



**FAKULTA  
STAVEBNÍ  
ČVUT V PRAZE**

## **DIPLOMOVÁ PRÁCE**

### **2018/2019**

*řada*

**Fakulta stavební**

*studijní program*

**Architektura a stavitelství**

*zadávací katedra*

**katedra architektury**

*název diplomové práce*

### **Výzkumné centrum Malešice**



*autor(ka) práce*

**Bc.  
Ondřej  
Lečbych**

*datum a podpis studenta/studentky*

*vedoucí diplomové práce*

**Ing.arch.  
Petr Lédl, Ph.D.**

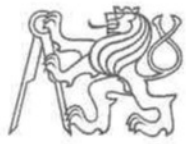
*datum a podpis vedoucího práce*

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

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







## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Lečbych Jméno: Ondřej Osobní číslo: 423880  
 Zadávající katedra: Katedra architektury  
 Studijní program: Architektura a stavitelství  
 Studijní obor: Architektura a stavitelství

### II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Výzkumné centrum Malešice  
 Název diplomové práce anglicky: Research Center Malešice  
 Pokyny pro vypracování:  
 Architektonická studie výše uvedeného objektu zpracovávána na základě urbanistického konceptu, který byl navržen v rámci předdiplomního ateliéru. 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: 22.2.2019 Termín odevzdání diplomové práce: 19.5.2019  
 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“.

22.2.2019 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: Ing. OTISLAV FIALA, Ph.D.  
 Datum: 2.5.2019 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 předprostoru

### 2. Část: STATICKÁ objem v DP: 10%

Konzultant: ZDENEK SOPEC katedra: K134

Upřesnění úkolů:

- předběžný statický výpočet v rozsahu: NAVRH A ROZPOZETÍ STROPNÍHO NOSNÍKU
- VYPRACOVÁNÍ VÝKRESU DISPOZICE OCELOVÉ KONSTRUKCE

Datum: 24.4.2019 podpis konzultanta: \_\_\_\_\_

### 3. Část: TZB objem v DP: 10%

Konzultant: HAZANEC katedra TZB

Upřesnění úkolů:

- koncept řešení VZT SYSTÉMU, ZLENĚNÍ NA FUNKČNÍ CELKY
- ČÁROVÉ SCHEMA VÝPOČET HLAVNÍCH TRAS

Datum: 13.5.19 podpis konzultanta: \_\_\_\_\_

Jméno a příjmení diplomanta: Ondřej Lečbych

Podpis vedoucího diplomové práce \_\_\_\_\_

Datum 14.2.2019





## ZÁKALDNÍ INFORMACE

Jméno: **Ondřej Lečbych**  
Email: [ondrej.lecbych@fsv.cvut.cz](mailto:ondrej.lecbych@fsv.cvut.cz)  
Telefon: +420 774 938 833

Název práce: **Výzkumné centrum Malešice**  
Research Centre Malešice

Škola: ČVUT v Praze, Fakulta stavební  
Architektura a stavitelství – K129

Ročník: 2. Mgr.  
Školní rok: 2018/2019 LS

Vedoucí práce: **Ing. arch. Petr Lédl, Ph.D.**

Konzultanti: Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.  
Ing. Zdeněk Sokol, Ph.D.  
Ing. arch. Vojtěch Mazanec

## Anotace

Předmětem diplomové práce je návrh a zpracování dokumentace stavebního objektu, umístěného v průmyslové zóně v pražských Malešicích. V současné době na těchto pozemcích stojí Teplárna Malešice. Tento projekt počítá s jejím odstraněním a vytvořením tak prostoru pro rozvoj města. Stavba je slouží jako vývojové centrum nových technologií. Návrh objektu vychází ze zpracované urbanistické studie. Zohledňuje výšku okolní zástavby a dodržuje uliční čáru. Stavba svým umístěním vytváří přechod městské zástavby do průmyslové zóny. Hmotově je rozdělena do tří bloků, vzájemně propojenými v přízemí. Jedná se o čtyř podlažní objekt, konstrukčně řešený jako montovaný ocelový skelet. V objektu se budou nacházet administrativní plochy, laboratoře, prodejní plochy, halové prostory a jídelna s kuchyní. Fasáda objektu je obalena předsazenou konstrukcí s trapézovým plechem, který slouží jako stínící prvek interiéru stavby a zároveň tvoří výraz stavby z exteriéru.

## Annotation

The subject of the diploma is the design and processing of building object documentation, located in the industrial zone in Prague Malešice. At present, Malešice Heating Plant stands on these plots. This project envisages its removal and the creation of a space for urban development. The building serves as a development center for new technologies. The design of the building is based on an urban study. It takes into account the height of the surrounding buildings and follows the street line. Building its location creates a transition of urban development into an industrial zone. It is divided into three blocks, interconnected on the ground floor. It is a four-storey building, designed as a prefabricated steel frame. There will be administrative areas, laboratories, sales areas, hall spaces and a dining room with kitchen. The façade of the building is wrapped with a trapezoidal sheet construction, which serves as a shielding element for the interior of the building and at the same time forms the exterior expression of the building.

## Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem svoji diplomovou práci na téma Výzkumné centrum Malešice vypracoval samostatně.

## OBSAH

- 4\_ Zadání
- 5\_ Anotace
- 6\_ Obsah

## PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT

- 8\_ Stávající stav území
- 9\_ Schéma návrhu
- 10\_ Situace
- 12\_ Řez územím
- 14\_ Nadhledová perspektiva
- 15\_ Vizualizace

## DIPLOMNÍ PROJEKT

### 1 Architektonická část

- 18\_ Situace
- 19\_ Půdorys 1.NP
- 20\_ Půdorys 2.NP
- 21\_ Půdorys 3.NP
- 22\_ Půdorys 4.NP
- 23\_ Půdorys 1.PP
- 24\_ Řez A-A'
- 25\_ Řezy B-B',C-C'
- 26\_ Jižní pohled
- 27\_ Pohledy
- 28\_ Severní pohled
- 29\_ Vizualizace
- 30\_ Vizualizace
- 31\_ Vizualizace
- 32\_ Řešení parteru
- 33\_ Vizualizace

### 2 Konstrukční část

- 35\_ Technická zpráva
- 39\_ Koordinační situace
- 41\_ Půdorys 4.NP
- 43\_ Řez A-A'
- 44\_ Detail obvodového pláště
- 45\_ Architektonický detail
- 47\_ Požárně bezpečnostní řešení
- 48\_ PBŘ - Půdorys 2.NP

### 3 Statická část

- 50\_ Popis konstrukčního řešení
- 52\_ Dispozice konstrukce
- 53\_ Řezy konstrukcí

### 4 Část TZB

- 55\_ Technická zpráva
- 57\_ Schéma VZT - 1.PP
- 58\_ Schéma VZT - 1.NP
- 59\_ Schéma VZT - 2.NP







PRAHA

Malešicko - hostivařská průmyslová oblast

Jedná se o ustálené území s převážně výrobními areály. Oblast je vymezena vlakovou dopravní sítí s napojením přes nákladovou železniční stanicí Praha-Malešice a protkána dopravním napojením a Pražským okruhem.

Tato oblast je zatížena řadou problémů, ať už z hlediska ekologického, kde je problémem velké dopravní zatížení, ale také provozů jako Spalovna Malešice či Teplárna Malešice. Další roli hraje estetický faktor zanedbaného průmyslového prostředí, v důsledku čehož je negativně vnímán obyvateli. S čímž souvisí sociální faktor a ekonomický faktor. Poskytuje však velký prostorový potenciál, vzhledem k možné konverzi.

Pro město je tak významnou územní rezervou, pro možné rozšiřování obytných oblastí. Touto cestou jde i vývoj Malešicko - hostivařské průmyslové oblasti.



STÁVAJÍCÍ STAV TEPLÁRNY MALEŠICE

Řešené území je v současné době zastavěno Teplárnou Malešice, která je v provozu od roku 1964. Nyní je ovšem využíván jen zlomek kapacity. Proto přicházíme s novým využitím území, které zahušťuje zástavbu a přináší nový život do celé oblasti.

Koncept:

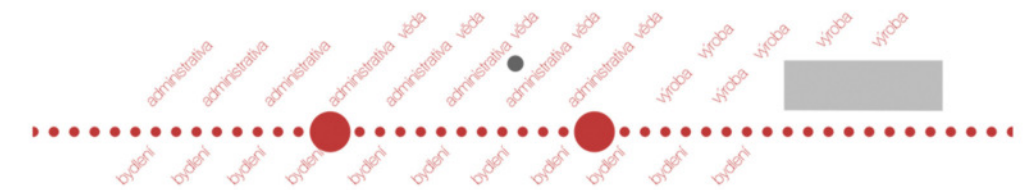
počítáme s úplným odstraněním stávající zástavby s výjimkou cihlové komína, který bude sloužit pro nově vybudovanou teplárnu. Do území přivádíme tramvajové spojení, propojením ulic Teplárenská a Počemická, která prochází malešickým sídlištěm. Ulice Teplárenská se tak stává páteří městskou třídou, ke které se vztahuje celá oblast. Prostranství mezi ulicemi Teplárenská a Tiskařská zastavujeme bytovými domy. Tím do území vnášíme život nejen v pracovní dobu.



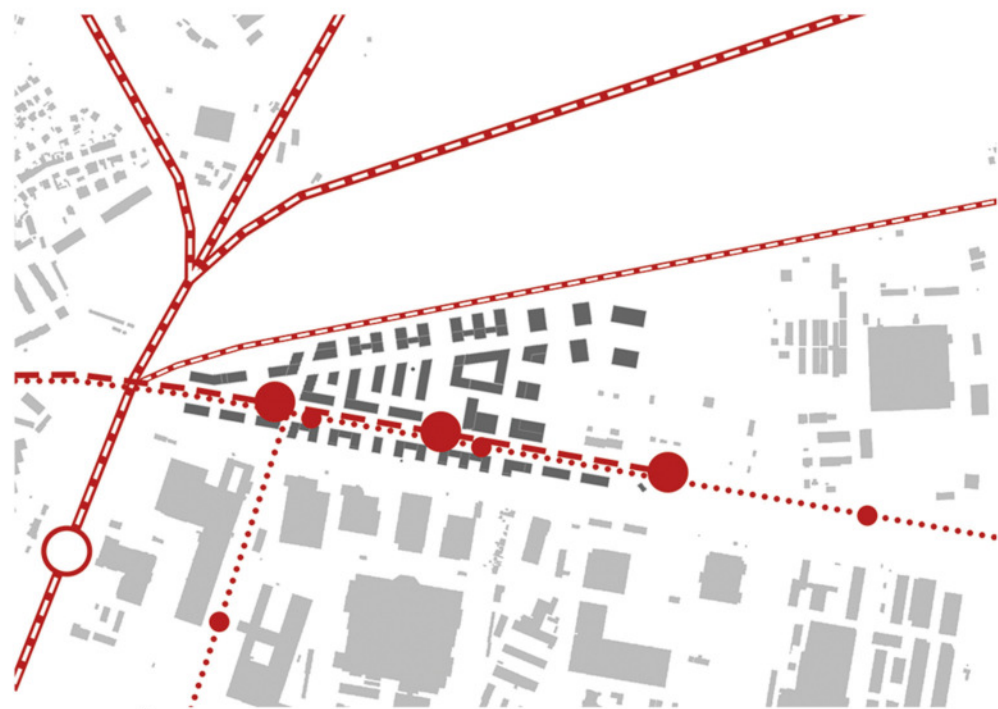
ULIČNÍ NAPOJENÍ UZEMÍ

Na městskou třídu navazují dvě náměstí okolo kterých je soustředěná vybavenost. Využití území bylo také ovlivněno stávajícími trafostanicemi, se kterou oblast sousedí na východní straně. Kvůli odstínění tohoto negativního prvku jsou umístěny na hranici výrobní areály.

Ze severní strany tvoří přechod pás objektů sloužící výzkumu. To umožňuje další rozšíření na přilehlé pole, bez ohledu na budoucí využití.







HROMADNÁ DOPRAVA

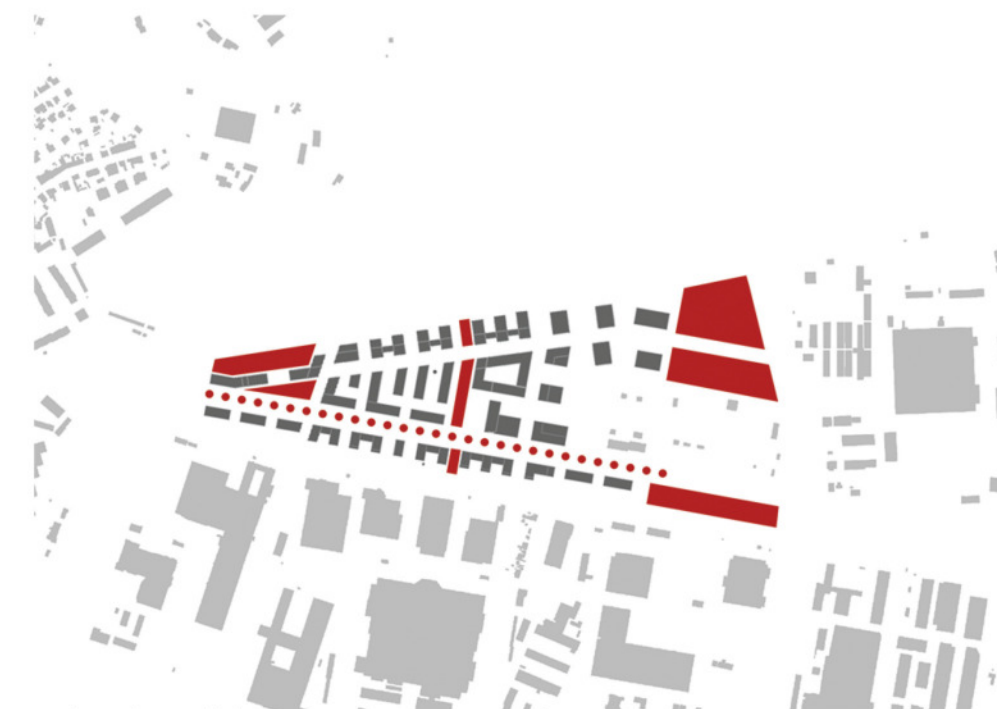
—————  
nákladové nádraží  
Praha-Malešice

