁST	18-21

2

ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

ARCHITEKTONICKÁ SITUACE	25
PŮDORYS 1.NP	26
PŮDORYS 3.NP	28
PŮDORYS 6.NP	30
PŮDORYS 7.NP	32
PŮDORYS 10.NP	34
PŮDORYS 1.PP	36
ŘEZ A-A'	40
ŘEZ B-B'	41
ŘEZ C-C'	42
POHLEDY	44-45
ŘEŠENÍ PARTERU	48
NÁVRH INTERIÉRU KAVARNY	50

3

STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ČÁST

PRŮVODNÍ ZPRÁVA	54
SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	54-57
PŮDORYS 3.NP	58
ŘEZ A-A'	60
SKLADBY KONSTRUKCE	61
KOMPLEXNÍ ŘEZ	62-63
ENERGETICKÝ ŠTÍTEK	64-65

4

STATICKÁ ČÁST

POPIS KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ	68
KONSTRUKČNÍ SCHÉMA	69
PŘEDBĚŽNÝ VÝPOČET	70-72

5

ČÁST TZB

TECHNICKÁ ZPRÁVA	76
SCHÉMA KONCEPTU TZB	77

6

ČÁST PBŘ

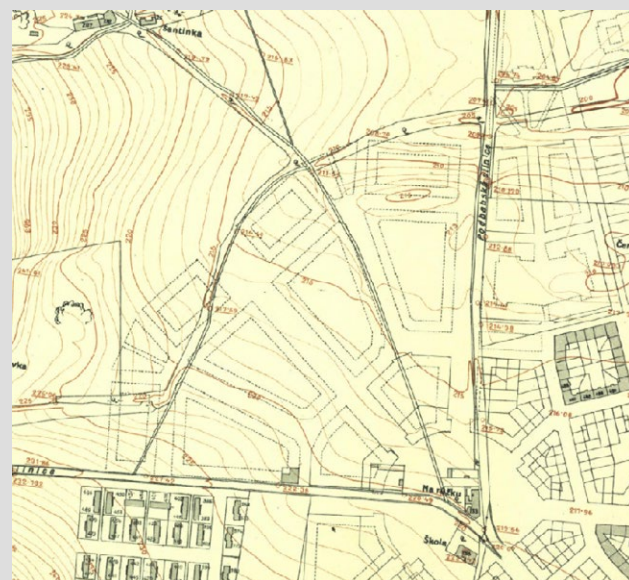
TECHNICKÁ ZPRÁVA	80
KONCEPT PBŘ 1.NP	81
KONCEPT PBŘ 3.NP	82

A horizontal black line spans the width of the page. A small black dot is positioned on the line, approximately one-third of the way from the right edge. To the right of the dot, a large, light gray circle is partially visible, extending from the right edge of the page towards the center. The text 'ÚVOD DO PRÁCE' is located to the right of the dot, within the gray circle.

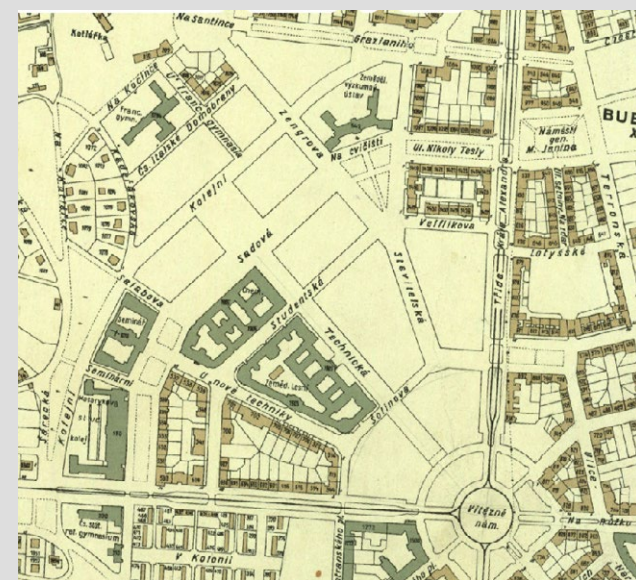
ÚVOD DO PRÁCE

Kampus Dejvice se nachází v živé pražské čtvrti Dejvice a je dokladem bohaté historie, významných proměn a vizionářských architektonických koncepcí akademických institucí v České republice. Kampus, jehož kořeny sahají několik desetiletí zpět, se vyvinul v prosperující centrum inovací, výzkumu a špičkového vzdělávání.

Počátky dejvického kampusu sahají až k založení Českého vysokého učení technického v Praze (ČVUT) v roce 1707. Univerzita, která se původně nacházela v historickém centru Prahy, zaznamenala v průběhu let značný růst a expanzi, což si vyžádalo hledání většího, účelově vybudovaného kampusu. Na počátku 20. století bylo rozhodnuto o přemístění univerzity do čtvrti Dejvice, která nabízela dostatek prostoru pro budoucí rozvoj.



Dejvický kampus v roce 1920. Zdroj: <https://www.dveprahy.cz/>



Dejvický kampus v roce 1938. Zdroj: <https://www.dveprahy.cz/>

Englův plán

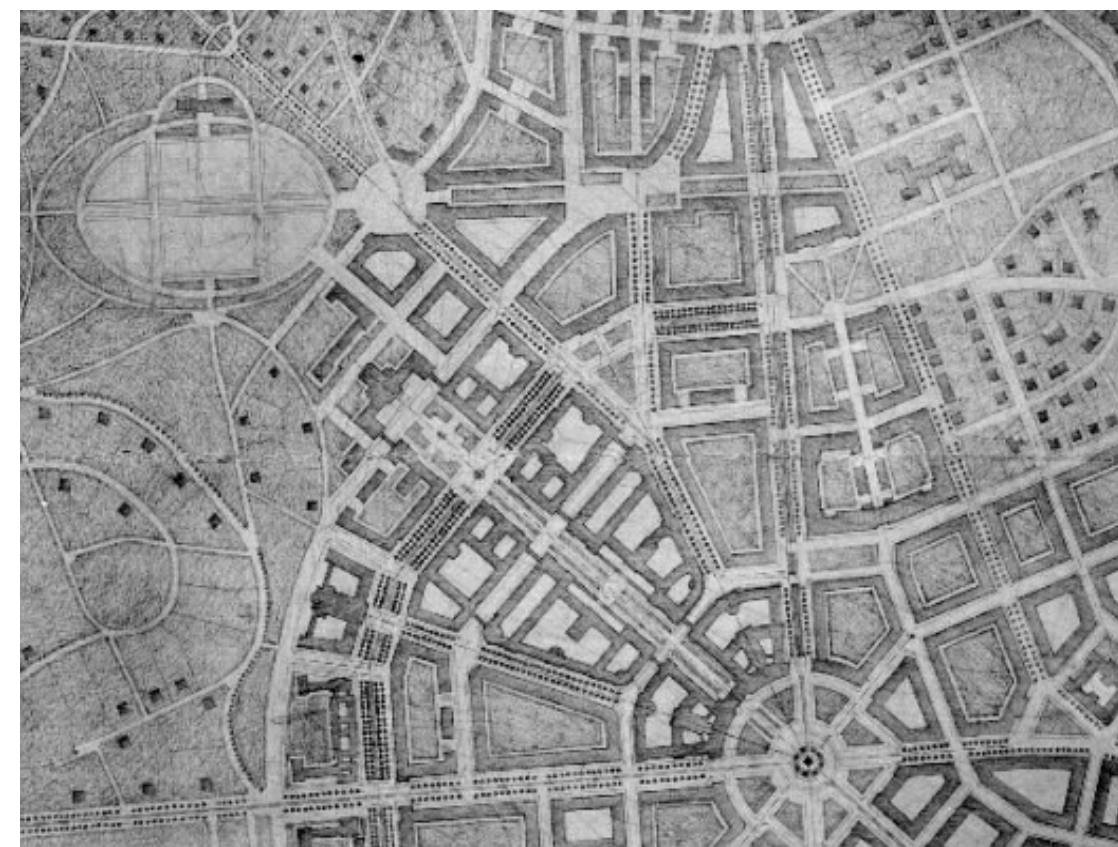
Na konci 19. století navrhl architekt Heinrich von Ferstel Engelovu urbanistickou koncepci, která měla ovlivnit architektonické uspořádání a estetický vzhled kampusu.

Engelova urbanistická koncepce, kterou realizovali architekti Josef Zitek a Josef Schulz, měla za cíl vytvořit harmonický a soudržný architektonický celek, který by splynul s okolní krajinou a zahrnoval prvky novorenesančního a novogotického architektonického stylu. Plán počítal s propojenými budovami, včetně ikonické budovy „D1“, která by sloužila jako hlavní středobod kampusu.

Koncepce kladla důraz na začlenění přírody do designu kampusu s otevřenými zelenými plochami, nádvořími a alejemi lemovanými stromy. Toto začlenění přírodních prvků vytvořilo příjemnou a příznivou atmosféru pro akademickou činnost a zvýšilo celkovou kvalitu života studentů, vyučujících i návštěvníků.

Engelova urbanistická koncepce rovněž kladla důraz na architektonickou jednotu a konzistenci celého kampusu. Budovy byly navrženy tak, aby se vzájemně doplňovaly z hlediska stylu, materiálů a proporcí a vytvářely vizuálně působivý a soudržný celek. Použití dekorativních prvků, jako jsou zdobené fasády, složité detaily a sochařské prvky, dodalo kampusu pocit vznešenosti a elegance.

Kromě toho se plán zaměřil na funkčnost a praktičnost. Jeho cílem bylo vytvořit takové uspořádání kampusu, které by umožňovalo snadný pohyb, přístupnost a efektivní využití prostoru. Uspořádání budov a cest podporovalo interakci a spolupráci mezi různými fakultami a katedrami, čímž se podpořila mezioborová výměna a akademická synergie.

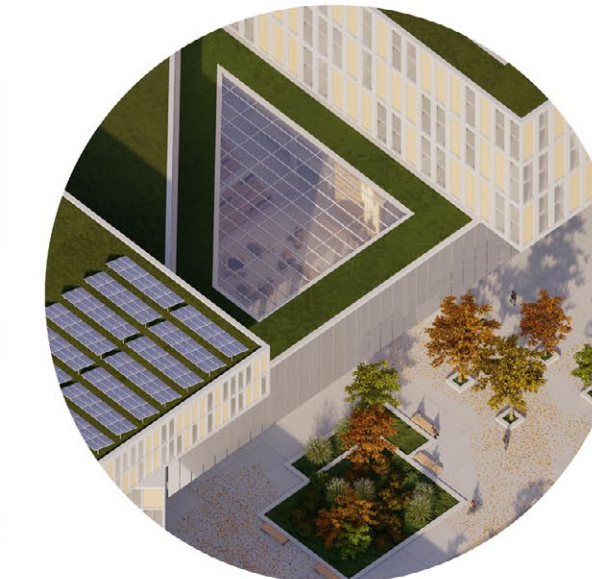
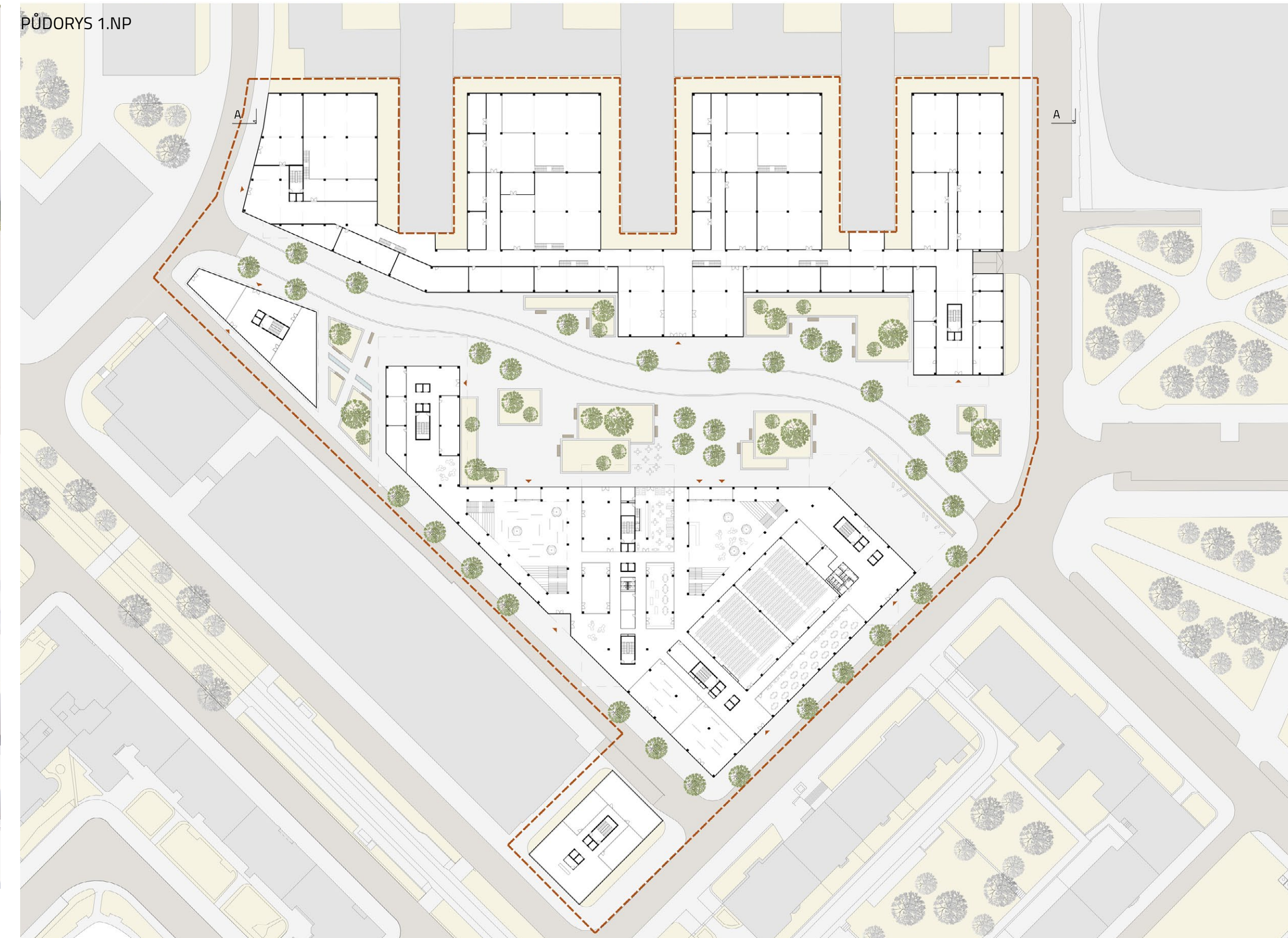


Generální plán Dejvic, A. Engel, 1922 - 1924. Zdroj: <https://core.ac.uk/download/pdf/47178112.pdf>



Současné uspořádání a design laboratoří v Dejvickém kampusu se odchýlily od původní Engelovy koncepce, což vedlo k prostorovým nesrovnalostem a nezamýšleným důsledkům. Jednou z odchylek od plánu je nedokončenost Flemingova náměstí, které by mělo vizuálně navazovat na přední blok Vítězného náměstí. Tento nedostatek vizuální soudržnosti narušuje celkový estetický a prostorový tok kampusu.

Výsledkem je neprostupný prostor vytvořený fakultami a laboratořemi, který je téměř dvakrát větší než v Engelově pojetí Dejvic. Toto rozšíření bez dodržení původních zásad návrhu mohlo přispět ke ztrátě soudržnosti a prostorové harmonie v rámci kampusu.

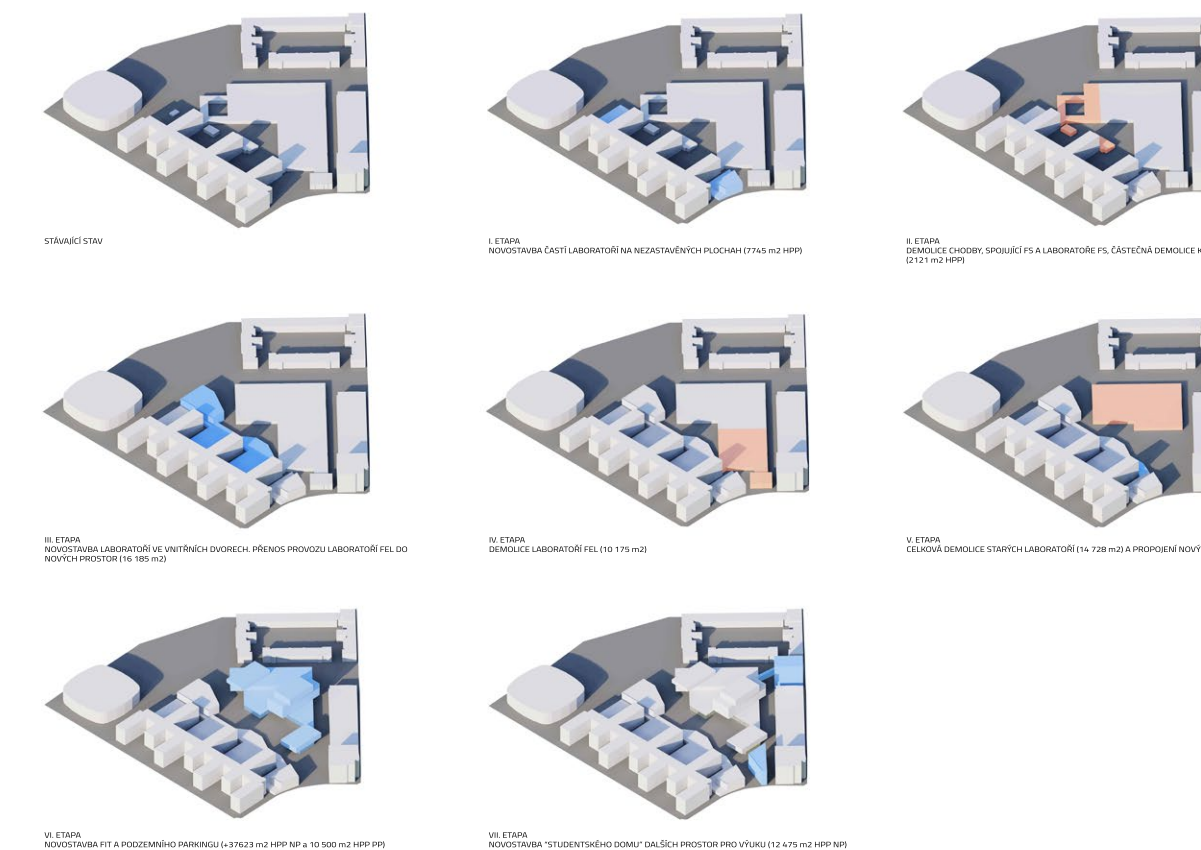
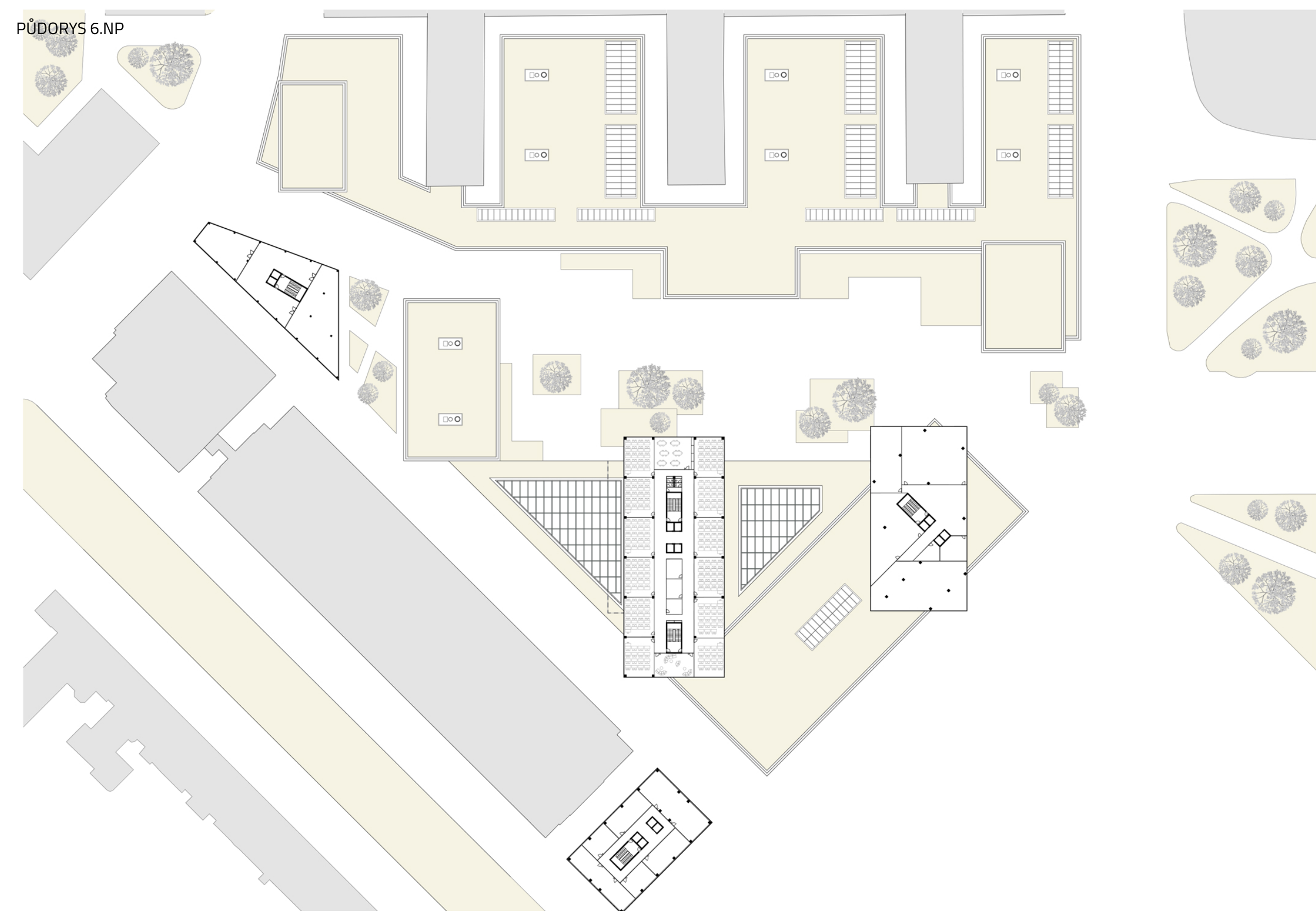


Projekt se zabývá přestavbou halových laboratoří Fakulty elektrotechnické a Fakulty strojní ČVUT a novostavbou Fakulty informačních technologií. Jelikož v současné době laboratoře nevyhovují svým prostorovým a funkčním řešením, návrh vychází z postupného bourání stávajícího objektu. Projekt nového komplexu se hmotově přizpůsobuje stávajícím budovám a respektuje komplexní urbanismus původního řešení Dejvic. Návrh vychází z analýz provedených v rámci předmětu AMG1.

