

**FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

akad. rok

fakulta

Fakulta stavební

studijní program

Architektura a stavitelství

zadávací katedra

katedra architektury

název diplomové práce

**Fakulta
ekonomických studií
Praha Malešice**

autor(ka) práce

**Bc.
Michael
Šamonil**

datum a podpis studenta/studentky

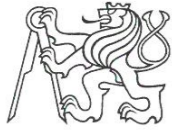
vedoucí diplomové práce

**Ing. Arch., Ph.D
Petr Lédl**

datum a podpis vedoucího práce

*nomínace 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: ŠAMONIL Jméno: MICHAEL Osobní číslo: 424603
 Zadávající katedra: Katedra architektury
 Studijní program: Architektura a stavitelství
 Studijní obor: Architektura a stavitelství

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Fakulta ekonomických studií Praha Malešice
 Název diplomové práce anglicky: Faculty of Economics study Praha Malešice
 Pokyny pro vypracování:
 Architektonická studie výše uvedeného objektu zpracovávána na základě urbanistického konceptu, který byl navržen v rámci předdiplomního ateliéru studenta. Součástí práce je vypracování zvoleného půdorysu a řezu v detailu pro stavební povolení, interiér zvolené části a rámcový návrh parteru. Přesná specifikace, viz. ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE - příloha 1 SPECIFIKACE ZADÁNÍ

Seznam doporučené literatury:
 STAVEBNÍ ZÁKON Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).
 Vyhláška č. 405/2017 Sb. Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., a vyhláška č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr
 Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby., Pražské stavební předpisy

Jméno vedoucího diplomové práce: Ing.arch.Petr Lédl, Ph.D.
 Datum zadání diplomové práce: 23.9.2019 Termín odevzdání diplomové práce: 5.1.2020
Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku

Podpis vedoucího práce Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v diplomové práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.

23.9.2019 Datum převzetí zadání
 Podpis studenta(ky)



STUDIJNÍ PROGRAM: ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE - příloha 1 SPECIFIKACE ZADÁNÍ

Diplomovou práci (DP) konzultuje diplomant kromě vedoucího práce i se specialisty z kateder KPS, TZB a ODK či BZK. DP bude vypracována v návaznosti na předdiplomní projekt jako návrh/studie stavby (STS) – stavební část - určeného objektu. Základní půdorys a řez bude zpracován v detailu projektu – dokumentace pro stavební řízení (DSP). Dále bude DP obsahovat návrh vybraných stavebně architektonických detailů a koncepty technických řešení. Základní měřítko – detail propracování - je 1:200 (1:100), pro interiér 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%+stav.20%

Konzultant za KATEDRU ARCHITEKTURY - vedoucí diplomní práce

Konzultant za katedru KPS: Radek Zigler
 Datum: 4.12.2019 podpis konzultanta.

Upřesnění úkolů:

V širší návaznosti na v předdiplomní práci 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
- koncept požárně bezpečnostního řešení stavby
- skladby podlahových konstrukcí vč. finálních materiálů
- koncept interiérového řešení vstupní haly
- řešení parteru

2. Část: STATICKÁ objem v DP: 10%

Konzultant: PETR BLŮ katedra: K133
 Upřesnění úkolů:

- předběžný statický výpočet v rozsahu: Statická schémata všech podlaží
- návrh dimenzí hlavních nosných kcl, včetně ověření stropů TZ /

Datum: 4.12.2019 podpis konzultanta.

3. Část: TZB objem v DP: 10%

Konzultant: ADAMOVSKÝ katedra TZB
 Upřesnění úkolů:

- koncept řešení se zaměřením na vzducho techniku
- ... řešení: lalavní práci dalsí systém TZB, průvodní zpráva

Datum: 4.12.2019 podpis konzultanta.

Jméno a příjmení diplomanta: Michael Šamonil

Podpis vedoucího diplomové práce

Datum 23.9.2019

ANOTACE

Diplomová práce zpracovává projekt fakulty ekonomických studií v nově navrženém území. Stávající území Malešické teplárny bylo přetransformováno pomocí architektonicko – urbanistické studie na vysokoškolský kampus přibližně pro 30 000 studentů. Hlavním prvkem nového kampusu jsou tzv. atmosféry (náměstí), které obklopují jednotlivé objekty. Každou atmosféru obklopují objekty s jinou funkční náplní.

Diplomová práce se zabývá architektonickou studií výše uvedené fakulty. Objekt leží na jedné z atmosfér kampusu při severní hranici území. Fakulta respektuje před-diplomní projekt a tvoří dominantu oné atmosféry. Fakulta má hrubé půdorysné rozměry 50x50 m. Objekt je průchozí ve dvou na sebe kolmých směrech. Ve vstupním podlaží se nachází atrium, které spojuje všechny podlaží a vytváří tak působivý prostor. Každý funkční celek má svoji hmotu. Ve vstupním atriu tudíž vzniká efekt 4 jednotlivých budov propojených atriem. Dominantním prvkem je přesah střechy na jižní straně budovy, který zajišťuje stínění pro prosklenou část fasády. Část fasády je tvořena bílým obkladem v pravidelném rastru doplněná velkými okny, což zajišťuje důstojnost školské budovy. Vnitřní dispozice jednotlivých provozů odpovídají orientaci ke světovým stranám. Fakulta ekonomických studií pojme zhruba 1 800 studentů a podporuje vzdělávací i společenské aktivity.

KLÍČOVÁ SLOVA:

Malešice, vysokoškolský kampus, fakulta, ekonomie, dominance, bílá, sklo

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ:

Čestně prohlašuji, že jsem diplomovou práci „Fakulta ekonomických studií Praha Malešice“ vypracoval samostatně za pomoci konzultantů, že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s „Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.“

PODĚKOVÁNÍ:

Touto cestou bych chtěl poděkovat mému vedoucímu diplomové práce Ing. Arch. Petru Lédlovi Ph.D. za vedení, ochotu, trpělivost, užitečné rady a připomínky poskytnuté při konzultacích. Děkuji také všem svým konzultantům jednotlivých profesí za rady, připomínky a vstřícný přístup .

Mé poděkování dále patří svojí rodině, přítelkyni a přátelům za jejich trpělivost a podporu během celého studia.

ANNOTATION

The diploma thesis elaborates on a project for faculty of economic sciences in a newly developed urban area. Current area of Malešice heating station was transformed via a master plan for a university campus, designed to accommodate 30 000 students. The focal point of the new campus are atmospheres (squares and plazas), which are surrounded by individual objects. Every atmosphere is surrounded by objects with different functions and purposes.

The diploma thesis presents an architecture design proposal in a form of a study for the mentioned faculty. The object lies on one of the atmospheres of the campus near the northern boundary of area. Faculty respects the project preceding the diploma thesis and creates a dominating element of this particular atmosphere. Faculty has a size of 50x50 m. Object is passable in two, orthogonal directions. Atrium is situated in the entry floor, connecting all floors and creating a visually impressive space. Every functional element has its own mass. The effect of four interconnected buildings is achieved in the entry atrium. Dominating element is the overhanging roof on the southern section of the building, providing a shade for the glass facade. Part of the facade consists of a white cladding in a regular pattern, enhanced with large windows, ensuring a look worthy of a school institution. Internal disposition of particular operations corresponds with the cardinal points. Faculty of economic sciences can hold around 1800 students and supports educational and social activities.

KEY WORDS:

Malešice, university campus, faculty, economy, dominance, white, glass

OBSAH DIPLOMOVÉ PRÁCE

ZÁKLADNÍ ÚDAJE	01_PŘEDDIPLOMOVÝ PROJEKT	02_ARCHITEKTONICKÁ ČÁST	_TECHNICKÁ ČÁST
JMNÉNO A PŘIJMENÍ Bc. MICHAL ŠAMONIL	UMÍSTĚNÍ A ZÁKLADNÍ ANALÝZY 8 URBANICKÝ KONCEPT 9 SITUACE 10 VIZUALIZACE-KOLEJE 11 VIZUALIZACE-ATMOSFÉRY RELAX 12 VIZUALIZACE-NADHLEDY 13 VIZUALIZACE-BULVÁR A STŘECHY 14	SCHWARZPLAN 18 SITUACE 19 PŮDORYS 1PP 20 PŮDORYS 1NP 21 PŮDORYS 2NP 22 PŮDORYS 3NP 23 PŮDORYS 4NP 24 PŮDORYS 5 NP 25 ŘEZ OBJEKTEM A-A' 26 VŘEZ OBJEKTEM B-B' 27 POHLED SEVERNÍ 28 POHLED ZÁPADNÍ 29 POHLED JIŽNÍ 30 POHLED VÝCHODNÍ 31 VIZUALIZACE A 32 VIZUALIZACE B 33 VIZUALIZACE C 34 VIZUALIZACE D 35 VIZUALIZACE E 36 INTERIÉR 38	03_KONSTRUKČNÍ ČÁST PRŮVODNÍ ZPRÁVA 42 SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA 43 PŮDORYS 1NP 53 ŘEZ A-A' 54 DETAIL 55 04_STATICÁ ČÁST PRŮVODNÍ ZPRÁVA 60 STATICKE VÝPOČTY 61 KONSTRUKČNÍ SCHÉMA 1PP A 1NP 65 KONSTRUKČNÍ SCHÉMA 2NP A 3NP 66 KONSTRUKČNÍ SCHÉMA 4NP A 5NP 67 05_TZB ČÁST PRŮVODNÍ ZPRÁVA 70 KONCEPT ROZVODU VZT PŮDORYS 1PP A 1NP 72 KONCEPT ROZVODU VZT PŮDORYS 2NP A 3NP 73 KONCEPT ROZVODU VZT PŮDORYS 4NP A 5NP 74 06_POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ČÁST PRŮVODNÍ ZPRÁVA SCHÉMA PŮDORYSŮ PRO PBŘ 1PP A 1NP 78 SCHÉMA PŮDORYSŮ PRO PBŘ 2NP A 3NP 79 SCHÉMA PŮDORYSŮ PRO PBŘ 4NP A 5NP 80 ZDROJE A ENERGETICKÝ ŠTÍTEK 81

01_PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT

SCHWARZ PLÁN 1: 35 000



UNIVERZITNÍ KAMPUS V MALEŠICÍCH

Předdiplomního projekt zpracoval architektonicko urbanistickou studie na území teplárny Malešice v Praze. Na základě návštěv místa a následných analýz z územně analytických podkladů zde byl navržen vysokoškolský kampus včetně sportovního zázemí a studentských kolejí. V návrhu zůstali některé stávající objekty, které měli funkční nebo architektonickou hodnotu z předchozí činnosti teplárny. Na následujících stranách je projekt stručně představen.

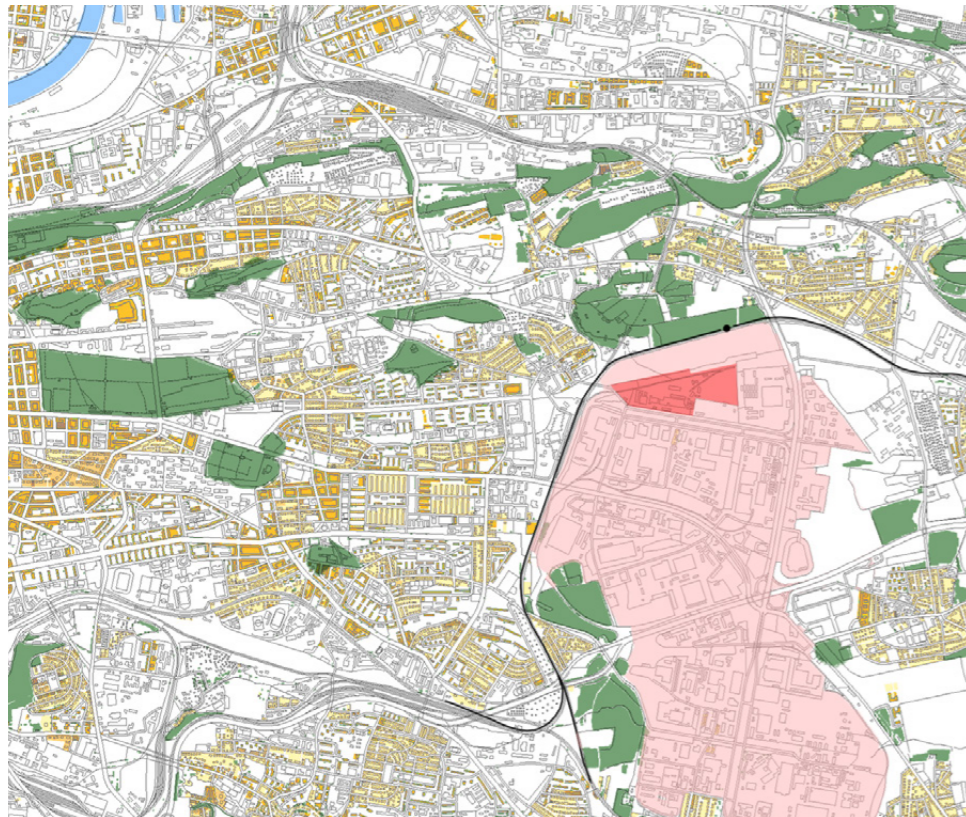
ADRESA: TEPLÁRENSKÁ 611/1, PRAHA 10 - MALEŠICE

CELKOVÁ VÝMĚRA ÚZEMÍ : 225 301 m²

AUTOŘI: Bc. Kateřina Linhartová
Bc. Jan Slaviček
Bc. Michael Šamonil

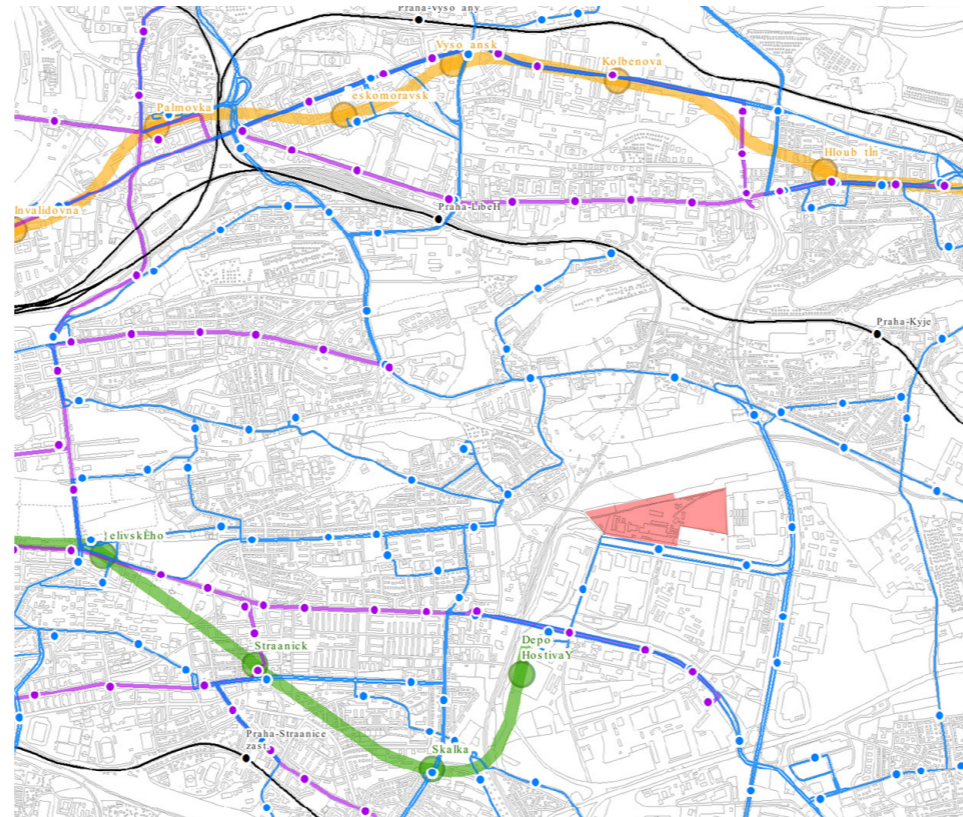
VEDOUCÍ ATELIÉRU: doc. Ing. arch. Luboš Knytl
Ing. arch. Petr Lédl, Ph.D.

ANALÝZA MĚSTA - BYDLENÍ A KRAJINA



Obytná zástavba od rodinných až po polyfunkční bytové domy.
Významné plochy lesní, pěstební a rekreační krajiny.
Převážně výroba a služby či smíšené využití - území s potenciálem výhledového začlenění obytné zástavby v návaznosti na přirozený rozvoj města.

ANALÝZA VEŘEJNÉ DOPRAVY



— trasa metra A — autobusová linka
— tramvajová linka — vlak

Areál je velmi dobře dostupný hromadnou i individuální dopravou. Jižně se nachází zastávka metra Depo Hostivař ve vzdálenosti 1 km. Územní plán Prahy počítá s výstavbou tramvajové linky v ulici Teplárenská. Teplárenskou ulici nyní obshuje autobusová doprava. Severně od areálu je naplánovaná zastávka vlaku. Centrum města je MHD i automobilem v dosahu 25 minut.

SROVNÁNÍ S DEJVICKÝM KAMPUSEM



DEJVICE

CELKOVÁ PLOCHA :
POČET STUDENTŮ :
POTŘEBNÁ PLOCHA
NA 1 STUDENTA :

188 163 m²
24 816
7,58 m²

MALEŠICE

CELKOVÁ PLOCHA :
MAXIMÁLNÍ POČET STUDENTŮ :

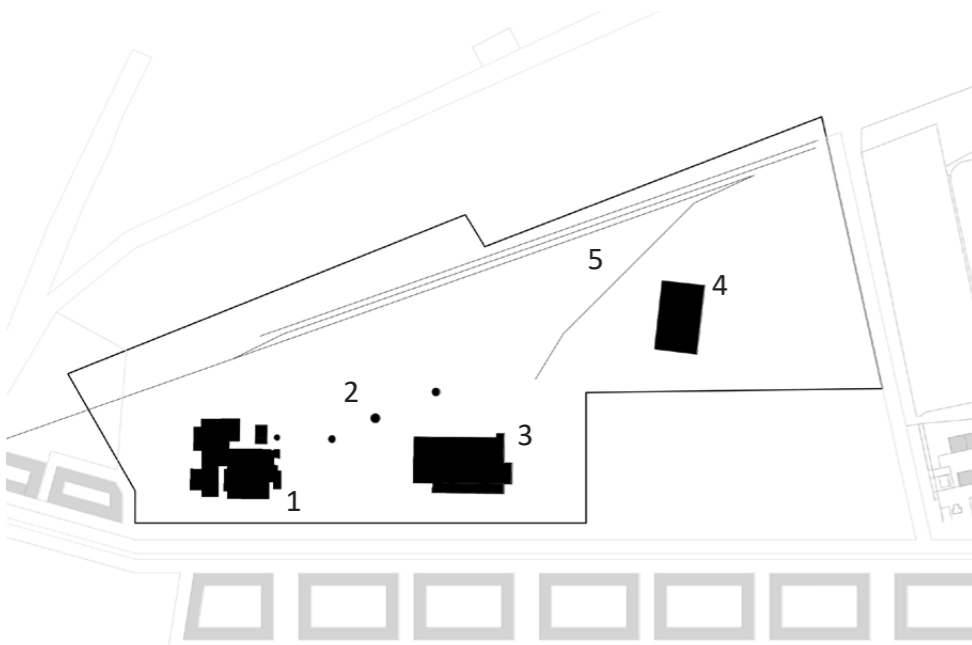
225 301 m²
29 714

ZASTAVĚNÁ PLOCHA :
OSTATNÍ PLOCHA A ZELEŇ :
HRUBÁ PODLAŽNÍ PLOCHA:

77 486 m²
110 677 m²
401 502 m²

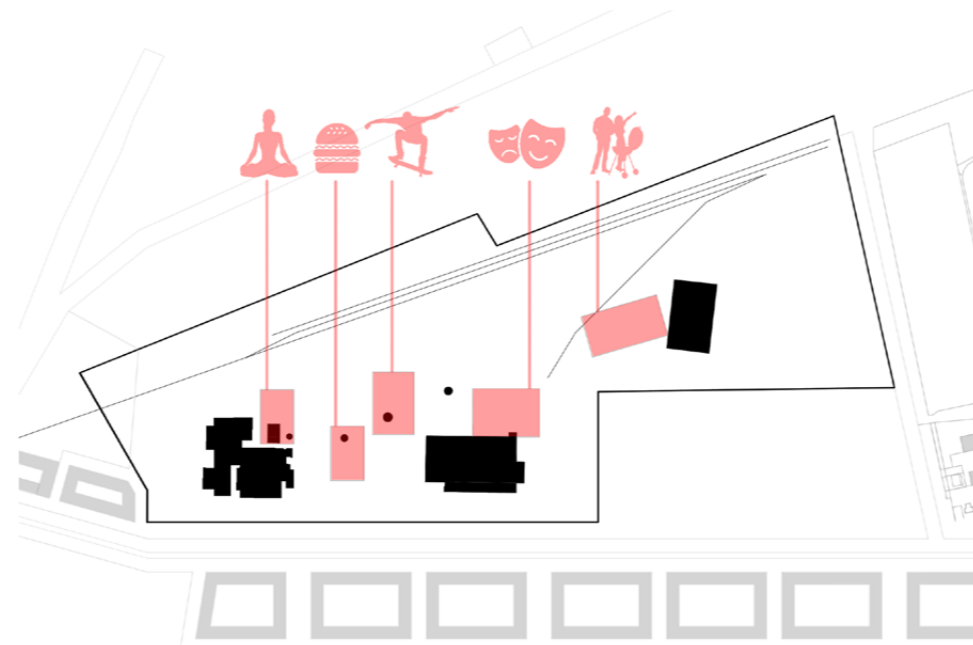
DEJVICE
POMĚR PLOCH
ZASTAVĚNÁ : OSTATNÍ
48:52

MALEŠICE
POMĚR PLOCH
ZASTAVĚNÁ : OSTATNÍ
35:65



Prvním rozhodnutím v rámci studie bylo zachování některých objektů stávajícího areálu teplárny. K tomuto rozhodnutí nás dovedla snaha o zachování některých výrazných a hodnotných prvků areálu. Všechny tyto stavby budou mít novou funkci.

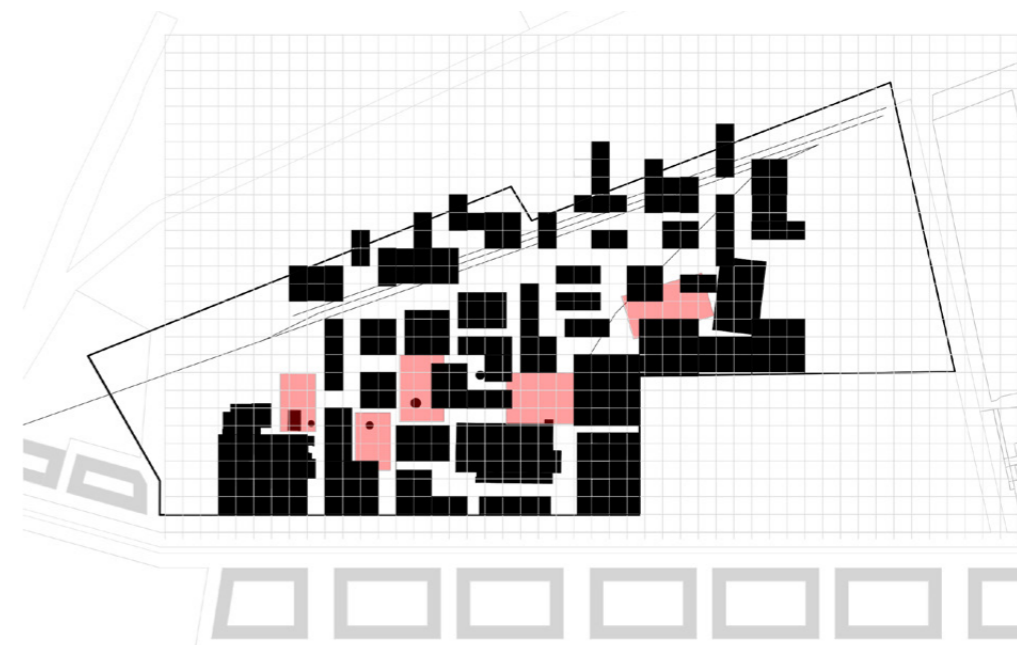
1. ELEKTRÁRNA (nový provoz teplárny)
2. TŘI KOMÍNY (výška 95m, 160m, 85m)
3. HALOVÝ OBJEKT
4. NÁDRŽ
5. ČÁSTI ŽELEZNIČNÍCH KOLEJÍ



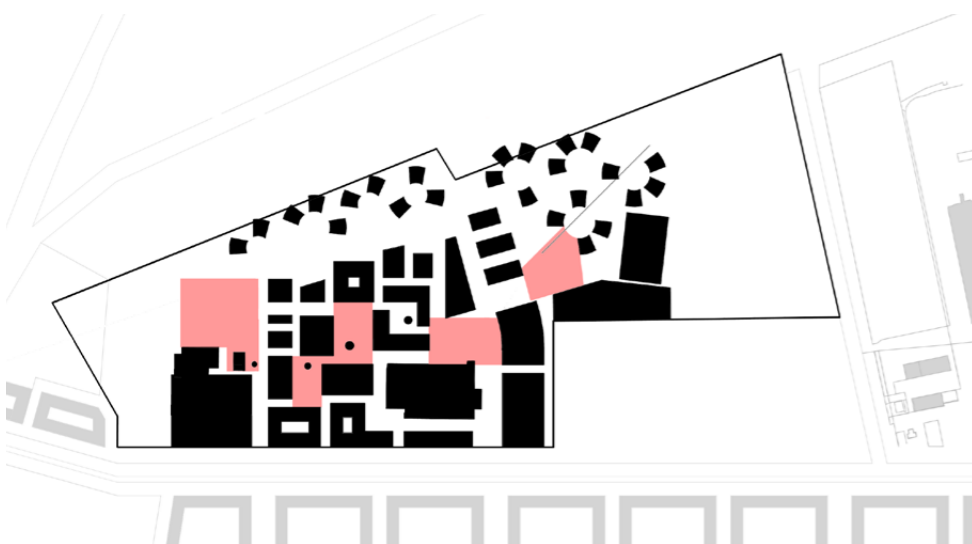
Dalším důležitým rozhodnutím v rámci studie je vytvoření pěti atmosfér propojených jednou ulicí. Každá atosféra je otevřený veřejný prostor s jedním hlavním tématem. K příslušnému tématu jsou navrženy příslušné funkce.

ATMOSFÉRY ZLEVA :

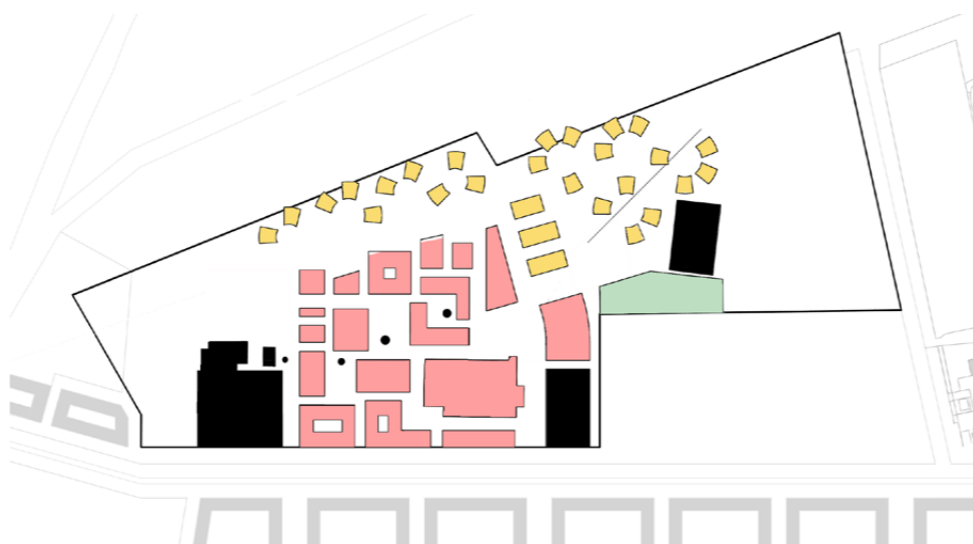
- RELAXACE - klidný park otevírající se do přírody
- GASTRONOMIE - občerstvení, menzy, trhy a stánky
- ZÁBAVA - flexibilní prostor pro umění, sport i relax
- KULTURA - velkorysá plocha s reprezentativní funkcí
- STUDENSKÁ - shluky kolejí na koleji



Další částí návrhu jsme určili maximální zastavěnost kampusu (35 % plochy areálu). Podložili jsme si imaginární čtvercovou síť o velikosti čtverce 20 x 20 m. Díky této síti jsme dokázali s přesností velikosti jednotlivých objektů a jejich umístění. Snažily jsme se vytvořit charakter starého města. Na první pohled nepřehledná síť ulic a náměstí, které jsou náhodně spolu propojeny. Velký pozor jsme si dávali na jednotlivé velikosti atmosfér a menších odpočinkových ploch.



Hlavní roli hraje nápad postupného "rozpadu" hmot od jihu na sever. Od městského bulváru až po park. Na jihu bylo hlavním cílem vytvoření plnohodnotného městského bulváru se sedmipatrovými objekty a velkými objemy budov. Naopak na severní straně rozvolněná zástavba o 4 podlažích a malých hmotách obklopené velkým množstvím zeleně. Také došlo k úpravě velikosti ulic a jednotlivých veřejných ploch, aby se zlepšila orientace v areálu.

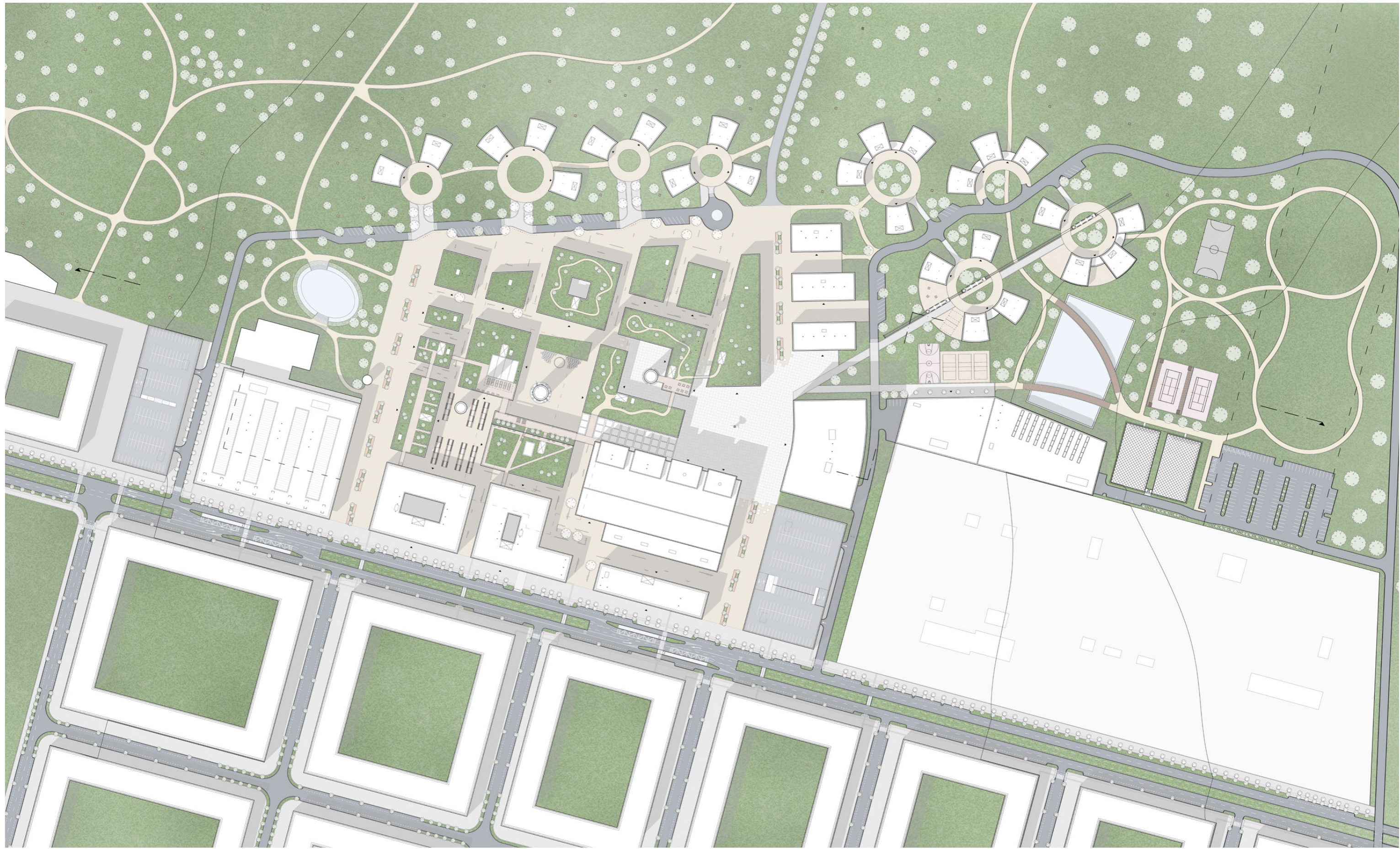


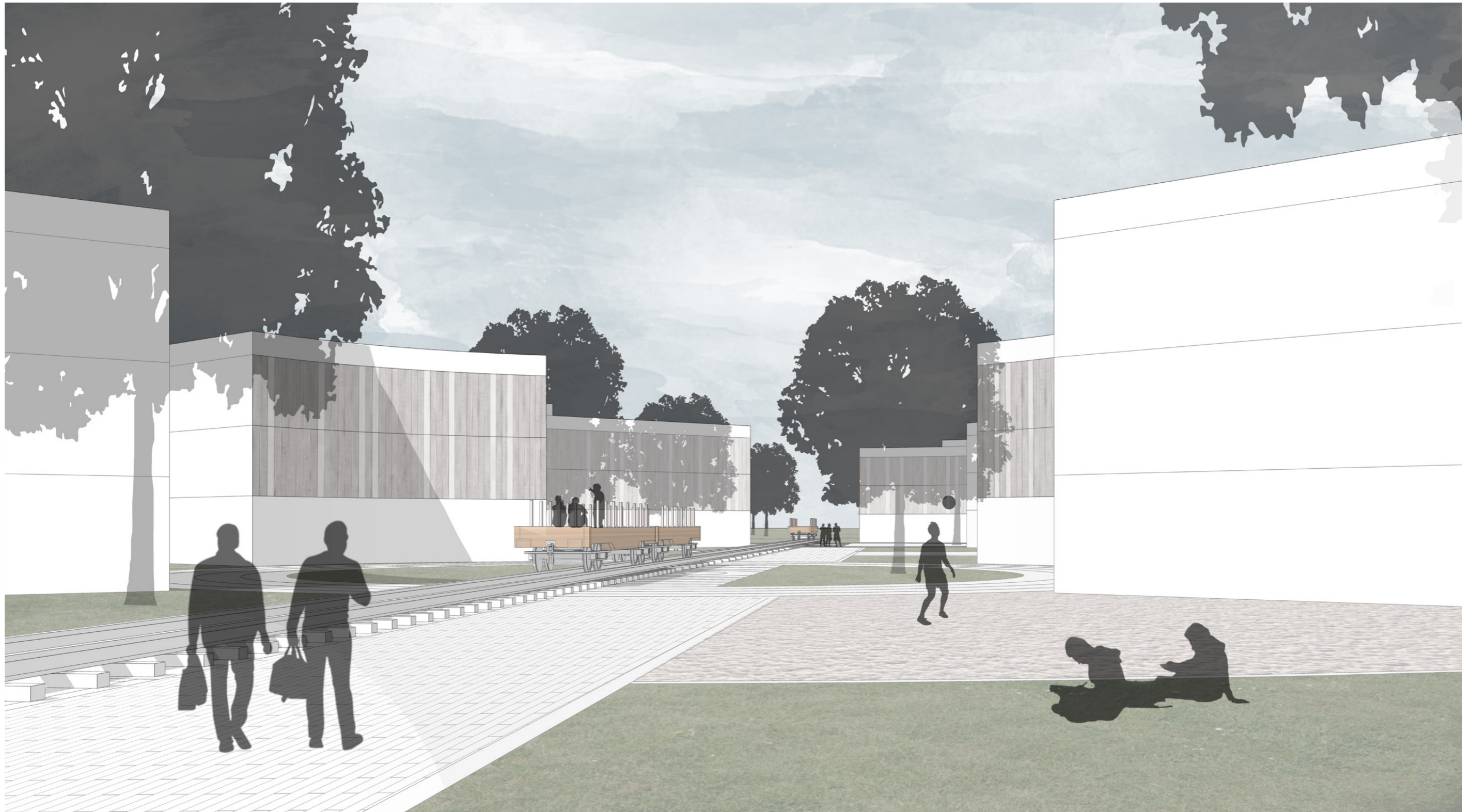
Návrh lze rozdělit na čtyři základní funkčně odlišné části :

