

**FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2022/2023

fakulta

Fakulta stavební

studijní program

Architektura a stavitelství

zadávací katedra

katedra architektury

název diplomové práce

**Nová budova Fakulty
informačních technologií
Českého vysokého učení
technického v Praze v
území halových labora-
toří FS a FEI ČVUT v Praze
- Dejvicích**

autor(ka) práce

**Bc.
Martin Jandera**

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: **Jandera** Jméno: **Martin** Osobní číslo: **477431**
 Fakulta/ústav: **Fakulta stavební**
 Zadávací katedra/ústav: **Katedra architektury**
 Studijní program: **Architektura a stavitelství**

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce:
Nová budova Fakulty informačních technologií Českého vysokého učení technického v Praze v území halových laboratoří FS a FEI ČVUT v Praze - Dejvicích

Název diplomové práce anglicky:
New Building of the Faculty of Information Technology Czech Technical University in Prague in the area of hall laboratories of FME and FEE CTU in Prague - Dejvice

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**

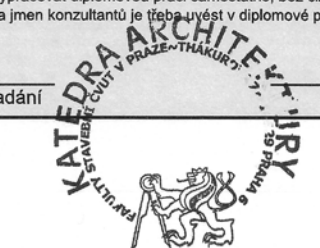
Platnost zadání diplomové práce: _____

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 odborníka(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Diplomant bere na vědomí, že je povinen 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 studenta _____



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

Nová budova Fakulty informačních technologií Českého vysokého učení technického v Praze v území halových laboratoří FS a FEI ČVUT v Praze - Dejvicích

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 – prof. Ing. Arch. Šourek Michal

Konzultant za katedru KPS Ing. Jan Růžička, Ph.D.
 Datum 4.6.2023 podpis konzultanta

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 budovou
- Návrh interiéru vstupní haly
- Řešení parteru ve veřejném prostoru

2. Část: STATICKÁ **objem v DP: 10%**

Konzultant: FLIČOVÁ katedra: K 134

Upřesnění úkolů:
 • předběžný statický výpočet v rozsahu základní labyl. území objektu - mátní a předložení požadavků pro výstavbu a. b. d. územní rozhodnutí.
 Datum 3.4.2023 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 . PŘO. PAM. KOMPLEX ŠOUROV.
 Datum 30.3.2023 podpis konzultanta

Jméno a příjmení diplomanta: **Bc. Martin Jandera**

Podpis vedoucího diplomové práce Datum 22.2.2023

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Jméno a příjmení	Bc. Martin Jandera
E-mail	martin.jandera@fsv.cvut.cz
Vedoucí práce	prof. Ing. arch. Michal Šourek
Název práce	Nová budova Fakulty informačních technologií Českého vysokého učení technického v Praze v území halových laboratoří FS a FEI ČVUT v Praze - Dejvicích
	New Building of the Faculty of Information Technology Czech Technical University in Prague in the area of hall laboratories of FME and FEE CTU in Prague - Dejvice

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem svou diplomovou práci zaměřenou na návrh komplexu budov Fakulty informačních technologií Českého vysokého učení technického v Praze - Dejvicích vypracoval samostatně s použitím odborné literatury, moderních technologií a pod vedením vedoucího práce a profesních konzultantů.

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji svému vedoucímu diplomové práce prof. Ing. arch. Michalu Šourkovi, přiděleným konzultantům za odborné vedení a podnětné připomínky při zpracování této diplomové práce a proděkance pro rozvoj FIT ČVUT v Praze Ing. Petře Pavlíčkové, PH.D. za poskytnuté zpětné vazby a požadavky pro návrh. Děkuji své rodině za velmi cennou podporu.

ABSTRAKT

Diplomová práce předkládá návrh na rehabilitaci území stávajících halových laboratoří FS a FEI ČVUT v Praze - Dejvicích. Návrh předkládá možnost zastavění území bez přerušení provozu laboratoří, díky etapizaci projektu, a přináší do kampusu nejen budoucnost Fakulty informačních technologií Českého vysokého učení technického v Praze, ale i studentský veřejný prostor s občanskou vybaveností. Budovy jsou umístěny v nově vznikajícím centru kampusu a vytváří tak polycentrální univerzitní kampusový systém, který je vybaven přírodním parkem s možnostmi venkovního studia i odpočinku. Diplomová práce předkládá hypotézu zastavění tohoto území a zpracovává návrh a projekt komplexu budov Fakulty informačních technologií ČVUT v Praze.

Tato práce reaguje na stav stávajících halových laboratoří FS a FEI ČVUT v Praze a zejména na nedostatek volných pozemků a prostor pro budoucnost ČVUT v Praze. Návrh předkládá demolicí stávajících halových laboratoří a následnou výstavbu nových objektů o vyšších kapacitách. Etapizace uvedená v této práci předkládá možnost zastavění tohoto území se současně probíhající výukou bez přerušení provozu laboratoří. Nové prostory jsou velmi důležité pro Fakultu informačních technologií ČVUT v Praze, která sídlí v budovách FA a FSv ČVUT v Praze. Dle osobních zkušeností z navštívených řešerší je návrh inovativní a přívětivý nejen pro studenty, ale i zaměstnance. Práce obsahuje reakci na zastavěné území, špatný stav kampusu a nejasný urbanistický plán v tomto území. Hypotéza zastavění obsahuje koncept a návrh zástavby vracející se k myšlenkám Engela, Paula a Čermáka. Na hypotézu zastavění navazují analýzy, návrh a projekt komplexu budov pro Fakultu informačních technologií Českého vysokého učení technického.

ABSTRACT

The diploma thesis presents a proposal for the rehabilitation of the existing hall laboratories of FME and FEE CTU in Prague - Dejvice. The proposal presents the possibility of developing the area without interrupting the laboratories' activity, thanks to the phasing of the project, and brings to the campus not only the future of the Faculty of Information Technology of the Czech Technical University in Prague, but also a student public space with public facilities. The buildings are located in the new campus centre, creating a polycentric campus system that includes a natural park with opportunities for outdoor study and recreation. The thesis presents a hypothesis of the development of this area and elaborates the design and project of the building complex of the Faculty of Information Technology of the CTU in Prague.

This thesis responds to the condition of the existing hall laboratories of FME and FEE of CTU in Prague and especially to the absence of available plots and spaces for the future of CTU in Prague. The proposal presents the demolition of the existing hall laboratories and the construction of new buildings with higher capacities. The phasing presented in this thesis provides the possibility of developing the area with parallel teaching without interrupting the laboratories' activity. The new spaces are very important for the Faculty of Information Technology of the CTU in Prague, which is located in the buildings of the FA and FCE CTU in Prague. According to personal experience from the visited searches, the design is innovative and friendly not only for students but also for employees.

The thesis contains a response to the urban area, the poor condition of the campus and the unclear urban plan in this area. The hypothesis of the urban development includes a concept and design of the development returning to the ideas of Engel, Paul and Cermak. The hypothesis of development is followed by the analysis, design and project of the building complex for the Faculty of Information Technology of the Czech Technical University.

KLÍČOVÁ SLOVA

Fakulta informačních technologií ČVUT v Praze, vysokoškolská budova, veřejný prostor, novostavba, virtuální realita

KEYWORDS

Faculty of Information Technology CTU in Prague, university, public space, new construction, virtual reality

ÚVOD

V diplomové práci předkládám návrh na rehabilitaci území v pražských Dejvicích s využitím pro České vysoké učení technické v Praze. Řešené území je v současnosti zastavěno halovými laboratořemi FS a FEI ČVUT v Praze. Jedná se tedy o území zvané monoblok. Návrh předkládá možnost zastavění území bez přerušení provozu stávajících halových laboratoří FS a FEI ČVUT v Praze. Tato možnost výstavby je možná díky etapizaci projektu, která je v tomto území velmi důležitá. ČVUT v Praze nemá možnost využití jiných pozemků a prostor v blízkosti řešeného území, a proto je toto zastavěné území v rámci kampusu ideální možnost pro výstavbu nových prostor pro FIT, FS a FEI. Výstavba budov přinese do kampusu nejen univerzitní prostory, ale i veřejný prostor s novým propojením Vítězného a Flemingova náměstí. Výstavbou dojde ke změně systému na polycentrální univerzitní kampusový systém.

Návrh reaguje na nedostatek a nekvalitní prostory v rámci univerzitního kampusu. Návrh řeší propojení nejen nového, ale i stávajícího kampusu v jeden funkční celek. Návrh reaguje na špatné technické, stavební i architektonicky nevhodné halové laboratoře, které nyní procházejí rekonstrukcí. Tato rekonstrukce nevyřeší fungování kampusu jako celku. V práci je řešena otázka špatné prostupnosti řešeného území, neidentičnost území i kampusu a nedostatečné zázemí, a to nejen pro studenty, ale i veřejnost. Návrh reaguje na nedostatek prostor pro Fakultu informačních technologií ČVUT, která by měla v nové zástavbě své vlastní zázemí.

Diplomová práce řeší historii území, analýzu současného stavu a celé řešené území do úrovně architektonické studie. Byla vypracována etapizace a základní rozpočet pro ověření možnosti výstavby v tomto území. Etapizací se potvrdila myšlenka pro výstavbu bez přerušení provozu halových laboratoří a díky tomu má práce vypovídající hodnotu pro ČVUT a jeho další možný rozvoj. Diplomová práce dále řeší vybrané budovy pro Fakultu informačních technologií ČVUT v Praze do úrovně dokumentace pro stavební povolení s koncepty technického zařízení budovy, požárního řešení a statického řešení. Návrh je zpracováván s použitím moderních a nestandardních metod navrhování, jimiž jsou virtuální realita, umělá inteligence nebo analytické programy. Práce je zakončena diskuzí nad návrhem a projektem komplexu budov pro Fakultu informačních technologií ČVUT.

○ METODY A OČEKÁVÁNÍ

- SOFTWARE 01 - 02

○ VÝSLEDKY

- ANALYTICKÁ ČÁST 03 - 18
- NÁVRH A PROJEKT STAVBY
 - ARCHITEKTONICKÁ ČÁST 19 - 49
 - STAVEBNÍ ČÁST 50 - 63
 - STATICKÁ ČÁST 64 - 71
 - TECHNICKÁ ČÁST 72 - 78

○ DISKUZE

- DISKUZE VÝSLEDKŮ 80

○ ZÁVĚR

- ZÁVĚR 81

SOFTWARE PRO USNADNĚNÍ A ZPŘESNĚNÍ PROJEKTU

Projekt byl navrhován v klasické formě fyzických 3D modelů a skic, ale zároveň pomocí moderních softwarových a hardwarových zařízení. Byla využita umělá inteligence, virtuální realita a analytické programy. Vše ale začíná naším oborem a to tedy fyzickým modelem a skicami.

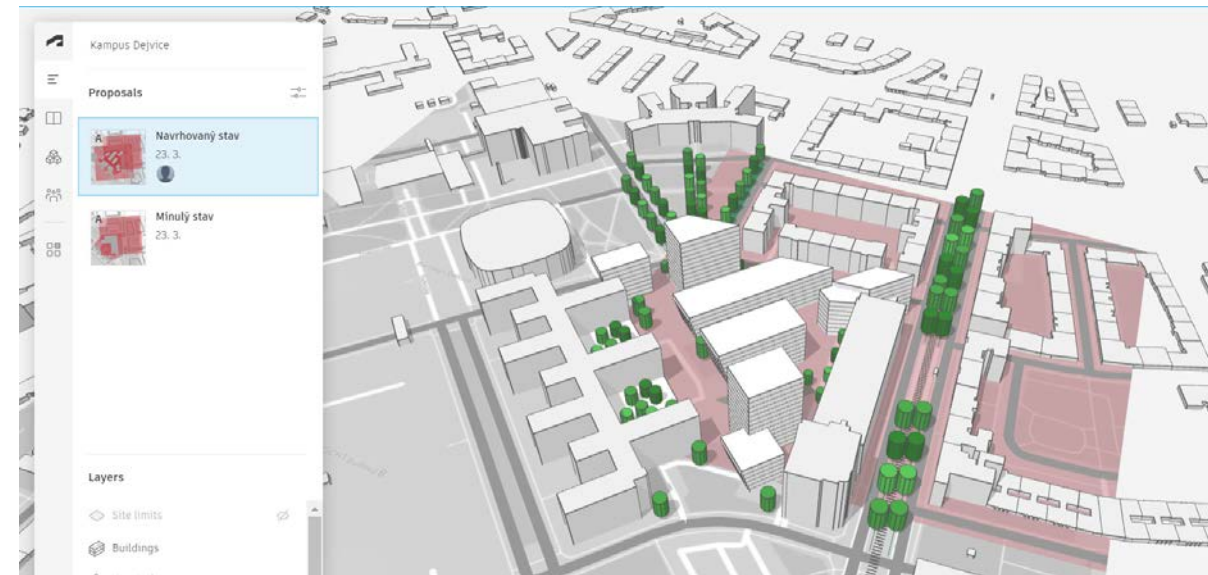
FYZICKÝ MODEL Každý architekt by neměl spoléhat pouze na moderní zobrazovací programy, ale vrátit se ke kořenům naší profese, fyzickému modelu. Fyzický pracovní model byl zpracováván k utvoření prvotní myšlenky zástavby na rozskicovaný koncept. Byl zpracován v měřítku pro zachycení vzájemných proporcí a odstupů. Na fyzickém modelu je vidět zástavba rovnoběžná s hřebínkovou zástavbou, ale v jiném tvarovém i výškovém rozpození než je vidět ve finálním návrhu. Od modelu jsem očekával prvotní rychlé zpracování skic do 3D zobrazení a prověření základních myšlenek k dalšímu možnému postupu na konceptu. Očekával jsem také rychlé odpovědi na otázky typu: tvary budov, rozměry budov, odstupů budov, celkové zástavění a harmonie s okolím. Zpracovaný fyzický model mě dal odpovědi na všechny výše zmíněné otázky. Fyzický model se dá rychle vyrobít a hlavně rychle předělat. Pokud jsem si tedy nebyl jistý tvarem budovy, ihned jsem ji pozměnil. Nevýhoda je v zobrazení ve zmenšeném měřítku, nenavrhují v měřítku 1:1, ale například 1:2 000. Prpracovaný model není pouze pro architekta, ale i pro veřejnost k rychlému pochopení zástavby a zpracování stavby. Zpracování fyzického modelu je kreativní činnost s rychlým a efektivním výsledkem prozrazující prvotní chyby a nedokonalosti v projektu.

Projekt byl dále navrhován ve virtuální realitě, která velice pomáhala v návrhu prostor díky rychlému zjištění problémů v projektu, dalšímu pochopení problematiky a definitivnímu ujasnění si typu zástavby.



01 Fyzický model z běžně dostupných materiálů pro rychlou představu navrhované zástavby
zdroj: fotoarchiv autora práce

SOFTWARE PRO USNADNĚNÍ A ZPŘESNĚNÍ PROJEKTU

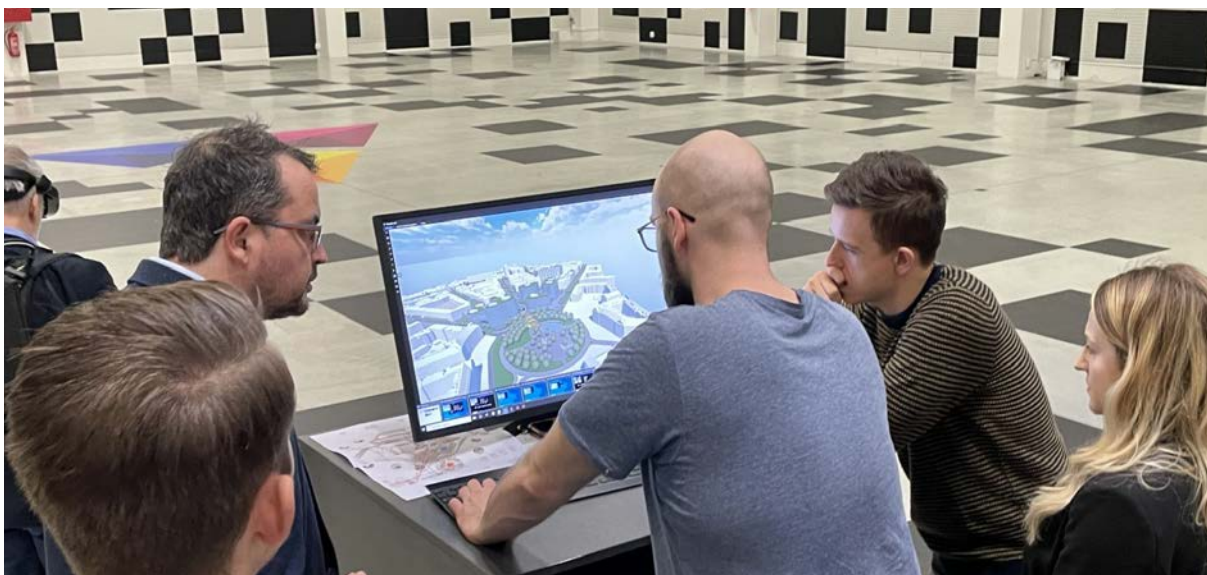


04 Navrhovací stránka webové aplikace Spacemaker
zdroj: fotoarchiv autora práce

SPACEMAKER Webová aplikace Spacemaker slouží k analýze území a projektů z hlediska slunce, hluku, vibrací, větru a dalších environmentálních a technických hledisek působících v území [5]. Aplikaci Spacemaker jsem využil pro návrhu prostor k ověření funkčnosti komplexu budov z hlediska slunce a větru. Studentská licence nedovolovala v aplikaci použít více hledisek. Ověření jsem použil na stávající stav a následně na hypotézu zastavění před samotným diplomovým projektem. Očekával jsem před spuštěním programu velké množství hledisek, které bych mohl použít. Chtěl jsem aplikaci využít k prozkoumání detailů projektu, ověření si budovy FIT D z hlediska hluku a vibrací, vnitřní veřejné prostory mezi budovami a stínění navrhovanou zástavbou na okolní stávající zástavbu. Nejprve přišlo zklamání z možných ověřovacích hledisek, protože aplikace povolila použít slunce a vítr. Přesto jsou výsledky hodnotné, ale samotný zadávací stav je velmi subjektivní. U analýzy slunce se volí posuzovaný den, kdy na 31. března je slunce tak nízké, že v aplikaci není rozeznatelné měřítko barev, proto jsem volil letní den, kdy se nám škála barev trochu více otevřela. Také samotné zadání projektu do aplikace bylo komplikovanější. Aplikace podporuje vložení modelu ze standardních modelovacích programů, ale v aplikaci se často špatně načtou nebo jsou nehomogenní. Volil jsem cestu vymodelovat model přímo v aplikaci, zabralo to více času, ale vymodelovaný stav byl homogenní a aplikace byla rychlejší, zatížená menším množstvím dat. Výsledky byly pro mě důležité a vygenerované stavy posloužily ke změnám v projektu. Složitější zadávání a subjektivní volba vstupních dat jsou nedostatkem této aplikace. Aplikaci bych v projektu znovu použil.

VIRTUPLEX Virtuální realitu jsem v projektu použil díky spolupráci FSv ČVUT a studia Virtuplex. Virtuplex je studio v Praze, zabývající se zobrazováním modelů ve virtuální realitě. K zobrazování využívají běžný hardwarový setup, ale s tím rozdílem, že mají velkou halu o rozměru 600 m², kde si malý projekt mohu na vlastní kůži projít. Nejsme tedy omezeni na kruh, ve kterém se pohybujeme, ale můžeme si ověřit vzdálenosti vlastní chůzí. Studio Virtuplex je známé i pro zahraniční architektky, například ateliér Zaha Hadid s projektem Masarykova nádraží využívali Virtuplex pro zobrazení modelu. Od této metody zobrazování 3D modelu jsem očekával snadnější odhalení problémů, lepší představení samotného projektu a posun do další fáze projektu. Očekával jsem snadnost komunikace mezi navrhovacím programem a zobrazovacím programem a dobré výsledky z hlediska vzhledu modelu [1].

Prostory ve virtuální realitě nejsou skresleny jako například ve vizualizacích, a proto jsem zde ověřoval odstupů budov, vnitřní využitelnost, prosvětlenost prostor, viditelnost v území na dominanty, cílení tvarem budov na důležité body v území a další podobné okolnosti návrhu, které jsou z papíru špatně odhalitelné. Virtuplex a jeho virtuální realita mě velice posunula v projektu, kdy jsem si ujasnil velikosti a tvary budov a rozhodl o použití atrií, které dostatečně prosvětlí interier budovy. Dalším kladným bodem virtuální reality a Virtuplexu je možnost procházení modelu ve více lidech. Konzultace a diskuze byla tedy velmi jednoduchá a praktická. Každý systém má nějaké nevýhody a i zde se projevily. Nejtěžší a zároveň nejdůležitější byla příprava 3D modelu pro zobrazení ve Virtuplexu. Virtuplex a jeho hardwarové i softwarové systémy jsou datově omezené, nastala tedy velká optimalizace 3D modelu a vynechání složitějších a vícepolygonálních prvků v projektu. Bylo tedy nutné mít 2 modely, jeden optimalizovaný a zjednodušený pro Virtuplex a druhý prpracovanější a připravený pro odevzdání projektu. Koordinace mezi modely byla obtížná. 3D model, který nebyl správně optimalizovaný a vycištěný, nebyl vhodný k zobrazení ve Virtuplexu, obraz se mohl kouskovat nebo problikávat. Důležité bylo nastavení materiálů i počasí, zobrazení ve virtuální realitě a na PC monitoru bylo velmi odlišné a často zdrojem špatně čitelného virtuálního modelu. Aspekt zobrazení modelu mě velice překvapil a trochu odrazoval od dokončení a zobrazování modelu ve Virtuplexu. Velká časová náročnost a optimalizace modelu se nakonec vyplatila a i přes tyto složitější přípravy byly výsledky velmi hodnotné a konzultace byla podnětná. Konzultace probíhala na místě, ve stejném modelu a každý věděl co popisujeme, co myslíme a co tím chceme vyjádřit. Poslední nevýhodou je velikost samotného projektu, datově i rozměrově. Ve 3D modelu nás museli manuálně přemísťovat, kvůli velikosti haly a projektu, a kvůli velikosti území jsme museli velmi citlivě pracovat s datově prpracovanějšími částmi modelu. Závěrem je Virtuplex a virtuální realita velmi hodnotná metoda v navrhování a velmi nápomocná k dalším fázím projektu.



02 Studio Virtuplex s halou o rozměru 600 m² pro zobrazení modelů a projektů ve virtuální realitě a to nejen ve stavebním oboru
zdroj: Virtuplex.com, 2022 [2]



05 Navrhování v software Wearrecho ve studiu Virtuplex
zdroj: Česká Televize, 2022 [4]



06 Prvotní koncepty vymodelované v pracovním fyzickém modelu
zdroj: fotoarchiv autora práce



07 Prvotní koncepty vymodelované v pracovním fyzickém modelu
zdroj: fotoarchiv autora práce

WEARRECHO Dalším inovativním přístupem v projektu bylo zobrazování a hlavně navrhování ve virtuální realitě v programu Wearrecho. "Wearrecho: softwarový komplex pro bezprostřední autentické navrhování architektury v prostoru a z prostorů v prostředí virtuální reality" [3]. Je to tedy nástroj, ve kterém nejen zobrazujeme, ale i modelujeme. Přístupem bych ho připodobnil programu SketchUp s možností ovládním rukama a zobrazením ve virtuální realitě. Projekt jsem ve Wearrecho s použitím hardwarového setupu modeloval a ihned zobrazoval. Nejzákladnějším bylo navrhovat v měřítku 1:1, kdy jsem hned viděl měřítko návrhu a jeho proporce vůči pozorovateli. Od tohoto softwarového nástroje jsem očekával vytvoření modelu, který použiji k návrhu, ale i k odevzdání. Očekával jsem snadné navrhování prostor a uvědomění si měřítka a proporcí. Myslěl jsem si, že práce bude jednodušší v tom, že uvidím ihned realistický vzhled navrhnutých prostor, jak funguje například livesync přenos mezi standardním navrhovacím a zobrazovacím nástrojem. Software Wearrecho, v době modelování základních tvarů budov v projektu a konceptu zástavby, nebyl na takové úrovni, která mi dovolovala tento projekt dodělat pomocí tohoto programu. Práce se softwarem byla pomalejší, protože vytvořený 3D model ve Wearrecho nedovoloval model převést do standardních modelovacích programů. Z tohoto důvodu jsem souběžně koordinoval, ze zjištěných důležitých informací z Wearrecha, 3D model vytvořený standardním způsobem. Nyní se Wearrecho nachází ve značně pokročilém stádiu, kdy se model může exportovat a dále s ním pracovat a opět například importovat. Důležitým bodem je právě možnost pracovat na modelu souběžně přes virtuální realitu a přes standardní software, což jsem při návrhu ještě nemohl uplatnit. Tento software bych uvedl za velice dobrou zkušenost s nestandardním zobrazovacím a navrhovacím nástrojem, ale až s novější verzí podporující livesync přenos modelu, kde vznikají virtuální modely standardním i nestandardním způsobem ve standardním i nestandardním navrhovacím programu. Další výhodou programu je zobrazení počasí, materiálů a více modelů najednou. Tyto funkce jsem ještě nemohl využít při navrhování. Ve verzi, ve které se projekt navrhoval, byla podpora importu modelu, jednobarevnost modelu a základní modelovací nástroje. Program provázelo i časté chybové hlášení a vypnutí programu, což způsobovalo časté vymazání vytvořeného modelu a časové náročnosti modelování. S novou verzí je program stabilní a dobře použitelný i pro větší projekt jako je komplex budov pro Fakultu informačních technologií ČVUT v Praze. Program má největší uplatnění v ukotvení prvotní myšlenky zástavby, vytvoření budov a analýza vytvořeného návrhu. Dále lze vytvořený návrh přenášet do standardního navrhovacího programu, kde se dělají další fáze projektu.



03 Wearrecho a Virtuplex se stalo součástí rozhovoru pro Českou Televizi, kde jsme společně s Davidem Hlaváčkem představovali, z řad studentů, virtuální realitu. K navrhování ve virtuální realitě stačí běžné zobrazovací brýle, zde již bezdrátové
zdroj: Česká Televize, 2022 [4]



08 Studio Virtuplex během natáčení
zdroj: fotoarchiv autora práce



09 Prvotní koncepty vymodelované v pracovním fyzickém modelu
zdroj: fotoarchiv autora práce



10 Prvotní koncepty vymodelované v pracovním fyzickém modelu
zdroj: fotoarchiv autora práce

Motivací k návrhu projektu pro Fakultu informačních technologií ČVUT v Praze je spojení informací, technologií a architektury do spolupůsobící harmonické struktury. Pomocí nových úspěchů v informačních technologiích lze vytvořit propojující můstek mezi architekturou a technologiemi, jimiž jsou umělá inteligence, virtuální realita a analytické prognózy. Technologie nám pomáhají navrhovat architekturu a dobrá architektura nám pomáhá podporovat vývoj technologií jako je například budova vysoké školy pro studium informačních technologií. Tato kombinace architektury a technologií nám může ušetřit práci při navrhování, avšak nevezme nám subjektivní pohled na architekturu jako takovou. Tato diplomová práce byla zpracována pomocí moderních a nestandardních způsobů jako jsou virtuální realita, navrhování ve virtuální realitě, program pro analýzu prostředí a prostor nebo umělá inteligence. Všechny tyto prvky jsem se snažil co nejvíce využít pro nejlepší výsledek návrhu komplexu budov. Doufám, že umělá inteligence, virtuální realita a jiné softwareové technologie nenahradí práci architekta, a že architekt bude mít nadále nejdůležitější slovo ve výrazu budovy a veřejného prostoru. Veřejný prostor budovy je stejně důležitý jako samotná budova a byl dáván velký důraz na vzniklé prostory a jejich ověřování. K ověřování bylo používáno právě nestandardních programů pro co nejširší kontrolu navrhovaných prostor.

České vysoké učení technické v Praze má nyní nekompletní a bezidentický výraz, revitalizací halových laboratoří má ČVUT možnost vytvořit polycentrický kampusový systém s novými budovami a s potřebnou veřejnou vybaveností. Diplomová práce byla zpracována z pohledu studenta, který chce změnit výraz kampusu a správné fungování vysokoškolských institucí.

ANALYTICKÁ ČÁST

• MOTIVACE	04
• SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	05
• SWOT ANALÝZA	06
• VÝVOJ VYSOKOŠKOLSKÉHO KAMPUSU	07
• HISTORIE HALOVÝCH LABORATOŘÍ	08
• FAKULTA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ ČVUT	09
• REŠERŠE	10
• HYPOTÉZA ZASTAVĚNÍ_SITUACE 1. NP	11
• HYPOTÉZA ZASTAVĚNÍ	12
• HYPOTÉZA ZASTAVĚNÍ_ETAPIZACE	13
• HYPOTÉZA ZASTAVĚNÍ_NADHLEDOVÁ VIZUALIZACE	14
• ANALÝZA SPACEMAKER	15 - 16
• HYPOTÉZA ZASTAVĚNÍ_VIZUALIZACE	17
• DISKUZE	18

HISTORIE A ZADÁNÍ Lokalita Dejvice je městskou částí hlavního města Prahy. Je umístěna severozápadně od starého centra Prahy. Patří k jedním z nejdříve přeměněným urbanisticky plánovaným územím v novodobé historii. Výraznou stopou v území je Engelův zelený pás probíhající přes řešenou oblast a dva významné komunikační uzly setkávající se na Vítězném náměstí. Tyto prvky ohraničují řešenou oblast, kde se detailněji zaměřují na oblast stávajících halových laboratoří FS a FEI ČVUT v Praze. V tomto území je urbanistická struktura téměř uzavřena a území halových laboratoří má velmi dobrý potenciál na rozšíření a dokončení vysokoškolského kampusu a to na pozemcích ČVUT.

URBANISMUS Nejznámější je přestavba Dejvic dle Engelova plánu, kde vznikla 5/8 budov kolem Vítězného náměstí, většina bloků na jižní a východní straně a bloky budov mezi ulicemi Evropská a Technická. Vítězná náměstí se v těchto dnech dočkává mnoha změn. Dostavuje se šestá osmina náměstí a je vyhlášena architektonicko-urbanistická soutěž na poslední nedostavěný čtvrtý kvadrant sousedící s vysokoškolským kampusem. Engelův plán počítal s výstavbou vysokých škol v tomto území a zřízení vysokoškolského kampusu dle tehdejších měřítek. Kampus byl postupně vystavěn, ale nyní je již v nevyhovujícím standartu 21. století.

ENGELŮV ZELENÝ PÁS Lokalita je umístěna v centru Prahy s velmi dobrou dopravní dostupností s téměř ukončenou urbanistickou strukturou. Tyto parametry značí, že je území hojně využíváno i „ostatními“ lidmi a stává se tedy lokalitou veřejně navštěvovanou. Z území jsou velmi cenné výhledy do okolí a tudíž i možnost turistické návštěvnosti. Kladnou hodnotu v území vnímám Engelův zelený pás, který začíná parkem Hadovka a trochu obtížně překračuje na Engelův zelený pás u Masarykovy koleje ČVUT, poté pokračuje přes celé území kolem FSv a FA ČVUT v Praze a přes park Generála Lázarů Cárdenase do Královské obory Stromovka. Najdeme tady rušný komunikační uzel, ale i zklidněnou přírodu v podobě Engelova zeleného pásu. Rušná doprava je problém i uvnitř řešeného území na ulicích Velflíkova a Studentská. Ve špatném stavu je veškerý veřejný prostor kolem kampusu i uvnitř kampusu.

KAMPUS Dejvice nyní procházejí většími změnami a na změny je připraven i vysokoškolský kampus, který nyní není kompaktní, je zastaralý bez možnosti volnočasových vnějších aktivit, bez vícekapacitního vysokoškolského ubytování. Pozemky ČVUT přitom nabízejí rozsáhlý pozemek pro výstavbu v místě stávajících halových laboratoří FS a FEI ČVUT v Praze.

PROSTOR Vysokoškolský kampus a zejména navrhované budovy Fakulty informačních technologií Českého vysokého učení technického v Praze potřebují nové prostory, nové příležitosti a novou možnost rozvoje úspěchů a slávy Českého vysokého učení technického v Praze. Cílem je navrhnout moderní, čisté a zdravé prostředí se sebevědomou architekturou, která bude udržitelná s malou ekonomickou a ekologickou náročností. Dalším cílem bylo navrhnout optimální, ale snadno měnitelné prostory, nejlépe skeletový systém s velkou možností změn.



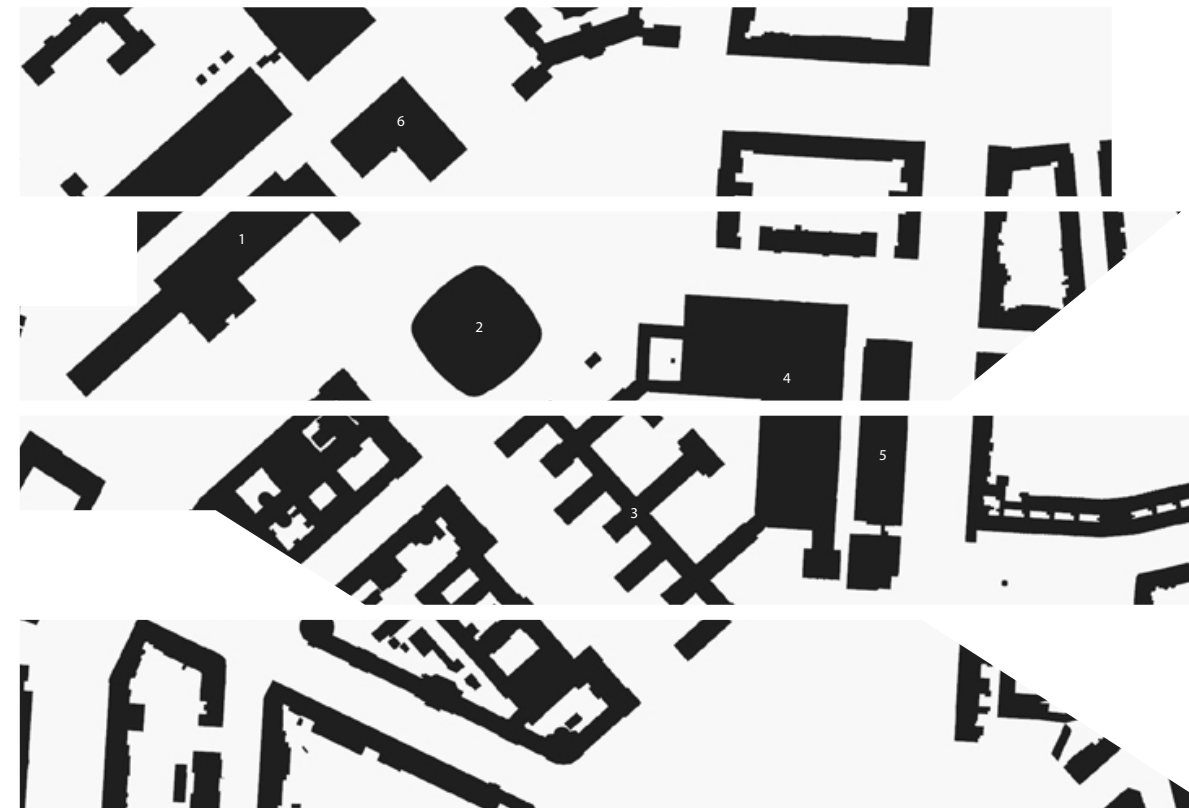
SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ

M 1:30 000



- | | | | |
|---|-----------------------|----|--|
| 1 | Vítězné náměstí | 8 | Ústav organické chemie a biochemie AV ČR |
| 2 | FSv ČVUT | 9 | Univerzita Karlova |
| 3 | NTK | 10 | VŠCHT |
| 4 | FS a FEI ČVUT | A | Evropská |
| 5 | Halové laboratoře | B | Jugoslávských partyzánů |
| 6 | Rektorát / CIIRC ČVUT | C | Engelův zelený pás |
| 7 | FA ČVUT | D | Flemingovo náměstí |

M 1:15 000



- | | |
|---|-----------------------|
| 1 | FSv ČVUT |
| 2 | NTK |
| 3 | FS a FEI ČVUT |
| 4 | Halové laboratoře |
| 5 | Rektorát / CIIRC ČVUT |
| 6 | FA ČVUT |

M 1:7 500

SILNÉ STRÁNKY

- Vlastnictví pozemku
- Historie a prestiž Českého vysokého učení technického v Praze
- Historie lokality Dejvice
- Výstavba prosperitního oboru - IT
- Vysokoškolské zařízení v rámci kampusového komplexu
- Engelův zelený pás
- Dopravní dostupnost

- Možnost vytvoření celistvého vysokoškolského kampusu
- Budovy FIT navrhnout v předvídatelném kapacitním množství pro pokrytí budoucnosti IT oboru
- Zlepšit životní prostředí, vybavenost a atraktivnost v tomto území
- Propojit pěší osou Vítězná náměstí a Flemingovo náměstí
- FIT - příznivý budoucí vývoj
- Propojení městského a studentského života
- Propojení studia s praxí

PŘÍLEŽITOSTI

Zařízení ve vysokoškolském kampusu by měli sloužit především studentům a pedagogům, ale také poskytnout veřejnosti nahlednout do vysokoškolského života. Kampus by měl obsahovat aulu, budovy s učebnami, laboratoře, knihovnu, studovny, menzu, studentské ubytování, ale hlavně parky, hřiště a aktivní veřejný prostor. Propojení studia a praxe je nedílnou součástí studentského života a budoucího profesního rozvoje, proto je potřeba budovat startupové projekty, budovy pro firmy a další pomocné projekty v rámci vysokoškolských institucí [6][7].

SLABÉ STRÁNKY

- Nutnost etapizace výstavby
- Malá snaha vedení na změnu v území
- Kampus v centru města - uzavřená rozpinavost kampusu
- Zanedbané veřejné prostory
- Chybějící doprovodné kampusové zařízení
- Malá ubytovací kapacita

- Navrzení nefunkčních prostor
- Vzdálené online školství
- Ztráta studentů a zaměstnanců
- Zástavbou uzavření zastavitelné struktury

HROZBY

VÝVOJ VYSOKOŠKOLSKÉHO KAMPUSU V PRAZE

1924 Lokalita Dejvice a hlavně myšlenka vysokoškolského kampusu vznikla v roce 1924 vítězným návrhem v urbanistické soutěži. Vítězný návrh tzv. Engelův plán zahrnoval výstavbu kampusu od Vítězného náměstí a dále po ulici Technická. Počítal s velmi extravagantním vstupem z Vítězného náměstí až po symetricky řešenou oblast se středem v ulici Technická. Na konci této ulice měla stát vysoká budova, tvořící závěrečnou dominantu. Na území kampusu se plán zrealizoval výstavbou budov na levém křídle ulice Technická a tedy výstavbou budov VŠCHT. Ostatní bloky budov v kampusu nebyly realizovány. Našeho území se plán dotknul naplánováním osy jdoucí od ulice Solínova k Flemingovu náměstí, která by zařídila propojení Vítězného náměstí k Ústavu organické chemie a biochemie AV ČR. Tato osa zanikla dalším zastavovacím vývojem, avšak v konceptu návrhu se k této myšlence navracím a vracím tuto pěší propustnost do území. Engelův plán počítal i se zelenou plochou, byl navržen zelený pás vedoucí územím, který je dodnes zachován [8].



11 Výstavba fakulty strojí a elektrotechnické ČVUT, budov i laboratoří, rok 1963 zdroj: Atlas.cz, 2022 [9]

1958 S myšlenkou dostavby vysokoškolského kampusu se přišlo v roce 1958 urbanistickou soutěží. Vítězný soutěžní návrh představili F. Cermák a G. Paul. Plán počítal s dostavbou budovy na čtvrtém kvadrantu Vítězného náměstí a výstavbou pravé části kampusu od ulice Technická [8]. V této části byla vyobrazena hřebinková zástavba kolem ulice Technická, halové laboratoře v jejich vnitrobloku a zástavba u ulice Jugoslávských partyzánů. Z plánu se zrealizovaly budovy napravo od ulice Technické a tedy budovy FS a FEI ČVUT v Praze, halové laboratoře a rektorát ČVUT. Halovými laboratořemi se zrušila myšlenka propojovací osy územím, tato osa měla být dle návrhu posunuta a věst rovnoběžně s budovou rektorátu. Oproti návrhu je však v současnosti ulice zúžena a vstup z ulice Solínova je zakryt laboratoří vysokého napětí. V současnosti je tato ulice nefunkční a neslouží jako pěší propojení. Hřebinková zástavba přináší do území nový koncept zástavby, ale ve své podstatě dotváří blokovou zástavbu a mezi hřebinky mohou vzniknout kvalitní veřejné prostory. V návrhu se snažím zachovat myšlenku Engelovy osy Vítězně - Flemingovo náměstí a hřebinkové zástavby a přitom ucelit nejisté zastavěné územím kvalitními budovami s jasným zastavovacím konceptem, přívětivým veřejným prostorem a skvělou průchodností. Hřebinková zástavba podporuje veřejný prostor mezi budovami a pěší osa propustost a obslužnost těchto prostor.

PLÁN BEZ PLÁNU

Poté volně vznikla budova FSv, FA a budova NTK. Zrekonstruovala se budova rektorátu a zbudoval se park za NTK. Mnoho ploch ovšem zůstalo zanedbáno a nevyužito. V současnosti je areál vysokoškolského kampusu v nefunkčním stavu a podléhá samovolné degradaci. Studenti se v kampusu sdružují pouze kolem NTK a zbytek kampusu je tvořen neudržitelným využitím. Technická ulice je v současnosti pod drobnými změnami, mění se zde možnosti parkování a více se využívá pro trhy, stánky a pro krátkodobý odpočinek. Další vzniklý plán v okolí kampusu je na Vítězném náměstí, kde vyhrál návrh Pavel Hnilička Architekti, s.r.o., a to v soutěži na revitalizaci Vítězného náměstí vyhlášenou roce 2018. Nyní vzniká architektonická studie na výstavbu na území čtvrtého kvadrantu. Další inicializačním počinem v okolí je výstavba 6/8 kvadrantu Vítězného náměstí [11] [12].

CO BY MĚL BÝT KAMPUS?

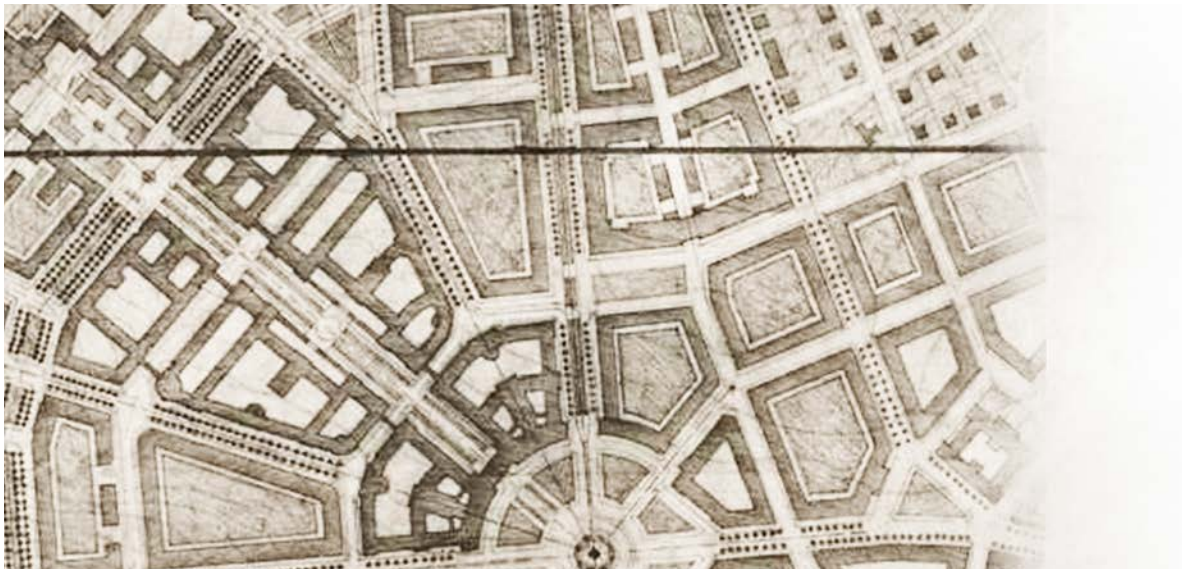
Kampus by měl soustředit výuku, studium, bydlení i volnočasové aktivity do komplexu nebo do jedné budovy. Má nabízet dostatečné a příjemné prostory a to nejen pro studenty. Kampus je velice často na okraji měst, aby městský provoz nerušil vědecké bádání a studium, ale vytrácí se kontakt s kulturním i jiným životem. V našem případě je vzdálenost od kulturního i jiného života velmi krátká, ovšem vytvořením vhodných klidových a nerušivých ploch vytvoříme prostor pro podporu studia i vědeckého bádání. Kampus by měl obsahovat pestré veřejné prostory, které mohou být soukromé i veřejné. V našem případě jsem zvolil veřejný kampus s celoročním využitím [6][7].

ŽIVOT V KAMPUSU?

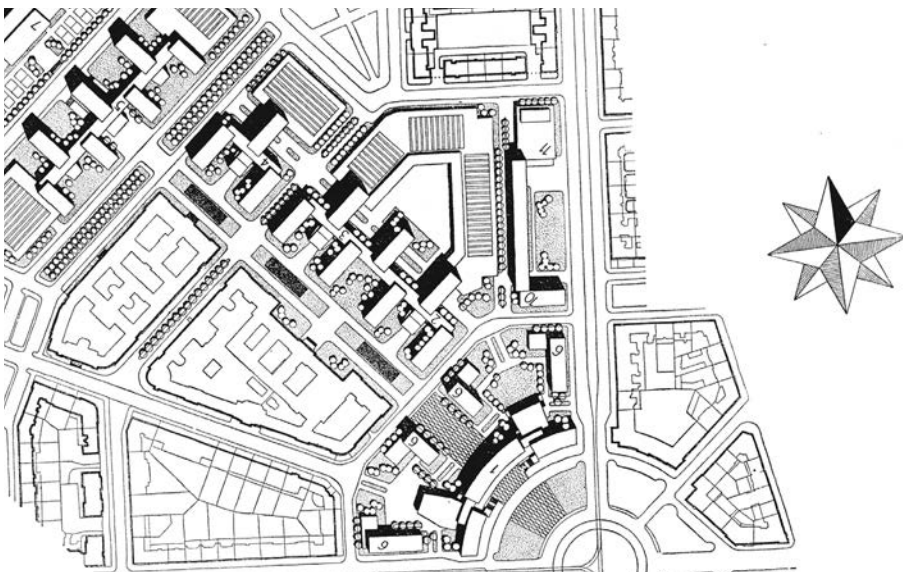
Vhodným uspořádáním kampusu a vytvořením dostatečných možností volnočasových aktivit můžeme podporovat studentský život, který se nyní převážně posunuje k centřům studentského bydlení, tedy na Strahovské koleje ČVUT či na kolej Podolí ČVUT. Poskytnutím nových ubytovacích kapacit udržíme studenty ve vysokoškolském kampusu a zajistíme jeho celoroční využití. Studenti se budou zdržovat na těch místech, které jsou k tomu udělané, pokud nabídneme v projektu dostatek zeleně, vhodné klimatické podmínky bez přehřívání prostorů a klidné prostředí, věřím že studenti budou kampus rádi navštěvovat a zdržovat se v něm.

IDENTITA KAMPUSU

Každý kampus by měl mít svoji identitu, projekt je charakteristický propojovacími uzly a rovnoměrným posunem budov. Posun budov vytváří veřejné meziprostory, které vypadají jako divadelní scény a pohybem po hlavní pěší ose se nám tyto scény otevírají a nabízejí pohledy do prostorů. Návrh je tedy vytvářen nejen budovami, ale hlavně prostory, které vytvářejí identitu místa. Každý prostor má svůj charakteristický vizuální znak, ovšem společně vytvářejí harmonické propojení podružnými pěšími uzly [6].



12 Vítězný návrh na urbanistický plán Dejvic, rok 1924 zdroj: Engel, 1938 [10]



13 Vítězný návrh na přestavbu kampusu, rok 1958 zdroj: Czumalova ndstěnka, 2021 [13]



14 Vítězný návrh na přestavbu Vítězného náměstí, rok 2018 zdroj: stavovské.cz, 2018 [14]

HALOVÉ LABORATOŘE



15 Archivní ortofoto mapa území, rok 1945 zdroj: IPRPraha [15]



16 Archivní ortofoto mapa území, rok 1974 zdroj: IPRPraha [16]



19 Ortofoto mapa území, rok 2016 zdroj: IPRPraha [19]

PŮLKA HOTOVÁ

Řešené území v současnosti obsahuje halové laboratoře, které jsou propojeny k fakultám FS a FEI ČVUT v Praze. V historii to ovšem takto nebylo řešeno. Dle Engelova plánu z roku 1924 zde měla vzniknout osa, propojující Flemingovo náměstí a Vítězného náměstí a po obou stranách měla vzniknout bloková zástavba. Na historické ortofoto mapě z roku 1945 vidíme Engelovu zástavbu na levé části kampusu, dále volně zelené plochy a fotbalové hřiště u ulice Jugoslávských partyzánů. Ze všeho nejzajímavější je ovšem zanechána stopa osy Vítězného náměstí - Flemingovo náměstí. Pěší průchodnost územím byla tedy stále plánována.