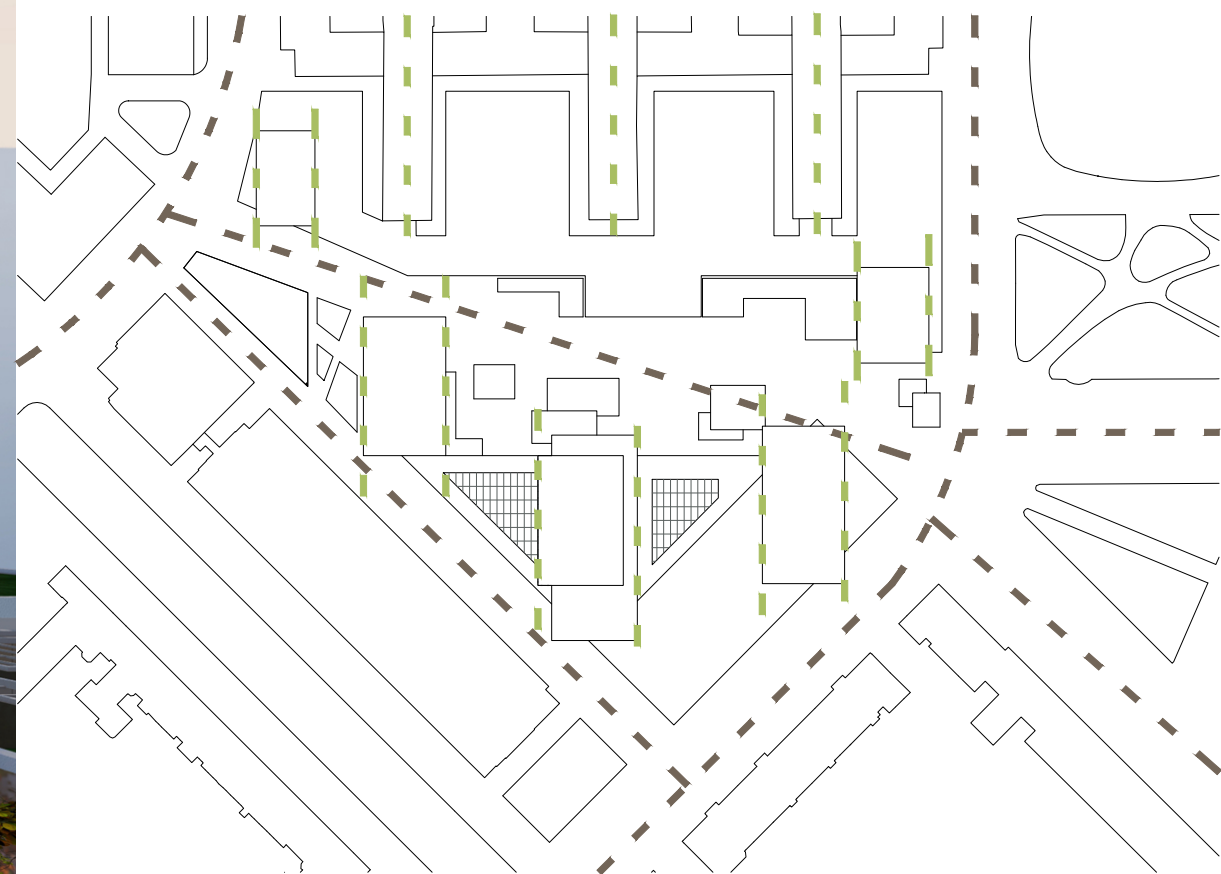
PŮDORYS 3.NP



PŮDORYS 6.NP

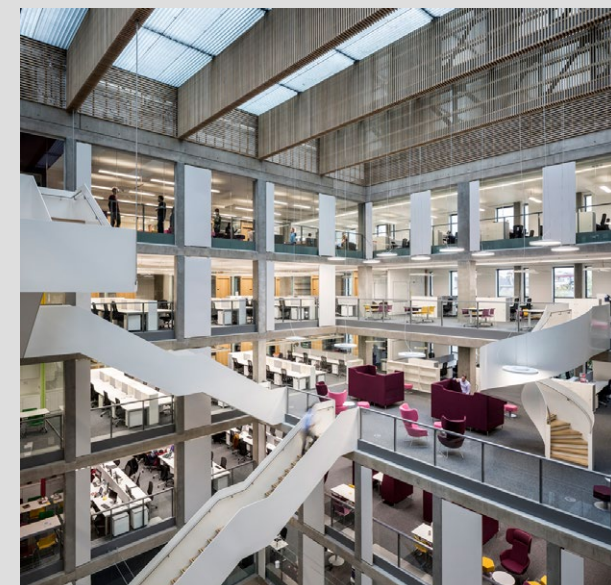


ETAPOVÁ PŘESTAVBA HALOVÝCH LABORATORŮ FEL A FS ČVUT



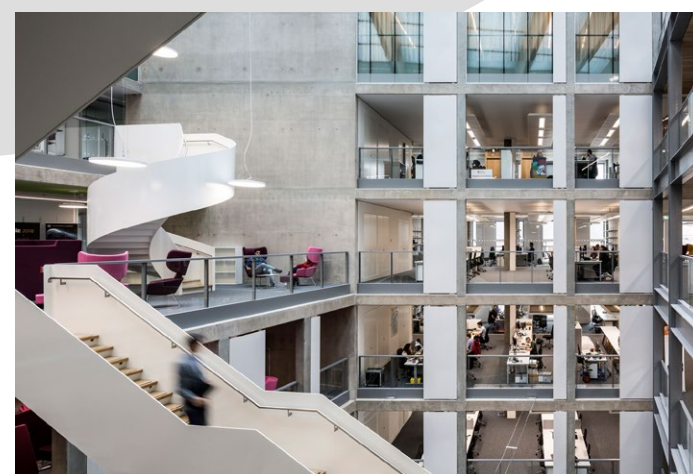
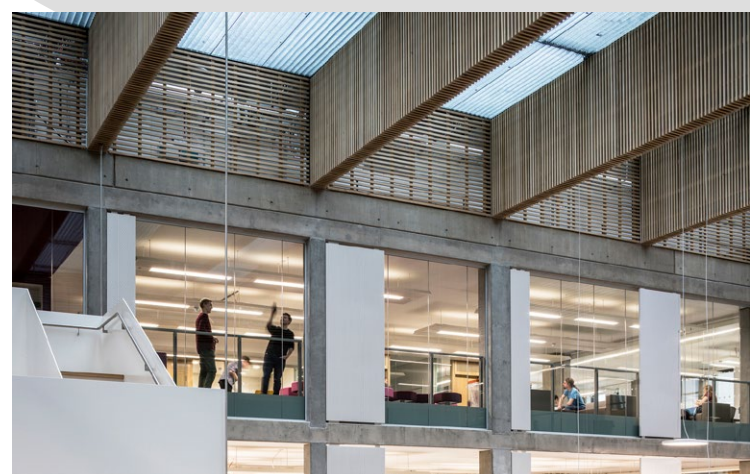
Rešerše

Bayes Centre / Bennetts Associates. Budova Bayesova centra se nachází v centrální oblasti Edinburské univerzity ve Skotsku. Toto moderní zařízení slouží jako centrum pro výzkum a inovace v oblasti datové vědy a umělé inteligence. Budova Bayes Centre, navržená tak, aby podporovala spolupráci a kreativitu, vykazuje několik předností z hlediska architektury a vnitřního uspořádání. Architektonický návrh navozuje pocit otevřenosti a přístupnosti a vybízí jednotlivce k prozkoumání a zapojení do objektu. Interiérové uspořádání budovy Bayes centre je pečlivě navrženo tak, aby usnadňovalo mezioborový výzkum a interakci. Budova zahrnuje flexibilní a přizpůsobivé prostory, které vyhovují dynamickým potřebám výzkumných pracovníků, akademiků a odborníků z průmyslu. Otevřené kanceláře, sdílené prostory a zasedací místnosti jsou strategicky rozmístěny po celé budově a podporují vzájemné šíření nápadů a spolupráci mezi různými obory.



Zdroj: https://www.archdaily.com/905918/bayes-centre-bennetts-associates?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

Další silnou stránkou budovy je začlenění vyspělé technologické infrastruktury. Bayes centre se může pochlubit špičkovými zařízeními, jako jsou laboratoře pro vysoce výkonnou výpočetní techniku, sady pro vizualizaci dat a experimentální prostory, které podporují výzkumné pracovníky při zkoumání složitých konceptů datové vědy a umělé inteligence. Integrace pokročilých technologií zvyšuje funkčnost budovy a je v souladu s jejím posláním podporovat inovace v těchto oborech. Budova Bayes Centre navíc upřednostňuje udržitelnost a energetickou účinnost. Zahrnuje zásady udržitelného designu, včetně účinné izolace, přirozeného osvětlení a energeticky úsporných systémů. Tyto prvky nejenže snižují dopad budovy na životní prostředí, ale také vytvářejí příjemnou a přívětivou atmosféru pro obyvatele.

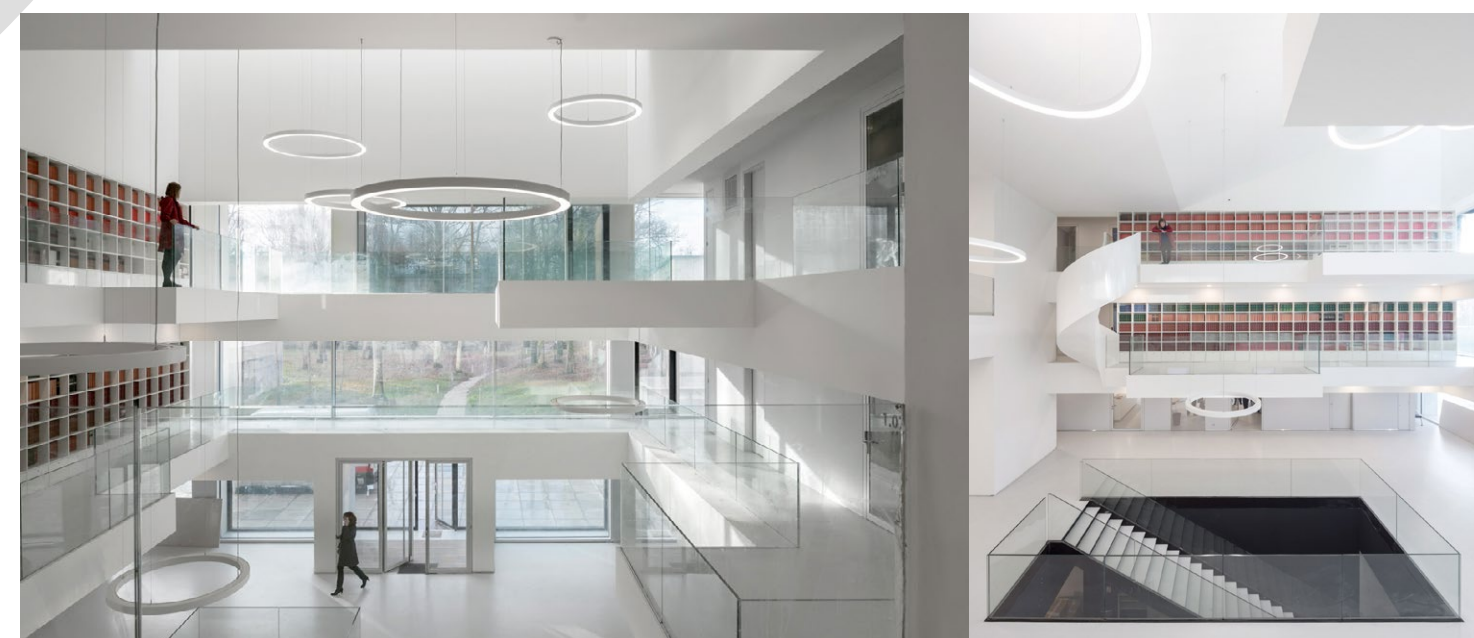


Science Institute of the Université Paris-Saclay in France. Kampus Paris-Saclay je renomované vědecké a akademické centrum na jižním předměstí Paříže ve Francii. ISMO je jedním z prestižních výzkumných ústavů nacházejících se v tomto kampusu, který se zaměřuje na molekulární vědy a jejich aplikace.



Zdroj: https://worldarchitecture.org/article-links/ephhg/kaan_architecten_completes_science_institute_with_gridded_faade_within_the_parissaclay_campus

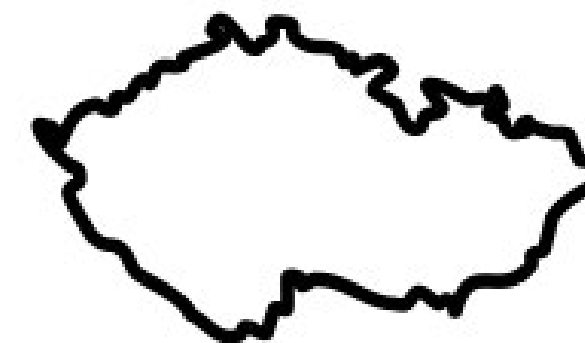
Projekt představuje příkladnou integraci městského a venkovského uspořádání, kdy nová betonová stavba vyrůstá z lesa ve zvlněné krajině kopců. Budova ISMO je rozdělena na dvě části, v jedné jsou umístěny lasery, spektrometry a další pokročilé vědecké přístroje a druhá část zahrnuje inteligentní, tiché zasedací a kancelářské prostory, které poskytují klidné pracovní podmínky a podporují soustředění. Návrh zohledňuje dynamickou povahu výzkumných činností a umožňuje snadnou změnu konfigurace a přizpůsobení na základě vyvíjejících se potřeb. Tato flexibilita zajišťuje, že budova může účinně vyhovovat různým výzkumným projektům, iniciativám a mezioborové spolupráci, které mohou v rámci institutu ISMO vzniknout.



Zdroj: https://worldarchitecture.org/article-links/ephhg/kaan_architecten_completes_science_institute_with_gridded_faade_within_the_parissaclay_campus

Rostoucí zájem o studium v oboru IT - jeden z hlavních důvodů pro stavbu nové budovy FIT ČVUT.

Evropa a USA. Obor IT zaznamenal v posledních letech výrazný nárůst počtu uchazečů. Podle indexu digitální ekonomiky a společnosti (DESI) Evropské komise vzrostla poptávka po IT specialístech v EU mezi lety 2019 a 2020 o 4 %, přičemž poptávka byla zejména po profesionálech s dovednostmi v oblasti kybernetické bezpečnosti, velkých dat a umělé inteligence. Podle údajů Národního centra pro statistiku vzdělávání (NCES) se počet studentů zapsaných do programů informatiky na vysokoškolské úrovni mezi lety 2015 a 2019 ve Spojených státech zvýšil o 11 %. Kromě toho pandemický posun k práci na dálku a zvýšená závislost na technologiích dále zrychlily zájem o oblast IT. Podle Computing Technology Industry Association (CompTIA) se v prvním čtvrtletí roku 2021 zvýšila poptávka po technických pracovnících v USA o 40 000 pracovních míst ve srovnání se stejným obdobím roku 2020. Průzkum společnosti Indeed v roce 2021 navíc zjistil, že počet pracovních míst pro IT role v USA vzrostl o 32 % oproti úrovni před pandemií.



Česká Republika. Podle údajů Českého statistického úřadu (ČSÚ) počet studentů zapsaných do počítačových programů na vysokých školách v ČR v posledních letech neustále roste. V akademickém roce 2015/2016 bylo do programů informatiky zapsáno 15 443 studentů, v akademickém roce 2019/2020 se počet zvýšil na 19 040, což představuje nárůst přibližně o 23 %. IT sektor je navíc podle průzkumu Asociace malých a středních podniků a živnostníků ČR (AMSP ČR) v roce 2021 aktuálně nejžádanějším sektorem v ČR z hlediska zaměstnanosti. Průzkum zjistil, že 41 % společností v IT sektoru v současné době hledá nové zaměstnance, zatímco pouze 3 % plánují redukcii své pracovní síly. Průzkum navíc zjistil, že IT sektor má nejvyšší procento společností, které hlásí potíže s hledáním vhodných kandidátů na otevřené pozice.

Prognózy. Trend růstu oboru bude pravděpodobně pokračovat, zde je několik faktorů, které k tomu mohou přispět:

- Digitální transformace: Česká republika, stejně jako řada dalších zemí, v současnosti zažívá digitální transformaci ve všech oborech. Pandemie tento trend urychlila a stále více podniků chce digitalizovat své operace. V důsledku toho bude pravděpodobně vzrůstat poptávka po IT profesionálech s dovednostmi a znalostmi nezbytnými pro návrh, implementaci a údržbu těchto digitálních systémů.
- Rostoucí význam technologií: Technologie se stále více stávají základní součástí každodenního života a tento trend se v dohledné době pravděpodobně nezpomalí. Závislost na technologii bude nadále růst v odvětvích, jako je mimo jiné zdravotnictví, finance, doprava a logistika. V důsledku toho bude poptávka po IT profesionálech nadále stoupat.
- Kariérní perspektivy: Kariéra v oblasti IT nabízí slibné pracovní perspektivy, dobré platy a příležitosti pro kariérní růst. Vzhledem k tomu, že sektor neustále roste a vyvíjí se, může IT obory přitahovat více lidí kvůli potenciálním kariérním vyhlídkám, které nabízí.
- Vzdělávací iniciativy: Mnoho univerzit v České republice rozšiřuje své programy informatiky, rozvíjí nové kurzy související s IT a zahajuje iniciativy s cílem přilákat více studentů do IT oborů. Tento trend bude pravděpodobně pokračovat a může vést k dalšímu růstu počtu uchazečů o IT směry.

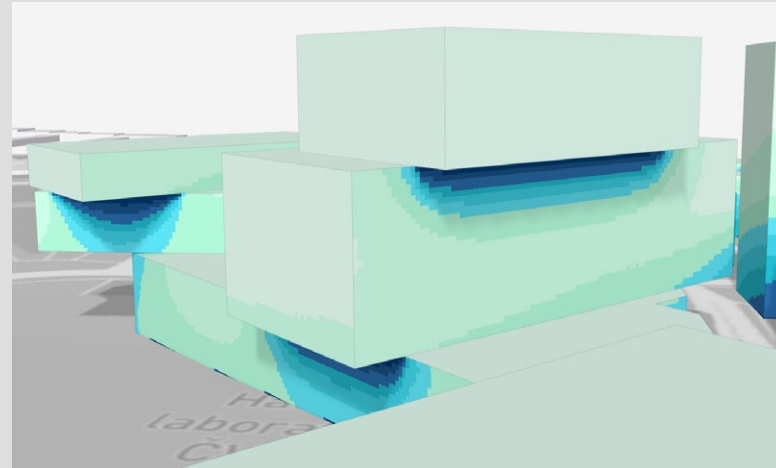
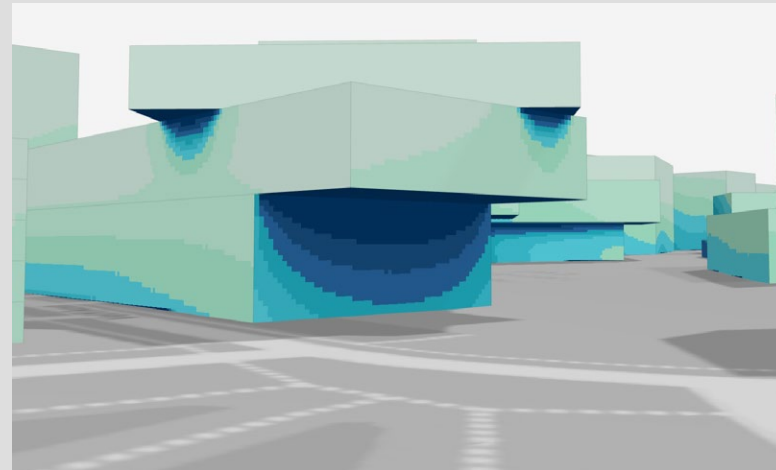


FIT ČVUT. Podle údajů Českého vysokého učení technického v Praze (ČVUT) v posledních letech přibývá uchazečů o studium na Fakultě informačních technologií. Například v akademickém roce 2017/2018 obdržela fakulta 2 037 přihlášek do svých bakalářských studijních programů, v akademickém roce 2020/2021 pak 2 809 přihlášek, což je nárůst o cca 38 %. Obdobně vzrostl počet přihlášek do magisterských studijních programů fakulty z 2 096 v akademickém roce 2017/2018 na 2 637 v akademickém roce 2020/2021, což představuje nárůst přibližně o 26 %. Celkově se ukazuje, že Fakulta informačních technologií ČVUT zaznamenává nárůst počtu uchazečů, což je v souladu s trendem zvyšujícího se zájmu o obor IT v ČR i ve světě.

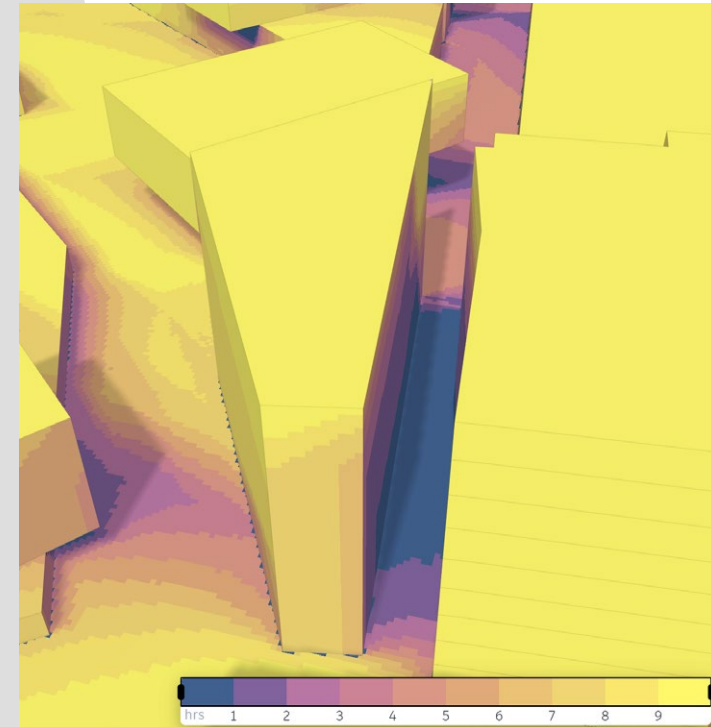


Posouzení urbanistického konceptu

V rámci diplomové práce bylo provedeno komplexní hodnocení urbanistické koncepce navržené v předdiplomovém projektu. S využitím softwaru Spacemaker byla provedena hloubková analýza pro posouzení objemového řešení nové budovy Fakulty informačních technologií. Posouzení se zaměřilo na klíčové parametry, jako je oslunění, světelné podmínky a rychlost větru, s cílem poskytnout cenné poznatky o prostorových kvalitách a environmentálních vlastnostech návrhu.



Výsledek posouzení denního osvětlení.



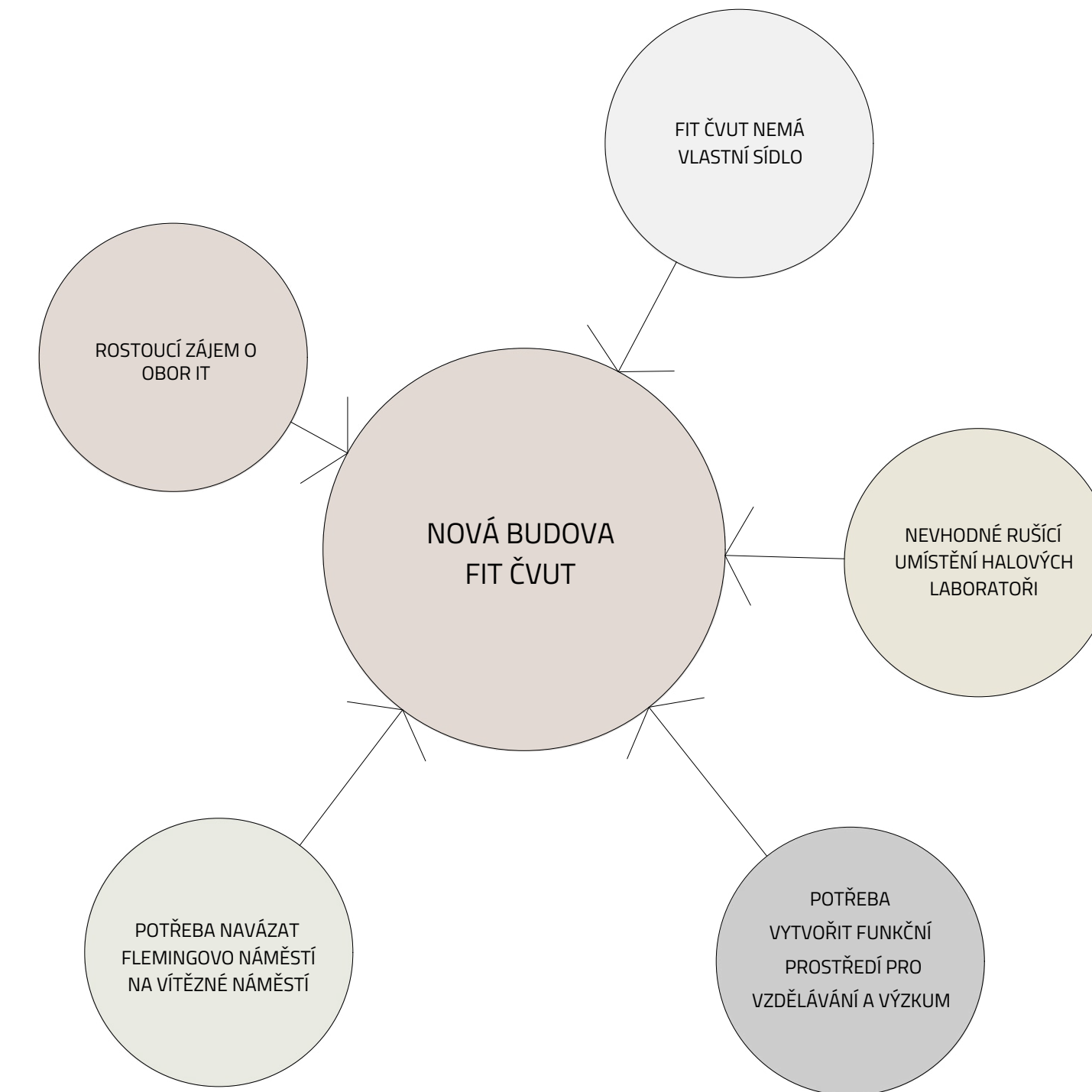
Výsledek posouzení oslunění.



Výsledek posouzení rychlosti větru.

Diplomová práce zahrnuje zvážení těchto výsledků, což vede k optimalizaci využití fasád budov. Konkrétně oblasti, které nepotřebují dostatek denního světla, jako jsou komunikační prostory, sklady, technické místnosti a počítačové učebny, jsou strategicky alokovány na ty fasády, které postrádají přirozené světlo. Rozumným rozdělením těchto prostor se práce snaží efektivně využít dostupné denní světlo v oblastech, kde je nezbytné, jako jsou pracovní místa nebo učebny, a tím podpořit optimální rovnováhu mezi funkcí a úsporou energie.

Komplexní vize projektu navíc zahrnuje návrh přívětivé veřejné zeleně v přízemí. Toto záměrné začlenění zelených prvků přispívá nejen k estetické přitažlivosti okolí, ale také vytváří klidnou a příjemnou atmosféru.