- FAKULTY
- STUDENSKÉ BYDLENÍ
- SPORTOVNÍ ZÁZEMÍ
- OSTATNÍ OBJEKTY

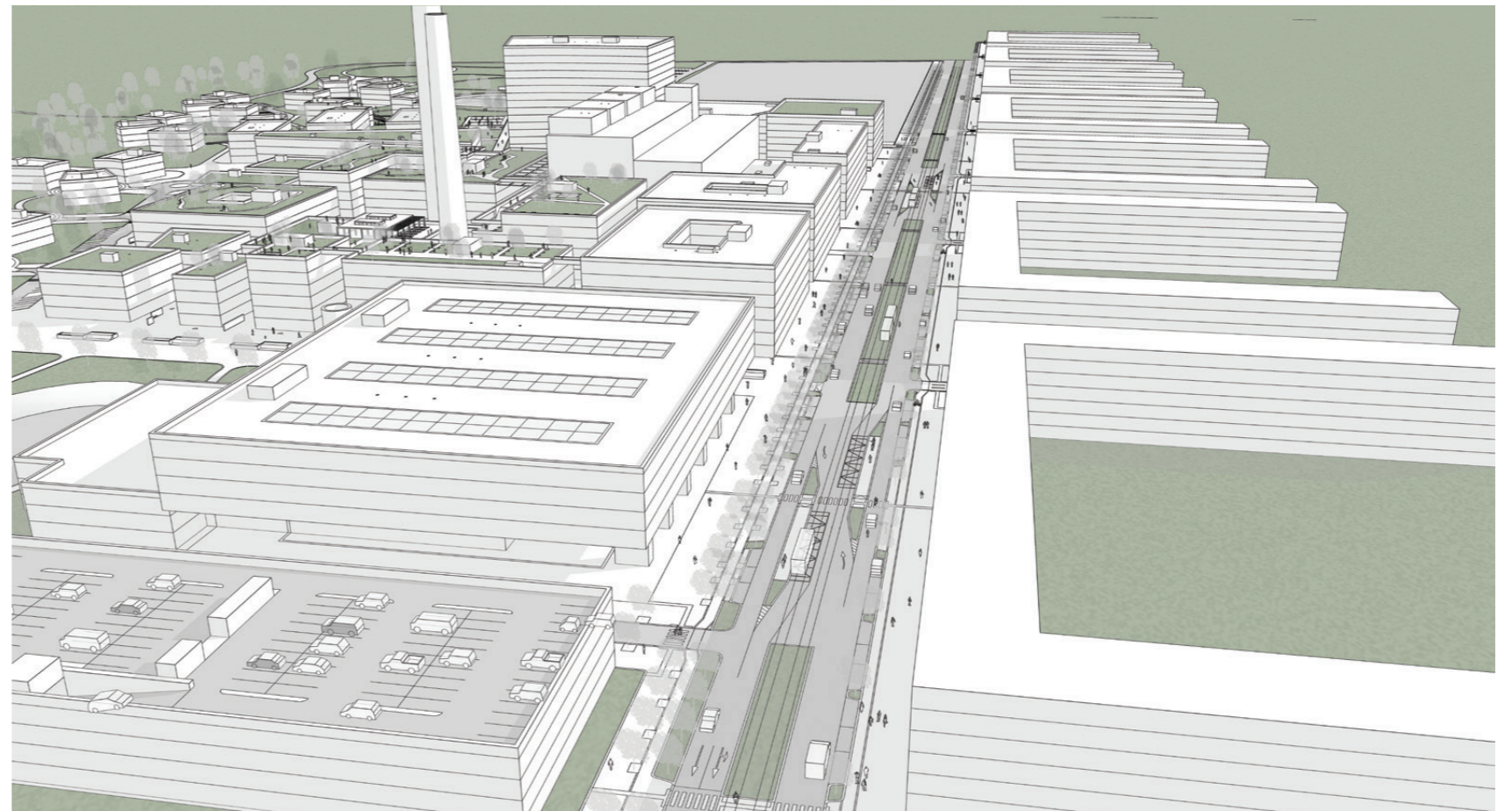
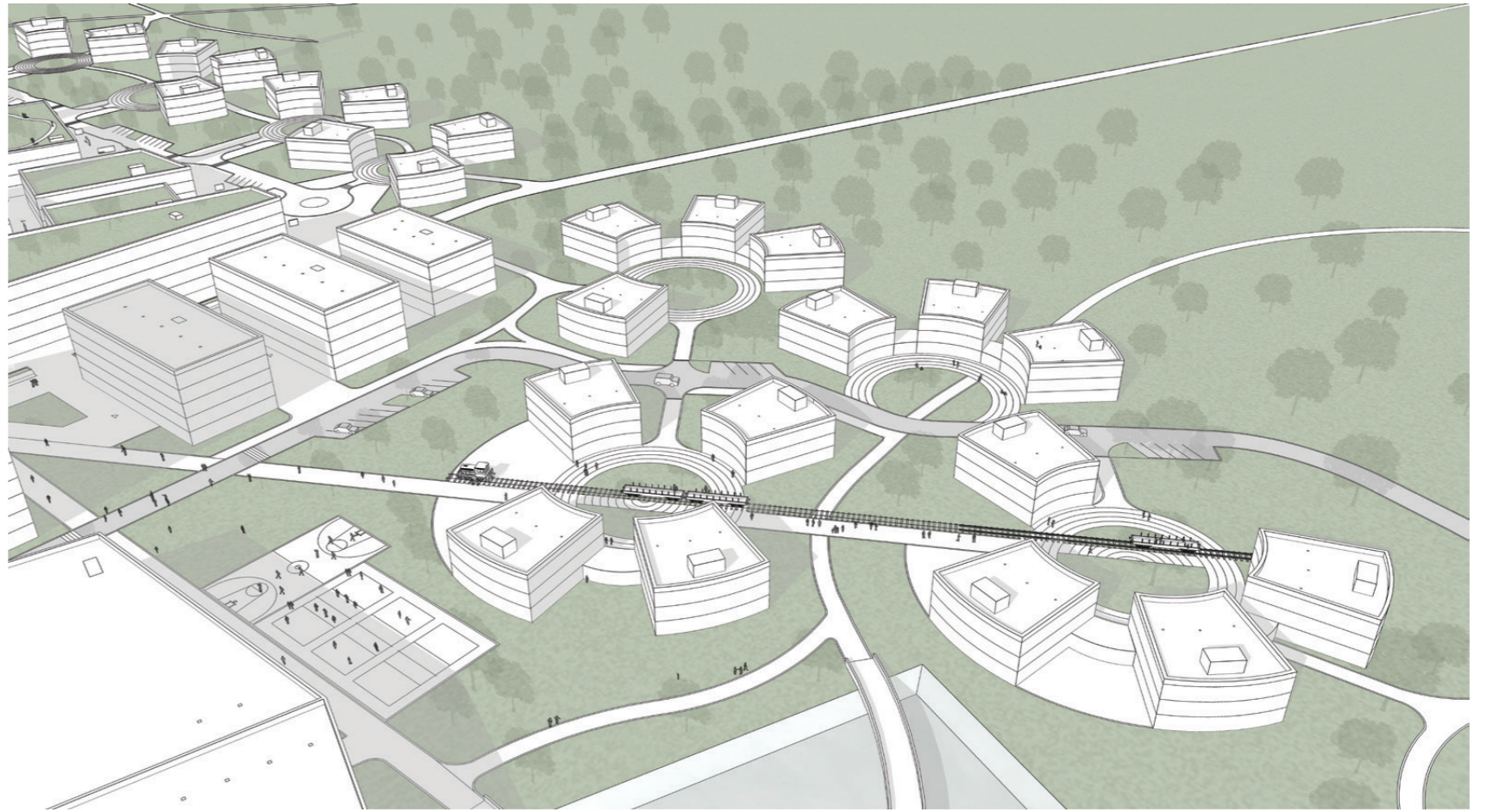
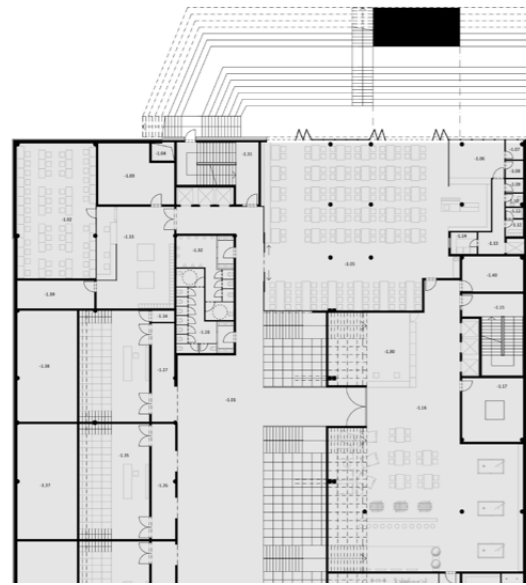


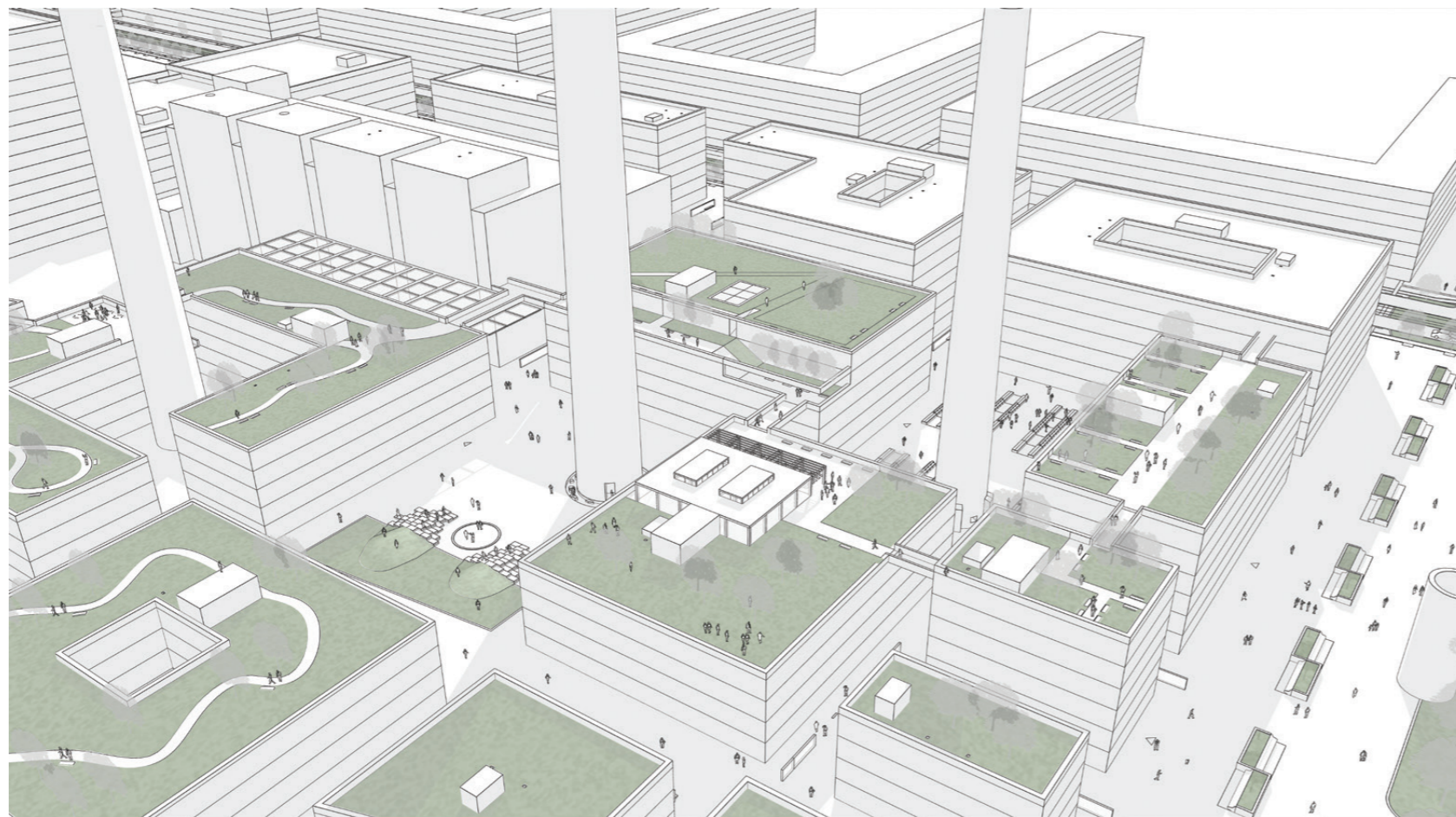
Poslední schéma ukazuje propojení zeleně a zástavby. Díky poměrně husté zástavbě ve středu areálu, není zde moc prostoru pro zeleň jako jsou například stromy. Veškerá zeleň z ulic se přesunula na střechy objektů, které jsou propojené nejrůznějšími můstkami. Vzniká tím střešní park přístupný z většiny fakult a možnosti dlouhých procházek přes jednotlivé fakulty. Na úrovni terénu jsou navrženy speciální více účelové zelené stěny, které přinášejí zeleň na uliční úrovni.





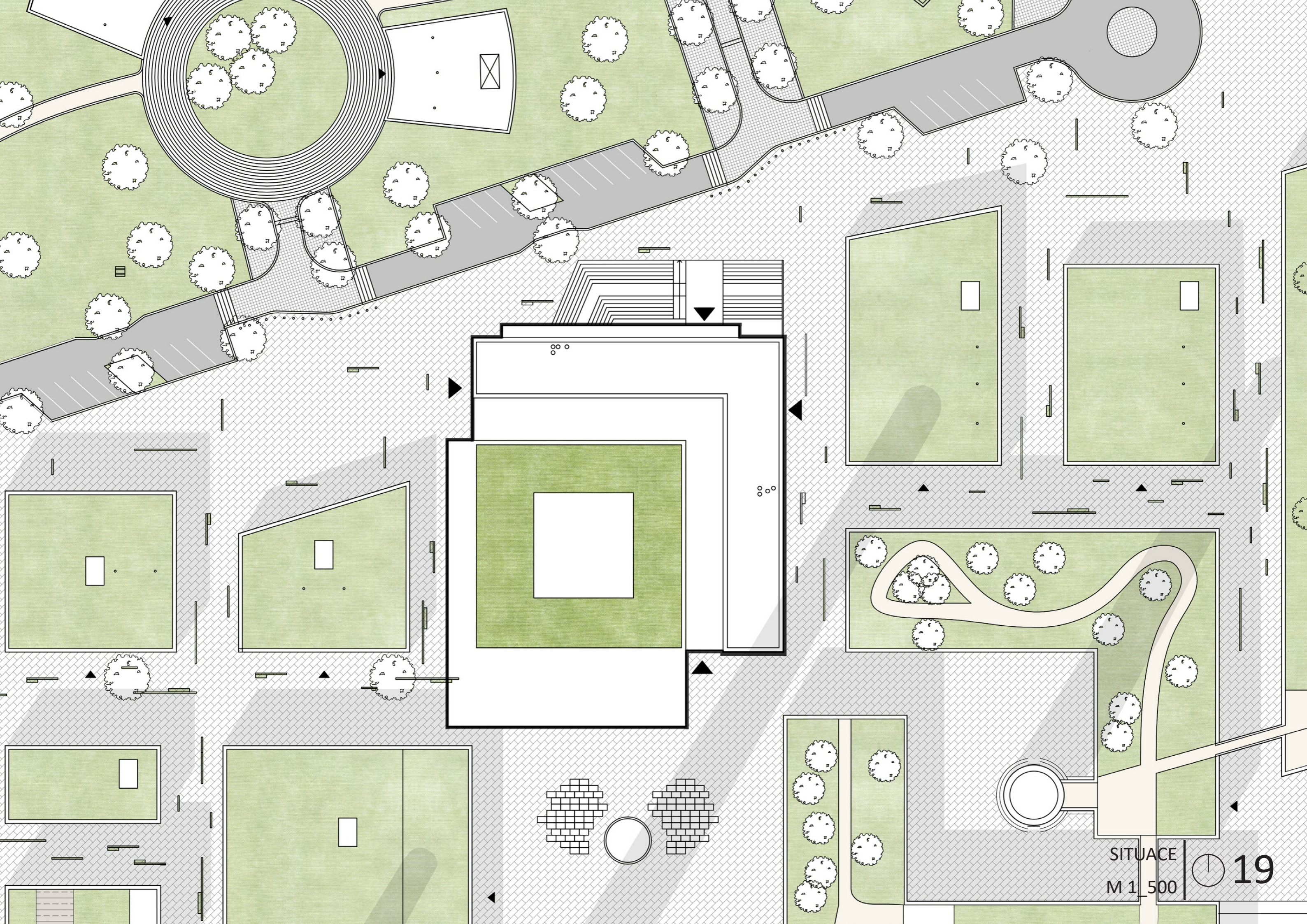






02_ARCHITEKTONICKÁ
ČÁST

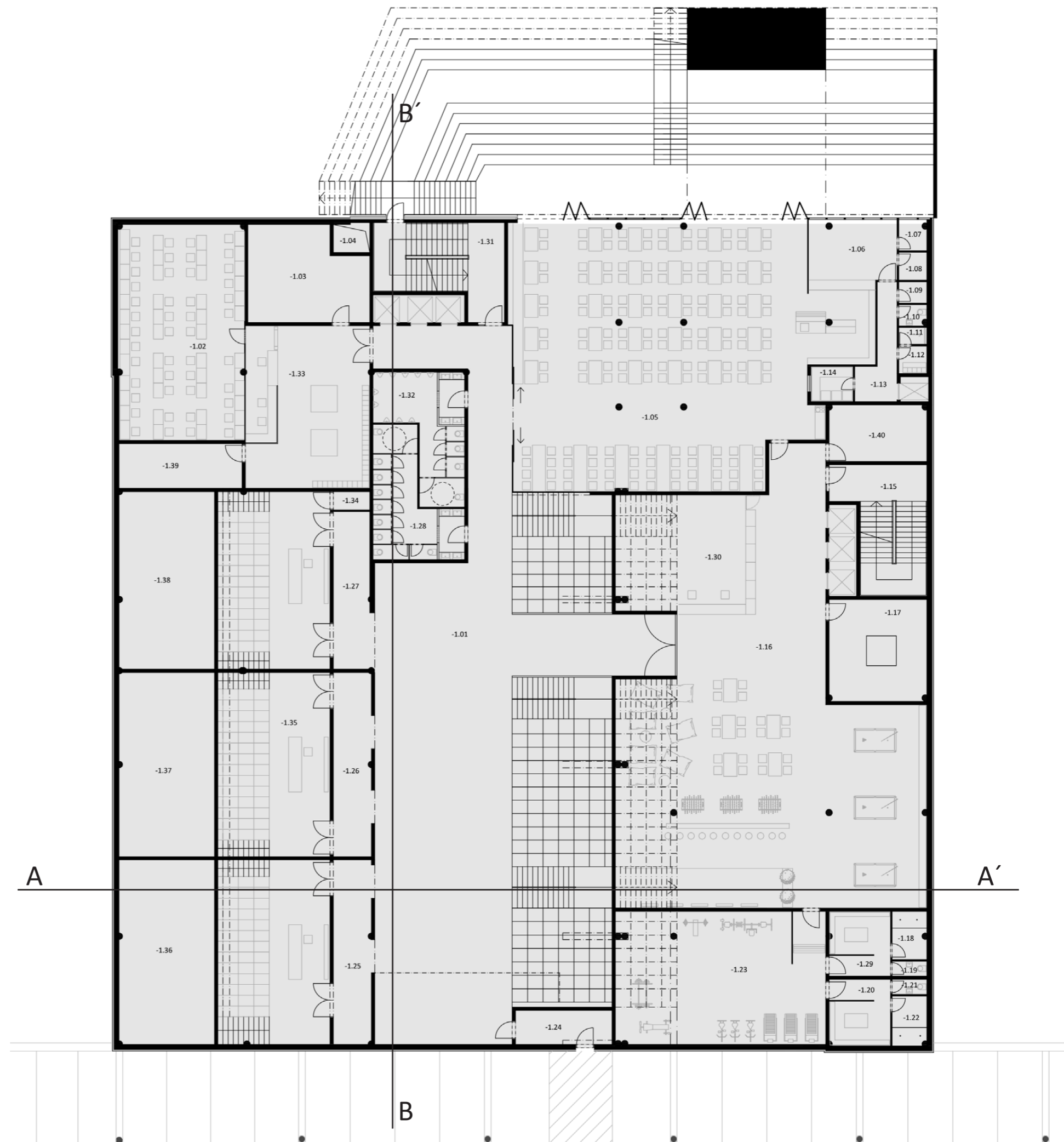


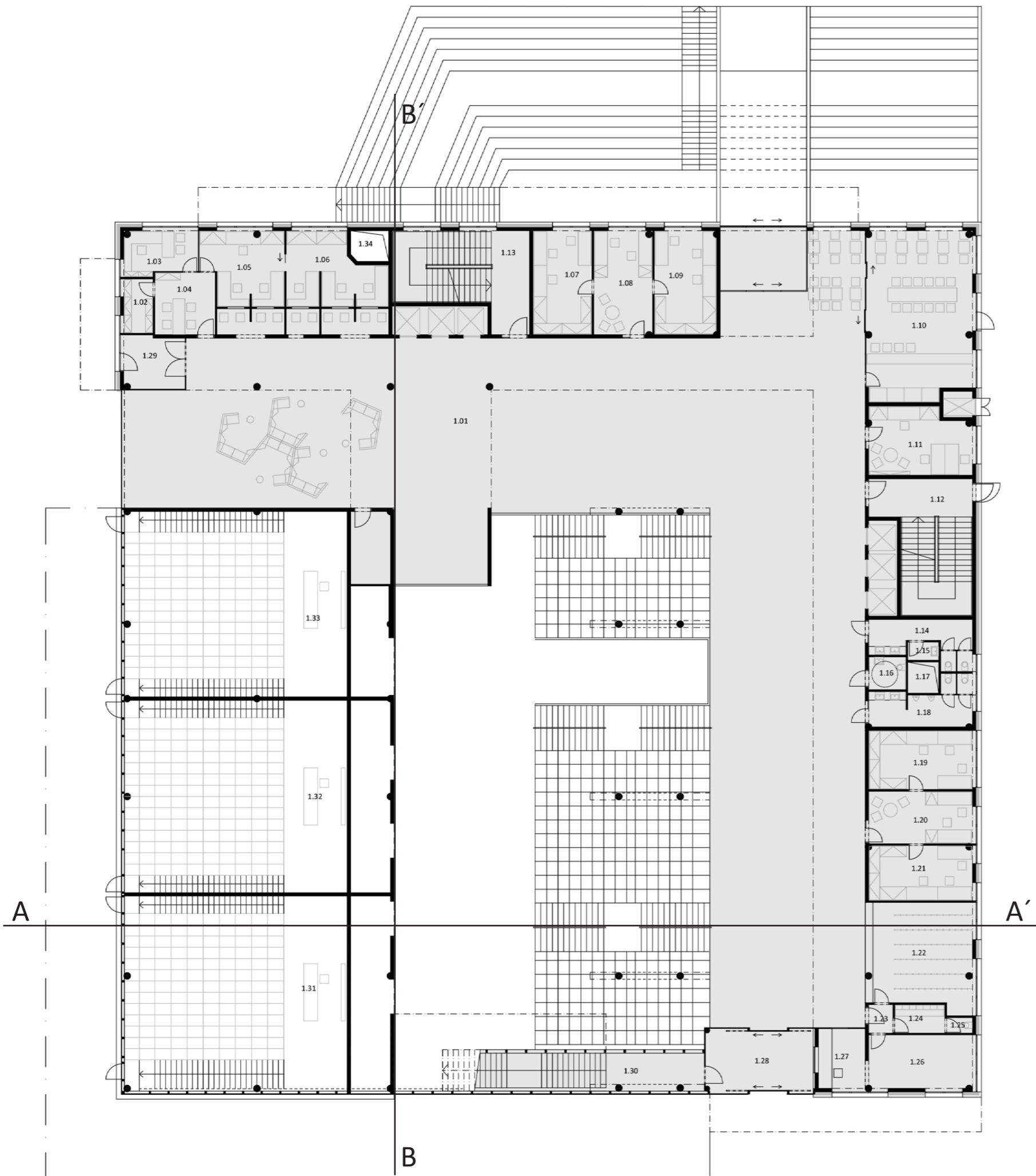


SITUACE
M 1:500

PŮDORYS 1.PP

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	M ²
-1.01	ÁTRIUM	330.05
-1.02	ZKOUŠKOVÁ MÍSTNOST	100.73
-1.03	TECHNICKÁ MÍSTNOST	38.84
-1.04	INSTALAČNÍ ŠACHTA	3.71
-1.05	JÍDELNA	308.36
-1.06	KUCHYŇ	19.53
-1.07	SKLAD	3.19
-1.08	SKLAD	2.85
-1.09	SKLAD	2.17
-1.10	WC	2.18
-1.11	SPRCHA	1.73
-1.12	ŠATNA	2.63
-1.13	CHODBA	11.53
-1.14	MÍSTNOST NA MYTÍ NÁDOBÍ	5.41
-1.15	SCHODIŠTĚ	36.39
-1.16	RELAX MÍSTNOST	334.22
-1.17	TECHNICKÁ MÍSTNOST	36.83
-1.18	SPRCHA	6.38
-1.19	WC MUŽI	1.98
-1.20	ŠATNA ŽENY	14.43
-1.21	WC ŽENY	1.98
-1.22	SPRCHA	6.38
-1.23	POSILOVNA	101.52
-1.24	VSTUP Z GARÁŽÍ	11.64
-1.25	PŘEDSÍN	25.29
-1.26	PŘEDSÍN	25.53
-1.27	PŘEDSÍN	21.92
-1.28	WC ŽENY	30.54
-1.29	ŠATNA MUŽI	14.43
-1.30	COPY CENTRUM	53.41
-1.31	SCHODIŠTĚ	36.39
-1.32	WC MUŽI	30.34
-1.33	ŠATNA	73.50
-1.34	SKLAD	2.42
-1.35	PŘEDNÁŠKOVÁ MÍSTNOST	143.19
-1.36	SKLAD	65.93
-1.37	SKLAD	65.79
-1.38	SKLAD	85.21
-1.39	CHODBA	20.20
CELKEM		2078.73

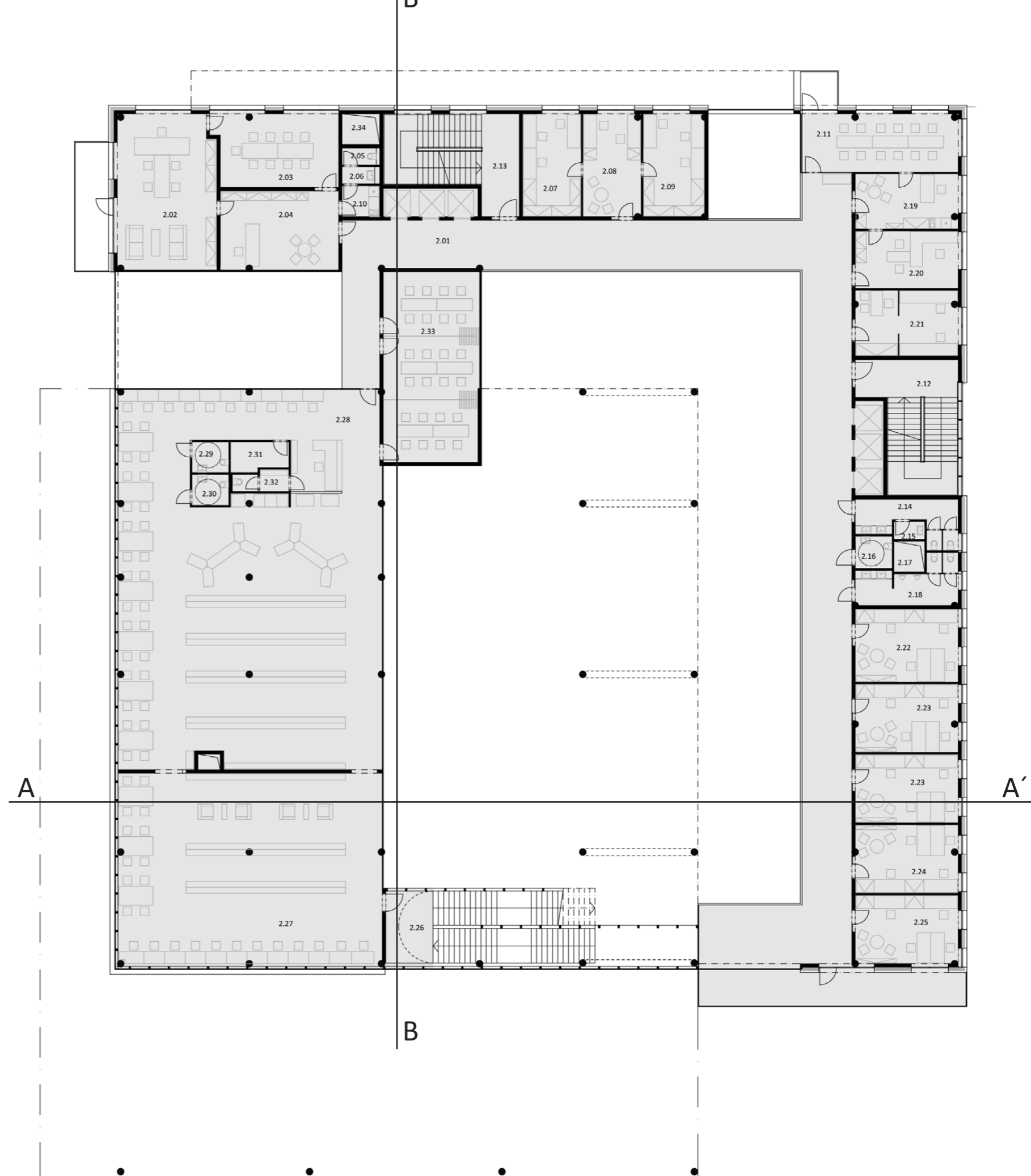


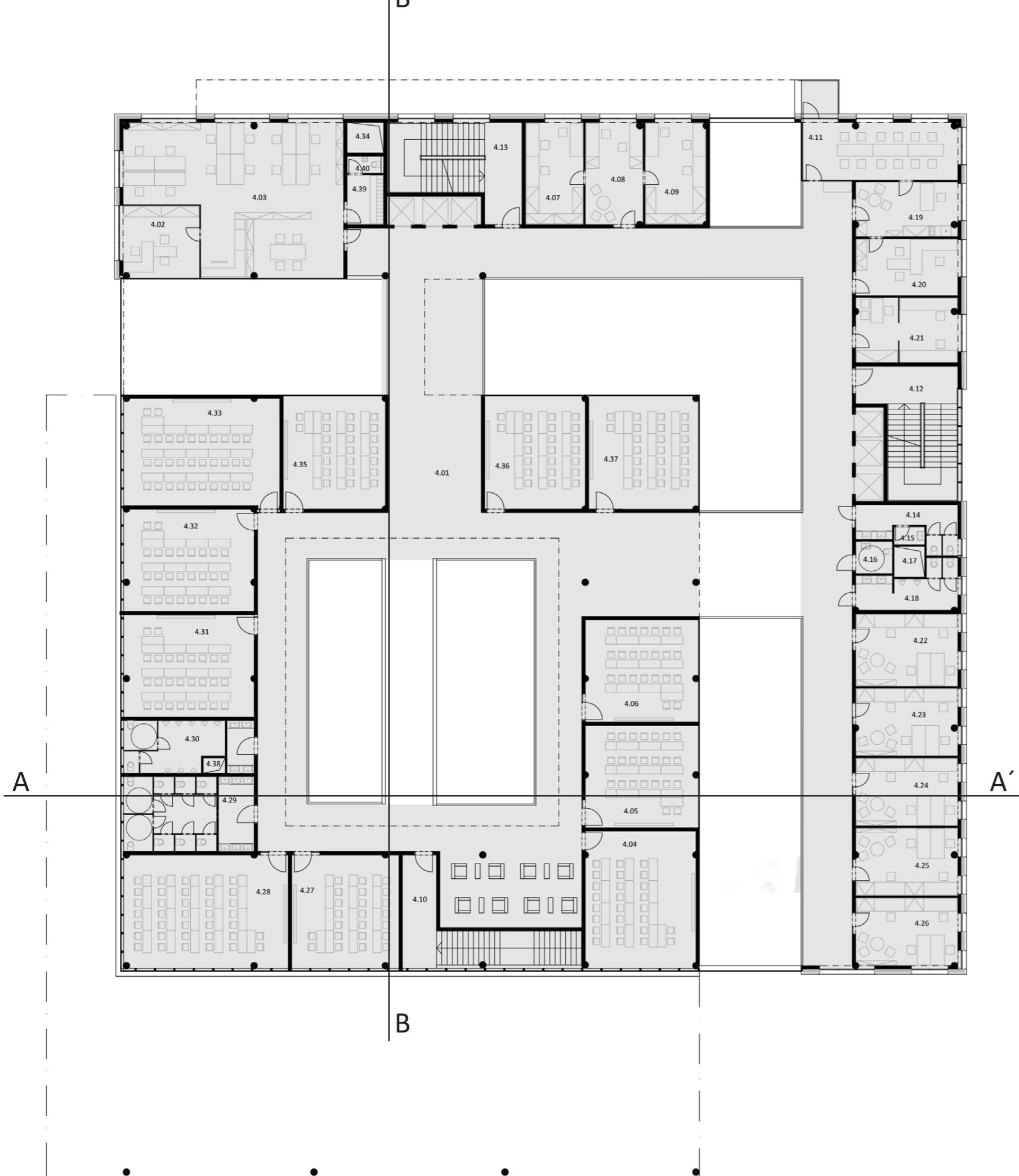


OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	M ²
1.01	ÁTRIUM	790.81
1.02	ARCHIV	5.47
1.03	KANCELÁŘ	10.68
1.04	KANCELÁŘ	12.53
1.05	KANCELÁŘ	19.57
1.06	KANCELÁŘ	21.06
1.07	KANCELÁŘ	20.46
1.08	KANCELÁŘ	20.40
1.09	KANCELÁŘ	21.63
1.10	KAVÁRNA	57.84
1.11	KANCELÁŘ	22.39
1.12	SCHODIŠTĚ	36.94
1.13	SCHODIŠTĚ	36.39
1.14	WC ŽENY	12.36
1.15	ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST	1.89
1.16	WC INVALIDA	4.08
1.17	INSTALAČNÍ ŠACHTA	3.24
1.18	WC MUŽI	13.85
1.19	KANCELÁŘ	20.44
1.20	KANCELÁŘ	18.13
1.21	KANCELÁŘ	19.00
1.22	ŠATNA	37.00
1.23	PŘEDSÍŇ	2.37
1.24	ŠATNA	4.79
1.25	WC	6.82
1.26	SECURITY	18.30
1.27	RECEPCE	9.32
1.28	ZÁDVEŘÍ	22.70
1.29	ZÁDVEŘÍ	10.47
1.30	SCHODIŠTĚ	36.43
1.31	PŘEDNÁŠKOVÁ MÍSTNOST	143.19
1.32	PŘEDNÁŠKOVÁ MÍSTNOST	142.89
1.33	PŘEDNÁŠKOVÁ MÍSTNOST	138.05
1.34	INSTALAČNÍ ŠACHTA	3.71
CELKEM		1705.11

PŮDORYS 2.NP

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	M ²
2.01	ÁTRIUM	247.74
2.02	REKTOR	52.78
2.03	ZASEDACÍ MÍSTNOST	29.67
2.04	SEKRETARIÁT REKTORA	31.74
2.05	WC	2.20
2.06	UMYVADLO	2.20
2.07	KANCELÁŘ	20.46
2.08	KANCELÁŘ	20.40
2.09	KANCELÁŘ	21.63
2.10	KUCHYŇKA	3.99
2.11	ZASEDACÍ MÍSTNOST	30.86
2.12	SCHODIŠTĚ	36.94
2.13	SCHODIŠTĚ	36.39
2.14	WC ŽENY	12.36
2.15	ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST	1.89
2.16	WC INVALIDA	4.08
2.17	INSTALAČNÍ ŠACHTA	3.24
2.18	WC MUŽI	13.85
2.19	KANCELÁŘ	19.36
2.20	KANCELÁŘ	20.10
2.21	KANCELÁŘ	23.10
2.22	KANCELÁŘ	25.55
2.23	KANCELÁŘ	23.97
2.24	KANCELÁŘ	24.00
2.25	KANCELÁŘ	24.00
2.26	SCHODIŠTĚ	55.69
2.27	STUDOVNA	171.53
2.28	STUDOVNA S FAKULTNÍ KNIHOVNOU	342.22
2.29	WC	2.60
2.30	WC	3.87
2.31	ŠATNA	5.58
2.32	WC	2.60
2.33	ZASEDACÍ MÍSTNOST	64.64
2.34	INSTALAČNÍ ŠACHTA	3.71
CELKEM		1344.85