VÝSTAVBA LABORATOŘÍ

Co se změnilo? Proč tomu tak není? Výstavba dle Engelova plánu postihla druhá světová válka a ekonomické problémy. Pravá část osy od ulice Technická se nevystavěla. Na řešeném území se vytýčilo fotbalové hřiště a tento stav vydržel až do roku 1958, kdy vznikl nový urbanistický plán vítězným soutěžním návrhem. Podle tohoto plánu se vystavěly budovy FS a FEI ČVUT v Praze, halové laboratoře a budova u ulice Jugoslávských partyzánů. Tento stav a hlavně tedy halové laboratoře pozastavili průchodnost územím díky zániku osy Vítězného náměstí - Flemingovo náměstí. Proč se s osou v plánu nepočítalo, ikdyž je na snímku z roku 1945 vidět pohyb po této ose, není známo. Čtvrtý kvadrant se oproti roku 1945 stavebně upravil a spíše to vypadá na devastaci této zelené plochy. Na ortofoto mapě z roku 1974 je kampus velmi podobný dnešnímu stavu. Halové laboratoře jsou shodné se současným stavem, chybí pouze tenisový kurt ve vnitrobloku zástavby laboratoří.



17 Historický snímek z výstavby budov FS a FEI ČVUT zdroj: Fakulta elektrotechnická ČVUT v Praze, 2021 [17]



18 Historický snímek z výstavby halových laboratoří FS a FEI ČVUT zdroj: Šašková, 2014 [18]

DOPLNĚNÍ POSLEDNÍCH KUSŮ

Národní technické knihovny a budovy fakulty architektury. V současnosti je před námi otázka využití možnosti přestavby halových laboratoří a využití vlastních pozemků pro dostavbu vysokoškolského kampusu a vytvořením nových prostor pro Fakultu informačních technologií ČVUT v Praze. Halové laboratoře mají 50 let a nejsou v nejlepší kondici. Území by se dalo využít pro již zmiňovaný FIT ČVUT, studentské ubytování, aulu a halové i lehké laboratoře FS a FEI ČVUT. Jak je dále popsáno v této práci, tak výstavba by byla možná bez přerušení provozu halových laboratoří. Pouze omezením 1/3 vyučovacích prostor a přesouváním zbylých ploch mezi novou a stávající zástavbou.

STAV LABORATOŘÍ

Laboratoře byly vystavěny v roce 1972. Skládají se z těžkých halových laboratoří a komunikačních a učebních modulů po obvodě budovy. Obsahuje dvě nadzemní podlaží a částečné podsklepení. Moduly vytváří železobetonový skelet prefabrikovaný a usazovaný v rastru 12x12 metrů (laboratoř) a 8x8 metrů (komunikace a učebna). Základem jsou piloty kvůli nestabilnímu podloží. Ovšem i přes piloty jsou známy problémy se sedáním. V současnosti jsou laboratoře v technicky špatném stavu s probíhající rekonstrukcí fasády. S rekonstrukcí fasády budou dále technicky sloužit, ovšem hygienicky se stav nezlepší. Vnitřní prostory jsou převážně bez denního bočního osvětlení. Komunikační chodby jsou někde bez žádného denního osvětlení. Vnitřní prostředí budovy je značně zastaralé a nevábné. Vyučovací prostory jsou často pouze s horním denním osvětlením. Je tedy na čase změnit halové laboratoře na nové centrum kampusu? Prokázal jsem, že to územně a koordinačně lze. Teď už je to na rozhodnutí, kam se má budoucnost ČVUT a kampusu ubírat.

FAKULTA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ ČVUT V PRAZE

Fakulta informačních technologií ČVUT v Praze, dále jen FIT, vznikla teprve v nedávné historii v roce 2009. V současnosti je to nejpřitažlivější a nejžádanější fakulta ČVUT. V budoucnu je předpoklad, že se obor bude nadále rozšiřovat o nové obory a zájem studentů nebude upadat. Důležité pro FIT je propojení studia a praxe a vzájemná blízká spolupráce. Tento nejvíce prosperující obor však dosud nemá své vlastní zázemí, je hostem v budově FA ČVUT a FSV ČVUT. Vlastní prostor je už nyní velmi potřebný a propojení všech oborů v rámci jedné budovy či komplexu budov je velmi žádáný.

FIT studuje zhruba 2 500 studentů dle údajů z roku 2021. Počet zaměstnanců je 250 [20].

STAVEBNÍ PROGRAM Od vedení FITu, zvláště od prodávky pro rozvoj Ing. Petry Pavličkové, PH.D, jsme obdrželi jim vyhovující stavební program, ke kterému se snažím v návrhu budov přihlížet a respektovat. Stavební program je dle současného stavu naddimenzovaný o dlouhodobou predikci.

Prostory pro FIT	30 000 m ²
Kancelářské prostory	14 000 m ²
běžná větší kancelář pro 3-4 osoby	28-30 m ²
menší kancelář	16-20 m ²
zázemí pro zaměstnance s kuchyňkou	
zasedací místnosti pro jednání	
Laboratoře	6 000 m ²
větší seminární prostory	60+ m ²
dílny	
Výukové prostory	10 000m ²
přednášková místnost	250-300 lidí
přednášková místnost	150 lidí
přednášková místnost	100 lidí
přednášková místnost	100 lidí
PC učebna s 24 PC	55-60 m ²
seminární učebna pro 24 studentů	55-60 m ²
4x PC učebna s 50 PC	
projektové místnosti*	
respiria	
Další prostory a vazby	
na přednáškové sály navázat seminární místnosti	
prostorné foyer pro konference, rauty a školní akce	
šatna	
recepce	
sklad	
veškeré místnosti s požadavkem na modularitu a zaměnitelnost prostor	

*projektová místnost_zezení v kruhu, méně stolů a více stání či zezení po skupinkách. Výuková část s předměty s týmovými projekty.

ÚPRAVA STAVEBNÍHO PROGRAMU Při návrhu hypotézy zastavení jsme dostali zjednodušený stavební program, který zněl od vedení FITu "potřebujeme 30 000 m^{2m} ovšem bez specifikace jaké plochy. Při další fázi návrhu jsme dostali nový stavební program výše vypsaný. Ukázalo se, že 30 000 m² je nyní už pouze užitných místností, bez skladů, serverů a dalších přidružených a potřebných prostor. Bohužel není specifikováno o jaké plochy se jedná a odhadované plochy jsou spíše orientační bez záměru co lze v území vybudovat. Ze stavebního programu od vedení FIT máme danou poměrně dobře definovanou strukturu provozů a vazeb v rámci FIT. Velikosti a potřeby místností jsem si ověřoval na několika řešeních již použitých na jiných vysokoškolských institucích použitých v českých i jiných zemích. Dle rešerší a zjištěných informací ohledně výuky a možnostech jsem si návrh stavebního programu upravil pro co nejlepší výsledek návrhu budov Fakulty informačních technologií ČVUT v Praze. Myslím si, že velikosti prostorů pro FIT jsou předimenzované a velmi odhadnuté. Malý důraz je kladen na respiria, která jsou pouze zahrnuta ve výčtu požadavků, ale bez plošných nebo kapacitních rozměrů.

Úprava se jedná především o větší počet respirií, protože když vysokoškolská instituce bude mít dostatečné, prosvětlené, klidné a přívětivé respiria, budou se v ní studenti zdržovat a kampus bude stále živý. Dle rešerší je potřeba myslet i na venkovní život studentů a parter budovy je velmi důležitý. Ve stavebním programu není dán zřetel na veřejný prostor, který ale může a hraje důležitou roli. Učebny jsou stanoveny dle mého názoru v dostatečné velikosti a uměrné hloubce místnosti a počtu studentů. FIT má mnohem více výzkumné části než ostatní fakulty a jsou potřeba univerzální kanceláře, kde budou zaměstnanci dlouho pobývat a je potřeba na ně dávat velký důraz při navrhování dispozičního řešení. Přednáškové sály v IT oboru jsou studenty mnohem více navštěvovány než například na FSV ČVUT, a proto počet lidí je velmi dobře odhadnutý a dle mého názoru uvedené počty auditorií je dobré respektovat. Na druhou stranu jsou na FIT ČVUT často přednášky on-line formou a dá se uvažovat, že tento trend bude i nadále využíván. Seminární a počítačové učebny pro 24 osob v návrhu nerozlišuji. Místnosti jsou stejného charakteru se stejným plošným nárokem.

I přes uvedené úpravy jsem se snažil co nejvíce přiblížit uvedeným plochám a dodržet jednotlivé návaznosti. Jsme ovšem urbanisticky limitováni co ještě zvládně toto území a navíc musíme nahradit dosavadní halové laboratoře.



20 FIT sídlí v budově FA ČVUT v Praze - Dejvicích zdroj: Ryzosavvy [21]



22 Půdorys v budově FA ČVUT, kde prostory využívá FIT zdroj: helpfit.cvut.cz [23]



24 Stávající studijní oddělení FITu v budově FA ČVUT zdroj: fotoarchív autora práce



26 FIT pořádá velké množství konferencí a veletrhů, jedním je například i COFIT zdroj: FIT ČVUT [22]



28 Časopis Fakulty informačních technologií ČVUT v Praze zdroj: BudFIT+ [24]



21 Prostory FITu jsou i v budově FSV ČVUT v Praze - Dejvicích zdroj: FIT ČVUT [22]



23 Prostory FITu jsou i v budově FSV ČVUT, například v devátém podlaží v budově A zdroj: helpfit.cvut.cz [23]



25 Stávající učebna Fakulty informačních technologií ČVUT zdroj: FIT ČVUT [22]



27 Foyer je pro tuto vysokoškolskou instituci velmi důležitý zdroj: FIT ČVUT [22]



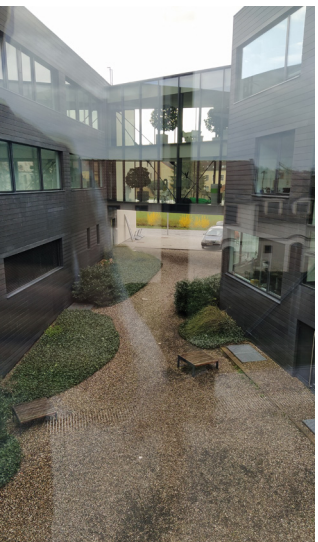
29 Klub Fakulty informačních technologií ČVUT v Praze zdroj: FIT++ [25]



30 Učebna s velmi malým denním osvětlením zdroj: fotoarchív autora práce



32 Počítačová a tichá studovna v knihovně zdroj: fotoarchív autora práce



34 Vnitroblok s krytou propojující lávkou zdroj: fotoarchív autora práce



35 Foyer s pobytovými komunikacemi zdroj: fotoarchív autora práce



36 Velkorysý foyer přes tři podlaží s recepcí zdroj: fotoarchív autora práce



37 Komplex oddělených budov propojených lávkami zdroj: fotoarchív autora práce



38 Vnitřní respirium s kuchyňkou a vnějším nekrytým atriem zdroj: fotoarchív autora práce

REŠERŠE KAMPUSŮ A BUDOV S IT OBOREM

WIRTSCHAFTS UNIVERSITÄT WIEN

Internacionalismus, inovace, rozmanitost, architektura, udržitelnost a bezbariérovost. To jsou hlavní hesla konceptu Videňského kampusu vytvořeného v roce 2013. Kampus obsahuje 7 budov, 100 000 metrů čtverečních podlahových ploch a 4 000 ubytovacích jednotek. To vše na 55 000 metrech čtverečních. Kampus se nachází ve Vídni, východně od centra. Je umístěn v podstatně klidnější části než je naše území. V okolí je rozlehlý park, řídka zástavba a okraj města s velmi dobrým dopravním napojením. Nejnámější budovou kampusu je Library & Learning Center od Zahy Hadid. Obsahuje v sobě knihovnu, respiria, kanceláře a seminární místnosti. Dominantou je konzola, která směřuje na Prater. Kampus, nejen díky této budově, získal mnoho ocenění za svůj design a udržitelnost. Další výraznou budovou je Teaching Centre, kde se nachází větší výukové a přednáškové místnosti a Auditorium Maximum s kapacitou 650 studentů. Další budovy jsou rozděleny na laboratoře, ubytování, kanceláře a výukové učebny. Parter je velmi členitý s mnoha výškovými úrovněmi a s velkým množstvím odpočinkových zón. Budovy jsou vybaveny solárními panely, tepelnými čerpadly a recyklují dešťovou vodu [26].

Závěr

Při návštěvě jsem byl mile překvapen, že i přes sobotní den bylo v Teaching Centre i Library & Learning Center mnoho studentů, kteří trávili čas v respiriích a nebo v přednáškovém sálu. Tímto jsem se ujistil, že i přes to, že má budova 40% své podlahové plochy tvořenou respirií, tak budova nebude neekonomická, bude více navštěvována studenty i mimo školní hodiny. Studenti se budou zdržovat v blízkém okolí budovy a budova bude žít i přes větší cenový koeficient zdánlivě nevyužitých podlahových ploch. Kampus mě potvrdil, že jedna z nejdůležitějších věcí je parter budov. Parter byl členitý, ale s velmi malým podílem zeleně. V letních měsících musí být parter velmi ohříván a možná i proto zde mají rozsáhlou vodní plochu. Vnitřní respiria byla velmi rozsáhlá s jižním osvětlením. Naopak učebny byly často velmi málo přirozeně osvětlené s bočními, ale často velmi vysoko umístěnými okenními otvory. Učebny byly natočeny na všechny světové strany s převahou jižního a severního směru světla. Zajímavým detailem je propojení vnějších a vnitřních prostor barvou, materiály nebo tvary.

ŠKODA AUTO Vysoká škola o. p. s.

Soukromá vysokoškolská instituce zabývající se studiem v oblastech podnikání, managementu, informatiky a technologií. Byla založena v roce 2000 se sídlem v Mladé Boleslavi. Jedná se o komplex budov, které jsou vzájemně propojené lávkami a podzemními chodbami. Komplex obsahuje historickou zástavbu, kostel sv. Bonaventura a bývalý klášter minoritů, a novou moderní zástavbu složenou ze dvou budov z roku 2019. Hlavní vstup je řešen do prostřední budovy, odkud se podzemní chodbou dostanu do historické zástavby. Podzemní chodba je vybavena historickou stopou Škody Auto a starými pozůstatky zástavby. Bývalý klášter Minoritů obsahuje knihovnu, studovnu zvanou doupě a menší kanceláře. Kostel je využíván k ceremoniálům. Vstupní budova má prosklené foyer s proskleným výtahem a dvěma přednáškovými sály, které mají posuvnou stěnu jak mezi sebou, tak i s foyerem. Ze dvou přednášek se tedy může stát jedna a otevřením přepážky se sál stane otevřenou do foyer. Půdorys budovy je krátký třítraktový se střední chodbou a bočními kancelářemi nebo učebnami. Vysoká škola má 1000 studentů, takže je menší s malým počtem prostor. K přesunu do druhé moderní budovy slouží propojovací lávky, které nejsou stíněné a trpí přehříváním. Denní osvětlení kancelářů je řešeno otevřenými okny přes celé podlaží bez vnějšího stínění [27].

Závěr

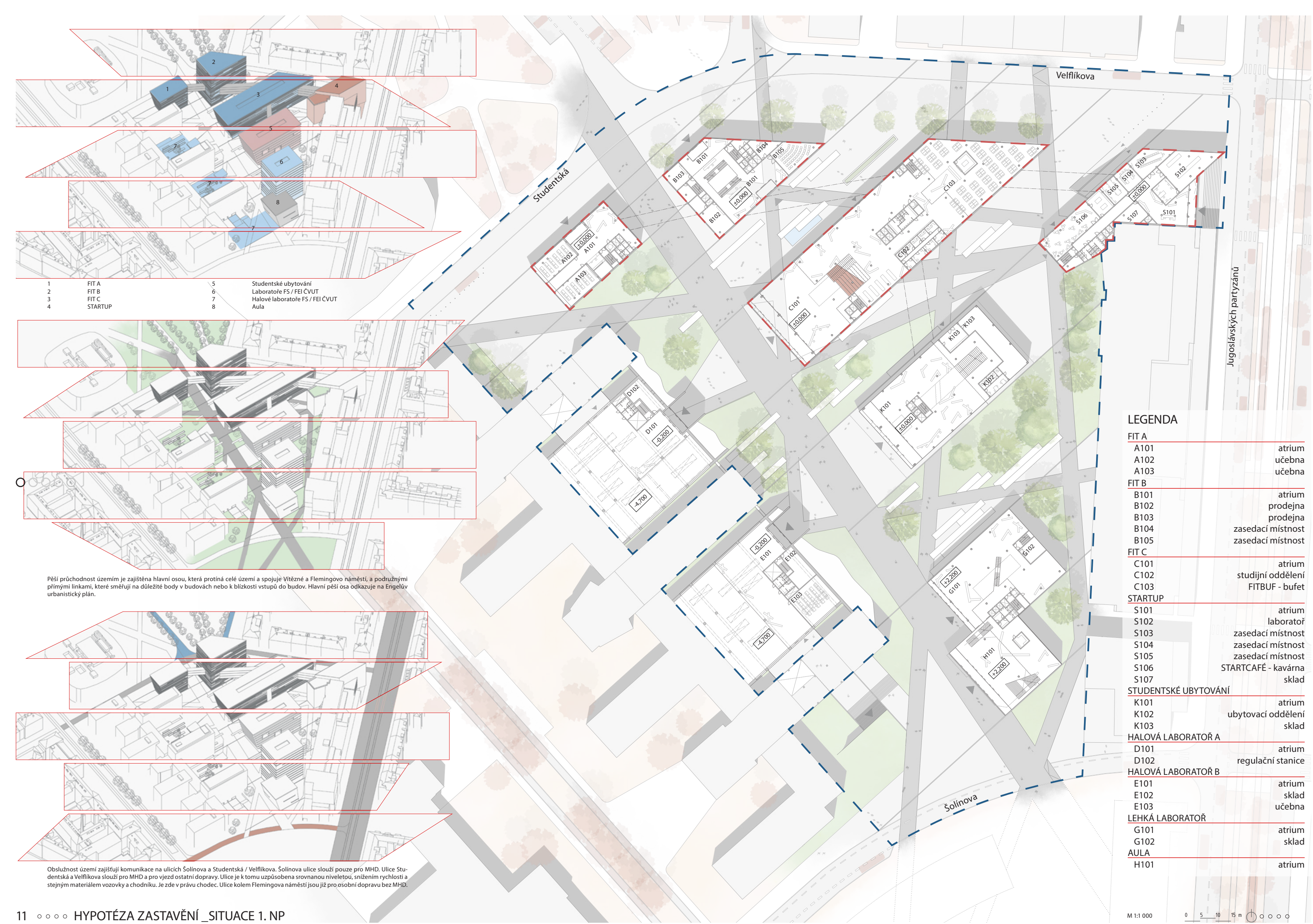
Při této návštěvě bylo pro mě nejdůležitější dozvědět se co nejvíce o propojovacích lávkách, přednáškových sálech, o proskleném foyer a o prosklené fasádě. Propojovací lávky byly podobného vzhledu, jak jsou navržené v mém projektu. Už při chladném počasí bylo v uzavřených lávkách velké teplo. Lávky byly nestíněny, s obyčejnými dvojskly, bez klimatizace a bez možnosti otevření oken. S tímto faktem bojují izolačními trojskly, které v sobě ukrývají látkové stínění a klimatizovaním lávkem. Myslím si, že těmito prostředky mohu uhlídat vnitřní teplotu v lávkách pro pohodlný vstup do budov. Přednáškové sály byly dobře vymyšlené s posuvnou stěnou, tento fakt jsem použil i já do svého projektu, konkrétně do audiFitoria v budově C. Foyer je velmi často využíván pro konference, chybí v něm střední stínění a neklimatizování prostoru. Foyer v této budově představuje 50% užitné plochy prostřední budovy.

Univerzita Hradec Králové

Komplex tří budov umístěný v klidné části Hradce Králové, jižně od centra. Budovy nejsou architektonicky atraktivní, avšak svou vzájemnou polohou vytváří vnitroblok, který je pro studenty atraktivní ke trávení volného času. Vnitřní prostory jsou složeny převážně z laboratoří, učeben a menších přednáškových sálů. Hezkým momentem jsou vynechané dispozice v půdorysech a v nich umístěná respiria, zvláště atraktivní v přízemí, kde je umožněn vstup do nezakrytého atria budovy. Vstupní foyer je spíše menší, ale s dostatkem odpočinkových zón.

Závěr

Tato menší univerzita je svou podlahovou plochou totožná jako požadovaná podlahová plocha Fakulty informačních technologií v Praze. Jedná se o univerzitu s větším spektrem oborů, a proto je většina půdorysů věnována laboratořím. Půdorys obsahuje menší přednáškové sály bez většího auditoria. Učebny i kanceláře jsou natočeny na veškeré světové strany a obsahují široké celoprosklené parapetní okenní otvory bez venkovního stínění. Nepříjemným byl stíněný vstup do budovy, kdy se vejde do malého foyer a člověk ztratí orientaci díky malému a nízkému prostoru.



- 1 FIT A
- 2 FIT B
- 3 FIT C
- 4 STARTUP
- 5 Studentké ubytování
- 6 Laboratoře FS / FEI ČVUT
- 7 Halové laboratoře FS / FEI ČVUT
- 8 Aula

Pěší průchodnost územím je zajištěna hlavní osou, která protíná celé území a spojuje Vítězné a Flemingovo náměstí, a podružnými příčnými linkami, které směřují na důležité body v budovách nebo k blízkosti vstupů do budov. Hlavní pěší osa odkazuje na Engeltův urbanistický plán.

Obslužnost území zajišťují komunikace na ulicích Solínova a Studentská / Velfikova. Solínova ulice slouží pouze pro MHD. Ulice Studentská a Velfikova slouží pro MHD a pro výjezd ostatní dopravy. Ulice je k tomu upravena srovnanou niveletou, snížením rychlosti a stejným materiálem vozovky a chodníku. Je zde v plánu chodec. Ulice kolem Flemingova náměstí jsou již pro osobní dopravu bez MHD.

LEGENDA

- FIT A**
- A101 atrium
- A102 učebna
- A103 učebna
- FIT B**
- B101 atrium
- B102 prodejna
- B103 prodejna
- B104 zasedací místnost
- B105 zasedací místnost
- FIT C**
- C101 atrium
- C102 studijní oddělení
- C103 FITBUF - bufet
- STARTUP**
- S101 atrium
- S102 laboratoř
- S103 zasedací místnost
- S104 zasedací místnost
- S105 zasedací místnost
- S106 STARTCAFÉ - kavárna
- S107 sklad
- STUDENTSKÉ UBYTOVÁNÍ**
- K101 atrium
- K102 bytovací oddělení
- K103 sklad
- HALOVÁ LABORATOŘ A**
- D101 atrium
- D102 regulační stanice
- HALOVÁ LABORATOŘ B**
- E101 atrium
- E102 sklad
- E103 učebna
- LEHKÁ LABORATOŘ**
- G101 atrium
- G102 sklad
- AULA**
- H101 atrium

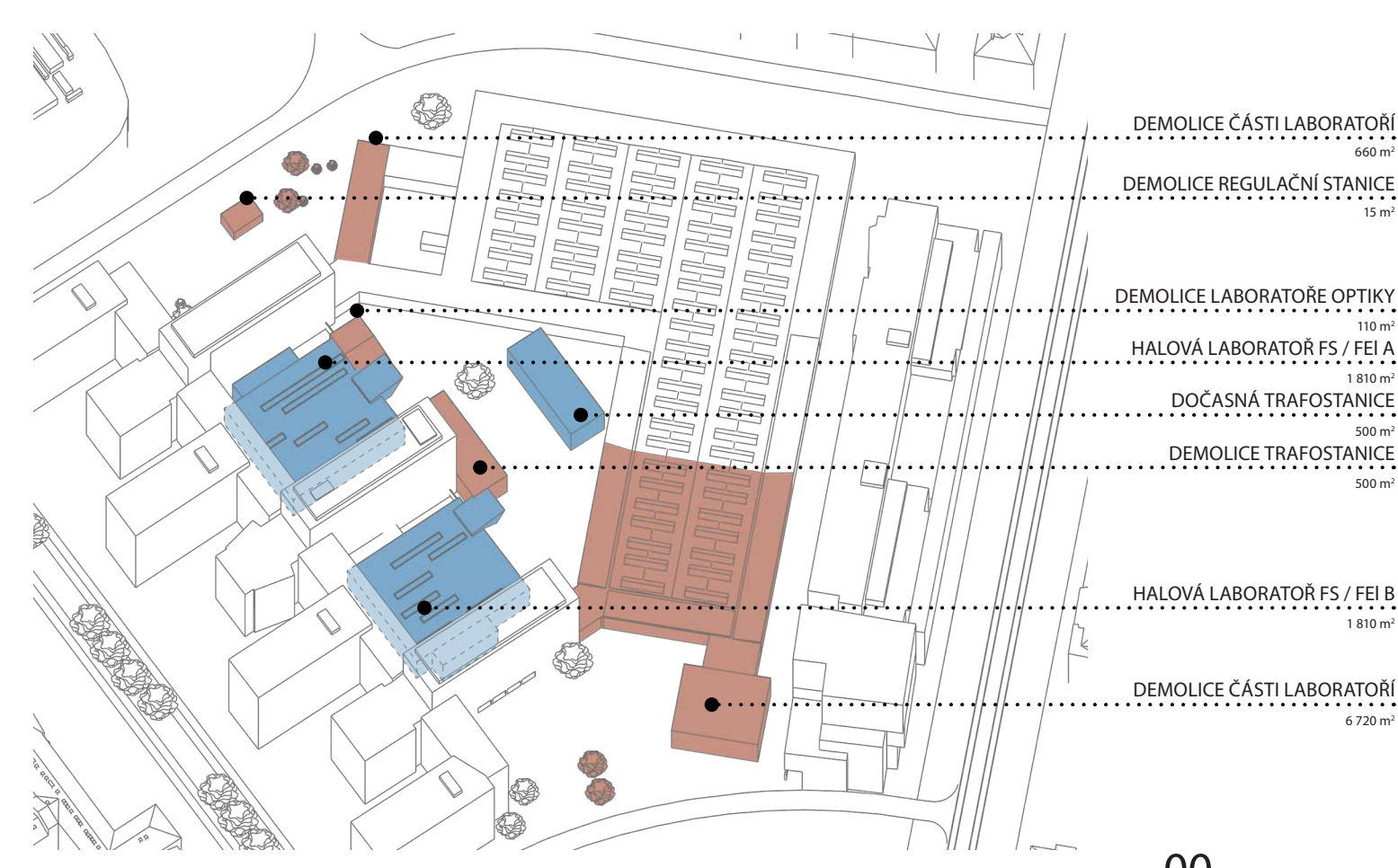
M 1:1 000 0 5 10 15m



BC. MARTIN JANDERA



VIDEO Z PROCHÁZKY KAMPUSEM



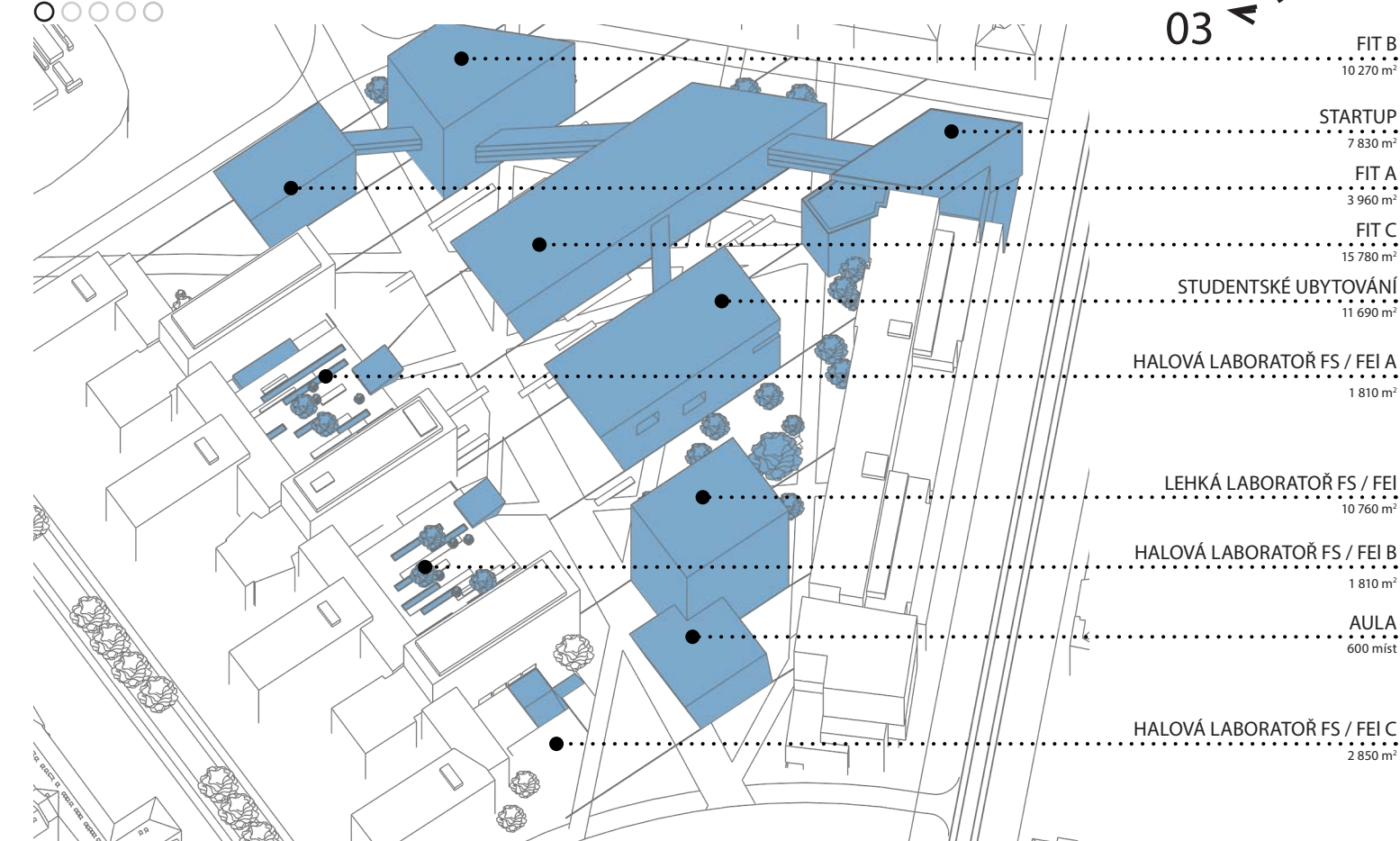
- DEMOLICE ČÁSTI LABORATORÍ 660 m²
- DEMOLICE REGULAČNÍ STANICE 15 m²
- DEMOLICE LABORATOŘE OPTIKY 110 m²
- HALOVÁ LABORATOŘ FS / FEI A 1 810 m²
- DOČASNÁ TRAFOSTANICE 500 m²
- DEMOLICE TRAFOSTANICE 500 m²
- HALOVÁ LABORATOŘ FS / FEI B 1 810 m²
- DEMOLICE ČÁSTI LABORATORÍ 6 720 m²



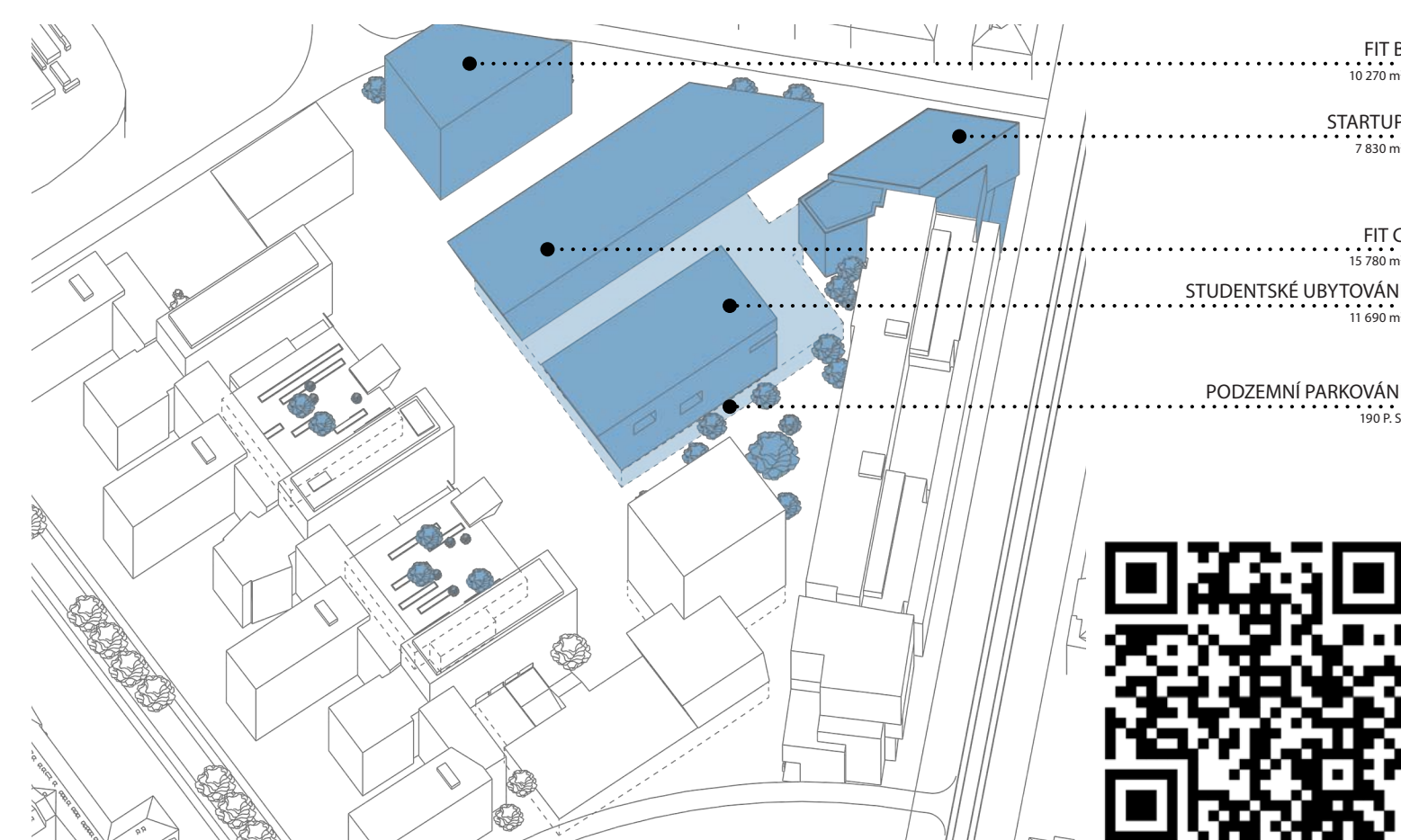
- FIT A 3 960 m²
- DEMOLICE LABORATORÍ 12 790 m²
- DEMOLICE DOČASNÉ TRAFOSTANICE 500 m²
- LEHKÁ LABORATOŘ FS / FEI 10 760 m²
- AULA 600 míst
- HALOVÁ LABORATOŘ FS / FEI C 2 850 m²

00. ETAPA_SOUČASNÝ STAV S NAVRHOVANÝMI DEMOLIČNÍMI A STAVEBNÍMI PRACEMI
 FÁZE ZAČÍNÁ DEMOLICI KRČKU MEZI FAKULTOU ELEKTROTECHNICKOU A SOUČASNOU LABORATOŘÍ PRO VJEZD STAVEBNÍ TECHNIKY. VÝSTAVBOU TRAFOSTANICE A DEMOLICI SOUČASNÉ TRAFOSTANICE. POTÉ ZAČÍNÁ VÝSTAVBA HALOVÝCH LABORATOŘÍ S DEMOLICI ČÁSTI SOUČASNÝCH LABORATORÍ A PŘÍPRAVOU POZEMKU PRO DRUHOU FÁZI.

01. ETAPA_NAVRHOVANÉ DEMOLIČNÍ A STAVEBNÍ PRÁCE
 PO DEMOLICI ČÁSTI SOUČASNÝCH LABORATORÍ DOJDE K VÝSTAVBĚ HALOVÝCH LABORATOŘÍ, AULY, LEHKÝCH LABORATOŘÍ A BUDOVY FIT A. ZAHÁJÍ SE DEMOLICE VŠEKÝCH SOUČASNÝCH LABORATORÍ, PROTOŽE POTŘEBNÁ PLOCHA LABORATORÍ JE VYBUDOVÁNA. LABORATOŘE ZŮSTALY PO CELOU DOBU DEMOLICE I VÝSTAVBY V PROVOZU.



- FIT B 10 270 m²
- STARTUP 7 830 m²
- FIT A 3 960 m²
- FIT C 15 780 m²
- STUDENTSKÉ UBYTOVÁNÍ 11 690 m²
- HALOVÁ LABORATOŘ FS / FEI A 1 810 m²
- LEHKÁ LABORATOŘ FS / FEI 10 760 m²
- HALOVÁ LABORATOŘ FS / FEI B 1 810 m²
- AULA 600 míst
- HALOVÁ LABORATOŘ FS / FEI C 2 850 m²



- FIT B 10 270 m²
- STARTUP 7 830 m²
- FIT C 15 780 m²
- STUDENTSKÉ UBYTOVÁNÍ 11 690 m²
- PODZEMNÍ PARKOVÁNÍ 190 P. S.

03. ETAPA_NAVRHOVANÝ STAV
 DOSTAVBA KAMPUSU DEJVICE JE DOKONČENA USAZENÍM PROPOJOVACÍCH LÁVEK A TERÉNNÍMI ÚPRAVAMI. NA MÍSTĚ SOUČASNÝCH LABORATORÍ PROBĚHLA VÝSTAVBA NOVÝCH LABORATORÍ, PROSTORŮ PRO FAKULTU INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PROSTORŮ PŘIDRUŽENÝCH FUNKCÍ A TO BEZ PŘERUŠENÍ PROVOZU SOUČASNÝCH LABORATORÍ.

02. ETAPA_NAVRHOVANÉ STAVEBNÍ PRÁCE
 VÝSTAVBA PODZEMNÍHO PODLAŽÍ GARÁŽÍ OBSAHUJE 190 PARKOVACÍCH STÁNÍ, DOSTATEČNÉ MNOŽSTVÍ PRO NOVÉ VZNIKLÉ PROSTORY I PRO OKOLÍ. NAD GARÁŽEMI JE VÝSTAVBA STUDENTSKÉHO UBYTOVÁNÍ, BUDOVY FITu C A BUDOVY STARTU-Pu. DOJDE K VÝSTAVBĚ I POSLEDNÍ BUDOVY FIT B.

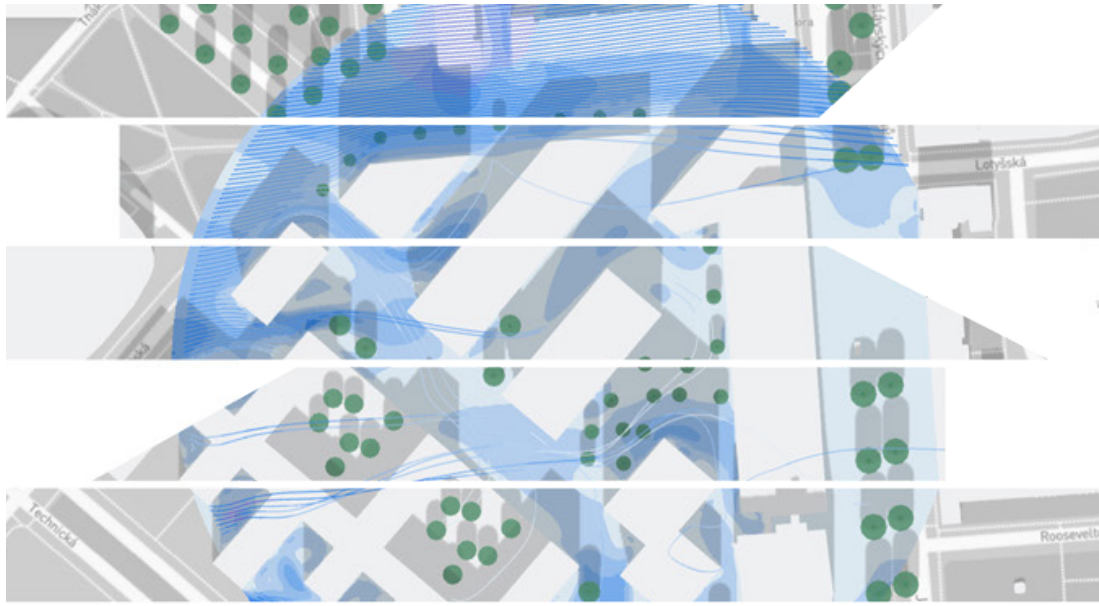
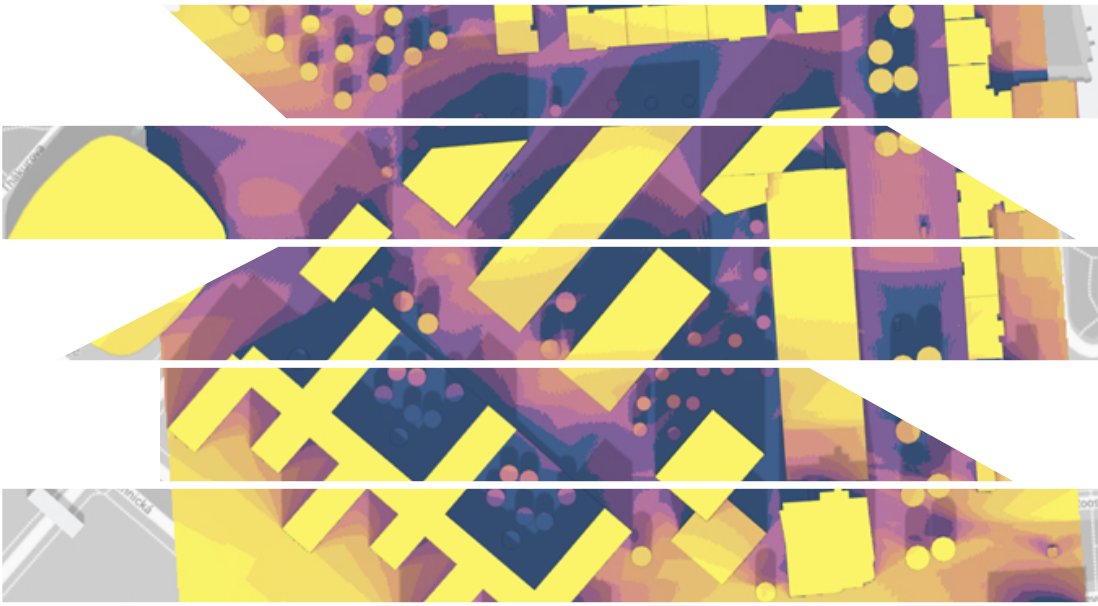


VIDEO S ETAPIZACÍ

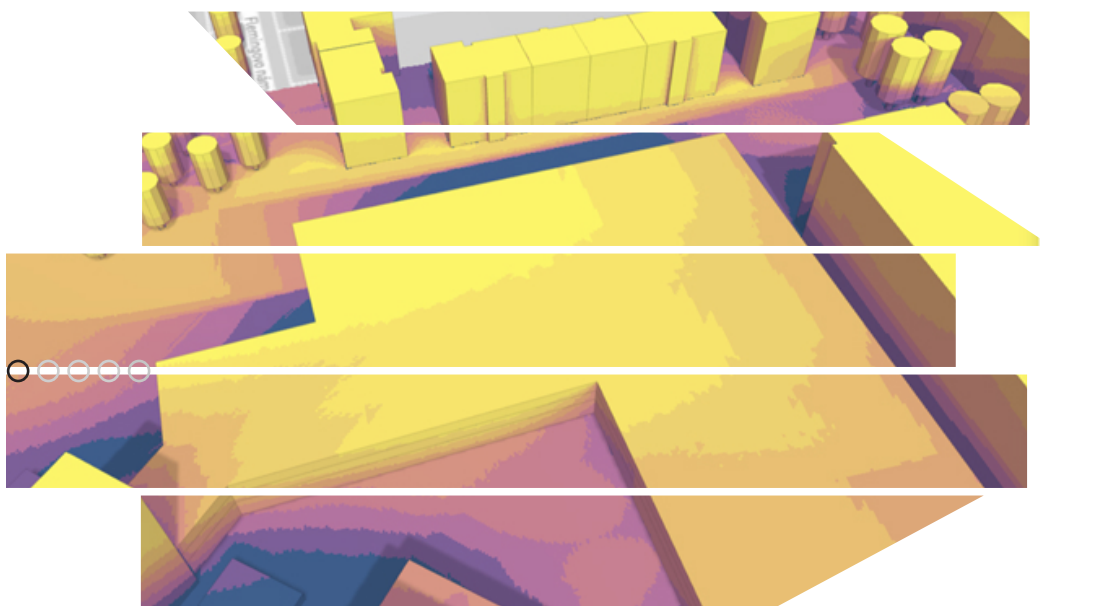
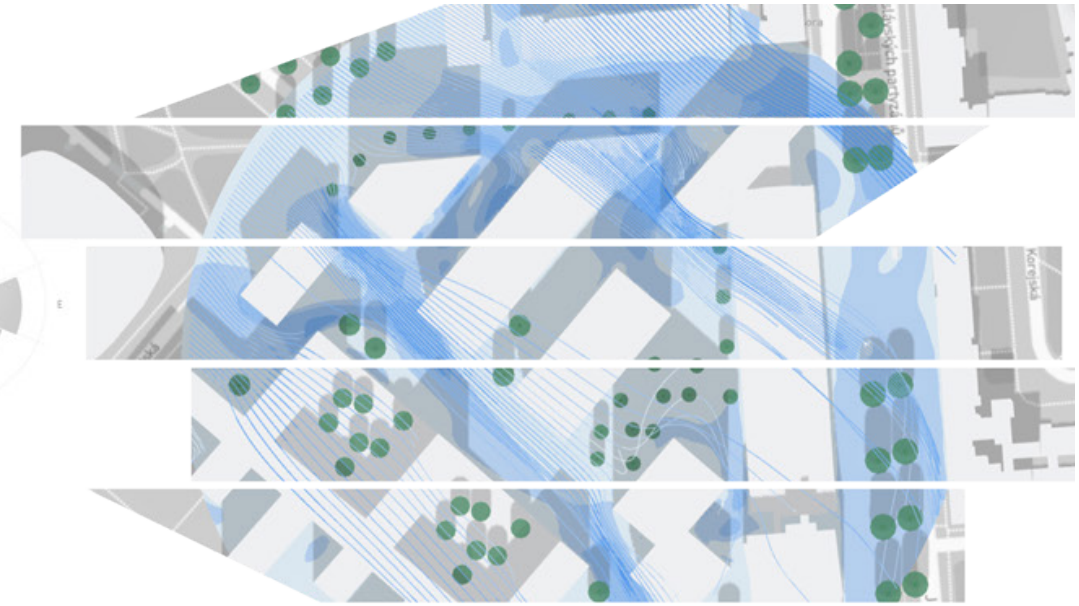




SLUNEČNÍ ANALÝZA V aplikaci Spacemaker byly vytvořeny dva modely. Jeden model představoval stávající stav, druhý model navrhovaný stav. Oba modely poté prošly analýzou, která měla stejné vstupní hodnoty a parametry. Zadání je tedy stejné, ale výsledky nikoli [5].



VĚTRNÁ ANALÝZA V aplikaci Spacemaker byly vytvořeny dva modely. Jeden model představoval stávající stav, druhý model navrhovaný stav. Oba modely poté prošly analýzou, která měla stejné vstupní hodnoty a parametry. Zadání je tedy stejné, ale výsledky nikoli [5].



SOUČASNÝ STAV

Sluneční analýza nám zobrazuje dobu slunečních paprsků dopadající do daného území. Čím je barva více žlutá, tím delší je doba osvětlení. Střechy jsou tedy celý den bez stínění. Důležité je k porovnání ulice mezi budovou CIIRC a stávajícími laboratořemi, vnitřní dvorky mezi hřebinkovou zástavbou a budovy u ulice Velflíkova.

Na analýzách je vidět, že ulička u CIIRCu, která slouží spíše jako zásobování je velmi stíněná a bez denního osvětlení. Stávající laboratoře jsou nízké, ale i přes to je ulička na barevné škále velmi nízká. Pro tuto ulici, aby se dala považovat za pěší propojení, by musel být stav jiný, muselo by dojít alespoň na pár místech k prolomení laboratoří, tak aby se dostalo světlo do ulice. Stávající zástavba u ulice Velflíkova je prosvětlená bez stínění od stávajících laboratoří.

Vnitřní dvorky mezi hřebinkama jsou stíněné samotnými budovami FS a FEI ČVUT, proto by zde nemělo vadit nízkopodlažní pokračování laboratoří přičleněné k budovám FS a FEI ČVUT.

I přes nízkou budovu laboratoří jsou některá místa velmi stíněná a ještě více se ukazuje, že i stíněná. Střecha laboratoří je naopak velmi vystavená Slunci a nepomáhá k ochlazení území.

