



**FAKULTA  
STAVEBNÍ  
ČVUT V PRAZE**

## **DIPLOMOVÁ PRÁCE**

**akad. rok**

*fakulta*

**Fakulta stavební**

*studijní program*

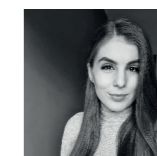
**Architektura a stavitelství**

*zadávající katedra*

**katedra architektury**

*název diplomové práce*

**Polyfunkční  
dům Špičák**



*autor(ka) práce*

**Bc.  
Barbora  
Kasáková**

*datum a podpis studenta/studentky*

*vedoucí diplomové práce*

**doc. Ing. arch.  
Václav Dvořák, CSc.**

*datum a podpis vedoucího práce*

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

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







## ANOTÁCIA

Predmetom tejto diplomovej práce je návrh polyfunkčného domu v časti Špičák obce Železná Ruda. Návrh nadväzuje na architektonicko-urbanistickú štúdiu z preddiplomového projektu, ktorej cieľom bolo vytvorenie nového centra lyžiarskeho strediska Špičák priamo v srdci obce.

Navrhovaný polyfunkčný dom leží na hlavnom námestí a vytvára jeden z jeho troch rohov. Najvyššia časť domu tvorí hlavnú dominantu námestia a jej hlavná funkcia je obytná. Dispozície typických podlaží tejto časti tvoria byty 1+kk až 3+kk a dve najvyššie podlažia napĺňajú najmä mezonety 4+kk. Druhá nižšia časť objektu je tvorená komerčnou jednotkou, ktorá sa rozprestiera cez všetky jej tri podlažia a hlavnou vertikálnou komunikáciou z garáží. Obe tieto časti domu sú prepojené dvoma podzemnými podlažiami garáží, ktoré slúžia ako parkovací dom pre návštevníkov aj obyvateľov Špičáku. Architektonické poňatie objektu sa svojou hmotou a materiálovým riešením snaží rešpektovať okolité prostredie, ale zároveň pôsobiť reprezentatívnym a dominantným dojmom. Návrh polyfunkčného domu v maximálnej možnej miere nadväzuje na okolitý, pomerne strmý, terén na viacerých úrovniach a snaží sa zjednodušiť všetky pešie trasy prechádzajúce územím.

## ANNOTATION

The subject of this diploma thesis is the design of a multifunctional house in the Špičák part of the village of Železná Ruda. This design follows on from the architectural and urban planning study from the pre-diploma project, the goal of which was to create a new center of the Špičák ski resort right in the heart of the village.

The designed multifunctional building is located on the main square and forms one of its three corners. The highest part of the house forms the main dominant feature of the square and its main function is residential. The layout of the typical floors of this part consists of 1+kc to 3+kc apartments, and the two highest floors are mainly filled with 4+kc maisonettes. The second lower part of the building is made up of a commercial unit that extends over all its three floors and the main vertical communication from the garages. Both of these parts of the house are connected by two underground floors of garages, which serve as a parking garage for visitors and residents of Špičák. The architectural concept of the object, with its mass and material solution, tries to respect the surrounding environment, but at the same time to create a representative and dominant impression. The design of the multi-functional house connects as much as possible to the surrounding rather steep terrain on many levels and tries to simplify all pedestrian routes passing through the area.







## ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Vypracovala:	Barbora Kasáková
Název práce:	Polyfunkční dům Špičák
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Václav Dvořák, CSc.
Konzultanti:	Ing. Jiří Nováček, Ph.D. (Katedra konstrukcí pozemních staveb) Ing. Karel Šeps, Ph.D. (Katedra betonových a zděných konstrukcí) Ing. Miroslav Urban, Ph.D. (Katedra technických zařízení budov)
Univerzita:	České vysoké učení technické v Praze
Katedra:	Stavební
Studijní obor:	Architektura a stavitelství
Studijní program:	Architektura a stavitelství
Akademický rok:	LS 2023/2024

## POĎAKOVANIE

Chcela by som poďakovať v prvom rade vedúcemu mojej diplomovej práce, pánovi doc. Ing. arch. Václavovi Dvořákovi, CSc., za jeho pomoc a cenné rady počas spracovania tejto práce. Taktiež ďakujem jednotlivým konzultantom za ich odborné rady a ochotný prístup. Rovnako by som rada poďakovala mojej rodine a priateľom za nekonečnú podporu z ich strany.

## ČESTNÉ PREHLÁSENIE

Prehlasujem, že som predloženú diplomovú prácu na tému Polyfunkční dům Špičák vypracovala samostatne pod vedením vedúceho diplomovej práce s pomocou uvedených konzultantov. Súhlasím so zverejnením tejto práce v zmysle §60 Zákona 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským. Ako autor práce ďalej prehlasujem, že som v súvislosti s jej vytvorením neporušila autorské práva tretích osôb.

v Prahe dňa 20.5.2024





## I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Kasáková** Jméno: **Barbora** Osobní číslo: **486151**  
 Fakulta/ústav: **Fakulta stavební**  
 Zadávací katedra/ústav: **Katedra architektury**  
 Studijní program: **Architektura a stavitelství**

## II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce:  
**Polyfunkční dům - Špičák**

Název diplomové práce anglicky:  
**Multifunctional building - Špičák**

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

Seznam doporučené literatury:  
 Platné vyhlášky a normy ČSN, publikace o současné architektuře

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) diplomové práce:  
**doc. Ing. arch. Václav Dvořák, CSc. katedra architektury FSv**

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

Datum zadání diplomové práce: **19.02.2024** Termín odevzdání diplomové práce: **20.05.2024**

Platnost zadání diplomové práce: \_\_\_\_\_

doc. Ing. arch. Václav Dvořák, CSc. podpis vedoucí(ho) práce  
 prof. Akad. arch. Mikuláš Hulec podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry  
 prof. Ing. Jiří Máca, CSc. podpis děkana(ky)

## III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

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

23.2.2024 Datum převzetí zadání  
 \_\_\_\_\_ Podpis studentky



## 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 zpracování - je 1:200 (1:100), pro interiéry 1:50, pro detaily 1:20 až 1:5. Pro specifické části lze zvolit měřítko s ohledem na podrobnost řešení.

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

Konzultant za KATEDRU ARCHITEKTURY - vedoucí diplomní práce

Konzultant za katedru KPS: **Ing. Jiří Nováček, Ph.D.**

Datum: 9.5.2024

podpis konzultanta \_\_\_\_\_

Upřesnění úkolů:

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

Dále zpracovat:

- Řešení obvodového pláště v m. 1:50 ÷ 1:2 (komplexní detaily) vč. barevnosti a materiálů - povinné.
- Dva vybrané komplexní detaily
- Skladby podlahových konstrukcí vč. finálních materiálů
- Koncept interiérového řešení vybraných prostorů
- Řešení parteru – náměstí (povrchy, drobná architektura, zeleň)

**2. Část: STATICKÁ** **objem v DP: 10%**

Konzultant: **Ing. Karel Šeps, Ph.D.**

katedra: k133

Upřesnění úkolů:

- předběžný statický výpočet v rozsahu STŘEŠNÍ DESKA, PRŮVLAK, ...
- ...SLABY, NAVRHM. DESKY, MAR. BARÁČI...

Datum: 9.5.2024

podpis konzultanta \_\_\_\_\_

**3. Část: TZB** **objem v DP: 10%**

Konzultant: **Ing. Miroslav Urban, Ph.D.**

katedra: TZB

Upřesnění úkolů:

- koncept řešení společnosti TZB v rozsahu konceptu/studie
- \_\_\_\_\_

Datum: 6.5.24

podpis konzultanta \_\_\_\_\_

Jméno a příjmení diplomanta: **Bc. Barbora Kasáková**

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

Datum: 10.5.2024





## OBSAH

### ÚVOD

Anotácia	3
Základné údaje	5
Podakovanie	5
Čestné prehlásenie	5
Zadanie diplomovej práce	7

### A PREDDIPLOMNÝ PROJEKT

Základné údaje	10
Situácia širších vzťahov	11
Koncept štúdie	15
Vizualizácie a perspektívy	15

### B ARCHITEKTONICKÁ ČASŤ

Koncept návrhu	19
Axonometria	20
Situácia	22
Pôdorys 1.NP	24
Pôdorys 2.NP-4.NP	26
Pôdorys 5.NP	28
Pôdorys 6.NP	30
Pôdorys 1.PP	32
Pôdorys 2.PP	34
Pohľad východný	35
Rez A-A'	36
Pohľad severný	37
Rez B-B'	38
Pohľad západný	39
Vizualizácie	41
Interiér	46

### C STAVEBNE KONŠTRUKČNÁ ČASŤ

Spríevodná správa	53
Súhrnná technická správa	56
Pôdorys 2.NP	58
Rez 1-1'	59
Rez 2-2'	60
Detaily fasády	62
Komplexný rez fasádou	64

### D STATICKÁ ČASŤ

Predbežný statický výpočet	72
Statická schéma	74

### E TECHNICKÁ ČASŤ

Spríevodná správa TZB	77
Koncepčné schéma TZB	79
Spríevodná správa PBŘ	79
Schéma požiarneho úsekov a únikových ciest	80

### ZDROJE



---

# PREDDIPLOMNÝ PROJEKT

---



## LOKALITA



PLZENSKÝ KRAJ



OKRES KLATOVY

## SCHWARZPLAN M 1:5000



## ZHRNUTIE



5 APARTMÁNOVÝCH CHÁT



526 PARKOVACÍCH MIEST



6 BYTOV. DOMOV CHAT. TYPU



1 BYTOVÝ DOM



1 VEREJNÁ BUDOVA

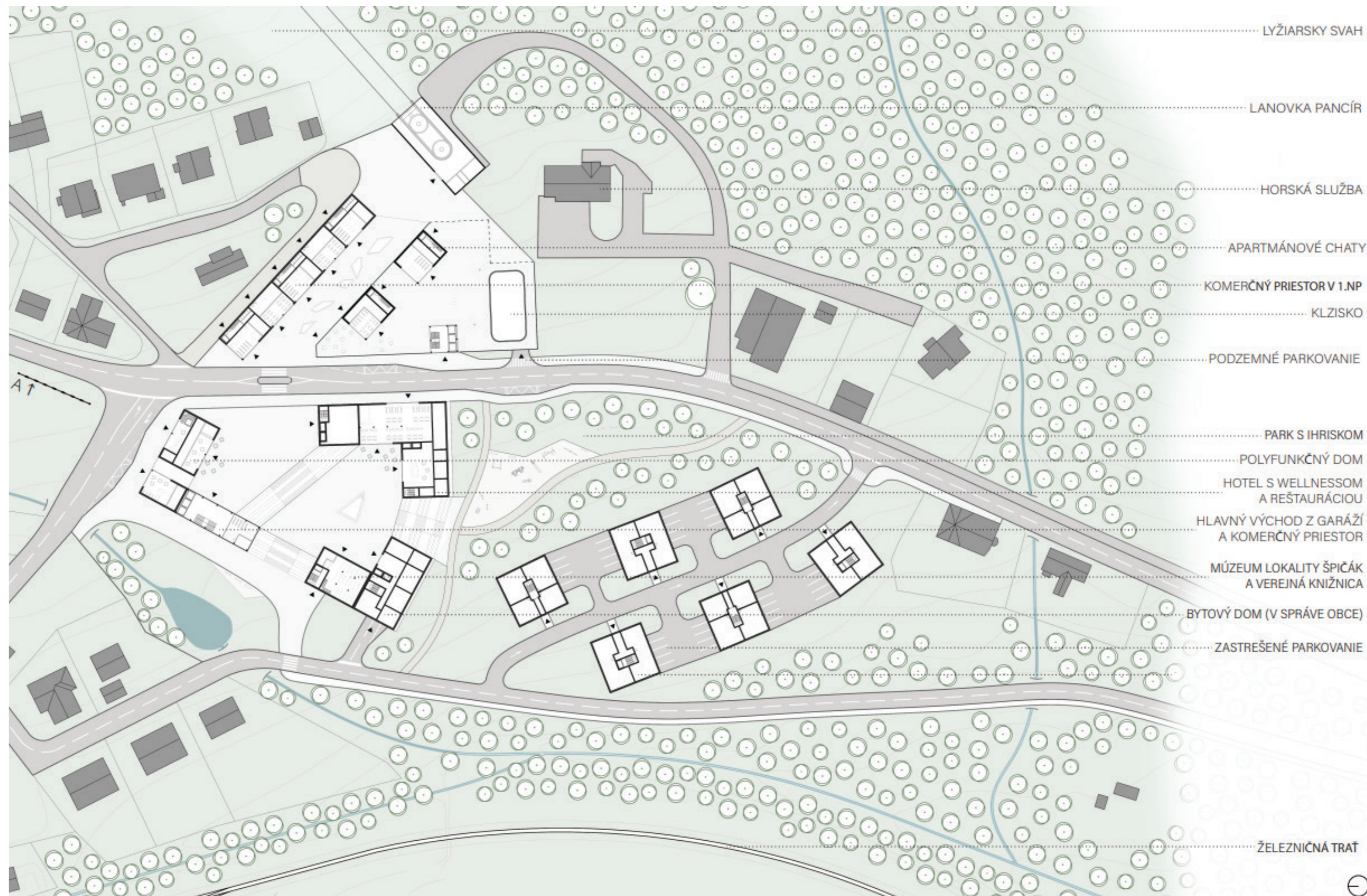


1 HOTEL S WELLNESSOM

## ZADANIE

Zadaním projektu bolo vytvorenie centra lokality Špičák, v okrese Klatovy. Táto časť pohraničnej obce Železná Ruda, je hlavným cieľom pre veľké množstvo turistov v priebehu celého roku. Územím prechádza mnoho turistických trás, cyklotrás, okolité kopce sú známe pre zjazdy na bicykloch downhill, no najväčší záujem je v zimných mesiacoch o lyžovanie a zimné športy. Len z lokality Špičák vychádza viacero lyžiarskych svahov, najväčšími z nich je Špičák a Pancíř a práve na strete medzi týmito skiareálmi sa nachádza riešené centrum, ktorého hlavnou úlohou, má byť poskytnúť priestor na stretávanie, trávenie voľného času a vyriešiť problém parkovania a dopravy v najrušnejších obdobiach. Navrhované riešenie sa z tohto dôvodu snaží podporiť verejnú dopravu, zvýšiť parkovacie kapacity, minimalizovať kríženie dopravy, ale zároveň zachováva všetky turistické, cyklistické, či náučné trasy. Vzniká viacero verejných plôch v kontakte s prírodou a výhľadmi, ktoré podporujú stretávanie občanov a konanie spoločenských udalostí. Novo vzniká aj múzeum na náučnej trase Špičák a polyfunkčná verejná budova pre občiansku vybavenosť nových obyvateľov aj návštevníkov. Hlavným konceptom je však prepojenie dvoch najväčších skiareálov pomocou čo najplynulejšej kyvadlovej dopravy, ktorá návštevníkom umožňuje lyžovať na viacerých svahoch v priebehu jedného dňa bez komplikovanej transportu. A to ako jedno z mála lyžiarskych stredísk v Českej republike.





