



DIPLOMOVÁ PRÁCE

AKADEMICKÝ ROK:

2019 - 2020

JMÉNO A PŘIJMENÍ STUDENTA:

FILIP DANĚK



PODPIS:

E-MAIL: filiphosin@seznam.cz

UNIVERZITA:

ČVUT V PRAZE

FAKULTA:

FAKULTA STAVEBNÍ

THÁKUROVA 7, 166 29 PRAHA 6

STUDIJNÍ PROGRAM:

ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

STUDIJNÍ OBOR:

ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

ZAMĚŘENÍ:

ARCHITEKTURA A URBANISMUS

ZADÁVAJÍCÍ KATEDRA:

K127 - KATEDRA URBANISMU

A ÚZEMNÍHO PLÁNOVÁNÍ

VEDOUČÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE:

Ing. arch. Daniel Stojan

NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE:

**Dostavba území Kolína nad
Rýnem - Mülheim**

ANOTACE

Cílem diplomové práce bylo vypracovat urbanistickou a architektonickou studii v lokalitě Kolína nad Rýnem. Zadáním byla studie veřejného prostranství dvojnáměstí s parkovou plochou. Dále bylo zadáno vypracovat studii dispozičního a vizuálního řešení na soubor nově vzniklých staveb.

V předdiplomu byl koncepční návrh celého území. Diplomová práce byla zpracována na jižní části lokality. Byl zde navržen soubor několika veřejných prostranství a dvě nově vzniklé polyfunkční budovy.

ANNOTATION

The aim of the diploma thesis was to design an urban and architectural study in the locality of Cologne. The assignment was to elaborate a study of the public space: a double square with a park area. Furthermore, it was commissioned to prepare a study of the layout and visual solution for a set of newly created buildings.

This diploma thesis was preceded by the elaboration of a conceptual design of the whole territory. The diploma thesis was elaborated in the southern part of the locality. A set of several public spaces and two newly created multifunctional buildings were designed here.

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych poděkoval především svému vedoucímu práce panu Ing. arch. Stojanovi za podnětné a přínosné konzultace a cenné rady. Dále děkuji všem konzultantům, kteří se na mém projektu zúčastnili. Jsem velmi rád, že i přes četné překážky se mi s nimi práci podařilo dokončit.

Poděkování patří celé mé rodině a přátelům za veškerou podporu v průběhu celého studia architektury na vysoké škole.

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Daněk Jméno: Filip Osobní číslo: 438043
 Zadávající katedra: Katedra urbanismu a územního plánování K 11 127
 Studijní program: Architektura a stavitelství
 Studijní obor: Architektura a stavitelství

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Dostavba území Kolín nad Rýnem - Mülheim
 Název diplomové práce anglicky: Completion of the territory Köln - Mülheim
 Pokyny pro vypracování:
 Studie nového veřejného prostranství dvojnáměstí s parkovou plochou
 Studie souboru staveb
 Dispoziční řešení nových objektů - polyfunkčního a bytového domu s vazbou na přilehlý parter
 Dispoziční řešení konverze staré hasičské zbrojnice
 Řešení pěší a motorové dopravy, inženýrské infrastruktury a parterové zeleně.

Seznam doporučené literatury:
 Jan Gehl: Města pro lidi

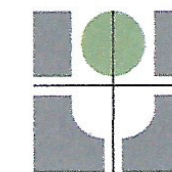
Jméno vedoucího diplomové práce: Ing.arch. Daniel Stojan
 Datum zadání diplomové práce: 19.2.2020 Termín odevzdání diplomové práce: 18.5.2020
Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku

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“.

19.2.2020
 Datum převzetí zadání _____ Podpis studenta(ky) _____



DIPLOMOVÁ PRÁCE

zaměření A+U

SPECIFIKACE ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE (DP)

Diplomant (ka): Daněk Filip
 Vedoucí diplomové práce: Ing. arch. Daniel Stojan

1. Část: URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ, KONCEPCE KRAJINNÝCH A ZAHRADNÍCH ÚPRAV, TERÉNNÍ ÚPRAVY, REGULAČNÍ PRVKY

Konzultant (VEDOUČÍ DP, K 11 127): ING. ARCH. DANIEL STOJAN

Upřesnění úkolů: Specifikováno v zadání práce

Podpis konzultanta: _____ Datum: _____

2. Část: KONCEPCE ZELENĚ

Konzultant (KATEDRA K 11 127): JAN HENDRYCH, ASLA

Upřesnění úkolů: Optimalizace zeleně

Podpis konzultanta: _____ Datum: 29.4.20

3. Část: KONCEPCE DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURY

Konzultant (EXTERNÍ SPOLUPRACOVNÍK K 11 127): ING. VÁCLAV PIVOŇKA

Upřesnění úkolů: 1, koncepce zajištění dopravní dostupnosti a obsluhy objektu
 2, Bilanční provedení ulovků objektu na svícení pro dopravu v kličku
 3, Návazek pokrytí ulovků objektu na svícení pro dopravu v kličku

Podpis konzultanta: _____ Datum: 19.5.20

4. Část: KONCEPCE TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY

Konzultant (KATEDRA K 11 127): ING. VÁCLAV JETEL

Upřesnění úkolů: KOORDINACE STAVBY
 • PRŮVODNÍ ZPRÁVA + BILANCE

Podpis konzultanta: _____ Datum: 5.5.20

Podpis vedoucího diplomové práce: _____ Datum: _____

OBSAH

Formální část

| | |
|------------|---|
| Anotace | 1 |
| Poděkování | 2 |
| Zadání | 3 |
| Obsah | 4 |

Předdiplom

| | |
|------------------------|----|
| Popis lokality | 6 |
| Fotodokumentace | 7 |
| Analýza | 8 |
| Schéma | 9 |
| Situace | 10 |
| Řez, Pohled | 11 |
| Detail území | 12 |
| Nadhledová vizualizace | 13 |
| Vizualizace náměstí | 14 |

Diplomová práce

| | |
|--|----|
| Průvodní zpráva | 16 |
| Situace | 17 |
| Funkční využití území | 18 |
| Vizualizace | 19 |
| Architektonický návrh | 25 |
| Budova A - Půdorys 1.NP | 26 |
| Budovy B,C - Půdorys 1.NP | 27 |
| Budova A - Půdorys 2.NP | 28 |
| Budovy B,C - Půdorys 2.NP | 29 |
| Budova A - Půdorys 3.NP | 30 |
| Budova B - Půdorys 3.NP | 31 |
| Budova A - Půdorys typické podlaží | 32 |
| Budova B - Půdorys typické podlaží | 33 |
| Budova A - Půdorys 8.NP | 34 |
| Budova B - Půdorys 8. NP | 35 |
| Společné garáže budov A a B - 1.PP, 2.PP | 36 |
| Řez budovami A a B; Řez budovou A | 37 |
| Návrh mobiliáře | 38 |

| | |
|-----------------------|----|
| Použitý mobiliář | 39 |
| Detaily dlažby | 40 |
| Druhy použitých prvků | 41 |

Koncepce zeleně

| | |
|---------------------|----|
| Koncepce zeleně | 43 |
| Výkres zeleně | 44 |
| Druh použité zeleně | 45 |

Technická infrastruktura

| | |
|----------------------------|----|
| Technická zpráva | 48 |
| Výpočet základních bilancí | 49 |
| Koordinační situace | 50 |

Dopravní infrastruktura

| | |
|------------------|----|
| Technická zpráva | 52 |
| Dopravní situace | 53 |

| | |
|--------|----|
| Zdroje | 54 |
|--------|----|

PŘEDDIPLOM

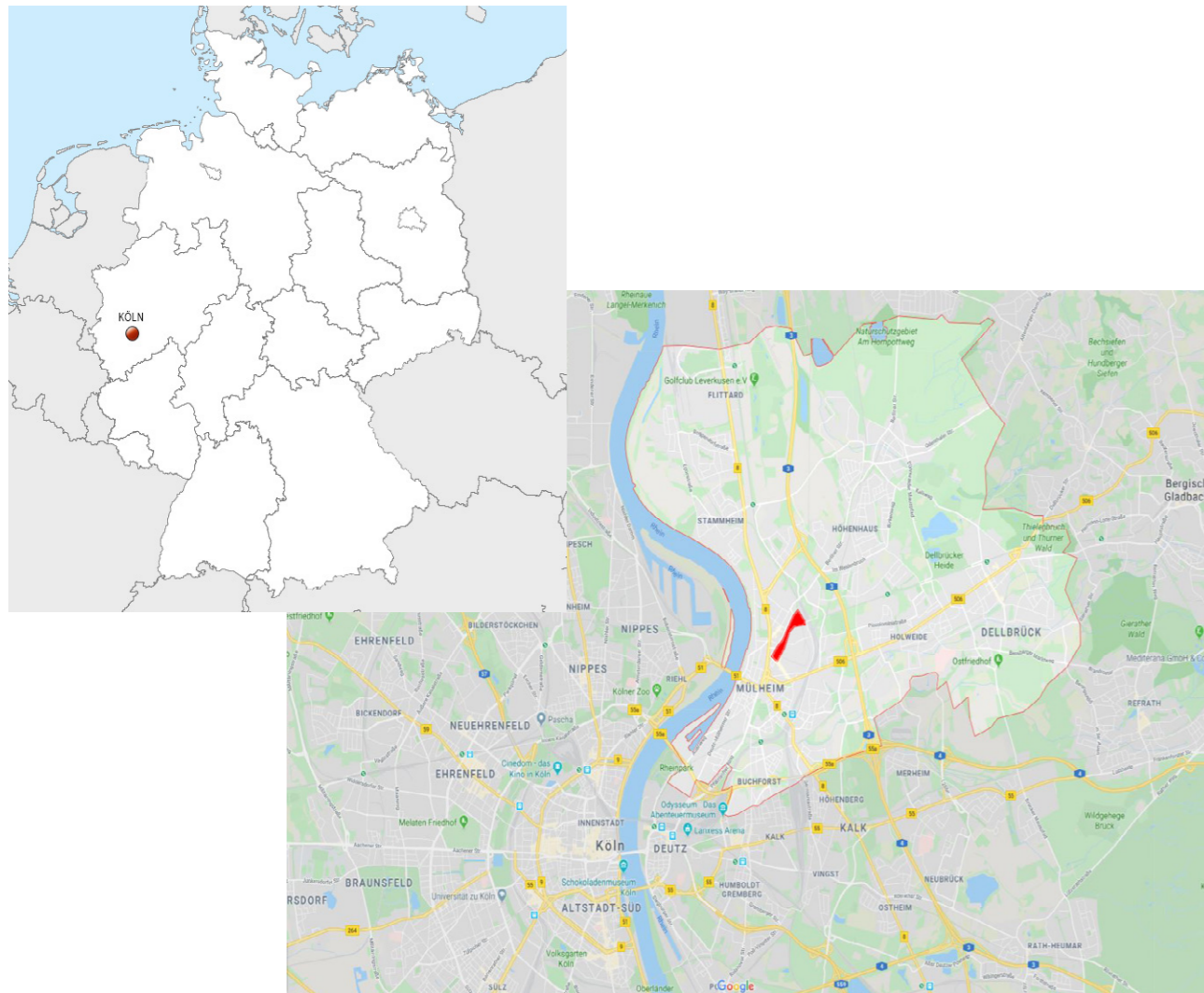
SITUACE

Bydlení a práce na bývalém nákladním dvoře Mülheim

Navrhované území se nachází v Německu v Kolíně nad Rýnem ve čtvrti Mülheim. Zadaná oblast řeší území v bývalé železniční nákladní oblasti. Celá oblast má rozlohu přibližně 150 000 m². Území je z jižní a západní strany ohraničené bytovou výstavbou. Na východní straně stojí průmyslový areál, který je převážně využíván filmaři. Uzavření řešené oblasti tvoří železniční trať na severu, která také definuje konec projektové oblasti jako umělou bariéru.

Na západě je v docházkové vzdálenosti prostorný park, který nabízí přístup k Rýnu a zve vás k procházce po jeho březích.

Oblast je dobře napojena na centrum Kolína. Dopravní spojení zajišťují tři hlavní přístupové cesty. První přístup je na hlavní ulici Clevischer Ring / Keupstraße, druhý přístup do oblasti je přes Markgrafenstraße / Peter-Huppertz-Straße, třetí na Berliner Straße / Steinkaulerstraße.



Návrh

Náš návrh zajišťuje strukturální propojení mezi různými oblastmi využití, aby se oblast proplétala se stávajícími budovami. Vývojová oblast je zhruba rozdělena do tří částí.

Z jihu na Keupstrasse se vynořuje nová ekonomická oblast s obchody, kanceláři a byty. Památník proti rasismu se nachází na rohu ulice Keupstraße / Schanzenstraße. Stará hasičská stanice tvoří závěsovou funkci, která spojuje novou vývojovou oblast se stávající oblastí kolem Keupstrasse. Nápadný vzhled staré hasičské stanice ji změní v kavárnu / bistro a slouží tak jako další vizuální dominantu. Stávající rohové budovy (Keupstraße / Schanzenstraße) budou přeměněny na výstavní místo. Zde se mohou konat různé putovní výstavy / přednášky atd. V severní části staré hasičské stanice jsou zařízení, která podporují práci s mládeží. Prostory mohou být nabízeny pro doučování, studentské pomůcky, klubová setkání nebo pro jiné společenské účely.

Na začátku nové oblasti rozvoje na rohu Markgrafenstrasse a Keupstrasse bude velkorysý náměstí, které usnadní vstup do oblasti a zároveň může být použito jako prostor pro akce nebo týdenní trh. V této oblasti jsou navrženy tři blokové budovy, které nabízejí byty na straně Markgrafenstrasse a kanceláře a komerční prostory na druhé straně směrem k Schanzenstrasse. V jižní části jsou navrženy další dvě menší náměstí. Tato náměstí jsou napojena na vstupy do průmyslové oblasti a propojují tak nové budovy se starou průmyslovou zónou.

Střední část slouží jako rozšíření a propojení okolních vzdělávacích institucí, např. jako rozšíření tamní Mezinárodní filmové školy. Výhodou nové oblasti vzdělávání je nedaleká stanice S-Bahn.

Severní část je řešena jako obytná oblast. Do oblasti je vjezd hlavně přes Schanzenstraße. Vnitřní ulice jsou navrženy jako obytné zóny. V této oblasti se v návrhu počítá s přidělením stavebních ploch bytovým sdružením a zřízením střediska denní péče.

Vícegenerační domy jsou navrženy do blokové zástavby. Bloky mají prostorný vnitroblok, který nabízí příjemné posezení. Přes tyto bloky je možnost zkrácení cesty kvalitnějším a atraktivnějším prostřením. Myšlenkou designu je, že každý objekt je navržen jinou architektonickou firmou, což vytváří zajímavou a rozmanitou architekturu a fasádní design.

Na začátku obytné oblasti se nachází malý park, který slouží obyvatelům a zaměstnancům jako místo k odpočinku.