-----  
plánované tři nové  
zastávky

.....  
propojení na metro  
Depo Hostivař



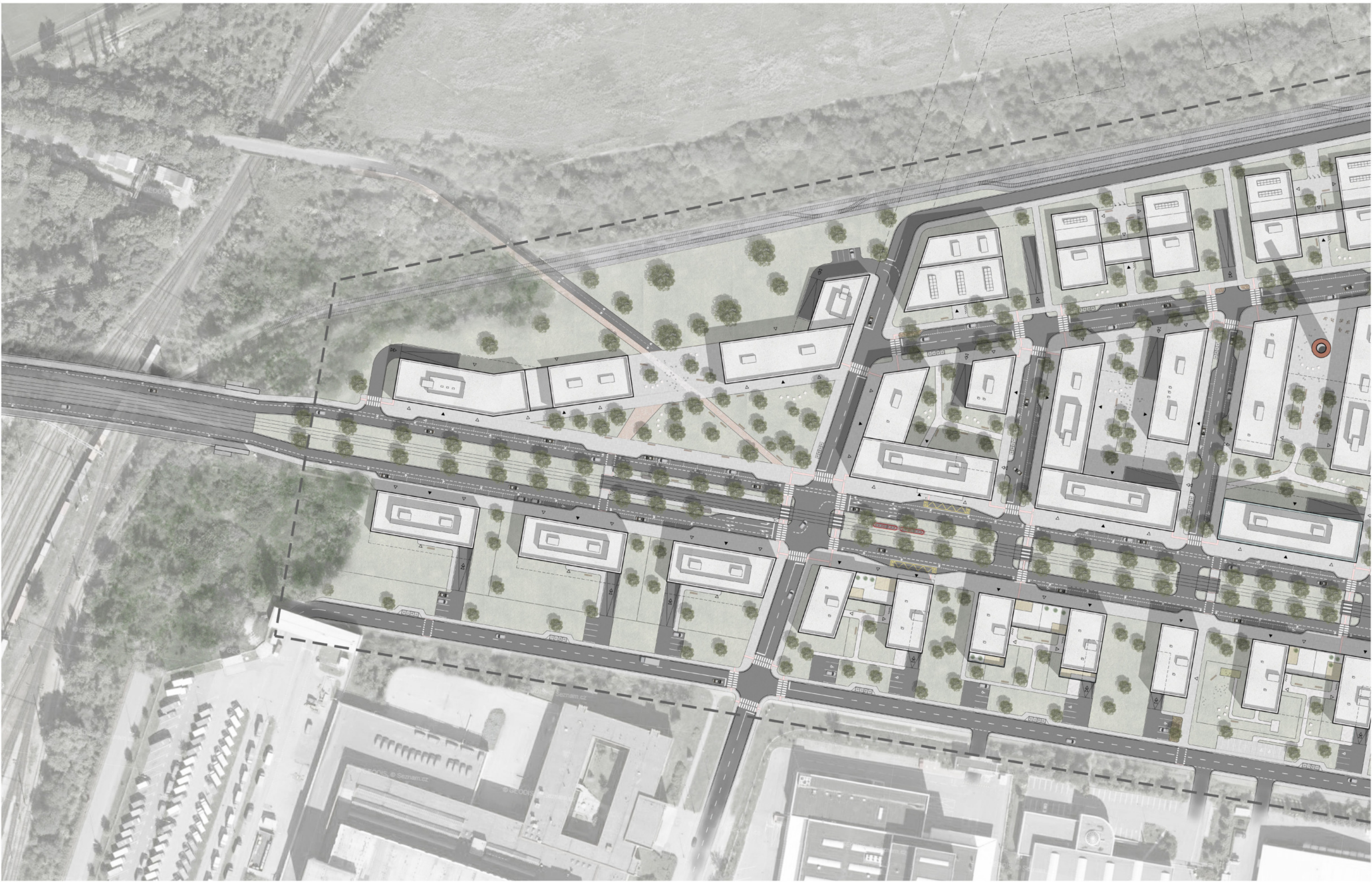
VEŘEJNÉ PROSTORY ÚZEMÍ



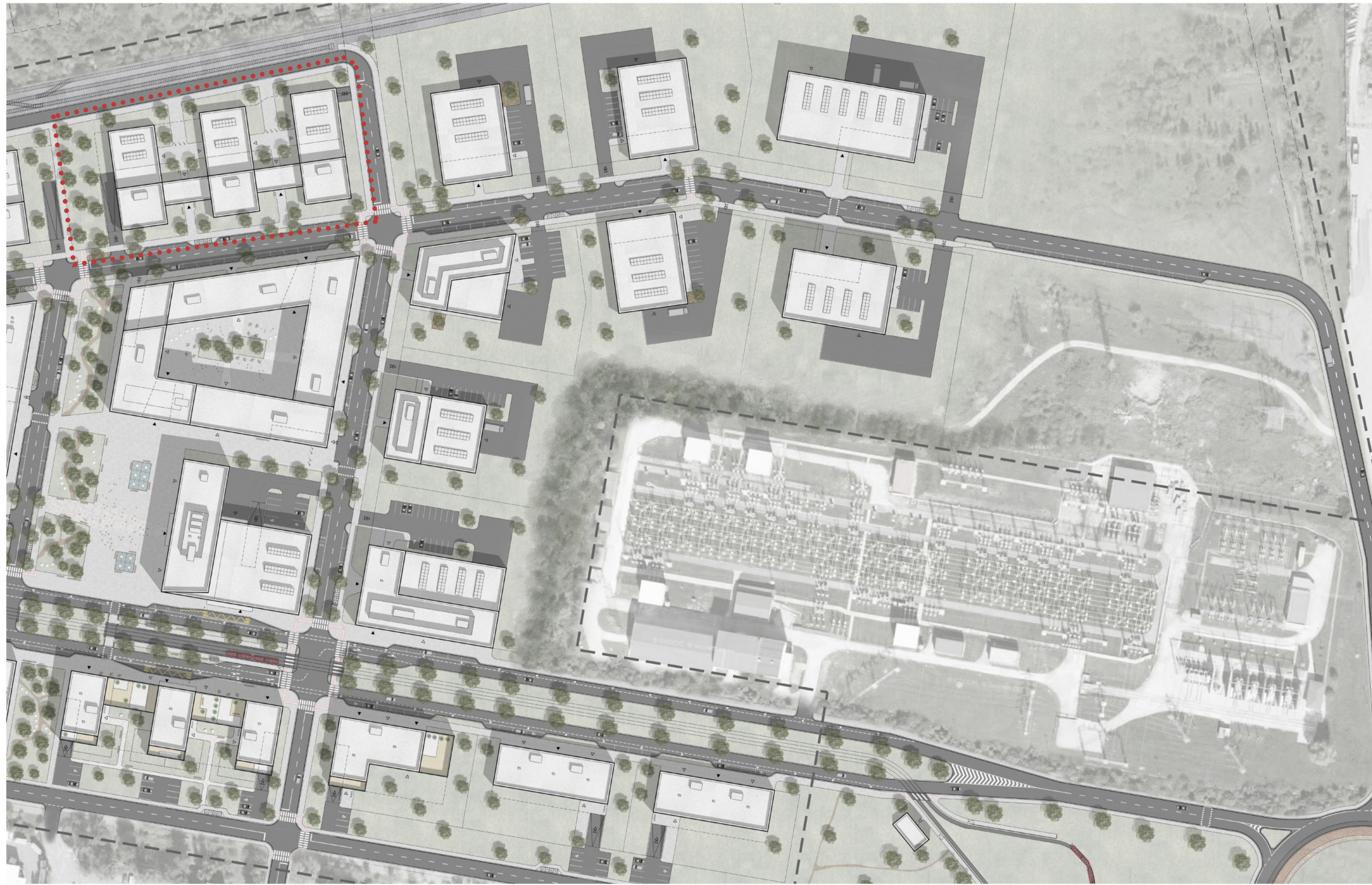
VEŘEJNÁ ZELEŇ ÚZEMÍ

Polifunkční území	Výměry	Skutečný koeficient	Koeficient SV-E	Přepočet na plochu
Výměra pozemků	245 146 m <sup>2</sup>	1	-	-
Zastavěná plocha	49 275 m <sup>2</sup>	0,20	< 0,28	< 68 920 m <sup>2</sup>
Hrubá podlažní plocha	178 180 m <sup>2</sup>	0,72	< 1,1	< 270 760 m <sup>2</sup>
Zeleň	121 815 m <sup>2</sup>	0,49	> 0,45	> 110 765 m <sup>2</sup>

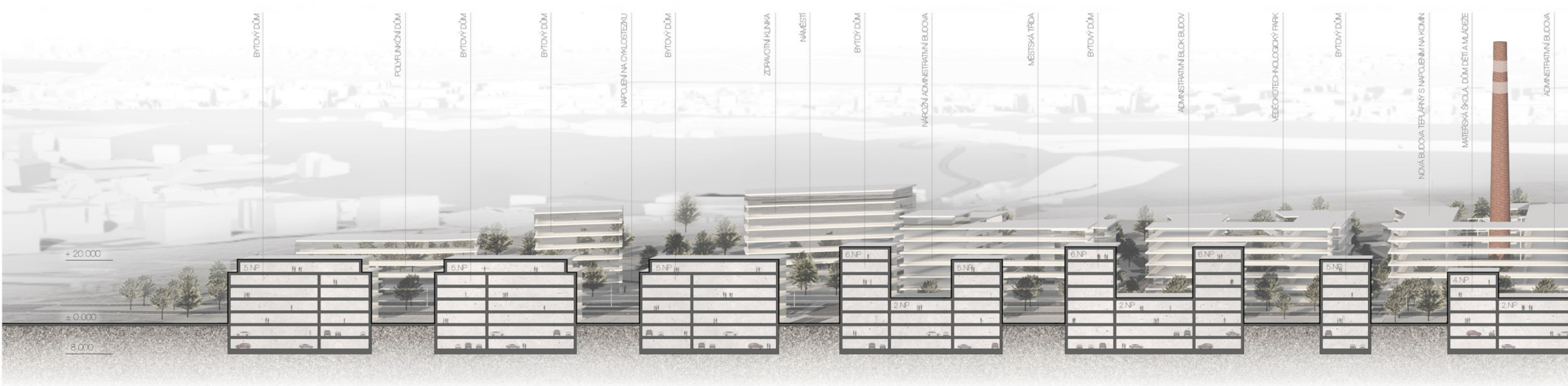


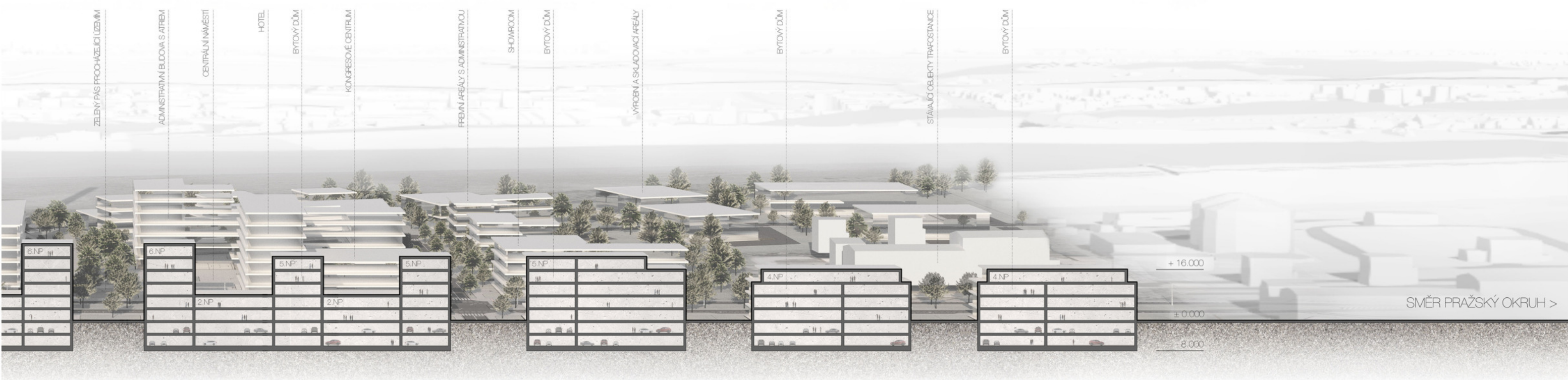


















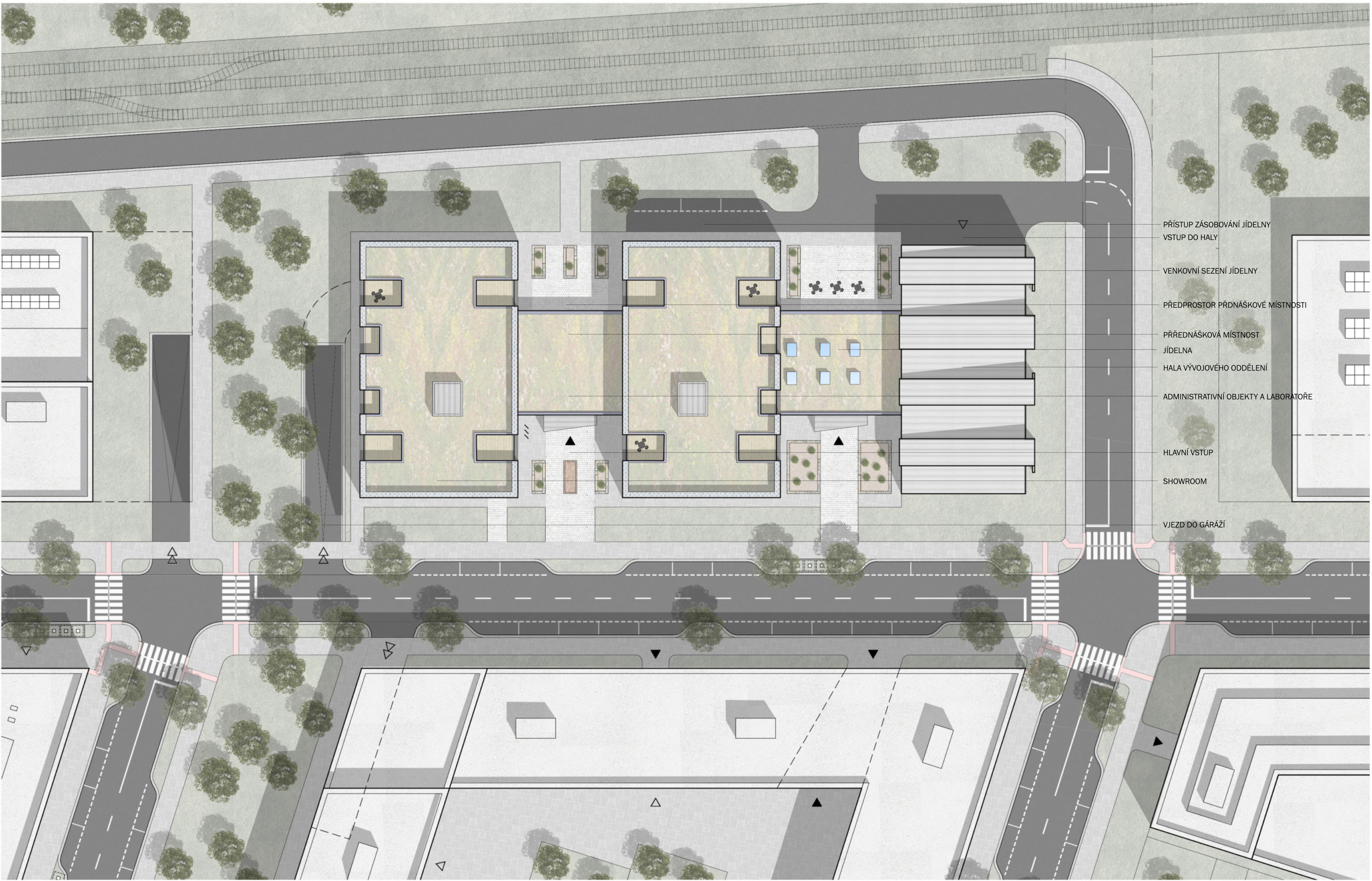




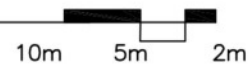








- PŘÍSTUP ZÁSOBOVÁNÍ JÍDELNY  
VSTUP DO HALY
- VENKOVNÍ SEZENÍ JÍDELNY
- PŘEDPROSTOR PŘEDNÁŠKOVÉ MÍSTNOSTI
- PŘEDNÁŠKOVÁ MÍSTNOST
- JÍDELNA
- HALA VÝVOJOVÉHO ODDĚLENÍ
- ADMINISTRATIVNÍ OBJEKTY A LABORATOŘE
- HLAVNÍ VSTUP
- SHOWROOM
- VJEZD DO GÁRÁŽÍ

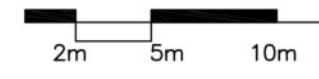


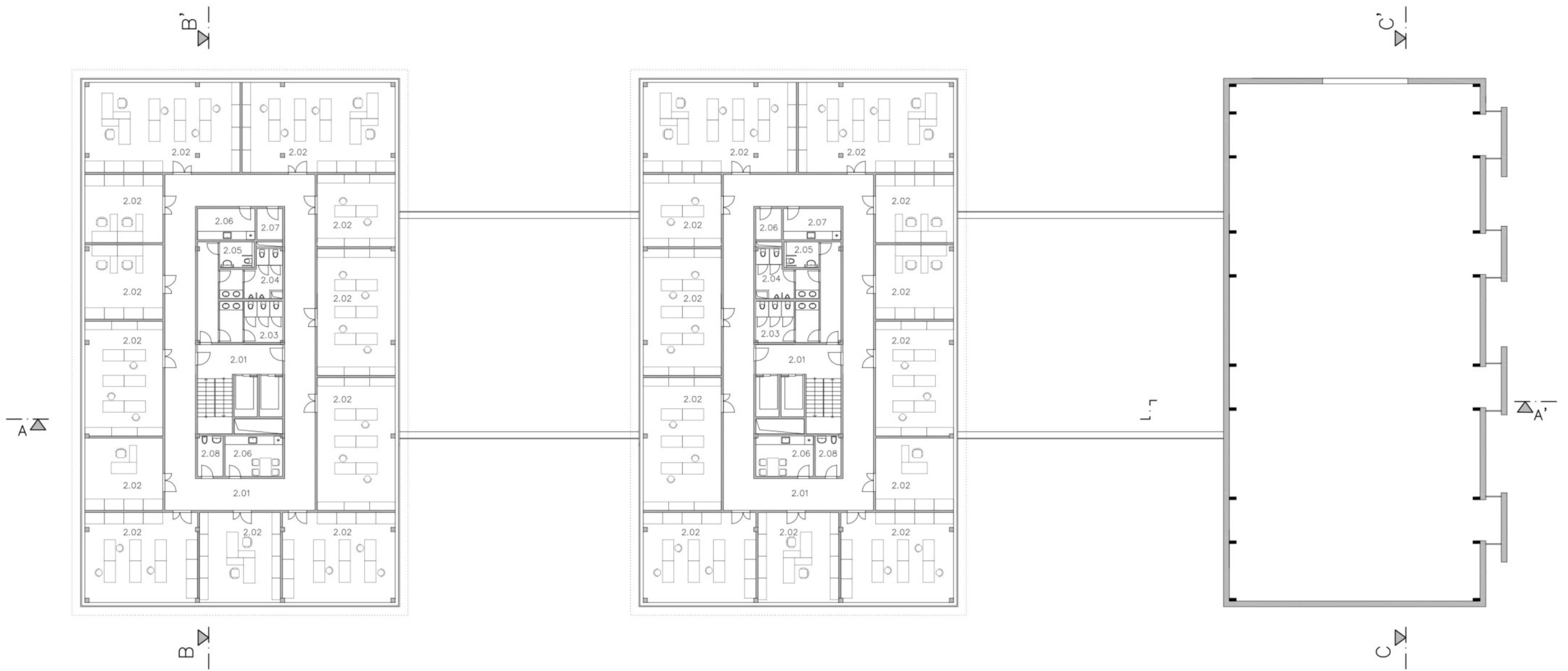




SEZNAM MÍSTNOSTÍ 1.NP

- |                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| 1.01_ VSTUPNÍ HALA       | 1.13_ JÍDELNA           |
| 1.02_ PŘEDNÁŠKOVÝ SÁL    | 1.14_ OFICE             |
| 1.03_ SHOWROOM           | 1.15_ KUCHYŇ            |
| 1.04_ ZÁZEMÍ             | 1.16_ MYTÍ NÁDOBÍ       |
| 1.05_ SKLAD              | 1.17_ ODPADKY           |
| 1.06_ CHODBA             | 1.18_ CHLAĐÁK           |
| 1.07_ WC ŽENY            | 1.19_ MARAZÁK           |
| 1.08_ WC MUŽI            | 1.20_ DENNÍ MÍSTNOST    |
| 1.09_ WC ZTP             | 1.21_ ŠATNY             |
| 1.10_ LABORATOŘ          | 1.22_ HALA              |
| 1.11_ TECHNICKÁ MÍSTNOST | 1.23_ ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST |
| 1.12_ KANCELÁŘ           |                         |

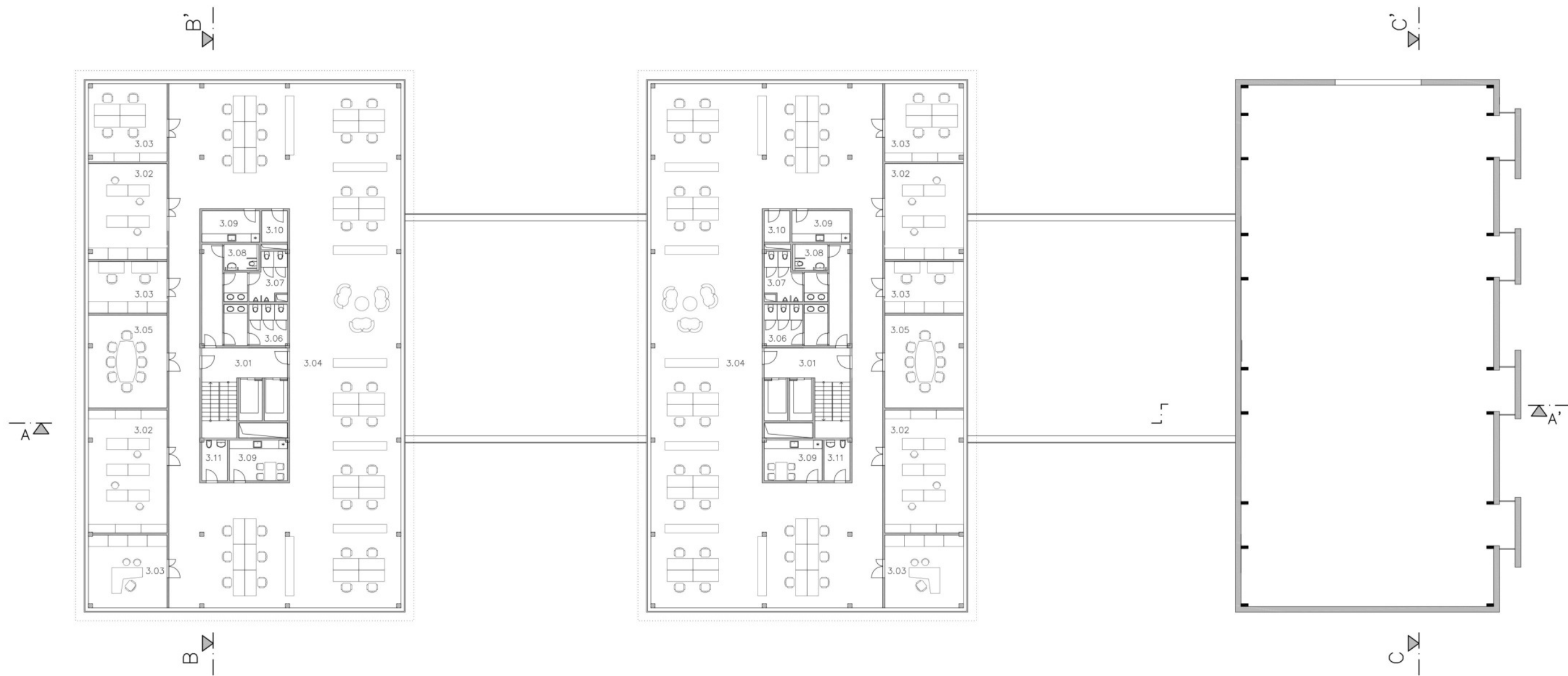




SEZNAM MÍSTNOSTÍ 2.NP

- 2.01\_ CHODBA
- 2.02\_ LABORATOR
- 2.03\_ WC ŽENY
- 2.04\_ WC MUŽI
- 2.05\_ WC ZTP
- 2.06\_ ZÁZEMÍ
- 2.07\_ TECHNICKÁ MÍSTNOST
- 2.08\_ ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST



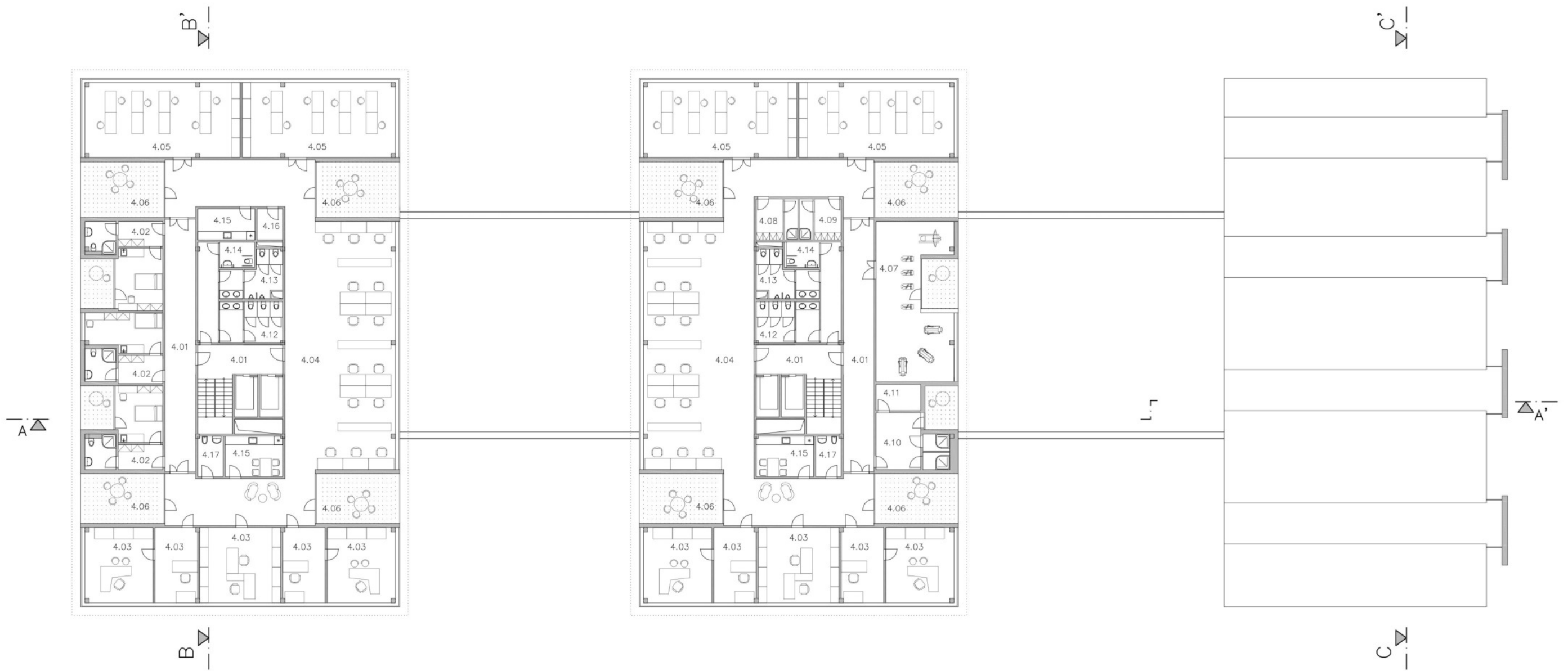


SEZNAM MÍSTNOSTÍ 3.NP

- 3.01\_ CHODBA
- 3.02\_ LABORATOŘ
- 3.03\_ KANCELÁŘ
- 3.04\_ OPEN SPACE
- 3.05\_ ZASEDACÍ MÍSTNOST
- 3.06\_ WC ŽENY
- 3.07\_ WC MUŽI
- 3.08\_ WC ZTP
- 3.09\_ ZÁZEMÍ
- 3.10\_ TECHNICKÁ MÍSTNOST
- 3.11\_ ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST

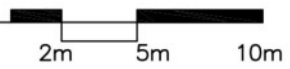


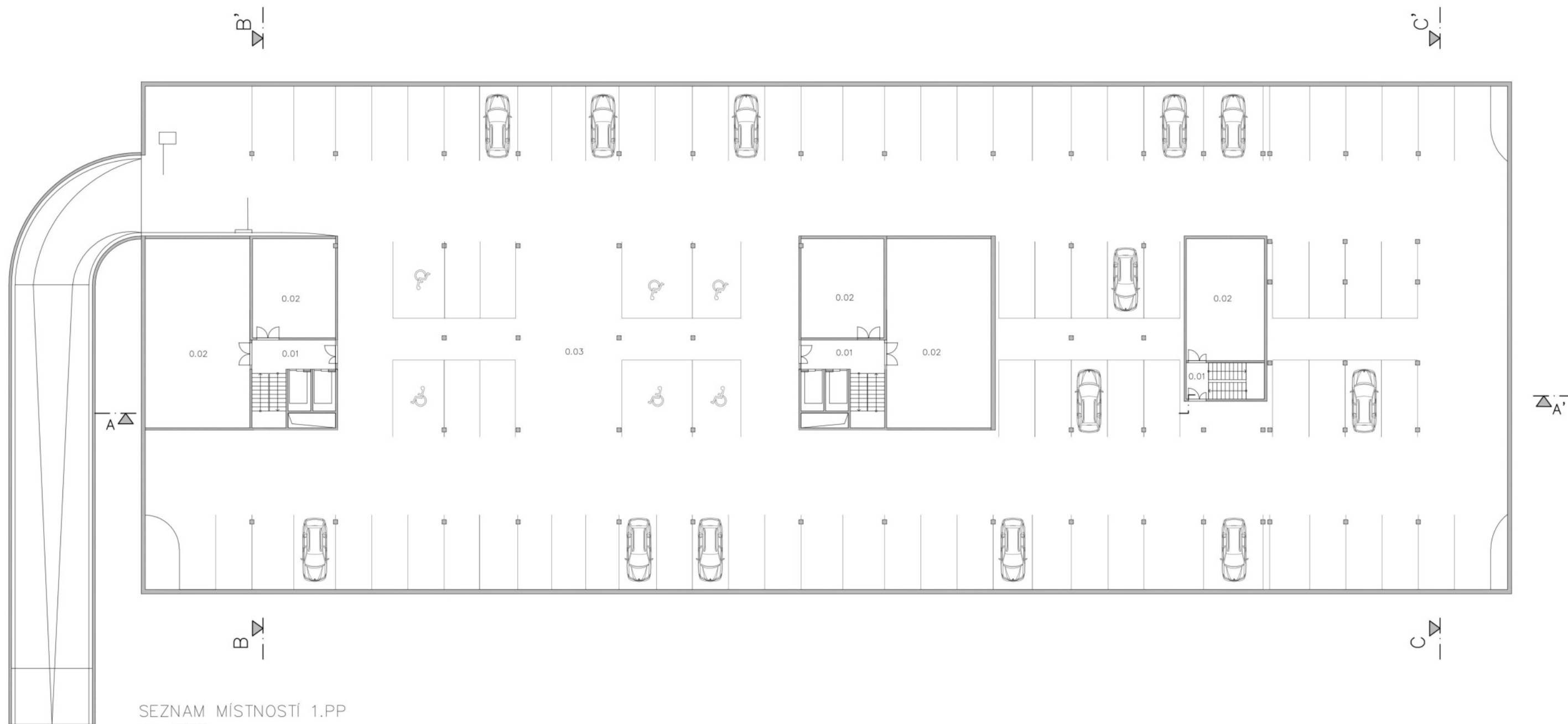




SEZNAM MÍSTNOSTÍ 4.NP

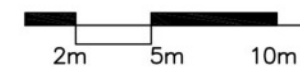
- |                              |                          |
|------------------------------|--------------------------|
| 4.01_ CHODBA                 | 4.12_ WC ŽENY            |
| 4.02_ UBYTOVÁNÍ              | 4.13_ WC MUŽI            |
| 4.03_ KANCELÁŘ               | 4.14_ WC ZTP             |
| 4.04_ KANCELÁŘSKÁ PLOCHA     | 4.15_ ZÁZEMÍ             |
| 4.05_ LABORATOŘ              | 4.16_ TECHNICKÁ MÍSTNOST |
| 4.06_ TERASA                 | 4.17_ ŮKLIDOVÁ MÍSTNOST  |
| 4.07_ FITCENTRUM             |                          |
| 4.08_ ŠATNA MUŽI             |                          |
| 4.09_ ŠATNA ŽENY             |                          |
| 4.10_ SAUNA-KLIDOVÁ MÍSTNOST |                          |
| 4.11_ SAUNA                  |                          |





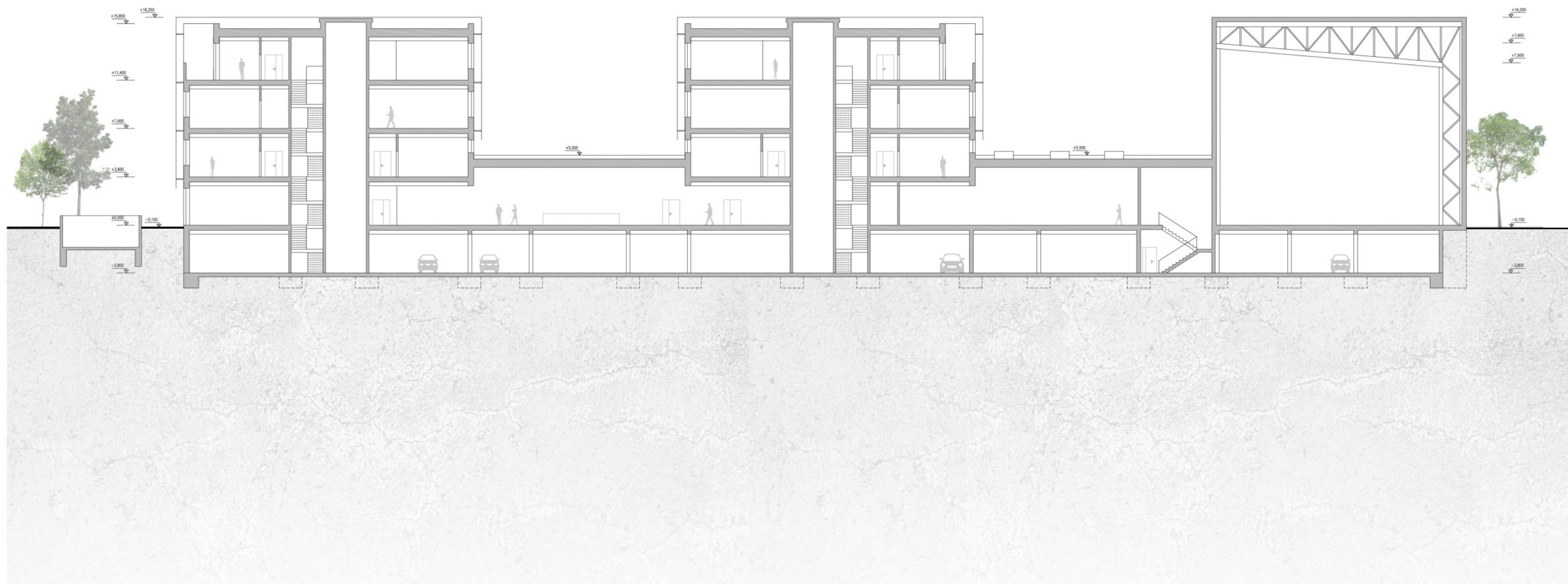
SEZNAM MÍSTNOSTÍ 1.PP

- 0.01\_ CHODBA
- 0.02\_ TECHNICKÁ MÍSTNOST
- 0.03\_ GARÁŽE

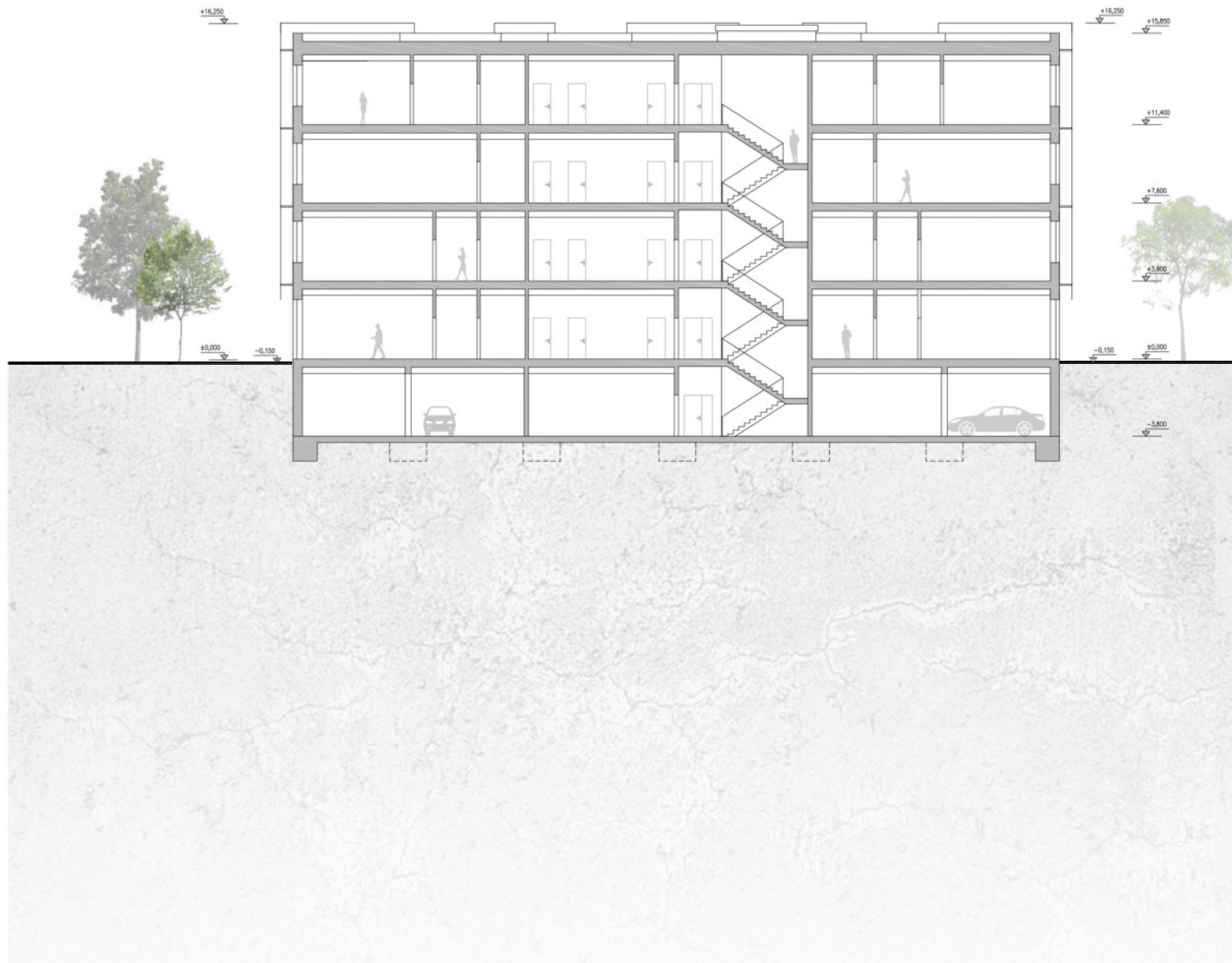




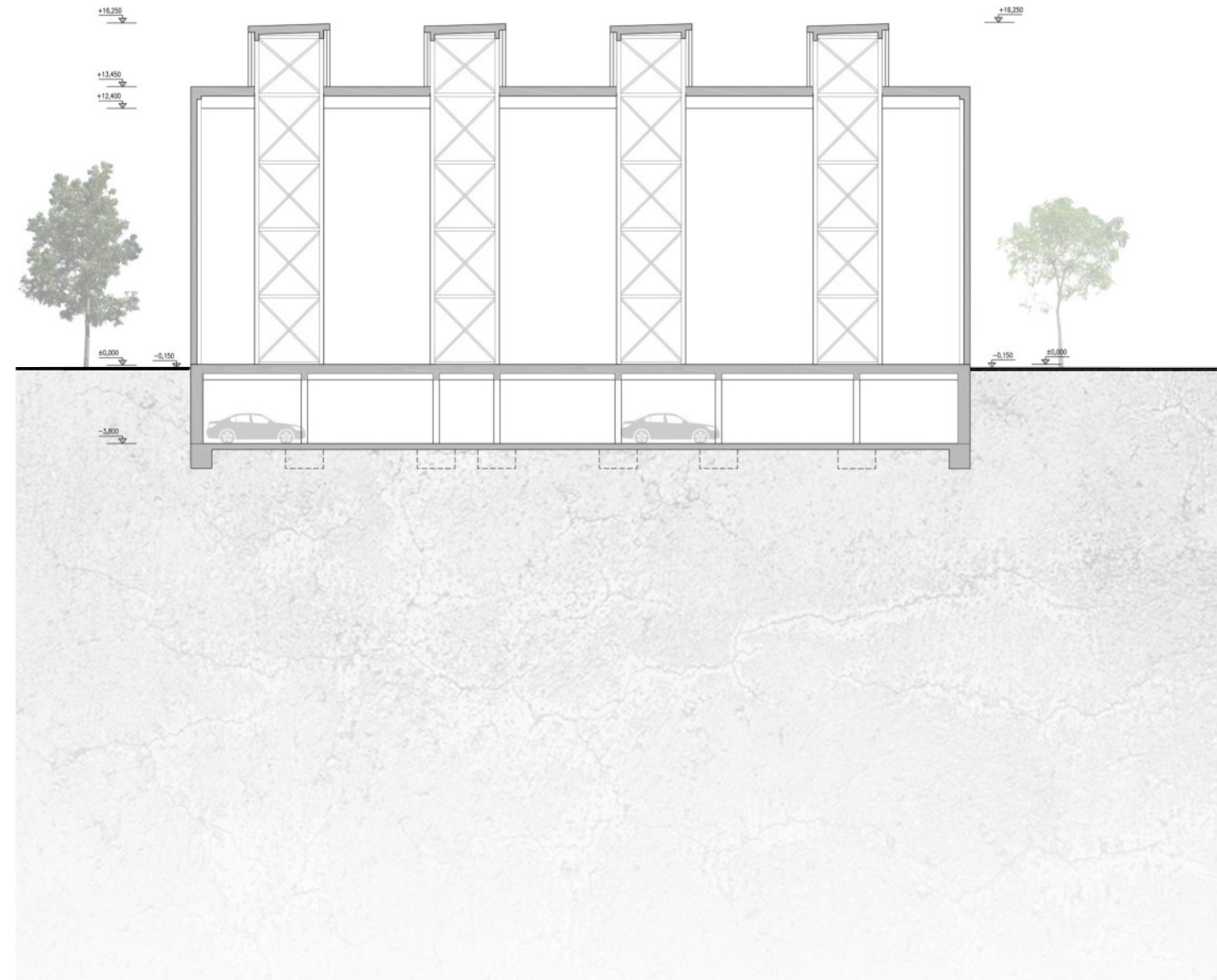
ŘEZ A-A'