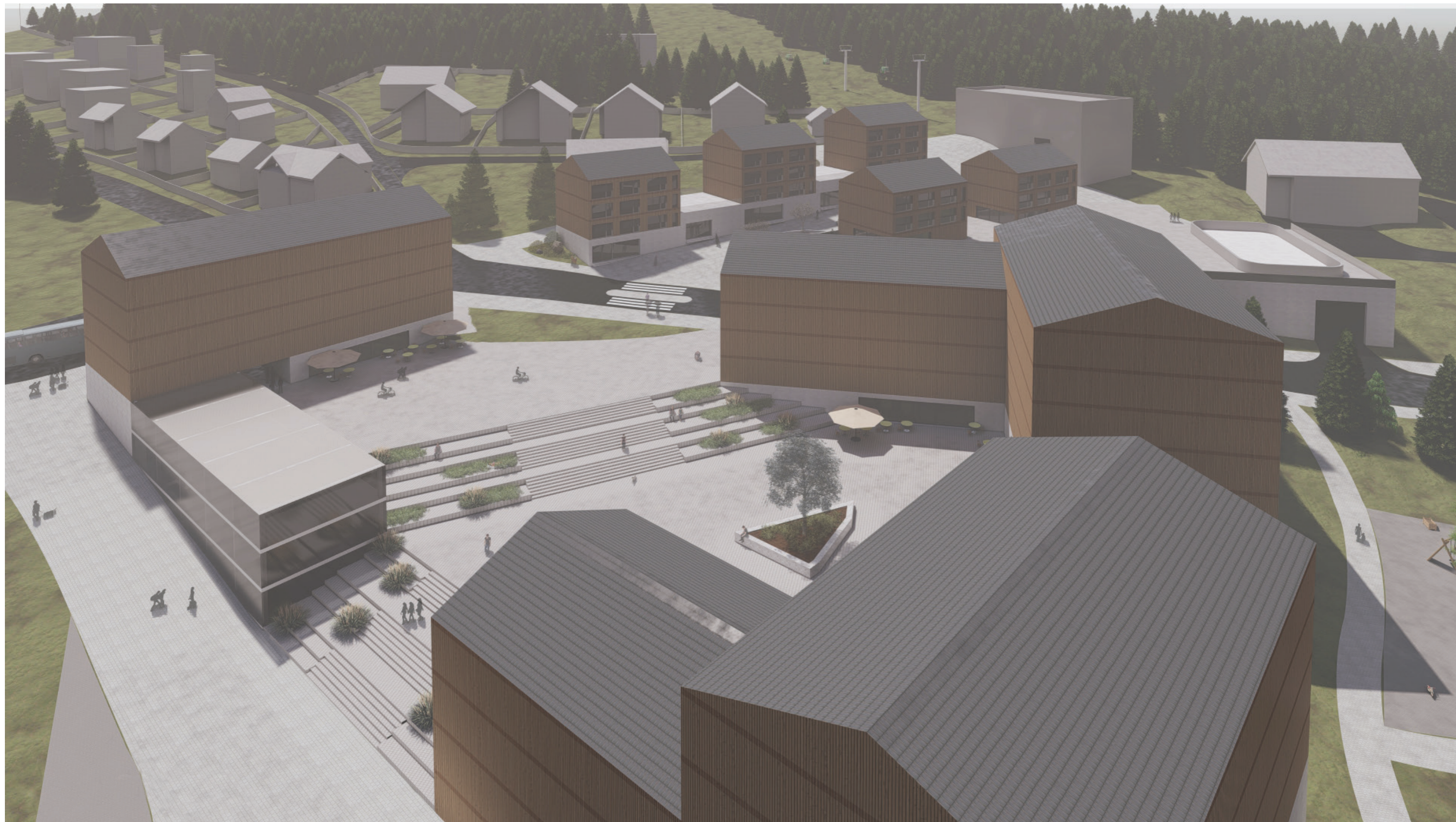




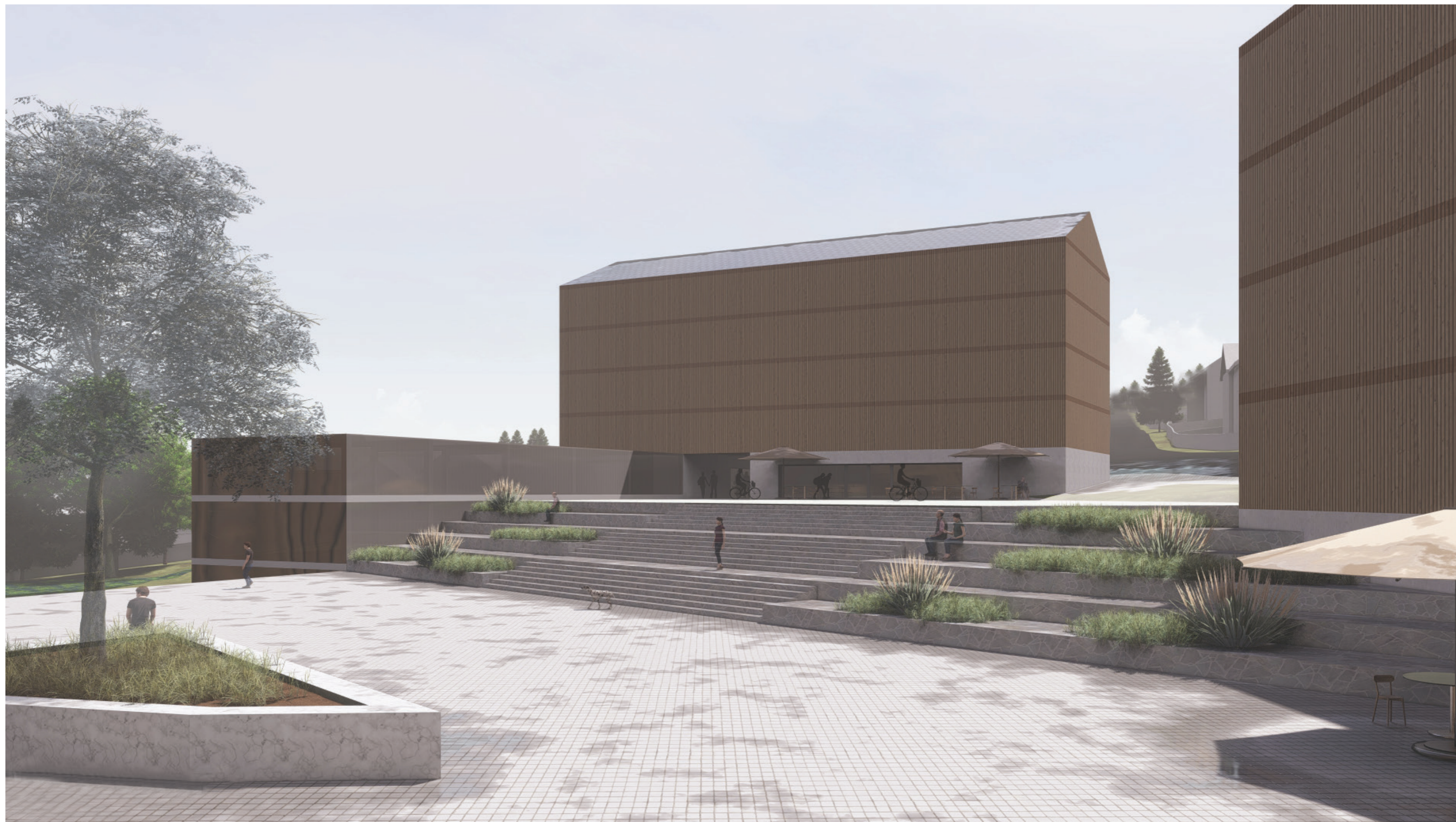
















---

# ARCHITEKTONICKÁ ŠTÚDIA

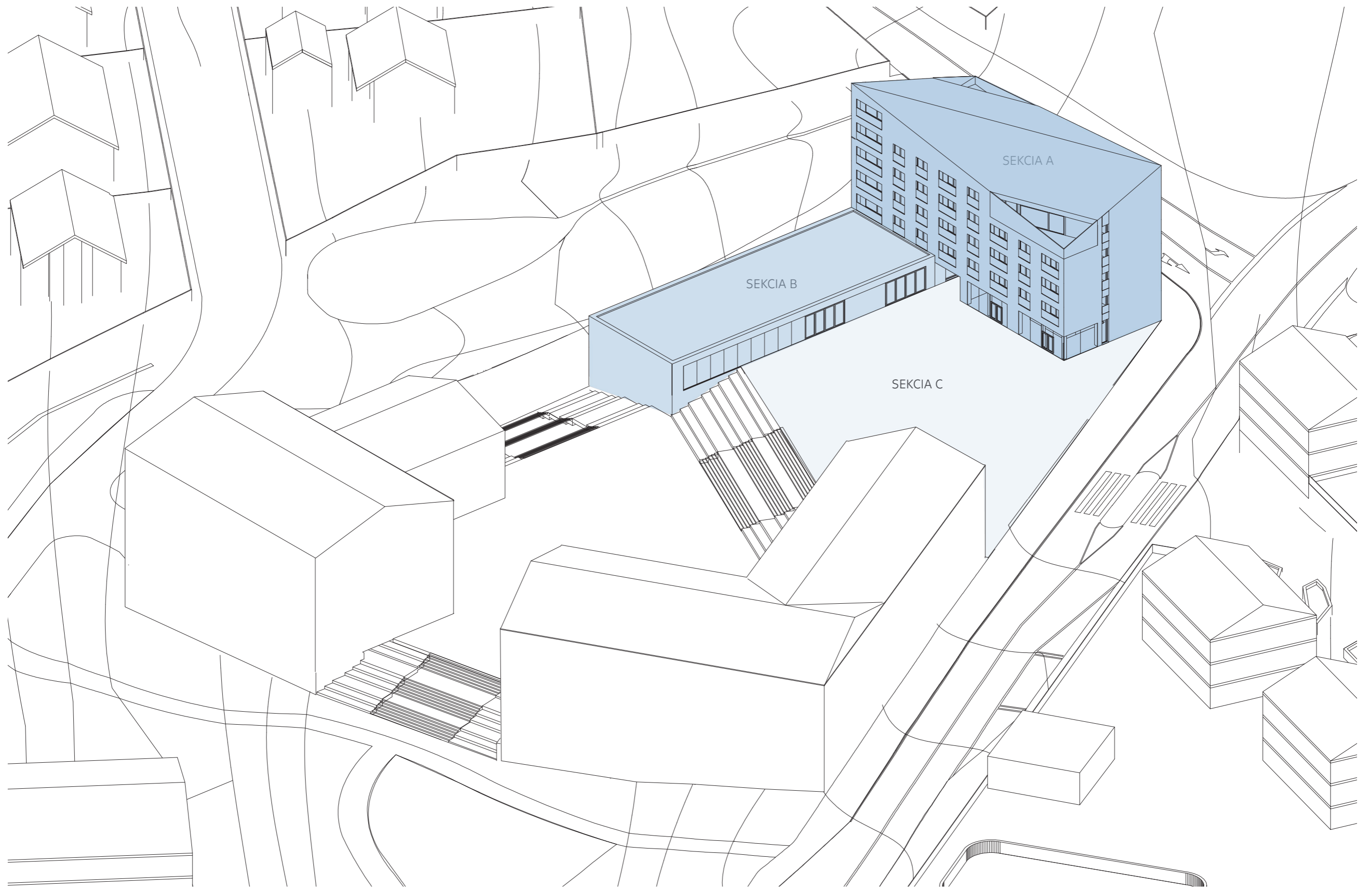
---



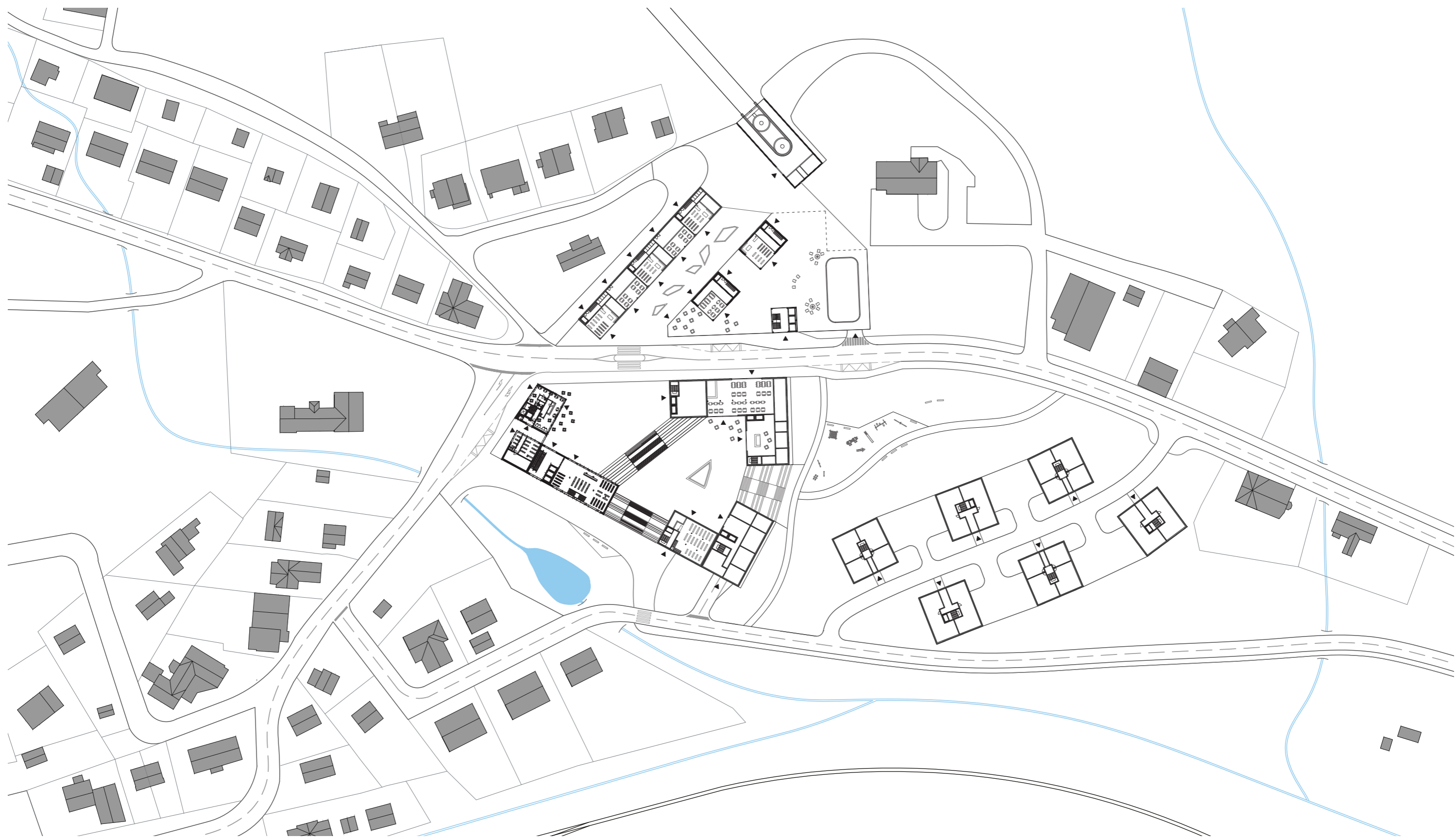










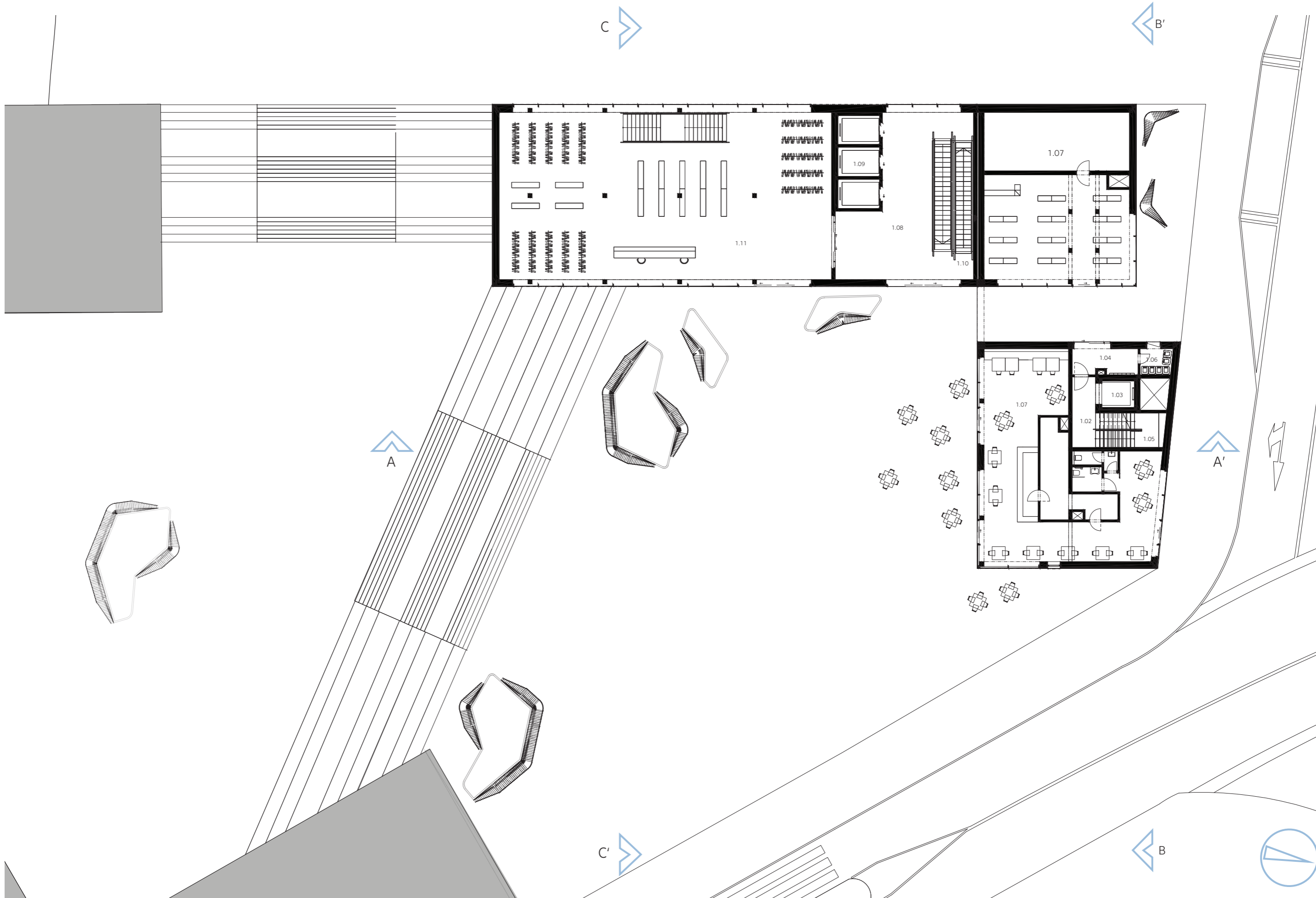


TABULKA MIESTNOSTÍ

PRIESTOR BYTOVÉHO DOMU | 580,79 m<sup>2</sup>

1.02	Chodba	21,15
1.03	Výťah	6,33
1.04	Vstup	9,59
1.05	Schodisko	12,47
1.06	Odpadky	4,68
1.07	Predajňa	117,08
1.08	Komunikácia	72,35
1.09	Výťahy	24,14
1.10	Eskalátory	24,00
1.11	Komercia	289,00

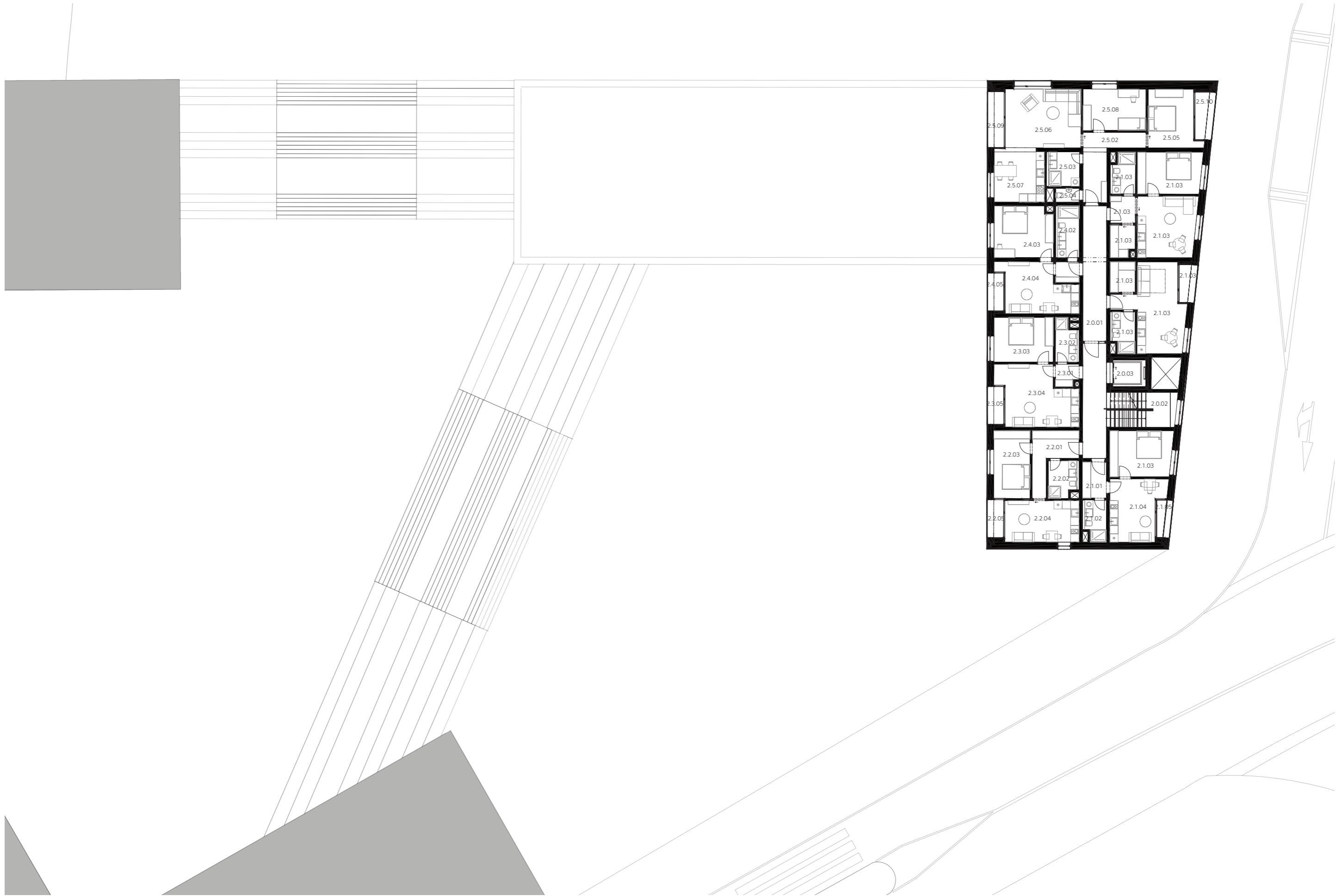




## TABUĽKA MIESTNOSTÍ

ČÍSLO	NÁZOV MIESTNOSTI	m <sup>2</sup>
2.0.01	Chodba	43,31
2.0.02	Schodisko	12,47
2.0.03	Výtah	6,33
BYT B.2.1   2+kk   39,26 m <sup>2</sup> + 2,90 m <sup>2</sup>		
2.1.01	Zádverie	4,52
2.1.02	Kúpeľňa	4,29
2.1.03	Spáľňa	15,90
2.1.04	Obývačka s kuchyňou	14,55
2.1.05	Lodžia	2,90
BYT B.2.2   2+kk   43,17 m <sup>2</sup> + 3,07 m <sup>2</sup>		
2.2.01	Zádverie	9,66
2.2.02	Kúpeľňa	5,19
2.2.03	Spáľňa	12,61
2.2.04	Obývačka s kuchyňou	15,71
2.2.05	Lodžia	3,07
BYT B.2.3   2+kk   42,41 m <sup>2</sup> + 3,24 m <sup>2</sup>		
2.3.01	Zádverie	2,63
2.3.02	Kúpeľňa	4,37
2.3.03	Spáľňa	13,60
2.3.04	Obývačka s kuchyňou	21,81
2.3.05	Lodžia	3,24
BYT B.2.4   2+kk   41,34 m <sup>2</sup> + 3,07 m <sup>2</sup>		
2.4.01	Zádverie	2,64
2.4.02	Kúpeľňa	5,88
2.4.03	Spáľňa	15,50
2.4.04	Obývačka s kuchyňou	17,32
2.4.05	Lodžia	3,07
BYT B.2.5   3+kk   81,37 m <sup>2</sup> + 9,20 m <sup>2</sup>		
2.5.01	Zádverie	6,12
2.5.02	Chodba	4,95
2.5.03	Kúpeľňa	5,50
2.5.04	Záchod	1,81
2.5.05	Spáľňa	14,07
2.5.06	Obývačka	22,68
2.5.07	Kuchyňa s jedálňou	12,96
2.5.08	Detská izba	13,28
2.5.09	Lodžia 1	4,52
2.5.10	Lodžia 2	4,68
BYT B.2.6   2+kk   44,02 m <sup>2</sup>		
2.6.01	Zádverie	3,61
2.6.02	Šatník	3,87
2.6.03	Kúpeľňa	4,59
2.6.04	Spáľňa	13,67
2.6.05	Obývačka s kuchyňou	18,28
BYT B.2.7   1+kk   33,41 m <sup>2</sup> + 3,33 m <sup>2</sup>		
2.7.01	Zádverie	2,00
2.7.02	Šatník	3,91
2.7.03	Kúpeľňa	4,59
2.7.04	Obývačka s kuchyňou a spálňou	22,91
2.7.05	Lodžia	3,33

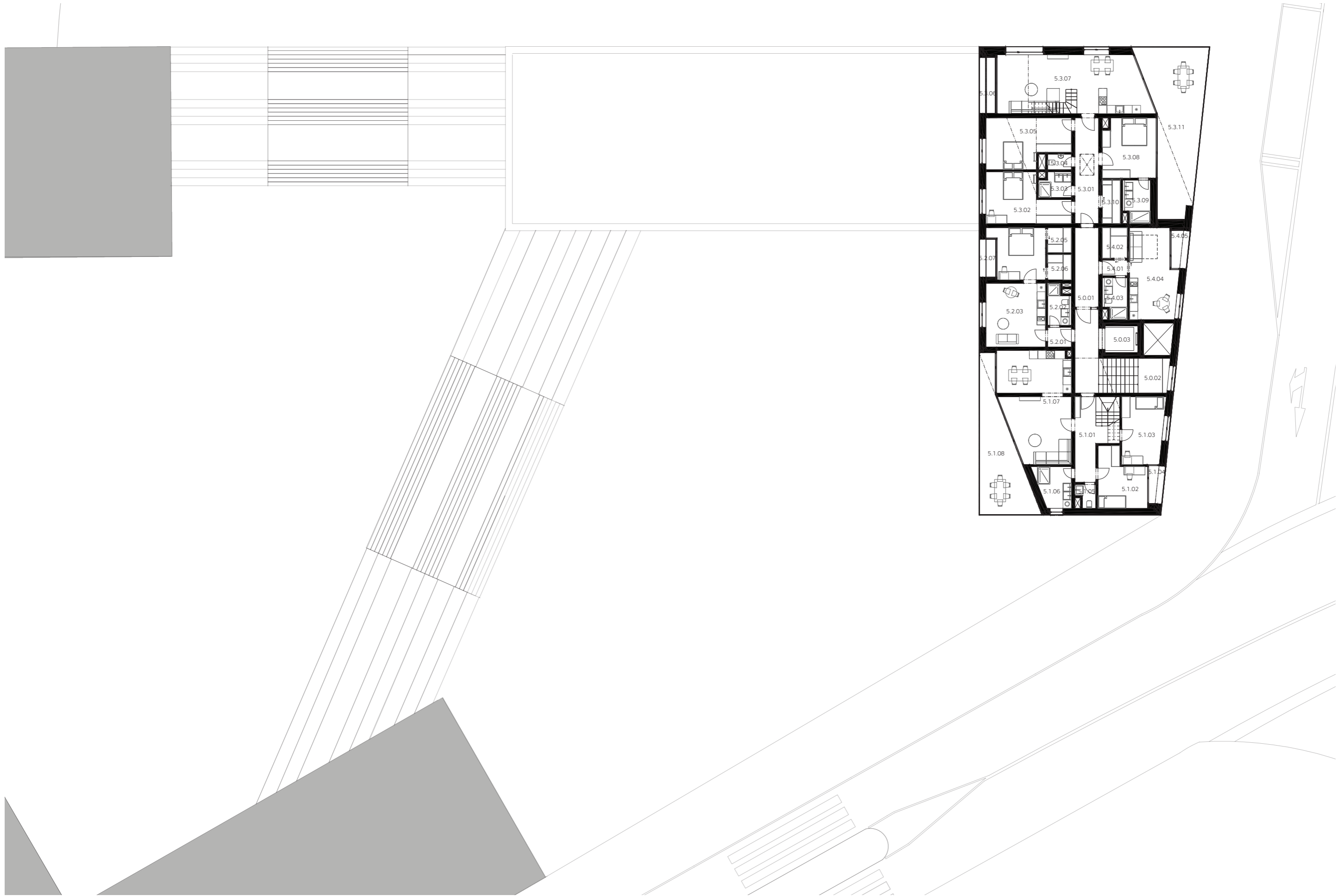




TABUĽKA MIESTNOSTÍ

ČÍSLO	NÁZOV MIESTNOSTI	m <sup>2</sup>
5.0.01	Chodba	20,25
5.0.02	Schodisko	12,47
5.0.03	Výťah	6,33
BYT B.5.1   4+kk   123,24 m <sup>2</sup> + 33,81 m <sup>2</sup>		
5.1.01	Chodba	14,89
5.1.02	Izba	14,17
5.1.03	Izba	12,86
5.1.04	Lodžia	2,85
5.1.05	Záchod	2,06
5.1.06	Kúpeľňa	7,03
5.1.07	Obývačka s kuchyňou	37,63
5.1.08	Terasa	28,11
6.1.09	Galéria	2,89
6.1.10	Spálňa	31,71
6.1.11	Lodžia	2,85
BYT B.5.2   2+kk   45,55 m <sup>2</sup> + 3,24 m <sup>2</sup>		
5.2.01	Zádverie	2,51
5.2.02	Kúpeľňa	4,06
5.2.03	Obývačka s kuchyňou	19,34
5.2.04	Spálňa	13,56
5.2.05	Šatník	3,04
5.2.06	Šatník	3,04
5.2.07	Lodžia	3,24
BYT B.5.3   2+kk   154,36 m <sup>2</sup> + 51,89 m <sup>2</sup>		
5.3.01	Chodba	13,02
5.3.02	Izba	17,71
5.3.03	Kúpeľňa	3,94
5.3.04	Záchod	1,87
5.3.05	Izba	19,56
5.3.06	Lodžia	4,80
5.3.07	Obývačka s kuchyňou	44,36
5.3.08	Spálňa	16,11
5.3.09	Kúpeľňa	5,39
5.3.10	Šatník	4,03
5.3.11	Terasa	42,29
6.3.12	Galéria	9,33
6.3.13	Lodžia	4,80
6.3.14	Izba	9,52
6.3.15	Izba	9,52
6.3.16	Úložný priestor	~38,6
BYT B.5.4   1+kk   33,41 m <sup>2</sup> + 3,33 m <sup>2</sup>		
5.4.01	Zádverie	2,00
5.4.02	Šatník	3,91
5.4.03	Kúpeľňa	4,59
5.4.04	Obývačka s kuchyňou a spálňou	22,91
5.4.05	Lodžia	3,33
	Priestor VZT	103,03





TABUĽKA MIESTNOSTÍ

ČÍSLO	NÁZOV MIESTNOSTI	m <sup>2</sup>
5.0.01	Chodba	20,25
5.0.02	Schodisko	12,47
5.0.03	Výťah	6,33

BYT B.5.1 | 4+kk | 123,24 m<sup>2</sup> + 33,81 m<sup>2</sup>

5.1.01	Chodba	14,89
5.1.02	Izba	14,17
5.1.03	Izba	12,86
5.1.04	Lodžia	2,85
5.1.05	Záchod	2,06
5.1.06	Kúpeľňa	7,03
5.1.07	Obývačka s kuchyňou	37,63
5.1.08	Terasa	28,11
6.1.09	Galéria	2,89
6.1.10	Spáľňa	31,71
6.1.11	Lodžia	2,85

BYT B.5.2 | 2+kk | 45,55 m<sup>2</sup> + 3,24 m<sup>2</sup>

5.2.01	Záďverie	2,51
5.2.02	Kúpeľňa	4,06
5.2.03	Obývačka s kuchyňou	19,34
5.2.04	Spáľňa	13,56
5.2.05	Šatník	3,04
5.2.06	Šatník	3,04
5.2.07	Lodžia	3,24

