



**FAKULTA  
STAVEBNÍ  
ČVUT V PRAZE**

## **DIPLOMOVÁ PRÁCE**

**19 / 20**

*fakulta*

**Fakulta stavební**

*studijní program*

**Architektura a stavitelství**

*zadávací katedra*

**katedra architektury**

*název diplomové práce*

**Polyfunkčný objekt  
Na Šibenici**



*autor(ka) práce*

**Bc.  
Daniel  
Jurko**

*datum a podpis studenta/studentky*

*vedoucí diplomové práce*

**Ing. arch.  
Eva Linhartová**

*datum a podpis vedoucího práce*

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

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



## OBSAH

### ÚVOD

Zadanie	02
Základné údaje, anotácia	03
Prehľadanie, poďakovanie	05

### PREDDIPLOMOVÝ PROJEKT

Nadhľadová situácia	08-09
Konceptné schémy	10
Funkčná schéma	11
Situácia	12
Detail	13
Vizualizácie	14-17

### DIPLOMOVÝ PROJEKT – ČASŤ ARCHITEKTONICKÁ

Architektonická situácia	21
Pôdorys vstupného podlažia 1.NP	22-23
Pôdorys typického podlažia 2.NP	24-25
Pôdorys 6.NP a 7.NP	26-27
Pôdorys 1.PP	28-29
Materiálové riešenie	30
Byt 1+kk	31
Byt 2+kk	32-33
Byt 3+kk	34
Byt 4+kk	35
Rez 1-1	36-37
Rez 2-2	38
Rez 3-3	39
Pohľad severný	40-41
Pohľad západný	42
Pohľad východný	43
Pohľad južný	44-45
Vizualizácie	46-49
Nadhľadová vizualizácia	50-51

### DIPLOMOVÝ PROJEKT – ČASŤ KONŠTRUKČNÁ

Sprievodná správa	54
Súhrnná technická správa	55
Pôdorys 2.NP (typické podlažie)	58
Rez A-A'	59
Konštrukčný detail fasády	60-61

### DIPLOMOVÝ PROJEKT – ČASŤ STATICKÁ

Technická správa	64
Statický výpočet	65
Schéma konštrukčného systému	66-67

### DIPLOMOVÝ PROJEKT – ČASŤ TZB

Technická správa	72
Schéma koncepcie TZB	73



## ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Thákurova 7, 166 29 Praha 6

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Jurko Jméno: Daniel Osobní číslo: 423865  
Zadávající katedra: Katedra architektury  
Studijní program: Architektura a stavitelství  
Studijní obor: Architektura a stavitelství

### II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Polyfunkční objekt Na Šibenici  
Název diplomové práce anglicky: Polyfunctional building Na Šibenici

#### Pokyny pro vypracování:

Diplomová práce zpracovává uvedený objekt jako komplexně pojatou architektonickou studii, doplněnou o zadané části v podrobnosti dokumentace pro stavební řízení, dále návrh vybraných stavebně architektonických detailů a koncepty vybraných částí projektu profesí. Přesná specifikace je dána v příloze 1 k Zadání diplomové práce.

#### Seznam doporučené literatury:

- Zákon č.183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (Stavební zákon)
- Platné předpisy a ČSN
- Periodika a monografie v závislosti na zadání
- Odborná periodika zaměřená na současnou světovou a českou architekturu
- Publikace o současné architektuře

Jméno vedoucího diplomové práce: Ing. arch. Eva Linhartová

Datum zadání diplomové práce: 17.2.2020 Termín odevzdání diplomové práce: 17.5.2020  
*Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku*

Podpis vedoucího práce

Podpis vedoucího katedry

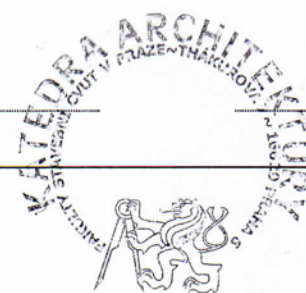
### III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

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

20.2.2020

Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)



## ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Titul: Bc.  
Meno diplomanta: Daniel Jurko  
Bydlisko: Malá Lodina 101, 044 81 Kysak, Slovenská republika  
Email: danieljurko@gmail.com

Škola: ČVUT v Prahe  
Fakulta: Stavebná  
Obor: A+S

Názov práce: Polyfunkčný objekt na Šibenici

Vedúci projektu: Ing. arch. Eva Linhartová

Konzultant K124: Ing. Aneta Libecajtová  
Konzultant K125: Ing. Pavla Dvořáková, Ph.D.  
Konzultant K133: Ing. Hana Hanzlová, CSc.

## ANOTÁCIA

Obsahom diplomovej práce je návrh polyfunkčného objektu na doteraz nezastavanom území v Mladej Boleslave, ktorý nadväzuje na urbanistickú štúdiu z preddiplomového projektu. Riešený objekt je situovaný v blízkosti hlavného námestia, z južnej strany lemovaný pešou zónou, tzv. zeleným pásom, spájajúcim lesopark Štěpánka a prírodný park Chlum. Architektonické riešenie objektu vychádza z možnosti prepojenia všetkých častí objektu pešími v čo najkratšej dochádzkovej vzdialenosti a zároveň vytvorenia poloverejnej časti separovaním a orientovaním jednotlivých vchodov.

Objekt pozostáva z dvoch samostatných častí A a B, ktoré sú prepojené jedným spoločným podzemným podlažím, kde každá má rôzny počet podlaží z dôvodu maximálneho možného osvetlenia a oslnenia jednotlivých priestorov. V prízemí objektu sú situované komerčné priestory a plochy určené k prenájmu. Ďalej priestor pre komunitu s vlastným zázemím. Vyššie podlažia tvoria bytové jednotky, dispozične riešené ako 1+kk až 4+kk. Byty sú určené prevažne pre zamestnancov neďalekej fabriky Škoda Auto.

## ANNOTATION

*The content of the diploma thesis is the design of a multi-functional building in a hitherto undeveloped area in Mladá Boleslav, which follows on from the urban study from the undergraduate project. The solved object is situated near the main square, lined on the south side by a pedestrian zone, the so-called a green belt connecting the Štěpánka forest park and the Chlum nature park. The architectural solution of the building is based on the possibility of connecting all parts of the building on foot in the shortest possible walking distance and at the same time creating a semi-public part by separating and orienting the individual entrances.*

*The building consists of two separate parts A and B, which are connected by one common underground floor, each of which has a different number of floors due to the maximum possible lighting and glare of individual spaces. On the ground floor of the building there are commercial premises and areas for rent. Furthermore, space for a community with its own facilities. The upper floors are made up of residential units, designed as studio to 4-bedroom apartments. The apartments are designed mainly for employees of the nearby Škoda Auto factory.*

## KLÍČOVÉ SLOVÁ

polyfunkčný objekt, Na Šibenici, Mladá Boleslav, betón, zeleň, Štěpánka

## KEY WORDS

polyfunctional building, Na Šibenici, Mladá Boleslav, concrete, greenery, Štěpánka

## POĎAKOVANIE

Rád by som poďakoval svojej vedúcej diplomovej práce, Ing. arch. Eve Linhartovej, za jej ochotu, nápomocnosť pri vedení diplomovej a tiež preddiplomovej práce. Zároveň ďakujem prof. Ing. arch. Michalovi Hlaváčkovi a Ing. arch. Jolane Hrochovej za ich pripomienky. Vďaka patrí tiež konzultantom jednotlivých profesií, za ich cenné rady a čas.

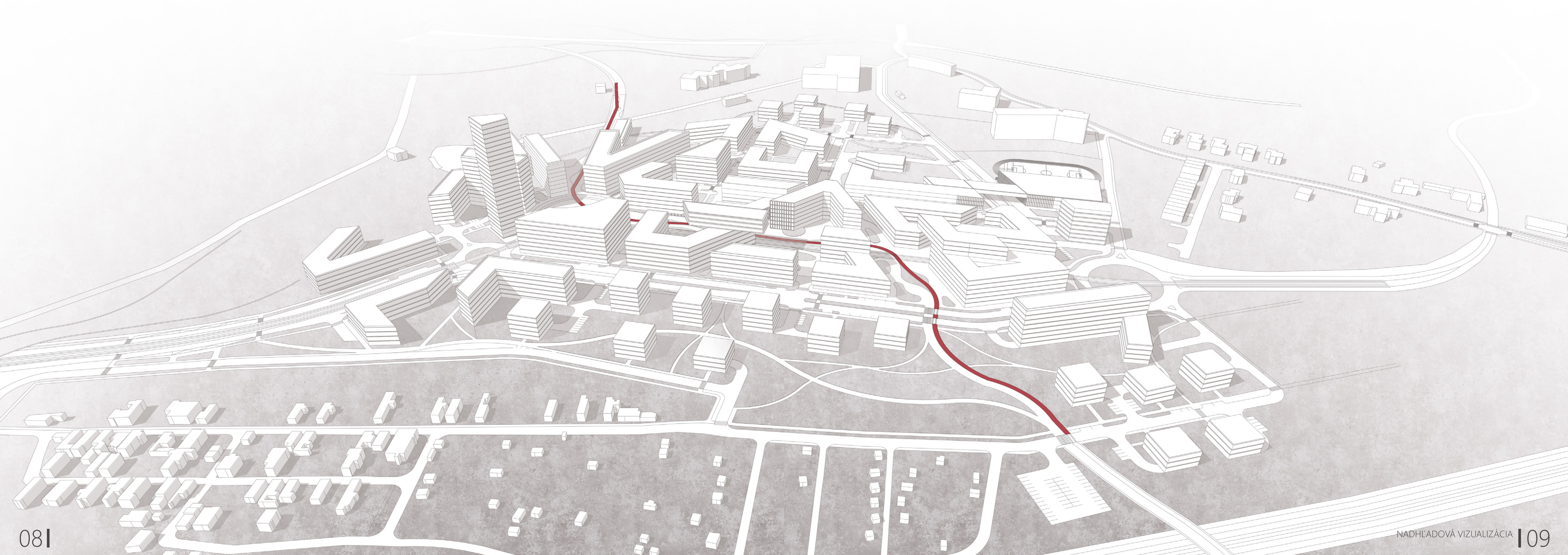
Veľká vďaka patrí tiež mojim rodičom, ktorý ma podporovali a stáli pri mne počas celého štúdia, hoci takto na diaľku. A v neposlednom rade chcem poďakovať všetkým priateľom, kolegom a známym za ich podporu.

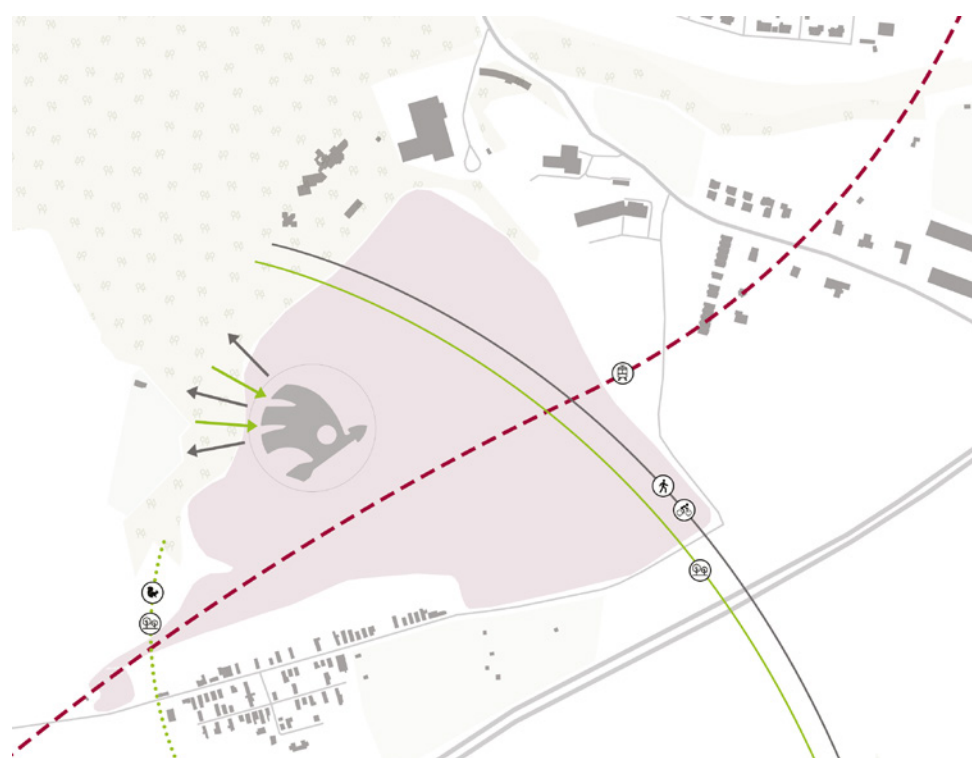
## PREHLÁSENIE

Prehlasujem, že som diplomovú prácu vypracoval samostatne mojou osobou a za pomoci odborných konzultantov.

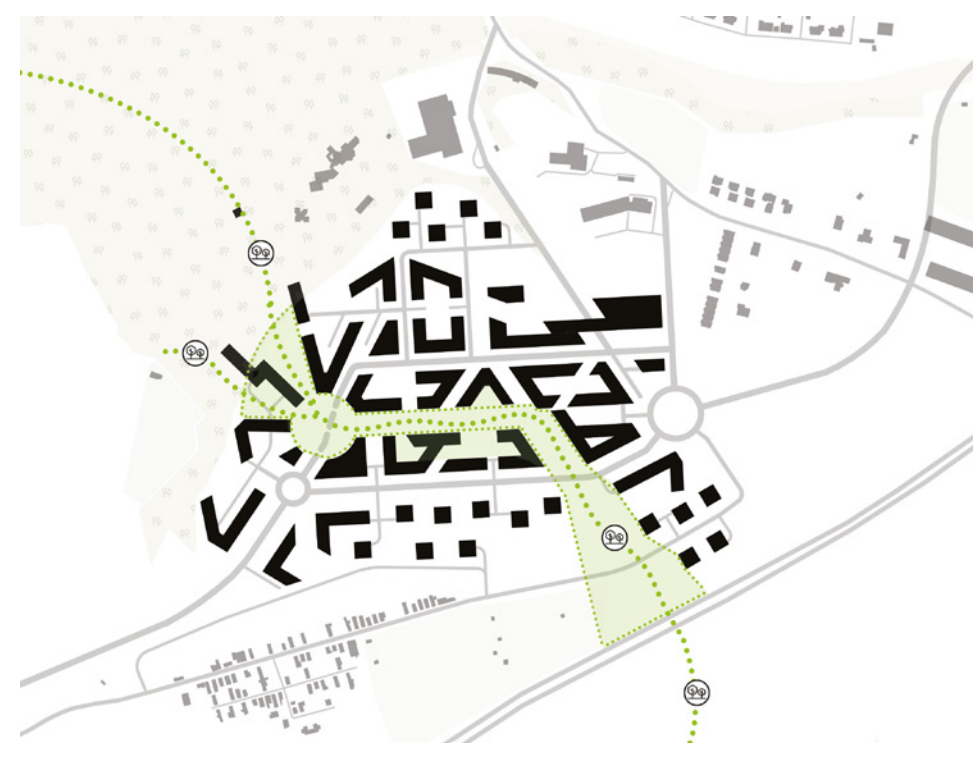
V Prahe, 24. máj 2020  
Bc. Daniel Jurko



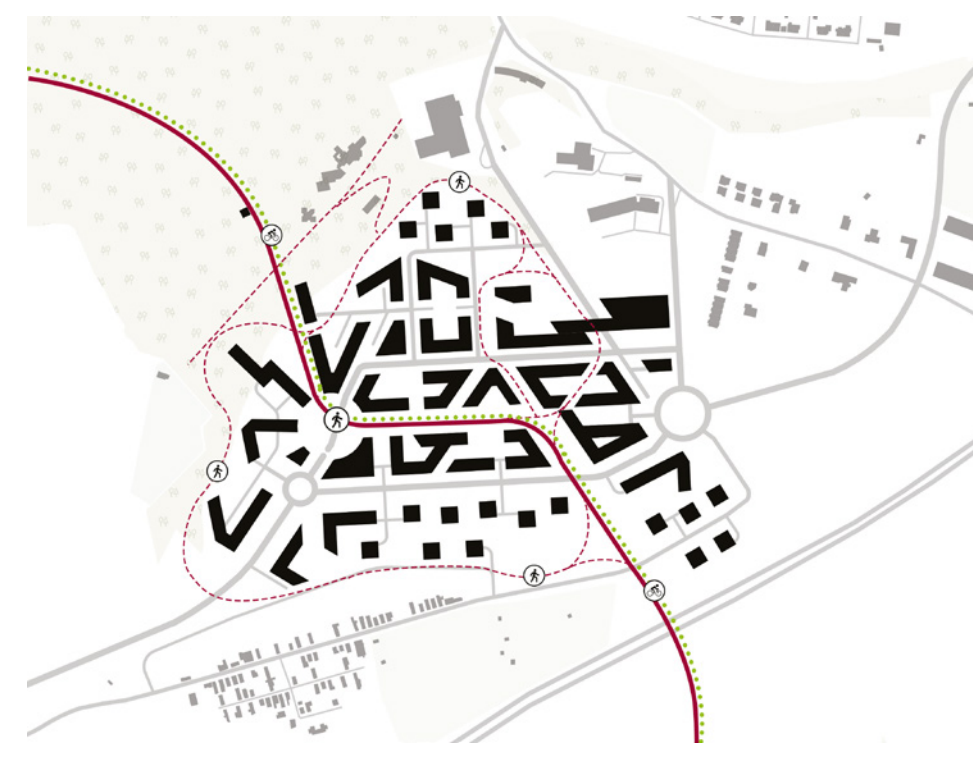




RIEŠENÉ ÚZEMIE - koncept



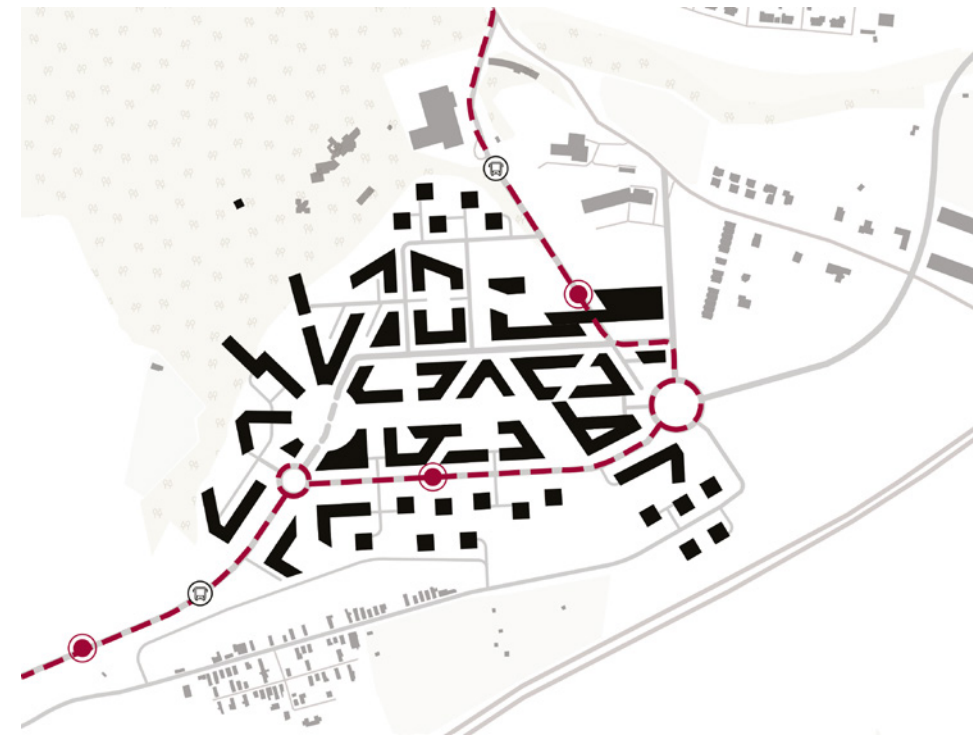
„ZELENÝ PÁS“ - prepojenie lesoparku Štěpánka a přírodního parku Chlum



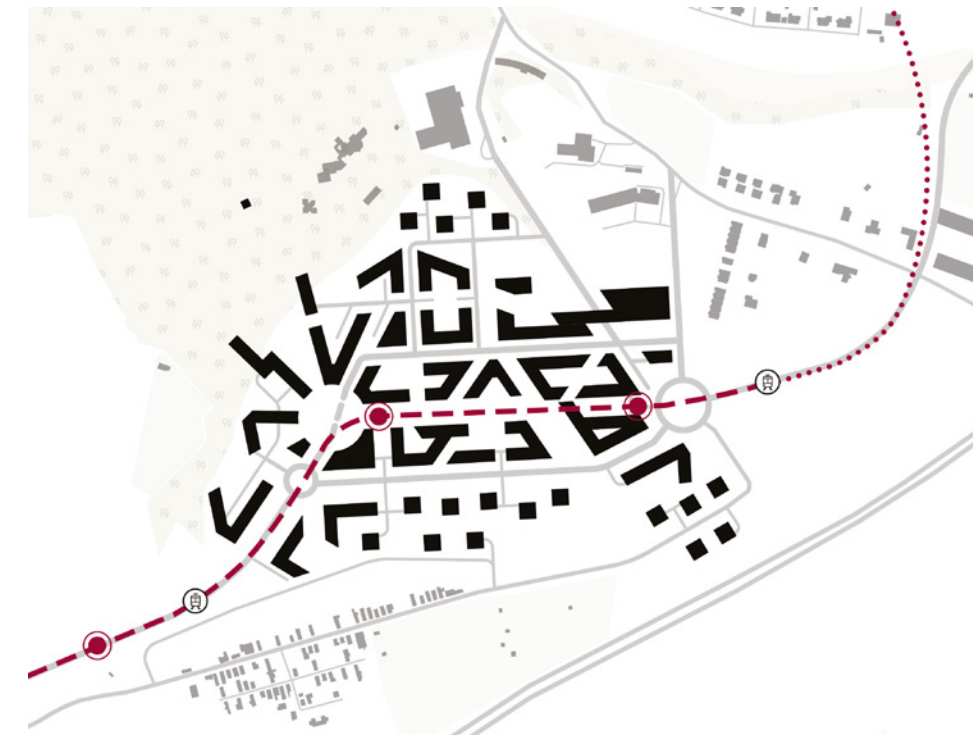
PEŠÍ - pohyb peších po riešenom území



AUTOMOBILOVÁ DOPRAVA - schéma automobilovej dopravy



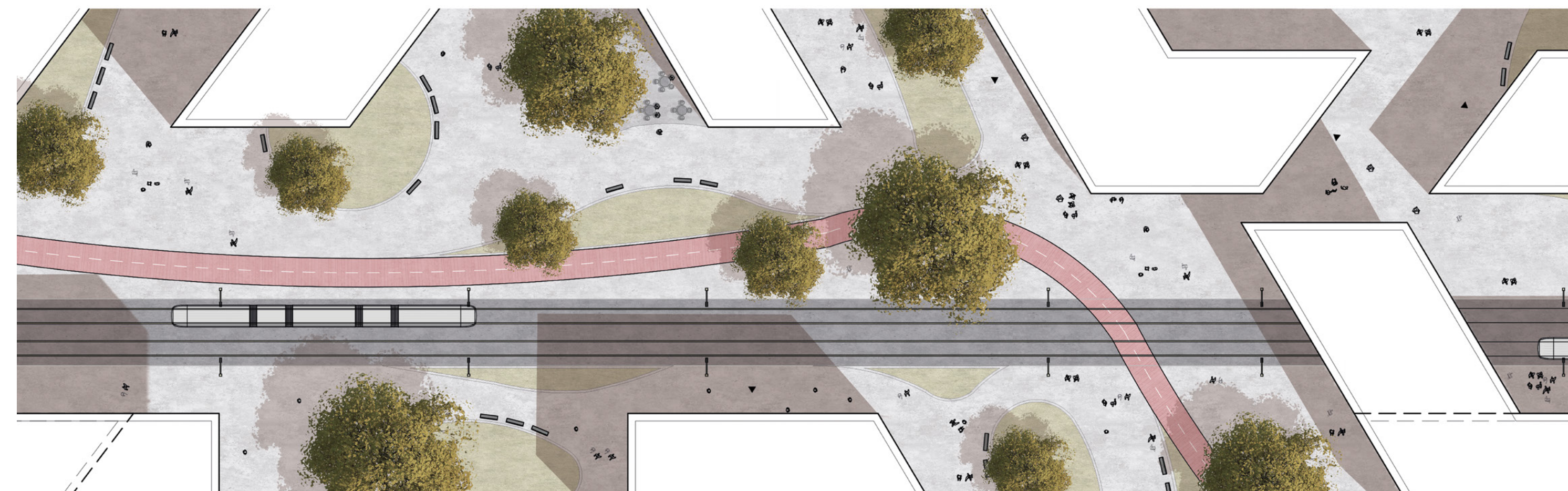
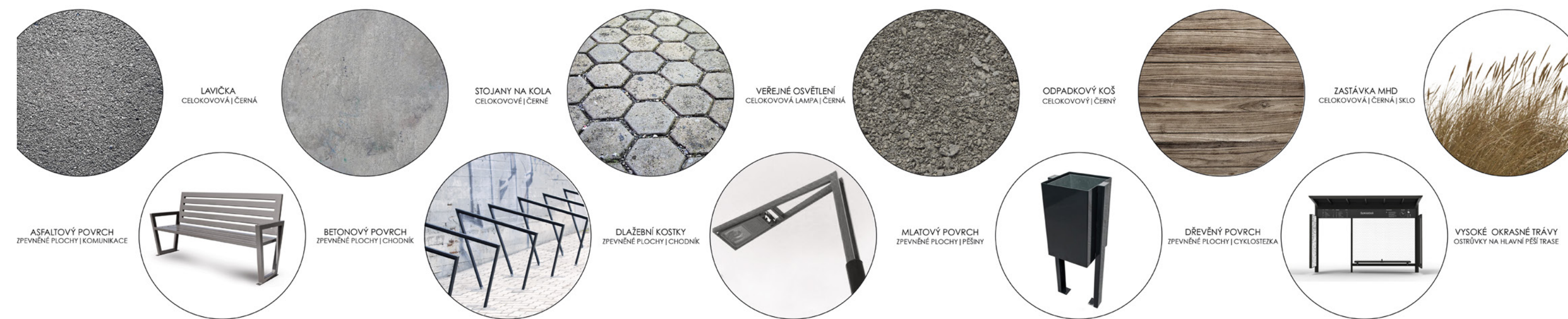
BUS - schéma trasy MHD s vyznačenými zastávkami

