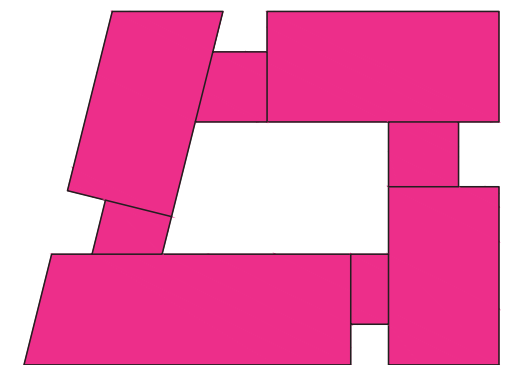


SOLID KARLÍN - MULTIFUNKČNÍ MĚSTSKÝ BLOK

MARTINA FLANDEROVÁ - ATELIÉR KOHOUTICHÝ

DIPLOMNÍ PROJEKT

FA ČVUT
LS 2012/2013





Diplomní projekt

LS, akademický rok 2012/2013

FA ČVUT, 15118 Ústav nauky o budovách

Vypracovala: Martina Flanderová

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Michal Kohout
Ing. arch. David Tichý, Ph.D.

ÚVOD	
ZADÁNÍ	6
PROHLÁŠENÍ DIPLOMANTA	7
PRŮVODNÍ ZPRÁVA	8
SEZNÁMENÍ S LOKALITOU	10
VÝPOČTY PLOCH	12
KONCEPT	
OKOLNÍ VAZBY	16
SITUACE	17
TVAROVÁNÍ HMOT SOLIDU	18
SCHÉMA PROSTUPNOSTI	19
SCHÉMA TYPICKÉHO PATRA	20
SCHÉMA STŘEŠNÍCH TERAS	21
PŘÍKLADY VYUŽITÍ TYPICKÉHO PODLAŽÍ SOLIDU	22
MOŽNOSTI DĚLENÍ FUNKCÍ V SOLIDU	23
NÁVRH	
SCHWARZPLAN	26
SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	27
URBANISTICKÝ ŘEZ A-A´	28
URBANISTICKÝ POHLED B-B´	29
SITUACE	30
PROSTORY A CHARAKTERY	31
TYPICKÉ PODLAŽÍ BEZ VLOŽENÝCH KONSTRUKCÍ	32
PŮDORYS 1.PP	33
PŮDORYS 1.NP	34
PŮDORYS 2.NP	35
TYPICKÉ PODLAŽÍ - VARIANTA 1 - BYTY	36
TYPICKÉ PODLAŽÍ - VARIANTA 2 - KANCEÁŘE	37
TYPICKÉ PODLAŽÍ - VARIANTA 3 - KOMBINACE BYTŮ A ADMINISTRATIVY	38
STŘEŠNÍ ODSAZENÉ PATRO - KOMBINACE BYTŮ A ADMINISTRATIVY	39
ŘEZOPOHLED A-A´	40
ŘEZ B-B´	41
POHLED JIHOVÝCHODNÍ A JIHOZÁPADNÍ	42
POHLED SEVEROZÁPADNÍ A SEVEROVÝCHODNÍ	43
VÝŘEZ FASÁDY	44
DETAIL FASÁDY	45
VÝŘEZ BOČNÍ FASÁDY	46
VIZUALIZACE	47

ÚVOD

25-02-2013

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

ZADÁNÍ diplomové práce

Mgr. program navazující

jméno a příjmení: Martina Flanderová

datum narození: 17.11.1987

akademický rok / semestr: 2012/2013 LS

ústav: Ústav nauky o budovách

vedoucí diplomové práce: doc. Ing. arch. Michal Kohout

konzultace: Ing. arch. David Tichý Ph.D.

téma diplomové práce: Solid Karlín – multifunkční městský blok

viz přihláška na DP

zadání diplomové práce:

1/popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

2/popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

3/seznam dalších dohodnutých částí projektu (model)

1/ Tématem diplomové práce je návrh multifunkčního městského bloku na Rohanském ostrově. Tento blok bude zpracován jako stavba typu „solid“, jejichž struktura a využití jsou založeny na vysoké univerzálnosti a prostorové variabilitě. Objekt bude prověřen jednotlivými variantami funkčního řešení se zaměřením na možnou kombinaci bydlení a administrativních provozů.

Součástí diplomové práce bude také urbanistický návrh řešeného území (specifikace viz. diplomní seminář) o velikosti cca 3,4 ha. Území je součástí pražské rozvojové lokality Rohanského ostrova a leží zhruba ve středu této oblasti v blízkosti stanice metra Invalidovna. Detailně dopracován bude objekt typu solid nacházející se v jihozápadní části řešeného území.

2/ Rozsah odevzdávaných částí:

- autorská zpráva
- analytická část
- situace širších vztahů M 1:5000
- situace M 1:1000
- půdorysy M 1:500, M 1:200
- koncepční schémata
- urbanistické řezy
- urbanistické pohledy
- vizualizace

3/ Další odevzdávané části:

- model širších vztahů
- model solidu M 1:200

Rozsah a měřítka jednotlivých výkresů či modelu mohou být vedoucím diplomové práce upřesněna.

Datum a podpis studenta 21.2.2013 m. Flanderová

Datum a podpis vedoucího DP 21.2.2013 Kohout

Datum a podpis děkana FA ČVUT 28/2/13 registrováno studijním oddělením dne

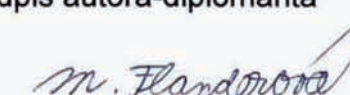
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE		
FAKULTA ARCHITEKTURY		
AUTOR, DIPLOMANT:		Martina Flanderová
AR 2012/2013, LS		
NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE:		
(ČJ)	SOLID KARLÍN – MULTIFUNKČNÍ MĚSTSKÝ BLOK	
(AJ)	SOLID KARLIN – MULTIFUNCTIONAL CITY BLOCK	
JAZYK PRÁCE:		ČESKÝ
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Michal Kohout, Ing. arch. David Tichý, Ph.D.	Ústav: 15118
Oponent práce:	Prof. Ing. arch. Jaroslav Šafer	
Klíčová slova (česká):	Multifunkčnost, variabilita, univerzálnost, trvanlivost	
Anotace (česká):	Cílem práce bylo navrhnout multifunkční objekt typu solid, který by měl velmi dlouhou životnost a byl dostatečně variabilní a univerzální tak, aby mohl sloužit odlišným typům funkčního využití prostorů. Jako vhodná lokalita pro takovýto typ objektu byl vybrán Rohanský ostrov v Praze Karlíně. Konkrétně území zhruba ve středu této rozvojové oblasti v blízkosti stanice metra Invalidovna. Urbanistický návrh řešeného území tvoří 2 multifunkční objekty situované podél ulice Rohanské nábřeží a bytové objekty orientované směrem k řece. Navržený objekt Solid Karlín odpovídá velikosti městského bloku. Variabilita objektu byla prověřena protichůdnými možnostmi funkčního využití – bydlením a administrativními plochami.	
Anotace (anglická):	The aim was to design multifunctional solid object, which would have a very long life and was sufficiently flexible and universal so that it can serve different types of functional use of space. A suitable location for this type of object was selected Rohan Island in Prague Karlin. Specifically, the territory roughly in the middle of the development area near the Invalidovna Metro station. Urban design of the area consists of two multifunctional buildings situated along the street Rohanske nabrezi and residential buildings facing the river. Designed Solid Karlin object corresponds to the size of a city block. Variability of the object was checked contradictory possibilities of functional use - housing and office space.	

Prohlášení autora

Prohlašuji, že jsem předloženou diplomovou práci vypracovala samostatně a že jsem uvedla veškeré použité informační zdroje v souladu s „Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.“

V Praze dne 24. května 2013

podpis autora-diplomanta



Inspirací pro návrh objektu Solid Karlín byly stavby Solid 11 v Amsterdamu od kanceláře Tonyho Fretonna a Solid 1 a 2 v Amsterdamu od kanceláře Baumschlager Eberle. Rozbory těchto staveb a další inspirační zdroje jsou obsaženy v portfoliu diplomního semináře. Jelikož cílem práce bylo navrhnout určitý typ stavby, pozemek byl vybírán následně a jako nejvhodnější lokalitu pro tento typ stavby jsem určila rozvojovou oblast Prahy Karlína - Rohanský ostrov.