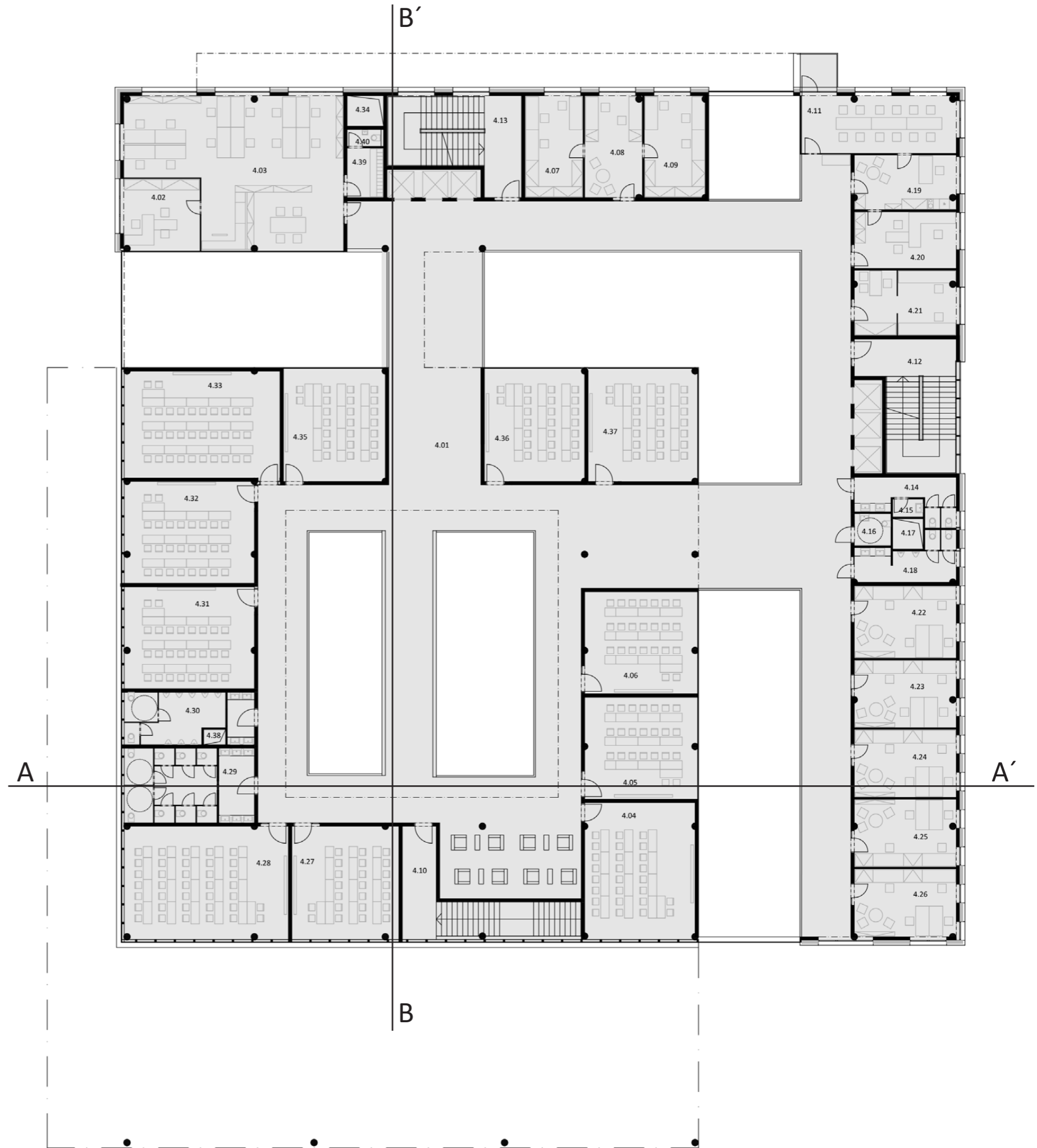


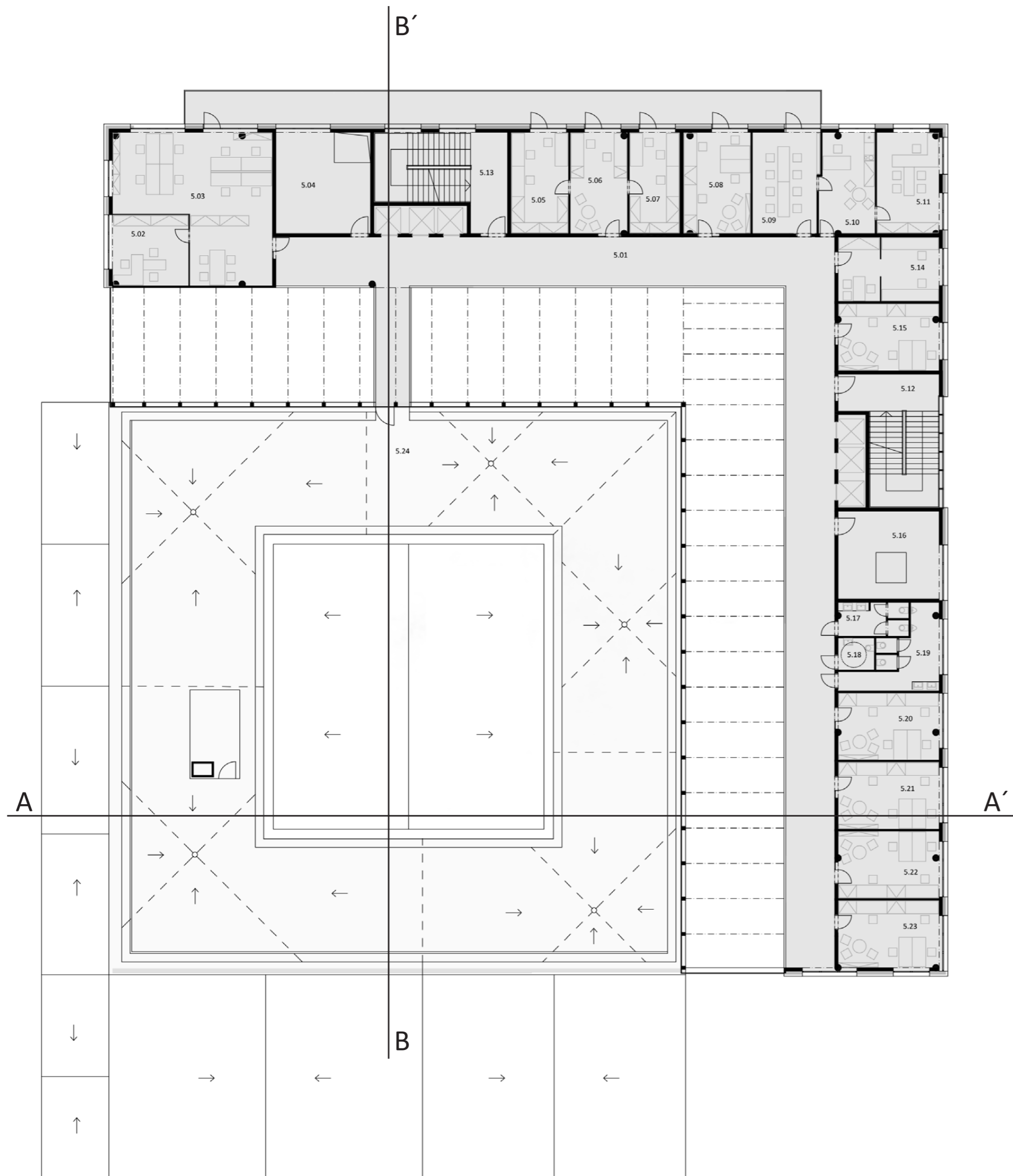
PŮDORYS 3.NP

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	M ²
3.01	ÁTRIUM	602.81
3.02	KANCELÁŘ	14.96
3.03	KANCELÁŘ	99.68
3.04	SCHODIŠTĚ	54.30
3.05	UČEBNA	53.93
3.06	UČEBNA	63.07
3.07	KANCELÁŘ	20.46
3.08	KANCELÁŘ	20.40
3.09	KANCELÁŘ	21.63
3.10	WC ŽENY	33.90
3.11	ZASEDACÍ MÍSTNOST	30.86
3.12	SCHODIŠTĚ	36.94
3.13	SCHODIŠTĚ	36.39
3.14	WC ŽENY	12.36
3.15	ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST	1.89
3.16	WC INVALIDA	4.08
3.17	INSTALAČNÍ ŠACHTA	3.24
3.18	WC MUŽI	13.85
3.19	KANCELÁŘ	19.36
3.20	KANCELÁŘ	20.10
3.21	KANCELÁŘ	23.10
3.22	KANCELÁŘ	25.55
3.23	KANCELÁŘ	23.97
3.24	KANCELÁŘ	24.00
3.25	KANCELÁŘ	24.00
3.26	KANCELÁŘ	55.69
3.27	WC MUŽI	26.25
3.28	UČEBNA	46.18
3.29	UČEBNA	46.20
3.30	UČEBNA	58.22
3.31	UČEBNA	39.00
3.32	UČEBNA	39.00
3.33	UČEBNA	39.00
3.34	INSTALAČNÍ ŠACHTA	3.71
3.35	UČEBNA	39.00
3.36	UČEBNA	51.66
3.37	UČEBNA	38.35
3.38	INSTALAČNÍ ŠACHTA	1.40
3.39	ŠATNA	6.27
3.40	WC	2.15
CELKEM		1775

PŮDORYS 4.NP

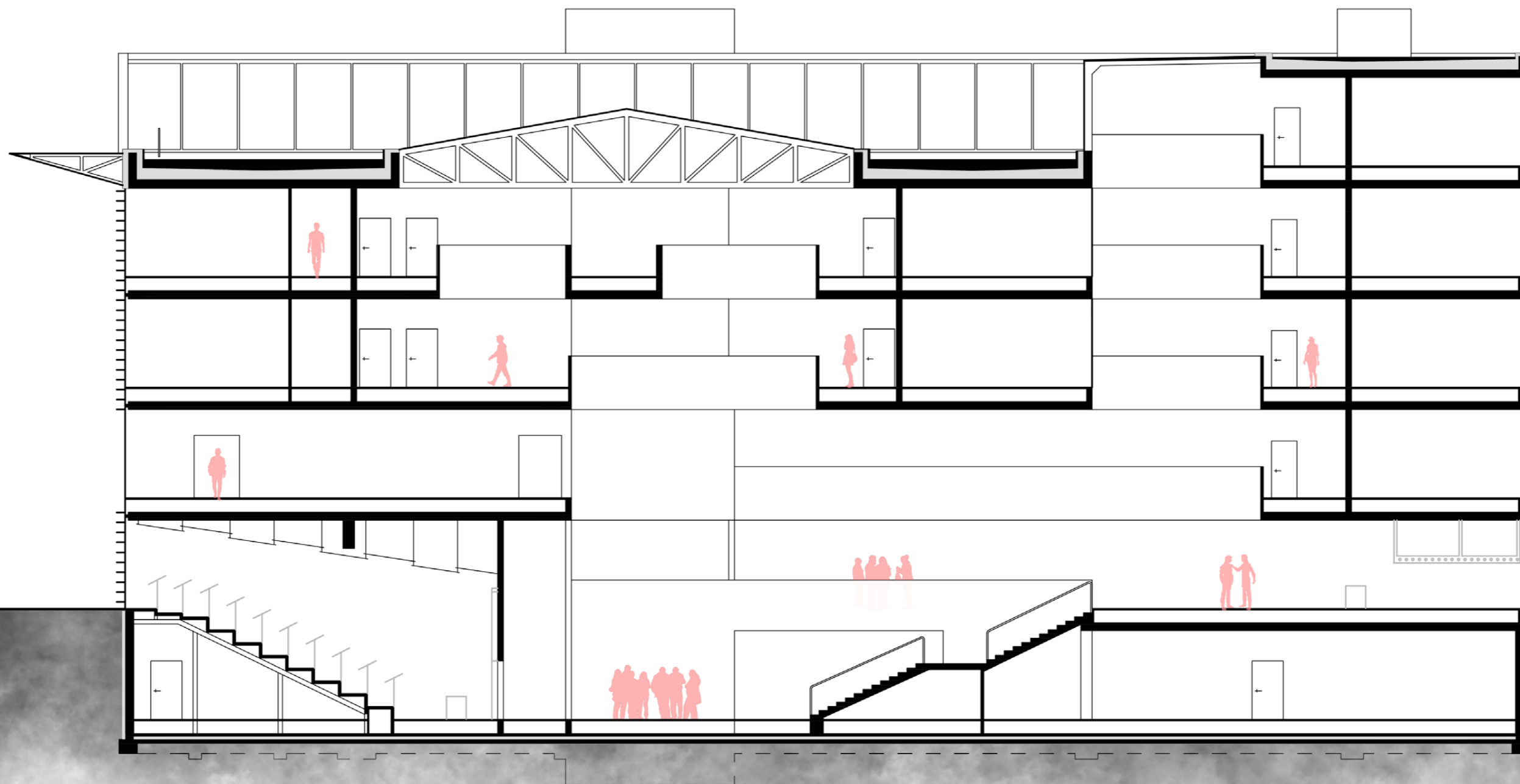
OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	M ²
4.01	ÁTRIUM	629.30
4.02	KANCELÁŘ	14.96
4.03	KANCELÁŘ	99.68
4.04	UČEBNA	51.35
4.05	UČEBNA	39.00
4.06	UČEBNA	39.00
4.07	KANCELÁŘ	20.46
4.08	KANCELÁŘ	20.40
4.09	KANCELÁŘ	21.63
4.10	SCHODIŠTĚ	29.94
4.11	ZASEDACÍ MÍSTNOST	30.86
4.12	SCHODIŠTĚ	36.94
4.13	SCHODIŠTĚ	36.39
4.14	WC ŽENY	12.36
4.15	ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST	1.89
4.16	WC INVALIDA	4.08
4.17	INSTALAČNÍ ŠACHTA	3.24
4.18	WC MUŽI	13.85
4.19	KANCELÁŘ	19.36
4.20	KANCELÁŘ	20.10
4.21	KANCELÁŘ	23.10
4.22	KANCELÁŘ	25.55
4.23	KANCELÁŘ	23.97
4.24	KANCELÁŘ	24.00
4.25	KANCELÁŘ	24.00
4.26	KANCELÁŘ	55.69
4.27	UČEBNA	40.93
4.28	UČEBNA	63.07
4.29	WC ŽENY	33.90
4.30	WC MUŽI	23.86
4.31	UČEBNA	46.58
4.32	UČEBNA	46.20
4.33	UČEBNA	58.22
4.34	INSTALAČNÍ ŠACHTA	3.71
4.35	UČEBNA	39.00
4.36	UČEBNA	38.41
4.37	UČEBNA	40.95
4.38	INSTALAČNÍ ŠACHTA	1.40
4.39	ŠATNA	6.27
4.40	WC	2.15
CELKEM		1757

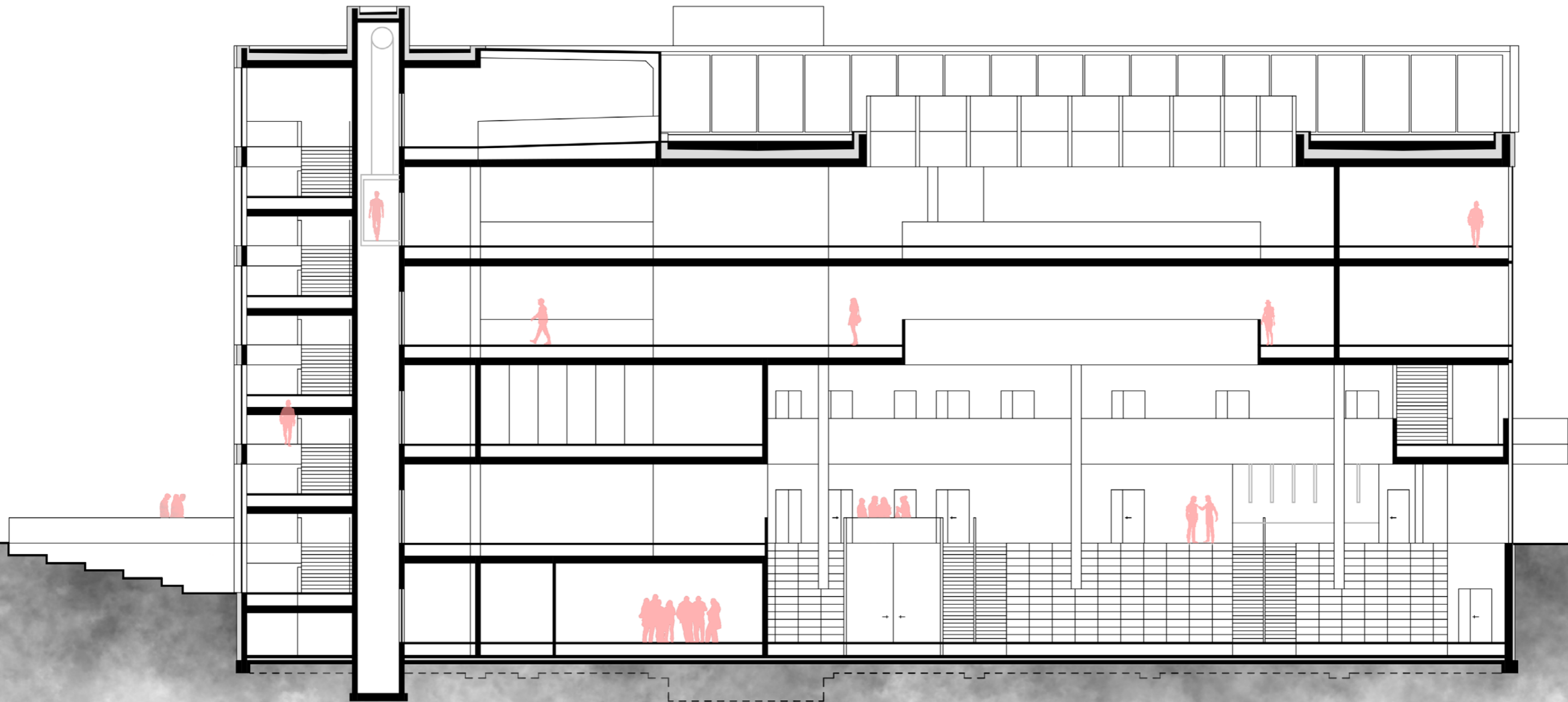


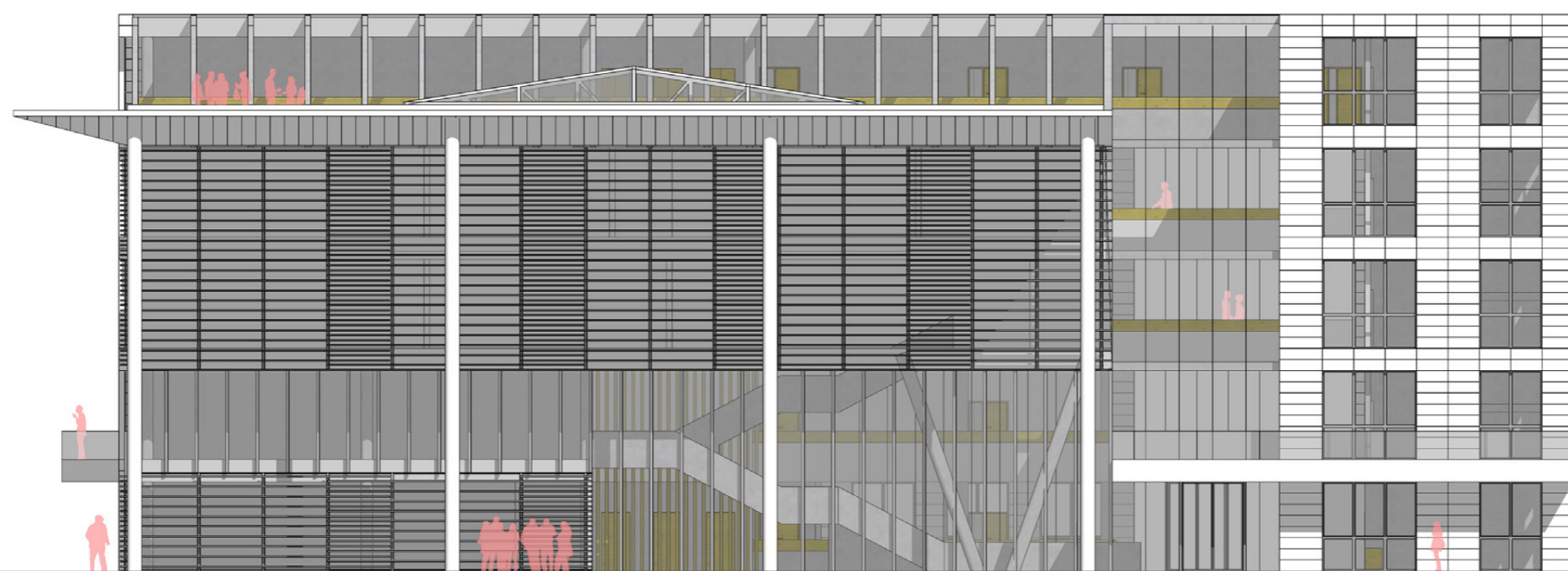


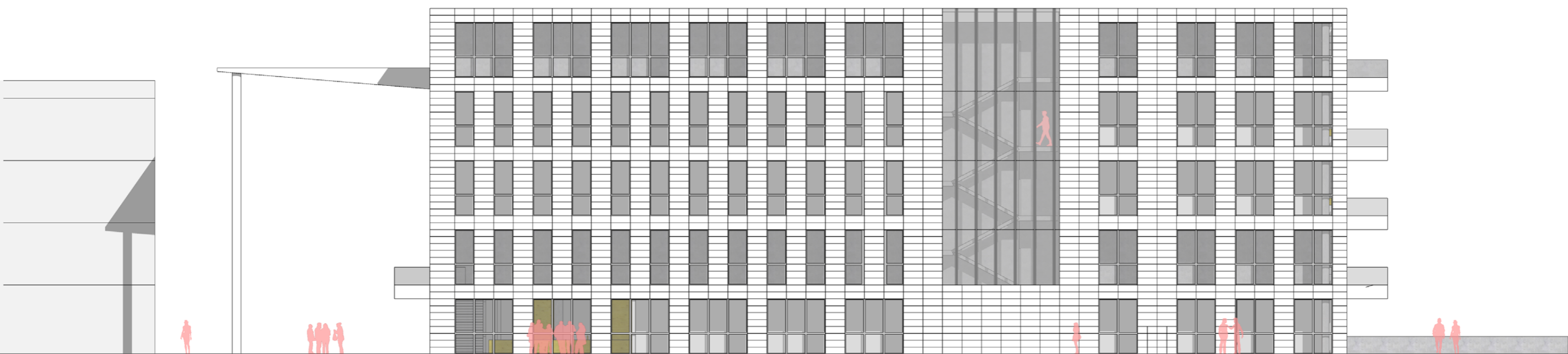
PŮDORYS 5.NP

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	M ²
5.01	ÁTRIUM	227.00
5.02	KANCELÁŘ	14.96
5.03	KANCELÁŘ	99.68
5.04	TECHNICKÁ MÍSTNOST	33.69
5.05	KANCELÁŘ	19.97
5.06	KANCELÁŘ	20.01
5.07	KANCELÁŘ	17.90
5.08	KANCELÁŘ	23.87
5.09	ZASEDACÍ MÍSTNOST	22.92
5.10	KANCELÁŘ	20.07
5.11	KANCELÁŘ	22.23
5.12	SCHODIŠTĚ	36.94
5.13	SCHODIŠTĚ	36.39
5.14	KANCELÁŘ	23.10
5.15	KANCELÁŘ	24.00
5.16	TECHNICKÁ MÍSTNOST	31.25
5.17	WC ŽENY	8.40
5.18	WC INVALIDA	4.08
5.19	WC MUŽI	17.89
5.20	KANCELÁŘ	25.55
5.21	KANCELÁŘ	25.55
5.22	KANCELÁŘ	25.55
5.23	KANCELÁŘ	23.97
5.24	POCHOZÍ STŘECHA	761.00
CELKEM		1565.00

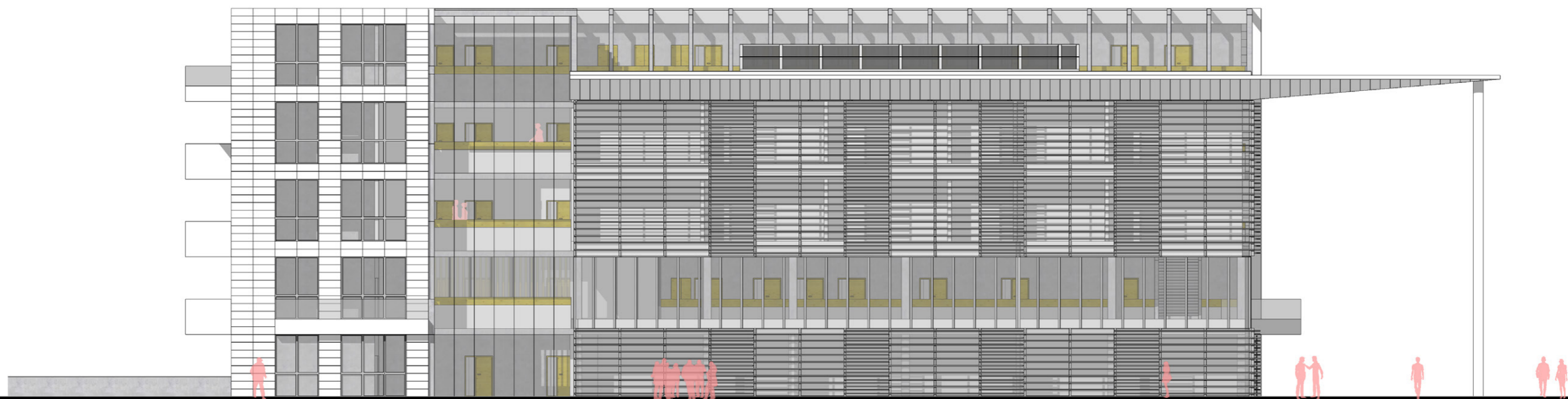








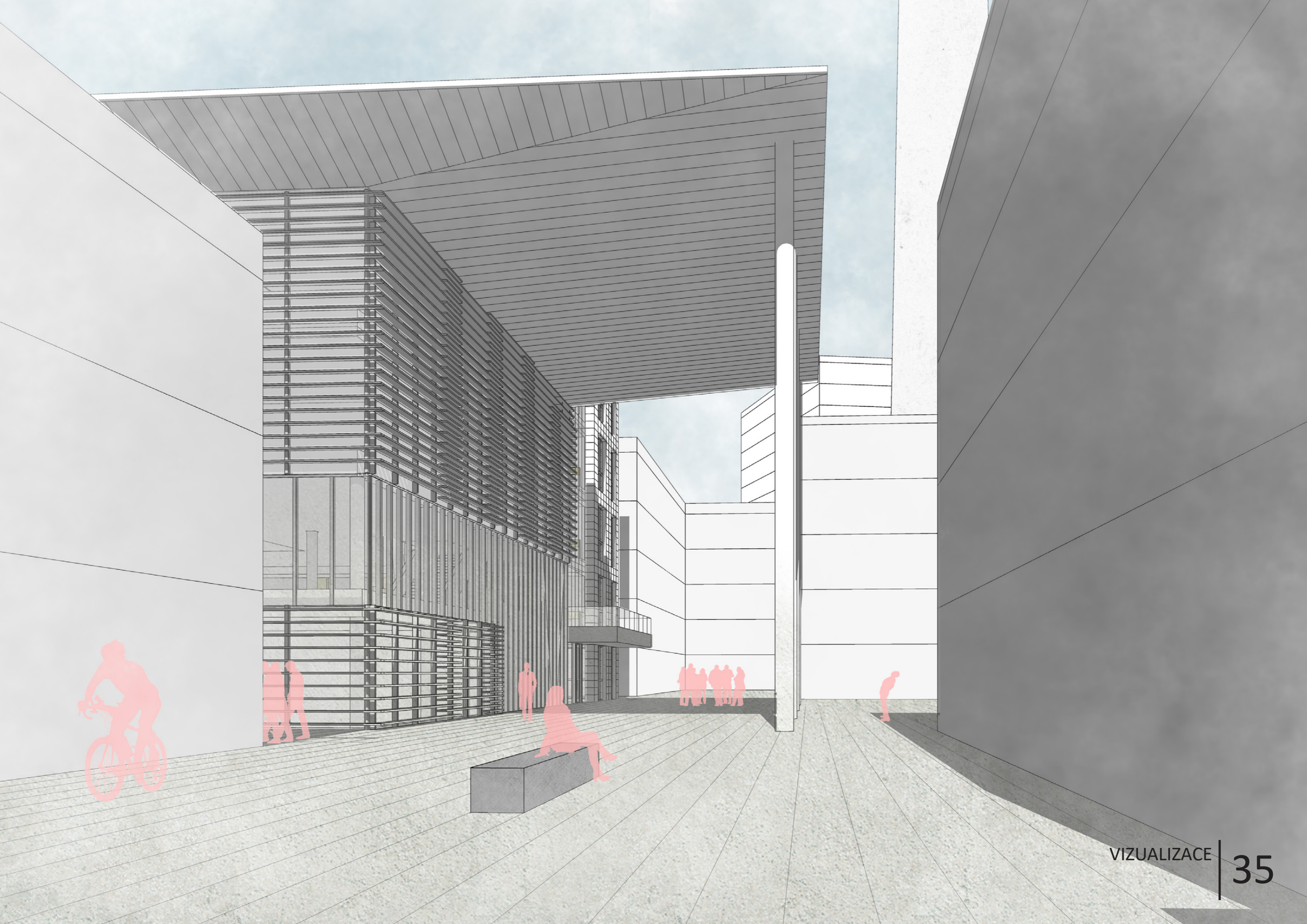


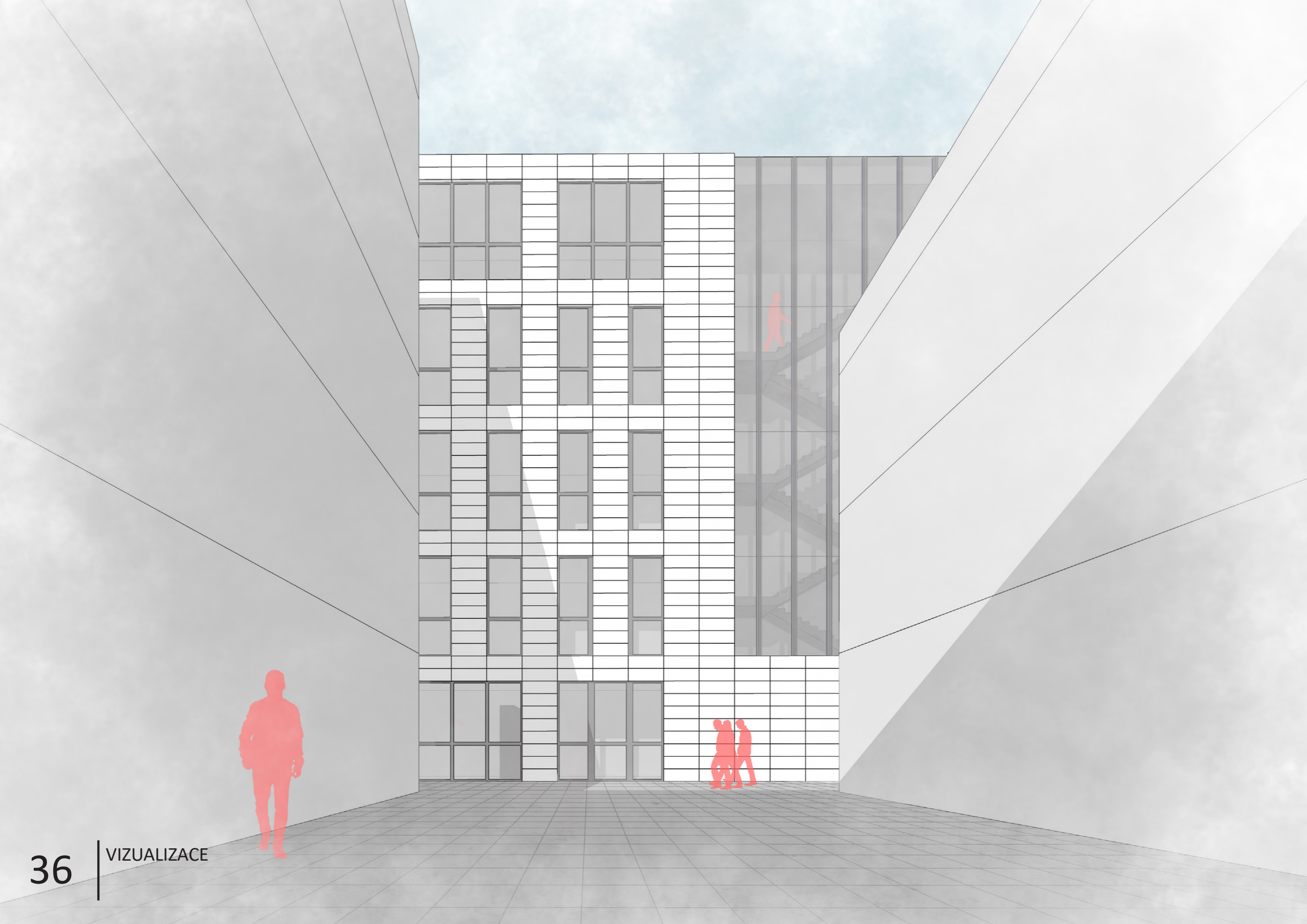


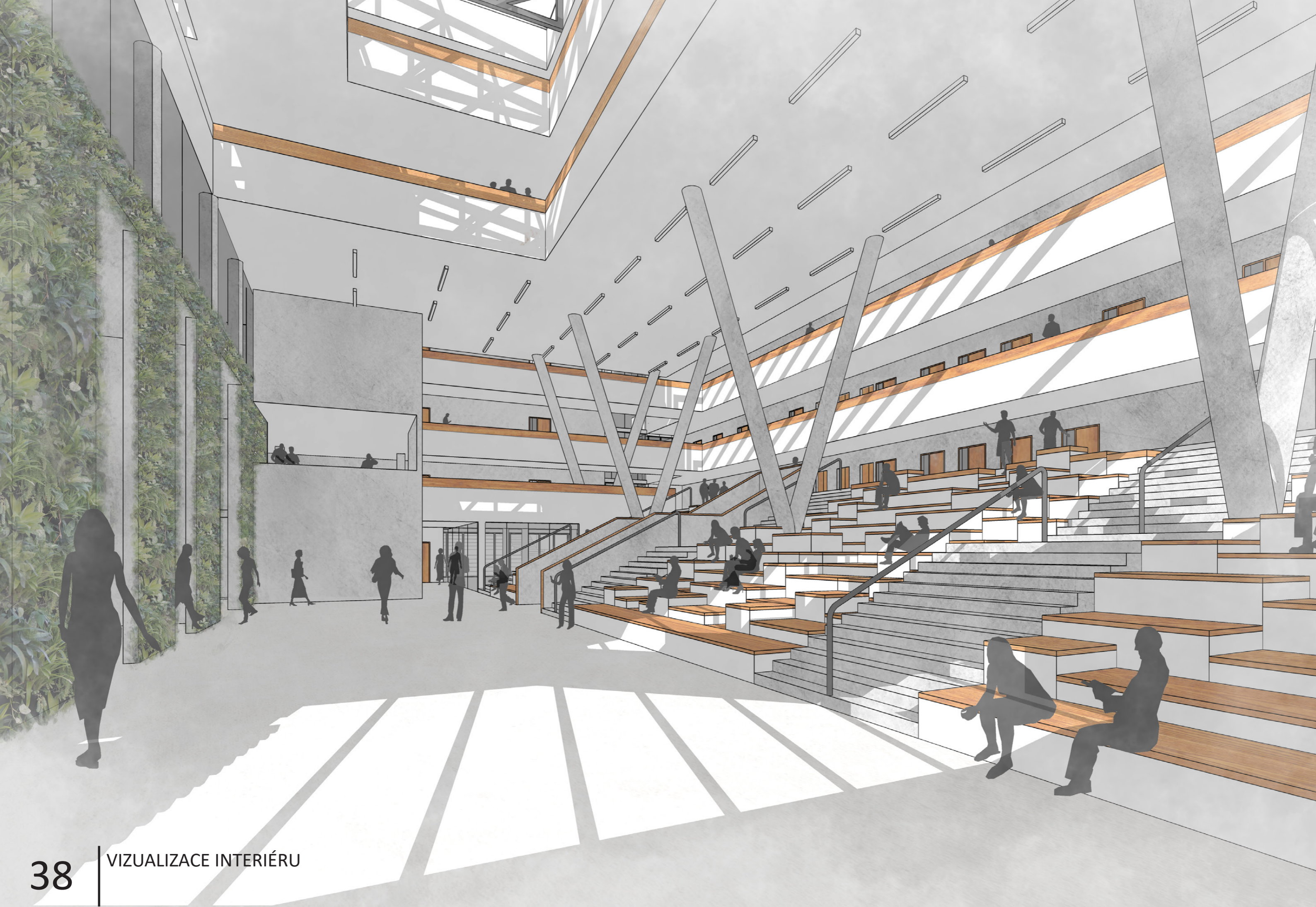


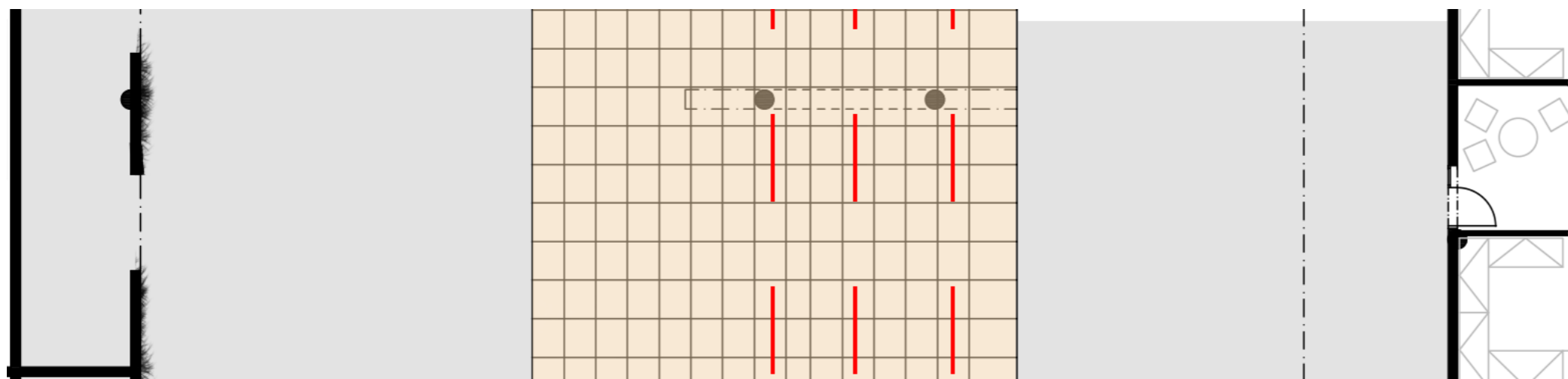












VERTIKÁLNÍ ZAHRADA



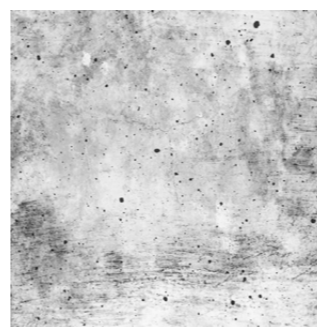
DŘEVĚNÉ PRVKY - DUB



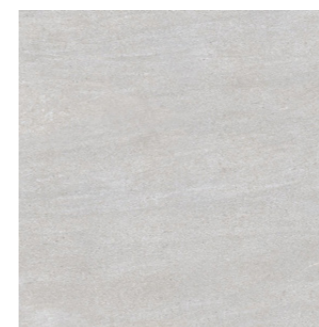
BÍLÁ VÁPENOSÁDROVÁ
OMÍTKA



BETON



KERAMICKÁ DLAŽBA QUAR-
TIZ SVĚTLE ŠEDÁ 60X60 CM



ZÁRUBNĚ ZÁROVEŇ SE STĚNOU
NAPŘ: SAPELI LATENTE

BEZFALCOVÉ DVEŘE S DUBOVOU
DÝHOU NAPŘ. SAPELI ELEGANT

KLIKA STELLA KSTE SE ZÁMKEM
NA ČIP V ČERNÉ BARVĚ

OKNO PRO NÁHLED DO
MÍSTNOSTI ŠÍŘKA 400 MM



STROPNÍ SVÍTIDLO
AVANTIS-APD2 LED
BÍLÁ BARVA



KOVÁNÍ STELLA KSTE V ČERNÉ BARVĚ



ZÁMEK S ČIPOVOU VLOŽKOU

03_KONSTRUKČNÍ
ČÁST

A. Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby

NOVOSTAVBA FAKULTY EKONOMICKÝCH STUDIÍ

b) místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků),

adresa stavby: Teplárenská 611/1, Praha 10 - Malešice

Parcelní číslo: **663/42**
Obec: Praha [554782]
Katastrální území: Malešice [732451]
Číslo LV: 622
Výměra [m²]: 12123
Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí
Mapový list: DKM
Určení výměry: Graficky nebo v digitalizované mapě
Způsob využití: jiná plocha
Druh pozemku: ostatní plocha
Vlastník: Pražská teplárenská a.s., Partyzánská 1/7, Holešovice, 170 00 Praha7