NAVROVANÝ STAV

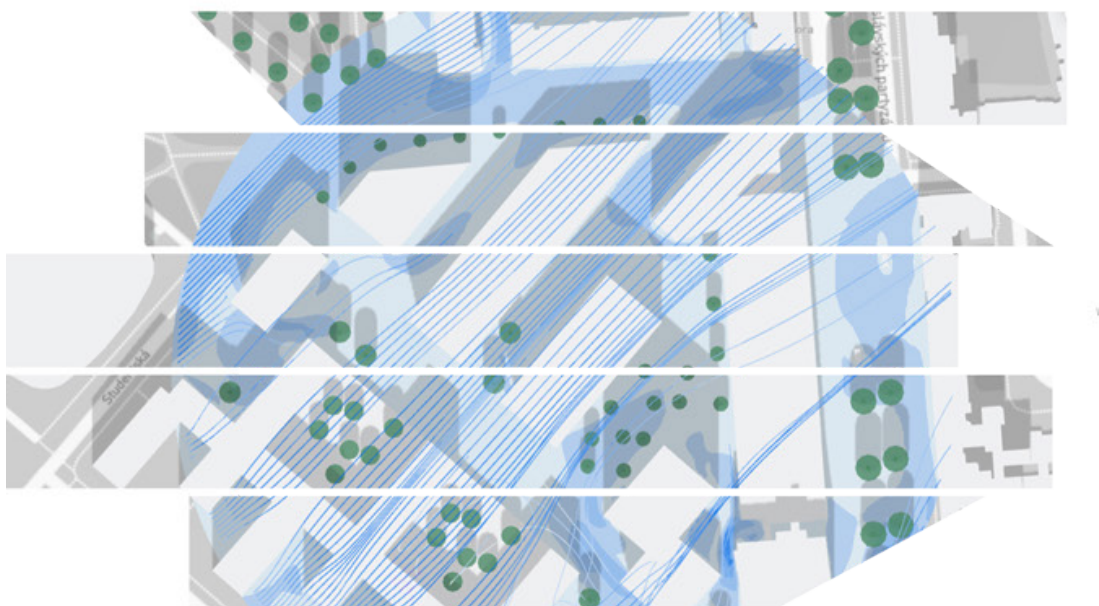
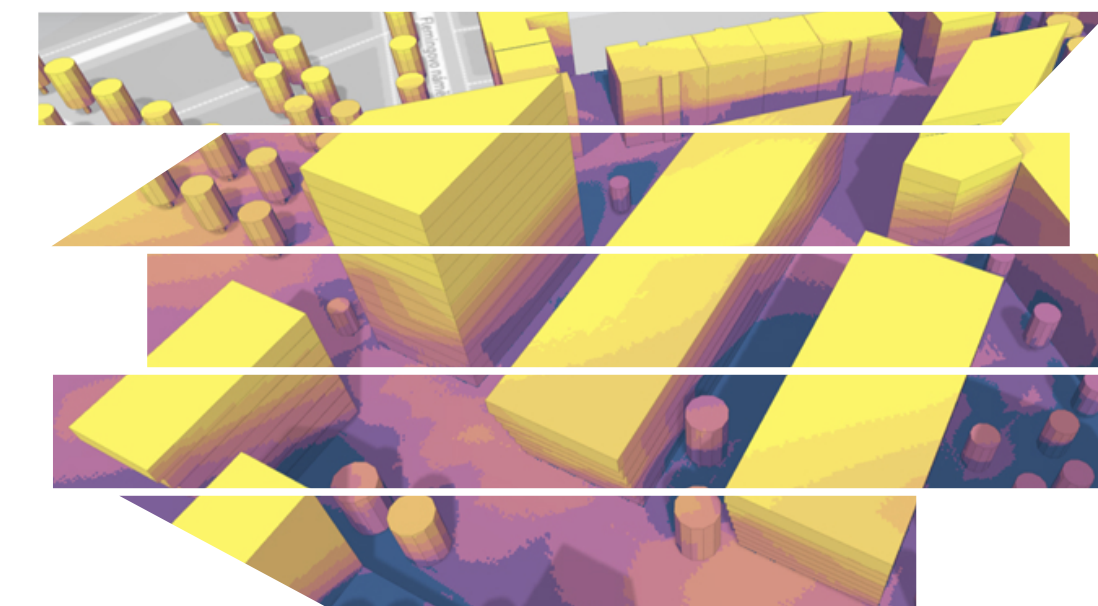
Zadávací parametry byly totožné pro oba stavy. Největší zřetel byl dáván opět k uličce mezi CIIRCem a navrhovanou zástavbou, zástavbou u ulice Velflíkova a odstupu mezi navrhovanými budovami.

Na analýzách je vidět, že ulička u CIIRCu se nám otevřela do řešeného území. Budova CIIRCu není stíněná navrhovanou zástavbou, ale navrhovanou zelení, která

pro spacemaker představuje neprůsvitnou a neprůhlednou plochu. Zelen v zimním období opadá a pustí nám do interiéru světlo a v létě nefunguje jako neprůsvitná plocha, ale vytváří polostín, který by mohl pomoci vnitřnímu klima v budově CIIRC. Tato zelen by se musela prokonzultovat se zahradním architektem a dotčenými budovami. Problém vidím u navrhované budovy auly a lehkých laboratoří, které jsou v těsné blízkosti s budovou CIIRC, zde dochází ke stínění od budovy lehkých laboratoří, ale není to až takový problém. V této části budovy se nacházejí sklady, propojovací krček a podružné prostory. V horních podlažích kanceláře, které jsou výrazně méně stíněné. I přesto bych zde uvážil ještě posun budovy více ke stávajícím budovám FS a FEI ČVUT.

Stávající budovy u ulice Velflíkova jsou stíněny navrhovanou budovou FIT C a to v rozsahu prvního podlaží v místě vstupů do budovy. Ke stínění obytných místností nedochází.

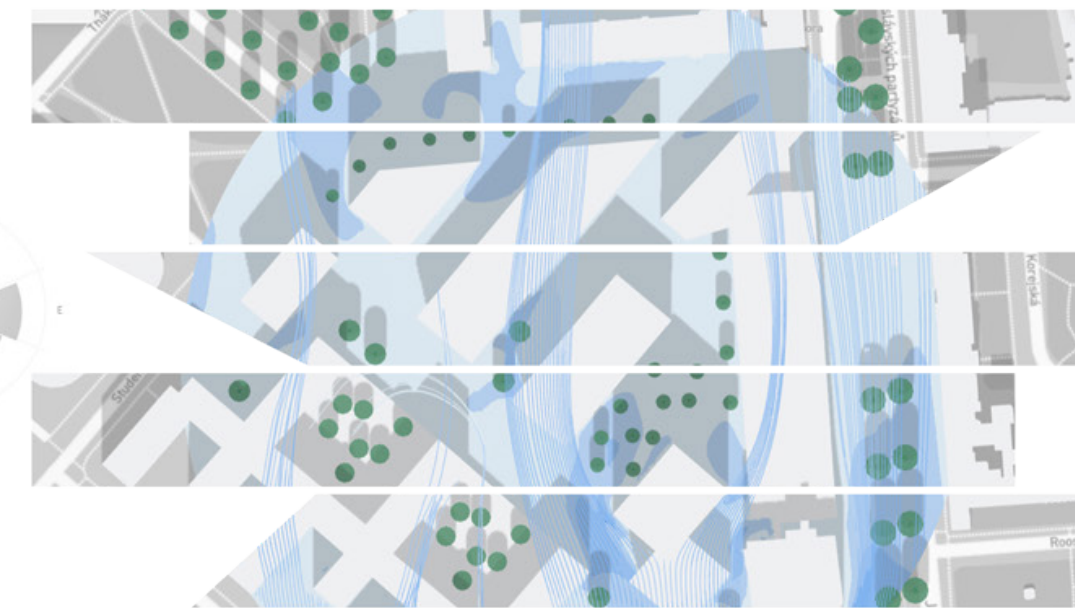
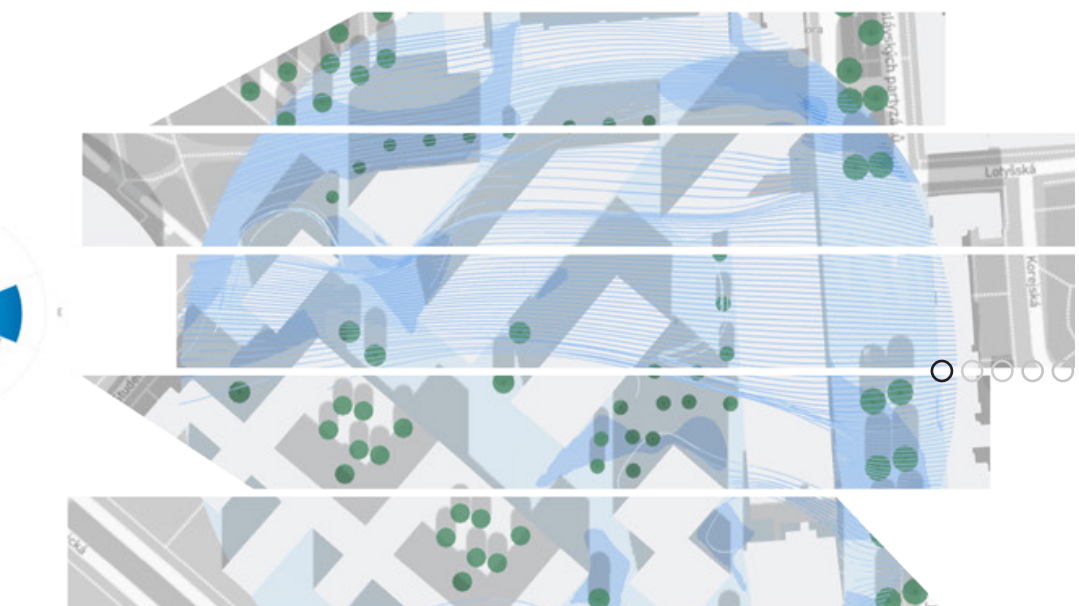
Navrhované budovy jsou od sebe s dostatečným odstupem, ale i přes to ke stínění dochází. Mezi budovou studentského ubytování a budovou FIT C má za následek stínění hlavně zelen, která by musela být upravena výškou zeleně nebo zvolením vhodného typu zeleně. Budova studentského ubytování nám stíní první dvě nadzemní podlaží v prostřední části budovy FIT C. V těchto místech bude navržena konferenční místnost a studijní oddělení. Budova FIT C zastíňuje budovu FIT B v rozsahu prvních dvou nadzemních podlažích, kde v místech stínění nejsou navrženy žádné funkční místnosti, ale otevřený foyer přes dvě podlaží. Stávající budova FS a FEI ČVUT stíní na navrhovanou budovu FIT A, tento problém řeším posunutím budovy FIT A k budově FIT B pro větší odstup od budovy FS a FEI ČVUT. Budova FIT C má velké neproslunění na severní straně ve spodní části budovy, zde bude navrženo auditorium bez potřeby proslunění.



Mezi budovami FIT C a STARTUPu je větrný tunel i v parteru. Na tento efekt navrhuji zelen u ulice Velflíkova, která bude tvořit uliční čáru. Zde je vidět, jak právě tato zelen zde chybí. Jedním nebo dvěma stromy by se situace měla změnit a nemělo by docházet ke klesání větrných proudů k parteru.

Dalším kritickým směrem větru je severozápadní směr. Tímto směrem vzniká větrný tunel v místech pěší osy územím. Efekt je nejen nad budovami, ale i v parteru a bude nutné toto řešení přezkoumat. Určité zlepšení by přinesla zelen v parku za NTK. Do spacemaku se nevešlo větší území pro analýzu, takže nebere v potaz právě tuto zelen, která tam ale v současnosti je. Proto další opatření ne navrhují.

Analýzu jsem použil i k návrhu veřejné střešní terasy. Nejvýhodnější se z hlediska větru jeví budova FIT B a A. Tyto budovy jsem zahrnul z hlediska plochy střechy, tak aby obsahovala nejenom fotovoltaické panely, ale i technologická zařízení a k tomu střešní terasu, se mě tyto střechy zdají plošně malé. Budova STARTUPu, kterou jsem ke komplexu přičlenil, byla navržena se střešní terasou, ovšem svojí vnitřní dispozicí jsem musel tuto střešní terasu zahrnout a samotná střecha se mě jeví jako nevhodná a to z hlediska hluku od rušné komunikace Jugoslávských partyzánů. Větrm je zejména výhodná střecha budovy FIT C. Plošně, svojí výškou i umístěním v území je ovšem budova velmi vhodná pro toto využití.





DISKUZE HYPOTÉZY ZASTAVĚNÍ

Hypotéza zastavění s následnými analýzami mi ověřila několik zásadních aspektů pro další fázi návrhu a projektu komplexu staveb. Hypotéza zastavění se navrácí k myšlenkám soutěžních návrhů na urbanistickou přestavbu a dostavbu kampusu v Dejvicích. Navrací se k myšlence osy Vítězná - Flemingovo náměstí. Nedodržují přesné vymezení osy, ale umožňují pěší prostupnost územím a zároveň průhled / vizuální propojení obou náměstí. Navrhovaná zástavba se navrácí k myšlence hřebínkové zástavby. Hřebínkovou zástavbu FS a FEL prodlužují prsty navrhované zástavby do území stávajících laboratoří. Vytváří tak společně mezi sebou veřejné prostory, kde každý prostor má jiné určení a vzhled a vytváří se tak divadlo tvořené jednotlivými prostory. Jde o divadelní kulisy, které se mění chůzí v parteru. Budova rektorátu / CIIRC je dostavěna v nároží ulic Jugoslávských partyzánů a Velflíkova nově navrženou budovou. Není tedy počítáno s dostavbou budovy dle návrhu od Petr Franta architekti s. r. o.. Návrh od Petra Franty architekti s. r. o. v sobě ukrýval aulu a kancelářské prostory. Budovu CIIRC jsem měl možnost důkladně zmapovat, díky dokumentaci pro územní rozhodnutí z roku 2012 na revitalizaci objektu rektorátu. Budova CIIRC má konstrukční výšku každého podlaží jinou a s nově navrhovanou budovou STARTUPu by musela být propojena schodišti nebo rampami. Propojení budov jsem nakonec zahrnul kvůli složitému napojení a synchronizaci konstrukčních výšek a i díky konzultaci s vedením FITu, kde Fakulta informačních technologií ČVUT v Praze chtěla být oddělena od Českého institutu informatiky, robotiky a kybernetiky ČVUT v Praze.

Hypotéza zastavění reaguje na požadavek 30 000 m² ploch pro FIT ČVUT v Praze, zadané před stavebním programem. Jsou k tomu určeny budovy FIT A, FIT B a FIT C. Vzhledem k průběžným konzultacím s vedením FIT ČVUT v Praze a novému stavebnímu programu je do další fáze návrhu a projektu komplexu budov zařazena i původně navržená budova STARTUPu s novým pojmenováním FIT D. V další fázi jsou rozpracovány a projektovány budovy FIT A, FIT B, FIT C a FIT D. Zároveň se pro zvýšení podlahové plochy a lepšímu dispozičnímu řešení doplnilo poslední, v hypotéze zastavění, uskočené podlaží budovy FIT D. O jedno podlaží se zvýšila budova FIT A na devět nadzemních podlaží. Po konzultaci s vedením FITu se navrhla terasa ve 13. NP budovy FIT B s otevřenou dispozicí sálu v tomto podlaží pro potřeby PR a jiných slavnostních akcí. Budova je navržena v nárožní pozici ulic Velflíkova a Studentská, z tohoto důvodu jsem porušil zákaz výškových staveb a platný územní plán. Tento aspekt by se musel urbanisticky prověřit před dalšími fázemi projektu. Vycházím z možnosti uplatnění výjimky ze zákazu výškových staveb. Výjimka může být udělena, když je budova v nárožní ulici, má ustoupené nejvyšší podlaží nebo je její výška prokázána jinými výsledky. Budova FIT B je stejně vysoká jako budova A FSv ČVUT v Praze, v pohledech nám nenarušuje výhled na Pražský hrad a z ulice Jugoslávských partyzánů není viditelná. Z těchto důvodů jsem do dalších fází návrhu a projektu neměnil výšku budovy FIT B a pracoval pouze s ustoupením nejvyššího podlaží.

Z provedených analýz je hypotéza zastavění do další fáze pozměněna. Je časově pozměněna etapizace, kdy se stávající laboratoře odstraní a až poté začne výstavba komplexu budov pro FIT. Dále bude budova FIT A blíže umístěna k budově FIT B, pro větší odstup od stávající budovy FS ČVUT. Další změnou je parter, kde se upraví mobiliář a přidá se parkování pro bicykly. Dle analýz z aplikace Spacemaker bude přidána k uliční čáře v ulici Velflíkova zeleň. Největší vizuální změnou je přidání propojovací mašle do vzhledu i funkčního využití budovy. Mašle, společně s lávkami, vytváří propojovací prvek budov. Propojení budov je velmi důležité, protože vyučování bude rozděleno do všech čtyř budov. Vizuální mašle nám budovy společně propojí a zároveň vytváří identitu místa. Podle mašle a horizontálních fasádních linek má místo svoji jedinečnost a zapamatovatelnost. Mašle není pouze vizuální, ale i funkční prvek. Uvnitř v sobě mašle skrývá zajímavé místnosti, jimiž jsou auditoria, speciální laboratoře nebo konferenční místnosti. Mašle zvyšuje podlahovou plochu podlaží a díky svému tvaru zde mohou být zakřivená auditoria o větším počtu míst.



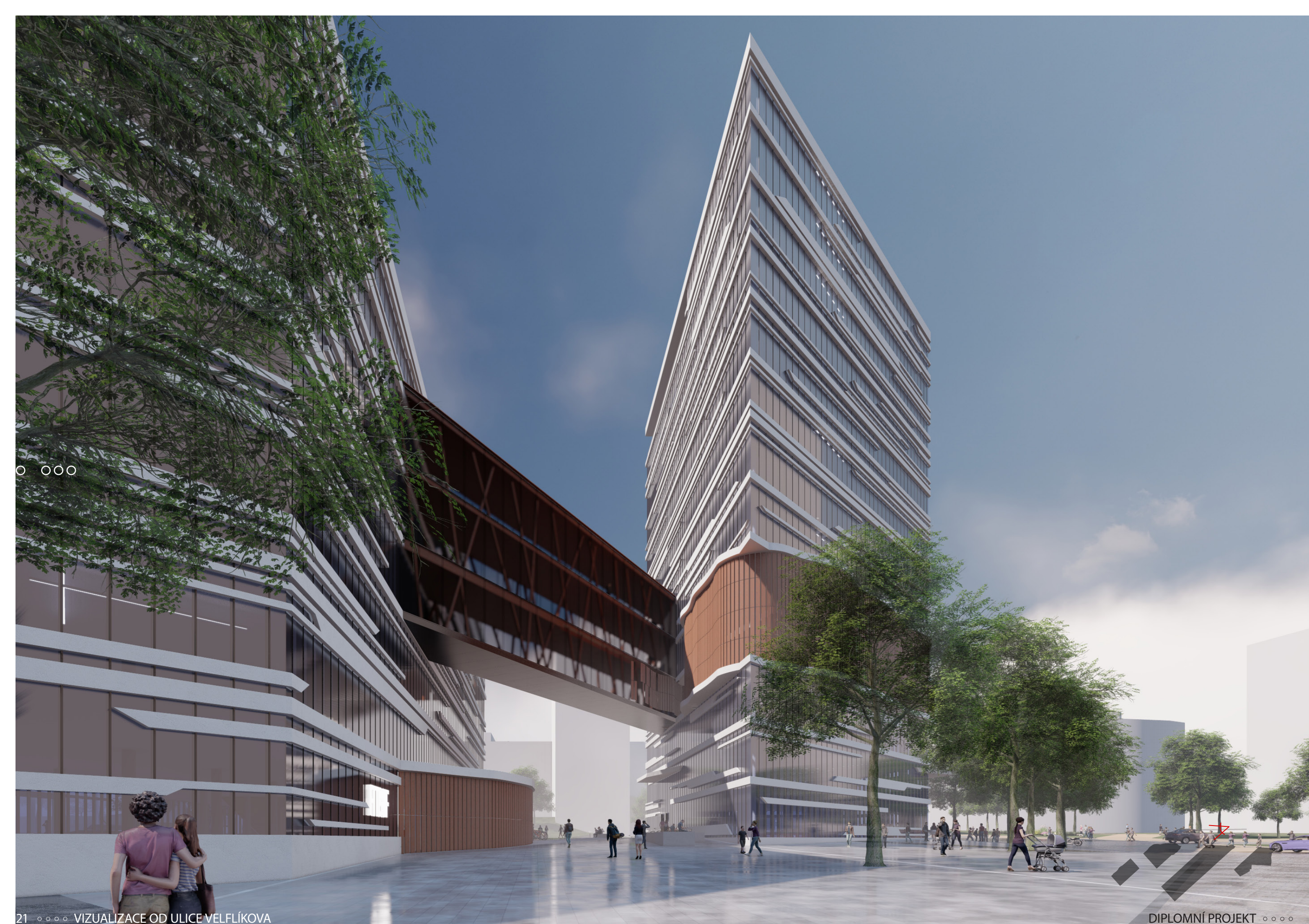
ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

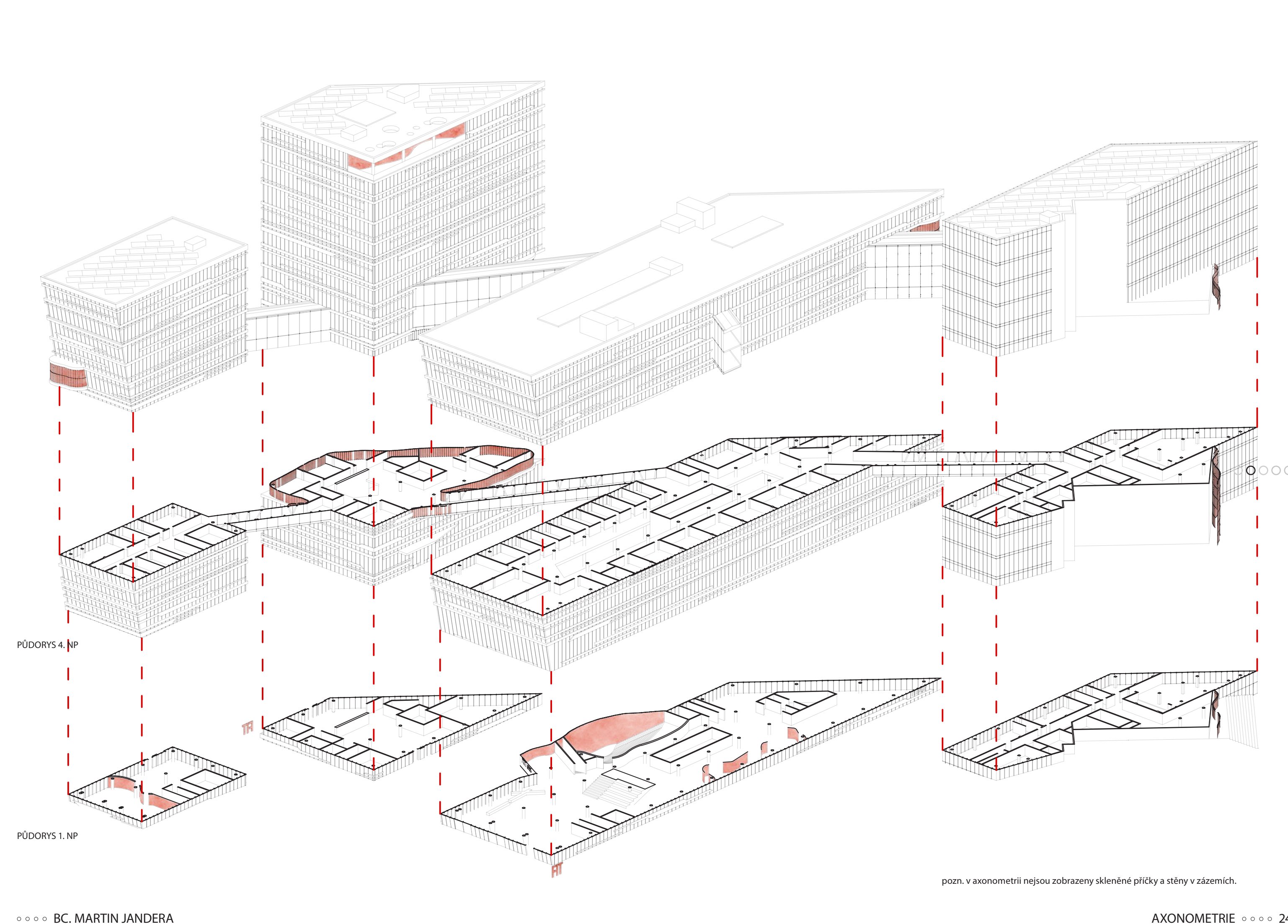
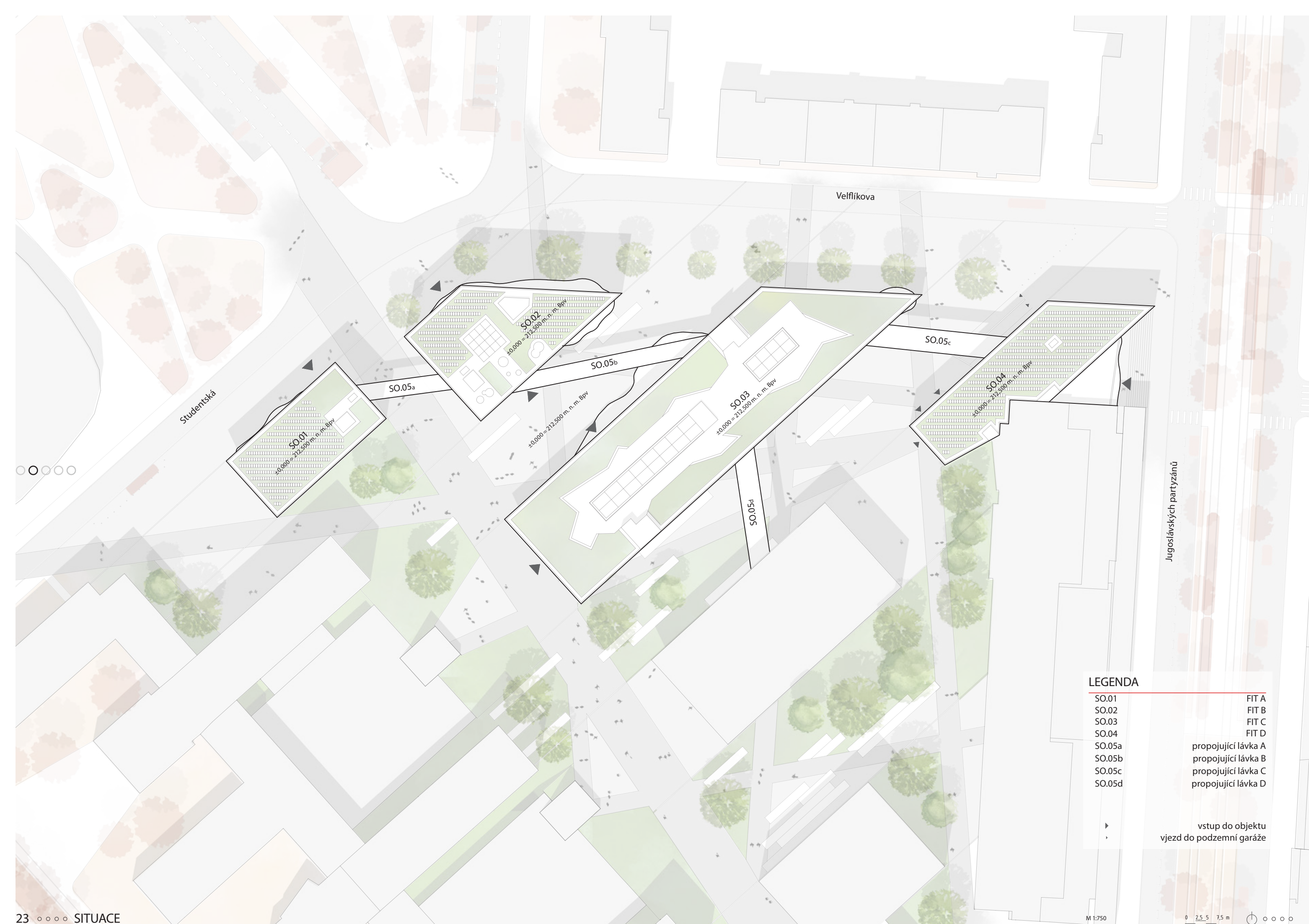
• TEORIE 1-0	20
• VIZUALIZACE	21 - 22
• SITUACE	23
• AXONOMETRIE	24
• PŮDORYSY	25 - 35
• VIZUALIZACE	36 - 37
• POHLEDY A ŘEZY	38 - 40
• VIZUALIZACE	41 - 43
• PARTER	44 - 45
• INTERIÉR VSTUPNÍ HALY	46 - 49

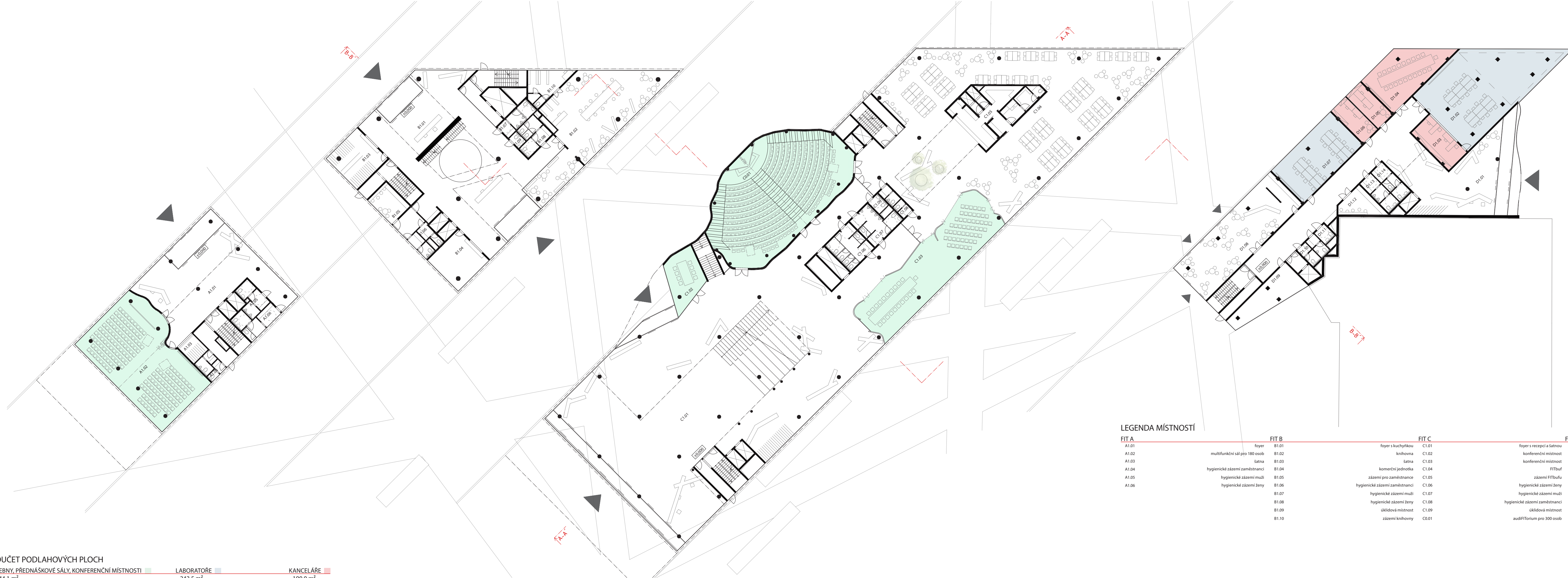
TEORIE 1-0

Diplomový projekt pokračuje návrhem komplexu budov pro Fakultu informačních technologií Českého vysokého učení technického v Praze. Pokračuje v zadaném konceptu a tedy prodloužením hřebínkové zástavby do řešeného území, pěší prostupností a navázáním na Engelovu osu v území a sešikmenými předními fasádami pro uvolnění parteru budov. K celkovému designu používám koncept teorie 1-0. Je to koncept vycházející z přímých a jasných linií **jedničky** a naopak oblého a klidného tvaru **nuly**. Tento koncept navazuje na informační technologie, protože vše začíná binární soustavou 1-0. Nespočet dat, informací, obrázků, textů a všeho co nás napadne je tvořeno pouze dvěma znaky, jedničkou a nulou. Vytváří to vzájemnou symbiózu a z obyčejných dvou znaků, vznikají neobyčejná data a informace. Binární soustava je jako Jin a Jang, temnota a světlo, které působí v rovnováze.

V návrhu se snažím uplatnit binární soustavu, vytvářím přímé linie v parteru, ostré hrany budov, sešikmené fasády a horizontální linie na fasádách budov. Do tohoto systému vnáším propojovací stuhu, mašli, která má oblé křivky, objevující a následně mizející se v budovách. Tyto oblé křivky vnáší do ostrých a dynamických linií klid a spojení. Spojení budov je tedy nejen fyzické a to lávkami, ale především duševní, které se nedá vyrobit, ale pouze si ho představit. K představě stačí velmi málo, a proto stuhu nejsou spojeny, ale imaginárně procházejí budovami až do imaginárního spojení v jeden celek. V budovách se fyzicky projevují svou materialitou a oblými křivkami. V interiéru jsou těmito křivkami obklopeny důležité prostory pro Fakultu informačních technologií ČVUT v Praze, jako je AudiFITorium, hlavní zasedací místnost, respiria, učebna virtuální reality, inaugurační prostor a speciální laboratoře.





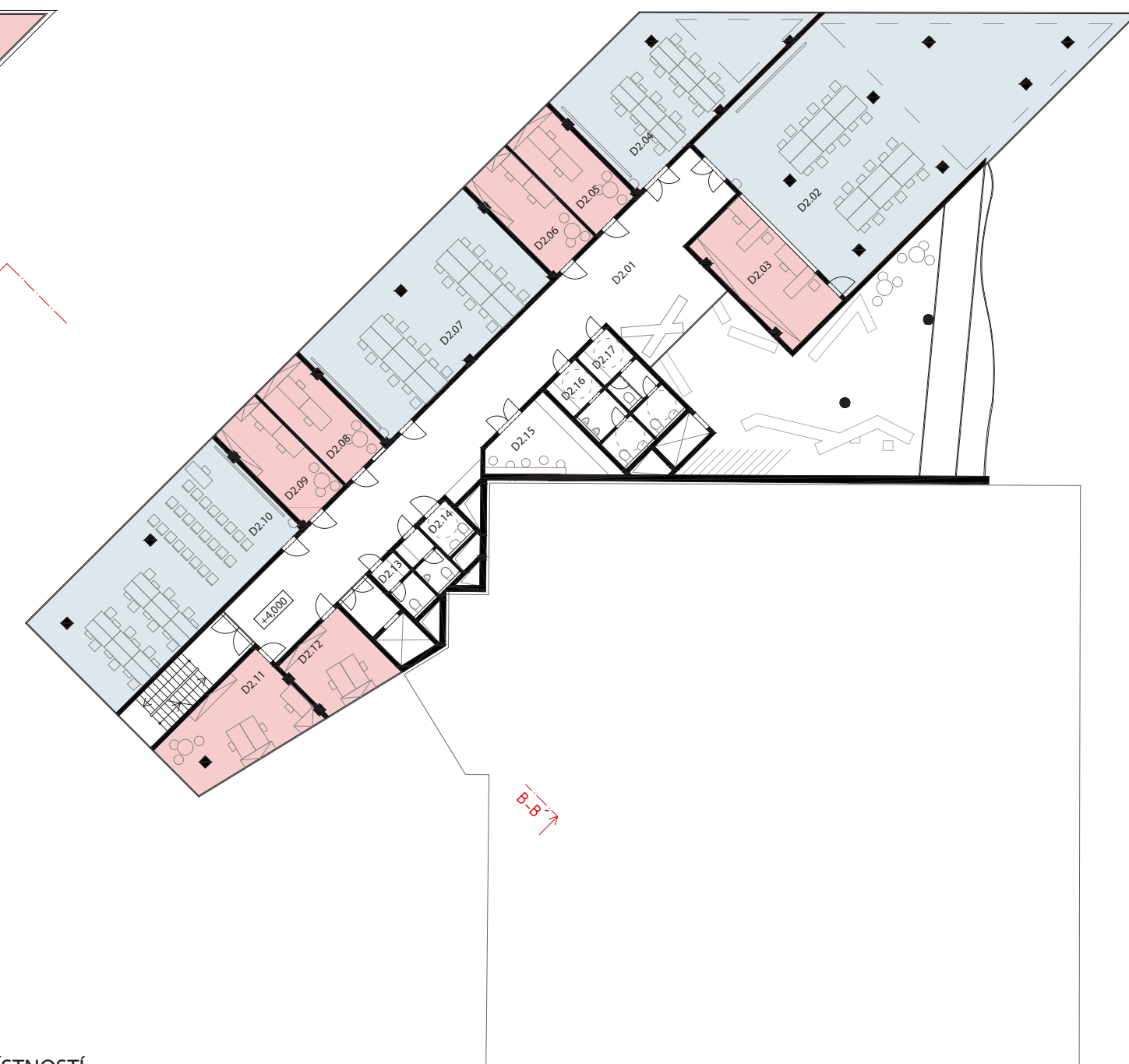


SOUČET PODLAHOVÝCH PLOCH

UČEBNÝ, PŘEDNÁŠKOVÉ SÁLY, KONFERENČNÍ MÍSTNOSTI	LABORATORĚ	KANCELÁŘE
644,1 m ²	243,5 m ²	190,0 m ²

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

FIT A	FIT B	FIT C	FIT D
A1.01	foyer	foyer s kuchyňkou	foyer s recepcí a šatnou
A1.02	multifunkční sál pro 180 osob	knihovna	konferenční místnost
A1.03	šatna	šatna	konferenční místnost
A1.04	hygienické zázemí zaměstnanci	komerční jednotka	FITbuf
A1.05	hygienické zázemí muži	zázemí pro zaměstnance	zázemí FITbufu
A1.06	hygienické zázemí ženy	hygienické zázemí zaměstnanci	hygienické zázemí ženy
		B1.07	hygienické zázemí muži
		B1.08	hygienické zázemí ženy
		B1.09	úklidová místnost
		B1.10	zázemí knihovny
		C1.01	laboratorní učebna
		C1.02	kancelář
		C1.03	kancelář
		C1.04	zasedací místnost
		C1.05	laboratorní učebna
		C1.06	kaftárna
		C1.07	sklad
		C1.08	hygienické zázemí zaměstnanci
		C1.09	úklidová místnost
		C0.01	audifITorium pro 300 osob
			hygienické zázemí zaměstnanci
			úklidová místnost
			zázemí zaměstnanci
			hygienické zázemí muži
			hygienické zázemí ženy

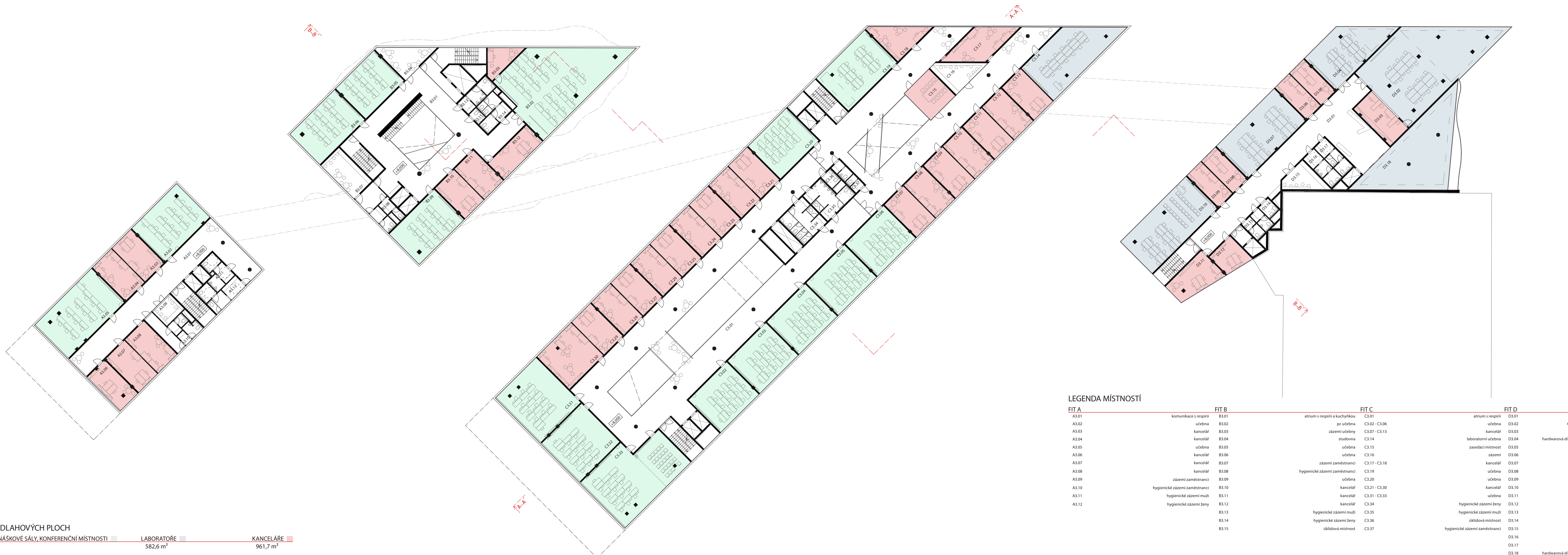


SOUČET PODLAHOVÝCH PLOCH

ÚČEBNY, PŘEDNÁŠKOVÉ SÁLY, KONFERENČNÍ MÍSTNOSTI	LABORATORE	KANCELÁŘE
202,1 m ²	392,3 m ²	1 181,1 m ²

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

FIT A	FIT B	FIT C	FIT D
A2.01 komunikace s respírií	B2.01 komunikace s respírií a kuchyňkou	C2.01 atrium s respírií a kuchyňkou	D2.01 atrium s respírií
A2.02 učebna	B2.02 učebna	C2.02 - C2.19 PC učebna	D2.02 kancelář
A2.03 zázemí učebny	B2.03 kancelář	C2.20 zázemí učebny	D2.03 kancelář laboratoře
A2.04 kancelář	B2.04 kancelář	C2.21 kancelář	D2.04 kancelář laboratoře
A2.05 zázemí zaměstnanci	B2.05 kancelář	C2.22 - C2.24 kancelář	D2.05 kancelář
A2.06 hygienické zázemí zaměstnanci	B2.06 zázemí zaměstnanci	C2.25 zázemí zaměstnanci	D2.06 kancelář
A2.07 hygienické zázemí muži	B2.07 hygienické zázemí zaměstnanci	C2.26 - C2.28 hygienické zázemí zaměstnanci	D2.07 laboratorní učebna
A2.08 hygienické zázemí ženy	B2.08 kancelář	C2.29 kancelář	D2.08 kancelář
	B2.09 hygienické zázemí muži	C2.30 hygienické zázemí muži	D2.09 kancelář
	B2.10 hygienické zázemí ženy	C2.31 hygienické zázemí ženy	D2.10 laboratorní učebna
	B2.11	C2.32 úklidová místnost	D2.11 kancelář
			D2.12 kancelář
			D2.13 hygienické zázemí zaměstnanci
			D2.14 úklidová místnost
			D2.15 zázemí zaměstnanci
			D2.16 hygienické zázemí muži
			D2.17 hygienické zázemí ženy



SOUČET PODLAHOVÝCH PLOCH

ÚČEBNY, PŘEDNÁŠKOVÉ SÁLY, KONFERENCEČNÍ MÍSTNOSTI 1 063,8 m ²	LABORATORĚ 582,6 m ²	KANCELÁŘE 961,7 m ²
--	---	--

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

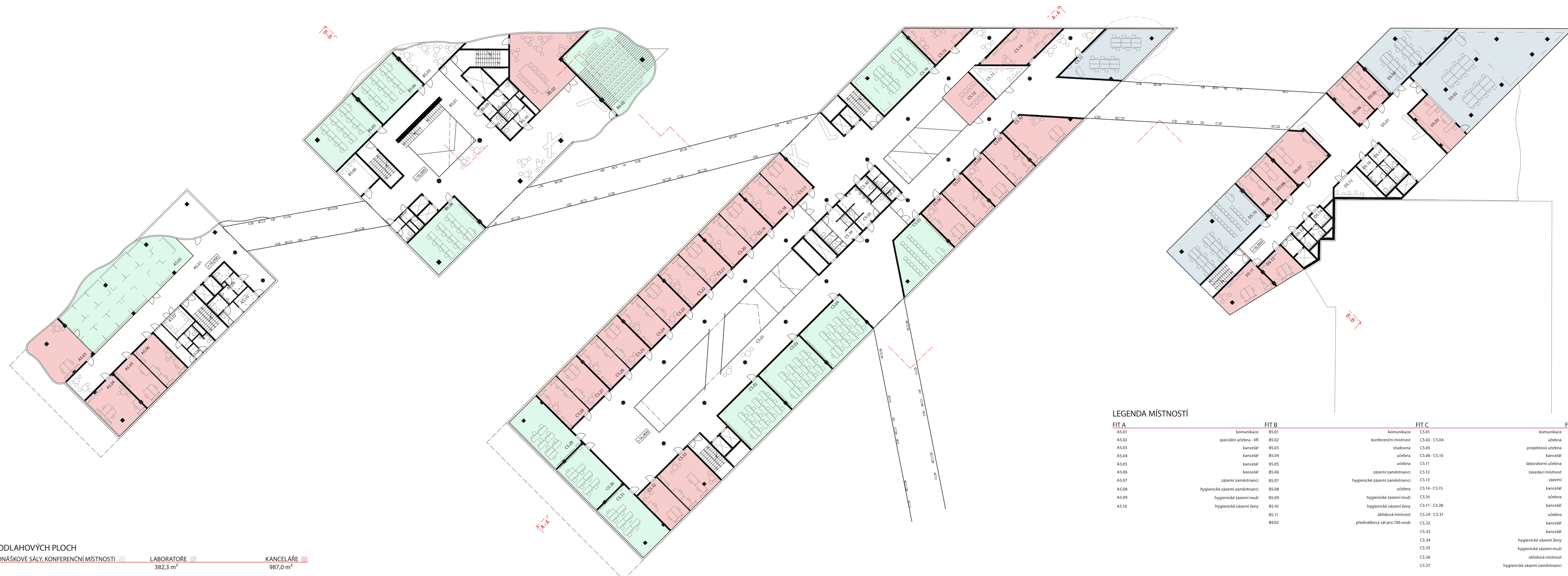
FIT A	FIT B	FIT C	FIT D
A3.01	komunikace s respírií	B3.01 atrium s respírií a kuchyňkou	D3.01 atrium s respírií
A3.02	učebna	B3.02 učebna	D3.02 učebna
A3.03	kancelář	B3.03 kancelář	D3.03 kancelář
A3.04	kancelář	B3.04 kancelář	D3.04 kancelář
A3.05	učebna	B3.05 učebna	D3.05 kancelář
A3.06	kancelář	B3.06 kancelář	D3.06 kancelář
A3.07	kancelář	B3.07 kancelář	D3.07 kancelář
A3.08	kancelář	B3.08 kancelář	D3.08 kancelář
A3.09	zázemí zaměstnanců	B3.09 zázemí zaměstnanců	D3.09 kancelář
A3.10	hygienické zázemí zaměstnanců	B3.10 kancelář	D3.10 kancelář
A3.11	hygienické zázemí muži	B3.11 kancelář	D3.11 kancelář
A3.12	hygienické zázemí ženy	B3.12 kancelář	D3.12 kancelář
		B3.13 hygienické zázemí muži	D3.13 hygienické zázemí muži
		B3.14 hygienické zázemí ženy	D3.14 úklidová místnost
		B3.15 úklidová místnost	D3.15 zázemí zaměstnanců
			D3.16 hygienické zázemí muži
			D3.17 hygienické zázemí ženy
			D3.18 hardwarová dílna a laboratoř_HWLab s volným prostorem
		C3.01 atrium s respírií a kuchyňkou	
		C3.02 - C3.06 pc učebna	
		C3.07 - C3.13 zázemí učebny	
		C3.14 studovna	
		C3.15 učebna	
		C3.16 učebna	
		C3.17 - C3.18 zázemí zaměstnanců	
		C3.19 hygienické zázemí zaměstnanců	
		C3.20 učebna	
		C3.21 - C3.30 kancelář	
		C3.31 - C3.33 kancelář	
		C3.34 kancelář	
		C3.35 hygienické zázemí muži	
		C3.36 hygienické zázemí ženy	
		C3.37 úklidová místnost	
			D3.01 kancelář
			D3.02 kancelář
			D3.03 kancelář
			D3.04 kancelář
			D3.05 kancelář
			D3.06 kancelář
			D3.07 kancelář
			D3.08 kancelář
			D3.09 kancelář
			D3.10 kancelář
			D3.11 kancelář
			D3.12 kancelář
			D3.13 kancelář
			D3.14 kancelář
			D3.15 kancelář
			D3.16 kancelář
			D3.17 kancelář
			D3.18 kancelář

SOUČET PODLAHOVÝCH PLOCH

UČEBNY, PŘEDNÁŠKOVÉ SÁLY, KONFERENČNÍ MÍSTNOSTI 898,2 m ²	LABORATOŘE 493,6 m ²	KANCELÁŘE 860,0 m ²
---	------------------------------------	-----------------------------------

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

FIT A	FIT B	FIT C	FIT D
A4.01	komunikace s respírii B4.01	atrium s respírii C4.01	atrium s respírii D4.01
A4.02	učebna B4.02	přednáškový sál pro 100 osob C4.02 - C4.06	učebna D4.02
A4.03	kancelář B4.03	konferenční místnost C4.07 - C4.11	kancelář D4.03
A4.04	kancelář B4.04	studovna C4.12	kancelář D4.04
A4.05	učebna B4.05	laboratorní učebna C4.13	laboratorní učebna D4.05
A4.06	kancelář B4.06	zasedací místnost C4.14	kancelář D4.06
A4.07	kancelář B4.07	zázemí zaměstnanci C4.15 - C4.16	kancelář D4.07
A4.08	kancelář B4.08	hygienické zázemí zaměstnanci C4.17	učebna D4.08
A4.09	zázemí zaměstnanci B4.09	učebna C4.18 - C4.27	kancelář D4.09
A4.10	hygienické zázemí zaměstnanci B4.10	sklad C4.28 - C4.30	učebna D4.10
A4.11	hygienické zázemí muži B4.11	hygienické zázemí muži C4.31	hygienické zázemí ženy D4.11
A4.12	hygienické zázemí ženy B4.12	hygienické zázemí ženy C4.32	hygienické zázemí muži D4.12
	B4.13	úklidová místnost C4.33	úklidová místnost D4.13
		C4.34	hygienické zázemí zaměstnanci D4.14
			zázemí zaměstnanci D4.15
			hygienické zázemí muži D4.16
			hygienické zázemí ženy D4.17
			laboratoř 3D tisku_3DPrintLab s volným prostorem D4.18