ŘEZ B-B'

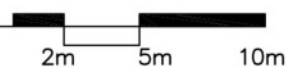
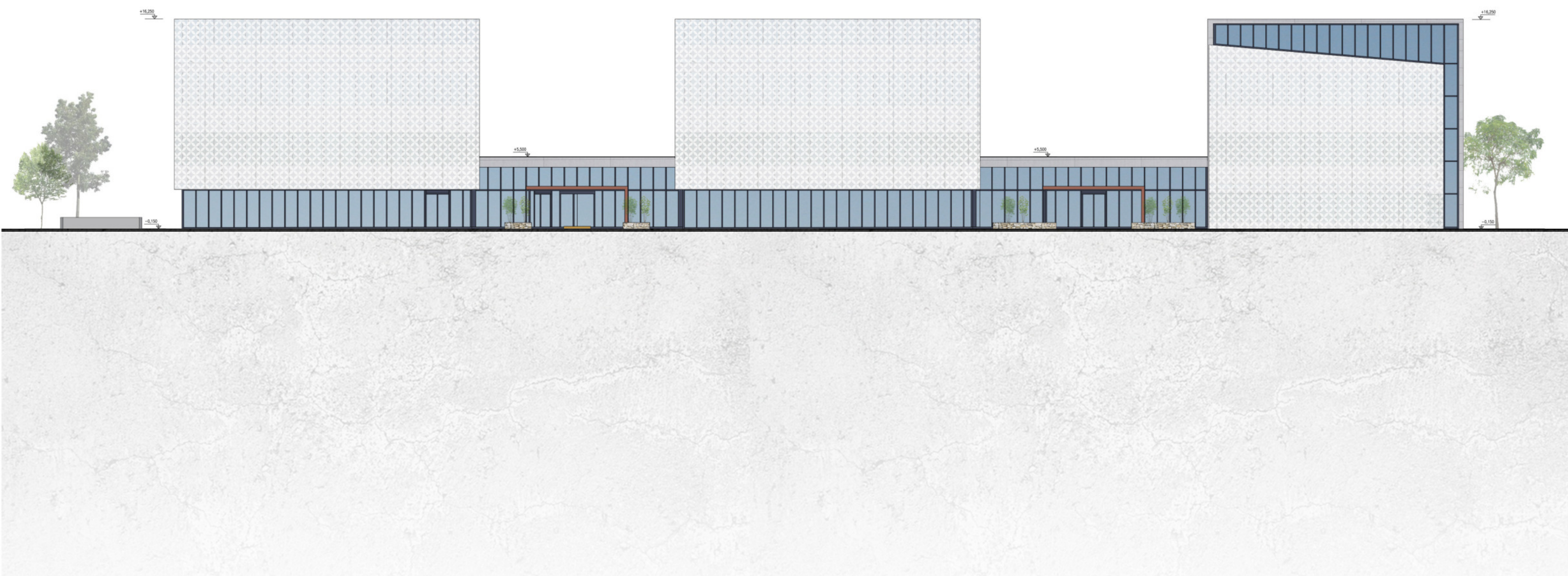


ŘEZ C-C'



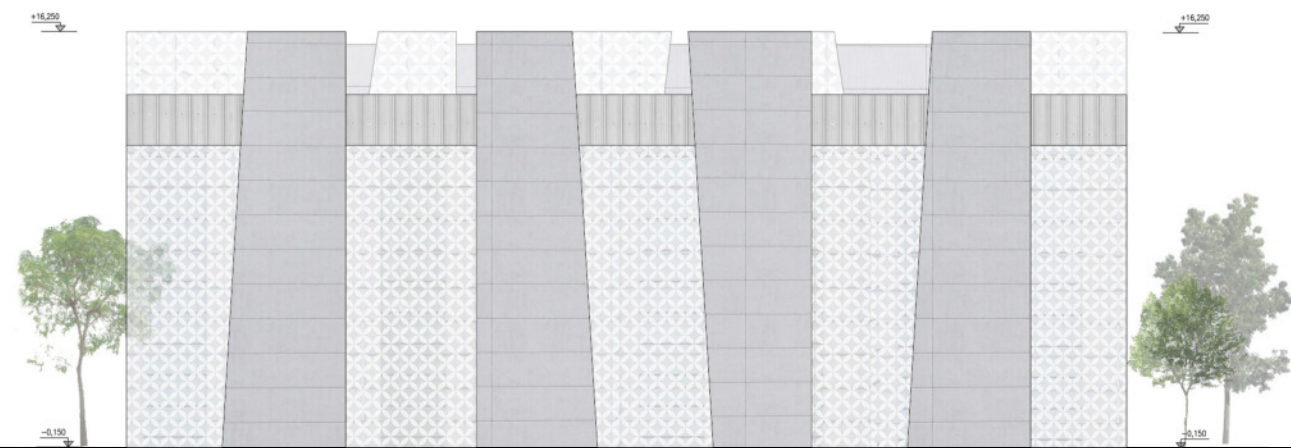


JIŽNÍ POHLED





VÝCHODNÍ POHLED

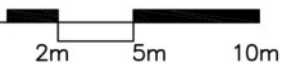


ZÁPADNÍ POHLED





SEVERNÍ POHLED















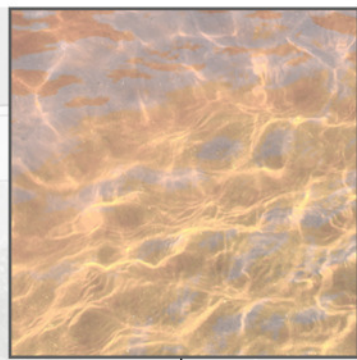




GABIONY



DLAŽEBNÍ KOSTKY



VODNÍ PLOCHA



ZELEŇ



BETONOVÁ DLAŽBA



LAMPY  
Escofet  
Prisma



STOJAN NA KOLA  
mmcité  
Edgetyre



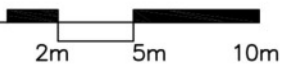
LAVIČKY  
Furniture factory



ZAHRADNÍ NÁBYTEK  
Fermob  
Bistro



ODPADKOVÝ KOŠ  
mmcité  
Nanuk NNK365











## A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

#### A.1.1 Údaje o stavbě

- a) název stavby: Výzkumné centrum Malešice  
b) místo stavby: Areál Teplárny Malešice, Praha (554782)  
k.ú. Malešice (732451) p.č. 663/89  
c) předmět projektové dokumentace: Novostavba objektu výzkumného centra.

#### A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Jméno: ČVUT v Praze

#### A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Projektant : Bc. Ondřej Lečbych  
[o.lecbych@seznam.cz](mailto:o.lecbych@seznam.cz)  
+420 774 938 133

### A.2 Členění stavby na objekty a technické a technologická zařízení

Objekt tvoří kompaktní celek, který je rozdělen na pět funkčních částí. Hlavní vstup a přednášková místnost jsou umístěny v budově B, ta je jednopodlažní a propojuje budovy A a C, které jsou čtyřpodlažní a jsou určeny pro administrativních plochy a laboratoře. Na budovu C navazuje jednopodlažní budova D, kde se nachází jídelna. Poslední budova E je jednopodlažní hala propojená s budovou D.

### A.3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- snímek KN, výpis KN
- předdiplomní projekt – urbanisticko-architektonická studie využití území Teplárny Malešice.

## 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

Jedná se o území stávající Teplárny Malešice v pražských Malešicích. Návrh urbanistického řešení celé oblasti byl stanoven v rámci předdiplomního projektu a je pro účely této studie považován za stav stávající stav. Navržený objekt řeší jednu z parcel na severním okraji oblasti určenou pro stavby sloužící vědě a výzkumu.

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

V současné době návrh neodpovídá územně plánovací dokumentaci. Počítá však se změnou dle předdiplomního projektu.

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

V současné době návrh neodpovídá územně plánovací dokumentaci. Počítá však se změnou dle předdiplomního projektu.

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

Stavba je v souladu s obecnými požadavky na využití území.

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

Stavba bude provedena dle požadavků dotčených orgánů.

#### f) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod

Radonový, hydrogeologický ani geologický průzkum nebyly provedeny.

#### g) ochrana území podle jiných právních předpisů

Území není evidováno jako památkově chráněné. Nejedná se o nemovitou kulturní památku.

#### h) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod

Stavba se nenachází v záplavové ani poddolované oblasti.

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

Stavba nemá negativní dopady na okolní zástavbu. Projekt počítá s vybudováním retenční a vsakovací nádrže na území pozemku v severozápadním rohu parcely. Do těchto nádrží budou svedeny dešťové kanalizace všech zastavěných ploch. Nedochází tak ke velkému zhoršení odtokových poměrů.

#### j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Demolice, asanace ani kácení dřevin v území nebude nutné. (V projektu je pro účely této studie považován za stávající stav návrh předdiplomu.)

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

Stavba nezasahuje na zemědělskou půdu ani pozemky určených k plnění funkci lesa.

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

Pozemek je přístupný z místní komunikace. Je dostupný městskou hromadnou dopravou i automobilovou dopravou. Objekt je řešen jako bezbariérový.

#### m) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Pro účely tohoto projektu nejsou určeny žádné podmiňující požadavky.

#### n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí

Parcela č. 663/89 – druh pozemku – zastavěná plocha a nádvoří, vlastník – Pražská teplárenská a.s., Partyzánská 1/7, Holešovice, 17000 Praha 7  
Parcela č. 663/42 – druh pozemku – jiná plocha, vlastník – Pražská teplárenská a.s., Partyzánská 1/7, Holešovice, 17000 Praha 7  
Na pozemcích nejsou evidované BPEJ.



## B.2 Celkový popis stavby

### B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

#### a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Projekt zpracovává návrh novostavby výzkumného centra.

#### b) účel užívání stavby

Objekt bude sloužit jako výzkumné a administrativní centrum. Součástí projektu jsou doprovodné programy jako jídelna s vlastní kuchyní a prodejní obchodní plochy.

#### c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

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

Nebyly vydány žádné výjimky.

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

Podmínky dotčených orgánů nebyly stanoveny.

#### f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Území není evidováno jako památkově chráněné. Nejedná se o nemovitou kulturní památku.

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

Zastavěná plocha:	3 737 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor:	62 055 m <sup>3</sup>
Hrubá podlažní plocha:	7 985 m <sup>2</sup>
Administrativní plocha:	6 405 m <sup>2</sup>
Plocha haly:	729 m <sup>2</sup>
Obchodní plochy:	291 m <sup>2</sup>
Parkovací stání:	94 stání

Bilanční výpočty potřeby a spotřeby nejsou předmětem diplomové práce.

### B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

#### a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Urbanistické řešení vychází z předdiplomního projektu. Objekt navazuje na uliční čáru a zohledňuje návaznost na protější blok zástavby. Stavba se skládá ze tří vzájemně propojených bloků, které dodržují výšku okolní zástavby. Svým programem tvoří přechodnou zónu mezi městskou zástavbou a průmyslovou zónou.

#### b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.

Objekt se skládá ze dvou čtyř podlažních bloků, které obsahují laboratoře a kancelářské plochy. V přízemí jsou objekty propojeny vstupní galerií a přednáškovým sálem. Třetí blok tvoří jednopodlažní hala, určená pro výzkum a výrobu. Opět je v přízemí propojena do jednoho celku jídelnou a zázemím zaměstnanců. Tyto tři bloky jsou položeny na jednotném podzemním podlaží, kde se nachází garáže a technické zázemí objektů. Obvodový plášť administrativní bloků je navržen z lehkého obvodového pláště v přízemí. Ve vyšších podlažích je fasáda tvořena stěnovými panely Kingspan s pásy oken. Celý objekt je pak opatřen předsazenou stínící konstrukcí z trapézového plechu, s pohledově výrazným geometrickým vzorem. Plochou střešní konstrukci tvoří panely Kingspan s povlakovou hydroizolací a extenzivní zelení. Fasáda pracuje s kontrastem světlých barev stínícího trapézového plechu a tmavých pásů oken podpořené černými rámy. Objekt haly pracuje se stejnými materiály a barevným řešením.

### B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Provozně je objekt rozdělen na část administrativní, které slouží budovy A a C. Ty propojuje přízemní část s recepcí. Druhou část objektu tvoří halový prostor budovy E sloužící vývoji a výrobě nové technologie. Ten propojen budovou D, kde se nachází jídelna. Technologie budovy bude umístěna v 1.PP, kde budou garáže a technické místnosti.

### B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

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

### B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena tak aby při jejím běžném provozu nedocházelo k úrazům a byla tak bezpečná pro všechny uživatele stavby.

### B.2.6 Základní charakteristika objektů

#### a) stavební řešení

Nosná konstrukce nadzemní části objektu je tvořena výhradně ocelovým skeletem. Tento skelet je uložen na betonové podestě tvořící podzemní podlaží. Obvodový plášť je navržen z lehkého obvodového pláště v přízemí a předsazenou fasádou se stěnovými panely Kingspan ve vyšších podlažích. Plochou střešní konstrukci tvoří panely Kingspan s povlakovou hydroizolací a extenzivní zelení.

#### b) konstrukční a materiálové řešení

##### -Zemní práce

Před zahájením stavby bude stržena orná půda a uskladněna v západní části pozemku. Po dokončení stavby bude využita k terénním úpravám okolí stavby. Zemina vyhloubená ze stavební jámy bude odvezena na předem zajištěnou skládku.

##### -Základy

Objekt je založen na železobetonových patkách vzájemně propojenými základovými pasy.

##### -Hydroizolace

Hydroizolace spodní stavby je řešena pomocí asfaltových pásů typu S. Budou položeny na podkladní beton a následně zality krycí vrstvou betonu o tl. 50 mm.



### **-Svislé nosné konstrukce**

Svislé nosné konstrukce 1.PP jsou řešeny kombinovaným skeletovým a stěnovým systémem ze železobetonu. V nadzemních podlažích jsou tvořeny ocelovými sloupy profilu HEB S355 opláštěné cementotřískovými deskami Cetris. Ocelová skeletová konstrukce je zavětrována v příčném a podélném směru, dle návrhu ve statické části.

### **-Střešní konstrukce**

Plochou střešní konstrukci tvoří panely Kingspan s povlakovou hydroizolací a extenzivní zelení.

### **-Vodorovné nosné konstrukce**

Stropní konstrukce v 1.PP je řešena železobetonovými deskami s průvlaky. Stropní konstrukce v nadzemních podlažích je řešena ocelovými vazníky profilu IPE S355 a stropnicemi profilu IPE 220 S355. Ty nesou ocelobetonovou spřaženou stropní desku. Tvoří ji trapézový plech T60 a 60 mm dobetonávky, deska tak má 120 mm tloušťku.

### **-Schodiště**

Schodiště v objektu jsou řešena jako ocelová montovaná konstrukce. Ve všech podlažích překonávají shodnou konstrukční 3800 mm. Navržená šířka schodišťových ramen je 1200 mm a velikostí schodišťového stupně 270x144 mm. Přenášení hluku budou zamezeno pomocí dilatace konstrukce od navazujícího skeletu.

### **-Podhledy**

Navrženy jsou kazetové podhledy z dřevovláknitých desek AMF, které by měly zlepšit hlukové poměry v interiéru.

### **-Vnitřní nenosné konstrukce**

Svislé nenosné konstrukce budou vyzděné z vápenopískových tvárnic Silka, přispějí tak pro lepší hlukové vlastnosti konstrukce a budou oddělovat jednotlivé požární úseky.

### **-Povrchové úpravy – exteriér**

Obvodový plášť administrativní bloků je navržen z lehkého obvodového pláště v přízemí. Ve vyšších podlažích je fasáda tvořena stěnovými panely Kingspan s pásy oken. Celý objekt je pak opatřen předsazenou stínící konstrukcí z trapézového plechu, s pohledově výrazným geometrickým vzorem.

### **-Povrchové úpravy – interiér**

Ocelové konstrukce v interiéru budou zakryty cementotřískovými deskami Cetris Profil s pohledovou povrchovou úpravou a finálním povrchovým nástřikem. Zděné příčky budou omítnuty s povrchovou úpravou štukem a malbou.

### **-Okenní a dveřní otvory**

Okna jsou navržena plastová s tepelně izolačními trojsky. Jako hlavní vstupní dveře jsou navrženy obloukové posuvné dveře. Dveře, které jsou umístěny v únikových cestách se budou otevírat směrem ven a budou opatřeny panikovým madlem. Vnitřní dveře budou dřevěná opláštěné dýhovanou překližkou s obložkovými zárubněmi.

### **-Klempířské výrobky**

Klempířské prvky budou zhotoveny z titan-zinkového plechu. Jedná se především o opláštění střešní atiky a

### **-Zpevněné plochy**

Plochy obslužné komunikace, která vede k hale zásobování kuchyně budou provedeny ze silničního asfaltu. Chodníky okolo objektu budou vyhotoveny z betonových dlaždic položených do štěrkového lože. Chodníky u hlavních vstupů jsou navrženy dlážděné z žulových kostek.

### **c) mechanická odolnost a stabilita**

Konstrukce stavby je navržena podle zásad stavební mechaniky. Její prostorová tuhost je zajištěna pomocí příčných a podélných ztužidel. K celkové tuhosti objektu také přispívá ocelobetonové stropní deska. Předběžný výpočet dimenze stropnic je součástí statické části projektu.

### **B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

#### **a) technické řešení**

Stavba je napojena na kanalizační a vodovodní řad, elektrickou síť a teplovodní kolektor. Veškeré technologie budou umístěny v 1.PP v technických místnostech. Podrobnější popis je součástí technické části projektu.

#### **b) výčet technických a technologických zařízení**

Zdrojem tepla bude výměňková stanice se zásobníkem teplé vody. Dále budou v objektu umístěny vzduchotechnické jednotky.

### **B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení**

V budovách A a C je navržena chráněná úniková cesta typu A. Ostatní budovy jsou jednopodlažní, umožňují tedy přímý východ do volného prostranství. Podrobnější popis řešení je součástí požárně bezpečnostní části projektu.

### **B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana**

Objekt je navržen s ohledem na tepelnou ochranu stavby, kterou zajišťuje tepelná obálka stavby splňující doporučené hodnoty na součinitel prostupu tepla konstrukcí. Dále je navržena vzduchotechnika s rekuperací tepla z odpadního vzduchu.

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

Stavba je navržena tak, aby neohrožovala život, zdraví, zdravé životní podmínky jejich uživatelů ani uživatelů okolních staveb a aby neohrožovala životní prostředí nad limity obsažené ve zvláštních předpisech.

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

Navržené konstrukční a materiálové řešení stavby splňuje veškeré požadavky na ochranu před negativními vlivy vnějšího prostředí.

### **B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**

#### **a) napojovací místa technické infrastruktury**

Stavba je napojena na vodovodní řad s vodoměrem umístěným v technické místnosti v 1.PP. Napojení na elektrickou síť je přes vlastní trafostanici umístěnou na pozemku. Odvod splaškové kanalizace je zajištěn napojením na uliční kanalizační řad s revizní šachtou. Dále bude stavba napojena na teplovodní kolektor přivedený do technické místnosti v budově A v 1.PP.