c) předmět dokumentace

Předmětem dokumentace je novostavba fakulty ekonomických studií. Stávající lokalita teplárny Malešice v majetku Pražské Teplárenské se přestaví na vysokoškolský kampus. Novostavba fakulty ekonomických studií (zkráceně FES) leží na severní hraně kampusu vysoké školy. Objekt bude sloužit zhruba pro 2000 studentů. Díky nové zastavovací studii leží objekt na jednom z náměstí s výhledem na zeleň. Objekt má 5 nadzemních a 1 podzemní podlaží.

A.1.2 Údaje o žadateli / stavebníkovi

- a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba) nebo
b) jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo
c) obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba)

Název: **České vysoké učení technické v Praze Fakulta stavební**

Ičo: 6840 7700

Sídlo: Thákurova 7, Praha 6 – Dejvice 166 29

A.1.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace

- a) jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba),

Jméno: **Bc. Michal Šamonil**
Sídlo: Dvořákova 1117, Kadaň 432 01

b) jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace

Vedoucího práce: Ing. Arch. Petr Lédl Ph.D.

c) jména a příjmení projektantů jednotlivých částí společné dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace.

Konzultanti z jednotlivých částí

STAV. ČÁST: Ing. Radek Zigler, Ph.D.
STATICÁ ČÁST: Ing. Petr Bílý, Ph.D.
POŽ.-BEZP. ŘEŠENÍ: Ing. Hana Kalivodová
TZB ČÁST: Ing. Daniel Adamovský, Ph.D.

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

Novostavba fakulty je členěná na tyto objekty

Stavební objekty:

- 01 – budova fakulty ekonomických studií

Inženýrské objekty:

- 01 – vodovodní přípojka
- 02 – přípojka plynu
- 03 – přípojka dešťové kanalizace

- 04 – přípojka splaškové kanalizace
- 05 – přípojka silnoproudu a datových kabelů
- 06 – přípojka horkovodu

A.3 Seznam vstupních podkladů

- výpis z katastru nemovitostí
- osobní prohlídka místa
- příslušné normy ČSN a ČSN-EN pro projektování
- územní plán
- urbanistická studie území (projekt v rámci ateliéru AMG 2)
- aktuální mapové podklady území

B. Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

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

Řešené území se nachází ve stávajícím areálu teplárny Malešice. V rámci nové urbanistické studie dojde k transformaci tohoto území na vysokoškolský kampus. Pozemky patří společnosti Pražská teplárenská a.s., se sídlem v ulici Partyzánská 1/7, Holešovice, 170 00 Praha 7. Momentálně je areál nepřístupný veřejnosti a z větší části nevyužíván. Zhruba 75% ploch areálu tvoří nezastavěné plochy. Většina těchto ploch je betonová nebo asfaltová s minimem zeleně. Celý areál se jemně svažuje jihozápadním směrem. Areál patří pod městskou část Prahy 10 Malešice.

V před diplomním projektu je předpokládána redukce teplárny a nové využití těchto ploch jako kampusu vysoké školy. Celkové území areálu je zhruba 206 148 m². Stávající teplárna se z redukuje a přesune do jedné z nových budov. Na zbytku území se postaví vysokoškolský kampus o devíti fakultách včetně veškerého potřebného vybavení. V rámci urbanistické studii se předpokládá zachování jednoho objektu, tří komínů, část vlečky a vodovodní nádrž.

Nový poměr zastavěné vůči nezastavěné ploše se pohybuje v hodnotách 35:65% na celý areál.

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

Navržená stavba není v rozporu s územním ani regulačním plánem.

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

Není součástí řešení diplomové práce.

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

Není součástí řešení diplomové práce.

e) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

Není součástí řešení diplomové práce

f) ochrana území podle jiných právních předpisů – památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, lokality soustavy Natura 2000, záplavové území, poddolované území, stávající ochranná a bezpečnostní pásma apod.

Území je památkově chráněno.

Území není v soustavě Natura 2000.

Území není poddolováno.

Území není v záplavové oblasti.

Území není součástí zemědělského půdního fondu.

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

Řešené území se nenachází v záplavové oblasti ani v poddolovaném území.

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

Stavba nemá žádný vliv na okolní zástavbu ani pozemky. Objekt nebude produkovat hlukovou či jakoukoliv jinou zátěž pro své okolí. Vliv na oslunění okolních staveb je malý díky velikosti odstupů od okolních budov. Objekt je v souladu s urbanistickou studií.

i) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Na pozemcích se momentálně nacházejí zpevněné plochy. Tyto plochy budou odstraněny v potřebném rozsahu dle urbanistické studie a potřeb jednotlivých nových staveb. Součástí kampusu je úprava terénu v celém jeho ploše.

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

Parcela není součástí zemědělského půdního fondu, ani není určena k plnění funkci lesa.

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

Napojení na stávající technickou infrastrukturu bude provedeno pomocí nových inženýrských sítí v celém kampusu. Část kampusu se napojí ze stávajících inženýrských sítí v ulici Teplárenská. V další části území vzniknou nové sítě. Severně od objektu dojde v rámci kampusu vybudování kolektoru pro všechny potřebné sítě. Objekt se následně napojí pomocí jednotlivých přípojek na tento kolektor.

Dopravní napojení bude zprostředkováno přes ulici Teplárenské, kde vzniknout dvě nové světelné křižovatky pro vjezd do území. Z ulice Teplárenská bude také možnost vjezdu do podzemních garáží. Obslužná komunikace typu D vznikne na severní straně kampusu mezi objekty fakult a bytovacím zařízením. Celý kampus je pojeden jako pěší zóna, kde bude mít přístup zásobování a integrovaný záchranný systém.

Napojení na technickou infrastrukturu

VODOVOD

Hlavní vodovod oblasti je veden severně od budovy v podzemním kolektoru. Z kolektoru povede vodovodní přípojka, která ústí na severní straně objektu v podzemní technické místnosti, kde je umístěna vodoměrná šachta.

Nový vodovod a vodovodní přípojky budou zhotoveny dle platných ČSN 75 54 11 (Vodovodní přípojky), ČSN EN 806 (Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě), ČSN 73 66 60 (Vnitřní vodovod), ČSN 75 54 01 (Navrhování vodovodního potrubí) a při křížení s ostatními sítěmi musí být splněna norma ČSN 73 6005 (prostorové uspořádání sítí – technické vybavení).

KANALIZACE

Hlavní rozvod splaškové kanalizace pro celou oblast kampusu je veden v kolektoru. Kolektor se nachází severně od objektu. Páteřní rozvod objektu bude veden pod deskou podzemního podlaží. Tento páteřní

rozvod se následně napojí na přípojku. Páteřní rozvod i přípojka bude provedena z potrubí PVC. Odpadní vody z objektu budou gravitačně svedeny do kanalizační přípojky a z té následně do kanalizační stoky v kolektoru.

Nové kanalizační potrubí bude zhotoveno dle platných ČSN 75 5411 a při křížení s ostatními sítěmi musí být splněna norma ČSN 73 6005.

Kanalizace splašková a dešťová bude rozdělena a napojena na veřejnou kanalizaci, která se v areálu nachází – jak kanalizace splašková, tak kanalizace dešťová (viz koordinační situace).

ELEKTRO

Objekt se napojí na elektrorozvodnou síť, která vede v kolektoru severně od objektu. Přípojka povede od kolektoru směrem na jih až k místu napojení. Trasa je vedena v podzemí. Hlavní rozvaděč bude umístěn ve východní podzemní technické místnosti, viz koordinační situace.

PLYN

Hlavní plynovod oblasti je veden severně od budovy v podzemním kolektoru. Z kolektoru povede plynovodní přípojka, která ústí na severní straně objektu v HUP. HUP je umístěn v podzemním podlaží vně objektu v nově vybudované opěrné stěně viz koordinační situace C3.

Možnost bezbariérového přístupu ke stavbě

Bezbariérový přístup do stavby je možný a je v souladu s vyhláškou č.398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb. Vstup pro OZP je bezproblémový z přilehlých zpevněných ploch. Pro automobilový přístup je zajištěno několik parkovacích stání pro OZP v podzemních garážích. Celá oblast je navržena tak, aby OZP neměli omezen pohyb. Kampus má velkoformátovou dlažbu a ta umožňuje bezproblémový pohyb OZP. Kampus je téměř v rovině, nejsou zde žádné kopce nebo vyvýšeniny, které by zabraňovali pohybu OZP. Podlaha 1 nadzemního podlaží v objektu je o 25 mm výš, než je okolní terén. Tento výškový rozdíl nebrání pohybu OZP

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

Není součástí diplomové práce.

m) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje a provádí

Objekt je navržen na pozemku dle katastru nemovitostí (k.ú. Malešice) 663/42

Parcelní číslo:	663/42
Obec:	Praha [554782]
Katastrální území:	Malešice [732451]
Číslo LV:	622
Výměra [m ²]:	12123
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Graficky nebo v digitalizované mapě

Způsob využití: jiná plocha
Druh pozemku: ostatní plocha
Vlastník: Pražská teplárenská a.s., Partyzánská 1/7, Holešovice, 170 00 Praha7

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

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

Jedná se o novostavbu.

b) účel užívání stavby

Fakulta ekonomických studií bude sloužit k výuce o ekonomických principech. V objektu se nacházejí hlavně třídy a kanceláře jednotlivých učitelů, případně odborů fakulty. Jsou zde tři menší přednáškové sály, odpočinková zóna, copy centrum, odpočinková zóna, studovna s fakultní knihovnou, fitness a stravovací bufet.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalou.

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

Není součástí diplomové práce.

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

Není součástí diplomové práce

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů – kulturní památka apod.

Stavba není chráněna jinými právními předpisy.

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

zastavěná plocha: 2 525 m²

obestavěný prostor: 58 344 m³

užitná plocha: 7 447 m²

funkční jednotky a jejich celková užitná plocha

- přednáškový sál	3 x	423 m ²
- zkoušková místnost	1x	100 m ²
- jídelna	1x	308 m ²

Fasády jsou rozdělené na dvě hlavní části. První část, která je u učeben a přednáškových sálů je ze skleněné fasády pokryté stínícími prvky proti přehřívání. Provětrávaná dvojitá fasáda z obkladu z cetris desek s prosklenými částmi je použita pro kancelářské části.

B.2.3 Dispoziční, technologické a provozní řešení

Objekt je rozdělen do 4 základních celků – kanceláře pro učitele, kanceláře pro vedení fakulty, učební prostory a odpočinková zóna rozmístěna po jednotlivých podlažích. Celý objekt je veřejně přístupný kromě speciálních provozů (kuchyň, technické místnosti a sklady). Hlavní vstup do objektu je uvažován z jižní strany od atmosféry zábava. Další podružné vstupy jsou ze severní a západní strany. U severovýchodní strany je uvažovaná průchozí kavárna. Hlavní dominantou objektu tvoří vstupní atrium, které propojuje všechny základní celky. Vstupní atrium slouží jako hlavní odpočinková zóna. Kanceláře jsou umístěny ve dvou funkčních celcích na východní a severní straně objektu. Na jižní a západní straně jsou umístěny učební prostory (přednáškové sály, studovna s fakultní knihovnou a třídy). V podzemní podlaží je umístěna odpočinková zóna s fitness centrem a bufetovou restaurací včetně kuchyně. Technické místnosti jsou umístěny v 1 podzemní podlaží a 5 nadzemní podlaží. Parkování je umístěno v podzemní podlaží vně objektu. Toto podzemní parkování je navrženo jako samostatný objekt. Vstup z tohoto podzemního parkoviště je z jižní strany podzemního podlaží objektu. V každém patře se dále nachází úklidová komora a toalety pro muže a ženy.

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 zdravotní

Stavba fakulty je veřejnou institucí a musí splňovat požadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných požadavcích na bezbariérové užívání staveb. Vstupy do objektu jsou navrženy jako bezbariérové automaticky otevírané. Všechny výtahy splňují požadavky pro přepravu OZP. V každém podlaží je umístěna toaleta pro OZP.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena a bude provedena tak, aby při jejím užívání a provozu nedocházelo k úrazu uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, výbuchem uvnitř nebo v blízkosti stavby nebo k úrazu způsobeným pohybujícím se vozidlem, což je zajištěno dodržením příslušných ČSN a vyhlášky č. 268/2009 Sb., O obecných technických požadavcích na výstavbu. Materiály a výrobky musí vyhovovat zákonu č. 22/1997 Sb., O technických požadavcích na výrobky a souvisejícím předpisům.

B.2.6 Základní technický popis staveb

a) stavební řešení

Nosné prvky jsou patrné z půdorysných schématu ve statické části této práce. Navržený systém je železobetonový skelet s kruhovými sloupy o průměru 400 mm doplněný o ztužující železobetonové stěny a jádra. Objekt má 5 nadzemních a 1 podzemní podlaží. Hrubé půdorysné rozměry jsou 50x50m. Konstrukční výška je ve všech podlažích stejná 3 950 mm. Stropní konstrukce jsou navrženy jako monolitické železobetonové desky. Část objektu v 3 a 4 nadzemní podlaží, kde jsou umístěné třídy, je podporována sloupy do tvaru V. Jejich průměr činí 500 mm. Prosklené části fasády jsou tvořeny profily od firmy Schuco. Zbytek fasády je tvořen provětrávanou fasádou s deskami cetris. V pátém nadzemním podlaží jsou skleněné

výplně podporovány ocelovými konstrukcemi s tuhými rámovými rohy. Hlavní světlík nad třídami je podporován příhradovými ocelovými konstrukcemi. Přesah střechy na jižní a západní straně je tvořen ocelovou příhradovou konstrukcí kotvenou do betonové atiky. Střecha nad třídami je intenzivně vegetační s výškou substrátu min. 300mm a je veřejně přístupná. Tři schodiště jsou umístěna v chráněných únikových cestách. Poslední schodiště je umístěno ve vstupním atriu a slouží jako odpočinkové. Všechna schodiště jsou navržena jako železobetonová.

b) konstrukční a materiálové řešení

základy: Stavba je založena na kombinaci základových pásů a základových patkách. Všechny konstrukce jsou betonové konstrukce jsou tvořeny z betonu C 40/50.

svislé nosné konstrukce: Nosné konstrukce jsou monolitické železobetonové z betonu C 40/50. Hlavní nosnou konstrukci tvoří sloupy o průměru 400 mm. V části nesoucí třídy jsou sloupy do tvaru V s průměrem 500 mm. V podzemní podlaží tvoří nosnou obvodovou konstrukci stěny o tloušťce 300 mm a sloupy o průměru 400 mm. Schodišťová jádra a ztužující stěny jsou tvořena z železobetonových stěn o tloušťce 200 mm.

Svislé nenosné konstrukce: výplňové zdivo je tvořeno tvárnici porotherm aku 19,5 zděné na vápenocementovou maltu. V některých částech objektu je použita sádkartonová příčka o různých tloušťkách. V objektu jsou také navrženy skleněné příčky.

Konstrukce podlah: všechny podlahy jsou dvojitě a jsou tvořeny rektifikovatelnými stojkami na které se ukládají jednotlivé panely o velikosti 600x600 mm. Povrchová úprava je keramická dlažba. Jednotlivé desky jsou od stěn odděleny pružnými páskami.

Podhledy: V objektu se vyskytují minimálně a jsou hlavně na záchodech a v přednáškových místnostech. Podhledy jsou tvořené sádkartonovými deskami zavěšeným na roštu. V přednáškových místnostech to jsou zavěšené akustické panely. Přesný typ a počet bude upřesněn v dalším stupni projektové dokumentace.

Povrchové úpravy: Stěny a stropy jsou omítnuty vápen sádrovou omítkou a následně vymalovány bílou barvou nebo obloženy dlažbou. V některých místech je použita stěrka, která bude imitovat beton.

Otvorové výplně: Okna jsou hliníková zasklená izolačním trojsklem. LOP je tvořen hliníkovými profily od firmy Schuco. Dveře jsou dřevěné obložkové bez falcové s částečným zasklením. Všechny dveře nemají práh. Všechny dveře budou otevíravé ve směru úniku.

dilatace: Objekt má půdorysné rozměry 50x50 m a nemá výrazné rozdílné zatížení na základovou spáru, a proto není potřeba dilatace.

c) mechanická odolnost a stabilita

Stavba je navržena z běžně používaných materiálů s ekonomickými a snadno proveditelnými rozpony. Prostorová tuhost je zajištěna použitím železobetonových stěn a jader. Další podrobnosti budou podrobně jsou popsány ve statické části.

B.2.7 Základní popis technických a technologických zařízení; Zásady řešení zařízení, potřeby a spotřeby rozhodujících médií

Objekt obsahuje 6 lanových výtahů bez strojovny. Vnitřní světlá šířka a délka kabiny výtahu je uzpůsobena pro lidi se sníženou možností pohybu. Výtah předpokládá prohlubeň ve spodní části výtahu o hloubce zhruba 700 mm. Referenční výrobce: výtahy VOTO typ ONYX. Dále je zde jeden nákladní výtah. Ten slouží pro přepravu materiálu pro kuchyň umístěnou v 1. podzemním podlaží. Jedná se o nákladový výtah bez přístupu osob. Výška nákladového prostoru je 1200 mm. Strojovna bude umístěna v rámci 1 nadzemního podlaží. Přesný typ bude popsán v dalším stupni projektové dokumentace. Zařízení související se ZTI a vytápěním budou podrobně popsány v samostatné části dokumentace.

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Požárně bezpečnostní řešení je řešeno v samostatné části práce.

Vzhledem ke konstrukčnímu nehořlavému systému, který je nehořlavý z konstrukcí druhu DP1 (požárně dělicí a nosné konstrukce zajišťující stabilitu objektu v souladu s ČSN 73 0802 čl. 7.2.8.) a výšce objektu, je objekt rozdělen do několika požárních úseků. Největší požární úsek je vstupní atrium, které prochází přes všechny podlaží. Další požární úseky tvoří např. kanceláře, toalety, třídy, přednáškové sály, technické místnosti.

ÚNIKOVÉ CESTY

Typy únikových cest

V objektu jsou 3 únikové cesty s vnitřním schodištěm. Vnitřní schodiště tvoří CHÚC typu A a jsou samostatným požárním úsekem. Šířka únikových cest včetně dveří bude odpovídat požadavkům norem požární bezpečnosti staveb.

Schodiště na únikových cestách

Schodiště na únikových cestách budou provedeny podle 9.14 ČSN 73 0802 a svým provedením musí splňovat požadavky ČSN 73 4130.

Osvětlení na únikových cestách

Nouzové osvětlení bude navrženo podle ČSN EN 1838 a je napájeno ze dvou nezávislých zdrojů, případně s vlastním akumulátorem. Systém nouzového osvětlení se uvádí do činnosti poklesem napětí a při výpadku elektrického proudu. NÚC – nouzové osvětlení 60 minut.

Značení únikových cest

Značení únikových cest bude provedeno podle 9.16 ČSN 73 0802 a podle vládního nařízení č. 11/2002 Sb. Značky musí být viditelné i při výpadku dodávky elektrického proudu z distribuční sítě (svítidla nouzového osvětlení nebo luminiscenční značky a pásy apod.)

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Obvodové stěny budou zatepleny tepelnou izolací z tužených minerálních desek z minerálních vláken Isover multimax 30 v tloušťce 200mm. Nepochozí střecha má navrženo zateplení z desek z minerální vlny – spodní tepelněizolační vrstva ISOVER T o tloušťce 200 mm a vrchní spádová vrstva tvořena z tepelněizolační vrstva

Isover SD o min. tloušťce 30 mm. Pochozí vegetační střecha má tepelnou izolaci tvořenou vrstvou z Synthos XPS Prime S 70 L v tloušťce 200 mm. Spádové klíny jsou z EPS 150 v min. tloušťce 30 mm. Suterénní stěna je zateplena Synthos XPS Prime S 70 L v tloušťce 100 mm.

Nově navržené obvodové konstrukce splňují požadavek na maximální hodnotu součinitele prostupu tepla konstrukcemi daným ČSN 73 0540-2: Tepelná ochrana budov část 2: Požadavky, tabulka č.3. Stejně tak tyto požadavky spojují okenní a dveřní výplně.

Vybrané požadované a doporučené hodnoty:

Popis konstrukce	požadavek[W/(m ² .K)]	doporučení[W/(m ² .K)]
Stěna vnější	0,30	těžká 0,25; lehká 0,20
Střecha plochá	0,24	0,16
Podlaha vytápěného prostoru přilehlá k zemině	0,45	0,30
Výplň otvoru ve vnější stěně	1,50	1,20
Dveře z vytápěného do venkovního prostoru	1,50	1,20
Dveře z temperovaného do venkovního prostoru	3,50	2,30

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí; Zásady řešení parametrů stavby – větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod., a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí – vibrace, hluk, prašnost apod.

Nový systém VZT bude zajišťovat větrání do všech místností. Řešení VZT je podrobněji řešeno v části TZB.

Stavba nemá žádné negativní vlivy na okolí a není žádným zdrojem hluku.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí; Pronikání radonu z podloží, bludné proudy, technická seizmicita, hluk, protipovodňová opatření apod.

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Není součástí diplomové práce.

b) ochrana před bludnými proudy

Korozivní účinky bludných proudů se sledují pouze ve styku nechráněné konstrukce se zemním prostředím, a to zejména u liniových inženýrských staveb. V tomto stupni PD není nutné zabývat se případnými opatřeními.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Vzhledem k charakteru území není nutné navrhovat ochranu před technickou seizmicitou

d) ochrana před hlukem

Venkovní hluk bude eliminován konstrukčním systémem a použitím kvalitních oken. Stavba má navržený systém VZT, což eliminuje akustické problémy.

e) protipovodňová opatření

Budova se nenachází v záplavovém území, není nutno navrhovat protipovodňová opatření.

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

Na řešeném území se nenachází žádné ostatní účinky, proti kterým by bylo třeba navrhovat jakákoliv opatření.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

Objekt se nachází na území, kde byla navržena kompletně nová struktura území, včetně nového zasíťování území viz před diplomní projekt. Připojení je podrobněji řešeno v části TZB.

a) napojovací místa technické infrastruktury, přeložky

viz koordináční situace

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Podrobnější popis viz TZB část.

B.4 Dopravní řešení

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

Objekt se nachází na severní hraně kampusu. Celý kampus je pěší zóna. Ulice mají profil od 10 m a více proto příjezd pro zásobování a záchranné služby je bezproblémový. Mezi objektem fakulty a budovami kolejí se nachází obslužná komunikace typu D. Stavba je řešena bezbariérově. V objektu jsou navrženy výtahy a parkování pro OZP je umístěno v podzemním přilehlém parkingu.

Doprava v klidu je řešena pomocí tří parkovacích domů pro celou lokalitu. Podzemní parkoviště přiléhá těsně k objektu na jeho podzemní jižní stěně a je s ním propojeno. Další dva parkovací domy se nachází v kampusu.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Napojení kampusu na dopravní infrastrukturu je zajištěno pomocí několika křižovatek s ulicí Teplárenská na jižní hranici kampusu.

c) doprava v klidu

Celý kampus má vyřešené parkování v několika variantách. Nachází se zde 2 parkovací domy na východě a západě kampusu. Středem kampusu prochází podzemní parkoviště, které propojuje několik objektů. K navrhovanému objektu se podzemní parkoviště přibližuje z jižní strany. V podzemním podlaží na jižní straně je otvor, který spojuje navrhovaný objekt fakulty s podzemním parkovištěm. Další možností je

podélné stání na hlavní ulici Teplárenská. Poslední možnost je severně od objektu, kde se nachází obslužná silnice pro koleje. Zde je možnost šikmého krátkodobého stání. 5 stání pro OZP je navrženo v podzemním parkovišti.

Celkové kapacity území: podzemní garáž	450 míst
Parkovací domy	1890 míst
Stání na obslužné komunikaci	61 míst
Podélné stání v ulici Teplárenská	-

Dle nařízení č. 10/2016 Sb. hl. m. Prahy

Č.normy	Účel užívání	Plocha [m ²]	[HPP m ² / 1pm]	Vázané %	Návštěvnícké %	Počet po přepočtu dle kategorie
5a	školství - vysoká škola		100	30	70	80% - 110%
1pp	vysoká škola	2465	24,65			
1np	vysoká škola	1587	15,87			
2np	vysoká škola	1552	15,52			
3np	vysoká škola	2302	23,02			
4np	vysoká škola	2328	23,28			
5np	vysoká škola	880	8,8			
			111,14	33,342	77,798	88,91

Celkový počet parkovacích stání pro OZP	5% z celkového počtu parkovacích míst	4,4456
---	---------------------------------------	--------

Celkový počet parkovacích stání	89
Celkový počet parkovacích stání pro OZP	5

d) pěší a cyklistické stezky

Ve stávajícím území vedou cyklostezky. Tyto cyklostezky budou zachovány a v rámci stavební úprav na třídě Teplárenská budou odděleny ochranným pruhem.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Pozemek stavby je převážně rovinný, nejsou třeba žádné terénní úpravy.

b) použité vegetační prvky

Bude řešeno v další fázi projektové dokumentace

c) biotechnická opatření

Žádná biotechnická opatření nejsou navržena.

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

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

Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí.

Odpady budou odváženy na bezpečné místo – smluvní skládku.

Doklady o skladování odpadu budou uchovávány a doloženy při kolaudaci stavby.

Odvoz si smluvně zajistí dodavatel stavebních prací a během provozu investor.

Ochrana před hlukem, vibracemi a otřesy: Po dobu provádění stavby nesmí být okolní prostor ovlivňován nadměrným hlukem, vibracemi a otřesy nad mez stanovenou v Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací č. 148/2006 Sb. (hladina hluku ze stavební činnosti nesmí přesáhnout ve venkovním prostoru hodnotu 65 dB v době od 7 do 21 hodin a v době od 21 do 7 hodin hodnotu 45 dB).

Ochrana před prachem: Zvýšení prašnosti v dotčené lokalitě provozem stavby bude eliminováno důsledným dočištěním dopravních prostředků a průběžným čištěním užívaných veřejných komunikací. Dodavatel stavby je odpovědný za náležitý technický stav svého strojového parku.

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

Stavba nebude mít negativní vliv na přírodu a krajinu.

Při provádění prací budou dodržována ČSN DIN 18 920 Ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech, jakož i normy související (ČSN DIN 18 915 Práce s půdou, ČSN DIN 18 916 Výsadby rostlin, ČSN DIN 18 917 Zakládání trávníků, ČSN DIN 18 918 Technickobiologická zabezpečovací zařízení, ČSN DIN 18 919 Rozvojová a udržovací péče o rostliny).

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba se nenachází v chráněném území Natura 2000.

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

Není součástí řešení diplomové práce

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

Není součástí řešení diplomové práce

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

Není součástí řešení diplomové práce

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva

Objekt nevyžaduje řešení s ohledem na ochranu obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Pro provedení stavby bude nutné napojení na elektrickou energii a zdroj vody. Zhotovitel stavby se rozhodne dle svých možností. Přesné potřeby budou řešeny v dalším stupni projektové dokumentace.

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

Z důvodu blízkosti komunikace a chodníků u objektů je nutné dbát zvýšené opatrnosti na hranicích pozemků a v případě potřeby je nutné požádat o další zábor veřejného prostranství, případně o dočasné dopravní opatření.

Zhotovitel provede zabezpečení staveniště proti vstupu nepovolaných fyzických osob (plot, vyhrazující reflexní pásky a cedule), zajistí označení hranic staveniště tak, aby byly zřetelně rozeznatelné i za snížené viditelnosti a stanoví lhůty kontrol tohoto zabezpečení (předpokládáno každý den při ukončení prací a při jejich započetí druhý den). Zákaz vstupu nepovolaným fyzickým osobám musí být vyznačen bezpečnostní značkou na všech vstupech a na přístupových komunikacích, které k nim vedou.

Budou provedena potřebná opatření zamezující hlučnost a prašnost během provádění stavebních prací.

Staveniště se musí zřídit, uspořádat a vybavit přístupovými cestami pro dopravu materiálu tak, aby se stavby mohly řádně a bezpečně provádět, upravovat nebo odstraňovat. Nesmí přitom docházet k ohrožování a nadměrnému obtěžování okolních staveb, ohrožování bezpečnosti provozu na veřejných komunikacích, ke znečišťování komunikací, ovzduší a vod, k zamezování přístupu k přilehlým stavbám nebo pozemkům, k zastávkám městských hromadných prostředků, k vodovodním sítím, požárním zařízením a k porušování podmínek ochranných pásem a chráněných území. Stavební hmoty a výrobky se musí na staveništích bezpečně ukládat. Zásobníky sypkých hmot musí být vybaveny účinnými filtry. Podzemní energetické, telekomunikační, vodovodní a kanalizační sítě v prostoru staveniště se vyznačí polohově a výškově nejpozději před předáním staveniště. Musí se včetně měřičských značek v prostoru staveniště po dobu stavebních prací náležitě chránit a podle potřeby zpřístupnit.

Režim vstupu na staveniště, délku pracovní doby a oprávněnost osob bude stanovena v součinnosti s prováděcí firmou. Stavebník zajistí viditelnou ceduli, kde bude uvedeno: název stavby, investor, generální dodavatel, technický dozor, termíny výstavby včetně telefonického spojení. Vstup na staveniště bude zajištěn, v nočních hodinách nebo ve dnech pracovního klidu a volna bude stavba pod uzamčením. Stavební firma bude řádně pojištěna na škody způsobené jejím vlastním zaviněním a současně bude v průběhu stavby tato stavba pojištěna (živelné pohromy, krádež apod.) na celkovou výši dokončené stavby. Pracovníci na stavbě budou poučeni o BOZP, zahraniční pracovníci budou mít platné pracovní povolení. Kvalifikované práce budou provádět pracovníci s patřičnou atestací nebo proškolením. Na stavbě budou dodržována všechna nařízení a normy IBP a ČSN souvisejících s bezpečností práce.

Před samotným zahájením stavebních prací na objektu oznámí min. 14 dní předem zhotovitel stavby tuto skutečnost majitelům pozemků určených k zařízení staveniště, o této skutečnosti bude mezi zhotovitelem

stavby a majitelem pozemku sepsán předávací protokol, který bude obsahovat základní údaje o zhotoviteli stavby, odpovědnou osobu za průběh demolice, celkovou dobu demolice a výši úhrady za zábor pozemku.

Zhotovitel stavebních prací umístí informační a bezpečnostní tabule s informacemi o probíhající demolici.

Za veškerou bezpečnost na staveništi a v okolí staveniště, rovněž za celkovou bezpečnost průběhu demolice nese odpovědnost zhotovitel stavby.

Po dokončení stavebních prací objektu bude plocha využívána pro zařízení staveniště vyčištěna a vrácena do původního stavu, o této skutečnosti bude mezi zhotovitelem stavby a vlastníky pozemků sepsán předávací protokol.

Při provádění prací budou dodržována ČSN DIN 18 920 Ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech, jakož i normy související (ČSN DIN 18 915 Práce s půdou, ČSN DIN 18 916 Výsadby rostlin, ČSN DIN 18 917 Zakládání trávníků, ČSN DIN 18 918 Technickobiologická zabezpečovací zařízení, ČSN DIN 18 919 Rozvojová a udržovací péče o rostliny).

c) maximální dočasné a trvalé zábery pro staveniště

není součástí diplomové práce

d) požadavky na bezbariérové odchozí trasy

není součástí diplomové práce

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

Zatřídění odpadů bude v souladu s vyhláškou ministerstva životního prostředí č. 93/2016 Sb. Z hlediska odpadového hospodářství dle zák. č. 185/2001 Sb., budou veškeré odpady, vznikající při stavební činnosti, tříděny a odstraňovány předepsaným způsobem, dle jejich povahy a množství. Stavební odpad bude shromažďován do kontejnerů. Odpady budou ihned vyváženy dle potřeby na nejbližší možnou skládku odpadů. Odpady, které nebudou přímo odváženy, budou zajištěny proti znehodnocení a úniku. Nakládat s nebezpečnými odpady lze pouze na základě „souhlasu k nakládání s nebezpečnými odpady“ dle zákona o odpadech (zákon č. 185/2001 Sb., zákon č. 169/2013 Sb. zákon č. 25/2008 Sb., vše ve znění pozdějších předpisů).

