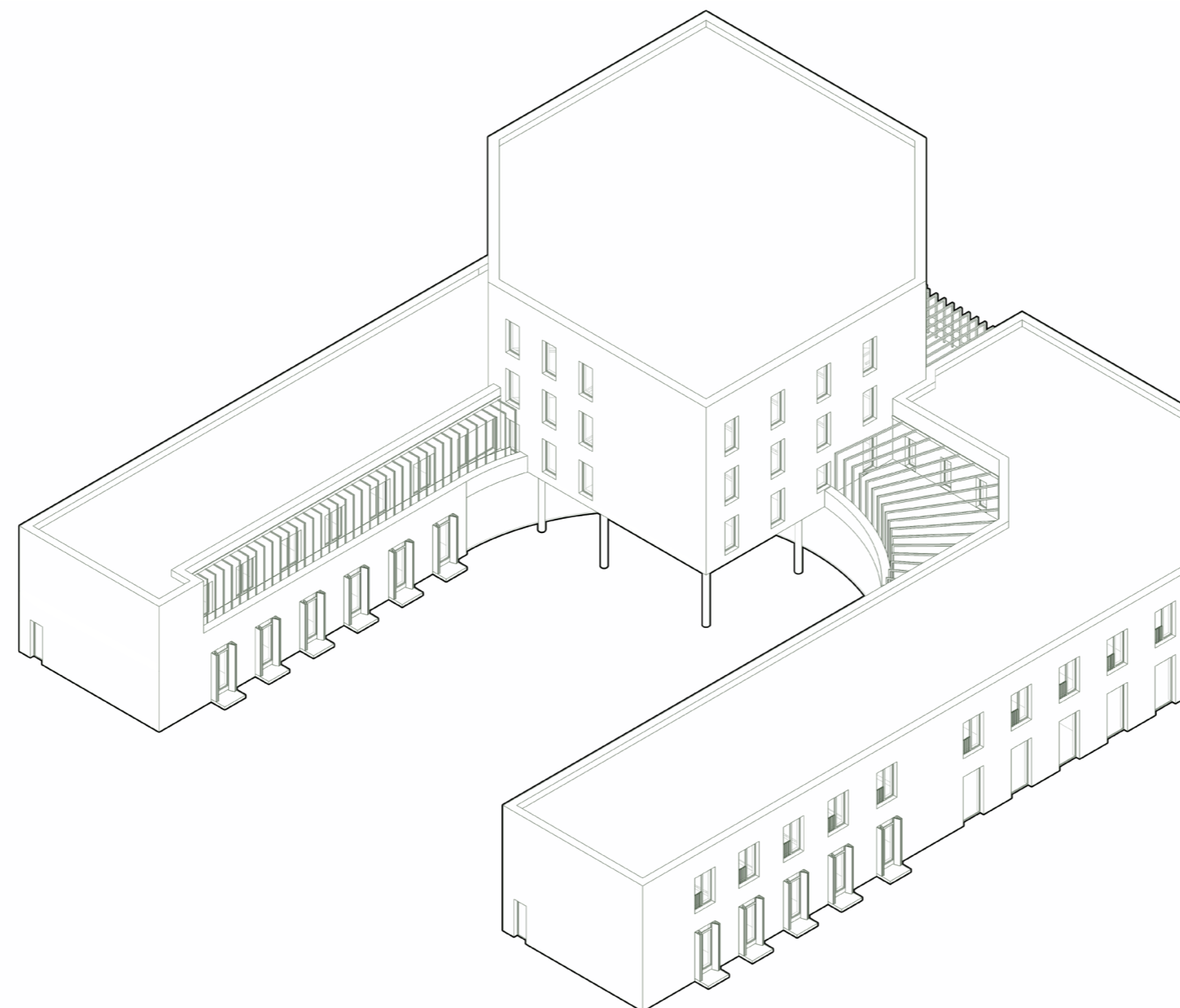




FAKULTA  
STAVEBNÍ  
ČVUT V PRAZE

## DIPLOMOVÁ PRÁCE

2020/2021



\_\_\_\_\_ fakulta  
Fakulta stavební  
\_\_\_\_\_ studijní program  
Architektura a stavitelství  
\_\_\_\_\_ zadávající katedra  
katedra architektury

\_\_\_\_\_ název diplomové práce  
**Polyfunkční  
dům: Student-  
ské bydlení**

\_\_\_\_\_ autor(ka) práce

**Bc.  
Denis  
Beliaev**

\_\_\_\_\_ datum a podpis studenta/studentky

\_\_\_\_\_ vedoucí diplomové práce  
doc. Ing. arch.  
Václav Dvořák, CSc.

\_\_\_\_\_ datum a podpis vedoucího práce

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

\_\_\_\_\_ výsledná známka z obhajoby  
(bude vyplněno u obhajoby)



## OBSAH

Zadaní	4
Abstrakt	5
<b>PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT</b>	<b>7</b>
Swartzplan Klecany	8
Širší vztahy	9
Urbanistická studie	10
Nadhledova perspektiva	11
Vizualizace	12
<b>ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ</b>	<b>13</b>
Hmotový diagram	14
Situace areálu	15
Situace	16
1 PP	17
1 NP	18
2 NP	19
3 A 4 NP	20
Řez 1	21
Řez 2	22
Pohled Sever / Vychod	23
Pohled Jih / Západ	24
Axonometrický pohled	25
Vizualizace	26
Komplexní řez	29
<b>TECHNICKÉ ŘEŠENÍ KONSTRUKČNÍ ČÁST</b>	<b>31</b>
Průvodní zpráva	32
Souhrnná zprava	33
Technický půdorys	37
Technický řez	38
Detaily A-C	39
<b>STATICKÉ ŘEŠENÍ</b>	<b>41</b>
Průvodní zpráva	42
Pnutí desek 1 NP	43
Pnutí desek 2 NP	44
Pnutí desek 3 NP	45
<b>TZB KONCEPCE</b>	<b>47</b>
Průvodní zpráva	48
Schéma větrání a vytápění 1 NP	49
Schéma větrání a vytápění 2 NP	50
Schéma větrání a vytápění 3 NP	51
Poděkování	53



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební  
Thákurova 7, 166 29 Praha 6

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Beliaev Jméno: Denis Osobní číslo: 438084  
Zadávací katedra: Katedra architektury  
Studijní program: Architektura a stavitelství  
Studijní obor: Architektura a stavitelství

### II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Polyfunkční dům: studentské bydlení  
Název diplomové práce anglicky: Multifunctional house: student residence  
Pokyny pro vypracování:  
Diplomní projekt je samostatná práce. V diplomní práci je na vybraný objekt nebo soubor objektů zpracována komplexně pojatá architektonická studie, doplněná o vybrané části dokumentace stupně DSP – stavební část, koncepty vybraných částí projektu profesí. Konkrétní požadavky viz Příloha I zadání DP - Specifikace zadání  
  
Seznam doporučené literatury:  
Příslušné vyhlášky, předpisy, ČSN. Odborná literatura dle konkrétního zadání, publikace o současné architektuře.  
  
Jméno vedoucího diplomové práce: Doc.Ing.arch. Václav Dvořák, CSc.  
  
Datum zadání diplomové práce: 16.2.2021 Termín odevzdání diplomové práce: 16.5.2021  
*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“.*

\_\_\_\_\_  
Datum převzetí zadání

## ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Jméno a příjmení: Denis Beliaev  
Email: denis.is.beliaeve@gmail.com  
Tel.: +420773665858

Název práce: Polyfunkční dům: Studentské bydlení  
Škola: ČVUT V PRAZE, Fakulta stavební, katedra architektury  
Obor: Architektura a stavitelství  
Ročník: 3. magisterský  
Školní rok: 2020/2021

Vědoucí práce:

doc. Ing. arch. Václav Dvořák, CSc.

Konzultanti:

prof. Ing. Martin Jiránek, CSc.  
Ing. Pavel Košťatka, CSc.  
Ing. Hana Kalivodová  
Ing. Pavla Dvořáková, Ph.D  
Ing. Pavla Dvořáková, Ph.D

### ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma Polyfunkční dům: Studentské bydlení pod vedením profesora doc. Ing. arch. Václava Dvořáka vypracoval samostatně.

Souhlasím se zveřejněním této práce ve smyslu §60 Zákona 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským.

V Praze dne

Denis Beliaev

## ABSTRAKT

Zadáním této diplomové práce je zpracování multifunkčního objektu sloužícího k studentskému ubytování a konání společenských akcí v rámci integračního centra.

Cílem tohoto diplomního projektu je vytvořit takový architektonický objekt, který by dobře působil pro vybranou funkci ubytování, ale také zároveň se odtrhnout od typické opakovatelné architektury studentských ubytoven. Snažil jsem se vytvořit místo, které studenty bude inspirovat a poskytovat všechno potřebné pro šťastný a pohodlný studium.

Hlavní myšlenka pochází z volby zadání: v přízemní části objektu je navržen integrační centrum, který by měl pomáhat studentům v jejich těžkém životě, inspirovat a rozvíjet. Tak, při odtrhnutí mladých lidí od rodiny, v jejich životě bude přítomen někdo, kdo za nimi může dohlédnout. Tato funkce podpory je pak zdůrazněna i v hmotě budovy: silný a nízký podstavec (rodina) pomáhá se vznášet dynamické věži (studenty).

**Klíčová slova:** studentské bydlení, ubytovna, integrační centrum

## ABSTRACT

The assignment of this diploma thesis is the elaboration of a multifunctional building used for student accommodation and social events within the integration centre.

The aim of this diploma project is to create such an architectural object that would work well for selected functions of, but also to break away from the typical repeatable architecture of student dormitories. I tried to create a place that will inspire students and provide everything needed for a happy and comfortable student life.

The main idea comes from the choice of the assignment: in the ground floor of the building, an integration center is designed, which should help students in their difficult life, inspire them and develop. Thus, when young adults are separated from the family, in their life will be someone who can look after them. This support function is then also emphasized in the body of the building itself: a strong and low pedestal (family) helps to hover the dynamic tower (students).

**Keywords:** student housing, dormitory, integration centre







## ÚZEMÍ KLECANY

Rozvoj území Klecan je určen tím, že se město nachází v rozvojové oblasti a rozvojové ose v blízkosti hlavního města Prahy, a to v blízkosti dálnice D8.

Území je možno označit za problémové z hlediska střetávání zájmů. V území se uplatňují různé zájmy rozvojové, zvláště pro bydlení (převážně formou developerskou) a pro výrobu, částečně již v území realizované (f. Ahold, výstavba rodinných domů na východním okraji a jiné).

Klecany je městem nabízející kvalitu života ve sféře bydlení v zázemí Prahy s dostatečným zastoupením zařízení sociálních služeb, kultury, školství, sportu a dopravy. Bydlení v kvalitním životním prostředí.

## UBANISTICKÝ NÁVRH

Urbanistický návrh vychází ze skutečnosti, že zkoumané území Horních Kasáren se nachází v blízkosti areálu Dolních Kasáren, který je podobný našemu svou povahou. Dolní Kasárny mají ale mnohem lepší nespojenost na centrum města, a proto rozpracované řešení nabízí pokračovat ve stejném směru a zesílit propojenost dvou areálů.

Jedná se o převážně bytovou zástavbu, která je nařaděná administrativním provozem na západu areálu a veřejnými službami na východě. Urbanistický návrh nabízí vyvážené řešení areálu, které je schopné poskytnout dostačující ekonomické výsledky a také bohaté výhody pro veřejnost. Jádrem kompozice jsou Edukační Středisko pro Dospělé a Filmařská Akademie, které dodává návrhu pestrosti: jednotlivé objekty jsou vsazené do území takovým způsobem aby mohli optimálně propojit stávající objekty





ŠIRŠÍ VZTAHY

10 |





NADHLEDOVÁ PERSPEKTIVA

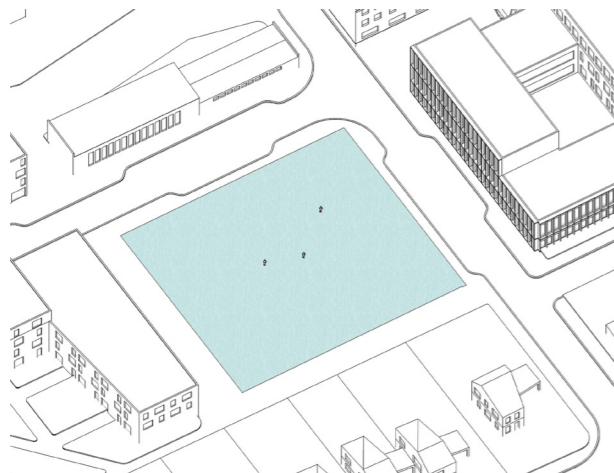


12 |

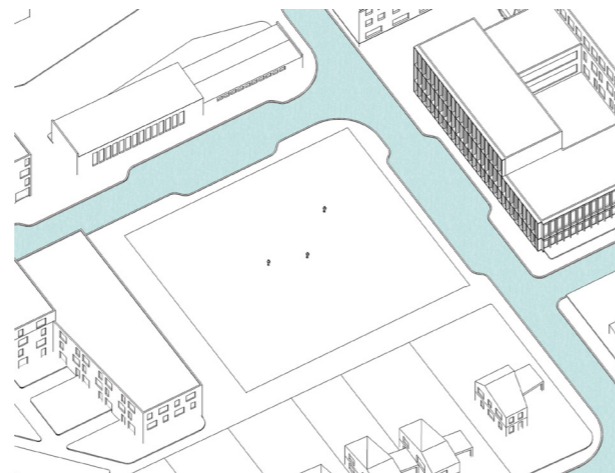


VIZUALIZACE

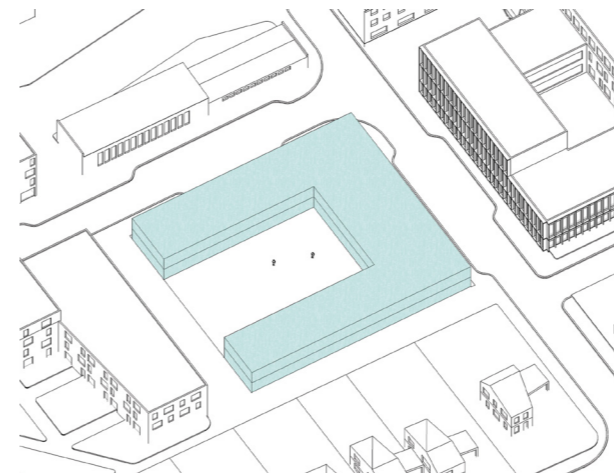




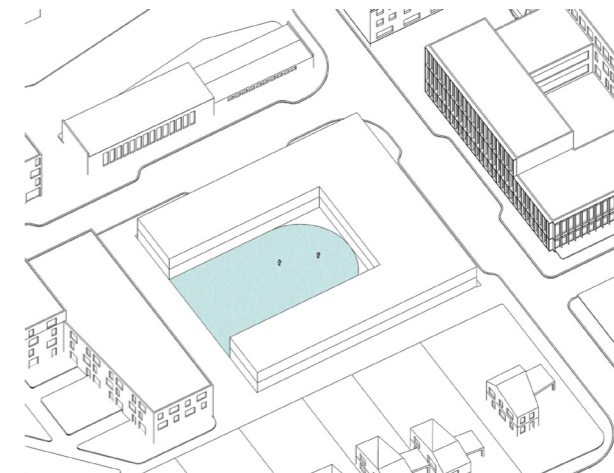
Pro návrh studentské koleje v rámci urbanistické koncepce je věnován pozemek o velikosti 45 x 45 metru v blízkosti budoucí vysoké školy.



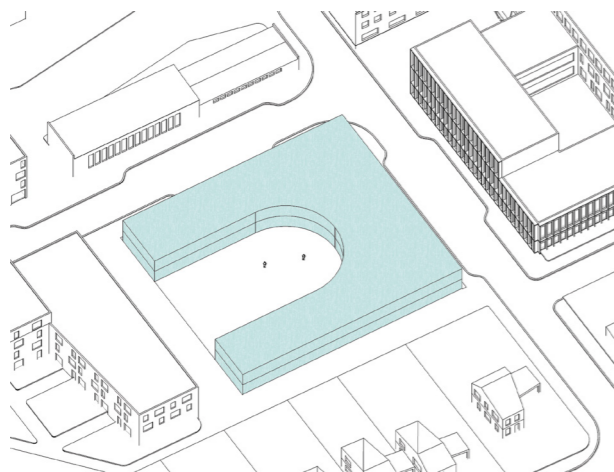
Ze severní a východní strany pozemek je obklopen pozemní komunikací, proto pro vytvoření příjemného uličního profilu bylo rozhodnuto volit zástavbu blokového typu.