Koncem nové rozvojové oblasti je silnice vedoucí podél železniční trati. Před silnicí se zamýšlí sociální bydlení, pro příliv nových lidí z celého světa do Kolína. Svou výškou vytvoří zvukovou bariéru a také definuje konec nové vývojové oblasti.



- Plangebiet
- Wohnen
- Wohnen/Gewerbe
- Gewerbe
- öffentliche Gebäude
- Grünfläche
- Rhein
- U-Bahn/S-Bahn
- Hauptverkehrsader

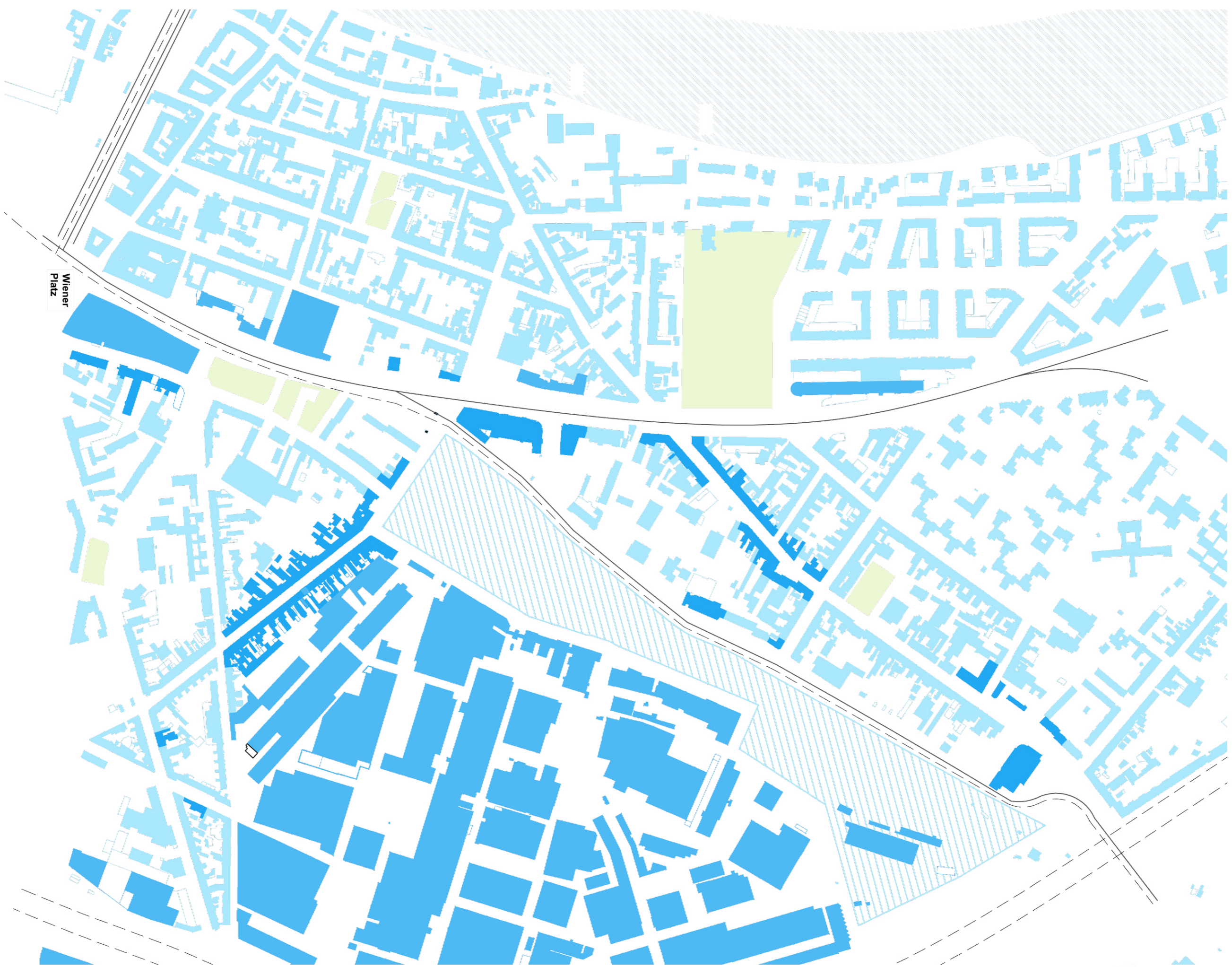
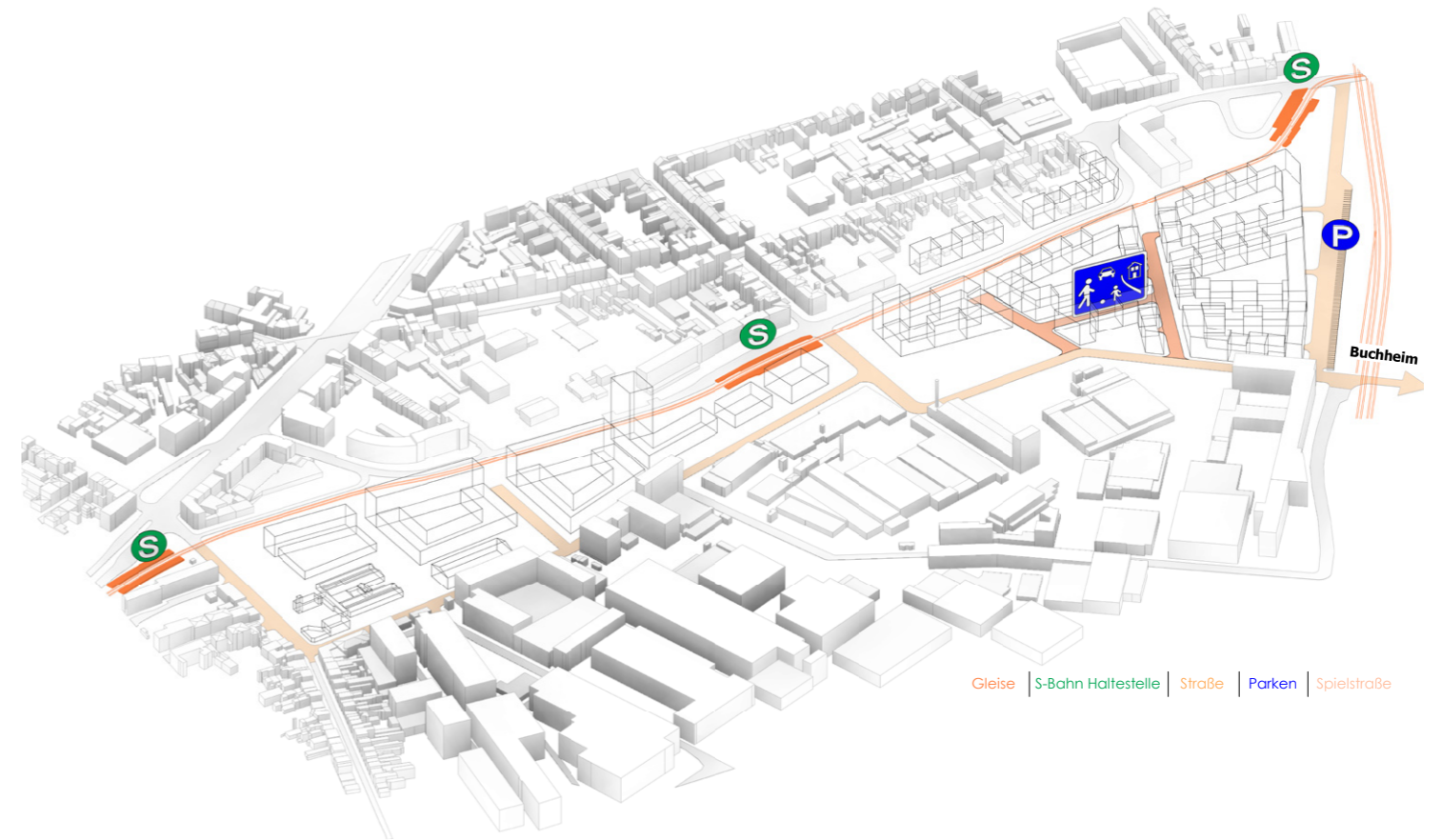