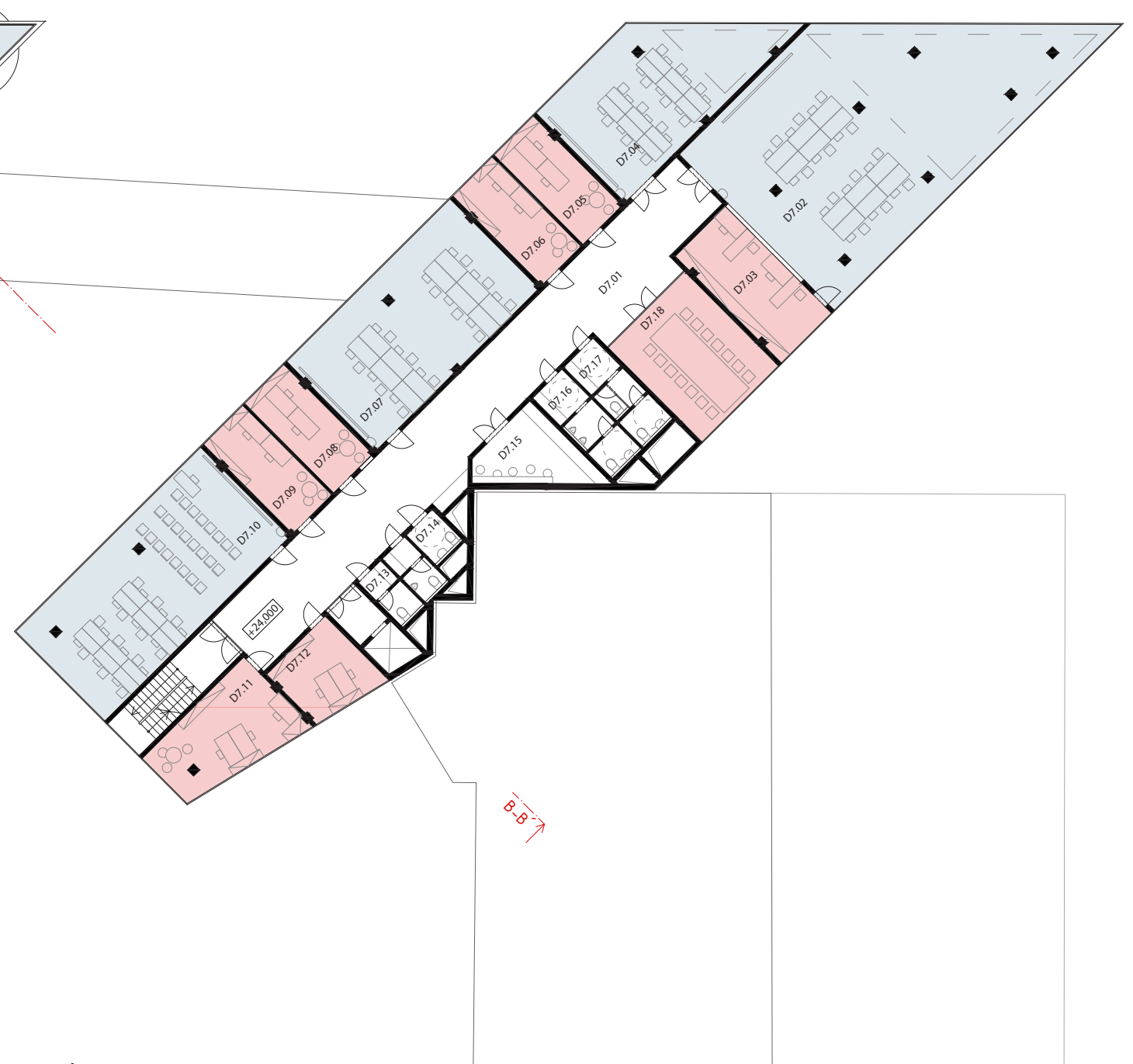


SOUČET PODLAHOVÝCH PLOCH

ÚČEBNY, PŘEDNÁŠKOVÉ SÁLY, KONFERENČNÍ MÍSTNOSTI	LABORATORE	KANCELÁŘE
791,8 m ²	382,3 m ²	987,0 m ²

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

FIT A	FIT B	FIT C	FIT D
A5.01	komunikace	B5.01	komunikace
A5.02	speciální učebna - VR	B5.02	konferenční místnost
A5.03	kancelář	B5.03	studovna
A5.04	kancelář	B5.04	učebna
A5.05	kancelář	B5.05	učebna
A5.06	kancelář	B5.06	zázemí zaměstnanci
A5.07	zázemí zaměstnanci	B5.07	hygienické zázemí zaměstnanci
A5.08	hygienické zázemí zaměstnanci	B5.08	učebna
A5.09	hygienické zázemí muži	B5.09	hygienické zázemí muži
A5.10	hygienické zázemí ženy	B5.10	hygienické zázemí ženy
		B5.11	úklidová místnost
		B4.02	přednáškový sál pro 100 osob
		C5.01	komunikace
		C5.02 - C5.04	konferenční místnost
		C5.05	studovna
		C5.06 - C5.10	učebna
		C5.11	učebna
		C5.12	zasedací místnost
		C5.13	zázemí zaměstnanci
		C5.14 - C5.15	učebna
		C5.16	hygienické zázemí muži
		C5.17 - C5.28	hygienické zázemí ženy
		C5.29 - C5.31	úklidová místnost
		C5.32	kancelář
		C5.33	kancelář
		C5.34	kancelář
		C5.35	hygienické zázemí muži
		C5.36	úklidová místnost
		C5.37	hygienické zázemí zaměstnanci
		D5.01	komunikace s kuchyňkou
		D5.02	učebna
		D5.03	projektová učebna
		D5.04	kancelář
		D5.05	laboratorní učebna
		D5.06	zasedací místnost
		D5.07	zázemí zaměstnanci
		D5.08	kancelář
		D5.09	kancelář
		D5.10	učebna
		D5.11	učebna
		D5.12	kancelář
		D5.13	kancelář
		D5.14	hygienické zázemí ženy
		D5.15	zázemí zaměstnanci
		D5.16	úklidová místnost
		D5.17	hygienické zázemí zaměstnanci

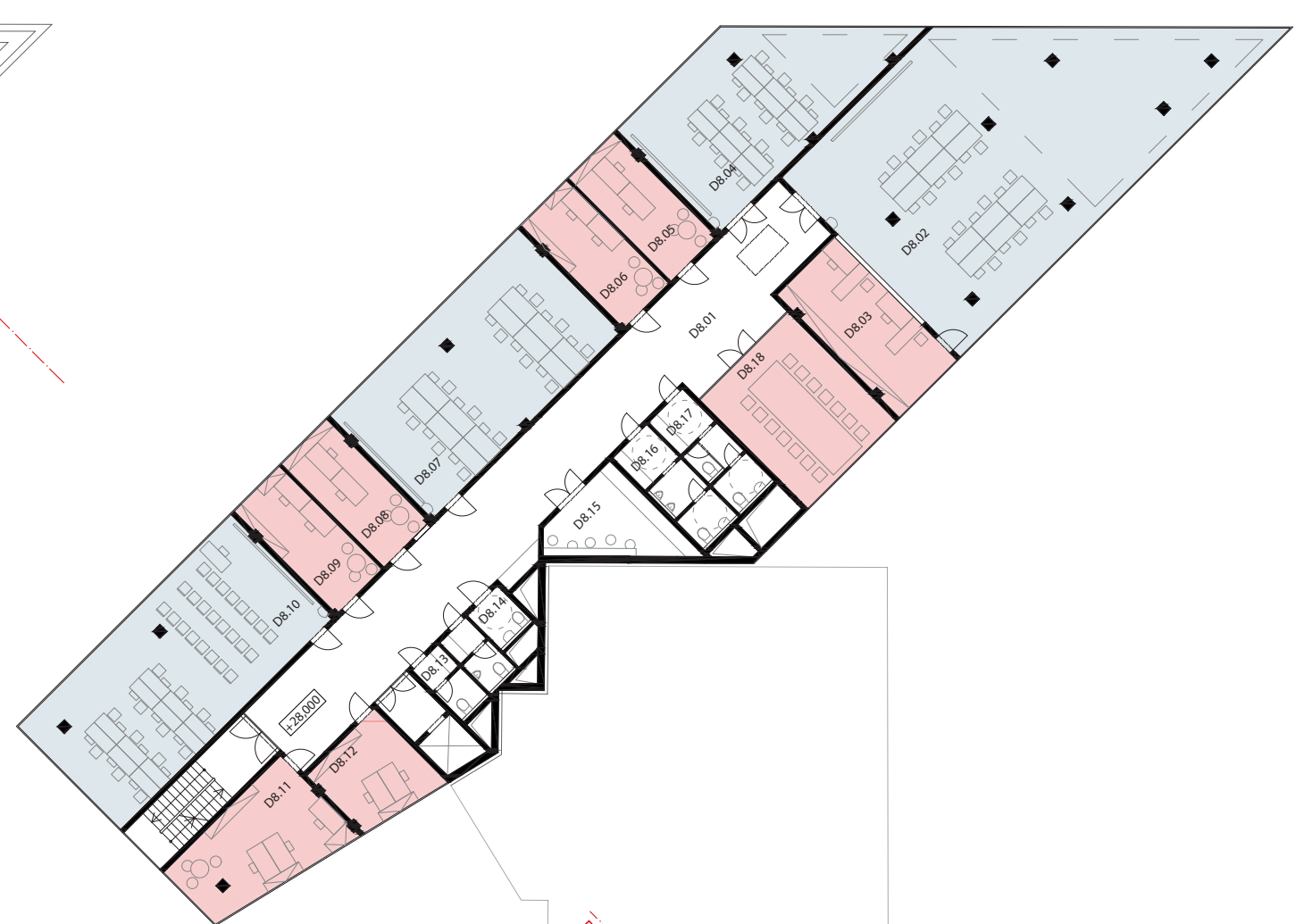


SOUČET PODLAHOVÝCH PLOCH

UČEBNY, PŘEDNÁŠKOVÉ SÁLY, KONFERENCEČNÍ MÍSTNOSTI	LABORATORE	KANCELÁŘE
1 031,6 m ²	471,3 m ²	1 103,0 m ²

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

FIT A	FIT B	FIT C	FIT D
A7.01	komunikace s respírií B7.01	atrium s respírií a kuchyňkou C7.01	atrium s respírií D7.01
A7.02	učebna B7.02	pc učebna C7.02 - C7.06	učebna D7.02
A7.03	kancelář B7.03	zázemí učebny C7.07 - C7.13	kancelář D7.03
A7.04	kancelář B7.04	studovna C7.14	laboratorní učebna D7.04
A7.05	učebna B7.05	učebna C7.15	zasedací místnost D7.05
A7.06 - A7.09	kancelář B7.06	učebna C7.16	zázemí D7.06
A7.10	zázemí zaměstnanci B7.07	zázemí zaměstnanci C7.17 - C7.18	kancelář D7.07
A7.11	hygienické zázemí zaměstnanci B7.08	hygienické zázemí zaměstnanci C7.19 - C7.20	učebna D7.08
A7.12	hygienické zázemí muži B7.09	učebna C7.21 - C7.32	kancelář D7.09
A7.13	hygienické zázemí ženy B7.10 - B7.12	kancelář C7.33	učebna D7.10
	B7.13	hygienické zázemí muži C7.34	učebna D7.11
	B7.14	hygienické zázemí ženy C7.35 - C7.36	kancelář D7.12
	B7.15	úklidová místnost C7.37	hygienické zázemí ženy D7.13
		C7.38	hygienické zázemí muži D7.14
		C7.39	úklidová místnost D7.15
		C7.40	hygienické zázemí zaměstnanci D7.16
		C6.30	přednáškový sál pro 100 osob D7.17
			kancelář D7.18
			hygienické zázemí muži D7.12
			hygienické zázemí ženy D7.13
			úklidová místnost D7.14
			zázemí zaměstnanci D7.15
			hygienické zázemí muži D7.16
			hygienické zázemí ženy D7.17
			zasedací místnost D7.18

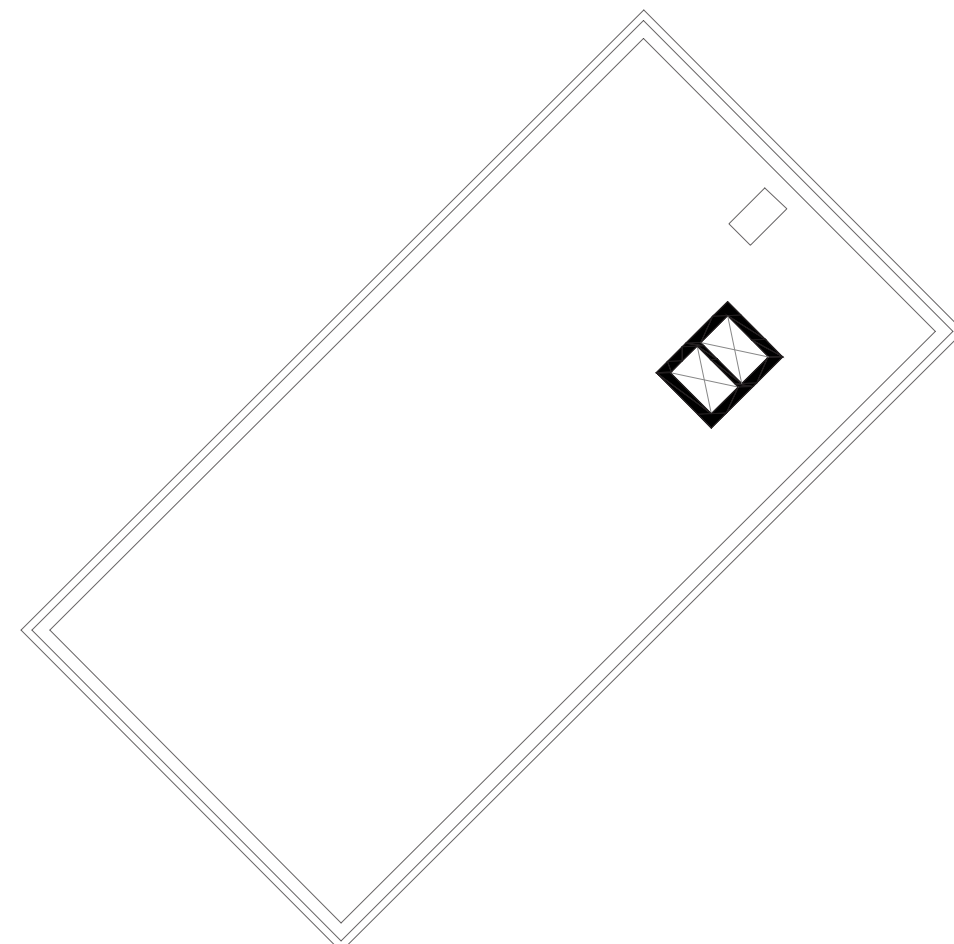


SOUČET PODLAHOVÝCH PLOCH

<p>UČEBNY, PŘEDNÁŠKOVÉ SÁLY, KONFERENČNÍ MÍSTNOSTI</p> <p>418,5 m²</p>	<p>LABORATORĚ</p> <p>394,3 m²</p>	<p>KANCELÁŘE</p> <p>483,2 m²</p>
---	--	---

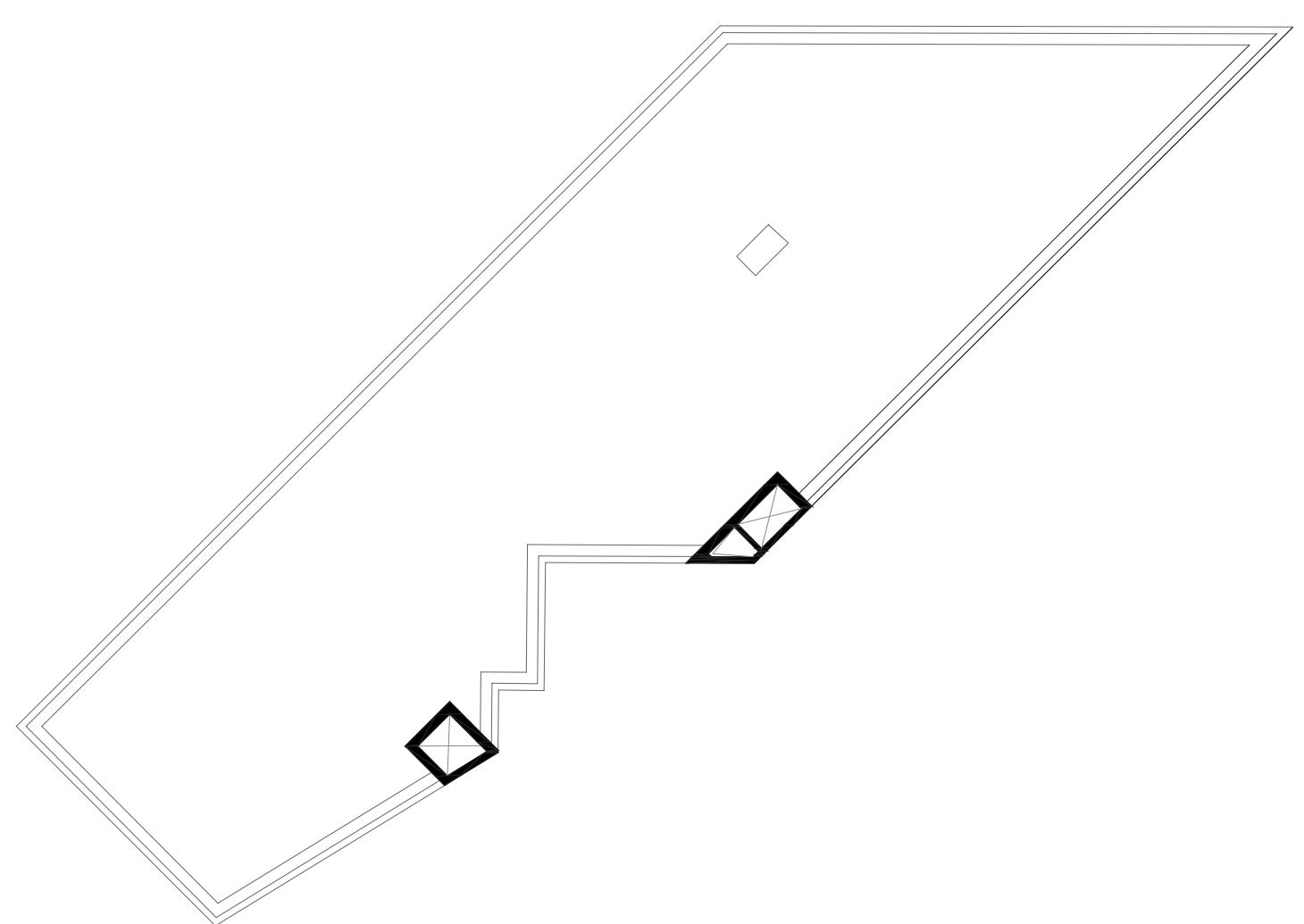
LEGENDA MÍSTNOSTÍ

FIT A	FIT B	FIT D
A8.01	komunikace s respírií	B8.01 atrium s respírií a kuchyňkou
A8.02	učebna	B8.02 učebna
A8.03	kancelář	B8.03 kancelář
A8.04	kancelář	B8.04 kancelář
A8.05	učebna	B8.05 učebna
A8.06 - A8.11	kancelář	B8.06 učebna
A8.12	zázemí zaměstnanci	B8.07 zázemí zaměstnanci
A8.13	hygienické zázemí zaměstnanci	B8.08 kancelář
A8.14	hygienické zázemí muži	B8.09 učebna
A8.15	hygienické zázemí ženy	B8.10 - B8.12 kancelář
		B8.13 hygienické zázemí muži
		B8.14 hygienické zázemí ženy
		B8.15 úklidová místnost
		D8.01 komunikace s kuchyňkou
		D8.02 laboratoř datových věd_DataLab s volným prostorem
		D8.03 kancelář laboratoře
		D8.04 studovna
		D8.05 laboratoř etického hackování_HackingLab s volným prostorem
		D8.06 kancelář
		D8.07 laboratorní učebna
		D8.08 kancelář
		D8.09 hygienické zázemí zaměstnanci
		D8.10 učebna
		D8.11 laboratorní učebna
		D8.12 kancelář
		D8.13 hygienické zázemí muži
		D8.14 hygienické zázemí ženy
		D8.15 úklidová místnost
		D8.16 zázemí zaměstnanci
		D8.17 hygienické zázemí muži
		D8.18 hygienické zázemí ženy



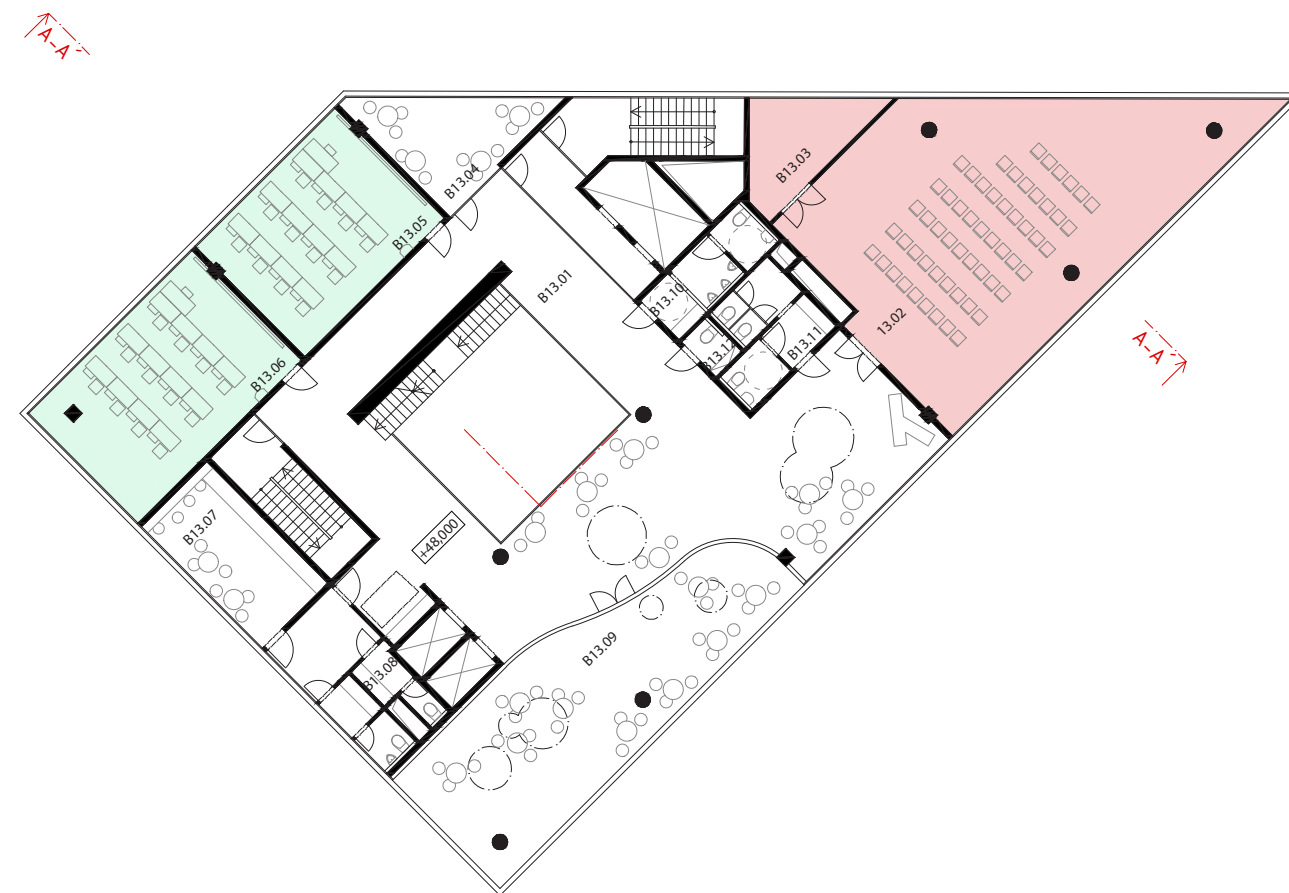
LEGENDA MÍSTNOSTÍ

FIT B	
B10.01	atrium s respírri a kuchyňkou
B10.02	pc učebna
B10.03	zázemí učebny
B10.04	studovna
B10.05 - B10.06	učebna
B10.07	zázemí zaměstnanci
B10.08	hygienické zázemí zaměstnanci
B10.09	učebna
B10.10 - B10.12	kancelář
B10.13	hygienické zázemí muži
B10.14	hygienické zázemí ženy
B10.15	úklidová místnost



SOUČET PODLAHOVÝCH PLOCH

UČEBNY, PŘEDNÁŠKOVÉ SÁLY, KONFERENČNÍ MÍSTNOSTI	KANCELÁŘE
303,8 m ²	86,9 m ²



SOUČET PODLAHOVÝCH PLOCH

NAVRHOVANÉ PLOCHY

	UČEBNY, PŘEDNÁŠKOVÉ SÁLY, KONFERENČNÍ MÍSTNOSTI	LABORATOŘE	KANCELÁŘE	
1. PP	50,2 m ²	- m ²	- m ²	
1. NP	644,1 m ²	243,5 m ²	190,0 m ²	
2. NP	202,1 m ²	392,3 m ²	1 181,1 m ²	
3. NP	1 063,8 m ²	582,6 m ²	961,7 m ²	
4. NP	898,2 m ²	493,6 m ²	860,0 m ²	
5. NP	791,8 m ²	382,3 m ²	987,0 m ²	
6. NP	861,2 m ²	317,0 m ²	1 045,6 m ²	
7. NP	1 031,6 m ²	471,3 m ²	1 103,0 m ²	
8. NP	418,5 m ²	394,3 m ²	483,2 m ²	
9. NP	418,5 m ²	394,3 m ²	483,2 m ²	
10. NP	303,8 m ²	- m ²	86,9 m ²	
11. NP	303,8 m ²	- m ²	86,9 m ²	
12. NP	303,8 m ²	- m ²	86,9 m ²	
13. NP	190,9 m ²	- m ²	159,3 m ²	
CELKEM	7 482,3 m²	3 671,2 m²	7 714,8 m²	18 868,3 m²

POMĚR PLOCH	7 482,3 / 18 868,3 39,7 %	3 671,2 / 18 868,3 19,5 %	7 714,8 / 18 868,3 40,9 %	18 868,3 / 30 000 62,9 %
-------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	-----------------------------

POŽADOVANÉ PLOCHY

	UČEBNY, PŘEDNÁŠKOVÉ SÁLY, KONFERENČNÍ MÍSTNOSTI	LABORATOŘE	KANCELÁŘE	
	10 000 m ²	6 000 m ²	14 000 m ²	30 000 m ²

	10 000/ 30 000 33,3 %	6 000/ 30 000 20 %	14 000/ 30 000 46,7 %	100 %
--	--------------------------	-----------------------	--------------------------	-------

NAVRHOVANÉ POČTY

	UČEBNY	LABORATOŘE	KANCELÁŘE
CELKEM	97	37	703 OSOB

SOUČASNÉ POČTY

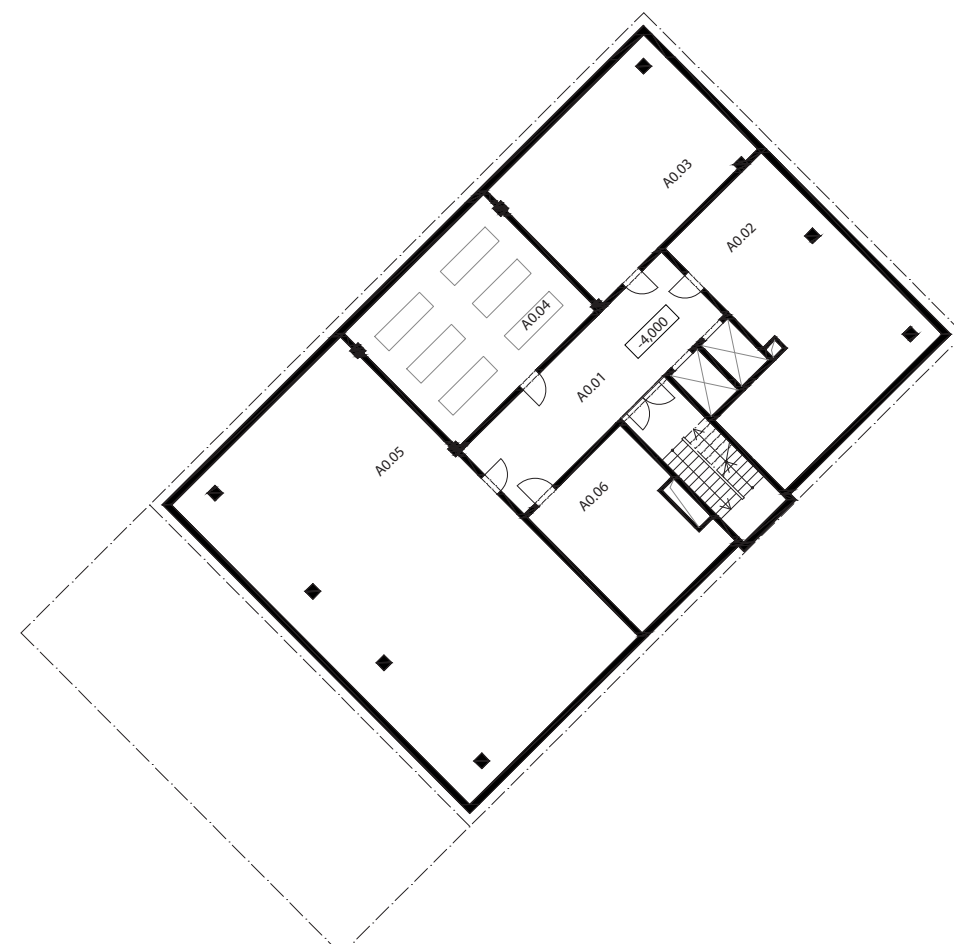
	UČEBNY	LABORATOŘE	KANCELÁŘE
	30	21	250 OSOB

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

FIT B	
B13.01	atrium s respití a kuchyňkou
B13.02	inagurační sál
B13.03	zázemí sálu
B13.04	studovna
B13.05 - B13.06	učebna
B13.07	zázemí zaměstnanci
B13.08	hygienické zázemí zaměstnanci
B13.09	terasa
B13.10	hygienické zázemí muži
B13.11	hygienické zázemí ženy
B13.12	úklidová místnost

SOUČET PODLAHOVÝCH PLOCH

UČEBNY, PŘEDNÁŠKOVÉ SÁLY, KONFERENČNÍ MÍSTNOSTI	KANCELÁŘE
190,9 m ²	159,3 m ²

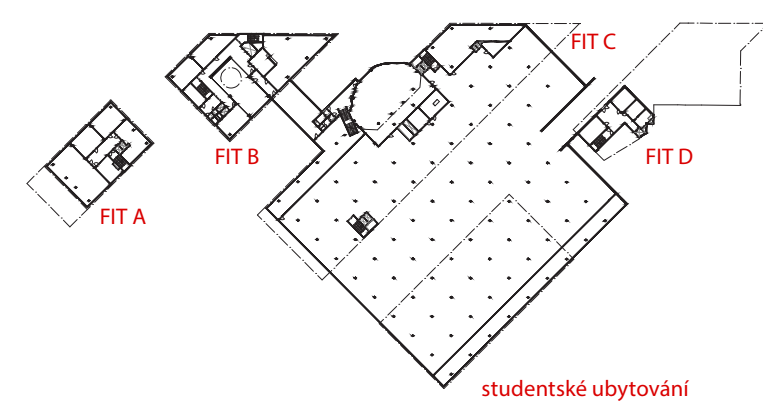


LEGENDA MÍSTNOSTÍ

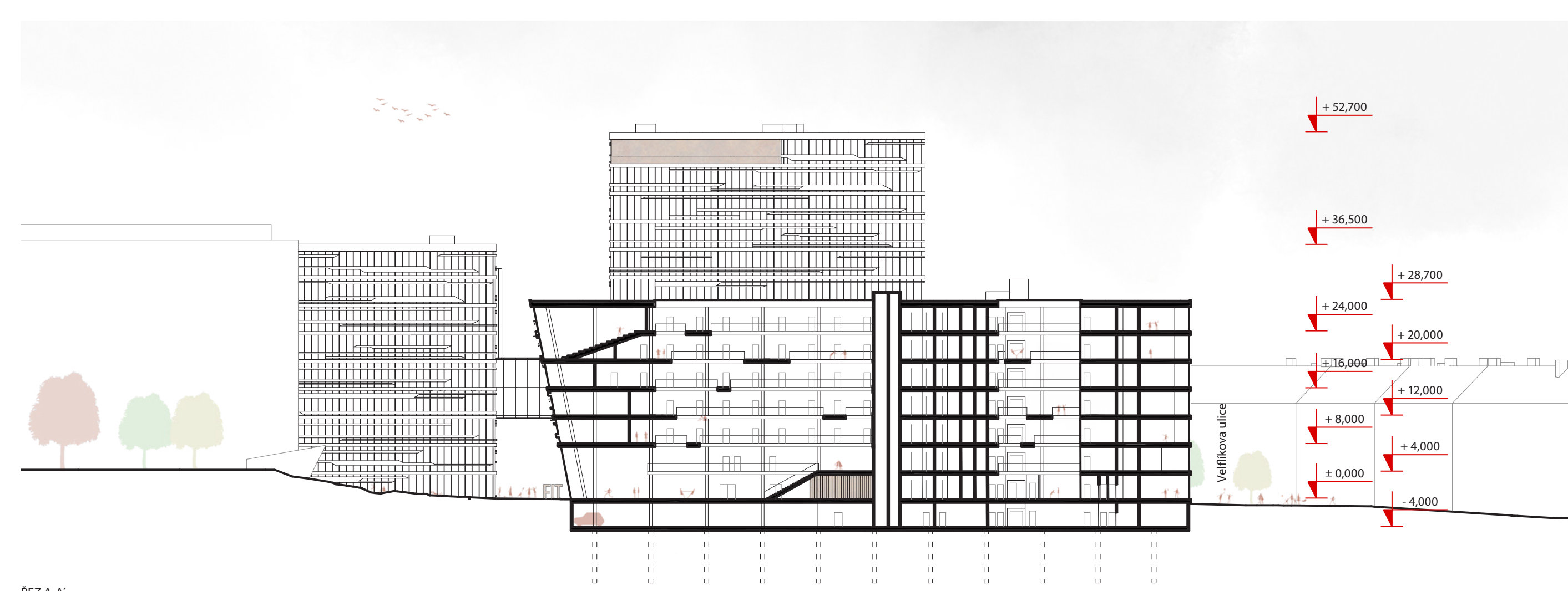
FIT A	
A0.01	chodba
A0.02	strojovna vzt
A0.03	technická místnost
A0.04	server
A0.05	sklad
A0.06	bateriové úložiště
FIT B	
B0.01	komunikace
B0.02	sklad
B0.03	technická místnost
B0.04	zázemí
B0.05	hygienické zázemí
B0.06	učebna
B0.07	server
B0.08	chodba
B0.09	bateriové úložiště
B0.10	strojovna vzt
B0.11	server
FIT C	
C0.01	audifITorium pro 300 osob
C0.02	chodba
C0.03	hygienické zázemí muži
C0.04	hygienické zázemí ženy
C0.05	technická místnost
C0.06	sklad
C0.07	bateriové úložiště
C0.08	strojovna shz
C0.09	strojovna vzt
C0.10	sklad
C0.11	parkování pro 165 vozidel
FIT D	
D0.01	chodba
D0.02	sklad
D0.03	strojovna vzt
D0.04	technická místnost
D0.05	server

SOUČET PODLAHOVÝCH PLOCH
 UČEBNÝ, PŘEDNÁŠKOVÉ SÁLY, KONFERENČNÍ MÍSTNOSTI
 50,2 m²

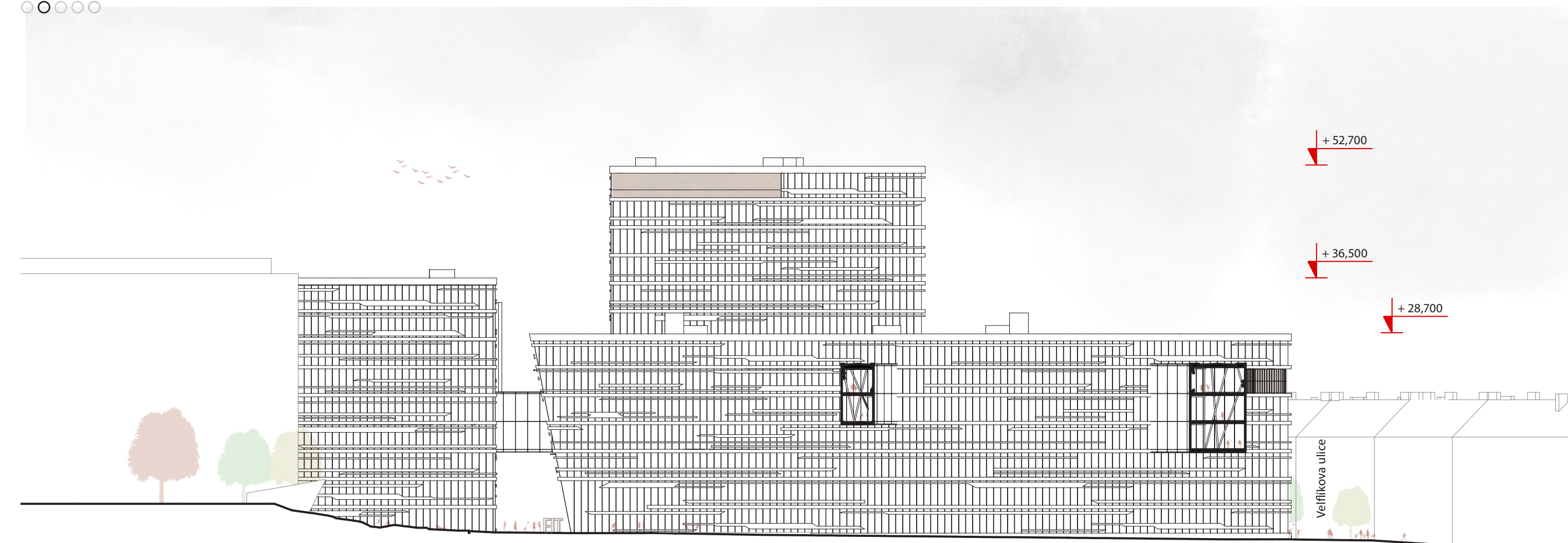
SCHEMA 1. PP



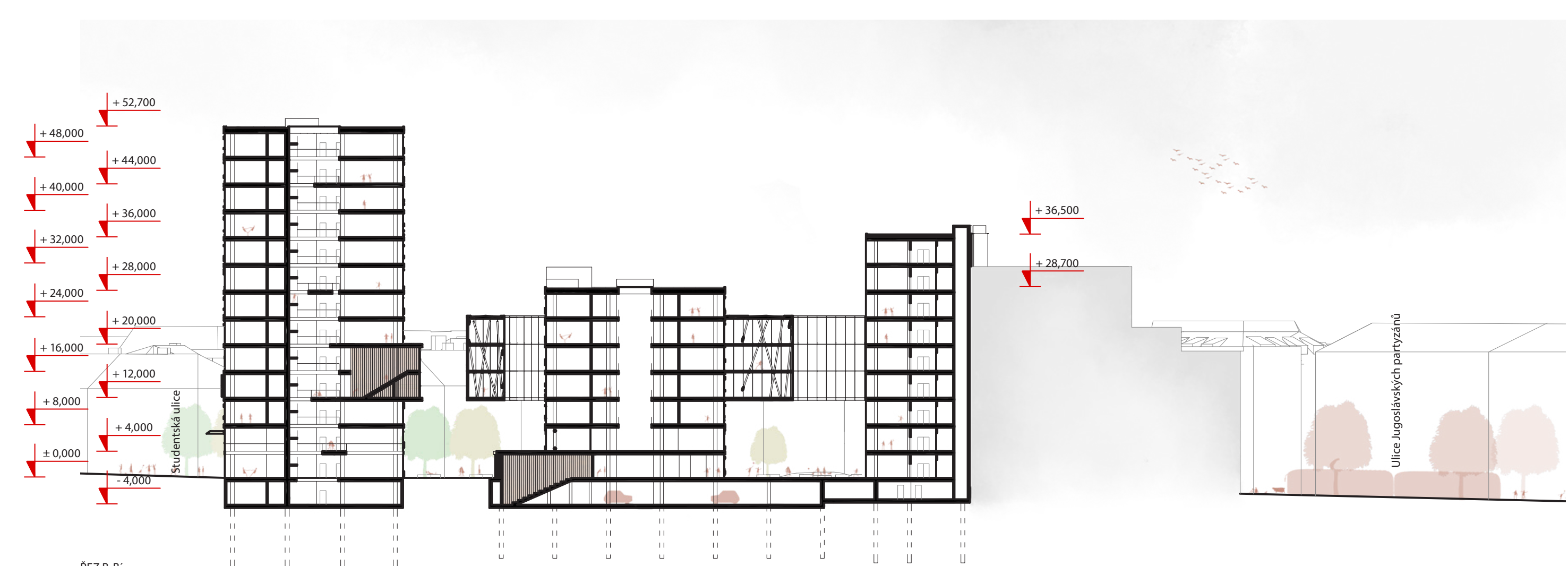




ŘEZ A-A'



POHLED JIŽNÍ



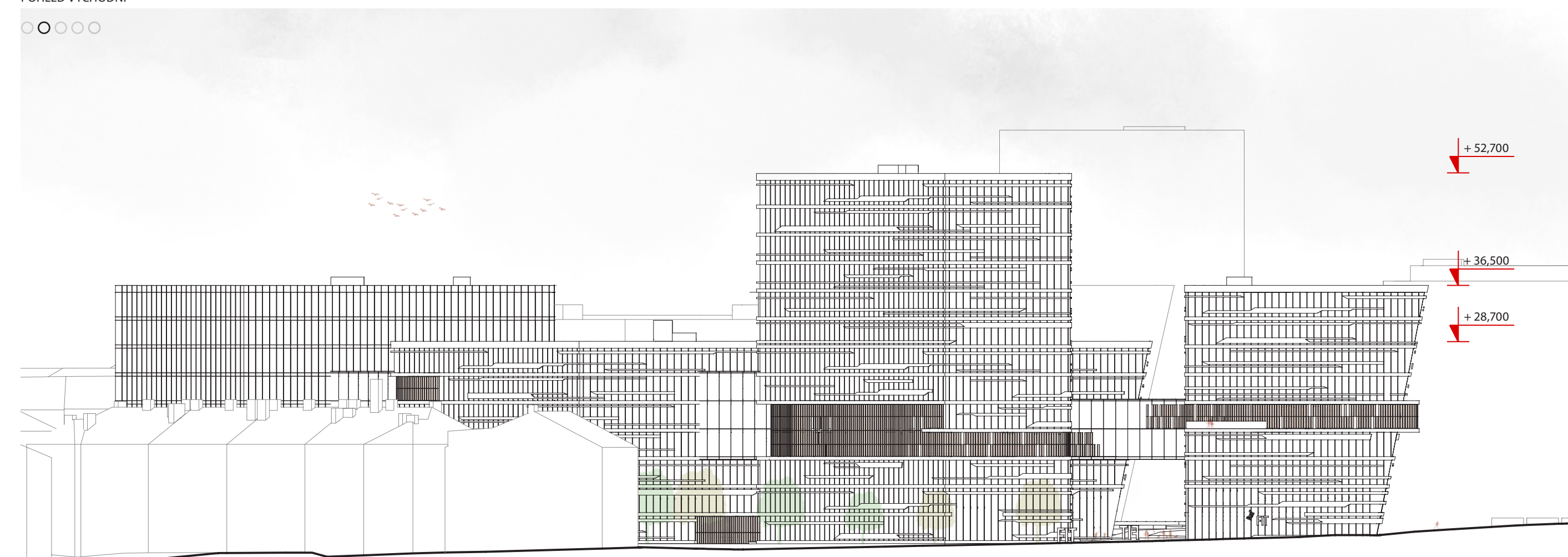
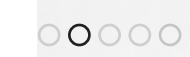
ŘEZ B-B'



POHLED ZÁPADNÍ



POHLED VÝCHODNÍ



POHLED SEVERNÍ





Stojany na kola Trek KOVO-ART

Betonové bloky BETON TĚŠOVICE

Betonová dlažba BEST OLYMPIA

Betonová dlažba BEST BOHEMA

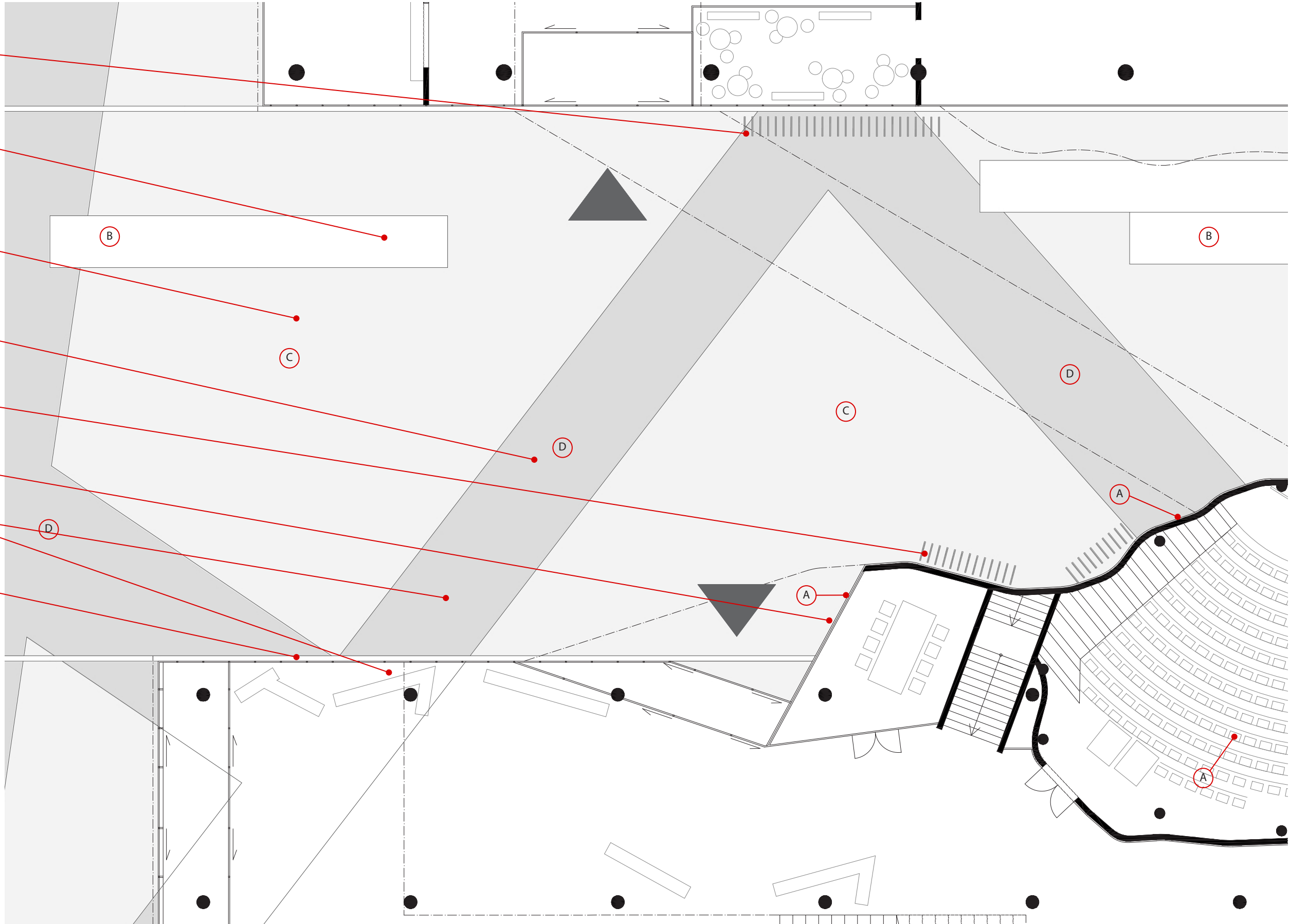
Stojany na kola Trek KOVO-ART

Lamella COR-TEN RUUKKI

Parter a interiér jsou navzájem propojeny

Betonová dlažba PRESBETON VERTO

Parter mezi budovami je tvořen dvěma typy betonových dlažeb. Tmavší dlažbou, která prochází světlou dlažbou, a naznačuje nám směr do budov. Tmavá dlažba například vede ke stojanům na kola nebo k blízkosti vstupu do budovy. Jedná se o velkorysý, otevřený prostor s betonovými bloky sloužící k sezení. Dle sluneční analýzy z programu Spacemaker zde není navržena stínící zelen. V blízkosti vstupů do budov jsou navrženy stojany na kola. Parkoviště pro kola je poté umístěno v podzemním podlaží.