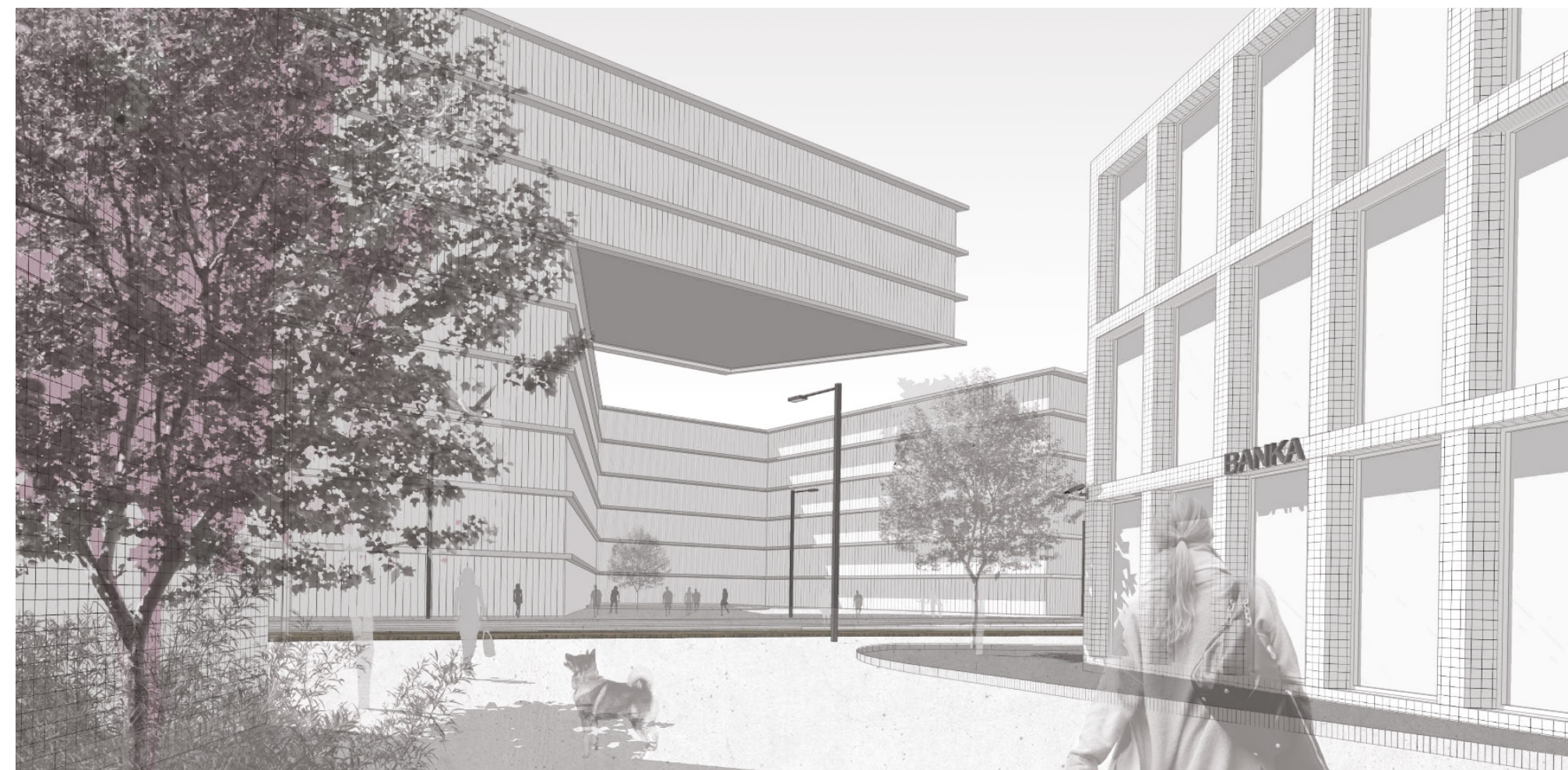
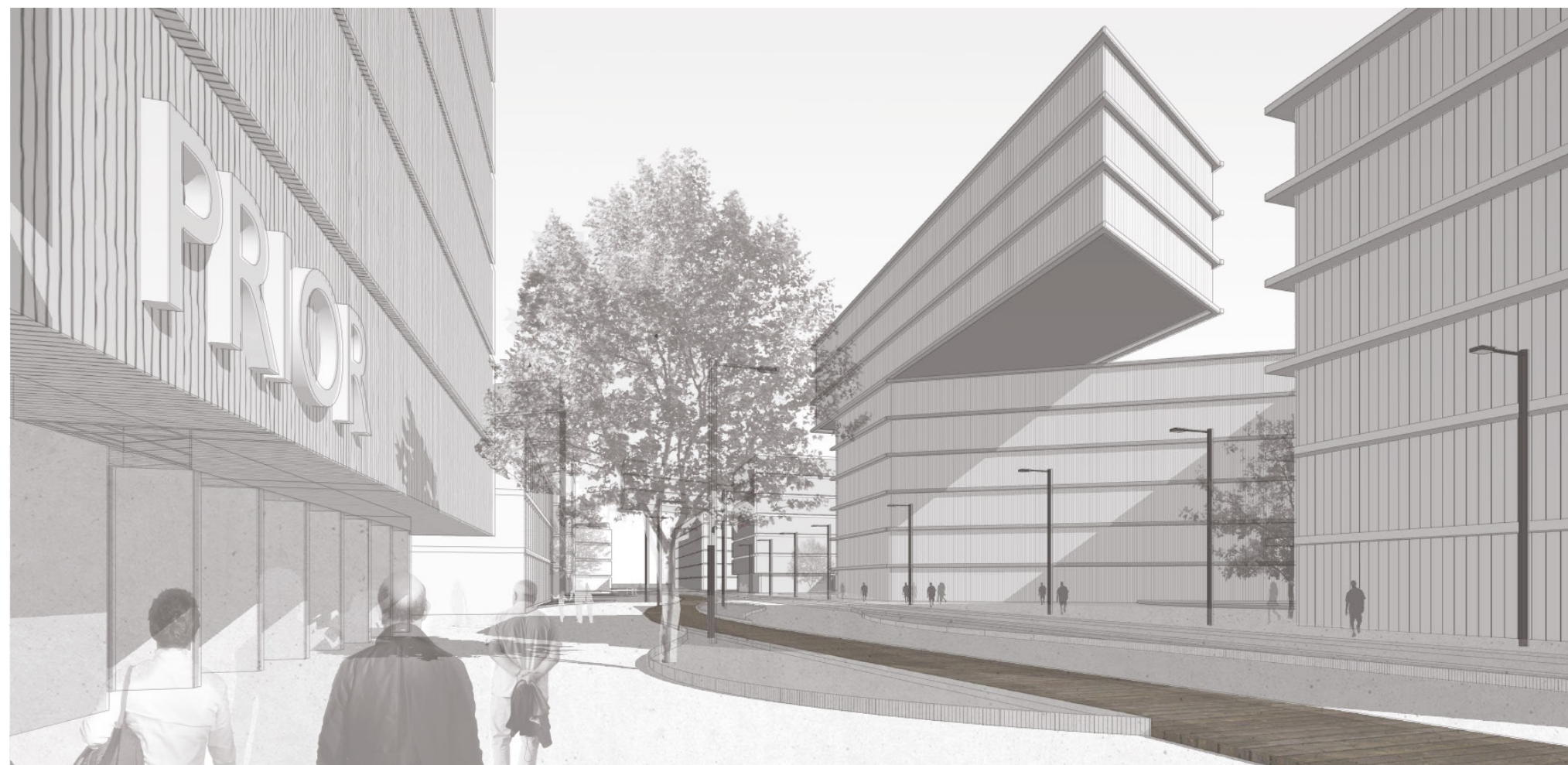


TRAM-TRAIN - schéma trasy tram-train vlakov s vyznačenými zastávkami



STUDENTSKÉ KOLEJE    HOTEL    KULTURNÝ DŮM    KOSTEL    ZÁKLADNÍ ŠKOLA    MATEŘSKÁ ŠKOLA    POLIKLINIKA    SPORTOVIŠTĚ

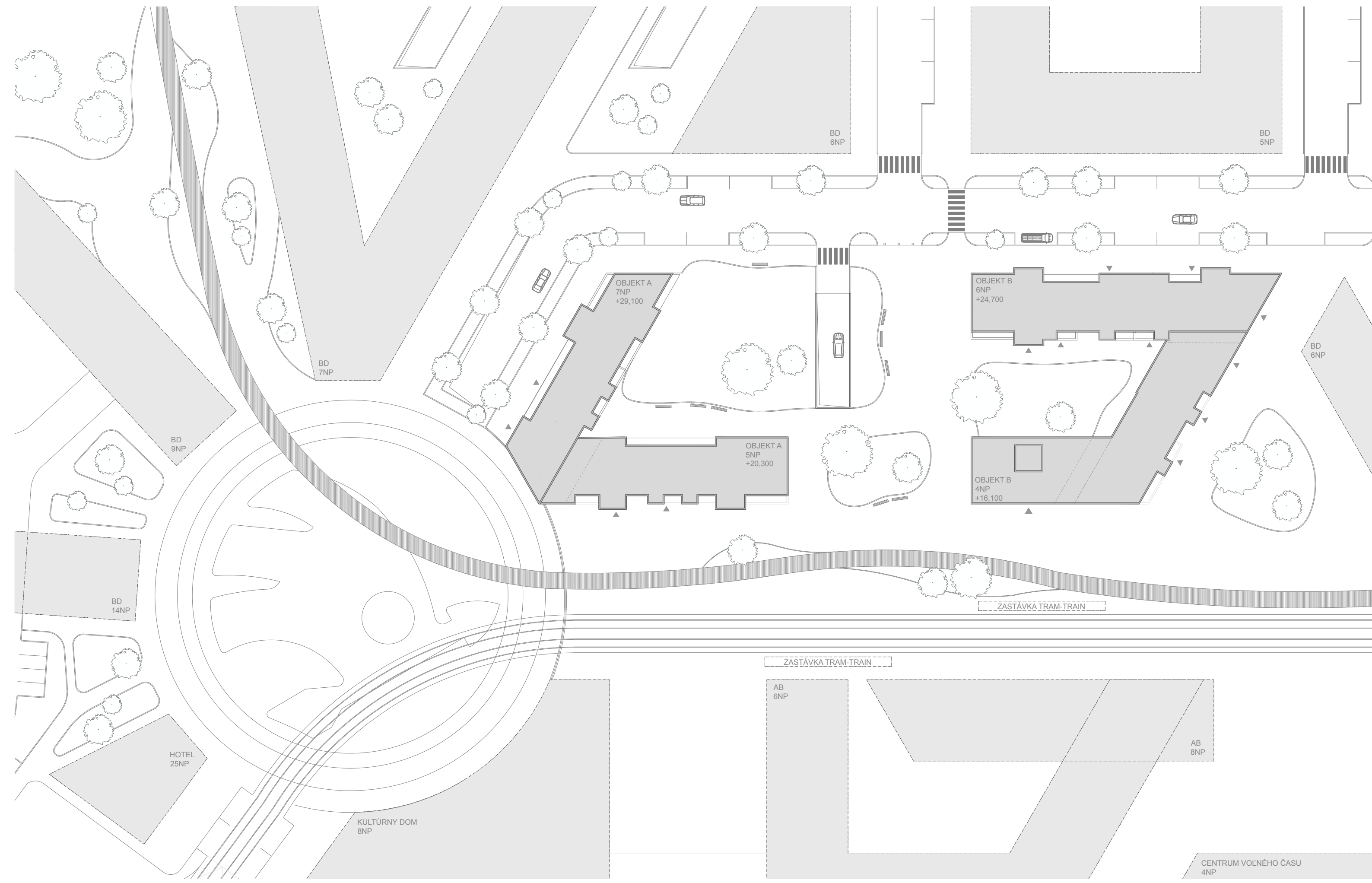










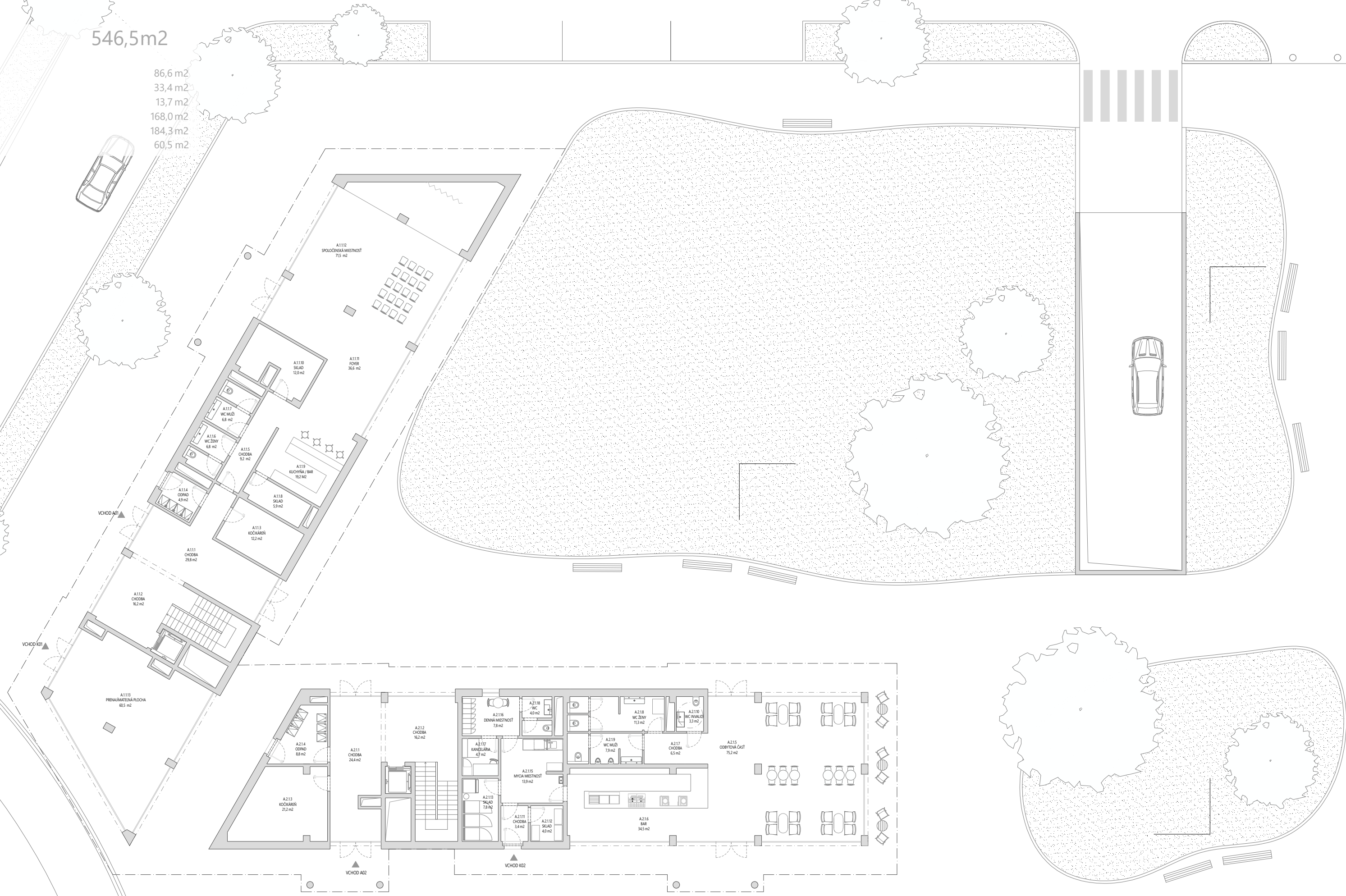


OBJEKT A

546,5m<sup>2</sup>

- chodby
- spoločné priestory
- sklady odpadu
- komunitné priestory
- kaviareň
- komerčné priestory

- 86,6 m<sup>2</sup>
- 33,4 m<sup>2</sup>
- 13,7 m<sup>2</sup>
- 168,0 m<sup>2</sup>
- 184,3 m<sup>2</sup>
- 60,5 m<sup>2</sup>



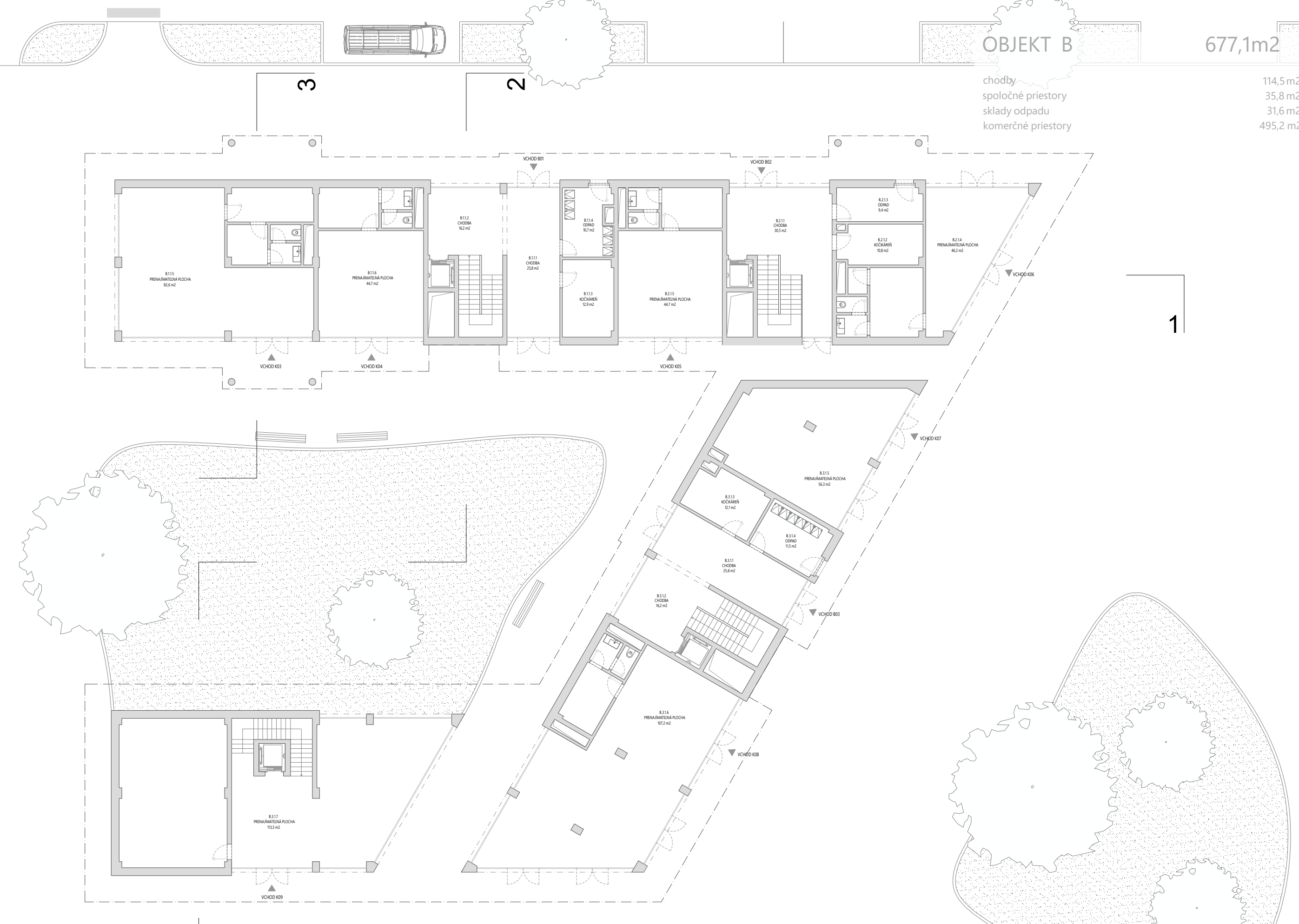
3

OBJEKT B

677,1m<sup>2</sup>

- chodby
- spoločné priestory
- sklady odpadu
- komerčné priestory

- 114,5 m<sup>2</sup>
- 35,8 m<sup>2</sup>
- 31,6 m<sup>2</sup>
- 495,2 m<sup>2</sup>



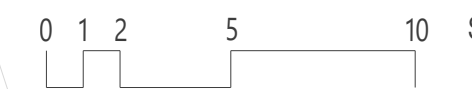
1

OBJEKT A

761,0m<sup>2</sup>

- chodby
- pavlače
- byt 1+kk (4)
- byt 2+kk (2)
- byt 3+kk (1)
- byt 4+kk (1)

- 36,2 m<sup>2</sup>
- 40,8 m<sup>2</sup>
- 196,4 m<sup>2</sup>
- 190,6 m<sup>2</sup>
- 137,6 m<sup>2</sup>
- 159,4 m<sup>2</sup>



3

DIPLOMOVÝ PROJEKT  
Bc. Daniel Jurko

NA ŠIBENICI

OBJEKT B

1018,1m<sup>2</sup>

- chodby
- pavlače
- komerčné priestory
- byt 1+kk (5)
- byt 2+kk (3)
- byt 3+kk (1)

- 63,6 m<sup>2</sup>
- 25,7 m<sup>2</sup>
- 218,5 m<sup>2</sup>
- 278,2 m<sup>2</sup>
- 292,9 m<sup>2</sup>
- 139,2 m<sup>2</sup>



PÔDORYS TYPICKÉHO PODLAŽIA 2.NP

M 1:200

125

OBJEKT A

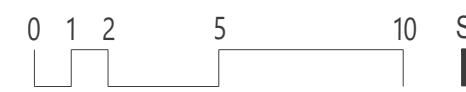
356,4m<sup>2</sup>

- chodby
- pavlače
- byt 1+kk (2)
- byt 2+kk (1)
- byt 4+kk (1)

- 16,3 m<sup>2</sup>
- 13,1 m<sup>2</sup>
- 98,2 m<sup>2</sup>
- 62,1 m<sup>2</sup>
- 159,4 m<sup>2</sup>