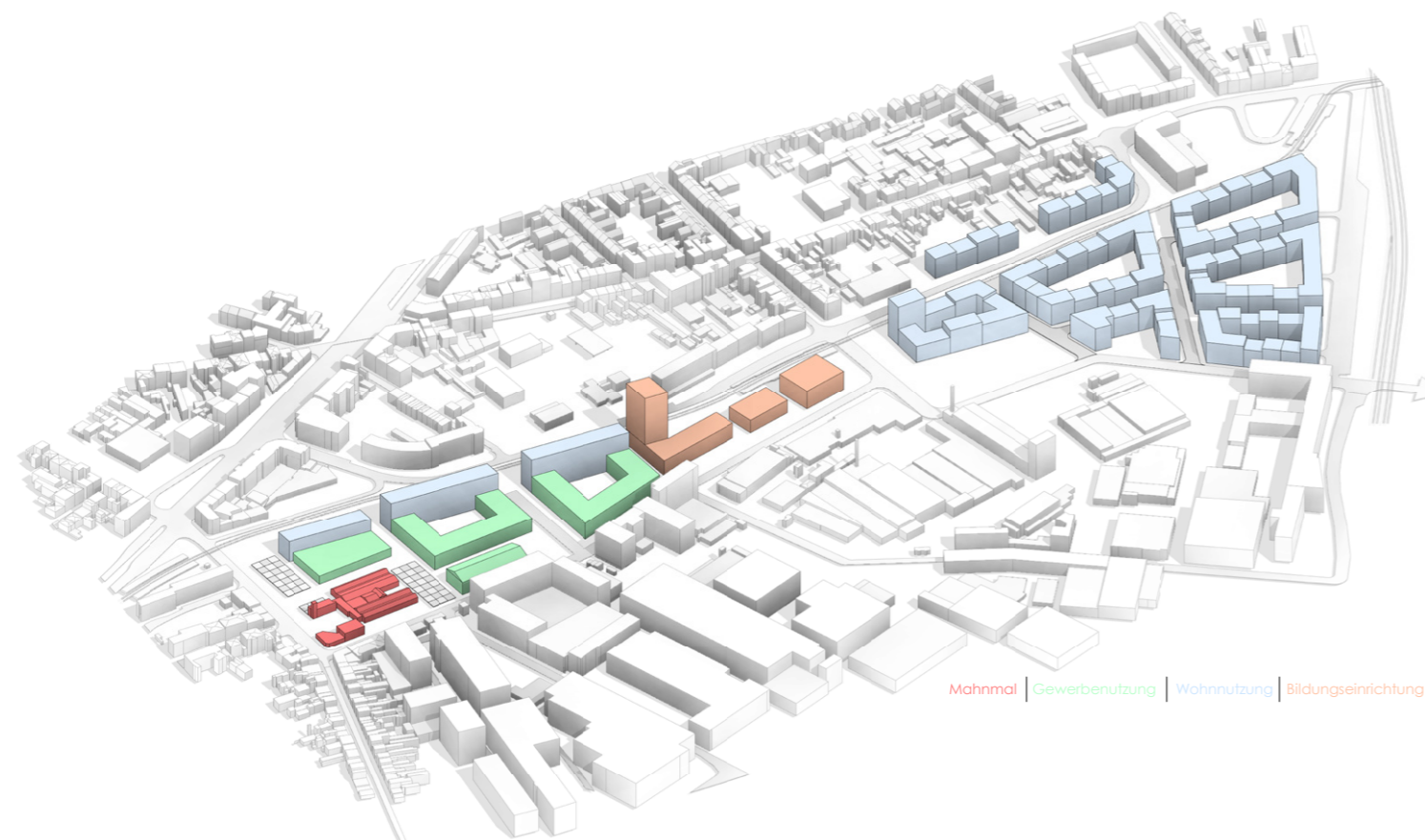
SCHÉMA ZELENĚ



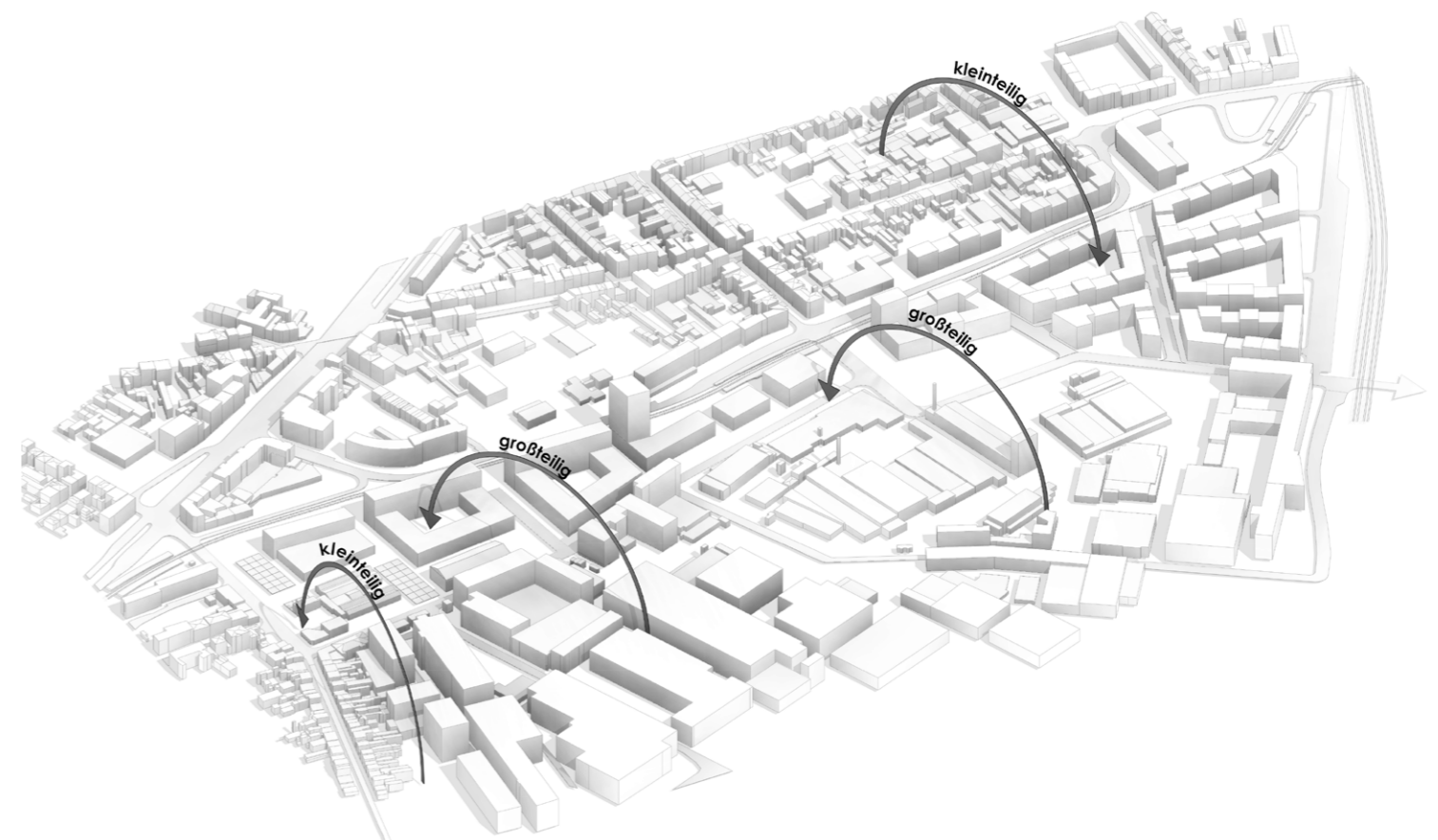
SCHÉMA DOPRAVY



FUNKČNÍ SCHÉMA

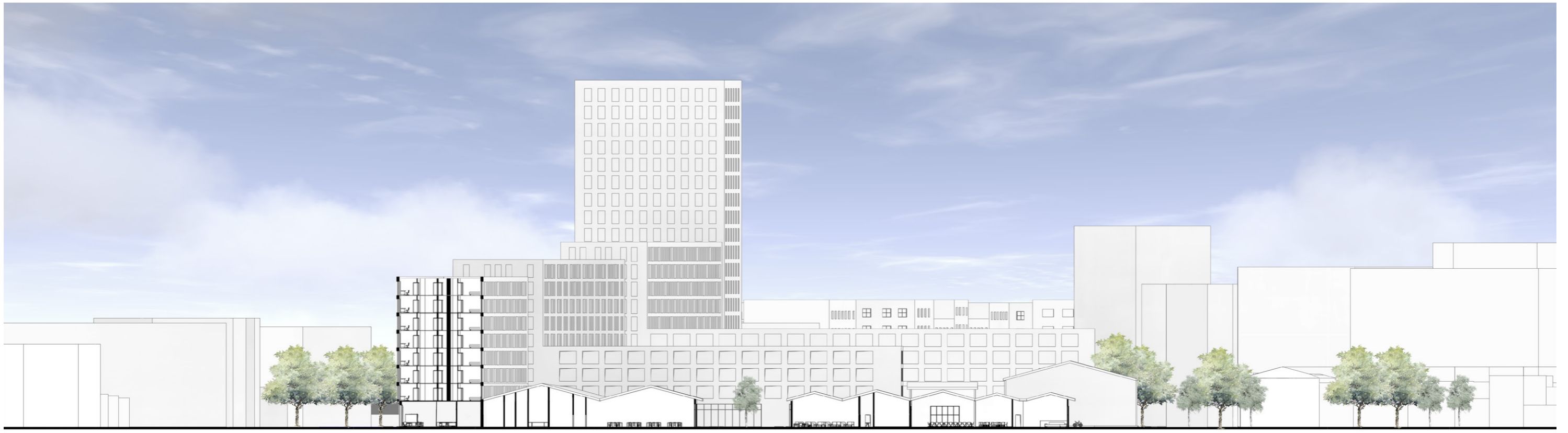


KONCEPT NÁVRHU

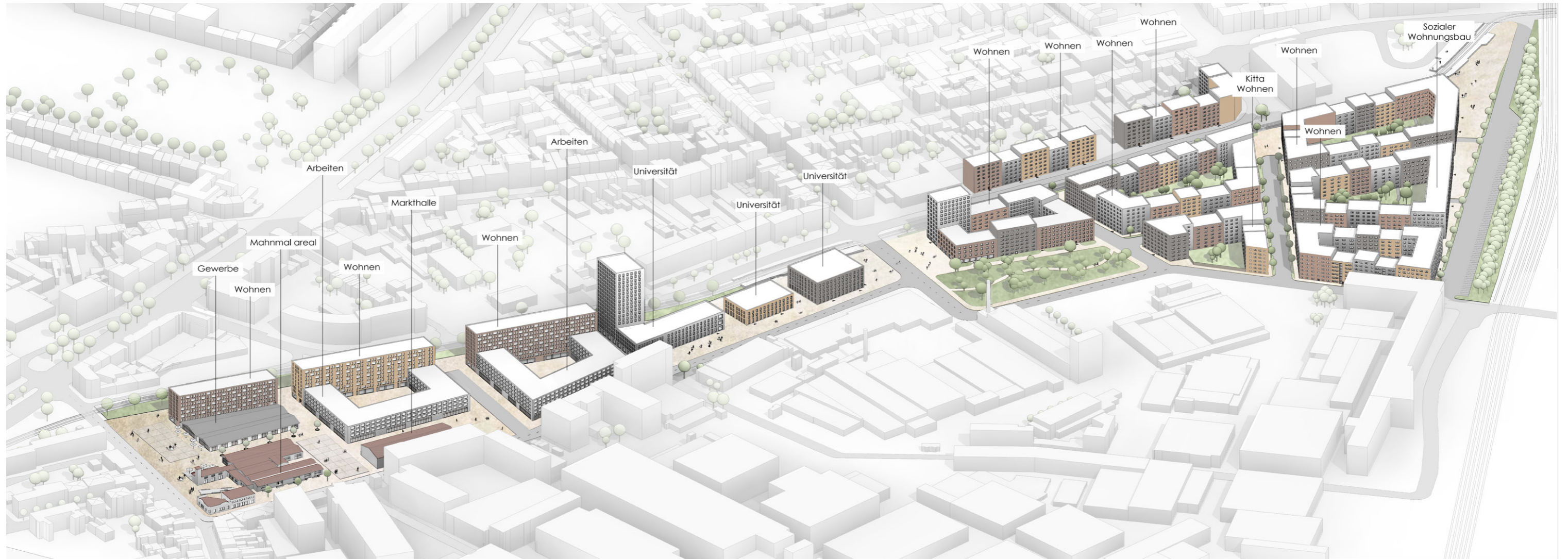




SITUACE
1:3 000









DIPLOMOVÁ PRÁCE

URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Stávající stav

Zadaná lokalita se nachází v Německu v Kolíně nad Rýnem ve čtvrti Mülheim. V preddiplomní části bylo zpracováváno celé volné prostranství mezi stávající bytovou zástavbou na západní straně a starou průmyslovou výstavbou na straně východní. Průmyslová část v dnešní době slouží jako filmařská studia, nákupní domy, sklady a umístěna filmařská škola. Celé území je ohraničeno dopravními stavbami. Ze západní strany vede podél celého území tramvajová trať. Ze severní strany je území ohraničeno železniční tratí. Východní hranu území tvoří místní komunikace.

Celé území je prázdné až na jižní část, kde je v současné době parkovací plocha a budova staré hasičské zbrojnice. Tato část je ohraničena 3 metry vysokou zdí. V jižní části vede nejrušnější pěší ulice Keupstraße.

V diplomové práci bylo detailně zpracováváno toto jižní území, které navazuje na tramvajovou zastávku a zmíněnou rušnou ulici.

Urbanistický návrh

Myšlenkou celého návrhu bylo zatraktivnění jižní části území. V území jsou situovány dvě polyfunkční budovy a jedna stávající budova bývalé hasičské zbrojnice. Z vnější strany navržena zástavba drží uliční městský charakter, kde je parter umocněn občanskou vybaveností. Návrh vytváří několik vzájemně propojených veřejných prostranství.

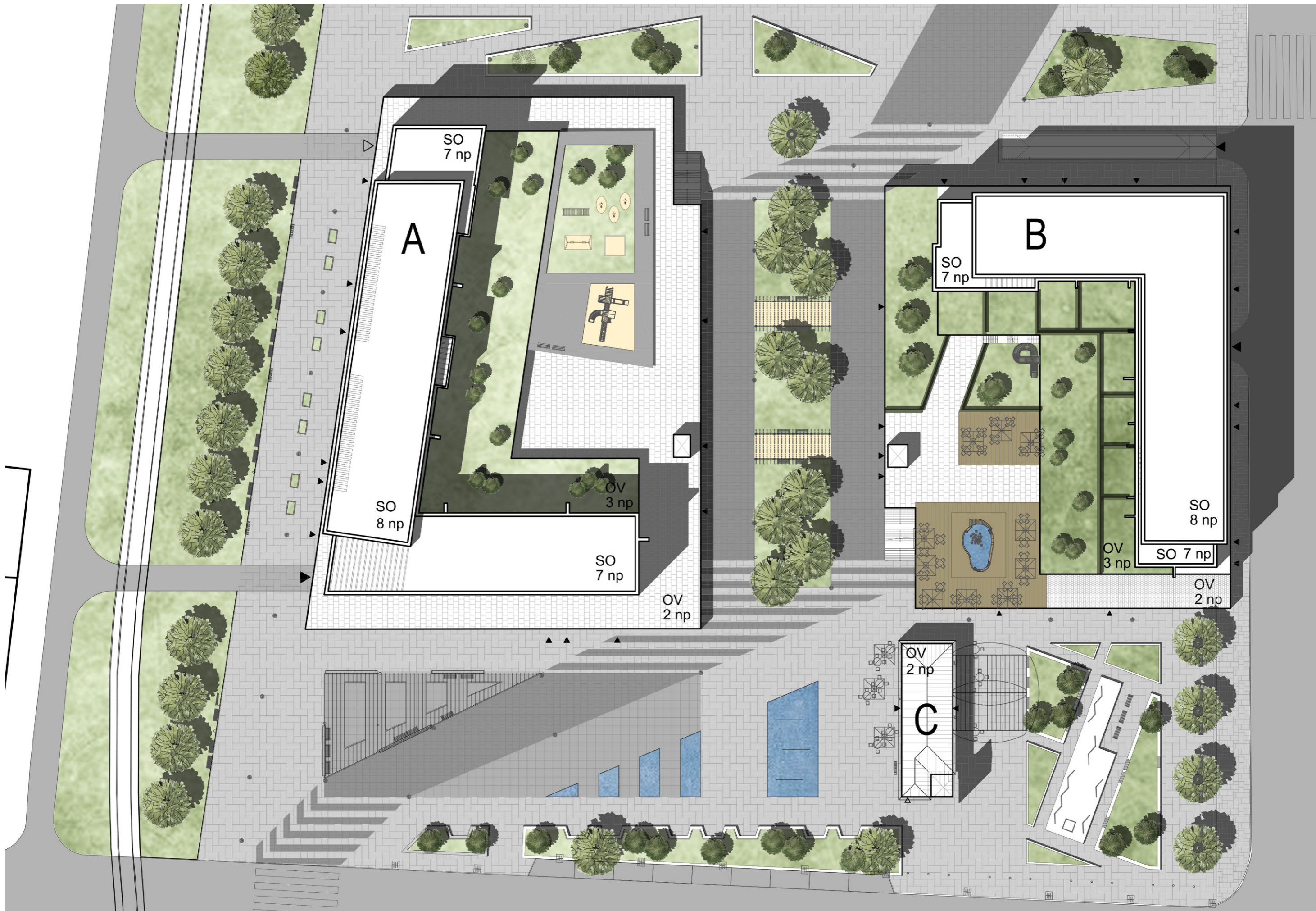
První a zároveň největší je prostor náměstí, který se nachází u vstupu do území od tramvajové zastávky. Náměstím se úhlopříčně propisuje tmavý pás dlažby, který by vedl lidi dále do nově vzniklé zástavby. Náměstí je od komunikace Keupstraße odděleno valem s možností posezení z vnitřní strany. Val je osázen množstvím různých druhů zeleně či extenzivními trvalkami. Na náměstí je navržena vodní plocha, která je ve tvaru rozděleného trojúhelníku. Jako odraz tohoto vodního prvku je na opačné straně náměstí navržena pergola, která vytváří atraktivní posezení na náměstí.

Druhý prostor je od prostoru náměstí oddělen budovou kavárny. Náměstí má působit klidným parkovým dojmem s příjemným posezením. Zároveň by to měl být prostor navozující vzpomínkovou atmosféru, protože je na náměstí navrženo pomník rasismu, který má půdorysný tvar budovy, kde bouchla nehtová bomba v roce 2004. Náměstí vytváří atraktivní zakončení ulice Keupstraße.



Další výrazný prostor je navrženo mezi dvěma polyfunkčními domy. Jedná se o pěší zónu, ve které je uprostřed vytvořen malý park osázený sakurami. Park nabízí i možnost posezení.

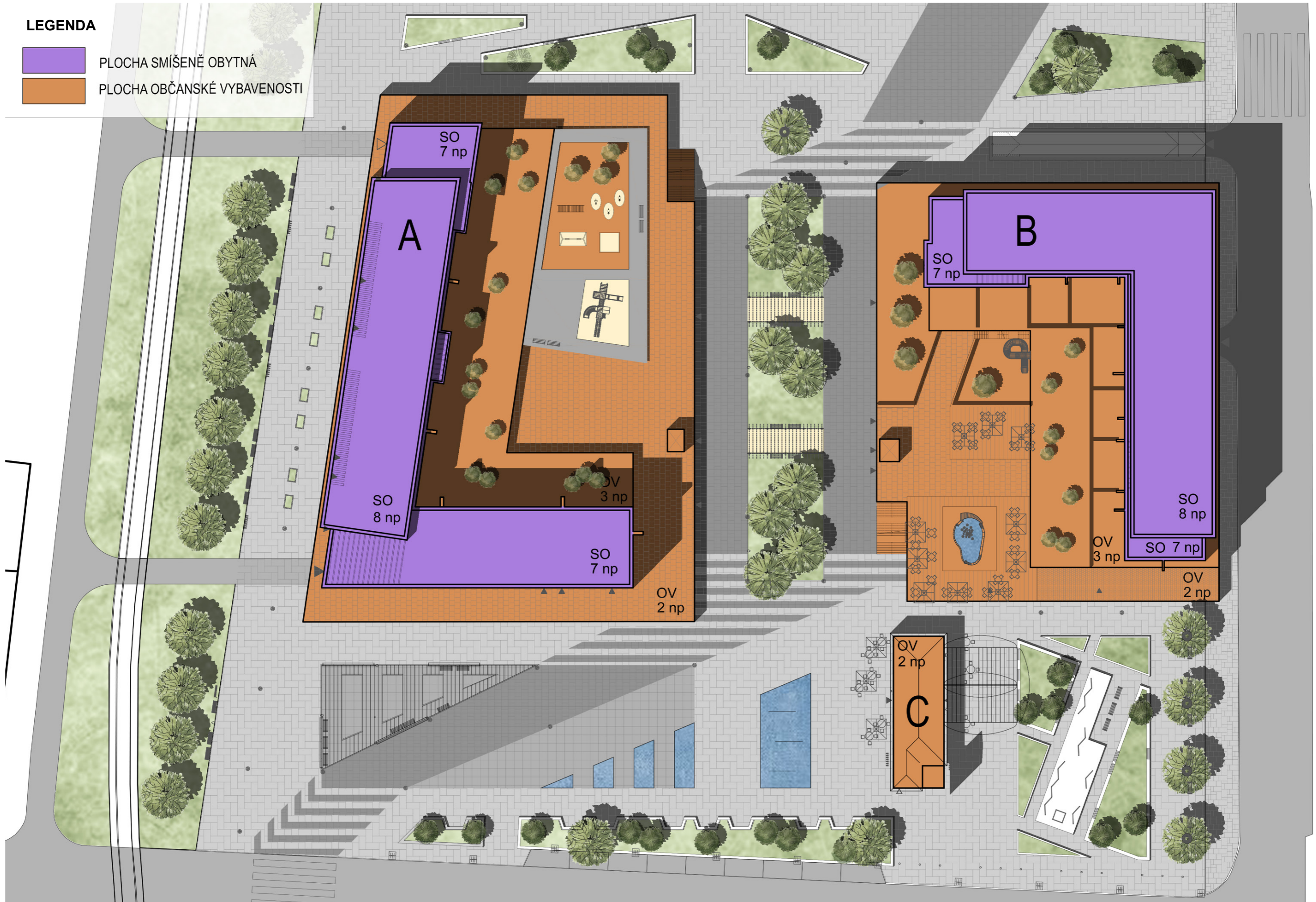
V nejsevernější části zadané lokality je navrženo veřejné prostranství s několika bloky zeleně.