Na podkladě realizační studie, která je pro tuto oblast zpracována jsem blíže řešila území o velikosti 34 000 m², které se nachází poblíž stanice metra Invalidovna.

Navrhuji zde 2 multifunkční objekty situované u ulice Rohanské nábřeží a bytové objekty orientované směrem k řece. Kolmo na ulici Rohanské nábřeží navrhuji na ose metro a řeka pěší třídu lemovanou stromy s možností posezení na lavičkách. Ulice, která vede mezi navrženými objekty a je kolmá na tuto pěší třídu, slouží jako obslužná komunikace s podélným parkováním. Bytové objekty navrhuji s vyvýšenými předzahrádkami a s polosoukromými vnitrobloky, jež slouží obyvatelům těchto domů. Vstupy do bytových domů jsou právě z těchto společných prostor.

Navržený objekt Solid Karlín odpovídá velikosti městského bloku a nachází se v jihozápadní části řešeného území. Objekt je navržen tak, aby splňoval požadavky na odlišné typy funkčního využití. Objekt má 7 nadzemních podlaží a dvoupodlažní parter směrem do ulice Rohanské nábřeží. Oproti bytovým objektům se uvnitř solidu nachází poloveřejný vnitroblok s uzamykatelným režimem.

Konstrukční výška pater je 3,8 metru, aby bylo možné vložit podhledové konstrukce. Čisté podlahy by měly výšku 180 mm, aby zde mohly být vedeny rozvody. Základní modul objektu vychází z rozměru 1,3 metru.

Objekt má 2 podzemní patra garáží, kde se nachází celkem 190 parkovacích stání (104 stání v 1.NP a 186 v 1.PP), z celkového počtu stání je 16 pro handicapované.

Obvodový plášť je tvořen lícovým zdivem. Spojovací krčky a střešní odsazené patro mají lehký obvodový plášť.

Hrubá podlažní plocha typického podlaží je 4 300 m². Patro je možné libovolně členit dle potřeby, může se zde tudíž nacházet jedna velká administrativní plocha nebo několik menších kancelářských jednotek. V prověřované variantě s byty je pak na jednom patře navrženo 30 bytů s velikostmi od 30 m² až do 170 m² podlahové plochy.

Solid 11 - Amsterdam - Tony Fretton Architects



Solid 1 a 2 - Ijburg Amsterdam - Baumschlager Eberle



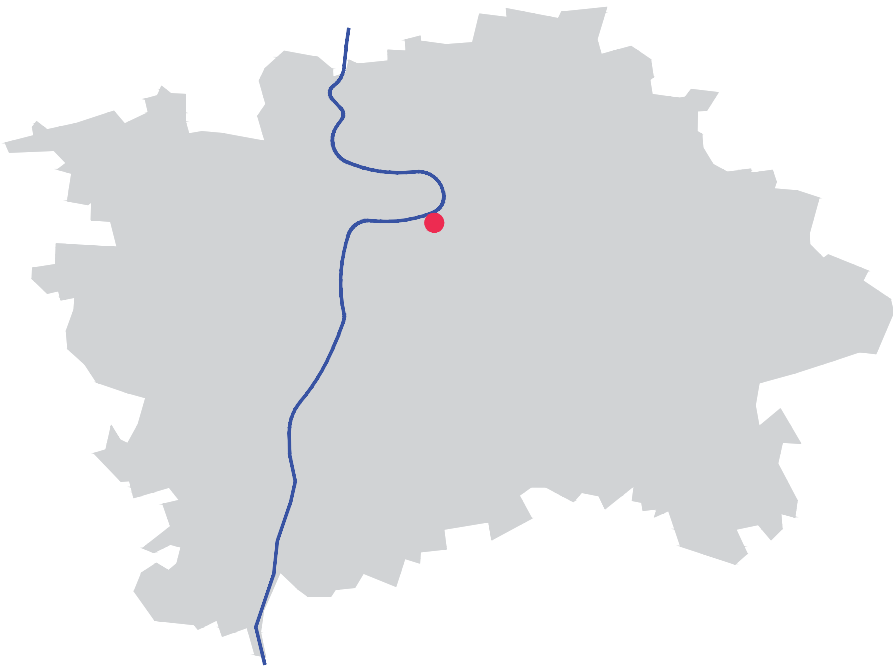
SEZNÁMENÍ S LOKALITOU

(kompletní analýzy viz. portfolio diplomního semináře)

POPIS LOKALITY

Řešené území se nachází v Karlíně v blízkosti stanice metra Invalidovna a je součástí rozvojové oblasti Rohanského ostrova. Jako podklad pro návrh slouží urbanistická studie společnosti Sekyra Group, která počítá s přetvořením oblasti v novou městskou čtvrť - Rohan City. Mezi hlavní potenciály této lokality patří dobrá dostupnost do centra města a zároveň návaznost na nově plánované rekreační plochy u řeky Vltavy.

Poloha v Praze



Řešené území



Pohled na Vítkov



Futurama Business Park



River Diamond



Amazon Court



River Gardens I



Rohan Business Center



Keystone





VÝCHOZÍ SITUACE PRO NÁVRH - 1:8000

VÝPOČTY PLOCH

KÓD MÍRY

VYUŽITÍ ÚZEMÍ	KPP
A	0,2
B	0,3
C	0,5
D	0,8
E	1,1
F	1,4
G	1,8
H	2,2
I	2,6
J	2,6
K	3,2

LEGENDA ÚP

ZÁVAZNÉ PRVKY

POLYFUNKČNÍ ÚZEMÍ

OBYTNÁ

- OB ČISTÉ OBYTNÉ
- OV VŠEOBECNĚ OBYTNÉ

SMÍŠENÁ

- SV VŠEOBECNĚ SMÍŠENÉ
- SMJ SMÍŠENÉ MĚSTSKÉHO JÁDRA

VÝROBY A SLUŽEB

- VN NERUŠÍCÍ VÝROBY A SLUŽEB
- VS VÝROBY, SKLADOVÁNÍ A DISTRIBUCE

SPORTU A REKREACE

- SP SPORTU
- SC1-507 ODDECHU

ZVLÁŠTNÍ KOMPLEXY

- ZOB OBCHODNÍ
- ZVS VYSOKOŠKOLSKÉ
- ZKC KULTURY A CÍRKVE
- ZVO OSTATNÍ

MONOFUNKČNÍ PLOCHY

VEŘEJNÉ VYBAVENÍ

- VV VEŘEJNÉ VYBAVENÍ
- VVA ARMÁDA A BEZPEČNOST

DOPRAVA

- DO, SI, SZ, SZ4 VYBRANÁ KOMUNICAČNÍ SÍTĚ
- DZ TRATĚ A ZAŘÍZENÍ ŽELEZIČNÍ DOPRAVY, NAKLADNÍ TERMINÁLY
- DL DOPRAVNÍ, VOJENSKÁ A SPORTOVNÍ LETIŠTĚ
- DGP GARÁŽE A PARKOVIŠTĚ
- DH PLOCHY A ZAŘÍZENÍ HROMADNÉ DOPRAVY OSOB PARKOVIŠTĚ P + R
- DP PŘÍSTAVY A PŘÍSTAVIŠTĚ, PRAVEBNÍ KOMORY
- DU URBANISTICKY VÝZNAMNÉ PLOCHY A DOPRAVNÍ SPOJENÍ

TRASY VYSOKORYCHLOSTNÍCH TRATÍ (VRT)