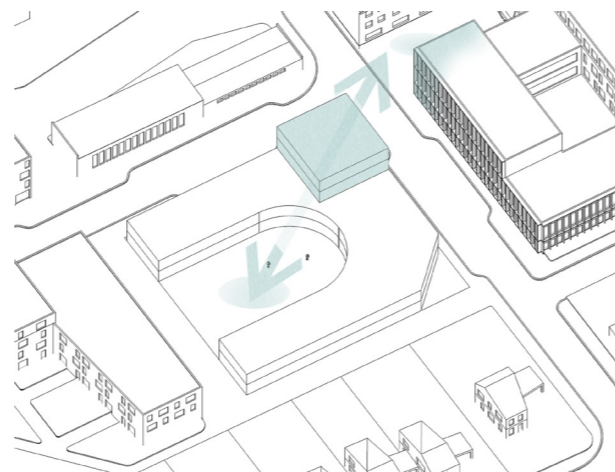
Uzavřením bloku s jižní strany do tvaru U vzniká budící zelené náměstí, sloužící pro setkávání a trávení volného času.



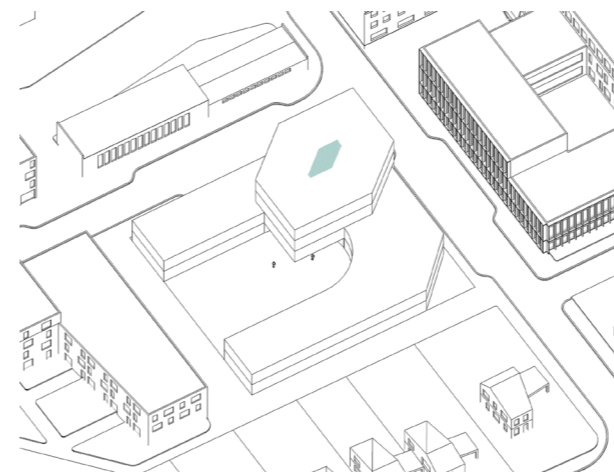
Aby veřejný prostor byl ještě příjemnější bylo rozhodnuto se zbavit od pravých uhlů.



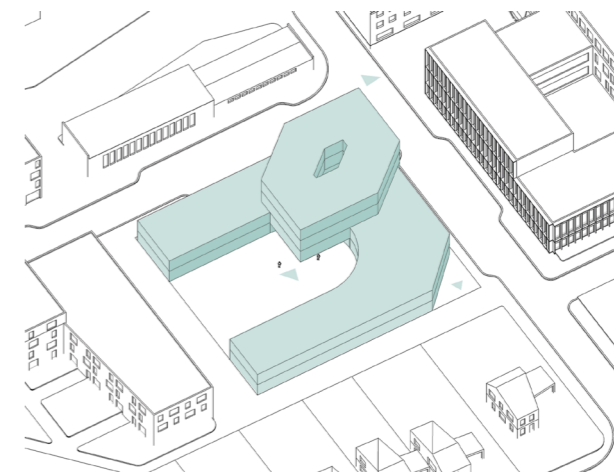
Docílení kulatého tvaru je udělané hmotou budovy pomocí pro skleněné stěny, podél které jsou umístěné vstupní lobby.



Pro lepší výškovou návaznost koleje na vedlejší budovu ze severovýchodní strany je umístěná věž hexagonálního tvaru, která je protažená šikmým směrem mezi náměstím a vysokou školou.



Umístěním bytovacích jednotek podél fasády uprostřed věží vzniká atrium, který jde až ke přízemí. Věžový tvar také nabízí zajímavější kombinace vnitřního osvětlení.



Jednotlivé vstupy do objektu jsou zdůrazněné hmotou budovy: věž upozorňuje na hlavní vstup do koleje, zkosená fasáda na jihovýchodní straně na vstup do integračního centra.

BYTOVÝ DŮM 3 NP

STUDNTSKÁ MENZA

VYSOKÁ ŠKOLA

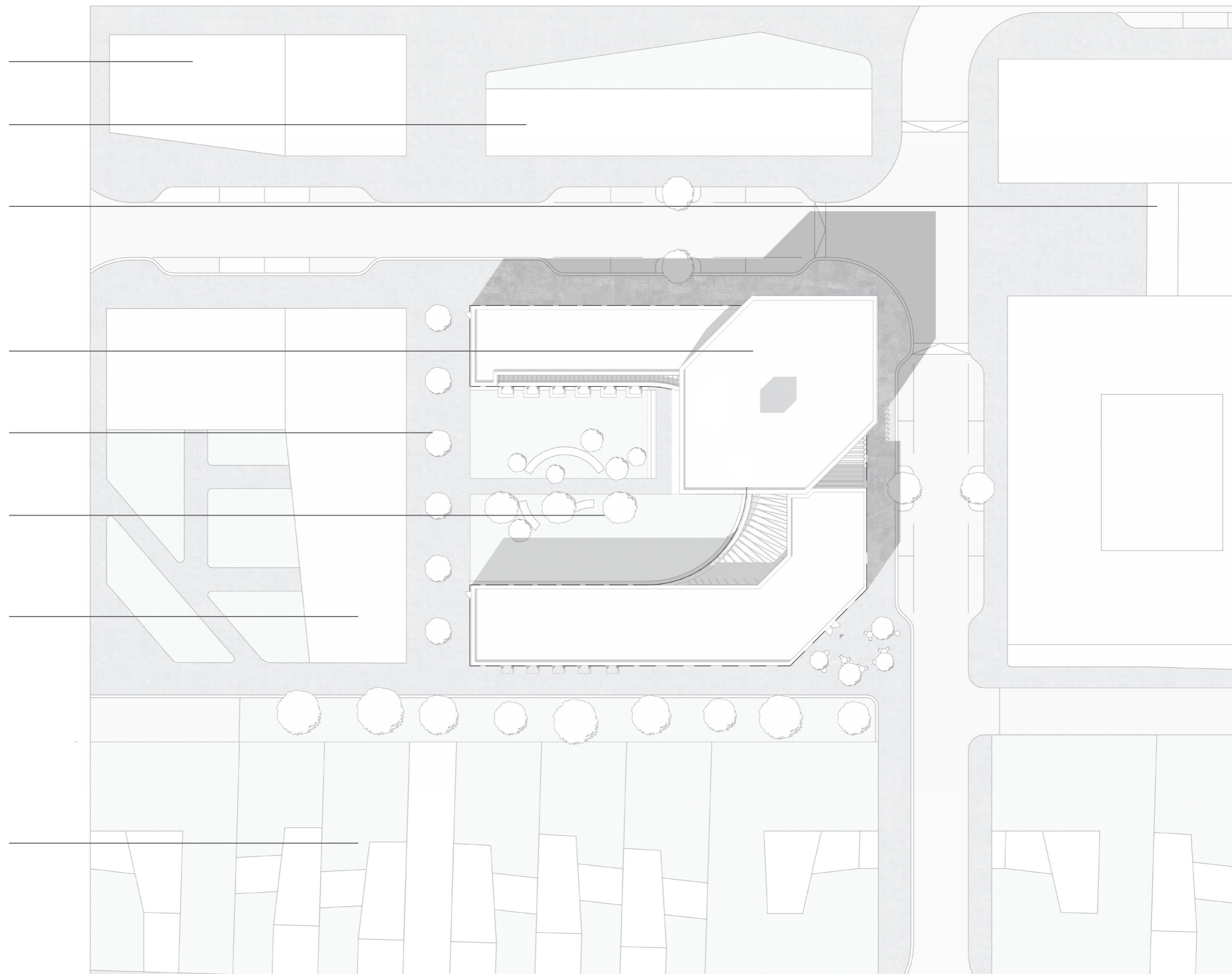
STUDENTSKÁ KOLEJ

PEŠÍ ULIČKA S  
AKTIVNÍM PARTEREM

VNITŘNÍ NÁMĚSTÍ

BYTOVÝ DŮM 3 NP

NOVĚ NAVRŽENÉ  
RODINNÉ DOMKY



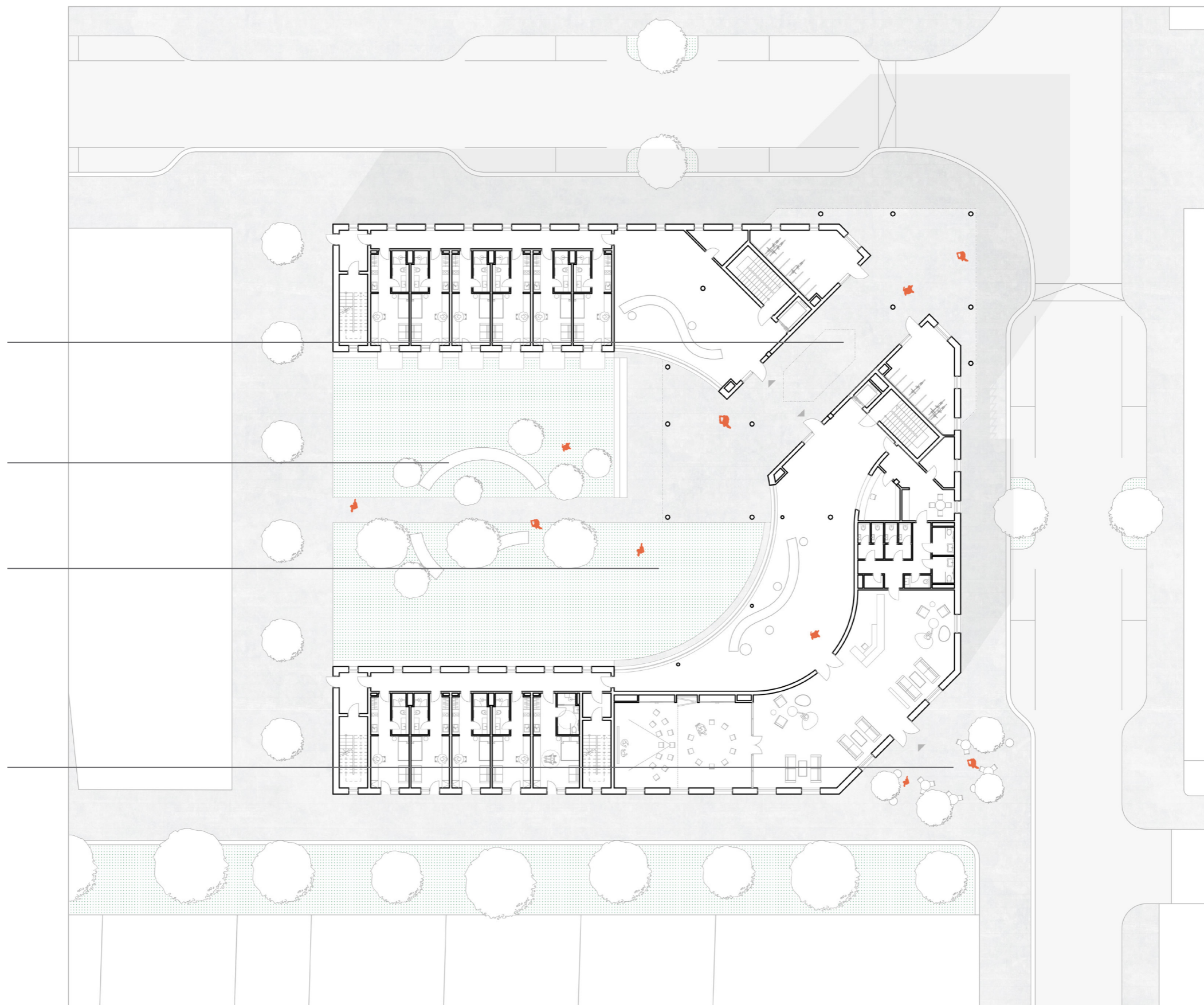
SITUACE AREALU | M 1:500 Ⓛ

PASÁŽ S HLAVNÍMI  
VSTUPY

VENKOVNÍ NÁBYTEK Z  
LITÉHO BETONU

ZELENÉ NÁMĚSTÍ

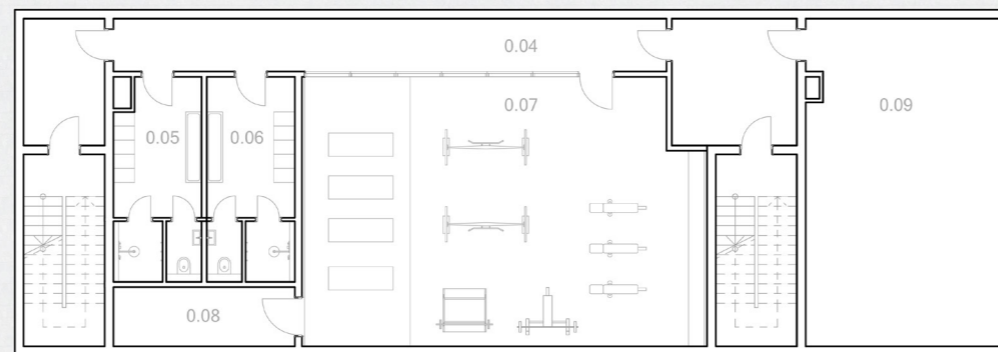
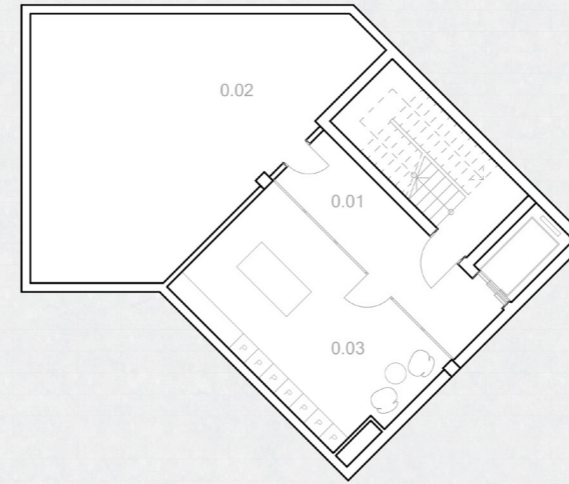
PROSTOR NA  
SHROMAŽĎOVÁNÍ