ARCHITEKTONICKÁ ČÁST



M1:800

0 10 20 50m



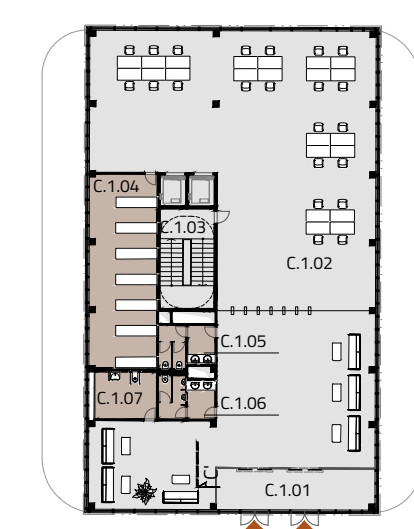


LEGENDA

- kancelářské prostory
- výukové prostory
- laboratoře
- technické místnosti / zázemí
- komunikační prostory
- kavárna

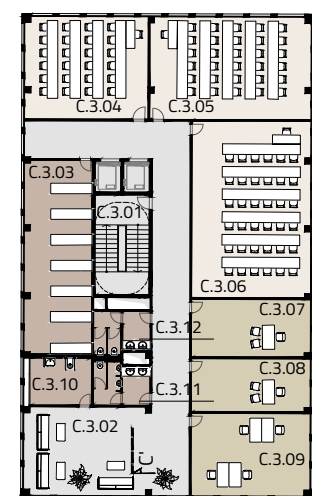
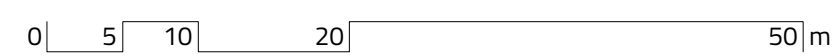
LEGENDA MÍSTNOSTI

- | | | | | | | | |
|---------|-----------|---------|--------------------|---------|--------------------|--------|-----------|
| A.1.01 | zádveř | B2.1.01 | kavárna | B3.1.01 | chodba | C.1.01 | zádveř |
| A.1.02 | foyer | B2.1.02 | sklad | B3.1.02 | schodiště | C.1.02 | foyer |
| A.1.03 | kancelář | B2.1.03 | kuchyňa | B3.1.03 | chodba | C.1.03 | schodiště |
| A.1.04 | kancelář | B2.1.04 | schodiště | B3.1.04 | posluchárna | C.1.04 | sklad |
| A.1.05 | kancelář | B2.1.05 | wc ženy | B3.1.05 | posluchárna | C.1.05 | wc ženy |
| A.1.06 | učebna | B2.1.06 | wc muži | B3.1.06 | posluchárna | C.1.06 | wc muži |
| A.1.07 | schodiště | B2.1.07 | zázemí zaměstnanců | B3.1.07 | kuchyňa | C.1.07 | wc ZTP |
| A.1.08 | wc ženy | B2.1.08 | zádveř | B3.1.08 | wc ženy | | |
| A.1.09 | wc muži | B2.1.09 | atrium | B3.1.09 | wc muži | | |
| A.1.10 | sklad | B2.1.10 | chodba | B3.1.10 | wc ZTP | | |
| A.1.11 | wc ZTP | B2.1.11 | sklad | B3.1.11 | wc ZTP | | |
| | | B2.1.12 | šatna | B3.1.12 | úklidová místnost | | |
| B1.1.01 | zádveř | B2.1.13 | wc ženy | B3.1.13 | technická místnost | | |
| B1.1.02 | foyer | B2.1.14 | wc muži | B3.1.14 | schodiště | | |
| B1.1.03 | chodba | B2.1.15 | sklad | B3.1.15 | zádveř | | |
| B1.1.04 | kancelář | B2.1.16 | schodiště | B3.1.16 | foyer | | |
| B1.1.05 | kancelář | B2.1.17 | chodba | B3.1.17 | učebna | | |
| B1.1.06 | kancelář | | | B3.1.18 | učebna | | |
| B1.1.07 | kancelář | | | B3.1.19 | učebna | | |
| B1.1.08 | kancelář | | | B3.1.20 | učebna | | |
| B1.1.09 | kancelář | | | | | | |
| B1.1.10 | kancelář | | | | | | |
| B1.1.11 | kancelář | | | | | | |
| B1.1.12 | schodiště | | | | | | |
| B1.1.13 | wc ženy | | | | | | |
| B1.1.14 | wc muži | | | | | | |





M1:500

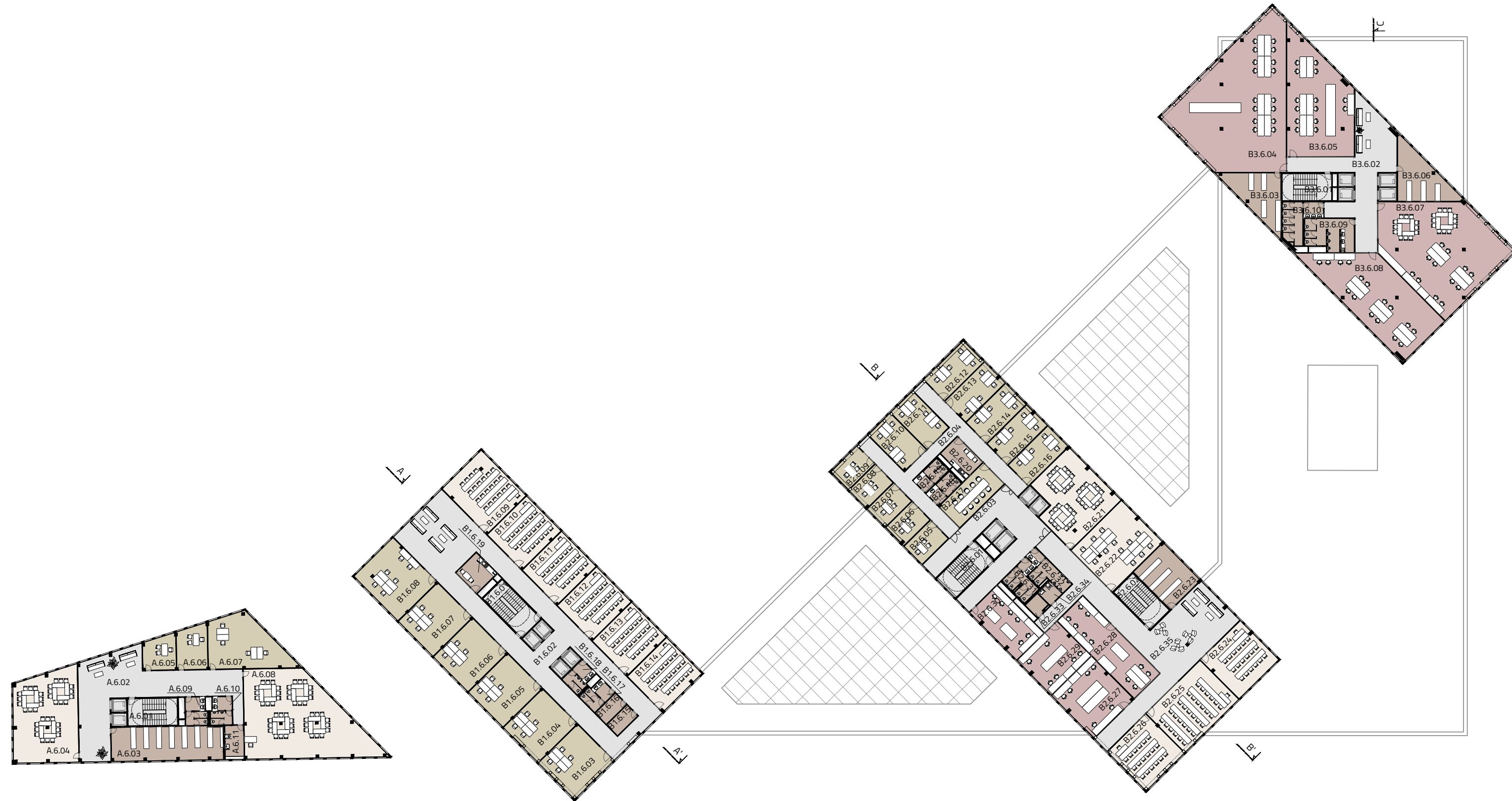


LEGENDA

- kancelářské prostory
- výukové prostory
- laboratoře
- technické místnosti / zázemí
- komunikační prostory

LEGENDA MÍSTNOSTI

A.3.01	schodiště	B2.3.01	schodiště	B3.3.01	schodiště	C.3.01	schodiště
A.3.02	chodba	B2.3.02	schodiště	B3.3.02	chodba	C.3.02	chodba
A.3.03	sklad	B2.3.03	sklad	B3.3.03	schodiště	C.3.03	sklad
A.3.04	učebna	B2.3.04	chodba	B3.3.04-15	učebny	C.3.04-06	učebny
A.3.05-07	kanceláře	B2.3.05-16	kanceláře	B3.3.16-27	kanceláře	C.3.07-09	kanceláře
A.3.08	učebna	B2.3.17	zasedací místnost	B3.3.28	sklad	C.3.10	wc ZTP
A.3.09	wc ženy	B2.3.18	wc ženy	B3.3.29-30	učebny	C.3.11	wc muži
A.3.10	wc muži	B2.3.19	wc muži	B3.3.33	wc muži	C.3.12	wc ženy
A.3.11	wc ZTP	B2.3.20	kuchyňka	B3.3.34	wc ženy		
		B2.3.21	učebna	B3.3.35	kuchyňka		
B1.3.01	schodiště	B2.3.22	učebna	B3.3.36	úklidová místnost		
B1.3.02	chodba	B2.3.23	sklad	B3.3.37	sklad		
B1.3.03-08	kanceláře	B2.3.24	technická místnost	B3.3.38	wc ZTP		
B1.3.09-14	učebny	B2.3.25	učebna	B3.3.39	wc ZTP		
B1.3.15	sklad	B2.3.26	učebna	B3.3.40	wc muži		
B1.3.16	úklidová místnost	B2.3.27-30	laboratoře	B3.3.41	wc ženy		
B1.3.17	wc ženy	B2.3.31	wc ženy				
B1.3.18	wc muži	B2.3.32	wc muži				
B1.3.19	kancelář	B2.3.33	úklidová místnost				
		B2.3.34	wc ZTP				

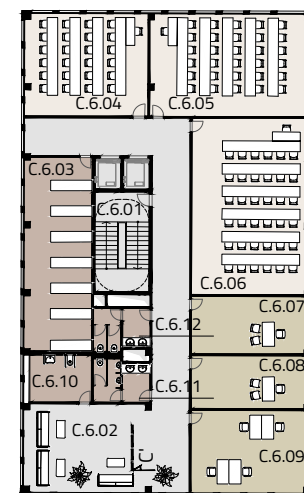


LEGENDA

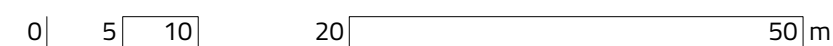
- kancelářské prostory
- výukové prostory
- laboratoře
- technické místnosti / zázemí
- komunikační prostory

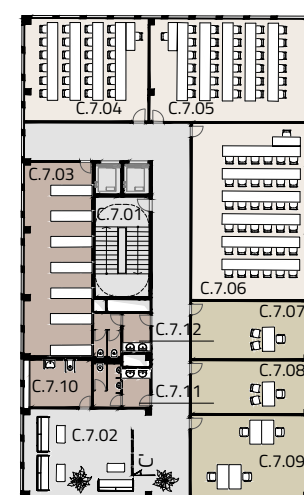
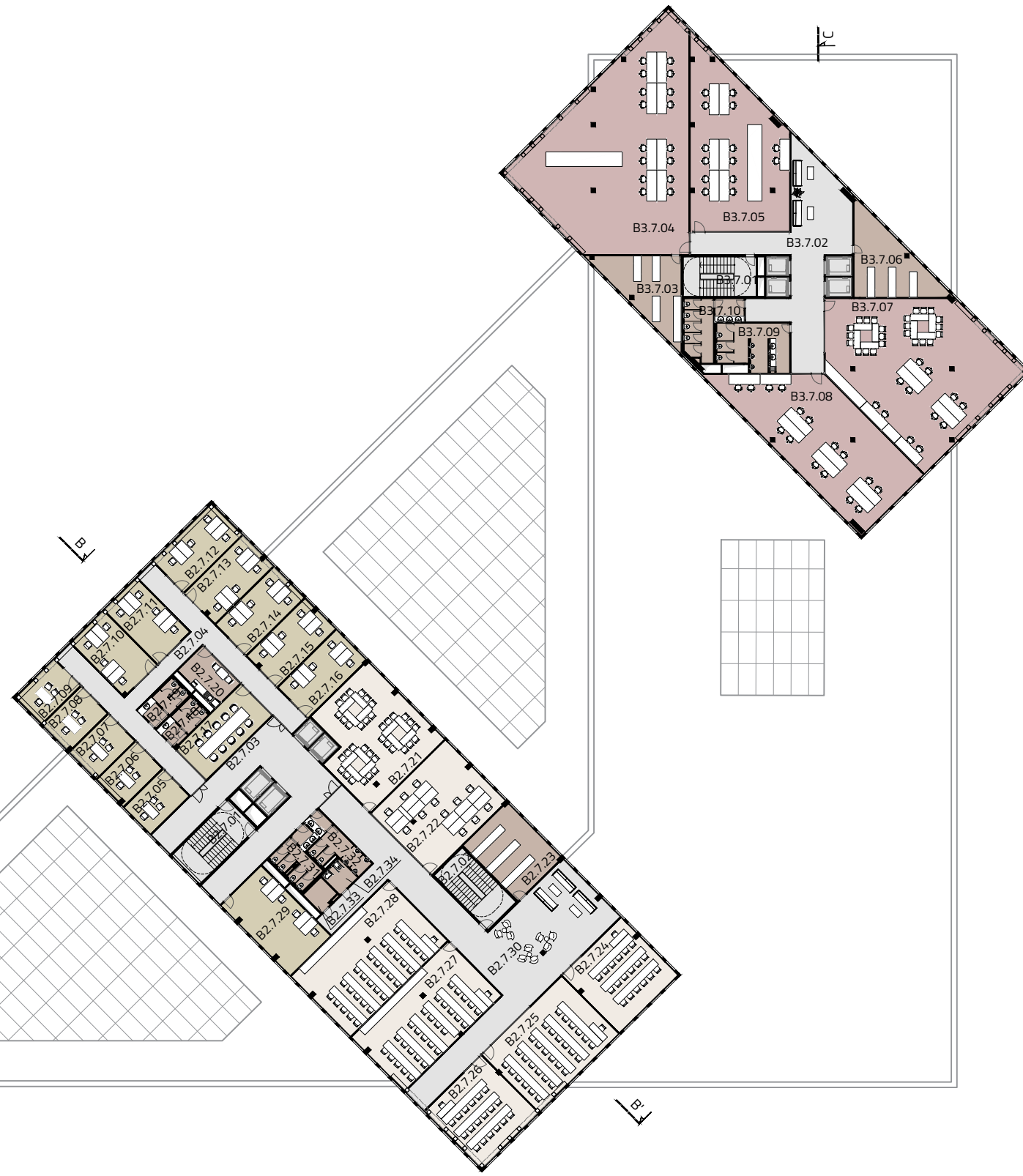
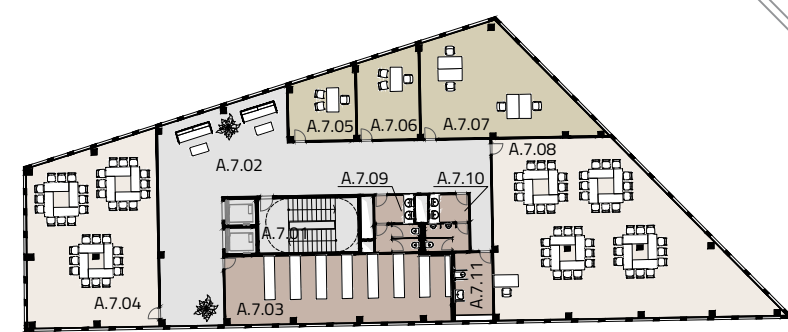
LEGENDA MÍSTNOSTI

A.6.01	schodiště	B2.6.01	schodiště	B3.6.01	schodiště	C.6.01	schodiště
A.6.02	chodba	B2.6.02	schodiště	B3.6.02	chodba	C.6.02	chodba
A.6.03	sklad	B2.6.03	chodba	B3.6.03	sklad	C.6.03	sklad
A.6.04	učebna	B2.6.04	chodba	B3.6.04	laboratoř	C.6.04-06	učebny
A.6.05-07	kanceláře	B2.6.05-16	kanceláře	B3.6.05	laboratoř	C.6.07-09	kanceláře
A.6.08	učebna	B2.6.17	zasedací místnost	B3.6.06	sklad	C.6.10	wc ZTP
A.6.09	wc ženy	B2.6.18	wc ženy	B3.6.07	laboratoř	C.6.11	wc muži
A.6.10	wc muži	B2.6.19	wc muži	B3.6.08	laboratoř	C.6.12	wc ženy
A.6.11	wc ZTP	B2.6.20	kuchyně	B3.6.09	wc muži		
		B2.6.21	učebna	B3.6.10	wc ženy		
B1.6.01	schodiště	B2.6.22	učebna				
B1.6.02	chodba	B2.6.23	sklad				
B1.6.03-08	kanceláře	B2.6.24	učebna				
B1.6.09-14	učebny	B2.6.25	učebna				
B1.6.15	sklad	B2.6.26	učebna				
B1.6.16	úklidová místnost	B2.6.27-30	laboratoře				
B1.6.17	wc ženy	B2.6.31	wc ženy				
B1.6.18	wc muži	B2.6.32	wc muži				
B1.6.19	kancelář	B2.6.33	úklidová místnost				
		B2.6.34	wc ZTP				
		B2.6.35	chodba				



M1:500





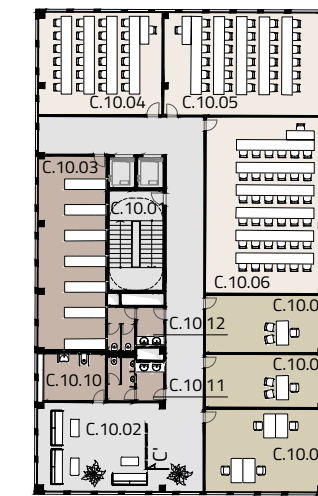
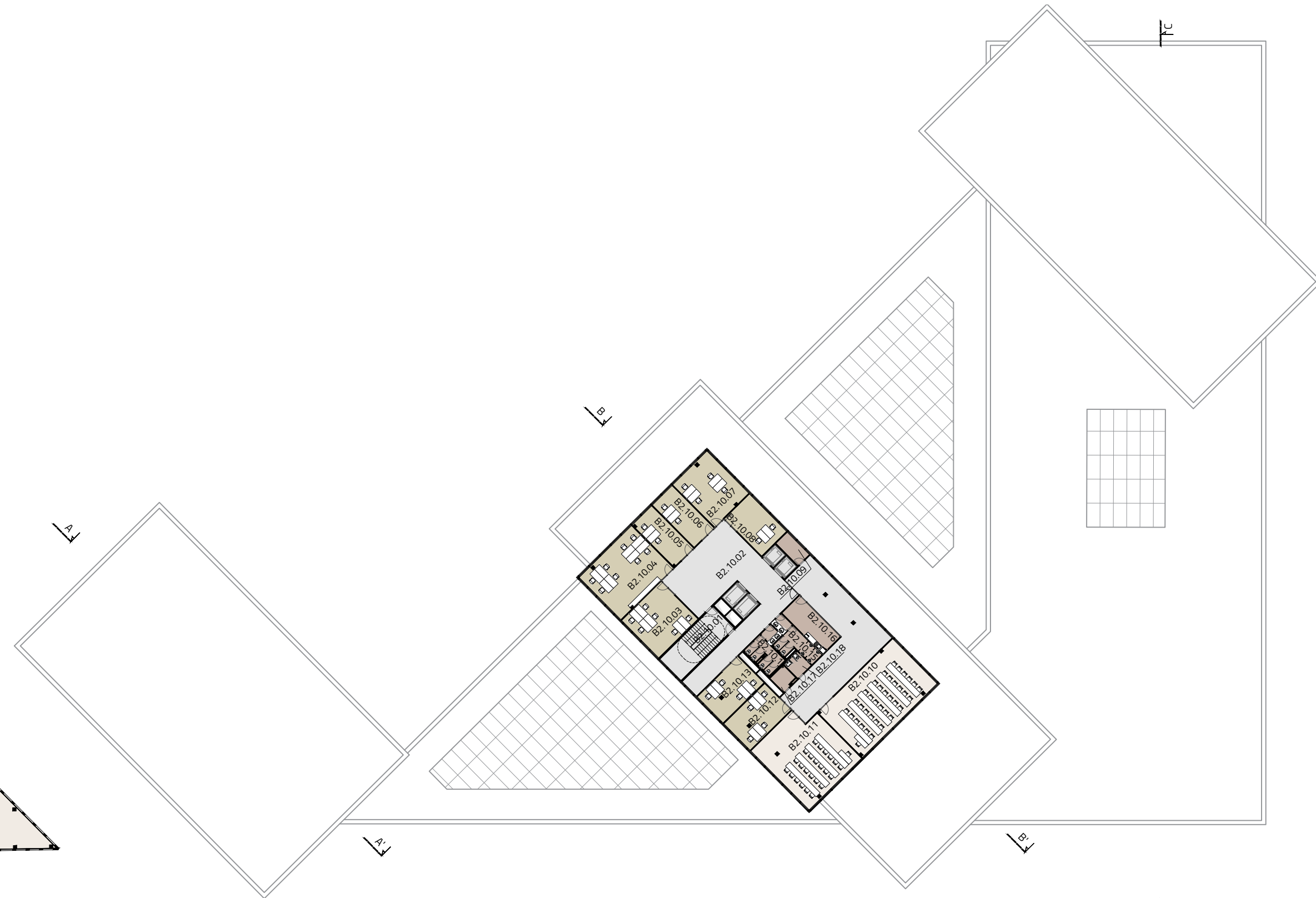
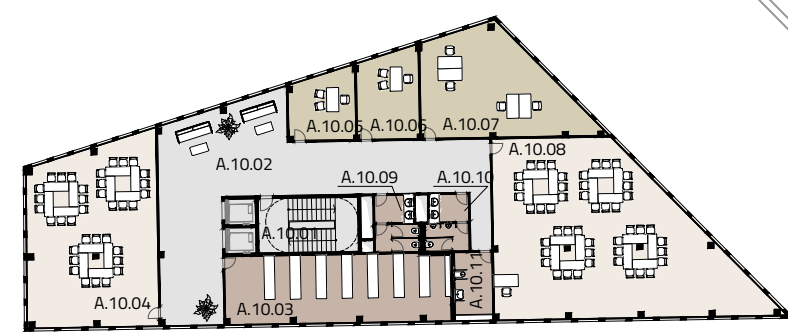
LEGENDA

- kancelářské prostory
- výukové prostory
- laboratoře
- technické místnosti / zázemí
- komunikační prostory

LEGENDA MÍSTNOSTI

A.7.01	schodiště	B2.7.01	schodiště	B3.7.01	schodiště	C.7.01	schodiště
A.7.02	chodba	B2.7.02	schodiště	B3.7.02	chodba	C.7.02	chodba
A.7.03	sklad	B2.7.03	chodba	B3.7.03	sklad	C.7.03	sklad
A.7.04	učebna	B2.7.04	chodba	B3.7.04	laboratoř	C.7.04-06	učebny
A.7.05-07	kanceláře	B2.7.05-16	kanceláře	B3.7.05	laboratoř	C.7.07-09	kanceláře
A.7.08	učebna	B2.7.17	zasedací místnost	B3.7.06	sklad	C.7.10	wc ZTP
A.7.09	wc ženy	B2.7.18	wc ženy	B3.7.07	laboratoř	C.7.11	wc muži
A.7.10	wc muži	B2.7.19	wc muži	B3.7.08	laboratoř	C.7.12	wc ženy
A.7.11	wc ZTP	B2.7.20	kuchyňka	B3.7.09	wc muži		
		B2.7.21	učebna	B3.7.10	wc ženy		
		B2.7.22	učebna				
		B2.7.23	sklad				
		B2.7.24-28	učebny				
		B2.7.29	kancelář				
		B2.7.30	chodba				
		B2.7.31	wc ženy				
		B2.7.32	wc muži				
		B2.7.33	úklidová místnost				
		B2.7.34	wc ZTP				





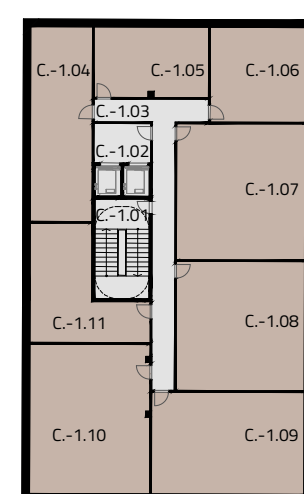
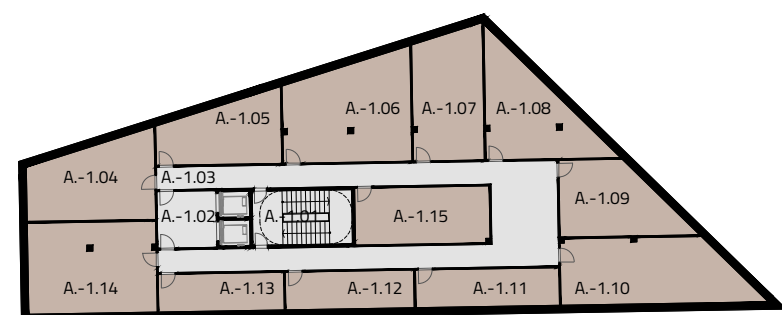
LEGENDA

- kancelářské prostory
- výukové prostory
- laboratoře
- technické místnosti / zázemí
- komunikační prostory

LEGENDA MÍSTNOSTI

- | | | | | | |
|------------|-----------|-------------|-------------------|------------|-----------|
| A.10.01 | schodiště | B2.10.01 | schodiště | C.10.01 | schodiště |
| A.10.02 | chodba | B2.10.02 | chodba | C.10.02 | chodba |
| A.10.03 | sklad | B2.10.03-08 | kanceláře | C.10.03 | sklad |
| A.10.04 | učebna | B2.10.09 | sklad | C.10.04-06 | učebny |
| A.10.05-07 | kanceláře | B2.10.10 | učebna | C.10.07-09 | kanceláře |
| A.10.08 | učebna | B2.10.11 | učebna | C.10.10 | wc ZTP |
| A.10.09 | wc ženy | B2.10.12 | kancelář | C.10.11 | wc muži |
| A.10.10 | wc muži | B2.10.13 | kancelář | C.10.12 | wc ženy |
| A.10.11 | wc ZTP | B2.10.14 | wc ženy | | |
| | | B2.10.15 | wc muži | | |
| | | B2.10.16 | kuchyňka | | |
| | | B2.10.17 | úklidová místnost | | |
| | | B2.10.18 | wc ZTP | | |