BYT B.5.3 | 2+kk | 154,36 m<sup>2</sup> + 51,89 m<sup>2</sup>

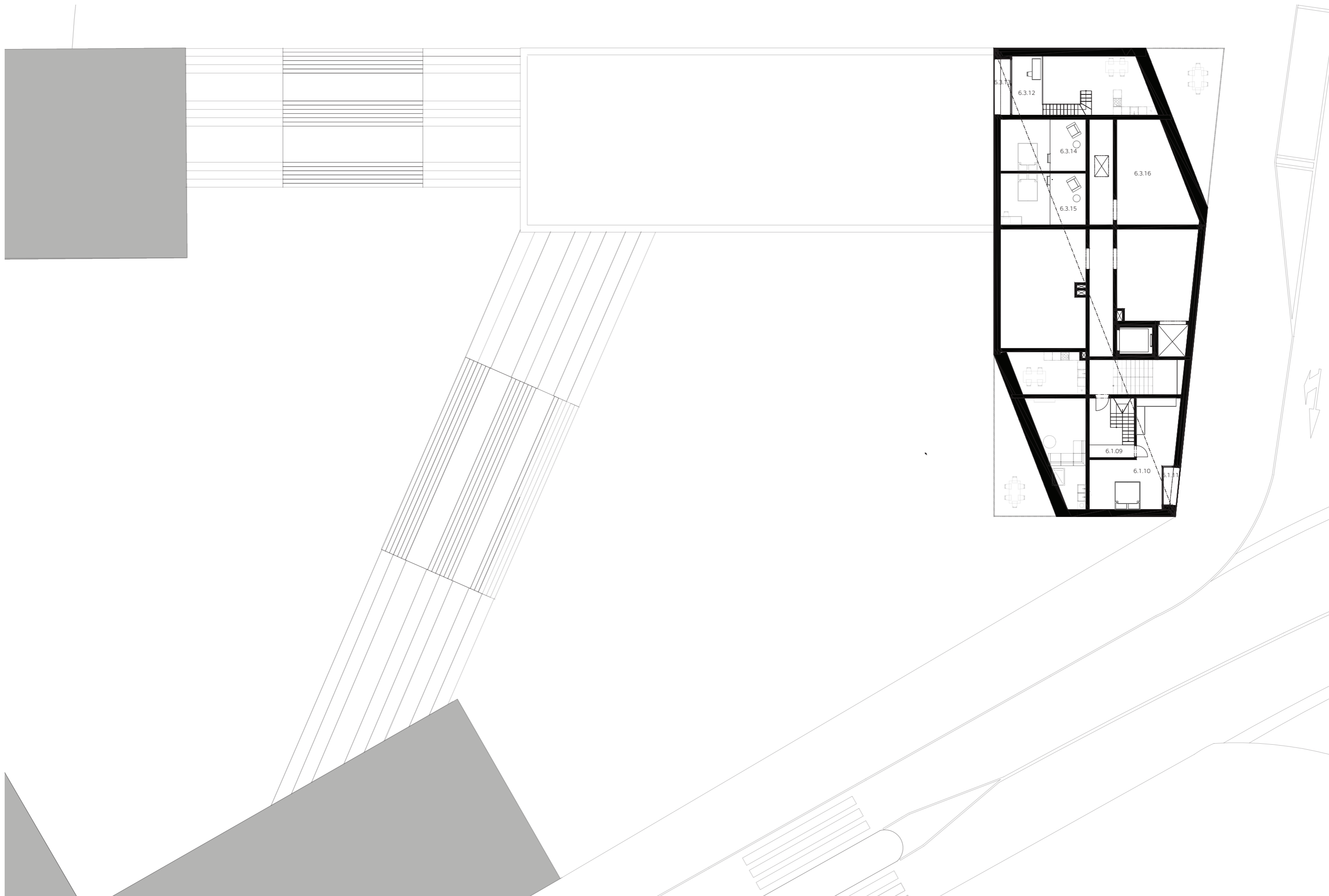
5.3.01	Chodba	13,02
5.3.02	Izba	17,71
5.3.03	Kúpeľňa	3,94
5.3.04	Záchod	1,87
5.3.05	Izba	19,56
5.3.06	Lodžia	4,80
5.3.07	Obývačka s kuchyňou	44,36
5.3.08	Spáľňa	16,11
5.3.09	Kúpeľňa	5,39
5.3.10	Šatník	4,03
5.3.11	Terasa	42,29
6.3.12	Galéria	9,33
6.3.13	Lodžia	4,80
6.3.14	Izba	9,52
6.3.15	Izba	9,52
6.3.16	Úložný priestor	~38,6

BYT B.5.4 | 1+kk | 33,41 m<sup>2</sup> + 3,33 m<sup>2</sup>

5.4.01	Záďverie	2,00
5.4.02	Šatník	3,91
5.4.03	Kúpeľňa	4,59
5.4.04	Obývačka s kuchyňou a spáľňou	22,91
5.4.05	Lodžia	3,33

Priestor VZT 103,03



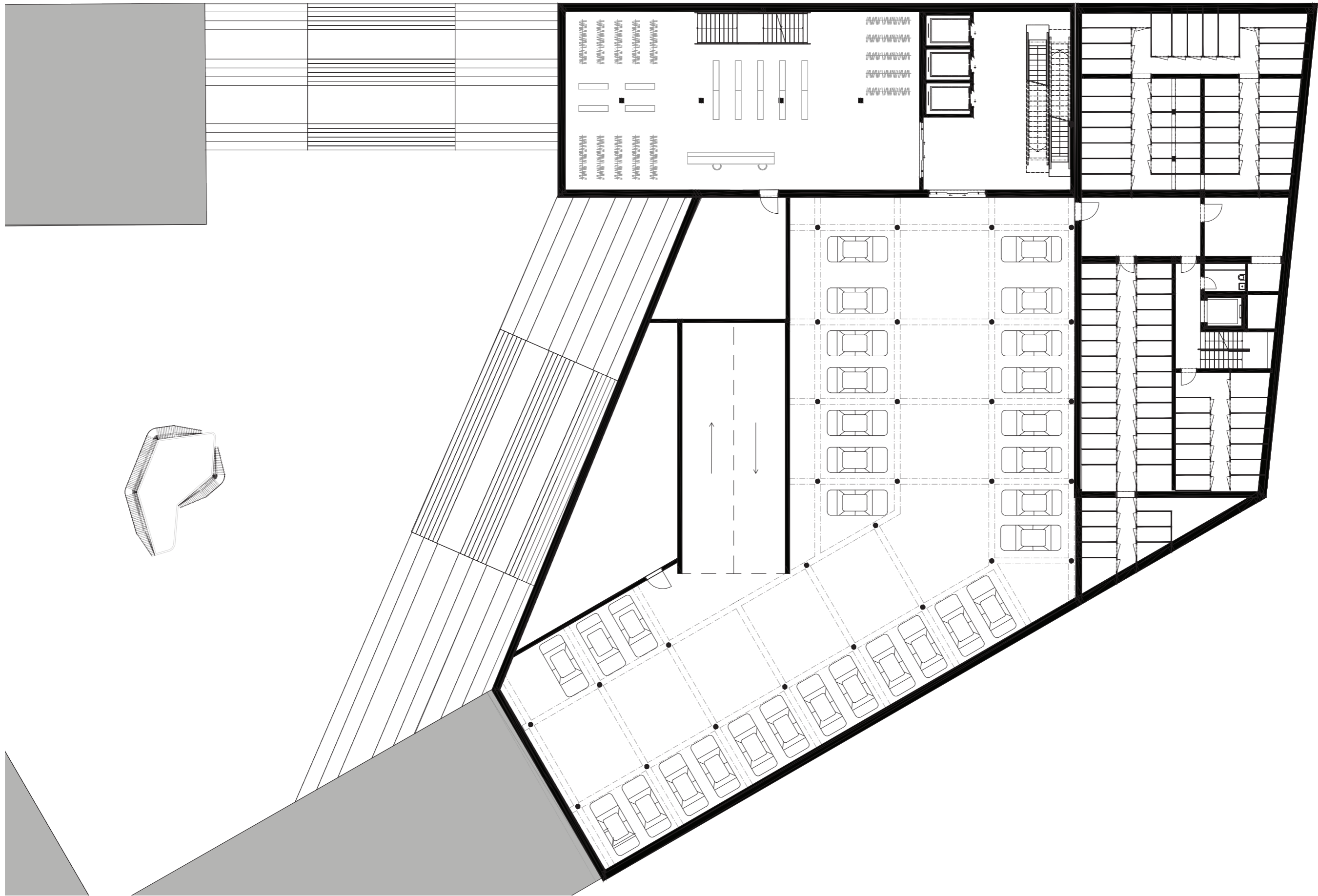


TABUĽKA MIESTNOSTÍ

PRIESTOR BYTOVÉHO DOMU | 2 085,74 m<sup>2</sup>

-1.01	Sklady bytového domu	48,88
-1.02	Sklady na prenájom 1	135,54
-1.03	Chodba	32,08
-1.04	Sklady na prenájom 2	178,30
-1.05	Technická miestnosť	33,17
-1.06	Úklid	5,25
-1.07	Chodba	12,01
-1.08	Výťah	6,33
-1.09	Schodisko	12,47
-1.10	Komunikácia	72,35
-1.11	Výťahy	24,14
-1.12	Eskalátory	24,00
-1.13	Komercia	289,00
-1.14	Sklad	62,13
-1.15	Sklad	109,75
-1.16	Rampa	119,00
-1.17	Parkovacie státa	921,34





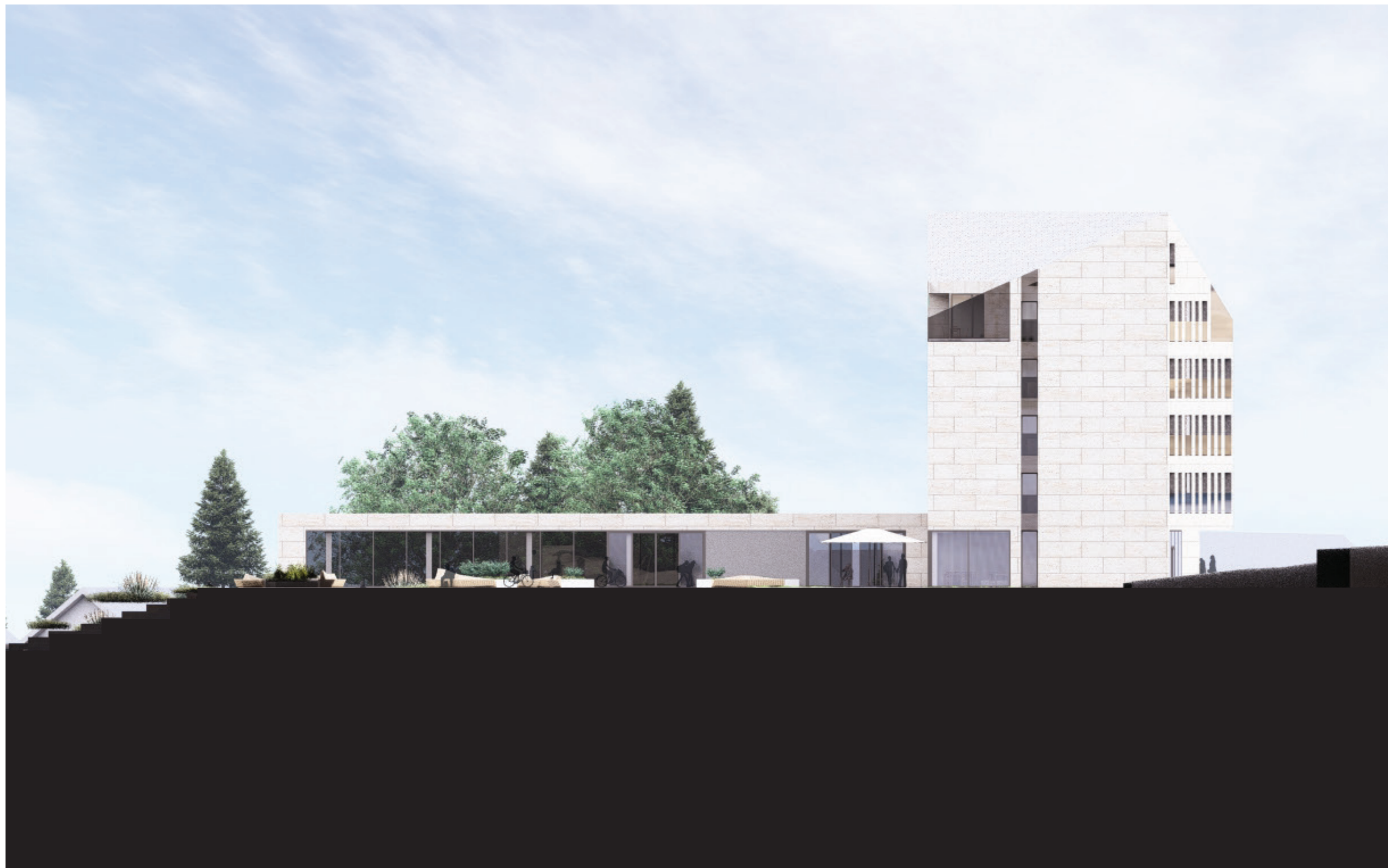
TABUĽKA MIESTNOSTÍ

PRIESTOR BYTOVÉHO DOMU | 2 076,10 m<sup>2</sup>

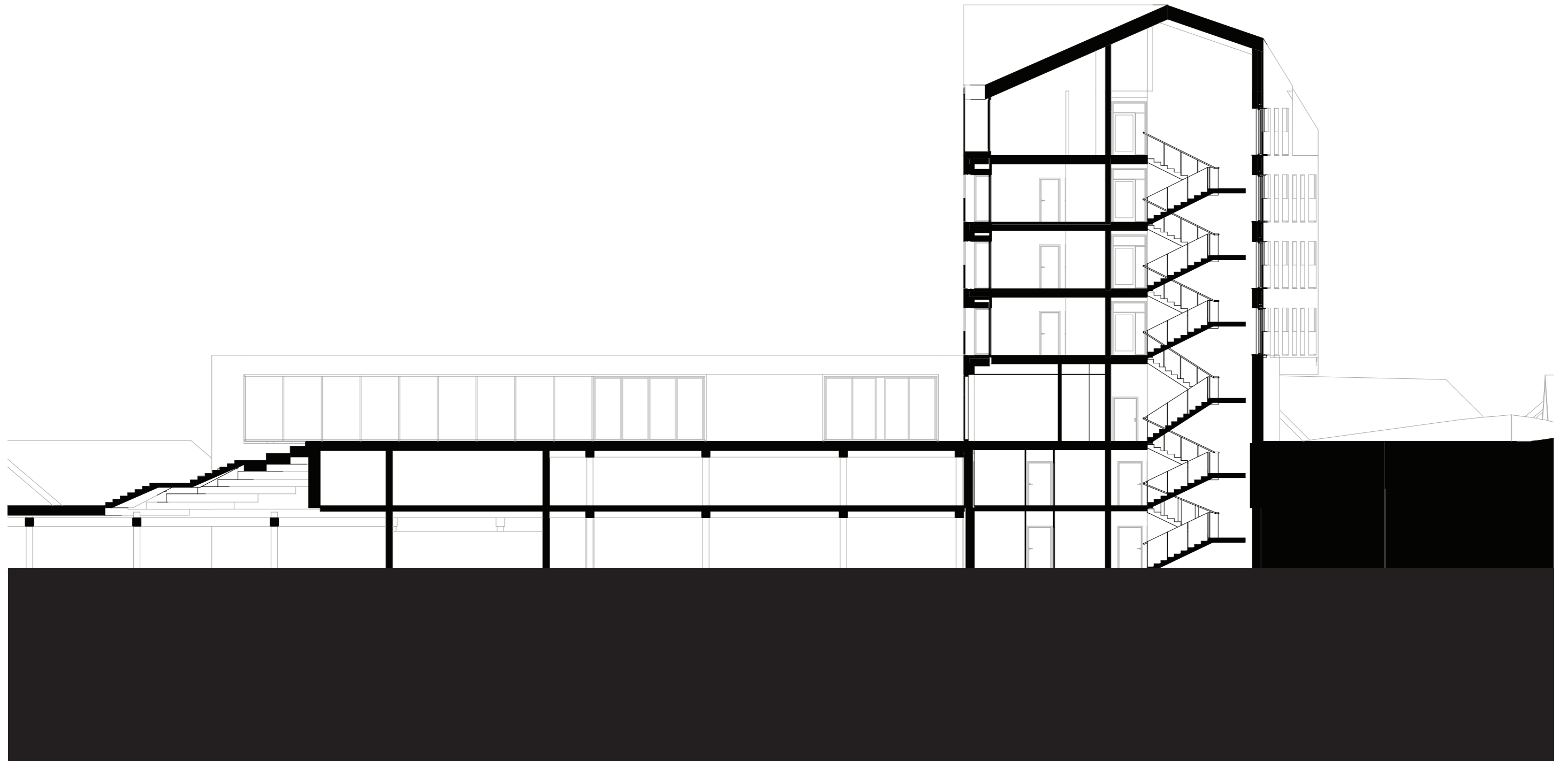
-2.01	Sklady bytového domu	48,88
-2.02	Sklady na prenájom 1	135,54
-2.03	Chodba	32,08
-2.04	Sklady na prenájom 2	178,30
-2.05	Technická miestnosť	33,17
-2.06	Úklid	5,25
-2.07	Chodba	12,01
-2.08	Výťah	6,33
-2.09	Schodisko	12,47
-2.10	Komunikácia	72,35
-2.11	Výťahy	24,14
-2.12	Eskalátory	24,00
-2.13	Komercia	289,00
-2.14	Rampa	119,00
-2.15	Parkovacie státa	1083,58