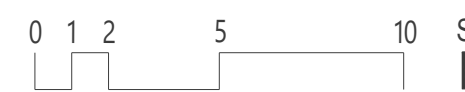


1



3

2

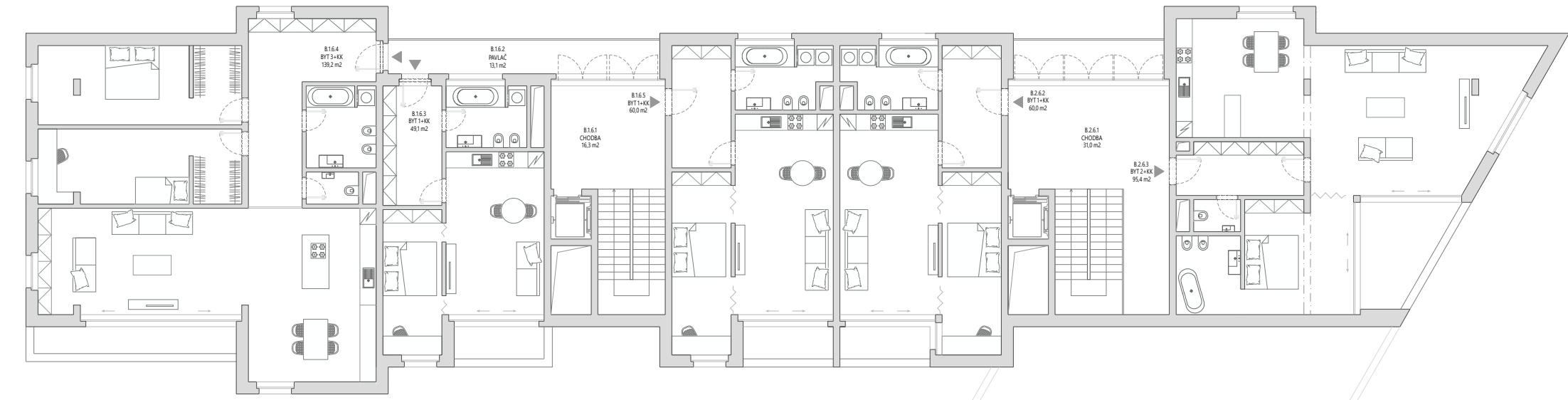


OBJEKT B

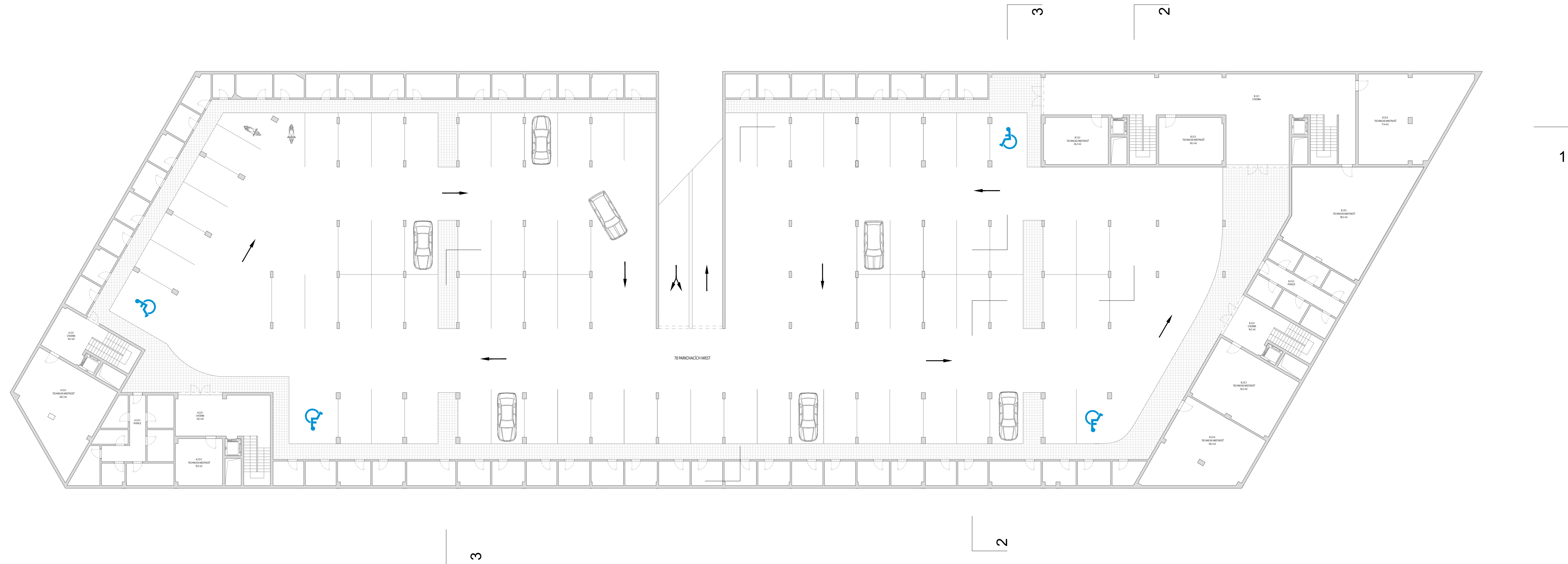
476,7m<sup>2</sup>

- chodby
- pavlače
- byt 1+kk (3)
- byt 2+kk (1)
- byt 3+kk (1)

- 47,3 m<sup>2</sup>
- 25,7 m<sup>2</sup>
- 169,1 m<sup>2</sup>
- 95,4 m<sup>2</sup>
- 139,2 m<sup>2</sup>



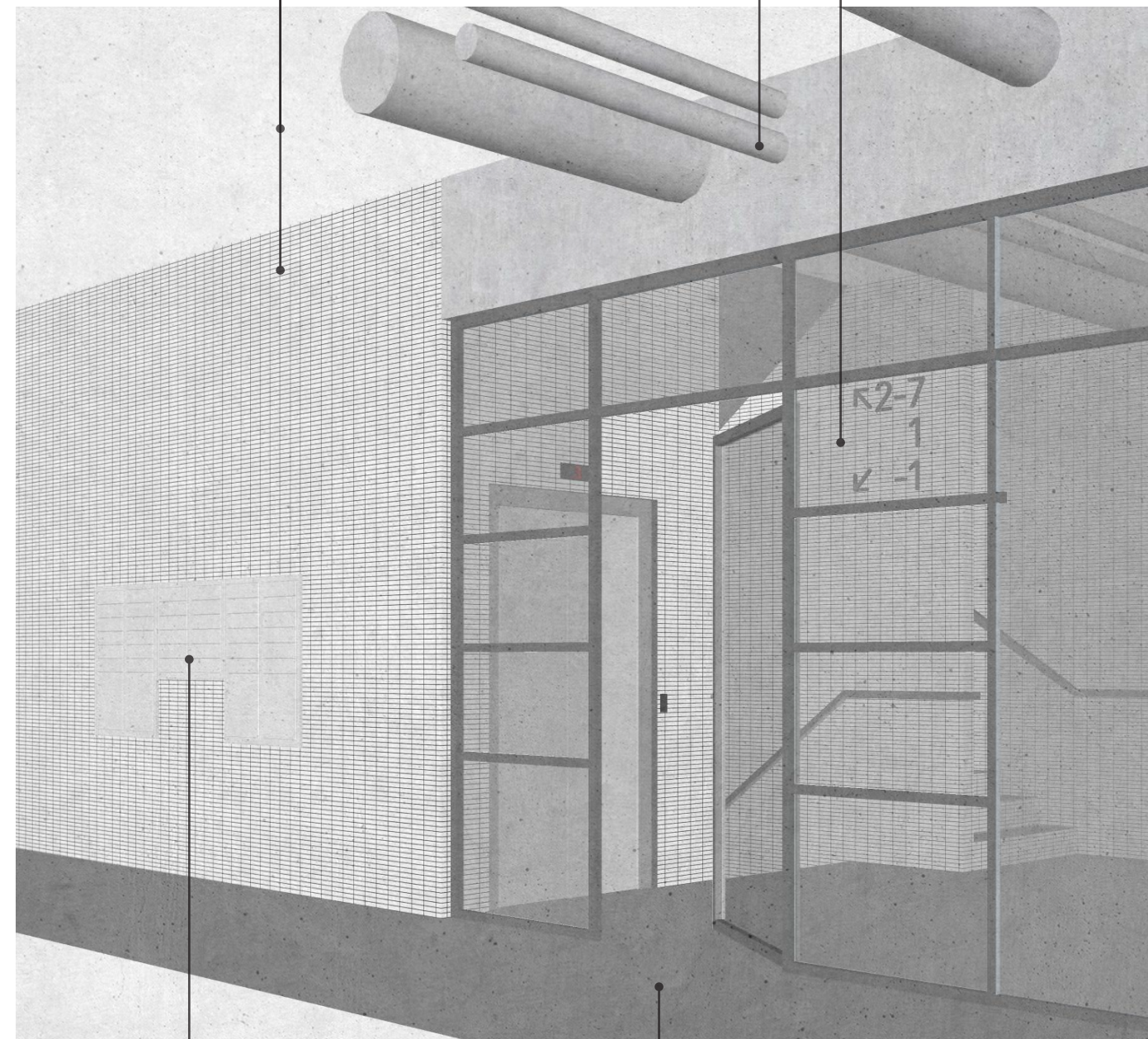
1



STENA / STROP  
keramická mozaika / bet. stierka

PRIZNANÉ INŠTALÁCIE

ZNAČENIE PODLAŽÍ  
vo farbe RAL 7016



POŠTOVÉ SCHRÁNKY  
farba totožná s obkladom

PODLAHA  
leštený betón

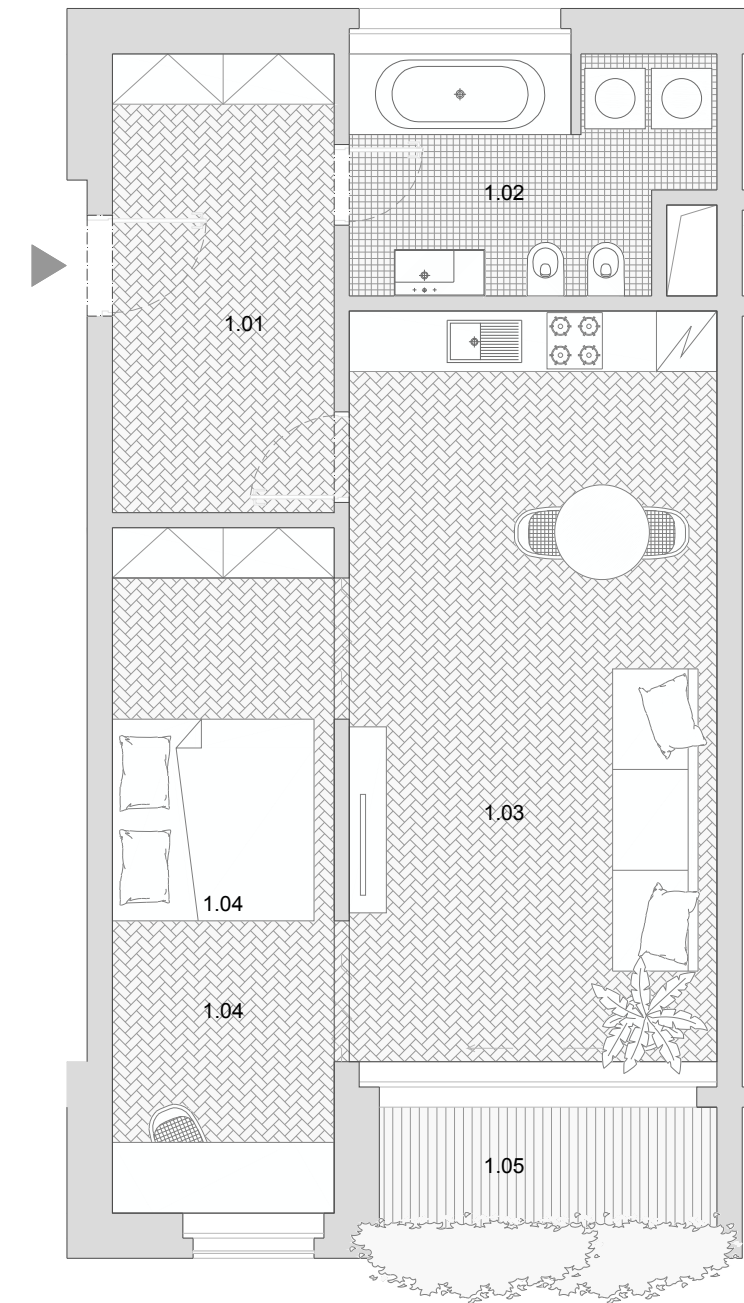
KERAMICKÁ MOZAIKA  
pomer strán 1:2, farba RAL 9016

HLINÍKOVÉ OKNÁ NA ELEKTRICKÉ OVLÁDANIE  
farba ANTRACITOVÁ ŠEDÁ, RAL 7016



popínavé rastliny

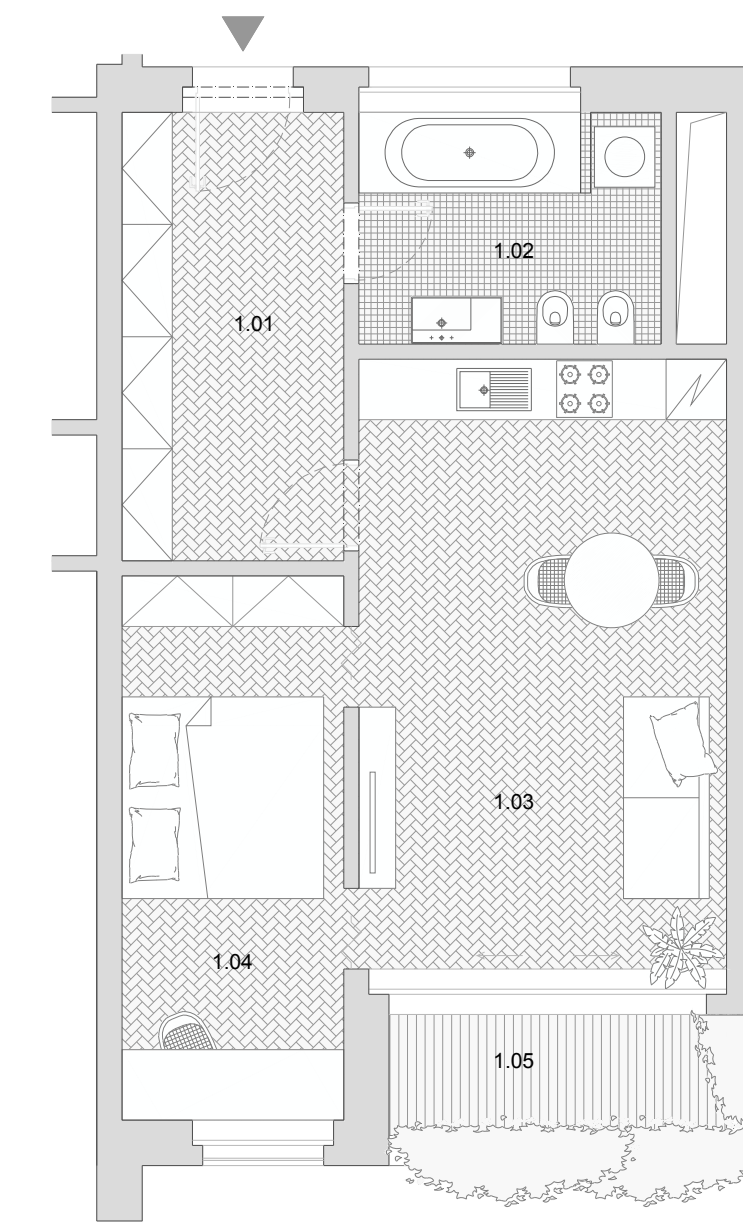
HLINÍKOVÉ ZÁBRADLIE,  
rozteč tyčí 80 mm, farba RAL 7016



BYT 1+kk 55,9 m<sup>2</sup> + 4 m<sup>2</sup>

LEGENDA MIESTNOSTÍ:

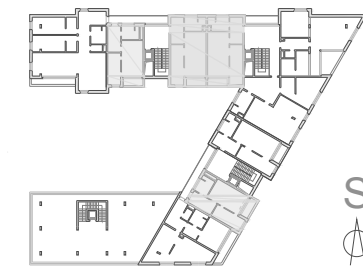
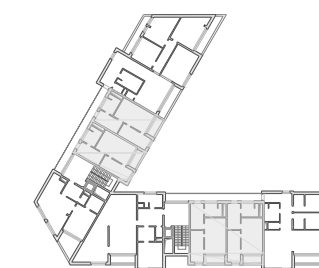
1.01_chodba	8,9 m <sup>2</sup>
1.02_kúpeľňa	8,1 m <sup>2</sup>
1.03_denná časť	25,0 m <sup>2</sup>
1.04_nočná časť	13,9 m <sup>2</sup>
1.05_terasa	4,0 m <sup>2</sup>



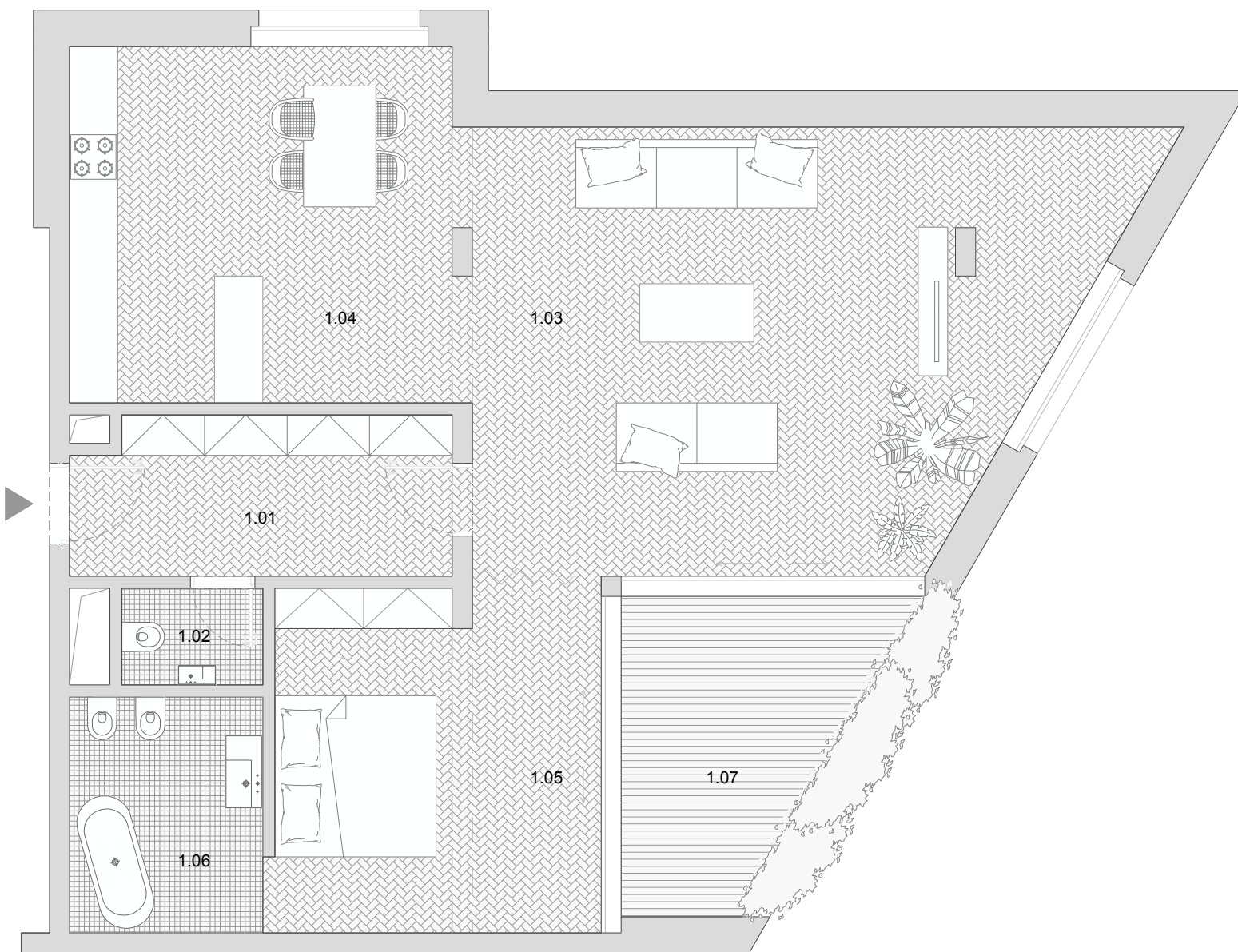
BYT 1+kk 47,3 m<sup>2</sup> + 4 m<sup>2</sup>

LEGENDA MIESTNOSTÍ:

1.01_chodba	7,6 m <sup>2</sup>
1.02_kúpeľňa	6,8 m <sup>2</sup>
1.03_denná časť	22,1 m <sup>2</sup>
1.04_nočná časť	10,8 m <sup>2</sup>
1.05_terasa	4,0 m <sup>2</sup>





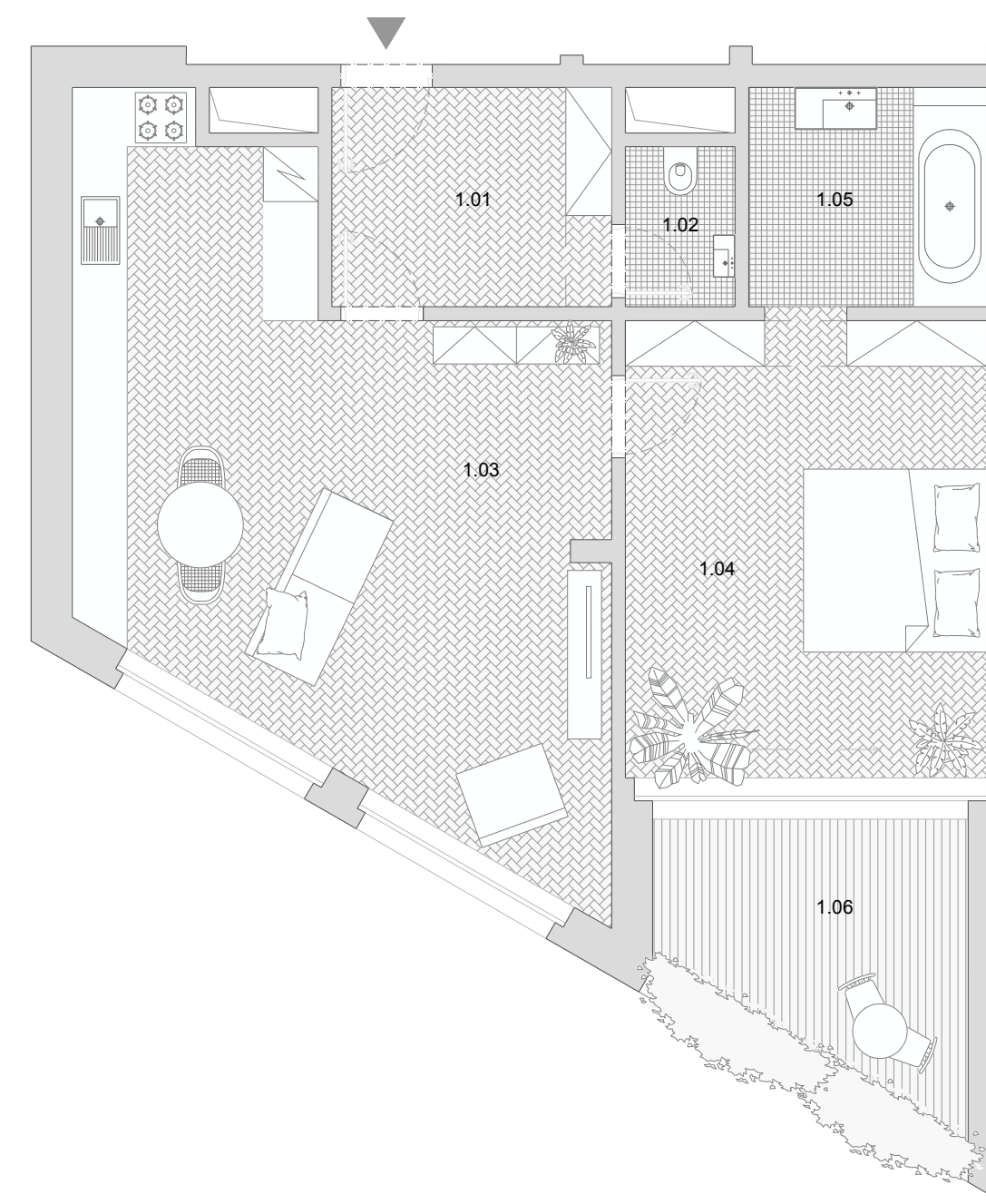
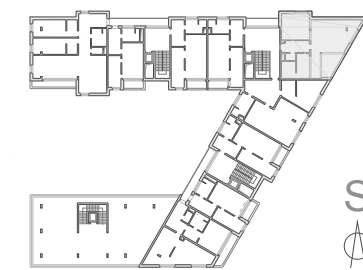
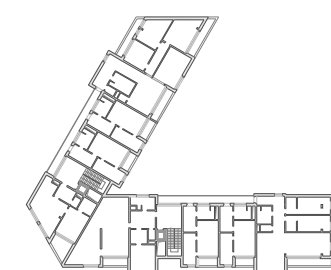


BYT 2+1

92 m<sup>2</sup> + 10,5 m<sup>2</sup>

LEGENDA MIESTNOSTÍ:

1.01_chodba	7,1 m <sup>2</sup>
1.02_WC	2,1 m <sup>2</sup>
1.03_denná časť	40,3 m <sup>2</sup>
1.04_kuchyňa	18,4 m <sup>2</sup>
1.05_izba	17,1 m <sup>2</sup>
1.06_kúpeľňa	7,0 m <sup>2</sup>
1.07_terasa	10,5 m <sup>2</sup>

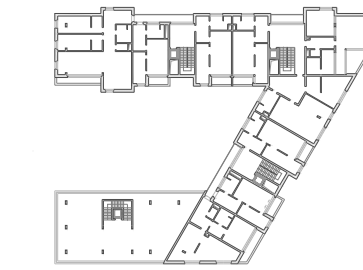
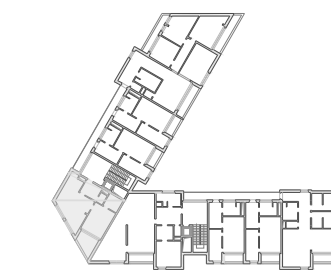


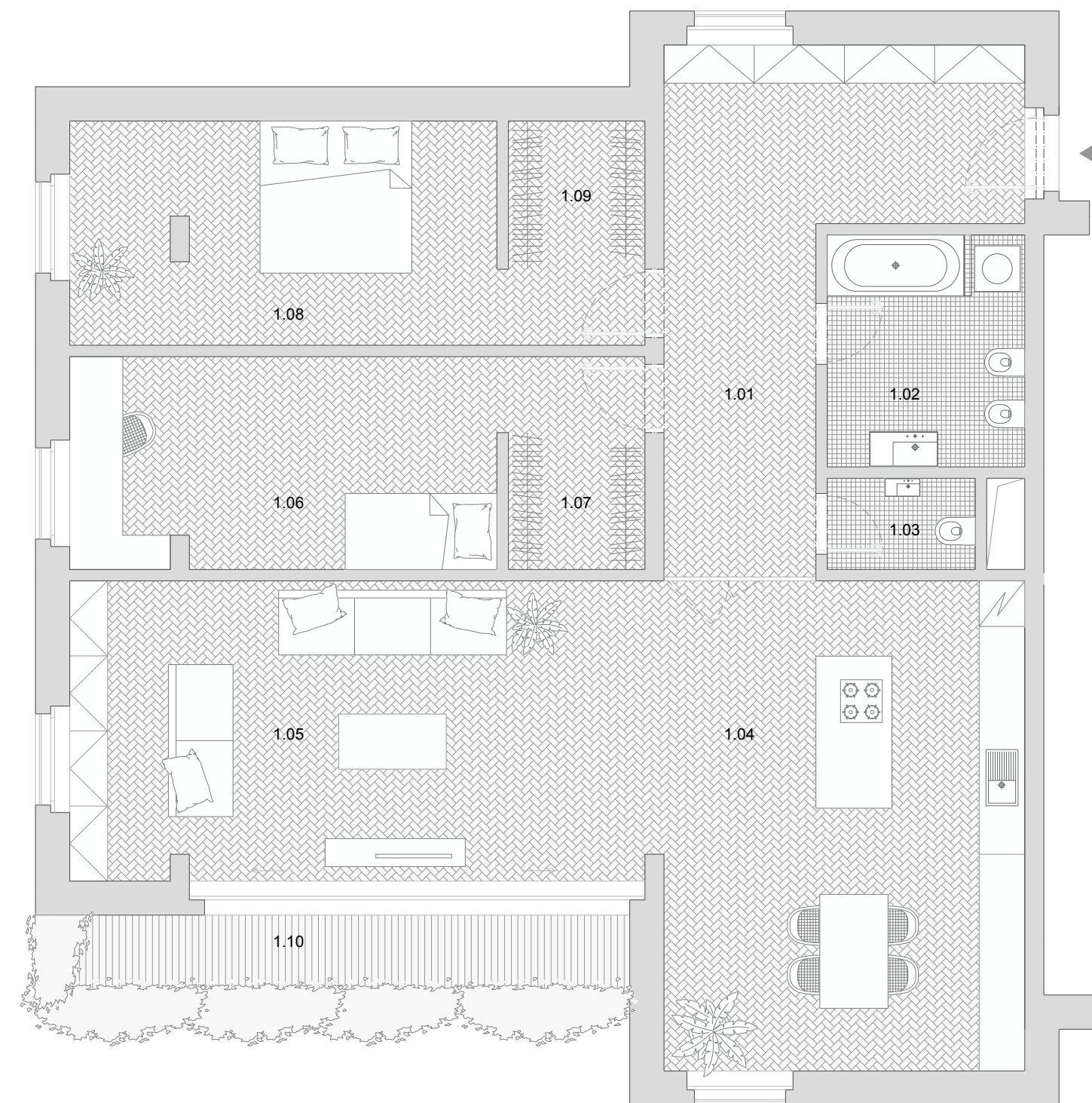
BYT 2+kk

58 m<sup>2</sup> + 9,1 m<sup>2</sup>

LEGENDA MIESTNOSTÍ:

1.01_chodba	6,1 m <sup>2</sup>
1.02_kúpeľňa	2,1 m <sup>2</sup>
1.03_denná časť	30,0 m <sup>2</sup>
1.04_izba	17,7 m <sup>2</sup>
1.05_kúpeľňa	2,1 m <sup>2</sup>
1.06_terasa	9,1 m <sup>2</sup>



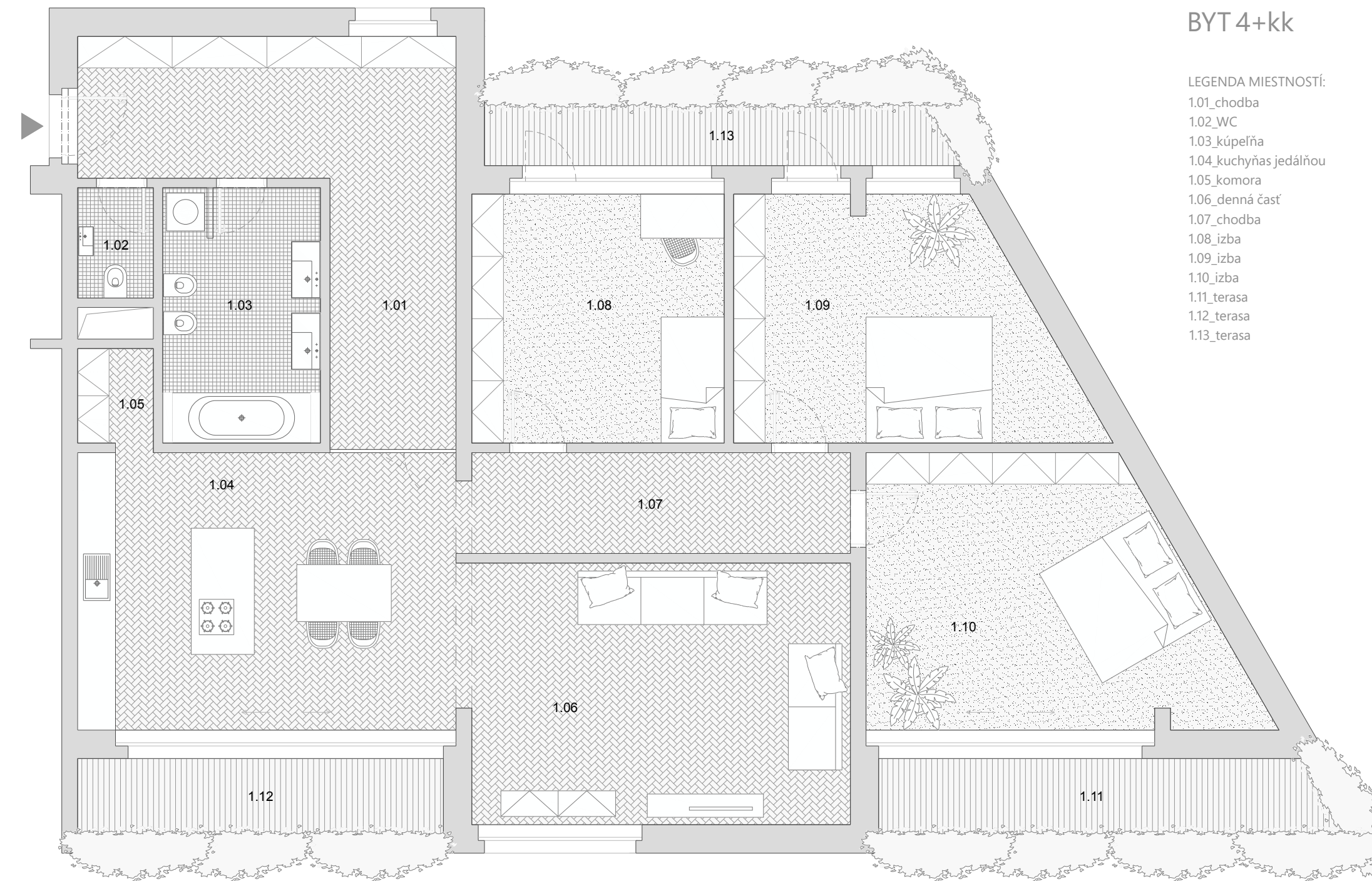
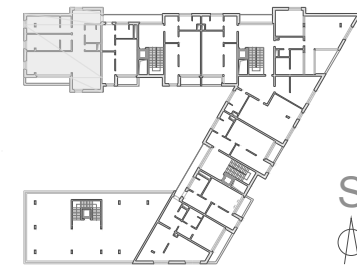
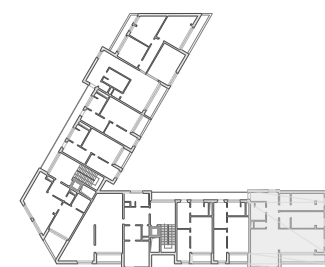


BYT 3+kk

132 m<sup>2</sup> + 7,5 m<sup>2</sup>

LEGENDA MIESTNOSTÍ:

1.01_chodba	18,1 m <sup>2</sup>
1.02_kúpeľňa	7,9 m <sup>2</sup>
1.03_WC	2,3 m <sup>2</sup>
1.04_kuchyňa s jedálňou	30,6 m <sup>2</sup>
1.05_obývačka	30,0 m <sup>2</sup>
1.06_izba	15,7 m <sup>2</sup>
1.07_šatník	5,1 m <sup>2</sup>
1.08_izba	16,6 m <sup>2</sup>
1.09_šatník	5,4 m <sup>2</sup>
1.10_terasa	7,5 m <sup>2</sup>

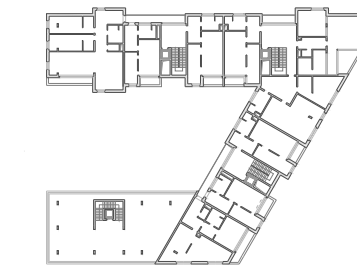
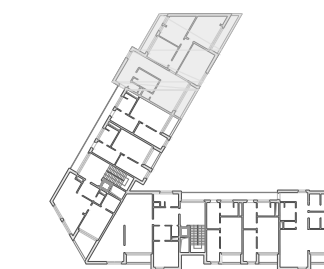


BYT 4+kk

143,6 m<sup>2</sup> + 22,8 m<sup>2</sup>

LEGENDA MIESTNOSTÍ:

1.01_chodba	19,1 m <sup>2</sup>
1.02_WC	2,1 m <sup>2</sup>
1.03_kúpeľňa	10,1 m <sup>2</sup>
1.04_kuchyňa s jedálňou	23,8 m <sup>2</sup>
1.05_komora	1,8 m <sup>2</sup>
1.06_denná časť	25,0 m <sup>2</sup>
1.07_chodba	9,6 m <sup>2</sup>
1.08_izba	13,8 m <sup>2</sup>
1.09_izba	17,3 m <sup>2</sup>
1.10_izba	21,0 m <sup>2</sup>
1.11_terasa	8,5 m <sup>2</sup>
1.12_terasa	7,0 m <sup>2</sup>
1.13_terasa	7,3 m <sup>2</sup>



OBJEKT A

STRECHA

+29,100

7NP

+24,700

6NP

+20,300

5NP

+16,100

4NP

+11,900

3NP

+7,700

2NP

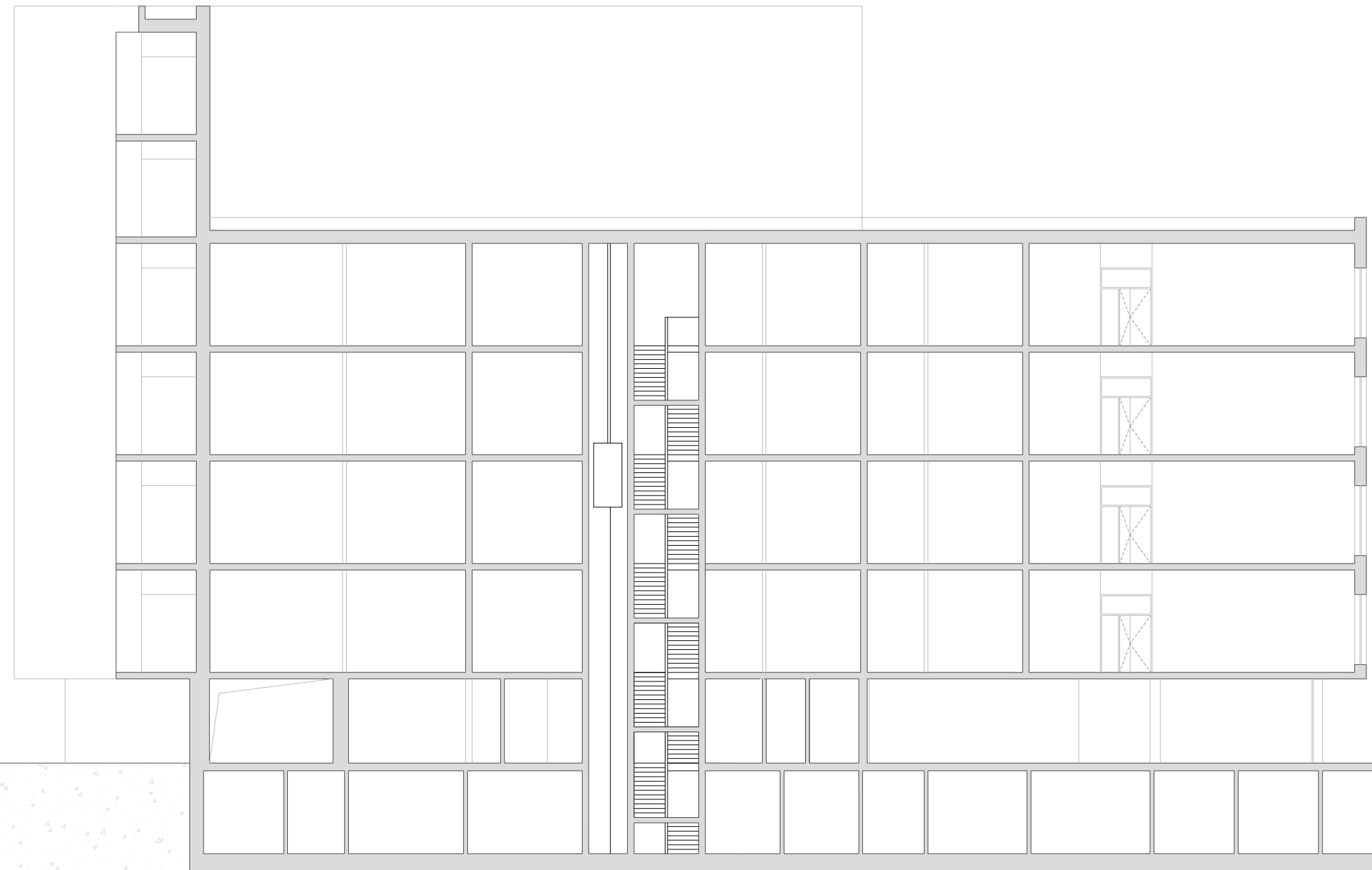
+3,500

1NP

±0,000

1PP

-3,500



OBJEKT B

STRECHA

+24,700

6NP

+20,300

5NP

+16,100

4NP

+11,900

3NP

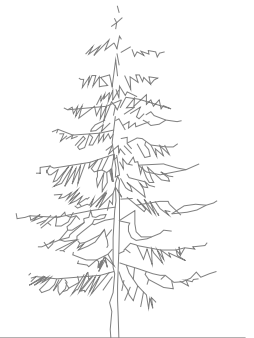
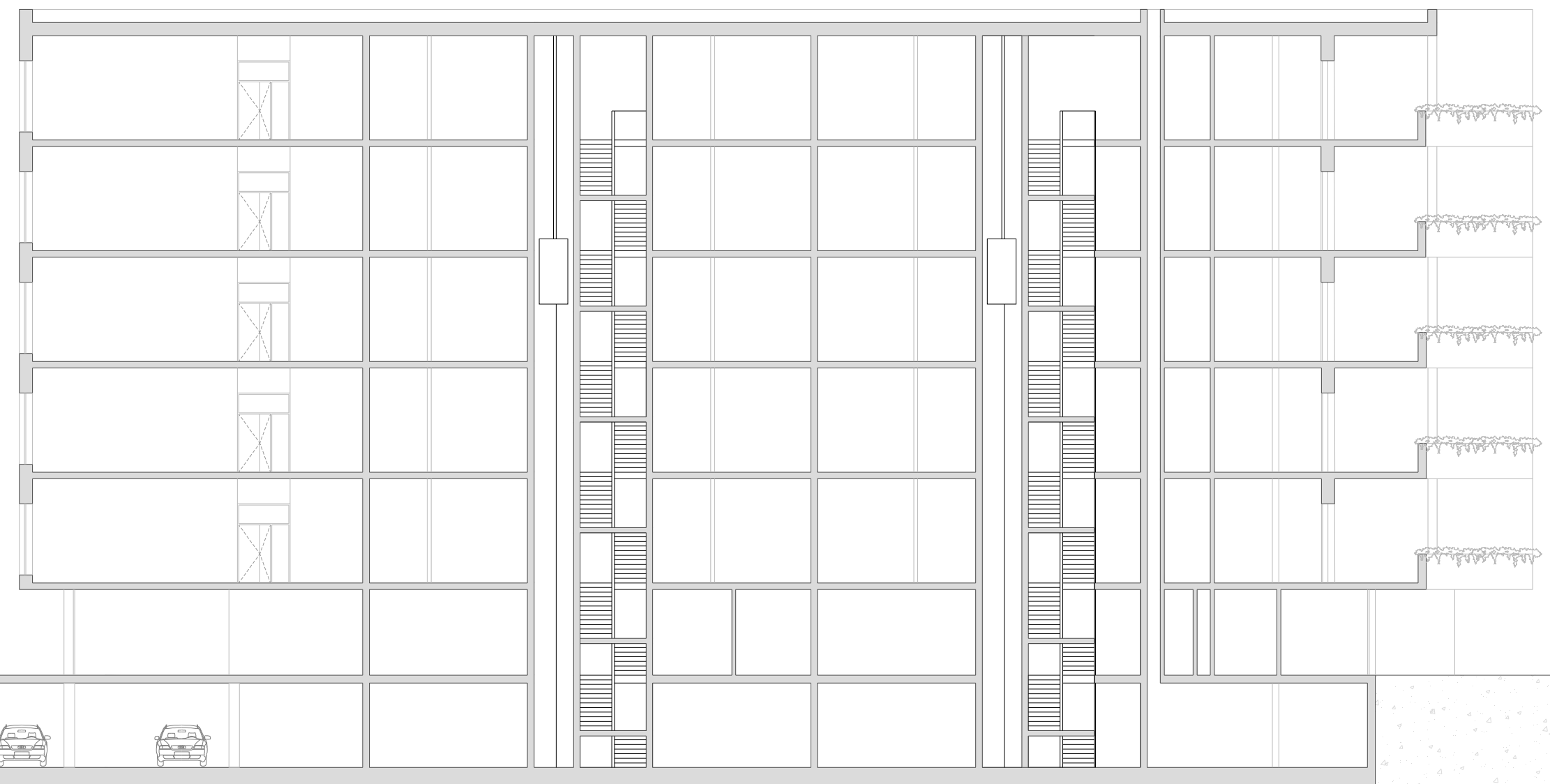
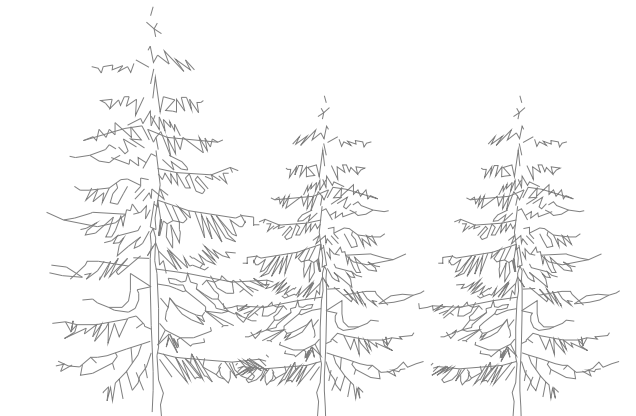
+7,700