A LAMELLA COR-TEN RUUKKI

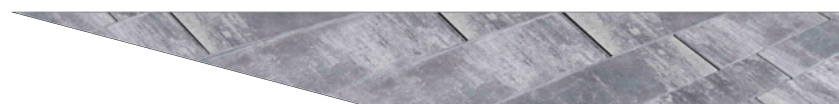


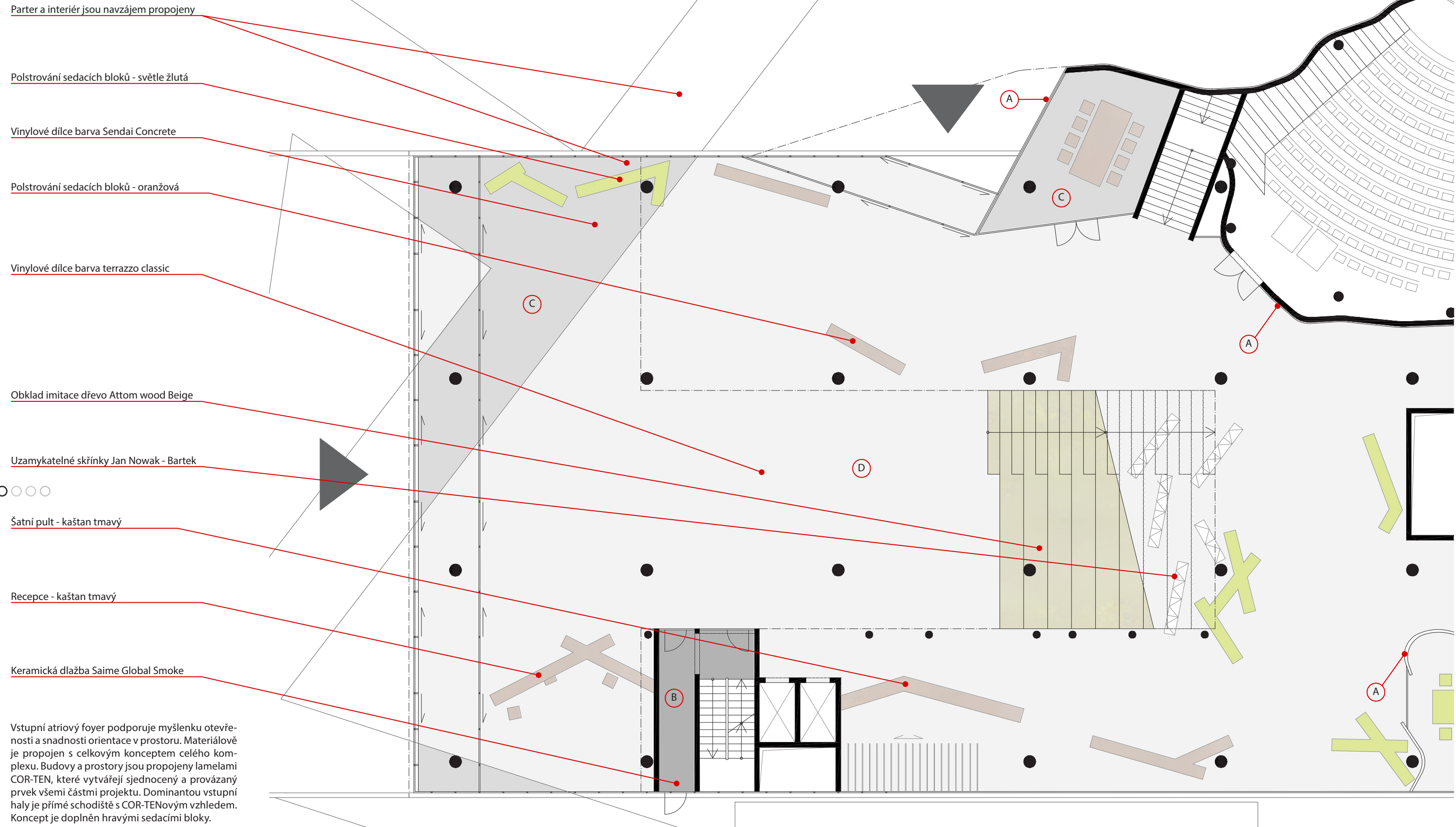
B BETONOVÉ BLOKY BETON TĚŠOVICE

C BETONOVÁ DLAŽBA BEST OLYMPIA



D BETONOVÁ DLAŽBA BEST BOHEMA





A LAMELLA COR-TEN RUUKKI

B KERAMICKÁ DLAŽBA SAIME GLOBAL SMOKE

C VINYLOVÉ DÍLCE BARVA SENDAI CONCRETE

D VINYLOVÉ DÍLCE BARVA TERRAZZO CLASSIC





A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

a) název stavby

Nová budova Fakulty informačních technologií Českého vysokého učení technického v Praze v území halových laboratoří FS a FEI ČVUT v Praze - Dejvicích

b) místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)
Obec: Praha [554782]

Katastrální území: Dejvice [729272]

Parcelní čísla: 590/7,590/9, 590/8, 590/6, 590/13, 590/4, 589/1, 589/2, 589/3, 589/4, 589/7

c) předmět projektové dokumentace - nová stavba nebo změna dokončené stavby, trvalá nebo dočasná stavba, účel užívání stavby

Předmětem této dokumentace pro stavební povolení je novostavba čtyř navzájem propojených stavebních objektů s vysokoškolským typem užívání stavby. Komplex budov obsahuje učebny, laboratoře, kanceláře, auditoria a další pomocné prostory. Komplex obsahuje podzemní parkovací místa. Jedná se o stavbu trvalou na místě bývalých halových laboratoří, které byly odstraněny v etapě 00 a 01.

A.1.2 ÚDAJE O STAVEBNÍKOVÍ

Prof. Ing. arch. Michal Sourek

Thákurova 2077/7, 166 29 Praha 6 - Dejvice

A.1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Bc. Martin Jandera

Thákurova 2077/7, 166 29 Praha 6 - Dejvice

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

SO.01 Budova fakulty informačních technologií ČVUT_FIT A

SO.02 Budova fakulty informačních technologií ČVUT_FIT B

SO.03 Budova fakulty informačních technologií ČVUT_FIT C

SO.04 Budova fakulty informačních technologií ČVUT_FIT D

SO.05 Propojovací lávky mezi budovami

SO.06 Hromadné podzemní garáže (1.PP)

SO.07 Přípojky na stávající inženýrské sítě

SO.08 Akumulační nádrže na dešťovou vodu

SO.09 Akumlační nádrž na požární vodu

SO.10 Energetické piloty tepelného čerpadla

SO.11 Řešení zpevněných ploch a parteru kolem objektů včetně osvětlení

SO.12 Mobilář a drobná architektura

SO.13 Sadové a zahradní úpravy

A.3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Vlastní fotodokumentace

Projektová dokumentace pro stavební povolení budovy FS a FEI ČVUT v Praze

Požadavky diplomové práce

Požadavky dodané vedením Fakulty informačních tehnologií ČVUT v Praze

Platný územní plán

Platné zákony a vyhlášky

Stavební normy

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, dosa- vadní využití a zastavěnost území

Komplex budov Fakulty informačních technologií ČVUT v Praze se nachází na místě bývalých halových laboratoří FS a FEI ČVUT v Praze. Halové laboratoře a ostatní objekty občanské vybavenosti byly odstraněny v etapě 00 a 01, kdy probíhala dostavba první části kampusu ČVUT v Dejvicích. V současné době se na pozemcích nevyskytují žádné stavební objekty. Okolní pozemky jsou zastavěny vysokoškolskými institucemi a na severní straně budovami s bytovými prostory. V okolí se nacházejí výškové budovy a to budova F5v ČVUT v Praze se 13. nadzemními podlažími, více podlažní budovy FS a FEI ČVUT v Praze a budova CIIRC. Návrh reaguje na mírně svažité pozemek a na okolní zástavbu. Budova FIT A výškově reaguje na budovu FS ČVUT v Praze. Je výškově nižší a svým tvarem reaguje na uliční čáru. Budova FIT B je z komplexu navrhovaných staveb podléhajících této dokumentaci pro stavební povolení nejvyšší. Obsahuje 13 nadzemních podlaží, které jsou v rozporu se zákazem výškových staveb dle platného územního plánu z roku 1999, ovšem dovolují si tyto omezení porušit díky nárožní pozici budovy, kde se mohou udělovat výjimky pro zákaz výškových staveb. Dále je budova s plošně ustoupeným nejvyšším podlažím, kde splňuje podmínky pro udělení výjimky. Platný územní plán je z roku 1999 a je tedy velmi nevhodný pro současný stav stavebnictví. Dle ná- vrhu metropolitního plánu je na dotčených pozemcích možnost výstavby 6 a 12 nadzemních podlaží. Metropolitní plán zatím není platný. Budova FIT C je plošně největší, ale výškově nejnižší. Reaguje tak na bytové jednotky na severní straně. Budova FIT D výškově a tvarově reaguje na budovu CIIRC, jelikož jsou na sebe stavby architektonicky napojeny. Budova FIT D je vyšší než střední část budovy CIIRCu a tím pádem vytváří nároží ulice Velflíkova, ale stále ne- vytváří dominantu v ulici Jugoslávských partyzánů, dominanta je vytvářena nejvyšší částí budovy CIIRCu. Budova tvarem dotváří uliční čáru a nezastavěný roh ulic Velflíkova a Jugoslávských partyzánů. Území bylo do etapy 00 a 01 zastavěno halovými laboratořemi a ostatními objekty občanské vybavenosti o větší zastavěné ploše, než je navrhovaný stav.

Pozemky jsou dle katastru nemovitostí vedeny jako ostatní plocha (nezastavěné plochy) a zastavěná plocha a nádvoří (zbourané objekty občanské vyba- venosti v etapě 00 a 01).

Dle platného územního plánu je hlavní využití pozemků (vyjma pozemků 589/2, 589/4 a 589/7): ZVS - vysokoškolské _Plochy pro umístění vysokých škol a vysokoškolských zařízení, jejich výuková, stravovací, ubytovací, sportovní a správní zařízení, včetně staveb a zařízení pro vědu a výzkum. Pro pozemky 589/2, 589/4 a 589/7 : ZVO - ostatní _Plochy pro umístění areálů a komplexy specifických funkcí nebo jejich kombinace a koncentrované aktivity neuvedené v jiných plochách pro zvláštní komplexy občanského vybavení.

Území podléhá zákazu výškových staveb. Dle návrhu metropolitního plánu je na území navrženo pěší propojení mezi ulicí Šolínova a Studentská

b) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem

Není předmětem této dokumentace, ale bude nutno urbanisticky posoudit navržení budovy FIT B dle výšky budovy vzhledem k zákazu výškových staveb

c) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby

Není předmětem této dokumentace

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

Stavba je navržena v souladu s požadavky na využívání území

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

Není předmětem této dokumentace

f) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod. Byla provedena analýza území a stavebně-architektonický průzkum. Dále byl proveden předběžný geologický průzkum se zjištěním potřeby založení budov na pilotách z důvodu nestabilitního a písčitého podloží

g) ochrana území podle jiných právních předpisů

Území se zákazem výškových staveb

h) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod. Zájmové území se nenachází v záplavovém či poddolovaném území

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

Návrhem se změni výškové poměry v území. Kvůli ochraně a vlivu na okolní bytové objekty je navržena nižší sedmipodlažní budova FIT C s dostatečnou odstupovou vzdáleností. V nároží u ulic Velflíkova a Studentská je navržena výšková stavba s dostatečnou odstupovou vzdáleností od bytových objektů, toto je potvrzeno výstupem ze Spacemakeru sluneční analýzou. Poloha objektu i přes výšku objektu zaručí dostatečné oslunění stávajících obytných míst- nosti bytů dle odstupového úhlu. Toto platí i pro nárožní budovu FIT D, která svým tvarem ustupuje od obytných místností bytových objektů. Zpevněné plochy na pozemku jsou řešeny s přirozeným průsakem vody. Objekty zachycují dešťovou vodu a využívají tyto vody pro závlahu a splachování WC a pisoárů. Navrhované sadové a zahradní úpravy zlepšují klimatické podmínky v okolí, jak lze vidět v teplotní analýze ze Spacemakeru

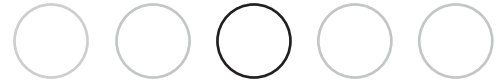
j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Není předmětem této dokumentace. Příprava pozemku, kácení dřevin a demolice stávajících objektů je řešena v dokumentaci pro etapu 00 a 01

k) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa V rámci projektu nevznikají požadavky na trvalé ani dočasné zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

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

Výjezd z podzemních hromadných garáží bude dopravně napojen na ulici Velflíkova v místě stávajícího výjezdu z podzemních garáží pod budovou CIIRC. Zásobování bude řešeno pojižděnou dlažbou mezi budovami z ulic Velflíkova a Studentská a vjezdem do podzemního parkoviště. Objekty budou připoje- ny nově zřízenými přípojkami na stávající technickou infrastrukturu a nově řešenou technickou infrastrukturu v etapě 00 a 01. Bude zřízena nová kanalizač- ní větev, která v současnosti vede v řešeném území a bude přeložena mezi navrhované objekty. Veškeré objekty jsou navrženy s bezbariérovým přístupem



STAVEBNÍ ČÁST

• A_PRŮVODNÍ A B_SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	50 - 54
• KOORDINAČNÍ SITUACE	55
• D.1_DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU	56
• PŮDORYS 7. NP	57
• ŘEZ A-A´	58
• KOMPLEXNÍ ŘEZ	59
• STAVEBNÍ DETAILS	60 - 62
• SKLADBY KONSTRUKCÍ	63

m) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice
Dostavba areálu ČVUT je rozdělena do několika etap. Tato dokumentace obsahuje návrh etapy 02 a 03 dostavby kampusu ČVUT. Etapa 00 obsahovala demolicí částí stávajících objektů a přelozky stávající technické infrastruktury. Obsahovala výstavbu halových laboratoří a dočasných pomocných objektů. Etapa 01 obsahovala konečnou demolicí stávajících objektů s výstavbou objektu pro fakultu elektrotechnickou a strojní ČVUT v Praze. Etapa 02 a 03 je předmětem této dokumentace. Důležité v návrhu etapizace je výstavba nových objektů bez přerušení výuky ve stávajících budovách

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí	počet učeben	FIT A	14
Obec: Praha [554782]		FIT B	41
Katastrální území: Dejvice [729272]		FIT C	42
Parcelní čísla:		FIT D	-
590/7 ostatní plocha 4539 m²		celkový	97
590/9 zastavěná plocha a nádvoří 577 m²			
590/8 zastavěná plocha a nádvoří 66 m²			
590/4 zastavěná plocha a nádvoří 7059 m²			
589/1 zastavěná plocha a nádvoří 20687 m²			
589/2 zastavěná plocha a nádvoří 3485 m²			
589/4 ostatní plocha 760 m²			
589/7 ostatní plocha 365 m²			

o) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo
Návrhem nevznikne potřeba ochranného či bezpečnostního pásma

počet laboratoří	FIT A	-
	FIT B	-
	FIT C	4
	FIT D	33
celkový		37
počet kanceláří	FIT A	34
	FIT B	34
	FIT C	125
	FIT D	62
celkový		255

h) základní bilance stavby - potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.
Objekty budou napojeny na veřejný vodovod, plynovod, elektrickou a kanalizační síť. Výpočty potřeby a spotřeby nejsou předmětem této dokumentace. Objekty a jejich obálka jsou navrhovány v pasivním standardu, bude zpětně využívána šedá voda společně s dešťovou vodou

i) základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy
Etapizace je řešena pro celkovou dostavbu kampusu ČVUT. Etapizace komplexu budov řešených v této dokumentaci bude řešena v dalším projektovém stupni

j) orientační náklady stavby
Náklady na stavební objekty bez nákladů na projektové práce, VRN, NUS, rezervy a ostatních nákladů.

FIT A - 159 657 696 Kč bez DPH
FIT B - 387 374 400 Kč bez DPH
FIT C - 619 416 720 Kč bez DPH
FIT D - 278 378 885 Kč bez DPH
Propojující lávky - 34 121 400 Kč bez DPH

Celková orientační cena dostavby kampusu s objekty z etap 00 a 01 a demolicí objektů - 4 881 549 120 Kč bez DPH

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby
Stavby jsou navrženy v souladu s technickými požadavky na stavby

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

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů
Není předmětem této dokumentace

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

zastavěná plocha	FIT A	607 m²
	FIT B	934 m²
	FIT C	3 857 m²
	FIT D	983 m²
celková		6 381 m²

užitná plocha	FIT A	5 303 m²
	FIT B	10 371 m²
	FIT C	17 982 m²
	FIT D	8 377 m²
celková		42 033 m²

obestavěný prostor stavby	FIT A	21 641 m³
	FIT B	48 339 m³
	FIT C	85 201 m³
	FIT D	25 360 m³
celkový		180 541 m³

počet učeben	FIT A	14
	FIT B	41
	FIT C	42
	FIT D	-
celkový		97

počet laboratoří	FIT A	-
	FIT B	-
	FIT C	4
	FIT D	33
celkový		37
počet kanceláří	FIT A	34
	FIT B	34
	FIT C	125
	FIT D	62
celkový		255

h) základní bilance stavby - potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.
Objekty budou napojeny na veřejný vodovod, plynovod, elektrickou a kanalizační síť. Výpočty potřeby a spotřeby nejsou předmětem této dokumentace. Objekty a jejich obálka jsou navrhovány v pasivním standardu, bude zpětně využívána šedá voda společně s dešťovou vodou

i) základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy
Etapizace je řešena pro celkovou dostavbu kampusu ČVUT. Etapizace komplexu budov řešených v této dokumentaci bude řešena v dalším projektovém stupni

j) orientační náklady stavby
Náklady na stavební objekty bez nákladů na projektové práce, VRN, NUS, rezervy a ostatních nákladů.

FIT A - 159 657 696 Kč bez DPH
FIT B - 387 374 400 Kč bez DPH
FIT C - 619 416 720 Kč bez DPH
FIT D - 278 378 885 Kč bez DPH
Propojující lávky - 34 121 400 Kč bez DPH

Celková orientační cena dostavby kampusu s objekty z etap 00 a 01 a demolicí objektů - 4 881 549 120 Kč bez DPH

B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ
a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení
Předmětem návrhu v této dokumentaci je dostavba vysokoškolského kampusu ČVUT v Praze – Dejvicích. Pozemek se nachází v urbanisticky složitém území s Engelovým urbanistickým plánem, který se částečně zrealizoval. Dostavba území šla mimo Engelův urbanistický plán, a tak se v území nachází pravidelná kompaktní bloková zástavba s nekompaktními solitérními budovami a hřebínkovou zástavbou. Urbanistický návrh reaguje na všechny přístupy. Zachovává a peší prostupnost navrženou Engelovým urbanistickým plánem, komplex budov je navržen solitérně, ale s pravidelným uspořádáním hřebínků. Budova FIT A svým tvarem pokračuje v uliční čáře, která vzniká blokem budovy FS ČVUT v Praze a výškově na tuto budovu navazuje. Budova FIT B je navržena v nárožní pozici naproti Flemingově náměstí a dovytváří trojúhelník ulic Bechyňova a Studentská. Budova FIT D doplňuje nastavěný prostor v rohu ulic Velflíkova a Jugoslávských partyzánů a vytváří nároží těchto ulic. Všechny budovy jsou vzájemně propojené nejen parterem, ale i propojujícími lávkami pro co nejsnadnější prostupnost budovami, ale zároveň jelikož jsou budovy solitérní je zaručena maximální pěší prostupnost parterem. Oproti stávajícímu stavu s halovými laboratořemi se velice pozitivně změní právě pěší průchodnost územím. Návrh svým využitím je v souladu s platným územním plánem. V rozporu s platným územním plánem je výška budovy FIT B. Budovy jsou na území solitérně rozmistěny s dostatečným odstupem. Svou kompozici reagují na hřebínkovou zástavbu FS a FEI ČVUT v Praze. Budovy svým tvarem prodlužují hřebínkovou zástavbu do území, ale s volnou pěší prostupností územím.

b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení
Budovy jsou navrženy v pravidelném rastru kvádřového tvaru se sešikmenou fasádou pro zlepšení pěší průchodnosti území. Toto sešikmení západní fasády slouží nejen k otevření parteru, ale i k pasivnímu stínění ze západní strany. Severní fasády budov jsou půdorysně ořiznuty uliční čarou, která v současnosti neexistuje. Tvarově jsou budovy velmi jednoduché profiznuté spojovací mašlí o jiné materialitě. Budovy jsou řešeny celoproskleným lehkým obvodovým pláštěm pro transparentnost budov a pro co nejlepší vnitřní světelné prostředí pro zdravou výuku. FIT A, B a C jsou materiálově shodné, jedná se o celoprosklený lehký obvodový plášť se zavěšenými bílými horizontálními prvky, které plní roli pasivní i aktivní ochrany proti světelnému záření. Ke stínění by stačily, dle předběžného výpočtu tepelné stability místnosti, pouze pasivní horizontální linky. Z důvodu oslunění je nutné navrhnout aktivní stínění. Aktivní stínění by stačilo pouze vnitřní, ale dle zkušeností a rešerší je navrženo venkovní aktivní stínění žaluziemi umístěnými v horizontálních liniích. Ovládání stínění bude probíhat automaticky.

FIT D je řešen vzhledem ke své pozici a jiným provozním řešením pouze s celoproskleným fasádním pláštěm s vnitřními žaluziemi. Objekt je osluněn pouze ze západní strany a to v odpoledních až večerních hodinách. K přehřívání místnosti by nemělo docházet. Objekty jsou protkány cizorodým materiálem, který spojuje společně s lávkami všechny objekty a je řešen narezavělou přírodně působící barvou. Tento materiál vstupuje a vystupuje z budovy a vytváří nově interiérové i exteriérové prostředí do kompaktních a bezbarvých kvádřových budov. Materiály jsou na budovách použity 4. Jedná se o lamely COR-

-TEN s narezavělou barvou, sklo, bílé horizontální linky a antracitové rámy lehkého obvodového pláště.
B.2.3 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY
Provoz Fakulty informačních technologií ČVUT v Praze je rozdělen do čtyř budov navzájem propojených lávkami. Budovy jsou bezbariérově přístupné s komunikací začínajícími ve foyeru. Foyery jsou vysoké přes dvě podlaží pro snadnější prvotní orientaci v budově. V budově FIT B a C jsou navržena atria, která jsou kryta střešními světlíky. Atria propouštějí do budovy světlo, a zároveň slouží pro noční předvychlazení a vyvětrání budovy. Budovy v sobě obsahují učebny, kanceláře, laboratoře, auditoria, studijní respiria a ostatní doplňkové provozy, ale také knihovnu, menzu a kavárnu. Komplex obsahuje podzemní hromadné parkoviště s kapacitou 170 parkovacích stání. Na budově FIT C je zpřístupněna pobytová střešní zahrada.

FIT A (SO.01) Foyer budovy je napojen na dva přednáškové sály pro 100 a 80 osob. Tyto sály jsou od sebe odděleny mobilní stěnou, takže lze vytvořit jeden univerzální prostor nebo přednáškovou místnost pro 180 osob. K přednáškovým sálům jsou přičleněny dostatečně rozptýlové plochy. Ve foyeru je umístěna recepce se security a šatna. Šatna jsou uzpůsobena vysokoškolské instituci. Jedná se o věšákovou šatnu s úložným prostorem a obsluhou. V nadzemních podlažích je budova rozdělena do třítraktového půdorysu s učebnami / kancelářimi po obvodu budovy a prostředním komunikačním traktem. Každé podlaží obsahuje zázemí s kuchyňkou. Propojovací mašle je propšána do půdorysu v pátém nadzemním podlaží. Toto podlaží je specifické a obsahuje v sobě speciální laboratoř virtuální reality, kanceláře a střešní terasu. Tyto dispozice s obými křivkami jsou uzpůsobeny svému účelu. **FIT B (SO.02)** Foyer budovy je napojen na menší knihovnu, šatnu, recepci a hlavní svíslý propojovací komunikaci. Ve středu foyeru je prosklená podlaha do místnosti serverovny. Nadzemní podlaží jsou po obvodu využita pro učebny a kanceláře. Ve středu objektu je kryté atrium s komunikacemi horizontálními i vertikálními. Většina podlaží obsahuje zaměstnanecké zázemí s kuchyňkou a studentské zázemí s kuchyňkou. Podlaží obsahují menší tiché studovny na většině podlaží. Nevýhodný dispoziční tvar na východní straně objektu je uzpůsoben počítačové učebně pro 50 osob s dostatečným objemovým prostorem pro jednu osobu. Na počítačovou učebnu je napojena kancelář vedoucího počítačové učebny. Ve čtvrtém a pátém nadzemním podlaží se do půdorysu propisuje mašle. Mašle v dispozicích umožňuje použít přednáškový sál pro 100 osob a to přes dvě podlaží. K přednáškovému sálu jsou přičleněny konferenční místnosti a rozptýlové plochy. Ve třináctém nadzemním podlaží jsou dispozice uzpůsobeny slavnostním akcím. Multifunkční sál je napojen na menší zázemí a střešní krytou terasu.

FIT C (SO.03) Foyer budovy je napojen na recepci, šatnu, přednáškový sál a bufet. Přednáškový sál pro 300 osob je uzpůsoben k rozdělení mobilní příčkou na dva sály pro 150 osob. K sálu jsou přičleněny dvě konferenční místnosti, kdy je ještě možnost rozdělení na celkové tři konferenční místnosti. Bufet je volně rozprostřen do přizemí. Nadzemní podlaží jsou pětitraktová s učebnami / kancelářimi po obvodu a s centrálním krytým atriem uprostřed. Atrium obsahuje hygienické a technické jádro, prosklenou zasedací místnost a zázemí s kuchyňkou. Po obvodu atria jsou pobytové komunikace propojené přes atrium lávkami. Netyypický půdorys druhého nadzemního podlaží je využit pro studijní oddělení a děkanát. Obsahuje dvě zasedací místnosti, spojitelné do jedné velké zasedací místnosti. Špatně vybavitelné dispozice zejména na severní fasádě jsou přizpůsobeny kancelářím a laboratořím. V laboratořích jsou volně aktivní prostory pro umístění hardwarových předmětů spojených s výukou. V místech, kde se objekt střetává s propojujícími lávkami jsou dispozice uzpůsobeny svou vybaveností ke svému účelu. Požadované objemové a plošné rozměry nejsou narušeny a naopak využívám špatně vybitelný prostor k normovému požadavku na velikost místnosti. V šestém nadzemním podlaží je do mašle přizpůsobena větší tichá studovna. **FIT D (SO.04)** Foyer budovy je napojen na recepci, šatnu a výukovou část. V přizemí je zřízena kavárna a velká zasedací místnost. Nadzemní podlaží jsou třítraktová po obvodu s laboratořemi / kancelářimi a komunikací ve středním traktu. Každé podlaží obsahuje zaměstnanecké zázemí s kuchyňkou a studentské zázemí s kuchyňkou. Dispozice laboratoří jsou přizpůsobené svému využitím. Obsahují volně aktivní prostory pro umístění hardwarových předmětů a cvičných pokusů.

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. Objekty jsou navrženy pro bezbariérové užívání dle vyhlášky č. 398/2009 Sb.

B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY
Objekty jsou navrženy a budou provedeny dle platných vyhlášek, norem a zákonů a splňují veškeré požadavky na bezpečné užívání staveb

B.2.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ
a) stavební řešení
Veškeré objekty jsou stavebně velmi podobně řešené, jejich konstrukční výška podlaží je 4000 mm, mají jedno podzemní podlaží, plochou střechu a lehký skleněný obvodový plášť. Objekty jsou bezbariérově řešené se vstupem ± 0,000. Výška se shoduje s výškou okolního terénu. FIT A (SO.01) má vstup shodný s terénem, ale poté je první nadzemní podlaží mírně zapuštěné do terénu. Třítraktový půdorys má tvar obdelníku. Celkově má budova devět nadzemních podlaží a jedno podzemní podlaží. Plochá střecha je řešena jako vegetační s extenzivní zelení, nepřístupná s fotovoltaickými panely. Výška atiky je + 36,580 metru. FIT B (SO.02) má tlínáč nadzemních podlaží a jedno podzemní podlaží, které je propojeno s podzemním podlažím objektu SO.03 a SO.04. Půdorys má tvar lichoběžníku s atriem. Plochá střecha je řešena jako vegetační s extenzivní zelení, nepřístupná s fotovoltaickými panely. Výška atiky je + 52,730 metru. FIT C (SO.03) má sedm nadzemních podlaží a jedno podzemní podlaží fungující jako auditorium, pomocné prostory a parkoviště. Podzemní podlaží je propojeno s budovami SO.02 a SO.04 a také s budoucí budovou kolejí. Pětitraktový půdorys mají nadzemní podlaží tvaru lichoběžníku s atriem. Plochá střecha je řešena jako vegetační s extenzivní zelení, přístupná. Výška atiky je + 28,730 metru. FIT D (SO.04) má devět nadzemních podlaží a částečné podzemní podlaží spojené s budovami SO.02 a SO.03. Objekt navazuje na budovu CIIRCu s dostatečnou dilatací od stávající obvodové stěny CIIRCu. Budova je tvarově rozdělena na lichoběžník s trojúhelníkovou přístavbou, která má pouze čtyři nadzemní podlaží. Plochá střecha je řešena jako vegetační s extenzivní zelení, nepřístupná s fotovoltaickými panely. Výška atiky je +36,580 metru. Objekty jsou propojeny lávkami, které jsou řešeny jako ocelové a k budovám jsou připojeny přes kalotová ložiska. V místě napojení lávek jsou železobetonové stropní desky opatřeny průvlaky pro roznos zatížení lávky do nosných svíslých konstrukcí

b) konstrukční a materiálové řešení
Objekty jsou založeny kvůli nestabilitěmu podloží na hlubinných pilotách, která jsou využívány k výměně energie pro tepelná čerpadla. Je navržena větší tloušťka základové desky, kvůli roznašené zátížení od sloupů bez zřizování dilatací z důvodu nerovnoměrného zatížení budovy. Podzemní podlaží je odděleno od zeminy železobetonovými stěnami, které mají pouze pažící funkci. Stěny jsou založeny na železobetonovou desku. Objekty jsou řešeny skeletové se železobetonovými svíslými sloupy, které se v podlažích mění z kruhového půdorysu na čtvercový. U budovy FIT B (SO.02) se sloupy půdorysně zmenšují směrem nahoru, pro zmenšení spotřeby materiálu a efektivnost konstrukcí. Budova FIT A (SO.01) má rastr svíslých nosných konstrukcí 5,5 x 8 metru a 4x 8 metru. Budovy FIT B a C (SO.02, SO.03) jsou tvořeny rastr svíslých nosných konstrukcí 8x8 metru. Budova FIT D (SO.04) je tvořena rastrm svíslých nosných konstrukcí 6 x 5 metru. Vodorovné konstrukce jsou tvořeny vylehčovanou obousměrně pnutou železobetonovou deskou tl. 320mm, která je vylehčována systémem BubbleDeck.

Podlaží jsou propojena prefabrikovanými dvouramennými schodišti a výtahy. Budova FIT C (SO.03) je propojena z prvního nadzemního podlaží na druhé nadzemní podlaží přímým jednoramenným schodištěm. Nosné vnitřní stěny jsou řešeny ze železobetonu tl. 200 mm, který bude mít pohledový vzhled. Příčky jsou ze zdiva HELUZ AKU 200 tl. 200 mm se sádrovou omítkou a také SVD příčky s dvojítmým opláštěním a vnitřní izolací tl. 60 mm pro dostatečnou zvukovou neprůzvučnost. Jsou zvoleny SVD příčky pro lepší zavešovanou únosnost. SVD příčky mají finální vrstvu ze sádrové omítky, keramického obkladu nebo z betonové stěrky dle pozice příčky. Nášlapná podlahová vrstva je tvořena vinylovými dílci nebo keramickou dlažbou. Stropní podhledy jsou řešeny SDK podhledem nebo akustickým bodovým podhledem. Ploché střechy objektů jsou řešeny s 3% spádem, jsou to vegetační střechy s extenzivní zelení a s fotovoltaickými panely. Přístup na střechu je řešen u budovy FIT C (SO.03) schodištěm. U budov FIT A, B a D (SO.01, SO.02, SO.04) světlíkem opatřeným kladkou s navijákem pro přístup techniky a údržby na střechy objektů.

Fasády jsou řešeny jako prosklený lehký obvodový plášť systémem HUECK. Na fasády jsou zavěšeny vodorovné pasivní prvky, které obsahují aktivní stínění. V rámci objektů je spojujícím prvkem stuha, která je řešena lehkým obvodovým pláštěm HUECK se zavěšenými lamelami COR-TEN. Propojující lávky jsou řešeny z ocelových konstrukcí a to hlavních nosníků 2xIPE 240 a trubkovými diagonálami 102 mm. Vodorovné konstrukce jsou tvořeny stropnicemi IPE 80 se spřaženou ocelobetonovou deskou tvořenou železobetonovou deskou a trapezovým plechem. Opláštění lávek je řešeno lehkým obvodovým pláštěm HUECK, střecha je plochá se spádem k objektům.

c) mechanická odolnost a stabilita
Konstrukce objektů byly navrženy dle profesního odhadu. Konstrukce lávek byla stanovena na základě předběžného statického výpočtu viz. Část D této dokumentace

B.2.7 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ
Charakteristika technických a technologických zařízení je popsána v části D této dokumentace

a) technické řešení
Veškeré technické a technologické zařízení budou umístěny v podzemních podlažích budov. Každý objekt bude samostatný se svými technickými a technologickými zařízeními. Komplex budov je napojen na technickou infrastrukturu.

b) výčet technických a technologických zařízení
Není předmětem této dokumentace

B.2.8 ZÁSADY POŽÁRNÉ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ
Řešeno v části D této dokumentace. Objekty jsou rozděleny do požárních úseků s jednotlivými chráněnými únikovými cestami a v budově FIT B (SO.02) s evakuačními výtahy

B.2.9 ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA
Objekty jsou navrženy v pasivním standardu hodnot prostupu tepla konstrukcí. Jsou navrženy fotovoltaické panely pro druhotný zdroj energie a ekonomická tepelná čerpadla s energetickými pilotami. Objekty jsou pasivně i aktivně stíněny pro správnou tepelnou stabilitu objektu. Je využíváno nočního větrání s akumulačními stěnami a nuceného větrání se zpětným získáváním tepla

B.2.10 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ A KOMUNÁLNÍ PROSTŘEDÍ - VĚTRÁNÍ, VYTÁPĚNÍ, OSVĚTLENÍ, ZÁSOBOVÁNÍ VODOU, ODPADŮ APOD., A DÁLE ZÁSADY ŘEŠENÍ VLIVU STAVBY NA OKOLÍ - VIBRACE, HLUK, PRAŠNOST APOD.
Objekty splňují příslušné hygienické požadavky a svoji činností neovlivňují své okolí

B.2.11 ZÁSADY OCHRANY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ
a) ochrana před pronikáním radonu z podloží
Objekty jsou chráněny dvojitou hydroizolací proti pronikání radonu z podloží

b) ochrana před bludnými proudy,
U řešeného území se nachází elektrizovaná kolejová doprava v blízkosti budovy FIT D (SO.04). Z důvodu možnosti bludných proudů by byl nutný geo-elektrický průzkum. Předběžně je budova navržena s dvojitou hydroizolací jako pasivní ochrana před elektrochemickou korozí železobetonových konstrukcí

c) ochrana před technickou seizmicitou
Budova FIT D (SO.04) je chráněna před technickou seizmicitou dodatečnou vibroizolací umístěnou v základových konstrukcích. Ostatní objekty není potřeba chránit

d) ochrana před hlukem
Obvodové konstrukce jsou navrženy jako dostačující zvuková izolace proti vnějšímu hluku. Nároky na vnitřní prostředí jsou splněny dělicími konstrukcemi a akustickými prvky

e) protipovodňová opatření
Není potřeba navrhovat protipovodňová opatření, lokalita se nenachází v záplavovém území

f) ostatní účinky - vliv poddolování, výskyt metanu apod
Nebylo zjištěno ostatních účinků na objekty

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU
a) napojovací místa technické infrastruktury
Napojení je na stávající veřejnou technickou infrastrukturu
b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky
Není předmětem této dokumentace

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

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

Objekty jsou dopravně napojeny na ulice Studentská a Velflíkova. Vjezd do podzemního podlaží je pomocí rampy ze severní strany z ulice Velflíkova v místě zrušené rampy pod budovou CIIRC. Vstupy do budov jsou v jedné úrovni s terémem a jsou tedy bezbariérové. Vstup do budovy FIT D (SO.04) je řešen schodišťovými stupni s bezbariérovým šikmým výtahem. Budovy jsou navrženy v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Území je navrženo pro pěší a cyklistickou dopravu a pouze pro mimořádnou a zásobovací obsluhu budov ze stávajících komunikací ulic Studentská a Velflíkova. Výjezd z podzemního podlaží je na stávající dopravní infrastrukturu.

c) doprava v klídu

V území je navrženo podzemní parkování pod novostavbami se 170 parkovacími stáními. V území jsou navržena stání pro kola v návaznosti na hlavní vstupy do objektů

d) pěší a cyklistické stezky

Území je průchodné pro pěší a cyklisty

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

a) terénní úpravy

Jsou navrženy terénní úpravy s respektem k přirozenému terénu. Vykopaná zemina bude zpětně využita na terénní a sadové úpravy a zbylá část zeminy odvezena na určenou skládku

b) použité vegetační prvky

Výsadba nových stromů je koncipována podél severní strany objektu směrem k ulicím Studentská a Velflíkova. Stromy jsou navrženy mezi budovami na jižní straně. V území je navržena výsadba keřů, nízkých a okrasných travin.

c) biotechnická opatření

Není předmětem této dokumentace

B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

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

Navrhované budovy nebudou mít negativní vliv na životní prostředí v průběhu realizace a ani během užívání. VZT jednotky budou uloženy v podzemních podlažích, objekty mají denní provoz a jsou navrhovány v pasivním standardu s recyklací šedých vod

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

Na území se nenacházejí prvky krajiny pod ochranou. Projekt podporuje propojení krajiny s Engelovým zeleným pásem a vytváří tak biokoridor

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Projekt nemá vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

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

Není podkladem

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

Projekt pod bod B.6.e) nespádá

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

Není předmětem této dokumentace

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA - SPLNĚNÍ ZÁKLADNÍCH POŽADAVKŮ Z HLEDISKA PLNĚNÍ ÚKOLŮ OCHRANY OBYVATELSTVA

Objekty neobsahují žádné prostory určené k civilní ochraně obyvatelstva

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

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

Není předmětem této dokumentace

b) odvodnění staveniště

Není předmětem této dokumentace

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Není předmětem této dokumentace

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Není předmětem této dokumentace

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

Není předmětem této dokumentace

f) maximální dočasné a trvalé zábery pro staveniště

Není předmětem této dokumentace

g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Není předmětem této dokumentace

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

Není předmětem této dokumentace

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

Není předmětem této dokumentace

j) ochrana životního prostředí při výstavbě

Není předmětem této dokumentace

k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Není předmětem této dokumentace

l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Není předmětem této dokumentace

m) zásady pro dopravní inženýrská opatření

Není předmětem této dokumentace

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

Není předmětem této dokumentace

o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

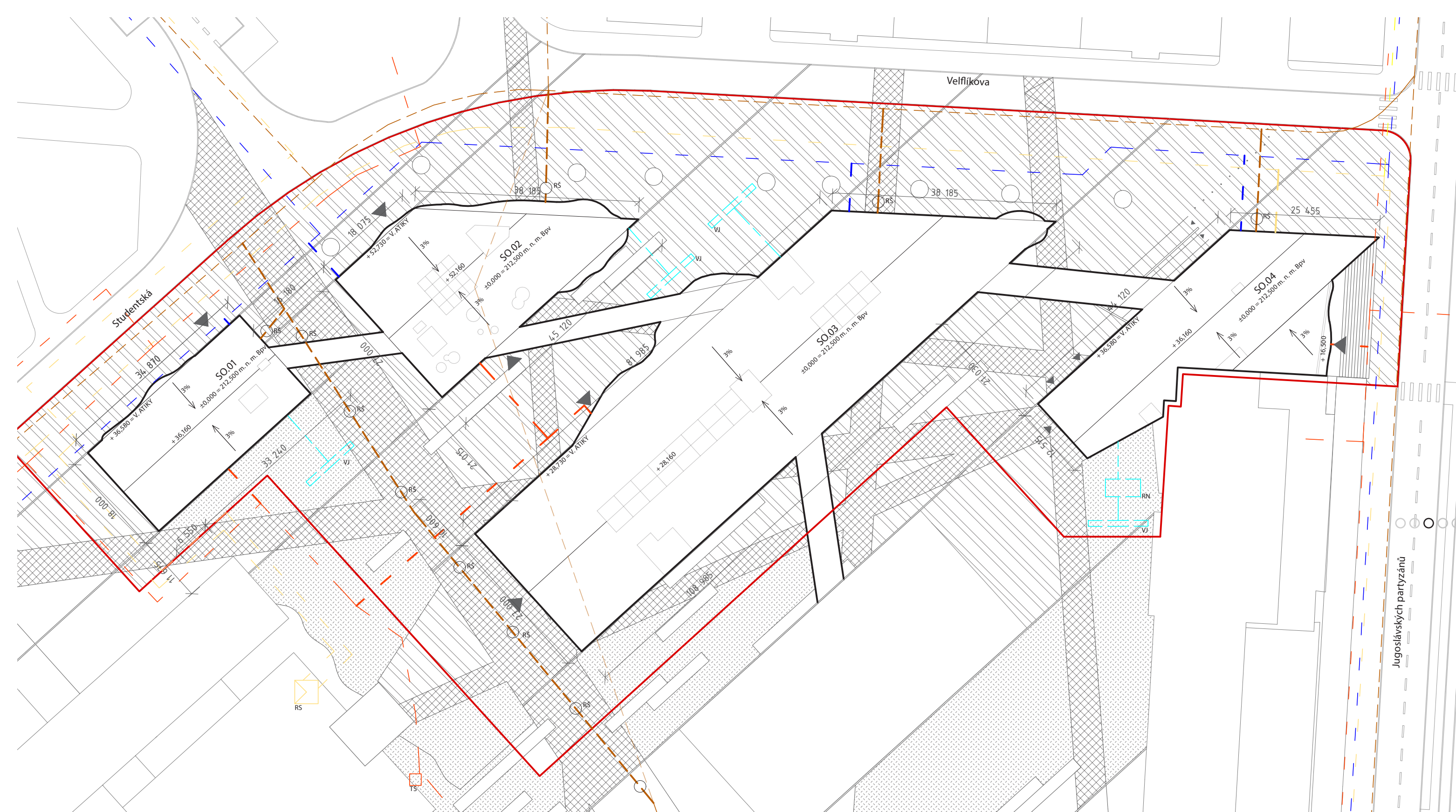
Není předmětem této dokumentace

Stavební činnost musí dodržovat veškerá opatření a podmínky v rámci stavebního rozhodnutí. Dodavatel se zavazuje k oplocení pozemků po dobu výstavby, před vstupem nepovolaných osob a k omezení hluku. Zařízení staveniště se předpokládá na vlastních pozemcích. Veškerý materiál bude ze stavby odvážen průběžně na příslušný druh skládky v ekonomické vzdálenosti. Napojení staveniště bude skrze stávající komunikace ulic Studentská a Velflíkova. Objekty musí být udržovány ve stavu, který neohrožuje bezpečnost osob

Štěrkových objektů. Bude zpětně využívána šedá voda, která bude přečišťována a používána ke splachování WC a pisoárů.

B.9 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

Zdroj vody je zajištěn napojením na stávající vodovodní řad. Vodoměrné sestavy jsou osazeny v technických místnostech v 1.PP. Objekty jsou napojeny na jednotnou kanalizační síť. Dešťové vody ze střech jsou vedeny do akumulačních nádrží a zpětně využity. Přebytečná voda je odvedena do vsakovacích šterkových objektů. Bude zpětně využívána šedá voda, která bude přečišťována a používána ke splachování WC a pisoárů.



LEGENDA

	řešené území
	stavební objekty
	dlažba
	dlažba
	zeleň

BC. MARTIN JANDERA

STÁVAJÍCÍ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

	vodovod
	el. síť
	plynovod STL
	plynovod NTL
	jednotná kanalizace/zrušená kanalizace

NAVŘENÉ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

	vodovod
	el. síť
	plynovod STL
	splašková kanalizace
	dešťová kanalizace
RN	retenční nádrž
VJ	vsakovací jámka
RŠ	revizní šachta
TS	trafostanice
RS	regulační stanice

± 0,000 = 212,500 m. n. m. Bpv		
C SITUÁČNÍ VÝKRESY	FÁZE: DSP	C. VÝKRESU
NÁZEV	C.3	
KOORDINAČNÍ SITUACE	M 1:600	

54 ○○○○

DIPLOMNÍ PROJEKT ○○○○

○○○○ 55

D DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU

D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

a) architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení, bezbariérové užívání stavby

SO.01
Budova obdelnikového tvaru s devíti nadzemními podlažimi a jedním podzemním podlažím. Architektonický výraz budovy je vytvářen transparentním obvodovým pláštěm a bílými horizontálními linkami, které pasivně chrání budovu před nadměrnými tepelnými zisky. Tyto prvky v sobě obsahují stínění pro aktivní ochranu budovy proti nadměrným tepelným ziskům. Budova má se směrem vzhůru zvětšující se půdorys, tento způsob umožňuje lepší průchodnost územím a přispívá k otevřenosti parteru. Do formálního projevu budovy zasahuje propojující lávka a stuha, která celý komplex spojuje. Stuha je vytvářena lamelami COR-TEN. Dispoziční řešení je uzpůsobeno vysokoškolskému využití budovy. Budova je navržena třítraktová s učebnami, kancelářemi po obvodu a komunikací uprostřed. Vstup je přístupný bezbariérově a je otevřený přes dvě podlaží. Pohyb po budově je uzpůsoben pro bezbariérové užívání stavby

SO.02
Budova lichoběžníkového tvaru se třinácti nadzemními podlažimi a jedním podzemním podlažím. Architektonický výraz budovy je vytvářen transparentním obvodovým pláštěm a bílými horizontálními linkami, které pasivně chrání budovu před nadměrnými tepelnými zisky. Tyto prvky v sobě obsahují stínění pro aktivní ochranu budovy proti nadměrným tepelným ziskům. Do formálního projevu budovy zasahuje propojující lávka a stuha, která celý komplex spojuje. Stuha je vytvářena lamelami COR-TEN. Dispoziční řešení je uzpůsobeno vysokoškolskému využití budovy. Budova je navržena s centrálním atriem s přílehlými komunikacemi a s učebnami, kancelářemi po obvodu. Vstup je přístupný bezbariérově a je otevřený přes dvě podlaží. Pohyb po budově je uzpůsoben pro bezbariérové užívání stavby

SO.03
Budova lichoběžníkového tvaru se sedmi nadzemními podlažimi a jedním podzemním podlažím. Architektonický výraz budovy je vytvářen transparentním obvodovým pláštěm a bílými horizontálními linkami, které pasivně chrání budovu před nadměrnými tepelnými zisky. Tyto prvky v sobě obsahují stínění pro aktivní ochranu budovy proti nadměrným tepelným ziskům. Do formálního projevu budovy zasahuje propojující lávka a stuha, která celý komplex spojuje. Stuha je vytvářena lamelami COR-TEN. Dispoziční řešení je uzpůsobeno vysokoškolskému využití budovy. Budova je navržena s centrálním atriem s přílehlými komunikacemi a s učebnami, kancelářemi po obvodu. Jedná se tedy o pětitraktový půdorys. Vstup je přístupný bezbariérově a je otevřený přes dvě podlaží. Pohyb po budově je uzpůsoben pro bezbariérové užívání stavby

SO.04
Budova lichoběžníkového tvaru s devíti nadzemními podlažimi a jedním podzemním podlažím a trojúhelníkovou čtyř podlažní přístavbou. Architektonický výraz budovy je vytvářen transparentním obvodovým pláštěm a bílými horizontálními linkami, které pasivně chrání budovu před nadměrnými tepelnými zisky. Tyto prvky v sobě obsahují stínění pro aktivní ochranu proti nadměrným tepelným ziskům. Do formálního projevu budovy zasahuje propojující lávka a stuha, která celý komplex spojuje. Stuha je vytvářena lamelami COR-TEN. Dispoziční řešení je uzpůsobeno vysokoškolskému využití budovy. Budova je navržena třítraktová s učebnami, laboratořemi a kancelářemi po obvodu a komunikací uprostřed. Vstup je přístupný bezbariérově díky šikmému vstupu a je otevřený přes dvě podlaží. Pohyb po budově je uzpůsoben pro bezbariérové užívání stavby

b) konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

SO.01
Budova s monolitickým skeletovým konstrukčním systémem s lokálně podepřenými obousměrně prutými deskami. Konstrukční výška objektu je 4 metry. Rozpony svislých nosných konstrukcí jsou 5,5 x 8 metru a 4 x 8 metru. Navržené konstrukce splňují požadavky hodnot součinitele prostupu tepla pro pasivní standard budovy. Navržené konstrukce splňují požadavky na zvukovou i kročejovou neprůzvučnost

SO.02
Budova s monolitickým skeletovým konstrukčním systémem s lokálně podepřenými obousměrně prutými deskami. Konstrukční výška objektu je 4 metry. Rozpony svislých nosných konstrukcí jsou 8 x 8 metru. Navržené konstrukce splňují požadavky hodnot součinitele prostupu tepla pro pasivní standard budovy. Navržené konstrukce splňují požadavky na zvukovou i kročejovou neprůzvučnost

SO.03
Budova s monolitickým skeletovým konstrukčním systémem s lokálně podepřenými obousměrně prutými deskami. Konstrukční výška objektu je 4 metry. Rozpony svislých nosných konstrukcí jsou 8 x 8 metru. Železobetonový konstrukční systém je částečně v místě 1. NP - 2. NP nahrazen ocelovým konstrukčním systémem pro vytvoření dostatečného volného prostoru. Navržené konstrukce splňují požadavky hodnot součinitele prostupu tepla pro pasivní standard budovy. Navržené konstrukce splňují požadavky na zvukovou i kročejovou neprůzvučnost

SO.04
Budova s monolitickým skeletovým konstrukčním systémem s lokálně podepřenými obousměrně prutými deskami. Konstrukční výška objektu je 4 metry. Rozpony svislých nosných konstrukcí jsou 6 x 5 metru. Navržené konstrukce splňují požadavky hodnot součinitele prostupu tepla pro pasivní standard budovy. Navržené konstrukce splňují požadavky na zvukovou i kročejovou neprůzvučnost

b.1 VÝKOPY A NÁSYPY

Není předmětem této dokumentace.

b.2 ZÁKLADY A DRENÁŽE

Zatížení stavby je přenášeno ze svislých nosných konstrukcí do pilot. Piloty budou řešeny jako aktivní a budou využívány pro získávání geotermální energie

b.3 SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny železobetonovými sloupy a stěnami třídy C30/37. Rozměry jsou stanoveny odhadem dle získaných zkušeností. Rozměry sloupů se po výšce objektu směrem vzhůru zmenšují

b.4 VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Vodorovné nosné konstrukce jsou tvořeny železobetonovými deskami převážně s proměnlivou tloušťkou betonu pomocí systému BubbleDeck. Železobetonové vylehované desky jsou navrženy dle prospektu systému na tloušťku 320 mm z betonu C30/37. Druhým typem vodorovné nosné konstrukce jsou železobetonové plně desky tloušťky 200 mm. Schodiště jsou navrhovány dvouramenné železobetonové s prefabrikovanými rameny. Schodiště v budově SO.03 je navrženo přímé. Překlady u nenosného zdiva budou systémové ke zdíci systému

b.5 STŘECHA

Střechy jsou tvořeny železobetonovou deskou s proměnlivou účinnou tloušťkou a tepelnou izolací vytvářející spád střech. Střechy jsou ploché s extenzivní zelení a s fotovoltaickými panely. Střecha budovy SO.03 je pochozí. Atria jsou zastřešena izolačními trojisky a chráněna proti nadměrnému přehřívání vnitř-

ním stíněním a větráním

b.6 NENOSNÉ KONSTRUKCE

b.6.1 příčky

Příčky budou provedeny ze sádrovláknitých desek SVD, které budou dvojitě pokládány a vnitřní prostor bude vyplněn tepelnou izolací tloušťky 60 mm a ze zdících prvků HELUZ AKU 200

b.6.2 podlahy

Podlahy budou tvořeny kročejovou izolací, betonovou mazaninou a vrchní nášlapnou vrstvou z keramické dlažby nebo z vinylových dílců

b.6.3 PŘEDSTĚNY

Budou provedeny v hygienických zázemích z voděodolného SVD 2x12,5 mm a opatřeny hydroizolační stěrkou. Přechod mezi podlahou a stěnou bude řešen systémovou páskou

b.6.4 PODHLÉDY

Podhledy jsou ze SDK na roštu z T-profilů a z pérových závěsů, nebo z bodových akustických panelů RIGITONE na roštu z T-profilů a přímých závěsech. V dutině mezi podhledem a stropní konstrukcí povedou instalace. V plněm podhledu budou integrována svítidla a koncové prvky VZT jednotek.

b.7 HYDROIZOLACE

Spodní stavba

Jako protiadrazná izolace a hydroizolace slouží SBS modifikované asfaltové pásy. Na stěny přechází pomocí zpětného spoje. Problematické spoje budou ošetřeny stavební hmotou pro vytvoření hydroizolační přepážky.