#### **B.4 Dopravní řešení**

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

Stavba je řešena jako bezbariérová.

**b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu**

Stavba je napojena na místní komunikaci rampou do podzemních garáží z jižní strany pozemku a obslužnou komunikací ze severní strany umožňující zásobování provozů.

**c) doprava v klidu**

Doprava v klidu je řešena v podzemních garážích, kde je navrženo v jednom podzemním podlaží 94 parkovací stání.

**d) pěší a cyklistické stezky**

Stavba je napojena na pěší komunikaci.

#### **B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

**a) terénní úpravy**

Před stavbou dojde ke skrývce ornice, která bude následně využita pro terénní úpravy v okolí objektu.

**b) použité vegetační prvky**

V prostorách před vstupy do objektu je navržena okrasná zeleň, dle řešení parteru, který je součástí architektonické studie projektu. Střešní plocha bude pokryta extenzivní zelení. Dále dojde k výsadbě stromů v jihozápadní části pozemku.

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

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

Realizace objektu nebude mít negativní dopad na životní prostředí. Provoz objektu neprodukuje žádné zvláštní škodlivé látky.

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

V prostorách stavby a v jejím blízkém okolí se nenachází žádné chráněné stromy nebo živočiši. Stávající dřeviny budou opatřeny ochrannou konstrukcí před poškozením.

#### **B.7 Ochrana obyvatelstva**

Objekt není deklarován jako improvizovaný úkryt obyvatelstva.

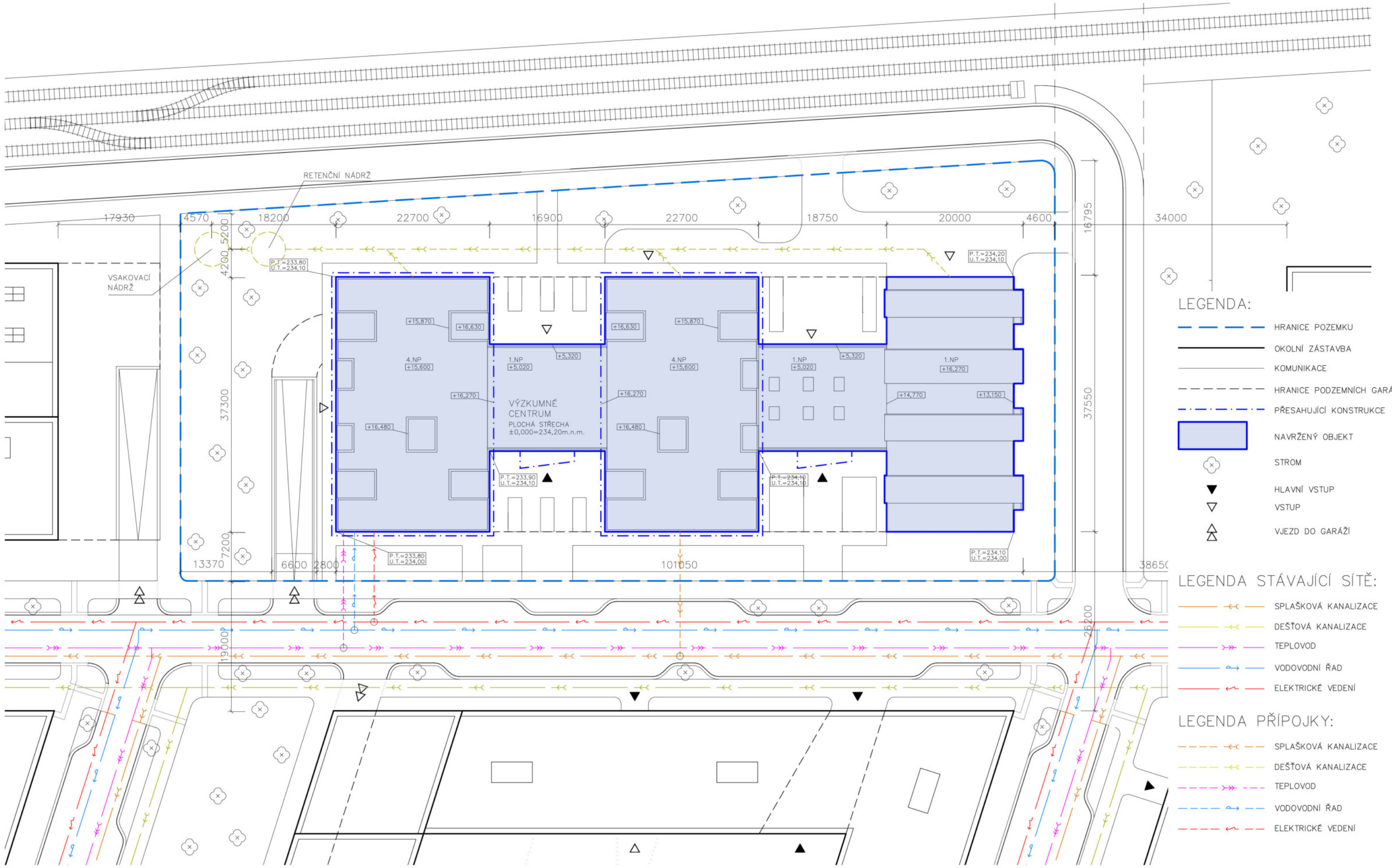
#### **B.8 Zásady organizace výstavby**

Řešení není předmětem diplomové práce.

#### **B.9 Celkové vodohospodářské řešení**

Řešení není předmětem diplomové práce.





- LEGENDA:**
- HRANICE POZEMKU
  - OKOLNÍ ZÁSTAVBA
  - KOMUNIKACE
  - HRANICE PODZEMNÍCH GARÁŽÍ
  - PŘESAHUJÍCÍ KONSTRUKCE
  - NAVRŽENÝ OBJEKT
  - x STROM
  - ▼ HLAVNÍ VSTUP
  - ▽ VSTUP
  - ▲ VJEZD DO GARÁŽÍ

- LEGENDA STÁVAJÍCÍ SÍŤE:**
- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
  - DEŠŤOVÁ KANALIZACE
  - TEPLOVOD
  - VODOVODNÍ ŘAD
  - ELEKTRICKÉ VEDENÍ

- LEGENDA PŘÍPOJKY:**
- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
  - DEŠŤOVÁ KANALIZACE
  - TEPLOVOD
  - VODOVODNÍ ŘAD
  - ELEKTRICKÉ VEDENÍ

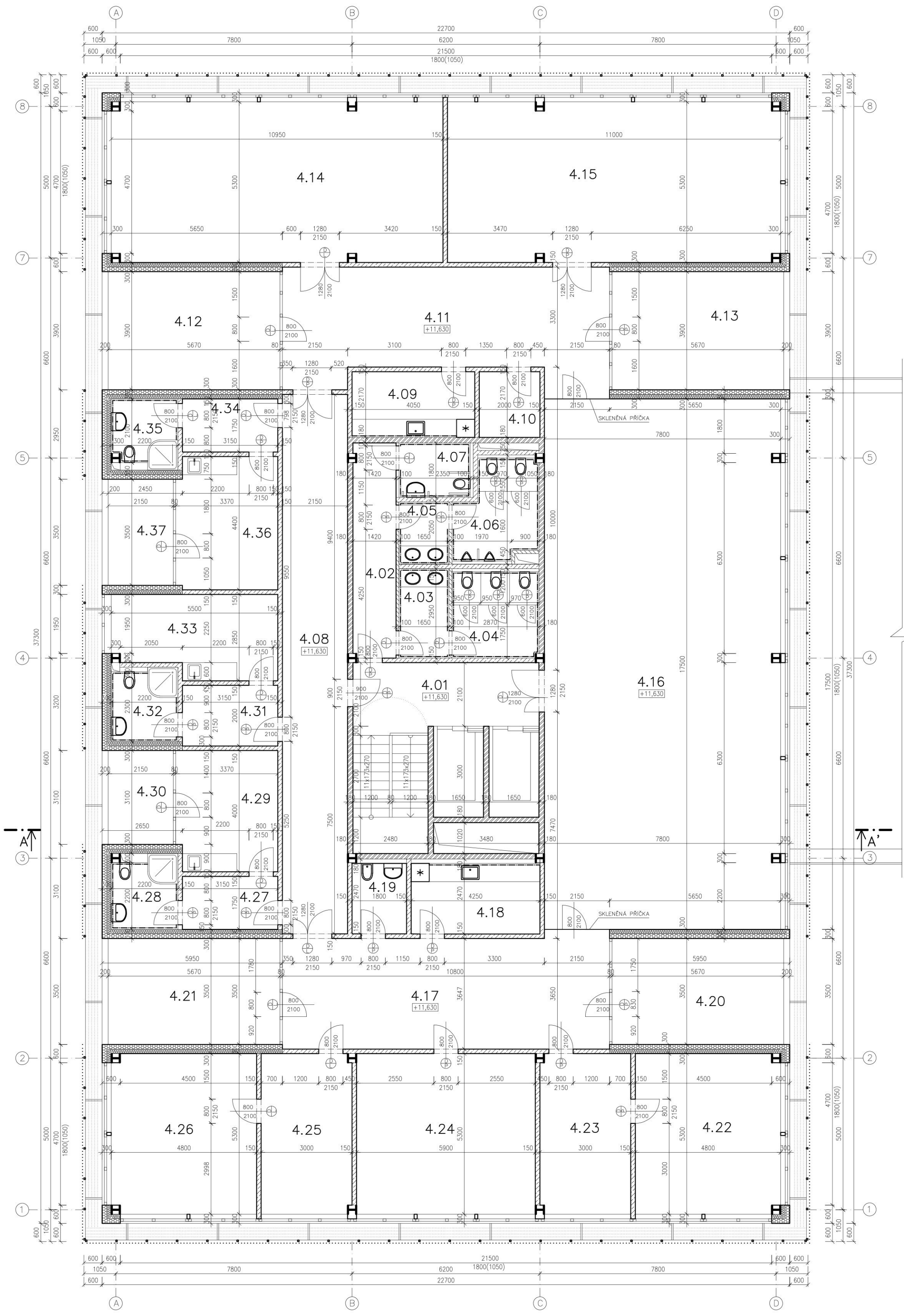


2m 5m 10m















TABULKA MÍSTNOSTÍ 4.NP

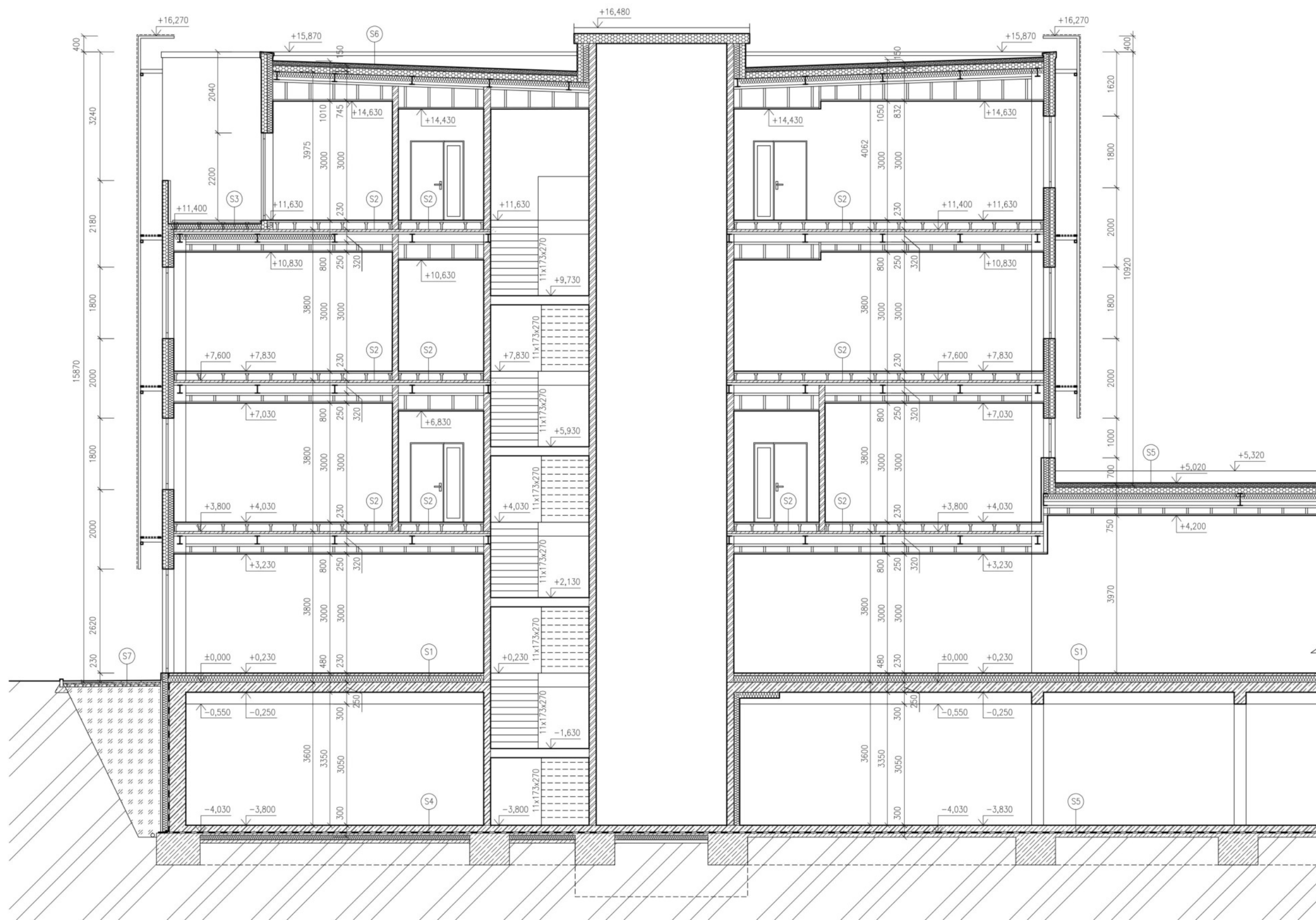
ČÍSLO	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA m <sup>2</sup>	PODLAHA	PODHLIED
4.01	Schodiště	23,3	Vinylová podlaha	Kazetový podh.-AMF desky
4.02	Chodba	10,1	Vinylová podlaha	Kazetový podh.-AMF desky
4.03	WC ženy-předsň	4,9	Keramická dlažba	Kazetový podh.-AMF desky
4.04	WC ženy	8,2	Keramická dlažba	Kazetový podh.-AMF desky
4.05	WC muži-předsň	3,4	Keramická dlažba	Kazetový podh.-AMF desky
4.06	WC muži	8,3	Keramická dlažba	Kazetový podh.-AMF desky
4.07	WC invalida	4,4	Keramická dlažba	Kazetový podh.-AMF desky
4.08	Chodba	40,2	Vinylová podlaha	Kazetový podh.-AMF desky
4.09	Kuchyňka	8,8	Vinylová podlaha	Kazetový podh.-AMF desky
4.10	Technická místnost	4,3	Vinylová podlaha	Kazetový podh.-AMF desky
4.11	Chodba	39,5	Vinylová podlaha	Kazetový podh.-AMF desky
4.12	Terasa	22,1	Modřínové prkna	
4.13	Terasa	22,1	Modřínové prkna	
4.14	Laboratoř	57,9	Vinylová podlaha	Kazetový podh.-AMF desky
4.15	Laboratoř	57,9	Vinylová podlaha	Kazetový podh.-AMF desky
4.16	Kancelářská plocha	135,2	Vinylová podlaha	Kazetový podh.-AMF desky
4.17	Chodba	40,1	Vinylová podlaha	Kazetový podh.-AMF desky
4.18	Kuchyňka	9,9	Vinylová podlaha	Kazetový podh.-AMF desky
4.19	Úklidová místnost	4,2	Vinylová podlaha	Kazetový podh.-AMF desky
4.20	Terasa	19,8	Modřínové prkna	
4.21	Terasa	19,8	Modřínové prkna	
4.22	Kancelář	25,2	Vinylová podlaha	Kazetový podh.-AMF desky
4.23	Kancelář	15,7	Vinylová podlaha	Kazetový podh.-AMF desky
4.24	Kancelář	31,2	Vinylová podlaha	Kazetový podh.-AMF desky
4.25	Kancelář	15,7	Vinylová podlaha	Kazetový podh.-AMF desky
4.26	Kancelář	25,1	Vinylová podlaha	Kazetový podh.-AMF desky
4.27	Předsň	5,6	Koberec	Kazetový podh.-AMF desky
4.28	Koupelna	5,1	Keramická dlažba	SDK podhled
4.29	Pokoj	13,3	Koberec	Kazetový podh.-AMF desky
4.30	Terasa	6,6	Modřínové prkna	
4.31	Předsň	6,2	Koberec	Kazetový podh.-AMF desky
4.32	Koupelna	5,2	Keramická dlažba	SDK podhled
4.33	Pokoj	14,2	Koberec	Kazetový podh.-AMF desky
4.34	Předsň	5,5	Koberec	Kazetový podh.-AMF desky
4.35	Koupelna	4,8	Keramická dlažba	SDK podhled
4.36	Pokoj	14,6	Koberec	Kazetový podh.-AMF desky
4.37	Terasa	7,5	Modřínové prkna	

LEGENDA MATERIÁLŮ

-  STĚNOVÝ PANEĽ KINGSPAN KS1000 AWP tl.150mm
-  VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE SILKA tl.117,5mm
-  VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE SILKA tl.150mm
-  VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE SILKA tl.70mm
-  OCELOVÉ SĽUPY
-  STRÍKANÁ PĚNOVÁ IZOLACE MEZI NOSNÝM ROŠTEM FASÁDY tl.140mm