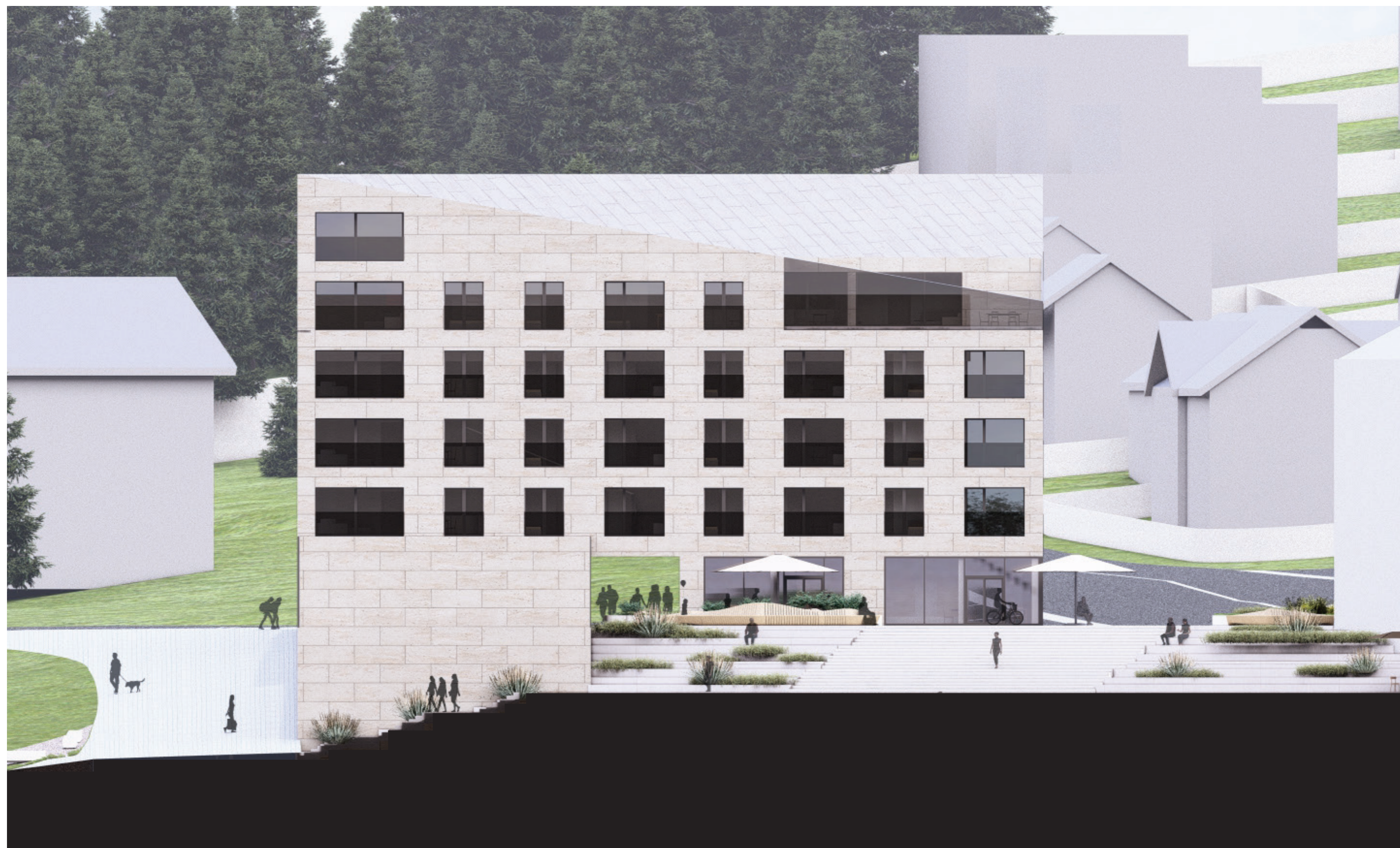




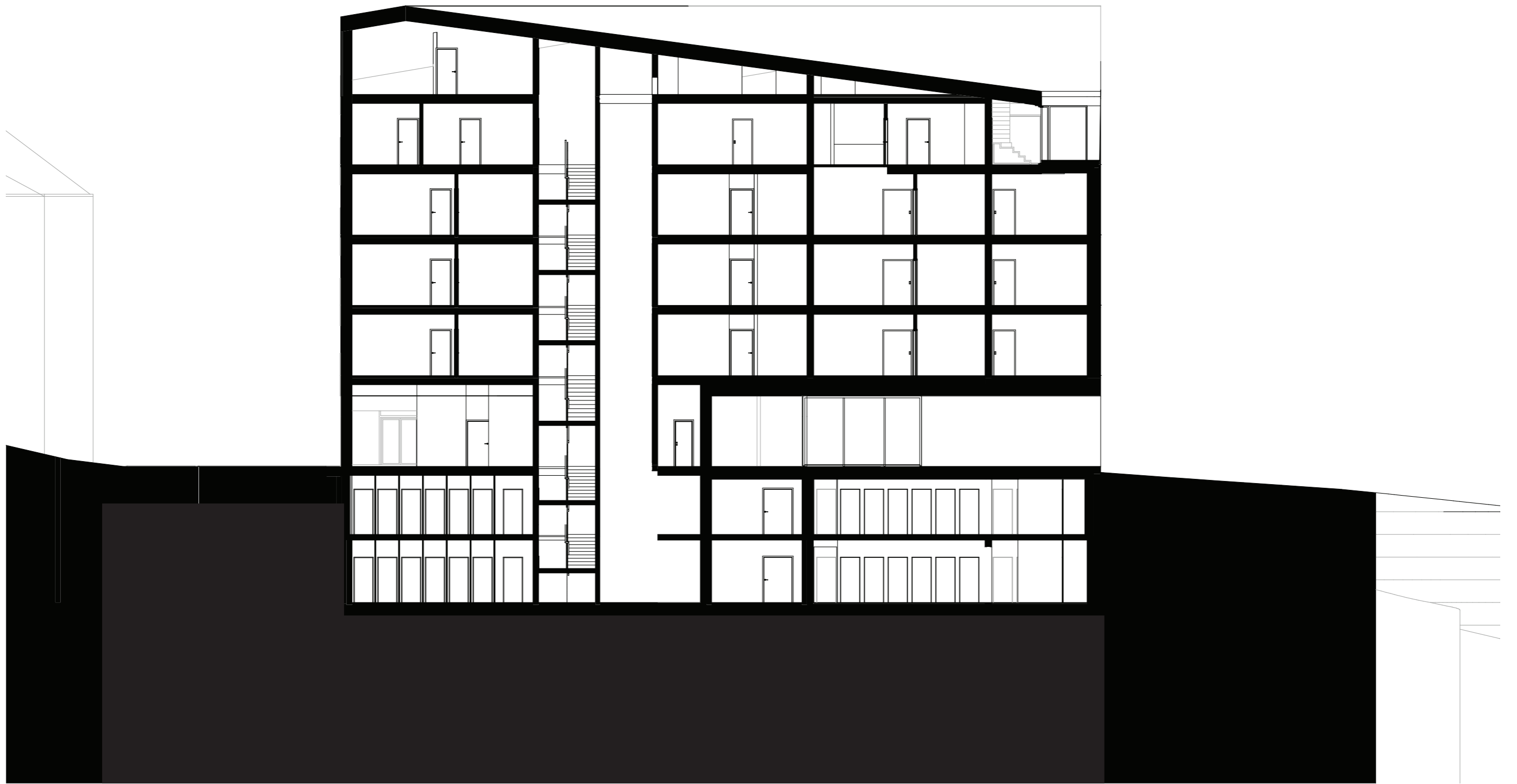








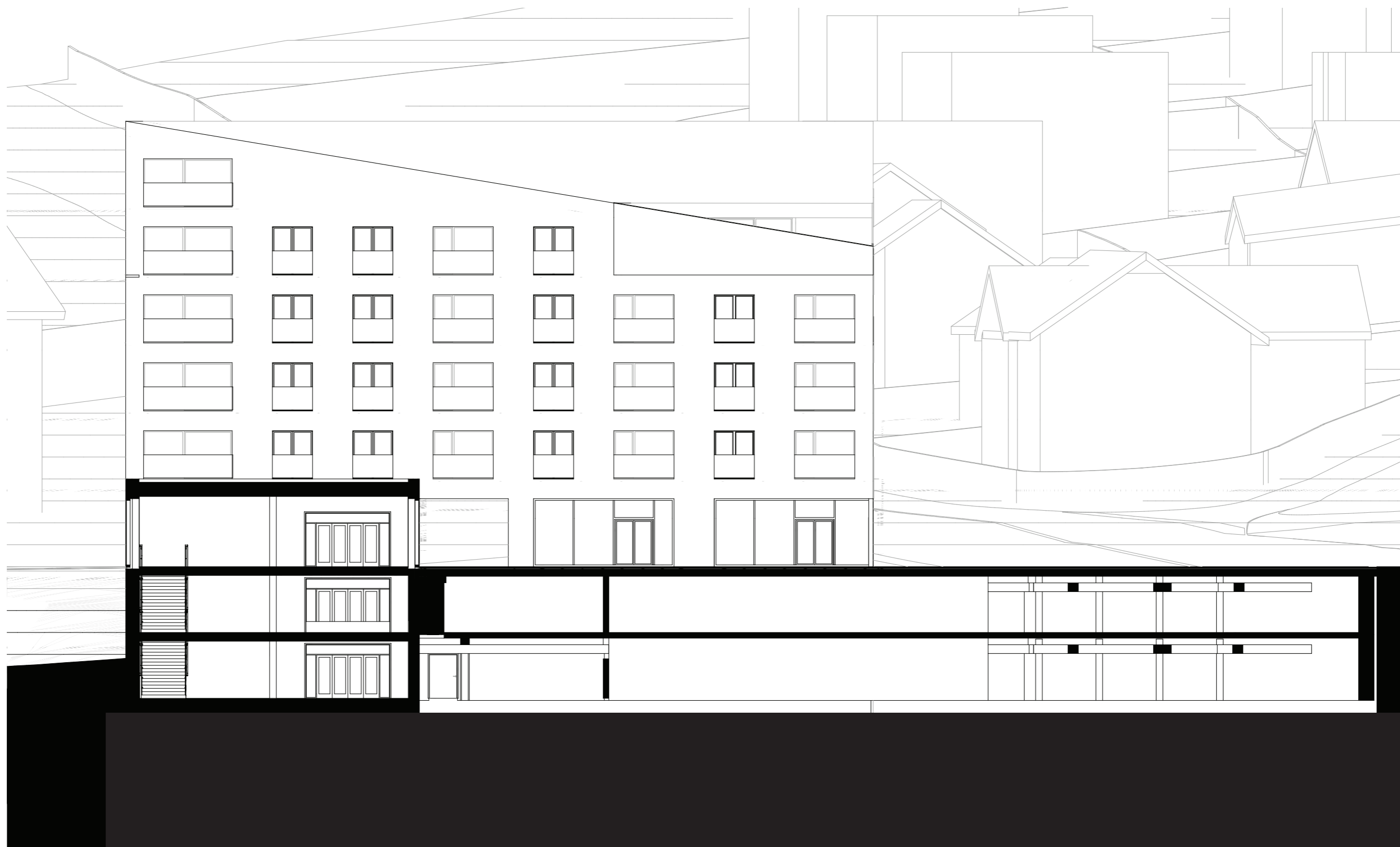














VIZUALIZÁCIA Z HLAVNEJ

KOMUNIKÁCIE









VIZUALIZÁCIA

PODCHODU









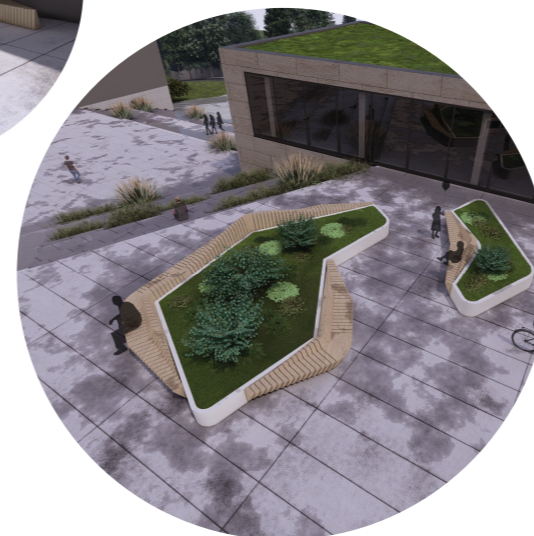
PRILAHLÉ SCHODISKO  
SO ZAKOMPOVANOU VÝŠŠOU  
A NIŽŠOU ZELEŇOU



SEDENIE AUTOBUSOVEJ ZASTÁVKY  
A SEDENIE NA HLAVNOM  
NÁMESTÍ

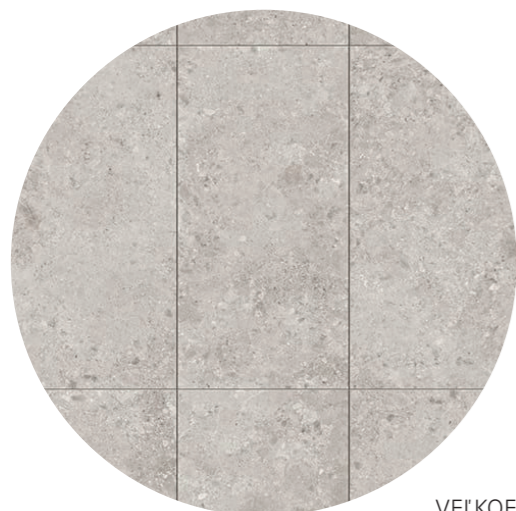


ODLOŽNÉ STÁNIE  
BICYKLOV



VELKOFORMÁTOVÉ KVETINÁČE S MESTSKÝMI  
STROMAMI A SEDENÍM

MATERIÁLOVÉ RIEŠENIE



VELKOFOMÁTOVÁ BETONOVÁ  
DLAŽBA



MOBILIÁR ANTRACITOVEJ  
FARBY







KRESLO A STOLIČKY  
ALBU  
VÝROBCA: TON

## ZARIADENIE INTERIÉRU



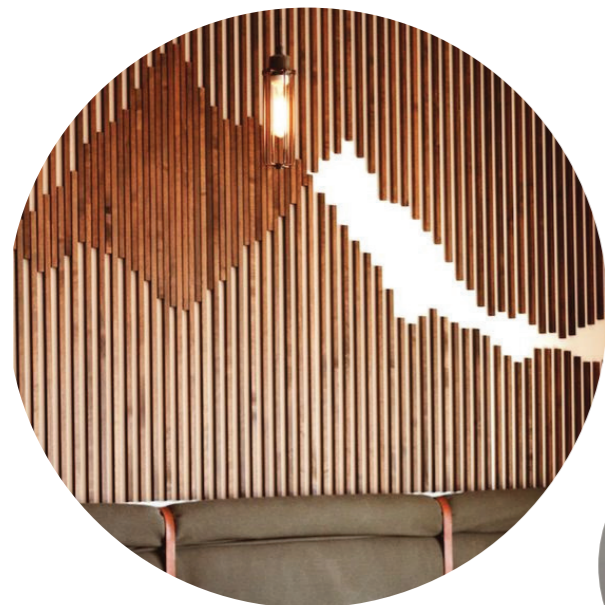
STOLY BLOOM  
CENTRAL  
VÝROBCA: TON



DREVENÉ VEŠIAKY  
LOGS  
VÝROBCA: TON



DREVENÉ VEŠIAKY  
LOGS  
VÝROBCA: TON



DREVENÝ LAMELOVÝ  
OBKLAD STIEN  
ODTIEŇ Smrk Namur prírodný

## MATERIÁLOVÉ RIEŠENIE



BATERIE ODSŤIEŇ  
ANTRACIT



VELKOFORMÁTOVÁ KERAMICKÁ  
DLAŽBA V ODTIENI MOCCA

## ZARIADENIE EXTERIÉRU



KOVOVÉ STOLY  
ALCA  
VÝROBCA: TODUS



KOVOVÉ STOLIČKY  
BRANTA  
VÝROBCA: TODUS





# STAVEBNE-KONŠTRUKČNÁ ČASŤ

---

# A SPRIEVODNÁ SPRÁVA

## A.1 Identifikačné údaje

### A.1.1 ÚDAJE O STAVBE

- a) názov stavby  
Polyfunkčný dom – Špičák
- b) miesto stavby  
Adresa: Železná Ruda - Špičák  
Katastrálne územie: Špičák, kú. 796051  
Čísła dotknutých pozemkov: dôjde k odkúpeniu pozemkov z osobného vlastníctva mestom
- c) predmet dokumentácie  
Novostavba polyfunkčného domu

### A.1.2 ÚDAJE O ŽIADATELOVI

ČVUT v Prahe, Fakulta stavební, Thákurova 7/2007, 166 29, Praha 6 – Dejvice

### A.1.3 ÚDAJE O SPRACOVATELOVI DOKUMENTÁCIE

Meno, priezvisko: Bc. Barbora Kasáková

## A.2 Zoznam vstupných podkladov

Vlastná prehliadka riešenej lokality a získanie fotodokumentácie  
Mapové podklady územia, letecké snímky lokality, ortofoto mapy  
Platný územný plán obce Železná Ruda  
Aktuálny výpis z listu vlastníctva – informácie o parcelách KN  
Podklady pre navrhovanie od jednotlivých výrobcov

## A.3 Údaje o území

### A.3.1 ROZSAH RIEŠENÉHO ÚZEMIA

Územie sa nachádza v Železnej Rude, v časti Špičák. Riešené územie je vymedzené urbanistickou štúdiou, ktorá bola predmetom preddiplomového projektu. V rámci diplomového projektu bola riešená iba časť z vymedzeného územia. Ide presnejšie o severnú budovu navrhovaného námestia a časť námestia, ktorá je ohlaničená hľanicou schodov z juhu a z východu pešou komunikáciou.

### A.3.2 DOTERAJŠIE VYUŽITIE A ZASTAVANOSŤ ÚZEMIA

V súčasnosti majú dotknuté pozemky najmä parkovaciú funkciu alebo sú porastené neudržiavanou zeleňou. Súčasný stav územia je pomerne neudržiavaný a zanedbaný.

### A.3.3 ÚDAJE O OCHRANE ÚZEMIA PODĽA INÝCH PRÁVNÝCH PREDPISOV

Riešené územie leží v CHKO Šumava, no nevzťahujú sa na neho výnimočné obmedzenia (územím neprechádza biokoridor, územie neleží v biocentre).

### A.3.4 ÚDAJE O ODTOKOVÝCH POMEROCH

Nie je predmetom zadania diplomovej práce.

### A.3.5 ÚDAJE O SÚLADE S ÚZEMNOU PLÁNOVACOU DOKUMENTÁCIOU

Bolo by nutné pripraviť zmenu v územnej plánovacej dokumentácii.

### A.3.6 ÚDAJE O SÚLADE S ÚZEMNÝM ROZHODNUTÍM ALEBO VEREJNOPRÁVNOU ZMLUVOU ÚZEMNÉHO ROZHODNUTIA NAHRÁDZAJÚCE ALEBO ÚZEMNÝM SÚHLASOM, POPRÍPADE S REGULAČNÝM PLÁNOM V ROZSAHU, V KTOROM NAHRÁDZA ÚZEMNÉ ROZHODNUTIE, A V PRÍPADE STAVEBNÝCH ÚPRAV PODMIEŇUJÚCICH ZMENU V UŽÍVANÍ STAVBY ÚDAJE O JEJ SÚLADE S ÚZEMNO-PLÁNOVACOU DOKUMENTÁCIOU

Nie je predmetom diplomovej práce.

### A.3.7 ÚDAJE O DODRŽANÍ VŠEOBECNÝCH POŽIADAVIEK NA VYUŽITIE ÚZEMIA

Nie je predmetom diplomovej práce.

### A.3.8 ÚDAJE O SPLNENÍ POŽIADAVIEK DOTKNUTÝCH ORGÁNOV

Nie je predmetom diplomovej práce.

### A.3.9 ZOZNAM VÝNIMIEK A ÚLAVOVÝCH RIEŠENÍ

Nie je predmetom diplomovej práce.

### A.3.10 ZOZNAM SÚVISIACICH A PODMIEŇUJÚCICH INVESTÍCIÍ

Nie je predmetom diplomovej práce.

### A.3.11 ZOZNAM POZEMKOV A STAVIEB DOTKNUTÝCH PREVEDENÍ STAVBY

Návrh stavby sa nedotýka žiadnych okolitých stavieb. Budova bude ležať na parcelách, ktoré budú vymedzené po vyvlastnení mestom a re-parcelácii územia. V súčasnej dobe ide o pozemky 351/16 a 351/15, 351/23.

## A.4 Údaje o stavbe

### A.4.1 NOVÁ STAVBA ALEBO ZMENA DOKONČENEJ STAVBY

Ide o novostavbu.

### A.4.2 ÚČEL UŽÍVANIA STAVBY

Novostavba bude mať funkciu bytového domu, komercie a garáží pre lyžiarske stredisko.

### A.4.3 TRVALÁ ALEBO DOČASNÁ STAVBA

Ide o trvalú stavbu.

### A.4.4 ÚDAJE O OCHRANE STAVBY PODĽA INÝCH PRÁVNÝCH PREDPISOV

Stavba polyfunkčného domu nepodlieha žiadnej ochrane podľa iných právnych predpisov.

### A.4.5 ÚDAJE O DODRŽANÍ TECHNICKÝCH POŽIADAVIEK NA STAVBY A VŠEOBECNÝCH TECHNICKÝCH POŽIADAVIEK ZABEZPEČUJÚCICH BEZBARIÉROVÉ UŽÍVANIE STAVBY

Objekt je navrhnutý v súlade s vyhláškou č. 268/2009 o technických požiadavkách na stavby. Vyhláška č. 398/2009 o všeobecných technických požiadavkách zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavieb sa na navrhovaný objekt vzťahuje iba čiastočne.

### A.4.6 ÚDAJE O SPLNENÍ POŽIADAVIEK DOTKNUTÝCH ORGÁNOV A POŽIADAVIEK VYPLÝVAJÚCICH Z INÝCH PRÁVNÝCH PREDPISOV

Nie je predmetom diplomovej práce.

### A.4.7 ZOZNAM VÝNIMIEK A ÚLAVOVÝCH RIEŠENÍ

Nie je predmetom diplomovej práce.

### A.4.8 NAVRHOVANÉ PARAMETRE STAVBY

Zastavaná plocha: 2 262,38 m<sup>2</sup>

Obstavaný priestor: 25 379,4 m<sup>3</sup>

Úžitková plocha: 6 532,4 m<sup>2</sup>

Počet funkčných jednotiek: 25 bytových jednotiek, 3 komerčné jednotky

Predpokladaný počet užívateľov: 57 (časť obytná)

Počet podlaží: 6NP a 2PP

### A.4.9 ZÁKLADNÉ BILANCIE STAVBY

Pre účel tejto diplomovej práce neboli jednotlivé bilancie vypočítané..

### A.4.10 ZÁKLADNÉ PREDPOKLADY VÝSTAVBY

Stavba má všetky základné predpoklady pre úspešné prevedenie.

## A.5 Členenie stavby na objekty a technické a technologické zariadenia

Polyfunkčný dom Špičák tvorí stavebne jeden objekt, ktorý má 3 sekcie s odlišnými funkciami.

Časti stavby:

- |                 |  |
|-----------------|--|
| Polyfunkčný dom | - sekcia A (obytná s vybavenosťou v 1.NP)    |
|                 | - sekcia B (komercia)                        |
|                 | - sekcia C (garáže tvoriace plochu námestia) |

Vodovodná prípojka

Kanalizačná prípojka

Elektrická prípojka



## B SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

### B.1 Popis územia stavby

**B.1.a) charakteristika územia a stavebného pozemku, zastavané/nezastavané územie, súlad navrhovanej stavby s charakterom územia, doterajšie využitie a zastavanosť územia**

Riešený pozemok sa nachádza v katastrálnom území Špičák – Železná Ruda, kú. 796051. Pozemky sú v súčasnosti prevažne nezastavané. Novo navrhovaný polyfunkčný dom je v súlade s novo navrhnutou okolitou zástavbou a nijak nenarušuje horský charakter územia. Pozemky sú pomerne svažité do doliny ku rieke Špičácky potok, (juhozápad). Nadmorská výška je približne 845,9 m n.m. Na pozemku sa v súčasnosti nachádzajú parkovacie státa porastené neudržiavanou zeleňou, väčšina bude z dôvodu výstavby posekaná.

**B.1.b) údaje o súlade stavby s územnou plánovacou dokumentáciou, s cieľmi a úlohami územného plánovania, vrátane informácie o vydanej územnej plánovacej dokumentácii**

Stavba nie je v súlade s územnou plánovacou dokumentáciou, bolo by nutné spraviť zmeny v územnom pláne. Dokumentácia vznikla pre inšpiráciu na riešenie územia a podklad pre budúci územný plán časti Špičák.

**B.1.d) informácie o tom, či a v akých častiach dokumentácie sú zohľadnené podmienky záväzných stanovísk dotknutých orgánov**

Nie je predmetom zadania.

**B.1.e) výpočet a závery prevedených prieskumov a rozborov - geologický prieskum, hydrogeologický prieskum, stavebno-historický prieskum a pod.**

Nie je predmetom zadania. Prieskumy neboli uskutočnené.

**B.1.f) ochrana územia podľa iných právnych predpisovmia**

Riešené územie leží v CHKO Šumava, no nevzťahujú sa na neho výnimočné obmedzenia (územím neprechádza biokoridor, územie neleží v biocentre).

**B.1.g) poloha vzhľadom k záplavovému územiu, poddolovanému územiu a pod.**

Územie neleží v záplavovej oblasti vodného toku a nenachádza sa v blízkosti žiadnych poddolovaných území.

**B.1.h) vplyv stavby na okolie stavby a pozemky, ochrana okolia, vplyv stavby na odtokové pomery v území**

Stavba neovplyvní negatívne okolitú zástavbu ani pozemky. Stavba rešpektuje novo navrhnutý charakter okolia z územnej štúdie. Počas stavby budú dodržané opatrenia proti hluku zo stavebnej činnosti. V riešenom území nebol uskutočnený hydrogeologický prieskum, preto nie sú dané odtokové pomery. Odvod dažďovej vody zo striech bude riešený pomocou retenčnej nádrže a následne pomocou dažďovej kanalizácie.

**B.1.i) požiadavky na asanáciu, demoláciu, výrub drevín**

Pozemky sú v súčasnej dobe prevažne nezastavané. Vzrástla neudržiavaná zeleň bude čiastočne zachovaná, ale z väčšej časti vyrúbaná.

**B.1.j) požiadavky na maximálne dočasné a trvalé zábery poľnohospodárskeho pôdneho fondu alebo pozemkov určených k plneniu funkcie lesa**

Nie je predmetom zadania.

**B.1.k) územno-technické podmienky - najmä možnosť napojenia na existujúcu dopravnú a technickú infraštruktúru, možnosť bezbariérového prístupu k navrhovanej stavbe**

Navrhnutý polyfunkčný dom bude napojený na novo navrhnutú dopravnú infraštruktúru, ktorej návrh bol súčasťou preddiplomového projektu. Do garáží riešeného objektu bude prístup z novo navrhnutej skľudnenej komunikácie typu C, ktorá je napojená na súčasnú dopravnú infraštruktúru. Zásobovanie komerčných jednotiek bude zaistené plochou námestia v určených hodinách. Stavba bude napojená na novú trasu technickej infraštruktúry (kanalizácia, vodovod, elektrina). Vstupná časť je v rovnakej úrovni ako priľahlá komunikácia, prístup je teda riešený ako bezbariérový.

**B.1.l) vecné a časové väzby stavby, podmieňujúce, vyvolané, súvisiace investície**

Nie je predmetom zadania.

### B.2 Celkový popis stavby

**B.2.1. ÚČEL UŽÍVANIA STAVBY, ZÁKLADNÉ KAPACITY FUNKČNÝCH JEDNOTIEK**

Novostavba bude slúžiť ako polyfunkčný dom zahŕňajúci tri komerčné jednotky, bytový dom a garáže. V sekcii A je navrhnutých 25 bytových jednotiek a dve komerčné jednotky, podzemné podlažia slúžia ako skladový priestor; sekcii B tvorí trojpodlažná komerčná jednotka; sekcia C má funkciu garáží.

**B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE**

**a) urbanizmus - územie regulácie, kompozície priestorového riešenia**

Urbanistické riešenie lokality bolo spracované v rámci preddiplomového projektu v súlade s konkrétnym zadáním (viz. časť A diplomovej práce). Objekt sa nachádza v obci Železná Ruda, časť Špičák. Polyfunkčný dom je navrhnutý tak, aby umiestnením, mierkou aj orientáciou nenarušoval novú okolitú, ani stávajúcu zástavbu a charakter okolia.

Navrhovaný polyfunkčný dom leží na hlavnom námestí a vytvára jeden z jeho troch rohov. Architektonické poňatie objektu sa svojou hmotou a materiálovým riešením snaží rešpektovať okolité prostredie, ale zároveň pôsobiť reprezentatívnym a dominantným dojmom.

**b) architektonické riešenie – kompozícia tvarového riešenia, materiálové a farebné riešenie**

Hmotovo je polyfunkčný dom delení do troch častí. Najvyššia sekcia leží na severe a tvorí dominantu námestia. Hmota má sedlovú strechu so šikmým hrebeňom, ktorý prechádza po uhlopriečke domu. Obvodové steny nadväzujú na okolitú zástavbu a určujú uličné čiary. Táto sekcia má na severovýchodnej časti vykusnutú časť prízemia, ktorá vytvára zastrešený priestor pri blízkej autobusovej zastávke.

Druhá sekcia je umiestnená kolmo na prvú sekciiu a skladá sa z jedného nadzemného podlažia a dvoch podzemných podlaží. Má plochú zelenú strechu a jej počet podlaží bol znížený z dôvodu zachovania výhľadu na panorámu okolitých kopcov.

Tretia sekcia má dve podzemné podlažia, ktorých strecha vytvára podlahu námestia. Podzemné podlažia vytvárajú parkovací dom, ktorý poskytuje parkovacie miesta pre obyvateľov časti Špičák, ale taktiež aj pre návštevníkov počas všetkých ročných období.

Fasáda je tvorená kamenným obkladom, ktorý zároveň tvorí strešnú krytinu. Materiál bol zvolený pri snahe zachovať tradičné materiály prostredia s ohľadom na jeho čo najväčšiu odolnosť.

Námestie bude pokrývať veľkoformátová betónová dlažba v odtieni nadväzujúcom na okolité pešie cesty.

Okenné rámy, všetky oplechovania atík a balkónov budú vo farbe antracitu, zábradlia balkónov a terás na 6. NP budú zo zatmaveného skla – umožňujú čiastočný priehľad a zabezpečujú súkromie majiteľom bytov.

**B.2.3 DISPOZIČNÉ, TECHNOLOGICKÉ A PREVÁDZKOVÉ RIEŠENIE**

Sekcia A má v 1. NP umiestnený vstup do bytového domu a dve komerčné jednotky. Na 2. NP až 4. NP sú umiestnené byty v typických dispozíciách 1+kk až 3+kk. Dve najvyššie podlažia sú tvorené najmä mezonetmi v dispozícii 4+kk. V dvoch podzemných podlažiach sekcie A sa nachádzajú sklady a technické zázemie. Sklady slúžia obyvateľom bytového domu, a zároveň je väčšina z nich určená na prenájom.

Sekcia B má najmä komerčnú funkciu, nachádza sa v nej trojpodlažná komerčná jednotka, ktorá má vlastnú vertikálnu komunikáciu. Hlavný vstup je z námestia v 1. NP a zvyšné dve podzemné podlažia sú čiastočne zarezané do terénu. Do komerčnej jednotky je zároveň možný vstup z každého podlažia vertikálnej komunikácie garáží. Vertikálna komunikácia garáží umiestnená v sekcii B, je jedným z dvoch hlavných východov z garáží. Vzhľadom na turistický charakter obce a jej okolia, je tu veľký tok množstva turistov, boli do hlavnej komunikácie zvolené tri výťahy a eskalátory, ktoré umožňujú jednoduchší a rýchlejší presun z garáží na hlavné námestie medzi budovami.