2NP

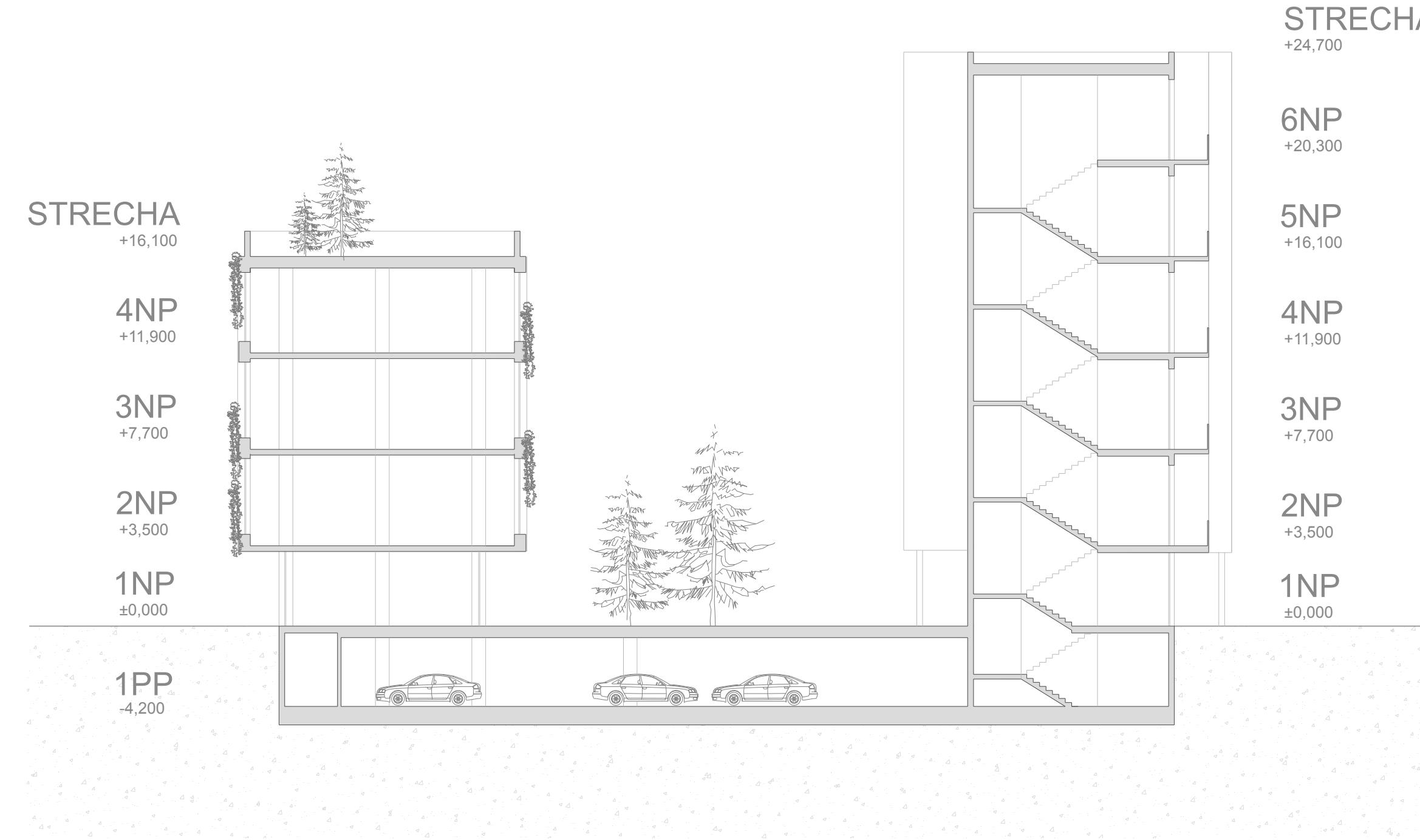
+3,500

1NP

±0,000



OBJEKT A



OBJEKT B

STRECHA  
+24,700

6NP  
+20,300

5NP  
+16,100

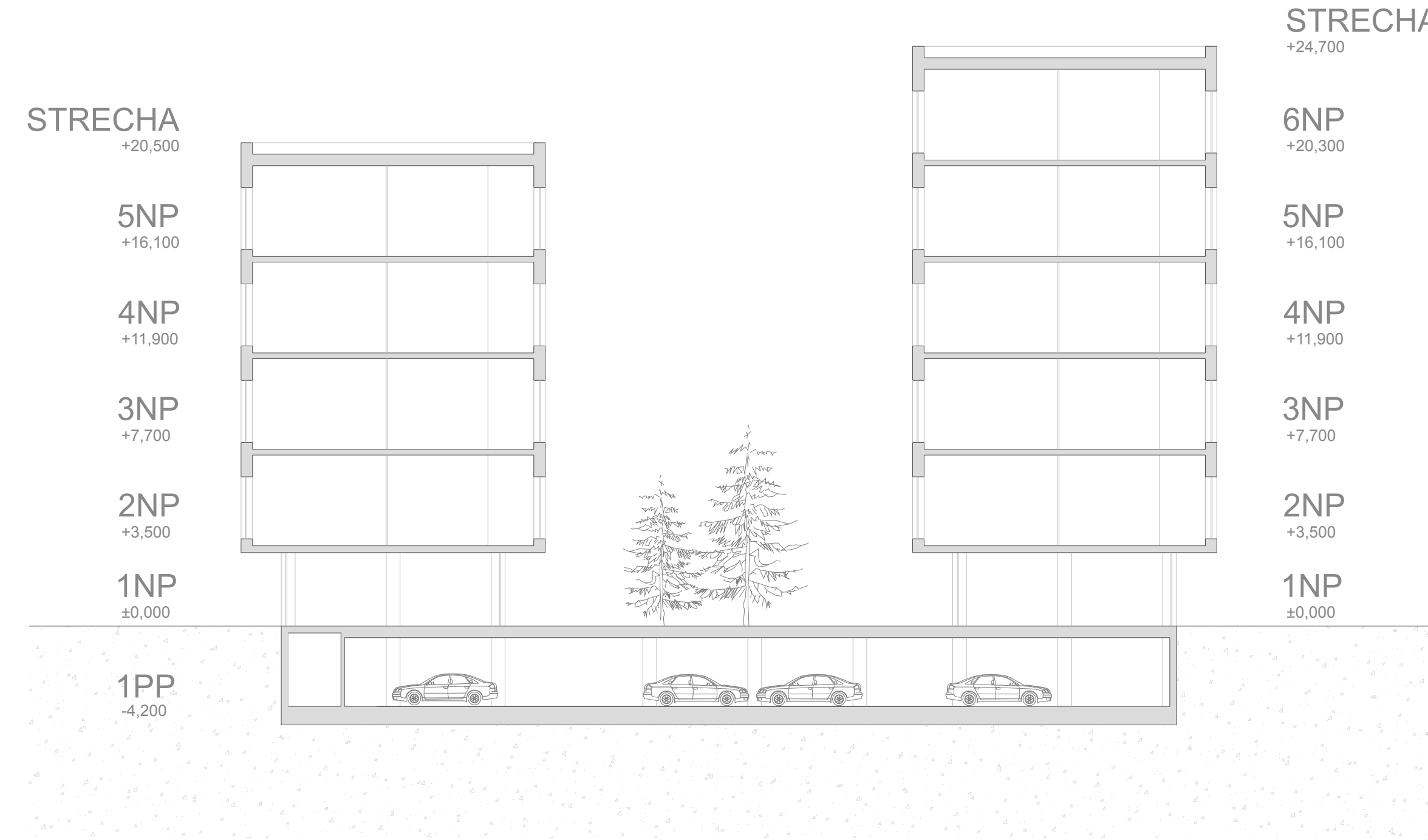
4NP  
+11,900

3NP  
+7,700

2NP  
+3,500

1NP  
±0,000

OBJEKT A



OBJEKT B

STRECHA  
+24,700

6NP  
+20,300

5NP  
+16,100

4NP  
+11,900

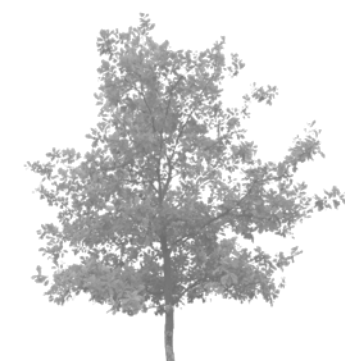
3NP  
+7,700

2NP  
+3,500

1NP  
±0,000

















## A. SPRIEVODNÁ SPRÁVA

### A.1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

#### A.1.1. ÚDAJE O STAVBE

##### a) Názov stavby:

Polyfunkčný objekt Na Šibenici

##### b) Miesto stavby

Mladá Boleslav

k.ú. Mladá Boleslav (696293)

p. č. 1131/1, 1132/1, 1126/1

##### c) Predmet dokumentácie

Dokumentácia je predmetom diplomovej práce. Diplomová práca je na úrovni štúdie.

#### A.1.2. ÚDAJE O STAVEBNÍKOVI / ZADAVÁTEĽOVI

Meno a priezvisko: Daniel Jurko

Email: daniel.jurko@gmail.com

### A.2. ZOZNAM VSTUPNÝCH PODKLADOV

Zadanie diplomovej práce

Vstupné požiadavky

Katastrálna mapa

Urbanistická štúdia

Výkresy inžinierskych sietí

Vlastné fotografie pozemku

### A.3. ÚDAJE O ÚZEMÍ

#### a) Rozsah riešeného územia:

Riešeným územím sú pozemky parc. č. 1131/1, 1132/1, 1126/1 v katastrálnom území Mladá Boleslav. Celková plocha pozemkov je 65812 m<sup>2</sup>.

#### b) Doterajšie využitie a zastavanosť územia

Pozemok tvorí nezastavané územie v súčasnej dobe využívané ako orná pôda.

#### c) Údaje o ochrane územia podľa iných právnych predpisov

Parcely spadajú pod ochranu Poľnohospodárskeho pôdneho fondu.

#### d) Údaje o odtokových pomeroch

Riziko nebezpečenstva výskytu povodne je v tejto oblasti zanedbateľné.

#### e) Údaje o súlade s územne plánovacou dokumentáciou

Stavba je v súlade. V územnom pláne sú navrhnuté plochy pre bývanie.

#### f) Údaje o dodržaní všeobecných požiadaviek na využitie územia

Navrhovaná stavba spĺňa požiadavky podľa platnej vyhlášky č. 501/2006 Sb., v znení 269/2009 Sb., o všeobecných požiadavkách na využívanie územia.

#### e) Údaje o splnení požiadaviek dotknutých orgánov

Tieto údaje nie sú predmetom diplomovej práce.

#### h) Zoznam výnimiek a úľavových riešení

Pre projekt neboli udelené žiadne výnimky ani úľavové riešenia.

#### i) Zoznam súvisiacich a podmieňujúcich investícií

Tieto údaje nie sú predmetom diplomovej práce.

### A.4. ÚDAJE O STAVBE

#### a) Nová stavba alebo zmena dokončenej stavby

Jedná sa o novostavbu samostatne stojaceho polyfunkčného domu.

#### b) Účel užívania stavby

Stavba má prevažne obytnú funkciu doplnenú o občiansku vybavenosť v prízemí objektu.

#### c) Trvalá alebo dočasná stavba

Jedná sa o stavbu trvalého charakteru.

#### d) Údaje o ochrane stavby podľa iných právnych predpisov

Jedná sa o stavbu, ktorá nepodlieha ochrane podľa iných právnych predpisov.

#### e) Údaje o dodržaní technických požiadaviek na stavby a o všeobecne technických požiadavkách zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavby

Jedná sa o stavbu občianskej vybavenosti s bytovou funkciou, stavba je riešená ako bezbariérová. Navrhovaná stavba je v súlade s príslušnými normami.

#### f) Údaje o splnení požiadaviek dotknutých orgánov a požiadaviek, vyplývajúcich z iných právnych predpisov

Tieto údaje nie sú predmetom diplomovej práce.

#### g) Zoznam výnimiek a úľavových riešení

Pre tento objekt neboli udelené žiadne výnimky ani úľavové riešenia.

#### h) Navrhovaná kapacita stavby

Plocha pozemku:	4684,2 m <sup>2</sup>
Zastavaná plocha objektu:	2104,8 m <sup>2</sup>
Maximálna výška objektu:	29,1 m
Maximálny počet nadzemných podlaží:	7
Počet podzemných podlaží:	1
Počet státi garážových:	78
Počet státi voľných:	-
Počet bytových jednotiek:	77

#### i) Základná bilancia stavby (potreby a spotreby médií a hmôt, hospodárenie s dažďovou vodou, celkové produkované množstvo a druhy odpadov a emisí, trieda energetické náročnosti budov, apod.)

Objekt je napojený na sieť verejného vodovodu, splaškovej kanalizácie a elektrického vedenia.

Nejedná sa o výrobný objekt, preto sa nepredpokladá vznik škodlivých odpadov.

Bilancia spotreby vody		
Bytové jednotky	35 m <sup>3</sup> / na osobu / za rok	77 bytových jednotiek
Celkom 174 osôb	6090 m <sup>3</sup> / za rok	
Komerčné priestory	17 m <sup>3</sup> / na pracovníka / za rok	9 komerčných priestorov
Celkom 15 pracovníkov	255 m <sup>3</sup> / za rok	

Celková bilancia spotreby vody 6345 m<sup>3</sup> za rok.

#### j) Základné predpoklady výstavby

Tieto údaje nie sú predmetom diplomovej práce.

#### k) Orientačné náklady na stavbu

Tieto údaje nie sú predmetom diplomovej práce.

### A.5. ČLENENIE STAVBY NA OBJEKTY A TECHNOLOGICKÉ ZARIADENIA

Stavba zahŕňa jeden stavebný objekt.

SO1 – Polyfunkčný dom

SO2 – Prenajatý

SO3 – Spevnené plochy

SO4 – Vodné plochy

SO5 – Prípojka splaškovej kanalizácie

SO6 – Prípojka verejného vodovodu

SO7 – Prípojka elektro

SO8 – Záložný zdroj energie

SO9 – Vonkajšie úpravy

## B. SÚHRNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

### B.1. POPIS ÚZEMIA STAVBY

#### a) Charakteristika stavebného pozemku

Riešený pozemok nepravidelného tvaru sa nachádza v katastrálnom území mesta Mladá Boleslav, medzi lesoparkom Štěpánka, ktorý ho lemuje zo severnej a západnej strany a časťou Podchlumí, nachádzajúcej sa na južnej strane. Pozemok je rovinatý, plniaci funkciu ornej pôdy. V okolí pozemku sa v súčasnosti nenachádzajú žiadne stavby.

#### b) Výčet a závery prevedených prieskumov

Tieto údaje nie sú predmetom diplomovej práce.

#### c) Stávajúce ochranné a bezpečnostné pásma

Riešené územia spadá pod ochranu Poľnohospodárskeho pôdneho fondu.

#### d) Poloha vzhľadom k záplavovému územiu, poddolovanému územiu apod.

Riziko nebezpečenstva výskytu povodne je v tejto oblasti zanedbateľné.

#### e) Vplyv stavby na okolité stavby a pozemky, ochrana okolia, vplyv stavby na odtokové pomery v území

Navrhovaný objekt nebude mať negatívny vplyv na okolité stavby ani okolie. Odtokové pomery nebudú stavbou ohrozené.

#### f) Požiadavky na asanácie, demolácie, výrub drevín

Asanácie, demolácie ani výrub drevín na pozemku nebude uskutočnený.

#### g) Požiadavky na maximálne odňatie pôdy z poľnohospodárskeho pôdneho fondu alebo pozemkov určených k plneniu funkcie lesa

Na riešenom území dochádza k odňatiu pôdy z poľnohospodárskeho pôdneho fondu.

#### h) Územne technické podmienky, napojenie na stávajúcu dopravnú a technickú infraštruktúru

Riešené územie je pripojené ku stávajúcej dopravnej infraštruktúre novo navrhnutou obojsmernou komunikáciou z ulíc K Podchlumí a Na Celně. Všetky prípojky budú novozriadené. Na pozemok bude privedená prípojka kanalizačná, vodovodná, telekomunikačná a elektrina.

#### i) Vecné a časové vzťahy stavby, vydané, súvisiace a podmieňujúce investície.

Tieto údaje nie sú predmetom diplomovej práce.

### B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

#### B.2.1. ÚČEL UŽÍVANIE STAVBY, ZÁKLADNÉ KAPACITY FUNKČNÝCH JENDOTIEK

Polyfunkčný objekt sa delí na dva samostatné celky, ktoré sú spojené jedným podzemným podlažím, kde sa nachádzajú hromadné garáže, technické miestnosti a pivničné priestory. Objekt A má 5 až 7 nadzemných podlaží, Objekt B má 4 až 6 nadzemných podlaží. V prízemí oboch objektov sa nachádzajú komerčné a spoločné priestory. Hlavné Vstupy do bytových domov sú riešené vždy z príľahlých ulíc. Naopak, zadné (vedľajšie vstupy) sú riešené zo strany vnútrobloku.

Plocha pozemku:	4684,2 m <sup>2</sup>
Zastavaná plocha objektu:	2104,8 m <sup>2</sup>
Maximálna výška objektu:	29,1 m
Maximálny počet nadzemných podlaží:	7
Počet podzemných podlaží:	1
Počet státi garážových:	78
Počet státi voľných:	-
Počet bytových jednotiek:	77

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

##### a) Urbanizmus – územná regulácia, kompozícia priestorového riešenia

Urbanistické riešenie danej lokality bolo spracované v preddiplomovom projekte. Navrhnuté územie reaguje na okolitú zástavbu na južnej strane územia a tiež na blízky lesopark Štěpánka. Výsledkom sú priehľady na okolité dominanty a členenie zástavby, ktorú líniovo pretína pešia zóna spájajúca lesopark a prírodný park Chlum. Na južnej a severnej strane riešeného územia sa nachádzajú nižšie bodové bytové domy v nadväznosti na stávajúcu zástavbu a lesopark Štěpánka. V blízkosti sa nachádza hlavné námestie, cez ktoré vedie novo-navrhnutá trať tram-trainu kopírujúca pešiu zónu z južnej strany objektu. Severnú stranu objekt lícuje obslužná komunikácia ktorá ústi do podjazdu skrz námestie. V okolí sa nachádzajú prevažne stavby bytového charakteru, bližšie k pešej zóne s občianskou vybavenosťou v prízemí a administratívne budovy. V dohľadnej vzdialenosti od objektu je základná škola s materskou školou a športovým centrom, poliklinika, hotel, internát a kultúrny dom.

##### b) Architektonické riešenie – kompozícia tvarového riešenia, materiálové a farebné riešenie

Architektonické riešenie polyfunkčného objektu vychádza z urbanistického konceptu prepojenia pešej zóny a námestia s okolitými ulicami ktoré ho lemujú. Aby sa ešte viac ulahčilo peším v dochádzkovej vzdialenosti, majú obe časti podchody. Vytvorením dvoch samostatných častí A a B prepojených podzemným podlažím vzniká akási poloverejná časť vo vnútri objektu. Prízemie objektov tvoria prevažne komerčné priestory so vstupmi z príľahlých ulíc, aby sa čo najviac zamedzilo vstupu verejnosti do vnútrobloku. Relaxačná zóna so zatrávneným povrchom a zelenými prvkami tak ostáva viac pre rezidentov.

Objekty sú po obvode vykonzolované za účelom vytvorenia chráneného podlubia, v ktorom sa nachádzajú všetky vstupy či vonkajšie sedenie kaviarne. Počet podlaží každého z objektov je rôzny a to z dôvodu čo najväčšieho možného preslnenia a osvetlenia jednotlivých priestorov. Objekt B má jednu strechu zelenú, pochádznu, prepojenú s momentálne voľným priestorom, kde sa v budúcnosti plánuje zriadiť centrum pre obyvateľov, ktorí si tu budú môcť prísť odpočinúť a nabráť energiu.

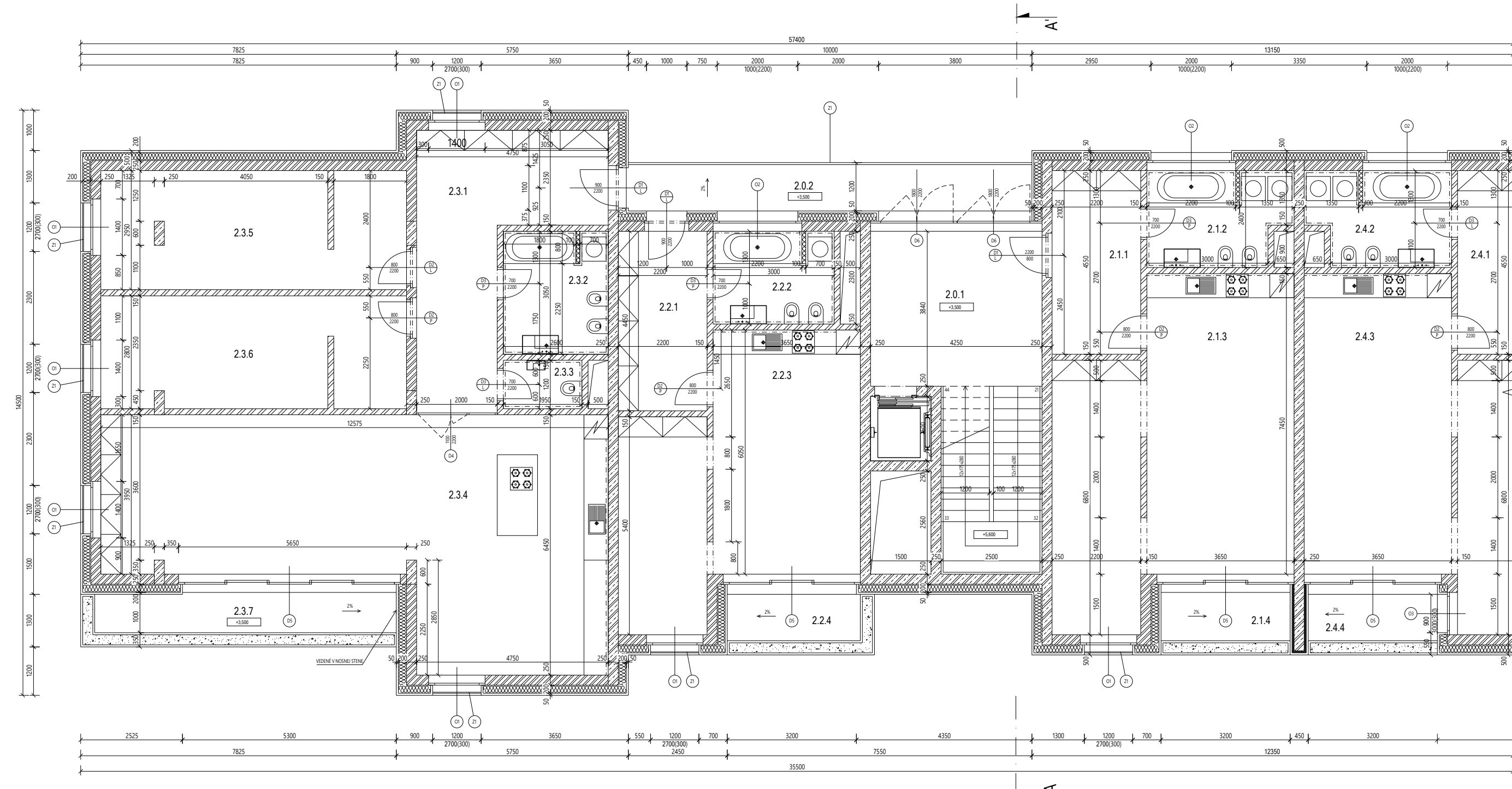
Fasádu budovy tvorí obklad z fasádnych panelov s keramikovou mozaikou v bielej farbe. Každý z balkónov má zábradlie s vloženým kvetináčom na plazivú zeleň. Zároveň sú niektoré časti fasády objektu B potiahnuté sietou práve kvôli plazeniu tejto zelene. Prvé nadzemné podlažie je prevažne presklené, nakoľko sa tu vyskytujú prenajímateľné plochy a komerčné priestory. Dominantou fasády sú veľké hodiny, ktoré je vidieť z celej pešej zóny a zároveň zo zastávky tram-trainu.

Parter je dláždený s prvkami zelene. Nájdem tu rôzne zelené ostrovčeky, ktoré zasahujú do vnútrobloku a kopírujú tak zelený pás, spájajúci lesopark Štěpánka a prírodný park Chlum. K odpočinku obyvateľov aj verejnosti poslúžia príjemné drevené lavičky a nechýba tu ani možnosť odlozenia si bicyklov, vzhľadom k tomu že súčasťou pešej zóny je cyklochodník.

#### B.2.3. CELKOVÉ PREVÁDZKOVÉ RIEŠENIE, TECHNOLOGICKÉ VÝROBY

Dve samostatné objekty sú prepojené jedným spoločným podzemným podlažím, kde sa nachádzajú hromadné garáže, pivničné priestory a komunikačné jadrá. Z objektu A vedú do garáže dve komunikačné jadrá a z objektu B tri. Vjazd do garáže tvorí rampa a je napojený na severnú komunikáciu. Vstupy do každého z objektov sú v 1.NP z vonkajšej strany riešeného objektu. Ďalej tu sú vstupy vedľajšie, orientované do vnútrobloku. Všetky vstupy sú oddelené od vstupov do komerčných a prenajímateľných priestorov nachádzajúcich sa





**LEGENDA MIESTNOSTÍ**

č. miestnosti	názov miestnosti	plocha v m <sup>2</sup>	povrch podlahy	povrch stien	povrch stropu
2.0.1	chodba	16,3	epoxid	omietka	omietka
2.0.2	epoxid	13,1	-	-	-
2.1.1	chodba	8,9	omietka	omietka	omietka
2.1.2	kúpeľňa s WC	8,1	dlážba	omietka+oklad	omietka
2.1.3	demná časť	38,9	parkety	omietka	omietka
2.1.4	terasa	4,0	dlážba	-	-
2.2.1	chodba	7,6	parkety	omietka	omietka
2.2.2	kúpeľňa	6,8	omietka+oklad	omietka	omietka
2.2.3	demná časť	30,7	parkety	omietka	omietka
2.2.4	terasa	4,0	dlážba	-	-
2.3.1	chodba	18,1	parkety	omietka	omietka
2.3.2	kúpeľňa s WC	7,9	dlážba	omietka+oklad	omietka
2.3.3	chodba	2,3	dlážba	omietka	omietka
2.3.4	spálňa	16,6	parkety	omietka	omietka
2.3.5	obedná izba	15,7	parkety	omietka	omietka
2.4.1	chodba	60,6	parkety	omietka	omietka
2.3.7	terasa	7,5	dlážba	-	-
2.4.2	chodba	8,9	dlážba	omietka	omietka
2.4.3	kúpeľňa s WC	8,1	dlážba	omietka+oklad	omietka
2.4.4	demná časť	38,9	parkety	omietka	omietka
2.4.4	terasa	4,0	dlážba	-	-

**VÝPIS PRVKOV**

D1 - hliníkové dvere vchodové 800x2200 MM
D2 - interiérové dvere 800x2200 MM
D3 - interiérové dvere 1000x2200 MM
D4 - interiérové dvere 1100x2200 MM
D5 - hliníkové balkónové dvere so zvyčajným systémom - Schuco ASS 70 HI
D6 - hliníkové dvere vchodové 1400x2200 MM
D7 - hliníkové dvere vchodové - Schuco AZL 90 PL s 900x2200 MM
O1 - hliníkové okno 1000x2700 MM
O2 - hliníkové okno 2000x1000 MM
O3 - hliníkové okno 800x2700 MM
Z1 - oceľové zadržadlá, výška 1100 MM

**LEGENDA MATERIÁLOV**

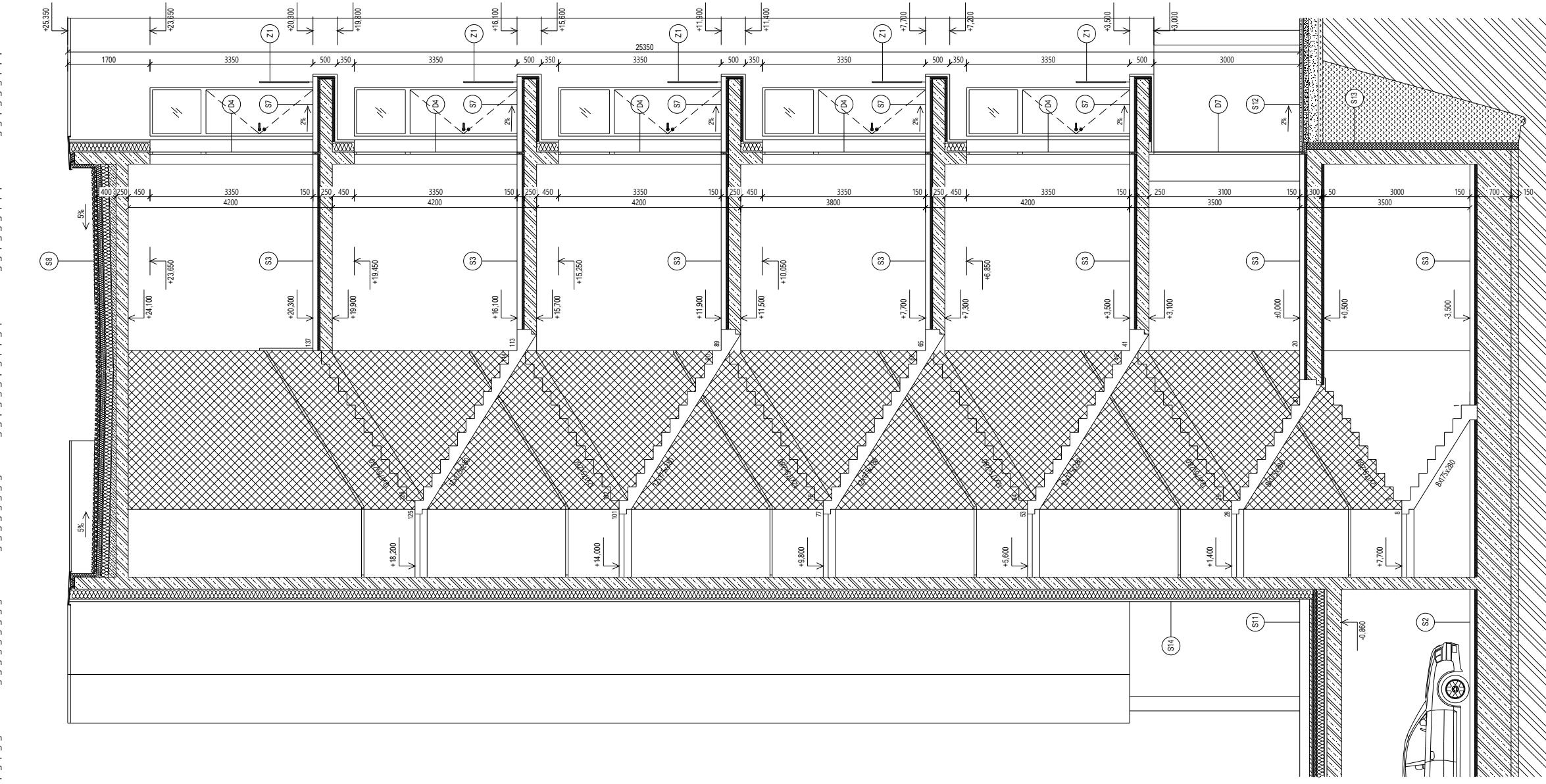
ZELEZOBETÓN
OBVODOVÉ MURIVO 250 MM
MUROVANÁ PŘEČKA 150 MM
MUROVANÁ PŘEČKA 100 MM
TEPELNÁ IZOLÁCIA



1:0000 • 521,31 m.m.m. VÝŠKOVÝ SYSTÉM B.a.x.