Během stavebních prací budou vznikat odpady běžné ze stavební výroby – různá stavební suť, odpadní a stavební dřevo, mohou se vyskytnout i zbytky nejrůznějších izolačních hmot. Třídění odpadů bude probíhat přímo na staveništi. Skládkování bude provedeno na bezpečné skládce, odděleně budou výkopové materiály a staveništní odpad. Kovové konstrukce budou taktéž odděleny.

Při ochraně životního prostředí bude postupováno dle popisu v předchozích či následujících odstavcích – zajištění staveniště, nakládání s odpady, hluk ze staveništní činnosti. Stavební činnost bude probíhat přímo na objektu a přilehlém pozemku.

Stavba nepodléhá posouzení dle zákonů č. 17/1992 Sb., č. 244/1992 Sb. a č. 100/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Při ochraně životního prostředí bude postupováno dle popisu v ostatních odstavcích – zajištění staveniště, nakládání s odpady, hluk ze staveništní činnosti. Stavební činnost bude probíhat výlučně přímo na objektu

a pozemku v majetku investora. Všechny produkované odpady budou odváženy na smluvní skládku a dokumenty poté uschovány.

Při provádění všech uvedených prací je bezpodmínečně nutné dodržování všech základních vyhlášek a předpisů bezpečnosti práce, technologických postupů a ČSN. Pracovníci budou prokazatelně poučeni o zásadách bezpečnosti práce. Na staveniště bude zakázán vstup všem nepovolaným osobám.

V souladu se zákonem č. 309/2006 Sb. a NV 591/2006 Sb. a dalších souvisejících předpisů bude investorem vybrán hlavní koordinátor BOZP.

Během provozu stavby je nutno dodržovat všechny články platných ČSN a předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví, zákon 309/2006 Sb. v platném znění. Stavební práce budou probíhat tak, aby uživatelé sousedních nemovitostí byli minimálně obtěžováni hlukem, prachem a jinými negativními vlivy vzniklými při provádění stavby.

Budou použity stroje a mechanismy s primárně omezenou úrovní hlučnosti (v dobrém technickém stavu, s protihlukovou kapotáží).

Při nakládání suti do připravených kontejnerů nutno v maximálně možné míře eliminovat vliv hluku z jejich dopadu do plechových stěn (týká se jak vysypávání suti z koleček, tak ukládání větších částí vybouraného materiálu, který by neměl být do kontejneru vhozován).

Během stavby budou dodrženy dostatečně dlouhé přestávky během hlučných operací, aby obyvatelé nejbližších objektů měli možnost větrání vnitřních obytných prostor. Dále budou obyvatelé a uživatelé nejbližší situovaných objektů seznámeni s délkou a charakterem jednotlivých etap výstavby (znají-li občané zasažení hlukem účel a smysl hlučné činnosti, pak jejich reakce na tento hluk je příznivější a minimalizuje se takto vznikající stres a nepohoda.

Při provádění stavby je nutno dodržovat předpisy týkající se bezpečnosti práce a technických zařízení, zejména zákon č. 309/2006 Sb. a nařízení vlády č. 591/2006 Sb., O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích a dbát o ochranu zdraví osob na staveništi. Veškeré specializované práce musí provádět pracovníci s předepsanou kvalifikací.

Používání příslušných zařízení bude určeno vlastními provozními řády a bude prováděno zaškolenými odbornými pracovníky, čímž by měla být rizika úrazu minimální. Při realizaci stavby budou respektovány všechny platné normy, vyhlášky a předpisy (zejména týkající se bezpečnosti práce a provozu). Kromě jiného i použití stavebních materiálů z hlediska dodržení obecných technických požadavků na výstavbu.

Staveništní zařízení v zastavěném území nesmí svými účinky, zejména exhalacemi, hlukem, otřesy, prachem, zápachem, oslňováním, zastíněním, působit na okolí nad přípustnou míru danou příslušným právním předpisem.

Pro zajištění bezpečnosti práce v průběhu realizace stavby je třeba respektovat ustanovení závazných předpisů a nařízení, zejména pak:

Zákony:

Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce ve znění pozdějších předpisů a doplnění

Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při

práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)

Zákon č. 258/2000 Sb., O ochraně veřejného zdraví

Zákon č. 361/2000 Sb., O provozu na pozemních komunikacích

Zákon č. 185/2001 Sb., O odpadech o změně některých dalších zákonů

Zákon č. 22/1997 Sb., O technických požadavcích na výrobky

Zákon č. 251/2005 Sb., O inspekci práce

Nařízení vlády:

Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

Nařízení vlády 362/2005 Sb., O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovišti s nebezpečím pádu z výšky nebo hloubky

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., O podmínkách ochrany zdraví zaměstnanců při práci

Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., O bližších požadavcích na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí

Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., O vzhledu a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, ve znění nařízení vlády č. 405/2004 Sb.

Nařízení vlády č. 168/2002 Sb., O způsobu organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky

Nařízení vlády č. 406/2004 Sb., O bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu

Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Nařízení vlády č. 21/2003 Sb., O technických požadavcích na osobní ochranné prostředky

Nařízení vlády č. 28/2002 Sb., O způsobu organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při práci v lese a na pracovištích obdobného charakteru

Nařízení vlády č. 494/2001 Sb., O způsobu evidence, hlášení a zasílání záznamů o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu

Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., O stanovení rozsahu a bližších podmínek poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Vyhlášky:

Vyhláška č. 137/1998 Sb., O obecných technických požadavcích na výstavbu

Vyhláška č. 394/2006 Sb., O stanovení prací s ojedinělou a krátkodobou expozicí azbestu a postupu při určení ojedinělé a krátkodobé expozice těchto prací

Vyhláška č. 526/2006 Sb., O provádění některých ustanovení stavebního zákona ve věcech stavebního řádu

Vyhláška č. 383/2001 Sb., O podrobnostech nakládání s odpady

Všichni zúčastnění pracovníci musí být s předpisy seznámeni před zahájením prací a jsou povinni používat při práci předepsané ochranné pomůcky. Staveniště musí být ohraničené a na všech vstupech označené výstražnými tabulkami se zákazem vstupu nepovolaným osobám.

Před zahájením všech zemních prací (výkopy, zabezpečovací práce - vrty), je třeba vytyčit za přítomnosti správců vedení inženýrských sítí a jejich přesnou polohu ověřit kopanými sondami.









B.9 Celkové vodohospodářské řešení stavby

Není součástí diplomové práce.

TABULKA MÍSTNOSTÍ

OZN.	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)	PODLAHOVÁ KRYTINA	POVRH STĚN	POVRCH STROPU
1.01	RECEPCE	9	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA
1.02	OCHRANKA	19	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA
1.03	CHODBA	2,3	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA
1.04	ŠATNA	4,8	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA
1.05	ZÁCHOD	1,5	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	ŠTUKOVÁ OMÍTKA
1.06	ŠATNA	37	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA
1.07	KANCELÁŘ	18,13	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA
1.08	KANCELÁŘ	20,44	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA
1.09	KANCELÁŘ	13,85	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA
1.10	WC MUŽI	13,85	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	ŠTUKOVÁ OMÍTKA
1.11	WC INVALIDA	4,1	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	ŠTUKOVÁ OMÍTKA
1.12	SCHODIŠTĚ	36,94	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	ŠTUKOVÁ OMÍTKA
1.13	SCHODIŠTĚ	36,94	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA
1.14	KANCELÁŘ	22,39	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA
1.15	KAVÁRNA	57,84	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA
1.16	KANCELÁŘ	20,46	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA
1.17	KANCELÁŘ	20,46	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA
1.18	KANCELÁŘ	20,46	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA
1.19	INSTALAČNÍ ŠACHTA	3,24		ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
1.20	KANCELÁŘ	21,5	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA
1.21	KANCELÁŘ	17,1	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA
1.22	KANCELÁŘ	11,5	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA
1.23	INSTALAČNÍ ŠACHTA	3,71		ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
1.24	KANCELÁŘ	12,5	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA
1.25	ARCHIV	5,47	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA
1.26	ATRIUM	790,81	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA
1.27	ZÁDVEŘÍ	22,7	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA
1.28	ZÁDVEŘÍ	10,47	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA
1.29	SCHODIŠTĚPOŽÁR	36,2	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA
1.30	PŘEDNÁŠKOVÝ SÁL	141,2	KERAMICKÁ DLAŽBA	AKUSTICKÉ PANELY	AKUSTICKÝ PODHLED
1.31	PŘEDNÁŠKOVÝ SÁL	141,2	KERAMICKÁ DLAŽBA	AKUSTICKÉ PANELY	AKUSTICKÝ PODHLED
1.32	PŘEDNÁŠKOVÝ SÁL	141,2	KERAMICKÁ DLAŽBA	AKUSTICKÉ PANELY	AKUSTICKÝ PODHLED
1.33	SKLAD	9,4	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA
1.34	UKLIDOVÁ KOMORA	1,89	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA
1.35	WC ŽENY	12,36	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA
1.37	ZÁDVEŘÍ	15,47	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA

LEGENDA

	ŽELEZOBETON C 30/37		OCELOVÉ ZÁBRADLÍ VÝŠKY 1100 MM
	TVÁRNICE POROTHERM AKU 19 ZDĚNÉ NA VÁPENOCEMENTOVOU MALTU		OCELOVÉ ZÁBRADLÍ VÝŠKY 900 MM
	SÁDROKARTONOVÁ PŘÍČKA KNAUF RŮZNÉ TLOUŠTKY		BETONOVÝ NOSNÍK VÝŠKY 900 MM
	VYZTUŽENÝ BETON C 25/30		OCELOVÉ ZÁBRADLÍ VÝŠKY 900 MM
	ISOVER EPS 150 NEBO ISOVER T		OCELOVÉ ZÁBRADLÍ VÝŠKY 900 MM
	SYNTHOS XPS PRIME S 70 L		ČISTÍCÍ ROHOŽ
	NASYPANÁ ZEMINA		OCELOVÁ KCE SEZENÍ PRO PŘEDNÁŠKOVÉ MÍSTNOSTI
	PŮVODNÍ ZEMINA		OCELOVÁ KCE SEZENÍ PRO POBYTOVÉ SCHODY
	ZELENÁ STĚNA		BETONOVÝ NOSNÍK ...

PODLAHA NA TERENU - S1	840 mm
- PODLAHOVÉ PANELY LINDNER - LIGMAN POWER	
- POVRCHOVÁ ÚPRAVA - KERAMICKÁ DLAŽBA	60 mm;
- VZDUCHOVÁ MEZERA	440 mm
- VYZTUŽENÁ BETONOVÁ DESKA	100 mm
- TEPELNÁ IZOLACE EPS 100	100 mm
- GEOTEXTILIE FILTEK 300	-
- HYDROIZOLACE ELASTODEK 40 SPECIAL MINERAL	2x4 mm
- VYZTUŽENÁ BETONOVÁ DESKA	150 mm
- ZHUTNĚNÁ ZEMINA	

PODLAHA 1NP AŽ 5.NP - S2	790 mm
- PODLAHOVÉ PANELY LINDNER - LIGMAN POWER	
- POVRCHOVÁ ÚPRAVA - KERAMICKÁ DLAŽBA	60 mm
- VZDUCHOVÁ MEZERA	440 mm
- ŽELEZOBETONOVÁ DESKA	280 mm
- OMÍTKA	10 mm

NEPOCHOZÍ STŘECHA - S3	522 mm
- KAČÍREK FRAKCE 8-16	80 mm
- PVC FÓLIE - FATRAFOL 810	1,5 mm
- GEOTEXTILIE FILTEK 300	-
- SPÁDOVÉ KLÍNY ISOVER SD	min. 30 mm
- TI - ISOVER T - MINERÁLNÍ VATA	200 mm
- JUTAFOL N 110 SPECIAL	-
- ŽELEZOBETONOVÁ DESKA	280 mm
- OMÍTKA	10 mm

POCHOZÍ STŘECHA - S4	912 mm
- SUBSTRÁT PRO VEGETAČNÍ STŘECHY TYP SSI-R	300 mm
- DESKA ISOVER INTENSE	50 mm
- GEOTEXTILIE FILTEK 300	-
- NOPOVÁ FÓLIE PLATON DE 40	40 mm
- GEOTEXTILIE FILTEK 300	-
- HI - FATRAFOL 818 / V	1,8 mm
- GEOTEXTILIE FILTEK 300	-
- SPÁDOVÉ KLÍNY EPS 150	min. 30 mm
- TI - SYNTHOS XPS PRIME S 70 L	200 mm
- JUTAFOL N 110 SPECIAL	-
- ŽELEZOBETONOVÁ DESKA	300 mm
- OMÍTKA	10 mm

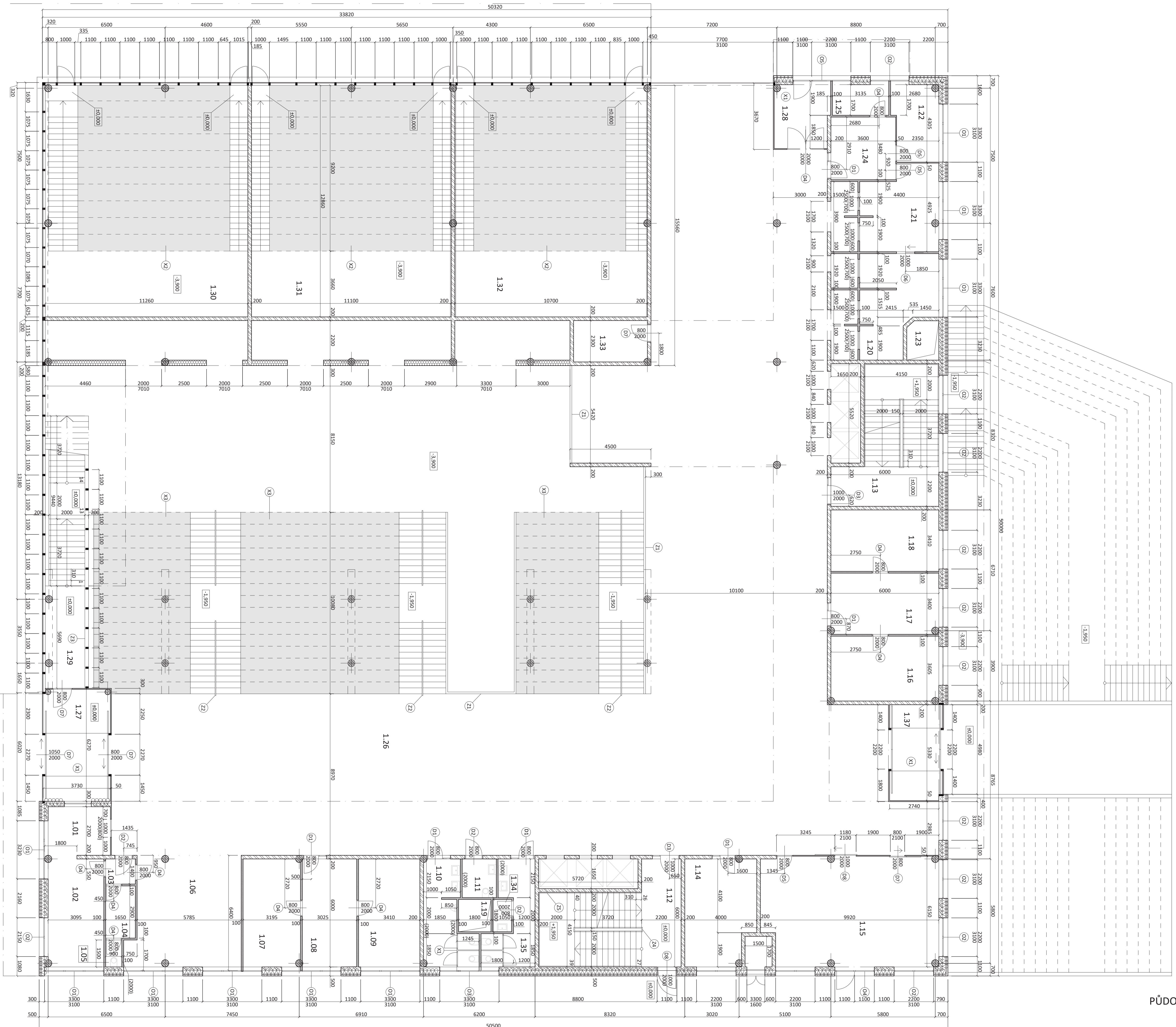
SUTERÉNI STĚNA - S5	426 mm
- OMÍTKA	10 mm
- ŽELEZOBETONOVÁ STĚNA	300 mm
- PENETRAČNÍ NÁTĚR PENETRAL ALP	-
- HI - 2x ELASTODEK 40 SPECIAL MINERAL	2x 4 mm
- GEOTEXTILIE FILTEK 300	-
- TI - SYNTHOS XPS PRIME S 70 L	100 mm
- NOPOVÁ FÓLIE	8 mm

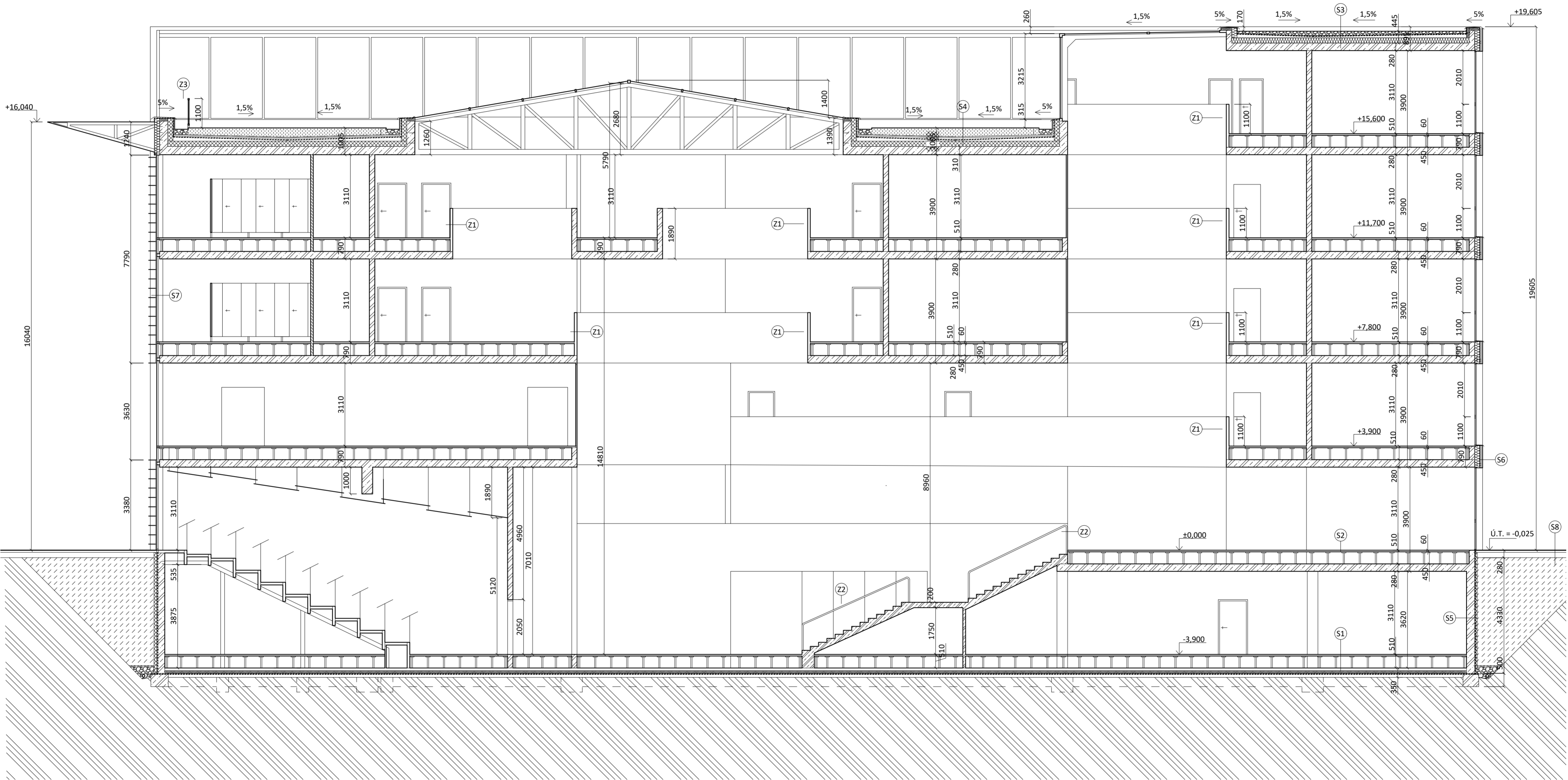
PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA - S6	426 mm
- OMÍTKA	10 mm
- POROTHERM AKU 190 NEBO ŽELEZOBETONOVÝ SLOUP	200, 400 mm
- TI - ISOVER MULTIMAX 30	200 mm
- VZDUCHOVÁ MEZERA	80 mm
- OBKLAD Z DESEK CETRIS	20 mm

PROSKLENÁ FASÁDA - S7	500 mm
- FASÁDA OD FIRMY SCHUCO FWS 60	230 mm
- VZDUCHOVÁ MEZERA	70 mm
- STÍNĚNÍ LAMELY SCHUCO ALB - PASIVNÍ	200 mm

VENKOVNÍ DLAŽBA - S8	280mm
- BETONOVÁ DLAŽBA	80 mm
- HUTNĚNÝ STĚRK	200 mm



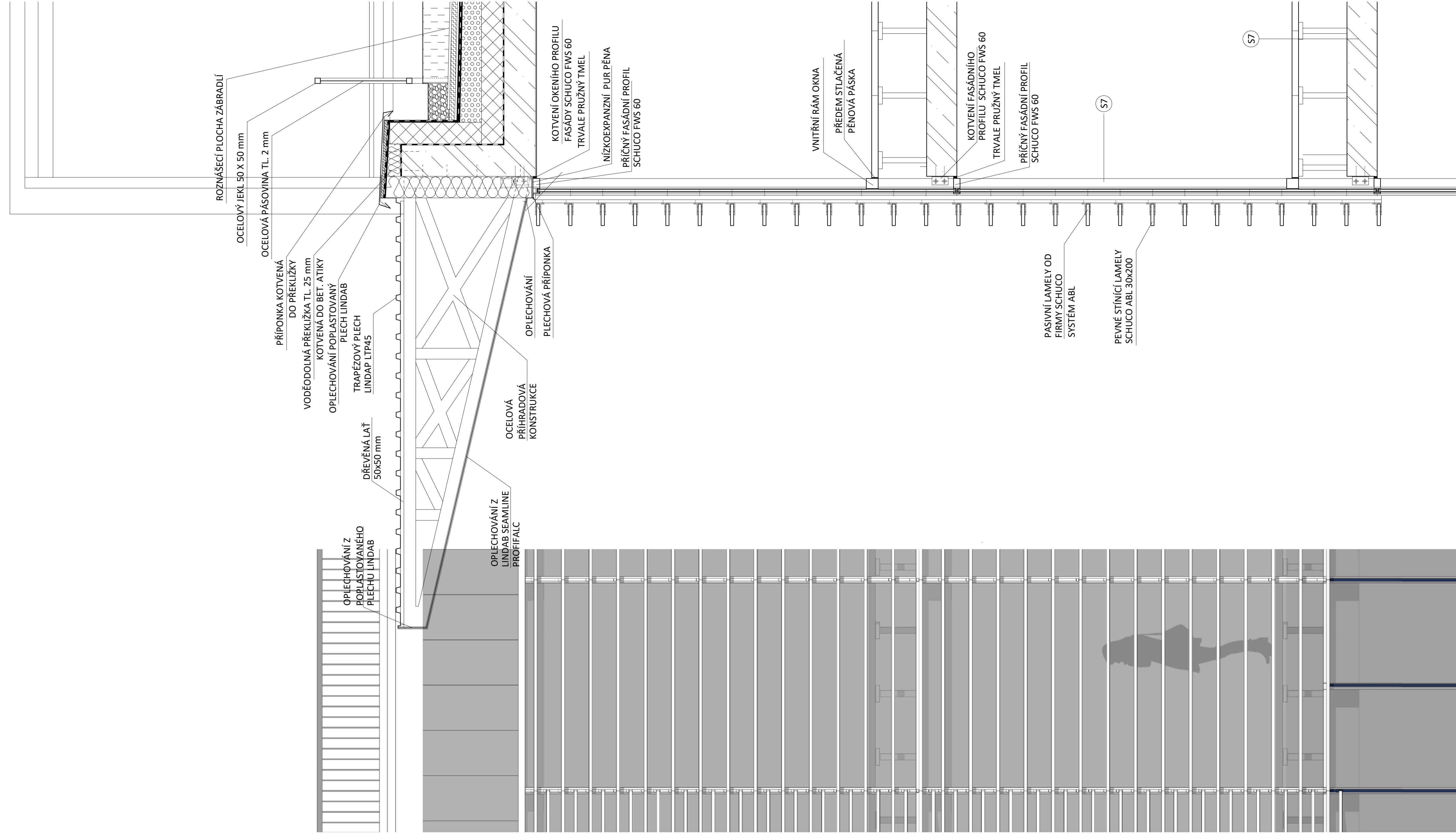


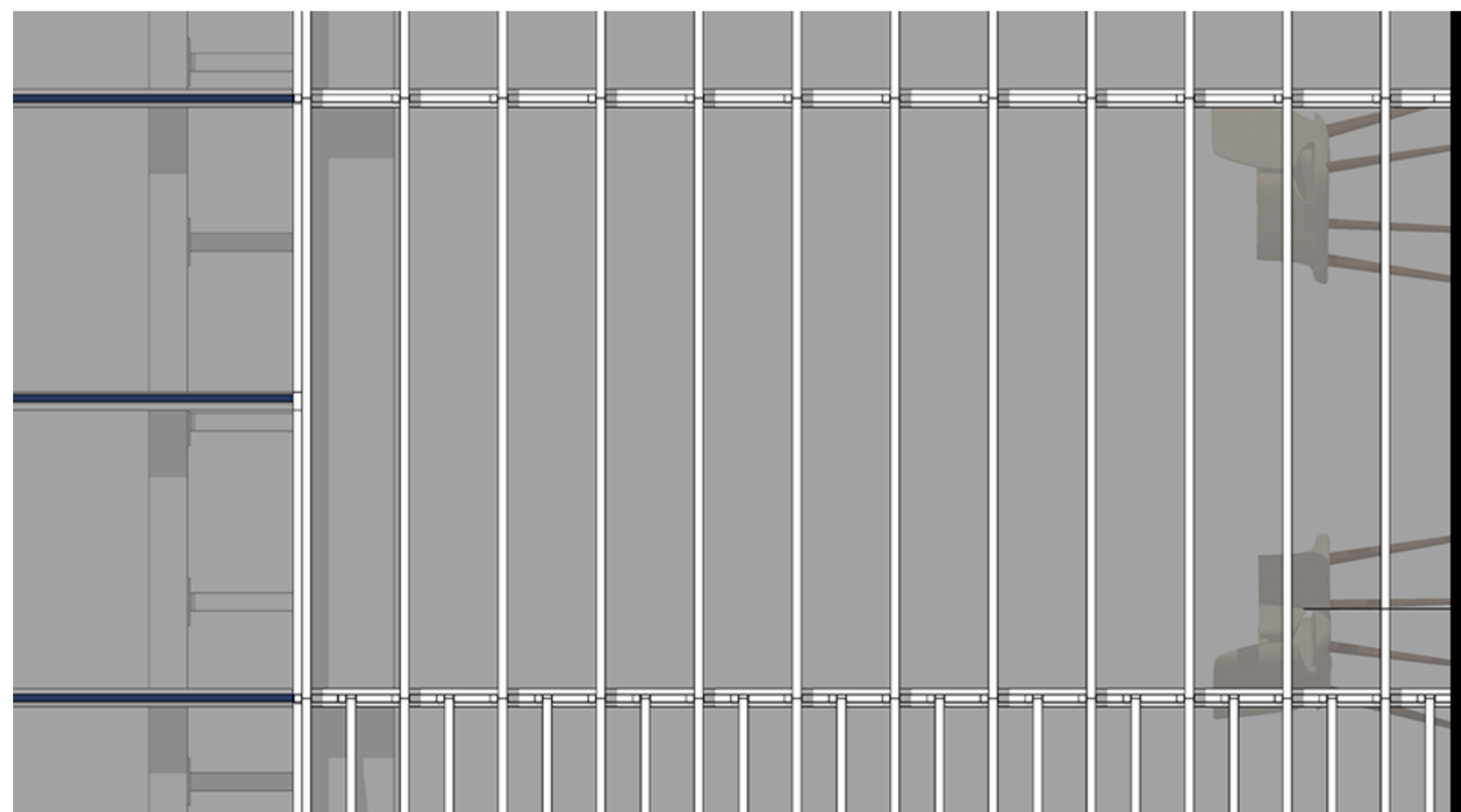
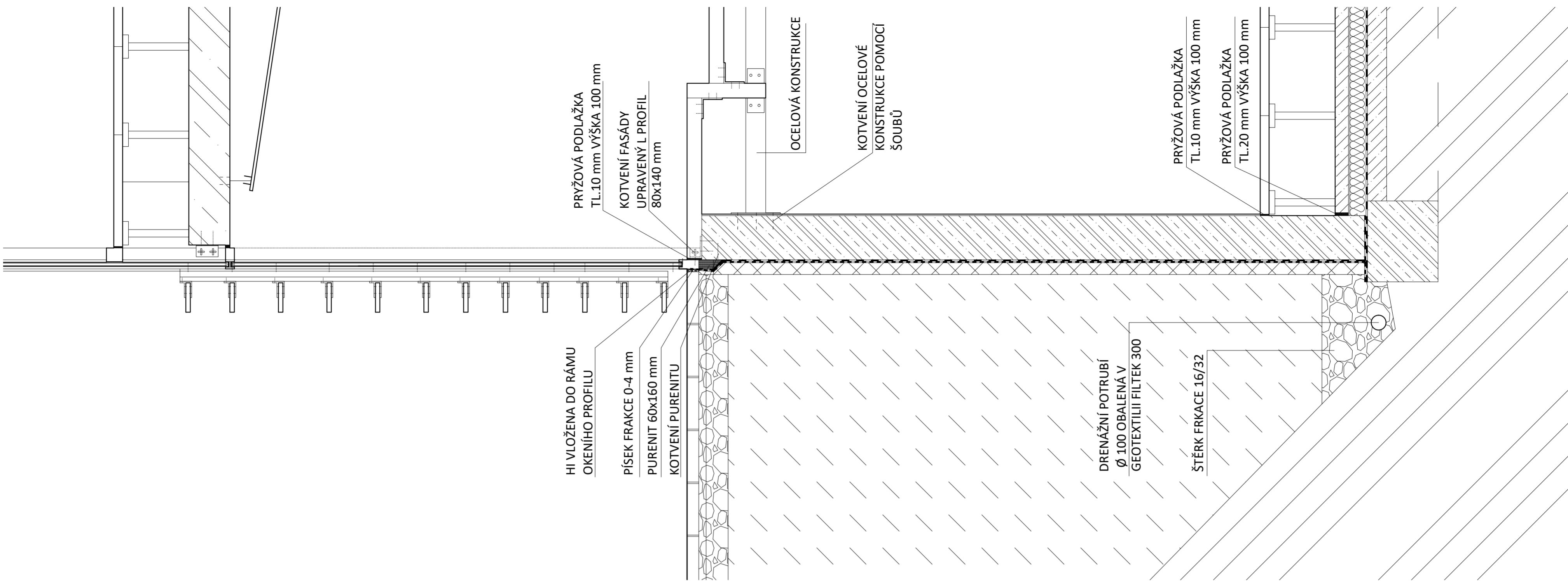


<u>PODLAHA NA TERENU - S1</u>	<u>840 mm</u>
- PODLAHOVÉ PANELE LINDNER - LIGMAN POWER	
POVRCHOVÁ ÚPRAVA - KERAMICKÁ DLAŽBA	60 mm;
- VZDUCHOVÁ MEZERA	440 mm
- VYZTUŽENÁ BETONOVÁ DESKA	100 mm
- TEPELNÁ IZOLACE EPS 100	100 mm
- GEOTEXTILIE FILTEK 300	-
- HYDROIZOLACE ELASTODEK 40 SPECIAL MINERAL	2x4 mm
- VYZTUŽENÁ BETONOVÁ DESKA	150 mm
- ZHUTNĚNÁ ZEMINA	
<u>PODLAHA 1NP AŽ 5.NP - S2</u>	<u>790 mm</u>
- PODLAHOVÉ PANELE LINDNER - LIGMAN POWER	
POVRCHOVÁ ÚPRAVA - KERAMICKÁ DLAŽBA	60 mm
- VZDUCHOVÁ MEZERA	440 mm
- ŽELEZOBETONOVÁ DESKA	280 mm
- OMÍTKA	10 mm
<u>NEPOCHOZÍ STŘECHA - S3</u>	<u>522 mm</u>
- KAČÍREK FRAKCE 8-16	80 mm
- PVC FÓLIE - FATRAFOL 810	1,5 mm
- GEOTEXTILIE FILTEK 300	-
- SPÁDOVÉ KLÍNY ISOVER SD	min. 30 mm
- TI - ISOVER T - MINERÁLNÍ VATA	200 mm
- JUTAFOL N 110 SPECIAL	-
- ŽELEZOBETONOVÁ DESKA	280 mm
- OMÍTKA	10 mm
<u>POCHOZÍ STŘECHA - S4</u>	<u>912 mm</u>
- SUBSTRÁT PRO VEGETAČNÍ STŘECHY TYP SSI-R	300 mm
- DESKA ISOVER INTENSE	50 mm
- GEOTEXTILIE FILTEK 300	-
- NOPOVÁ FÓLIE PLATON DE 40	40 mm
- GEOTEXTILIE FILTEK 300	-
- HI - FATRAFOL 818 / V	1,8 mm
- GEOTEXTILIE FILTEK 300	-
- SPÁDOVÉ KLÍNY EPS 150	min. 30 mm
- TI - SYNTHOS XPS PRIME S 70 L	200 mm
- JUTAFOL N 110 SPECIAL	-
- ŽELEZOBETONOVÁ DESKA	300 mm
- OMÍTKA	10 mm
<u>SUTERÉNNÍ STĚNA - S5</u>	<u>426 mm</u>
- OMÍTKA	10 mm
- ŽELEZOBETONOVÁ STĚNA	300 mm
- PENETRAČNÍ NÁTĚR PENETRAL ALP	-
- HI - 2x ELASTODEK 40 SPECIAL MINERAL	2x 4 mm
- GEOTEXTILIE FILTEK 300	-
- TI - SYNTHOS XPS PRIME S 70 L	100 mm
- NOPOVÁ FÓLIE	8 mm
<u>PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA - S6</u>	<u>426 mm</u>
- OMÍTKA	10 mm
- POROTHERM AKU 190 NEBO ŽELEZOBETONOVÝ SLOUP	200, 400 mm
- TI - ISOVER MULTIMAX 30	200 mm
- VZDUCHOVÁ MEZERA	80 mm
- OBKLAD Z DESEK CETRIS	20 mm
<u>PROSKLENÁ FASÁDA - S7</u>	<u>500 mm</u>
- FASÁDA OD FIRMY SCHUCO FWS 60	230 mm
- VZDUCHOVÁ MEZERA	70 mm
- STÍNĚNÍ LAMELY SCHUCO ALB - PASIVNÍ	200 mm
<u>VENKOVNÍ DLAŽBA - S8</u>	<u>280mm</u>
- BETONOVÁ DLAŽBA	80 mm
- HUTNĚNÝ STĚRK	200 mm

LEGENDA

	ŽELEZOBETON C 30/37		OCELOVÉ ZÁBRADLÍ VÝŠKY 1100 MM
	TVÁRNICE POROTHERM AKU 19 ZDĚNÉ NA VÁPENOCEMENTOVOU MALTU		OCELOVÉ ZÁBRADLÍ VÝŠKY 900 MM
	SÁDROKARTONOVÁ PŘÍČKA KNAUF RŮZNÉ TLOUŠŤKY		BETONOVÝ NOSNÍK VÝŠKY 900 MM
	VYZTUŽENÝ BETON C 25/30		OCELOVÉ ZÁBRADLÍ VÝŠKY 900 MM
	ISOVER EPS 150 NEBO ISOVER T		OCELOVÉ ZÁBRADLÍ VÝŠKY 900 MM
	SYNTHOS XPS PRIME S 70 L		ČISTÍCÍ ROHOŽ
	NASYPANÁ ZEMINA		OCELOVÁ KCE SEZENÍ PRO PŘEDNÁŠKOVÉ MÍSTNOSTI
	PŮVODNÍ ZEMINA		OCELOVÁ KCE SEZENÍ PRO POBYTOVÉ SCHODY
	ZELENÁ STĚNA		BETONOVÝ NOSNÍK VÝŠKY 900 MM
			OCELOVÉ ZÁBRADLÍ VÝŠKY 900 MM
			OCELOVÉ ZÁBRADLÍ VÝŠKY 900 MM





04_STATICKÁ
ČÁST

TECHNICKÁ ZPRÁVA – STATICKÁ ČÁST

1. Popis objektu a místo stavby

Objekt leží na severním konci navrženého kampusu vysoké školy. Budova bude sloužit jako fakulta ekonomických studií. Fakulta má celkem 5 nadzemních podlaží a 1 podzemní podlaží. Objekt je rozdělen do několika částí. 1. kancelářské objekty půdorysného tvaru obdélník ležící na východní a severní straně objektu. 2. přednáškové sály se studovnou od 1podzemní podlaží až po 2 nadzemní podlaží. 3. hmota učeben podporována V sloupy. Celková výška objektu je zhruba 20 m nad terénem.