LEGENDA MÍSTNOSTI

- A.-1.01 schodiště
- A.-1.02 chodba
- A.-1.03 chodba
- A.-1.04-14 technické místnosti

- B1.-1.01 schodiště
- B1.-1.02 chodba
- B1.-1.03-05 technické místnosti

- B2.-1.01 schodiště
- B2.-1.02 chodba
- B2.-1.03 chodba
- B2.-1.04-08 technické místnosti

- B3.-1.01 schodiště
- B3.-1.02 chodba
- B3.-1.03 technická místnost
- B3.-1.04 schodiště
- B3.-1.05 chodba
- B3.-1.06-09 technické místnosti

- C.-1.01 schodiště
- C.-1.02 chodba
- C.-1.03 chodba
- C.-1.04-11 technické místnosti

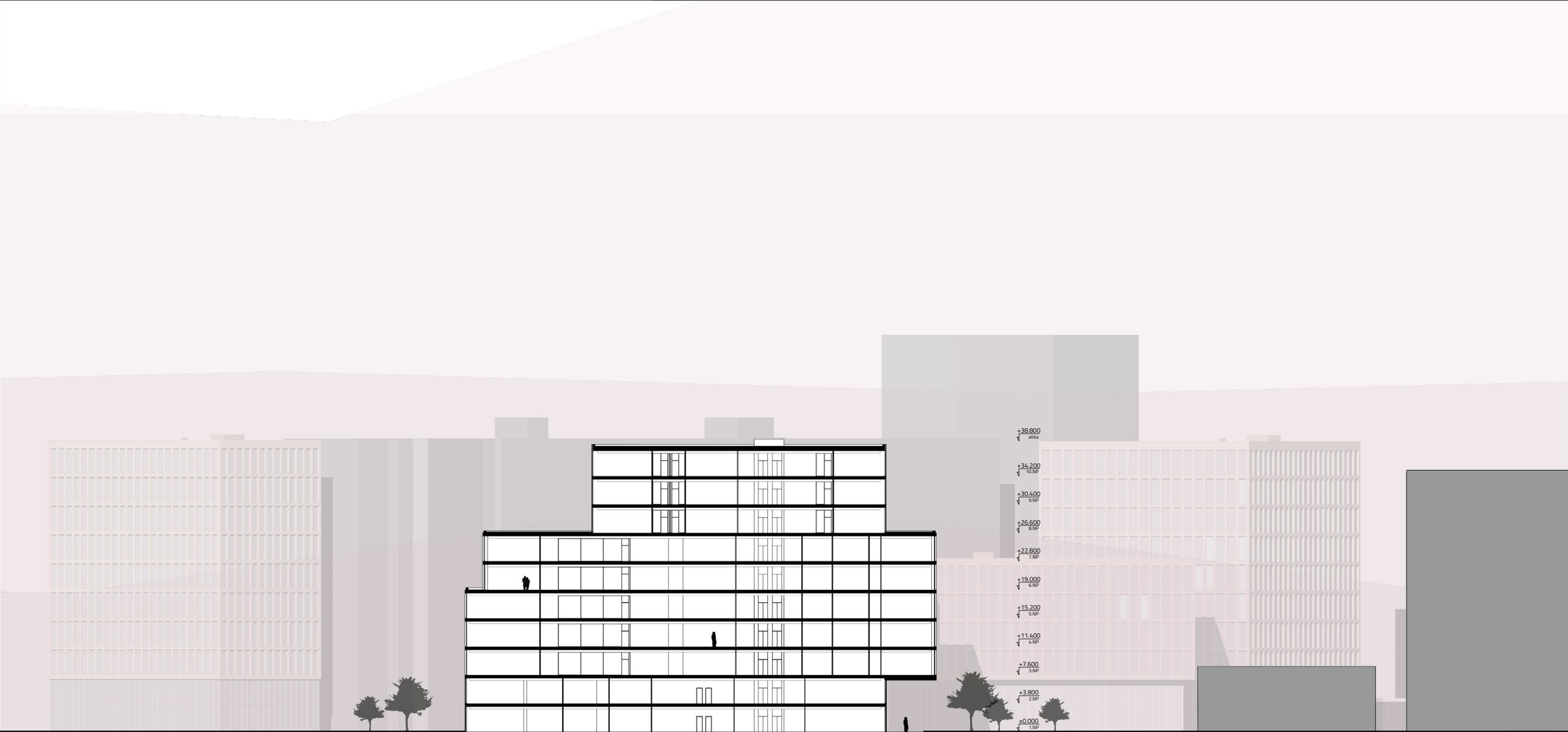






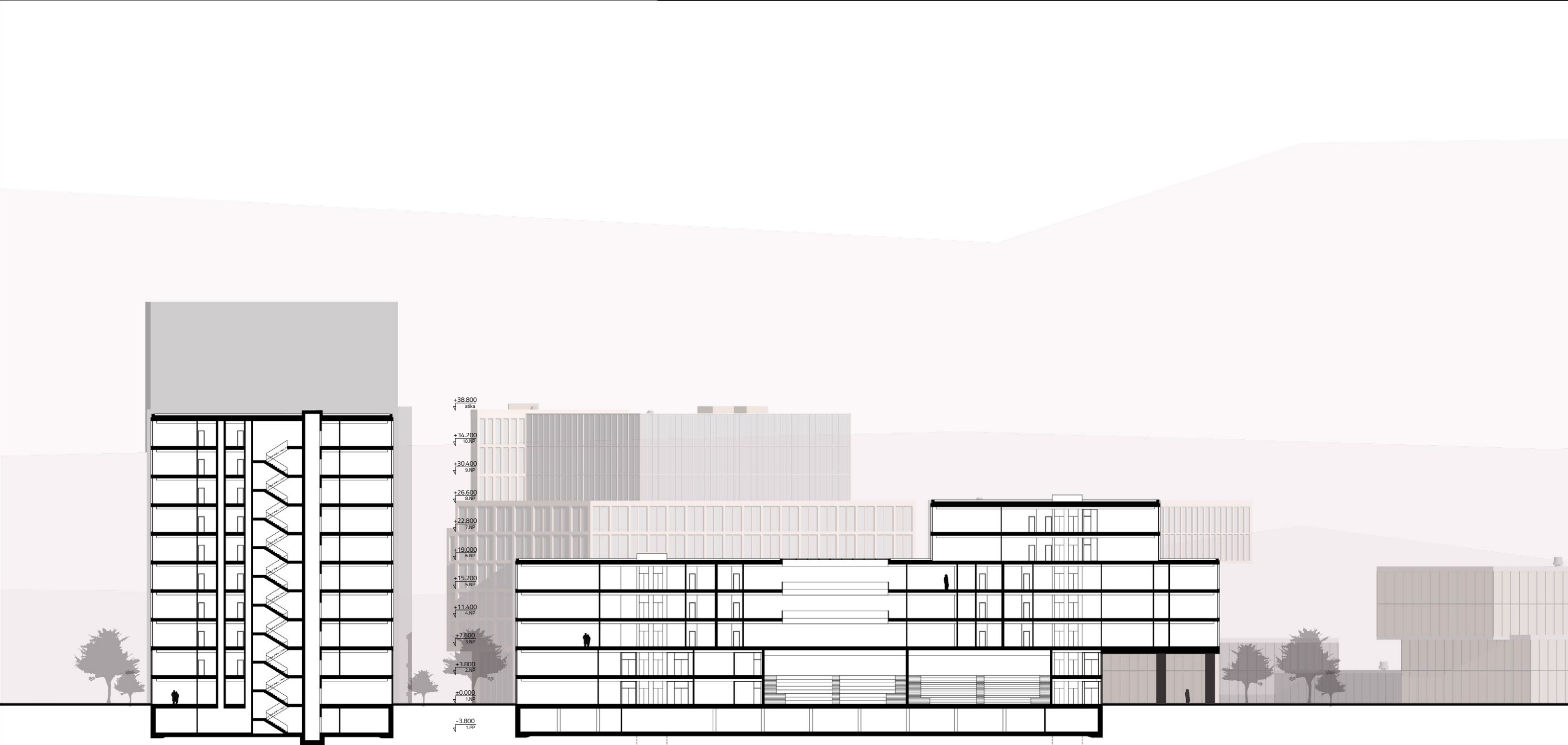
ŘEZ A-A'

0 5 10 20 50m M1:500



M1:500 0 5 10 20 50m

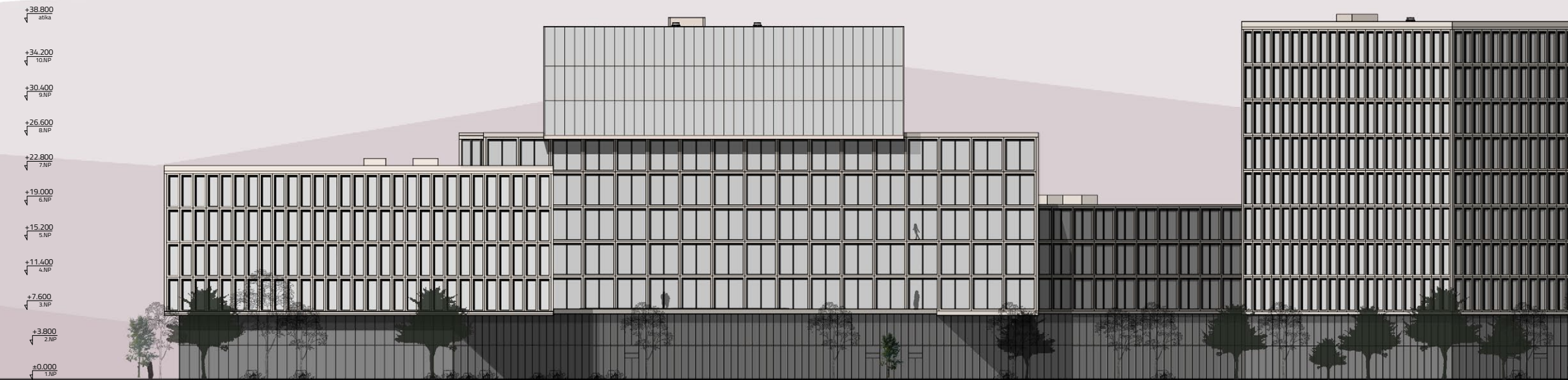
ŘEZ B-B' 41



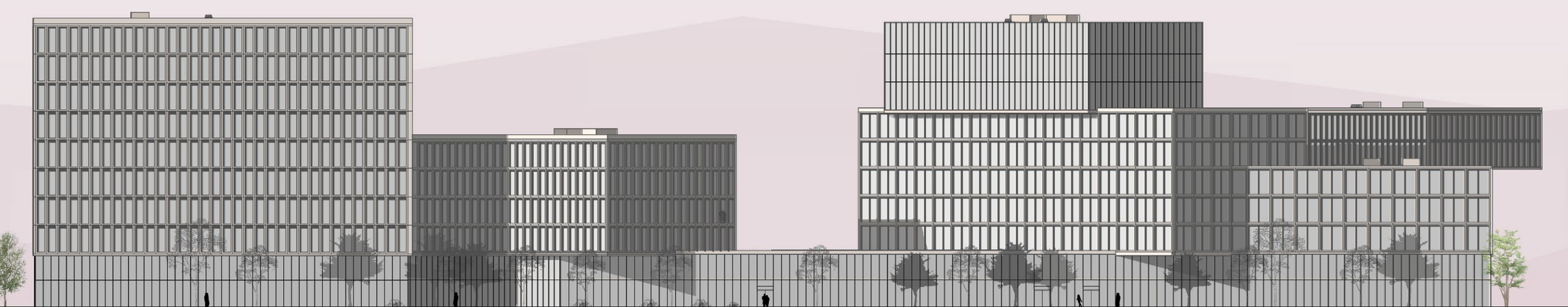
POHLED ZÁPADNÍ



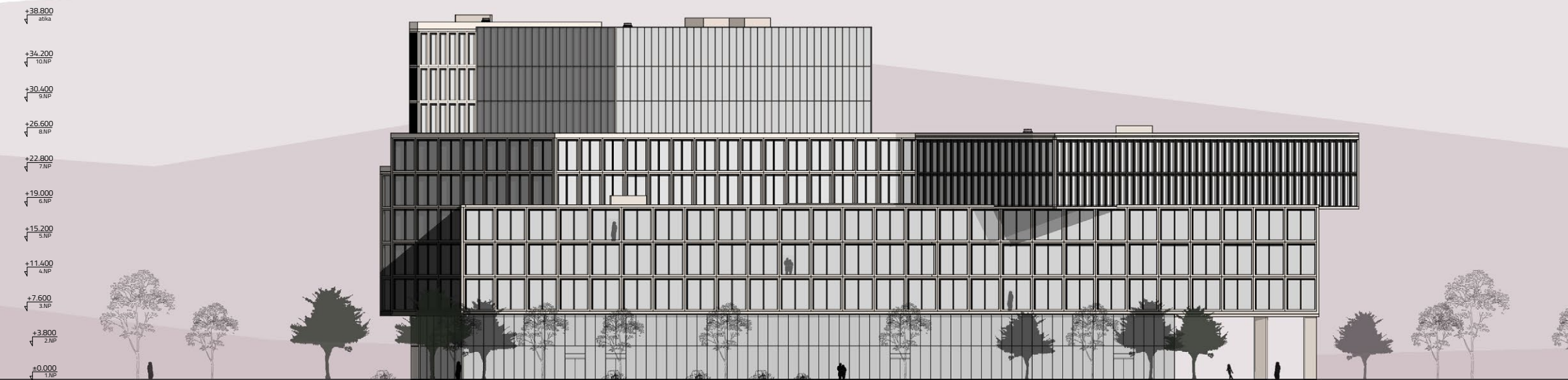
POHLED JIŽNÍ



POHLED VÝCHODNÍ



POHLED SEVERNÍ



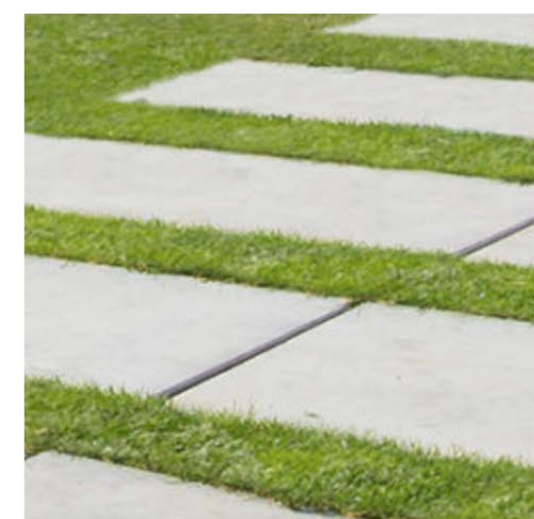




Dlažba betonová BEST VEGA

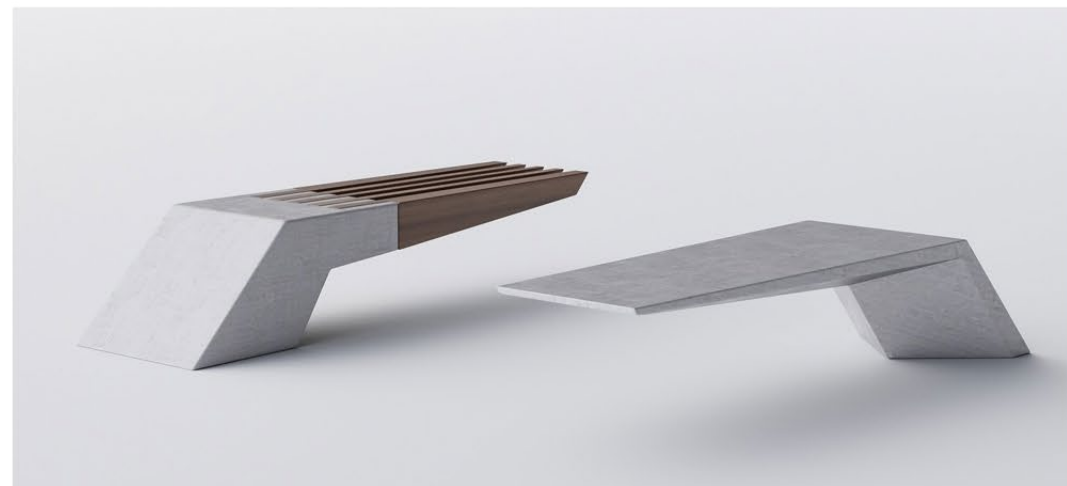


Dlažba v šedé barvě v imitaci kamene

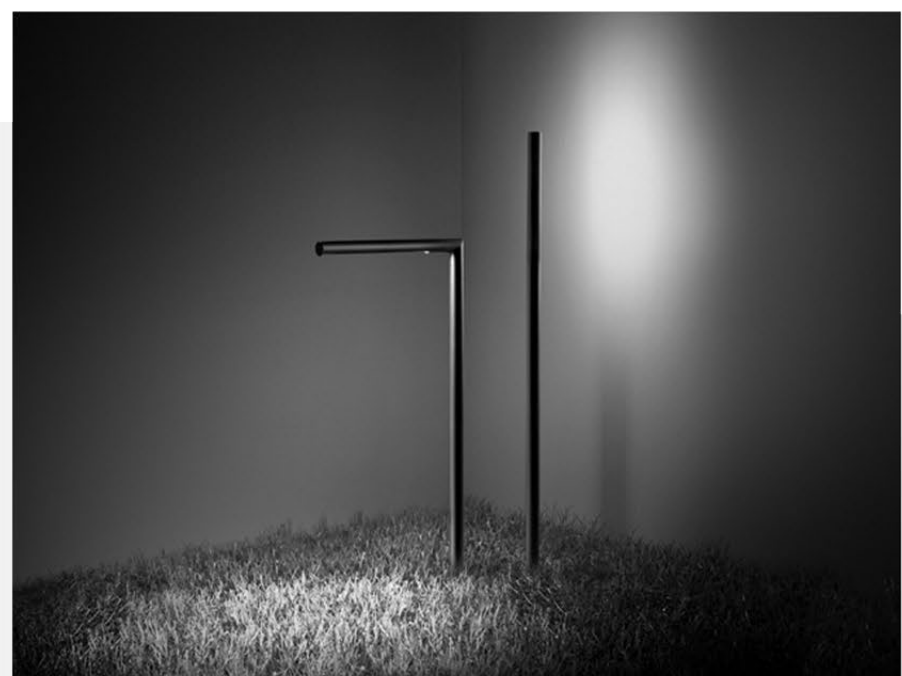


MAXIMODERN velkoformatová dlažba

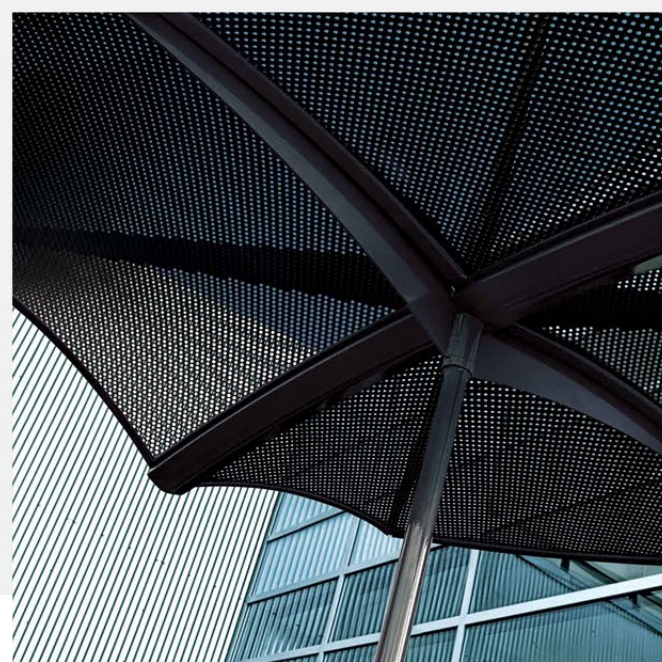
Wing Bench by Bellitalia



Hay Palissade Chair



SPILLO | Bollard light By SIMES



Shade Umbrella by Landscape Forms

Hay Palissade Table





Sofá Mendoza by LIV Decora



CENSI Natural Oak Coffee Table



Tech Lighting Line Chandelier



Charles Eames Glass Dining Table





STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ČÁST

A. Průvodní zpráva

A.1. Identifikační údaie

A.1.1. Údaje o stavbě

a) název stavby: Fakulta informačních technologií ČVUT v Praze
b) místo stavby: ul. Technická 1902/2, 166 27 Praha 6 - Dejvice

A.1.2. Údaje o stavebníkovi

A.1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

autorka: Bc. Anna Kulbashna
vedoucí DP: prof. Ing. arch. Michal Šourek
konzultant k124: Ing. Jan Růžička, Ph.D.
konzultant k125: Ing. Pavla Pechová, Ph.D.
konzultant k133: Ing. Josef Novák, Ph.D.
konzultant k134: prof. Ing. Martina Eliášová, CSc.

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

Stavbu tvoří tři jednotlivé stavební objekty A, B a C. Každý objekt má svoji technická a technologická zařízení.

A.3. Seznam vstupních podkladů

- Zadání diplomové práce
- Urbanistická studie předdiplomního projektu
- Územně plánovací podklady
- Katastrální mapa
- Stavební zákon a příslušné normy a předpisy.

B. Souhrnná technická zpráva

B.1. Popis území stavby

a. Charakteristika území a stavebního pozemku

Návrh polyfunkčního objektu je situován na parcelách 589/1, 589/4, 589/7, 590/7, 590/9, 590/4, 580/9, 4284/3, 4285/5, 4285/4, které se nachází v katastrálním území Dejvic. Navržené objekty obsahuje blok, který byl součástí urbanistické studie předdiplomního projektu.

b. Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem

Současný způsob využití dle ÚP je definován jako ZVS – vysokoškolské.

c. Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Záměr je v souladu s územním plánem.

d. Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

Žádné výjimky nebyly pro objekt uděleny.

e. Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů
Není předmětem diplomové práce.

f. Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.

Není předmětem diplomové práce.

g. Ochrana území podle jiných právních předpisů.

Není předmětem diplomové práce.

h. Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Území, na kterém bude stavba realizována, není poddolované, ani namáhané sesuv půdy nebo seismickou činností.

i. Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území.

Objekt nebude mít negativní vliv na okolní pozemky ani stavby. Při realizaci stavby budou využity strojní zařízení technologie, které minimalizují prašnost a splňují emisní limity. Odtokové poměry v území realizací stavby nebudou zhoršeny.

j. Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

V dotčeném území je vyžadována demolice stávajících objektů halových laboratoří pro fakulty FEL a FS. V současné době na pozemku se nenacházejí žádné vzrostlé stromy.

k. Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa.

l. Požadavky na zábory pozemků určených k plnění funkce lesa nevznikají.

l. Územně technické podmínky - zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě.

Objekty budou napojeny na stávající inženýrské sítě v dané lokalitě. Řešené objekty se napojí na inženýrské sítě v ulicí Velflíkova. Vjezd do podzemních garáží je umístěn v sousedním objektu nových halových laboratoří. Stavba je navržena pro osoby s omezenou schopností pohybu.

m. Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Není předmětem diplomové práce.

n. Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje

Jedná se o dotčené pozemky parcely č. 589/1, 589/4, 589/7, 590/7, 590/9, 590/4, 580/9, 4284/3, 4285/5, 4285/4.

o. Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo.

Se vznikem nového ochranného nebo bezpečnostního pásma se v okolí objektu nepočítá.

B.2. Celkový popis stavby

B.2.1. Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a. Nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí. Návrh řeší novostavbu vysoké školy.

b. Účel užívání stavby

Stavbu tvoří tři objekty A, B a C. Objekt A obsahuje 10 nadzemních podlaží, část B1 objektu B obsahuje 6 nadzemních podlaží, část B2 obsahuje 10.NP, část B3 obsahuje 7.NP. Objekt C má 10.NP. V podzemních podlažích jsou navrženy hromadné garáže a technické zázemí objektu. V 1.NP se nachází vstupní atria, kavárna, kanceláře, výukové prostory a respiria pro studenty. Mezi 2.NP – 10.NP jsou navrženy výukové prostory a kanceláře.

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.

Není předmětem diplomové práce.

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

Není předmětem diplomové práce.

f. Ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Není předmětem diplomové práce.

g. Navrhované parametry stavby

HPP: 44 865 m²

Celkový objem budov: 224 738 m³

Kanceláře: 9519 m²

Výukové prostory: 9653 m²

Laboratoře: 3245 m²

Kavárna: 1077 m²

Parkovací stání: 144

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

voda: výpočet bilance v rámci diplomové práce nebyl proveden;

elektrická energie: závisí na zvolených spotřebičích;

plyn: nebude zaveden do objektu;

hospodaření s dešťovou vodou: dešťová voda bude zaústěna do akumulační nádrže umístěné v 1.PP, část vody se pomocí čerpadla vrátí do objektu a bude využívána pro zavlažování vegetace. Další část dešťové vody se odvádí do kanalizační dešťové přípojky;
třída energetické náročnosti budovy: viz. příloha diplomové práce.

i. Základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy

Není předmětem diplomové práce.

j. Orientační náklady stavby

Není předmětem diplomové práce.

B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení

a. Urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení
Navržená stavba je koncipována jako tři solitérní objekty a její umístění odpovídá urbanistickému návrhu, který se na území zpracovával v rámci předdiplomního projektu. Objekt dodržuje stanovenou okolními objekty uliční čáru. Územní regulace pro daný pozemek není zpracována. Urbanistické řešení podporuje koncept architekta Engela a vytváří osu spojující Flemingovo a Vítězné náměstí.

b. Architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.