Spracovateľ: Bc. Daniel Jurko	Ochodník: Ing. Aneta Libecajtová	Školský rok: 19 / 20	Fakulta stavební: ČVUT
Právnym: 129DPM Diplomová práca		Dátum: 05/2020	
Názov diela: PŮDORYS 2.NP - TYPICKÉ PODLAŽIE		Mierka: 1:100	
Názov objektu: POLYFUNKČNÝ OBJEKT NA ŠIBENICI		Číslo výkresu: 01	

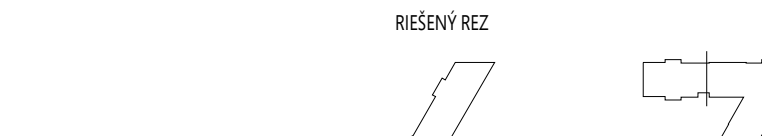
- VÝPIS SKLADIEB**
- S1 podlažia technické miestnosti, plnivé kúpele**
- 2x epoxidový náter - TopScore EP13 samonivelačná stierka - Sikafloor-432 DecoCam
  - penetračná vrstva - SikalLevel-01 Primer
  - betónová spádová vrstva
  - tepelná izolácia - ISOVER EPS GREYWALL
  - 3x HI modifikovaný asfaltový pás - ELASTODEK 40 SPECIAL MINERAL
  - asfaltová penetrácia vrstva - DEK-PRIMER
  - Z8 monolitická základová doska s hydroizoláciou
  - podlažná betónová doska
  - pôvodný terén
- S2 podlažia garáž**
- epoxidová prefranzovaná vrstva - TopScore EP11
  - kanadský piesok - TopScore
  - epoxidová penetrácia vrstva - TopScore EP01
  - betónová spádová vrstva
  - tepelná izolácia - ISOVER EPS GREYWALL
  - 3x HI modifikovaný asfaltový pás - ELASTODEK 40 SPECIAL MINERAL
  - asfaltová penetrácia vrstva - DEK-PRIMER
  - Z8 monolitická základová doska s hydroizoláciou
  - podlažná betónová doska
  - pôvodný terén
- S3 podlažia komerčné priestory, spoločné priestory, komunikácie**
- náter z polyuretánovej živice - Sikafloor-305 W samonivelačná stierka z PE živice - Sikafloor-327
  - náter z epoxidovej živice - Sikafloor-155 samonivelačná cementová stierka - Sikafloor-202 Level
  - betónová mazať
  - separácia PE fólia
  - krčková izolácia - ISOVERT N
  - Z8 monolitická stropná doska
  - tepelná izolácia - ISOVERT TF Profi
  - cementová stierka - weber therm kalk
  - profesionálny náter - weber pas podklad UNI
  - výšerodivná it. omietka - weber.mur
- S4 podlažia byty (spoločný priestor, kuchyne, chodby)**
- parkety - Quick-Step MASSIMO
  - tmavá podlaha - Quick-Step Intusound
  - separácia PE fólia
  - betónová mazať s kari sietou 150/150/4
  - systémová doska podlahového vykurovanie - DEKPERIMETER PVAR 7S
  - krčková izolácia - ISOVERT N
  - Z8 monolitická stropná doska
  - výšerodivná it. omietka - weber.mur
- S5 podlažia byty (spoločný priestor, kuchyne, chodby)**
- keramická dlažba
  - lepacia hmota - weber for profi
  - ochranná hydroizolačná hmota
  - separácia PE fólia
  - betónová mazať s kari sietou 150/150/4
  - systémová doska podlahového vykurovanie - DEKPERIMETER PVAR 7S
  - krčková izolácia - ISOVERT N
  - Z8 monolitická stropná doska
  - výšerodivná it. omietka - weber.mur
- S6 podlažia balkóny**
- nátlapná vrstva - dlažba
  - lepacia hmota - weber for profi
  - hydroizolačná a difúzna fólia
  - lepacia hmota - weber for profi
  - stierka s armovacou tkaninou
  - spádová vrstva - tepelná izolácia ISOVER EPS
  - lepacia hmota - weber for profi
  - Z8 monolitická výšerodivná doska
  - penetračná vrstva - DEKPRIMER
  - lepacia hmota - weber for profi
  - tepelná izolácia - ISOVER EPS
  - prevetovaná vzduchová medzera
  - falský oklad



- S7 podlažia garáže**
- náter z PE živice - Sikafloor-400 N Elastic
  - penetračná vrstva z PE živice - Sikafloor-400 N Elastic
  - hydroizolačná a difúzna fólia
  - lepacia hmota - weber for profi
  - stierka s armovacou tkaninou
  - spádová vrstva - tepelná izolácia EPS
  - lepacia hmota - weber for profi
  - Z8 monolitická výšerodivná doska
  - penetračná vrstva - DEKPRIMER
  - lepacia hmota - weber for profi
  - tepelná izolácia - ISOVER EPS
  - prevetovaná vzduchová medzera
  - falský oklad
- S8 stiecha zeleň**
- substrát pre suchomestné rastliny - DEK RNSO 80
  - štrbinová vrstva - FILTEK 300
  - rozprašná fólia s perforáciou na h. povrchu - DEKREX T20 GARDEN
  - štrbinová vrstva - FILTEK 300
  - HI modifikovaný asfaltový pás - ELASTEX 40 COMBI
  - penetračná vrstva - GLASTEX 40 SPECIAL MINERAL
  - tepelná izolácia - ISOVERT N
  - HI modifikovaný asfaltový pás - GLASTEX AL MINERAL
  - monolitická spádová vrstva
  - penetračná asfaltová vrstva - DEKPRIMER
  - monolitická spádová vrstva
  - výšerodivná it. omietka - weber.mur
- S9 stiecha zelená**
- substrát pre suchomestné rastliny - DEK RNSO 80
  - štrbinová vrstva - FILTEK 300
  - rozprašná fólia s perforáciou na h. povrchu - DEKREX T20 GARDEN
  - štrbinová vrstva - FILTEK 300
  - HI modifikovaný asfaltový pás - ELASTEX 40 COMBI
  - penetračná vrstva - GLASTEX 40 SPECIAL MINERAL
  - tepelná izolácia - ISOVERT N
  - HI modifikovaný asfaltový pás - GLASTEX AL MINERAL
  - monolitická spádová vrstva
  - penetračná asfaltová vrstva - DEKPRIMER
  - monolitická spádová vrstva
  - výšerodivná it. omietka - weber.mur
- S10 stiecha zelená**
- substrát pre suchomestné rastliny - DEK RNSO 80
  - štrbinová vrstva - FILTEK 300
  - rozprašná fólia s perforáciou na h. povrchu - DEKREX T20 GARDEN
  - štrbinová vrstva - FILTEK 300
  - HI modifikovaný asfaltový pás - ELASTEX 40 COMBI
  - penetračná vrstva - GLASTEX 40 SPECIAL MINERAL
  - tepelná izolácia - ISOVERT N
  - HI modifikovaný asfaltový pás - GLASTEX AL MINERAL
  - monolitická spádová vrstva
  - penetračná asfaltová vrstva - DEKPRIMER
  - monolitická spádová vrstva
  - výšerodivná it. omietka - weber.mur
- S11 stiecha zelená**
- tepelná izolácia XPS
  - Z8 monolitická nosná stena - betónová
  - penetračná vrstva
  - interiérová omietka - weber.pas
- S12 stiecha zelená**
- tepelná izolácia XPS
  - Z8 monolitická nosná stena - betónová
  - penetračná vrstva
  - interiérová omietka - weber.pas
- S13 stiecha zelená**
- falský oklad
  - prevetovaná vzduchová medzera
  - podlaha difúzna fólia
  - tepelná izolácia - ISOVERT TF Profi
  - Z8 monolitická nosná stena
  - výšerodivná it. omietka - weber.mur

**LEGENDA MATERIÁLOV**

ZELEZOBETÓN
BETÓN PROSTY
OBVODOVÉ MURIVO 250 MM
MUROVANÁ PŘEČKA 150 MM
MUROVANÁ PŘEČKA 100 MM
TEPELNÁ IZOLÁCIA
ZEMINA PŮVODNÁ
ŠTRUKOPIESOK
DRETE KAMENIVO
KAČIPEK



1:0000 • 521,31 m.m.m. VÝŠKOVÝ SYSTÉM B.a.x.

Spracovateľ: Bc. Daniel Jurko	Ochodník: Ing. Aneta Libecajtová	Školský rok: 19 / 20	Fakulta stavební: ČVUT
Právnym: 129DPM Diplomová práca		Dátum: 05/2020	
Názov diela: REZ A-A'		Mierka: 1:100	
Názov objektu: POLYFUNKČNÝ OBJEKT NA ŠIBENICI		Číslo výkresu: 02	







## TECHNICKÁ SPRÁVA

Názov projektu:	Polyfunkčný objekt Na Šibenicí
Objednávateľ:	ČVUT Fakulta stavební
Vypracoval:	Bc. Daniel Jurko
Dátum:	05/2020

### 1. Základné údaje o objekte

#### 1.1. Všeobecný popis stavby

Predmetom diplomovej práce je návrh polyfunkčného objektu s komerčnými priestormi v 1.NP a bytovými jednotkami. Objekt pozostáva z dvoch samostatných objektov A a B, prepojených jedným spoločným podzemným podlažím, kde sa nachádzajú hromadné garáže. Objekt bude zasadený do pozemku s č.p. 1131/1 v K.Ú. mesta Mladá Boleslav. Objekt bude napojený na inžinierske siete, vedené v príľahlej komunikácii na severnej strane. Stavbou nebudú dotknuté žiadne príľahlé objekty.

#### 1.2. Podklady pre zhotovenie projektu

- Projektová dokumentácia stavebne architektonického riešenia objektu
- ČSN ISO 2394 Obecné zásady spoľehlivosti konštrukcí
- ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konštrukcí
- ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zaťaženi konštrukcí - Část 1-1: Obecná zaťaženi - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zaťaženi pozemních staveb
- ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konštrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 206 Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN 73 1201 – Navrhování betonových konštrukcí pozemních staveb
- ČSN EN 13670 Provádění betonových konštrukcí

#### 1.2. Použitý software

- AutoCAD 2019

### 2. Základná charakteristika konštrukčného riešenia

#### 2.1. Urbanistické, architektonické a dispozičné riešenie stavby

Predmetom diplomovej práce je polyfunkčný objekt nepravidelného tvaru s plochou strechou, so siedmimi nadzemnými a jedným podzemným podlažím. Celkové maximálne pôdorysné rozmery nosnej konštrukcie objektu sú 117,15 x 44,5 m. Najvyšší bod nosnej konštrukcie sa nachádza 28,6 m nad úrovňou okolitého terénu. Konštrukčná výška nadzemných podlaží je 4200 mm a 3500 pre vstupné podlažie. Konštrukčná výška suterénu je 3500 mm. V podzemnou podlaží sa nachádzajú garáže, technické miestnosti a pivničné kóje. V 1.NP sa nachádzajú vstupné časti, ďalej prevažne komerčné priestory a priestor vyhradený pre komunitu. V 2.NP až 7.NP sú umiestnené bytové jednotky.

#### 2.2. Technické riešenie stavby

Objekt je založený na plošných základoch – ŽB základová doska. Nosný systém objektu je kombinovaný – prevažne stenový, tvorený stenovými nosníkmi doplnený o stĺpy v 1.NP a 1.PP podlaží. Stropné konštrukcie sú monolitické, železobetónové, v 1.PP a 1.NP prevažne lokálne podopreté a v 2.NP až 7.NP prevažne jednosmerne pnuté. Hlavné schodisko je riešené ako prefabrikované, dvojramenné. Stuzenie objektu je zaistené železobetónovými jadrami v kombinácii s obvodovými stenami.

#### 2.3. Materiálové riešenie stavby

- Konštrukcia je navrhnutá zo železobetónu.
- Základová doska a suterénne steny: železobetónové, betón C25/30 XC2 (CZ) – Cl 0,2 – D<sub>max</sub> 16 – S3
- Nosné steny (stenové nosníky), stĺpy, stropné konštrukcie: železobetónové, betón C30/37 XC1 (CZ) – Cl 0,2 – D<sub>max</sub> 16 -S3
- Nosné steny 2. – 7. NP: keramické murivo

- Výstuž železobetónových konštrukcií: oceľ B500B

#### 3. Zataženie

Uvedené sú charakteristické hodnoty zataženia. Pre získanie hodnôt návrhových je nutné previesť prenášobenie patričným číastkovým súčiniteľom bezpečnosti, ktorý bol uvažovaný hodnotou 1,35 pre stále zataženia a 1,5 pre premenné zataženia.

#### 3.1. Stále zataženia

Vlastná tiaž železobetónových konštrukcií je uvažovaná hodnotou 25 kN/m³. Plošná tiaž murovaných nosných stien je 3,18 kN/m². Vlastné tiaže jednotlivých podláh sú rozpísané v statickom výpočte. Tiaž strešného pláštja je 3,62 kN/m². S vlastnou tiažou suterénnych stien sa v diplomovej práci neuvažuje.

#### 3.2. Zataženie priechkami

Deliace priečky vo všetkých podlažiach sú hrúbky 150 mm a pre výpočet je zataženie od ich vlastnej tiaže nahradené náhradným rovnomerným plošným zatažením o veľkosti 1,2 kN/m².

#### 3.3. Úžitkové zataženie

Zaťaženie na parkovacích plochách v 1.PP sa neuvažuje.

V komerčných priestoroch v 1.NP je uvažované zataženie 5 kN/m² (kategória D1-malé obchody, podľa ČSN EN 1991-1-1).

V bytových častiach objektu je uvažované zataženie 1,5 kN/m² pre stropné konštrukcie (kategória A-plochy pre domáce a obytné činnosti, podľa ČSN EN 1991-1-1).

Pre predsadené konštrukcie je uvažované zataženie 3 kN/m² (kategória A-balkóny, podľa ČSN EN 1991-1-1).

Vo výpočtoch sa počíta s nepochádznou strechou, s výnimkou bežnej údržby a oprav. Uvažuje sa zataženie 0,75 kN/m² (kategória H-bežná údržba, podľa ČSN EN 1991-1-1).

#### 3.4. Zataženie snehom

Budova sa nachádza v katastri mesta Mladá Boleslav (snehová oblasť II.), má plochú strechu a je situovaná v teréne s normálnou topografiou, kde nebude dochádzať k významným presunom snehu vplyvom vetra. Stanovené bolo zataženie snehom 1 kN/m².

#### 3.5. Zataženie vetrom

Nie je riešené v statickom výpočte.

#### 3.6. Montážne zataženia

Nie je riešené v statickom výpočte.

#### 3.7. Ďalšie zataženia

Pre danú konštrukciu sa neuvažuje so žiadnym ďalším zatažením.

### 4. Základové konštrukcie

#### 4.1. Výsledky inžiniersko-geologického prieskumu

Inžiniersko-geologický prieskum nebol prevedený.

#### 4.2. Zemné práce

Tieto údaje nie sú predmetom diplomovej práce.

#### 4.3. Základové konštrukcie

Steny a stĺpy budú založené na základovej železobetónovej doske, hrúbky 700 mm. Do základovej dosky je nutné osadiť kotviacu výstuž pre železobetónové stĺpy a steny. Pri betonáži základovej dosky je nutné vložiť oceľové chráničky pre priestupy inžinierskych sietí podľa špecifikácie dodávateľa systému TZB.

Objekt bude dilatčne rozdelený na tri celky a to jednostranným klzným uložením pomocou dilatačných trňov.

Bude prevedená bariérová izolácia proti zemnej vlhkosti a radónu v podobe modifikovaných asfaltových pásov.

### 5. Nosný systém

#### 5.1. Zvislé nosné konštrukcie

ŽB nosné steny sú monolitické, hrúbky 250 mm. Vo vnútri dispozície 1.PP a 1.NP sú navrhnuté železobetónové stĺpy obdĺžnikového prierezu 250x600 mm. V 2.NP – 7.NP sú navrhované železobetónové stenové nosníky, hrúbky 250 mm, predelujúce jednotlivé bytové jednotky. Vystuženie železobetónových prvkov bude zaistené betonárskou výstužou B500B v súlade s podrobným statickým výpočtom, ktorý bude prevedený v nasledujúcej fáze projektovej dokumentácie.

#### 5.2. Vodorovné nosné konštrukcie

Všetky stropné konštrukcie sú monolitické železobetónové. V 1.PP a 1.NP je navrhnutá obojsmerne pnutá lokálne podopretá doska hrúbky 300 mm (pre 1.PP) a 250 mm (pre 1.NP). V 2.NP – 7.NP je navrhnutá prevažne jednosmerne pnutá doska hrúbky 250 mm. Dosky sú bezprievlakové. Stropné dosky sú po celom obvode vykonzolované s vyložením 1500 mm. Hrúbky konzol je stanovená na 250 mm. Vo všetkých stropných konštrukciách sa budú nachádzať priestupy pre rozvod vody, kanalizácie a vzduchotechniky. U týchto priestupov postačí zhrnutie výstuže v oblasti otvorov do okraju dosky a olemovanie dosky výstužou. Nosné a konštrukčné vystuženie dosiek bude zaistené betonárskou výstužou B500B v súlade s podrobným statickým výpočtom, ktorý bude prevedený v nasledujúcej fáze projektovej dokumentácie.

#### 5.3. Zvislé komunikačné prvky

Všetky schodiská v objekte sú prefabrikované, doskové, dvojramenné. Jednotlivé dosky sú riešené ako jednosmerne pnuté. Hrúbky podest a medzipodest je totožná s hrúbkou stropných dosiek – 250 mm. Výtahová šachta je monolitická železobetónová, hrúbky 250 mm. Jadro okolo výtahu a schodiska prebieha cez celú výšku budovy. Schodisko bude opatrené ochranou proti krokovému hluku prvkami Shöck Tronsole® a oddilatovaním schodiskových ramien a medzipodesty od železobetónového jadra.

Pre prístup do podzemných garáží bude zriadená železobetónová rampa hrúbky 200 mm v sklone nanajvyš 10% - vonkajšie rampy.

Rampa bude založená na lóži zo zhutneného štrku a bude dilatčne opatrená od operných železobetónových stien po stranách rampy.

#### 5.4. Zaistenie vodorovného stuženia

Nosný systém je kombinovaný, tvorený železobetónovými stĺpmi a stenami so železobetónovými stropnými doskami. Všetkými podlažiami prechádzajú železobetónové jadrá.

### 6. Ochrana nosných konštrukcií pred nepriaznivými vplyvmi

#### 6.1. Ochrana proti požiaru

Požiarna odolnosť železobetónových konštrukcií je v objekte zaistená dostatočnými rozmermi konštrukčných prvkov a ďalej dostatočným krytím výstuže betónovou krycou vrstvou (min. 25 mm).

#### 6.2. Ochrana proti korózii

Protikorózna odolnosť železobetónových konštrukcií je zaistená dostatočným krytím výstuže betónovou krycou vrstvou (min. 25 mm)

#### 7. Technológia a vykonávanie stavby

Tieto údaje nie sú predmetom diplomovej práce.

#### 8. Bezpečnosť práce a ochrana zdravia

Tieto údaje nie sú predmetom diplomovej práce.