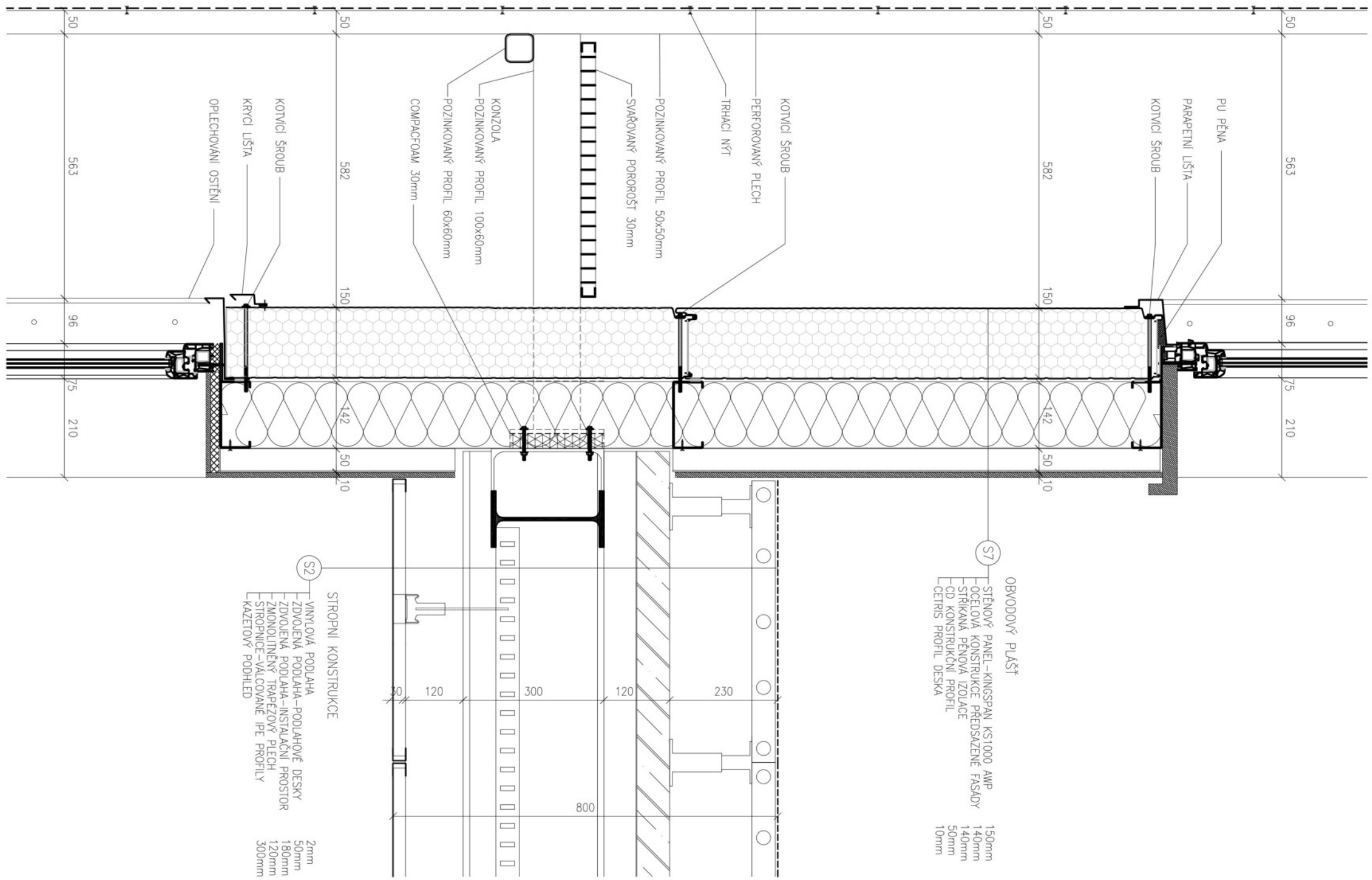


SKLADBY VODOROVNÝCH KONSTRUKCÍ

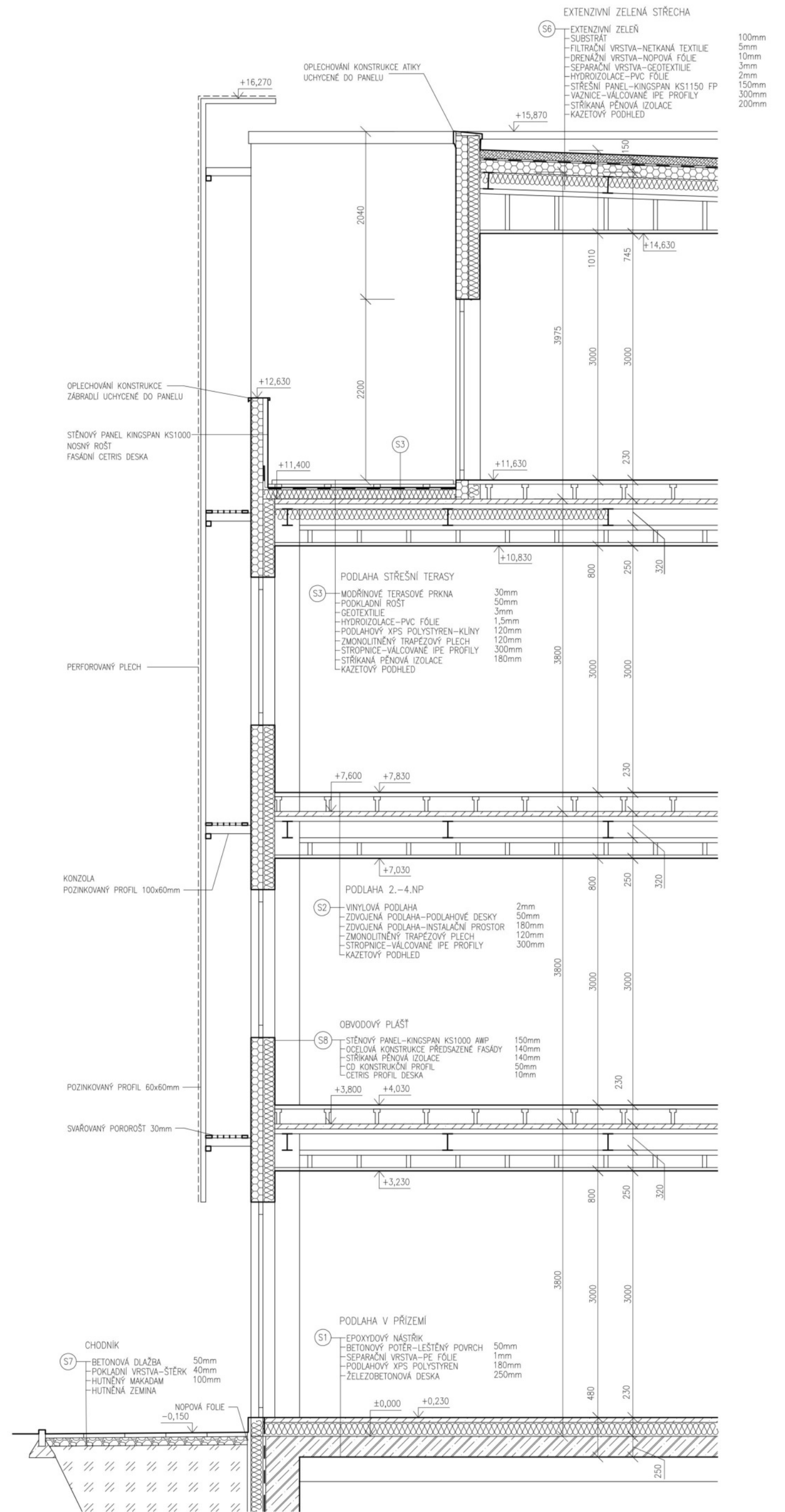
- PODLAHA V PRÍZEMÍ**
- S1
- EPOXYDOVÝ NÁSTRÍK 50mm
  - BETONOVÝ POTÉR-LEŠTĚNÝ POVRCH 1mm
  - SEPARAČNÍ VRSTVA-PE FÓLIE 180mm
  - PODLAHOVÝ XPS POLYSTYREN 250mm
  - ŽELEZOBETONOVÁ DESKA
- PODLAHA 2.-4.NP**
- S2
- VINYLÓVÁ PODLAHA 2mm
  - ZDVOJENÁ PODLAHA-PODLAHOVÉ DESKY 50mm
  - ZDVOJENÁ PODLAHA-INSTALAČNÍ PROSTOR 180mm
  - ZMONOLITNÝ TRAPEZOVÝ PLECH 120mm
  - STŘOPNICE-VÁLCOVANÉ IPE PROFILY 300mm
  - KAZETOVÝ PODHLED
- PODLAHA STŘEŠNÍ TERASY**
- S3
- MODŘINOVÉ TERASOVÉ PRKNA 30mm
  - PODKLADNÍ ROŠT 50mm
  - GEOTEXTILIE 3mm
  - HYDROIZOLACE-PVC FÓLIE 1,5mm
  - PODLAHOVÝ XPS POLYSTYREN-KLÍNY 120mm
  - ZMONOLITNÝ TRAPEZOVÝ PLECH 120mm
  - STŘOPNICE-VÁLCOVANÉ IPE PROFILY 300mm
  - STŘÍKANÁ PĚNOVÁ IZOLACE 180mm
  - KAZETOVÝ PODHLED
- PODLAHA V SUTERÉNU**
- S4
- EPOXYDOVÁ LITÁ STĚRKA 3mm
  - BETONOVÁ DESKA 150mm
  - BETON-KRYCÍ VRSTVA 50mm
  - HYDROIZOLACE-ASFALTOVÉ PÁSY 8mm
  - BETONOVÁ MAZANINA 50mm
  - SEPARAČNÍ VRSTVA-PE FÓLIE 1mm
  - XPS POLYSTYREN 120mm
  - PODKLADNÍ BETONOVÁ DESKA 80mm
  - SEPARAČNÍ VRSTVA-PE FÓLIE 1mm
  - ROSTLÝ TERÉN
- PODLAHA V SUTERÉNU**
- S5
- EPOXYDOVÁ LITÁ STĚRKA 3mm
  - BETONOVÁ DESKA 150mm
  - BETON-KRYCÍ VRSTVA 50mm
  - HYDROIZOLACE-ASFALTOVÉ PÁSY 8mm
  - BETONOVÁ MAZANINA 100mm
  - SEPARAČNÍ VRSTVA-PE FÓLIE 1mm
  - ROSTLÝ TERÉN
- EXTENZIVNÍ ZELENÁ STŘECHA**
- S6
- EXTENZIVNÍ ZELEŇ 100mm
  - SUBSTRÁT 5mm
  - FILTRAČNÍ VRSTVA-NETKANÁ TEXTILIE 10mm
  - DRENAŽNÍ VRSTVA-NOPOVÁ FÓLIE 3mm
  - SEPARAČNÍ VRSTVA-GEOTEXTILIE 2mm
  - HYDROIZOLACE-PVC FÓLIE 150mm
  - STŘEŠNÍ PANEĽ-KINGSPAN KS1150 FP 300mm
  - VAZNICE-VÁLCOVANÉ IPE PROFILY 200mm
  - STŘÍKANÁ PĚNOVÁ IZOLACE
  - KAZETOVÝ PODHLED
- CHODNÍK**
- S7
- BETONOVÁ DLAŽBA 50mm
  - POKLADNÍ VRSTVA-STĚRK 40mm
  - HUTNĚNÝ MAKADAM 100mm
  - HUTNĚNÁ ZEMINA

- LEGENDA MATERIÁLŮ
- STĚNOVÝ PANEĽ KINGSPAN KS1000 AWP tl.150mm
  - VÁPENOPIŠKOVÉ TVÁRNICE SILKA tl.175mm
  - VÁPENOPIŠKOVÉ TVÁRNICE SILKA tl.150mm
  - BETON C20/25
  - ŽELEZOBETON C30/37
  - ROSTLÝ TERÉN
  - OCELOVÉ SLOUPY
  - STŘÍKANÁ PĚNOVÁ IZOLACE MEZI NOSNÝM ROŠTEM FASÁDY tl.140mm











## POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

### 1 Popis objektu

Výzkumné centrum Malešice

Objekt slouží jako výzkumné a administrativní centrum. Skládá se ze dvou čtyř podlažních bloků, které obsahují laboratoře a kancelářské plochy. V přízemí jsou objekty propojeny vstupní galerií a přednáškovým sálem. Třetí blok tvoří jednopodlažní hala, určená pro výzkum a výrobu. Opět je v přízemí propojena do jednoho celku jídelnou a zázemím zaměstnanců. Tyto tři bloky jsou položeny na jednotném podzemním podlaží, kde se nachází garáže a technické zázemí objektů. Všechny tři bloky mají shodnou výšku 16,27 m a konstrukční výšku podlaží 3,8m.

Nosná konstrukce nadzemní části objektu je tvořena výhradně ocelovým skeletem. Tento skelet je uložen na betonové podestě tvořící podzemní podlaží. Obvodový plášť je navržen z lehkého obvodového pláště v přízemí a předsazenou fasádou se stěnovými panely Kingspan ve vyšších podlažích. Plochou střešní konstrukci tvoří panely Kingspan s povlakovou hydroizolací a extenzivní zelení.

### 2 Požární úseky

Objekt je rozdělen na jednotlivé požární úseky, které odpovídají funkčnímu rozdělení stavby. V přízemí jsou proozy showroomu, přednáškové místnosti, kuchyně, jídelny a haly samostatnými PÚ, které umožňují přímý výstup do volného prostranství. Podzemní garáže a vyšší podlaží, kde jsou laboratoře a kancelářské prostory tvoří PÚ jednotlivá podlaží dělené stropní konstrukcí. Samostatnými PÚ jsou ubytovací jednotky ve 4. NP. Jednotlivé PÚ budou odděleny stavební konstrukcí s požadovanou požární odolností.

### 3 Stavební konstrukce a požární odolnost

Stanovení potřebné požární odolnosti jednotlivých konstrukcí není předmětem diplomové práce.

#### 3.1 Nosné konstrukce

Obvodový plášť tvořený stěnovými panely Kingspan a hliníkovým nosným roštem je zaklopen požárně odolnými cementotřískovými deskami Cetrus. Ocelové sloupy nosného skeletu budou chráněny opláštěním ze stejného materiálu. Vnitřní příčky oddělující PÚ budou vyzděny z vápenopískových tvárnic Silka tl.175 mm. Ocelová stropní konstrukce bude chráněna protipožárním nástřikem.

#### 3.2 Schodiště

Schodiště je navrženo jako samostatná ocelová konstrukce, která bude opatřena protipožárním nástřikem.

#### 3.3 Výplně otvorů

Dveře oddělující chráněnou požární cestu budou splňovat požární odolnost DP1.

#### 3.4 Výtahové šachty

Výtahové šachty tvoří samostatné požární úseky. Jsou navrženy jako evakuační a splňují dané požadavky. Rozměr výtahové kabiny 1200x2400 (min. požadavek 1100x2100mm).

#### 3.5 Instalační šachty

Instalační šachty jsou řešeny jako samostatné požární úseky a budou opatřeny požárními uzávěry.

### 4 Únikové cesty

V objektu jsou navrženy tři CHÚC. Ve středu obou administrativních blocích je navržena CHÚC typu A s nuceným přetlakovým větráním. Další samostatnou CHÚC typu A je vstupní hala, opět s nuceným přetlakovým větráním. Únikové cesty ústí do volného prostranství.

### 5 Odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor

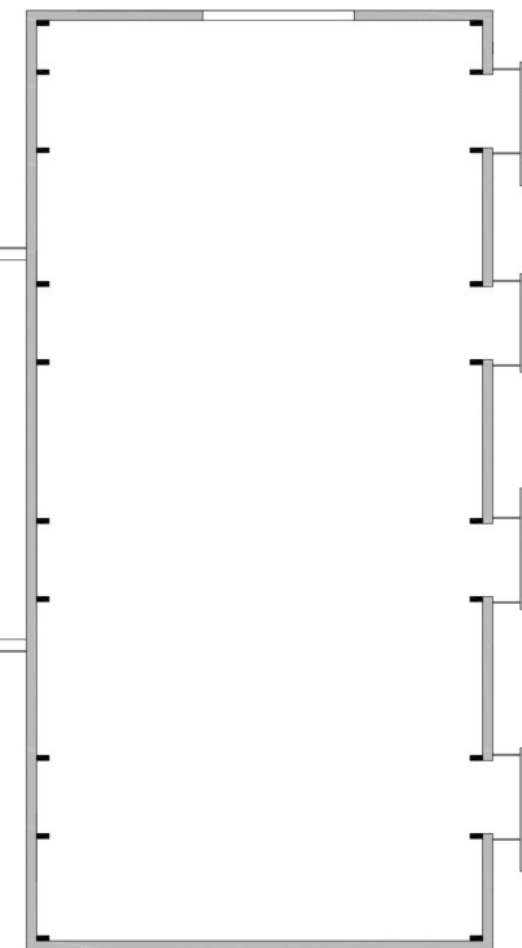
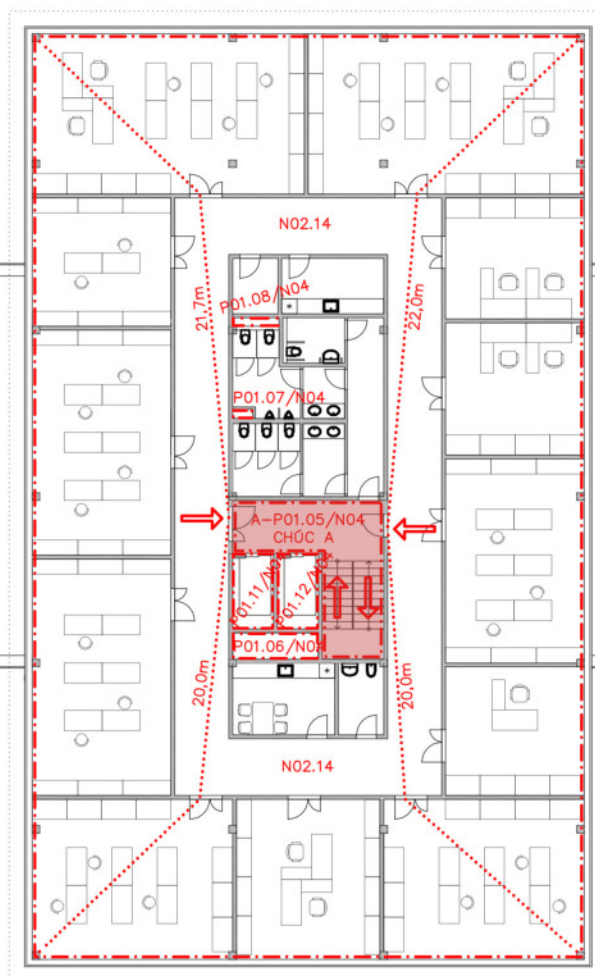
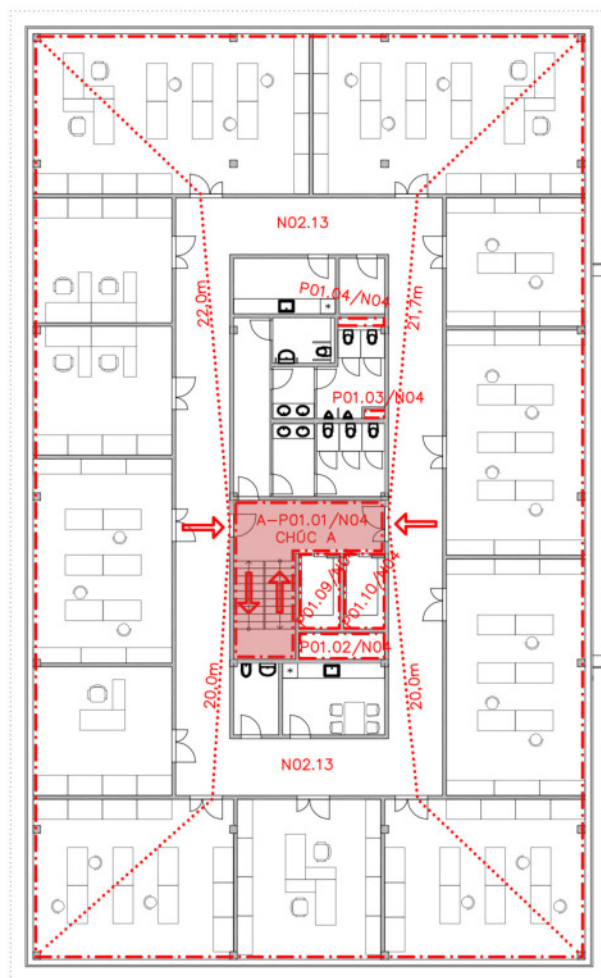
Výpočet odstupových vzdáleností není předmětem diplomové práce.

### 6 Protipožární zařízení

V objektu budou v každém PÚ umístěny požární hydranty a hasící přístroje podle stanovení detailního návrhu PBR. Objekt je přístupný pro zásah HZS z jižní části od ulice nebo ze severní strany obslužnou komunikací. CHÚC jsou opatřeny požární vzduchotechnikou.