Střechy

Jako hydroizolace slouží SBS modifikované asfaltové pásy

b.8 ÚPRAVY POVRCHŮ

V objektech bude použit pohledový beton, sádrové omítky, keramické obklady nebo betonové stěrky a to dle pozice konstrukce

b.9. VÝPLNĚ OTVORŮ

Zasklení tvoří předsazený lehký obvodový plášť. Výplně dveřních otvorů budou hliníkové s tepelně izolační vnitřní vrstvou. Interiérové dveře budou skleněné bezrámové a dřevěné se zábrubněmi. Z požárních úseků jsou navrženy protipožární dveře se samozavíračem

b.10. ZÁMEČNICKÉ KONSTRUKCE

Není předmětem této dokumentace

b.11. KLEMPÍRSKÉ KONSTRUKCE

Jsou uvažovány z pozinkovaného lakovaného FeZn plechu. Prvky budou prováděny v souladu s ČSN 73 3610 a to včetně dilatování. Detaily a návaznosti budou řešeny s ohledem na technologické předpisy zvolených navazujících systémů.

b.12. PROSTUPY

Není předmětem této dokumentace

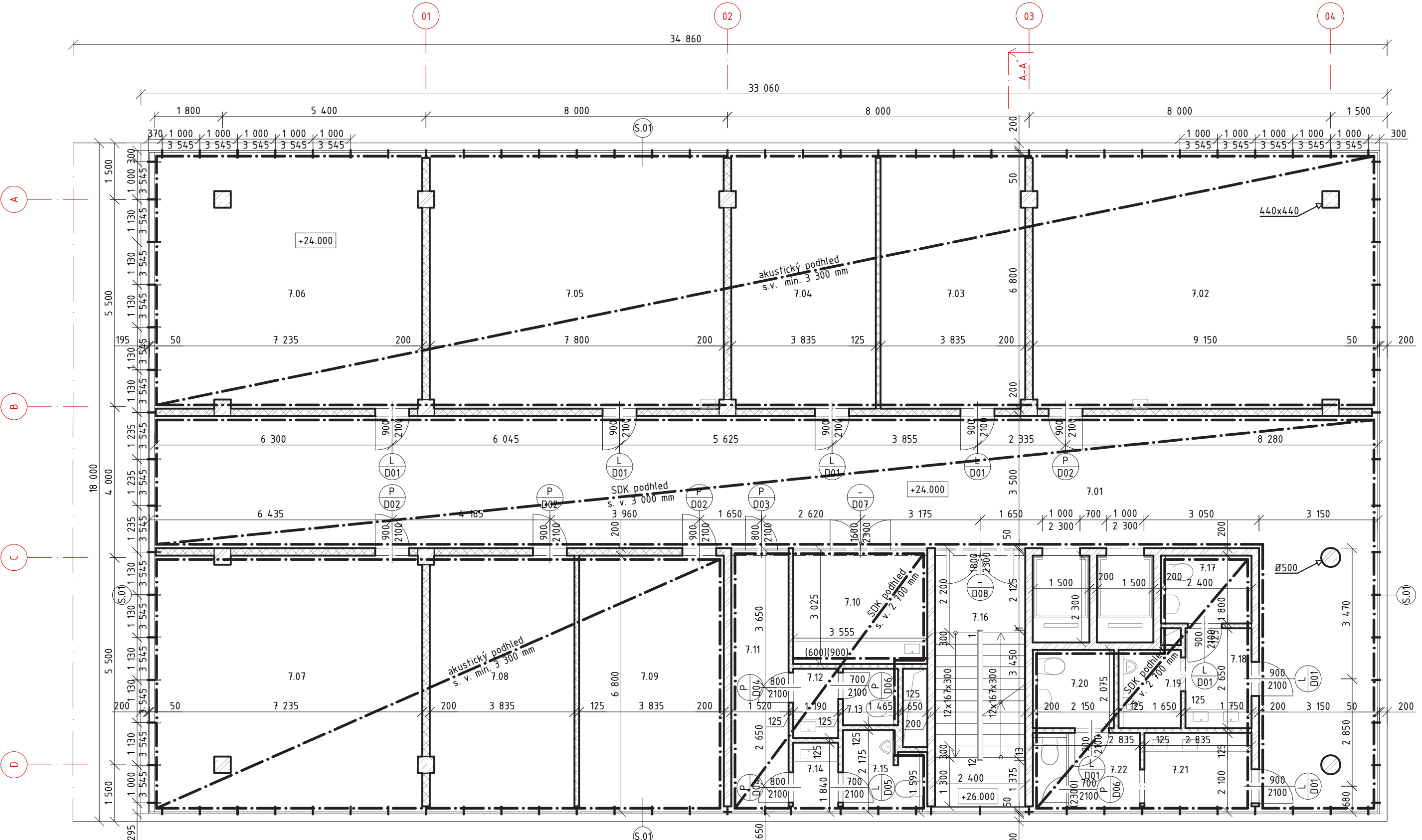
LEGENDA MATERIÁLŮ

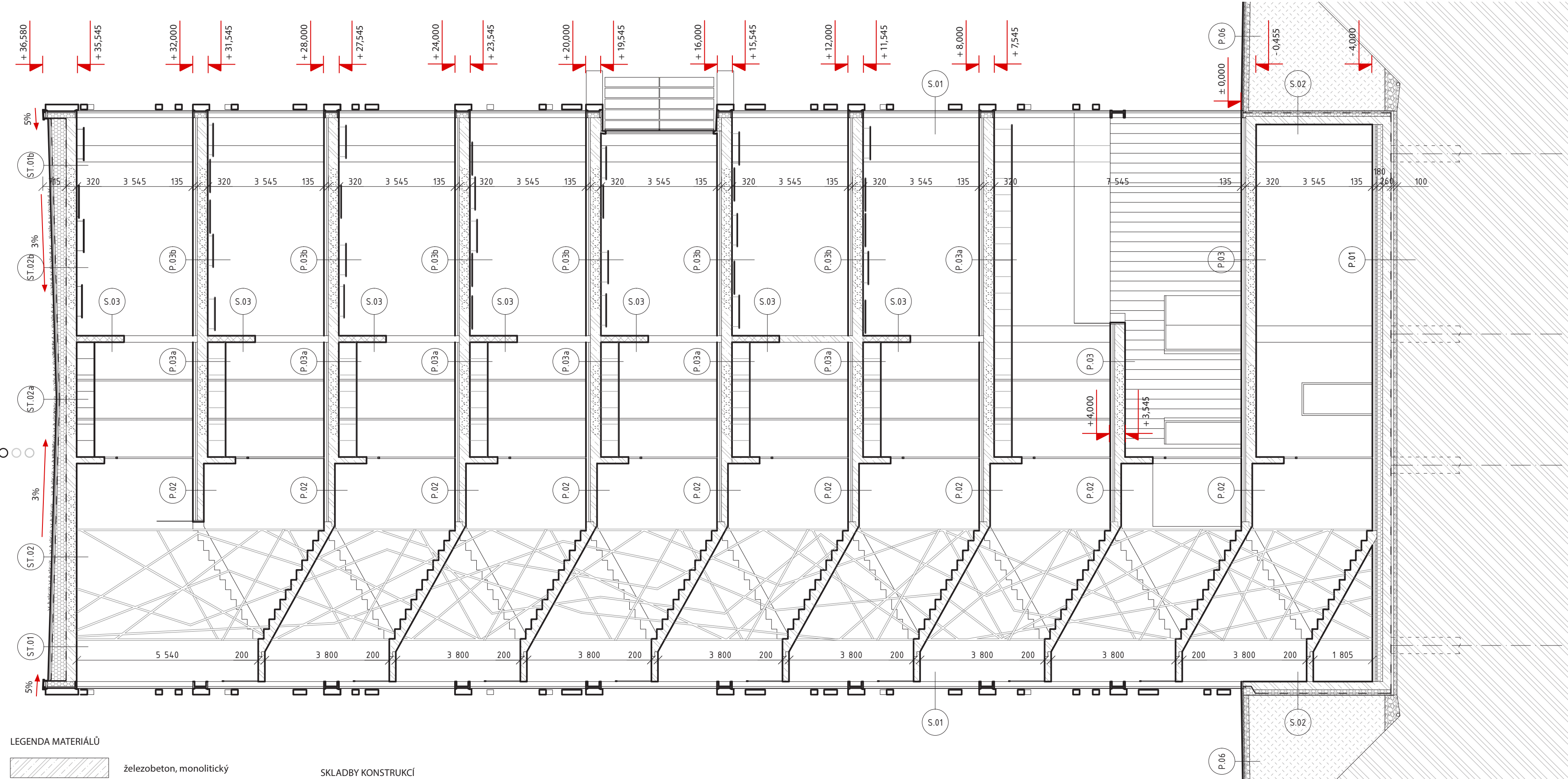
	železobeton C30/37, monolitický
	zdivo HELUZ AKU 200
	sádrovláknitá SVD příčka
	bezrámová skleněná příčka tl. 50 mm

TABULKA MÍSTNOSTÍ

ČÍSLO	NÁZEV	PLOCHA [m ²]	PODLAHA	STĚNY	STROP	ČÍSLO	NÁZEV	PLOCHA [m ²]	PODLAHA	STĚNY	STROP
7.01	chodba	135,8	vinylová podlaha	omítka	SDK podhled	7.12	předsaň ženy zaměstnanci	2,2	dlažba	betonová stěrka	SDK podhled
7.02	učebna	61,7	vinylová podlaha	omítka	akustický podhled	7.13	WC ženy zaměstnanci	2,2	dlažba	betonová stěrka	SDK podhled
7.03	kancelář	26,0	vinylová podlaha	omítka	akustický podhled	7.14	předsaň muži zaměstnanci	2,2	dlažba	betonová stěrka	SDK podhled
7.04	kancelář	26,0	vinylová podlaha	omítka	akustický podhled	7.15	WC muži zaměstnanci + úklid. místnost	4,3	dlažba	betonová stěrka	SDK podhled
7.05	učebna	52,8	vinylová podlaha	omítka	akustický podhled	7.16	schodiště	16,3	dlažba	pohledový beton	pohledový beton
7.06	kancelář	48,8	vinylová podlaha	omítka	akustický podhled	7.17	bezbariérové WC muži	4,3	dlažba	betonová stěrka	SDK podhled
7.07	kancelář	48,8	vinylová podlaha	omítka	akustický podhled	7.18	předsaň muži	4,6	dlažba	betonová stěrka	SDK podhled
7.08	kancelář	26,0	vinylová podlaha	omítka	akustický podhled	7.19	WC muži	3,4	dlažba	betonová stěrka	SDK podhled
7.09	kancelář	26,0	vinylová podlaha	omítka	akustický podhled	7.20	bezbariérové WC ženy	4,5	dlažba	betonová stěrka	SDK podhled
7.10	kuchytské zázemí	10,1	keramická dlažba	omítka + keram. obklad	SDK podhled	7.21	předsaň ženy	6,0	dlažba	betonová stěrka	SDK podhled
7.11	chodba	10,6	keramická dlažba	omítka	SDK podhled	7.22	WC ženy	6,0	dlažba	betonová stěrka	SDK podhled

± 0,000 = 212,500 m. n. m. BpW	
D.1.1 ARCH. - STAV. ŘEŠENÍ	FAZE: OSP
NÁZEV	D.1.1-1
PŮDORYS 7. NP	M 1:100



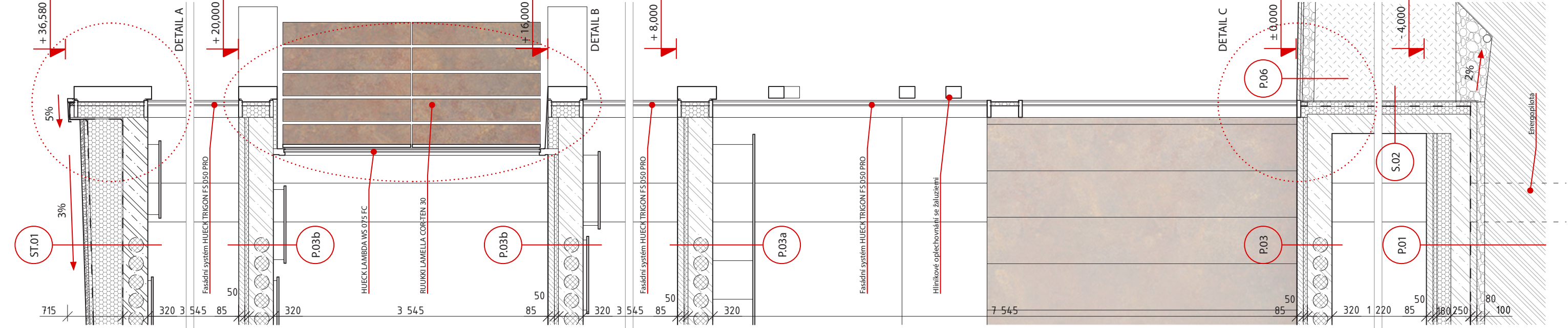


LEGENDA MATERIÁLŮ

	železobeton, monolitický
	zdivo HELUZ AKU 200
	bezrámová skleněná příčka tl. 50 mm
	tepelná a kročejová izolace
	kamenivo, různé frakce
	zhutněná původní zemina
	rostlý terén

SKLADBY KONSTRUKCÍ

<p>P.01 - podlaha na zemině</p> <ul style="list-style-type: none"> keramická dlažba cementové lepidlo penetrační nátěr betonová mazanina s kari sítí separační PE folie kročejová izolace minerální polotuhé desky tepelná izolace XPS železobetonová deska C16/20 ochranná geotextilie FILTEK 250 (250 g/m²) hydroizolace ELASTEK 40 SM podkladní beton s kari sítí hutněný štrkopláskový podsyp rostlý terén 	<p>P.02 - podlaha v CHŮC</p> <ul style="list-style-type: none"> keramická dlažba cementové lepidlo penetrační nátěr betonová mazanina s kari sítí separační PE folie kročejová izolace minerální polotuhé desky tepelná izolace XPS železobetonová deska C30/37 250 mm <p>P.06 - exteriérová dlažba</p> <ul style="list-style-type: none"> betonová dlažba drcené kamenivo frakce 4/8 drcené kamenivo frakce 8/16 zhutněná původní zemina / rostlý terén 	<p>P.03 - podlaha v nadzemních podlažích</p> <ul style="list-style-type: none"> vinylové dílce + lepidlo samonivelační cementová vrstva betonová mazanina s kari sítí separační PE folie kročejová izolace minerální polotuhé desky tepelná izolace EPS 100 - spádový klin železobetonová deska C30/37, BubbleDeck 320 mm <p>P.03a</p> <ul style="list-style-type: none"> rošt T-profil, dráty s péroovým závěsem sádrokartonové kazetové desky <p>P.03b</p> <ul style="list-style-type: none"> rošt T-profil, závěsy přímé bodové absorbery RIGITONE 	<p>ST.01 - střecha plochá, nepochozí</p> <ul style="list-style-type: none"> kačírek geotextilie FILTEK 300 (300 g/m²) tepelná izolace XPS hydroizolace ELASTEK 40 SM hydroizolace GLASTEK 40 SM parotěsná pojistná fólie GLASTEK 40 SM železobetonová deska C30/37, BubbleDeck 320 mm <p>ST.02 - střecha plochá, vegetační</p> <ul style="list-style-type: none"> suchomilné rostliny substrát pro suchomilné rostliny geotextilie FILTEK 200 (200 g/m²) drcená nopová fólie DEKOREN T20 Garden 20 mm tepelná izolace XPS geotextilie FILTEK 300 (300 g/m²) hydroizolace ELASTEK 50 GARDEN + 40 SM hydroizolace GLASTEK 40 SM parotěsná pojistná fólie GLASTEK 40 SM železobetonová deska C30/37, BubbleDeck 320 mm <p>ST.01b</p> <ul style="list-style-type: none"> rošt T-profil, závěsy přímé bodové absorbery RIGITONE <p>ST.02a</p> <ul style="list-style-type: none"> rošt T-profil, dráty s péroovým závěsem sádrokartonové kazetové desky <p>ST.02b</p> <ul style="list-style-type: none"> rošt T-profil, závěsy přímé bodové absorbery RIGITONE 	<p>S.01 - fasádní systém</p> <ul style="list-style-type: none"> fasádní systém HUECK TRIGON FS 050 PRO <p>S.02 - stěna vytápěného prostoru k zemině</p> <ul style="list-style-type: none"> železobetonová stěna C30/37 tepelná izolace EPS hydroizolace ELASTEK 40 SM hydroizolace GLASTEK 40 SM tepelná izolace XPS novopová fólie geotextilie FILTEK 300 (300 g/m²) <p>S.03 - akustická příčka</p> <ul style="list-style-type: none"> sádrová omítka s malbou HELUZ AKU 200 sádrová omítka s malbou
--	---	--	---	--



<p>ST.01 - střecha plochá, nepochozí</p> <p>U=0.13 W/m²K</p> <ul style="list-style-type: none"> kačírek geotextilie FILTEK 300 (300 g/m²) tepelná izolace XPS hydroizolace ELASTEK 40 SM hydroizolace GLASTEK 40 SM parotěsná pojistná fólie GLASTEK 40 SM železobetonová deska C30/37, BubbleDeck 320 mm <p>rošt T-profil, závěsy přímé</p> <p>bodové absorbery RIGITONE</p>	<p>P.03b - podlaha v nadzemních podlažích</p> <p>U=0.13 W/m²K</p> <ul style="list-style-type: none"> vinylové dílce + lepidlo samonivelační cementová vyrovnávací vrstva penetrační nátěr betonová mazanina s kari sítí separační PE folie kročejová izolace minerální polotuhé desky železobetonová deska C30/37, BubbleDeck 320 mm <p>rošt T-profil, závěsy přímé</p> <p>bodové absorbery RIGITONE</p>	<p>P.03a - podlaha v nadzemních podlažích</p> <p>U=0.13 W/m²K</p> <ul style="list-style-type: none"> vinylové dílce + lepidlo samonivelační cementová vyrovnávací vrstva penetrační nátěr betonová mazanina s kari sítí separační PE folie kročejová izolace minerální polotuhé desky železobetonová deska C30/37, BubbleDeck 320 mm <p>rošt T-profil, dráty s péroovým závěsem</p> <p>sádrokartonové kazetové desky</p>	<p>P.06 - exteriérová dlažba</p> <p>U=0.14 W/m²K</p> <ul style="list-style-type: none"> betonová dlažba drcené kamenivo frakce 4/8 drcené kamenivo frakce 8/16 zhutněná původní zemina <p>rošt T-profil, dráty s péroovým závěsem</p> <p>sádrokartonové kazetové desky</p>	<p>S.02 - stěna vytápěného prostoru k zemině</p> <p>U=0.22 W/m²K</p> <ul style="list-style-type: none"> železobetonová stěna C30/37 tepelná izolace EPS hydroizolace ELASTEK 40 SM hydroizolace GLASTEK 40 SM tepelná izolace XPS novopová fólie geotextilie FILTEK 300 (300 g/m²) <p>rošt T-profil, dráty s péroovým závěsem</p> <p>sádrokartonové kazetové desky</p>	<p>P.01 - podlaha na zemině</p> <p>U=0.14 W/m²K</p> <ul style="list-style-type: none"> keramická dlažba cementové lepidlo penetrační nátěr betonová mazanina s kari sítí separační PE folie kročejová izolace minerální polotuhé desky tepelná izolace XPS železobetonová deska C16/20 ochranná geotextilie FILTEK 250 (250 g/m²) hydroizolace ELASTEK 40 SM hydroizolace GLASTEK 40 SM podkladní beton s kari sítí hutněný štrkopláskový podsyp rostlý terén
--	--	--	---	---	--

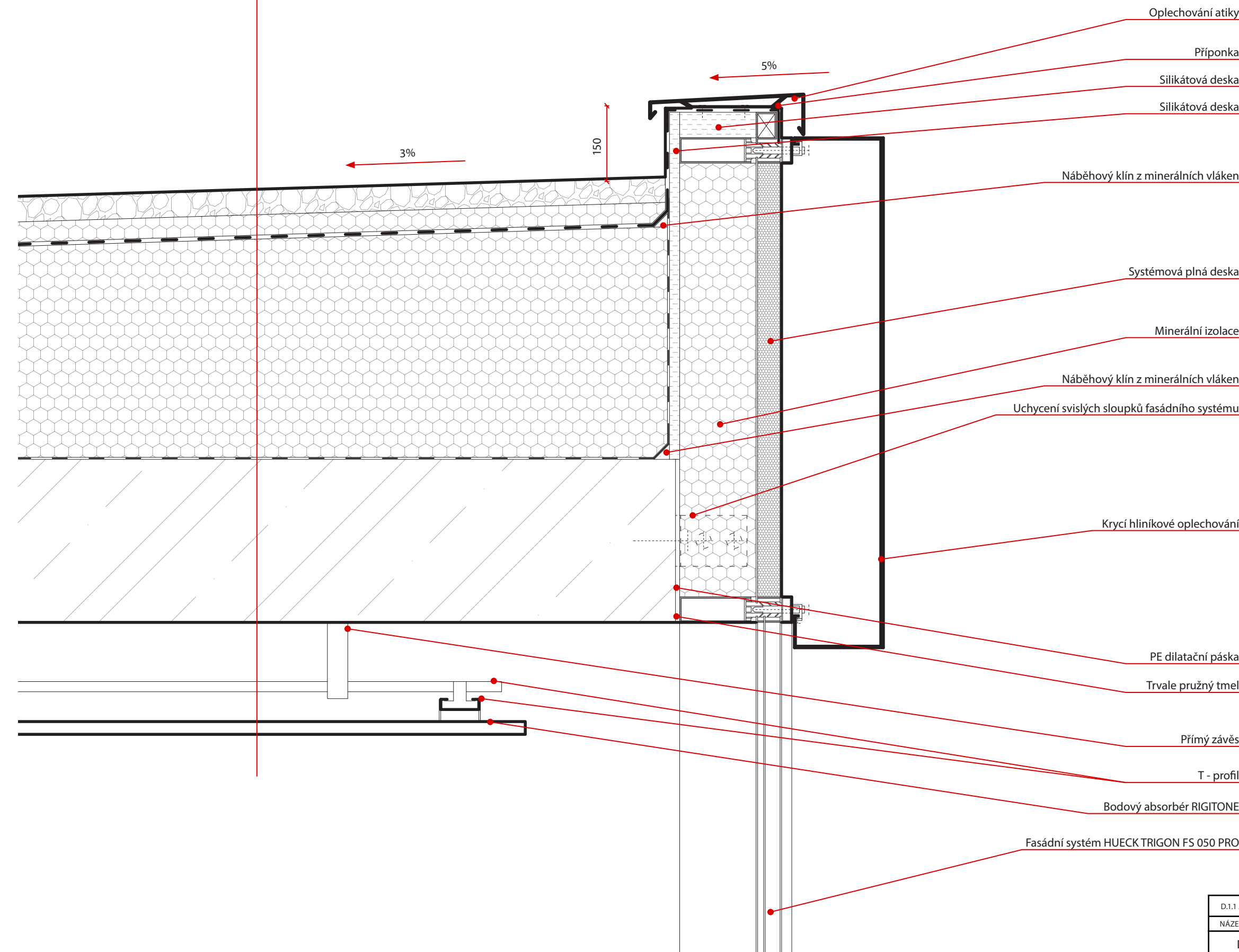
D.1.1 ARCH. - STAV. ŘEŠENÍ	FAZE: DSP	Č. VYKRESU
NÁZEV	D.1.1-2	
ŘEZ A-A'	M 1:100	

BC. MARTIN JANDERA

D.1.1 ARCH. - STAV. ŘEŠENÍ	FAZE: DSP	Č. VYKRESU
NÁZEV	D.1.1-3	
KOMPLEXNÍ ŘEZ	M 1:50	

- kačirek 50 mm
- geotextilie FILTEK 300 (300 g/m²) 50 mm
- tepelná izolace XPS 40 mm
- hydroizolace ELASTEK 40 SM 4 mm
- hydroizolace GLASTEK 40 SM 4 mm
- tepelná izolace EPS 100 - spádový klín 320 mm
- parotěsná pojistná folie GLASTEK 40 SM 4 mm
- železobetonová deska C30/37, BubbleDeck 320 mm

rošt T-profil, závěsy přímé
bodové absorbéry RIGITONE

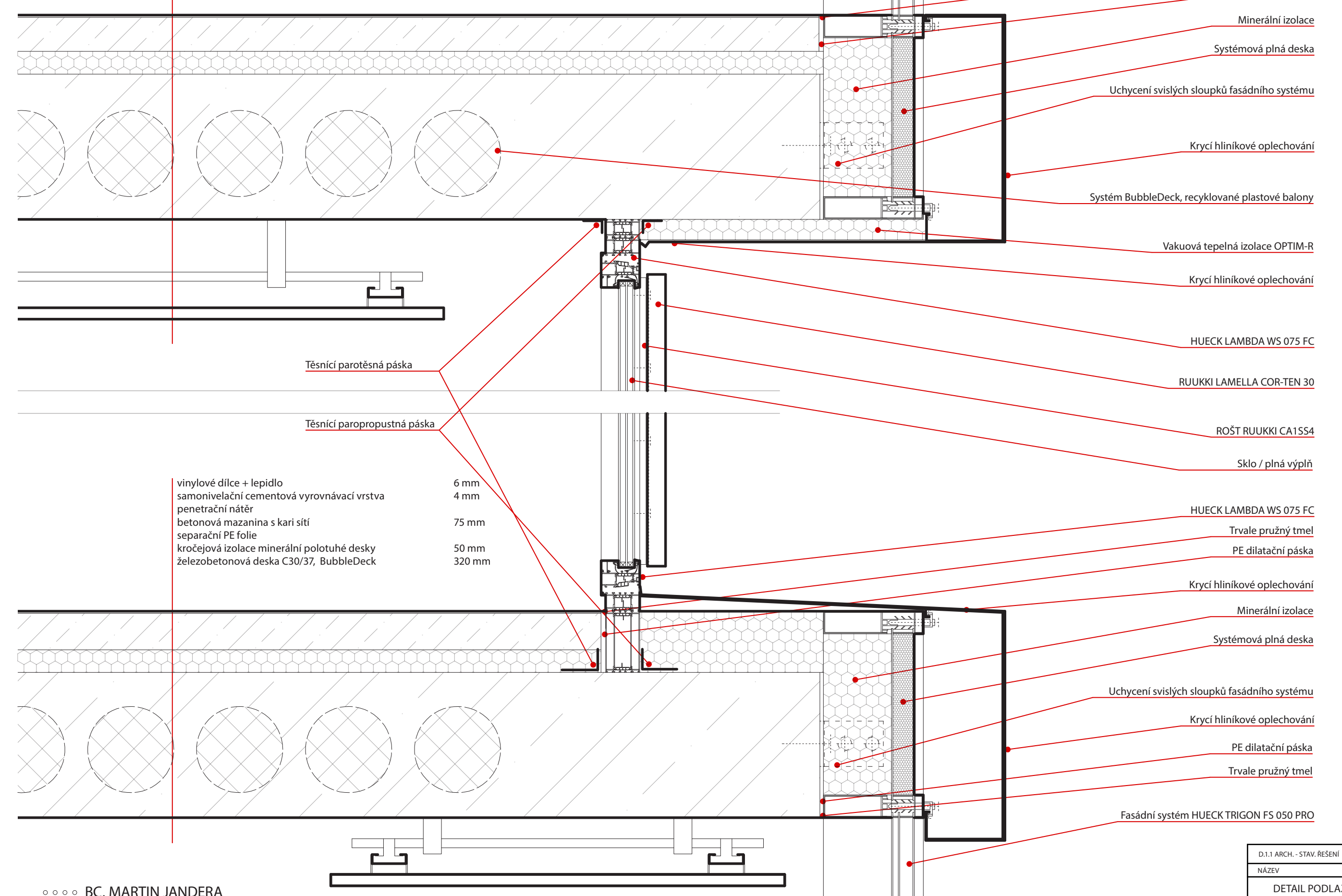


- Oplechování atiky
- Příponka
- Silikátová deska
- Silikátová deska
- Náběhový klín z minerálních vláken
- Systémová plná deska
- Minerální izolace
- Náběhový klín z minerálních vláken
- Uchycení svislých sloupků fasádního systému
- Krycí hliníkové oplechování
- PE dilatační páska
- Trvale pružný tmel
- Přímý závěs
- T - profil
- Bodový absorbér RIGITONE
- Fasádní systém HUECK TRIGON FS 050 PRO

D.1.1 ARCH. - STAV. ŘEŠENÍ	FÁZE: DSP	C. VYKRESU
NÁZEV	D.1.1-4	
DETAIL ATIKY	M 1:8	

- vinylové dílce + lepidlo 6 mm
- samonivelační cementová vyrovnávací vrstva 4 mm
- penetrační nátěr
- betonová mazanina s kari sítí 75 mm
- separační PE folie
- cročejová izolace minerální polotuhé desky 50 mm
- železobetonová deska C30/37, BubbleDeck 320 mm

rošt T-profil, závěsy přímé
bodové absorbéry RIGITONE

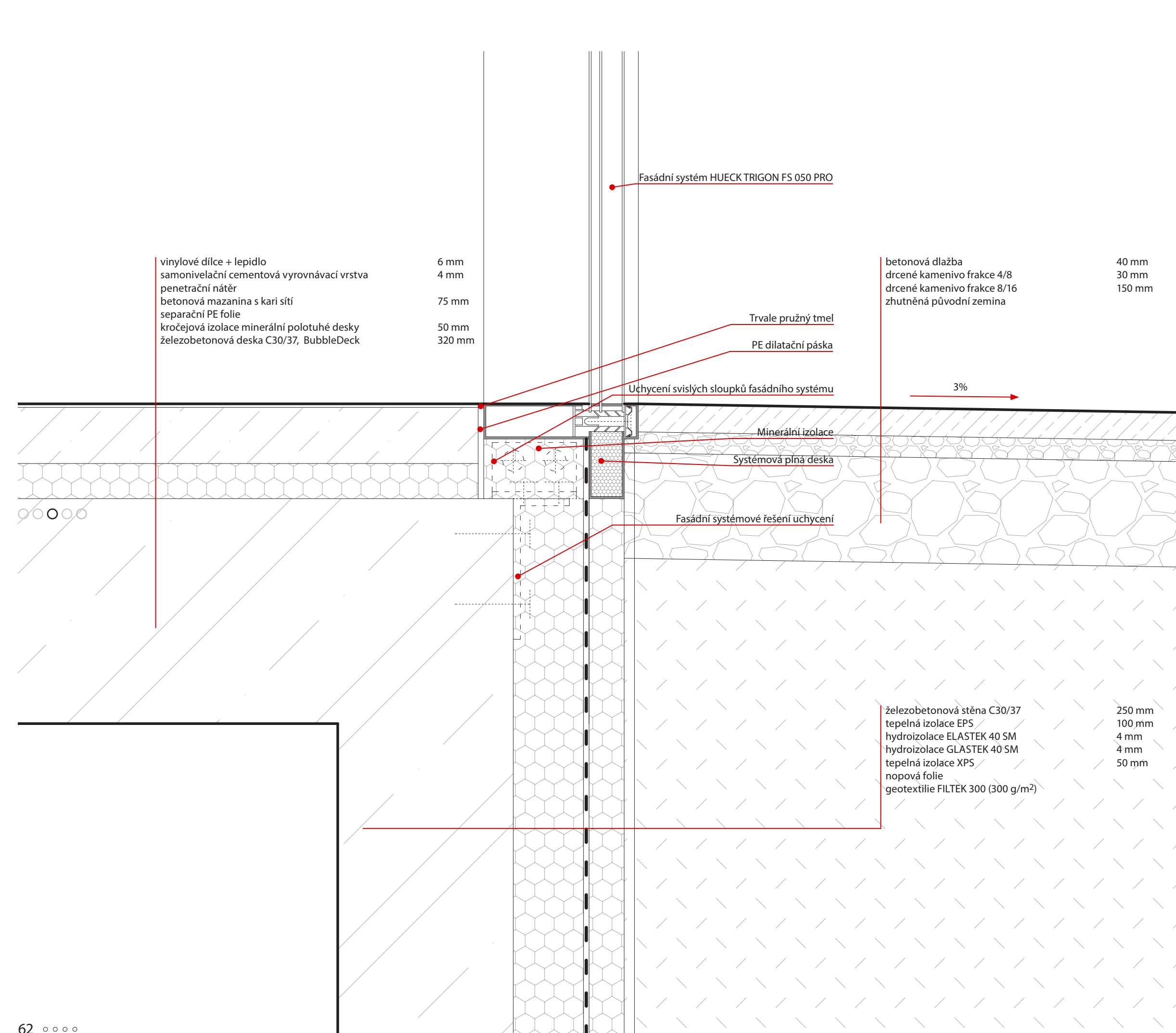


Těsnící parotěsná páska
Těsnící paropropustná páska

- vinylové dílce + lepidlo 6 mm
- samonivelační cementová vyrovnávací vrstva 4 mm
- penetrační nátěr
- betonová mazanina s kari sítí 75 mm
- separační PE folie
- cročejová izolace minerální polotuhé desky 50 mm
- železobetonová deska C30/37, BubbleDeck 320 mm

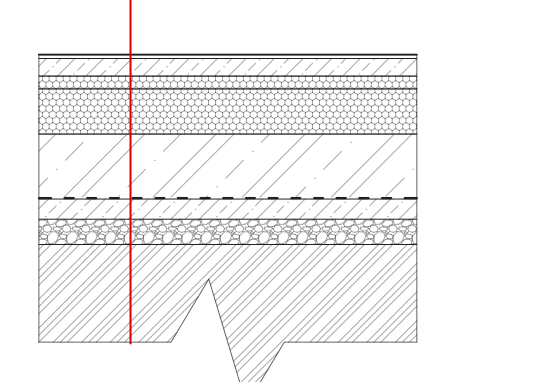
- Fasádní systém HUECK TRIGON FS 050 PRO
- Trvale pružný tmel
- PE dilatační páska
- Minerální izolace
- Systémová plná deska
- Uchycení svislých sloupků fasádního systému
- Krycí hliníkové oplechování
- Systém BubbleDeck, recyklované plastové balony
- Vakuová tepelná izolace OPTIM-R
- Krycí hliníkové oplechování
- HUECK LAMBDA WS 075 FC
- RUUKKI LAMELLA COR-TEN 30
- ROŠT RUUKKI CA15S4
- Sklo / plná výplň
- HUECK LAMBDA WS 075 FC
- Trvale pružný tmel
- PE dilatační páska
- Krycí hliníkové oplechování
- Minerální izolace
- Systémová plná deska
- Uchycení svislých sloupků fasádního systému
- Krycí hliníkové oplechování
- PE dilatační páska
- Trvale pružný tmel
- Fasádní systém HUECK TRIGON FS 050 PRO

D.1.1 ARCH. - STAV. ŘEŠENÍ	FÁZE: DSP	C. VYKRESU
NÁZEV	D.1.1-5	
DETAIL PODLAŽÍ	M 1:8	

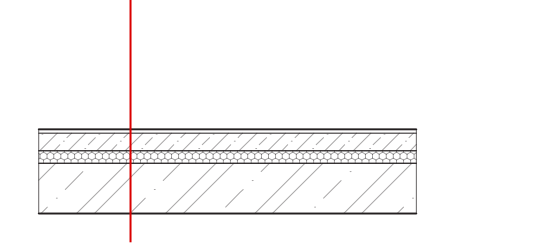


D.1.1 ARCH. - STAV. ŘEŠENÍ	FÁZE: DSP	C. VÝKRESU
NÁZEV		D.1.1-6
DETAIL SOKL		M 1:8

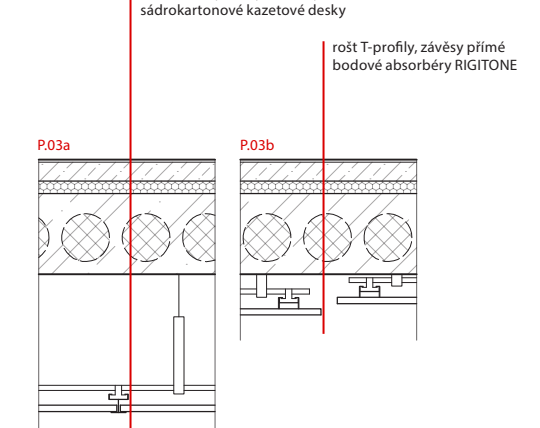
P.01 - podlaha na zemině
 U=0.14 W/m²K



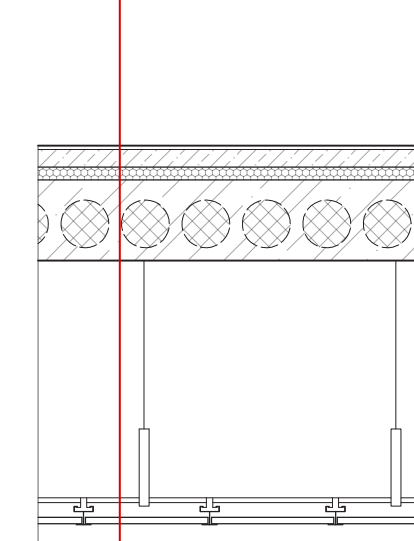
P.02 - podlaha v CHŮC
 U=0.14 W/m²K



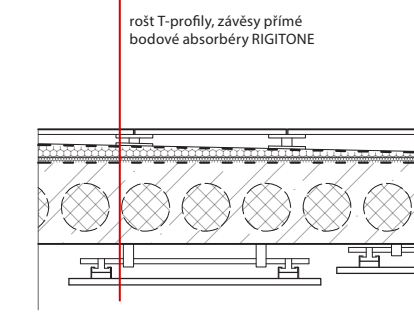
P.03 - podlaha v nadzemních podlažích
 U=0.14 W/m²K



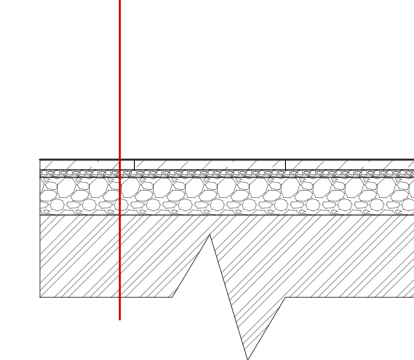
P.04 - podlaha v nadzemních podlažích
 U=0.14 W/m²K



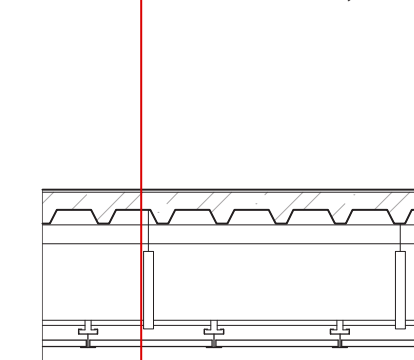
P.05 - terasa v exteriéru
 U=0.23 W/m²K



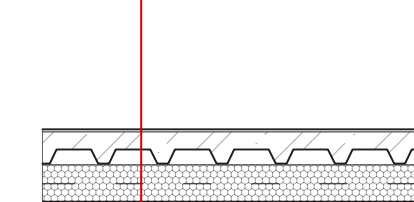
P.06 - exteriérová dlažba
 U=0.23 W/m²K



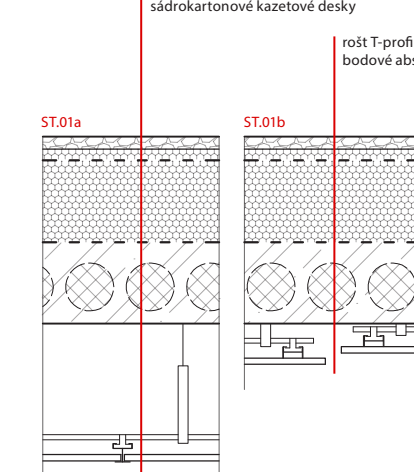
P.07 - lávka, podlaha
 U=0.13 W/m²K



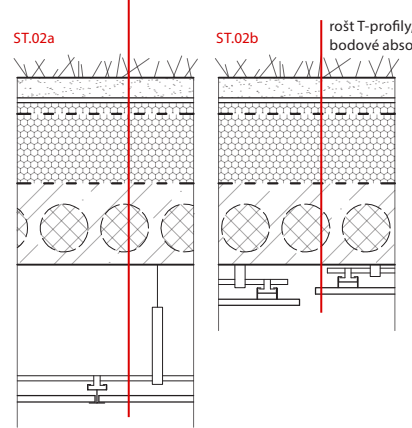
P.08 - lávka, podlaha exteriérová
 U=0.32 W/m²K



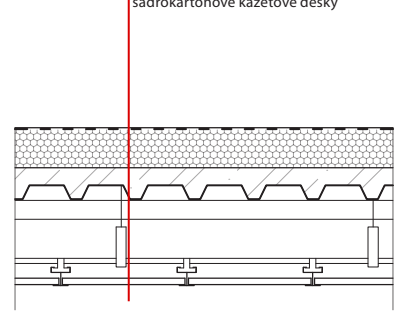
ST.01 - střecha plochá, nepochozí
 U=0.13 W/m²K



ST.02 - střecha plochá, vegetační
 U=0.13 W/m²K



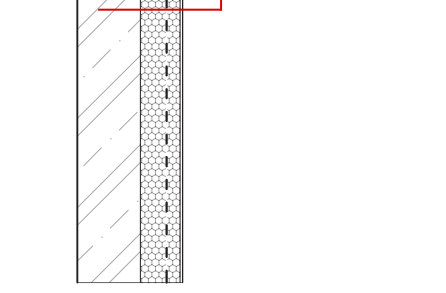
ST.03 - lávka, střecha plochá, nepochozí
 U=0.25 W/m²K



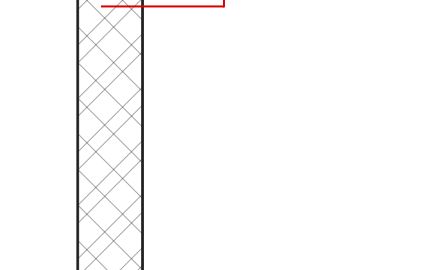
S.01 - fasádní systém
 U_f=0.69 W/m²K



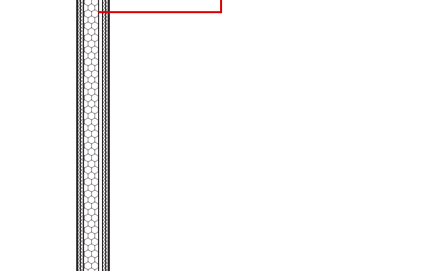
S.02 - stěna vytápěného prostoru k zemině
 U=0.22 W/m²K



S.03 - akustická příčka
 R_w=53 dB



S.04 - SVD příčka
 R_w=53 dB



D.1.1 ARCH. - STAV. ŘEŠENÍ	FÁZE: DSP	C. VÝKRESU
NÁZEV		D.1.1-7
SKLADBY KONSTRUKCÍ		M 1:8

D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

a) popis navrženého konstrukčního systému stavby

SO.01

Budova s monolitickým skeletovým konstrukčním systémem s lokálně podepřeními obousměrně prutými deskami s proměnlivou tloušťkou pomocí systému BubbleDeck s tloušťkou konstrukce 320 mm a plnou železobetonovou deskou tloušťky 200 mm. Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny železobetonovými sloupy o rozměru 440 x 440 mm a železobetonovými stěnami tloušťky 200 mm. Stěny vytváří ztužení v podélném i příčném směru. Konstrukční výška objektu je 4 metry. Rozpony svislých nosných konstrukcí jsou 5,5 x 8 metru a 4 x 8 metru. Objekt je založen na energopilotách z důvodu nestabilního podloží

SO.02

Budova s monolitickým skeletovým konstrukčním systémem s lokálně podepřeními obousměrně prutými deskami s proměnlivou tloušťkou pomocí systému BubbleDeck s tloušťkou konstrukce 320 mm a plnou železobetonovou deskou tloušťky 200 mm. Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny železobetonovými sloupy o rozměru 420 x 420 mm a železobetonovými stěnami tloušťky 200 mm. Stěny vytváří ztužení v podélném i příčném směru. Konstrukční výška objektu je 4 metry. Rozpony svislých nosných konstrukcí jsou 8 x 8 metru. Objekt je založen na energopilotách z důvodu nestabilního podloží

SO.03

Budova s monolitickým skeletovým konstrukčním systémem s lokálně podepřeními obousměrně prutými deskami s proměnlivou tloušťkou pomocí systému BubbleDeck s tloušťkou konstrukce 320 mm a plnou železobetonovou deskou tloušťky 200 mm. Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny železobetonovými sloupy o rozměru 420 x 420 mm a železobetonovými stěnami tloušťky 200 mm. Stěny vytváří ztužení v podélném i příčném směru. Konstrukční výška objektu je 4 metry. Rozpony svislých nosných konstrukcí jsou 8 x 8 metru. Železobetonový konstrukční systém je částečně v místě 1. NP - 2. NP nahrazen ocelovým konstrukčním systémem pro vytvoření dostatečného volného prostoru. Napojení železobetonového konstrukčního systému na ocelový konstrukční systém probíhá přes příhradový vazník s diagonálami, který je vysoký přes jedno podlaží. Ocelová konstrukce je tvořena nosnými sloupy, vazníky a stropnicemi. Objekt je založen na energopilotách z důvodu nestabilního podloží

SO.04

Budova s monolitickým skeletovým konstrukčním systémem s lokálně podepřeními obousměrně prutými deskami s proměnlivou tloušťkou pomocí systému BubbleDeck s tloušťkou konstrukce 320 mm a plnou železobetonovou deskou tloušťky 200 mm. Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny železobetonovými sloupy o rozměru 440 x 440 mm a železobetonovými stěnami tloušťky 200 mm. Stěny vytváří ztužení v podélném i příčném směru. Konstrukční výška objektu je 4 metry. Rozpony svislých nosných konstrukcí jsou 6 x 5 metru. Objekt je založen na energopilotách z důvodu nestabilního podloží