Sekcia C je tvorená garážami v dvoch podlažiach. 2. PP je vstupným podlažím, jeho vstup je umiestnený v južnej časti pozemku a touto diplomovou prácou nie je riešený. V 2. PP sa nachádzajú najmä parkovacie státa určené pre návštevníkov obce Špičák. V 1. PP sa nachádzajú státa pre obyvateľov bytovej časti v sekcii A. Tieto dve podlažia sú navzájom prepojené rampou.

**B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVANIE STAVBY**

Vstupy do objektov sú navrhnuté ako bezbariérové. V návrhu nebolo počítané s bezbariérovými bytmi, avšak je možné byty prestavať. V každom bytovom bloku sa nachádza výťah s minimálnymi rozmermi pre handicapovaných.

**B.2.5 BEZPEČNOSŤ PRI UŽÍVANÍ STAVBY**

Pri využívaní stavby nie sú žiadne zvýšené nároky na bezpečnosť.

**B.2.6 ZÁKLADNÁ CHARAKTERISTIKA OBJEKTOV**

**a) stavebné riešenie**

Sekcia A je tvorená železobetónovým monolitom, ktorý sa prevažne skladá z monolitických železobetónových dosiek a stien. V 1. NP je nosný systém čiastočne nahradený stĺpovým systémom s trámami. Vykonzolovanie 2. NP nad 1. NP v severnej časti sekcie A je staticky vyriešené pomocou troch stenových nosníkov, o ktoré je opretá konštrukcia vyšších podlaží. Nosná konštrukcia strechy je taktiež tvorená železobetónovou konštrukčnou doskou a je uložená na stenový nosný systém.

Sekcia B je tvorená nosnými stenami a stĺpmi, rovnako zo železobetónového monolitu. Stropné dosky sú uložené na trámy a stĺpy a sú jednostranne pnuté.

Tri sekcie sú navzájom oddielované kvôli odlišnému zaťaženiu. Nosné systémy sú navzájom oddelené. Všetky sekcie sú uložené na základovej doske (železobetón) a následne na základových pilotoch.

**b) konštrukčné a materiálové riešenie**

ZÁKLADY

Vzhľadom k absencii podkladov o hydrogeologických pomeroch nebolo možné zvoliť adekvátny spôsob založenia objektu. Preto bola v rámci rezervy zvolená základová doska hrúbky 500 mm pod každou sekciiou. Jednotlivé základové dosky sú navzájom oddelené a oddielované kvôli rozličnému zaťaženiu. Základová doska je doplnená pilotmi s priemerom 60 cm a dĺžkou 3 m.

#### NOSNÁ KONŠTRUKCIA

#### Sekcia A

Obvodové nosné steny sú navrhnuté z monolitického železobetónu o hrúbke 200 mm. Nosné medzibytové steny sú vzhľadom na akustické požiadavky navrhnuté z monolitického železobetónu o hrúbke 250 mm. Vykonzolovaná časť 2. NP je staticky vyriešená železobetónovými monolitickými stenovými nosníkmi o hrúbke 300 mm. Monolitické železobetónové stropné dosky sú obojstranne pnuté a hrúbky 240 mm. V 1. NP v priestore komercie sú nosné steny uložené na trám o priereze 300x300 mm, ktoré sú uložené na stĺpy rovnakého prierezu.

#### Sekcia B

Obvodové nosné steny sú navrhnuté z monolitického železobetónu o hrúbke 200 mm. Železobetónové monolitické stropné dosky boli výpočtom určené na hrúbku 240 mm a sú uložené na trámy prierezu 300x400 mm. Trámy sú podopreté stĺpmi 300x300 mm. Strechu sekcie B tvorí zelená zatrávnená strecha.

#### Sekcia C

Obvodové nosné steny sú navrhnuté z monolitického železobetónu o hrúbke 200 mm. Železobetónové monolitické stropné dosky boli výpočtom určené na hrúbku 240 mm a sú uložené na trámy prierezu 300x400 mm. Trámy sú podopreté stĺpmi 300x300 mm. Strechu sekcie C tvorí povrch námestia betónovou dlažbou.

#### SCHODISKO

Všetky schodiská budú tvorené železobetónovými monolitickými konštrukciami okrem eskalátorov v sekcii B.

#### FASÁDA

Fasády sú riešená ako dvojplášťové s tepelnou izoláciou z minerálnej vaty a fasádnym systémom Hofmann s prevetrávanou vzduchovou medzerou. Tento fasádny systém je použitý aj na Sekcii B.

#### OKNÁ A DVERE

Vchodové dvere sú presklené dvojkridle s hliníkovým rámom a bočným svetlíkom. Okná aj posuvné systémy sú taktiež tvorené hliníkovým rámom a trojitým zasklením. Vstupné bytové dvere sú navrhnuté ako bezpečnostné s protipožiarnym opatrením. Interiérové dvere budú drevené s obložkovou zárubňou.

#### c) mechanická odolnosť a stabilita

Objekt je spoľahlivo navrhnutý na celú dobu predpokladanej životnosti. Podrobný návrh by bolo nutné riešiť statickým výpočtom v ďalšom stupni dokumentácie.

#### B.2.7 ZÁKLADNÁ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZARIADENÍ

(podrobnejšie napojenie technologických zariadení viz. bloková TZB schéma)

#### a) technické riešenie

#### VODOVOD

Zásobovanie objektu pitnou vodou bude zaistené napojením na verejný vodovodný rád vedený v príľahlých komunikáciách cez vodovodnú prípojku. Do jednotlivých častí objektu bude od prípojky rozvedená v rámci 1. PP (pod stropom) a následne pomocou zvislých potrubí v inštalačných šachtách. Každá komerčná jednotka, bytová jednotka a spoločné priestory bytov, budú na tieto rozvody napojené cez vodomernú sústavu. Vnútorné rozvody pitnej vody v bytoch budú vedené najmä v predstenách.

#### VODOVODNÁ PRÍPOJKA

Vodovodná prípojka bude uložená v príľahlej cestnej komunikácii v nezamrzajúcej hĺbke. Vodomerná zostava je umiestnená v technickej miestnosti. Hlavný uzáver vody bude umiestnený v hlavnej technickej miestnosti v sekcii A v 1. PP a následne bude mať každý objekt vlastný hlavný uzáver v 1. NP.

#### PRÍPRAVA TUK

V objekte je ohrev vody centrálny a spočíva v ohreve vod v technickej miestnosti pomocou tepelného čerpadla a pomocného elektrického kotla. Následne je teplá voda rozdelená cez rozdeľovač na časť pre bytové jednotky a časť pre komerčné jednotky

#### KANALIZÁCIA

#### Splašková kanalizácia

Splašková voda bude z bytov a jednotlivých komerčných jednotiek odvádzaná zvislým odpadovým potrubím v inštalačných šachtách, ktoré sú napojené na zvodné potrubie pod stropom v 1. PP. Toto potrubie vyústi do revíznej šachty na kanalizačnej prípojke splaškovej kanalizácie. Potrubie je navrhnuté z PVC a pred výstupom z objektu je opatrené čistiacou tvarovkou.

#### Dažďová kanalizácia

Dažďová voda bude zo striech a námestia zvedená žľabmi a zvislými zvodmi pod strop 1. PP a následne do retenčnej nádrže v technickej miestnosti v 2. PP. Prepad z nádrže bude odvedený do dažďovej kanalizácie v príľahlej komunikácii.

#### VYKUROVANIE

Hlavným zdrojom tepla pre polyfunkčný dom je tepelné čerpadlo zem/voda s hlbinnými vrtmi. Tepelné čerpadlo je umiestnené v technickej miestnosti v 1. PP v sekcii A. Komerčné priestory a spoločné priestory sekcie A budú vykurované najmä otopnými telesami. Bytové jednotky budú vykurované podlahovým vykurovaním a doplnenými o trubkové vyhrievacie rebríky v kúpeľniach.

#### VETRANIE

Polyfunkčný dom je rozdelený z hľadiska vzduchotechniky do troch častí – bytové jednotky, komercia a garáže. Všetky vzduchotechnické jednotky sa budú nachádzať v technickej miestnosti v 1.PP a budú mať odvod aj prívod vzduchu z úrovne strechy. Každý byt v sektore A bude mať samostatnú jednotku v technickej miestnosti. Do bytu bude vzduch dovedený zvislou technickou šachtou a následne podhľadom. V bytoch budú umiestnené smartboxy, ktorými je možná regulácia množstva prívodného vzduchu. Prívod vzduchu umiestnený v obytných miestnostiach a odvedený bude cez hygienické zázemie.

#### CHLADENIE

Chladenie je navrhnuté primárne pre komerčné priestory. Zdrojom chladu je tepelné čerpadlo s reverznou funkciou. Tepelné čerpadlo akumuluje chlad do nádrže, odkiaľ je rozvádzané do vzduchotechnických jednotiek.

#### ELEKTROINŠTALÁCIA

Objekt bude pripojený na sieť v príľahlej komunikácii. Prípojková skriňa bude umiestená vo fasáde objektu v 1.NP. Všetky vnútorné rozvody sú vedené v stenách, inštalačných priečkach a podhľadoch.

#### POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

V objekte bude navrhnutý samostatný rozvod požiarnej vody. V každej sekcii objektu na každom podlaží budú umiestnené hydranty. V garážach budú zároveň sprinklery. Vo všetkých častiach objektu je navrhnutá elektrická požiarna signalizácia. V objekte sú navrhnuté evakuačné výťahy, ktoré budú napojené na záložný zdroj energie.

#### b) obsah technických a technologických zariadení

#### Tepelné čerpadlo zem/voda

#### Zásobník TUV

#### VZT jednotky s rekuperáciou

#### Regulačné VAV boxy v každom byte, cirkulačné digestory

#### Podlahové vykurovanie, otopné telesá

#### Akumulačná nádrž na dažďovú vodu

#### B.2.8 ZÁSADY BEZPEČNOSTNÉHO RIEŠENIA

Nie je predmetom zadania.

#### B.2.9 ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Objekt ako celok a skladby jednotlivých konštrukcií boli navrhnuté tak, aby zohľadňovali energetickú náročnosť budov. Objekt tieto požiadavky spĺňa (viz. priložený energetický štítok obálky budovy).

#### B.2.10 HYGIENICKÉ POŽIADAVKY NA STAVBY, POŽIADAVKY NA PRACOVNÉ A KOMUNÁLNE PROSTREDIE

Hygienické požiadavky na vnútorné prostredia vychádzajú z príslušných normových požiadaviek, vyhlášok a iných zákonných predpisov. Budú splnené základné požiadavky, aby mohol byť súbor bytových domov využívaný k bývaniu.

#### VETRANIE

Vetranie je riešené núteným vetracím systémom so spätnou rekuperáciou tepla. Každá časť súboru bytových domov má svoju VZT jednotku umiestnenú v technickej miestnosti. Vzduch je cez regulačné VAV boxy privádzaný do obytných miestností a odvádzaný z hygienického zázemia a kuchyne.

#### VYKUROVANIE

Objekt bude vykurovaný pomocou tepelného čerpadla umiestneného v technickej miestnosti. Vykurovanie miestností je riešené ako podlahové s doplnkovými trubkovými otopnými telesami v kúpeľniach.

#### SÚHRNNÁ TECHNICKÁ

#### SPRÁVA



#### OSVETLENIE A OSLENIENIE

Umelé osvetlenie bytových jednotiek je riešené bodovými prvkami v podhlade či závesnými stropnými lustrami. Obytné miestnosti sú oslnené denným svetlom.

#### KANALIZÁCIA

Objekt bude napojený na splaškovú a dažďovú kanalizáciu.

#### VODOVOD

Objekt bude napojený na vodovodnú sieť.

#### B.2.11 OCHRANA STAVBY PRED NEGATÍVNYMI ÚČINKAMI VONKAJŠIEHO PROSTREDIA

a) ochrana pred prenikaním radónu z podlaží

V území je radónový index prechodný (ide o nehomogénne kvartérne sedimenty). Ochrana pred prenikaním radónu z podlaží je riešená hydroizoláciou s protiatómovými vlastnosťami v skladbe podlahy na teréne.

b) ochrana pred bludnými prúdmi

Nie je predmetom zadania.

c) ochrana pred technickou seizmicitou

Nie je predmetom zadania.

d) ochrana pred hlukom

V riešenom území nebol zistený nadmerný hluk, proti ktorému by bolo potrebné stavbu a jej užívateľov chrániť. Navrhnuté skladby konštrukcií spĺňajú dostatočnú základnú akustickú izoláciu.

e) protipovodňové opatrenia

Riešené území nespadá do záplavové zóny.

f) ostatné účinky (vplyvy poddolovania, výskyt metánu a pod.)

Nie je predmetom zadania.

### B.3 Pripojenie na technickú infraštruktúru

#### B.3.a) napájacie miesta technickej infraštruktúry

Objekt bude napojený na verejnú vodovodnú sieť, na splaškovú a dažďovú kanalizáciu a na distribučnú elektrickú sieť.

#### B.3.b) pripojovacie rozmery, výkonové kapacity a dĺžky

Nie je predmetom zadania.

### B.4 Dopravné riešenie

#### B.4.a) popis dopravného riešenia vrátane bezbariérových opatrení pre prístupnosť a užívanie stavby osobami so zníženou schopnosťou pohybu a orientácie

Novo navrhnutá komunikácia prechádzajúca celým územím bola vymedzená v rámci preddiplomového projektu. Z tejto komunikácie bude do garáží pod námestím privedená komunikácia. V garážach pod jednotlivými objektami budú umiestnené parkovacie státa pre invalidov. Z garáží budú viesť komunikácie na jednotlivé úrovne námestia, z ktorých bude umožnený bezbariérový prístup do budov, ktoré si to vyžadujú. V 1. PP budú umiestnené štyri parkovacie státa, ktoré spĺňajú bezbariérové požiadavky. V 2. PP budú v riešenej časti garáží umiestnené dve parkovacie státa pre invalidov. Tieto parkovacie státa sú umiestnené čo najbližšie ku hlavnej vertikálnej komunikácii, ktorá umožňuje bezbariérový vstup a výstup. Prístup k objektu je v rovnakej výškovej úrovni ako nadväzujúca komunikácia, je teda riešený ako bezbariérový.

#### B.4.b) napojenie na existujúcu dopravnú infraštruktúru

K napojeniu na dopravnú infraštruktúru slúži novo navrhnutá komunikácia typu C, viz riešenie preddiplomového projektu.

#### B.4.c) doprava v pokoji

V 2. a 1. PP sú umiestnené parkovacie státa, ktoré budú slúžiť obyvateľom jednotlivých budov a návštevníkom obce Špičák. Parkovacie státa v 1. PP sú primárne určené obyvateľom bytového domu v sekcii A, a prípadne pre personál komerčných jednotiek. Parkovacie státa v 2. PP sú primárne určené návštevníkom obce Špičák.

#### B.4.d) pešie a cyklistické cestičky

Návrh preddiplomového aj diplomového projektu sa snažia maximálne zachovať pôvodné trasy peších aj cyklotras. V preddiplomovom projekte bola pôvodná trasa peších a cyklotrasa (smer Železná Ruda – vrch Špičák) pretransformovaná na dopravnú komunikáciu typu C, ktorá zahŕňa cyklotrasu. Cyklotrasa pokračuje západne od námestia a napája sa tak na svoju pôvodnú trasu.

### B.5 RIEŠENIE VEGETÁCIE A SÚVISIACICH TERÉNNYCH ÚPRAV

#### B.5.a) terénne úpravy

Terén je na riešenom pomerne svažitý. Klesá od severovýchodného rohu oblasti k juhozápadnej a vytvára výškový rozdiel 6 metrov. V rámci výstavby bude najväčší zásah do terénu výkop zeminy pre dve podzemné podlažia. Terén bude počas výstavby zachytený a zabezpečený. Objekt následne svojím tvarom čiastočne kopíruje pôvodný terén a umožňuje pôvodný prechod celým územím.

#### B.5.b) použité vegetačné prvky

Detailný návrh zelene nie je predmetom tejto dokumentácie. Parter námestia bude doplnený o samostatne stojace kvetináče s drevinami a trávami, ktoré budú dopĺňať prostredie námestia zeleňou.

Pôvodná zeleň na území aj v okolí je neudržiavaná a väčšina bude vyrúbaná pred začatím stavby.

#### B.5.c) biotechnické opatrenia

Nie je predmetom zadania.

### B.6 POPIS VPLYVOV STAVBY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A JEHO OCHRANA

#### B.6.a) vplyv na životné prostredie – ovzdušie, hluk, voda, odpady a pôda

TSstavba nebude mať negatívny vplyv na životné prostredie. Užívaním stavby nebudú produkované žiadne toxické ani inak škodlivé látky ohrozujúce životné prostredie. Pri návrhu objektu budú splnené všetky požiadavky legislatívy na ochranu životného prostredia a hygienu. Počas výstavby nebude dochádzať k nadlimitnej hlučnosti a prašnosti. Stanovenie konkrétneho spôsobu zneškodnenia alebo využitia odpadu vykoná dodávateľ stavby. Nakladanie s odpadmi vznikajúcimi pri výstavbe bude zabezpečené v súlade so zákonom.

#### B.6.b) vplyv na prírodu a krajinu - ochrana drevín, ochrana pamätných stromov, ochrana rastlín a živočíchov, zachovanie ekologických funkcií a väzieb v krajine a pod.

Živočíchov, rastliny ani dreviny, ktoré by bolo potrebné zvláštne chrániť sa nenachádzajú na riešenom pozemku. Stavba nebude mať akýkoľvek negatívny vplyv na okolitú prírodu, ani na charakter krajiny. Nijak nebude narúšať zachovanie ekologických funkcií a väzieb v krajine.

#### B.6.c) vplyv na sústavu chránených území Natura 2000

Stavba nebude na sústavu chránených území Natura 2000 nebude mať vplyv.

### B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

Objekt nespadá do žiadnej z kategórií stavieb pre ochranu obyvateľstva. Spĺňa základné požiadavky z hľadiska planenia úloh ochrany obyvateľstva.

### B.8 ZÁSADY ORGANIZÁCIE VÝSTAVBY

Nie je predmetom zadania.

### B.9 CELKOVÉ VODOHOSPODÁRSKE RIEŠENIE

Dažďová voda zo striech a námestia je pomocou skrytých vpustí a žlabov odvedená do retenčnej nádrže. Retenčná nádrž je cez prepad napojená na verejnú dažďovú kanalizáciu. Prípadne je možné, v rámci odľahčenia zaťaženia dažďovej kanalizácie, vodu vpúšťať do blízkeho vodného toku (po súhlase s rozhodujúcimi orgánmi a zabezpečením vyhovujúceho stavu vody).

Voda v retenčnej nádrži bude používaná na zavlažovanie a údržbu zelene polyfunkčného domu aj okolitej zelene.

**TABUĽKA MIESTNOSTÍ**

ČÍSLO	NÁZOV MIESTNOSTI	m <sup>2</sup>	PODLAHA	STENY	SV. VÝŠKA
2.0.01	Chodba	43,31	Epoxidová stierka	Omietka s maľbou	2,7m
2.0.02	Schodisko	12,47	Epoxidová stierka	Omietka s maľbou	- m
2.0.03	Výťah	6,33	-	-	- m

BYT B.2.1   2+kk   39,26 m <sup>2</sup> + 2,90 m <sup>2</sup>					
2.1.01	Zádverie	4,52	Keramická dlažba	Omietka s maľbou	2,7m
2.1.02	Kúpeľňa	4,29	Keramická dlažba	Keramický obklad	2,4m
2.1.03	Spáľňa	15,90	Drevená podlaha	Omietka s maľbou	2,7m
2.1.04	Obývačka s kuchyňou	14,55	Drevená podlaha	Omietka s maľbou	2,7m
2.1.05	Lodžia	2,90	Kamenná dlažba	Kamenný obklad	2,2m

BYT B.2.2   2+kk   43,17 m <sup>2</sup> + 3,07 m <sup>2</sup>					
2.2.01	Zádverie	9,66	Keramická dlažba	Omietka s maľbou	2,7m
2.2.02	Kúpeľňa	5,19	Keramická dlažba	Keramický obklad	2,4m
2.2.03	Spáľňa	12,61	Drevená podlaha	Omietka s maľbou	2,7m
2.2.04	Obývačka s kuchyňou	15,71	Drevená podlaha	Omietka s maľbou	2,7m
2.2.05	Lodžia	3,07	Kamenná dlažba	Kamenný obklad	2,2m

BYT B.2.3   2+kk   42,41 m <sup>2</sup> + 3,24 m <sup>2</sup>					
2.3.01	Zádverie	2,63	Keramická dlažba	Omietka s maľbou	2,7m
2.3.02	Kúpeľňa	4,37	Keramická dlažba	Keramický obklad	2,4m
2.3.03	Spáľňa	13,60	Drevená podlaha	Omietka s maľbou	2,7m
2.3.04	Obývačka s kuchyňou	21,81	Drevená podlaha	Omietka s maľbou	2,7m
2.3.05	Lodžia	3,24	Kamenná dlažba	Kamenný obklad	2,2m

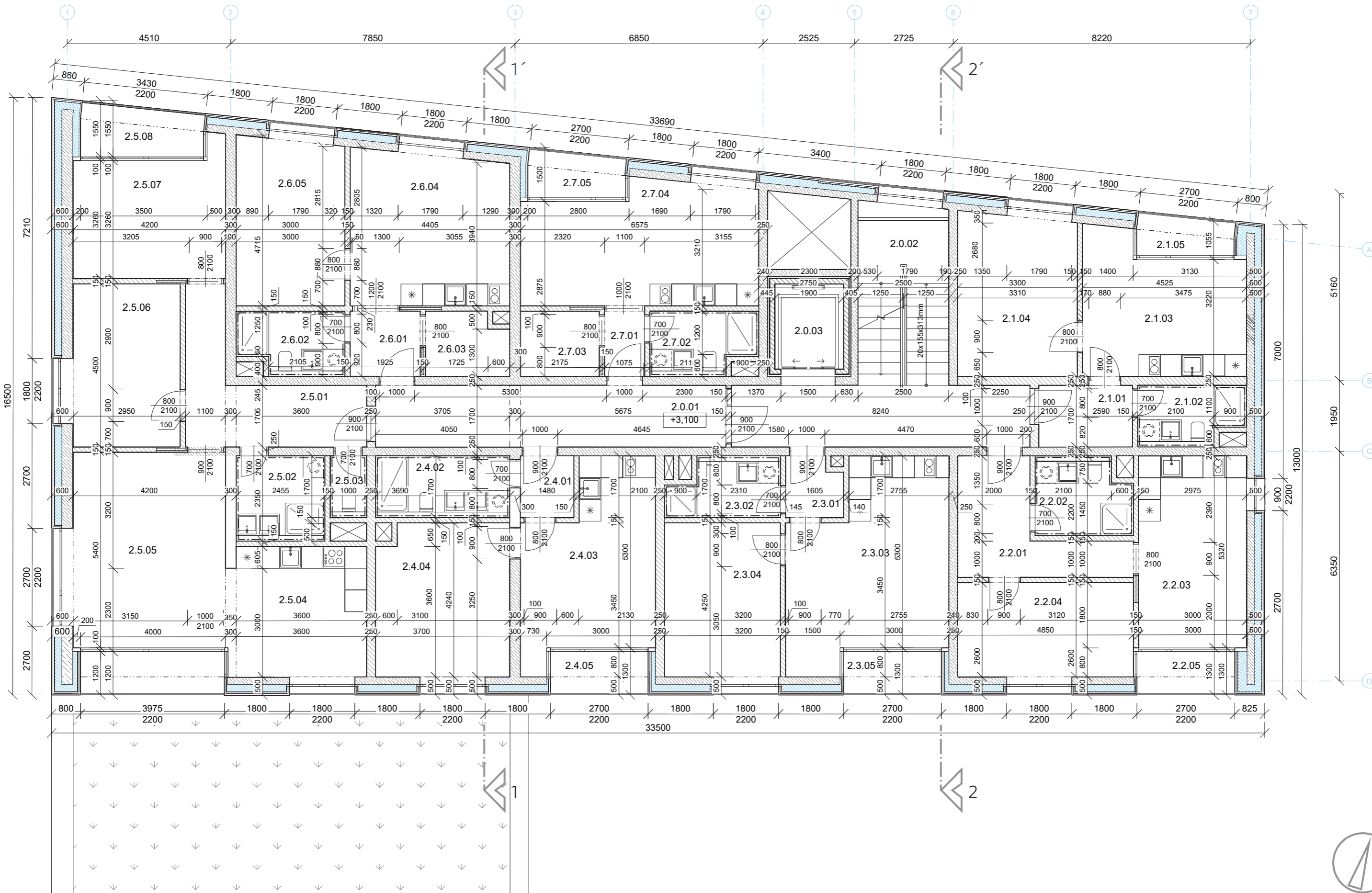
BYT B.2.4   2+kk   41,34 m <sup>2</sup> + 3,07 m <sup>2</sup>					
2.4.01	Zádverie	2,64	Keramická dlažba	Omietka s maľbou	2,7m
2.4.02	Kúpeľňa	5,88	Keramická dlažba	Keramický obklad	2,4m
2.4.03	Spáľňa	15,50	Drevená podlaha	Omietka s maľbou	2,7m
2.4.04	Obývačka s kuchyňou	17,32	Drevená podlaha	Omietka s maľbou	2,7m
2.4.05	Lodžia	3,07	Kamenná dlažba	Kamenný obklad	2,2m