Na západní straně je navržena pěší komunikace, která slouží především jako vstupy do bytových domů. Uprostřed komunikace budou pak navrženy velké květníky s okrasnými travinami.



LEGENDA

-  PLOCHA SMÍŠENĚ OBYTNÁ
-  PLOCHA OBČANSKÉ VYBAVENOSTI















Architektonický návrh

V řešeném území se nachází dvě nově navržené polyfunkční budovy a jedna stávající budova. Stávající budova dříve sloužila jako hasičská zbrojnice.

V současné době je do ní navržena dvoupodlažní kavárna.

Polyfunkční budovy mají dvě podzemní podlaží společných garáží. Občanská vybavenost je vzhledem k frekvencovanosti území navržena ve dvou podlažích. Ve druhém podlaží jsou navrženy klidovější provozy.

Levá budova má tvar L. V parteru jsou umístěny převážně prodejní plochy. Jedná se o obchody především pro prodej módy, sportovních potřeb apod.. V rohu u středu náměstí je navržena restaurace. Z rozboru a potřeb území vyšlo, že je potřeba území doplnit o mateřskou školu, proto byla umístěna ve druhém podlaží. Dále jsou zde umístěny kancelářské prostory a fitness. Ve třetím až sedmém podlaží jsou umístěny bytové jednotky. V každém patře je navrženo 11 bytů. Osmé podlaží je ustoupené s nadstandardními byty. Tato výšková hladina odpovídá okolní zástavbě činžovních domů.

Pravá budova má tvar obráceného L. V parteru jsou opět navrženy obchody. Ve druhém podlaží se nachází kancelářské prostory a restaurace. Restaurace má velkou atraktivní terasu, na které je umístěno venkovní sezení s krásným výhledem na náměstí a blízké okolí. Zároveň je zde zakomponováno jezírko, které má zpříjemnit venkovní posezení. Ve třetím až osmém patře jsou vyprojektovány bytové jednotky podobně jako v levé budově.



LEGENDA

| | |
|------------|------------------------|
| OBCHOD 01 | 396,87 m ² |
| OBCHOD 02 | 316,64 m ² |
| OBCHOD 03 | 476,90 m ² |
| OBCHOD 04 | 802,99 m ² |
| RESTAURACE | 1116,29 m ² |





LEGENDA

| | |
|-----------|-----------------------|
| OBCHOD 01 | 460,50 m ² |
| OBCHOD 02 | 504,90 m ² |
| OBCHOD 03 | 510,19 m ² |
| OBCHOD 04 | 266,21 m ² |
| OBCHOD 05 | 483,51 m ² |
| KAVÁRNA | 151,11 m ² |

LEGENDA

| | |
|----------------|-----------------------|
| FITNESS | 466,72 m ² |
| KANCELÁŘE | 534,34 m ² |
| MATEŘSKÁ ŠKOLA | 772,26 m ² |



| LEGENDA | |
|------------|-----------------------|
| KANCELÁŘE | 602,33 m ² |
| RESTAURACE | 753,93 m ² |
| KAVÁRNA | 151,11 m ² |

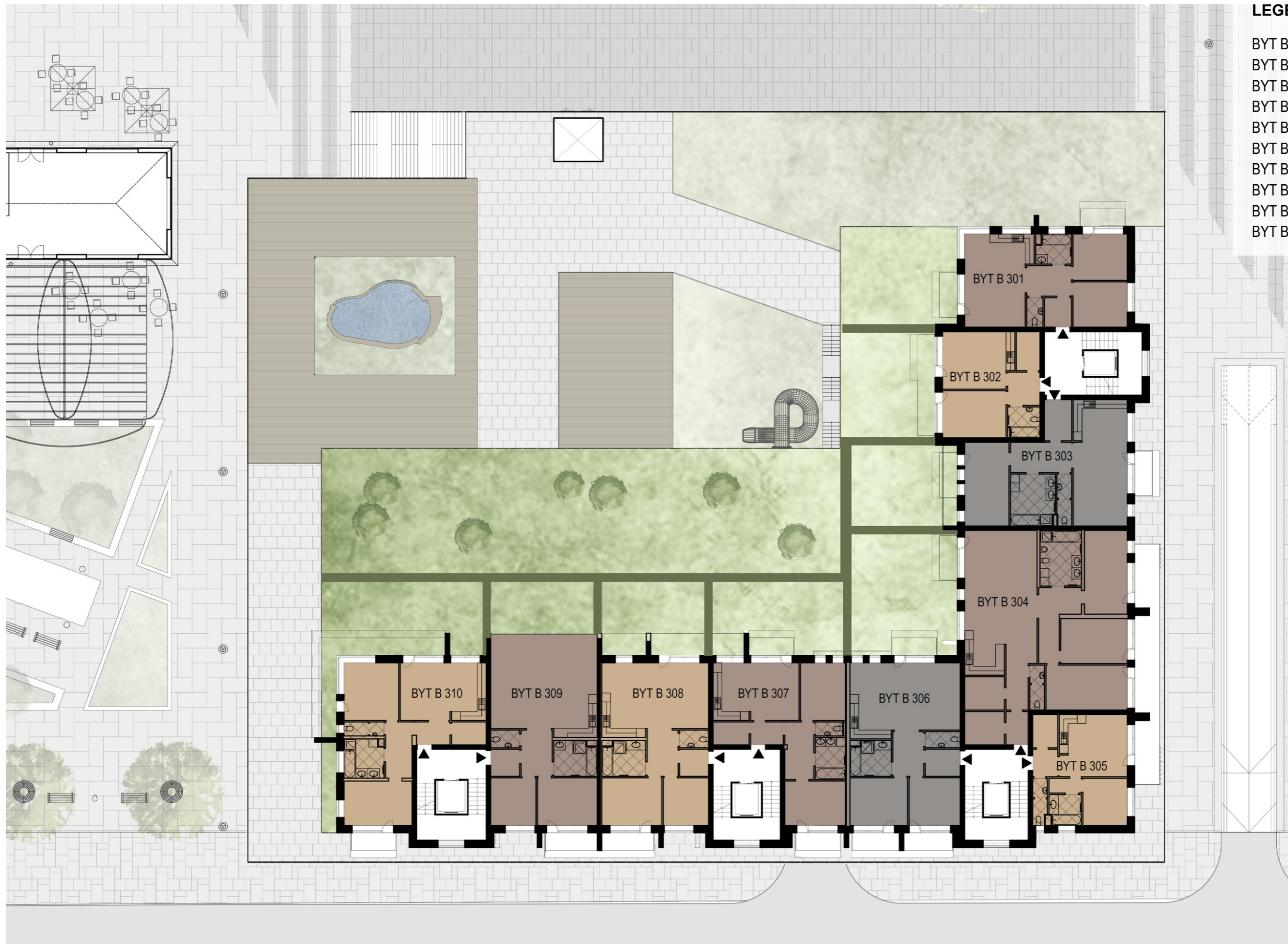




LEGENDA

| | | |
|----------|------|-----------------------|
| BYTA 301 | 4+KK | 145,89 m ² |
| BYTA 302 | 3+KK | 129,67 m ² |
| BYTA 303 | 2+KK | 117,37 m ² |
| BYTA 304 | 2+KK | 59,84 m ² |
| BYTA 305 | 3+KK | 106,68 m ² |
| BYTA 306 | 3+KK | 79,41 m ² |
| BYTA 307 | 1+KK | 52,06 m ² |
| BYTA 308 | 3+KK | 94,05 m ² |
| BYTA 309 | 3+KK | 79,40 m ² |
| BYTA 310 | 1+KK | 52,91 m ² |
| BYTA 311 | 3+KK | 84,26 m ² |





LEGENDA

| | | |
|-----------|------|-----------------------|
| BYT B 301 | 3+KK | 69,38m ² |
| BYT B 302 | 1+KK | 47,39 m ² |
| BYT B 303 | 2+KK | 78,50 m ² |
| BYT B 304 | 4+KK | 143,75 m ² |
| BYT B 305 | 1+KK | 48,04 m ² |
| BYT B 306 | 2+KK | 84,19 m ² |
| BYT B 307 | 3+KK | 72,06 m ² |
| BYT B 308 | 3+KK | 79,79 m ² |
| BYT B 309 | 3+KK | 79,40 m ² |
| BYT B 310 | 3+KK | 78,43 m ² |

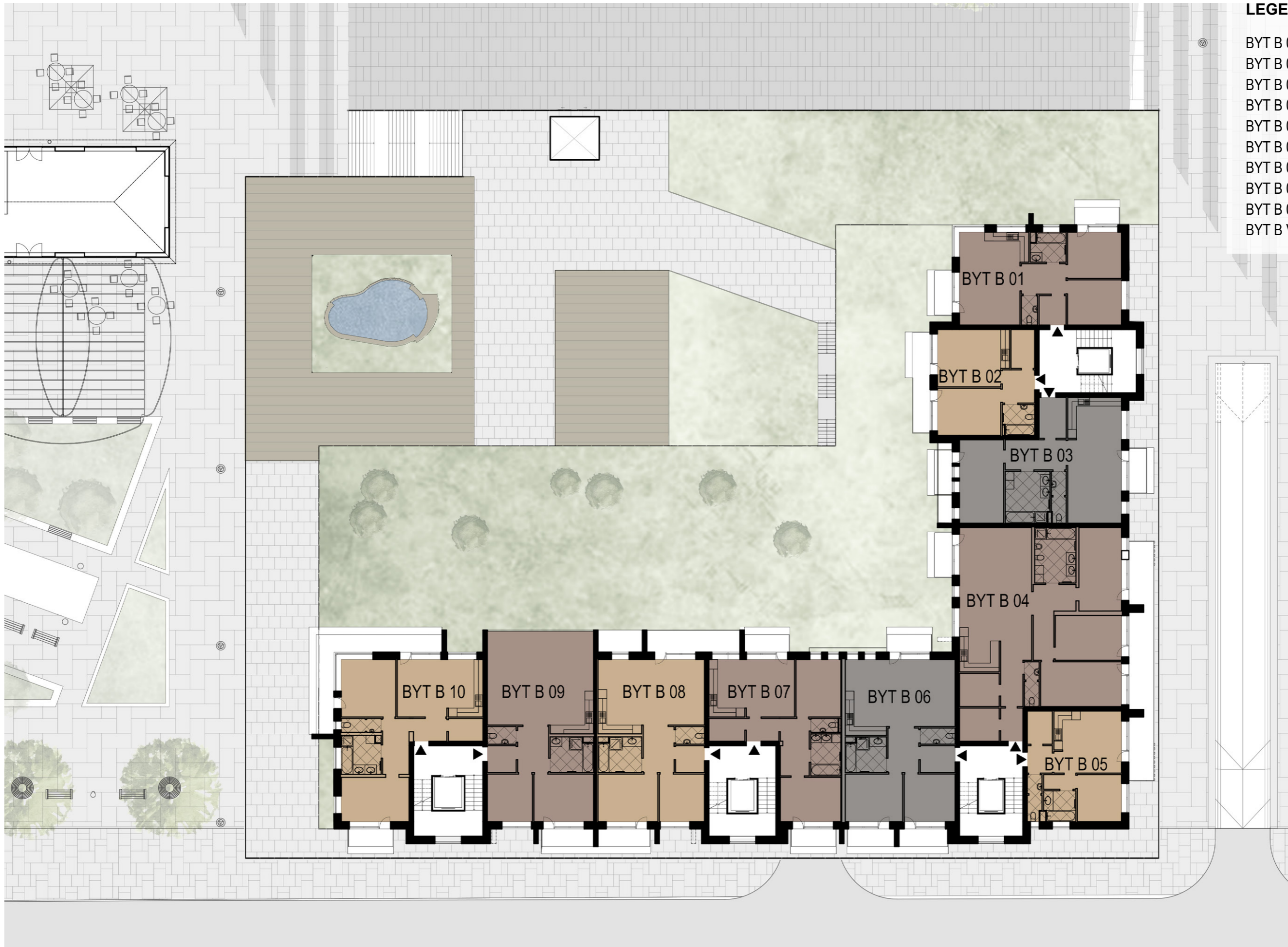




LEGENDA

| | | |
|---------|------|-----------------------|
| BYTA 01 | 4+KK | 145,89 m ² |
| BYTA 02 | 3+KK | 129,67 m ² |
| BYTA 03 | 2+KK | 117,37 m ² |
| BYTA 04 | 2+KK | 59,84 m ² |
| BYTA 05 | 3+KK | 106,68 m ² |
| BYTA 06 | 3+KK | 79,41 m ² |
| BYTA 07 | 1+KK | 52,06 m ² |
| BYTA 08 | 3+KK | 94,05 m ² |
| BYTA 09 | 3+KK | 79,40 m ² |
| BYTA 10 | 1+KK | 52,91 m ² |
| BYTA 11 | 3+KK | 84,26 m ² |