Architektonická koncepce nové budovy Fakulty informačních technologií ČVUT v Praze je vedena promyšlenou reakcí na urbanistické řešení území a harmonickým začleněním do okolní zástavby. Základní hmotový koncept objektu vychází z tvaru pozemku a prostorových vztahů s okolními objekty, zejména s budovou fakult FEL a FS. Hmota a měřítko budovy jsou pečlivě zváženy, aby byl zajištěn respektující dialog s okolním kontextem. Vyhýbá se převýšení nebo zastínění sousedních budov a přitom je stále výrazným architektonickým projevem. Architektonický koncept navíc zdůrazňuje myšlenku otevřenosti a transparentnosti. Návrh zahrnuje velká okna, prosklené fasády a příjemné vstupní prostory, které podporují pocit propojení a interakce. Tyto prvky nejenže přinášejí do budovy dostatek přirozeného světla, ale také vytvářejí vizuální spojení mezi vnitřními prostory a okolním kampusem.

B.2.3. Celkové provozní řešení

Z hlediska funkčnosti poskytuje budova všestranné a flexibilní prostory, které vyhovují specifickým potřebám Fakulty informačních technologií. Návrh zahrnuje moderní výukové prostory, nejmodernější laboratoře, pracovní prostory pro spolupráci a společenské prostory, které podporují zapojení a mezioborovou interakci mezi studenty a vyučujícími. V 1.NP se nachází vstupní atria, kavárna, kanceláře, výukové prostory a respiria pro studenty. Mezi 2.NP – 10.NP jsou navrženy výukové prostory a kanceláře.

B.2.4. Bezbariérové řešení

Stavba je navržena v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu. Stavba je bezpečná pro lidi s omezenou schopností pohybu.

B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby

Při běžném užívání je stavba bezpečná. Prostory byly navrženy tak, aby při pohybu nedocházelo ke kolizím se stavebními konstrukcemi a k úrazům. Veškeré stavební materiály budou zpracovány tak, aby neměly ostré, nebezpečné hrany, kluzké povrchy apod. Ve všech místech budovy budou zajištěny dostatečné podchodné výšky pod konstrukcemi. K jednotlivým zařízením, instalacím a rozvodům budou vystaveny revizní zprávy a protokoly o způsobilosti k bezpečnému provozu. K veškerým technologickým zařízením v objektu budou doloženy doklady o způsobu bezpečného užívání.

B.2.6. Základní charakteristika objektu

a. Stavební řešení

Nosný systém objektu je navržen jako monolitický skeletový konstrukční systém s tuhými jádry. Vodorovné konstrukce jsou uvažovány jako lokálně podepřené monolitické desky. Přesahy jsou vyneseny ocelovou příhradovou konstrukcí. Střechy jsou navrženy jako ploché s vnitřním odvodněním.

b. Konstrukční a materiálové řešení

Zemní práce
Stavební záměr se nachází v rovinném území, podlaha 1.NP bude osazena 0 mm nad úrovní terénu. Okolní terén bude vypsádován od objektu.

Základy
Při realizaci objektu bude užito hlubinné zakládání pomocí pilot. Na pilotách se provede vrstva podkladního betonu o tl. 100 mm. Na podkladní beton se provede ŽB deska o mocnosti 500 mm, která bude provedena z betonu s krystalizační přísměsí, který bude sloužit jako hydroizolace spodní stavby. Pro základové konstrukce bude použit betonu třídy C70/85.

Svislé nosné konstrukce
Svislé nosné konstrukce tvoří monolitické železobetonové sloupy 450x450 mm v 1.PP až 2.NP a v 3.-4.NP části B2, 400x400 mm v 3.-6.NP části B1, v 5.-10.NP části B2, v 3.-6.NP části B3. Ztužení ve vodorovném směru zajišťují železobetonová jádra s tloušťkou stěn 200 mm. V jádrech se nachází vertikální komunikace.

Vodorovné nosné konstrukce
Vodorovné nosné konstrukce jsou navrženy jako železobetonové monolitické desky. Stropní desky budou provedeny jako lokálně podporované tl. 250 mm.

Střešní konstrukce
Část střech je řešena jako jednoplášťová nepochozí s posypem kačírku. Další střechy jsou řešené jako jednoplášťová zelená s nízkou extenzivní zelení. Nosnou konstrukci střech tvoří monolitická lokálně podepřená deska tl. 250 mm. Přesné skladby jednotlivých střech jsou popsány ve výkresové dokumentaci.

Podlahy
Viz. výpis skladeb podlah.

Schodiště
Pro komunikaci mezi jednotlivými podlažími slouží dvouramenná prefabrikovaná schodiště umístěna v komunikačních ŽB jádrech. Jako povrchová úprava schodiště se ponechá pohledový beton.

Podhledy
Podhledy budou namontovány na rošt z CD profilů a zaklopeny sádrokartonovým podhledem.

Příčky
V prostorech budou instalovány montované sádrokartonové a skleněné příčky.

Povrchové úpravy - exteriér
Viz. komplexní řez.

Povrchové úpravy - interiér

Na veškeré k-ce se provede vnitřní strojní omítka s povrchovou úpravou štukem a výmalbou. SDK povrchy budou upraveny přetmelením, broušením a výmalbou.

c. Mechanická odolnost a stabilita

Stavba je navržena tak, aby zatížení a jiné vlivy, s nimiž je počítáno a kterým bude vystavena během výstavby a doby její životnosti, nemohly při běžné údržbě způsobit její náhlé či postupné zřícení nebo větší stupeň jejího přetvoření, které může narušit stabilitu stavby, mechanickou odolnost či uživatelnost.

B.2.7. Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a. Technické řešení

Stavba je technicky napojena na kanalizaci, vodovod, elektřinu a centrální zásobování teplem. Dešťová voda bude zaústěna do akumulační nádrže. Podrobnější popis je předmětem samostatné technické zprávy a konceptu TZB.

B.2.8. Zásady požární bezpečnostního řešení
Požární bezpečnostní řešení je řešeno v samostatné kapitole Část PBŘS.

B.2.9. Úspora energie a tepelná ochrana
Objekt je navržen tak, aby v co největší možné míře využíval obnovitelné zdroje energie a svým fungováním byl hospodárný. K těmto vlastnostem přispívá využití těchto technologií:

Vzduchotechnické jednotky s možností rekuperace vzduchu
Užití tepelných čerpadel země/voda
Užití solárních kolektorů
Užití nízkopotenciálního tepla zeminy kolem hlubinných základů pomocí energopilot
Užití vnějších okenních žaluzií
Shromažďování dešťové vody v akumulační nádrží a její využití k zavlažování vegetace.

B.2.10. Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí
Stavba bude při svém běžném užívání splňovat veškeré hygienické požadavky na tento typ stavby, dále požadavky na ochranu zdraví osob. Stavba svým provozem negativně neovlivní životní prostředí v okolí.

B.2.11. Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a. Ochrana před pronikáním radonu z podloží
Radonový průzkum nebyl v rámci diplomové práce zpracován.

b. Ochrana před bludnými proudy
Není předmětem diplomové práce.

c. Ochrana před technickou seizmicitou
Není předmětem diplomové práce.

d. Ochrana před hlukem

Stavební konstrukce, z nichž je objekt postaven, jsou odolné vůči běžnému hluku z okolí. Vnitřní konstrukce objektu budou splňovat normativní požadavky na neprůzvučnost a přenos hluku. Ve všech oknech na objektu budou osazena izolační trojskla. Akustická přívodní šterbina EHA2 automatiky přivádí čerstvý vzduch do místnosti na základě vnitřní relativní vlhkosti. S akustickým příslušenstvím efektivně zabraňuje pronikání venkovního hluku. Řeší tak problém hluku a zároveň optimalizuje kvalitu vzduchu uvnitř místnosti. S akustickým příslušenstvím zajišťuje akustický útlumu až 44 dB.

e. Protipovodňová opatření
Není předmětem diplomové práce.

f. Ostatní účinky - vliv poddolování, výskyt metanu apod.
Stavba se nenachází v poddolovaném území.

B.3. Připojení na technickou infrastrukturu

Viz. technická zprava část TZB.

B.4. Dopravní řešení

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

Objekt je přístupný z místní zpevněné komunikace. Stavba je navržena v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu.

c. Doprava v klidu
Doprava v klidu je řešena pod objektem kde je bude zbudováno cca 144 parkovacích stání pro zaměstnance.

e. Pěší a cyklistické stezky
Stavba je napojena na pěší komunikaci. Cyklistická stezka je vedena podél komunikace na jihozápadní straně objektu.

B.5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a. Terénní úpravy
Během výstavby dojde k výrazným terénním úpravám- skřívka ornice, hrubé terénní úpravy, vytvoření nové základové spáry.

b. Použité vegetační prvky
V okolí objektu bude osázena okrasná zeleň dle návrhu.

c. Biotechnická opatření
Není předmětem diplomové práce.

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

a. Vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda
Realizované úpravy objektu negativně neovlivní životní prostředí v okolí stavby. Provozem a užíváním objektu nevznikají žádné škodliviny nebo zvláštní odpadní látky. Prostory v objektu budou mít zajištěno řádné větrání, osvětlení a vytápění. Návrh bude respektovat zásady zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší a související předpisy a nařízení č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Provoz objektu nepředpokládá produkci zvýšené hladiny hluku do okolí. Splaškové vody jsou odváděny do veřejné kanalizace.

b. Vliv na přírodu a krajinu - ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.
V blízkosti stavby se nenachází žádné významné nebo vzácné dřeviny ani oblasti, kde je nutná ochrana rostlin a živočichů.

c. Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000
Budova nemá vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

d. Způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem
Není předmětem diplomové práce.

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
Není předmětem diplomové práce.

f. Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů
Žádná nová specifická ochranná pásma nejsou navržena. Veškeré nové sítě budou mít vymezena OP dle podmínek norem.

B.7. Ochrana obyvatelstva
Záměr respektuje požadavky vyhlášky č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva. Řešený objekt není stavbou sloužící k civilní ochraně ani stavbou dotčenou požadavky civilní ochrany.

B.8 Zásady organizace výstavby

a. Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění
Skládování stavebních materiálů bude zajištěno na pozemku, provizorní připojení na elektřinu bude zařízení na staveništi.

b. Odvodnění staveniště
Není předmětem diplomové práce.

c. Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu
Objekt bude napojen na dopravní technickou infrastrukturu z ulice Velflíkova.

d. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky
Okolní pozemky budou zatíženy hlukem a prachem přechodně při stavebních pracích. Zasahování do okolních neřešených staveb a pozemků se nepředpokládá.

e. Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin
Není předmětem diplomové práce.

f. Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště
Není předmětem diplomové práce.

g. Požadavky na bezbariérové obchozí trasý
Není předmětem diplomové práce.

h. Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace
Při třídění a likvidaci odpadů pracovníci postupují v souladu se zákonem č. 185/2001, Sb. Veškerý odpadový materiál bude během stavby průběžně ukládán a odvážen mimo staveniště na příslušné skládky s ohledem na druh materiálu.

i. Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin
Není předmětem diplomové práce.

j. Ochrana životního prostředí při výstavbě
Při provádění stavby nevzniknou žádné závažné negativní účinky na okolí. Dojde pouze ke krátkodobému zvýšení hladiny hluku mechanizací a dopravou, dále ke zvýšení prašnosti při suchém a větrném počasí, nečistota komunikací v okolí, zvýšený provoz na místních komunikacích při určitých fázích výstavby. Hlučnost bude eliminována omezeným používáním strojů na nezbytně nutnou míru. Během realizace stavby bude dodržován zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech. Nečistota místních komunikací bude odstraňována pravidelným úklidem po skončení stavebních prací. Zvýšený provoz na komunikacích v okolí stavby bude eliminován omezením rychlosti a frekvence nákladní dopravy.

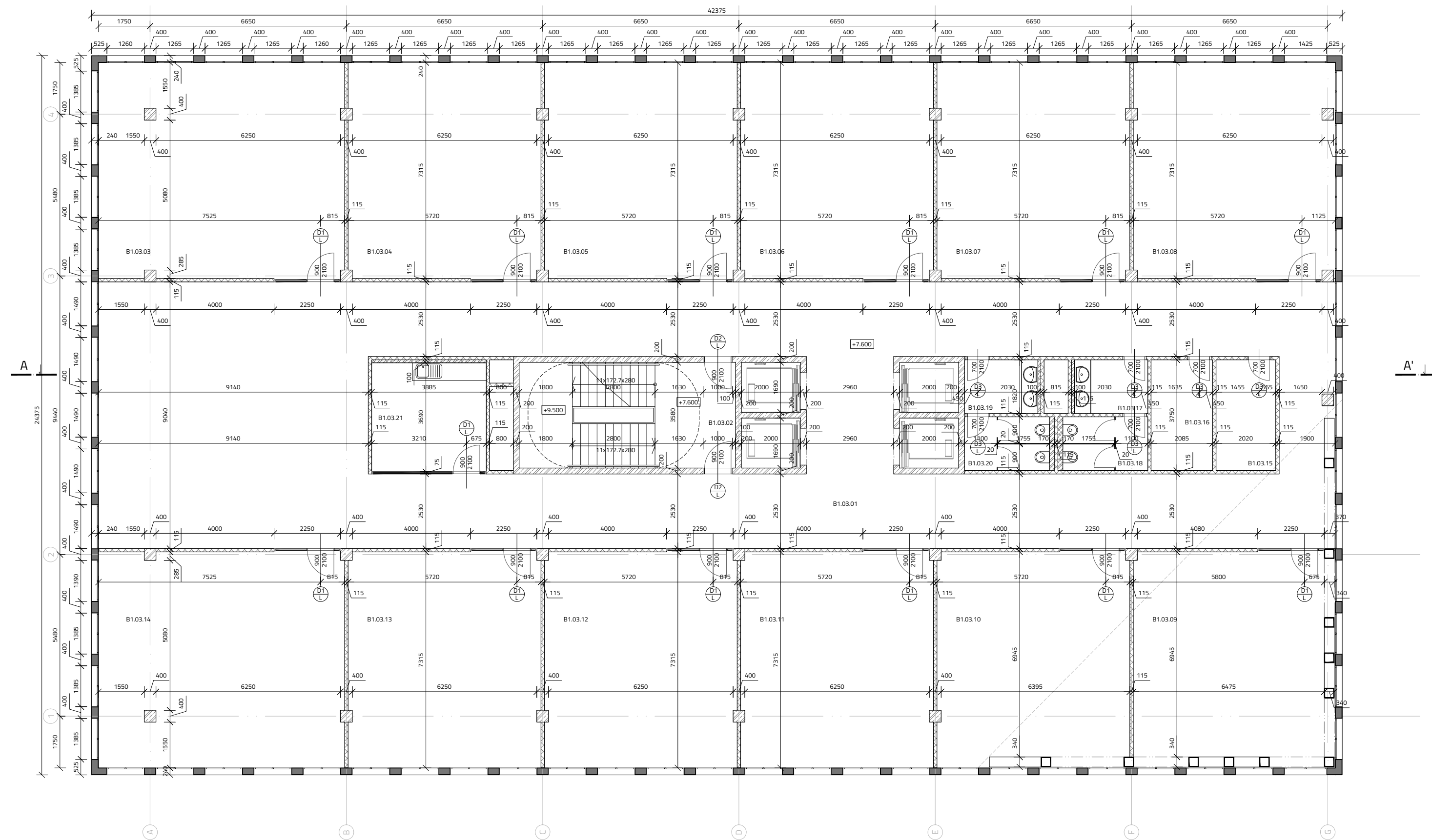
k. Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi
Není předmětem diplomové práce.

l. Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb
Požadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technický požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, budou splněny.

m. Zásady pro dopravní inženýrská opatření
Během budování přípojek bude nutno zajistit potřebná dopravně inženýrská opatření.

n. Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby - provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.
Žádné speciální podmínky pro provádění stavby zde nejsou stanoveny.

o. Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny
Stavba bude provedena po etapách. Dodavatel stavby před realizací předloží investorovi harmonogram.

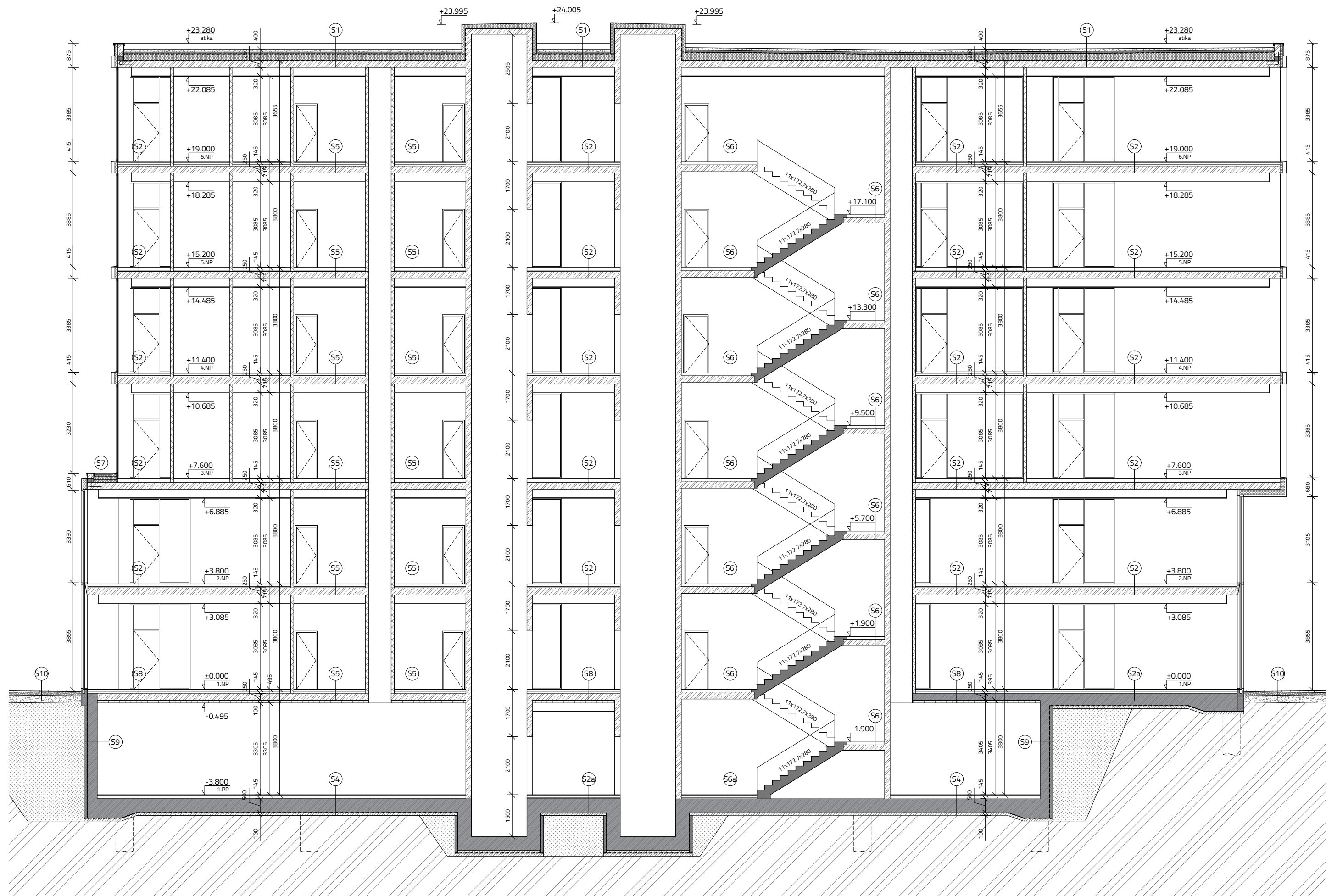


TABULKA MÍSTNOSTÍ

č.	místnost	plocha [m ²]	povrchové úpravy		
			podlaha	stěny	strop
B1.03.1	chodba	265,9	dlažba	omítka	podhled
B1.03.2	schodiště	26,2	epoxidový nátěr	omítka	-
B1.03.3	třída	60,9	dlažba	omítka	podhled
B1.03.4	třída	47,7	dlažba	omítka	podhled
B1.03.5	třída	47,7	dlažba	omítka	podhled
B1.03.6	třída	47,7	dlažba	omítka	podhled
B1.03.7	třída	47,7	dlažba	omítka	podhled
B1.03.8	třída	49,7	dlažba	omítka	podhled
B1.03.9	třída	45	dlažba	omítka	podhled
B1.03.10	třída	46	dlažba	omítka	podhled
B1.03.11	třída	47,7	dlažba	omítka	podhled
B1.03.12	třída	47,7	dlažba	omítka	podhled
B1.03.13	třída	47,7	dlažba	omítka	podhled
B1.03.14	třída	60,9	dlažba	omítka	podhled
B1.03.15	sklad	7,6	dlažba	obklad	-
B1.03.16	uklidová místnost	7,8	dlažba	obklad	-
B1.03.17	předsiň WC ženy	4,5	dlažba	obklad	podhled
B1.03.18	WC ženy	5,2	dlažba	obklad	podhled
B1.03.19	předsiň WC muži	4,5	dlažba	obklad	podhled
B1.03.20	WC muži	5,2	dlažba	obklad	podhled
B1.03.21	kuchyně	14,3	dlažba	obklad	podhled

LEGENDA

- železobeton
- vodotěsný železobeton
- podkladní beton
- tepelná izolace EPS
- tepelná izolace XPS
- dřevocementová izolační deska
- SDK příčky
- štěrkopísek
- zhutněný zásyp
- kačírek
- původní zemina



Vodorovné

S1 - Zelená střecha

extenzivní zeleň vč. substrátu
 substrátové desky ISOVER Flora
 filtrační textilie Geonet M300
 drenážní nopová fólie Platon DE25
 ochranná geotextilie 300g/m²
 hydroizolace odolná proti prorůstání kořenů EPDM
 tepelná izolace ISOVER EPS 150
 tepelná izolace ISOVER EPS 150 se spadu
 parotěsná vrstva ISOVER VARIO KM Duplex UV
 nosná stropní ŽB konstrukce

90 mm
 50 mm
 20 mm
 120 mm
 100 mm
 20 mm
 250 mm

S2 - Podlaha NP (ŽB deska) - kanceláře, výukové prostory

keramická dlažba velkoformátová
 flexibilní lepicí tmel
 betonový potěr
 PE fólie
 akustická kročejová izolace Rigifloor 4000
 nosná stropní ŽB konstrukce
 (zavěšený podhled)

10 mm
 3 mm
 80 mm
 50 mm
 250 mm

S3 - Podlaha NP (plechobeton) - kanceláře, výukové prostory

keramická dlažba velkoformátová
 flexibilní lepicí tmel
 betonový potěr
 PE fólie
 akustická kročejová izolace Rigifloor 4000
 beton
 trapézový plech
 IPE nosník
 protipožární minerální izolace
 (vzduchová mezera)
 (zavěšený podhled)

10 mm
 3 mm
 50 mm
 50 mm
 40 mm
 40 mm
 200 mm

S4 - Podlaha garáže 1.PP

epoxidová stěrka
 penetrační + nivelační vrstva
 drátkobeton STEELCRETE
 PE fólie
 ŽB monolitická základová deska bílé vany
 podkladní betonová vrstva

10 mm
 100 mm
 500 mm
 50 mm

S5 - Podlaha hygienického zázemí

keramická dlažba
 flexibilní lepicí tmel
 hydroizolační stěrková hmota
 betonový potěr
 PE fólie
 akustická kročejová izolace Rigifloor 4000
 nosná stropní ŽB konstrukce
 (vzduchová mezera)
 (zavěšený podhled)

10 mm
 3 mm
 2 mm
 80 mm
 50 mm
 250 mm

S6 - Podlaha schodišťového prostoru

epoxidový nátěr Sikafloor 305 W
 penetrační nátěr
 betonový potěr
 PE fólie
 akustická kročejová izolace Rigifloor 4000
 nosná stropní ŽB konstrukce

50 mm
 50 mm
 200/250 mm

S7 - Střecha nepochozí

kačírek fr. 16-32 mm
 separační a filtrační geotextilie
 hydroizolační vrstva
 tepelná izolace ISOVER EPS 100
 tepelná izolace ISOVER EPS 100 se spadu
 natavitelný pás z SBS modifikovaného asfaltu
 GLASTEK 40 Special Mineral
 asfaltový penetrační nátěr
 nosná stropní ŽB konstrukce

90 mm
 4 mm
 100 mm
 100 mm
 4 mm
 250 mm

S8 - Podlaha 1.NP nad nevytápěnými prostory

keramická dlažba velkoformátová
 flexibilní lepicí tmel
 betonový potěr
 PE fólie
 akustická kročejová izolace Rigifloor 4000
 nosná stropní ŽB konstrukce
 dřevocementová izolační deska
 tenkovrstvá omítka

10 mm
 3 mm
 80 mm
 50 mm
 250 mm
 100 mm
 5 mm

S10 - Venkovní dlažba

betonová venkovní dlažba
 štěrkopísek
 zhutněné štěrkopískové lože
 zhutněný zásyp