TRASY A STANICE METRA

LANOVKY

TVE ENERGETIKA

TI ZAŘÍZENÍ PRO PŘENOS INFORMACÍ

TVO ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ

TĚŽBA SUROVIN

TEP TĚŽBA SUROVIN

VODNÍ PLOCHY A SUCHÉ POLDRY

- VOP VODNÍ TOKY A PLOCHY, PRAVEBNÍ KANÁLY
- SUP SUCHÉ POLDRY

PŘÍRODA, KRAJINA A ZELENĚ

- LR LESNÍ POROSTY
- ZP PARKY, HISTORICKÉ ZAHRADY A HRBITOVY
- ZMK ZELENĚ MĚSTSKÁ A KRAJINNÁ
- NL LOUKY A PASTVINY
- I2 IZOLACNÍ ZELENĚ

● ZELENĚ VYŽADUJÍCÍ ZVLÁŠTNÍ OCHRANU

PĚŠTEBNÍ PLOCHY

- PS SADY, ZAHRADY A VINICE
- PZA ZAHRAĐNICTVÍ
- PZO ZAHRAĐKY A ZAHRAĐKOVÉ OSADY
- OP ORNÁ PŮDA, PLOCHY PRO PĚSTOVÁNÍ ZELENINY

PŘEKRYVNÁ ZNAČENÍ

IT1 FUNKČNÍ PLOCHA O ROZLOZE MENŠÍ NEŽ 2500 m² V RÁMCÍ JINÉ FUNKČNÍ PLOCHY

OP FUNKČNÍ PLOCHA BEZ SPECIFICKÉ ROZLOHY A PŘESNÉHO UMÍSTĚNÍ V RÁMCÍ JINÉ FUNKČNÍ PLOCHY

VYMEZENÍ ÚSES

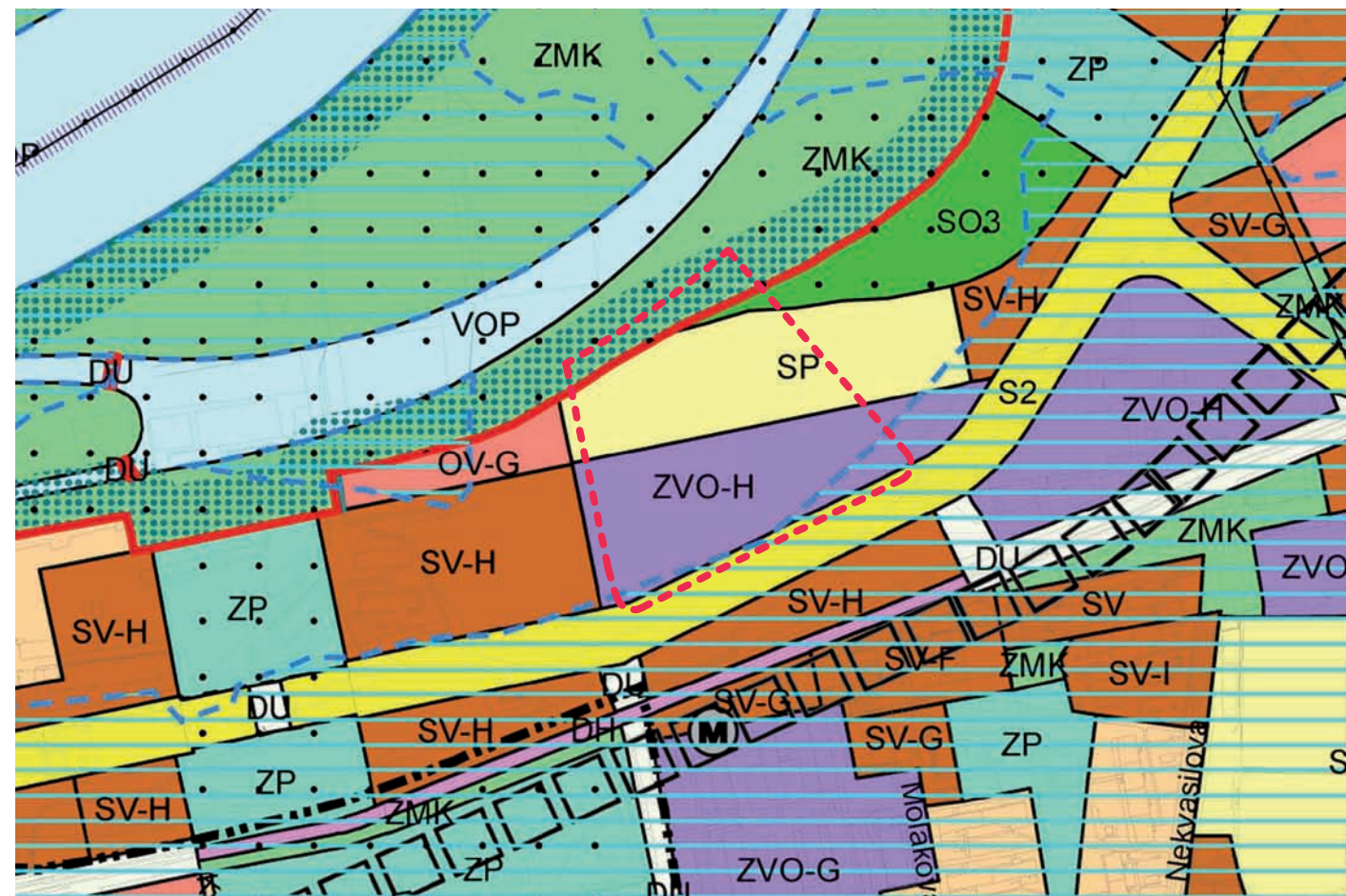
ZÁPLAVOVÁ ÚZEMÍ (VE SMYSLU ZÁKONA č. 254/2001 Sb.)

- VELKÁ ROZVOJOVÁ ÚZEMÍ
- VELKÁ ÚZEMÍ REKREACE
- NEROZVOJOVÁ ÚZEMÍ
- CELOMĚSTSKÝ SYSTÉM ZELENĚ
- HORANICE ÚZEMÍ SE ZAKÁZEM VÝŠKOVÝCH STAVEB
- HISTORICKÁ JÁDRA OBČÍ SE STANOVENOU VÝŠKOVOU REGULACÍ