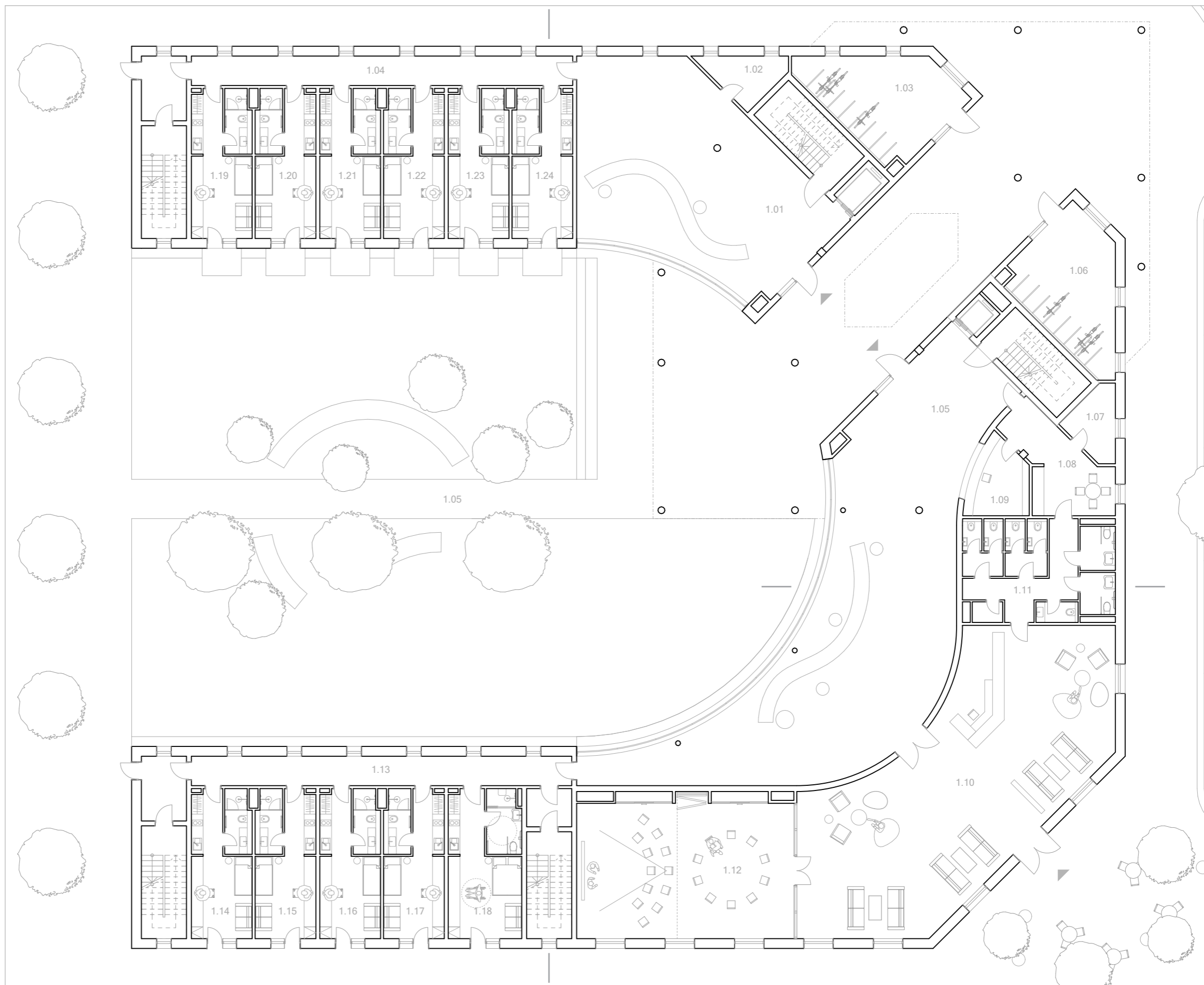
## TABULKA MÍSTNOSTÍ

0.01	Chodba	14,3 m <sup>2</sup>
0.02	Technická místnost	55,6 m <sup>2</sup>
0.03	Prádelna	26 m <sup>2</sup>
0.04	Chodba	23,5 m <sup>2</sup>
0.05-6	Šatny	14,5 m <sup>2</sup>
0.07	Tělocvična	85,5 m <sup>2</sup>
0.08	Sklad	8,6 m <sup>2</sup>
0.09	Technická místnost	53 m <sup>2</sup>



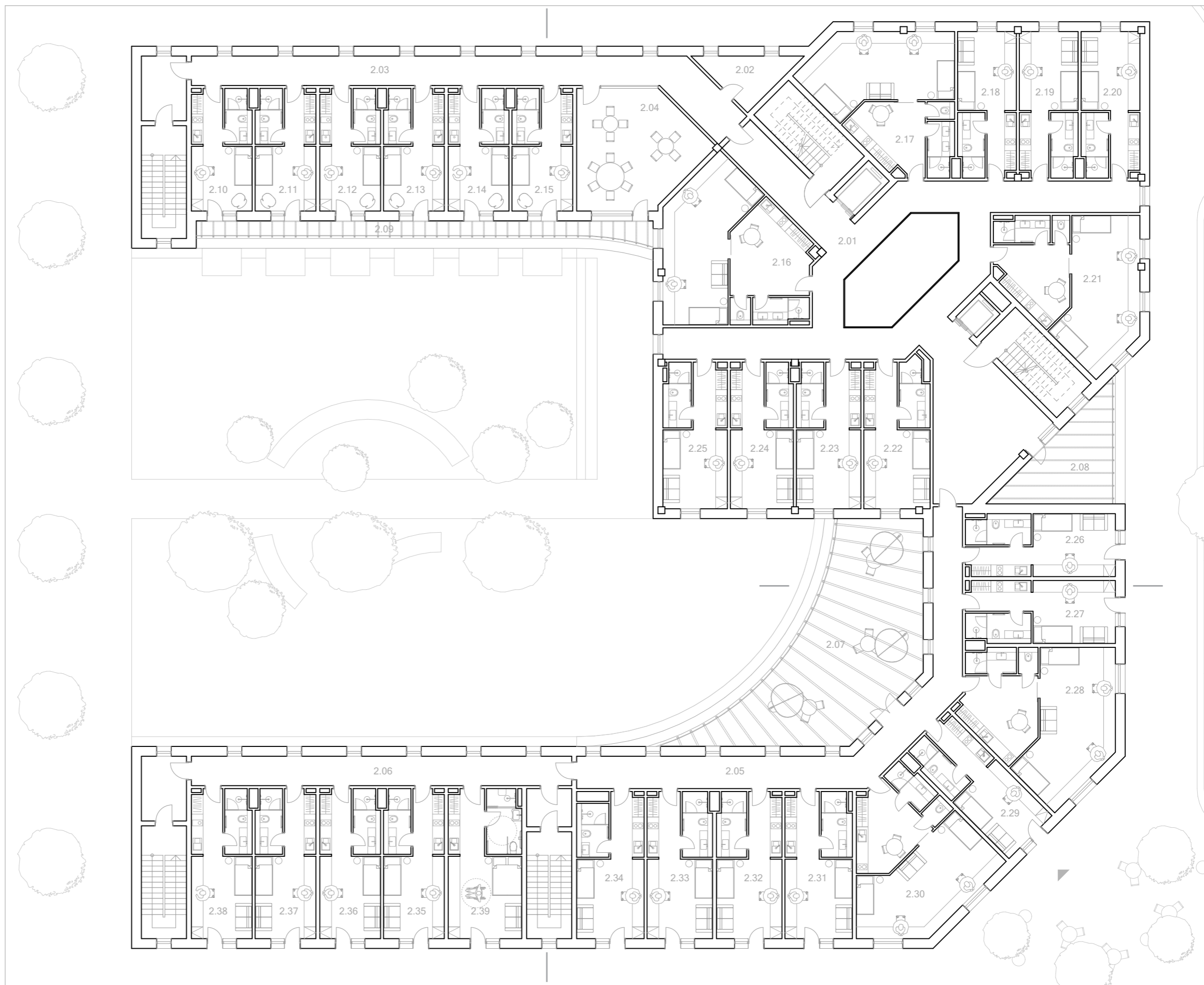
## TABULKA MÍSTNOSTÍ

1.01	Vstupní lobby	112 m <sup>2</sup>
1.02	Tehchnická místnost	8 m <sup>2</sup>
1.03	Kolárna	33 m <sup>2</sup>
1.04	Chodba	29 m <sup>2</sup>
1.05	Vstupní lobby	184 m <sup>2</sup>
1.06	Kolárna	31 m <sup>2</sup>
1.07	Technická místnost	7,6 m <sup>2</sup>
1.08	Pracovníkové lobby	18 m <sup>2</sup>
1.09	Recepce	7,5 m <sup>2</sup>
1.10	Vstupní lobby IC	159 m <sup>2</sup>
1.11	Hygienické zázemí	42 m <sup>2</sup>
1.12	Multifunkční místnost	76 m <sup>2</sup>
1.13	Chodba	29 m <sup>2</sup>
1.14-24	Ubytovací jednotka	20,6m <sup>2</sup>
1.18	Ubytovací jednotka pro handikapovane	28,6 m <sup>2</sup>



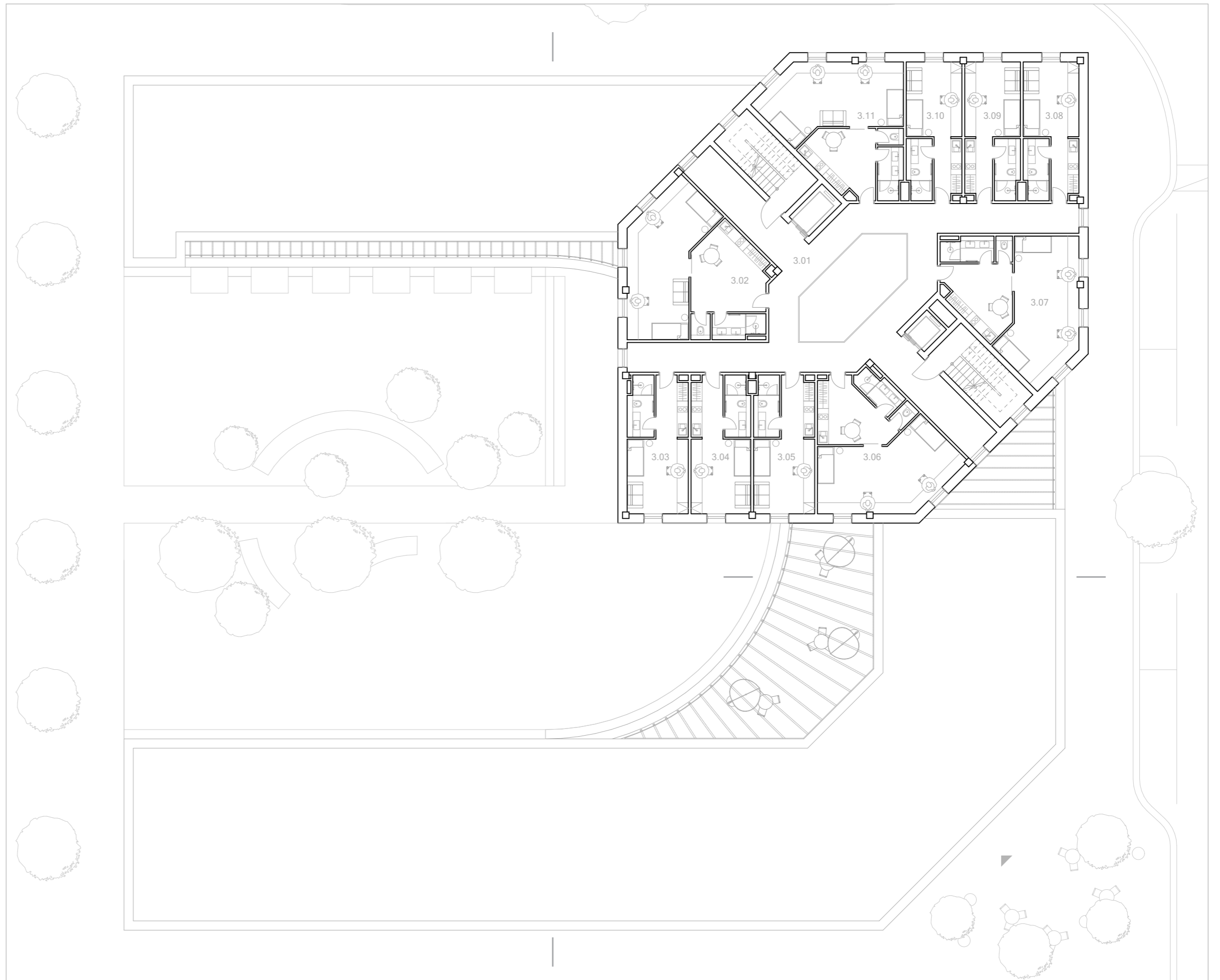
## TABULKA MÍSTNOSTÍ

2.01	Chodba	112 m <sup>2</sup>
2.02	Tehchnická místnost	8 m <sup>2</sup>
1.03	Chodba	33 m <sup>2</sup>
1.04	Studovna	29 m <sup>2</sup>
1.05	Chodba	184 m <sup>2</sup>
1.06	Chodba	31 m <sup>2</sup>
1.07	Terasa	7,6 m <sup>2</sup>
1.08	Terasa	18 m <sup>2</sup>
1.09	Terasa	7,5 m <sup>2</sup>
1.10-15	Ubytovací jednotka	20,6 m <sup>2</sup>
1.18-20	Ubytovací jednotka	23,4 m <sup>2</sup>
1.22-27	Ubytovací jednotka	24,3 m <sup>2</sup>
1.29	Ubytovací jednotka	23,5 m <sup>2</sup>
1.31-34	Ubytovací jednotka	23,3 m <sup>2</sup>
1.35-38	Ubytovací jednotka	23,3 m <sup>2</sup>
1.16	Ubytovací jednotka	51 m <sup>2</sup>
1.17	Ubytovací jednotka	45 m <sup>2</sup>
1.21	Ubytovací jednotka	46 m <sup>2</sup>
1.28	Ubytovací jednotka	53 m <sup>2</sup>
1.30	Ubytovací jednotka	51 m <sup>2</sup>
1.18	Ubytovací jednotka pro handicapovane	28,6 m <sup>2</sup>



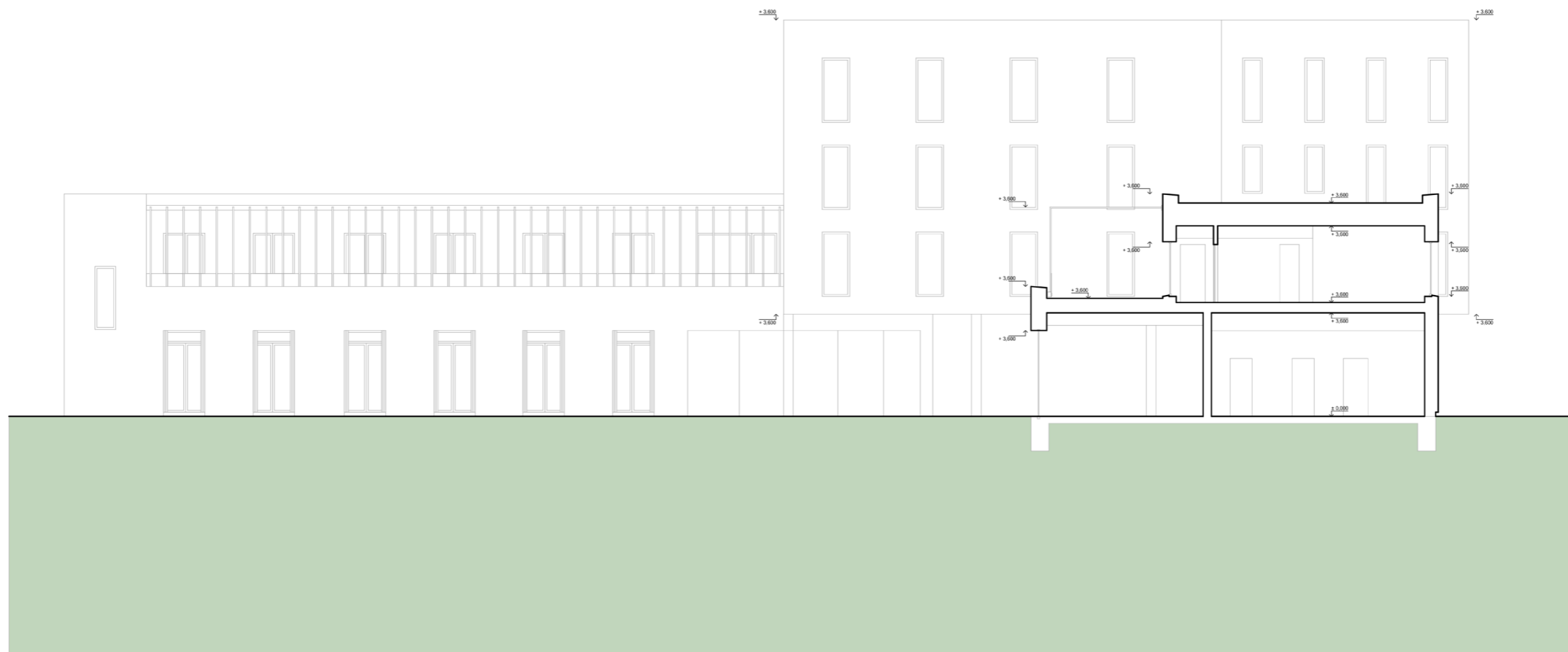
## TABULKA MÍSTNOSTÍ

3.01	Chodba	119m <sup>2</sup>
3.02	Ubytovací jednotka	51 m <sup>2</sup>
3.03-05	Ubytovací jednotka	24,3 m <sup>2</sup>
3.06	Ubytovací jednotka	46,2 m <sup>2</sup>
3.07	Ubytovací jednotka	46,5 m <sup>2</sup>
3.08-10	Ubytovací jednotka	23,4 m <sup>2</sup>
3.11	Ubytovací jednotka	44,8 m <sup>2</sup>