LEGENDA

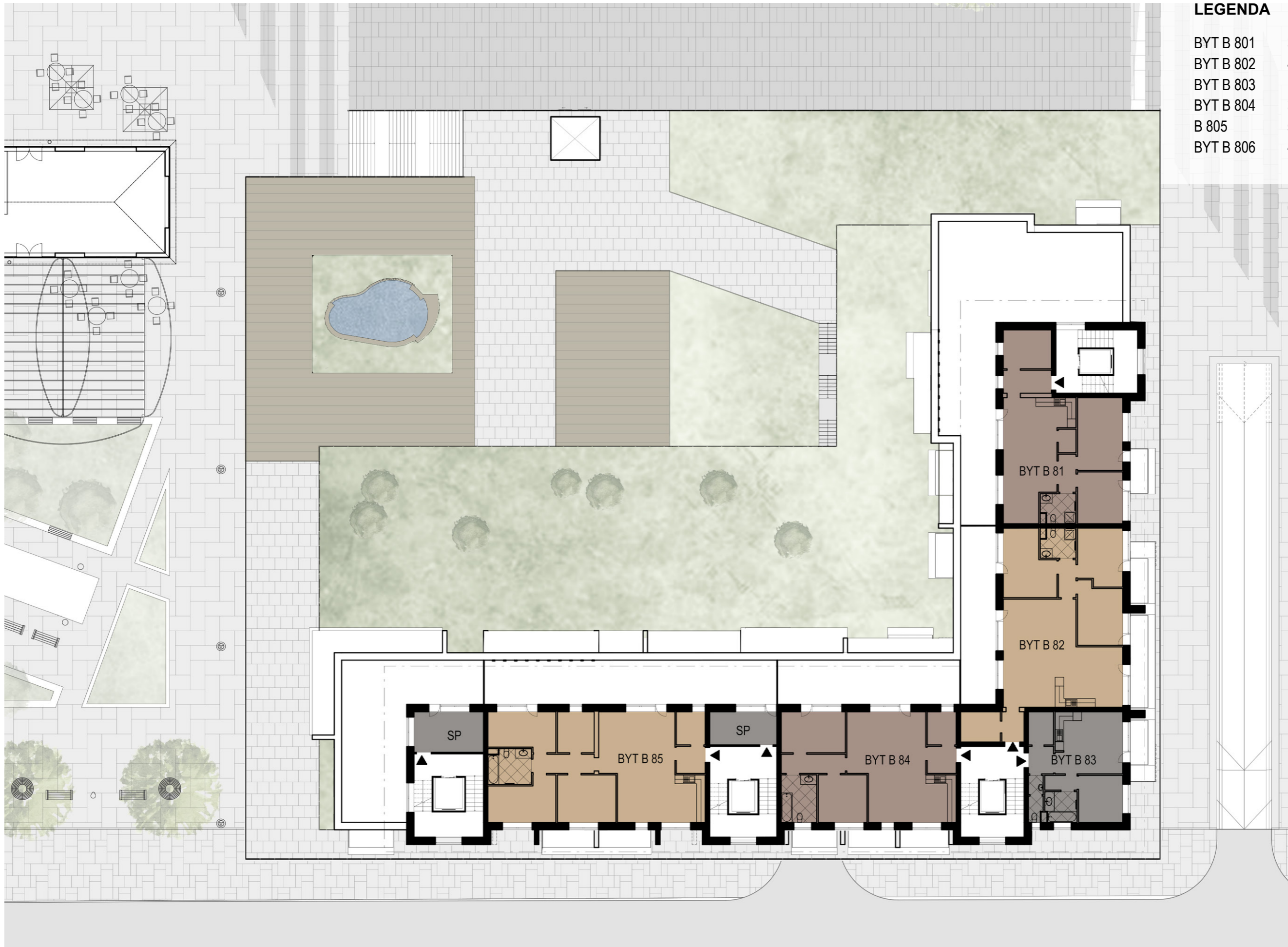
| | | |
|-----------|------|-----------------------|
| BYT B 01 | 3+KK | 69,38m ² |
| BYT B 02 | 1+KK | 47,39 m ² |
| BYT B 03 | 2+KK | 78,50 m ² |
| BYT B 04 | 4+KK | 143,75 m ² |
| BYT B 05 | 1+KK | 48,04 m ² |
| BYT B 06 | 2+KK | 84,19 m ² |
| BYT B 07 | 3+KK | 72,06 m ² |
| BYT B 08 | 3+KK | 79,79 m ² |
| BYT B 09 | 3+KK | 79,40 m ² |
| BYT B V10 | 3+KK | 78,43 m ² |



LEGENDA

| | | |
|-----------|------------------|-----------------------|
| A 801 | společný prostor | 16,09 m ² |
| BYT A 802 | 4+KK | 141,42 m ² |
| A 803 | společný prostor | 12,13 m ² |
| BYT A 804 | 4+KK | 138,34 m ² |
| A 805 | společný prostor | 14,11 m ² |



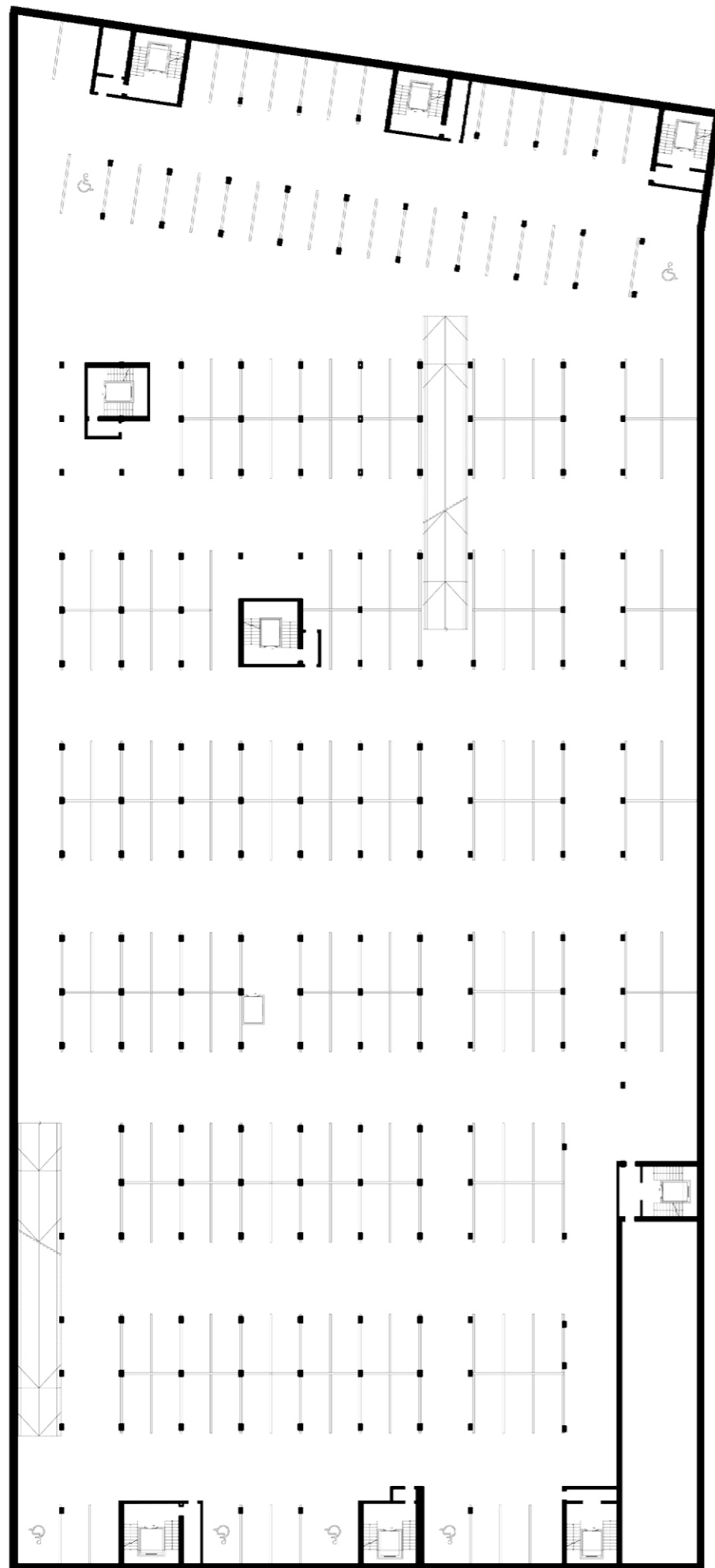


LEGENDA

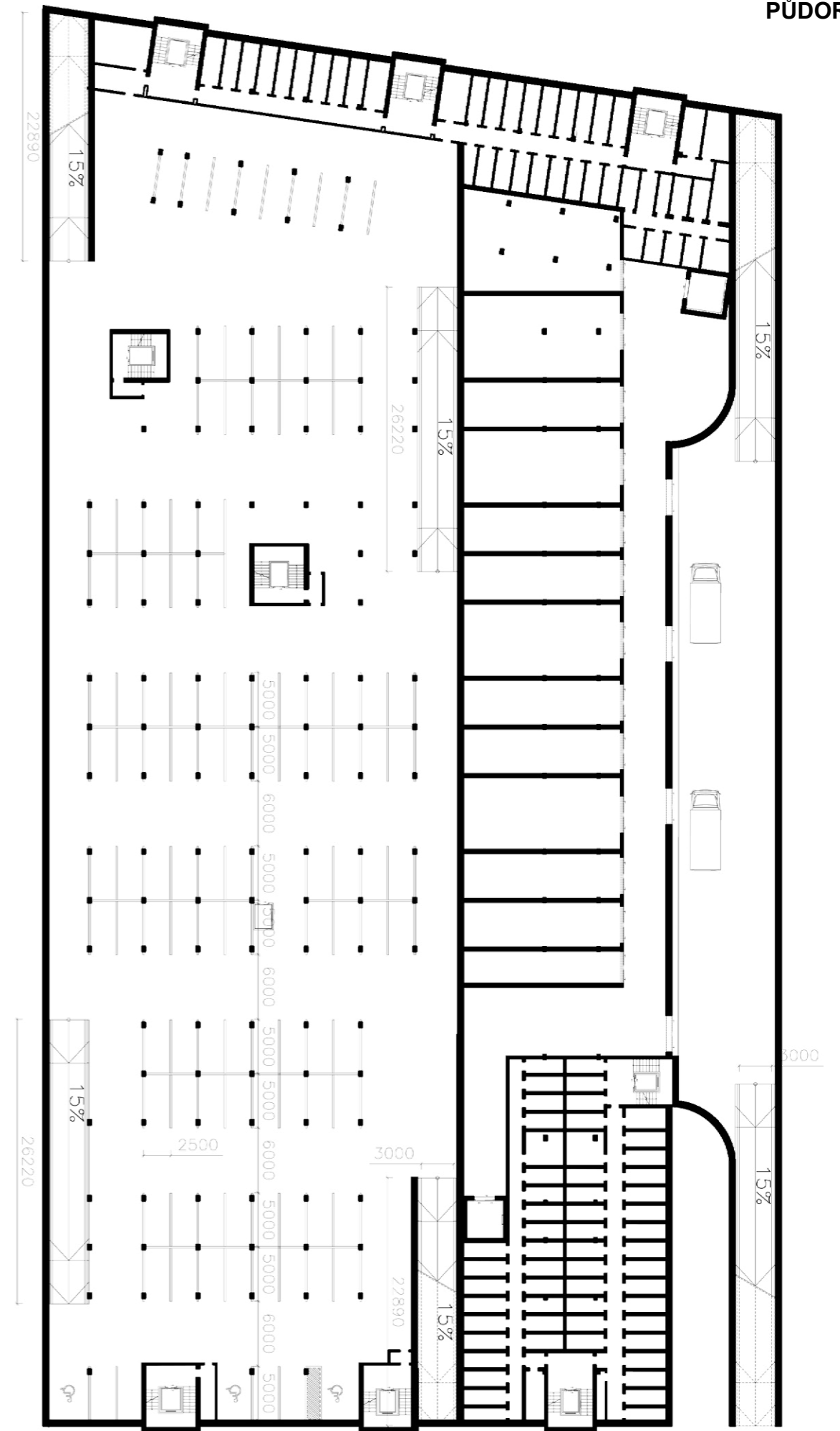
| | | |
|-----------|------------------|-----------------------|
| BYT B 801 | 3+KK | 84,33 m ² |
| BYT B 802 | 4+KK | 107,79 m ² |
| BYT B 803 | 1+KK | 48,04 m ² |
| BYT B 804 | 3+KK | 89,08 m ² |
| B 805 | společný prostor | 23,24 m ² |
| BYT B 806 | 4+KK | 110,61 m ² |



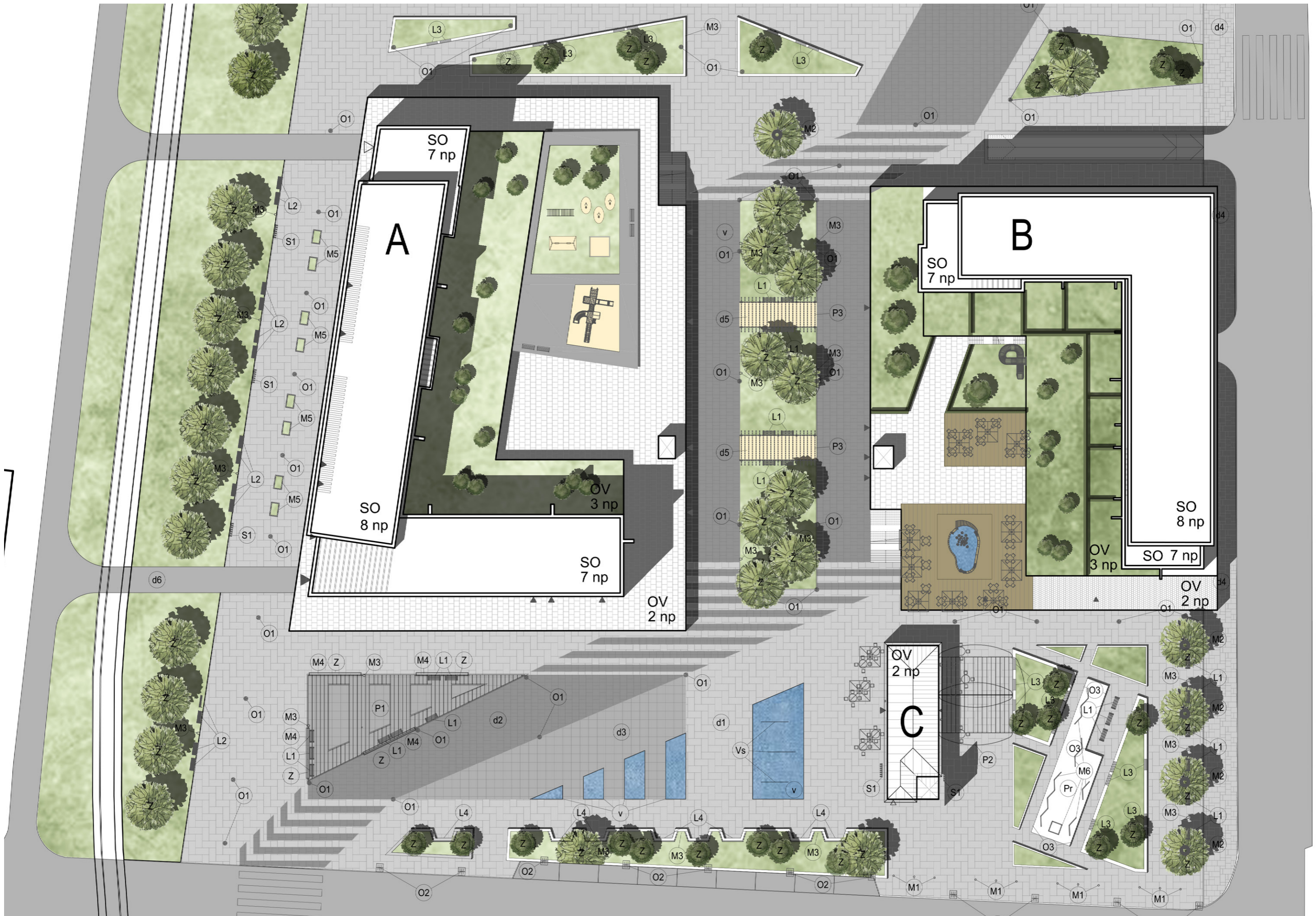
PŮDORS 2.PP



PŮDORS 1.PP









L1

Lavička – Karin bez opěradla

výrobce: Profibia
rozměry: 450 x 1610 x 380
materiál: dřevo, beton
počet kusů: 24 ks