SO.05

Propojující lávky jsou tvořeny hlavními nosníky složených z 2x IPE 240, které jsou k sobě vzájemně přivařeny. Nosníky tvoří horní a dolní pás příhradového vazníku. Diagonály přenášející zatížení mezi horním a dolním pasem jsou tvořeny z kruhových trubek 102 x 12,5 mm. Vodorovné nosné konstrukce jsou tvořeny stropnicemi IPE 80 uložených v osových vzdálenostech 2 metry. Stropnice jsou spážené s následnou ocelobetonovou deskou, tvořenou betonovou deskou tloušťky 70 mm a trapézového plechu T 55P/235

b) materiálové řešení hlavních konstrukčních prvků

beton C30/37 XC4-Cl 0,2-Dmax16-54

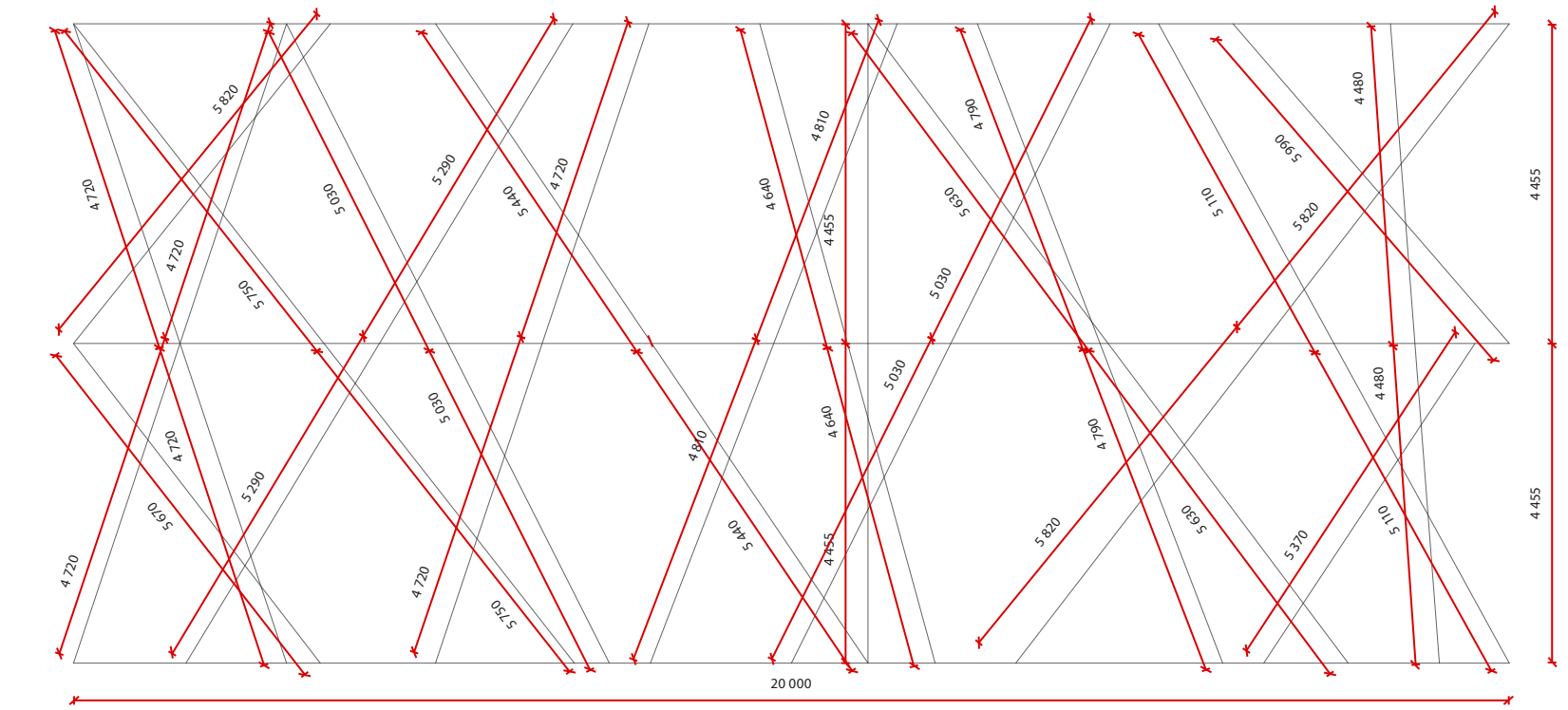
ocel B500B

ocelové prvky S235 a S355

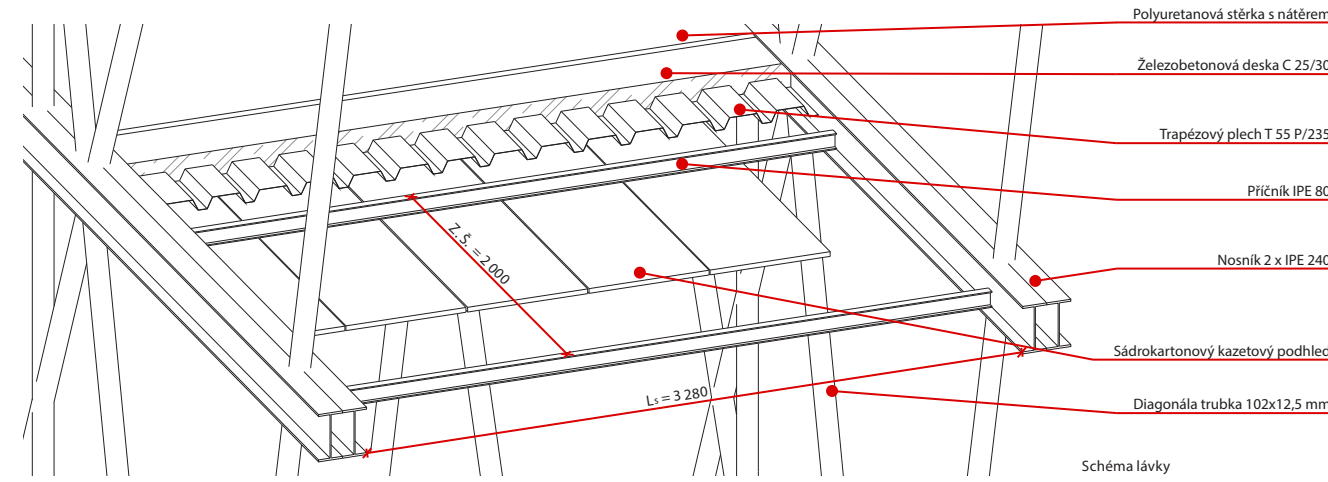
c) hodnoty zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce

pro předběžný výpočet objektu SO.05 bylo použito stálého zatížení z vlastní tíhy konstrukcí a užitného zatížení. Užitné zatížení bylo použito sniž a zatížení kategorie C1. Sniž pro řešení pozemek vychází na $s_k = \text{oblast I} = 0,7 \text{ kPa}$ (dle ČSN EN

1991-1-3/21); $s = \mu \times c_s \times c_t \times c_s = 0,8 \times 1 \times 1 \times 0,7 = 0,56 \text{ kN} / \text{m}^2$



NÁVRH A POSOUZENÍ OCELOVÉ LÁVKY



ZATÍŽENÍ STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ

STÁLÉ ZATÍŽENÍ	kg / m ³	kN / m ³	h [m]	kg / m ²	g _k [kN/m ²]	Y	g _d [kN/m ²]	Z. Š. [m]	g _k [kN/m]	g _d [kN/m]
hydroizolace				0,55	0,006	1,35	0,007	2,0	0,011	0,015
EPS izolace	30,0	0,2	0,400	8,00	0,080	1,35	0,108	2,0	0,160	0,216
ZB 70 / 87 mm	2500,0	25,0	0,087	216,50	2,165	1,35	2,923	2,0	4,330	5,846
T 55 P/235				8,70	0,087	1,35	0,117	2,0	0,174	0,235
IPE 80						1,35		2,0	0,060	0,081
sádrokartonový podhled				20,00	0,200	1,35	0,270	2,0	0,400	0,540
Celkem				2,538	1,35	3,426		2,0	5,135	6,932
UŽITNÉ ZATÍŽENÍ				q _k [kN/m ²]	Y	q _d [kN/m ²]	Z. Š. [m]	q _k [kN/m]	q _d [kN/m]	
snih	s = μ × c × c _s , c _s = 0,8 × 1 × 1 × 0,7 = 0,56 kN / m ² s _k = oblast I = 0,7 kPa (dle ČSN EN 1991-1-3/2)			0,560	1,5	0,840	2,0	1,120	1,680	
Celkem				f_k [kN/m²]		f_d [kN/m²]		f_k [kN/m]	f_d [kN/m]	
				3,098		4,266		2,0	6,255	8,612

ZATÍŽENÍ PODLAHY

STÁLÉ ZATÍŽENÍ	kg / m ³	kN / m ³	h [m]	kg / m ²	g _k [kN/m ²]	Y	g _d [kN/m ²]	Z. Š. [m]	g _k [kN/m]	g _d [kN/m]
polyuretanová stěrka				0,50	0,005	1,35	0,007	2,0	0,010	0,014
ZB 70 / 87 mm	2500,0	25,0	0,087	216,50	2,165	1,35	2,923	2,0	4,330	5,846
T 55 P/235				8,70	0,087	1,35	0,117	2,0	0,174	0,235
IPE 80						1,35		2,0	0,060	0,081
sádrokartonový podhled				20,00	0,200	1,35	0,270	2,0	0,400	0,540
Celkem				2,457	1,35	3,317		2,0	4,974	6,715
UŽITNÉ ZATÍŽENÍ				q _k [kN/m ²]	Y	q _d [kN/m ²]	Z. Š. [m]	q _k [kN/m]	q _d [kN/m]	
Kategorie C1				2,000	1,5	3,000	2,0	4,000	6,000	
Celkem				4,457		6,317		2,0	8,974	12,715

ZATÍŽENÍ PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM

STÁLÉ ZATÍŽENÍ	kg / m ³	kN / m ³	h [m]	kg / m ²	g _k [kN/m ²]	Y	g _d [kN/m ²]	Z. Š. [m]	g _k [kN/m]	g _d [kN/m]
polyuretanová stěrka				0,50	0,005	1,35	0,007	2,0	0,010	0,014
ZB 70 / 87 mm	2500,0	25,0	0,087	216,50	2,165	1,35	2,923	2,0	4,330	5,846
T 55 P/235				8,70	0,087	1,35	0,117	2,0	0,174	0,235
IPE 80						1,35		2,0	0,060	0,081
minerální izolace	20,0	0,2	0,1	2,00	0,020	1,35	0,027	2,0	0,040	0,054
sádrokartonový podhled				30,00	0,300	1,35	0,405	2,0	0,600	0,810
Celkem				2,577	1,35	3,479		2,0	5,214	7,039
UŽITNÉ ZATÍŽENÍ				q _k [kN/m ²]	Y	q _d [kN/m ²]	Z. Š. [m]	q _k [kN/m]	q _d [kN/m]	
Kategorie C1				2,000	1,5	3,000	2,0	4,000	6,000	
Celkem				4,577		6,479		2,0	9,214	13,039

NÁVRH KONSTRUKČNÍHO TRAPÉZOVÉHO PLECHU

rovnoměrné zatížení od konstrukce $f_{d,max} = 6,047 \text{ kN/m}^2$
 statická tabulka trapézových plechů SATJAM T55 P/235

Tloušťka mm	W _{pl} (tla) kN/m ²	l ₁ (cm) min/max	Připustné rovnoměrné zatížení v kN/m ² při vzdálenosti podpor																				
			1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00
0,88	0,087	36,14 / 44,41	1	0,72	1,22	1,46	1,69	1,91	2,14	2,36	2,59	2,81	3,03	3,25	3,47	3,69	3,91	4,13	4,35	4,57	4,79	5,01	5,23
			2	1,50	1,72	1,94	2,16	2,38	2,60	2,82	3,04	3,26	3,48	3,70	3,92	4,14	4,36	4,58	4,80	5,02	5,24	5,46	5,68
			3	2,20	2,42	2,64	2,86	3,08	3,30	3,52	3,74	3,96	4,18	4,40	4,62	4,84	5,06	5,28	5,50	5,72	5,94	6,16	6,38
			4	2,90	3,12	3,34	3,56	3,78	4,00	4,22	4,44	4,66	4,88	5,10	5,32	5,54	5,76	5,98	6,20	6,42	6,64	6,86	7,08

NÁVRH OCELOVÉHO PŘÍČNÍKU

rovnoměrné zatížení od konstrukce $f_{k,max} = 9,214 \text{ kN/m}^2$
 $f_{d,max} = 13,039 \text{ kN/m}^2$
 vzdálenost mezi nosníky $l_k = 3280 \text{ mm} = 3,28 \text{ m}$
 mezi kluzy oceli $f_y = 235 \text{ MPa}$
 $f_{tk} = 25 \text{ MPa}$
 $f_{td} = 0,85 \times (25 / Y_{pl}) = 0,85 \times (25 / 1,5) = 14,16 \text{ MPa}$

VNITŘNÍ SÍLY NA PŘÍČNÍKU

$M_{e,d} = (1/8) \times f_k \times l_k^2 = (1/8) \times 13,039 \times 3,28^2 = 17,54 \text{ kNm}$
 $M_{e,k} = (1/8) \times f_k \times l_k^2 = (1/8) \times 9,214 \times 3,28^2 = 12,39 \text{ kNm}$
 $V_{e,d} = (1/2) \times f_k \times l_k = (1/2) \times 13,039 \times 3,28 = 21,38 \text{ kN}$
 $W_{pl,y,min} = (1/2) \times (M_{e,d} \times Y_{pl}) / f_y = (1/2) \times (17,54 \times 10^6 \times 1) / 235 = 39 \times 10^3 \text{ mm}^3$

NAVHRUJI SPŘAŽENÁ PŘÍČNÍK IPE 80

$I_y = 0,8014 \times 10^8 \text{ mm}^4$
 $W_{pl,y} = 23,22 \times 10^3 \text{ mm}^3$
 $A = 0,764 \times 10^4 \text{ mm}^2$
 $A_y = 0,358 \times 10^4 \text{ mm}^2$

POSOUZENÍ PŘÍČNÍKU IPE 80

OHYB

účinná šířka $b_{eff} = 2 \times (l_k/8) = 2 \times (3280/8) = 820 \text{ mm}$
 rovnováha vnitřních sil $X = (A \times f_y) \times (Y_{pl,0} + b_{eff} \times f_{td}) = (764 \times 235) / (1 \times 820 \times 14,16) = 15,46 \text{ mm} < 70 \text{ mm}$
 neutrální osa leží v ZB desce

výška IPE 80 $h_{IPE} = 80 \text{ mm}$
 výška T 55 P/235 $h_T = 55 \text{ mm}$
 výška ZB desky $h_ZB = 70 \text{ mm}$

momentová únosnost

$r = h_{IPE} / 2 + h_ZB + h_T - X / 2 = 80 / 2 + 70 + 55 - 15,46 / 2 = 152,27 \text{ mm}$

$M_{pl,red} = N_y \times r = A \times f_y \times r = 764 \times 235 \times 152,27 = 28,24 \times 10^6 \text{ Nmm}$
 $M_{e,d} / M_{pl,red} = 17,54 / 28,24 = 0,62 < 1,0$
 IPE 80 NA OHYB VYHOVUJE

SMYK

$V_{pl,red} = (A_y \times f_y) / (Y_{pl,0} \times \sqrt{3}) = (358 \times 235) / (1 \times \sqrt{3}) = 48 572 \text{ N} = 48,57 \text{ kN}$
 $V_{e,d} / V_{pl,red} = 21,38 / 48,57 = 0,44 < 1,0$
 IPE 80 NA SMYK VYHOVUJE

PRŮHYB

modul pružnosti betonu $E_c = E_{cm} / 2 = 30 500 / 2 = 15 250 \text{ MPa}$
 pracovní součinitel $n = E_s / E_c = 210 000 / 15 250 = 13,7$
 plocha ideálního průřezu $A_s = A + (b_{eff} \times h_ZB) / n = 764 + (820 \times 70) / 13,7 = 4 953,8 \text{ mm}^2$
 těžiště ideálního průřezu $e = (A \times (h_{IPE} / 2) + (b_{eff} \times h_ZB) / n) \times (h_{IPE} + h_ZB + h_T / 2) / A_s$
 $e = (764 \times (80 / 2) + ((820 \times 70) / 13,7) \times (80 + 55 + 70 / 2)) / 4953,8 = 149,95 \text{ mm}$
 moment setrvačnosti $I_y = I_y + A \times (e - h_{IPE} / 2)^2 + (1/n) \times ((b_{eff} \times h_ZB^3) / 12) + b_{eff} \times h_ZB \times (h_{IPE} + h_ZB / 2 - e)^2$
 $I_y = 801 400 + 764 \times (149,95 - 80 / 2)^2 + (1/13,7) \times ((820 \times 70^3) / 12) + 820 \times 70 \times (80 + 55 + 70 / 2 - 149,95)^2$
 $I_y = 1 343,10^4 \text{ mm}^4$

max. napětí na IPE 80 $\sigma_{s,max} = (M_{e,d} / I_y) \times e = (1 239,10^6 / 1 343,10^4) \times 149,95 = 138,34 \text{ MPa}$
 $\sigma_{s,max} = 138,34 \text{ MPa} < f_y = 235 \text{ MPa}$ VYHOVUJE

max. napětí v ZB desce $\sigma_{c,max} = (M_{e,d} / (n \times I_y)) \times (h_{IPE} + h_ZB + h_T - e) = (1 239,10^6 / (13,7 \times 1 343,10^4)) \times (80 + 70 + 55 - 149,95) = 3,71 \text{ MPa}$
 $\sigma_{c,max} = 3,71 \text{ MPa} < 0,85 \times f_{td} = 0,85 \times 25 = 21,25 \text{ MPa}$ VYHOVUJE

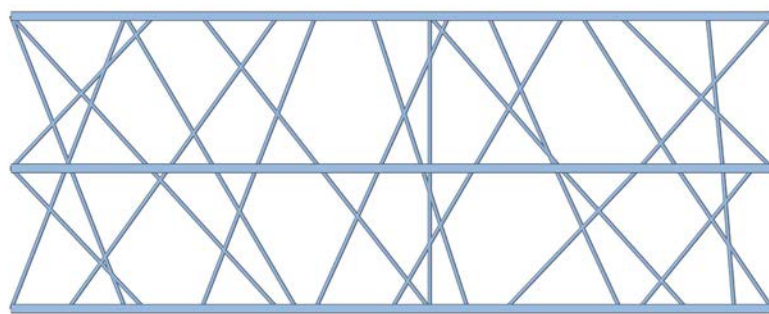
průhyb $\delta = (5 / 384) \times (f_k \times l_k^4) / (E \times I_y) = (5 / 384) \times (9,214 \times 3,28^4) / (210 000 \times 1343,10^4) = 4,92 \text{ mm}$
 $\delta = 4,92 \text{ mm} < \delta_{lim} = l_k / 250 = 3280 / 250 = 13,12 \text{ mm}$ VYHOVUJE

PŘÍČNÍK IPE 80 VYHOVUJE NA MSP A MSÚ

NÁVRH OCELOVÉHO VAZNIKU A OCELOVÝCH DIAGONÁL

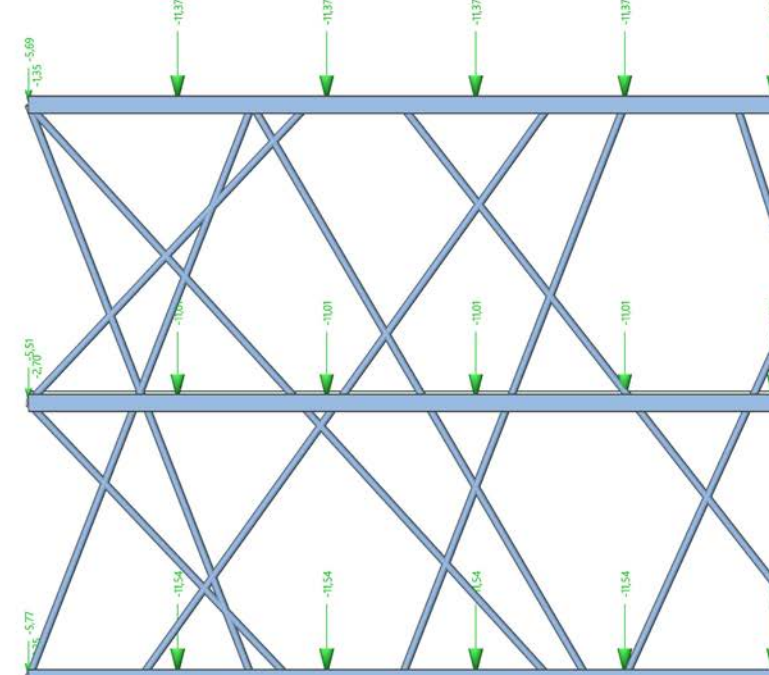
MODEL LÁVKY

model lávky byl vytvořen v programu SCIA engineer 22.0
 navrženo nosník - svafanec rozměrů 2 x IPE 240
 diagonála - trubka 102x12,5 mm

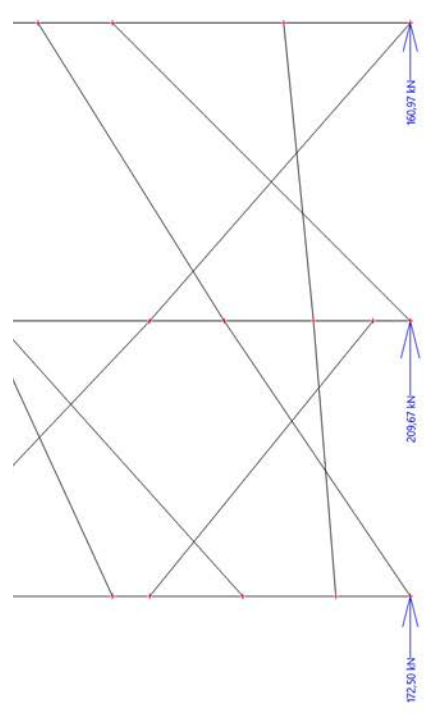


ZADÁNÍ ZATÍŽENÍ DO MODELU

zadání stálého zatížení s přepočtem na zatěžovací šířku vazníku $l_k = l_k / 2 = 3280 / 2 = 1640 \text{ mm}$
 vrchní nosník bodové zatížení od stropnic - $f_{d,1,b} = g_k \times l_k = 6,932 \times 1,64 = 11,37 \text{ kN}$
 rovnoměrné zatížení od fasádního pláště - $f_{d,1,r} = 1,35 \text{ kN/m}$
 prostřední nosník bodové zatížení od stropnic - $f_{d,2,b} = g_k \times l_k = 6,715 \times 1,64 = 11,01 \text{ kN}$
 rovnoměrné zatížení od fasádního pláště - $f_{d,2,r} = 2,7 \text{ kN/m}$
 spodní nosník bodové zatížení od stropnic - $f_{d,3,b} = g_k \times l_k = 2,039 \times 1,64 = 11,54 \text{ kN}$
 rovnoměrné zatížení od fasádního pláště - $f_{d,3,r} = 1,35 \text{ kN/m}$



VÝSLEDKY



REAKCE

$R_{max} = 209,67 \text{ kN}$
 na tuto reakci reagují vznikem průvlaku v místě usazení lávek. Lávka bude osazena na kalotové ložisko GL s kluznými prvky losidlo. Kalotové ložisko bude umístěno do nosné železobetonové stropní desky objektu, ke kterým je lávka připojena. Kalotové ložisko bude zapuštěno vrchní hranou o 105 mm do železobetonové desky.

VNITŘNÍ SÍLY

NOSNÍK - 2 x IPE 240
 $W_{pl,y} = 734,0 \times 10^3 \text{ mm}^3$
 $A = 7 830 \text{ mm}^2$
 $f_y = 355 \text{ MPa}$
 $M_{e,d} = 63,14 \text{ kNm}$
 TAH $N_{e,d} = 202,98 \text{ kN}$
 TLAK $N_{e,d} = 228,95 \text{ kN}$

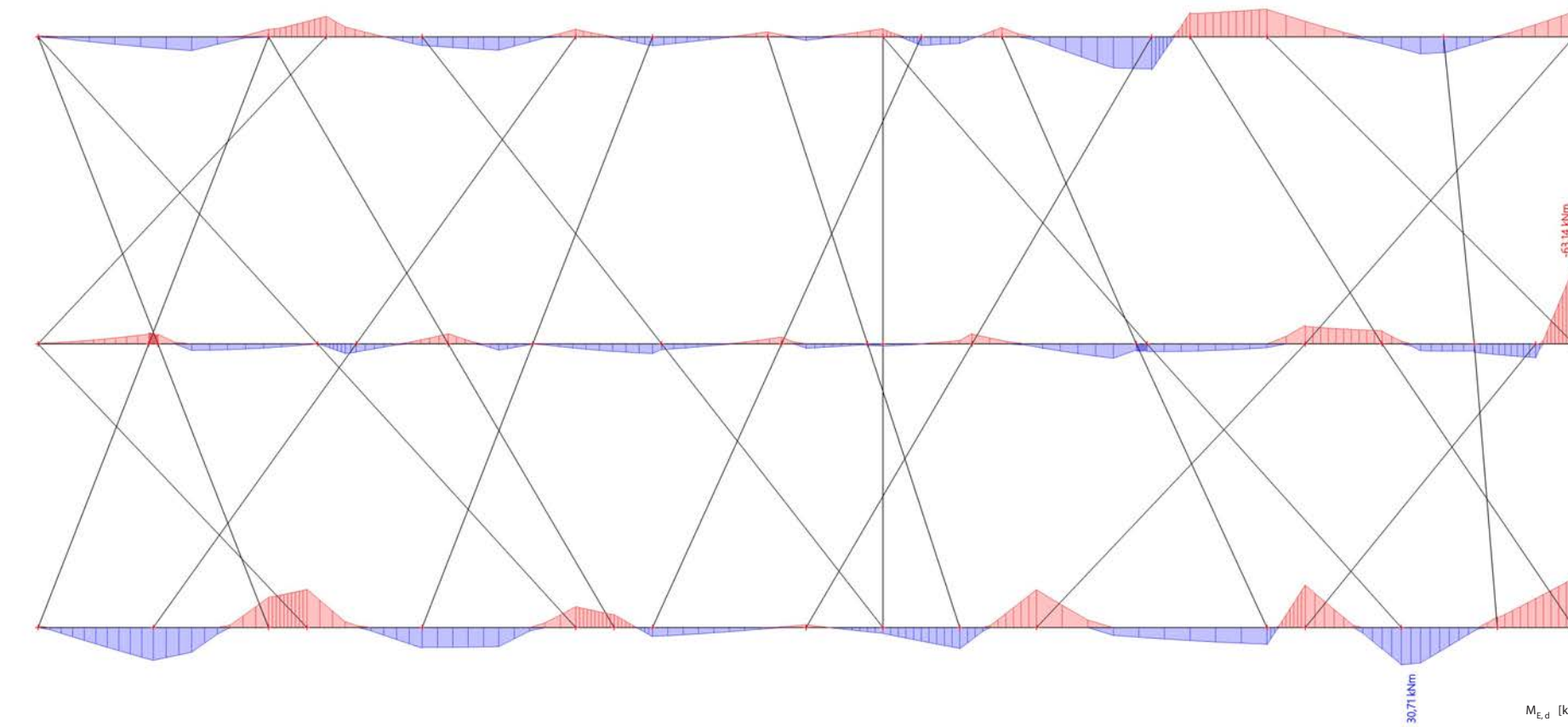
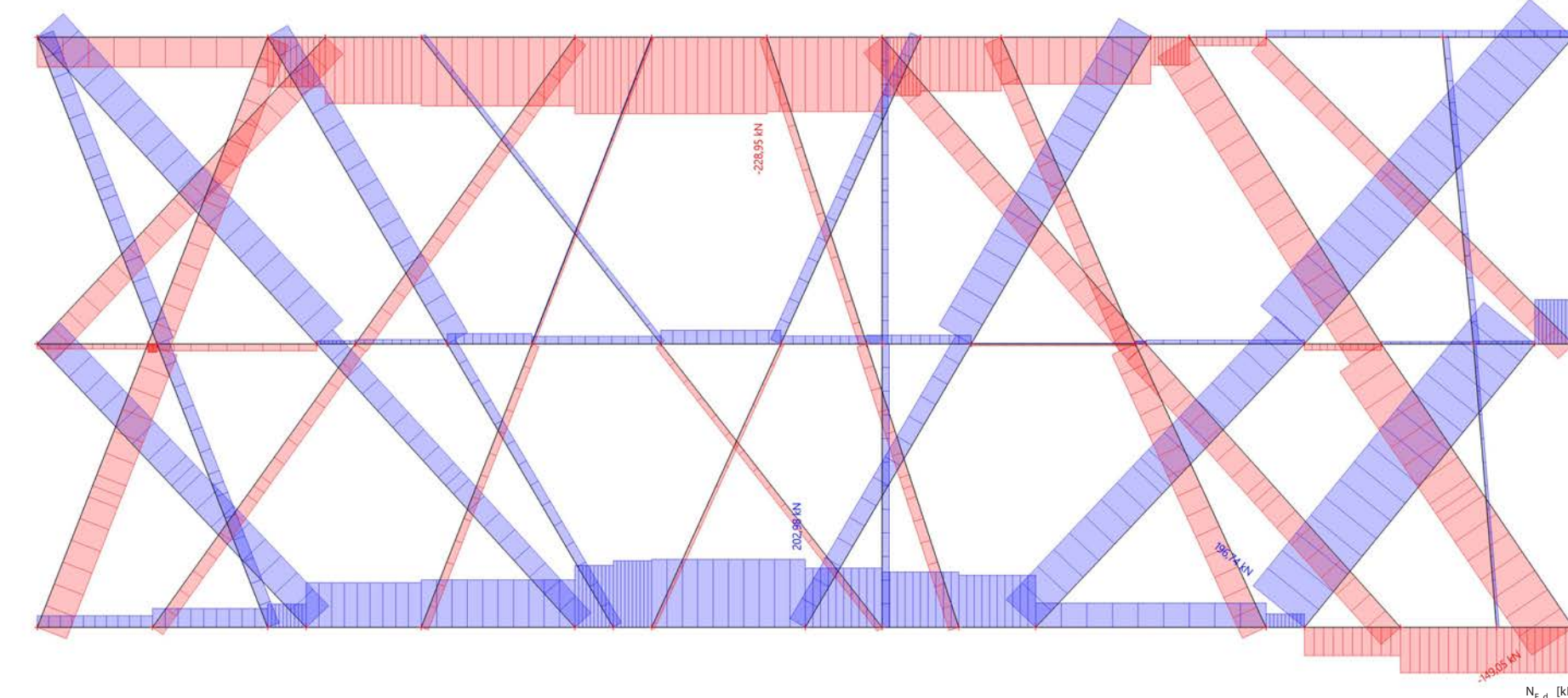
DIAGONÁLA - 102 x 12,5 mm
 $W_{pl,y} = 100,8 \times 10^3 \text{ mm}^3$
 $A = 3 515 \text{ mm}^2$
 $f_y = 355 \text{ MPa}$
 $i = 32 \text{ mm}$
 $l_{cr} = 5 657 \text{ mm}$
 TAH $N_{e,d} = 196,74 \text{ kN}$
 TLAK $N_{e,d} = 149,05 \text{ kN}$

POSOUZENÍ NOSNÍKU 2 x IPE 240

TAH $N_{e,d} = A \times f_y = 7 830 \times 355 = 2 779,65 \text{ kN}$
 $N_{e,d} / N_{e,d} = 202,98 / 2 779,65 = 0,073 < 1$ VYHOVUJE
 TLAK $N_{e,d} = X \times A \times f_y = 0,11 \times 7 830 \times 355 = 305,76 \text{ kN}$
 $N_{e,d} / N_{e,d} = 149,05 / 305,76 = 0,488 < 1$ VYHOVUJE

redukční součinitel $X = 0,11$
 $N_{e,d} = X \times A \times f_y = 0,11 \times 7 830 \times 355 = 305,76 \text{ kN}$
 $N_{e,d} / N_{e,d} = 149,05 / 305,76 = 0,488 < 1$ VYHOVUJE
 v kombinaci jsou použity maximální vnitřní síly, ovšem nikdy nebude maximální moment v kombinaci s maximálním tlakem, proto nechána využitelnost vazníku 99%

VNITŘNÍ SÍLY



POSOUZENÍ DIAGONÁLY 102 x 12,5 mm

TAH $N_{e,d} = A \times f_y = 3 515 \times 355 = 1 247,83 \text{ kN}$
 $N_{e,d} / N_{e,d} = 202,98 / 1 247,83 = 0,163 < 1$ VYHOVUJE
 TLAK $N_{e,d} = X \times A \times f_y = 0,26 \times 3 515 \times 355 = 324,44 \text{ kN}$
 $N_{e,d} / N_{e,d} = 149,05 / 324,44 = 0,46 < 1$ VYHOVUJE

STÍHLŮST DIAGONÁLY $\lambda = l_{cr} / i = 5 657 / 32 = 176,8$
 $\lambda = 176,8 < 200$ VYHOVUJE
NOSNÍK 2 x IPE 240 A DIAGONÁLA 102 x 12,5 mm VYHOVUJE

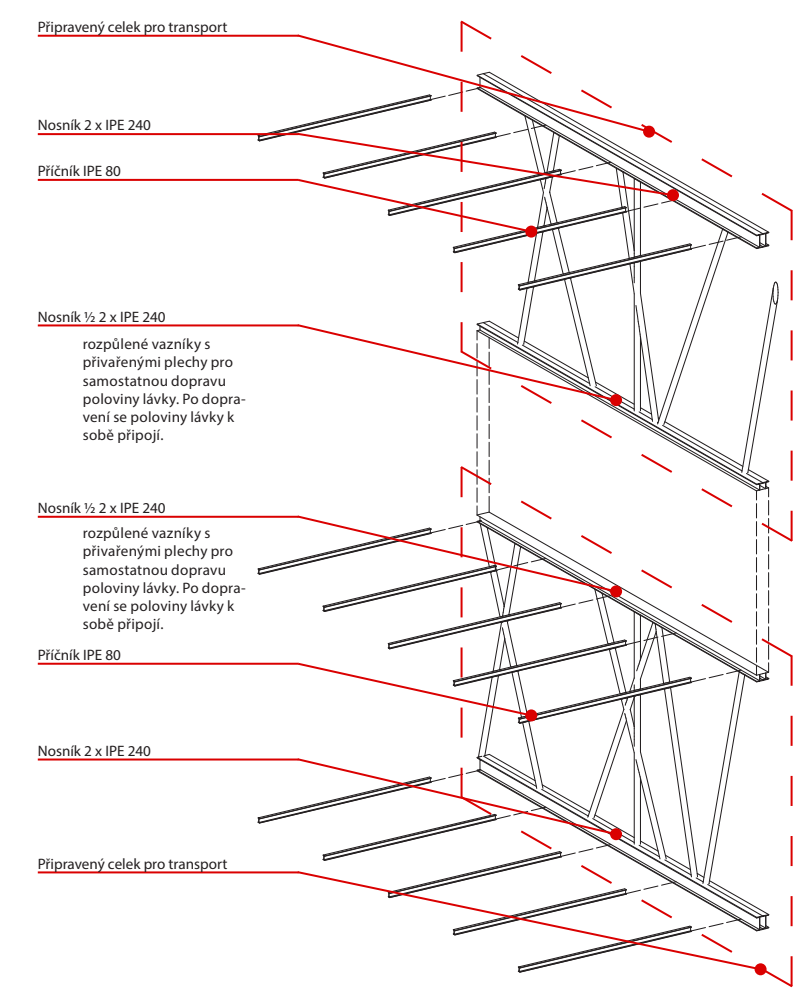
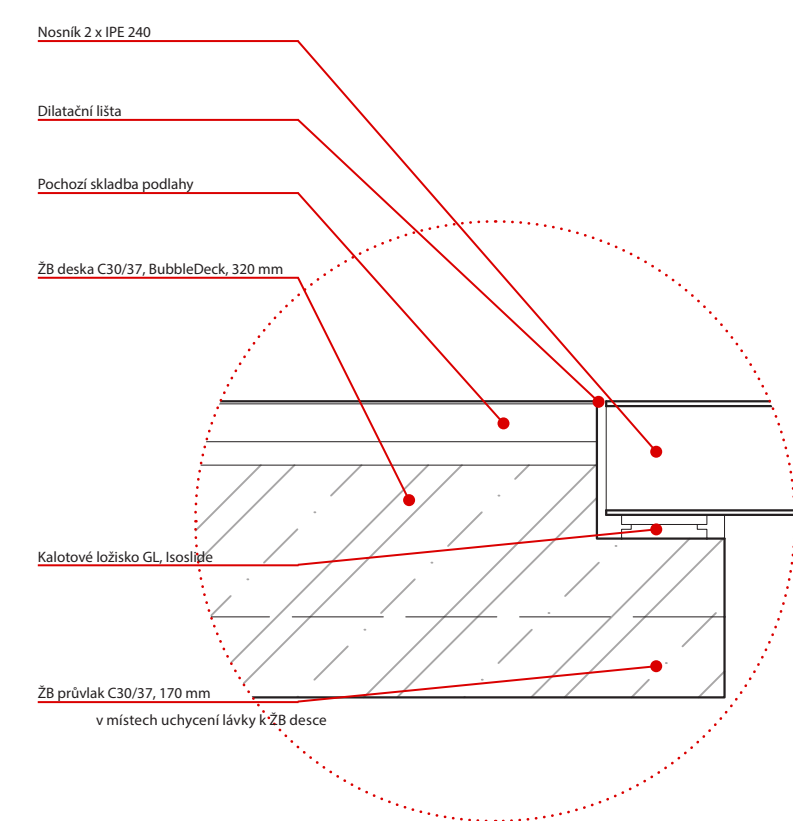


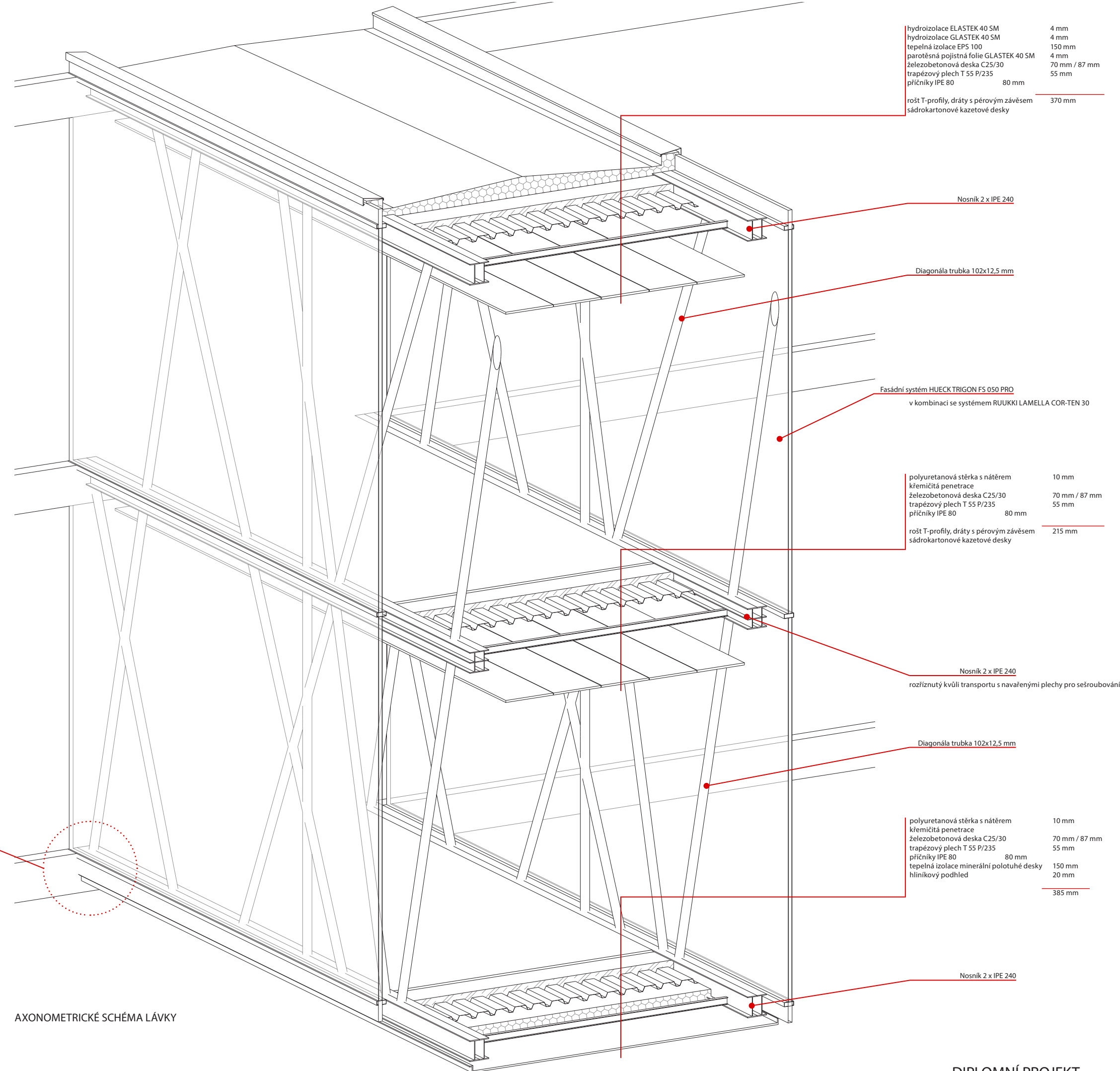
SCHÉMA TRANSPORTU A SESTAVENÍ KONSTRUKCE

○ ○ ○ ○ ○



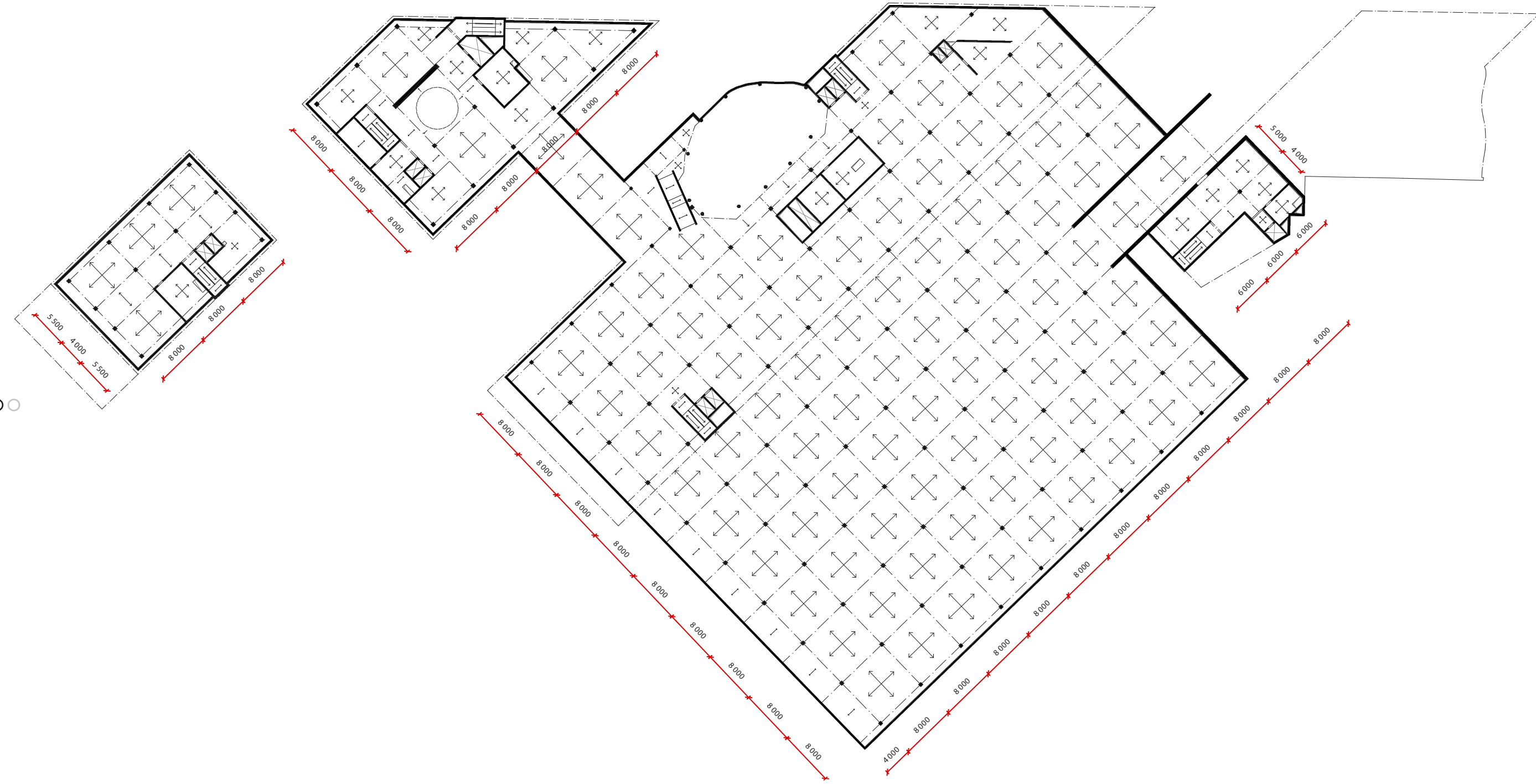
DETAIL ULOŽENÍ VAZNIKU NA KALOTOVÉ LOŽISKO

M1:16

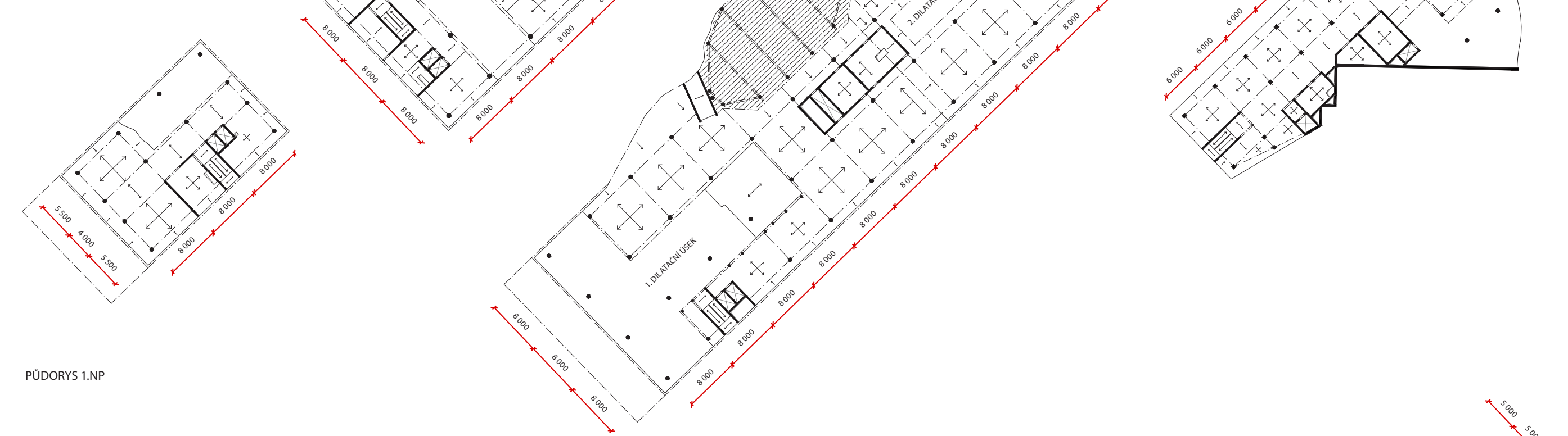


AXONOMETRICKÉ SCHÉMA LÁVKY

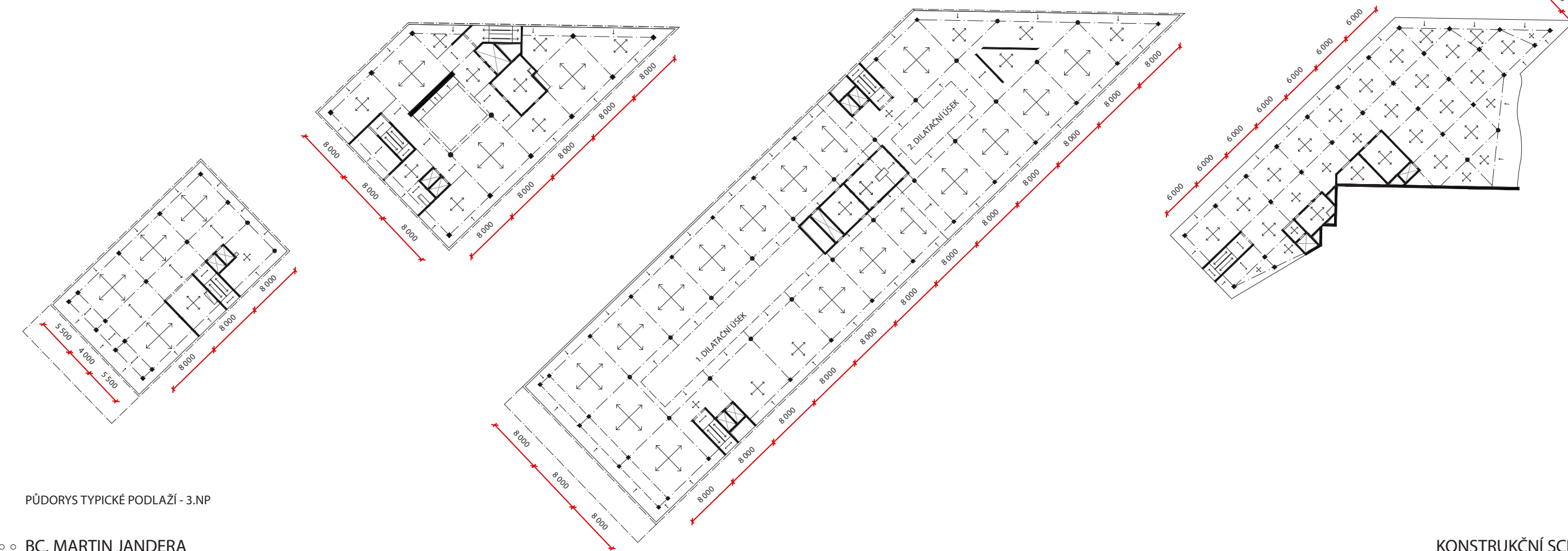




PŮDORYS 1.PP



PŮDORYS 1.NP



PŮDORYS TYPICKÉ PODLAŽÍ - 3.NP

D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

a) popis požárně bezpečnostního řešení stavby

Budovy mají nehořlavé konstrukční systémy typu DP1

SO.01 Budova s požární výškou 32 metrů vybavena jednou chráněnou únikovou cestou typu B s nuceným větráním. Požární úseky jsou po výšce objektu děleny požárními pásy. Budova je opatřena elektronickou požární signalizací. SO.02 Budova s požární výškou 48 metrů vybavena dvěma chráněnými únikovými cestami typu B s nuceným větráním. Budova je vybavena dvěma evakuačními výtahy s předsíní, která je větrána. Požární úseky jsou po výšce objektu děleny požárními pásy. Budova je opatřena EPS a plynovým stabilním hasicím zařízením v místnosti serveru. Atrium je vybaveno zařízením pro odvod kouře a tepla. SO.03 Budova s požární výškou 24 metrů vybavena chráněnou únikovou cestou typu A a chráněnou únikovou cestou typu B s nuceným větráním. Požární úseky jsou po výšce objektu děleny požárními pásy. Budova je opatřena EPS a vodním stabilním hasicím zařízením se sprinklerovými hlavicemi v podzemním parkovišti. Atrium je vybaveno zařízením pro odvod kouře a tepla. Atrium je rozděleno do dvou požárních úseků z důvodu mezní velikosti požárního úseku. SO.04 Budova s požární výškou 32 metrů vybavena chráněnou únikovou cestou typu B s nuceným větráním a výtahem, který slouží jako chráněná úniková cesta s předsíní. Výtah má kapacitu 30% obsazenosti budovy a proto slouží jako druhá úniková cesta. Požární úseky jsou po výšce objektu děleny požárními pásy. Budova je opatřena EPS a plynovým stabilním hasicím zařízením v místnosti serveru

b) požární úseky

budova se řídí požadavky dle ČSN 73 0802: Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty a požadavky ČSN 73 0831 Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory. Objekty jsou rozděleny do požárních úseků. Samostatné požární úseky jsou tvořeny instalačními šachtami, chráněnými únikovými cestami, výtahovými šachtami, strojovny výtahů, strojovny VZT, technické místnosti, strojovny SHZ, shromažďovací prostor a souborem učeben, laboratoří a kanceláří. Požární úseky nepřekračují plošné ani výškové limity

c) stavební konstrukce a požární odolnost

Nosné dělicí konstrukce jsou ze železobetonu. Požární odolnost prvků je zajištěna dostatečnými rozměry a krycí vrstvou. Nenosné dělicí konstrukce jsou ze zdiva HELUZ AKU 200.