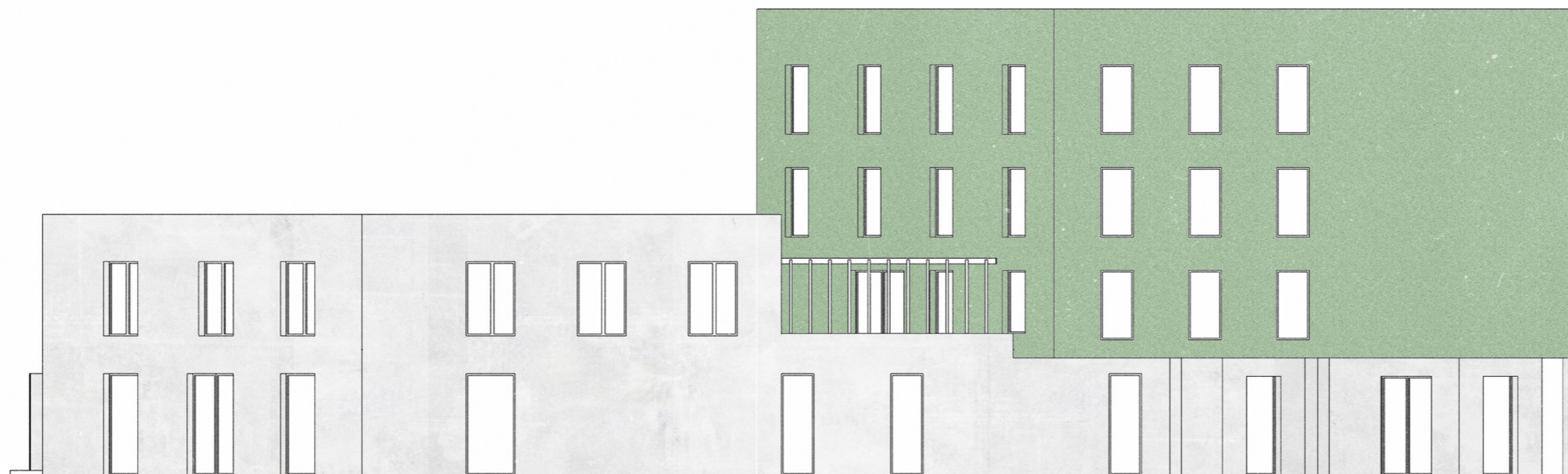
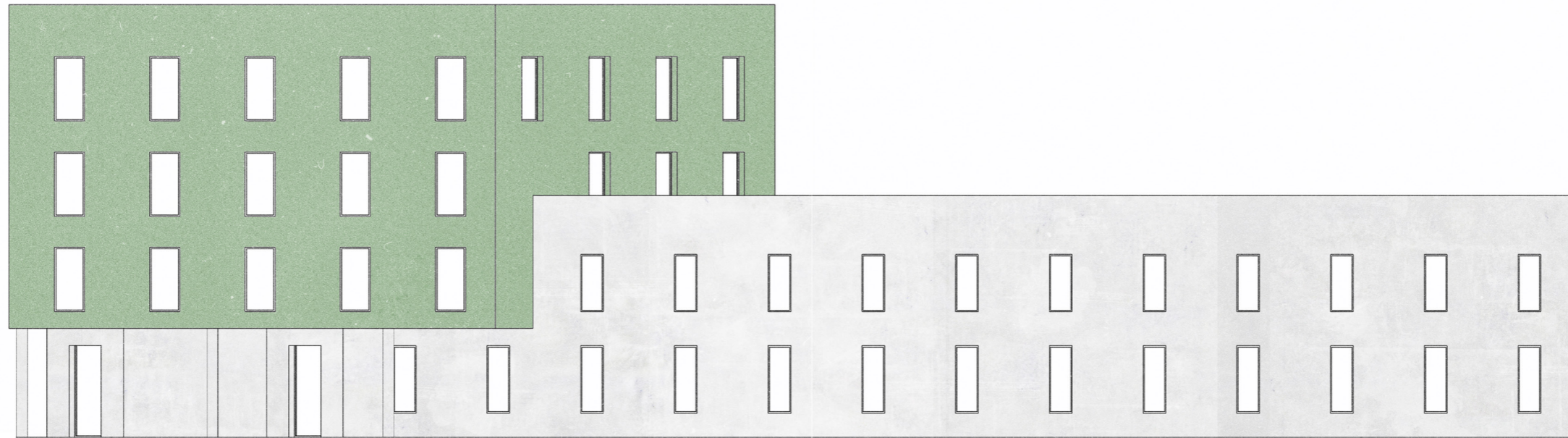




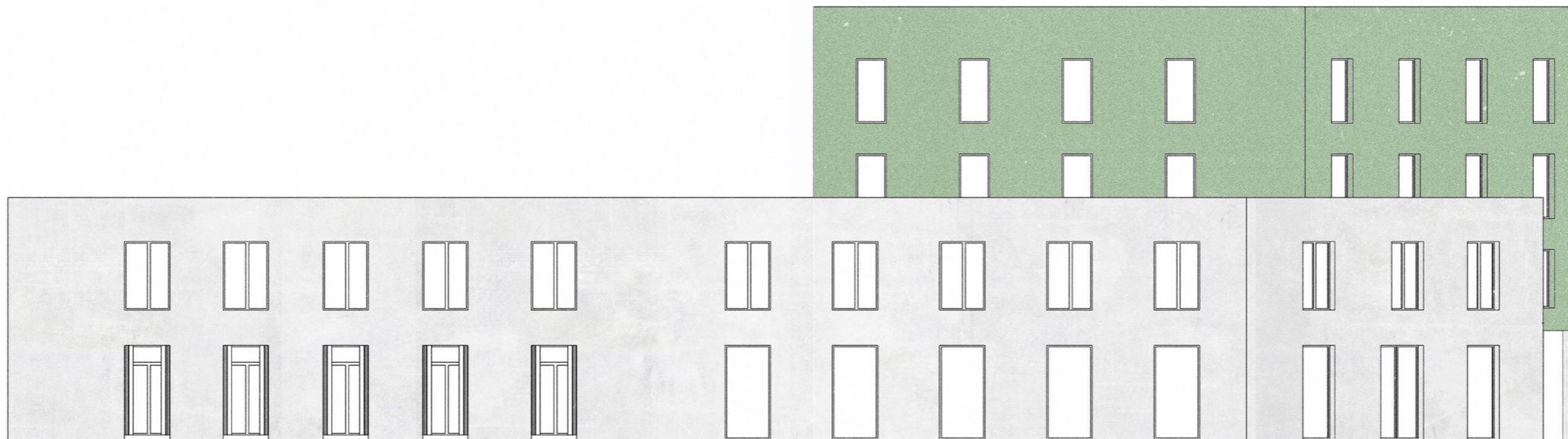
ŘEZ 1 | M 1:200



ŘEZ 1 | M 1:200



POHLED SEVER / VYCHOD | M  
1:200

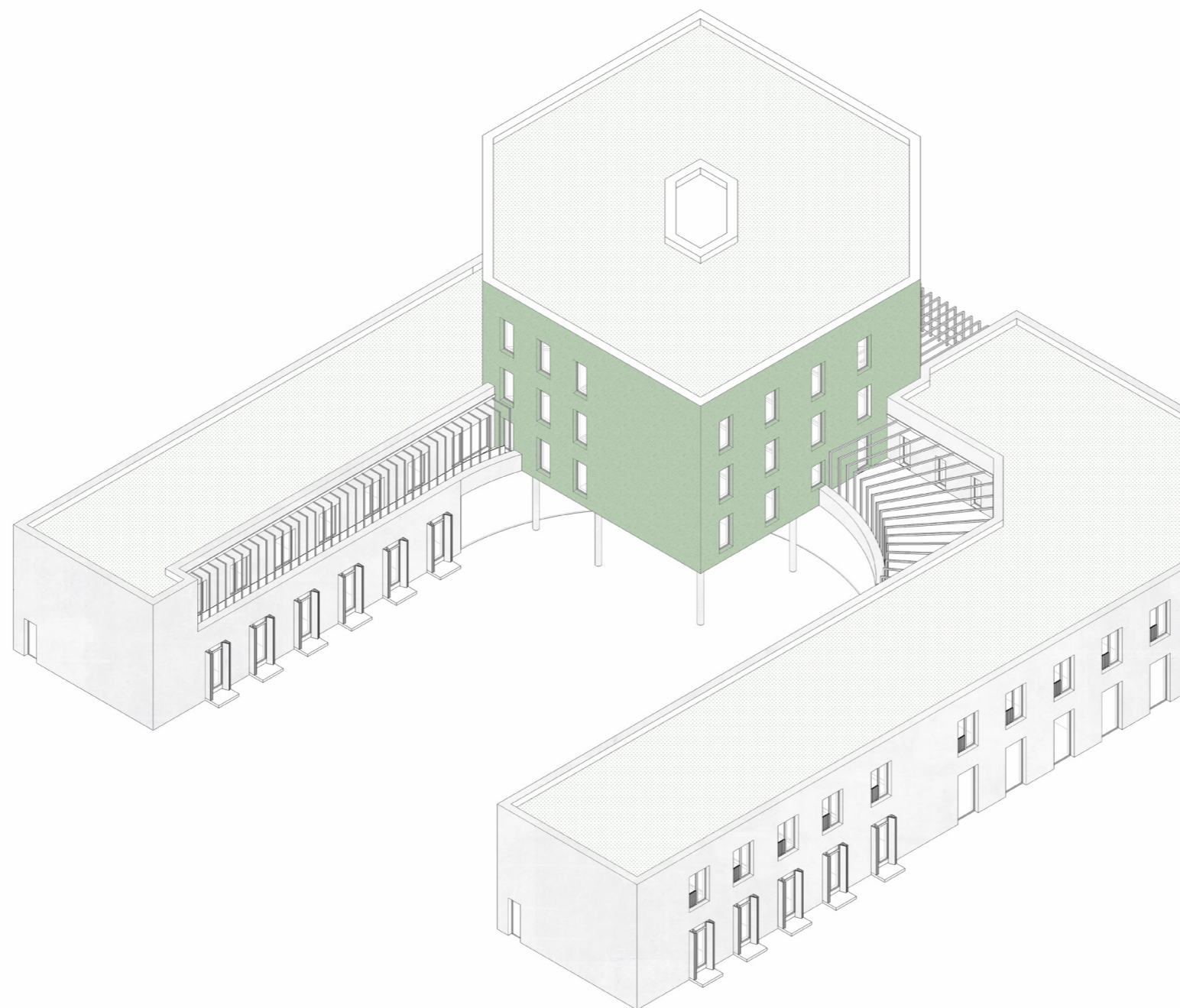


24 |



POHLED JIH / ZÁRPAD | M 1:200





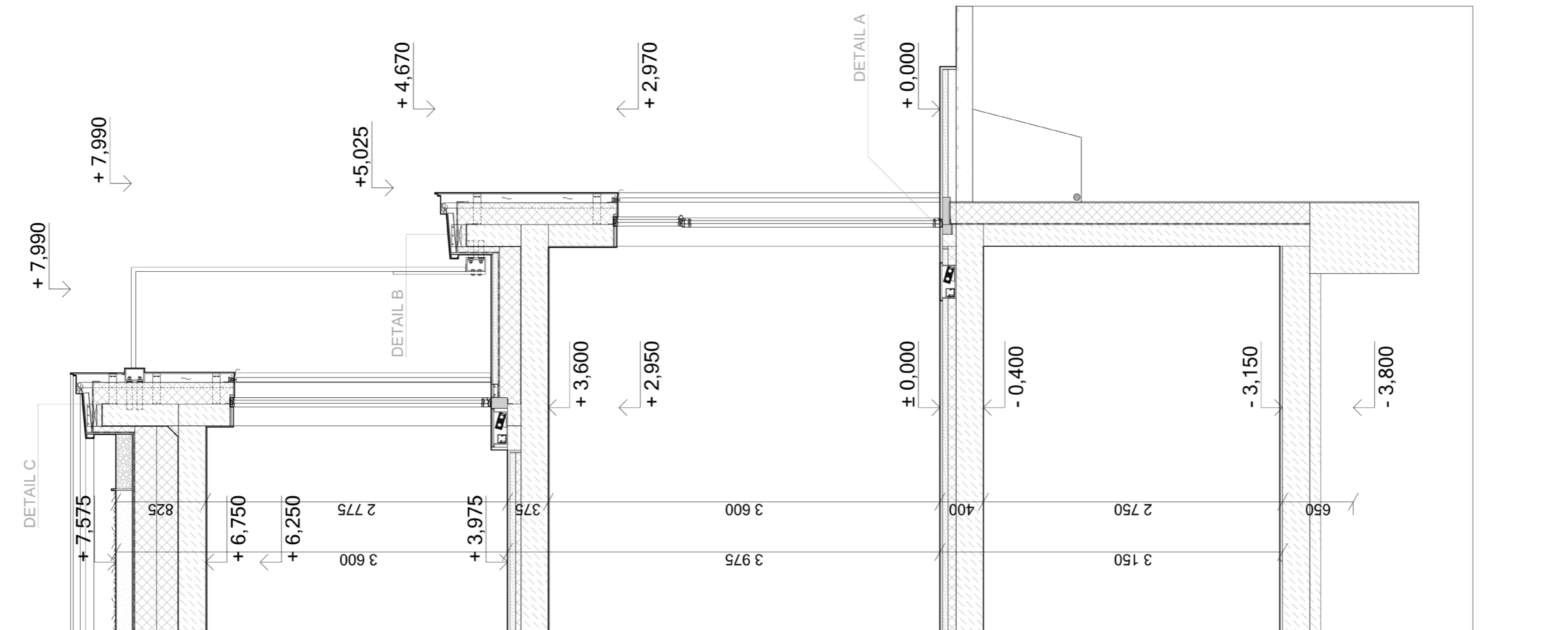
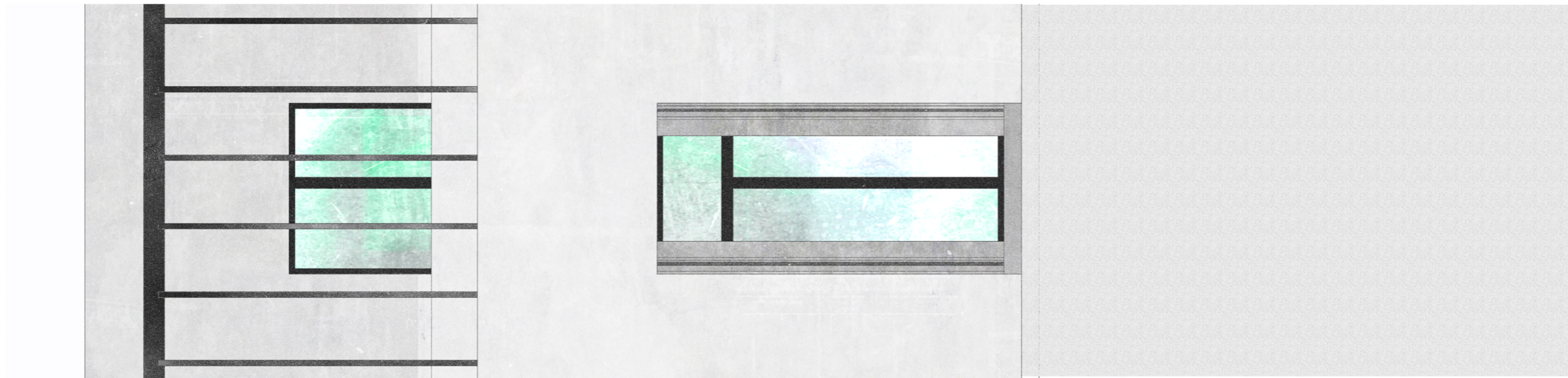
**AXONOMETRICKÝ POHLED**







VIZUALIZACE



KOMPLEXNÍ ŘEZ | M 1:40





## A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### A.1 Identifikační údaje

#### A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby: Polyfunkční dům: Studentské bydlení

b) místo stavby: obec: Klecany (538311) adresa: Dolní kasárna číslo popisné: --- katastrální území: Klecany (666033) parcela: č. 463/8, 463/9, 463/86, 463/5

c) předmět dokumentace: - nová stavba polyfunkčního objektu

#### A.1.2 Údaje o žadateli

a) stavebník: ČVUT, Fakulta stavební v Praze Thákurova 2077/7 166 29 Praha 6

#### A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

a) projektant: Bc. Denis Beliaev, náměstí Winstona Churchilla 1800/2, Praha Žižkov (Praha 3), 130 00; denis.is.beliaeov@gmail.com; tel.: 773665858

b) odpovědný projektant: Bc. Denis Beliaev, náměstí Winstona Churchilla 1800/2, Praha Žižkov (Praha 3), 130 00; denis.is.beliaeov@gmail.com; tel.: 773665858

c) projektanti (konzultanti) částí dokumentace:

Konstrukce pozemních staveb: prof. Ing. Martin Jiránek, CSc.