L2

Lavička – Zlín

výrobce: Profibia
rozměry (v x d x š): 430 x 1540 x 590
materiál: dřevo, kov
počet kusů: 14 ks



L3

Lavička – na kameni

výrobce: Profibia
rozměry: 450 x 1600 x 380
materiál: dřevo
počet kusů: 18 ks



L4

Lavička – vlastní návrh

Jedná se o dřevěná prkna položená na žulovou podložku
Zároveň tvoří i opěrku lavičky
Lavička má tvar U
počet kusů: 8 ks



S1

Stojan na kolo – typ A7

výrobce: Profibia
rozměry: 2000 x 480 mm
materiál: kov
počet kusů: 6 ks



O1

Lampa pěší - Light rod

výrobce: Philips
výška: 4415 mm
počet kusů: 40 ks



O2

Dopravní lampa - Vlastní návrh

výška: 5000 m
materiál: kov
počet kusů: 11 ks



O3

Zemní zapuštěná svítidla - DecoScene LED

výrobce: Philips
průměr: 350 mm
počet kusů: 5 ks



M1

Sloupek - Zahrazovací sloupek s dekorativní hlavicí

výrobce: MH Technic
průměr: 76 mm
počet kusů: 12 ks



M2

Stromová mříž - Galva

výrobce: Pontte
průměr: 1500 mm
materiál: kov
počet kusů: 4 ks



M3

Odpadkový koš – Elegant

výrobce: Profibia
materiál: dřevo, kov
rozměry (pr x v): 360 x 680 mm
močet kusů: 14 ks



M4

Betonový květináč – Kamenice

výrobce: Profibia
rozměry: 1000 x 500 x 500 mm
materiál: beton, kamenivo
počet kusů: 6 ks



M5

Dřevěný květináč

výrobce: Profibia
rozměry: 2000 x 1260 x 790 mm
materiál: dřevo
počet kusů: 8 ks



M6

Prosvětlený poutač

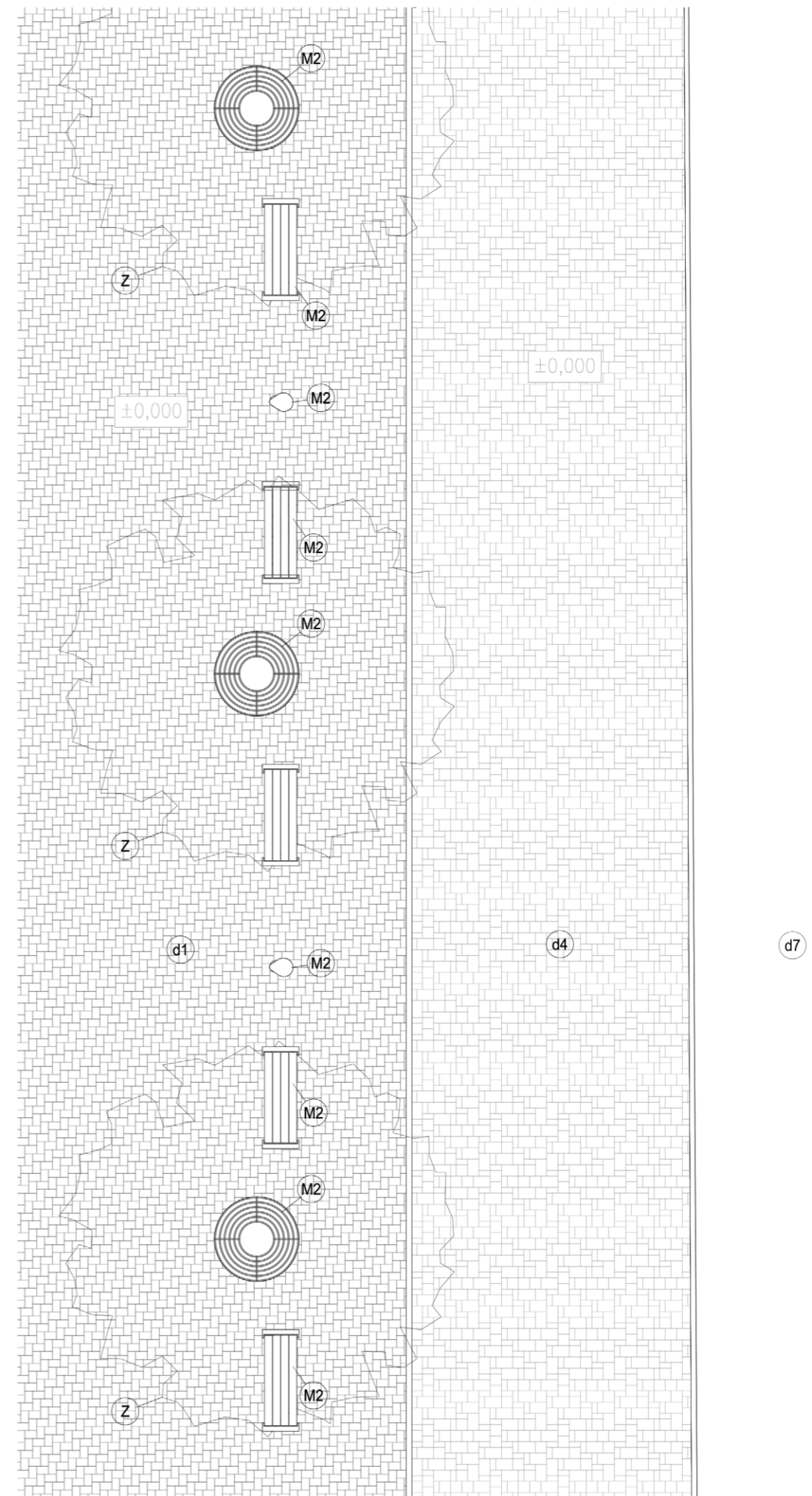
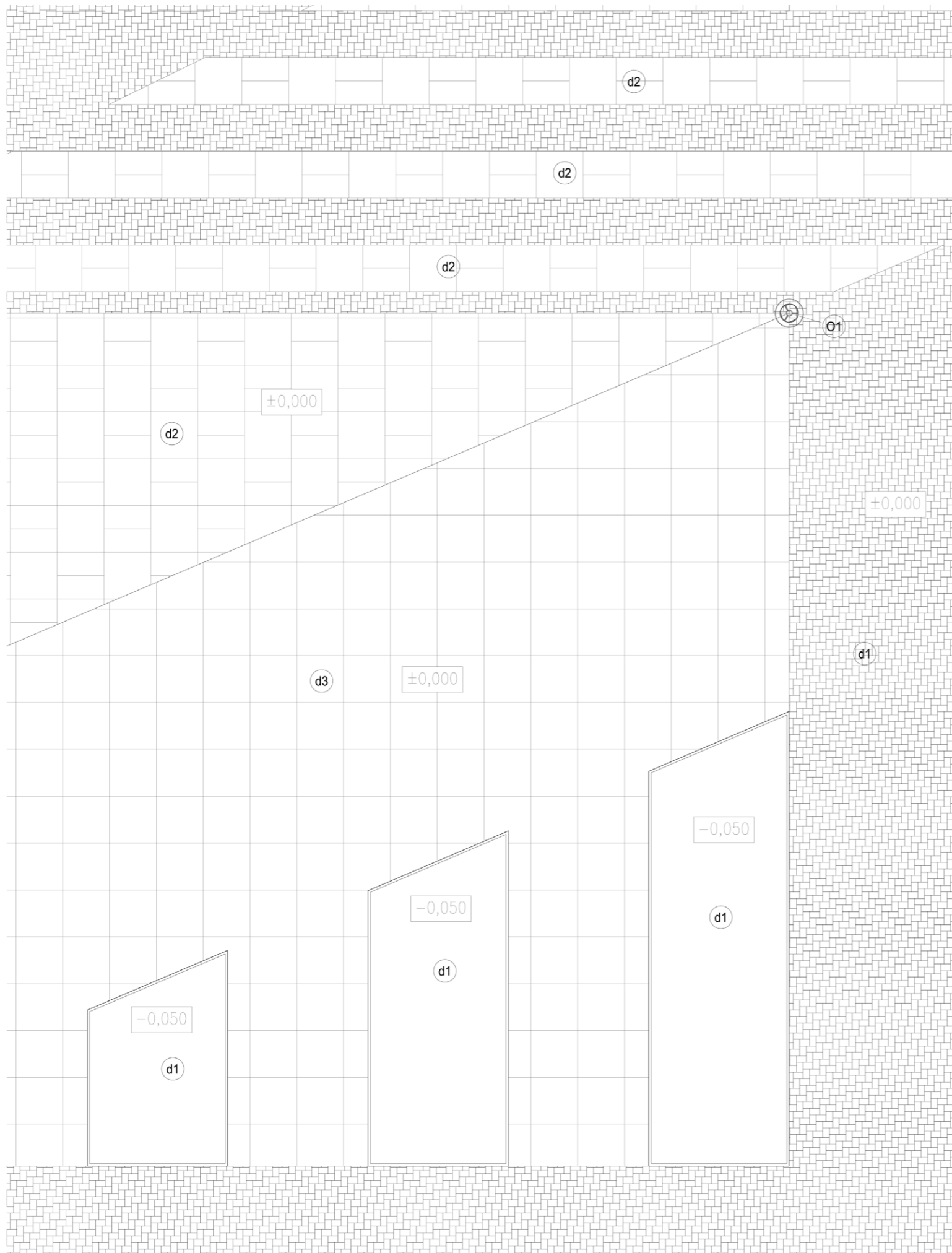
výrobce: Smart Frame
rozměry: 2500 x 1000 mm
materiál: hliník, sklo
počet kusů: 20 ks



V, Vs

Vodní prvek – vlastní návrh

Mělké brouzdaliště s vodní stěnou
hloubka: 20-50 mm
počet kusů: 5 ks





d1

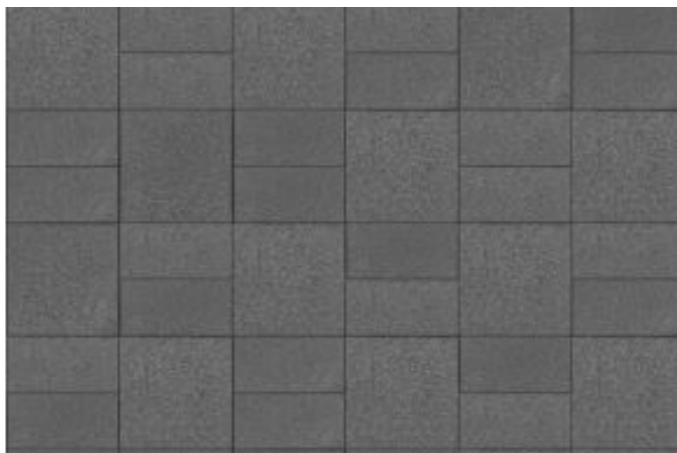
Velkoformátová dlažba
Gigantik

Výrobce: Best
Rozměry: 1000 x 1000 mm
Barva: tmavá



d5

Mlat



d2

Velkoformátová dlažba
Gigantik

Výrobce: Best
Rozměry: 500 x 1000 mm
Barva: tmavá



d6

D6 Pojízdná dlažba pro zásobování
Beleza

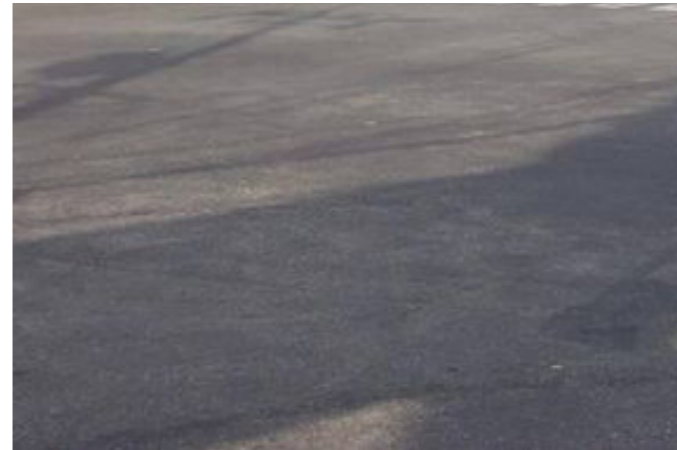
Výrobce: Best
Rozměry: 450 x 300 mm
Barva: tmavá



d3

Skládaná dlažba
Persino

Výrobce: Best
Rozměry: 210 x 140 mm
Barva: colormix brilant



d7

Asfalt



d4

Skládaná dlažba

Výrobce: Best
Skladebné rozměry: 100-300 x
100-300
Barva: tmavě šedá



d8

Tráva

KONCEPCE ZELENĚ

KONCEPCE ZELENĚ

Koncepce zeleně byla řešena tak, aby došlo k její rozšíření v zadané lokalitě. Snahou bylo propojit zelení veřejné prostory tak, aby působily dobrým estetickým dojmem. Navržená zeleň zde plní i praktickou funkci.