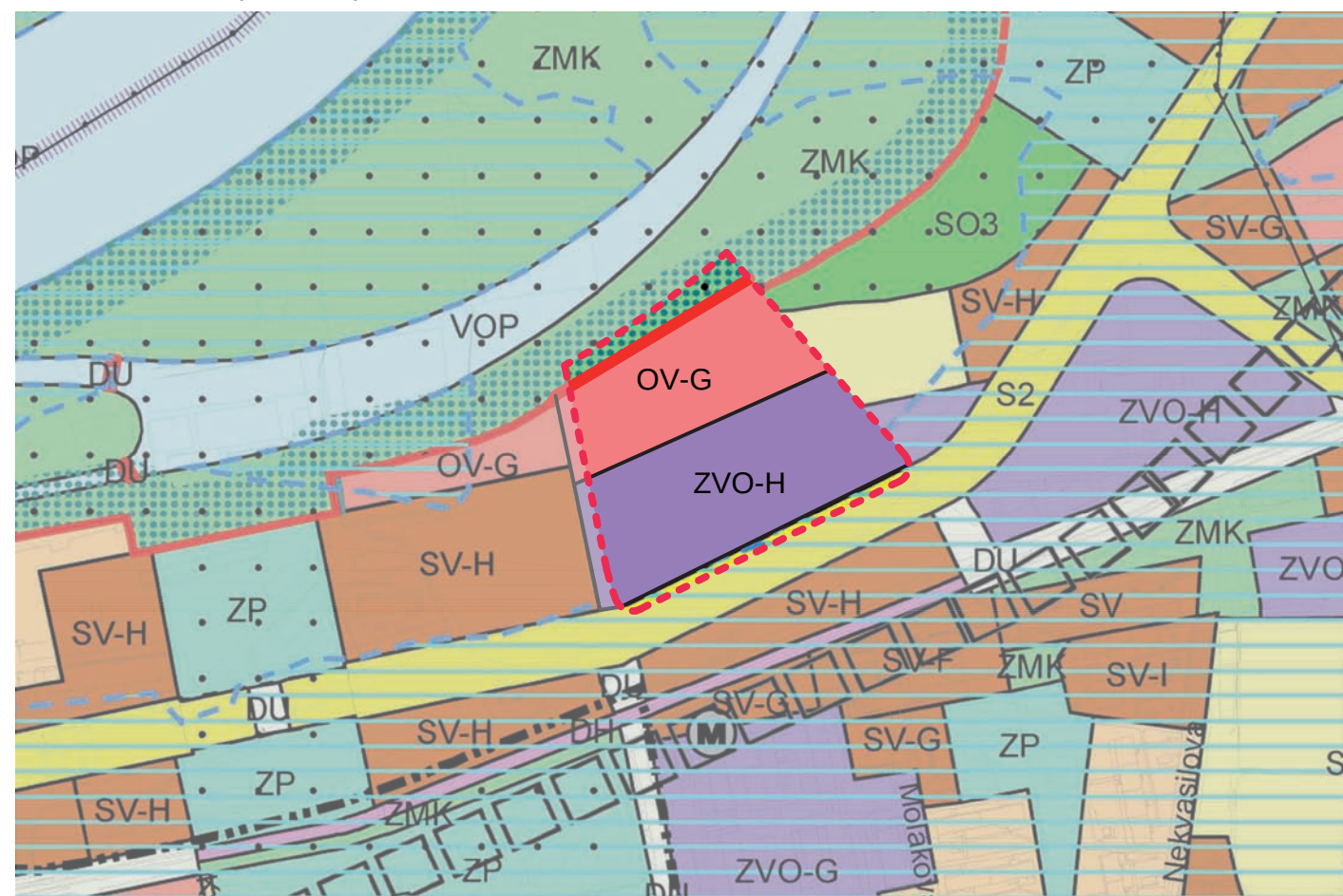
ÚZEMNÍ REZERVY

OPRSD ZÁVAZNÝ NÁVRH ÚZEMNÍ REZERY

Platný územní plán s vyznačením řešeného území



Změna územního plánu s vyznačením řešeného území



VELIKOSTI FUNKČNÍCH PLOCH NA ŘEŠENÉM ÚZEMÍ

Platný ÚP

SP	12 344 m ²
ZVO-H	16 249 m ²
S2	1 618 m ²
ZMK	3 375 m ²
<u>SO3</u>	<u>414 m²</u>
Celkem	34 000 m ²

Změna ÚP

OV-G	11 908 m ²
ZVO-H	17 924 m ²
S2	1 618 m ²
ZMK	2550 m ²
<u>SO3</u>	<u>0 m²</u>
Celkem	34 000 m ²

OV-G:

součet HPP/plocha pozemku = KPP

součet HPP = $1,8 \times 11\,908$

součet HPP = 21 435 m²

$$21\,435/2 = 10\,718 \text{ m}^2$$

=> 1 objekt celkem HPP cca 10 718 m²

ZVO-H:

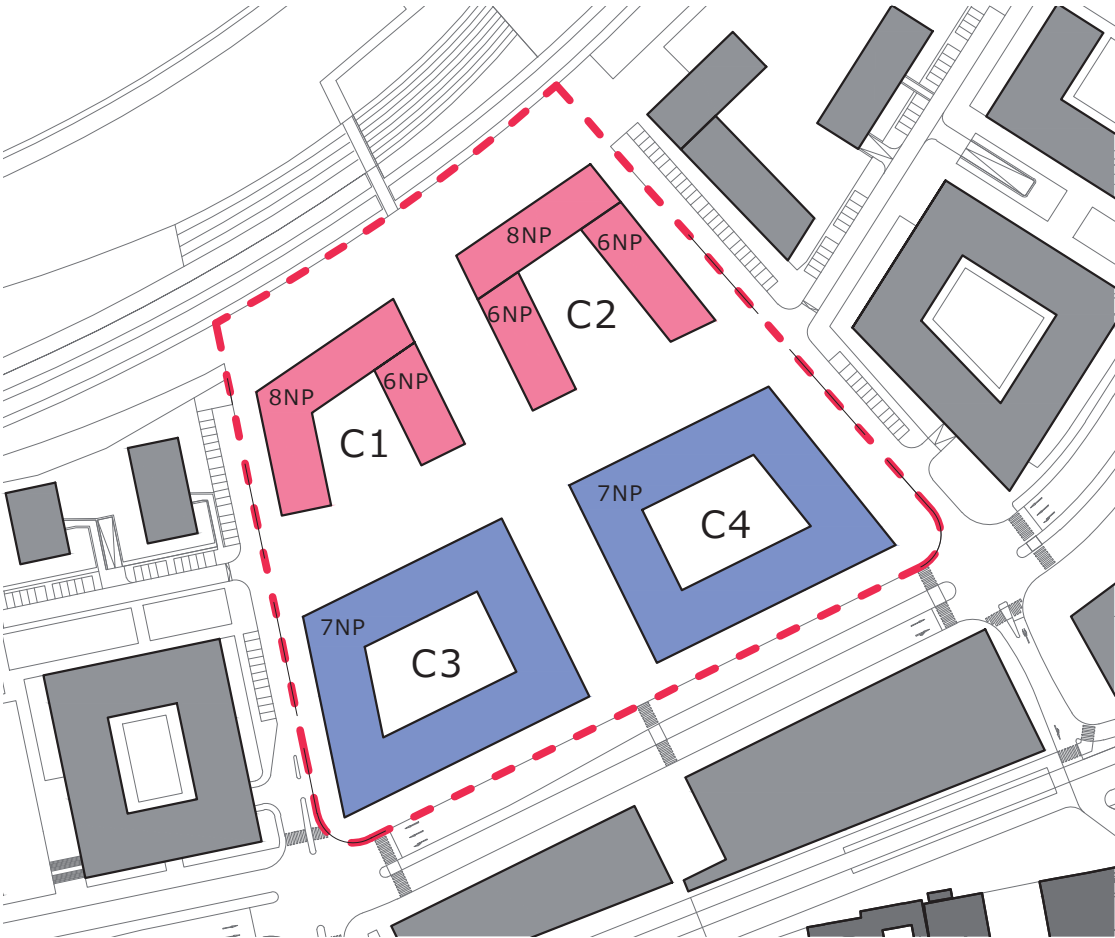
součet HPP/plocha pozemku = KPP

součet HPP = 2,2 x 17 924

součet HPP = 39 433 m²

$$39\,433/2 = 19\,717 \text{ m}^2$$

=> 1 objekt celkem HPP cca 19 717 m²



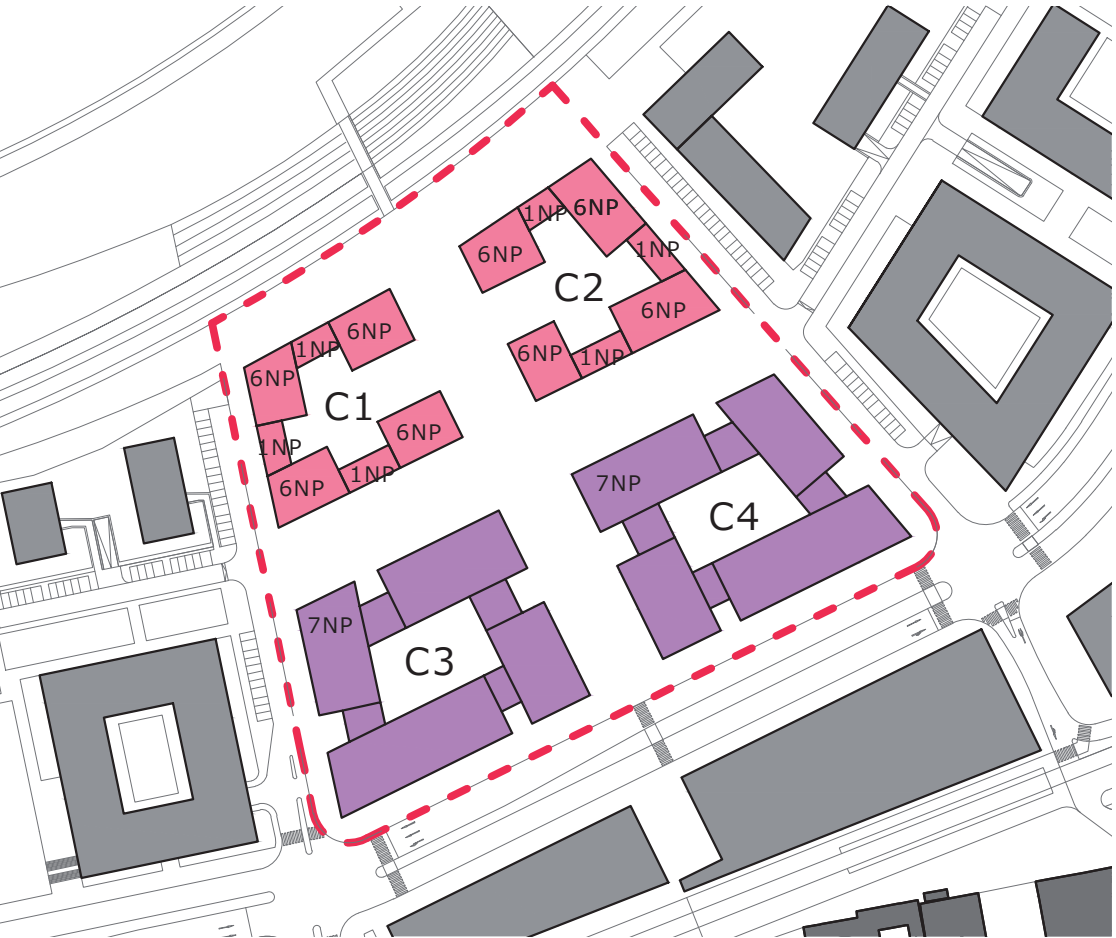
<u>Celá zóna C</u>		
Byty		27 254 m²
Kanceláře		47 874 m²
Obchody, služby, sport		3 044 m²
Navržená výměra HPP celkem		78 172 m²

<u>Objekt C1 - byty</u>			
HPP byty	13 096 m²	Počet bytů	150
HPP ostatní	1 374 m²	Počet parkovacích stání	150
HPP celkem	14 470 m²	Plocha garáží	5 816 m²
KPP	2,54		

<u>Objekt C2 - byty</u>			
HPP byty	14 158 m²	Počet bytů	150
HPP ostatní	1 670 m²	Počet parkovacích stání	163
HPP celkem	15 828 m²	Plocha garáží	7 196 m²
KPP	2,54		

<u>Objekt C3 - kanceláře</u>			
HPP typické podlaží	3 996 m²	Počet parkovacích stání	162
HPP celkem	27 972 m²	Plocha garáží	4 659 m²
KPP	3,11		

<u>Objekt C4 - kanceláře</u>			
HPP typické podlaží	3 983 m²	Počet parkovacích stání	161