Stavebně konstrukčního řešení: Ing. Pavel Košatka, CSc.

Požárně bezpečnostní řešení: Ing. Hana Kalivodová

Zařízení pro vytápění staveb: Ing. Pavla Dvořáková, Ph.D

Zařízení zdravotně technických instalací: Ing. Pavla Dvořáková, Ph.D

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

Stavba bude realizována jako jeden celek.

### A.3 Seznam vstupních podkladů

Podkladem pro zpracování projektové dokumentace byla prohlídka pozemku v rámci řešení urbanistické studie (říjen 2019), dále pasportizace současného stavu z roku 2018 a urbanistická studie v rámci předdiplomního projektu.

## B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Dokumentace je zpracována podle přílohy č.5 k vyhlášce č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č.62/2013 Sb.

### 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.

Stavební parcela je umístěná v severní části obce Klecan, které se nachází cca 10 km severně od Prahy. Pozemek je součástí několika parcel v areálu bývalých vojenských kasáren, který je do určité míry zastavěn objekty malého měřítka. Tyto pozemky jsou určeny k revitalizaci a podle platného územního plánu se mají transformovat na funkci obytně-smíšenou. Navržená studentská kolej stojí v centrální části urbanistické studie, zpracované v rámci předdiplomního projektu. Celý areál bývalých Horních kasáren leží na rovinném pozemku s celkovým podélným převýšením cca 2m.

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

Dle platného územního plánu města Klecany z roku 2010 je pozemek veden pod číslem S02 - plocha přestavby v zastavitelném území - SO - smíšená obytná plocha

Výměra (plocha) stavebního pozemku na kterém stojí objekt:

Celý pozemek = cca 94 000 m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha domu = 2400 m<sup>2</sup>

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

Nejsou.

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

Nejsou.

e) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.

Na stavbě proběhla stavebně technická prohlídka. Součástí podkladů je pasport současných staveb včetně zjištění jejich technického stavu a dendrologický průzkum. Jejich výsledky jsou zohledněny v dokumentaci.

f) Ochrana území podle jiných právních předpisů.

Objekt se nenachází v památkové chráněném území, ani v žádné jiné právní ochraně území.

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

Stavba se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

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

Požárně nebezpečný prostor nepřesahuje hranici pozemku investora akce. Stavba mění odtokové poměry, ale hospodáří s nimi v rámci svého pozemku, konkrétně je uvedeno v dokumentaci TZB.

i) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin.

Budova se nachází na místě bývalého parkoviště. Pozemek se očistí od náletové zeleně a ponechá se co největší množství hodnotných dřevin, dle dendrologického průzkumu, který vznikl současně s pasportizací areálu Horních kasáren. V místě s největším výskytem hodnotných dřevin vzniká park, dle návrhu urbanistického řešení území. V místě potenciálních úniků a kontaminace půdy bude provedena asanace půdy, tedy sejmutí ornice a vyčištění půdy do nutné hloubky.



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

Nejsou.

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

Doprava– řešení dle předdiplomní části urbanistického konceptu

Voda– nová přípojka na stávající klecanský vodovodní řad

Splašková kanalizace– nová přípojka na kanalizaci v ulici Horních kasáren

Elektro–nová přípojka a zřízení lokální distribuční sítě LDS

Bezbariérový přístup– stavba je v rámci většiny objektů řešena jako bezbariérová

Plyn– nová přípojka

l) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.

Investice do napojení infrastruktury dle urbanistického projektu

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

Stavební pozemek:

Obec: Klecany [538311]

Katastrální území: Klecany [666033]

---

Parcelní číslo: 463/8, 463/9, 463/86, 463/5

Výměra: cca 94 000m<sup>2</sup>

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

Stavbou nového objektu nevzniká ochranné nebo bezpečnostní pásmo.

## B.2 Celkový popis stavby

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

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Novostavba.

b) účel užívání stavby

Smíšená – převážně funkce ubytovacího zařízení se shromažďovacím prostorem v přízemí.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Trvalá stavba.

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

Není předmětem této dokumentace.

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

Podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů budou po projednání zapracovány do dokumentace.

f) Ochrana stavby podle jiných právních předpisů.

Není.

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

Výměra (plocha) pozemku: 94000 m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha domu : 2400 m<sup>2</sup>

Počet nadzemních podlaží: 4

Počet podzemních podlaží: 1

Celková užitná plocha: 2326 m<sup>2</sup>

Počet ubytovacích jednotek: 61

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

Potřeba a spotřeba médií a hmot není součástí této diplomové práce. Hospodaření s dešťovou a odpadní vodou je blíže popsáno v části TZB, stejně tak hospodaření s odpady. Třída energetické náročnosti budovy je B.

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

Stavba bude realizována v 1 etapě jako celek. Zahájení stavby: 2025 Dokončení stavby: 2027

j) Orientační náklady stavby.

Orientační náklady stavby jsou 85.000.000 Kč bez DPH

### B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Navržený objekt vychází z urbanistické studie v rámci předdiplomního projektu. V úrovni přízemí objekt lemuje pojízdnou komunikace ze severní a východní strany, a proto je řešen jako nízký dvoupodlažní podstavec. Svými rozměry blok reaguje na základní urbanistické dělení a respektuje navrženou uliční a stavební čáru. Výškově výrazným prvkem je věžová část objektu, umístěna na severovýchodní části pozemku, která pomáhá propojit nové studentské náměstí s budovou budoucí univerzity. Hmota se tím napojuje na vedlejší objekt a pomáhá zvýraznit nároží křižovatky. Ze západní a jižní částí objekt je napojen na pěší cesty.

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

Hlavním záměrem projektu je vytvoření objektu, který nabízí zajímavé atypické hmotové řešení ubytovny pro studenty a podpoření celkové urbanistické struktury areálu. Hlavním konceptem je proto hra dvou základních objemu: dvoupodlažní podstavec ve tvaru U otočený na západ a hexagonální věž, umístěná na severovýchodní části objektu. Podstavec nabízí lakonické rozmístění ubytovacích jednotek podél komunikace a také pomáhá vytvořit velké zelené náměstí, sloužící pro setkávání studentů. Fasády obou částí jsou řešené jako provětrávací fasády.

### B.2.3 Celkové provozní řešení

Ubytovna nabízí ubytování pro 70 studentů, s tím, že z převážní většiny se jedna o samostatné ubytovací jednotky pro jednoho studenta s vlastní kuchyňkou a koupelnou. Toto řešení bylo považováno za nejlepší v rámci analýzy současných projektů ubytoven v ČR a zahraničí. V přízemí je objekt rozdělen na dva křídla, kde v jižním křídle jsou umístěné prostory pro shromažďování a konání různých společenských akcí. Ve věžové části v přízemí najdeme pasáž, která propojuje vnější veřejný prostor s vnitřním polosoukromým náměstím. Nad pasáží je umístěn atrium, který propojuje všechna podlaží.

### B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

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

Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace je zajištěno návrhem opatření podle vyhlášky č. 398/ 2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Všechny vstupy mají zajištěn přímý bezbariérový přístup z chodníku nebo komunikace v souladu s požadavky Vyhlášky 398/2009 Sb. Všechny vstupy do objektu jsou přístupné bezbariérově po zpevněné areálové ploše. Před vstupem do budovy je zajištěna plocha nejméně 1500 mm x 1500 mm. Při otevírání dveří ven je šířka nejméně 1500 mm a délka ve směru přístupu nejméně 2000 mm. Sklon plochy před vstupem do budovy je pouze v jednom směru a nejvýše v poměru 1:50 (2,0 %). Vstup do objektu mají šířku nejméně 1250 mm. Hlavní křídlo dvoukřídlých dveří umožňuje otevření nejméně 900 mm. Pohyb v interiéru objektů.

Pohyb v interiéru objektů.

Veškeré prostory jsou řešeny tak, aby byla zajištěna bezbariérová dostupnost komunikačních jader a zázemí nájemních prostor. Minimální manipulační prostor pro otáčení vozíku do různých směrů v rámci úhlu, který je větší než 180°, je kruh o průměru 1,5 m a nejmenší prostor pro otáčení vozíku o 90° až 180° je obdélník o rozměrech 1,2 m x 1,5 m. Dveře místností pro přístup imobilních osob mají světlou šířku nejméně 800 mm. Otevíravá dveřní křídla jsou ve výši 800 až 900 mm opatřena vodorovnými madly přes celou jejich šířku, umístěnými na straně opačné, než jsou závěsy. Prosklené stěny nebo dveře, jejichž zasklení zasahuje níže než 800 mm nad podlahu, budou ve výšce 1100 až 1600 mm označeny výraznou páskou šířky min 50 mm nebo pruhem značek o rozměru 50 x 50 mm ve vzdálenosti max. 150 mm viditelnými proti pozadí. Prahy (schodky) u dveřních otvorů budou maximálně výšky 20 mm.

### B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena a bude provedena takovým způsobem, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nebezpečí nehod nebo poškození, např. uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, zranění výbuchem, vloupání a dalšími riziky jako je například onemocnění, otrava apod. V místech nebezpečí pádu z výšky jsou navržena zábradlí. Během užívání stavby budou dodrženy veškeré příslušné legislativní předpisy.

### B.2.6 Základní charakteristika objektů (týká se částí podstavce)

a) stavební řešení

Část podstavce sloužící ke shromažďování a konání společenských akcí je tvořena podélným stěnovým systémem. Část podstavce sloužící ke ubytování je tvořena příčným stěnovým systémem. Konstrukce věžové části je sloupová. Statické spolupůsobení je zajištěné pomocí rozmístění komunikačních jader v místech přechodu jednotlivých systémů.

b) konstrukční a materiálové řešení

Zemní práce – Pozemek pod navrhovaným objektem je rovinný. Pro detailní navržení základů a zemních prací je nutné zpracovat detailní hydrogeologický průzkum. Bude stržena ornice pod objektem cca 150-200mm. Okolní terén bude vyspádovaný od objektu min 2%. Vzhledem k bezbariérovým vstupům do objektu bude úroveň okolního terénu +0,000.

Základy –

Pro detailní navržení základů je nutné zpracovat detailní hydrogeologický průzkum. Předběžně je navrženo založení na základových pasech s úrovní základové spáry v nezámrazné hloubce. Na základy bude použit monolitický beton třídy C20/25. Pod nosnými ŽB sloupy budou navrženy ŽB základové patky.

Svislé konstrukce –

Svislé nosné konstrukce objektu jsou tvořeny monolitickým betonem třídy 30/37. Nenosné příčky budou provedené z akustických tvarnic. Dělicí konstrukce mezi jednotlivými obytnými místnostmi splňují požadavek na akustickou neprůzvučnost - 53 dB. Schodiště a vytahová šachta je navržena jako monolitická ŽB konstrukce.

Vodorovné konstrukce –

Stropní desky jsou navrženy jako ŽB monolitické, obousměrně pnuté desky o celkové tloušťce 250 a 300 mm. Všechny železobetonové, nosné, vodorovné konstrukce budou provedeny z betonu třídy C30/37 a betonářské výztuže B500B.

Hydroizolace spodní stavby –

Hydroizolace spodní stavby je řešena jako bílá vana.

Střešní plášť –

Souvství střechy je detailně popsáno ve skladbách konstrukcí a v detailu atiky. Střecha je řešena jako zelená střecha s hydroizolací z PVC-P fólie a pojistnou hydroizolací pod tepelnou izolací.

Tepelné izolace obvodové stěny—

Jako tepelná izolace obvodové stěny je navržena tepelná izolace z minerálních vláken.

Výplně otvorů –

Výplně otvorů jsou navrženy z certifikovaných výrobků. Předpokládá se použití oken a dveří hliníkové konstrukce.

Podlahy—

Podlahy viz skladby konstrukcí. Finální vrstva podlahy musí splňovat podmínku difuzní otevřenosti.

Podhledy—

Podhledy jsou zavěšené na závěsné ocelové konstrukci, plášť podhledu tvoří sádrovláknité desky

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

a) technické řešení

Technické řešení je popsáno v samostatné technické zprávě TZB

b) výčet technických a technologických zařízení.

Vytápění – plynový kotel

Zdravotně technické instalace

Vzduchotechnika – vzduchotechnická jednotka s rekuperací

ESI – elektrická požární signalizace

### B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Posuzovaný objekt v y h o v u j e požadavkům ČSN 73 0802 na požární bezpečnost staveb

a) Požární úseky

Jednotlivé požární úseky nepřekračují normou stanovené délky PÚ. Jako jednotlivé požární úseky jsou navrženy byty, technické místnosti, vstupní lobby, shromažďovací prostor, výtahové a instalační šachty a prostory schodiště.

b) Nosné konstrukce – požární odolnost

Nosné požárně dělicí konstrukce jsou navrženy z monolitického betonu tloušťky 250mm. Stropní desky jsou žb o tloušťce 200 a 300 mm s dostatečným krytím výztuže.

c) Schodiště

Schodiště jsou součástí chráněných únikových cest a jsou navržena z konstrukce vyhovujícím typu DP1 - konstrukce, které nezvyšují v požadované době intenzitu požáru a sestávají se především z nehořlavých materiálů a výrobků (třída reakce na oheň A1 nebo A2). Stavební konstrukce DP1 může obsahovat i výrobky hořlavé (třída reakce na oheň B až F), nicméně tyto prvky musí být umístěné uvnitř konstrukce, nesmí dojít v požadované době k jejich vzplanutí a nesmí na nich být závislá únosnost a stabilita konstrukce.

d) Požární uzávěry otvorů

Otvory ve stěnách dělicí jed

notlivé požární úseky musí být během požáru uzavřeny. Dveře do CHÚC a NÚC musí splňovat protipožární atesty (konstrukce typu DP1). Na úniková schodiště jsou vybaveny otvorem pro odvod tepla a kouře.

e) Výtahové a instalační šachty

Výtahové šachty procházející přes více požárních úseků jsou navrženy jako samostatné požární úseky s dveřmi jako požárními uzávěry. Instalační šachty jsou navrženy jako samostatné požární úseky, veškeré instalace prostupující mezi požárními úseky jsou opatřeny protipožární klapkou (manžetou).

f) Únikové cesty

V jednotlivých objektech jsou navrženy hlavní vertikální komunikace jako CHÚC typu A. Mezní délky únikových cest podle koeficientů a pro jednotlivé provozy a využití nejsou překročeny. Veškeré dveře do CHÚC jsou otevírány ve směru úniku. Bude instalováno nouzové osvětlení a směry úniku budou označeny dle příslušných norem. Podrobné výpočty, stanovování požárního zatížení ani stanovení doby zakouření nejsou předmětem této diplomové práce.

g) Odstupové vzdálenosti

Výpočty odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného provozu není předmětem zpracování této diplomové práce.

H) Požadavky na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Objekty jsou vybaveny elektrickou požární signalizací, samočinným stabilním hasicím systémem a samočinným zařízením pro odvod tepla a kouře.

## B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Stavba je navržena tak, aby vyhovovala požadavkům ČSN 730540-2. Všechny předmětné vnitřní instalace jsou provedeny s izolacemi dle požadavků 193/2007 Sb. Fasáda objektu obsahuje stínící prvky, zamezující přehřívání objektu. Bude instalována vzduchotechnická jednotka s rekuperací tepla.

### 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. Objekt nemá negativní vliv na okolí, co se týče vibrací, prašnosti a hluku. Větrání je navrženo pomocí vzduchotechniky jako nucené se zpětným získáváním tepla, ale také jako přirozené větrání okny. Vytápění je podle provozu navrženo v různém provedení. Ubytovací jednotky budou vytápěna otopnými tělesy a společné prostory kombinací podlahového vytápění a podlahových kolektorů. Zásobování vodou odpovídá požadavkům podle způsobu využití vnitřních prostor.