60 mm
 120 mm
 260 mm

Svislé

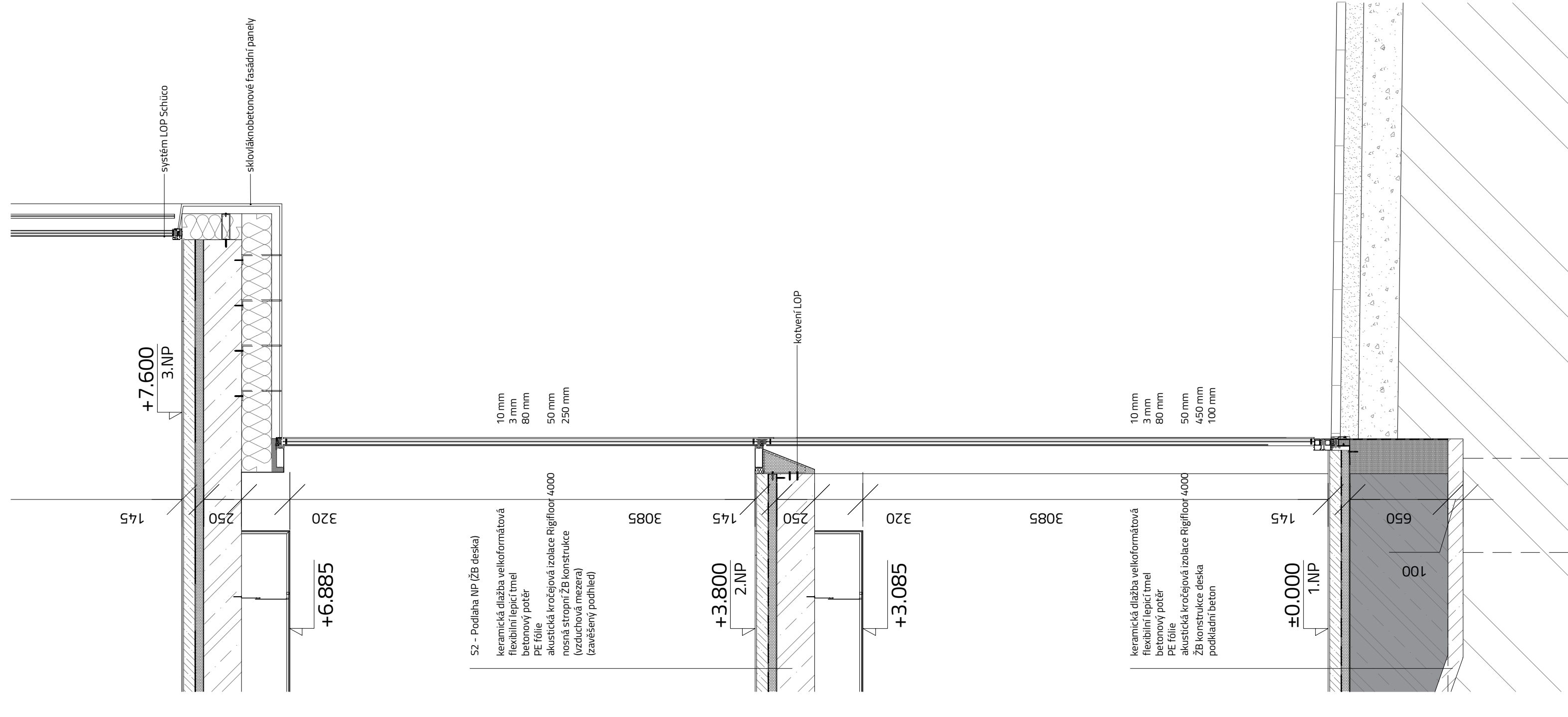
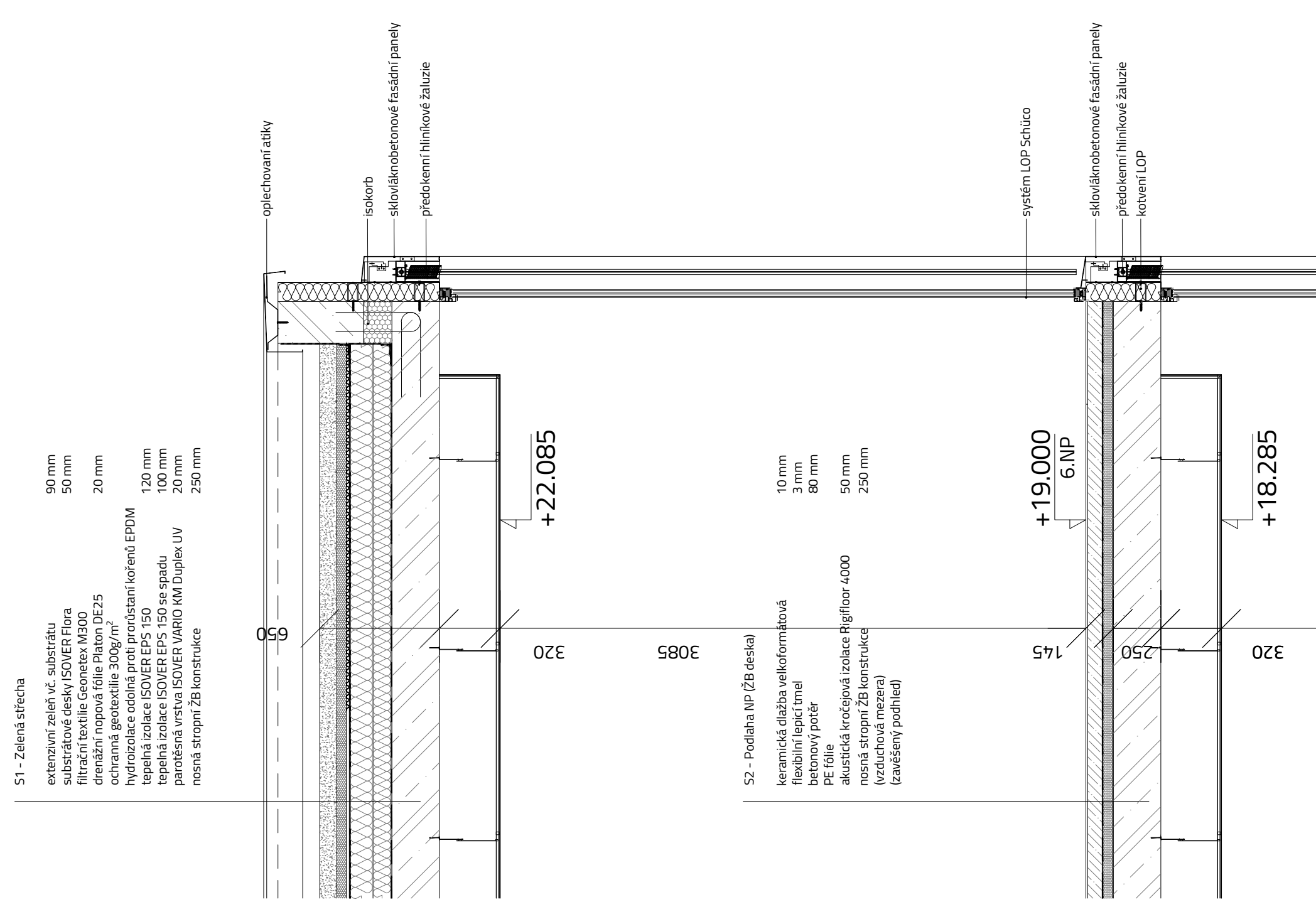
S9 - Suterénní stěna

vnitřní povrchová úprava
 vodotěsná ŽB stěna
 hydroizolace
 tepelná izolace XPS
 nopová fólie
 ochranná textilie FILTEK 300

10 mm
 350 mm
 120 mm
 5 mm

LEGENDA

- železobeton
- vodotěsný železobeton
- podkladní beton
- tepelná izolace EPS
- tepelná izolace XPS
- dřevocementová izolační deska
- SDK příčky
- štěrkopísek
- zhutněný zásyp
- kačírek
- původní zemina



Protokol k energetickému štítku obálky budovy

Identifikační údaje

Druh stavby	
Adresa (místo, ulice, číslo, PSČ)	
Katastrální území a katastrální číslo	
Provozovatel	
Vlastník	
Adresa	
Telefon / E-mail	

Charakteristika budovy

Objem budovy V - vnější objem vytápěné zony budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy	173185,9 m ³
Celková plocha A - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	36003,8 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0,2 m ³ /m ³
Typ budovy	ostatní
Převažující vnitřní teplota v otopném období θ _{im}	20 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období θ _e	-15 °C

Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

Ochlazovaná konstrukce	Plocha	Součinitel prostupu tepla	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla
	A _i [m ²]	U _i [W/(m ² *K)]	U _i [W/(m ² *K)]	b _i [-]	H _{ti} [W/K]
Střecha nepochozí	4661,4	0,17	0,24 (0,16)	1	792,4
Střecha zelená	2807,6	0,165	0,24 (0,16)	1	463,3
LOP 1.-2.NP	3142,5	0,39	0,72 (0,50)	1	1225,6
LOP 3.-10.NP	10086,75	0,29	0,72 (0,50)	1	2925,2
Zakladová deska	6885,4	0,17	0,24 (0,16)	0,5	585,3
Stěny 1.PP	1357,25	0,15	0,45 (0,32)	1	203,6
Podlaha nad nevytápěnými prostory	7062,9	0,22	0,60 (0,42)	1	1553,8
Celkem	36003,8				7749,1

Konstrukce splňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2

Stanovení prostupu tepla obálky budovy

Měrná ztráta prostupem tepla H _T	W/K	7735,1
Průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} = H_T / A	W/(m²*K)	0,21
Požadavek ČSN 730540-2 byl stanoven: na základě hodnoty U _{em,N,20} a působících teplot		
Výchozí požadavek na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 pro rozmezí θ _{im} od 18 do 22 °C U _{em,N,20}	W/(m ² *K)	0,77
Doporučený součinitel prostupu tepla U _{em,rec}	W/(m ² *K)	1,02
Požadovaný součinitel prostupu tepla U_{em,N}	W/(m²*K)	1,62

Požadavek na stavebně energetickou vlastnost budovy je splněn.

Klasifikační třídy prostupu tepla obálky hodnocené budovy

Hranice klasifikačních tříd	Veličina	Jednotka	Hodnota
A - B	0,3*U _{em,N}	W/(m ² *K)	0,31
B - C	0,6*U _{em,N}	W/(m ² *K)	0,61
C - D	U _{em,N}	W/(m ² *K)	1,02
D - E	0,5*(U _{em,N} + U _{em,s})	W/(m ² *K)	1,32
E - F	U _{em,s} = U _{em,rq} + 0,6	W/(m ² *K)	1,62
F - G	1,5*U _{em,s}	W/(m ² *K)	2,43

Klasifikace: A - velmi úsporná

Datum vystavení energetického štítku obálky budovy: **5.5.2023**

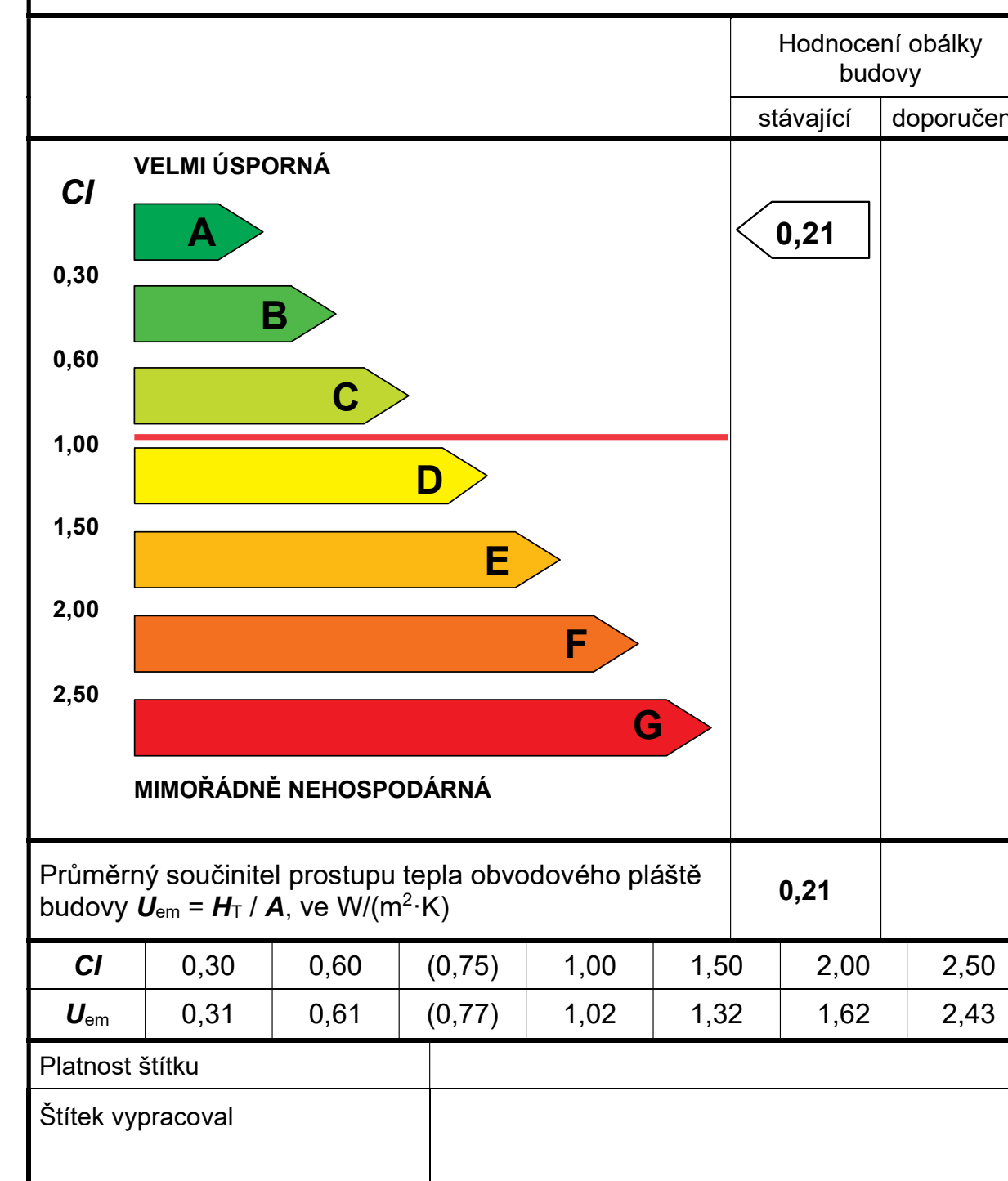
Zpracovatel stavebně energetického štítku budovy:

IČ:

Zpracoval: Bc. Anna Kulbashna

Tento protokol a stavebně energetický štítek odpovídá směrnici 93/76/EWG z 13. září 1993, která byla vydána EU v rámci SAVE. Byl vypracován v souladu s ČSN 73 0540 a podle projektové dokumentace stavby dodané objednatelům.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY





STATICKÁ ČÁST

Koncept statického řešení

a. Předmětem návrhu je budova B FIT ČVUT v Praze v dejvickém akademickém kampusu, která se skládá ze tří částí. Část B1 obsahuje 6 nadzemních podlaží, část B2 obsahuje 10 nadzemních podlaží, část B3 obsahuje 7 nadzemních podlaží. Celý objekt B má 1 podzemní podlaží, ve kterém jsou umístěny garáže, sklady, technické místnosti atd. Vjezd do podzemních garáží je umístěn mimo řešený objekt. Ztužení objektu je zajištěno schodišťovými jádry. Konstrukční výška všech podlaží je 3,8 m. Z důvodu rozdílné velikosti a výšky částí objektu jsou navrženy dilatační spáry.

b. Použitý software

K předběžnému statickému výpočtu a posouzení konstrukčních prvků byl použit zjednodušený ruční výpočet. Pro výkresovou část byl použit program Revit a AutoCad.

c. Použitá materiálu

V předběžném výpočtu se počítá s použitím ocelové výztuže B500B, betonu třídy C40/50 pro vodorovné nosné konstrukce, C30/37 pro svislé nosné konstrukce.

d. Konstrukční systém

Nosný systém objektu je navržen jako monolitický skeletový konstrukční systém s tuhými jádry. Vodorovné konstrukce jsou uvažovány jako lokálně podepřené monolitické desky. Přesahy jsou vyneseny ocelovou příhradovou konstrukcí.

e. Spodní stavba

e.1. Svislé konstrukce

V suterénu použity železobetonové monolitické sloupy 450x450 mm s běžnou výztuží. Obvodové suterénní stěny jsou železobetonové monolitické o tloušťce 350 mm. Stěny komunikačních jader mají tloušťku 200 mm.

e.2. Základové konstrukce

Objekt bude založen na pilotách. Na podkladní beton se provede železobetonová deska s funkcí bílé vany o mocnosti 500 mm.

g. Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovné nosné konstrukce jsou navrženy jako železobetonové monolitické desky. Stropní desky budou provedeny jako lokálně podporované tl. 250 mm.

h. Vertikální komunikace

Vertikální komunikace jsou tvořeny schodišti a výtahy, které jsou umístěny v tuhém jádře nosného systému. Schodiště jsou řešena jako prefabrikovaná dvouramenná.

i. Dilatační celky

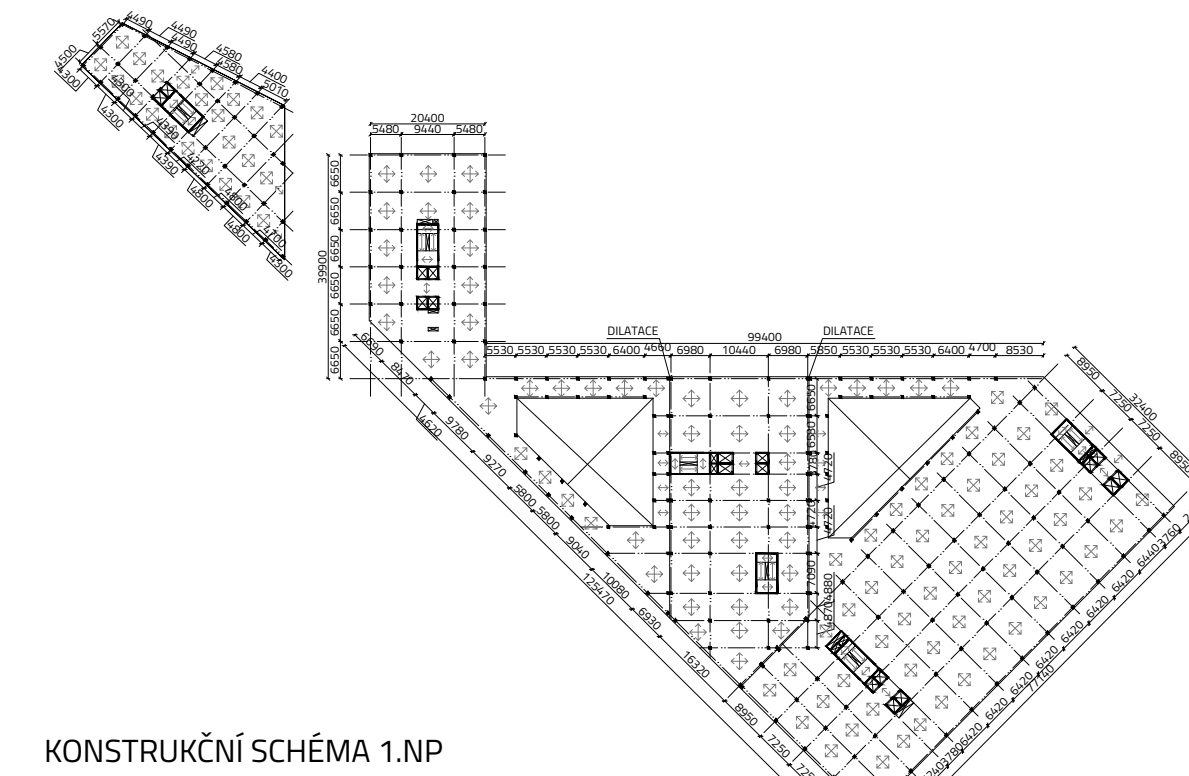
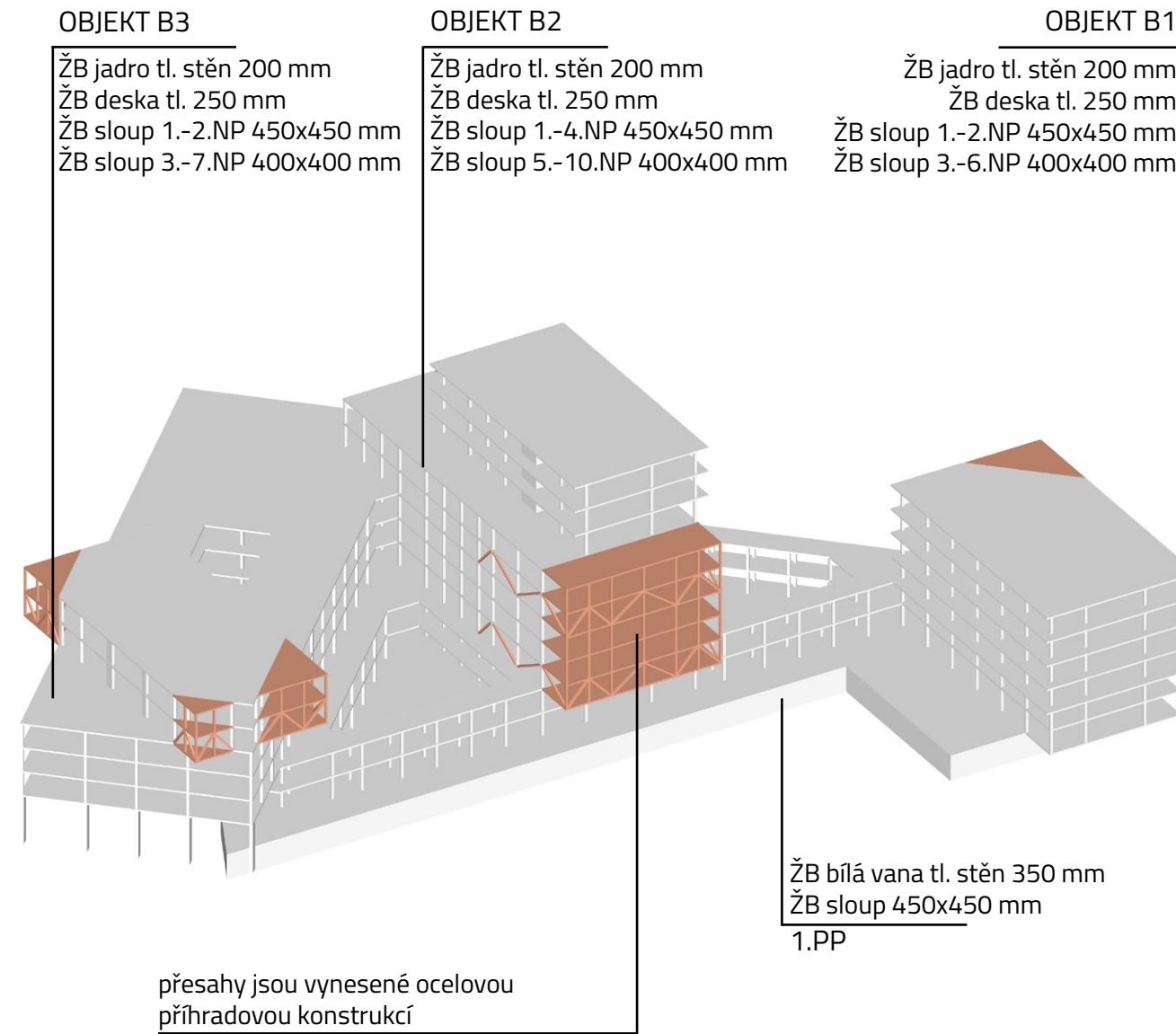
Objekt je rozdělen na tři části o různé velikosti a výšce, výsledkem toho dochází k nerovnoměrnému sedání stavby. S ohledem k tomu jsou navrženy dilatační spáry z důvodu rozdílného sedání. Dilataci pro rozdílné sedání také plní funkci dilatace z důvodu objemových změn. Dilatace má probíhat ve svislé rovině po celé výšce budovy.

f. Svislé nosné konstrukce

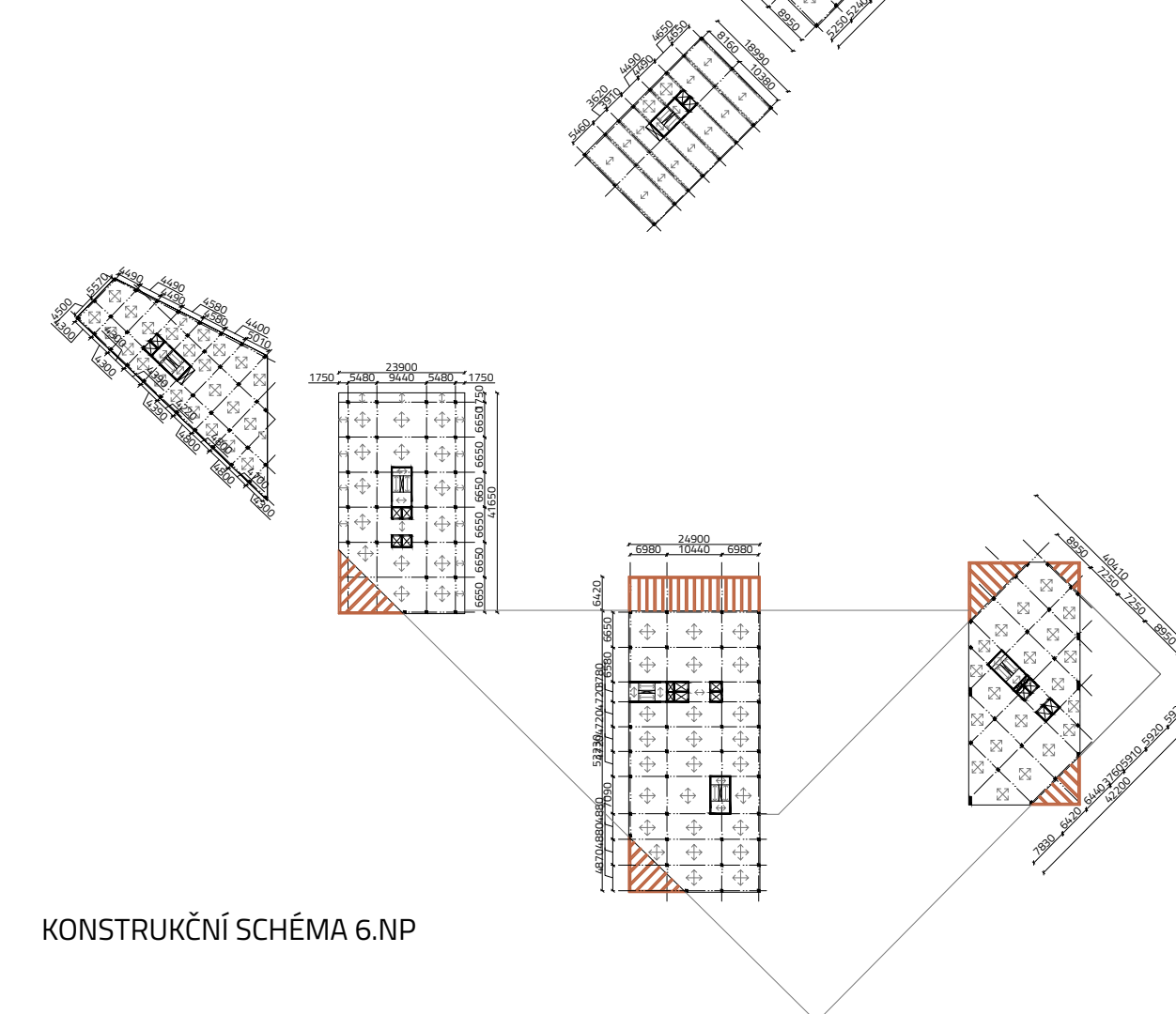
Svislé nosné konstrukce tvoří monolitické železobetonové sloupy 450x450 mm v 1.PP až 2.NP a v 3.-4.NP části B2, 400x400 mm v 3.-6.NP části B1, v 5.-10.NP části B2, v 3.-6.NP části B3. Ztužení ve vodorovném směru zajišťují železobetonová jádra s tloušťkou stěn 200 mm. V jádrech se nachází vertikální komunikace.