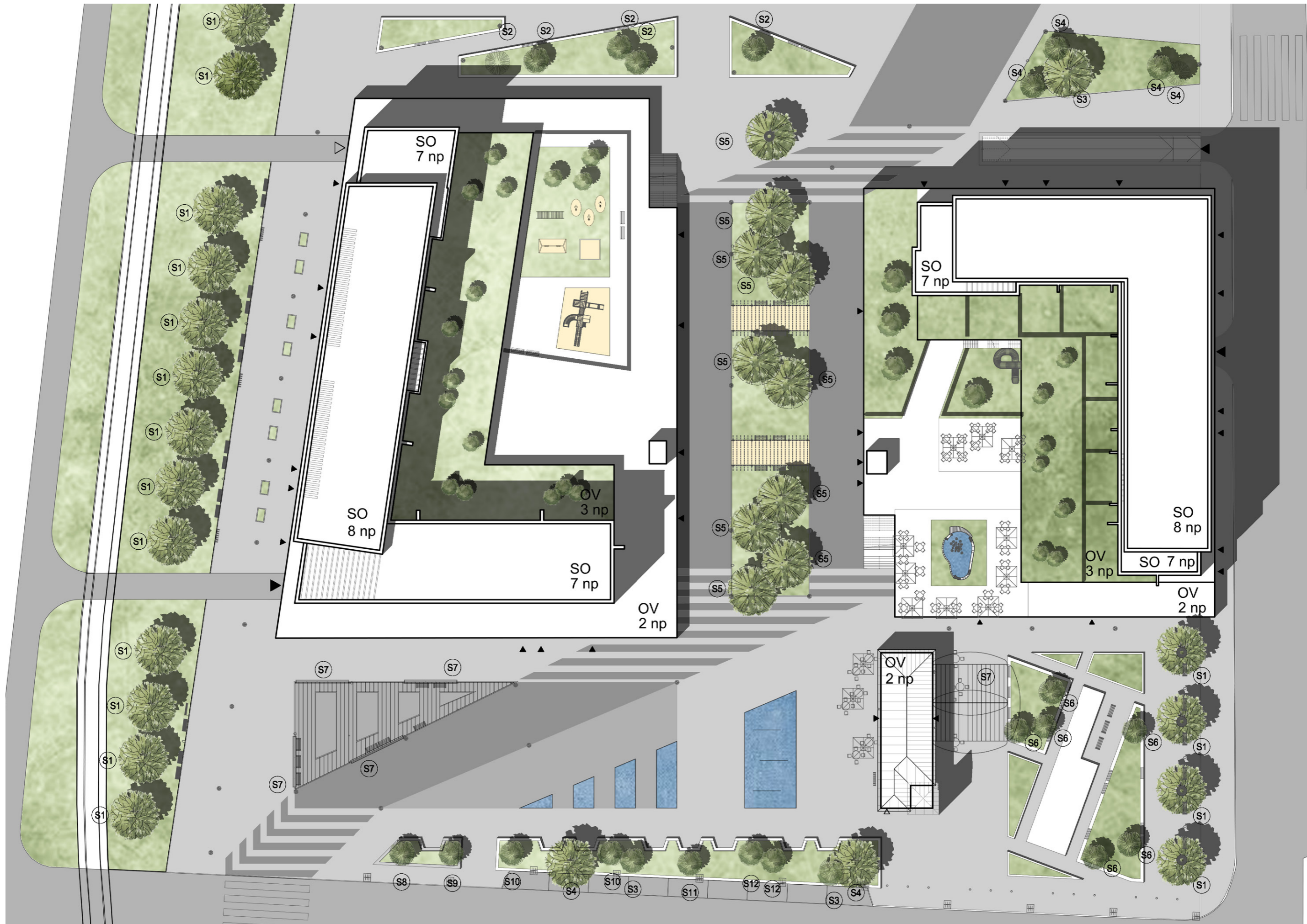
V západní části území je navržena platanová alej, která zároveň slouží jako částečná hluková bariéra před blízkou tramvajovou tratí. Platany dorůstají výšky 5-30 m. Dále jsou zde umístěny květináče s různými druhy okrasných travin, které mají pomoci zatraktivnit posezení na pěší komunikaci.

V jižní části území je navržen zelený val s různými druhy okrasných stromů, keřů a rostlin.

V jižním rohu na velmi frekventovaném místě je umístěno převážně zelené náměstí, které by mělo působit klidným a částečně parkovým dojmem, neboť je zde navržen pomník na památku proti rasismu. Zeleň je osazena v žulových blocích, do kterých jsou navrženy extenzivní trvalkové záhony a středně velké stromy. Jsou zde osazeny muchovníky stromovité robin hill. Tyto stromy dorůstají 6-9 m. Na okraji náměstí jsou umístěny platany, které jsou zde jako oddělovací zeleň. Stromy zde mají za úkol vytvářet příjemný přírodní stín, který bude kryt navržené posezení. U budovy kavárny je navržena pergola, která bude osazena popínavými rostlinami. Mezi nově budovami A a B je situovaný zelený pás s okrasnými sakurami. Byl zde zvolen takový druh, který je snadný na údržbu a zároveň hezký na pohled obzvláště v době květu.

V severní části na třetím veřejném prostoru jsou navrženy hrušně beech hill a javory freemanni. Zeleň je zde osazena opět v žulových blocích.

Dále je zde zeleň navržena na terasách budov, která je částečně veřejná a částečně soukromá. Jsou zde umístěny živé keřové ploty a další křoviny.





S1

Platan javorolistý
Platanus x acerifolia

výška: 5 – 30 m
 průměr koruny: 2 – 20 m
 listy: obrovské – 20-22 cm široké, jasně zelené
 plody: tvar pichlavých kuliček, visí přes celou zimu
 kmen / borka: odlupující se a zanechává jej malebně skvrnitý v barvách šedé, zelené, krémové a hnědé
 růst: středně rychlý až rychlý
 odolnost: snáší znečištěné ovzduší, plně mrazuvzdorný



3,6m



7,5m



S2

Hrušeň obecná
Pyrus communis 'Beech Hill'

výška: 9 – 12 m
 průměr koruny: 5 – 7 m
 koruna: užší, pyramidálního tvaru, ve stáří je vzdušnější
 listy: eliptické, zašpičatělé, zelené barvy s lesklým povrchem
 plody: drobné hrušky, velikosti do 5 cm, žlutozelené barvy, jedlé
 odolnost: snáší znečištěné ovzduší a sucho, mrazuvzdorný



S3

Javor klen
Acer pseudoplatanus 'Atropurpureum'

výška: 10 – 20 m
 průměr koruny: 10 – 15 m
 koruna: široká, zaoblená
 listy: vstřícné, po obvodu nerovnoměrně pilovité listy dosahují velikosti do 12 cm, dělené do 5 laloků
 líc – temně zelené a lesklé, rub – temně vínové s červeným semišem
 plody: klenuté dvounažky s křídly
 kmen / borka: hladká, šedá, od středního věku tmavě šedá
 odolnost: mrazuvzdorný



S4

Javor červený
Acer freemanii

výška: 9 – 13 m
 průměr koruny: 6 – 9 m
 koruna: úzce pyramidální, s přibývajícím věkem se mírně zaobljuje
 listy: velké, laločnaté listy se zubatými okraji a červenými řapíky
 Zelená barva listů na podzim ustupuje oranžové až sytě červené
 plody: zelená okřídlená dvounažka
 růst: rychlý
 odolnost: mrazuvzdorný, choroby, škůdci



S5

Třešeň pilovitá – sakura ozdobná
Prunus serrulata 'Kanzan'

výška: 8 – 12 m
 průměr koruny: 4 – 8 m
 koruna: hustá trychtýřovitá
 listy: podlouhlé s pilovitým okrajem, barvené do zelena
 květ: sytě růžové, plné, před olistěním
 odolnost: mrazuvzdorný



S6

Muchovník stromovitý
Amelanchier arborea 'Robin Hill'

výška: 6 – 9 m
 průměr koruny: 2 – 3 m
 koruna: široce sloupovitý
 listy: podlouhlé s pilovitým okrajem, barvené do zelena
 květ: bledě růžové až bílé
 plod: červená, kulovitá, asi 8 mm velká malvička
 odolnost: mrazuvzdorný



S7

Akébie pětičetná
Akebia quinata

výška: až 8 m
šířka: až 3 m
koruna: dřevnatá popínavá liána
listy: dlanitě složené, většinou pětičetné a mají delší, cca 5 - 10 cm, jednotlivé lístečky jsou celokrajné, eliptické, svrchu tmavě zelené, zespod světlejší
květ: fialová, růžová, světle nachová barva
plod: růžové nebo světle fialové barvy, dužnaté měchýřky obsahují bílou slizovitou dužninu s černými semeny
odolnost: mrazuvzdorný



S8

Zimostráz obecný
Buxus sempervirens

výška: 0,3 – 4 m
koruna: dle tvarování
listy: husté, drobné, lesklé listy, tmavě zelená barva, oválné až eliptické
květ: nevýrazný
plod: nevýrazný, tobolka se třemi růžky
růst: pomalý
odolnost: mrazuvzdorný



S9

Svída bílá
Cornus alba 'Aurea'

výška: 1 – 3 m
šířka: 1 – 3 m
borka: dlouhé prutovité větve, nápadně červené barvy
listy: kombinovaná: zelená a krémově bílé okraje
odolnost: mrazuvzdorný



S10

Svída výběžkatá
Cornus sericea

výška: 1 – 3 m
šířka: 1 – 3 m
borka: limetkově žluté
listy: kombinovaná: zelená a citronově žluté
odolnost: mrazuvzdorný



S11

Dřišťál červenolistý
Berberis thunbergii 'Atropurpurea'

výška: 1 – 2 m
šířka: 0,3 – 0,5 m
borka: mírně trnité větve
listy: vínově červené, malé a lesklé, obvejčité až elipčité
květ: drobné, sytě žluté
odolnost: mrazuvzdorný



S12

Zlatice prostřední
Forsythia x intermedia

výška: 2 – 3 m
šířka: 1,5 – 2,5 m
listy: vstřícné, vejčité kopinaté až kopinaté, 5–12 cm dlouhé, světle zelené
květ: jasně žlutý, čtyřčetný květy
odolnost: mrazuvzdorný

TECHNICKÁ INFRASTRUKTURA

TECHNICKÁ INFRASTRUKTURA

Řešené území se nachází v Kolíně nad Rýnem. Do území jsou v současné době vedeny pouze elektrické a vodovodní sítě, a to ke stávající budově bývalé hasičské zbrojnice. Veškerá napojení budou probíhat ze stávající sítě technické infrastruktury, která je uložena v komunikacích Keupstraße a Schanzenstraße vedoucí okolo zadaného území.

Veškerá nová vedení jsou navrhována v souladu s českými normami ČSN 736005 tak, aby byla splněna všechna požadovaná ochranná pásma jednotlivých inženýrských sítí.

Vodovod

Navrhované objekty budou připojeny na stávající vodovodní řad, který vede pod komunikacemi Keupstraße a Schanzenstraße. Každý objekt bude připojen ze dvou stran vlastními přípojkami. Dimenze přípojek bude stanovena v dalším stupni projektové dokumentace.

Kanalizace

Ulicemi Keupstraße a Schanzenstraße je vedena jednotná kanalizace, do které bude odváděna veškerá odpadní voda. Dimenze navržené kanalizační sítě bude nutné posoudit v další stupni projektové dokumentaci.

V území je navržena oddílná kanalizace. Dešťová voda bude svedena do dvou oddělených retenčních nádrží a jímek na zalévání. První, větší retenční nádrž se nachází v severní části území. Druhá je pak navržena v jižní části. Dešťové nádrže budou využívány na zalévání zeleně, přebytek bude odváděn přes retenční nádrže do stávající kanalizační sítě.

Splašková kanalizace bude vedena rovnou do stávající kanalizační sítě.

Odpadové hospodářství

V území není předpokládán žádný náročný provoz, který by produkoval velké množství odpadu. Je zde předpoklad běžného komunálního odpadu. Každý objekt bude mít vlastní kontejnery na tříděný odpad, které budou pravidelně jedenkrát týdně vyváženy. Některé provozy, jako například restaurace budou mít vyhrazené místnosti pro skladování odpadu.

V řešeném území je navržena řada veřejných odpadkových košů, které budou taktéž pravidelně vyváženy.

Zásobování elektrickou energií

Elektrické rozvody budou napojeny na stávající vedení umístěné v komunikacích. Dále bude jako zdroj a místo napojení využita blízká trafostanice.

VÝPOČET ZÁKLADNÍ BILANCE

POTŘEBA VODY

Byty: 112 bytů /3 osoby = 336

Obchody: 9

Kanceláře: 2

Školka: 1

Fitness: 1

Restaurace: 2

Průměrná roční potřeba vody:

| | | | |
|-------------------------|-----------------|---------------------------|------------------------------|
| Byty: | 336 osob | 35 m ³ /rok/os | = 11 760 m ³ /rok |
| Obchody: | 18 os | 18 m ³ /rok/os | = 324 m ³ /rok |
| Kanceláře: | 75 os | 14 m ³ /rok/os | = 1050 m ³ /rok |
| Školky: | 40 os | 16 m ³ /rok/os | = 640 m ³ /rok |
| Fitness: | 50 os | 20 m ³ /rok/os | = 1000 m ³ /rok |
| Restaurace: | 12 zaměstnanců | 80 m ³ /rok/os | = 960 m ³ /rok |
| | 350 návštěvníků | 50 m ³ /rok/os | = 17 500 m ³ /rok |
| Celkem Q _r : | | | = 33 234 m ³ /rok |

Průměrná denní potřeba vody:

$$Q_p = 33\,234/365 = 91\text{ m}^3/\text{den} = 91\,000\text{ l}/\text{den}$$

Maximální denní potřeba vody:

$$Q_m = Q_p \times k_d = 91 \times 1,15 = 104,65\text{ m}^3/\text{den} = 104\,650\text{ l}/\text{den}$$

Maximální hodinová potřeba:

$$Q_h = Q_m \times k_h = 104\,650 \times 2,1/24 = 9\,156,9\text{ l}/\text{s}$$

KANALIZACE

Orientační výpočet srážkových vod:

$$Q_r = i \times A \times C = 0,03 \times 3\,790 \times 0,1 + 0,03 \times 9\,318 \times 1 + 0,03 \times 16\,182 \times 0,7 = 630,7\text{ l}/\text{s}$$

Orientační výpočet splaškových vod:

$$Q_s = Q_p \times 0,9 = 91\,000 \times 0,9 = 81\,900\text{ l}/\text{den}$$

Maximální hodinový průtok:

$$Q_{s\max} = Q_h \times 0,9 = 9\,156,9 \times 0,9 = 8\,241,2\text{ l}/\text{s}$$

PRODUKCE ODPADU

Týdenní bilance odpadu:

$$M_t = N_z \times O_z + N_o \times O_o = 114 \times 1,6 + 336 \times 3 = 1190,4\text{ kg}/\text{týden} = 1,2\text{ t}/\text{týden}$$

N_z – počet zaměstnanců

N_o – počet obyvatel

O_z – produkce odpadu 1,6 kg/zaměstnanec/týden

O_o – produkce odpadu 3 kg/obyvatel/týden

Roční produkce odpadu:

$$M_r = N_z \times P_z + N_o \times P_o = 114 \times 78 + 336 \times 156 = 61\,308\text{ kg}/\text{rok} = 61,3\text{ t}/\text{rok}$$

N_z – počet zaměstnanců

N_o – počet obyvatel

P_z – produkce odpadu 78 kg/zaměstnanec/rok

P_o – produkce odpadu 156 kg/obyvatel/rok

ZÁSOBOVÁNÍ ELEKTRICKOU ENERGIÍ

Větrání:

$$Q_{\text{vet}} = n \times 4 + (0,35 \times n_{\text{vz}} \times 0,9 \times V \times \Delta t) = 112 \times 4 + (0,35 \times 2 \times 0,9 \times 98\,105,46 \times 24) = 742\,125,3\text{ W} = 742\text{ MW}$$

n – počet bytů = 112

n_{vz} – výměna vzduchu = 2

V – objem budov [m³] = 98 105,46 m³

Δt – rozdíl teplot

Vytápění objektu:

$$Q_{\text{vyt}} = n \times 7 + (q \times V \times \Delta t) = 112 \times 7 + (0,6 \times 98\,105,46 \times 34) = 2\,002,1\text{ MW}$$

n – počet bytů = 112

q – tepelná charakteristika = 0,6 [W/m³K]