HPP celkem	27 881 m²	Plocha garáží	4 597 m²
KPP	3,11		



<u>Celá zóna C</u>		
Byty		20 341 m²
Solid = flexibilní prostory		60 200 m²
Ostatní		743 m²
Navržená výměra HPP celkem		81 284 m²

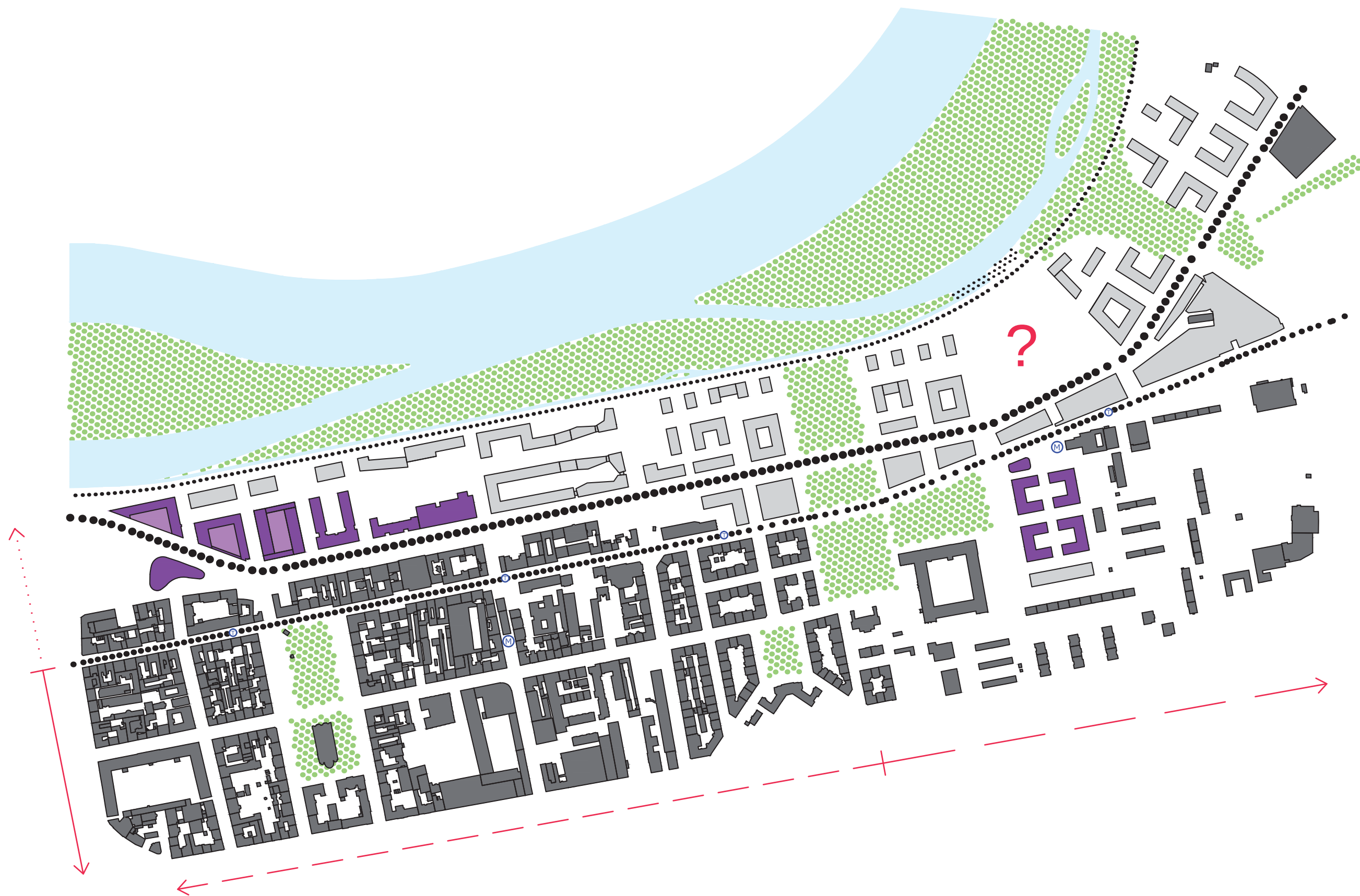
<u>Objekt C1 - byty</u>			
HPP byty	9 594 m²	Počet bytů	100
HPP ostatní	366 m²	Počet parkovacích stání	160
HPP celkem	9 960 m²	Plocha garáží	5 620 m²
KPP	1,77		

<u>Objekt C2 - byty</u>			
HPP byty	10 747 m²	Počet bytů	120
HPP ostatní	377 m²	Počet parkovacích stání	180
HPP celkem	11 124 m²	Plocha garáží	5 930 m²
KPP	1,77		

<u>Objekt C3 - solid</u>			
HPP typické podlaží	4 300 m²	Počet parkovacích stání	290
HPP ostatní	6 640 m²	Plocha garáží	11 428 m²
HPP celkem	28 140 m²		
KPP	3,13		

<u>Objekt C4 - solid</u>			
HPP typické podlaží	4 300 m²	Počet parkovacích stání	290
HPP ostatní	6 640 m²	Plocha garáží	11 428 m²
HPP celkem	28 140 m²		
KPP	3,13		