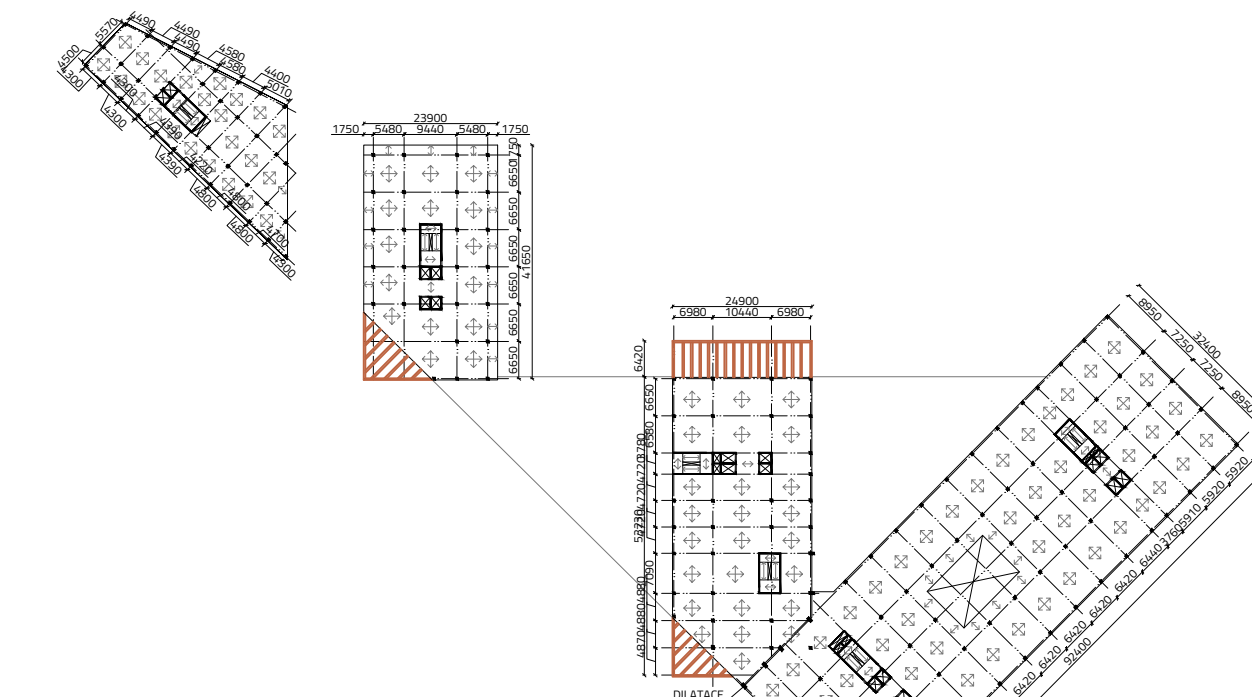
Inspirační konstrukční řešení. Projekt Aviatica. Zdroj: <https://stavba.tzb-info.cz/izolace-strechy-fasady/13574-aviatica-brana-do-nove-ctvrty-byvale-waltrovky#fotogalerie>



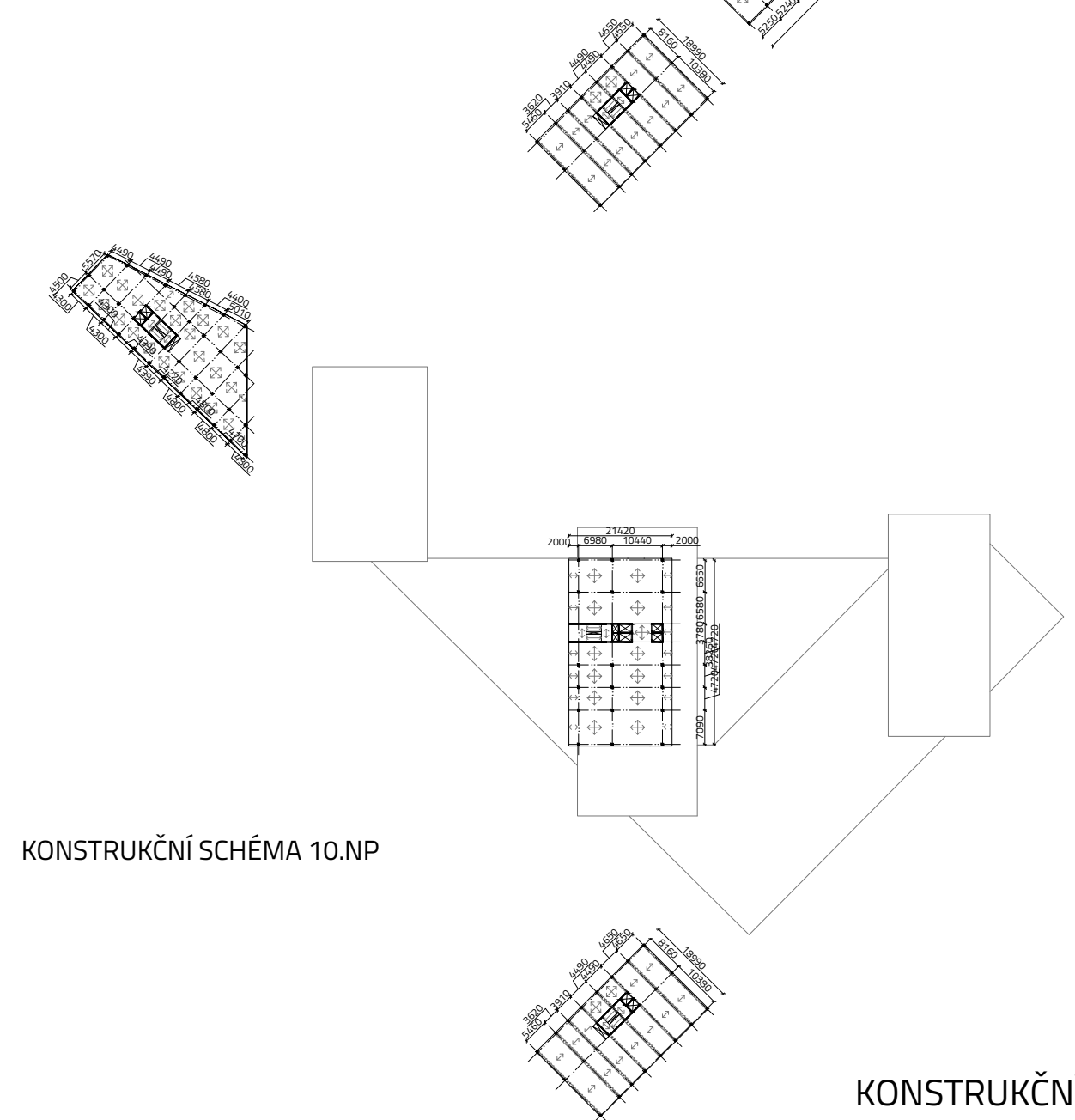
KONSTRUKČNÍ SCHÉMA 1.NP



KONSTRUKČNÍ SCHÉMA 6.NP



KONSTRUKČNÍ SCHÉMA 3.NP



KONSTRUKČNÍ SCHÉMA 10.NP

Předběžný statický výpočet

	Pevnostní třída	fck [Mpa]	γ	fcd [Mpa]
Stropní desky	C40/50	40		26,7
Sloupy NP	C30/37	30		20
Stěny ŽB jádra	C30/37	30	1,5	20
Sloupy PP	C30/37	30		20
Sut. stěny (bílá vana)	C30/37	30		20

	fyk [Mpa]	γ	fyd [Mpa]
Vyztuž B500B	500	1,15	435

2. Předběžný návrh desek

2.1 Stropní desky NP

Empirické rozměry			
L ₁	5905	mm	
L ₂	7615	mm	
h>1/33*Lmax=	231	mm	
Návrh dle ohybové štíhlosti			
 h d = c + ϕ<!-- ϕ --> 2 + L max κ<!-- κ --> c 1 κ<!-- κ --> c 2 κ<!-- κ --> c 3 λ<!-- λ --> d , t a b 			
kde c je krycí vrstva výztuže		20	mm
ϕ je průměr výztuže odhad		12	mm
L _{max} je největší rozpon desky		7615	mm
κ _{c1} je součinitel tvaru průřezu, pro obdélník		1	
κ _{c2} je součinitel rozpětí	 κ<!-- κ --> c 2 = min ⁡<!-- ⁡ --> (7 L max ; 1) 	0,92	

κ _{c3} je součinitel napětí v tahové výztuži, odhad		1,25	
λ _{d,tab} je tab. hodnota vymežující ohybové štíhlosti z tabulky pro lokálně podepřenou desku (p=0,5%)			
 λ<!-- λ --> d , t a b = 30,9 7615 			
 h d = 30 + 12 2 + 7615 1 ×<!-- × --> 0,92 ×<!-- × --> 1,25 ×<!-- × --> 30,9 	=	240	mm

Návrh: **250 mm**

2.2 Stropní deska 1PP			
Empirické rozměry			
L ₁	5905	mm	
Deska bude spojitá jednodsměrně pnutá a uložena na průvlak			
h>1/30*Lmin=	197	mm	

Návrh dle ohybové štíhlosti			
 h d = c + ϕ<!-- ϕ --> 2 + L κ<!-- κ --> c 1 κ<!-- κ --> c 2 κ<!-- κ --> c 3 λ<!-- λ --> d , t a b 			
kde c je krycí vrstva výztuže		20	mm
ϕ je průměr výztuže odhad		12	mm
L je rozpon desky		5905	mm
κ _{c1} je součinitel tvaru průřezu, pro obdélník		1	
κ _{c2} je součinitel rozpětí	 κ<!-- κ --> c 2 = min ⁡<!-- ⁡ --> (7 L max ; 1) 	1,00	
κ _{c3} je součinitel napětí v tahové výztuži, odhad		1,25	
λ _{d,tab} je tab. hodnota vymežující ohybové štíhlosti z tabulky pro krajní pole spojitého nosníku (p=0,5%)			
 λ<!-- λ --> d , t a b = 33,5 			

h

d

=
30
+

12
2

+

5905

1
×
1
×
1,25
×
33,5

 = 167 mm

Návrh: **250 mm**
Vzhledem k požadavkům na světlou výšku objekut stropní desky budou navrženy v jednotné tloušťce

2.2 Průvlak			
Empirické rozměry			
L ₁	9200	mm	
h=1/12*L ₁ =	767	mm	
b=h/3=	256	mm	

Návrh: 300x800 mm

3. Zatížení konstrukce

3.1 Stálé zatížení				
Skladba zelené střechy	tloušťka [mm]	g _k [kN/m ²]	γ	g _d [kN/m ²]
extenzivní zeleň včetně substrátu	90	0,9		1,215
substrátové desky ISOVER Flora	50	0,05		0,0675
filtrační geotextilie Geonetex M300				
drenážní nopová fólie Platon DE 25	20	0,01		0,012825
ochranná geotextilie 300g/m2			1,35	
hydroizolace odolná proti prorůstání kořenů EPDM				
tepelná izolace ISOVER EPS 150	120	0,03		0,0405
tepelná izolace ISOVER EPS 150 se spádovou vrstvou	100	0,025		0,03375
parotěsnící vrstva ISOVER VARIO KM Duplex UV				
nosná stropní deska	250	6,25		8,4375
CELKEM				9,81

Skladba podlahy typického podlaží		g _k [kN/m ²]	γ	g _d [kN/m ²]
keramická dlažba velkoformátová	10	0,22		0,16
flexibilní lepící tmel	3			
betonový potěr	50	1,25	1,35	0,93
PE fólie				0,00
akustická kročejová izolace Rigidfloor 4000	50	0,01		0,01
nosná stropní deska	250	6,25		4,63
CELKEM				5,72

skladba podlahy garáže	g _k [kN/m ²]	γ	g _d [kN/m ²]	
Epoxidová stěrka	10	0,13	0,10	
Penetrační +nivelační vrstva				
Železobetonová monolitická základová deska	500	12,5	1,35	9,26
Podkladní beton	100	2,5		1,85
CELKEM				11,21

3.2 Proměnné zatížení			
	q _k [kN/m ²]	γ	q _d [kN/m ²]

Užitné zatížení na střeše kategorie H(běžná údržba)	0,75	1,5	1,13
Užitné zatížení v běžném patře - kategorie B(kanc. plochy)	3	1,5	4,5
Přemístitelné příčky o vlastní tíze ≤ 1 kN/m délky příčky	0,5	1,5	0,75

Zatížení sněhem				
Sněhová oblast:	oblast I (Praha)			
typ krajiny:	normální			
součinitel zatížení	γ	1,5		
charak. hodnota zatížení:	s _k	0,7	kN/m ²	
tvarový součinitel:	μ	0,80	[-]	
součinitel expozice:	C _e	1	[-]	

tepelný součinitel:	C _t	1	[-]
	<i>S</i> = γμC _e C _t S _k	=0,84	kN/m ²

4. Ověření stropních desek

Lokálně podepřená deska NP

Maximální součtový moment

m

t
o
t

=

1
8

(

g

p
o
d
l
a
h
a

+

q

u
ž
i
t
n
é

+

q

p
ř
í
č
k
y

)

L

1

L

n
2

2

 = 442,35 kNm

L₁= 5905 mm
L₂ = L₂ −

šířka
s
l
o
u
p
u

2

 = 7390 mm

šířka sloupového pruhu
b= 2952,5 mm
Max navrhový moment

m

E
d

=

m

t
o
t

γ
ω

b

 = 78,7 kNm/m'

kde γ= 0,7 záporný moment a deska, která nemá vnitřní ztužující trámy a je bez okrajového ztužujícího trámu
ω= 0,75 pro všechny záporné momenty

Jednosměrně pnutá deska PP
Max navrhový moment

m

E
d

=

1
12

(

g

p
o
d
l
a
h
a

+

q

u
ž
i
t
n
é

+

q

p
ř
í
č
k
y

)

L

2

2

 = 31,9 kNm/m'

L= 5905 mm

Ověření poměrné výšky tlačené oblasti ξ a stupně vyztužení ohybovou výztuží p:

μ
=

m

E
d

b

d

2

f

c
d

 poměrný ohybový moment →z tabulek se odečte součinitel ξ

a

s
,
r
e
q

=

0,8b
d
ξ

f

c
d

f

y
d

 potřebná plocha výztuže

p
=

a

s
,
r
e
q

b
d

 orientační stupeň vyztužení

b je 1 metr běžný							
d je výška tlačené oblasti	= h d e s k y −<!-- − --> c −<!-- − --> ϕ<!-- ϕ --> 2 						
	h _{desky} [mm]	d [mm]	m _{Ed} [kNm/m]	μ [-]	ξ [-]	a _{s,req} [mm ²]	p [%]
Stropní deska NP	250	224	78,7	0,059	0,075	828	0,369
Stropní deska PP	250	224	31,9	0,024	0,030	330	0,147

Hodnoty ξ vyhovují: ξ<ξ_{opt}=(0,1-0,15)
Předpoklad p ≤ 0,5%, použitý při výpočtu vymežující ohybové štíhlosti desek, je splněn.

5. Předběžné posouzení průvlaku

Zatěžovací šířka	5905	mm
Délka průvlaku	9200	mm
Zatížení	[kN/m ²]	[kN/m]
Strop	5,72	34
Vlastní tíha průvlaku 300x8000 mm	13,75	4

Přem. příčky	0,75	4
Užitné zatížení kat. B	4,5	27
CELKEM		69

Max navrhový moment
M_{Ed} =

1
12

(

g
+
q
)

L

2

2

 = 486,1 kNm

Návrh spodní vyztuže ve dvou řadách Ø20 (v osové vzdálenosti 100 mm) a krytí 20 mm								
Ověření poměrné výšky tlačené oblasti ξ a stupně vyztužení ohybovou výztuží								
	h _{průvlaku} [mm]	b _{průvlaku} [mm]	d [mm]	M _{Ed} [kNm]	μ [-]	ξ [-]	a _{s,req} [mm ²]	p [%]
Průvlak PP	800	300	650	486,1	0,14	0,17	1661	0,9

Hodnoty ξ vyhovují: ξ < ξ_{max} = 0,45
Hodnoty p vyhovují: p ≈ 1,0%
Ověření ohybové štíhlosti průvlaku
κ_{c1} je součinitel tvaru průřezu, pro obdélník

κ_{c2} je součinitel rozpětí

κ

c
2

=
min
⁡
(

7

Z
.
S
.
;
1
)
 = 1,00

κ_{c2} je součinitel napětí tahové výztuže 1
λ_{d,tab} je tab. hodnota vymežující ohybové štíhlosti z tabulky pro krajní pole spojitého nosníku (p=1%)
λ_{d,tab} = 26,5

λ
=

L
d

=

9200
650

 = 14,2 ≤ λ_d = κ_{c1}κ_{c2}κ_{c3}λ_{d,tab} = 26,5 vyhovuje

6. Předběžný návrh ŽB sloupu					
	průřezy	A _c [mm ²]	A _{zatěž. plocha} [m ²]	Kon.výška [mm]	h _{sloupu} [mm]
nadzemní podlaží	450x450	0,20	45,0	3800	3550
podzemní podlaží	450x450	0,20	37,5	3800	3000

Normálové napětí v patě sloupu 1NP		
Zatížení	[kN/m ²]	[kN]
Střecha	9,81	441
Podlaha x9 podlaží	51,51	2316
Vlastní tíha sloupů x10 podlaží	887,5	180
Přem. příčky x9 podlaží	6,75	304
Užitné zatížení kat. B x9 podlaží	40,5	1821
Užitné zatížení kat. H	1,13	51
Sníh	0,84	31
CELKEM		5144

Normálové napětí v patě sloupu 1PP		
Zatížení	[kN/m ²]	[kN]
Od horních pater		5144
Podlaha	5,72	215
Přem. příčky	0,75	1
Užitné zatížení kat. B	4,5	5
Vlastní tíha sloupu podzemního patra	75	15
CELKEM		5379

Normálová únosnost sloupu

$$N_{Rd} = 0,8A_c f_{cd} + A_s \sigma_s = 0,8A_c f_{cd} + A_c p \sigma_s \geq N_{Ed,max}$$

kde p je stupeň vyztužení v rozmezí:

$$p_{min} = 0,0013 \quad p_{max} = 0,04 \quad p_{návrh} = 0,03$$

$$N_{Rd} = 5670 \geq N_{Ed,max} = 5379$$

7. Předběžný posudek lokálně podepřené desky (NP) na protlačení

β je součinitel polohy sloupu (pro vnitřní sloup) $\beta = 1,2$

h_d tloušťka desky $h_d = 250$ mm

\emptyset je výztuž v podélném a v příčném směru $\emptyset = 12$ mm

c je krycí vrstva $c = 20$ mm

d_x je účinná výška průřezu v podélném směru $h_d - 0,5\emptyset - c = 224$ mm

d_y je účinná výška průřezu v příčném směru $h_d - 1,5\emptyset - c = 212$ mm

d je účinná výška průřezu $d = \frac{d_x + d_y}{2} = 218$ mm

A je zatěžovací plocha $A = 45,0$ m²

zatížení stropní desky $(g_{podlaha} + q_{užitné} + q_{příčky}) = 10,97$ kN/m²

odhad max posouvající síly v desce

$$V_{Ed} = A(g_{podlaha} + q_{užitné} + q_{příčky}) = 493,4 \text{ kN}$$

u_0 je obvod průřezu $u_0 = 1,8$ m

u_1 je základní kontrolovatelný obvod průřezu $u_1 = 4,153$ m z za lícem sloupu (z v autocadu)

účinek zatížení v kontr. obvodech

$$v_{Ed,0} = \frac{\beta V_{Ed}}{u_0 d} = 1,5 \text{ N/mm}^2$$

$$v_{Ed,1} = \frac{\beta V_{Ed}}{u_1 d} = 0,7 \text{ N/mm}^2$$

únosnost tlakové diagonály

$$v_{Rd,max} = 0,4v f_{cd} = 0,4(1 - \frac{f_{ck}}{250})f_{cd} = 8,96 \text{ MPa} \geq v_{Ed,0} = 1,5 \text{ MPa}$$

smýková únosnost desky bez smýkové výztuže

$$v_{Rd,c} = C_{Rd,c} k (100 p f_{ck})^{1/3} = \frac{0,18}{\gamma_c} \left(1 + \sqrt{\frac{200}{d}}\right) (100 p f_{ck})^{1/3} = 0,58 \text{ MPa}$$

$$\alpha_{max} v_{Rd,c} = 0,58 \text{ MPa} \geq v_{Ed,1} = 0,7 \text{ MPa} \text{ nevyhovuje}$$

je nutné navrhnout výztuž na protlačení

$\alpha_{max} = 1,8$ odhad pro vyztužení proti protlačení třmínkovými lištami

$$\alpha_{max} v_{Rd,c} = 1,04 \text{ MPa} \geq v_{Ed,1} = 0,7 \text{ MPa}$$

8. Návrh výztuže na protlačení

kontrolovatelný obvod

$$u_{out} = \frac{\beta V_{Ed}}{v_{Rd,c} d} = 4711 \text{ mm}$$

$$r_{out} = \frac{u_{out}}{2\pi} = 750 \text{ mm}$$

rozteče výztužných profilů

$$s_r = 100 \text{ mm} \leq 0,75d = 163,5 \text{ mm}$$

úhel mezi smyk. výztuží a rovinou desky $\alpha = 90$

profil trnů $\emptyset_s = 10$ mm

$$\text{vzdálenost lišt v tangenciálním směru } s_r = 1,5d = 327 \text{ mm}$$

potřebný počet lišt

$$n \geq \max\left(\frac{2\pi(r_{out} - 1,5d)}{2d}; \frac{u_1}{1,5d}\right) = 12,7 \text{ ks}$$

$n = 13$ ks

průřezová plocha výztužných profilů

$$A_{sw} = n A_{sw1} = 13 \frac{\pi \emptyset^2}{4} = 1021 \text{ mm}^2$$

efektivní návrhová mez kluzu výztuže na protlačení

$$f_{ywd,ef} = 250 + 0,25d = 304,5 \text{ MPa} \leq f_{ywd} = 435 \text{ MPa}$$

únosnost s výztuží na protlačení v kontrolovatelném obvodu

$$v_{Rd,cs} = 0,75V_{Rd,c} + 1,5 \frac{d}{s_r} A_{sw} f_{ywd,ef} \frac{\sin \alpha}{u_1 d} = 1,6 \text{ MPa} \geq 0,7 \text{ MPa}$$

Konstrukční zásadv

$$p_{sw} = 1,5 \frac{A_{sw1}}{s_r s_t} = 0,0036 \geq p_{swmin} = 0,08 \frac{\sqrt{f_{ck}}}{f_{yd}} = 0,001$$



ČÁST TZB

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.1 Základní údaje o objektu

Název projektu: Budova Fakulty informačních technologií ČVUT v Praze v dejvickém akademickém kampusu

Charakter stavby: novostavba

Místo stavby: Praha 6 - Dejvice

Číslo parcely: 589/1, 589/4, 589/7, 590/7, 590/9, 590/4, 580/9, 4284/3, 4285/5, 4285/4

1.2 Podklady pro zhotovení projektu

Zákon 258/2001 Sb. o ochraně veřejného zdraví

ČSN 06 1101- Otopná tělesa pro střední vytápění

ČSN 38 3350 - Zásobování teplem. Všeobecné zásady

ČSN 12 7010- Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení

ČSN 73 6058 - Větrání hromadných garáží

1.3 Popis objektu

Objekty A, B a C budou mít 10 nadzemních a 1 podzemní podlaží. Objekty A a C mají 10.NP a 1.PP. Objekt B je rozdělen na tři části - část B1 má 6 NP, část B2 má 10 NP a část B3 má 7 NP. V suterénech jsou navrženy garáže a technologické prostory (odpady, sklady, strojovna VZT atd.). V 1.NP jsou navrženy výukové a kancelářské prostory, poslouchány, kavárna a atria.