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

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Návrh skladby základových konstrukcí zároveň splňuje požadavek na ochranu před pronikáním radonu z podloží. V místě stavby ale není zvýšená koncentrace radonu v podloží. Podrobnější návrh není v rámci diplomové práce zpracováván.

b) ochrana před bludnými proudy

V místě stavby se bludné proudy nenachází, proto se proti nim ochrana nenavrhuje.

c) ochrana před technickou seizmicitou

V místě stavby není zvýšená seizmicita, a proto se žádná zvýšená opatření nenavrhují. Statickým návrhem je konstrukce navržena tak, aby běžným seizmickým vlivům odolala.

d) ochrana před hlukem

Navrhované skladby konstrukcí jsou dostatečné s ohledem na ochranu před hlukem pro dané vnitřní využití stavby, splňují tak nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

e) protipovodňová opatření

Území se nenachází v záplavovém území.

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

Žádné jiné zvýšené negativní účinky se v území nenacházejí

## B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury,

Stavba je napojena na veřejný vodovod, plynovod, kanalizaci a elektrickou síť z ulice navržené v předdiplomním projektu.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.

Není předmětem diplomního projektu.

## B.4 Dopravní řešení

a) Popis dopravního řešení.

Dopravní řešení je zpracované na základě analýz v předdiplomním projektu. Z navrženém ortogonálním systému ulic je stavba přístupná jak pěším, tak cyklistům a automobilům. Stavba je řešena bezbariérově dle vyhlášky 398/2009sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání stavby.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu.

Stavba je napojena na stávající komunikaci v ulici Horních kasáren.

c) Doprava v klidu.

Vzhledem k funkcí objektu a umístění v rámci areálu nejsou navrženy podzemní parkovací stání. Parkování se řeší jako parkovací stání pro návštěvy jako podélné parkování v rámci silniční komunikace.

d) Pěší a cyklistické stezky.

Pěší a cyklistické stezky nebudou navrhovanou stavbou dotčeny.

## B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy.

Navržený objekt leží na rovinném pozemku s minimální nivelací, proto nebudou zásadní terénní úpravy nutné. Vyhloubí se základové pasy, případně patky.

b) Použité vegetační prvky.

V rámci vnitřního náměstí jsou navrženy velké plochy trávníku. Také se počítá s vysazením nových listnatých stromů.

c) Biotechnická opatření.

Nebude nutné využít žádná biotechnická opatření.

## B.7 Ochrana obyvatelstva

Objekt není určen pro ochranu obyvatelstva. Obyvatelé v případě ohrožení budou využívat místní systém ochrany obyvatelstva.

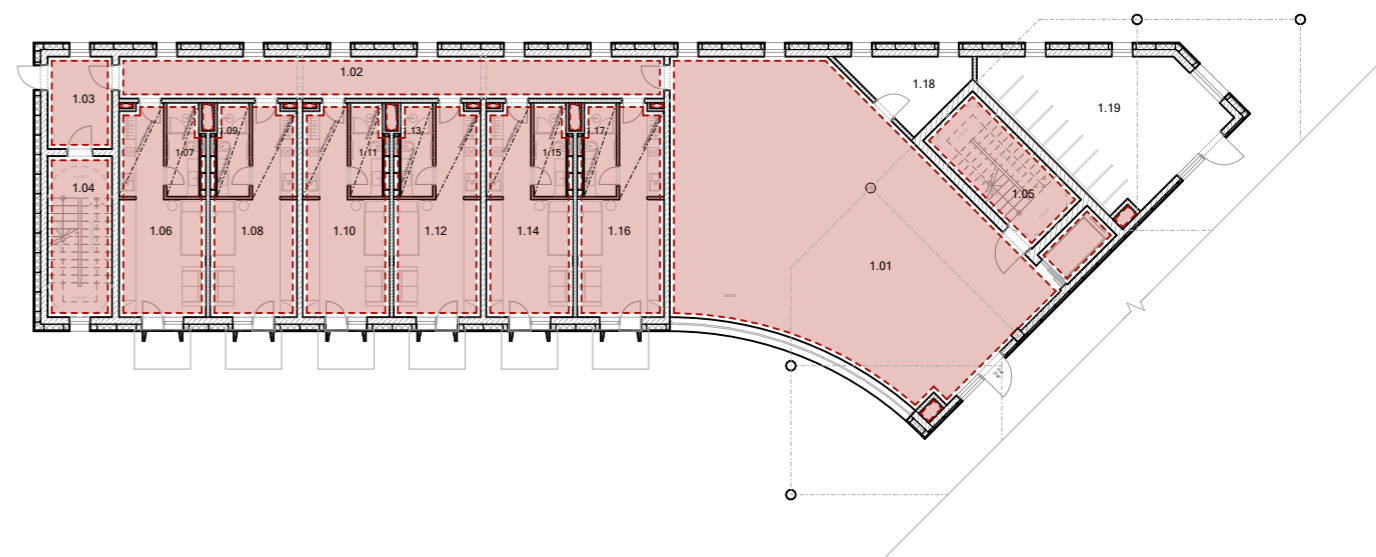
## B.8 Zásady organizace výstavby

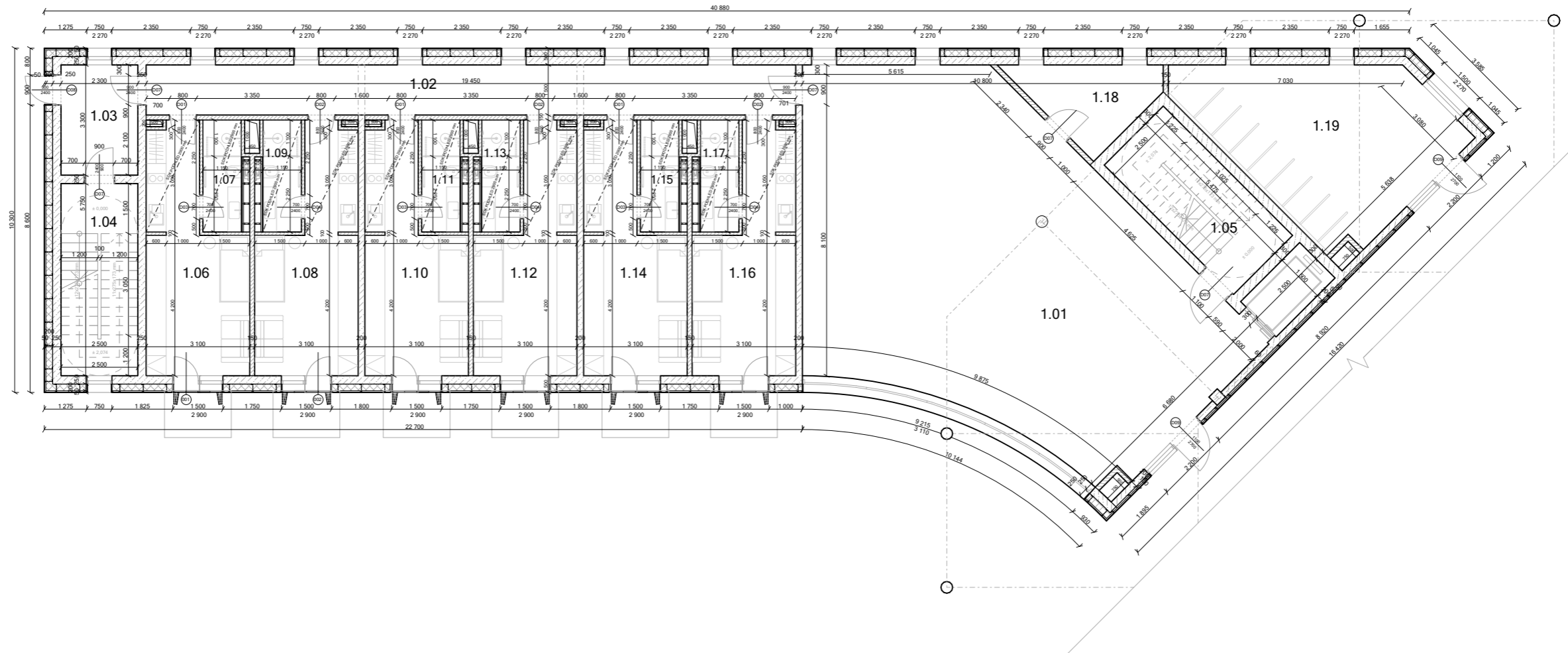
Není předmětem diplomové práce.

## B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Není předmětem diplomové práce

## SCHÉMA POŽARNÍCH ÚSEKŮ



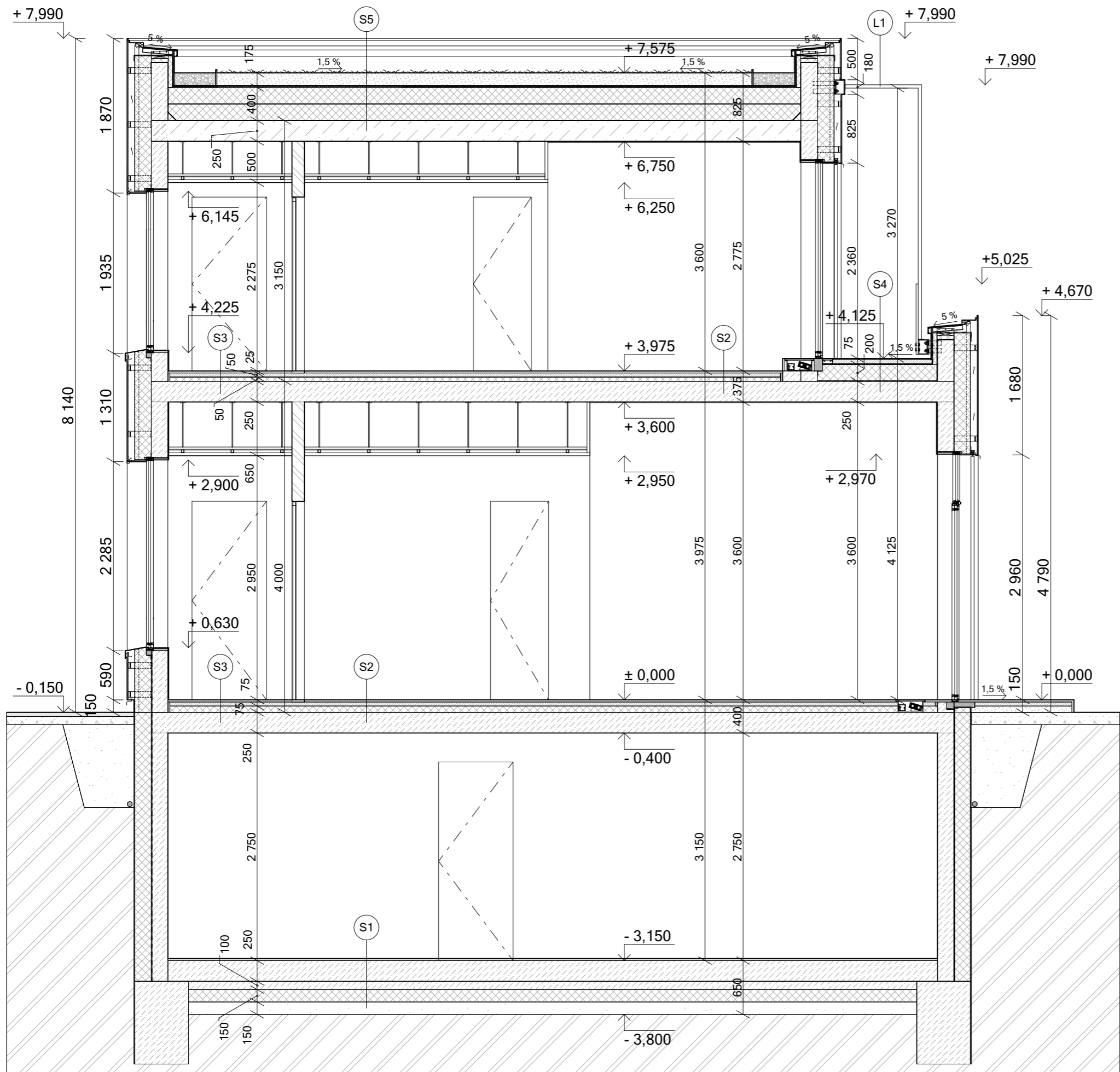


### TABULKA MÍSTNOSTÍ

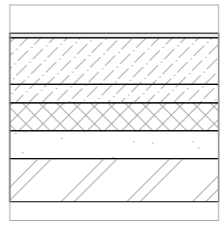
Č.M.	NÁZEV	PLOCHA	PODLAHA	STĚNY	STROP
1.01	Vstupní lobby	112 m <sup>2</sup>	Epoxidová stěrka	Vápenný štuk	Vápenný štuk
1.02	Chodba	29,7 m <sup>2</sup>	Koberec	Vápenný štuk	Vápenný štuk
1.03	Předsíň	7,5 m <sup>2</sup>	Epoxidová stěrka	Vápenný štuk	Vápenný štuk
1.04	Schodiště	13,5 m <sup>2</sup>	Epoxidová stěrka	Vápenný štuk	Vápenný štuk
1.05	Schodiště	13,5 m <sup>2</sup>	Epoxidová stěrka	Vápenný štuk	Vápenný štuk
1.06	Ubytovací jednotka	18,4 m <sup>2</sup>	Lamino	Vápenný štuk	Vápenný štuk
1.07	Koupelna + WC	4,4 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	Vápenný štuk	Vápenný štuk
1.08	Ubytovací jednotka	18,4 m <sup>2</sup>	Lamino	Vápenný štuk	Vápenný štuk
1.09	Koupelna + WC	4,4 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	Vápenný štuk	Vápenný štuk
1.10	Ubytovací jednotka	18,4 m <sup>2</sup>	Lamino	Vápenný štuk	Vápenný štuk
1.11	Koupelna + WC	4,4 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	Vápenný štuk	Vápenný štuk
1.12	Ubytovací jednotka	18,4 m <sup>2</sup>	Lamino	Vápenný štuk	Vápenný štuk
1.13	Koupelna + WC	4,4 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	Vápenný štuk	Vápenný štuk
1.14	Ubytovací jednotka	18,4 m <sup>2</sup>	Lamino	Vápenný štuk	Vápenný štuk
1.15	Koupelna + WC	4,4 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	Vápenný štuk	Vápenný štuk
1.16	Ubytovací jednotka	18,4 m <sup>2</sup>	Lamino	Vápenný štuk	Vápenný štuk
1.17	Koupelna + WC	4,4 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	Vápenný štuk	Vápenný štuk
1.18	Technická místnost	8 m <sup>2</sup>	Epoxidová stěrka	Vápenný štuk	Vápenný štuk
1.19	Kolárna	31 m <sup>2</sup>	Epoxidová stěrka	Vápenný štuk	Vápenný štuk

### LEGENDA MATERIALŮ

-  Tepelná izolace MV
-  ŽB C30/37
-  Příčkové tvarnice

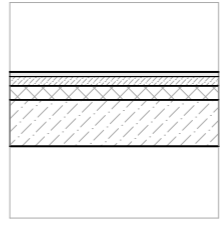


S1



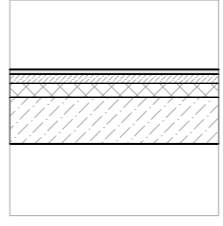
EPOXIDOVÝ NÁTĚR 2 MM  
 ŽB DESKA 250 MM  
 PODKLADNÍ BETON 100 MM  
 TEPELNÁ IZOLACE XPS 100 MM  
 NÁSYP 100 MM  
 TEREN

S2



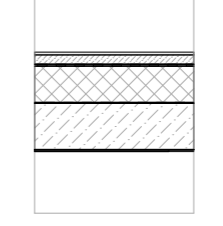
LAMINO 15 MM  
 ROZNÁŠECÍ VRSTVA 50 MM  
 ZVUKOIZOLACE 80 MM  
 ŽB DESKA 250 MM

S3



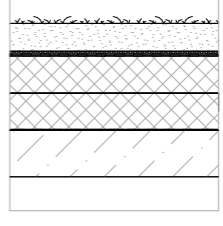
KOBEREC 15 MM  
 ROZNÁŠECÍ VRSTVA 50 MM  
 ZVUKOIZOLACE 80 MM  
 ŽB DESKA 250 MM