2. Konstrukční systém

Nosná konstrukce navržena z monolitického železobetonu, která je řešena jako kombinace stěnového a sloupového systému. V některých částech dojde k vytvoření průvlastu. Viz výkresová část.

3. Základové konstrukce

Díky absenci podkladů - podrobný hydrogeologický průzkum, HP atd., není možné přesně posoudit nejvhodnější způsob založení. V projektu se uvažuje se založením na základových patkách.

4. Vertikální nosné konstrukce

Nosný systém budovy je navržen jako skelet se stužujícími jádry a stěnami. Veškeré nosné konstrukce jsou navrženy jako monolitické. Ztužující jádra a stěny jsou navrženy v tl. 200 mm. Suterénní stěna má tloušťku 350 mm. Všechny sloupy jsou navrženy jako kruhové o průměru 400 mm. Pouze série sloupů do tvaru V mají průměr 500 mm. Tyto nosné sloupy se na úrovni podesty pobytového schodiště slučují do jednoho celku. Na svislé konstrukce je použita ocel B500B a beton C30/37. Sloup S1 a V sloupy jsou spočteny ve výpočtové části.

5. Vodorovné nosné konstrukce

Většina desek je křížem pnutá konstrukce, která je lokálně podporována sloupy. Podzemní podlaží tvoří z velké většiny obousměrně pnuté desky tl. 280 mm s největším rozponem zhruba 8,5 x 8,9 m. V podzemní podlaží u pobytového schodiště je mezi sloupy navržen průvlak pro uložení schodišťových desek. Přednáškové sály mají konstrukci tvořenou sloupy. Uprostřed přednáškového sálu je zhruba průvlak o rozměrech 1000x 400 mm pro vynesení sloupů z výších pater. Kancelářské objekty mají křížem pnuté desky o maximálním rozměru zhruba 7,4x6 m a jsou jedním směrem vykonzolovány 3 m do vnitřního prostoru budovy. V jádru jsou umístěné výtahy a dvouramenné schodiště, které je pnuto

do jádra. Podesty a mezipodesty jsou monolitické a jednosměrně pnuté. Půdorysné rozměry jádra jsou zhruba 8,2 x 6 m. Hmota tříd je nesena sloupy o průměru 400mm a V sloupy o průměru 500 mm. Tato část má obousměrně vyztužené desky. V oblasti okolo V sloupu jsou potom navrženy průvlaky. Mezi V sloupy je jednosměrně vyztužená deska s přesahem zhruba 3 m. Průvlak a deska je spočítán ve výpočtové části. Díky dvojité podlaze je možno umístiti kdekoliv průvlak o maximální výšce 700 mm. Střecha nad třídami je tvořena z prostorové příhradové konstrukce, která má překlenout maximální rozpon 16 m. Její výška je předpokládána 1000 mm. Na vodorovné konstrukce je použita ocel B500B a beton C30/37. Na ocelové konstrukce potom ocel S355.

6. Dilatace

Tvar objektu a velikost budovy nevyžadují žádné dilatace z hlediska rozdílného sedání a nebo teplotní roztažnosti.

7. Schodiště

V budově je navržena kombinace monolitických a prefabrikovaných schodišť. Pobytové jednoramenné prefabrikované schodiště, které vede z 1 podzemního podlaží do 1 nadzemního podlaží je rozdělené na dvě části. První je dvakrát zalomená deska podporována nosnou stěnou a druhá část je deska pnutá mezi stěnou a průvlak. Průvlaky jsou uloženy na sloupy v 1 podzemní podlaží. V monolitických betonových jádrech jsou dvouramenná schodiště. Podesty a mezipodesty jsou tvořeny jednosměrně pnutou monolitickou deskou. Ramena schodiště jsou potom prefabrikované konstrukce uložené na podesty a mezipodesty. Únikové požární schodiště umístěné na jižní fasádě je navrženo jako samonosné. Čtyřikrát zalomená deska opřená o průvlaky. Šířka všech schodišťových ramen je 2000 mm. V další projektovém stupni bude upřesněn přesný typ prvku na omezení šíření kročejového hluku.

8. Prostupy

Ve stropní desce jsou umístěny otvory pro svislé rozvody TZB.

9. Materiálové řešení

Základy a suterénní ŽB stěny: železobetonové, beton C30/37 prostředí uvažováno XC2/XC3

Výztuž železobetonových konstrukcí: ocel B500B.

10. Zatížení

Hodnoty zatížení jsou uvedeny v předběžném statickém výpočtu. Pro získání návrhových hodnot zatížení jsou uvažovány součinitele 1,5 pro užitné a 1,35 pro stálé zatížení.

11. Ochrana nosných konstrukcí proti nepříznivým vlivům

11.1. Ochrana proti požáru

Požární odolnost železobetonových konstrukcí je v objektu zajištěna dostatečnými rozměry konstrukčních prvků a dále dostatečným krytím výztuže betonovou krycí vrstvou (min. 20 mm).

11.2. Ochrana proti korozi

Protikorozi odolnost železobetonových konstrukcí je zajištěna dostatečným krytím výztuže betonovou krycí vrstvou (minimálně 20mm).

12. Normy

ČSN EN 1990: Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991-1-1: Zatížení konstrukcí - Obecná zatížení - Část 1-1 : Objem. tíhy, vl.tíhy a užit. zat. kcí

ČSN EN 1992-1-1: Navrhování betonových konstrukcí - Obecně- Část 1-1 : Obecná pravidla pro pozemní a inženýrské stavby

ČSN 73 1201: Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb

ČSN 73 1204: Navrhování betonových deskových konstrukcí působících ve dvou směrech

ČSN EN 206-1 Beton – část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

13. Použitý software

K výpočtu vnitřních sil byl použit: EduBeam

Pro zjednodušený výpočet program: MS Office Excel

Pro výkresovou část : Autocad 2018

VÝPOČET ZATÍŽENÍ KONTRUKCÍ

Použité materiály

$$\begin{aligned} &\text{Beton C 40/50} \\ &F_{ck} = 40 \\ &\gamma = 1,5 \\ &F_{cd} = \frac{F_{ck}}{\gamma} = \frac{40}{1,5} = 26,6667 \text{ MPa} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &\text{Výztuž B 500 B} \\ &F_{yk} = 500 \\ &\gamma = 1,15 \\ &F_{yd} = \frac{F_{yk}}{\gamma} = \frac{500}{1,15} = 434,783 \text{ MPa} \end{aligned}$$

ZATÍŽENÍ STROPEM

1. Zatížení proměnné

Kategorie C1 – školy 3 kN/m²

Příčky: 0,7 kN/m²

Typ zatížení	q _k [kN/m ²]	γ	q _d [kN/ m ²]
C1 – školy	3		
Příčky	0,75		
Zábradlí	2		
Celkem	5,75	1,5	8,625

2. Zatížení stálé

Vrstva	Objemová tíha kN/m ³	Tloušťka [m]	q _k [kN/ m ²]	γ	q _d [kN/ m ²]
Keramická dlažba	22	0,03	0,66		
Zdvojená podlaha	50 kg/m ²		0,5		
Železobetonová deska	25	0,28	7		
Omítka	18	0,03	0,54		
Celkem			8,7	1,35	11,745

$$F_{k, \text{strop}} = (Q_k + G_k) = 5,75 + 8,7 = 14,45 \text{ kN/m}^2$$

$$F_{d, \text{strop}} = (Q_d + G_d) = 8,625 + 11,745 = 20,37 \text{ kN/m}^2$$

ZATÍŽENÍ STŘECHOU

1. Zatížení proměnné

Typ zatížení	q _k [kN/ m ²]	γ	q _d [kN/ m ²]
Sníh 1	0,7		
Kategorie H	0,75		
Celkem	1,45	1,5	2,18

2. Zatížení stálé

Vrstva	Objemová tíha kN/m ³	Tloušťka [m]	q _k [kN/ m ²]	γ	q _d [kN/ m ²]
Kačírek	22	0,08	1,76		
Hydroizolace	0,008	0,002	0,000016		
Tepelná izolace	1,4	0,4	0,56		
Železobetonová deska	25	0,28	7		
Omítka	18	0,03	0,54		
Celkem			9,86	1,35	13,31

$$F_{k, \text{strop}} = (Q_k + G_k) = 1,45 + 9,86 = 11,31 \text{ kN/m}^2$$

$$F_{d, \text{strop}} = (Q_d + G_d) = 2,18 + 13,31 = 15,49 \text{ kN/m}^2$$

ZATÍŽENÍ SKLENĚNÁ STŘECHA

1. Zatížení proměnné

Typ zatížení	q_k [kN/ m ²]	γ	q_d [kN/ m ²]
Sníh 1	0,7		
Kategorie H	0,75		
Celkem	1,45	1,5	2,18

2. Zatížení stálé

Vrstva	Objemová tíha KN/m ³	Tloušťka [m]	q_k [kN/ m ²]	γ	q_d [kN/ m ²]
Sklo	25	0,03	0,75		
Nosná konstrukce	25	0,00	0,00		
Celkem			0,75	1,35	1,01

ZATÍŽENÍ ZELENÁ STŘECHA

1. Zatížení proměnné

Typ zatížení	q_k [kN/ m ²]	γ	q_d [kN/ m ²]
Sníh 1	0,7		
Kategorie C3	5		
Celkem	5,7	1,5	8,55

2. Zatížení stálé

Vrstva	Objemová tíha kN/m ³	Tloušťka [m]	q_k [kN/ m ²]	γ	q_d [kN/ m ²]
Nasycená zemina vodou	11,9	0,03	3,57		
Tepelná izolace	1,4	0,03	0,42		
Hydroizolace	0,008	0,002	0,000016		
Železobetonová deska	25	0,3	7,5		
Omítka	18	0,03	0,54		
Celkem			12,03	1,35	16,24

$$F_{k, \text{strop}} = (Q_k + G_k) = 5,7 + 12,03 = 17,73 \text{ kN/m}^2$$

$$F_{d, \text{strop}} = (Q_d + G_d) = 8,55 + 16,24 = 24,79 \text{ kN/m}^2$$

VÝPOČET DESKY

Výpočet vnitřních sil

$$l_1 = 6,2 \text{ m}$$

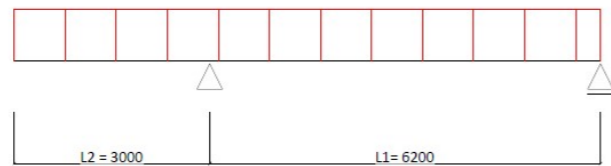
$$l_2 = 3 \text{ m}$$

$$F_d = 20,37 \text{ kN/m}^2$$

$$B * l_1 = F_d * \frac{(l_1 + l_2)^2}{2} =$$

$$B * 6,2 = 20,37 * \frac{(6,2 + 3)^2}{2} =$$

$$\text{reakce } B = 139,041677 \text{ kN}$$



$$A + B - F_d * (l_1 + l_2) = 0$$

$$A + 139,041677 - 20,37 * (6,2 + 3) = 0$$

$$\text{reakce } A = 48,3623226 \text{ kN}$$

Poloha nulového momentu

$$A * x_1 - F_d * \frac{(x_1)^2}{2} = 0$$

$$48,3623226 * x - 20,37 * \frac{(x_1)^2}{2} = 0$$

$$x_1 = 4,7483871 \text{ m}$$

Maximální moment v poli M₂

Poloha max. momentu

$$x_2 = \frac{A}{F_d} = \frac{48,3623226}{20,37} = 2,37419355 \text{ m}$$

$$M_2 = A * x_2 - F_d * \frac{x_2^2}{2} = 48,3623226 * 2,37419355 - 20,37 * \frac{2,37419355^2}{2} = 57,410757 \text{ KNm}$$

Moment v podpoře M₃

$$M_3 = A * l_1 - F_d * \frac{l_1^2}{2} = 48,3623226 * 6,2 - 20,37 * \frac{6,2^2}{2} = -91,665 \text{ KNm}$$

$$M_3 = M_{ed, \text{deska}}$$

Odhadované veličiny

Tloušťka desky $h = 0,28 \text{ m}$

Krytí výztuže $c = 0,02 \text{ m}$

Profil výztuže $\varnothing = 0,012 \text{ m}$

Počet prutů na metr běžné desky = 8 $\rightarrow A_s = 0,000905 \text{ m}^2$

$$\rho = \frac{A_s}{A_c} * 100 = \frac{0,000905}{0,28} * 100 = 0,323214286$$

Účinná výška průřezu

$$d = h - c - \frac{\varnothing}{2} = 0,28 - 0,02 - \frac{0,012}{2} = 0,254 \text{ m}$$

$$x = \frac{A_s * F_{yd}}{0,8 F_{cd}} = \frac{0,000905 * 434,783}{0,8 * 26,6667} = 0,01444293 \text{ m}$$

$$z = d - 0,24 * x = 0,254 - 0,24 * 0,01444293 = 0,24622283 \text{ m}$$

$$M_{rd} = A_s * F_{yd} * z = 0,000905 * 434,783 * 0,24463043 = 0,097040507 \text{ MNm}$$

Navrhuji výztuž :8 x \varnothing 12

Mezní stav použitelnosti

$$\lambda \leq \lambda_d$$

$$\lambda_d = K_{c1} * K_{c2} * K_{c3} * \lambda_{d,tab}$$

$$\lambda_{d,tab \text{ deska}} = 26$$

$$\lambda_{d,tab \text{ konzola}} = 8$$

$$K_{c3} = \frac{500}{F_{yk}} * \frac{A_{s,prov}}{A_{s,req}}$$

$$K_{c1} = 1; K_{c2} = 1; K_{c3} = 1,1$$

Deska

$$\lambda_d = K_{c1} * K_{c2} * K_{c3} * \lambda_{d,tab}$$

$$\lambda_d = 1 * 1 * 1,1 * 26 = \mathbf{28,6}$$

$$\lambda = \frac{l_1}{h} = \frac{6,2}{0,28} = \mathbf{22,14286}$$

Konzola

$$\lambda_d = K_{c1} * K_{c2} * K_{c3} * \lambda_{d,tab \text{ konzola}}$$

$$\lambda_d = 1 * 1 * 1,1 * 8 = \mathbf{8,8}$$

$$\lambda = \frac{l_2}{h} = \frac{3}{0,28} = \mathbf{10,71429}$$

PRŮVLAK P1

Zatěžovací šířka = 6,25m

Odhad průvlnaku

Výška průvlnaku H = 0,7 m

Šířka průvlnaku = 0,3 m

Obsah A_c = 0,21 m²

$$d = H - \emptyset \text{ třmínky} - \frac{\emptyset \text{ výztuže}}{2} - \text{krytí} = 0,7 - 0,008 - \frac{0,02}{2} - 0,025 = 0,657 \text{ m}$$

$$F_{d,od \text{ stropu}} = 20,37 \text{ kN/m}^2$$

Zatížení průvlnaků

$$Q_{d,strop} = F_{d,od \text{ stropu}} * \text{zatěžovací šířka} = 20,37 * 6,25 = 127,3125 \text{ kN/m}$$

$$Q_{k,vl.tíha} = A_c * 25 = 5,25 \text{ kN/m}$$

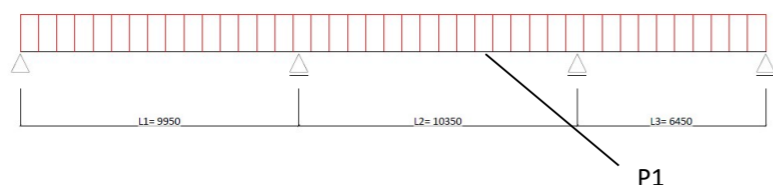
$$Q_{d,vl.tíha} = Q_k * \gamma = 5,25 * 1,35 = 7,0875 \text{ kN/m}$$

$$F_{d,průvlnaku} = Q_{d,strop} + Q_{d,vl.tíha} = 127,3125 + 7,0875 = \mathbf{134,4 \text{ kN/m}}$$

Z programu Edubeam:

$$M_{ed,max} = M_c = 1418 \text{ kNm}$$

$$V_{ed} = 774 \text{ kN}$$



$$\emptyset \text{ třmínky} = 0,008 \text{ m}$$

$$\emptyset \text{ výztuže} = 0,02 \text{ m}$$

$$\text{Krytí} = 0,025 \text{ m}$$

Stupeň vyztužení

$$\mu = \frac{M_{ed}}{b * d^2 * F_{cd} * 1000} = \frac{1418}{0,3 * 0,657^2 * 26,667 * 1000} = 0,410634567$$

$$\Xi = 0,969$$

$$\rho_{vyz} = \frac{M_{ed,max}}{(\Xi * d * F_{yd} * 10^3) * (b * d)} = \frac{1418 * 10^6}{(0,969 * 0,657 * 434,783 * 10^3) * (0,03 * 10^3 * 0,657 * 10^3)} = 0,02599$$

$$\rho_{vyz} \leq \rho_{max} \quad \mathbf{0,0259 \leq 0,04 \quad \text{vyhovuje}}$$

Ověření tlakové diagonály:

$$v = 0,6 * \left(1 - \frac{F_{ck}}{250}\right) = 0,6 * \left(1 - \frac{40}{250}\right) = 0,504$$

$$\cotga \theta (1,2 \text{ až } 1,5) = 1,3$$

$$v_{rd,max} = v * F_{cd} * b * d * \frac{\cotga \theta}{1 + (\cotga \theta)^2} = 0,504 * 26,667 * 0,03 * 10^3 * 0,657 * 10^3 * \frac{1,3}{1 + (1,3)^2} = 1280197,47 \text{ N}$$

$$v_{rd,max} \geq v_{ed} \quad 1\,280,19747 \text{ kN} \geq 774 \text{ kN} \quad \mathbf{\text{vyhovuje}}$$

SLOUP S1

Odhad sloupu

Výška sloupu = 3,9 m;

Ø sloupu = 0,4 m

Obsah kruhu: A_c = π * r² = 0,125663 m², ρ = 3,5% = 0,035%

F_{d,od stropu} = 20,37 kN/m²;

F_{d,od střechy} = 15,49 kN/m²

Zatížení sloupů S1

Vlastní tíha

$$N_{ek,vl.tíha} = A_c * 25 * 3,9 * 6 = 73,51 \text{ kN}$$

$$N_{ed,vl.tíha} = Q_k * \gamma = 73,51 * 1,35 = 99,24 \text{ kN/m}$$

Od stropu

	Strop 1NP	Strop 2NP	Strop 3NP	Strop 4NP	Střecha
Zatěžovací plocha m ²	42	41	41	47	47

Zatížení na sloup	A	F _d	
Od podlaží 1NP	42	20,37	855,54 kN
Od podlaží 2 - 3NP	41	20,37	1 670,34 kN
Od podlaží 4NP	47	20,37	957,39 kN

Od střechy	47	15,49	99,24291 kN
Síla v patě od zatížení			4 211,113 kN

Celková síla v patě: $N_{ed} = 4\,211,113 + 99,24 = 4\,310,356$ kN

$$A_s = \rho * A_c = 0,035 * 0,1256637 = 0,004398322$$

$$\sigma_s = 400\,000 \text{ kPa} = 400 \text{ MPA}$$

$$N_{rd} = 0,8 * A_c * F_{cd} + A_s * \sigma_s = (0,8 * 0,125663 * 26,6667) * 1000 + (400 * 0,004398322) * 1000 = 4\,440,117617$$

$$N_{rd} \geq N_{ed} \quad 4\,440,11762 \geq 4\,310,356 \quad \text{vyhovuje}$$

SLOUP S2

Odhad Sloupu

Výška sloupu = 3,9 m;

$$\rho = 3\% = 0,03\%$$

Ø sloupu = 0,5 m

$$\alpha = 16^\circ$$

šikmá délka sloupu = 10,12 m

$$F_{d,od \text{ stropu}} = 20,37 \text{ kN/m}^2$$

Obsah kruhu: $A_c = \pi * r^2 = 0,1963495 \text{ m}^2$

$$F_{d,od \text{ střechy}} = 15,49 \text{ kN/m}^2$$

Zatížení sloupů S2

Vlastní tíha

$$N_{ed,vl.tiha \ 3-4} = (3,9 * 0,1963495 * 25 * 2) * 1,35 = 51,689 \text{ kN}$$

$$N_{ed,vl \ \text{tiha} \ \text{šikmá}} = (10,120 * 0,1963495 * 25) * 1,35 = 67,06$$

$$N_{ed,vl.tiha} = Q_k * \gamma = 73,51 * 1,35 = 99,24 \text{ kN/m}$$

Od stropu

	Strop 3NP	Strop 4NP	Střecha bez skla	Skleněná střecha
Zatěžovací plocha m ²	63	63	63	30

Zatížení na sloup	A	F _d	
Od podlaží 3 - 4NP	63	20,37	1 283,31
Od střechy	63	15,49	1 440,20 kN
Síla F			2 930,16 kN

$$\text{Vlastní tíha: } F_{vlastní \ \text{tíha}} = A_c * 25 * 3,9 * 2 * 1,35 = 51,69 \text{ kN}$$

$$F_{vyslednice \ \text{od} \ \text{zatížení}} = \frac{F + F_{vlastní \ \text{tíha}}}{\cos \alpha} = \frac{2\,930,16 + 51,69}{\cos 16^\circ} = 2\,981,85 \text{ kN}$$

$$F_{vyslednice \ \text{vlastní} \ \text{tíhy}} = \frac{\text{vlastní} \ \text{tíha} \ \text{šikmá}}{\cos \alpha} = \frac{67,06}{\cos 16^\circ} = 69,76 \text{ kN}$$

$$\text{Celková síla v patě: } N_{ed} = 2981,85 + 69,76 = 3051,61 \text{ kN}$$

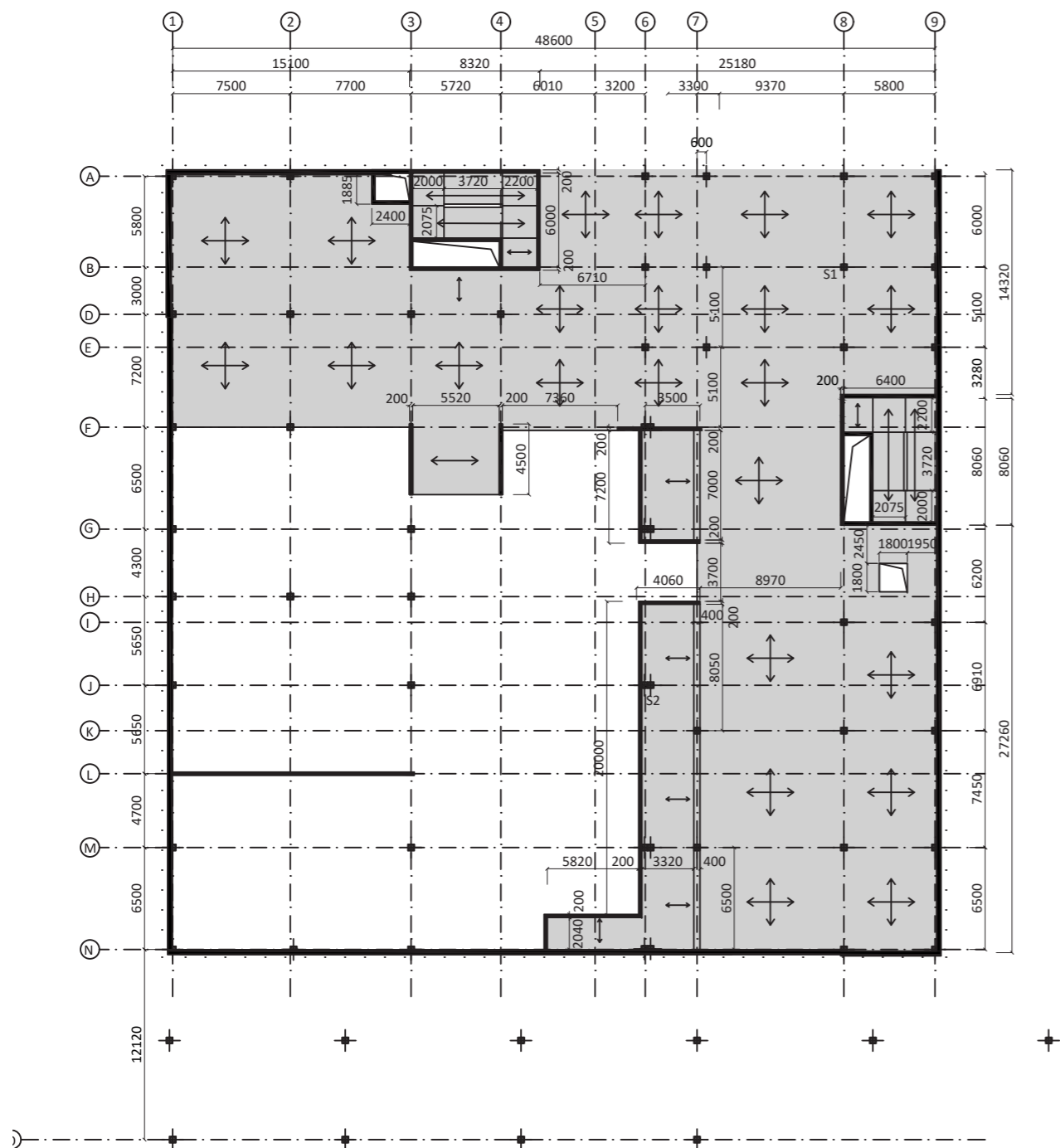
$$A_s = \rho * A_c = 0,035 * 0,1963495 = 0,0068722375$$

$$\sigma_s = 400\,000 \text{ kPa}$$

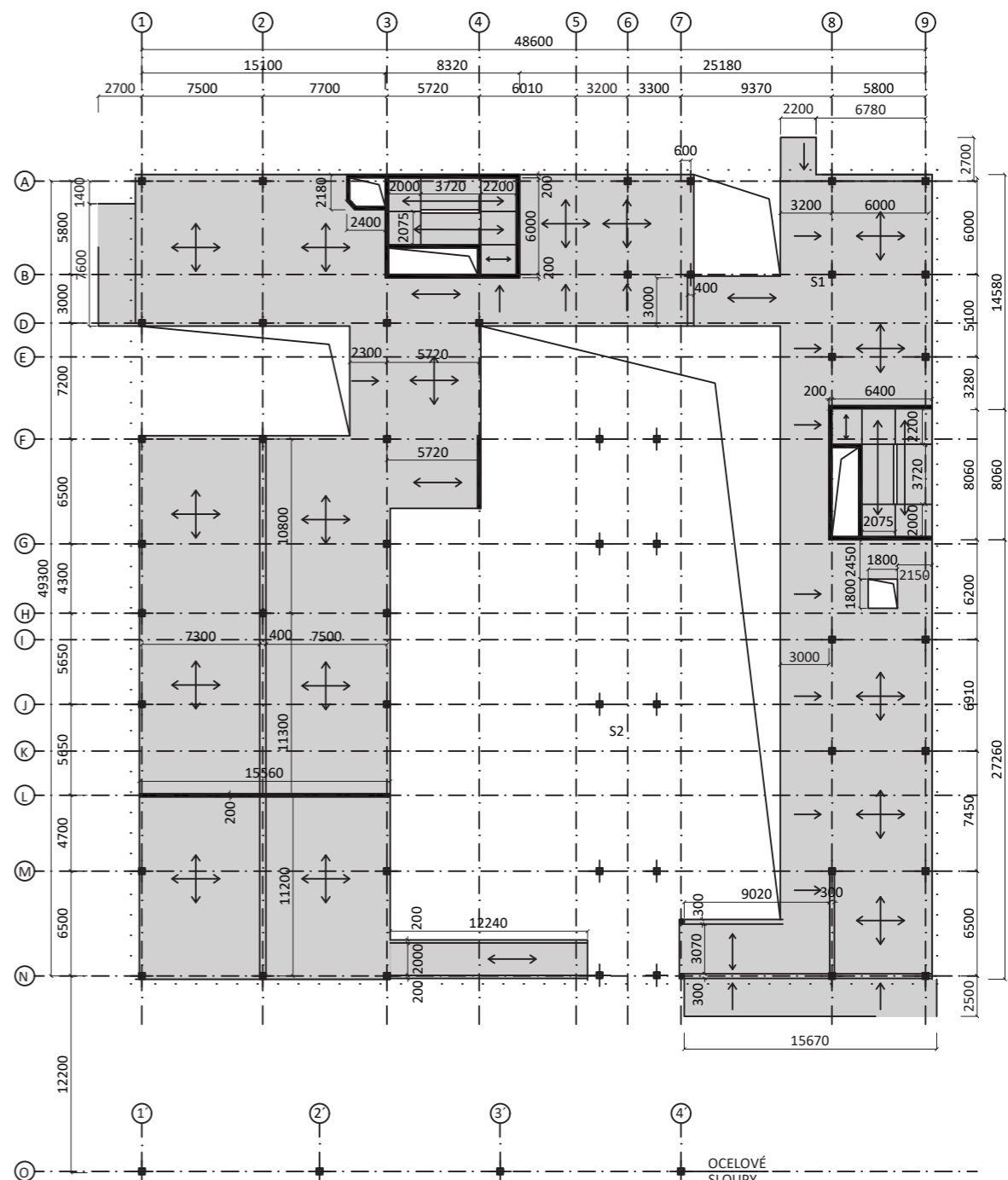
$$N_{rd} = 0,8 * A_c * F_{cd} + A_s * \sigma_s = 0,8 * 0,1963495 * 20 + 400000 * 0,0068722375 = 11\,002,56$$