## VÝPOČTOVÁ ČASŤ

#### 1. Použité materiály

**BETÓN C30/37**, kde *f<sub>ck</sub>* = 30 MPa; *γ<sub>c</sub>* = 1,5; *f<sub>cd</sub>* = *f<sub>ck</sub>* / *γ<sub>c</sub>* = 30 / 1,5 = 20 MPa
**OCEĽ B500B**, kde *f<sub>yk</sub>* = 500 MPa; *f<sub>yd</sub>* = 500 / 1,5 = 435 MPa

#### 2. Predbežný návrh stropnej dosky

Podľa empirie		
<i>Jednosmerne pnutá doska</i>		<i>Lokálne podopretá doska</i>
<i>l</i> <sub>D1</sub> = 6250 mm		<i>l</i> <sub>D2</sub> = 6250 mm
<i>h</i> <sub>D1</sub> = (1/30 + 1/20) . <i>l</i> <sub>D1</sub> = 208,3 + 312,5 mm		<i>h</i> <sub>D2</sub> = <i>l</i> <sub>D2</sub> / 33 = 190 mm
	<b>Návrh: 250 mm</b>	<b>Návrh: 200 mm</b>

Podľa ohybovej štíhlosti		
<i>Jednosmerne pnutá doska</i>		<i>Lokálne podopretá doska</i>
<i>λ</i> = <i>l</i> / <i>d</i> ≤ <i>λ</i> <sub>d</sub> = <i>κ</i> <sub>c1</sub> . <i>κ</i> <sub>c2</sub> . <i>κ</i> <sub>c3</sub> . <i>λ</i> <sub>d,tab</sub> , kde <i>κ</i> <sub>c1</sub> = 1; obdĺžnikový prierez		<i>λ</i> = <i>l</i> / <i>d</i> ≤ <i>λ</i> <sub>d</sub> = <i>κ</i> <sub>c1</sub> . <i>κ</i> <sub>c2</sub> . <i>κ</i> <sub>c3</sub> . <i>λ</i> <sub>d,tab</sub> , kde <i>κ</i> <sub>c1</sub> = 1; obdĺžnikový prierez
<i>κ</i> <sub>c2</sub> = 1; rozhodujúce rozpätie dosky ( <i>l</i> < 7,0 m)		<i>κ</i> <sub>c2</sub> = 1; rozhodujúce rozpätie dosky ( <i>l</i> < 7,0 m)
<i>κ</i> <sub>c3</sub> = 1,2; odhad súčiniteľa napätia ťahovej výstuže		<i>κ</i> <sub>c3</sub> = 1,2; odhad súčiniteľa napätia ťahovej výstuže
<i>λ</i> <sub>d,tab</sub> = 26,0		<i>λ</i> <sub>d,tab</sub> = 24,6

<i>d</i> ≥ <i>l</i> / <i>λ</i> <sub>d</sub>	<i>d</i> ≥ <i>l</i> / <i>λ</i> <sub>d</sub>
<i>λ</i> <sub>d</sub> = 1 . 1 . 1,2 . 26 = 31,2	<i>λ</i> <sub>d</sub> = 1 . 1 . 1,2 . 24,6 = 29,52
<i>d</i> ≥ 6250 / 31,2	<i>d</i> ≥ 6250 / 29,52
<b><i>d</i> ≥ 200 mm</b>	<b><i>d</i> ≥ 212 mm</b>

*h*<sub>D,min</sub> = *d* + *c*<sub>nom</sub> + *∅* / *d*, kde predpokladaný stupeň vystuženia dosky *ρ* ≤ 0,5 %, predpokladaný profil výstuže *∅* = 10 mm, predpokladané krytie výstuže *c*<sub>nom</sub> = 25 mm

<i>h</i> <sub>D,min</sub> = 200 + 25 + 10 / 2	<i>h</i> <sub>D,min</sub> = 212 + 25 + 10 / 2
<b><i>h</i><sub>D,min</sub> = 230 mm</b>	<b><i>h</i><sub>D,min</sub> = 242 mm</b>
	<b>Návrh: 250 mm</b>
	<b>Návrh: 300 mm</b>

#### 3. Výpočet zataženia

<i>Strecha - nepochádzna</i>						
Stále zataženie						
	Skladba	<i>d</i> [m]	<i>ρ</i> [kN/m <sup>3</sup> ]	<i>g<sub>k</sub></i> [kN/m <sup>2</sup> ]	<i>γ</i> [-]	<i>g<sub>d</sub></i> [kN/m <sup>2</sup> ]
	riečne kamenivo 16/32 mm	0,12	15	1,8	1,35	2,43
	Hl asfaltový pás	0,0045	16	0,072	1,35	0,0972
	Hl asfaltový pás	0,004	16	0,064	1,35	0,0864
	tepelná izolácia	0,26	1,6	0,416	1,35	0,5616
	Hl asfaltový pás	0,004	16	0,072	1,35	0,0972
	spádová vrstva	0,05	24	1,2	1,35	1,62
	ŽB stropná doska	0,25	25	6,25	1,35	8,437
	<b>celkovo</b>			<b>9,874</b>		<b>13,329</b>
Úžitkové zataženie						
	kat. H – bežná údržba			0,75	1,5	1,12
	snehová oblasť II. kat.			1	1,5	1,5
	<b>celkovo</b>			<b>1,75</b>		<b>2,625</b>
	<b>celkové zataženie</b>			<b><i>f<sub>k</sub></i> = 11,624 kN/m<sup>2</sup></b>		<b><i>f<sub>d</sub></i> = 15,954 kN/m<sup>2</sup></b>

Typické podlažie – bytové jednotky (2. – 5. NP)						
Stále zaťaženie						
Skladba	d [m]	ρ [kN/m <sup>3</sup> ]	g <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	γ [-]	g <sub>d</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	
betónová mazanina	0,05	24	1,2	1,35	1,62	
kroková izolácia	0,04	1,48	0,0592	1,35	0,08	
ŽB stropná doska	0,25	25	6,25	1,35	8,437	
<b>celkovo</b>			<b>7,508</b>		<b>10,137</b>	

Náhradné stále zaťaženie						
priečky				1,2	1,35	1,62
<b>celkovo</b>				<b>1,2</b>		<b>1,62</b>

Úžitkové zaťaženie						
kat. A – plochy pre domáce a obytné činnosti				1,5	1,5	2,25
<b>celkovo</b>				<b>1,5</b>		<b>2,25</b>
<b>celkové zaťaženie</b>			<b>f<sub>k</sub> = 10,208 kN/m<sup>2</sup></b>			<b>f<sub>d</sub> = 14,007 kN/m<sup>2</sup></b>

Vstupné podlažie – komerčné priestory (1. NP)						
Stále zaťaženie						
Skladba	d [m]	ρ [kN/m <sup>3</sup> ]	g <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	γ [-]	g <sub>d</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	
betónová mazanina	0,01	24	2,4	1,35	3,24	
tepelná izolácia	0,04	1,48	0,0592	1,35	0,08	
ŽB stropná doska	0,3	25	7,5	1,35	10,125	
teplná izolácia	0,05	1,6	0,08	1,35	0,108	
<b>celkovo</b>			<b>10,039</b>		<b>13,553</b>	

Náhradné stále zaťaženie						
priečky				1,2	1,35	1,62
<b>celkovo</b>				<b>1,2</b>		<b>1,62</b>

Úžitkové zaťaženie						
kat. D1 – malé obchody				5	1,5	7,5
<b>celkovo</b>				<b>5</b>		<b>7,5</b>
<b>celkové zaťaženie</b>			<b>f<sub>k</sub> = 16,239 kN/m<sup>2</sup></b>			<b>f<sub>d</sub> = 22,673 kN/m<sup>2</sup></b>

5. Predbežný návrh ŽB stĺpu  
- všetky nosné ŽB stĺpy sú navrhované jednotného prierezu 250 x 600 mm

zaťažovacia plocha stĺpu: A<sub>zat</sub> = 6,25 · 4,2 = 26,25 m<sup>2</sup>  
výška stĺpu: (k.v. – d<sub>podlaha</sub>) · počet = (3,5 – 0,3) + (3,5 – 0,25) = 6,45 m  
výška ŽB stien: (k.v. – d<sub>podlaha</sub>) · počet = (4,2 – 0,25) · 6 = 23,7 m

Normálové napätie v päte stĺpu						
Stále zaťaženie						
názov	počet	výpočet	g <sub>k</sub> [kN]	γ [-]	g <sub>d</sub> [kN]	
ŽB stropná doska	7	7 · 26,25 · 0,25 · 25	1148,437	1,35	1550,4	
ŽB stropná doska (1.PP)	1	1 · 26,25 · 0,3 · 25	196,875	1,35	265,781	
ŽB stĺpy	6,45 m	6,45 · 0,25 · 0,6 · 25	24,187	1,35	32,653	
ŽB nosné steny	23,7 m	23,7 · 0,25 · 4,2 · 25	622,125	1,35	839,868	
podlaha 1. NP	1	1 · 26,25 · 2,539	66,648	1,35	89,98	
podlaha 2. – 7. NP	6	6 · 26,25 · 1,258	198,135	1,35	267,482	
priečky	7	7 · 26,25 · 1,2	220,5	1,35	297,675	
strešný plášť	1	1 · 26,25 · 3,624	95,13	1,35	128,426	
<b>celkovo</b>			<b>2572,048</b>		<b>3472,265</b>	

Premenné zaťaženie						
úžitkové 1. NP	1	1 · 26,25 · 1,5	39,375	1,5	59,063	
úžitkové 2. – 7. NP	6	6 · 26,25 · 1,5	235,875	1,5	353,812	
údržba strechy	1	1 · 26,25 · 0,75	19,688	1,5	29,531	
zaťaženie snehom	1	1 · 26,25 · 1,2	31,5	1,5	47,25	
<b>celkovo</b>			<b>878,062</b>		<b>1317,094</b>	
<b>celkové zaťaženie</b>					<b>N<sub>Ed,max</sub> = 4789,4 kN</b>	

Návrh skutočných rozmerov stĺpu v 1.PP  
A<sub>c</sub> ≥ A<sub>c,req</sub> = N<sub>Ed</sub> / (0,8 · f<sub>cd</sub> + ρ · σ<sub>s</sub>)  
A<sub>c</sub> ≥ A<sub>c,req</sub> = 4789,4 / (0,8 · 20 · 10<sup>3</sup> + 0,02 · 400 · 10<sup>3</sup>)  
A<sub>c</sub> ≥ A<sub>c,req</sub> = 0,2 m<sup>2</sup> **rozмеры стĺпу 400 x 600 mm**

Normálová únosnosť stĺpu  
N<sub>Rd</sub> = 0,8 · A<sub>c</sub> · f<sub>cd</sub> + A<sub>s</sub> · σ<sub>s</sub> ≥ N<sub>Ed,max</sub>  
N<sub>Rd</sub> = 0,8 · A<sub>c</sub> · f<sub>cd</sub> + A<sub>c</sub> · ρ · σ<sub>s</sub> ≥ N<sub>Ed,max</sub>  
N<sub>Rd</sub> = 0,8 · 0,4 · 0,6 · 20 · 10<sup>3</sup> + 0,4 · 0,6 · 0,02 · 400 · 10<sup>3</sup> ≥ N<sub>Ed,max</sub>  
N<sub>Rd</sub> = 3840 + 1920 ≥ N<sub>Ed,max</sub>  
N<sub>Rd</sub> = 5760 kN ≥ 4789,4 kN **VYHOVUJE**

Stenový nosník

h ≥ 0,4 · l  
h ≥ 0,4 · 4,2  
h ≥ 1,68 m

Stále zaťaženie						
názov	počet	výpočet	g <sub>k</sub> [kN]	γ [-]	g <sub>d</sub> [kN]	
ŽB stropná doska	2	2 · 26,25 · 0,25 · 25	164,062	1,35	221,483	
ŽB nosné steny	3,95 m	3,95 · 0,25 · 4,2 · 25	103,687	1,35	139,978	
podlaha	2	2 · 26,25 · 1,258	66,045	1,35	89,16	
<b>celkovo</b>			<b>333,794</b>		<b>450,622</b>	

Premenné zaťaženie						
úžitkové 1. NP	2	2 · 26,25 · 1,5	78,75	1,5	118,125	
<b>celkovo</b>			<b>78,75</b>		<b>118,125</b>	
<b>celkové zaťaženie</b>					<b>N<sub>Ed,max</sub> = 568,747 kN</b>	

Maximálny návrhový moment  
M<sub>Ed</sub> = 1/12 · (g+q)<sub>d</sub> · L<sup>2</sup> · l<sub>nosník</sub><sup>2</sup>  
M<sub>Ed</sub> = 1/12 · 568,747 · 4,2<sup>2</sup>  
M<sub>Ed</sub> = 836,058 kNm/m'

A<sub>s</sub> = M<sub>Ed</sub> / z · f<sub>yd</sub> / h < 2 ...  
A<sub>s</sub> = 836,058 / 1,385 · 435 / 4,2 / 3,95 = 1,063 < 2 ... z = 0,2 · (1 + 1,5 · h)  
A<sub>s</sub> = 1,388 z = 0,2 · (1 + 1,5 · 3,95)  
z = 1,385

Podmienka nad podporou nosníku:  
V<sub>Ed</sub> = 0,625 · (g+q)<sub>d</sub> · L<sub>nosník</sub> ≤ V<sub>Rd</sub> = 0,10 · b · k · f<sub>cd</sub>  
V<sub>Ed</sub> = 0,625 · 568,747 · 4,2 ≤ V<sub>Rd</sub> = 0,10 · 0,25 · 3,95 · 20  
V<sub>Ed</sub> = 1493 kNm ≤ V<sub>Rd</sub> = 1975 kNm

Podmienka v podporách stenového nosníku:  
krajné pole A<sub>Ed</sub> ≤ 0,8 · b (c + d) · f<sub>cd</sub> vnútorné pole A<sub>Ed</sub> ≤ 1,2 · b (c + 2d) · f<sub>cd</sub> **VYHOVUJE**

A<sub>Ed</sub> ≤ 0,8 · 0,25 (0,6 + 0,3) · 20 A<sub>Ed</sub> ≤ 1,2 · 0,25 (0,6 + 2 · 0,3) · 20  
A<sub>Ed</sub> ≤ 3,6 A<sub>Ed</sub> ≤ 7,2 **VYHOVUJE**

6.1 Overenie dosiek z hľadiska únosnosti v ohybe

Jednosmerne pnutá doska (5. NP) Lokálne podopretá doska (1. PP)  
M<sub>Ed</sub> = 1/12 · (g+q)<sub>d</sub> · L<sup>2</sup> M<sub>tot</sub> = 1/8 · (g+q)<sub>d</sub> · L<sub>y</sub> · L<sub>x</sub><sup>2</sup>  
M<sub>Ed</sub> = 1/12 · 15,954 · 6,25<sup>2</sup> M<sub>tot</sub> = 1/8 · 22,673 · 6,25 · (4,2-0,6)<sup>2</sup>  
M<sub>Ed</sub> = 51,933 kNm/m' M<sub>tot</sub> = 229,564 kNm

Jednosmerne pnutá doska (1. – 4. NP) M<sub>Ed</sub> = (M<sub>tot</sub> · γ · ω) / b  
M<sub>Ed</sub> = 1/12 · (g+q)<sub>d</sub> · L<sup>2</sup> M<sub>Ed</sub> = (229,564 · 0,65 · 0,75) / 3,125  
M<sub>Ed</sub> = 1/12 · 14,007 · 6,25<sup>2</sup> M<sub>Ed</sub> = 35,812 kNm/m'  
M<sub>Ed</sub> = 45,596 kNm/m' Šírka stĺpového pruhu  
b = 2 · 0,25 · L<sub>y</sub>  
b = 2 · 0,25 · 6,25  
b = 3,125 m

Overenie pomernej výšky tlačenej oblasti ξ a stupňa vyústenia ohybovou výstužou ρ  
pomerný ohybový moment: μ = m<sub>Ed</sub> / (b · d<sup>2</sup> · f<sub>cd</sub>) d = h<sub>D</sub> – c<sub>nom</sub> – Ø / 2  
potrebná plocha výstuže: a<sub>s,req</sub> = (0,8 · b · d · ξ · f<sub>cd</sub>) / f<sub>yd</sub>  
stupeň vyústenia (orientačne): ρ = a<sub>s,req</sub> / (b · d)

7. NP μ = 51,933 · 10<sup>6</sup> / (1000 · 220<sup>2</sup> · 20) = 0,054; ξ = 0,064; a<sub>s,req</sub> = 518; ρ = 0,24 < 0,5 %  
1. – 6. NP μ = 45,596 · 10<sup>6</sup> / (1000 · 220<sup>2</sup> · 20) = 0,047; ξ = 0,064; a<sub>s,req</sub> = 518; ρ = 0,24 < 0,5 %  
1. PP μ = 35,812 · 10<sup>6</sup> / (1000 · 270<sup>2</sup> · 20) = 0,025; ξ = 0,038; a<sub>s,req</sub> = 377; ρ = 0,14 < 0,5 %

Stále zaťaženie						
spádová vrstva	0,04	17	0,68	1,35	0,918	
ŽB stropná doska	0,25	25	6,25	1,35	8,437	
<b>celkovo</b>			<b>6,93</b>		<b>9,355</b>	

6.2 Overenie dosiek z hľadiska pretlačenia (1.PP)

hrúbka dosky 300 mm; odhad účinnej výšky prierezu: d = (d<sub>x</sub> + d<sub>y</sub>) / 2 = (257 + 269) / 2 = 263 mm  
navrhované rozmery stĺpu: 300 x 600 mm  
zaťažovacia plocha stĺpu: A = 6,25 · 4,2 = 26,25 m<sup>2</sup>  
návrhové zaťaženie stropnej dosky (g+q)<sub>d</sub> = 22,673 kN/m<sup>2</sup>  
odhad maximálnej posúvajúcej sily v doske: V<sub>Ed</sub> = A · (g+q)<sub>d</sub> = 26,25 · 22,673 = 595,166 kN  
kontrolovaný obvod: u<sub>0</sub> = 1800 mm ; u<sub>1</sub> = 5104 mm  
odhad súčiniteľa β = 1,15 (vnútorný stĺp)

V<sub>Ed,0</sub> = (β · V<sub>Ed</sub>) / (u<sub>0</sub> · d) = (1,15 · 595,166 · 10<sup>3</sup>) / (1800 · 263) = 1,446 N/mm<sup>2</sup>  
V<sub>Ed,1</sub> = (β · V<sub>Ed</sub>) / (u<sub>1</sub> · d) = (1,15 · 595,166 · 10<sup>3</sup>) / (5104 · 263) = 0,510 N/mm<sup>2</sup>

účinnosť tlakovej diagonály  
v<sub>Rd,max</sub> = 0,4 · v · f<sub>cd</sub> = 0,4 · 0,6 (1 – f<sub>cd</sub>/250) · f<sub>cd</sub> = 0,4 · 0,6 · (1 – 30/250) · 20 = 4,22 MPa > v<sub>Ed,0</sub> = 1,446 MPa

smýková únosnosť dosky bez smykovej výstuže  
v<sub>Rd,c</sub> = c<sub>Rd,c</sub> · k · (100 · ρ · f<sub>cd</sub>)<sup>1/3</sup> = (0,18 / 1,5) · (1 + √200/263) · (100 · 0,005 · 30)<sup>1/3</sup> = 0,554 MPa  
α<sub>max</sub> · v<sub>Rd,c</sub> = 1,8 · 0,554 = 0,997 MPa > v<sub>Ed,1</sub> = 0,510 MPa **VYHOVUJE**

7. Predbežný návrh predsadenej konštrukcie  
- vykonzolovanie ŽB dosky 1500 mm

Podľa empirie	
L <sub>k</sub> = 1500 mm	
h <sub>k</sub> = 1/10 · L <sub>k</sub> = 1/10 · 1500 = 150 mm	

Podľa ohybovej štíhlosti  
λ = L / d ≤ λ<sub>d</sub> = κ<sub>c1</sub> · κ<sub>c2</sub> · κ<sub>c3</sub> · λ<sub>d,tab</sub>, kde h<sub>d,min</sub> = d + c<sub>nom</sub> + Ø / d, kde  
κ<sub>c1</sub> = 1; obdĺžnikový prierez  
κ<sub>c2</sub> = 1; rozhodujúce rozpätie dosky (L < 7,0 m) predpokladaný stupeň vyústenia dosky ρ ≤ 0,5 %,  
κ<sub>c3</sub> = 1,2; odhad súčiniteľa napätia ťahovej výstuže predpokladaný profil výstuže Ø = 10 mm,  
λ<sub>d,tab</sub> = 8,0 (konzola) predpokladané krytie výstuže c<sub>nom</sub> = 25 mm

d ≥ L / λ<sub>d</sub> h<sub>d,min</sub> = 156 + 25 + 10 / 2  
λ<sub>d</sub> = 1 · 1 · 1,2 · 8 = 9,6 h<sub>d,min</sub> = 186 mm  
d ≥ 1500 / 9,6  
d ≥ 156 mm **Návrh: 250 mm**

7.1 Overenie predsadenej konštrukcie z hľadiska únosnosti v ohybe

Stále zaťaženie						
Skladba	d [m]	ρ [kN/m <sup>3</sup> ]	g <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	γ [-]	g <sub>d</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	
spádová vrstva	0,04	17	0,68	1,35	0,918	
ŽB stropná doska	0,25	25	6,25	1,35	8,437	
<b>celkovo</b>			<b>6,93</b>		<b>9,355</b>	

Úžitkové zaťaženie kat. A – plochy pre domáce a obytné činnosti  
1,5 1,5 2,25  
**celkovo** 1,5 2,25  
**celkové zaťaženie** f<sub>k</sub> = 16,239 kN/m<sup>2</sup> f<sub>d</sub> = 22,673 kN/m<sup>2</sup>  
(g+q)<sub>d</sub> = 11,605 kN/m<sup>2</sup>

Úžitkové zaťaženie kat. A – balkóny  
3 1,5 4,5  
**celkové zaťaženie** 3 4,5  
Q<sub>d</sub> = 4,5 kN/m<sup>2</sup>

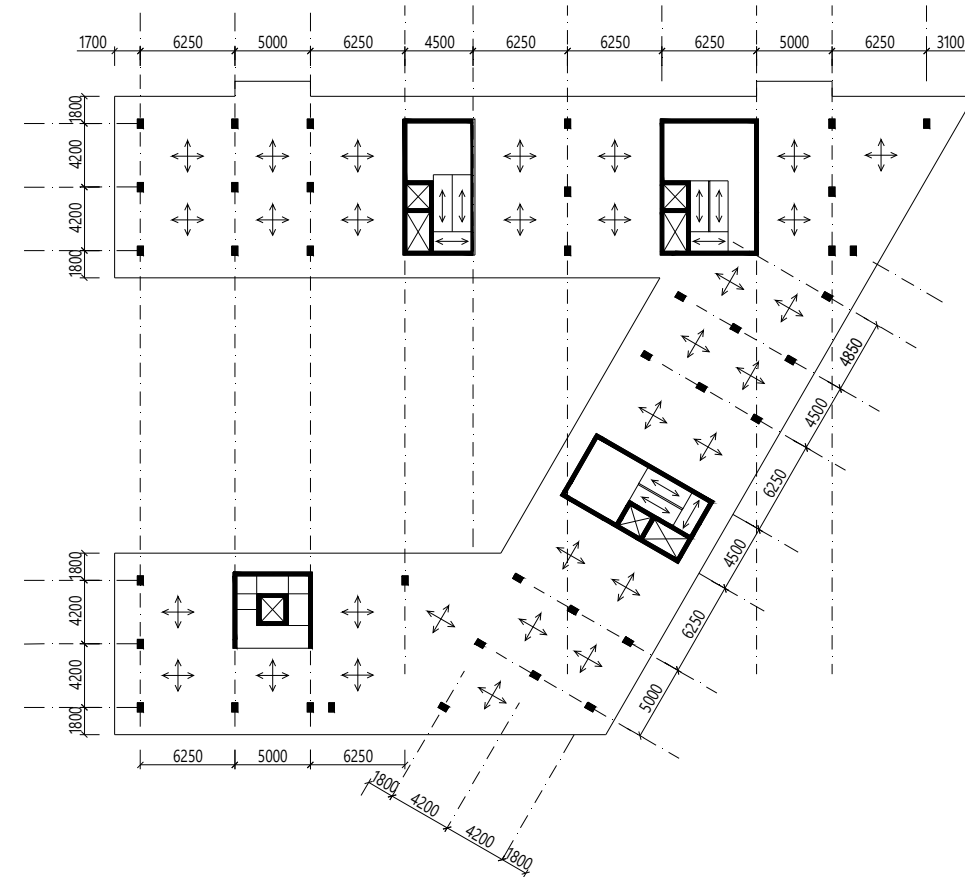
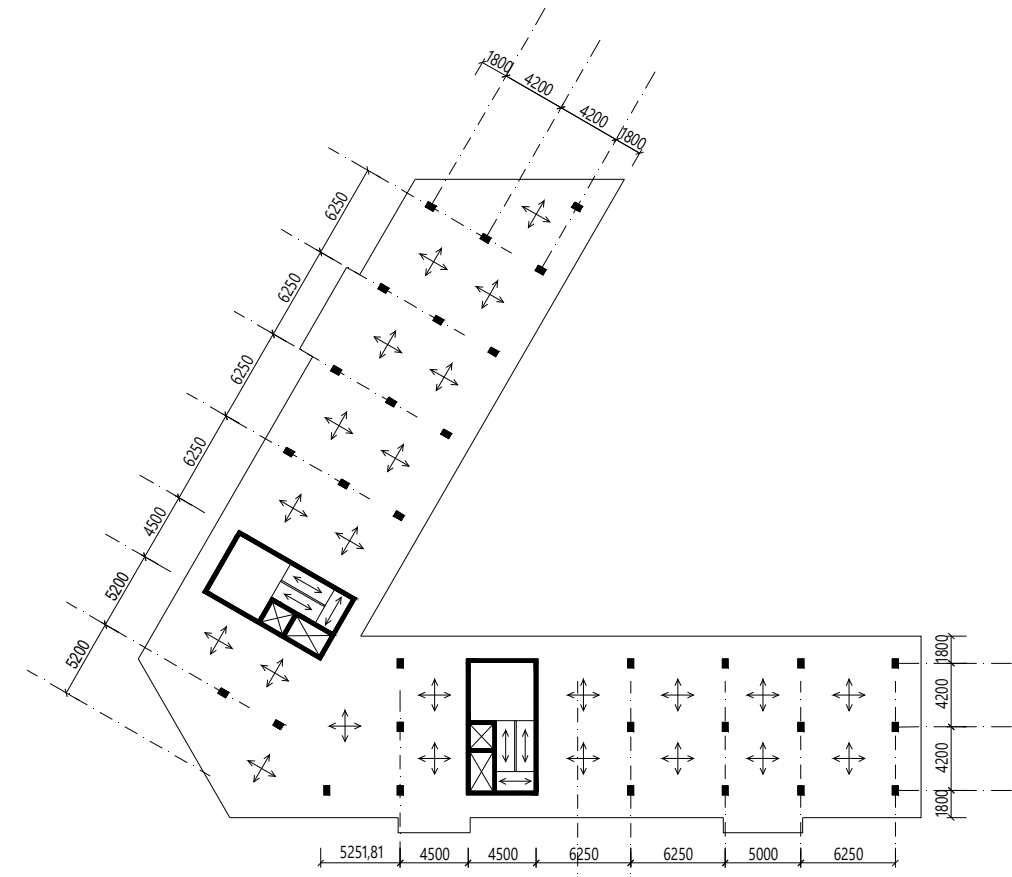
Maximálny návrhový moment  
A) L<sub>k</sub> = 1500 mm, (g+q)<sub>d</sub> = 9,918 kNm/m' B) L<sub>k</sub> = 1500 mm, Q<sub>d</sub> = 4,5 kNm/m'.  
m<sub>Ed</sub> = 1/2 · (g+q)<sub>d</sub> · L<sub>k</sub><sup>2</sup> m<sub>Ed</sub> = 1/2 · g<sub>d</sub> · L<sub>k</sub><sup>2</sup> + Q<sub>d</sub> · L<sub>k</sub>  
m<sub>Ed</sub> = 1/2 · 11,605 · 1,5<sup>2</sup> m<sub>Ed</sub> = 1/2 · 9,355 · 1,5<sup>2</sup> + 4,5 · 1,5  
m<sub>Ed</sub> = 13,055 kNm/m' m<sub>Ed</sub> = 17,274 kNm/m'