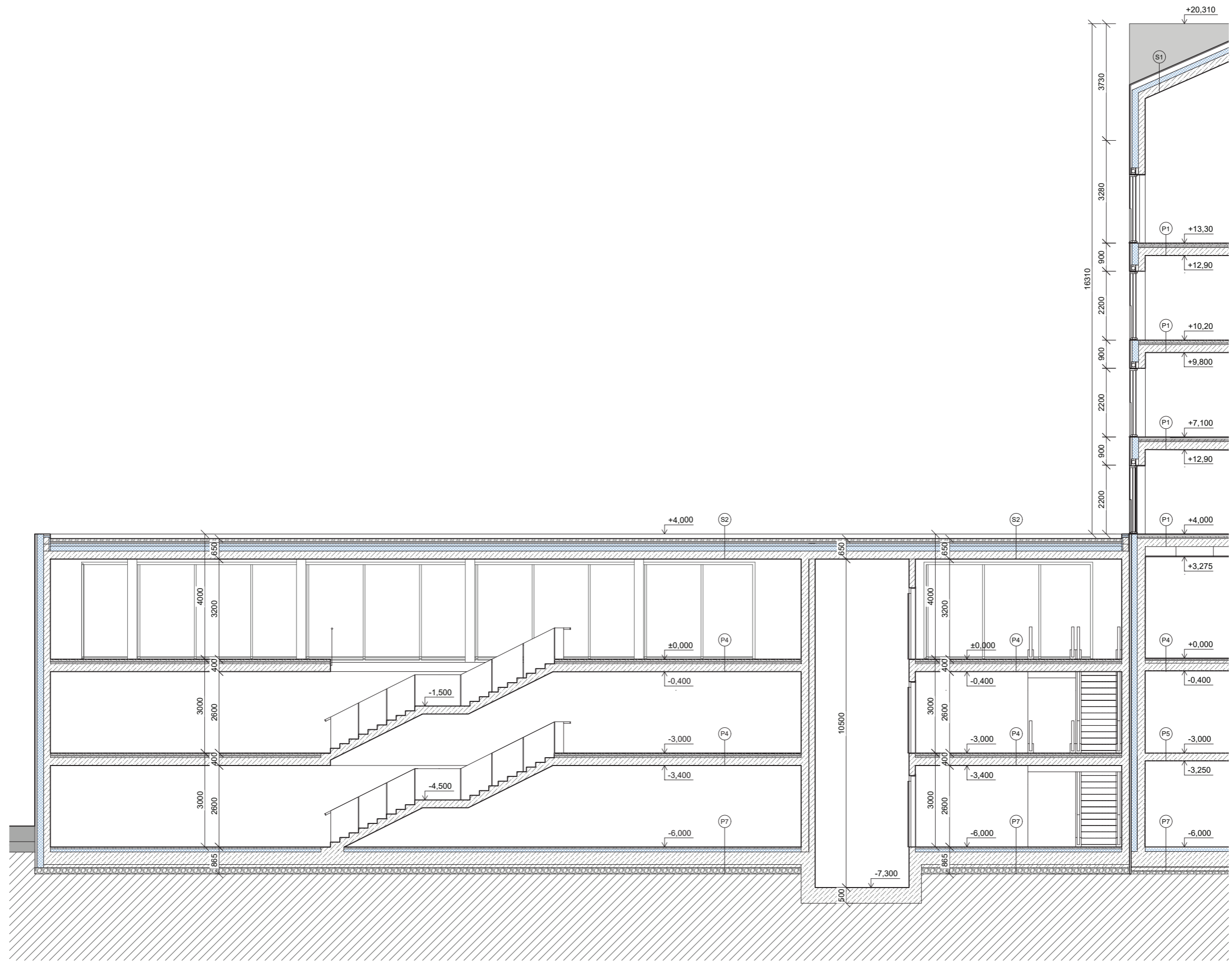
BYT B.2.5   3+kk   81,37 m <sup>2</sup> + 9,20 m <sup>2</sup>					
2.5.01	Zádverie	6,12	Keramická dlažba	Omietka s maľbou	2,7m
2.5.02	Chodba	4,95	Keramická dlažba	Omietka s maľbou	2,7m
2.5.03	Kúpeľňa	5,50	Keramická dlažba	Keramický obklad	2,4m
2.5.04	Záchod	1,81	Keramická dlažba	Keramický obklad	2,4m
2.5.05	Spáľňa	14,07	Drevená podlaha	Omietka s maľbou	2,7m
2.5.06	Obývačka	22,68	Drevená podlaha	Omietka s maľbou	2,7m
2.5.07	Kuchyňa s jedálňou	12,96	Drevená podlaha	Omietka s maľbou	2,7m
2.5.08	Detská izba	13,28	Drevená podlaha	Omietka s maľbou	2,7m
2.5.09	Lodžia 1	4,52	Kamenná dlažba	Kamenný obklad	2,2m
2.5.10	Lodžia 2	4,68	Kamenná dlažba	Kamenný obklad	2,2m

BYT B.2.6   2+kk   44,02 m <sup>2</sup>					
2.6.01	Zádverie	3,61	Keramická dlažba	Omietka s maľbou	2,7m
2.6.02	Šatník	3,87	Drevená podlaha	Omietka s maľbou	2,4m
2.6.03	Kúpeľňa	4,59	Keramická dlažba	Keramický obklad	2,4m
2.6.04	Spáľňa	13,67	Drevená podlaha	Omietka s maľbou	2,7m
2.6.05	Obývačka s kuchyňou	18,28	Drevená podlaha	Omietka s maľbou	2,7m

BYT B.2.7   1+kk   33,41 m <sup>2</sup> + 3,33 m <sup>2</sup>					
2.7.01	Zádverie	2,00	Keramická dlažba	Omietka s maľbou	2,7m
2.7.02	Šatník	3,91	Keramická dlažba	Omietka s maľbou	2,7m
2.7.03	Kúpeľňa	4,59	Keramická dlažba	Keramický obklad	2,4m
2.7.04	Obývačka s kuchyňou a spáľňou	22,91	Drevená podlaha	Omietka s maľbou	2,7m
2.7.05	Lodžia	3,33	Kamenná dlažba	Kamenný obklad	2,2m



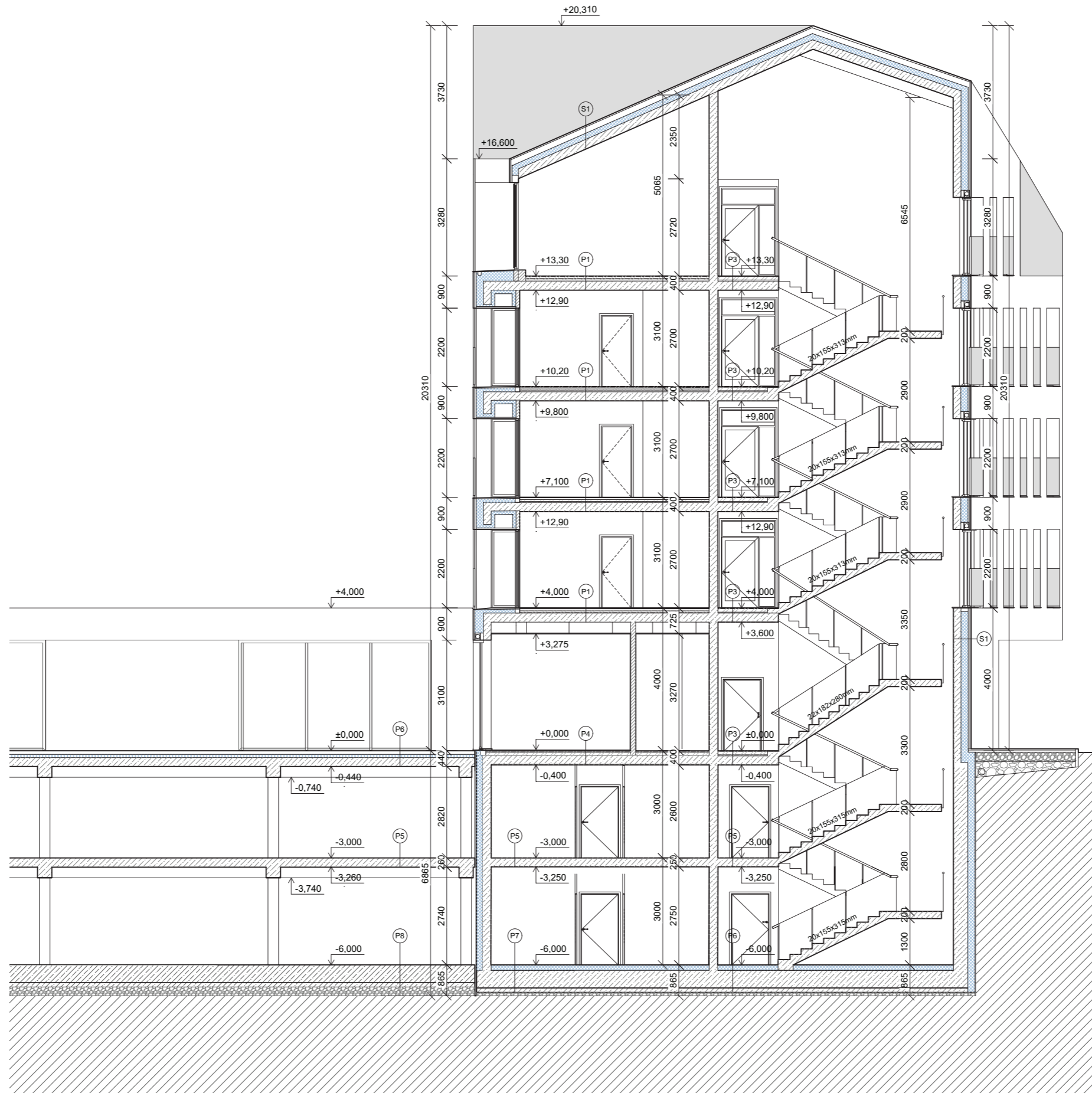


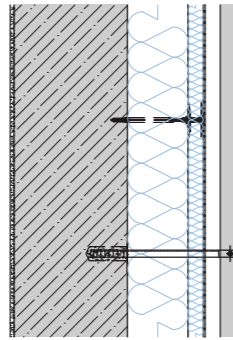


REZ 1-1'

M 1 :100







### S 1 - OBVODOVÁ STENA

Kamenná obkladová doska Hofmann	40mm
Prevetrávaná medzera (nerezová posuvná kotva)	40mm
Doplnková hydroizolačná fólia DEKTEN PRO	0,6mm
Tepelná izolácia z miner. vaty ISOVER TOPSILL	40mm
Tepelná izolácia z miner. vaty ISOVER FASSILL	160mm
Železobetónová stena	200mm
Vnútoraná šuková omietka	15mm
<b>SPOLU</b>	<b>500mm</b>



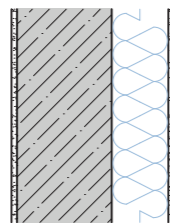
### S 2 - NENOSNÁ PRIEČKA

Hladená vnútorná stierka	3mm
Vnútoraná šuková omietka	12mm
Cihla Porotherm 11.5 AKU	120mm
Vnútoraná šuková omietka	12mm
Hladená vnútorná stierka	3mm
<b>SPOLU</b>	<b>150mm</b>



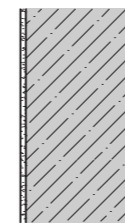
### S 6 - VNÚTORNÁ NOSNÁ STENA

Hladená vnútorná stierka	3mm
Vnútoraná šuková omietka	12mm
Železobetónová nosná stena	250mm
Vnútoraná šuková omietka	12mm
Hladená vnútorná stierka	3mm
<b>SPOLU</b>	<b>280mm</b>



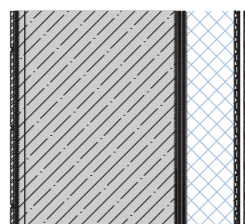
### S 4 - OBVODOVÁ STENA GARÁŽÍ

Železobetónová nosná stena	250mm
Tepelná izolácia miner. vaty ISOVER	150mm
Vnútoraná šuková omietka	15mm
<b>SPOLU</b>	<b>515mm</b>



### S 7 - VNÚTORNÝ STENOVÝ NOSNÍK

Hladená vnútorná stierka	3mm
Vnútoraná šuková omietka	12mm
Železobetónová nosná stena	300mm
Vnútoraná šuková omietka	12mm
Hladená vnútorná stierka	3mm
<b>SPOLU</b>	<b>330mm</b>



### S 5 - SUTERÉNNÁ STENA

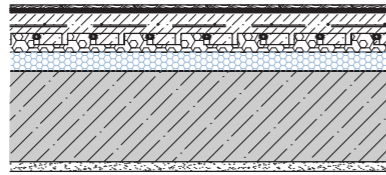
Železobetónová nosná stena	400mm
Tepelná izolácia miner. vaty ISOVER	200mm
Vnútoraná šuková omietka	15mm
<b>SPOLU</b>	<b>615mm</b>



### S 8 - MEDZIBYTOVÁ STENA

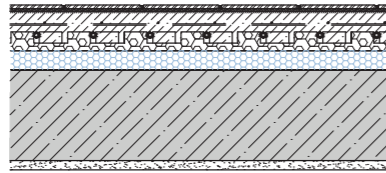
Hladená vnútorná stierka	3mm
Vnútoraná šuková omietka	12mm
Tehla Porotherm AKU	250mm
Vnútoraná šuková omietka	12mm
Hladená vnútorná stierka	3mm
<b>SPOLU</b>	<b>280mm</b>





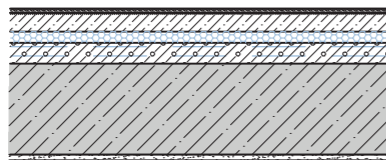
#### P 1 - PODLAHA OBYTNÝCH MIESTNOSTÍ

Trojvrstvá drevená podlaha	11,5mm
Tlmiaca vyrovnávacia podložka Isoboard	3mm
Separáčna fólia DEKSPAR	0,2mm
Betónová mazanina	50mm
Separáčna fólia DEKSEPAR	0,2mm
Systémová doska podlahového vykurovania	50mm
Akustická kročejová izolácia - RIGIFLOOR 4000	30mm
Železobetónová doska	240mm
Vnútorná štuková omietka s malbou	15mm
<b>SPOLU</b>	<b>400mm</b>



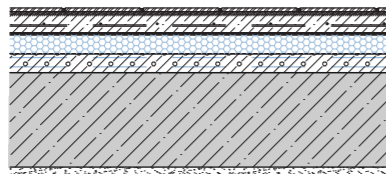
#### P 2 - PODLAHA KÚPELNÍ BYTOV

Keramická dlažba	10mm
Lepiaci tmel Weber.for profflex	5mm
Hydroizolačná sterka Stachema	5mm
Penetrácia Weberpodklad A	-mm
Betónová mazanina	50mm
Systémová doska podlahového vykurovania	50mm
Separáčna fólia DEKSEPAR	0,2mm
Akustická kročejová izolácia - RIGIFLOOR 4000	30mm
Železobetónová doska	240mm
Vnútorná štuková omietka s malbou	15mm
<b>SPOLU</b>	<b>400mm</b>



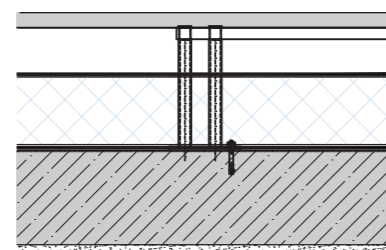
#### P 3 - PODLAHA SPOLOČNÝCH PRIESTOROV

Penetračný náter Weberpox P100	- mm
Sterka Weberfloor epox	10mm
Betónová mazanina	50mm
Separáčna fólia DEKSEPAR	0,2mm
Akustická kročejová izolácia - RIGIFLOOR 4000	30mm
Inštaláčna vrstva - Liapor Mix	55mm
Železobetónová doska	240mm
Vnútorná štuková omietka s malbou	15mm
<b>SPOLU</b>	<b>400mm</b>



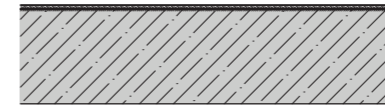
#### P 4 - PODLAHA KOMERČNÝCH JEDNOTIEK

Keramická dlažba	10mm
Lepiaci tmel Weber.for profflex	5mm
Penetrácia Weberpodklad A	-mm
Betónová mazanina	50mm
Separáčna fólia DEKSEPAR	0,2mm
Akustická kročejová izolácia - RIGIFLOOR 4000	30mm
Inštaláčna vrstva - Liapor Mix	50mm
Železobetónová doska	240mm
Vnútorná štuková omietka s malbou	15mm
<b>SPOLU</b>	<b>400mm</b>



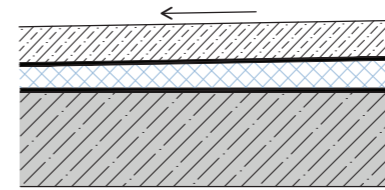
#### ST 2 - ŠIKMÁ STRECHA

Kamenné panely Hofmann	40mm
Vetraná medzera + kotvenie panelov	120mm
Doplňková hydroizolačná vrstva mäkkčená PVC	5mm
Tepelná izolácia TOPDEK 022 PIR	200mm
Parotésnicí a vzduchotésnicí vrstva TOPDEK BARRIER	-mm
Přípravný náter DEKPRIMER	-mm
Železobetónová doska	250mm
Vnútorná štuková omietka s malbou	15mm
<b>SPOLU</b>	<b>630mm</b>



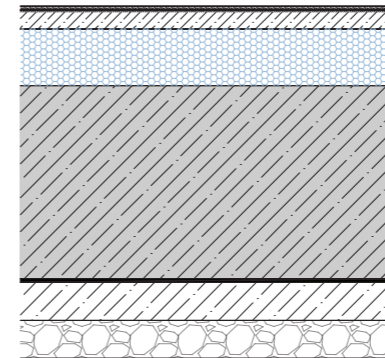
#### P 5 - PODLAHA SKLEPOV A GARÁŽÍ

Penetračný náter Weberpox P100	- mm
Sterka Weberfloor epox	10mm
Železobetónová doska	240mm
<b>SPOLU</b>	<b>250mm</b>



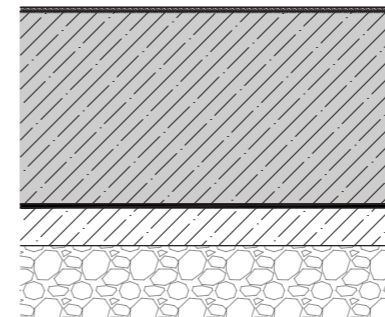
#### P 6 - SKLADBA PODLAHY NÁMESTIA

Dlažba námestia	100mm
Hydroizolácia mäkkčená PVC fólia	5mm
Spádová vrstva a tepelne izolačná vrstva Foamglass	80mm
Hydroizolácia mäkkčená PVC fólia	5mm
Železobetónová doska	250mm
<b>SPOLU</b>	<b>440mm</b>



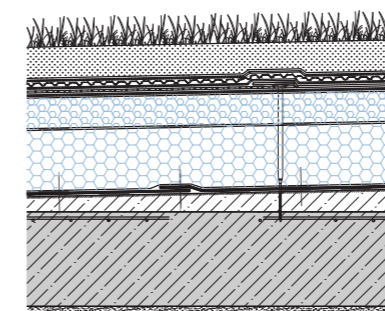
#### P 7 - SKLADBA SKLEPOV NA TERÉNE

Penetračný náter Weberpox P100	- mm
Sterka Weberfloor epox	10mm
Betónová mazanina	50mm
Tepelná izolácia EPS 150	100mm
Železobetónová základová doska	500mm
Hydroizolácia KOSTER NB1 GREY	5mm
Podkladná vrstva betónu	100mm
Zhutnené kamenivo 0-63	100mm
<b>SPOLU</b>	<b>865mm</b>



#### P 8 - PODLAHA GARÁŽE NA TERÉNE

Penetračný náter Weberpox P100	- mm
Sterka Weberfloor epox	10mm
Železobetónová základová doska	500mm
Hydroizolácia KOSTER NB1 GREY	5mm
Podkladná vrstva betónu	100mm
Zhutnené kamenivo 0-63	250mm
<b>SPOLU</b>	<b>865mm</b>



#### ST 1 - VEGETAČNÁ STRECHA

Vegetačná (hydroakumulačná) rohož	25mm
Substrát strešný extenzívny GREENDEK	80mm
Filtračná textília FILTEK 200	2mm
Nopová fólia DEKDREN T20 GARDEN	20mm
Ochranná textília FILTEK 300	3mm
Hydroizolačná PVC fólia DEKPLAN 77	1,5mm
Separáčna textília FILTEK 300	3mm
Tepelná izolácia EPS 150	80mm
Polyuretánové lepidlo INSTA-STIK	-mm
Tepelná izolácia EPS 150	160mm
Polyuretánové lepidlo INSTA-STIK	-mm
Parozábrana GLASTEK AL 40 MINERAL	4mm
Přípravný náter DEKPRIMER	-mm
Monolitická silikátová spádová vrstva	20mm
Železobetónová doska	240mm
Vnútorná štuková omietka s malbou	15mm
<b>SPOLU</b>	<b>650mm</b>