1.4 Energonositele

Hlavním zdrojem tepla je energie ze zemského jádra, která je získávána pomocí přeměny energie tepelným čerpadlem země/voda. Tepelných čerpadel je 3 pro každý objekt a jejich koncové jednotky jsou umístěny v technické místnosti v podzemním podlaží.

Objekt připojen na distribuční síť elektrické energie.

2. Vodovod

2.1 Vodovodní přípojka

Objekt je napojen na vodovodní řad vedoucí pod ulicí Velfíkova přípojkou DN 160. Hlavní vodoměrná sestava je umístěna v každém objektu v technické místnosti 1.PP. Voda z veřejného řadu bude sloužit pro zásobování objektu pitnou vodou a pro doplňování požární nádrže.

2.2 Vnitřní vodovod

Vnitřní vodovod popisuje část vodovodu vedoucího od vodoměrné sestavy směrem do objektu. Hlavní ležaté rozvody jsou vedeny pod stropem v 1.PP a jsou opatřeny uzávěry a vypouštěcími ventily. Potrubí je vedeno ve spádu min. 0,5%. Stoupací potrubí je vedeno instalační šachtou do všech podlaží a dále je napojeno na přípojovací potrubí vedené k jednotlivým zařizovacím předmětům. Přípojovací potrubí je vedeno v předstěnách. Z důvodu výšky bude objekt rozdělen na tlaková pásma. Pásmo vyšších podlaží bude opatřeno automatickou tlakovou stanicí.

2.3 Požární vodovod

Voda je vedena také do akumulární nádrže s požární vodou, která je umístěna v 1.PP. Hydranty nadzemních podlaží jsou vždy umístěny ve chráněné únikové cestě typu A a jsou trvale zavodněné. V podzemním podlaží, kde se nacházejí garáže, jsou navrženy sprinklerové hasící systémy.

3. Kanalizace

3.1 Kanalizační přípojka

Objekty budou napojeny na jednotnou kanalizační síť vedenou pod ulicí Velfíkova. Objekty budou napojeny na kanalizační systém přes revizní šachtu a čisticí tvarovku.

3.2 Vnitřní kanalizace

V každém objektu se nachází dva páteřní ležaté svody - splaškový/dešťový. Svislé větve odpadů jsou taženy na výšku objektu odbočkami v podlažích pro napojení přípojovacích potrubí jednotlivým zařizovacím předmětům. Svislé odpadní potrubí bude umístěno v instalačních šachtách s vyústěním větracího potrubí na střeše objektu. Hlavní svodné potrubí bude vedeno pod stropem v 1. PP ve spádu 2%.

3.3 Nakládání s dešťovou vodou

Dešťová voda je ze střeš odvedena pomocí vyhřívavých dešťových vpustí. Svislé odpadní potrubí pro dešťovou vodu bude umístěno v instalačních šachtách. Voda je přes zemní filtr odváděna do akumulární nádrže umístěných v technických místnostech v podzemních podlažích. Hlavní svodné potrubí bude vedeno pod stropem v 1.PP ve spádu 1 %. Akumulární nádrže slouží pro zavlažování přilehlého parteru. Dešťová voda bude odvedena do jednotné kanalizace. V případě naplnění kapacity jsou akumulární nádrže opatřeny zpětnou klapkou s možností odvést přebytečnou vodu do veřejné jednotné kanalizace.

4. Plyn

Není v objektu zřízen.

5. Příprava teplé vody

Pro pokrytí potřeby tepla na ohřev TV je využito tepelné čerpadlo ZEMĚ-VODA. Rozvody jsou koncipované jako rozvody s centrální přípravou tepla s cirkulačním potrubím, pro každý stavební objekt. Pitná voda je vedena izolovaným potrubím pod stropem. PP v garážích k instalačním šachtám, je dále vedena přípojovací potrubím k jednotlivým zařizovacím předmětům.

6. Větrání - vzduchotechnika

Profese VZT zajišťuje odvod tepelné zátěže a dodávku čerstvého vzduchu do kanceláří, učeben, do prostorů bez možnosti přirozeného větrání a do prostorů, kde to vyžadují hygienické požadavky nebo požadavky technologie.

Větrání všech objektů je zajištěno nuceným větráním. Větrací zařízení jsou navržena s ohledem na jejich použití v různých provozech. Strojovny VZT jsou umístěny v 1.PP s přímým napojením na venkovní prostor, pro odvod a přívod vzduchu. Větrací zařízení bude doplněno cirkulačním chlazením v místnostech se servery a lokálním dochlazováním v zasedacích a přednáškových místnostech. Čerstvý vzduch bude nasáván z venkovního prostoru a po úpravě ve vzduchotechnické jednotce se ZTT bude veden potrubím do větraných místností, kde bude distribuován VAV boxy a vířivými výstřiky vycházejícími z čtyřhranného potrubí schovaného v podhledu. Zařízení bude spuštěno v provozní době objektu. Množství vzduchu pro jednotlivé místnosti bude řízeno podle koncentrace CO2 u otáčky ventilátorů podle statického tlaku v potrubí.

7. Vytápění, chlazení

Všechny objekty jsou vytápěny pomocí vzduchotechniky.

Chlazení je ve všech provozech řešeno pomocí vzduchotechnické jednotky napojené na tepelné čerpadlo a veřejnou distribuční síť elektrické energie.

8. Elektroinstalace

V 1.PP bude umístěna trafostanice, ve které bude osazen transformátor a rozvaděč vysokého napětí. Od transformátoru v trafostanici bude vedena přípojka nízkého napětí do hlavního rozvaděče objektu, který bude také umístěn v 1. PP v rozvodně nízkého napětí.

8.1 Osvětlení

Osvětlení je navrženo dle ČSN EN 12464-1 a ČSN 73 4301. Světelné technický návrh respektuje požadavky hygienických předpisů.

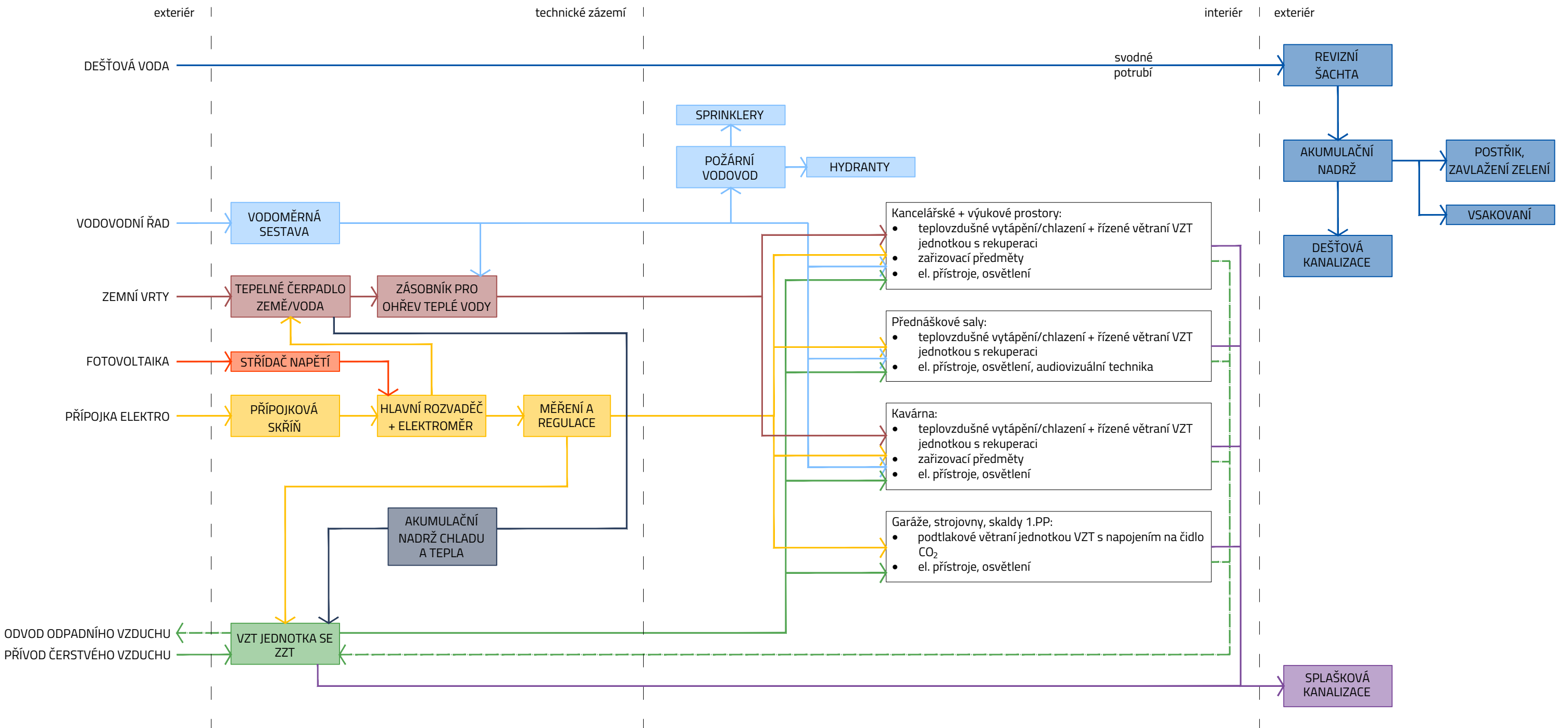
- Kanceláře 500 lx
- Technické prostory 200 lx
- Parkovací stání 75 lx
- Vstupní prostory 200 lx
- Chodby 100 lx
- Schodiště 100 lx
- Sociální zařízení 200 lx
- Shromažďovací prostory 250-300 lx

9. Protipožární opatření

Potrubí procházející přes požární dělící konstrukce budou opatřena požárními uzávěry s požadovanou požární odolností.

10. Měření a regulace

Řízení, ovládní, regulace, sběr dat a další činnosti bude zajišťovat DDC systém (Direct Digital Control). Řídicí systém bude volně programovatelný a jeho modulární koncepce bude umožňovat výstavbu systému po krocích a jeho doplňování v závislosti na rozšiřování technologického zařízení v objektu. Správa bude zajišťována pomocí ovládacího panelu nebo přes webové rozhraní. Systém bude v reálném čase vyhodnocovat podmínky a požadavky dílčích částí technického zařízení objektu.





ČÁST PBR

TECHNICKÁ ZPRÁVA - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Zpráva řeší návrh požárního zabezpečení administrativního domu. Přílohy tvoří schémata s požárními úseky a CHÚC.

1. OBECNÝ POPIS STAVBY

Obecný popis stavby - viz. průvodní a souhrnná technická zpráva

2. POŽÁRNÍ ÚSEKY OBJEKTY

2.1. 1.PP - SPOLEČNÝ SUTERÉN

První podzemní podlaží je společné pro nadzemní administrační jednotky B1, B2 a B3. Objekty A a C mají vlastní podzemní podlaží. Jedná se o prostory s garážemi a technickým zázemím.

2.2. OBJEKT ADMINISTRATIVY

Skrze všechna podlaží prochází schodiště, tvořící CHÚC pro bezpečnou evakuaci osob, včetně únikových výtahů v objektu B2.

2.3. CHÚC - ADMINISTRATIVA

Pro bezpečnou evakuaci osob je navržen CHÚC B procházející přes všechny podlaží. Jedná se o samostatný úsek se zabezpečeným osvětlením a nuceným větráním.

3. STAVEBNÍ KONSTRUKCE A POŽÁRNÍ ODOLNOST

3.1. STAVEBNÍ KONSTRUKCE

Veškeré nosné, obvodové a dělicí stěny tvořící jednotlivé PÚ jsou navrženy z nehořlavých materiálů s dostatečnou požární odolností. Pro nosný systém jsou navrženy monolitické železobetonové sloupy a stěny s odolností min 15 min. Stropy jsou z ŽB - monolit. Fasádu tvoří lehký obvodový plášť. Ocelova příhradova k-ce je opatřena pomocí technologie suché výstavby Knauf. Ocelové I nosníky jsou opatřeny pomocí použití minerálních izolací. Příčky jsou navrženy z protipožárního SDK.

3.2. VÝTAHOVÉ ŠACHTY

V každém ŽB jádru se nachází jedna výtahová šachta přístupná z CHÚC typu B prochází všemi podlažími a tvoří samostatný požární úsek. Dva výtahy v objektu B2 jsou navrženy jako evakuační.

3.3. INSTALAČNÍ ŠACHTY

Instalační a větrací šachty procházejí skrze všechny podlaží, tvoří samostatný PÚ vymezený konstrukcemi z nehořlavých materiálů a PO DP1.

3.4. POŽÁRNÍ UZÁVĚRY

Veškeré prostupy mezi jednotlivými PÚ či CHÚC jsou navrženy na mezní stav EI (nevznikne v nich trhlina a druhá strana se neohřeje více jak o 140 °C). Veškeré uzávěry šachet jsou navrženy v PO DP1.

Z důvodu prostupu vzduchotechnického potrubí skrze několik požárních úseků, je potrubí na jejich rozhraní chráněno požární klapkou.

3.4. POŽÁRNÍ PÁSY

Konstrukce musí být nehořlavá, s PO DP1 a minimální šířkou 900 mm. Tento pás je nutné navrhout u všech prostupů (oken, dveří), aby nedošlo k přenosu ohně mezi PÚ.

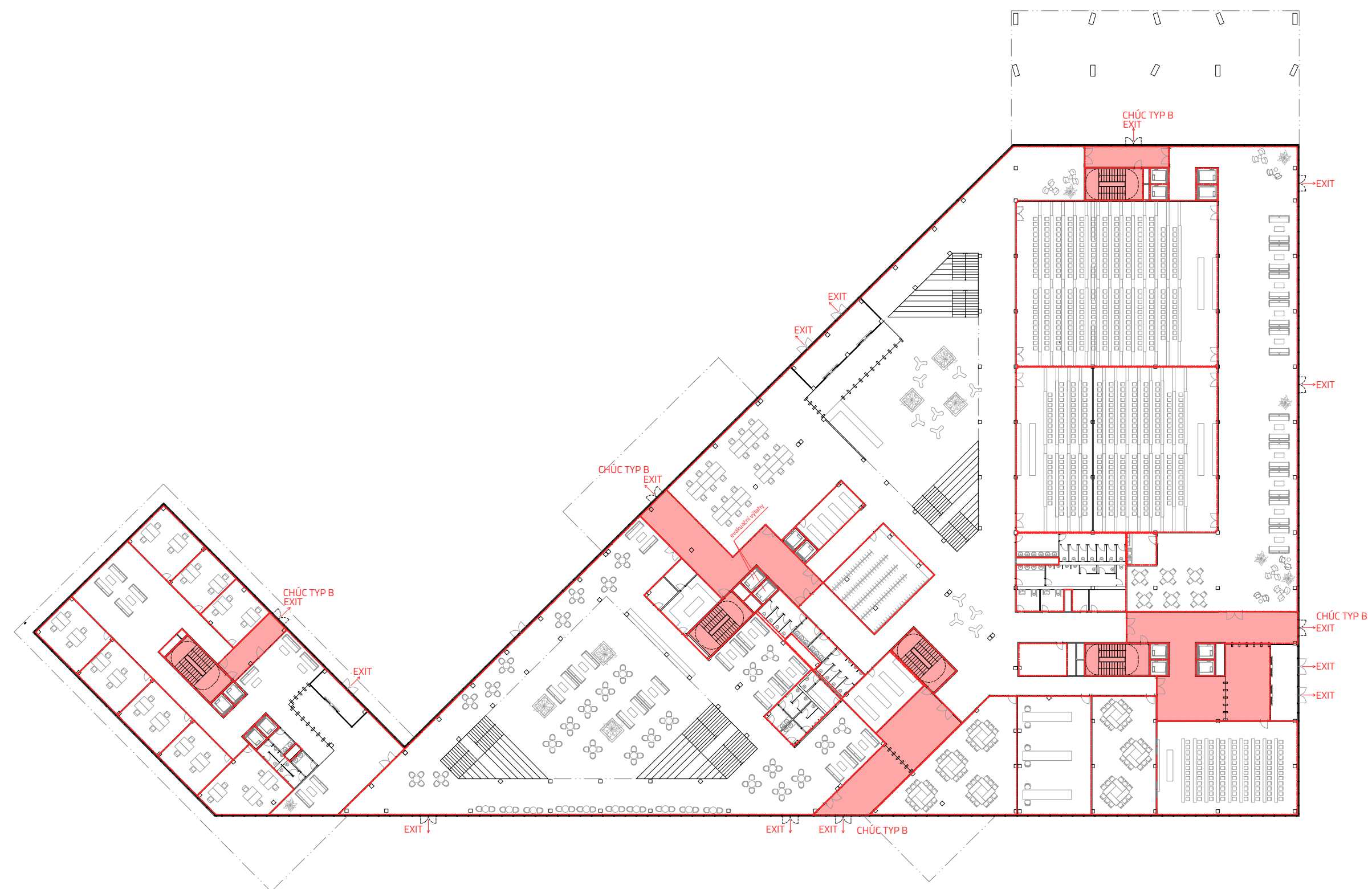
4. POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR

Výpočet a stanovení odstupových vzdáleností není součástí řešené části.

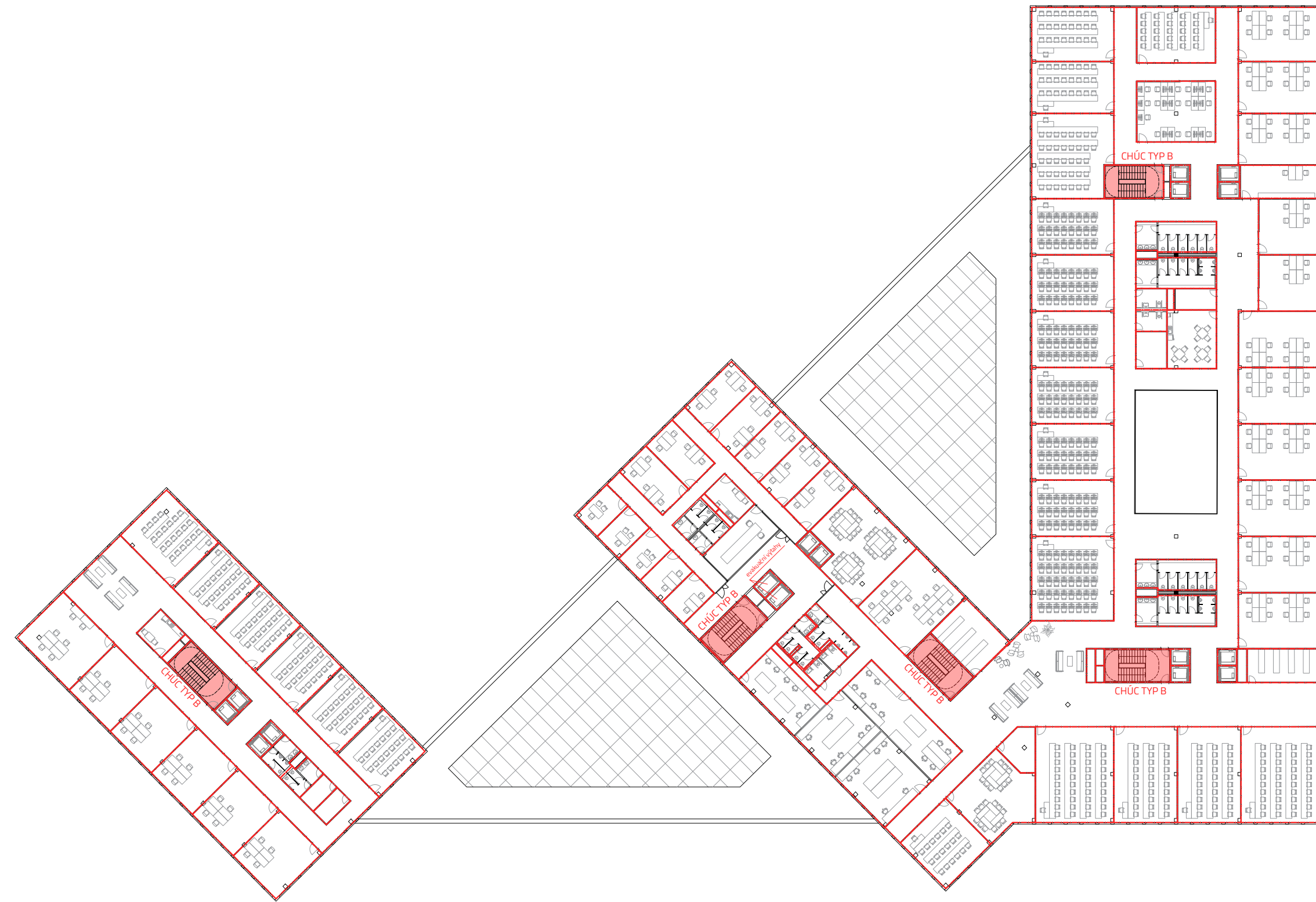
5. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ A POŽADAVKY PRO POŽÁRNÍ ZÁSADY

Příjezd vozidla HZS k objektu je zajištěn z ulice Velflíkova. Samotná aktivní protipožární ochrana objektů je řešena různě podle lokace. Admin. jednotky jsou vybaveny detektorem kouře a požáru. Patra jsou dále vybavena zploštělou hadicí napojenou na požární vodovod s dosahem 25 m. V CHÚC je v každém patře umístěn mobilní hasicí přístroj. Garáže jsou chráněny sprinklery zásobenými vodou z požární nádrže. Pro zajištění dodávky elektrického proudu je v 1.NP instalován záložní zdroj energie pro nouzový provoz osvětlení, požárního větrání a provoz čerpadla pro sprinklery. CHÚC B není větrána přirozeně s nuceným přetlakovým větráním pro garáže. Prostor CHÚC je vybaven požárním čidlem s tlačítkem pro signalizaci požáru.

— hranice PÚ
■ CHÚC



— hranice PÚ
■ CHÚC



ZÁVĚR

Lze konstatovat, že nutnost výstavby nové budovy pro Fakultu informačních technologií ČVUT v Praze, kampusu Dejvice, je nezbytná z různých důvodů. Zvyšující se počet studentů oboru informační technologie vyžaduje další a modernizované prostory pro efektivní uspokojení jejich vzdělávacích potřeb. Stávající infrastruktura se stala nedostatečnou a zastaralou, což brání optimální výuce a ztěžuje schopnost fakulty poskytovat špičkové vzdělávání.

Navrhovaná nová budova nabízí řadu výhod, které tyto naléhavé požadavky řeší. Díky začlenění nejmodernějších učeben, laboratoří a společných pracovišť poskytuje nezbytné moderní výukové prostředí, které studentům umožní dosáhnout vynikajících výsledků ve studiu. Toto nové zařízení vytvoří inspirativní a podnětnou atmosféru, která podpoří kreativitu, inovace a rozvoj praktických dovedností, což je pro úspěch v rychle se rozvíjejícím oboru informačních technologií klíčové.

Projekt si navíc uvědomuje význam okolního městského prostředí. Začlenění nové veřejné zeleně a městských prostor je ukázkou komplexního přístupu, který přesahuje bezprostřední potřeby Fakulty informačních technologií. Tato přístavba přispívá k vytvoření živého a inkluzivního kampusu a poskytuje příjemné venkovní prostory pro studenty, fakultu i širší komunitu, kde mohou relaxovat, zapojit se a komunikovat. Takové zelené plochy zvyšují celkovou kvalitu života v kampusu, podporují pohodu a posilují smysl pro komunitu.

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji vedoucímu diplomové práce prof. Ing. arch. Michalu Šourkovi a přiděleným konzultantům za odborné vedení a podnětné připomínky při zpracování této diplomové práce. Taky bych chtěla poděkovat profesorce Ing. Petre Pavlíčkové z Fakulty informačních technologií za cenné rady a připomínky, které byli velice užitečné.

ZDROJE

NORMY A VYHLÁŠKY:

- Zákon č. 403/2020 Sb.
- Zákon 115/2012 Sb. o ochraně veřejného zdraví
- Pražské stavební předpisy
- Vyhláška č. 405/2017 Sb. o dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 20/2012 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání stavby

- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami
- ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví - Výkresy požární bezpečnosti staveb
- ČSN ISO 2394 Obecné zásady spolehlivosti konstrukcí
- ČSN EN 1990: EUROKOD Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 19901 - 1-1: EUROKOD 1 Zatížení konstrukcí
- ČSN EN 1991-1-3: EUROKOD 1 Zatížení konstrukcí
- ČSN EN 1992-1-1: EUROKOD 2 Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN 73 1201 Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb
- ČSN EN 1993-1-1 Navrhování ocelových konstrukci
- ČSN 06 1101 Otopná tělesa pro ústřední vytápění
- ČSN 38 3350 Zásobování teplem. Všeobecné zásady
- ČSN 12 70 10 Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení
- ČSN 73 60 58 Větrání hromadných garáží

INTERNETOVÉ ZDROJE:

- https://www.stavba.tzb-info.cz
- https://www.archiweb.cz
- https://www.archdaily.com
- https://www.dveprahy.cz/
- https://app.iprpraha.cz/
- https://plan.praha.eu/
- https://www.geoportalpraha.cz/
- https://stavba.tzb-info.cz/podlahy-pricky-povrchy/13949-zajimave-stavebni-detaily-a-technicka-reseni-suche-vystavby-v-budove-aviatica
- https://stavba.tzb-info.cz/izolace-strechy-fasady/13574-aviatica-brana-do-nove-ctvrti-byvale-waltrovky#fotogalerie
- https://core.ac.uk/download/pdf/47178112.pdf
- https://www.prahaneznama.cz/neco-navic/architekti/antonin-engel-tvurce-prazskeho-urbanismu/

SW:

- REVIT
- SKETCHUP
- Wearrecho
- AUTOCAD
- SPACEMAKER
- PHOTOSHOP
- INDESIGN
- MS OFFICE SUITE
- LUMION