KONCEPT



PŮVODNÍ ZÁSTAVBA



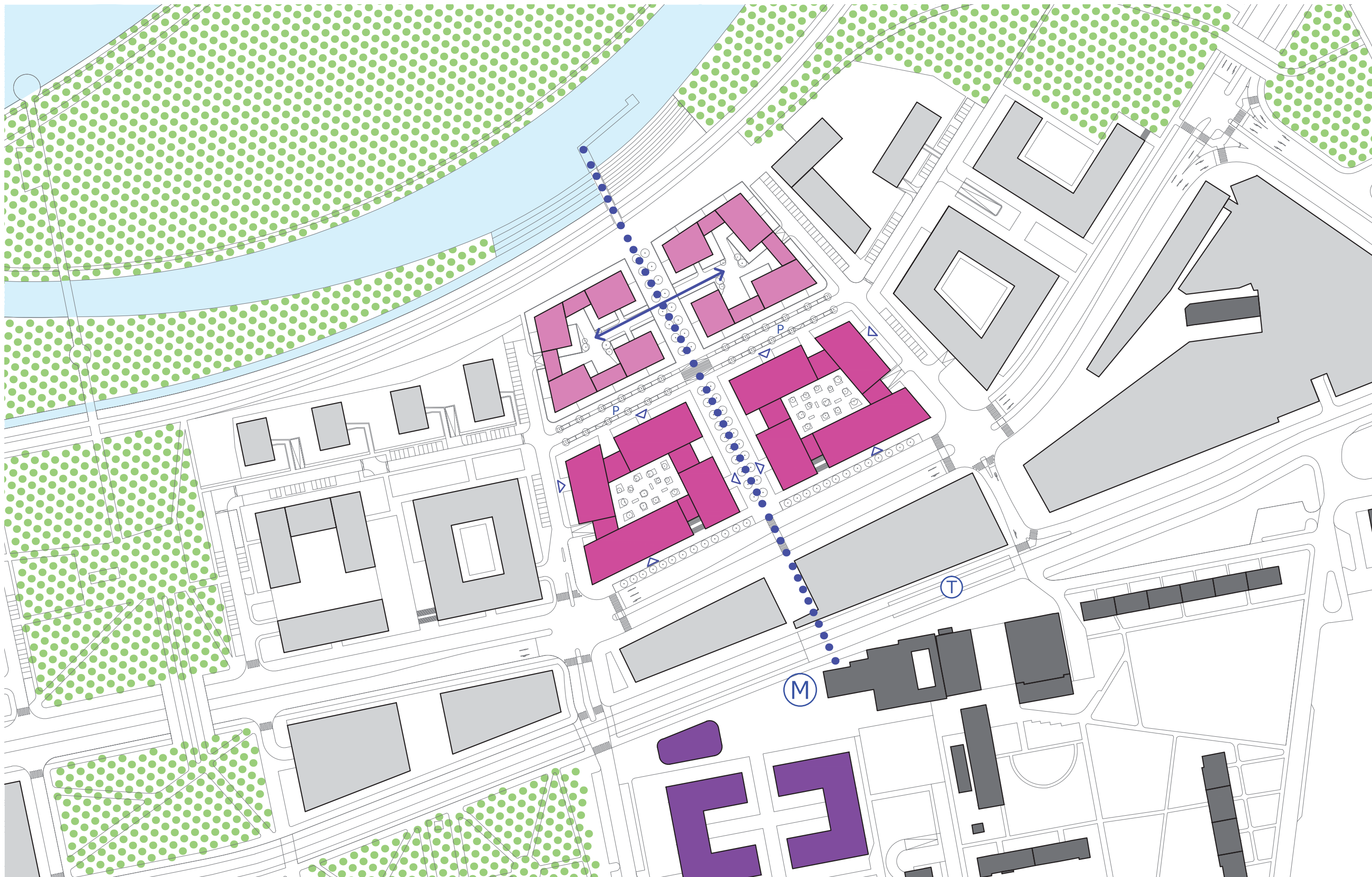
NOVĚ POSTAVENÉ OBJEKTY



PLÁNOVANÁ VÝSTAVBA



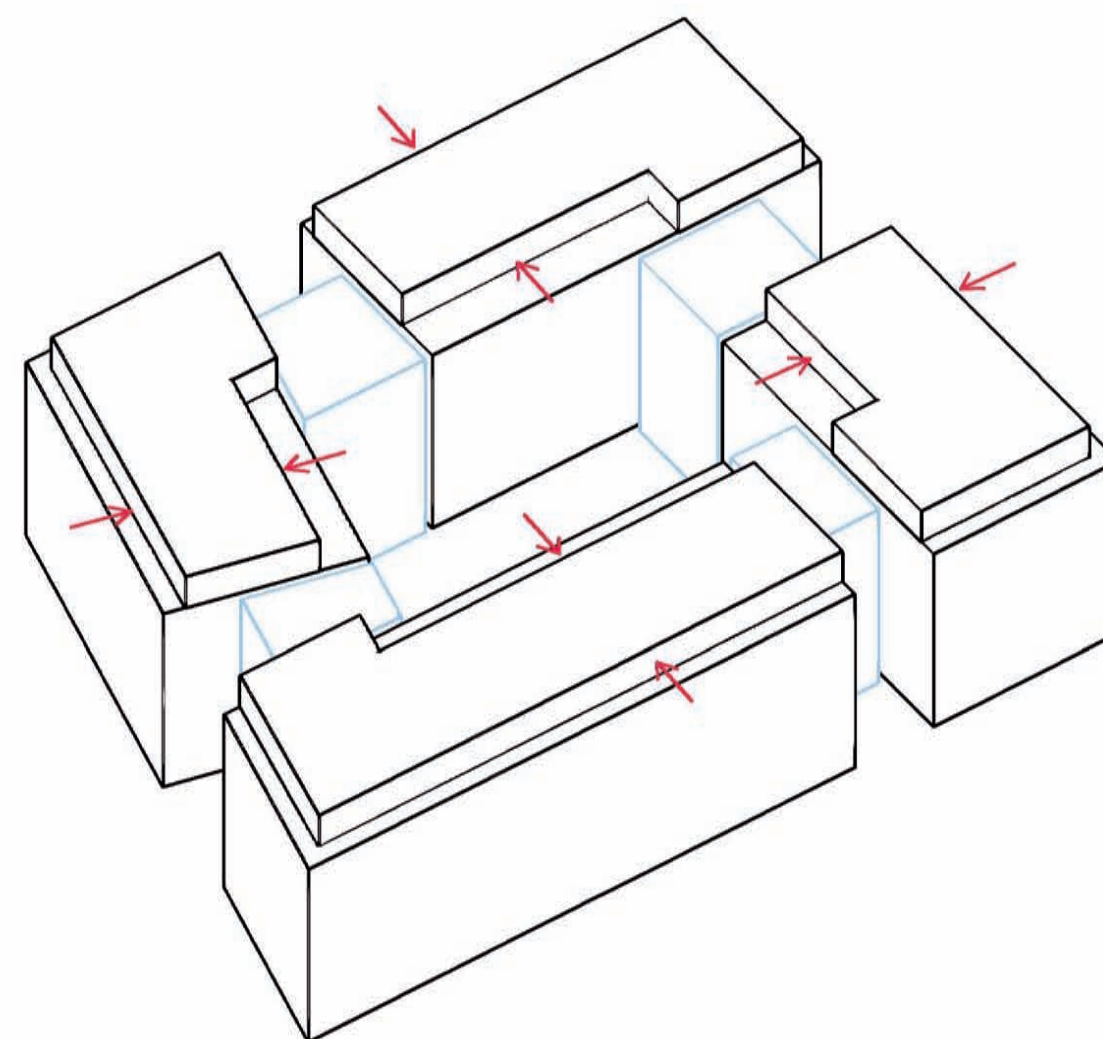
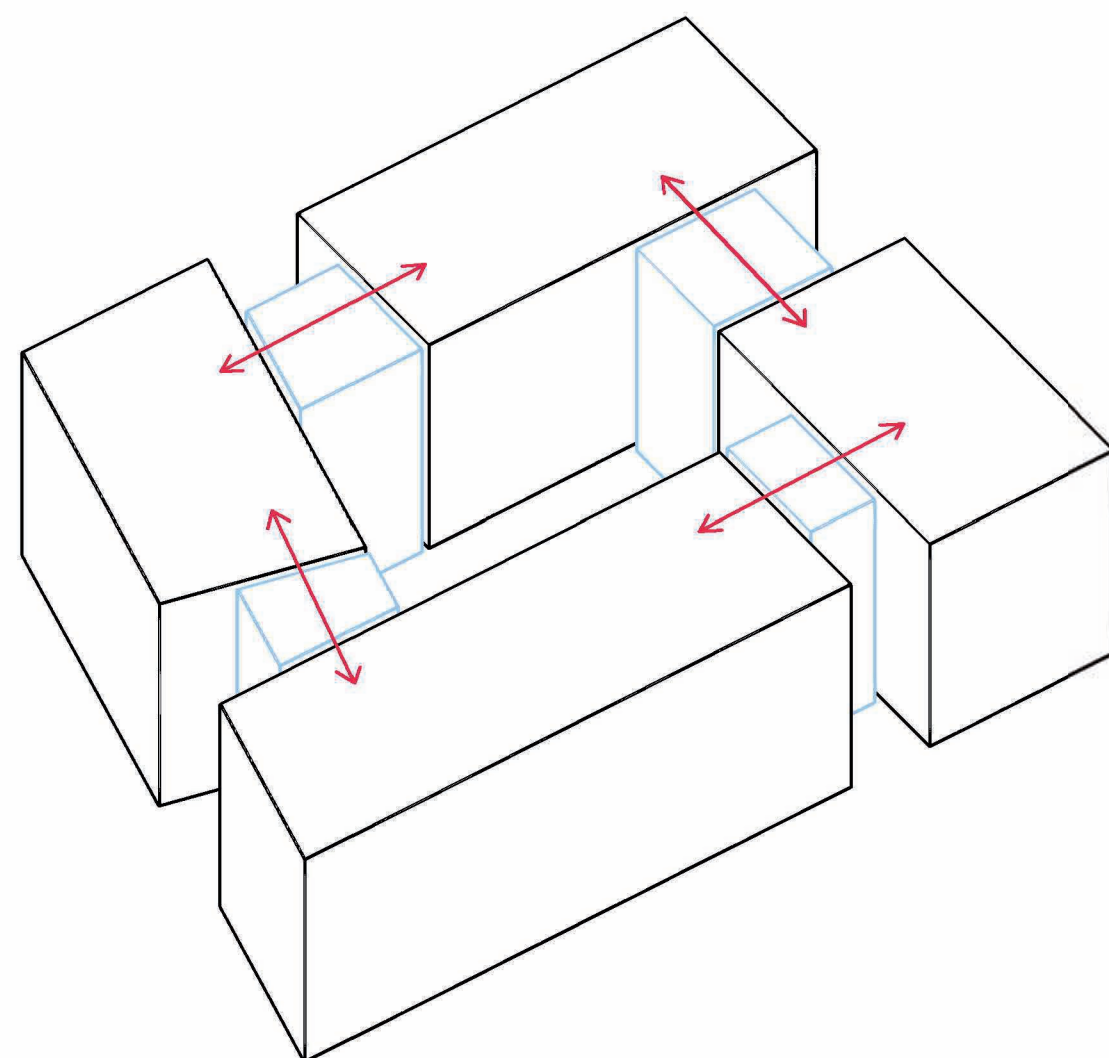
OKOLNÍ VAZBY - 1:6000