S4



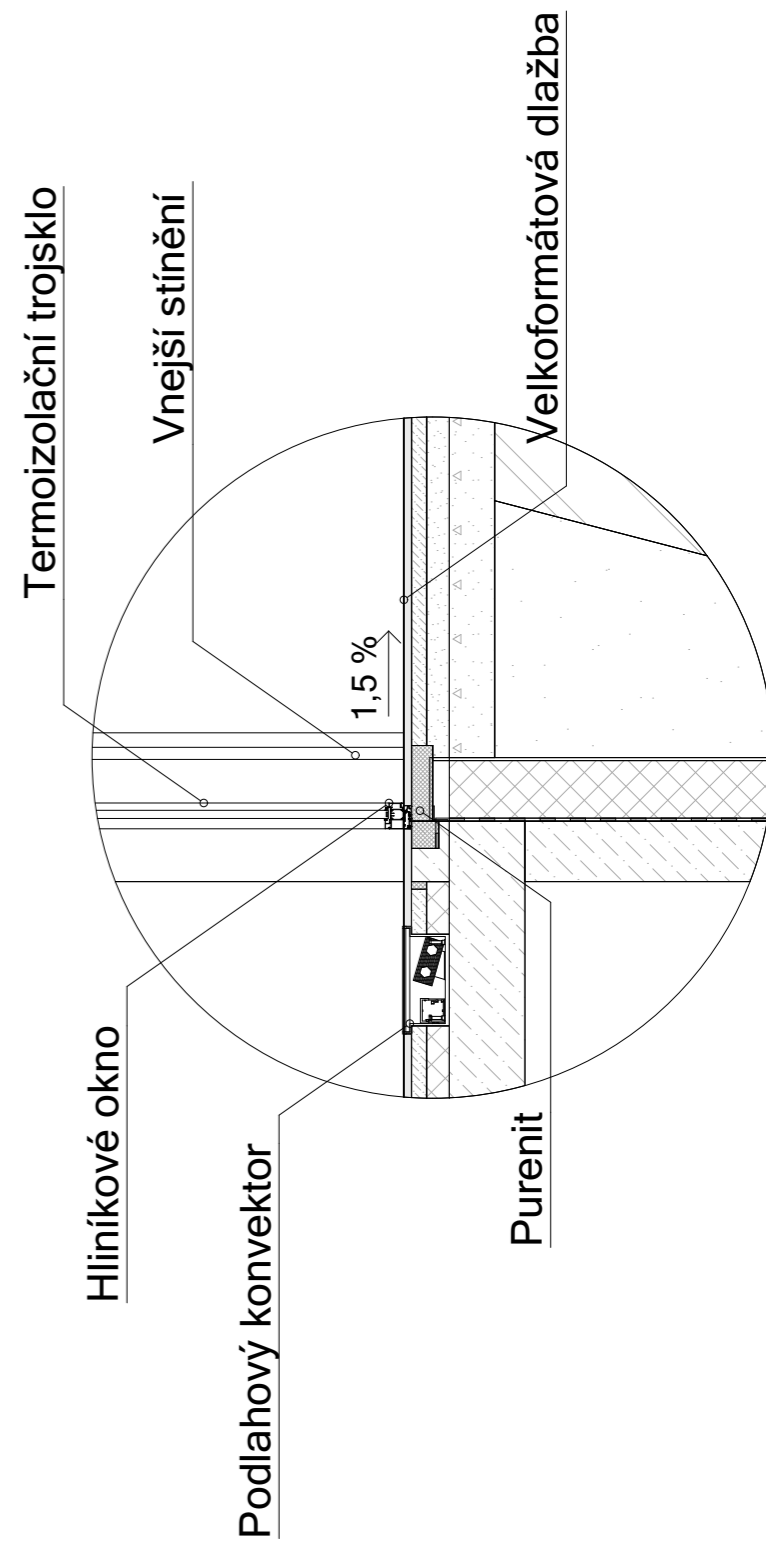
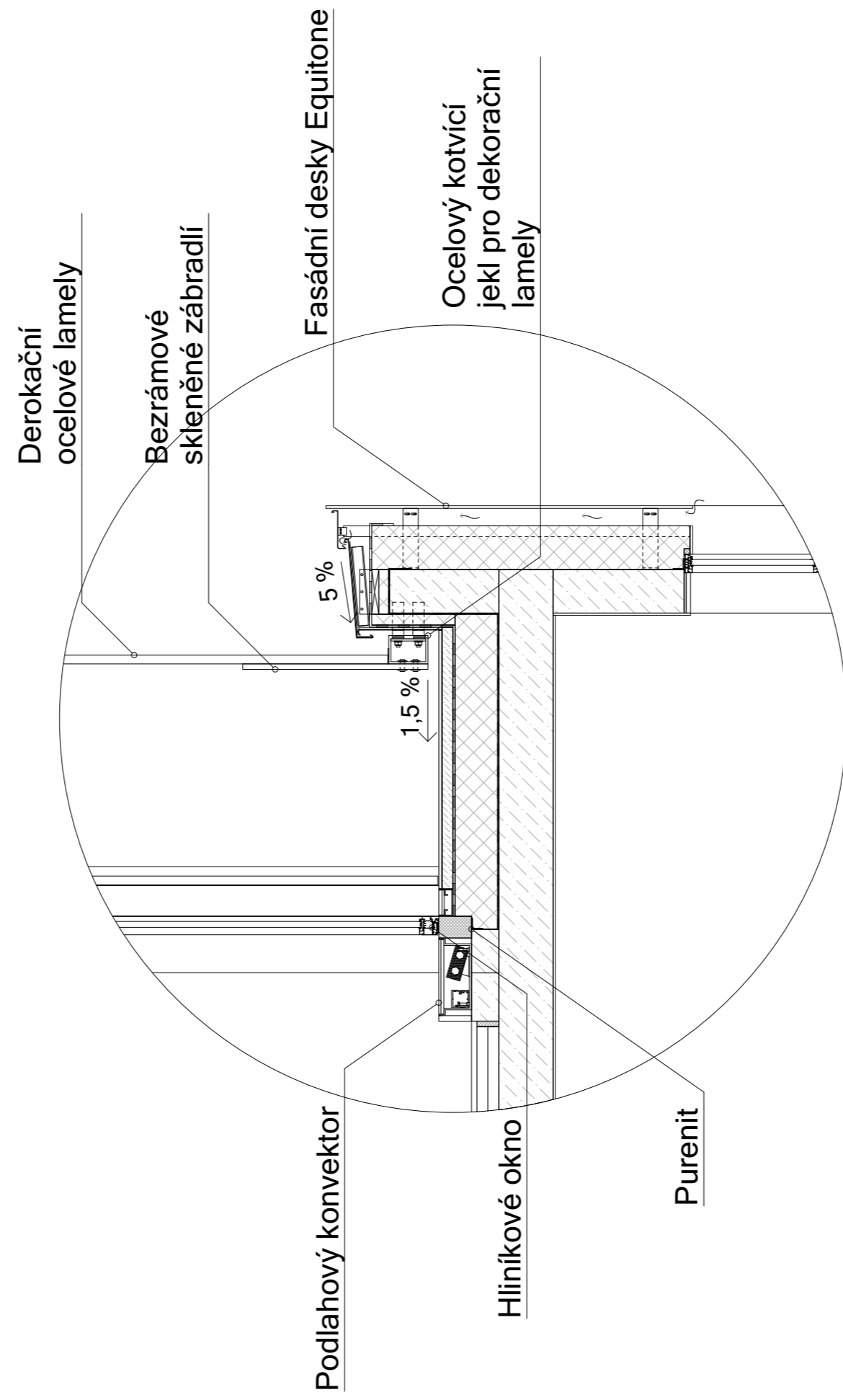
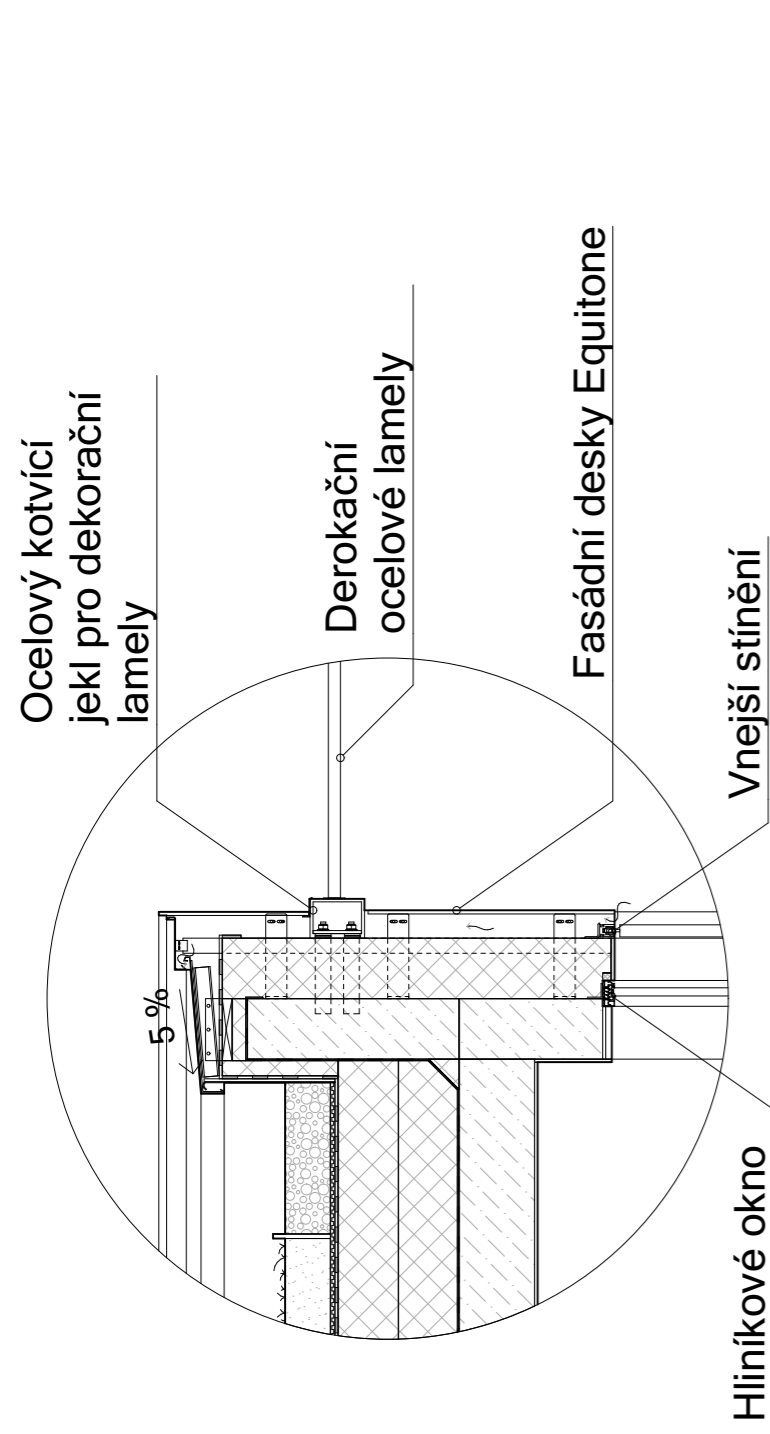
DLAŽBA 18 MM  
 ROZNÁŠECÍ VRSTVA 50 MM  
 HYDROIZOLACE  
 TEPELNÁ IZOLACE XPS 200 MM  
 HYDROIZOLACE  
 ŽB DESKA 250 MM

S5



EXT. ZELEŇ  
 SUBSTRAT 175 MM  
 NOPOVÁ FOLIE  
 HYDROIZOLACE  
 TEPELNÁ IZOLACE XPS 400 MM  
 HYDROIZOLACE  
 ŽB DESKA 250 MM

KONSTRUKČNÍ ŘEZ



DETAILY A – C | M 1:40







## TECHNICKÁ ZPRÁVA \_ Část Statická

### 1.1 Konstrukční řešení

#### 1.1.1 Založení stavby

V návrhu se počítá s použitím ŽB pasových základu v částí podstavce a ŽB patek ve věžové části objektu.

#### 1.1.2 Konstrukční systém

V navrženém objektu jsou přítomné jak stěnový, tak i sloupový konstrukční systém. Sloupový konstrukční systém je použit zejména ve věžové části objektu. Rozmístění jednotlivých sloupů je přizpůsobené dispozici. Příčný stěnový systém je použit v rámci ubytovacího provozu, podélný – v rámci společenského.

#### 1.1.3 Schodiště

Schodiště jsou navržena jako prefabrikovaná ramena uložená na monolitickou desku.

#### 1.1.4 Svislé nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny monolitickými ŽB sloupy o průměru 350 mm a monolitickými ŽB stěny o tloušťce 200 mm.

#### 1.1.5 Vodorovné konstrukce

Vodorovné nosné konstrukce jsou provedeny jako ŽB monolitické desky.

#### 1.1.6 Výtahy

Výtahy jsou posazeny v železobetonových šachtách. Vnitřní konstrukce výtahu je součástí dokumentace od dodavatele konkrétních typů výtahů.

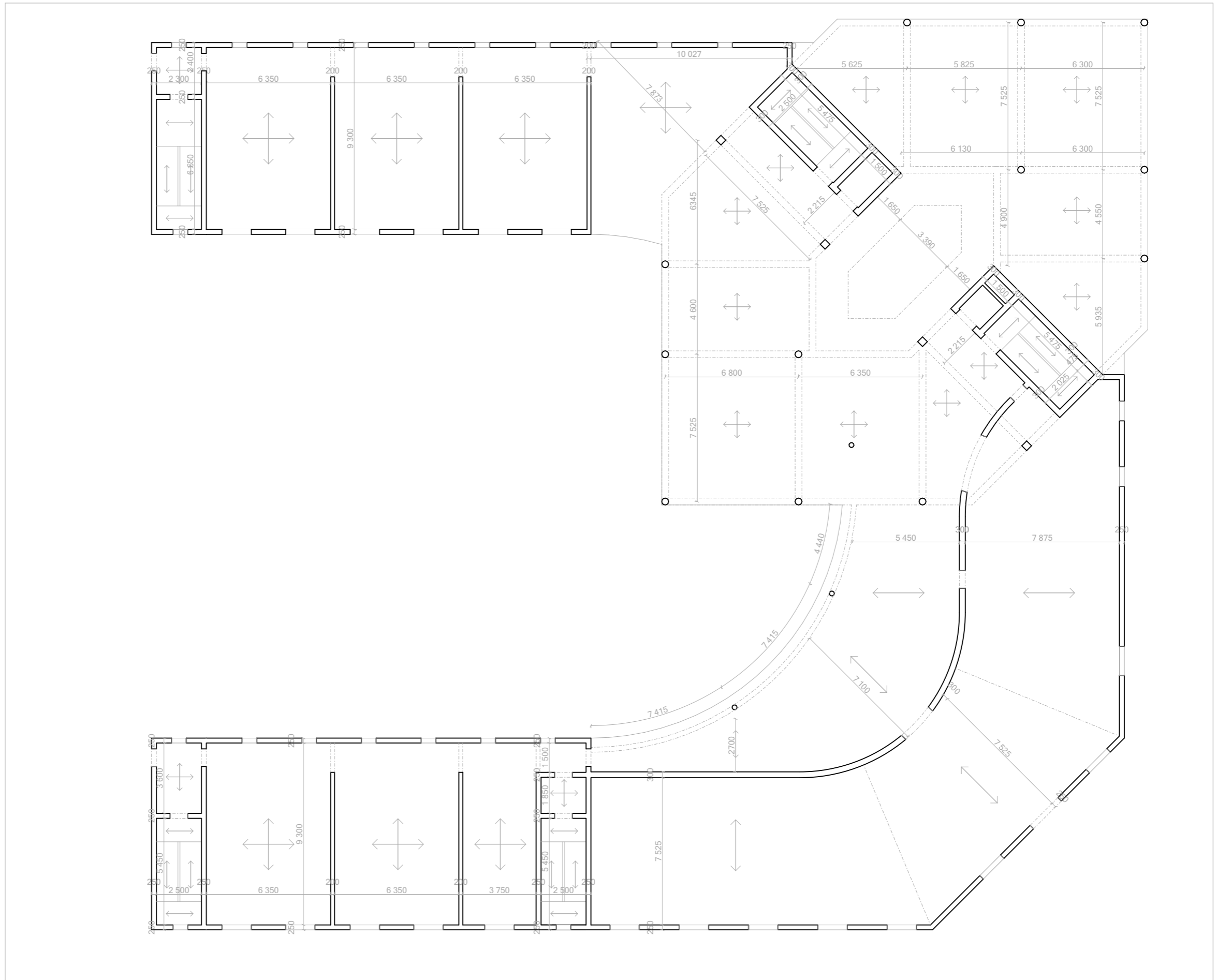
### 2.1 Ochranné prvky

#### 2.1.1 Ochrana proti požáru

Potřebná požární odolnost bude zajištěna dostatečnou tloušťkou konstrukcí a betonovou krycí vrstvou.