Schodiště v CHÚC jsou železobetonová a spadají do kategorie typu DP1

Výtahové šachty jsou řešeny jako samostatné PÚ. Dveře jsou navrženy jako požární uzavěry.

Instalační šachty jsou řešeny jako samostatné PÚ. Instalace prostupující jinými PÚ jsou opatřeny protipožární klapkou a zábranami

d) vyhodnocení únikových cest

V budovách jsou navrženy CHÚC typu A a B. Jsou dodrženy mezní vzdálenosti do CHÚC nebo na volné prostranství. Z CHÚC je veden směr úniku na volné prostranství. Dveře jsou otevíravé ve směru úniku. Veškeré chráněné únikové cesty budou nuceně větrány

e) zařízení pro protipožární zásah

Přístup do objektů HZS je umožněn hlavními vstupy. Ulice Studentská a Velflíkova a poježděná dlažba splňují požadavky pro příjezd vozidel HZS. Poježděná dlažba umožňuje příjezd na nástupní plochy k objektům. Na každém podlaží budou umístěny nástěnné hydranty a hasicí přístroje. Sprinklerové stabilní hasicí zařízení bude umístěno v podzemním parkovišti. Plynové stabilní hasicí zařízení bude umístěno v místnostech serverů. V budovách bude nainstalován systém EPS. Atria budov SO.02 a SO.03 budou vybavena systémem ZOKT. Objekty mají nezávislý záložní zdroj pomoci dieselařegátu a bateriového úložiště



TECHNICKÁ ČÁST

- POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
- TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

73 - 75

76 - 78

PŮDORYS 1.PP

M 1:600

D.1.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

D.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

a) popis objektu a místo stavby

Předmětem návrhu je komplex budov Fakulty informačních technologií ČVUT v Praze v území halových laboratorii FS a FEI ČVUT v Praze - Dejvicích. Jedná se o komplex čtyř budov navzájem propojených lávkami a podzemním podlažím, kde se nachází parkovací garáž. Novostavby jsou vystavěny po demolici halových laboratorii FS a FEI ČVUT v Praze, která proběhla v I. a II. etapě.

Pro koncept TZB je komplex budov rozdělen do tří zón.
 Zóna A - budova FIT A (SO.01)
 Zóna B - budovy FIT B a FIT C (SO.02 a SO.03)
 Zóna C - budova FIT D (SO.04)

Schéma konceptu TZB je navrhováno všeobecně pro všechny objekty pro popis veškerých technologií použitých v návrhu komplexu

b) vodovod

b.1. ZÁSBOVÁNÍ OBJEKTU VODOU

Každý stavební objekt bude připojen na stávající vodovodní řad a to z ulice Studentská nebo z ulice Velflíkova.

b.2. PŘÍPOJKA

Pro každý objekt bude zřízena vodoměrná sestava s hlavním uzávěrem vody umístěná vždy v technické místnosti v 1.PP každého objektu. Přípojka bude vedena v nezámrné hloubce ve sklonu 0,3% směrem k vodovodnímu řadu.

b.3. VNITŘNÍ VODOVOD

Vnitřní vodovody budou z polypropylenového potrubí. Stoupající potrubí bude vedeno v instalačních šachtách. Ležaté potrubí povede pod stropem v podhledu. V hygienických zázemích bude potrubí vedeno v instalačních předstěnách nebo v drážkách ve zdi. Pro splachování WC a pisoárů bude využita předčistěná dešťová voda a očištěná sedá voda

b.4. POŽÁRNÍ VODOVOD

Dle projektanta PBR jsou navrženy hydranty ve všech podlažích a vodní stabilní hasící zařízení v podzemních garážích. Zdrojem hasební vody bude vodovodní řad na který bude přes hlavní uzávěr vody a vodoměrnou sestavu napojena zásobní nádrž. Ventilová stanice bude dělit zavodněný a nezavodněný požární vodovod. V zóně B bude strojovna napojena na požární vodovod a na sprinklerové potrubí pro vodní sprinklerové SHZ v prostoru podzemních garáží

c) kanalizace

c.1. SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Splašková kanalizace bude napojena na stávající veřejnou kanalizační síť. Do splaškové kanalizace jsou napojeny černé vody tzn. splaškové vody z WC a pisoárů. Šedé vody z ostatních zařizovacích předmětů jsou čistěny a opětovně využity pro splachování WC a pisoárů. Splaškové potrubí je vedeno v instalačních šachtách, ležaté potrubí je vedeno pod stropem v 1. PP. Připojovací potrubí od zařizovacích předmětů bude vedeno v instalačních předstěnách s minimálním sklonem 3%. Svislá potrubí jsou odvětrána nad střechu pomocí větracích hlavic. Potrubí v objektu je navrženo z PVC, přípojka bude vedena z objektu přes revizní šachty z PVC-KG. Z místnosti v 1.PP bude kanalizace navržena dle hloubky stávající veřejné kanalizační sítě a to gravitačním nebo přečerpávacím způsobem

c.2. DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Dešťová voda bude zachytávána a odváděna z povrchů plochých střech pomocí střešních vpustí do svislého potrubí, které vede v instalačních šachtách. Voda bude svedena do podzemní akumuláční nádrže. V zóně A a B je navržena vnitřní retenční nádrž umístěná v technické místnosti v 1.PP. V zóně C je navržena retenční nádrž mimo objekt. Retenční nádrže budou vybaveny přepadem do vsaku a budou sloužit pro závlahu a po předčistění vody ve vodárně bude voda použita ke splachování WC a pisoárů

d) vytápění, zdroje tepla a chladu

d.1. ZÁSBOVÁNÍ OBJEKTŮ TEPEM A CHLADEM

Zdrojem tepla i chladu v objektech budou tepelná čerpadla země-voda, která budou napojena na systém energetických pilot na kterých jsou objekty založeny. Tepelná čerpadla budou sloužit pro výrobu tepla, chladu a teplé vody. Tepelná čerpadla se budou nacházet v technických místnostech v 1.PP objektů

d.2. VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ

Učebny, laboratoře, kanceláře, atria, spojovací lávky a serverovny budou chlazeny i vytápěny vzduchotechnickými jednotkami se zpětným získáváním tepla a koncovými FAN-COIL jednotkami. V zóně B bude pro vytápění a chlazení atria použita chytrá stěna, která bude napojena na zásobník otopné a chladivé vody. Atria budou pomoci nočního větrání předchlazený chladnějším exteriérovým vzduchem, zbylé chlazení zajistí VZT jednotka a koncové prvky

d.3. OHŘEV TV

Pro ohřev teplé vody budou využita tepelná čerpadla země-voda s případným dohřevem elektrickou spirálou. Vnitřní rozvody jsou koncipovány s centrální přípravou tepla a cirkulačním potrubím

e) větrání

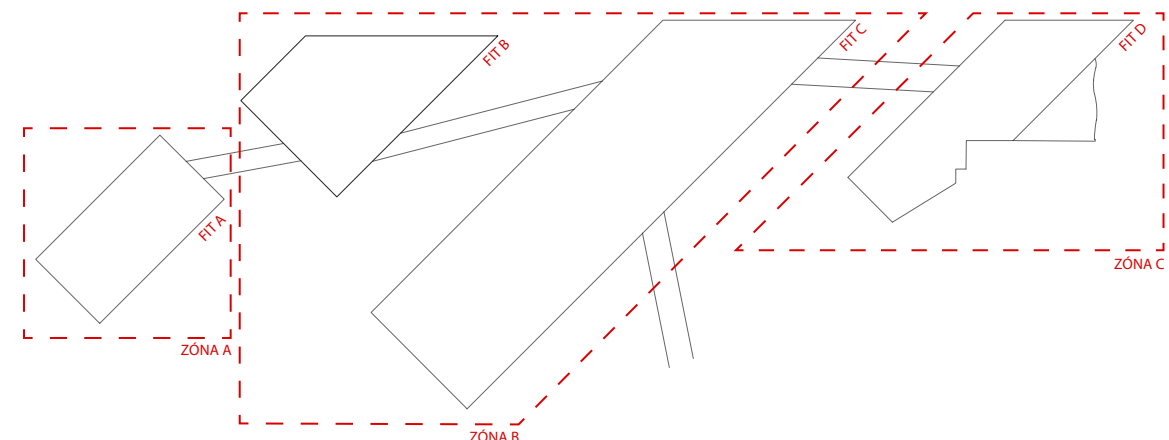
V objektech je navrženo primárně nucené větrání s možností přirozeného větrání. Nucené větrání bude zajišťováno VZT jednotkami se zpětným získáváním tepla a dalšími možnostmi úpravy vzduchu, jako je vlhčení a úprava teploty. Chráněné únikové cesty typu B budou nuceně větrány s přívodem čerstvého vzduchu do prostor úniku a odvodem u střešních budovy. Podtlakové větrání bude použito u hygienických zázemí, v zóně B a C u laboratorních stolů a v zóně B u podzemních garáží. Veškeré VZT jednotky budou umístěny ve strojovnách VZT umístěných v 1.PP objektů. Přívod vzduchu bude umožněn z parteru objektů, odvod bude řešen přes střechu objektů. Atria v zóně B budou mít zařízení na odvod kouře a tepla a to podtlakovým větráním v úrovni střešních světlíků. Veškerá potrubí budou vedena v instalačních šachtách a pod stropem

f) plynovod

V zóně C je počítáno s připojením objektu na plynovod NTL. NTL plynovod je v území nově navrženy, kvůli přemístění regulační stanice STL na NTL, která byla v místě navrhovaného objektu SO.01. Regulační stanice byla přemístěna v I. etapě. Přípojka je vedena se spádem do veřejného plynovodu a u objektu je zakončena plynoměrem. Vnitřní plynovod je umístěn v instalačních šachtách a vyveden do laboratorních učeben k laboratorním stolům přes dvojitou podlahu

g) zdroj elektrické energie

Objekty jsou napojeny pomocí přípojkových skříní na veřejnou elektrickou NN síť. Hlavní rozvaděče budou umístěny v technických místnostech v 1.PP a patrové rozvaděče na každém podlaží objektů. Druhým zdrojem elektrické energie budou fotovoltaické panely umístěné na nepochozích částech střech objektů. V technických místnostech v 1. PP objektů budou instalovány bateriová úložiště. Ochrana před bleskem bude řešena jímací soustavou



ROZDĚLENÍ OBJEKTŮ DO ZÓN



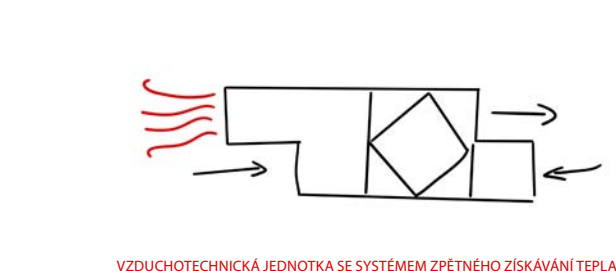
VYUŽITÍ ENERGIE ZE SLUNCE - FV PANELY



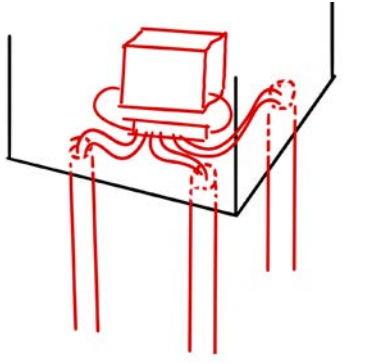
DEŠŤOVÁ VODA DRUHOTNĚ VYUŽIVÁNA KE SPLACHOVÁNÍ A K ZÁVLAZE



ZB AKUMULAČNÍ A CHYTRÁ STĚNA NAPOJENA NA TEPELNÉ ČERPADLO PRO CHLAZENÍ A VYTÁPĚNÍ ATRIA

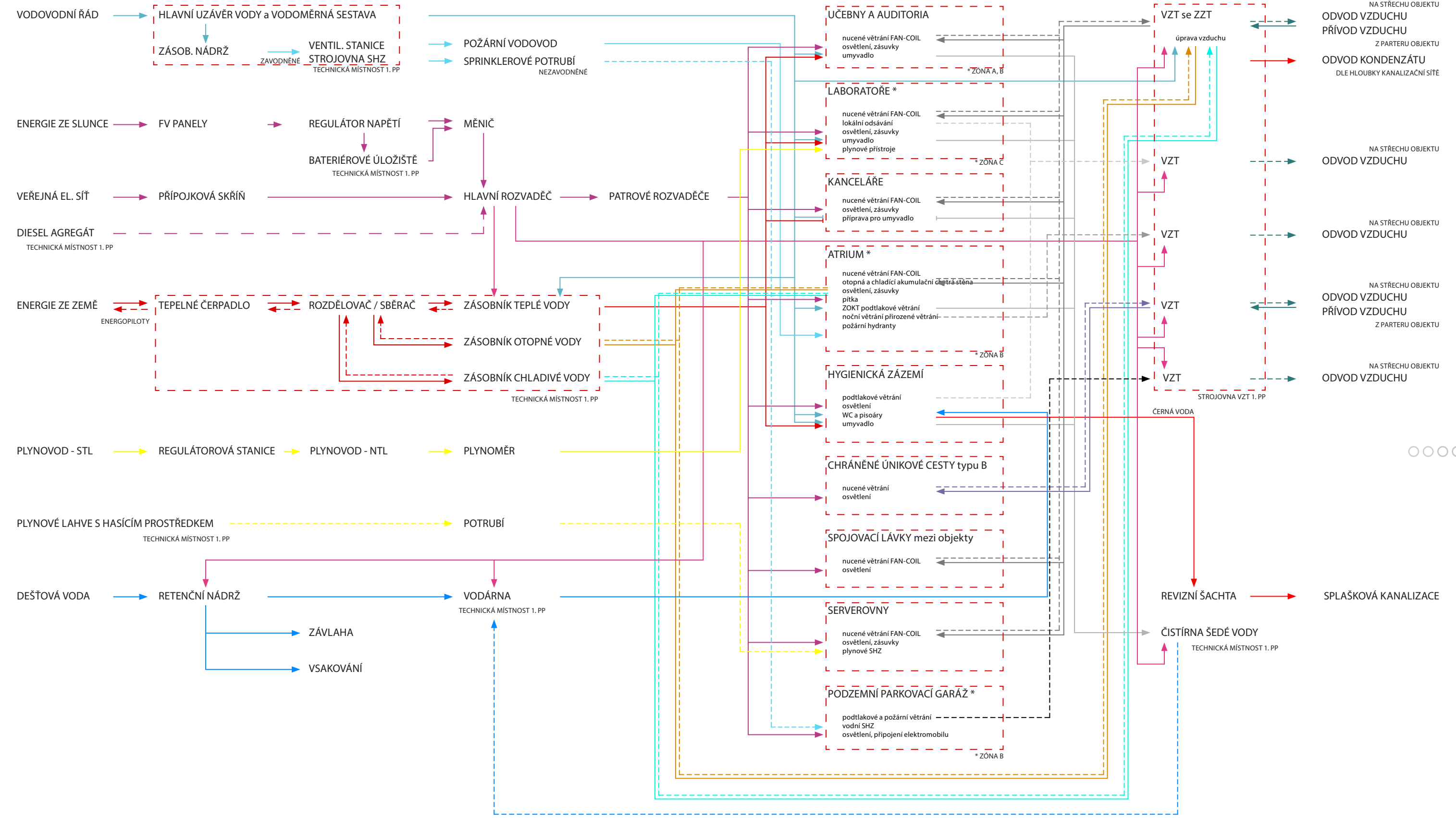


VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA SE SYSTÉMEM ZPĚTNÉHO ZÍSKÁVÁNÍ TEPLA



TEPELNÉ ČERPADLO ZEMĚ-VODA S ENERGO PILOTAMI

SCHEMA TECHNOLOGIÍ TZB



* KATEGORIE PROSTORU POUZE V UVEDENÉ ZÓNĚ

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

K posouzení energetické náročnosti budovy byla vybrána budova FIT A. Tepelnými vlastnostmi obálky budovy jsou budovy totožné a budou mít velmi podobné ohodnocení.

Objem budovy V - vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy - 21 641 m³

Celková plocha A - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy - 5 018 m²

Objemový faktor tvaru budovy A/V - 0,23 m³/m³

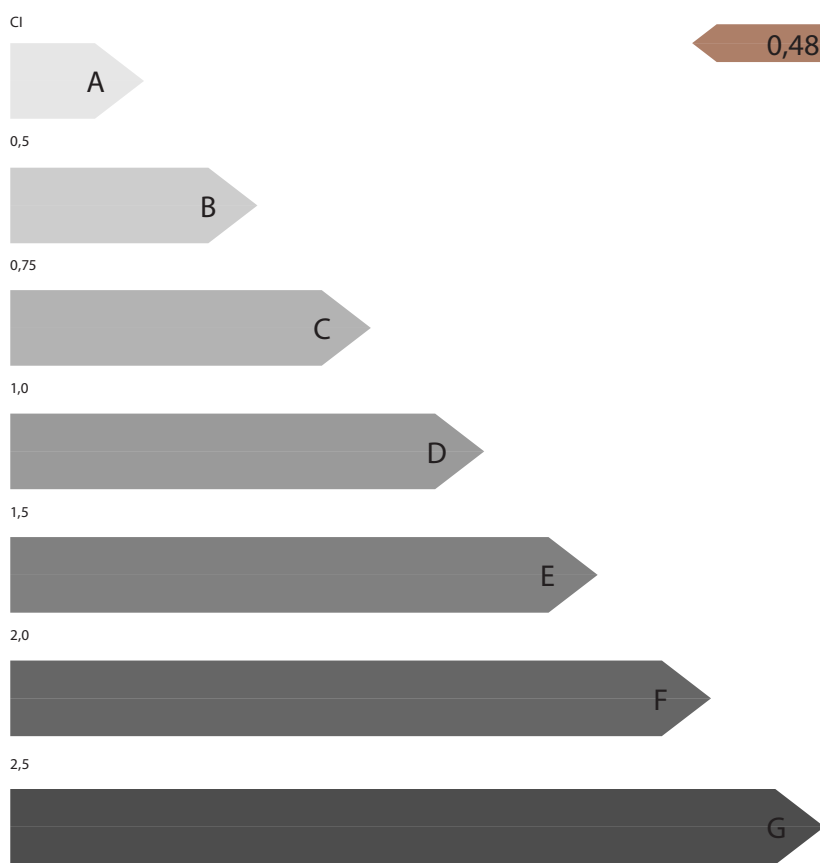
Měrný tepelný tok konstrukcí $H_{t,j} = A_j \times U_j \times b_j$ [W/K]

Průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} = H_t / A$ [W/m²K]
 $U_{em,N} = H_{t,ref} / A$ [W/m²K]

Klasifikační ukazatel CI = $U_{em} / U_{em,N}$

KONSTRUKCE	NAVRHOVANÁ BUDOVA				REFERENČNÍ BUDOVA	
	A _j [m ²]	b _j [-]	U _j [W/m ² K]	H _{t,j} [W/K]	U _{ref} [W/m ² K]	H _{t,ref} [W/K]
lehký obvodový plášť	3 205	1,15	0,60	2 211,5	1,27	4 680,9
lehký obvodový plášť - stuha	175	1,15	0,60	120,8	1,27	255,6
střecha plochá	598	1,00	0,13	77,7	0,24	143,5
podlaha přilehlá k zemině	466	0,49	0,14	32,0	0,45	102,8
stěna přilehlá k zemině	398	0,49	0,22	42,9	0,45	87,8
terasa	80	1,00	0,23	18,4	0,24	19,2
podlaha k venkovnímu prostoru	96	1,00	0,23	22,1	0,24	23,0
tepelné vazby	5 018	1,00	0,02	100,36	0,02	100,36
Celkem	5 018			2 625,8		5 413,2

U _{em} [W/m ² K]		0,52
U _{em,N} [W/m ² K]		1,08
CI	0,48 A	



ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

PŘEDBĚŽNÝ VÝPOČET TEPELNÉ STABILITY V LETNÍM OBDOBÍ

K posouzení tepelné stability místnosti byla vybrána místnost v budově FIT B ve 12. NP. Místnost je rohová směrem k jihozápadu s pasivním i aktivním stíněním. Místnost je vybavena klimatizací, dále je uvažováno s výpočtem bez větrání a bez vnitřních zisků. Výpočet je pouze předběžný, ilustrativní, ale i tak s vypovídací hodnotou. K výpočtu byla použita metoda nejvyššího denního vzestupu teploty vzduchu v místnosti v letním období. Je posuzován stav bez funkčního venkovního aktivního stínění.

VSTUPNÍ ÚDAJE A POŽADAVKY

Teplota v místnosti	$\theta_{in} = \theta_{out} = 22$ °C
Maximální teplota v posuzované místnosti	$\theta_{a,max} < 32$ °C
Součinitel přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce	$h_{in} = 7,69$ W/m ² K
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce	$R_{s,in} = 0,13$ m ² K/W
Doba denní periody	$t = 86 400$ s
Propustnost slunečního záření lehkým obvodovým pláštěm	$\tau = 0,61$
Střední intenzita globálního slunečního záření	$J_g = 223$ W/m ²

NEJVYŠŠÍ DENNÍ VZESTUP TEPLoty VZDUCHU V MÍSTNOSTI V LETNÍM OBDOBÍ

$\Delta\theta_{ai,max} = 24 \times (1 - (1 / (\exp((t \times \Phi_{s,max}) / \Sigma E))))$

$\Phi_{s,max}$	maximální tepelný zisk [W]
ΣE	akumulovaná tepelná energie v neosluněných konstrukcích tvořících místnost [J]

$E = A_{in} \times \Sigma (c_{p,m} \times \rho_{p,m} \times d_{p,m} \times \theta_{p,m})$

A _{in}	plocha vnitřního povrchu [m ²]
c _{p,m}	měrná tepelná kapacita [J/kgK]
ρ _{p,m}	objemová hmotnost [kg/m ³]
d _{p,m}	tloušťka místnosti [m]

$\Phi_{s,max} = \Phi_u + \Phi_s$

$\Phi_{s,i}$	tepelný zisk průsvitnými výpřihyovými konstrukcemi vlivem slunečního záření [W]
Φ_s	tepelný zisk vnějšími konstrukcemi prostupem tepla [W]

$\Phi_{s,i} = A_{s,i} \times J_g \times \tau$

A_{s,i} plocha zasklení výplně otvorů (bez okenních rámců) [m²]

$\Phi_s = 0,5 \times A_s \times (A_s \times h_s) / v$

A_s výsledná teplotní amplituda venkovního prostředí v letním období = 27,7 [°C]

A_s plocha vnější konstrukce [m²]

v teplotní útlum konstrukce v letním období

$v = 1 / (U \times R_{s,i})$

U Součinitel prostupu tepla vnější konstrukce [W/m²K]

AKUMULOVANÁ TEPELNÁ ENERGIE V NEOSLUNĚNÝCH KONSTRUKCÍCH TVOŘÍCÍCH MÍSTNOST

KONSTRUKCE - PODLAHA A _{in} = 55,95 m ²	d _{p,m} [m]	c _{p,m} [J/kgK]	ρ _{p,m} [kg/m ³]	θ _{p,m} [°C]
vinyl	0,010	1 420	1 200	22
betonová mazanina	0,075	1 020	2 300	22
kročejová izolace	0,050	960	175	22
celkem				4 430 580

$E = A_{in} \times 4 430 580 = 55,95 \times 4 430 580 = 247 890 951$ J

KONSTRUKCE - STROP A _{in} = 55,95 m ²	d _{p,m} [m]	c _{p,m} [J/kgK]	ρ _{p,m} [kg/m ³]	θ _{p,m} [°C]
ŽB vylehčovaná deska	0,150	1 020	2 500	22
celkem				8 415 000

$E = A_{in} \times 8 415 000 = 55,95 \times 8 415 000 = 470 819 250$ J

KONSTRUKCE - STĚNY A _{in} = 53,9 m ²	d _{p,m} [m]	c _{p,m} [J/kgK]	ρ _{p,m} [kg/m ³]	θ _{p,m} [°C]
sádrová omítka	0,005	850	1 600	22
HELUZ AKU 200	0,200	1 000	1 020	22
sádrová omítka	0,005	850	1 600	22
celkem				4 787 200

$E = A_{in} \times 4 787 200 = 53,9 \times 4 787 200 = 258 030 080$ J

$\Sigma E = 247 890 951 + 470 819 250 + 258 030 080 = 976 740 281$ J

TEPELNÝ ZISK VLIVEM SLUNEČNÍHO ZÁŘENÍ

Plocha lehkého fasádního opláštění je zmenšena o plochu pasivního stínění horizontálními linkami

$\Phi_{s,i} = A_s \times J_g \times \tau = (53,9 - 3,68 - 3,72) \times 223 \times 0,61 = 6 325,4$ W

TEPELNÝ ZISK PROSTUPEM TEPLA

$\Phi_s = 0,5 \times A_s \times (A_s \times h_s) / (1 / (U \times R_{s,i})) = 0,5 \times 27,7 \times ((53,9 \times 7,69) / (1 / (0,6 \times 0,13))) = 447,78$ W

MAXIMÁLNÍ TEPELNÝ ZISK

$\Phi_{s,max} = \Phi_{s,i} + \Phi_s = 6 325,4 + 447,78 = 6 773,18$ W

NEJVYŠŠÍ DENNÍ VZESTUP TEPLoty VZDUCHU V MÍSTNOSTI V LETNÍM OBDOBÍ

$\Delta\theta_{ai,max} = 24 \times (1 - (1 / (\exp((t \times \Phi_{s,max}) / \Sigma E)))) = 24 \times (1 - (1 / (\exp((86 400 \times 6 773,18) / 976 740 281))))$

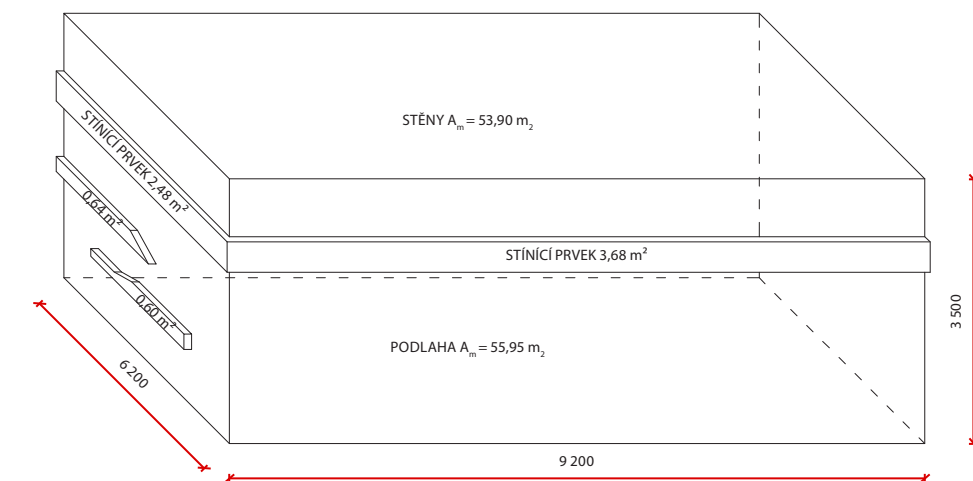
$\Delta\theta_{ai,max} = 10,82$ °C

MAXIMÁLNÍ TEPLOTA V POSUZOVANÉ MÍSTNOSTI

$\theta_{ai,max} = \Delta\theta_{ai,max} + \theta_{in} = 10,82 + 22 = 32,82$ °C **NEVYHOVUJE**

Pro posuzovanou místnost bez nefunkční klimatizace, bez vnitřních zisků, bez větrání a bez použití venkovního aktivního stínění.

To je ale správný výsledek, proto je navrženo aktivní stínění umístěné na venkovních pasivních stínících prvcích, přirozené větrání, akumulaci chytřá stěna a atria s nočním větráním.



SCHEMA POSUZOVANÉ MÍSTNOSTI

DISKUZE VÝSLEDKŮ

Komplex budov je navržen dle platných zákonů, vyhlášek a norem. Návrh je částečně v souladu s platným územním plánem z roku 1999. Projektu budov by předcházelo urbanistické prozkoumání. Urbanistická analýza by byla z důvodu výšky budov. Ze zatím neplatného metropolitního plánu lze v území stavět šesti a dvanáctipodlažní budovy dle polohy v území. Budova FIT B má třináct nadzemních podlaží. Dle platného územního plánu je v území zákaz výškových staveb. Výškové stavby jsou stavby, které převyšují výškovou hladinu v okolí území nebo relativní výšku 40 metrů. *"Stávající výšková hladina může být v tomto území překročena pouze drobnými výškovými dominantami. Drobná výšková dominanta je část stavby vystupující nad výškovou hladinu okolní zástavby i vlastního objektu, nepřesahující zpravidla výšku dalšího podlaží a nezvyšující významně užitnou plochu objektu. Zdůrazňuje pozici objektu v urbanistické struktuře (např. nádraží, zdůraznění vstupu, schodiště apod.)"*[28]. Výšková hladina je stanovena kvůli ochraně městské památkové zóny Dejvice, Bubeneč, horní Holešovice a Pražské památkové rezervaci. Projektu budovy FIT B by předcházelo posouzení stavebního úřadu v územním řízení k prokázání a udělení výjimky ze zákazu výškových staveb. Výjimka by mohla být udělena díky nárožní pozici budovy a plošné ustoupenému poslednímu podlaží. Z vlastních analýz mohu potvrdit, že budova nebrání v panoramatických výhledech na Pražský hrad a neovlivňuje panorama území více než budova A Fsv ČVUT v Praze. Zajímavostí je, že budova A Fsv ČVUT v Praze má třináct nadzemních podlaží a je také v zákazu výškových staveb bez ustoupeného podlaží. Budova CIIRC se nachází také v zákazu výškových staveb s výškou 45,4 metru. Tato výška je dle dokumentace k uzemnímu rozhodnutí. Výška 45,4 metru je výška ustoupeného podlaží a vytváří se tak pouze drobná místní dominanta v území.

V návrhu jsem se snažil kapacitně přiblížit k zadanému orientačnímu stavebnímu programu zadaným vedením FIT ČVUT v Praze. Požadavek 30 000 m² ryze čistých funkčních ploch nebyl v návrhu dodržen. Funkční plochy jsou v tomto případě učebny, auditoria, konferenční místnosti, laboratoře a kanceláře. Navržené budovy mají 42 033 m² celkových užitných ploch i s podzemním podlažím a 18 868 m² funkčních ploch. Poměr požadovaných a navržených ploch je 63 %. Kapacita a plochy by se mohly zvýšit upravením dispozic a nebo úpravou samotných budov. Navržené budovy jsou už na hraně rozměrových a plošných kapacit v území. Hypotéza zastavění byla navrhována na požadavek 30 000 m² a v průběhu konzultací s vedením FIT ČVUT v Praze jsme se dozvěděli o 30 000 m² čistých funkčních ploch. Při výpočtu potřebných užitných ploch při požadovaných funkčních plochách se dostáváme k výsledku zhruba 65 000 m² užitných ploch. Takové množství užitných ploch území a jeho okolí neunes. Je tedy potřeba co nejvíce optimalizovat dispoziční řešení budov. Zde si myslím, že by bylo potřeba v návrhu pokračovat a ještě více dispozice optimalizovat. I přes to, jsou navržené výsledky uspokojující pro vedení FIT ČVUT v Praze a získaná data mají vypovídající hodnotu pro ČVUT v Praze.

Je navrženo 97 učeben, 37 laboratoří a 255 kanceláří (703 osob). Nyní se pokusím porovnat navržené hodnoty se současnými počty a predikcí z analýz z minulých let.

Současné počty jsou 30 učeben, 21 laboratoří, 250 zaměstnanců a 3 000 studentů. V poměru vychází, že má FIT ČVUT v Praze 12 studentů / zaměstnance. Navržený stav pokryje současný stav a je zde veliký potenciál na růst fakulty.

Počty zaměstnanců:	2018	123	Počty studentů:	2018	2 157
	2019	154		2019	2 276
	2020	171		2020	2 003
	2021	225		2021	2 417
	2022	250		2022	3 000

Počty dle výročních zpráv FIT ČVUT v Praze [20][29][30][31]

Dlouhodobá predikce předpokládá, že by v roce 2039 mohla mít fakulta okolo 705 zaměstnanců a 8 000 studentů v poměru 11,3 studenta na jednoho zaměstnance, návrh by pořad byl dostačující. Vývoj je ovšem těžko předvídatelný, jako i samotná doba výstavby komplexu a on-line vyučování. Například vysoká škola WU Wien, měla v roce 2020/2021 23 332 studentů a 2 500 zaměstnanců. V poměru to vychází na 9,3 studenta / zaměstnance.

Navržené počty tedy nesplnili požadavek, ale i přesto jsou důležité pro porovnání výsledků. Nesmíme zapomenout, že projekt má nízkou funkční využitelnost v poměru funkčních k užitným plochám. Nepočítal jsem užitné plochy respírií, studoven, knihovny a komunikací v budovách a speciálně v atriích obsahující menší otevřená respíria, ikdyž se jedná o výukové prostory. Připočtením těchto ploch by se zlepšila bilance navrhovaných funkčních ploch a zvětšil by se poměr funkční ku užitné ploše. Připočtením bych dosáhl výsledku zhruba 22 000 m² funkčních výukových a administrativních ploch s poměrem 73 % navržených ku požadovaných funkčních ploch.

V návrhu jsem se důkladně zabýval optimalizací prostor, ale i tak vznikají špatně vybavitelné prostory. Je to hlavně z důvodu tvaru půdorysu na severních stranách, kde vznikají ostré rohy budov. Dalším problémem byla kombinace napojení budov a lávek, zde vznikají ostré rohy a špatně vybavitelné místnosti. Posledním zjištěným problémem bylo proniknutí mášle do půdorysů. Optimalizací se mi podařilo většinu prostor vybavit a využít. V budově FIT A je to například speciální učebna virtuální reality, kde mám pouze omezení konstrukčním systémem budovy. Samotné uspořádání hardwarové techniky je zde libovolné. V budově FIT B je to východní roh budovy, který jsem využil pro knihovnu, počítačové učebny a přednáškový sál. U těchto prostor je potřeba větší objemová kapacita pro jednu osobu a proto prázdné části místností jsou sice zdánlivě nevyužity, ale z hlediska normy zde musí být. U budovy FIT C jsou to napojení dispozic na propojující lávky. V tomto případě jsem se zde snažil vytvořit nestandardní učebny, které nemusejí mít standardní frontální formu výuky. Jsou to například projektové nebo laboratorní učebny s jiným uspořádáním stolů pro řešení projektů. Místnosti jsou tedy zdánlivě nevybavené, ale vyhovují potřebným objemovým kapacitám pro jednu osobu. V budově FIT D jsou tyto plochy na východní a severní straně. Ostré rohy jsou využity pro umístění speciálních laboratoří a dílen. Vedení FIT ČVUT v Praze požadovalo tyto laboratoře větší a s volným prostorem. Tento volný aktivní prostor v dispozici je využit pro umístění pájecích stolů, 3D tiskáren, dronů, faradayových klecí, robotů nebo ukázkových předmětů.

ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo prokázat možnost zastavění území halových laboratoří FS a FEI ČVUT v Praze - Dejvicích „bez přerušení provozu výuky v laboratořích. Nahradit kapacity halových laboratoří a navýšit kapacity pro umístění Fakulty informačních technologií Českého vysokého učení technického v Praze. Požadavkem bylo navrhnout koncept zástavby tak, aby odpovídal vysokoškolskému kampusu 21. století. Po konceptu zástavby bylo požadavkem vytvoření návrhu a projektu komplexu budov v detailu architektonické studie s vybranou částí ve stupni dokumentace pro stavební povolení.

Hypotéza zastavění a etapizace projektu potvrdila možnost rehabilitace řešeného území demolici stávajících halových laboratoří FS a FEI ČVUT v Praze s následnou výstavbou budov a to bez přerušení provozu v laboratořích. Zástavba obsahuje nejenom nahrazené kapacity halových laboratoří, ale nové prostory pro studentské ubytování a FIT ČVUT v Praze. Navržená zástavba se navrácí k pěší ose z Engelova urbanistického plánu zastavění území kampusu a k hřebinkové zástavbě, kde budovy svou pozicí a tvarem na tuto zástavbu navazují. Komplex budov pro Fakultu informačních technologií ČVUT v Praze byl navrhován s inovativními řešeními a ze zkušeností získaných při studiu, ale i praxi. Komplex budov je navržen v pasivním standardu s ekologickými a environmentálně šetrnými řešeními. Při návrhu bylo dbáno na vnitřní a venkovní zdravé prostředí. V interiéru jsou navržena atria pro osvětlení vnitřních komunikací denním světlem a přirozeně větrána pro noční předchlazení akumuláčních chytrých stěn. Fasády jsou celoskleněné pro dostatek slunečního záření s exteriérovým pasivním i aktivním systémem stínění. V exteriéru je navrženo dostatek zeleně, která zaručuje možnost výuky, odpočinku a zdravého prostředí. Budovy jsou navrženy s ohledem na životní prostředí s rekuperačí tepla, zpětným využíváním dešťové vody, s chytrými akumuláčními stěnami a fotovoltaickými panely. Dispozice jsou navrženy univerzálně. Je možná změna učeben za dvě kancelářské jednotky a díky skeletovému systému jsou tyto změny velmi rychlé a efektivní. Přednáškové sály jsou rozdělené mobilními stěnami pro co největší využití budovy a jejího zázemí. Vzhledem k velikosti území se nepodařil splnit požadavek na kapacitu funkčních prostor, ale přiblížit se k němu z 63%. Díky důkladné optimalizaci a funkčnímu rozdělení prostor se podařilo vybavit i špatně vybavitelné a přístupné dispozice. Lepších výsledků by se dalo dosáhnout menším rozsahem projektu s větším důrazem na detail projektu a specifikovanějším zadáním. Požadované plochy jsou dle mého názoru předimenzované s ohledem na jiné fakulty a vysokoškolské instituce.

Návrh přináší nejen možnost rozvoje ČVUT v Praze, ale i novou identitu a centrum do vysokoškolského kampusu. Vytváří nové a zdravější podmínky pro vysokoškolský život v Dejvicích. Věřím, že diplomová práce přinese přínos nejenom Fakultě informačních technologií ČVUT v Praze, ale pomůže při rozhodování o budoucnosti vysokoškolského kampusu a Českého vysokého učení technického v Praze.

LITERATURA A POUŽITÉ ZDROJE

- [1] <https://www.virtuplex.com/>. [vid. 2023-04-14].
- [2] Virtuální realita začíná mít v architektuře pevné místo i díky ČVUT. In: Virtuplex.com [online]. Copyright © 2023 Virtuplex s.r.o., 2022 [vid. 2023-04-10]. Dostupné z: https://www.virtuplex.com/clanek/virtualni-realita-zacina-mit-v-architekture-pevne-misto-i-diky-cvut_28/
- [3] Vytváříme nový software Wearrecho pro navrhování architektury ve virtuální realitě [online]. Praha: wemakespaces.archi, 2023 [cit. 2023-04-20]. Dostupné z: <https://www.wemakespaces.archi/cs/novinky/vytvarime-novy-software-wearrecho-pro-navrhovani-architekтуры-ve-virtualni-realite>
- [4] „Prostě vás vezmu na prohlídku.“ Budoucí architekti z ČVUT jako první v Evropě navrhují ve virtuální realitě. In: Česká televize [online]. © Česká televize 1996–2021, 2022 [vid. 2023-04-12]. Dostupné z: <https://ct24.ceskatelevize.cz/kultura/3538001-proste-vas-vezmu-na-prohlidku-budouci-architekti-z-cvut-jako-prvni-v-evrope-navrhují>
- [5] <https://app.spacemaker.ai/>. [vid. 2023-04-18].
- [6] LARTEY, Onassis, Alexander a MARFUL. Campus Planning and Architecture: A comparative Study of Kwame Nkrumah University of Science and Technology (KNUST) and University of Ghana (LEGON). 2021. [vid. 2023-04-08].
- [7] <https://cs.wikipedia.org/wiki/Kampus>. [vid. 2023-03-25].
- [8] <http://stary-web.zastaroupraha.cz/ruzne/kulatak.htm>. [vid. 2023-04-10].
- [9] Tenkrát v Dejvicích. Karel IV. tu plánoval Nové Město, rozmach nastal až za republiky. In: ČTK [online]. Atlas.cz 1999 – 2023 © Economia, a.s., 2022 [vid. 2023-04-12]. Dostupné z: <https://zpravy.aktualne.cz/domaci/foto-tenkrat-v-dejvicich/r~def33ef8eaf411ec8d680cc47ab5f122/r~5d78f09eeb3e11ec82b7ac1f6b220ee8/>
- [10] ENGEL, Antonín. Náměstí Vítězství v Praze-Dejvicích: Jeho vznik, vývoj a stavba. Praha: vl. n., 1939.
- [11] <https://www.stavbaweb.cz/vitzne-namsti-vysledky-soutze-19952/clanek.html>. [vid. 2023-04-13].
- [12] <https://phap.cz/projekty/vitezne-namesti-v-praze/>. [vid. 2023-04-25].
- [13] U3V FSv ČVUT PAMÁTKY VELKÉ PRAHY: PŘEDNÁŠKA 26. 10. 2021. In: Czumalova nástěnka [online]. Czumalova nástěnka, 2021 [vid. 2023-04-12]. Dostupné z: <https://czumalo.wordpress.com/2021/10/24/u3v-fsv-cvut-pamatky-velke-prahy-prednaska-26-10-2021/>
- [14] Vítězné náměstí - výsledky soutěže. In:stavbaweb.cz [online]. © 2007–2020 Business Media One, 2018 [vid. 2023-04-13]. Dostupné z: <https://www.stavbaweb.cz/vitzne-namsti-vysledky-soutze-19952/clanek.html>
- [15] https://app.iprpraha.cz/apl/app/ortofoto-archiv/short/_0w0bpl1731.html. [vid. 2023-04-25].
- [16] https://app.iprpraha.cz/apl/app/ortofoto-archiv/short/_0ft7ekxd0j.html. [vid. 2023-04-25].
- [17] Open House Praha 2021 In: Fakulta elektrotechnická[online]. FAKULTA ELEKTROTECHNICKÁ České vysoké učení technické v Praze, 2021 [vid. 2023-04-13]. Dostupné z: <https://intranet.fel.cvut.cz/cz/aktuality/2021/openhouse-praha.html>
- [18] TEREZA, Šašková. Společné laboratoře ČVUT, Praha 6: Diplomová práce. Praha, 2014. Diplomová práce. České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury. [vid. 2023-04-06].
- [19] https://app.iprpraha.cz/apl/app/ortofoto-archiv/short/_08xe7bqxg8.html. [vid. 2023-04-25].
- [20] <https://fit.cvut.cz/fakulta/informacni-deska/vyrocnizpravy/vyrocnizprava-2021.pdf>. [vid. 2023-04-20].
- [21] RYZSAWY, Jiří. Fakulta architektury In: Fakulta architektury [online]. FAKULTA ARCHITEKTURY České vysoké učení technické v Praze [vid. 2023-04-14]. Dostupné z: <https://www.fa.cvut.cz/cs/fakulta/o-fakulte>
- [22] O fakultě: Budovy fakulty. In: Fakulta informačních technologií [online]. Copyright 2023 FIT ČVUT [vid. 2023-04-14]. Dostupné z: <https://fit.cvut.cz/cs/fakulta/o-fakulte/budovy-fakulty>
- COFIT: Kariérní veletrh. In: Fakulta informačních technologií [online]. Copyright 2023 FIT ČVUT [vid. 2023-04-14]. Dostupné z: <https://fit.cvut.cz/cs/spoluprace/pro-studenty/veletrh-cofit>
- [23] Mapy. In: help.fit.cvut.cz [online]. FIT CTU Course Pages [vid. 2023-04-14]. Dostupné z: <https://help.fit.cvut.cz/rooms/map.html>
- [24] Bud' FIT: Časopis FIT ČVUT [online]. Bud' FIT – Časopis Fakulty informačních technologií ČVUT [vid. 2023-04-14]. Dostupné z: <https://casopis.fit.cvut.cz/>
- [25] FIT++ [online]. klubfitpp [vid. 2023-04-14]. Dostupné z: <https://www.klubfitpp.cz/>
- [26] <https://www.wu.ac.at/>. [vid. 2023-04-14].
- [27] <https://www.savs.cz/>. [vid. 2023-05-01].
- [28] Prostorová regulace | iprpraha.cz. IPR Homepage | iprpraha.cz [online]. Copyright © 2023 [cit. 05.05.2023]. Dostupné z: <https://iprpraha.cz/stranka/56/prostorova-regulace>
- [29] <https://fit.cvut.cz/fakulta/informacni-deska/vyrocnizpravy/vyrocnizprava-2018.pdf>. [vid. 2023-04-20].
- [30] <https://fit.cvut.cz/fakulta/informacni-deska/vyrocnizpravy/vyrocnizprava-2019.pdf>. [vid. 2023-04-20].
- [31] <https://fit.cvut.cz/fakulta/informacni-deska/vyrocnizpravy/vyrocnizprava-2020.pdf>. [vid. 2023-04-20].

ZÁKONY, NORMY A VYHLÁŠKY

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu
Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně
Zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon)
Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území
Vyhláška č. 503/2006 Sb., o podrobnější úpravě územního rozhodování, územního opatření a stavebního řádu
Nařízení č. 10/2016 Sb. hl. m. Prahy, kterým se stanovují obecné požadavky na využívání území a technické požadavky na stavby v hlavním městě Praze (pražské stavební předpisy)
Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
Vyhláška č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov
Vyhláška č. 108/2005 Sb., o školských výchovných a ubytovacích zařízeních a školských účelových zařízeních
ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty

ČSN 73 0831 Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory
ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel
ČSN 73 5305 Administrativní budovy a prostory
ČSN EN 1993-1 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí
ČSN 73 0580 Denní osvětlení budov
ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky
ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov
ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky
ČSN 73 4108 Hygienické zařízení a šatny
ČSN 73 4055 Výpočet obestavěného prostoru pozemních stavebních objektů
ČSN 73 6058 Jednotlivé, řadové a hromadné garáže