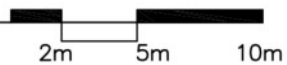
Zkratky: PÚ - požární úsek, CHÚC – chráněná úniková cesta, PBR – požárně bezpečnostní řešení, HZS – hasičský záchranný sbor





**LEGENDA:**

- - - - - HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- . . . . . DÉLKA ÚNIKOVÉ CESTY
- ➔ SMĚR ÚNIKU
- CHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA(CHÚC)







## POPIS KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ

### 1 Popis objektu

Výzkumné centrum Malešice

Objekt slouží jako výzkumné a administrativní centrum. Skládá se ze dvou čtyř podlažních bloků, které obsahují laboratoře a kancelářské plochy. V přízemí jsou objekty propojeny vstupní galerií a přednáškovým sálem. Třetí blok tvoří jednopodlažní hala, určená pro výzkum a výrobu. Opět je v přízemí propojena do jednoho celku jídelnou a zázemím zaměstnanců. Tyto tři bloky jsou položeny na jednotném podzemním podlaží, kde se nachází garáže a technické zázemí objektů. Všechny tři bloky mají shodnou výšku 16,27 m a konstrukční výšku podlaží 3,8m.

Nosná konstrukce nadzemní části objektu je tvořena výhradně ocelovým skeletem. Tento skelet je uložen na betonové podestě tvořící podzemní podlaží. Obvodový plášť je navržen z lehkého obvodového pláště v přízemí a předsazenou fasádou se stěnovými panely Kingspan ve vyšších podlažích. Plochou střešní konstrukci tvoří panely Kingspan s povlakovou hydroizolací a extenzivní zelení.

### 2 Konstrukční řešení stavby

Objekt je založen na železobetonových patkách vzájemně propojenými základovými pasy. Svislé nosné konstrukce 1.PP jsou řešeny kombinovaným skeletovým a stěnovým systémem ze železobetonu. Stropní konstrukce 1.PP je řešena železobetonovými deskami s průvlaky. V nadzemních podlažích je nosná konstrukce stavby navržena výhradně jako ocelový skelet. Svislé nosné konstrukce tvoří ocelové sloupy profilu HEB S355 opláštěné cementotřískovými deskami Cetris. Stropní konstrukce je řešena ocelovými vazníky profilu IPE S355 a stropnicemi profilu IPE 220 S355. Ty nesou ocelobetonovou spřaženou stropní desku. Tvoří ji trapézový plech T60 a 60 mm dobetonávky, deska tak má 120 mm tloušťku. Skelet je zavětřován v příčném a podélném směru pomocí diagonálních ztužidel, dle schématu konstrukce. Schodiště v objektu jsou rovněž řešena jako ocelová montovaná konstrukce. Přenášení hluku budou zamezeno pomocí dilatace konstrukce od navazujícího skeletu. Nosná konstrukce střechy je navržena s potřebným spádováním střešního pláště. Obvodový plášť tvoří hliníková předsazená nosná konstrukce, na kterou budou uchyceny stěnové panely Kingspan KS1000 a ukotveny okenní rámy. Dělicí svislé konstrukce budou vyzděné z vápenopískových tvárnic Silka, přispějí tak pro lepší hlukové vlastnosti konstrukce a budou oddělovat jednotlivé požární úseky.

### 3 Ochrana nosných konstrukcí proti nepříznivým vlivům

#### 3.1 Ochrana proti požáru

Stropní nosná konstrukce bude opatřena protipožárním nástřikem. Ocelové sloupy budou opatřeny protipožárním nástřikem a opláštěny cementotřískovými deskami.

#### 3.2 Ochrana proti korozi

Všechny ocelové konstrukce budou opatřeny nástřikem proti korozi. Ochrana výztuže je zajištěna pomocí dostatečné krycí tloušťce betonu.

### Návrh a posouzení stropnice:

Stropní konstrukce je posuzována jako spřažená ocelobetonová deska.

Navrhují válcovaný ocelový profil IPE 220 S355.

S355  $f_{yd} = 355 \text{ MPa}$   $L = 6600$   
zat. Šířka = 2050 mm

C30/37  $f_{cd} = 0,85 \cdot 30/1,5 = 17 \text{ MPa}$

srovnávací tloušťka:  $h_{st} = 60 + 60 \frac{91,3}{262,5} = 80,9 \text{ MM}$

$N_a = N_c$

$f_{yd} \cdot A_{IPE} = f_{cd} \cdot X \cdot b_{eff}$   $b_{eff} = \min\left(\frac{L}{8}; 2m\right)$

$355 \cdot 3337 \cdot 10^{-6} = 17 \cdot X \cdot 1,6$

$b_{eff} = 1,65 \text{ m}$

$X = 42,2 \text{ mm} > h_{st} = 80,9 \text{ mm}$

= > VYHOVUJE

ZATÍŽENÍ:

			$g_k$ [kN/m']	$\gamma$	$g_d$ [kN/m']
stálé	vl. tíha IPE		0,26		
	trap. plech	$0,12 \cdot 2,05$	0,23		
	bet. deska	$0,081 \cdot 2,05 \cdot 25$	3,95		
	podlaha		0,98		
	CELKEM		5,42	1,35	7,31
užitné		$3 \cdot 1,95$	5,85	1,5	8,78
CELKEM			11,27		16,09

Posouzení:

Momentová únosnost

$M_{pl,Rd} = N_a \cdot r = N_c \cdot r = A_{IPE} \cdot f_{yd} \cdot r$

$r = \frac{h_{IPE}}{2} + 60 + 60 - \frac{x}{2} = \frac{220}{2} + 60 + 60 - \frac{81}{2} = 189,5 \text{ mm}$

$M_{pl,Rd} = 355 \cdot 3337 \cdot 10^{-6} \cdot 0,189 = 224 \text{ kNm}$

$M_{ED} = \frac{1}{8} (g + q)_d \cdot L^2 = \frac{1}{8} \cdot 16,09 \cdot 6,6^2 = 87,61 \text{ kNm}$

$M_{pl,Rd} = 224 \text{ kNm} > M_{ED} = 87,61 \text{ kNm} = > \text{VYHOVUJE}$

Smyková únosnost

$V_{Rd,pl} = A_{vz} \cdot f_{yd} \frac{A_{vz} \cdot f_{yd}}{\sqrt{3}} = \frac{1588 \cdot 10^{-6} \cdot 355 \cdot 10^3}{\sqrt{3}} = 325,5 \text{ kN}$

$V_{Ed} = \frac{1}{2} (g + q)_d \cdot L = \frac{1}{2} \cdot 16,09 \cdot 6,6 = 53,1 \text{ kN}$

$0,5 V_{pl,RD} > V_{ED}$

$162,8 \text{ kN} > 53,1 \text{ kN} = > \text{VYHOVUJE}$



$$E_c' = \frac{E_{cm}}{2} = \frac{30}{2} = 15 \text{ GPa}$$

$$n = \frac{E_a}{E_c'} = \frac{210}{15} = 14$$

$$A_i = A_{IPE} + \frac{h_{st} \cdot b_{eff}}{n} = 3337 \cdot 10^{-6} + \frac{0,081 \cdot 1,65}{14} = 0,0129 \text{ m}^2$$

$$e = \frac{A_{IPE} + \frac{h_{st}}{2} + \frac{h_{st} \cdot b_{eff}}{n} (h_{IPE} + 33 + \frac{h_{st}}{2})}{A_i} =$$

$$= \frac{3337 \cdot 10^{-6} + \frac{0,22}{2} + \frac{0,081 \cdot 1,65}{14} (0,22 + 0,033 + \frac{0,081}{2})}{0,0129} = 0,246 \text{ m}$$

$$I_i = I_{IPE} + A_{IPE} \cdot (e - \frac{h_{IPE}}{2})^2 + \frac{1}{n} [ \frac{b_{eff} \cdot h_{st}^3}{12} + b_{eff} \cdot h_{st} \cdot (h_{IPE} + 33 + \frac{h_{st}}{2} - e)^2 ] =$$

$$= 2772 \cdot 10^4 + 3337 \cdot (246 - \frac{220}{2})^2 + \frac{1}{14} [ \frac{1650 \cdot 81^3}{12} + 1650 \cdot 81 (220 + 33 + \frac{81}{2} - 246)^2 ] = 116,2 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

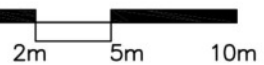
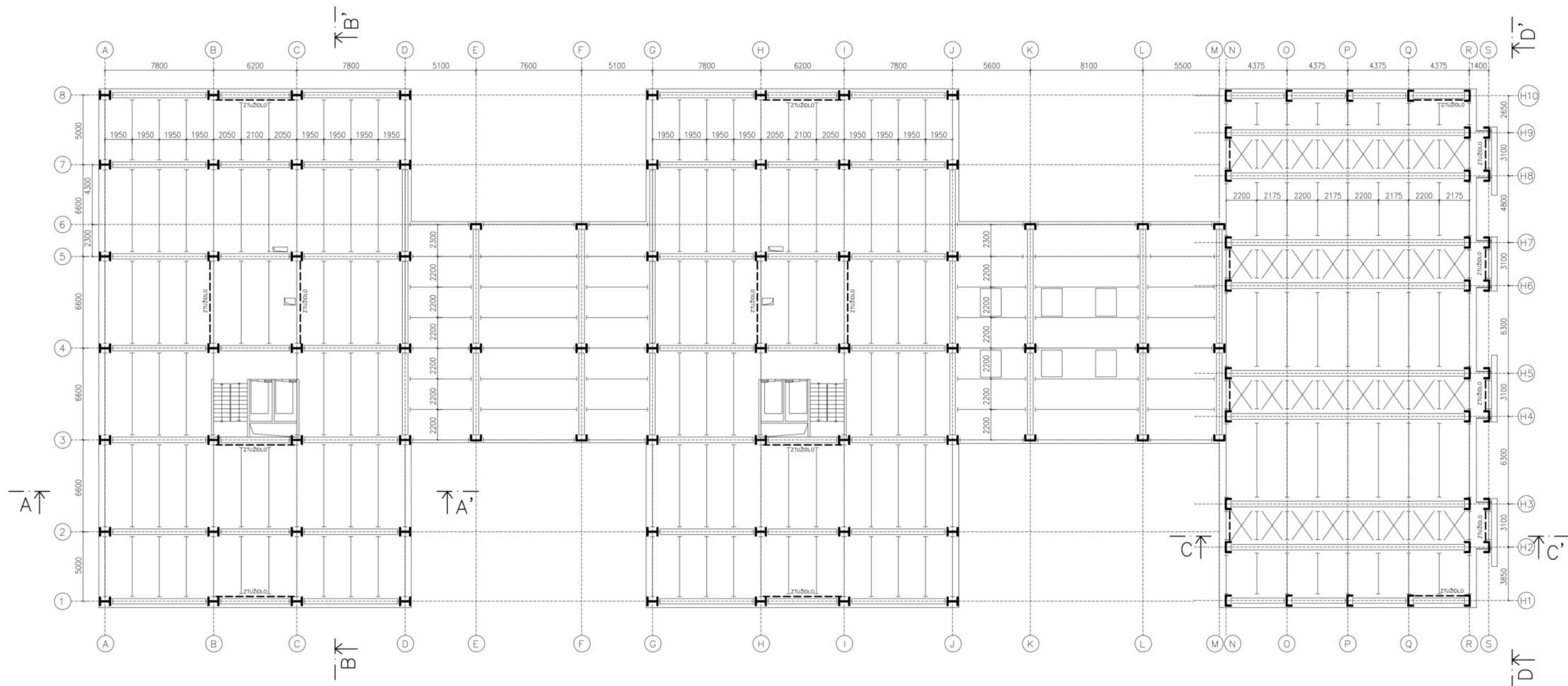
$$G_{a,max} = \frac{Mek}{I_i} \cdot Z_d = \frac{61,4}{116,2 \cdot 10^{-6}} \cdot 246 = 130,0 \text{ MPa} < 355 \text{ MPa} = > \underline{\text{VYHOVUJE}}$$

$$G_{c,max} = \frac{Mek}{I_i} \cdot Z_n \cdot \frac{1}{n} = \frac{61,4}{116,2 \cdot 10^{-6}} \cdot 94 \cdot \frac{1}{14} = 3,6 \text{ MPa} < 30 \text{ MPa} = > \underline{\text{VYHOVUJE}}$$

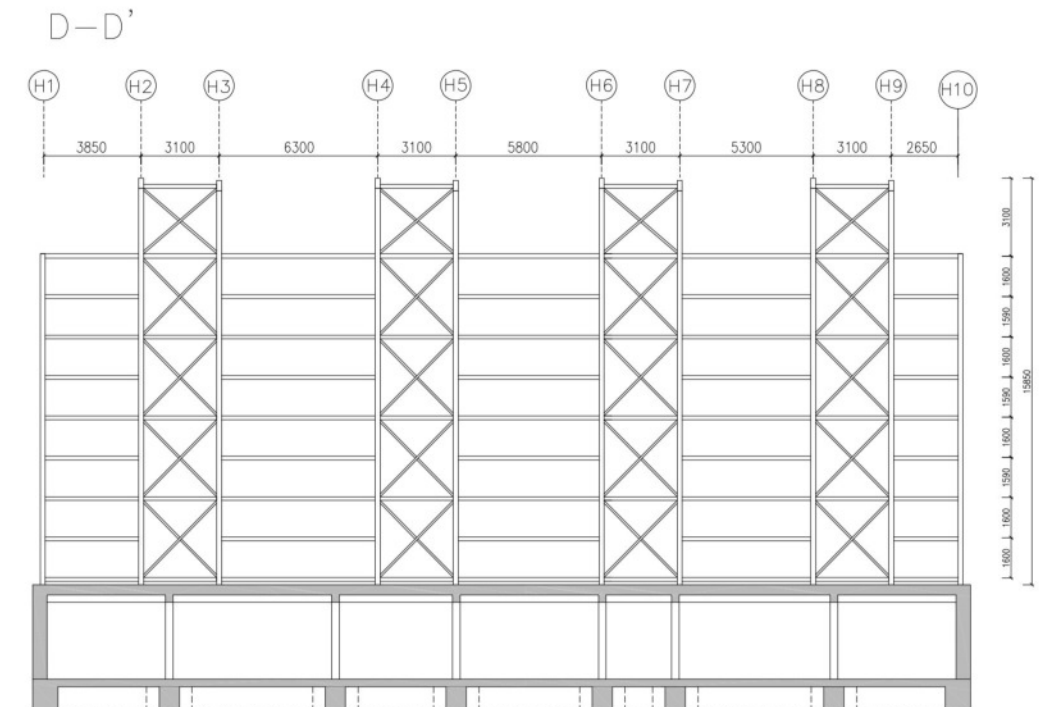
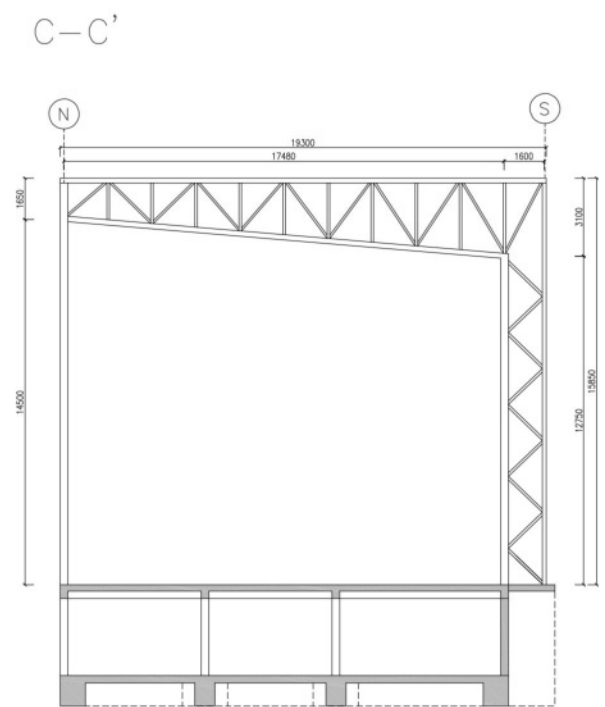
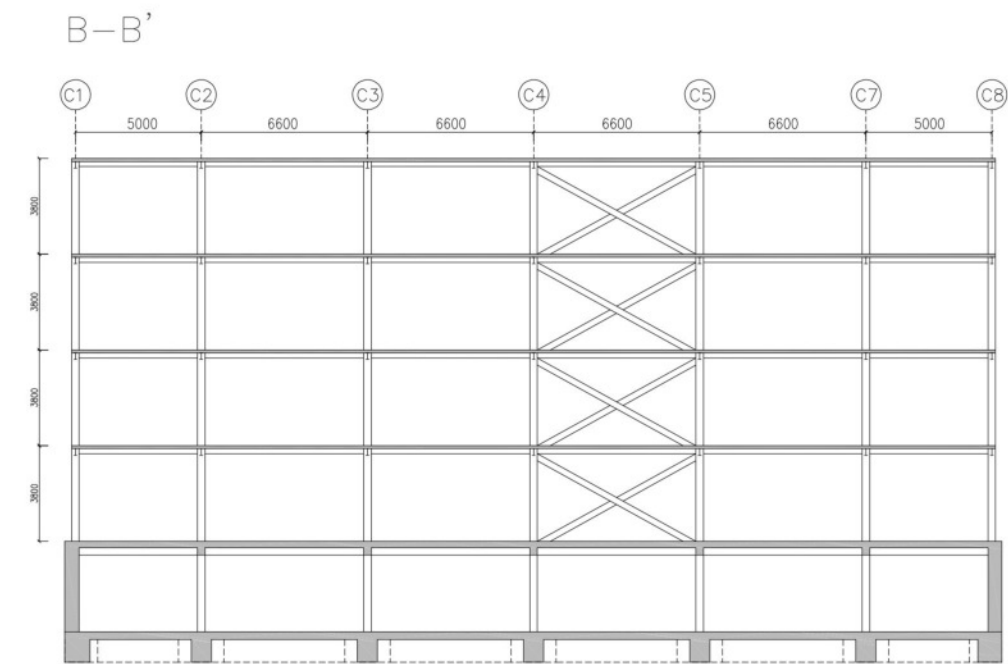
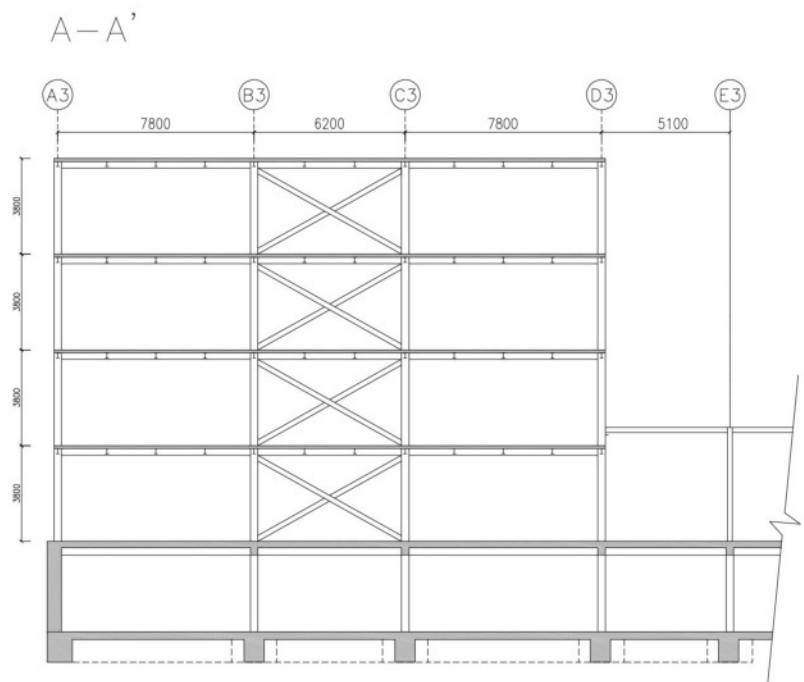
$$\delta = \frac{5}{384} \cdot \frac{q_k \cdot L^4}{E_a \cdot I_i} = \frac{5}{384} \cdot \frac{16,09 \cdot 6,6}{210\,000 \cdot 1,16 \cdot 10^{-4}} = 16,3 \text{ mm}$$

$$\delta_{c,m} = \frac{L}{400} = \frac{6\,600}{400} = 16,5 \text{ mm}$$

$$\delta = 16,3 \leq \delta_{c,m} = 16,5 \text{ mm} = > \underline{\text{VYHOVUJE}}$$











## TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV

### 1 Popis objektu

Výzkumné centrum Malešice

Objekt slouží jako výzkumné a administrativní centrum. Skládá se ze dvou čtyř podlažních bloků, které obsahují laboratoře a kancelářské plochy. V přízemí jsou objekty propojeny vstupní galerií a přednáškovým sálem. Třetí blok tvoří jednopodlažní hala, určená pro výzkum a výrobu. Opět je v přízemí propojena do jednoho celku jídelnou a zázemím zaměstnanců. Tyto tři bloky jsou položeny na jednotném podzemním podlaží, kde se nachází garáže a technické zázemí objektů. Všechny tři bloky mají shodnou výšku 16,27 m a konstrukční výšku podlaží 3,8m.