#### 2.1.2 Ochrana proti korozi

Protikorozi ochrana konstrukce bude zajištěna dostatečným krytím výztuže – betonovou krycí vrstvou. (minimálně 25 mm).



VÝKRES PNUTÍ DESEK 1 NP | M 1:200 Ⓢ









## TECHNICKÁ ZPRÁVA \_ Technické zařízení budov\_ Koncepce

### 1.1 Kanalizace

#### 1.1.1 Zařizovací předměty

V každé ubytovací jednotce je přítomná koupelná a kuchyňský kout.

#### 1.1.2 Vnitřní rozvody

Vnitřní potrubí je plastové, opatřené tepelnou izolací a je vedené v předstěně, nebo vestavným nábytkem. Kvůli přítomnosti v přízemí otevřených prostorů, kanalizační potrubí je vedené stropem do společných šachet, které jsou na to navrženy. Kanalizace nad vykonzolovanou částí budovy je zateplena, a skryta povrchovým pláštěm.

#### 1.1.3 Kanalizační přípojka

Kanalizační přípojka je napojena na novou oddílnou kanalizaci, vybudovanou v rámci nového urbanistického celku, ten je poté napojen na kanalizační systém města Klecany a následně vyčištěn v čističce odpadních vod.

### 1.2 Dešťová kanalizace

Dešťová voda je vedená vnitřkem budovy a je napojena na podzemní retenční nádrž, odkud je použita na zavlažování trávníku.

### 1.3 Vodovod

#### 1.3.1 Zdroj vody

Objekt je napojen na vodovodní přípojku na vodovodní řad města Klecany.

#### 1.3.2 Vodovodní přípojka

Vodoměrná soustava pro celý blok je umístěna v technické místnosti objektu.

#### 1.3.3 Vnitřní rozvody

Vnitřní rozvody jsou vedeny ve veřejných prostorách a chodbách podlahou a stropem, v ubytovacích jednotkách jsou vedené v předstěně, nebo vestavným nábytkem. Svislé potrubí je vedeno v instalačních šachtách.

### 1.4 Vytápění a příprava teplé vody

#### 1.4.1 Vytápění objektu

Pro zajištění požadované vnitřní teploty v ubytovacích jednotkách jsou použity podlahové konvektory a teplovzdušné vytápění. Ohřev vody se provádí pomocí tepelných čerpadel a plynového kotlu umístěného v technické místnosti.

#### 1.4.2 Ohřev TV

Ohřev vody se provádí pomocí tepelných čerpadel a plynového kotlu umístěného v technické místnosti.

#### 1.5 Chlazení




Ochlazování vzduchu se provádí pouze pro společenské místnosti pomocí chladicí jednotky umístěné na střeše objektu. Dodatečná úprava vzduchu je zajištěna pomocí koncových jednotek typu Fancoil.

#### 1.6 Větrání

Hlavní větrací jednotka je umístěna na střeše věžové části objektu odkud je vedené společným potrubím do jednotlivých podlaží. V rámci podlaží rozvody jsou vedené pod stropem. Větrání CHÚC (odvod kouře a tepla) je řešeno pomocí automaticky otevíraných světlíků.



# LEGENDA

-  Přívod čerstvého vzduchu
-  Odtah
-  Podlahové konvektory

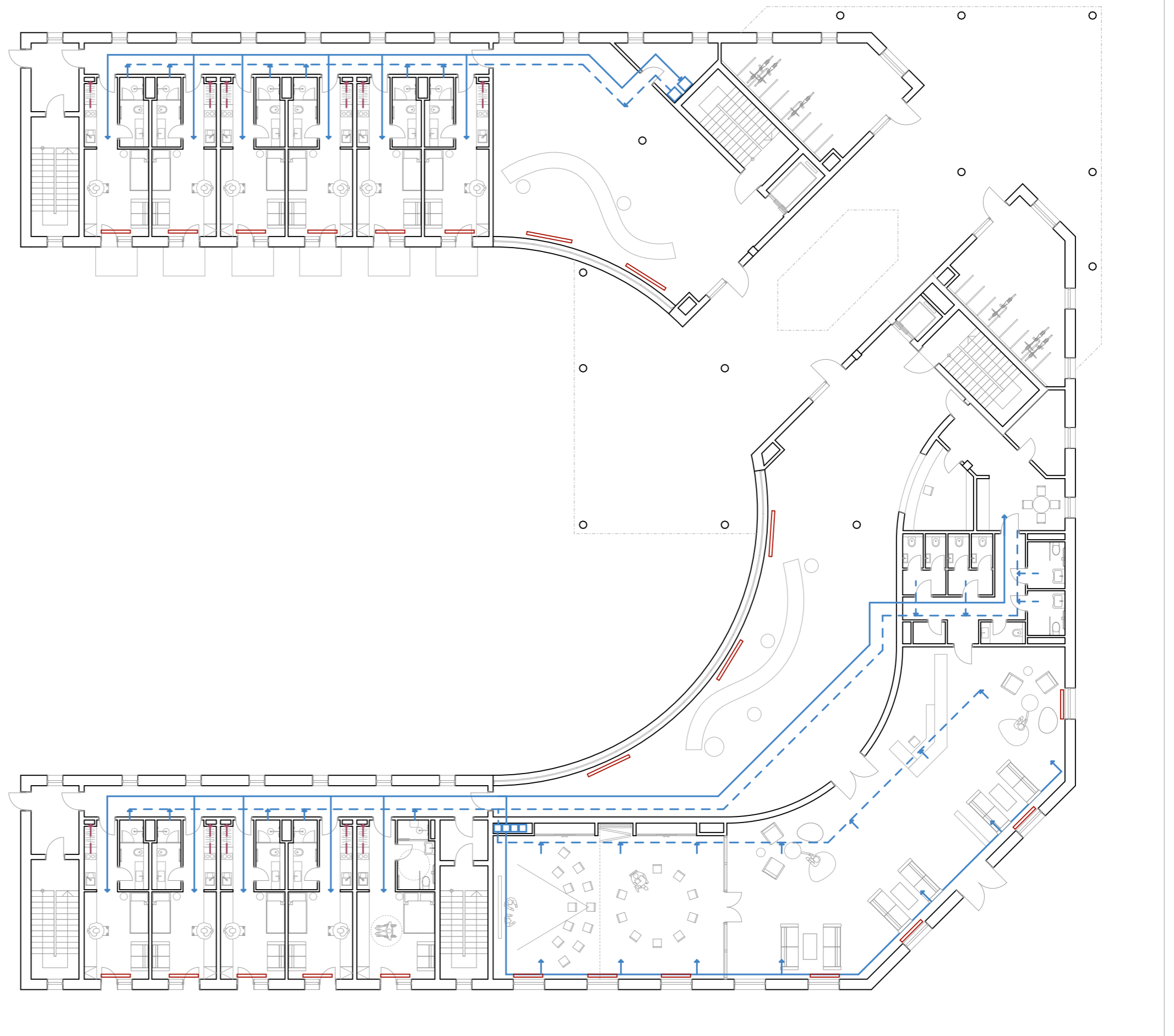



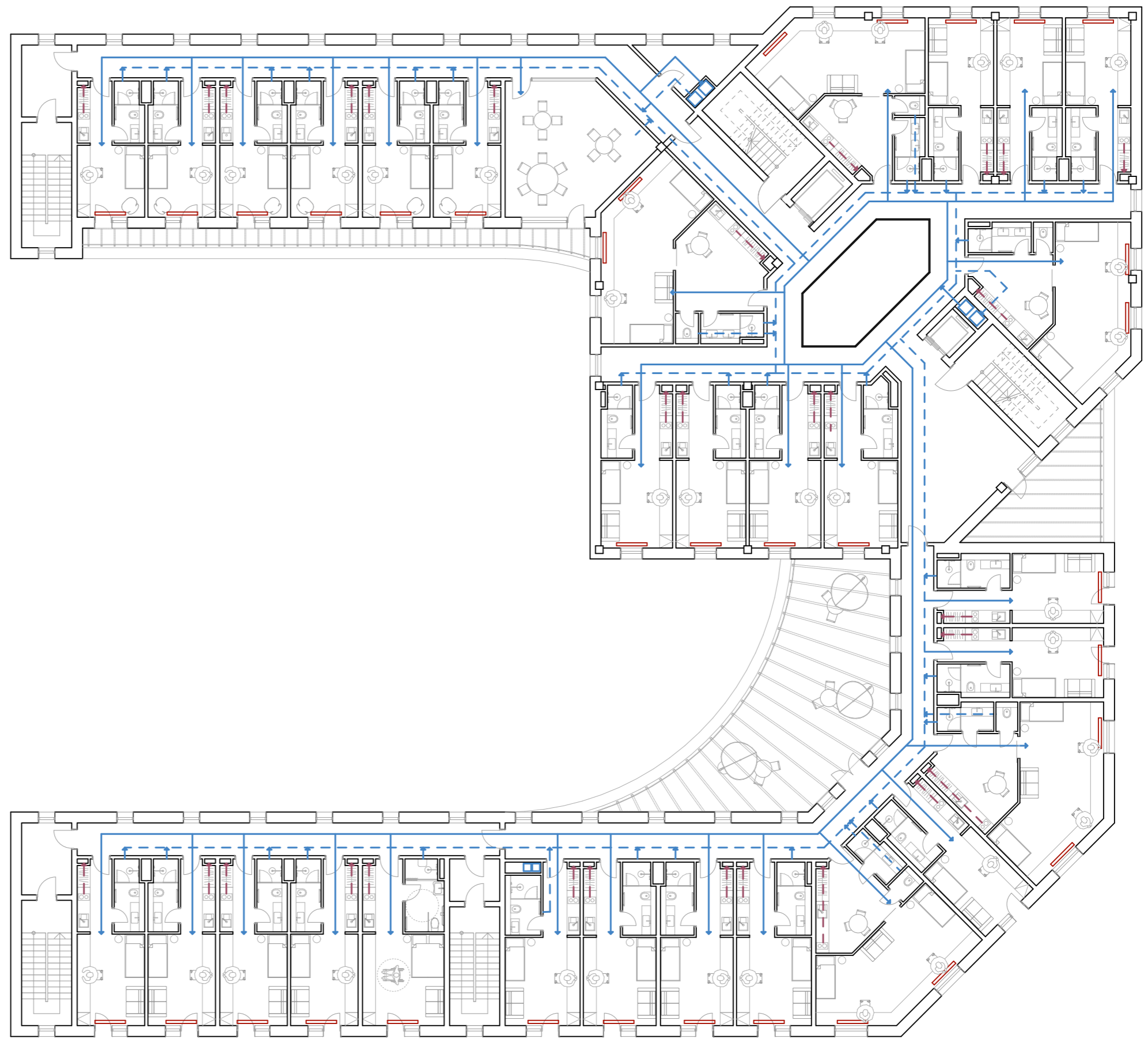


SCHÉMA VĚTRANÍ A VYTÁPĚNÍ 1 NP | M 1:200






# LEGENDA

-  Přívod čerstvého vzduchu
-  Odtah
-  Podlahové konvektory



# LEGENDA

-  Přívod čerstvého vzduchu
-  Odtah
-  Podlahové konvektory

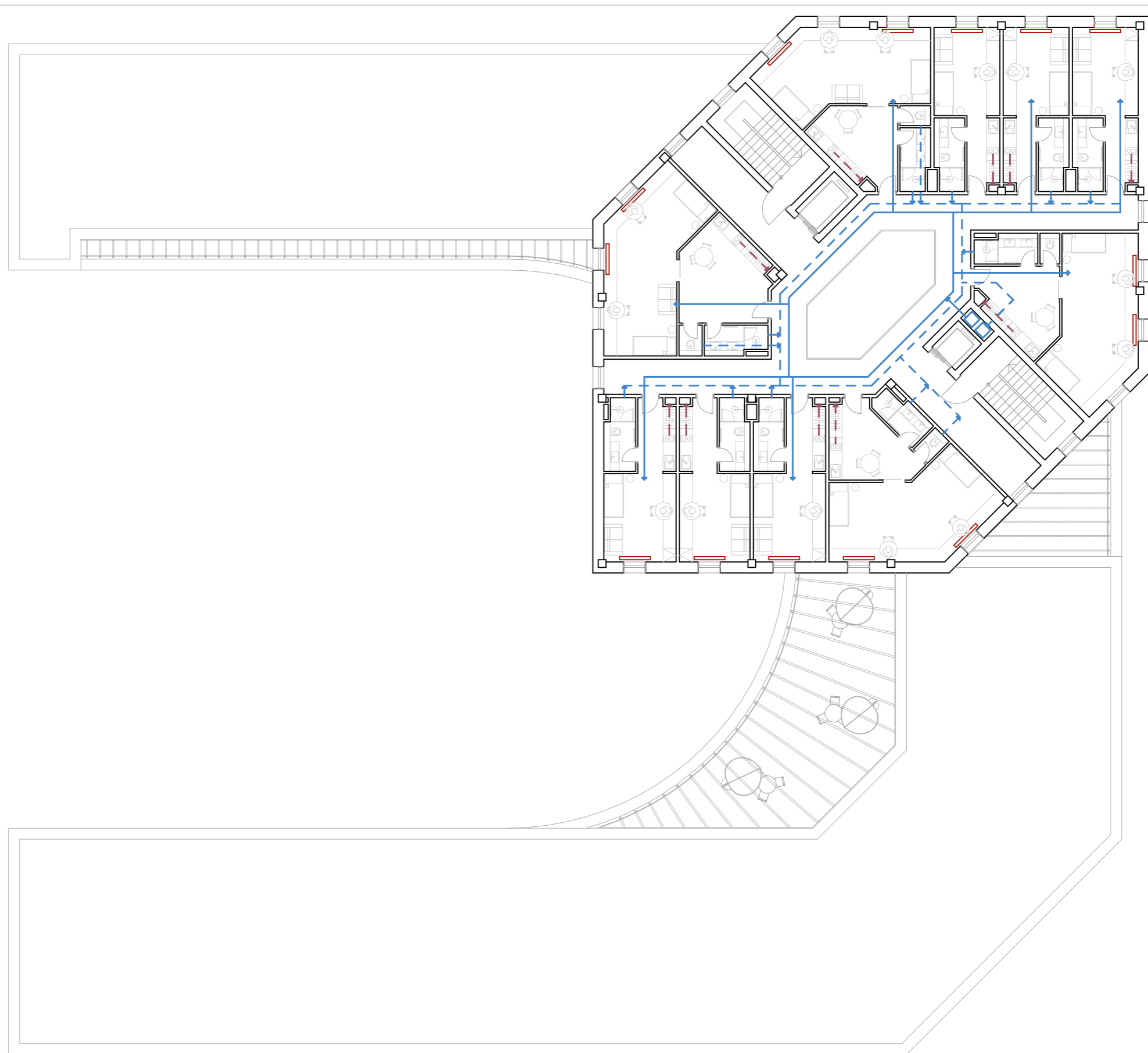


SCHÉMA VĚTRANÍ A VYTÁPĚNÍ 3,4 NP | M 1:200





Rád bych poděkoval vedoucímu diplomového projektu panu docentu Václavu Dvořákovi, CSc. a panu docentu Petru Šikolě, Ph.d. za jejich rady a čas, který mi věnovali při rozpracování projektu. V neposlední řadě také děkuji všem konzultantům, kteří mi poskytli potřebné informace a svým blízkým, kteří mi poskytli podporu tyto nelehké časy .