$$N_{rd} \geq N_{ed} \quad 11\,002,56 \geq 3\,051,61 \quad \text{vyhovuje}$$

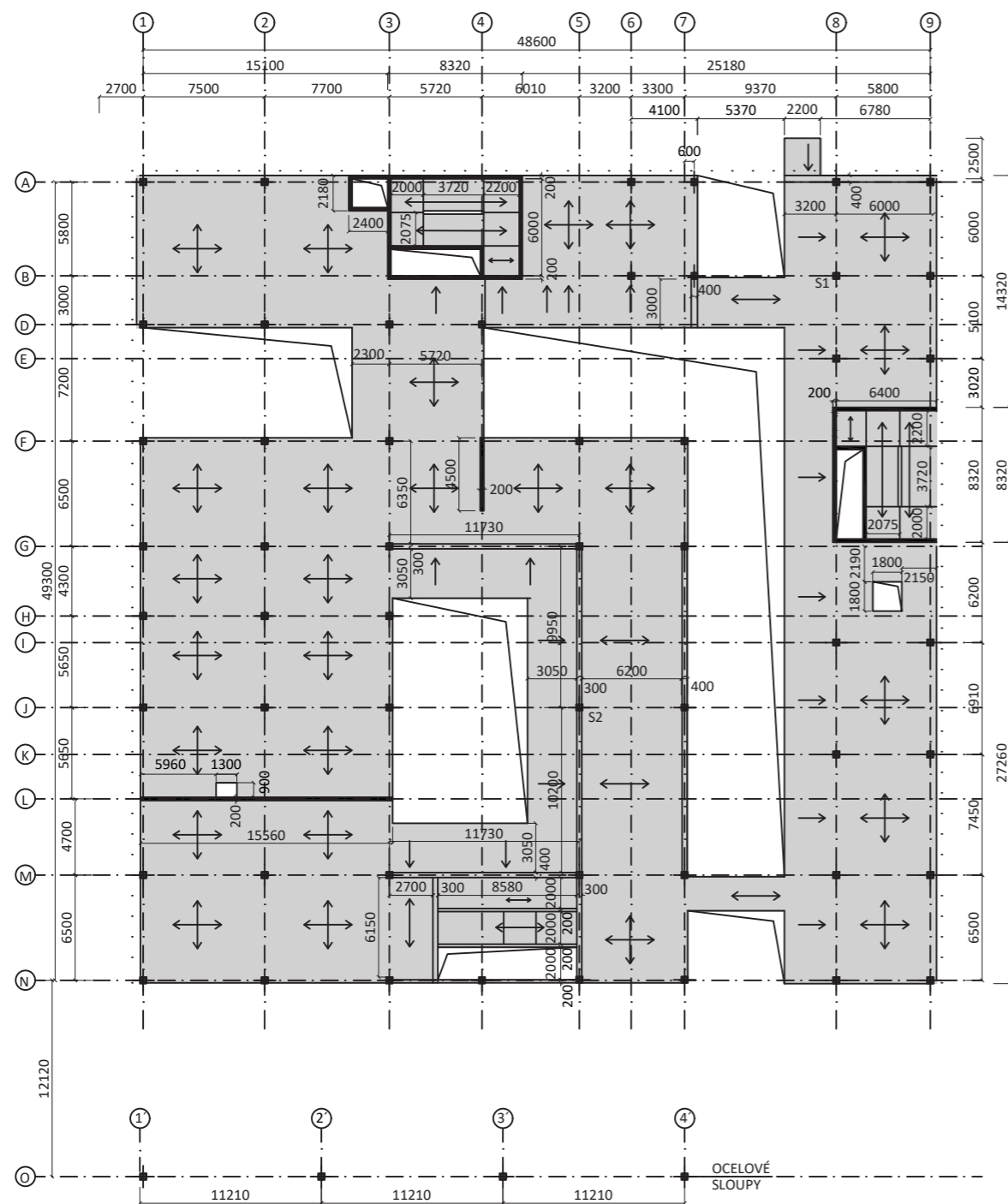
STROP 1PP



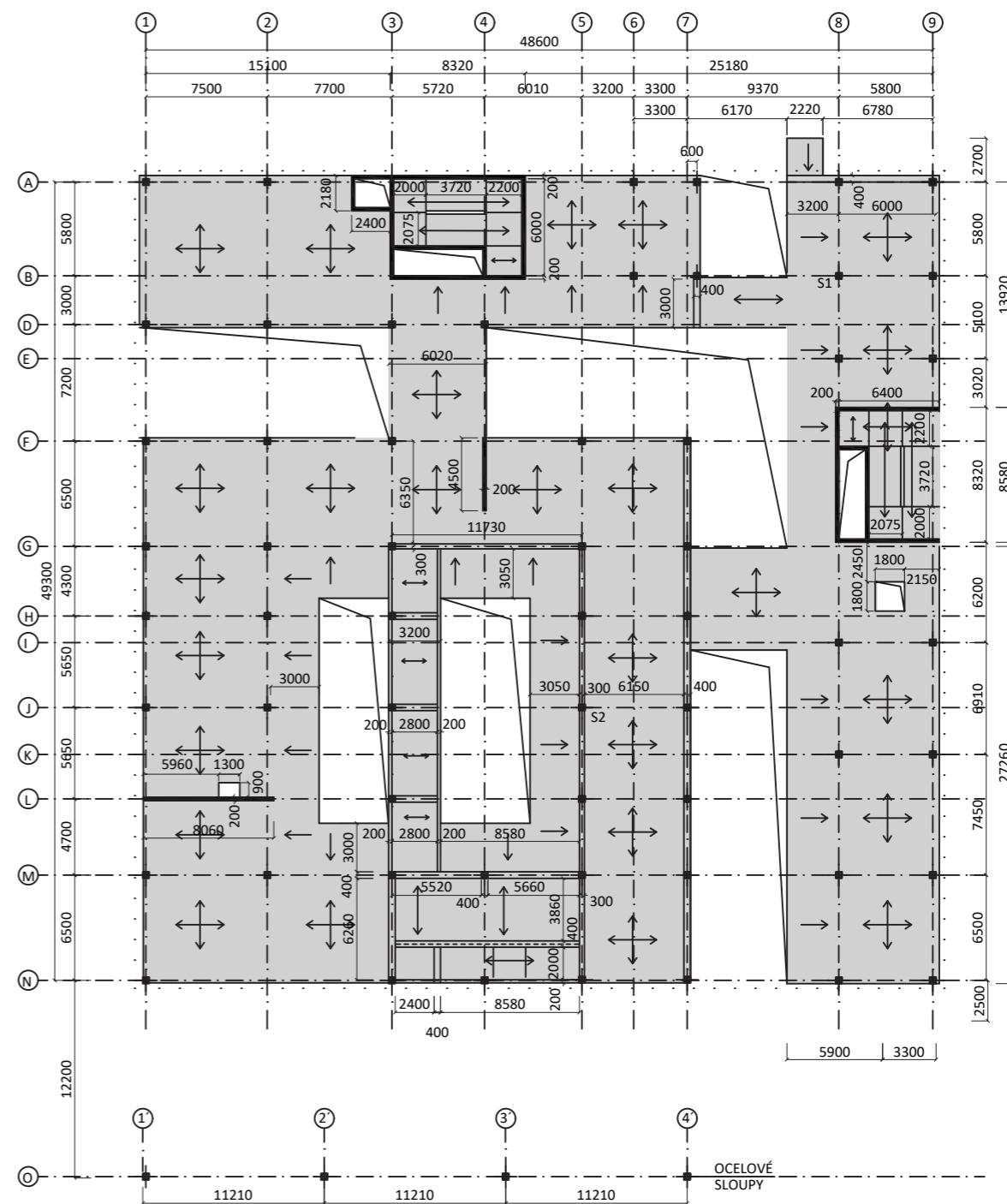
STROP 1NP



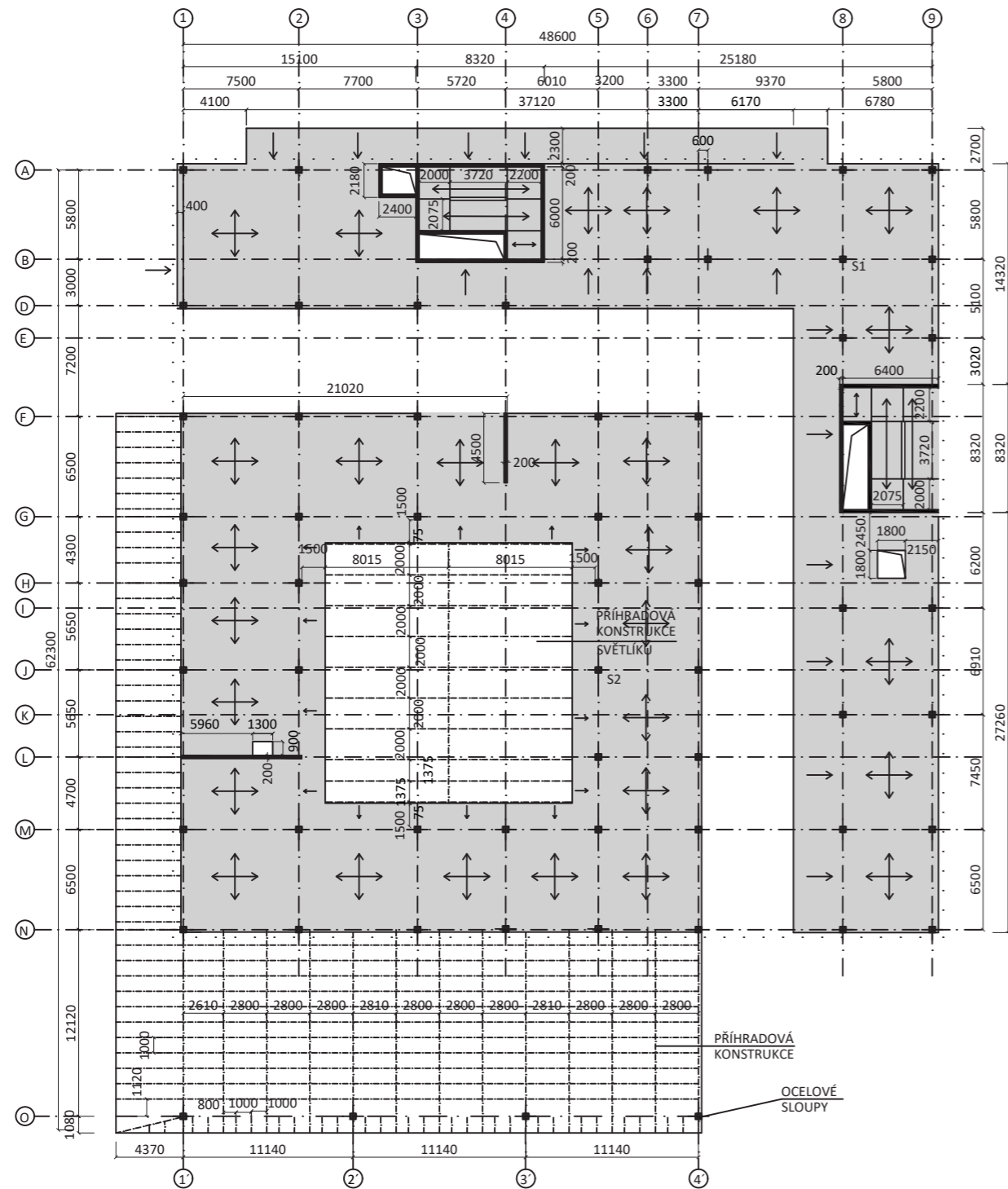
STROP 2NP



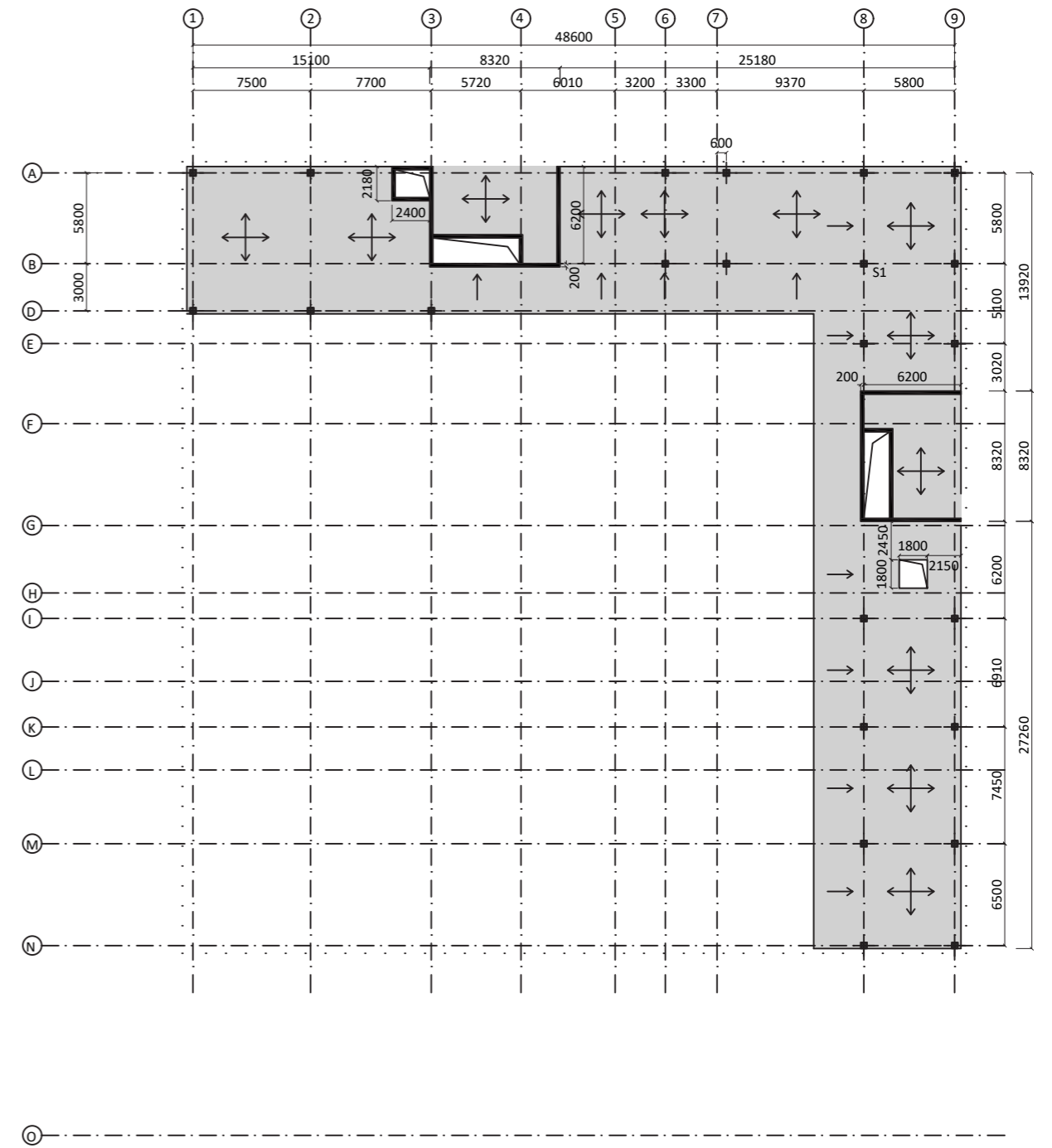
STROP 3NP



STROP 4NP



STROP 5NP



05_TZB
ČÁST

PRŮVODNÍ ZPRÁVA – TZB ČÁST

1. Popis objektu a místo stavby

Objekt leží na severním konci navrženého kampusu vysoké školy. Celé území plánuje být přestavěno z hlediska inženýrských sítí tak, aby vyhovovala novému zastavovacímu plánu území. Fakulta je tvořena celkem z 5 nadzemními podlažími a 1 podzemním podlažím. Objekt je rozdělen do několika částí. 1. částí jsou kancelářské objekty půdorysného tvaru obdélníku ležící na východní a severní straně objektu. 2. skupinou jsou přednáškové sály se studovnou od 1 podzemní podlaží až po 2 nadzemní podlaží. 3. hmotou jsou učebny podporovány V sloupy. Objekt bude napojen na všechny standartní sítě technické infrastruktury. Celková výška objektu je zhruba 20 m nad terénem, požární výška 16,6m. V blízkosti objektu se nachází kolektor viz koordinační situace C3.

2. Kanalizace – návrh není předmětem diplomového projektu

Budova bude napojena na veřejnou splaškovou a dešťovou kanalizaci v nově vzniklém kolektoru. Splašky budou svedeny v instalačních šachtách pod úroveň 1 podzemního podlaží, kde bude vybudované ležaté svodné potrubí ve sklonu směrem do veřejného splaškové kanalizace. Dešťová voda bude svedena ze střech a z přilehlých zpevněných ploch do dešťové kanalizace. Dešťová kanalizace bude zadržována do velké záchytné nádrže pro celé území kampusu. Z této nádrže bude potom dešťová voda roz distribuována a opět znova použita na zalévání zelených prvků v kampusu. Vnitřní rozvody splaškové a dešťové kanalizace se předpokládají v HT plastových trubkách potřebných dimenzí. Obě kanalizace se předpokládají gravitační.

3. Vodovod - návrh není předmětem diplomového projektu

Vodovodní přípojka bude zhotovena ze severní strany ze silnice mezi objektem a kolejemi, kde povede kolektor v němž povede veřejný vodovod. Přípojka je navržena z PE- potrubí vedena v nezámrzé hloubce. Vodoměrná šachta bude umístěna uvnitř objektu v technické místnosti v 1. podzemním podlaží. Ve vodoměrné šachtě bude umístěn hlavní vodoměr a vodoměrná soustava. Vnitřní rozvod bude veden v páteřním svislém rozvodu v instalační šachtě a následně ležatým potrubím v jednotlivých podlažích. Ležatý rozvod bude veden v dvojité podlaze k jednotlivým odběrným místům. Rozvody TV budou vedeny vedle rozvodů studené vody. Rozvody TV budou tepelně zaizolovány. Rozvody TV jsou vybaveny cirkulací. Ohřev Teplé vody bude probíhat v technické místnosti v 1.pp. kde bude i zásobník TV.

4. Plynové odběrné zařízení – návrh není předmětem diplomového projektu

Do objektu bude zaveden plynová přípojka z plynovodního řadu vedeného v přilehlém kolektoru. Plyn bude využit pro potřeby kuchyně. Rozvody plynu budou vedeny pod stropem a ve stěnách k jednotlivým odběrným místům. V žádném případě nesmí být vedeny v dvojité podlaze. HUP bude umístěn v opěrné stěně na úrovni 1 podzemního podlaží viz situace C3.

5. Vytápění – návrh není předmětem diplomového projektu

V areálu kampusu se nachází teplárna Malešice (zdroj centralizovaného zásobování teplem). Vytápění je zajištěno horkovodním potrubím vedeného v přilehlém kolektoru. Z kolektoru vede horkovod v podzemním topném kanálu na severní stranu objektu. Potrubí končí v technické místnosti v 1 podzemní podlaží, kde bude umístěna výměňková stanice. Výměňková stanice bude zajišťovat teplou vodu pro otopný systém a pro teplou vodu v objektu. Vytápění je navrženo pomocí vodovodního otopného systému. Jako otopná tělesa jsou zvolena čtyřtrubkové konvektory umístěná v podlaze, které zajišťují topení i chlazení. K jednotlivým konvektorům budou rozvody vedeny v dvojité podlaze.

6. Chlazení – návrh není předmětem diplomového projektu

Vnitřní prostory budou chlazeny pomocí čtyřtrubkových podlahových konvektorů. Chladicí vodu budou dodávat klimatizační jednotky umístěné v 5.np podlaží v technické místnosti. K jednotlivým konvektorům budou rozvody vedeny v dvojité podlaze. Předpokládají se dvě jednotky pro celý objekt.

7. Elektronické komunikace – návrh není předmětem diplomového projektu

V objektu bude instalován EPS, EZS jednotný čas, elektronická kontrola vstupu do vybraných prostor. Serverovna bude umístěna v 1 podzemním podlaží. Veškeré rozvody budou vedeny v dvojité podlaze.

8. Silnoproudá elektroinstalace návrh není předmětem diplomového projektu

Objekt bude napojen na hlavní rozvod kampusu pomocí podzemního vedení. Z kolektoru vede kabel směrem na jih mezi jednotlivými objekty. Přípojková skříň a hlavní rozvodnice bude umístěna v 1 podzemní podlaží na východní straně objektu viz koordinační situace C3. Dále budou jednotlivé dílčí rozvodnice umístěné v jednotlivých místnostech nebo podlaží. Objekt bude chráněn před blesky a atmosférickými účinky elektřiny pomocí hromosvodu svedených do země. Přesný počet a rozmístění určí další stupeň projektové dokumentace.

9. Vzduchotechnika

Objekt má navržené nucené větrání, zároveň lze doplňkově všechny nadzemní podlaží větrat přirozeně pomocí otevíravých oken. Objekt má celkem tři vzduchotechnické jednotky, která každá obsluhuje jinou část objektu. Většina místnosti má přívod i odvod vzduchu. Všechny jednotky používají zpětné získávání tepla. Rozvody přívodu a odvodu jsou vedeny v podlaze. Přívod vzduchu je potom distribuován pomocí podlahových výpustí. Přesný typ, počet a rozmístění bude upřesněn v následném stupni projektové dokumentace. Rozvody odvodu vzduchu jsou vedené o podlaží výš, než je potřebná odváděná místnost. Např. rozvod odpadního vzduchu pro 2.np je veden v podlaze 3.np a trubka s mřížkou pro odvod vzduchu projde stropem do 2.np.

Větrání únikových cest:

V objektu se nacházejí celkem tři únikové cesty typu A. Všechny tyto cesty budou větrány nuceně pomocí ventilátoru.

VZT jednotka 1:

Obsluhuje východní část objektu. Jednotka je umístěna v 5.nadzemním podlaží v technické místnosti, kde nasává čerstvý vzduch nad střešní rovinou následně ho upraví a rozdistribuuje po jednotlivých kancelářích a bere zpět přes odpadní potrubí a vypouští nad střešní rovinu.

Tato jednotka obsluhuje zhruba 390 osob v těchto místnostech:

- 1.PP – jídelnu, kuchyň, relax zónu a copy centrum, fitness
- 1.NP – šatny, kavárnu, recepci, kanceláře, toalety
- 2.NP – kanceláře, toalety
- 3.NP – kanceláře, toalety
- 4.NP – kanceláře, toalety
- 5.NP – kanceláře, toalety

VZT jednotka 2:

Obsluhuje severní a západní část objektu. Jednotka je umístěna v 5.nadzemním podlaží v technické místnosti, kde nasává čerstvý vzduch nad střešní rovinou následně ho upraví a rozdistribuuje po jednotlivých kancelářích a bere zpět přes odpadní potrubí a vypouští nad střešní rovinu.

Tato jednotka obsluhuje zhruba 563 osob v těchto místnostech:

- 1.PP – zkuškovou místnost, toalety, přednáškové místnosti
- 1.NP – kanceláře, přednáškové místnosti,

2.NP – kanceláře, jednací místnosti

3.NP – kanceláře

4.NP – kanceláře

5.NP – kanceláře

VZT jednotka3 :

Obsluhuje jihozápadní část objektu. Jednotka je umístěna na střeše 4. nadzemním podlaží venku, kde nasává čerstvý vzduch nad střešní rovinou následně ho upraví a rozdistribuuje po jednotlivých třídách a bere zpět přes odpadní potrubí a vypouští nad střešní rovinu. Tato jednotka je umístěna na zelené střeše, a proto dojde k jejímu oplocení, aby se zamezilo přístupu veřejnosti. Oplocení následně poroste popínavou rostlinou

Tato jednotka obsluhuje zhruba 619 osob v těchto místnostech:

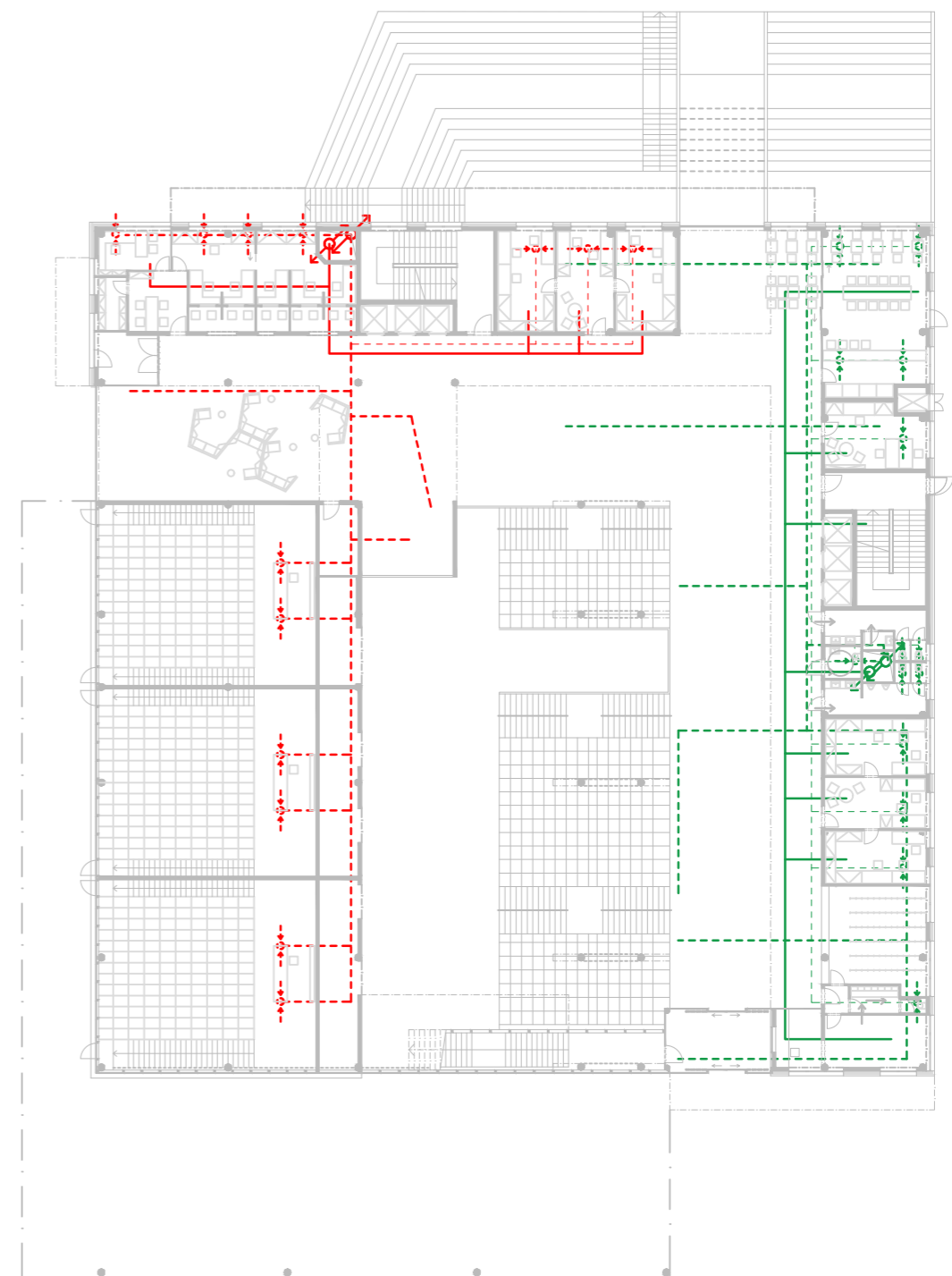
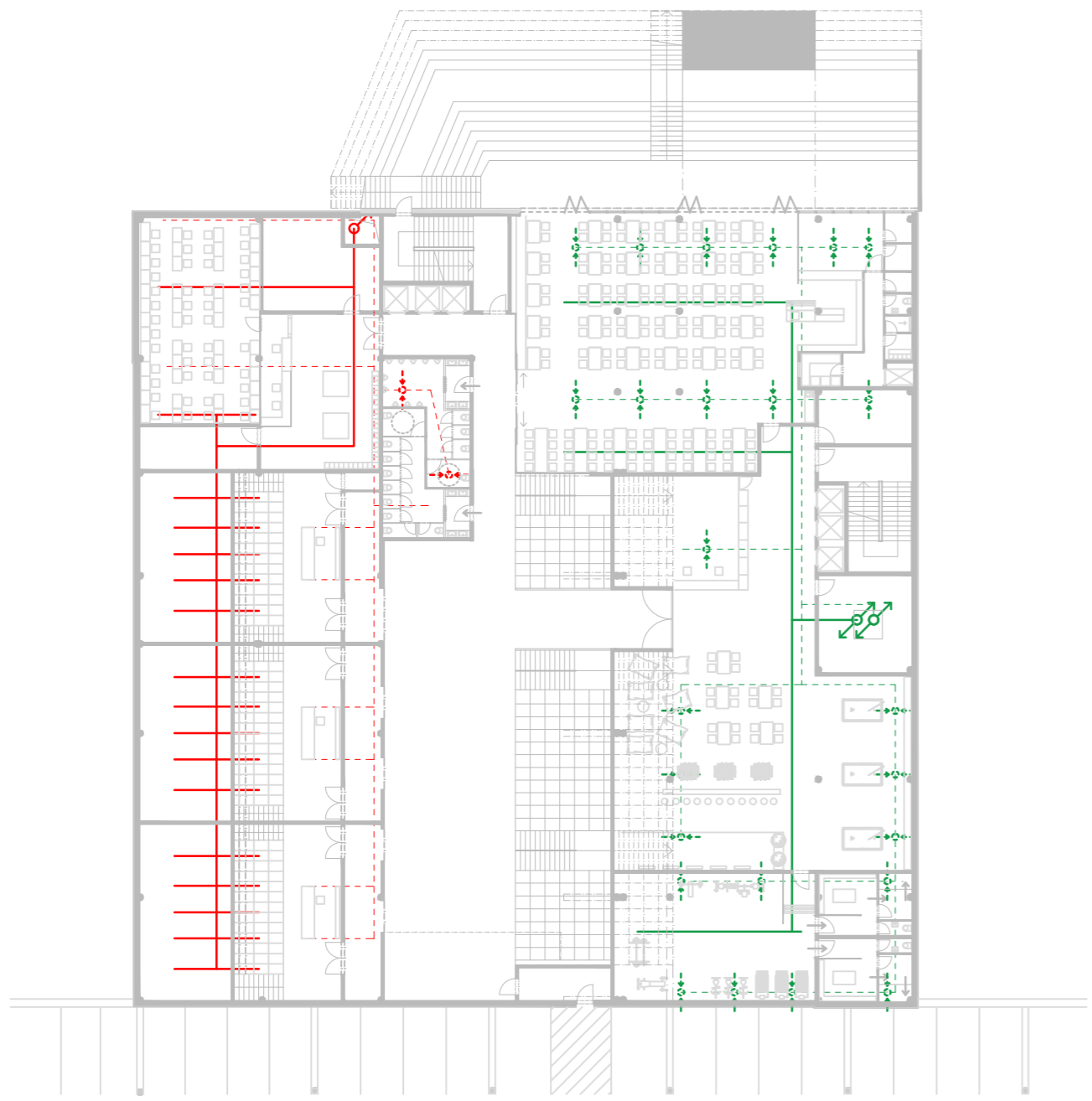
2.NP – studovna

3.NP – třídy

4.NP – třídy

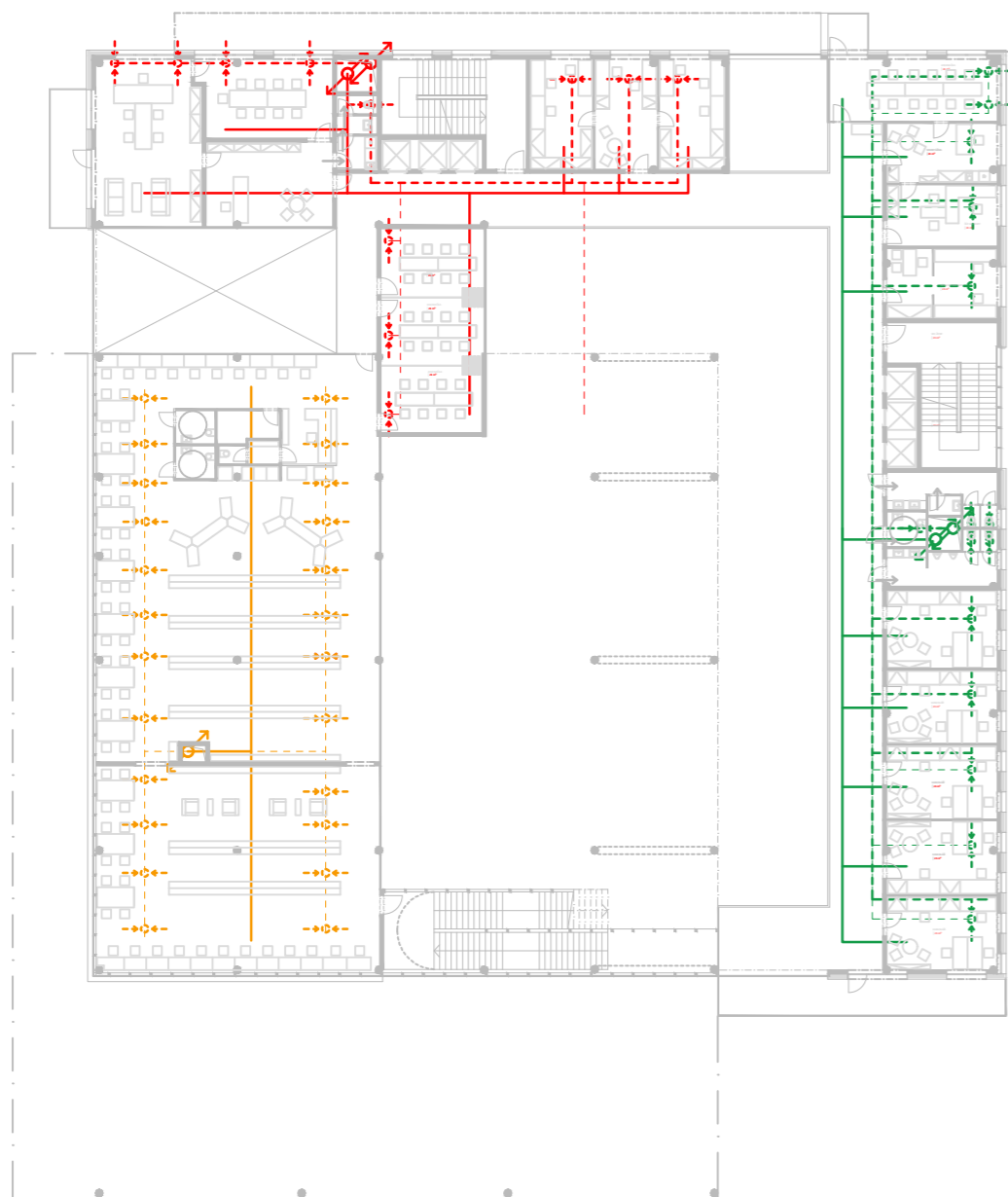
PŮDORYS 1. PP

PŮDORYS 1. NP

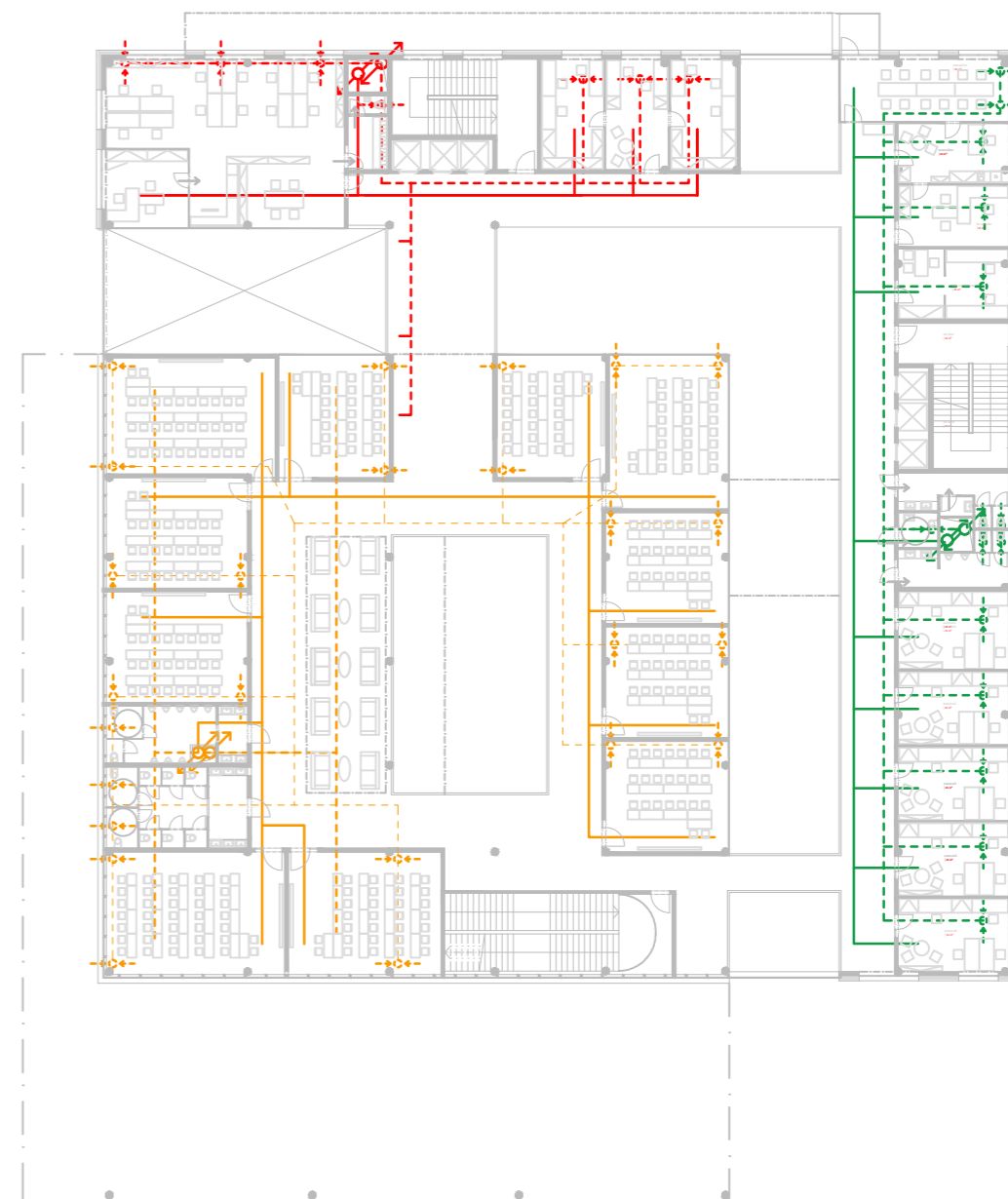


- TRASA POTRUBÍ S PŘÍVODNÍ VZDUCEM - - - TRASA POTRUBÍ S ODPADNÍM VZDUCEM - - - TRASA POTRUBÍ S ODPADNÍM VZDUCEM O PODLAŽÍ VÝŠ
- ← ODTAH VZDUCHU ← VĚTRACÍ MŘÍŽKA VE DVEŘÍCH VZT JEDNOTKA Č.1 VZT JEDNOTKA Č.3 VZT JEDNOTKA Č.2

PŮDORYS 2. NP

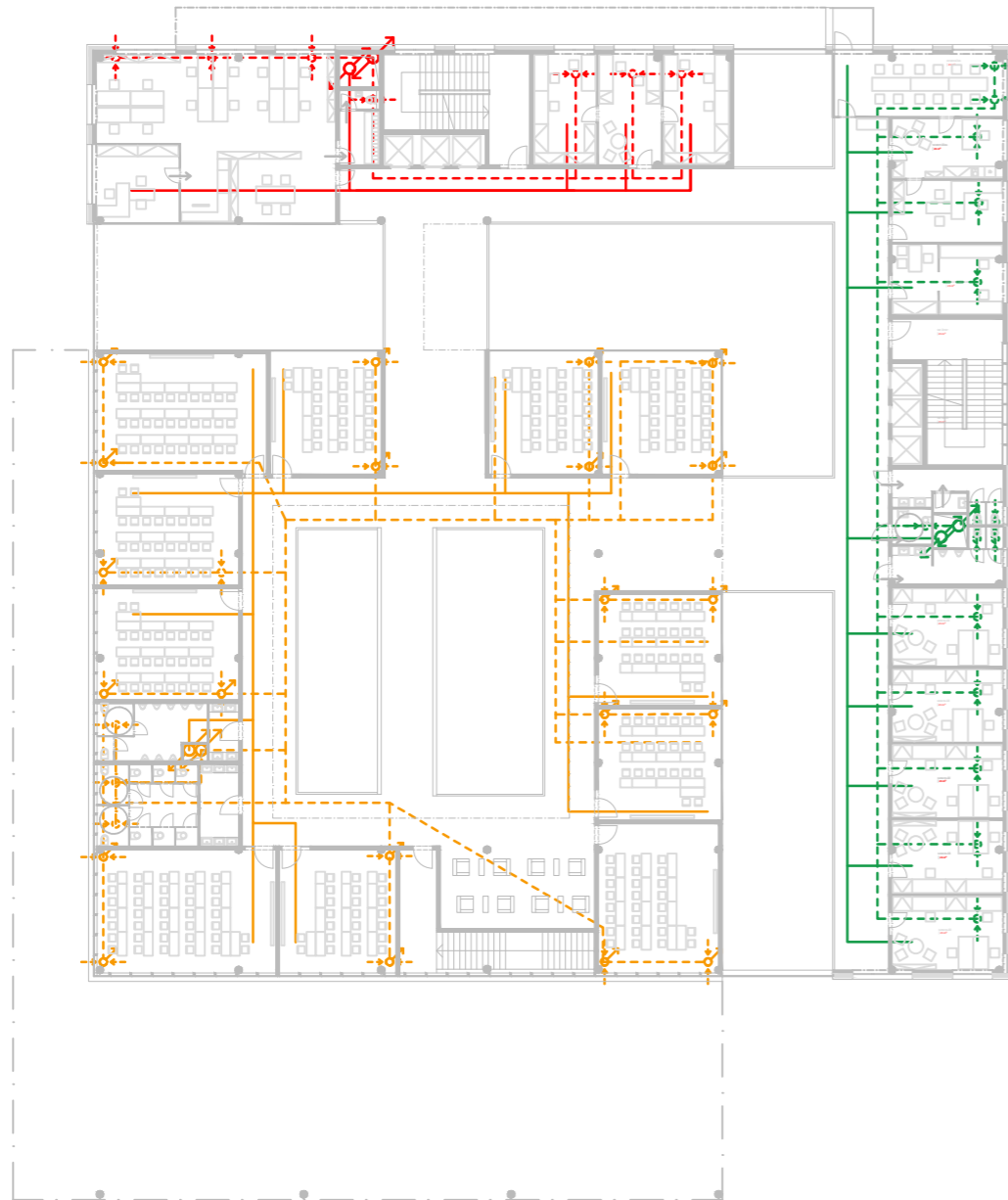


PŮDORYS 3. NP

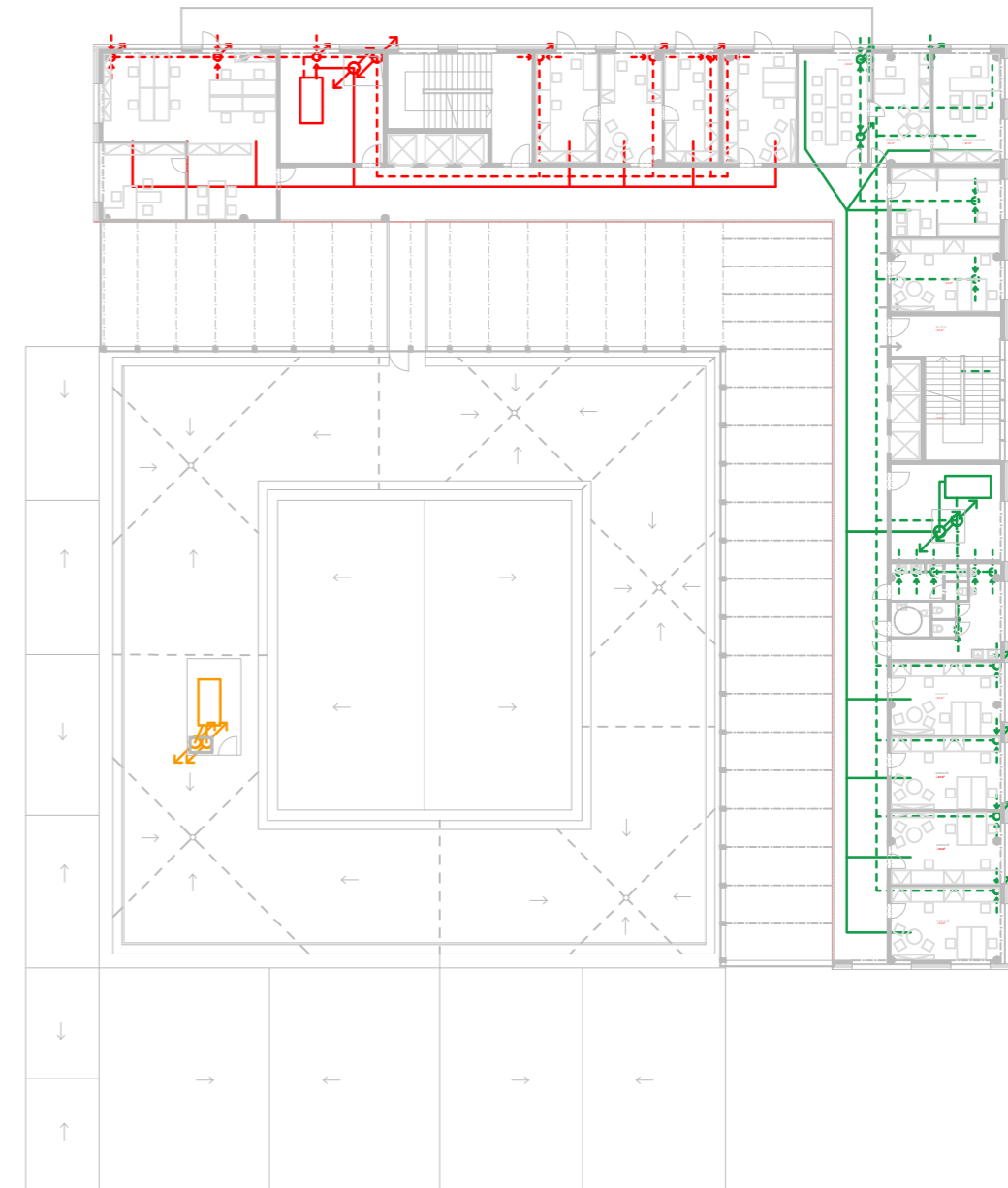


— TRASA POTRUBÍ S PŘÍVODNÍ VZDUCEM - - - TRASA POTRUBÍ S ODPADNÍM VZDUCEM - - - TRASA POTRUBÍ S ODPADNÍM VZDUCEM O PODLAŽÍ VÝŠ
 →○← ODTAH VZDUCHU ← VĚTRACÍ MŘÍŽKA VE DVEŘÍCH VZT JEDNOTKA Č.1 VZT JEDNOTKA Č.3 VZT JEDNOTKA Č.2

PŮDORYS 4. NP



PŮDORYS 5. NP



— TRASA POTRUBÍ S PŘÍVODNÍ VZDUCEM - - - TRASA POTRUBÍ S ODPADNÍM VZDUCEM - - - TRASA POTRUBÍ S ODPADNÍM VZDUCEM O PODLAŽÍ VÝŠ

→○← ODTAH VZDUCHU ← VĚTRACÍ MŘÍŽKA VE DVEŘÍCH VZT JEDNOTKA Č.1 VZT JEDNOTKA Č.3 VZT JEDNOTKA Č.2



06_POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

POŽÁRNĚ-BEZPEČNOSTÍ ŘEŠENÍ– KONCEPT

1. Všeobecné údaje

1.1. Popis

Fakulta ekonomických studií.