ZVOLENÝ KAMEŇ:  
CREME ROYAL © LIMESTONE  
POVRCHOVÁ ÚPRAVA:  
AQUAPOWER

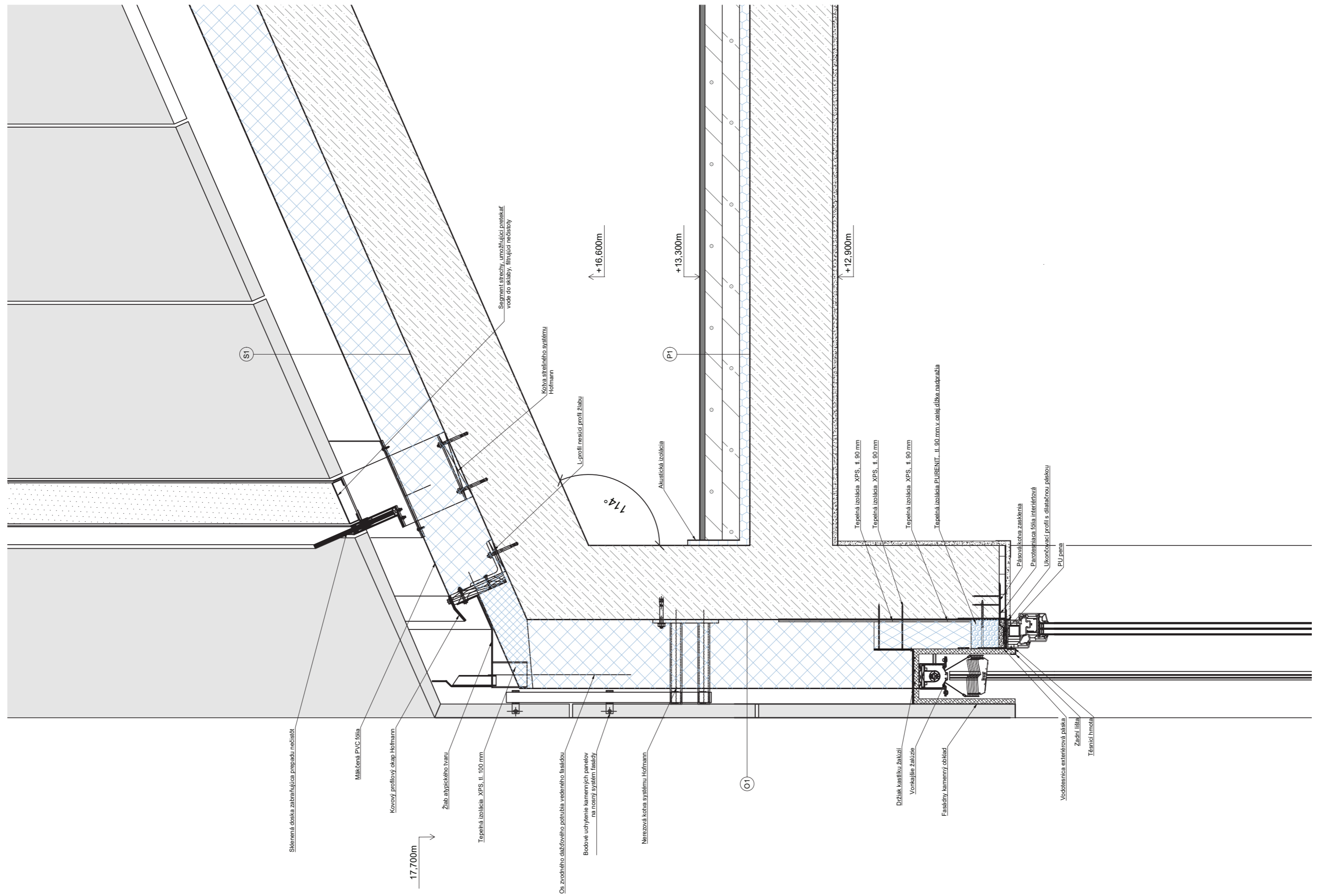


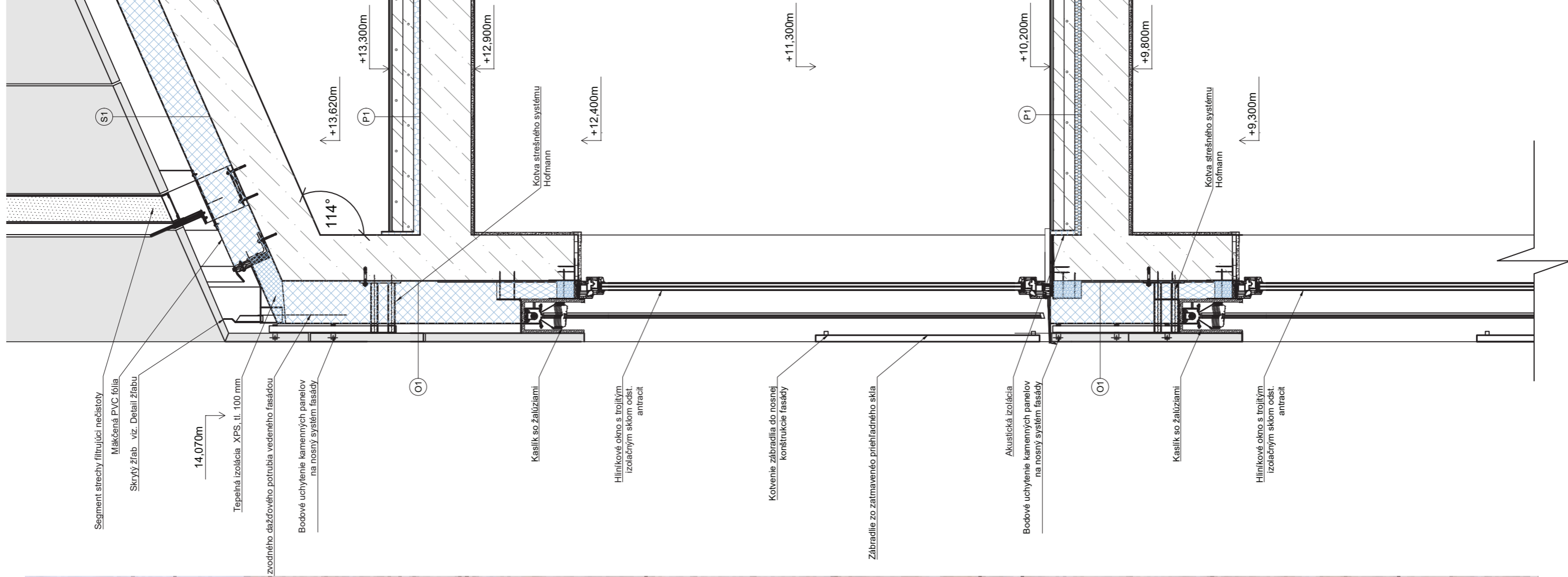
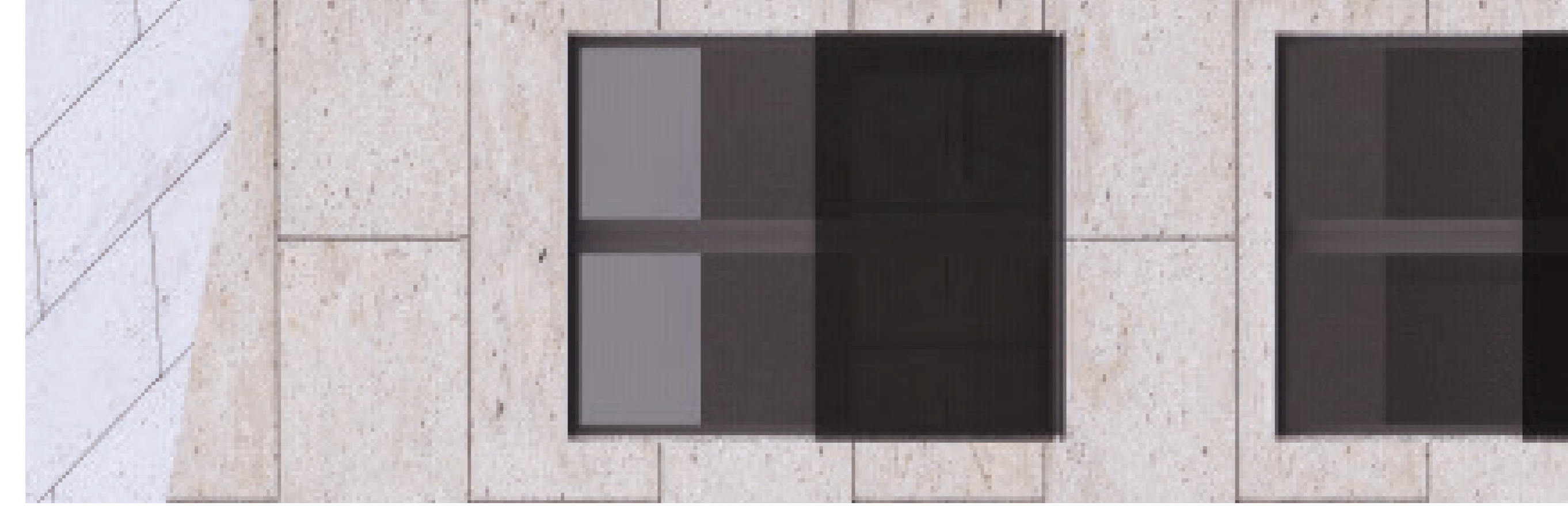
REALIZÁCIE MATERIÁLOVÉHO  
ZJEDNOTENIA STRECHY  
VÝROBCA HOFMANN



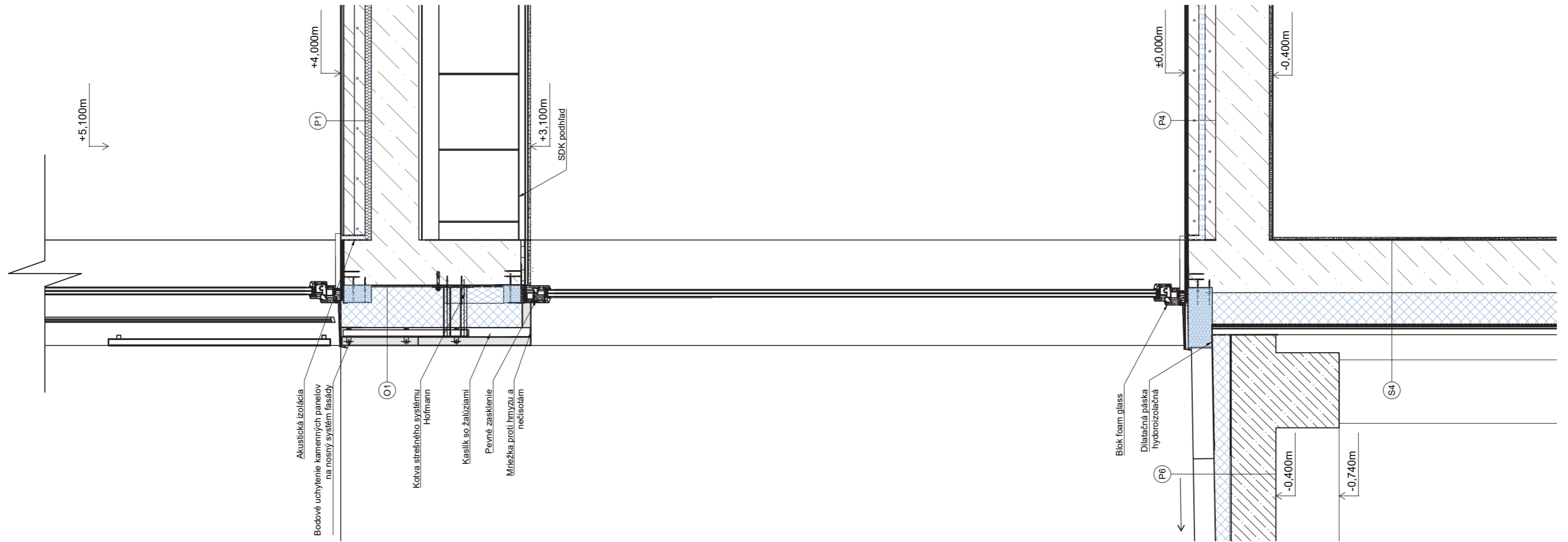
DETAILY KOTVIACEHO SYSTÉMU  
STREŠNEJ KONŠTRUKCIE















---

# STATICKÁ ČASŤ

# SEKCIA A - obytná časť

## JEDNOSTRANNE PNUTÁ DOSKA - BYTY

Rozpon	6300mm
Krycia vrstva	20mm
Betón	C30/37
Výstuž	B500 B

### 1. Návrh a overenie hrúbky dosky

Pomocou empirického vzťahu

Hrúbka dosky  $h_{d1}$

$$h_{d1} = (1/30 - 1/25) * 6300 = (210 - 252) \text{ mm}$$

S ohľadom na ohybovú štíhlosť

Staticky účinná výška

$$d \geq l / (k_{c1} * k_{c2} * k_{c3} * \lambda_{(d,tab)})$$

$$d \geq 6300 / (1,0 * 1,0 * 1,2 * 26)$$

$$d \geq 201,92 \text{ mm}$$

Hrúbka dosky  $h_{d2}$

$$h_{d2} = d + (\emptyset / 2) + c_{nom}$$

$$h_{d2} = 210 + 5 + 20$$

$$h_{d2} = 235 \text{ mm}$$

Návrh  $h_d = 240 \text{ mm}$        $d = 215 \text{ mm}$

### 2. Zataženie stropnej dosky

Medzi-bytová priečka: Porotherm 25 AKU SYM       $\rho = 1020 \text{ kg/m}^3$

Bytové priečky: Porotherm 11.5 Profi       $\rho = 850 \text{ kg/m}^3$

Zaťaženie priečok je nahradené plošným zaťažením  $1 \text{ kN/m}^2$

	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	h [m]	Charakteristické zaťaženie [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma$	Návrhové zaťaženie [kN/m <sup>2</sup> ]
Keramická dlažba	2200	0,015	0,33		
Hydroizolačná stierka	2400	0,005	0,12		
Betónová mazašina	2100	0,05	1,05		
Syst. doska vykurovania	1000	0,05	0,50		
Akustická izolácia	35	0,03	0,11		
Železobetónová doska	2500	0,24	6,00		
Priečky	-	-	1		
Celkové stále zaťaženie			9,01	1,35	12,16
Celkom užité zaťaženie			3,50	1,5	5,25
Celkové zaťaženie			12,51		17,41

### 3. Overenie stupňa vystuženia stropnej dosky

Maximálna hodnota momentu (na spojitých a pravidelnej doske)

$$m_{(Ed,max1)} = (1/10) * (q_d + g_d) * l^2$$

$$m_{(Ed,max1)} = (1/10) * 17,41 * 6,3^2$$

$$m_{(Ed,max1)} = 69,10 \text{ kNm}$$

Súčiniteľ  $\mu$

$$\mu = m_{(Ed,max1)} / (b * d^2 * f_{cd})$$

$$\mu = (69,10 * 10^{-3}) / (1 * 0,215^2 * 25 / 1,5)$$

$$\mu = 0,090 \quad \xi = 0,118 \quad \zeta = 0,953$$

Potrebná plocha výstuže

$$A_{s,req} = m_{(Ed,max1)} / (\zeta * d * f_{yd})$$

$$A_{s,req} = (69,10 * 10^{-3}) / (0,953 * 0,215 * 500 / 1,15) = 0,00077567 \text{ m}^2/\text{m} = 775,67 \text{ mm}^2/\text{m}$$

Návrhová plocha výstuže

12  $\emptyset$  10mm/bm

$$A_{s,prov} = 942,48 \text{ mm}^2/\text{m}$$

$$k_{c3} = (500 / f_{yk}) * (A_{s,prov} / A_{s,req}) = (500 / 500) * (942,48 / 775,67) = 1,21 \quad -1,2 \text{ VYHOVUJE}$$

Stupeň vystuženia

$$\rho = A_{s,prov} / (b * d)$$

$$\rho = 942,48 / (1000 * 215)$$

$$\rho = 0,004384 = 0,44\%$$

≤ 0,5% VYHOVUJE

## OSTATNÉ NOSNÉ PRVKY SEKcie A

Pre presný výpočet konštrukcie strechy by bol kvôli priestorovému pôsobeniu potrebný 3D

statický model budovy a podrobný výpočet. V rámci existujúceho stupňa bola s rezervou určená

hrúbka nosnej železobetónovej dosky 250mm. Stenové nosníky majú určenú hrúbku 300mm.

Obvodové nosné steny majú hrúbku 200mm, vnútorné nosné steny majú hrúbku 250mm. Stípy v

1.NP, 1.PP, 2.PP majú prierez 300x300mm. Prievlak v 1.NP, 1.PP, 2.PP majú šírku 300mm. Suterénna

stena má vzhľadom na rezervu určenú hrúbku 400mm, kvôli neznámym geodetickým

podmienkam podlažia. Objekt má základovú dosku hrúbky 500mm, s pilótami  $\emptyset 0,6 \text{ m}$ , dĺžky 3

metre.

# SEKCIA B - komerčná časť

## JEDNOSTRANNE PNUTÁ DOSKA A PRIEVLAK

Rozpon dosky	6100mm
Rozpon prievlakov	5400mm
Krycia vrstva	20mm
Betón	C30/37
Výstuž	B500 B

### 1. Návrh a overenie hrúbky dosky

Pomocou empirického vzťahu

Hrúbka dosky  $h_{d1}$

$$h_{d1} = (1/30 - 1/25) * 6100 = (203 - 244) \text{ mm}$$

S ohľadom na ohybovú štíhlosť

Staticky účinná výška

$$d \geq l / (k_{c1} * k_{c2} * k_{c3} * \lambda_{(d,tab)})$$

$$d \geq 6100 / (1,0 * 1,0 * 1,2 * 26)$$

$$d \geq 195,5 \text{ mm}$$

Hrúbka dosky  $h_{d2}$

$$h_{d2} = d + (\emptyset / 2) + c_{nom}$$

$$h_{d2} = 195,5 + 5 + 20$$

$$h_{d2} = 210,5 \text{ mm}$$

Návrh  $h_d = 240 \text{ mm}$        $d = 215 \text{ mm}$

### 2. Zataženie stropnej dosky

	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	h [m]	Charakteristické zaťaženie [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma$	Návrhové zaťaženie [kN/m <sup>2</sup> ]
Vegetačná rohož	2200	0,025	0,00005		
Nasýtený substrát	1150	0,080	0,920		
Tepelná izolácia	28	0,240	0,067		
Železobetónová doska	2500	0,240	6,000		
Celkové stále zaťaženie			6,99	1,35	9,43
Celkom užité zaťaženie			3,92	1,50	5,88
Celkové zaťaženie			10,91		15,31

	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	h [m]	Charakteristické zaťaženie [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma$	Návrhové zaťaženie [kN/m <sup>2</sup> ]
Keramická dlažba	2200	0,015	0,33		
Hydroizolačná stierka	2400	0,005	0,12		
PE fólia	-	-	-		
Betónová mazašina	2100	0,05	1,05		
Akustická izolácia	35	0,03	0,11		
Železobetónová doska	2500	0,24	6,00		
Celkové stále zaťaženie			7,51	1,35	10,14
Celkom užité zaťaženie			5,00	1,5	7,50
Celkové zaťaženie			12,51		17,64

### 3. Návrh prievlaku

Pomocou empirického vzťahu

$$h_{d1} = (1/10 - 1/12) * 5400 = (540 - 450) \text{ mm}$$

$$b_p = (1/3 - 2/3) * 450 = (150 - 300) \text{ mm}$$

Návrh  $h_d = 450 \text{ mm}$        $b_p = 300 \text{ mm}$

## NÁVRH STÍPU V 2.PP

Výška v 1.NP	3100mm
Výška v 1.PP a 2.PP	3100mm
Krycia vrstva	20mm
Betón	C30/37
Výstuž	B500 B

### 1. Návrh stípu

Návrh 300x300mm

Vlastná tiaž

$$N_{1,NP} = (0,3 * 0,3 * 3,1) * 25 * 1,35 = 9,42 \text{ kN}$$

$$N_{1,PP,2,PP} = (0,3 * 0,3 * 2,55) * 25 * 1,35 = 7,75 \text{ kN}$$

Výpočet zaťaženia stípu v 2.PP

$$N_{ed} = (6,1 * 5,4) * 15,31 + 2 * (6,1 * 5,4) * 17,64 + 3 * 5,4 * (0,21 * 0,3) * 1,35 + 9,42 + 2 * 7,75$$

$$N_{ed} = 1691,52 \text{ kN}$$

### 2. Posúdenie stípu

$\sigma_s = 400 \text{ MPa}$        $\rho_s = 2,0 \%$

Minimálna plocha prierezu stípu

$$A_{c,min} \geq (N_{ed} * 10^3) / (0,8 * f_{cd} + \rho_s * \sigma_s) = (1691,52 * 10^3) / ((0,8 * 20 + 0,02 * 400) * 10^6)$$

$$A \geq 0,07048 \text{ m}^2 \quad \leq 0,0900 \text{ m}^2 \quad \text{VYHOVUJE}$$

## OSTATNÉ NOSNÉ PRVKY SEKcie B

Suterénna stena má určenú hrúbku 400mm vzhľadom na rezervu, kvôli neexistujúcemu

prieskumu. Objekt má základovú dosku hrúbky 500mm, s pilótami  $\emptyset 0,6 \text{ m}$  dĺžky 3 metre.



## SEKCIA C - časť garáží

### OBOJSMERNE PNUTÁ DOSKA A PRIEVLAK

Rozpon dosky	6400mm
Rozpon prievlakov	5400mm
Krycia vrstva	20mm
Betón	C30/37
Výstuž	B500 B Ø14mm

#### 1. Návrh a overenie hrúbky dosky

Pomocou empirického vzťahu  
 Hrúbka dosky  $h_{d1}$   
 $h_{d1} = (1,2 * (L_1 * L_2)) / 105 = 135 \text{ mm}$   
 S ohľadom na ohybovú štíhlosť  
 Staticky účinná výška  
 $d \geq l / (\kappa_{c1} * \kappa_{c2} * \kappa_{c3} * \lambda_{(d,tab)})$   
 $d \geq 5400 / (1,0 * 1,0 * 1,2 * 26)$   
 $d \geq 173,08 \text{ mm}$   
 Hrúbka dosky  $h_{d2}$   
 $h_{d2} = d + (\emptyset / 2) + c_{nom}$   
 $h_{d2} = 173,08 + 7 + 20$   
 $h_{d2} = 200,08 \text{ mm}$   
 Návrh  $h_d = 250 \text{ mm}$        $d = 273 \text{ mm}$

#### 2. Zaťaženie stropnej dosky

	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	h [m]	Charakteristické zaťaženie [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma$	Návrhové zaťaženie [kN/m <sup>2</sup> ]
Dlažba námestia	2800	0,100	2,8		
Foamglass	130	0,100	0,13		
Železobetónová doska	2500	0,250	7,5		
Celkové stále zaťaženie			10,43	1,35	14,08
Celkom užité zaťaženie			7,50	1,50	11,25
Celkové zaťaženie			17,93		23,64

	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	h [m]	Charakteristické zaťaženie [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma$	Návrhové zaťaženie [kN/m <sup>2</sup> ]
Epoxidová stierka	2800	0,0015	0,042		
Železobetónová doska	2500	0,2500	7,5		
Celkové stále zaťaženie			7,54	1,35	10,18
Celkom užité zaťaženie			5,00	1,50	7,50
Celkové zaťaženie			12,54		15,99

#### 3. Výpočet momentu na doske

$l_a = 6400 \text{ mm}$   
 $l_b = 5400 \text{ mm}$   
 Pomer rozpätia  $\lambda$  (doska typ 4)  
 $\lambda = l_b / l_a = 5400 / 6400 = 0,85$   
 $\lambda = 0,85$        $a = 52,5$        $b = 27,9$        $c = 0,344$   
 Zaťaženie v jednotlivých smeroch  
 $m_a = 1/ai * (g_d + q_d) * l_a^2 = 1/52,5 * 23,64 * 6,4^2 = 18,44 \text{ kNm/m}$   
 $m_a * 1,15 = 21,22 \text{ kNm/m}$   
 $m_b = 1/bi * (g_d + q_d) * l_b^2 = 1/27,9 * 23,64 * 5,4^2 = 24,71 \text{ kNm/m}$   
 $m_b * 1,15 = 28,42 \text{ kNm/m}$   
 Rozdelenie záťaže:  
 $(g+q)_{x,A} = c * (g_d + q_d) = 0,344 * 23,64 = 8,13 \text{ kN/m}^2$   
 $(g+q)_{y,A} = (1-c) * (g_d + q_d) = (1-0,344) * 23,64 = 15,51 \text{ kN/m}^2$

Podporový moment:

$$M_1 = (1/10) * (((g+q)_{x,A} + (g+q)_{x,C}) / 2) * ((l_{x,A} + l_{x,C}) / 2)^2 = 1/10 * ((8,13 + 8,13) / 2) * ((6,4 + 6,4) / 2)^2$$

$$M_1 = 33,31 \text{ kNm}$$

$$M_2 = (1/10) * (((g+q)_{y,A} + (g+q)_{y,C}) / 2) * ((l_{y,A} + l_{y,C}) / 2)^2 = 1/10 * ((15,51 + 15,51) / 2) * ((5,4 + 5,4) / 2)^2$$

$$M_2 = 45,23 \text{ kNm}$$

#### 4. Návrh výstuže dosky v jednom smere

Staticky účinná výška  
 $d_1 = h_d - c - \emptyset / 2 = 250 - 20 - 7$        $d_2 = d_1 - \emptyset = 233 - 14$   
 $d_1 = 223 \text{ mm}$        $d_2 = 209 \text{ mm}$   
 Súčiniteľ  $\mu$   
 $\mu = m_{(Ed,max1)} / (b * d^2 * f_{cd}) = (45,23 * 10^3) / (1 * 0,266^2 * 25 / 1,5)$   
 $\mu = 0,062$        $\xi = 0,077$        $\zeta = 0,969$   
 Potrebné vystuženie  
 $A_{s,req} = M_{Ed,max} / (\zeta * d_2 * f_{yd}) = (45,23 * 10^3) / (0,969 * 0,209 * 500 / 1,15)$   
 $A_{s,req} = 5,136 * 10^{-4} \text{ m}^2 / \text{m} = 513,63 \text{ mm}^2 / \text{m}$   
 Návrhová plocha výstuže  
 $5 \emptyset 14 \text{ mm}$   
 $A_{s,prov} = 769,69 \text{ mm}^2 / \text{m}$        $\geq 513,63 \text{ mm}^2 / \text{m}$       **VYHOVUJE**  
 Konštrukčné zásady:

##### Minimálna plocha výstuže:

$$a_{s,min} = \max(0,26 * f_{ctm} / f_{yk} * b * d ; 0,0013 * b * d)$$

$$a_{s,min} = \max(0,26 * 2,6 / 500 * 1000 * 209; 0,0013 * 1000 * 209) = (282,57 ; 271,70)$$

$$769,69 \geq 282,57 \text{ mm}^2$$
      **VYHOVUJE**

##### Maximálna plocha výstuže:

$$a_{s,max} = 0,04 * b * h_d = 0,04 * 1000 * 250 = 10000 \text{ mm}^2 / \text{m}$$

$$769,69 \leq 10000 \text{ mm}^2$$
      **VYHOVUJE**

##### Max osová rozteč

$$s \leq \min(2h ; 300 \text{ mm}) = \min(500 ; 300)$$

$$250 \leq 300 \text{ mm}$$
      **VYHOVUJE**

##### Min svetlá vzdialenosť

$$s_s \geq \max(20 ; 1,2 \emptyset ; D_{max} + 5) = \max(20 ; 16,8 ; 21)$$

$$243 \geq 21 \text{ mm}$$
      **VYHOVUJE**

##### Minimálna plocha výstuže s ohľadom na šírku trhlín

$$a_{s,min} = (0,4 * 1,0 * 2,6 * (1000 * 250 / 2)) / 200$$

$$a_{s,min} = 650,00 \text{ mm}^2 / \text{m} \leq 769,69 \text{ mm}^2 / \text{m}$$
      **VYHOVUJE**

#### 5. Návrh a overenie rozmerov trámu

Pomocou empirických vzťahov  
 $h_t = (1/10 - 1/12) * 6400 = (640 - 533,3) \text{ mm}$   
 $b_t = (1/3 - 2/3) * 550 = (150 - 300) \text{ mm}$   
 Návrh  $h_t = 550 \text{ mm}$        $b_t = 400 \text{ mm}$

#### 6. Zaťaženie trámu

Vlastná tiaž  
 $g_p = (0,55 - 0,25) * 0,4 * 25 * 1,35 = 4,05 \text{ kN/m}$   
 $g_p = 4,05 \text{ kN/m}$   
 Plocha prenášaného zaťaženia  
 $A = ((6,4 * 5,4) / 2 - (5,4 / 2)^2) * 2$   
 $A = 19,98 \text{ m}^2$   
 Zaťaženie na dĺžku  
 $f_d = (A * (g_d + q_d)) / l_d = (19,98 * 23,64) / 6,4$   
 $f_d = 73,81 \text{ kN/m}$

Moment trámu

$$M_{p,max} = 1/8 * (g_p + f_d) * l_a^2 = 1/8 * (4,05 + 73,81) * 6,4^2 = 398,65 \text{ kNm}$$

#### 7. Overenie z hladiska ohybového namáhania

Staticky účinná výška  
 $d_t = 550 - 20 / 2 - 8 - 20 = 512 \text{ mm}$   
 Súčiniteľ  $\mu$   
 $\mu = m_{(Ed,max1)} / (b * d^2 * f_{cd}) = (398,65 * 10^3) / (0,4 * 0,512^2 * 25 / 1,5)$   
 $\mu = 0,225$        $\xi = 0,323$        $\zeta = 0,870$

#### 8. Overenie stupňa vystuženia

Potrebná plocha výstuže  
 $A_{s,req} = m_{Ed,max} / (\zeta * d * f_{yd}) = (398,65 * 10^3) / (0,870 * 0,515 * 500 / 1,15)$   
 $A_{s,req} = 2058,381 \text{ mm}^2$   
 Návrhová plocha výstuže  
 $7 \emptyset 20 \text{ mm} / \text{bm}$   
 $A_{s,prov} = 2199,12 \text{ mm}^2 / \text{m}$        $\geq 2058,381 \text{ mm}^2$       **VYHOVUJE**  
 Stupeň vystuženia  
 $\rho_{s,req} = A_{s,prov} / A_c = 2199,12 / (400 * 512)$   
 $\rho_{s,req} = 0,011$        $\leq \rho_{s,max} = 0,04$       **VYHOVUJE**

### NÁVRH STÍPU V 2.PP

Krycia vrstva      20mm  
 Betón      C30/37  
 Výstuž      B500 B

#### 1. Stanovenie normálového zaťaženia

Návrh  $\emptyset 300 \text{ mm}$   
 Výška stípu  
 $h_{s,1,PP} = h - h_t = 2,8 - 0,55 = 2,25 \text{ m}$   
 $h_{s,2,PP} = h - h_t = 3,0 - 0,55 = 2,45 \text{ m}$   
 Výpočet zaťaženia stípu v 2.PP  
 $N_{ed} = (6,1 * 5,4) * 15,31 + 2 * (6,1 * 5,4) * 17,64 + 3 * 5,4 * (0,21 * 0,3) * 1,35 + 9,42 + 2 * 7,75$   
 $N_{ed} = 1691,52 \text{ kN}$   
 Zaťažovacia šírka  
 $ZS_2 = 2,7 + 3,2 = 5,9 \text{ m}$   
 $ZS_1 = 5,4 \text{ m}$

Vlastná tiaž:

$$N_{1,PP} = ((0,3/2)^2 * \pi * 2,25) * 25 * 1,35 = 5,37 \text{ kN}$$

$$N_{2,PP} = ((0,3/2)^2 * \pi * 2,45) * 25 * 1,35 = 5,84 \text{ kN}$$

Výpočet zaťaženia stípu v 2.PP:

$$N_{ed} = N_{1,PP} + N_{2,PP} + g_p * ZS_2 + ZS_1 * ZS_2 * 23,64 + ZS_1 * ZS_2 * 15,99$$

$$N_{ed} = 5,37 + 5,84 + 4,05 * 5,9 + 5,9 * 5,4 * 23,64 + 5,9 * 5,4 * 15,99$$

$$N_{ed} = 1297,95 \text{ kN}$$

#### 2. Posúdenie stípu

$\sigma_s = 400 \text{ MPa}$        $\rho_s = 1,0 \%$   
 Minimálna plocha prierezu stípu  
 $A_{c,min} \geq (N_{ed} * 10^3) / (0,8 * f_{cd} + \rho_s * \sigma_s) = (1302,0 * 10^3) / ((0,8 * 20 + 0,01 * 400) * 10^6)$   
 $A \geq 0,065 \text{ m}^2$        $\leq 0,071 \text{ m}^2$       **VYHOVUJE**

### OSTATNÉ NOSNÉ PRVKY SEKcie C

Suterénna stena má určenú hrúbku 300mm vzhľadom na rezervu, kvôli neexistujúcemu prieskumu. Objekt má základovú dosku hrúbky 500mm, s pilótami  $\emptyset 0,6 \text{ m}$  dĺžky 3 metre.





---

# TECHNICKÁ ČASŤ

# SPRIEVODNÁ SPRÁVA TZB

## 1. Základné informácie o projekte

Názov diplomovej práce: Polyfunkčný dom Špičák

Vedúci diplomovej práce: doc. Ing. arch. Václav Dvořák, CSc.

Konzultant TZB časti: Ing. Miroslav Urban, Ph.D.

### 1.1 Základný popis objektu

Jedná sa o novostavbu polyfunkčného domu v centre obce Špičák – Železná Ruda. Objekt sa skladá z dvoch podlaží garáží, ktoré sú prebiehajú pod celým príľahlým námestím a sú napojené na ďalšie dva objekty. V nadzemnej časti sa polyfunkčný dom skladá z dvoch sekcií. Sekcia A má hlavnú obytnú funkciu s komerčnými jednotkami v prvom nadzemnom podlaží. Sekciu B tvorí komerčná jednotka, ktorá má tri podlažia a prechádza od 3.PP po 1.NP; a východ z garáží.

## 2. Základná charakteristika technických a technologických zariadenie

Riešenie technických zariadení objektu je v tejto dokumentácií navrhnuté iba koncepčne. Výpočet dimenzií všetkých rozvodov a presné určenie koncových prvkov by boli predmetom ďalšieho stupňa dokumentácie.

### a) VODOVOD A PRÍPRAVA TUV

#### a.1) VODOVOD

Zásobovanie objektu pitnou vodou bude zaistené napojením na verejný vodovodný rád vedený v príľahlých komunikáciách cez vodovodnú prípojku. Do jednotlivých častí objektu bude od prípojky rozvedená v rámci 1.PP (pod stropom) a následne pomocou zvislých potrubí v inštalačných šachtách. Každá komerčná jednotka, bytová jednotka a spoločné priestory bytov budú na tieto rozvody napojené cez vodomernú sústavu. Vnútorne rozvody pitnej vody v bytoch budú vedené najmä v predstenách.

#### a.2) VODOVODNÁ PRÍPOJKA

Vodovodná prípojka bude uložená v príľahlej komunikácií v nezamfzajúcej hĺbke. Vodomerná zostava je umiestnená v technickej miestnosti. Hlavný uzáver vody bude umiestnený v hlavnej technickej miestnosti v sekcií A v 1.PP a následne bude mať každý objekt vlastný hlavný uzáver v 1.NP.

#### a.3) PRÍPRAVA TUV

V objekte je ohrev vody centrálny a spočíva v ohreve vody v technickej miestnosti pomocou tepelného čerpadla a pomocného elektického okotla. Následne je teplá voda rozdelená cez rozdeľovač na časť pre bytové jednotky a časť pre komerčné jednotky.

### b) KANALIZÁCIA

#### b.1) SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA

Splašková voda bude z bytov a jednotlivých komerčných jednotiek odvádzaná zvislým odpadným potrubím v inštalačných šachtách, ktoré sú napojené na zvodné potrubie pod stropom v 1.PP. Toto potrubie vyústi do revíznej šachty na kanalizačnej prípojke splaškovej kanalizácie. Potrubie je navrhnuté z PVC a pred výstupom z objektu je opatrené čistiacou tvarovkou.

#### b.2) DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA

Dažďová voda bude zo striech a námestia zvedená žľabmi a zvislými zvodmi pod strop 1.PP a následne do retenčnej nádrže v technickej miestnosti v 2.PP. Prepad z nádrže bude odvedený do dažďovej kanalizácie v príľahlej komunikácií.

### c) VYKUROVANIE

Hlavným zdrojom tepla pre polyfunkčný dom je tepelné čerpadlo zem/voda s hlbinnými vrtmi. Tepelné čerpadlo je umiestnené v technickej miestnosti v 1.PP v sekcií A.

Komerčné priestory a spoločné priestory sekcie A budú vykurované najmä otopnými telesami. Bytové jednotky budú vykurované podlahovým vykurovaním a doplneným o trubkové vyhrievacie rebríky v kúpeľniach.

Tepelné čerpadlo je taktiež napojené na vzduchotechnické jednotky a umožňuje ohrev vzduchu vedúcich do bytových a komerčných jednotiek.

### d) VETRANIE

Polyfunkčný dom je rozdelený z hladiska vzduchotechniky do troch častí – bytové jednotky, komercia a garáže. Všetky vzduchotechnické jednotky sa budú nachádzať v technickej miestnosti v 1.PP a budú mať odvod aj prívod vzduchu z úrovne strechy. Každý byt v sektore A bude mať samostatnú jednotku v technickej miestnosti. Do bytu bude vzduch dovedený zvislou technickou šachtou a následne podhľadom. V bytoch budú umiestnené smartboxy, ktorými je možná regulácia množstva prívodného vzduchu. Prívod vzduchu umiestnený v obytných miestnostiach a odvedený bude cez hygienické zázemie.

### e) CHLADENIE

Chladenie je navrhnuté primárne pre komerčné priestory. Zdrojom chladu je tepelné čerpadlo s reverznou funkciou. Tepelné čerpadlo akumuluje chlad do nádrže, odkiaľ je rozvádzané do vzduchotechnických jednotiek.

### f) ELEKTROINŠTALÁCIE

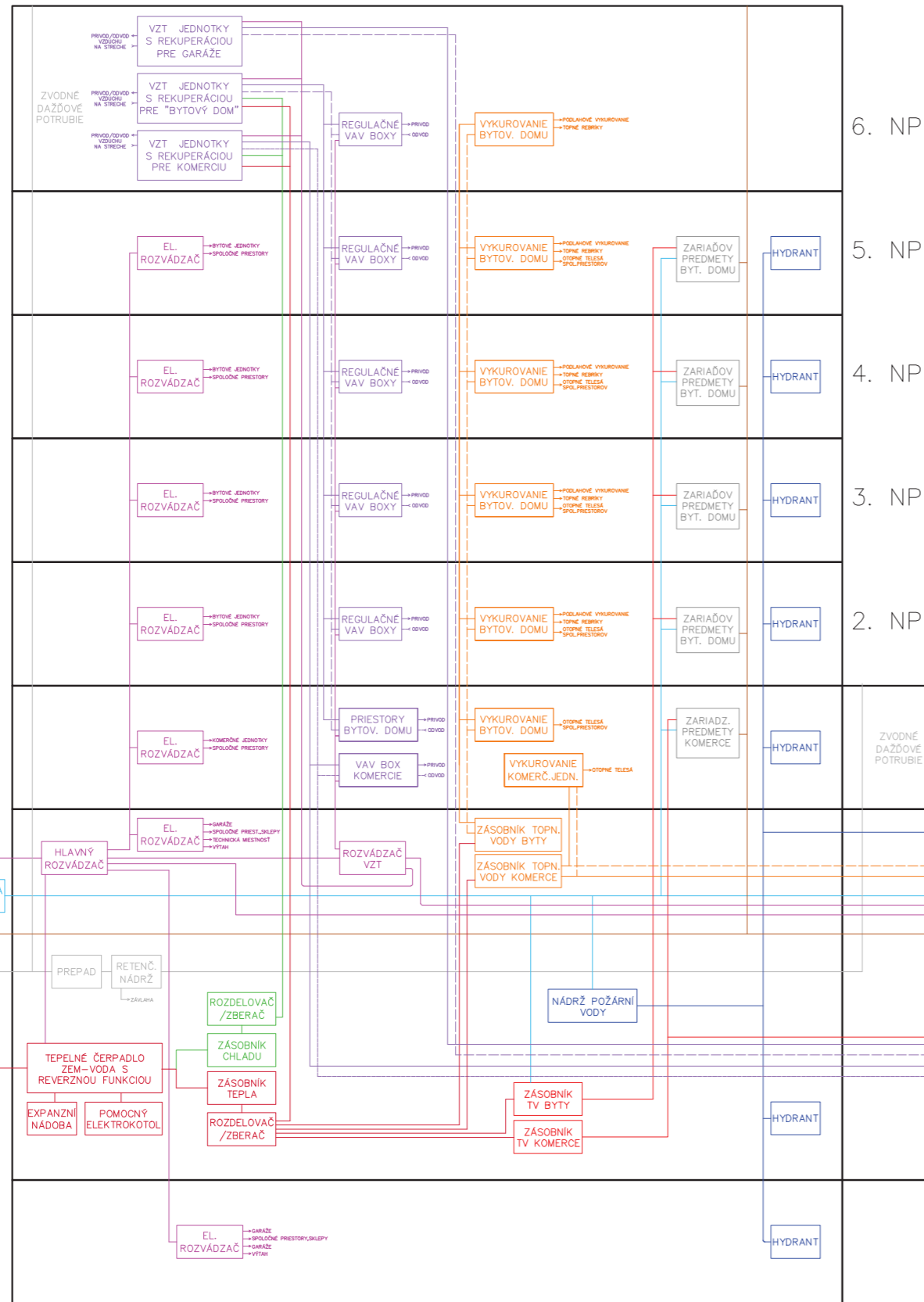
Objekt bude pripojený na sieť v príľahlej komunikácií. Prípojková skriňa bude umiestená vo fasáde objektu v 1.NP. Všetky vnútorné rozvody sú vedené v stenách, inštalačných priečkach a podhľadoch.

### g) POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

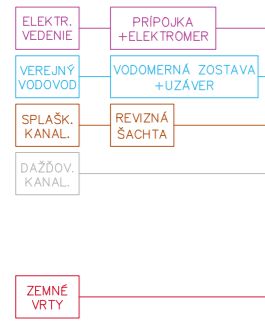
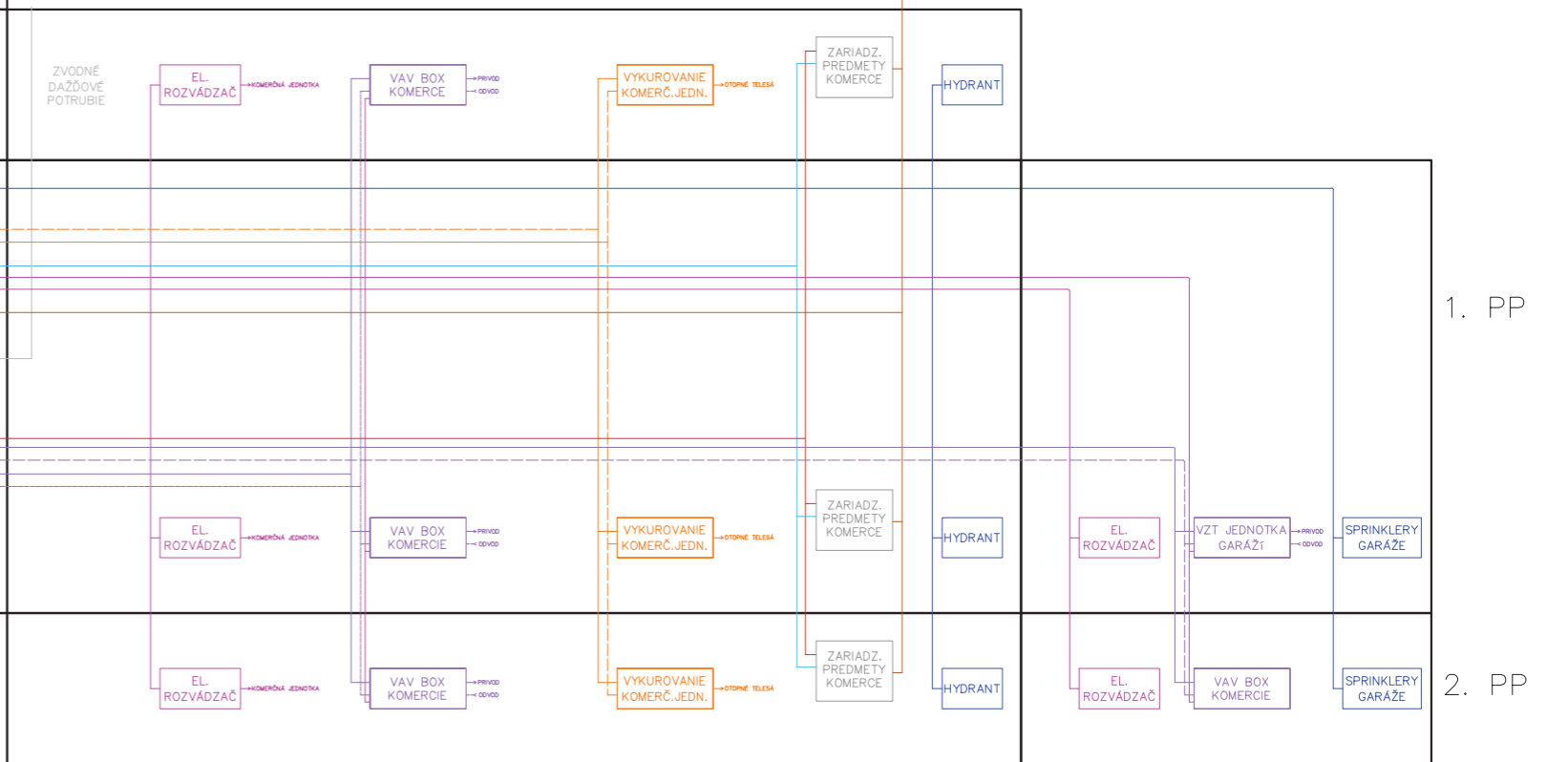
V objekte bude navrhnutý samostatný rozvod požiarnej vody. V každej sekcií objektu na každom podlaží budú umiestnené hydranty. V garážach budú zároveň sprinklery. Vo všetkých častiach objektu je navrhnutá elektrická požiarňa signalizácia. V objekte sú navrhnuté evakuačné výťahy, ktoré budú napojené na záložný zdroj energie.



SEKCIA A



SEKCIA B



# SPRIEVODNÁ SPRÁVA PBŘ

## 1. Základné informácie o projekte

Jedná sa o novostavbu polyfunkčného domu v centre časti Špičák obce Železná Ruda. Polyfunkčný dom sa skladá z troch sekcií a každá z nich má odlišnú požiarne výšku.

Sekcia A slúži ako šesť podlažný bytový dom s vybavenosťou v 1.NP a jeho požiarne výška je 13,3m . Sekcia B slúži ako komerčná jednotka s jedným nadzemným a troma podzemnými podlažiami. Tento objekt zároveň obsahuje hlavný východ z garáží a jeho požiarne výška je -6 m. Technické miestnosti sa nachádzajú v prvom podzemnom podlaží pod objektom A. Sekciu C tvoria garáže, ktoré prepájajú sekciu A a B.

## 2. Požiarne úseky a chránené únikové cesty

Jednotlivé bytové jednotky v sekcií A tvoria samostatné požiarne úseky. Komerčné jednotky v sekcii B a komerčná jednotka v sekcií C, tvoria taktiež samostatné požiarne úseky, rovnako ako zvislé technické šachty sekcie A.

Chránenú únikovú cestu v sekcií A tvorí komunikačné jadro, na ktoré je napojená chodba. Táto úniková cesta bude vybavená núdzovým osvetlením, fotoluminiscentnými tabuľami označujúcimi smer úniku a v prípade požiaru bude odvetrávaná cez okno v 5.NP. Rovnako bude vybavené komunikačné jadro v sekcií B, ktoré bude slúžiť ako chránená úniková cesta A pre priestor garáží a komerčnú jednotku sekcie B. Obe únikové cesty vyúsťujú na voľnom priestranství na námestí. Z garáží bude pre východ určených viacero CHÚC, no nakoľko budú zasahovať do okolitých objektov, ich umiestnenie nie je súčasťou tejto diplomovej práce. Z riešenej oblasti sekcie C bude umiestnená elektrická požiarne signalizácia a systém

Všetky požiarne úseky a chránené únikové cesty sú oddelené požiarne deliacimi konštrukciami.

## 3. Stavebné konštrukcie a požiarne odolnosť

### 3.1 STAVEBNÉ KONŠTRUKCIE

Všetky konštrukcie tvoriace jednotlivé PÚ sú navrhnuté z nehorľavých materiálov s dostatočnou požiarne odolnosťou. Nosný systém budovy tvoria monolitické železobetónové steny a stropy s odolnosťou min 30 min. Medzibytové nenosné steny sú zo zdiva Porotherm. Objekty sú zateplené minerálnou vatou s reakciou na oheň E.

Na fasáde objektu sú minimálne šírky horizontálnych vzdialeností 1800mm a vertikálne 900mm.

### 3.2 VÝŤAHOVÉ ŠACHTY

Výťahy v sekcií A aj B sa nachádzajú vo výťahových šachtách, ktoré tvoria samostatné požiarne úseky. Sú to evakuačné výťahy s pretlakovým vetraním v prípade požiaru.

### 3.3 INŠTALAČNÉ ŠACHTY

Inštalácie šachty prechádzajú z jednotlivých podlaží do 1.NP a tvoria samostatný požiarne úsek vymedzený konštrukciami z nehorľavých materiálov a požiarne odolnosti DP1.

### 3.4 PROTIPOŽIARNE ZARIADENIA

V sekcií A od 2.NP do 6.NP budú umiestnené v chránených únikových cestách mobilné hasiace prístroje a hydranty, ktoré budú napojené na samostatný rozvod vody. Hydranty budú umiestnené na viditeľných miestach vo výške 1,1 až 1,3m nad podlahou.

V polyfunkčnom domesmar je taktiež navrhnutá elektrická požiarne signalizácia pre včasnú indikáciu požiaru a jednotlivé bytové aj komerčné jednotky sú vybavené detektorom dymu a požiaru.









## ZDROJE

### 1. Zákony, normy a vyhlášky

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

Zákon 115/2012 Sb. o ochraně veřejného zdraví

ČSN 73 08 10 - Požární bezpečnost staveb

ČSN 73 4301 - Obytné budovy

Vyhláška č. 405/2017 Sb. o dokumentaci staveb

Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb

Vyhláška č. 20/2012 Sb. o technických požadavcích na stavby

Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání stavby

### 2. Literatura

NEUFERT, Ernst. Navrhování staveb: podklady, normy, předpisy o zřizování, stavbě, tvorbě, nárocích na prostor, na prostorové vztahy, tvoření rozměrů budov, místností, zařízení, přístrojů. Praha: Consultinvest, c1995. ISBN 80-901486-4-6.

### 3. Online zdroje

<https://www.hofmann-naturstein.com/en/>

<https://www.tzb-info.cz/>