V – objem budov [m³] = 98 105,46 m³

Δt – rozdíl teplot

Příprava teplé vody:

$$Q_{\text{tv}} = (N \times q)/24 \times k_d \times k_h \times 1,163 \times \Delta t = ((336 \times 150) + (195 \times 30))/24 \times 1,15 \times 2,1 \times 1,163 \times 34 = 223,81\text{ kW}$$

N – počet osob = obyv. = 336

= zaměstnanec = 195

q – specifická potřeba vody [l/os/den] = obyv. = 150 l/os/den

= zaměstnanec = 30 l/os/den

k_d – 1,15

k_h – 2,1

Ostatní funkce:

$$Q_{\text{ost}} = 600 \times N = 600 \times 531 = 318,6\text{ kW}$$

N – počet osob = 531

Energie na umělé světlení:

$$Q_{\text{osv}} = 10 \times S = 10 \times 3\,500 = 35\,000\text{ kW}$$

S – plocha všech podlaží [m²], příkon pro potřebnou osvětlenost 10 W/m²

Energie na veřejné osvětlení nejbližšího okolí:

$$Q_{\text{vosv}} = 2\,500 \times A = 2\,500 \times 19\,972 = 49\,930\text{ kW}$$

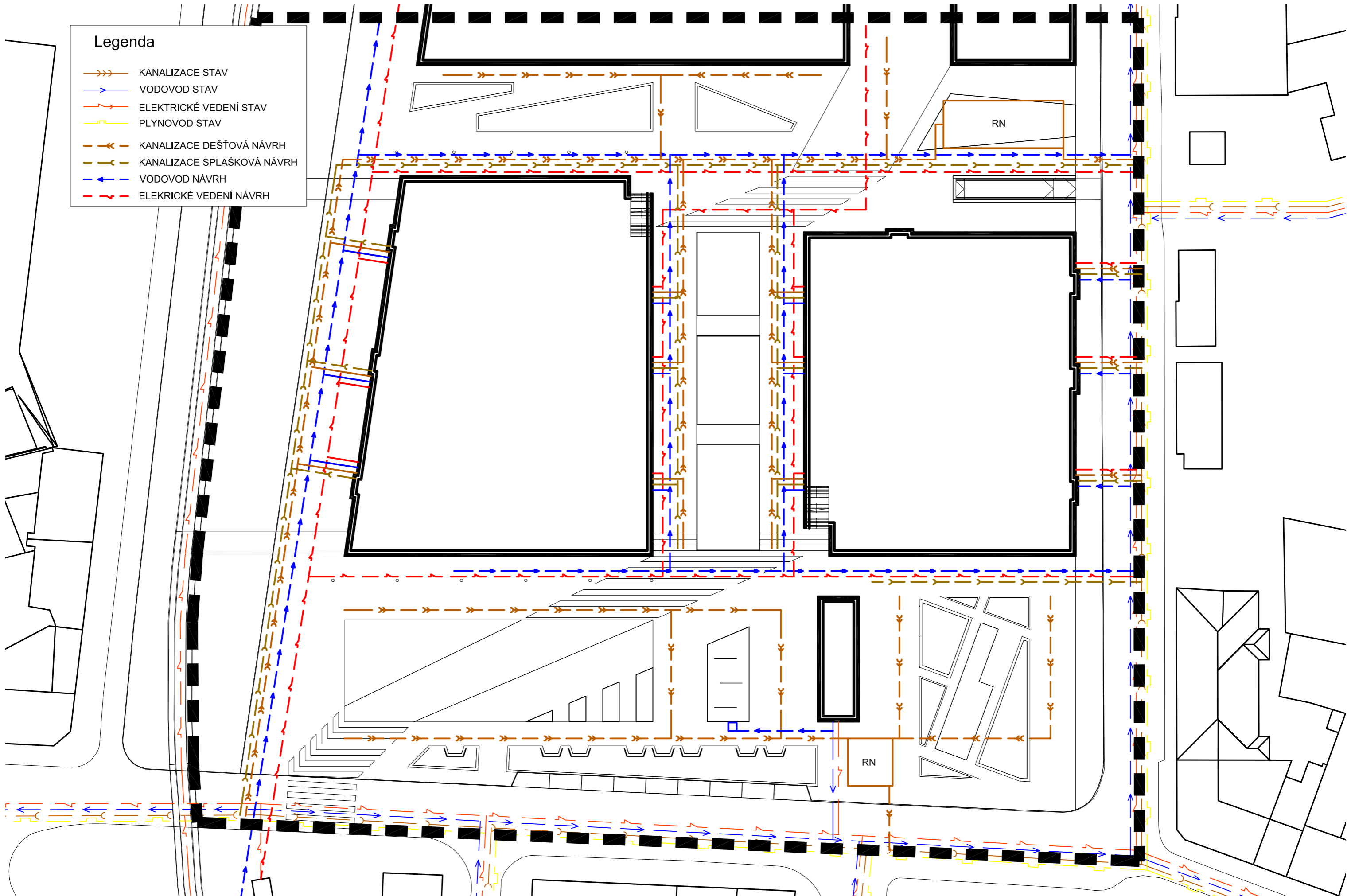
A – plocha intravilánu [m²]

Celková potřeba energie:

$$Q = Q_{\text{vyt}} + Q_{\text{vet}} + Q_{\text{tv}} + Q_{\text{vosv}} + Q_{\text{osv}} + Q_{\text{ost}} = 2\,002\,100 + 742\,000 + 223,81 + 318,6 + 35\,000 + 49\,930 = 2,83\text{ MW}$$

Legenda

- KANALIZACE STAV
- VODOVOD STAV
- ELEKTRICKÉ VEDENÍ STAV
- PLYNOVOD STAV
- KANALIZACE DEŠŤOVÁ NÁVRH
- KANALIZACE SPLAŠKOVÁ NÁVRH
- VODOVOD NÁVRH
- ELEKTRICKÉ VEDENÍ NÁVRH



DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA

DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA

Dopravní infrastruktura vychází ze stávajících komunikací, na které je celý prostor napojen. Oproti původnímu návrhu byly přidány vjezdy do společných podzemních garáží s kapacitou 328 parkovacích míst a vjezdy pro zásobování objektů. Hlavní vjezdy jsou předpokládány z ulice Schanzenstraße. Další dva vjezdy jsou řešeny v západní části napojením na stávající nízko frekventovanou komunikaci Markgrafenstraße.

Řešené území je velmi dobře dostupné městskou hromadnou dopravou. V blízkém okolí se nachází několik autobusových a tramvajových zastávek, které také slouží ke zlepšení dostupnosti území a spojení s centrem města.

Tramvajové a autobudpové zastávky je situována zhruba 80 m od řešeného území. Druhá autobusová zastávka je u prvního vstupu do průmyslového areálu v ulici Schanzenstraße. Je velmi dobře přístupná. Tramvajová trať vede podél západní hranice zadaného území.

Západně od řešeného území vede sběrná komunikace, která vede z centra města směrem na Leverkusen a na dálnici A3. V jihozápadním rohu území probíhá napojení obslužné komunikace Keupstraße. Obslužná komunikace se dále přemění v zónu 30, převážně pro pěší.

V docházkové vzdálenosti okolo území se nachází několik atraktivních míst. Zhruba 700 m jižně od řešené lokality se nachází centrální náměstí čtvrti Mülheim, které se jmenuje Wiener Platz. Na západě je v docházkové vzdálenosti prostorný park, který nabízí přístup k Rýnu a zve vás k procházce po březích Rýna.

Orientační výpočet parkovacích stání

| | | | |
|---|---|---|-------|
| Bytů celkem/ patro | 21 | | |
| Ustoupené patro | 7 | | |
| Bytů celkem | 5*21 = 105 | | |
| | 105 + 7 = 112 | -> 336 obyv. | |
| Bytů do 100 m ² | 16.....1 stání | -> 16 stání * 5 pater = 80 + 2 = | 82 |
| Bytů nad 100 m ² | 5.....2 stání | -> 10 stání * 5 = 50 + 4*2 = | 58 |
| Byt 1+0 | 5.....0,5 stání | -> 2,5 stání * 5 = | 12,5 |
| 1 stání | 35 m ² užité plochy obchodu | 2580 m ² / 30 = | 86 |
| 1 stání | 30 m ² nákup s potravinami | 460 m ² / 30 = | 15,3 |
| 1 stání | 35 m ² kanc. plochy | 1086,5 m ² / 35 = | 31 |
| 1 stání | 30 dětí školka | 51 dětí / 30 = | 2 |
| 1 stání | 20 m ² fitness | 233 m ² / 20 = | 11,65 |
| 1 stání | 10 m ² odbyt plochy – restaurace | 1550 m ² / 10 = | 15 |
| Stupeň automobilizace: Ka = 1,5 | | (automobilizace 1:1,67 600 vozidel na 1000 obyv.) | |
| Součinitel redukce počtu stání: Kp = 0,6 | | | |
| | | 313,45 * 1,5 * 0,6 = | 283 |
| Návštěvy: | 1 stání | 20 obyv. | |
| | | 336 / 20 = | 16,8 |
| | | 16,8 * 1,5 = | 25,2 |
| 301 - 400 stání | 8 stání pro invalidy | | |
| 1% z počtu stání | pro obchod, služby, zdravotnictví | | |

CELKEM POŽADOVANÝCH STÁNÍ

309 park. míst

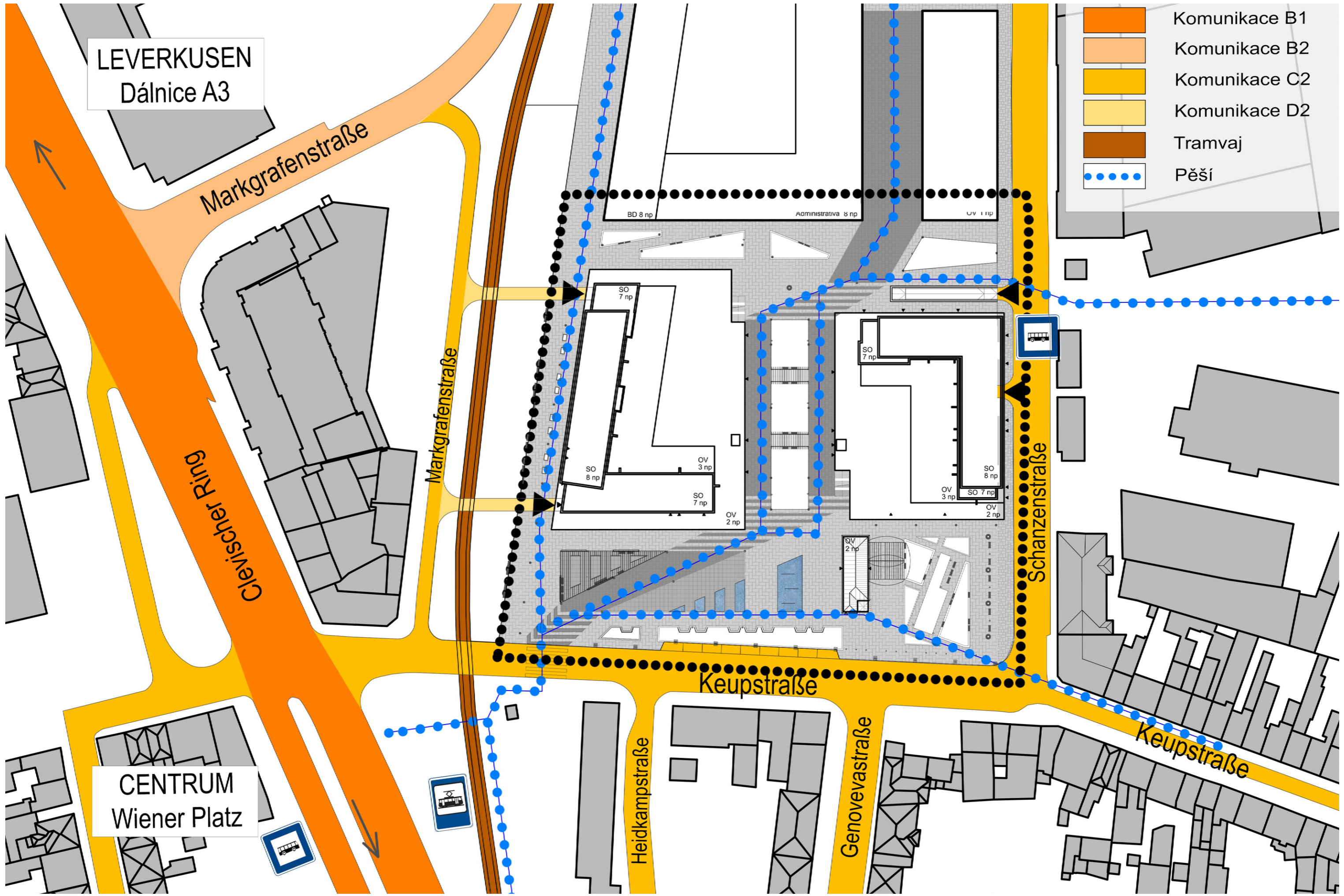
požadováno -> 9 invalidů
-> 2 kočárky

POČET NAVRŽENÝCH STÁNÍ

| | |
|------|-----|
| 1.PP | 115 |
| 2.PP | 213 |

CELKEM NAVRŽENÝCH PARKOVACÍCH STÁNÍ

328 park. míst



LEVERKUSEN
Dálnice A3

Markgrafenstraße

Clevischer Ring

Markgrafenstraße

Schanzenstraße

Keupstraße

CENTRUM
Wiener Platz

Heickampstraße

Genovevastraße

Keupstraße

- Komunikace B1
- Komunikace B2
- Komunikace C2
- Komunikace D2
- Tramvaj
- Pěší



SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Města pro lidi. Praha: Partnerství, 2012. ISBN 978-80-260-2080-6.

ČSN 73 6005 Prostorová úprava vedení technického vybavení schválená; 1985

ČSN 73 6101 – Projektování silnic a dálnic a Zákona o PK 13/1997

Google maps [online]. [cit. 2020-05-23]. Dostupné z: <https://www.google.cz/maps>

In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2020-05-23].

Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org>

Pinterest [online]. [cit. 2020-05-23]. Dostupné z: <https://cz.pinterest.com/>

Profibia [online]. [cit. 2020-05-23]. Dostupné z: <https://www.parkove-lavicky.cz/betonove-kvetinace/>

Best [online]. [cit. 2020-05-23]. Dostupné z: <https://www.best.info/>