Nosná konstrukce nadzemní části objektu je tvořena výhradně ocelovým skeletem. Tento skelet je uložen na betonové podestě tvořící podzemní podlaží. Obvodový plášť je navržen z lehkého obvodového pláště v přízemí a předsazenou fasádou se stěnovými panely Kingspan ve vyšších podlažích. Plochou střešní konstrukci tvoří panely Kingspan s povlakovou hydroizolací a extenzivní zelení.

### 2 Vodovod

#### 2.1 Zásobování objektu vodou

Objekt bude napojen na veřejný vodovodní řad.

#### 2.2 Přípojka

Vodovodní přípojka bude zhotovena z PVC potrubí, vedené v nezamrzlé hloubce a ukončena vodoměrnou soustavou.

#### 2.3 Vnitřní vodovod

Vnitřní rozvody vodovodního potrubí budou z polyuretanového potrubí, opatřené pěnovou tepelnou izolací. Vedení ležatého potrubí je navrženo v instalačních předstěnách, případně v podlaze. Svislé potrubí je vedené v instalačních šachtách.

#### 2.4 Požární vodovod

Na schodišťových podestách budou umístěny přípojky nezavodněného suchého požárního vodovodu. Vyústka pro zavodnění je umístěná na jihovýchodní hraně pozemku.

### 3 Kanalizace

#### 3.1 Odvádění odpadních vod z objektu

Kanalizace je řešená jako oddílná. Splašková kanalizace bude svedena do přípojky na uliční řad. Kanalizace bude zhotovena z PVC potrubí a nejvýše po 18 m bude osazena betonová revizní šachta.

Dešťová kanalizace bude vedena z plochých střech svodným potrubím umístěným v instalačních šachtách ukončena soustavou retenční a vsakovací nádrže. Dešťová voda tak bude vsakována do podlaží na pozemku.

#### 3.2 Vnitřní rozvody

Veškeré zařizovací předměty budou napojeny na svislé odpadní potrubí umístěné v instalačních šachtách. Kanalizace bude zhotovena z PVC potrubí a opatřena čistícími tvarovkami 1 m nad podlahou v 1.PP.

### 4 Vytápění a zdroje tepla

#### 4.1 Zdroj tepla

Jako zdroj tepla bude soužit vedlejší teplárna Malešice pro ohřev TV a vytápění přes výměňkovou stanici umístěnou v 1.PP.

#### 4.2 Vytápění

Jednotlivé funkční celky

Vstupní galerie a přednáškový sál - vytápění bude zajištěno teplovodními konvektory zabudovanými v podlaze u obvodových prosklených ploch. V případě potřeby doplněno VZT jednotkou.

Jídelna a kuchyň - vytápění bude zajištěno teplovodními konvektory zabudovanými v podlaze u obvodových prosklených ploch a nástěnnými konvektory na vnitřních stěnách dispozice.

Laboratoře a kancelářské plochy - vytápění bude zajištěno teplovodními konvektory zabudovanými v podlaze u obvodových stěn.

Hala - vytápění bude zajištěno ohřátým vzduchem průmyslovými konvektory, kde topné médium bude teplá voda. Konvektory budou umístěny na stěnách objektu.

#### 4.3 Ohřev TV

Ohřev teplé vody bude zajištěn výměňkovou stanicí se zásobníkem TV napojenou na Teplárnu Malešice. Výměnková stanice a zásobník TV budou umístěny v technické místnosti v 1.PP.

### 5 Větrání, vzduchotechnika, chlazení

#### 5.1 Koncept vzduchotechniky

Větrání je zajištěno nuceným rovnotlakým větráním. Vzduchotechnika je rozdělena do jednotlivých funkčních celků.

Laboratoře a kancelářské plochy využívají jednotnou vzduchotechnickou jednotku umístěnou v technické místnosti v 1.PP. Přívod a odvod vzduchu bude zajištěn rozvodem umístěným pod stropem 1.PP a vyústěným na povrchu vedle objektu. Rozvod větracího vzduchu bude veden instalačními šachtami.

Přednáškový sál bude mít samostatnou jednotku umístěnou v přilehlé technické místnosti v 1.NP.

Jídelna a kuchyň budou mít samostatné jednotky umístěné v technické místnosti v 1.PP, která se nachází pod prostory jídelny.

Hala bude mít jednotku umístěnou v technické místnosti v 1.PP, která sousedí s prostory haly.

Garáže budou mít samostatnou jednotku umístěnou v technické místnosti v 1.PP. Přívod a odvod vzduchu bude zajištěn rozvodem umístěným pod stropem 1.PP a vyústěným na povrchu vedle objektu.

## 5.2 Návrh VZT potrubí

Požadovaná výměna vzduchu\_ 25 m<sup>3</sup> / h / os

Návrhová rychlost vzduchu\_ 4 m<sup>3</sup> / h

### Laboratoře a kancelářské plochy

Osoby\_ 40+80+80+40 = 240 os

Objem\_ 240\*25 = 6 000 m<sup>3</sup> / h

Plocha\_ (6 000 / 3 600) / 4 = 0,417 m<sup>3</sup> -> Rozměr\_ 1050 x 400 mm

### Přednášková místnost

Osoby\_ 100 os

Objem\_ 100\*25 = 2 500 m<sup>3</sup> / h

Plocha\_ (2 500 / 3 600) / 4 = 0,174 m<sup>3</sup> -> Rozměr\_ 500 x 350 mm

### Jídelna

Osoby\_ 150 os

Objem\_ 150\*25 = 3 750 m<sup>3</sup> / h

Plocha\_ (3 750 / 3 600) / 4 = 0,260 m<sup>3</sup> -> Rozměr\_ 650 x 400 mm

### Kuchyň

Objem\_ 59,5\*3,4 = 202,3 m<sup>3</sup>

Objem\_ 202,3\*20 = 4 046 m<sup>3</sup> / h

Plocha\_ (4 046 / 3 600) / 4 = 0,281 m<sup>3</sup> -> Rozměr\_ 720 x 400 mm

### Hala

Osoby\_ 20 os

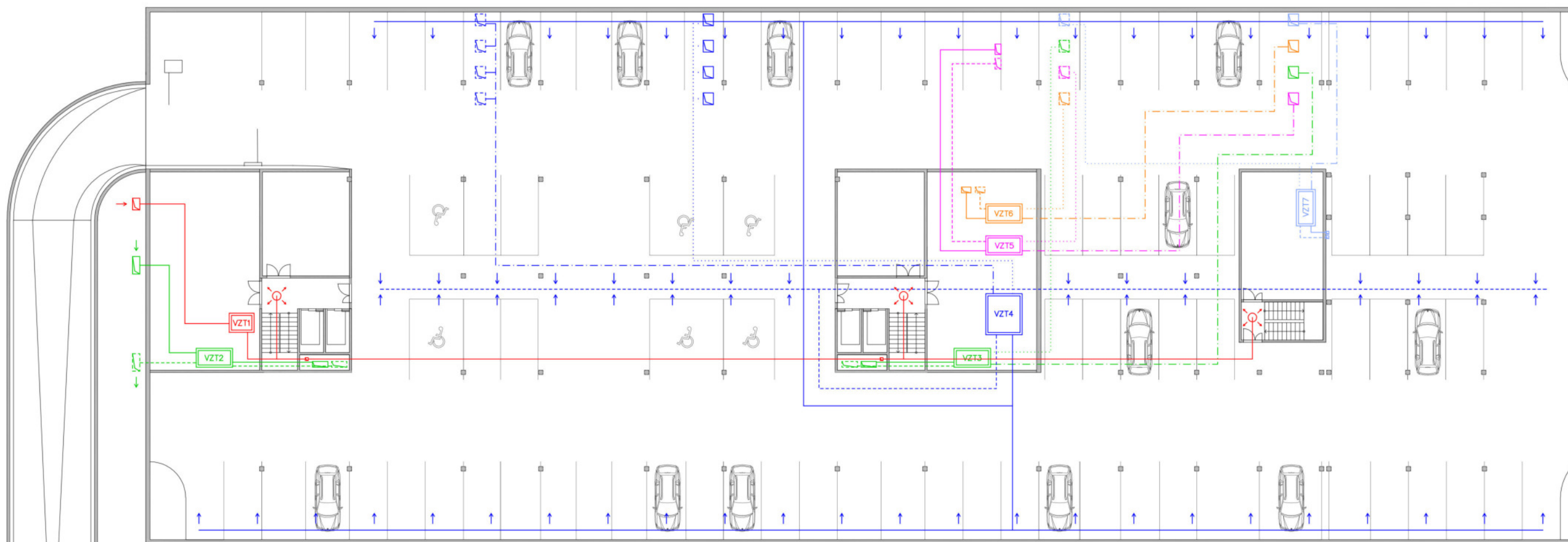
Objem\_ 20\*25 = 500 m<sup>3</sup> / h

Plocha\_ (500 / 3 600) / 4 = 0,035 m<sup>3</sup> -> Rozměr\_ 200 x 200 mm

## 6 Elektroinstalace

Objekt bude napojen na uliční rozvodnou síť. Pro objekt bude vybudován nový transformátor na pozemku stavby.

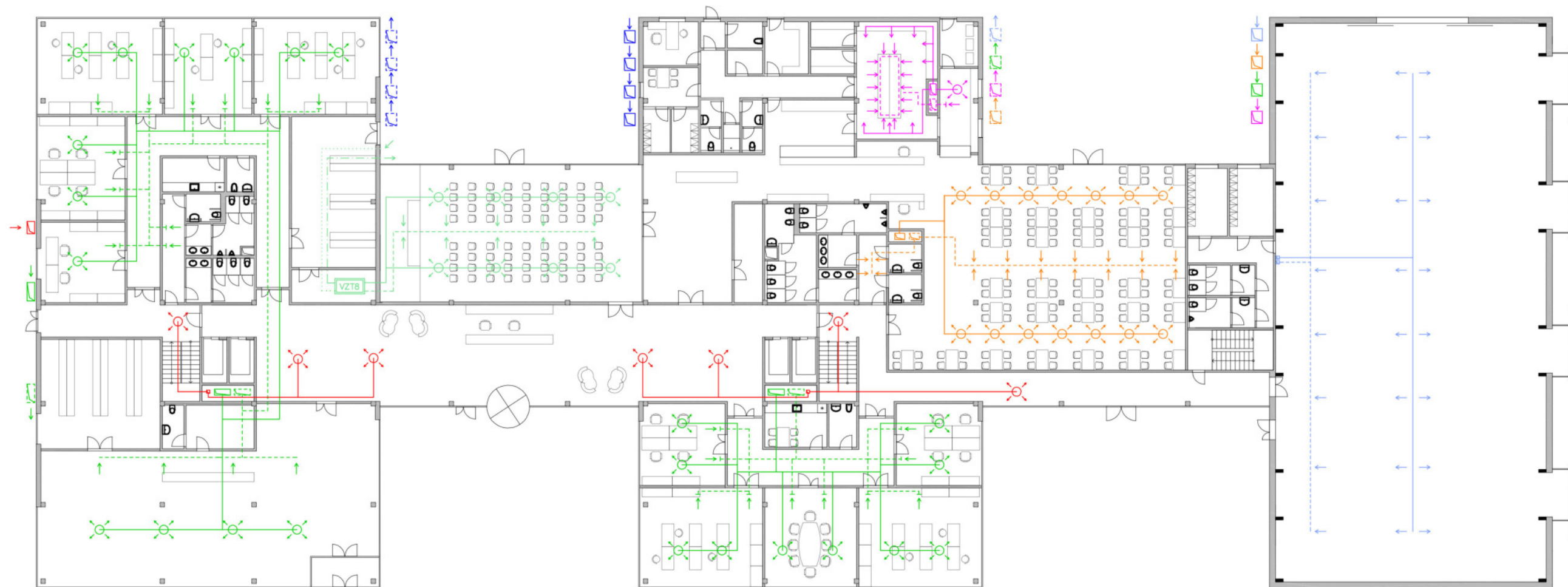




LEGENDA:

- |         |                                  |   |                                  |
|---------|----------------------------------|---|----------------------------------|
| —       | PŘÍVODNÍ VZT POTRUBÍ             | — | KANCELÁŘE/LABORATOŘE VZT POTRUBÍ |
| - - -   | ODPADNÍ VZT POTRUBÍ              | — | GARÁŽE VZT POTRUBÍ               |
| — ↓     | PŘÍVODNÍ VZT POTRUBÍ—Z EXTERIÉRU | — | JÍDELNA VZT POTRUBÍ              |
| - - - ↓ | ODPADNÍ VZT POTRUBÍ—DO EXTERIÉRU | — | KUCHYŇ VZT POTRUBÍ               |
| ▭       | SVISLÉ VZT POTRUBÍ—PŘÍVODNÍ      | — | HALA VZT POTRUBÍ                 |
| ▭       | SVISLÉ VZT POTRUBÍ—ODPADNÍ       | — | POŽÁRNÍ VZT POTRUBÍ              |
| ▭       | VZT                              |   |                                  |



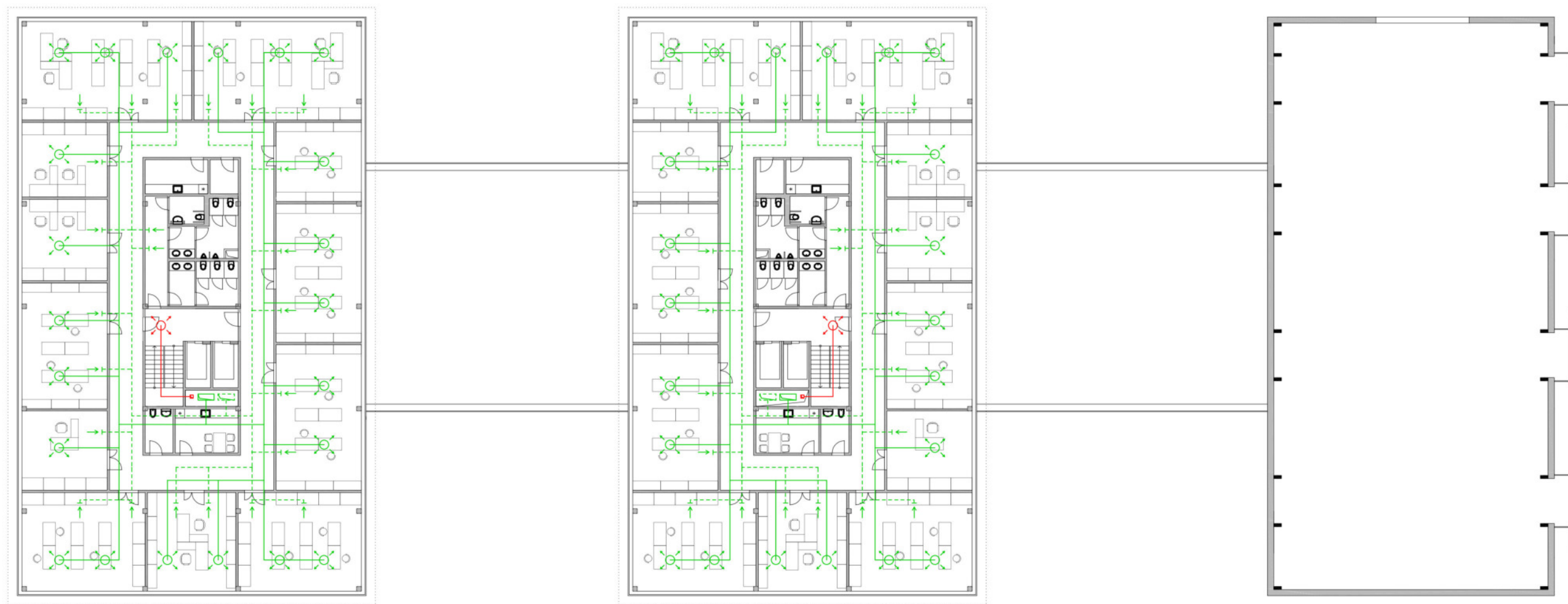


LEGENDA:

- |     |                                  |   |                                  |
|-----|----------------------------------|---|----------------------------------|
| ↑   | PŘÍVODNÍ VZT POTRUBÍ             | — | KANCELÁŘE/LABORATOŘE VZT POTRUBÍ |
| ↓   | ODPADNÍ VZT POTRUBÍ              | — | GARÁŽE VZT POTRUBÍ               |
| ⋯   | PŘÍVODNÍ VZT POTRUBÍ-Z EXTERIÉRU | — | JÍDELNA VZT POTRUBÍ              |
| --- | ODPADNÍ VZT POTRUBÍ-DO EXTERIÉRU | — | KUCHYŇ VZT POTRUBÍ               |
| ▭   | SVISLÉ VZT POTRUBÍ-PŘÍVODNÍ      | — | HALA VZT POTRUBÍ                 |
| ▭   | SVISLÉ VZT POTRUBÍ-ODPADNÍ       | — | POŽÁRNÍ VZT POTRUBÍ              |
| ⊗   | VZT JEDNOTKA VZT                 | — | PŘEDNÁŠKOVÁ MÍSTNOST VZT POTRUBÍ |







LEGENDA:

- ↑ PŘÍVODNÍ VZT POTRUBÍ
- ODPADNÍ VZT POTRUBÍ
- ▭ SVISLÉ VZT POTRUBÍ—PŘÍVODNÍ
- ▭ SVISLÉ VZT POTRUBÍ—ODPADNÍ
- KANCELÁŘE/LABORATOŘE VZT POTRUBÍ
- POŽÁRNÍ VZT POTRUBÍ