Podmienky splnenia  
1) hodnota ξ ≤ ξ<sub>opt</sub> (0,1 + 0,15) 2) hodnota ρ ≤ 0,5 %  
μ = m<sub>Ed</sub> / (b · d<sup>2</sup> · f<sub>cd</sub>) a<sub>s,req</sub> = (0,8 · b · d · ξ · f<sub>cd</sub>) / f<sub>yd</sub> d = h – c<sub>nom</sub> – Ø/2  
ρ = a<sub>s,req</sub> / (b · d) d = 250 – 25 – 10/2  
d = 220 mm

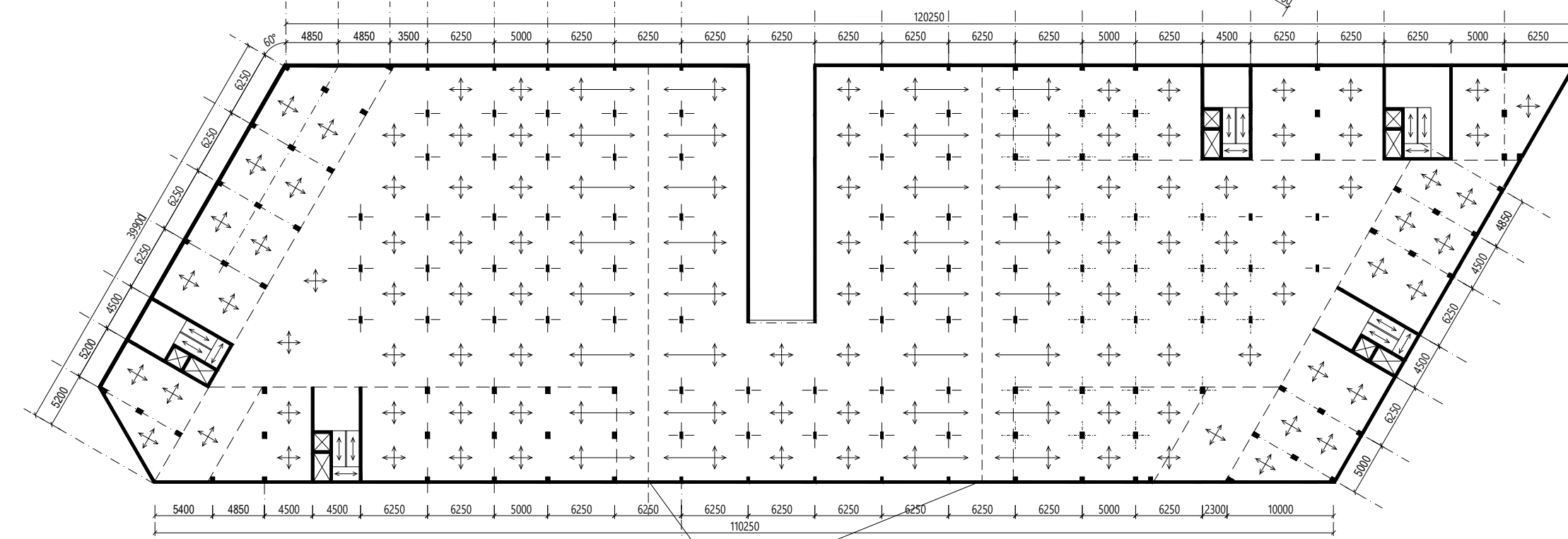
A) μ = 13,055 · 10<sup>6</sup> / (1000 · 170<sup>2</sup> · 20) = 0,02; ξ = 0,025; a<sub>s,req</sub> = 156; ρ = 0,09 < 0,5 %  
B) μ = 17,274 · 10<sup>6</sup> / (1000 · 170<sup>2</sup> · 20) = 0,03; ξ = 0,038; a<sub>s,req</sub> = 238; ρ = 0,14 < 0,5 %

**VYHOVUJE**

1.NP

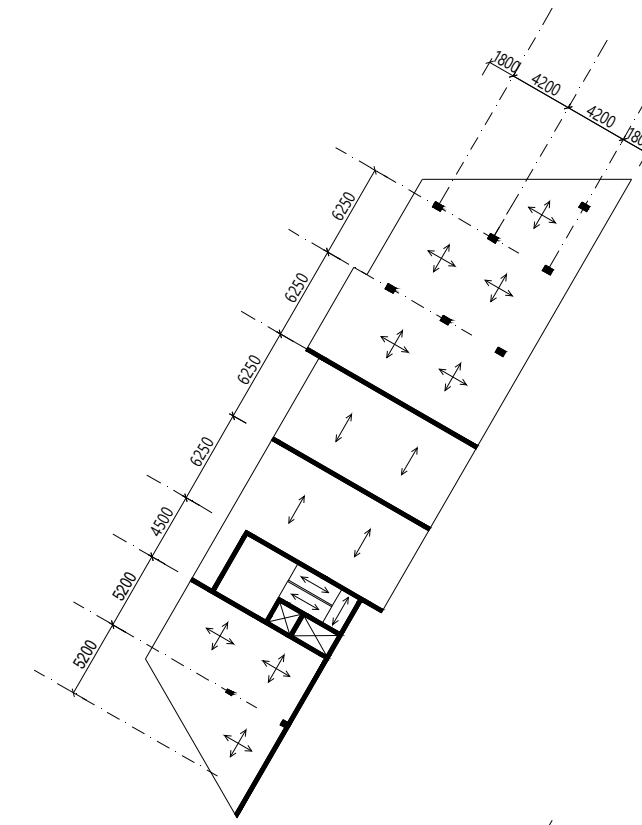


1.PP

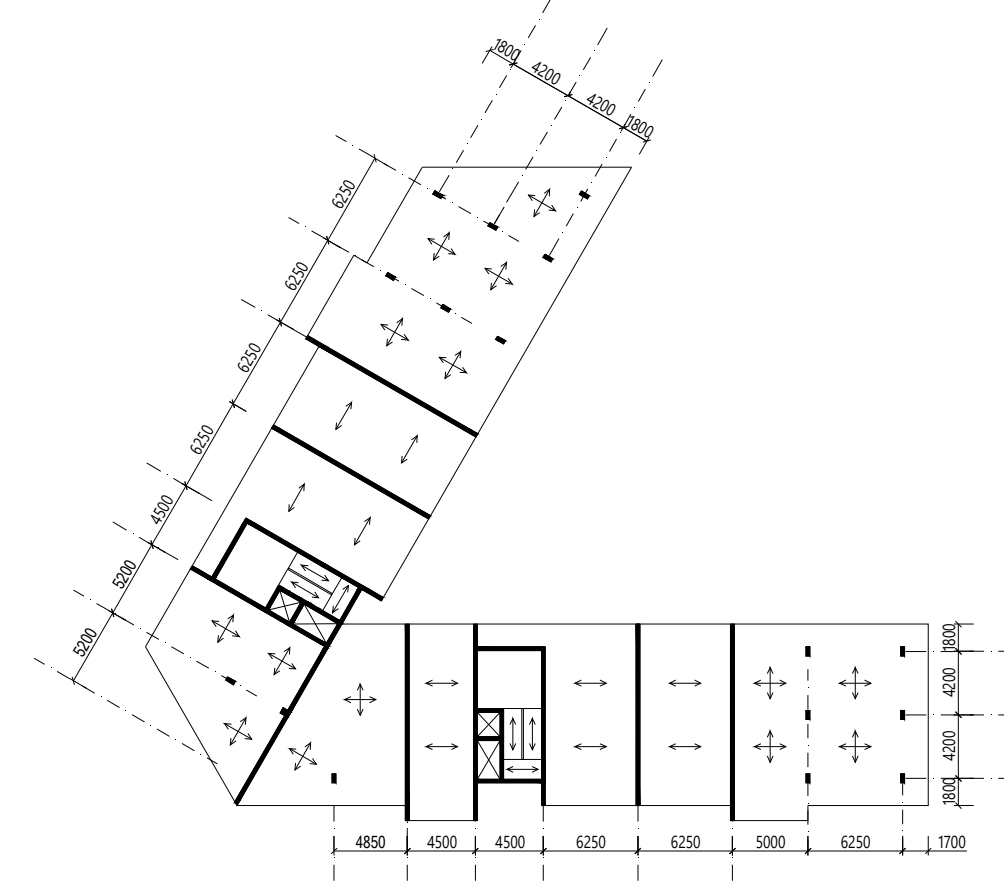


NÁVRH DILAČIE.  
KLUZNÉ TRNY - OBJEMOVÉ ZMENY

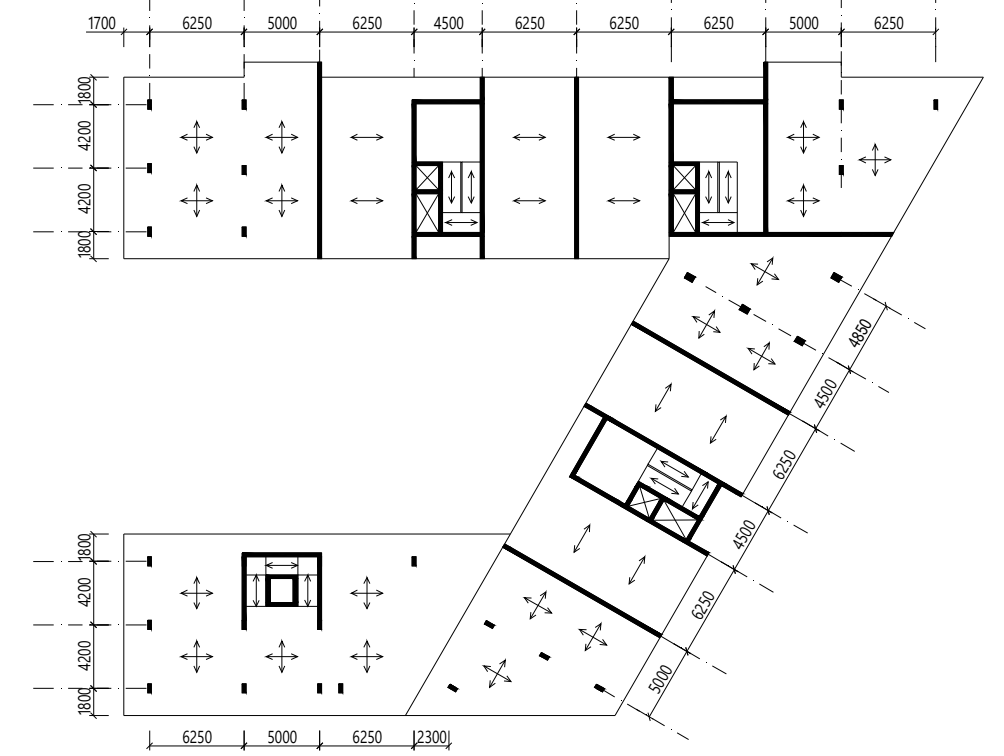
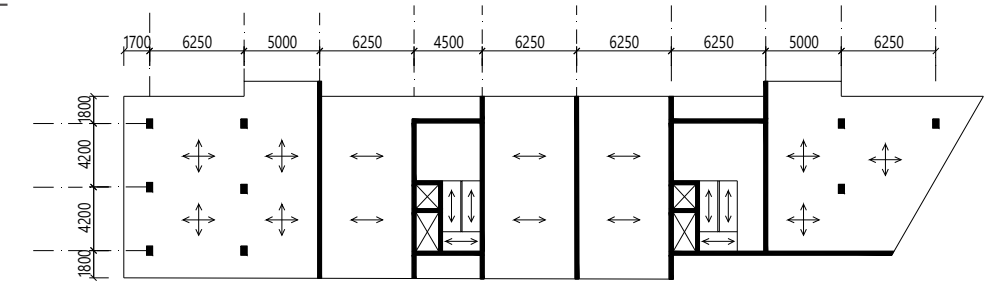
7.NP



2.NP



6.NP





# TECHNICKÁ SPRÁVA – ČASŤ TZB

Technická správa popisuje koncept vedenia rozvodov inštalácií v riešenom objekte. Predmetom návrhu je koncept, nie dimenzovanie.

## 1.0 Základné informácie

Názov projektu: Polyfunkčný objekt Na Šibenici  
Objednávateľ: ČVUT Fakulta stavební  
Vypracoval: Bc. Daniel Jurko  
Dátum: 05/2020

## 2.0 Všeobecný popis stavby

Riešený objekt sa nachádza v súčasnej dobe na nezastavanej zelenej ploche. Objekt pozostáva z dvoch samostatných celkov, prepojených jedným podzemným podlažím, ktoré pozostáva z hromadnej garáže, technických miestností a pivničných priestorov. Prvé nadzemné podlažie tvorí občianska vybavenosť, od druhého podlažia vyššie bývanie.

Objekt A – 7 NP  
Objekt B – 6 NP

## 3.0 Napojenie na stávajúcu infraštruktúru

Jedná sa o novovybudované urbanistické územie. Preto nie sú v súčasnej dobe na riešenom území vybudované žiadne prípojky ani trasa možného napojenia. Napojenie objektu bude prevedené zo severnej strany pozemku. Trasa napojovacieho potrubia bude kopírovať obslužnú komunikáciu v dostatočnej hĺbke. Každý z objektov bude mať vlastné pripojovacie body, vlastný rozvod, nezávisle od seba.

## 4.0 Vodovod

### 4.1 Vodovodná prípojka

Pripojovacie potrubie bude napojené zo severnej strany, zvlášť pre každý objekt, v nezamrzajúcej hĺbke. Zakončenie vodovodných prípojok bude v technických miestnostiach, v suteréne objektu za obvodovou stenou. V technických miestnostiach sa bude tiež nachádzať vodomerná sústava s vodomermom.

### 4.2 Vnútny rozvod vody

Vnútny vodovod povedie od vodomerných sústav v technických miestnostiach a bude potrubím vedený až k odovzdávacej stanici, ktorá bude napojená na rozvod pitnej vody. Vnútny vodovod bude tvorený polyuretánovým potrubím. Potrubie bude kompletne izolované a opatrené povrchovou úpravou. Obeh teplej vody bude zaistený cirkulačným čerpadlom s uzáverom a klapkou, s teplotným a časovým spínaním.

Od odovzdávacej stanice bude pod stropom v 1.PP súběžne vedené potrubie studenej, teplej a cirkulačnej vody až k jednotlivým inštaláčnym šachtám vedúcim do vyšších podlaží. Na odbočkách budú uzávery a vypúšťanie, na cirkulačnom potrubí termostatické vyvažovacie ventily. Stúpacie potrubie bude vedené v inštaláčnych šachtách. Na jednotlivých odbočkách do bytov budú uzávery, zvlášť pre každú bytovú či nebytovú jednotku a zároveň podružné vodomery. Z dôvodu vysokej konštrukčnej výšky, budú rozvody vedené v predstenách, drážkach nenosných stien či v podlahe.

### 4.3 Požiarny vodovod

Požiarny vodovod bude vedený od vodomerej zostavy, opatrený hlavným uzáverom, do požiarnych hydrantov umiestnených v komunikačných priestoroch jednotlivých objektoch. Potrubie bude riešené ako oceľové.

## 5. Elektrická energia

Zásobovanie elektrickou energiou bude z časti riešené pomocou fotovoltaických panelov, umiestnených na streche každého z objektov. Prebytočná energia bude uchovávaná v batériách. V nedostatku tejto energie bude distribúcia doplnená z verejnej siete, ktorá bude

napojená zvlášť pre každý objekt zo severnej strany a opatrená hlavným elektromerom. Zároveň sa bude pred každým odberným miestom – bytová jednotka či komerčný priestor, nachádzať podružný elektromer.

## 6. Kanalizácia

### 6.1 Kanalizačná prípojka

Kanalizačné potrubie bude vedené pod terénom, napojené zo severnej strany, na každý objekt zvlášť. Bude napojené na revízne šachty pred suterénnou stenou, pod úrovňou 1.PP. Kanalizačné potrubie bude riešené ako kameninové.

### 6.2 Vnútny rozvod kanalizácie

Všetky zariadenie predmety budú napojené cez zápachové uzávierky na pripojovacie potrubie, ktoré bude vedené v spáde min. 3,0%. Bude vedené v inštaláčnych predstenách, sokloch, drážkach či v podhladoch a riešené ako polyuretánové. Zvislé odpadné potrubie povedie v inštaláčnych šachtách. V suteréne objektu bude odpadové potrubie vedené pod stropom ku kanalizačným pripojovacím bodom. V technickej miestnosti budú napojené odkvapky od zdroju tepla, vodného filtra a istiacich ventilov. Napojenie bude prevedené cez zápachové uzávierky. V každej technickej miestnosti bude osadená podlahová vpusť. Odpadné potrubie bude vždy vedené v predstenách či v drážkach v stenách. Jednotlivé odpady budú vyvedené nad úroveň strechy z dôvodu odvetrávania a, zakončené vo výške min. 0,5 m vetracou hlavicoou.

## 7. Dažďová voda

Odvodnenie plochých striech, balkónov, pavlačí sa navrhuje pomocou strešných vpusťí. Všetky strešné vpusťe budú prepojené vnútornými dažďovými zvodmi, zvlášť pre každý objekt. Dažďové zvislé potrubie, vedené zo strechy, bude zvedené do monolitckej akumulačnej nádrže s ponorným čerpadlom, v suteréne objektu s prepacom do odpadného potrubia napojeného na kanalizačnú prípojku, s možnosťou znovuvyužitia a opatrené košíkovým filtrom, ktorý je súčasťou strešnej vpusťe. Spevnené plochy budú vyspádované smerom k akumulačným nádržiam.

## 8. Vykurovanie

Vykurovanie bude riešené ako teplovodné, zabezpečené tepelným čerpadlom s integrovaným elektrickým kotlom, v technických miestnostiach. V bytových jednotkách bude podlahové vykurovanie a zároveň elektrické vykurovacie telesá. Vykurovanie komerčných priestorov bude riešené pomocou vzduchotechnických jednotiek.

## 9. Ohrev teplej úžitkovej vody

Prípravu teplej vody bude zaisťovať tepelné čerpadlo zem-voda zvlášť pre každý objekt. Voda sa bude ohrievať v integrovaných veľkoobjemových zásobníkoch a bude rozvádzaná do jednotlivých odberných miest. Ohrev vody je umiestnený v technických miestnostiach v suteréne.

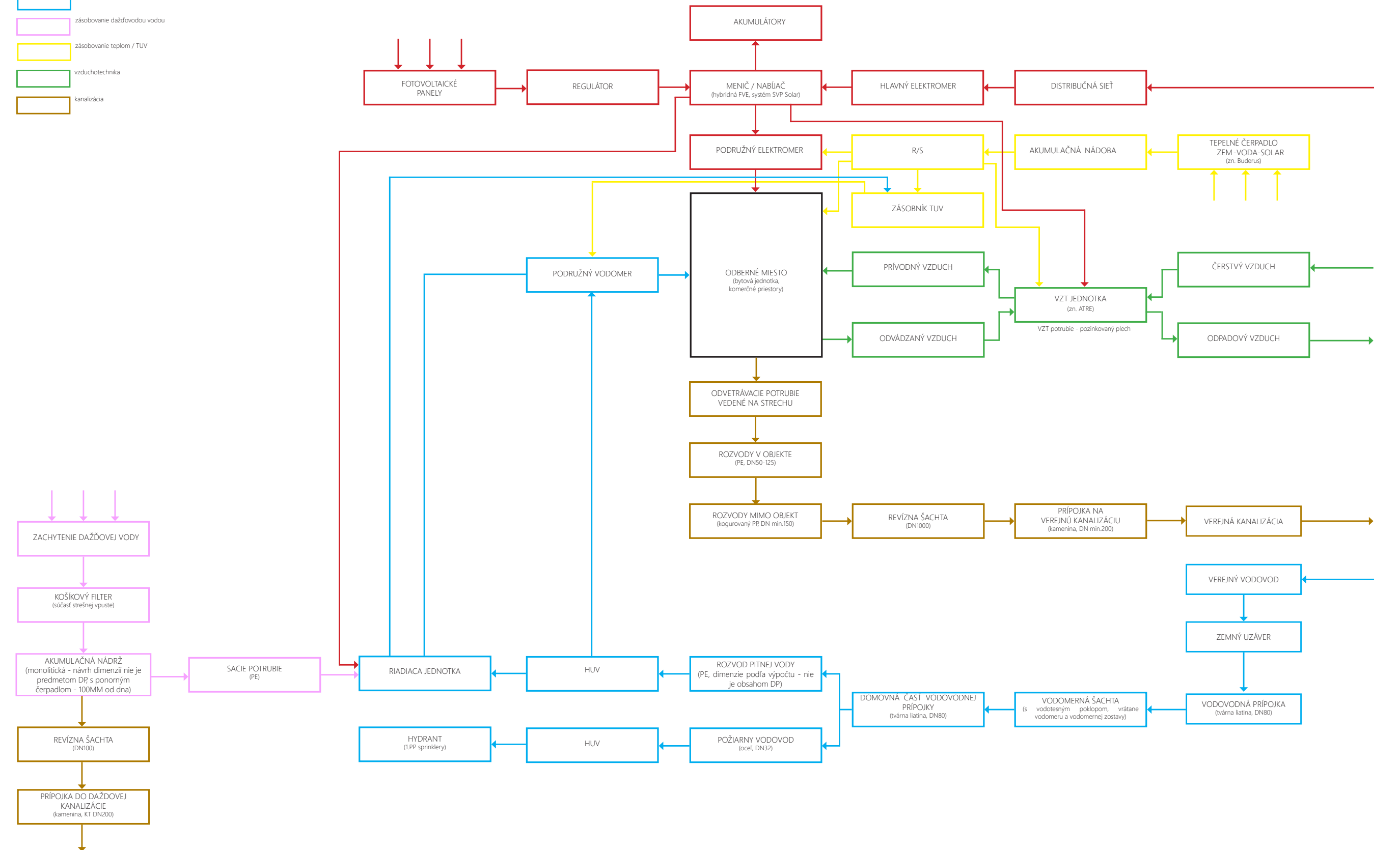
## 10. Vzduchotechnika a vetranie

Centrálne vzduchotechnické jednotky budú umiestnené v technických miestnostiach v suteréne objektu. Navrhujú sa jednotky pre obchodné priestory a jedna jednotka pre garáž. Navrhované sú ako stacionárne. Na všetkých výstupoch a vstupoch z/do jednotiek bude osadený tlmič hluku. Nasávanie čerstvého vzduchu a výfuk odpadného vzduchu budú umiestnené na streche.

Bytové jednotky budú vetrané prirodzeným vetraním cez mikroventiláciu v oknách. Odtah odpadného vzduchu bude riešený podtlakovo ventilátorom na streche. V kuchyni je odtah vzduchu riešený odsávačom pár, v kúpeľni a na toailete ventilátorom.

## BLOKOVÁ SCHÉMA VŠETKÝCH SYSTÉMOV V OBJEKTE

### LEGENDA



v Praze ,5/2020