1.2. Popis stavby

Předmětem diplomové práce je návrh fakulty ekonomických studií v místě stávající teplárny Malešice. Objekt leží na severním konci navrženého kampusu vysoké školy. Celé území plánuje být přestavěno z hlediska inženýrských sítí tak, aby vyhovovala novému zastavovacímu plánu území. Fakulta je tvořena celkem z 5 nadzemními podlažími a 1 podzemním podlažím. Objekt je rozdělen do několika částí. 1. částí jsou kancelářské objekty půdorysného tvaru obdélníku ležící na východní a severní straně objektu. 2. skupinou jsou přednáškové sály se studovnou od 1 podzemní podlaží až po 2 nadzemní podlaží. 3. hmotou jsou učebny podporovány V sloupy. Objekt bude napojen na všechny standardní sítě technické infrastruktury. Celková výška objektu je zhruba 20 m nad terénem, požární výška 16,6m. V blízkosti objektu se nachází kolektor viz koordinační situace C3.

1.3. Popis konstrukčního řešení stavby

Hlavní nosnou konstrukci tvoří železobetonový monolitický skelet s železobetonovými monolitickými křížem pnutými deskami a průvlaky. Objekt má 4 železobetonová prefabrikovaná schodiště. Veškeré výplňové a příčkové zdivo je zděné z Porotherm AKU 19. Část vnitřních nenosných konstrukcí je ze skleněných příček. Část objektu je prosklená. Ochrana před slunce je navržena z hliníkových lamel zavěšených na fasádu. Vnitřní nenosné konstrukce jsou z keramických příčkovek nebo prosklené.

2. Požárně technické posouzení

2.1. Použité zkratky v technické zprávě

PÚ — požární úsek, CHÚC —chráněná úniková cesta.

2.2. Požární úseky

Objekt ekonomické fakulty je rozdělen na jednotlivé PÚ. Největším požárním úsekem je vstupní hala sahající od 1 podzemního podlaží až do 5 nadzemního podlaží. Daný požární úsek nepřesahuje maximální půdorysné rozměry pro nehořlavý konstrukční systém 62,5 x 40 m. Instalační šachty jsou samostatnými požárními úseky.

Samostatné požární úseky v jednotlivých podlažích:

1.PP	- zasedací místnosti
- přednášková místnost	- vstupní hala
- zkušební místnost + sklady	
- toalety	3.NP
- CHÚC typu A	- CHÚC typu A
- jídelna s kuchyní a sklady	- instalační a výtahové šachty
- instalační a výtahové šachty	- kanceláře
- Relax zóna s fitness	- třídy
- technická místnost	- vstupní hala
- vstupní hala	
	4.NP
1.NP	- CHÚC typu A
- přednášková místnost	- instalační a výtahové šachty
- kanceláře	- kanceláře
- instalační a výtahové šachty	- třídy
- CHÚC typu A	- vstupní hala
- kanceláře a kavárna	
- vstupní hala	5.NP
	- CHÚC typu A
2.NP	- instalační a výtahové šachty
- studovna	- kanceláře
- kanceláře	- technické místnosti
- CHÚC typu A	- vstupní hala
- instalační a výtahové šachty	

2.3. Stavební konstrukce a jejich požární odolnost

Nosné konstrukce objektu jsou navrženy z monolitického železobetonu a nenosné konstrukce zděné z keramických tvárnic Porotherm o tl. 200 mm nebo skleněné. Stropní požárně dělící konstrukce jsou rovněž navrženy z železobetonových monolitických obousměrně pnutých desek tl. 280 mm. Rozvody jednotlivých medií vedou v dvojité podlaze.

2.4. Únikové cesty

V objektu jsou navrženy 3 CHÚC typu A. Dvě tyto cesty se nachází v základních kancelářských hmotách a jsou chráněny železobetonovým jádrem. Zmíněné CHÚC probíhají od 1. PP do 5. NP. Cesta nacházející se na východní straně objektu ústí na úrovni terénu. Cesta ležící na severní straně objektu ústí na venkovní pobytové schodiště v úrovni -1,950 mm od úrovně terénu. Poslední úniková cesta je na jižní straně fasády. Tato úniková cesta je tvořena železobetonovými schodišti. Vede od 1.NP do 4.NP a mezi 1. a 2. NP je ochráněna protipožárním sklem viz. výkresová část. Všechny tyto cesty jsou odvětrávány nuceně pomocí ventilátoru. Na CHÚC je také navrženo nouzové osvětlení. V celém objektu jsou rozmístěny na dobře viditelných místech fotoluminiscenční tabulky, které značí směr úniku v případě požáru. Délky únikových cest splňují maximální mezní délky dle ČSN730833. Dveře v CHÚC [schodiště] mají šířku 900 mm, proto splňují tak minimální požadavek 800 mm a otevírají se ve směru úniku. Z přednáškových místností lze utéct dvěma únikovými cestami. První úniková cesta je z přednáškových sálů na ulici a druhá cesta vede přes nechráněnou cestu přes pobytové schodiště a ven z objektu. Z jídelny se dá utéct buď přes CHUC A, anebo rovnou ven v úrovni 1.PP. přes otevíravou prosklenou fasádu vedoucí na pobytové schodiště.

2.5 Odstupové vzdálenosti

Podrobný výpočet odstupových vzdáleností nebyl v rámci projektu řešen. Obvodový plášť objektu je navržen z nehořlavých konstrukcí typu DP1.

2.6 Protipožární zařízení

V každé části objektu se nacházejí vnitřní požární hydranty. Objekt je přístupný pro hasičské vozy. V okolí stavby se vyskytují vnější odběrná místa (nadzemní hydranty pro zásobování požární vodou). V objektu dále bude instalováno zařízení EPS.

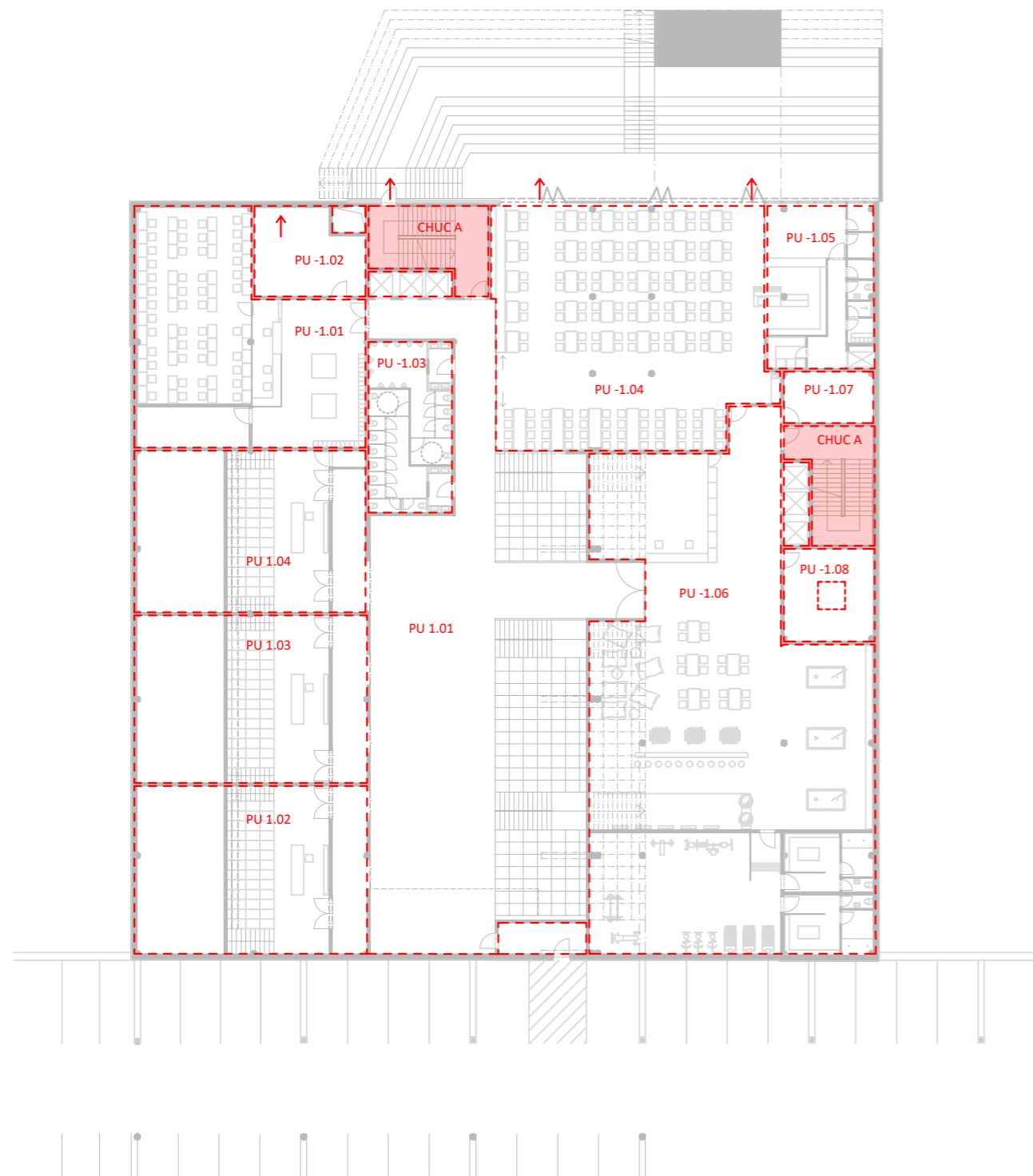
2.7 Přístupové komunikace a nástupní plochy

V okolí objektu jsou navrženy přístupové komunikace minimální šířky 3 m pro příjezd požárních vozidel.

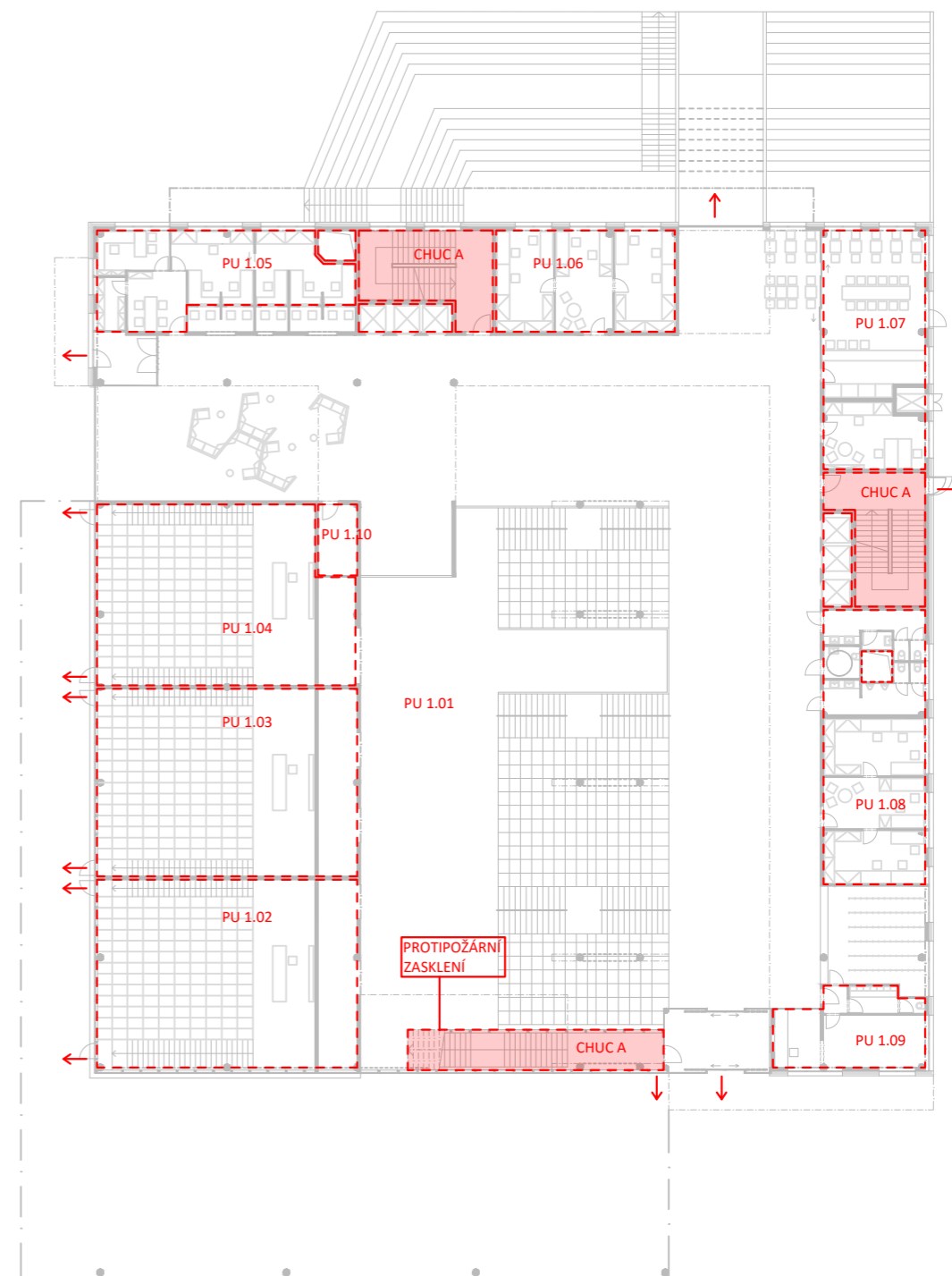
2.9 Zásobování vodou

Pro zásobování se v okolí nachází vnitřní hydrant s hadicí o jmenovitém průtoku alespoň 0,3 l/s. a přístupové komunikace minimální šířky 3m pro příjezd požárních vozidel k NAP. Umístění vnitřních hydrantů bude na viditelném místě únikové cesty ve výšce 1,1 až 1,3m nad podlahou. Vnější odběrné místo bude sloužit nadzemní hydrant v dimenzi DN 100.

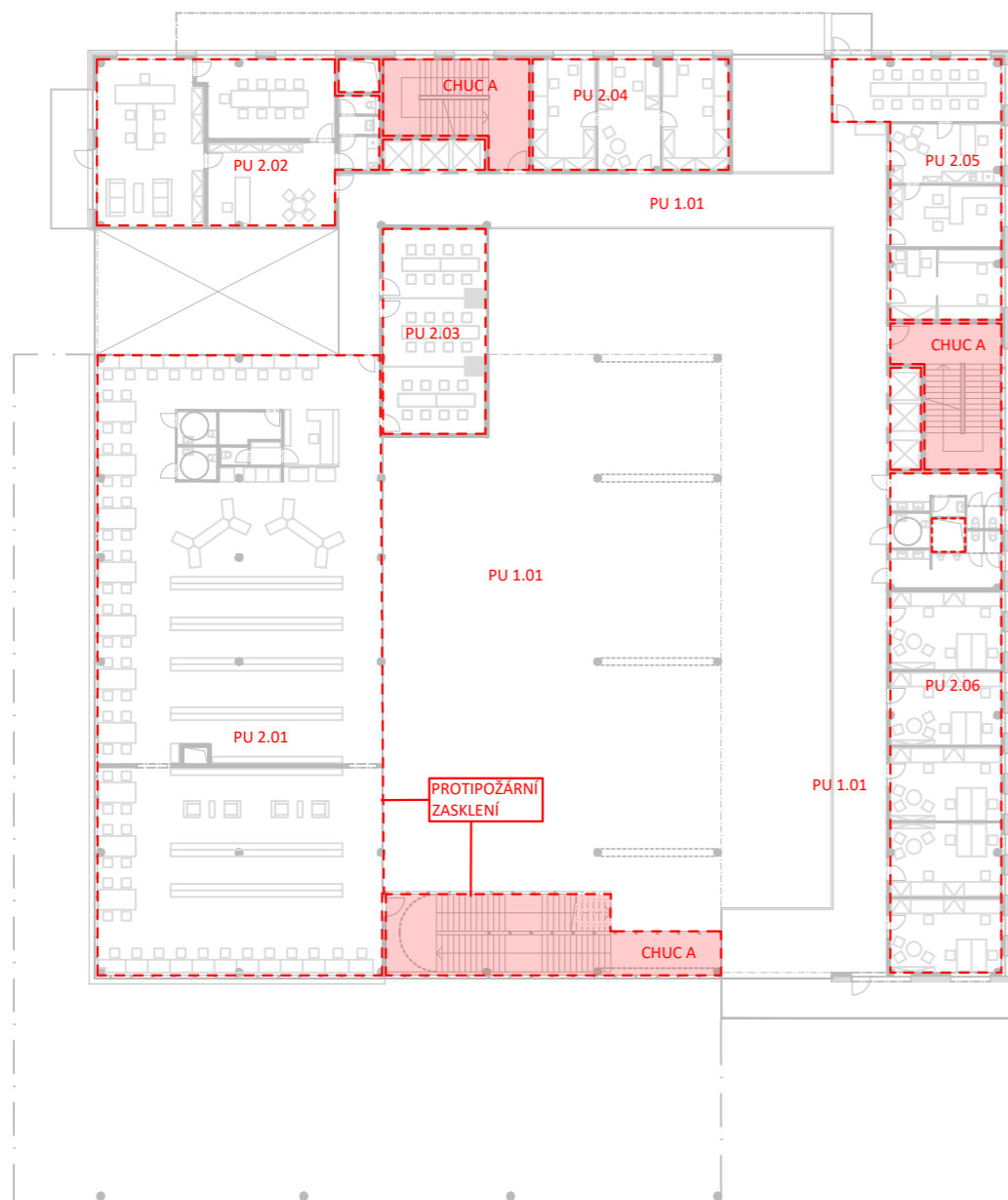
PŮDORYS 1. PP



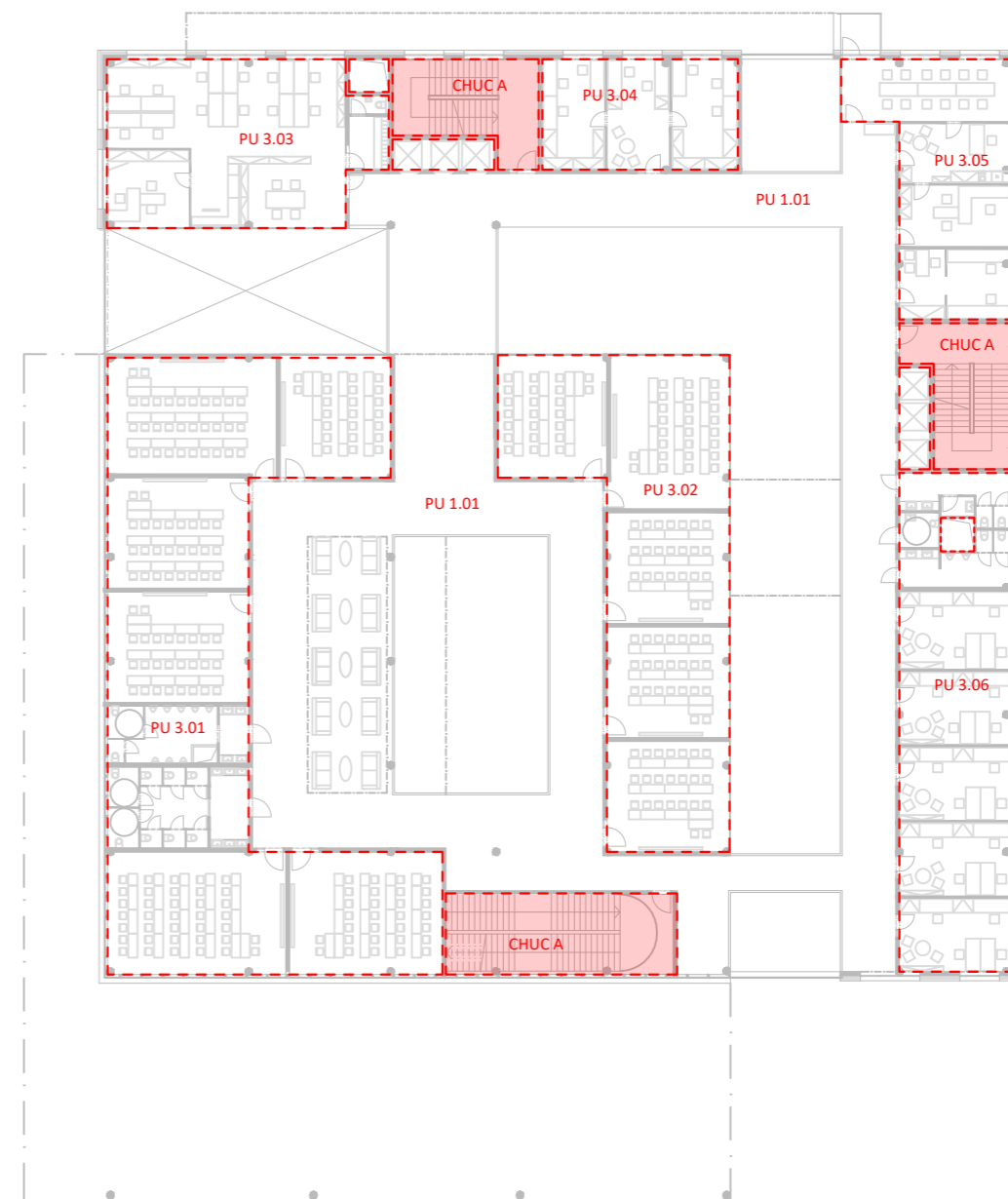
PŮDORYS 1. NP



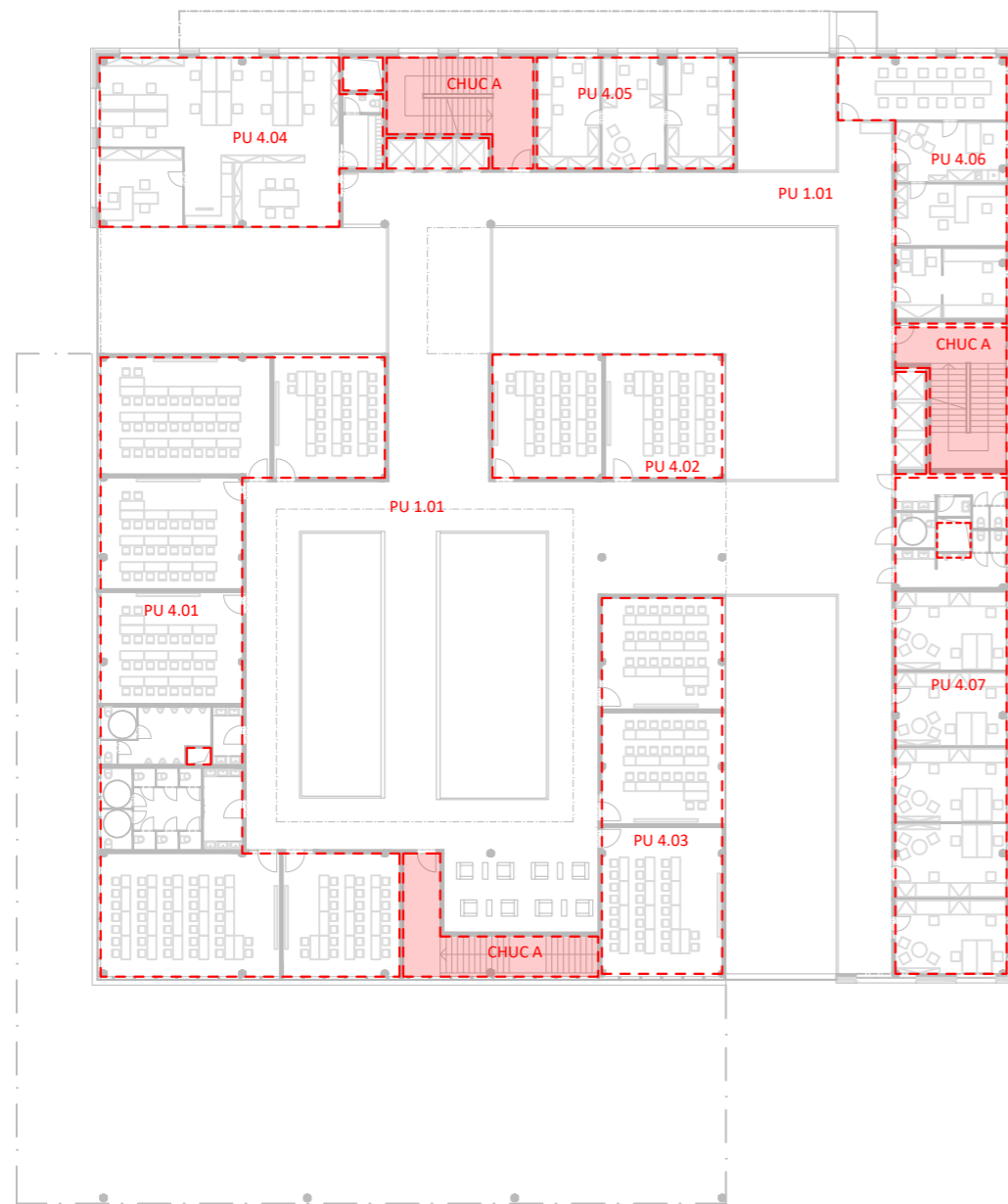
PŮDORYS 2. NP



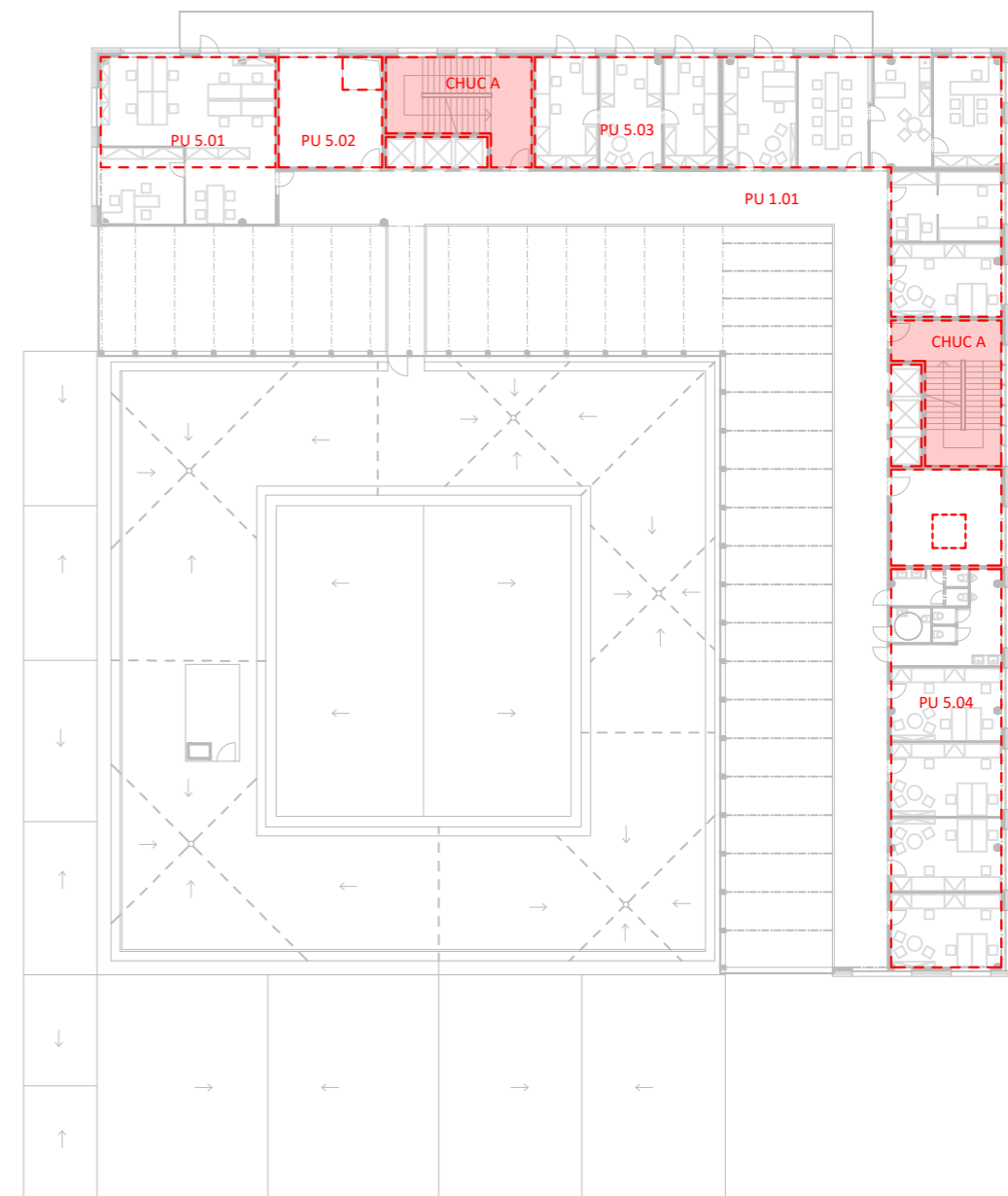
PŮDORYS 3. NP



PŮDORYS 4. NP



PŮDORYS 5. NP



ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY						
Typ budovy:	fakulta vysoké školy		Hodnocení obálky budovy			
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Teplárenská 100 00, Praha 10 Malešice					
Katastrální území:	732451					
Parcelní číslo:	663/42					
Celková podlahová plocha $A_{\Sigma} = 10\,225, [m^2]$			stávající	doporučení		
CI	velmi úsporná		0,68			
0,50	A					
0,75	B					
1,00	C					
1,50	D					
2,00	E					
2,50	F					
	G					
mimořádně neekonomická						
KLASIFIKACE			B	-		
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em} [W/(m^2K)] U_{em} = H_t / A$			0,40	-		
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 $U_{em,N} [W/(m^2K)]$			0,71	-		
Klasifikační ukazatele CI a jim odpovídající hodnoty U_{em}						
CI	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50
U_{em}	0,13	0,20	0,27	0,40	0,54	0,67
Platnost štítku do (datum):			2.1.2030 (nebo do změny obálky budovy)			
Jméno a příjmení:			Bc. Michal Šamonil			

ZDROJE

NEUFERT, Ernst, NEUFERT, Peter, ed. *Navrhování staveb: zásady, normy, předpisy o zařízeních, stavbě, vybavení, nárocích na prostor, prostorových vztazích, rozměrech budov, prostorech, vybavení, přístrojích z hlediska člověka jako měřítka a cíle*. 2. české vyd., (35. německé vyd.). Praha: Consultinvest, 2000. ISBN 80-901-4866-2.

Výukové materiály studijního programu Architektura a stavitelství Fsv ČVUT v Praze

Normy a předpisy

ČSN 73 0532 Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků

ČSN 73 0580 – Denní osvětlení budov

ČSN 73 0580-1 Denní osvětlení

ČSN 73 0802: 5/2009 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty

ČSN 73 0810: 7/2016 Požární bezpečnost staveb – společná ustanovení

ČSN 73 0873: 6/2003 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb.

Vyhláška 398/2006 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové

Vyhláška 410/2005 Sb., Vyhláška o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých

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

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

Webové stránky

Archdaily. *Archdaily* [online]. [cit. 2019-12-12]. Dostupné z: <https://www.archdaily.com/>

IMPALA. *IMPALA* [online]. [cit. 2019-12-20]. Dostupné z: <https://www.impaladesign.com/14895-stropni-prisazena-svitidla/>

Lindner. *Lindner* [online]. [cit. 2020-12-01]. Dostupné z: <https://lindner.cz/>

MMINTERIER. *MMINTERIER* [online]. [cit. 2019-12-20]. Dostupné z: <http://www.mminterier.cz/produkty/tri/>

Pinterest. *Pinterest* [online]. [cit. 2019-11-05]. Dostupné z: <https://cz.pinterest.com/>

Schüco. *Schüco* [online]. [cit. 2019-12-12]. Dostupné z: <https://www.schueco.com/web2/pl>

TZB-info. *TZB-info* [online]. [cit. 2020-01-02]. Dostupné z: <https://www.tzb-info.cz/>