PŮVODNÍ ZÁSTAVBA
 NOVĚ POSTAVENÉ OBJEKTY
 PLÁNOVANÁ VÝSTAVBA
 NAVRHOVANÉ BYTOVÉ OBJEKTY
 NAVRHOVANÉ OBJEKTY TYPU SOLID

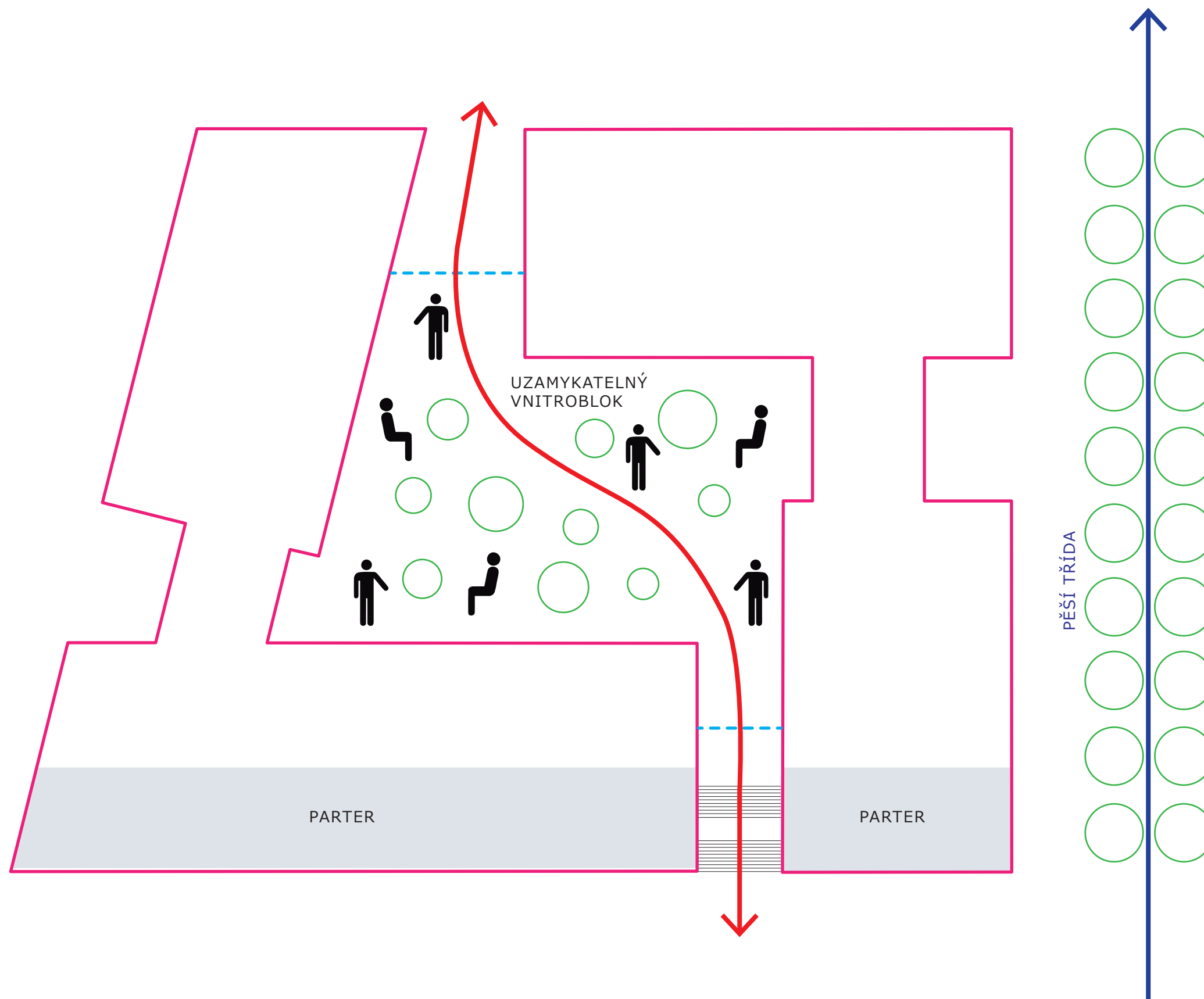


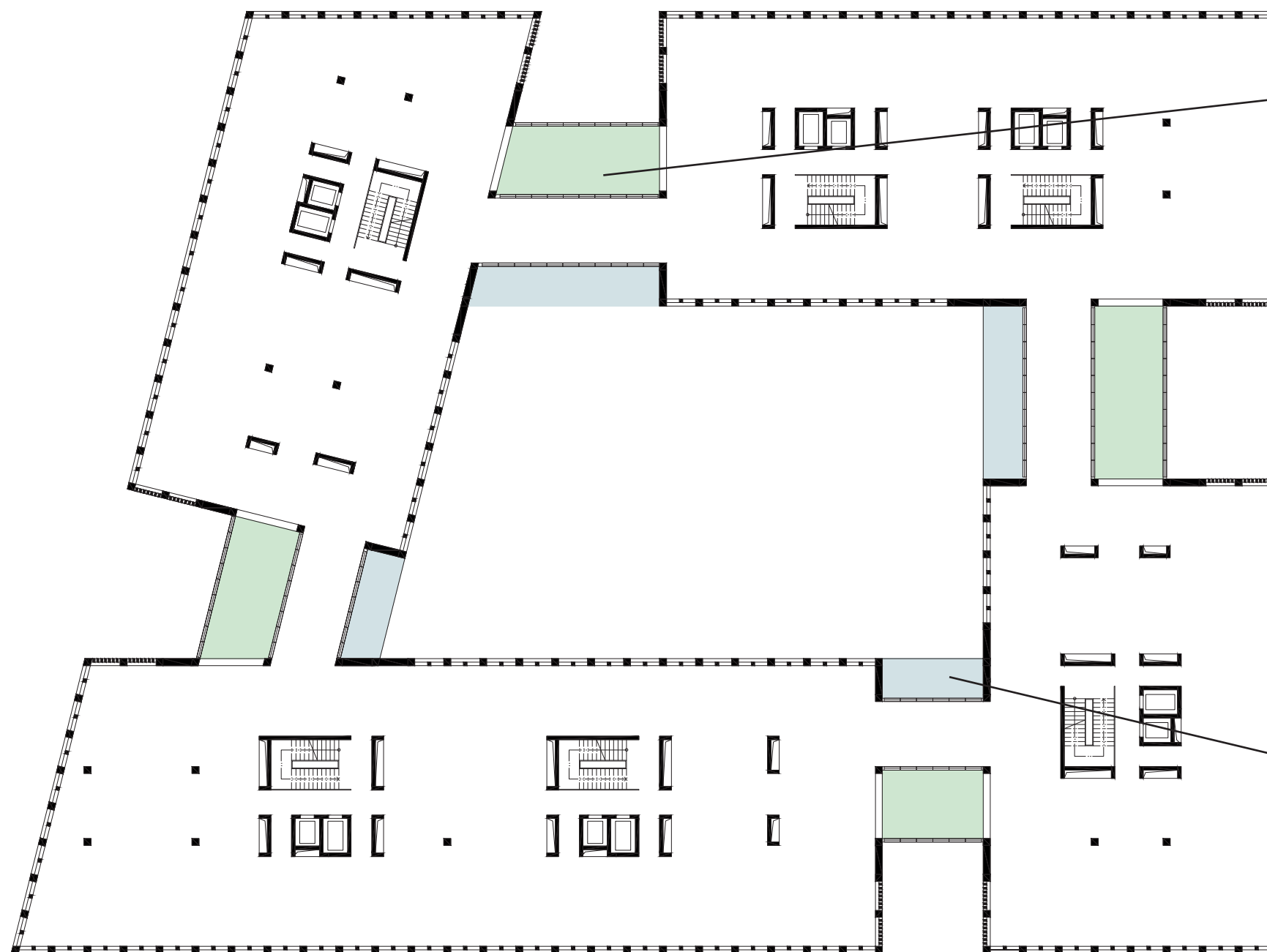
SITUACE - 1:2000



HLAVNÍ HMOTY
 PROSKLENÉ KRČKY

TVAROVÁNÍ HMOT SOLIDU



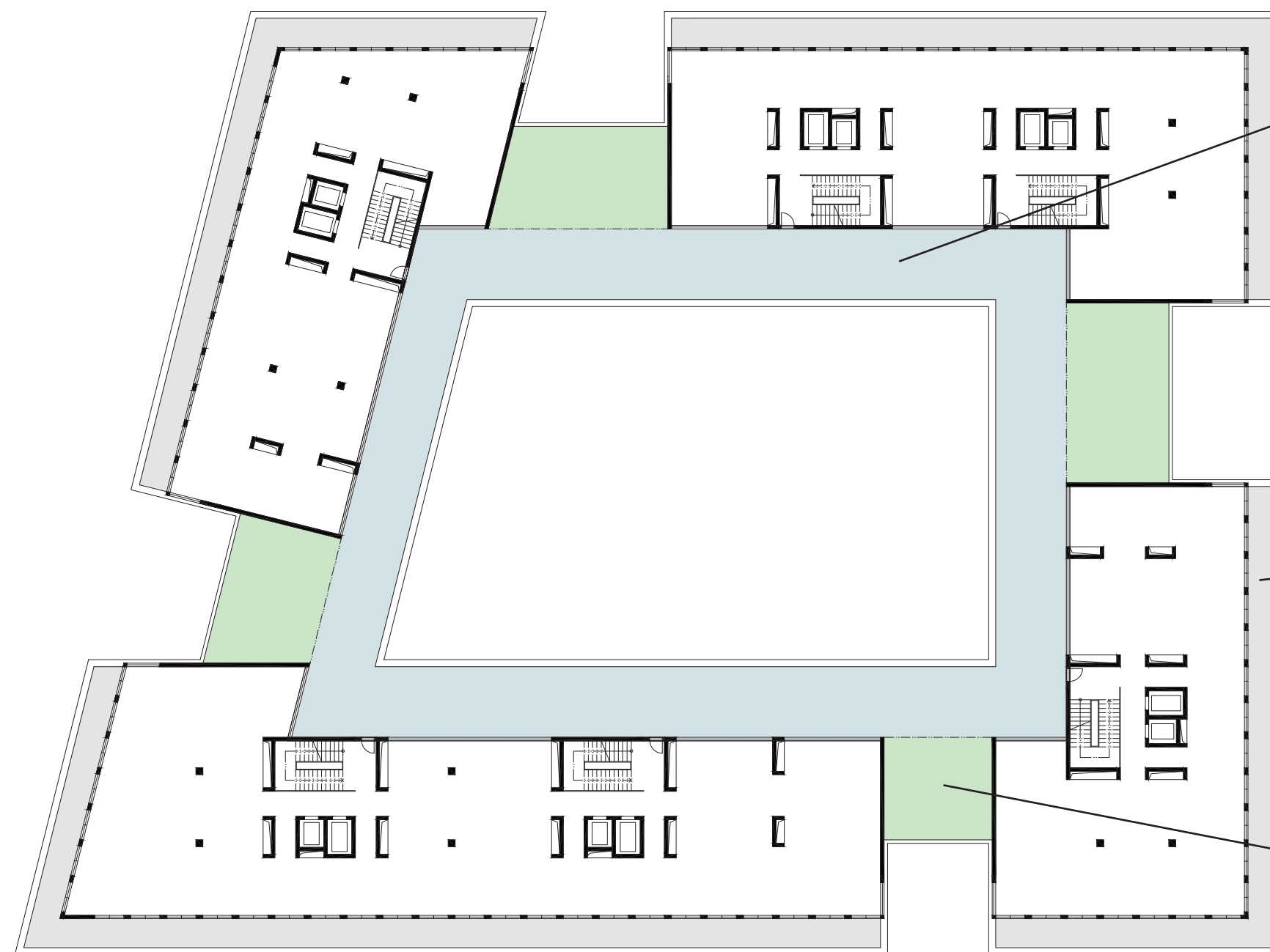


ZIMNÍ ZAHRADY

LODŽIE



SCHÉMA TYPICKÉHO PATRA



SOUKROMÉ TERASY

SPOLEČNÉ TERASY

KRYTÁ POSEZENÍ

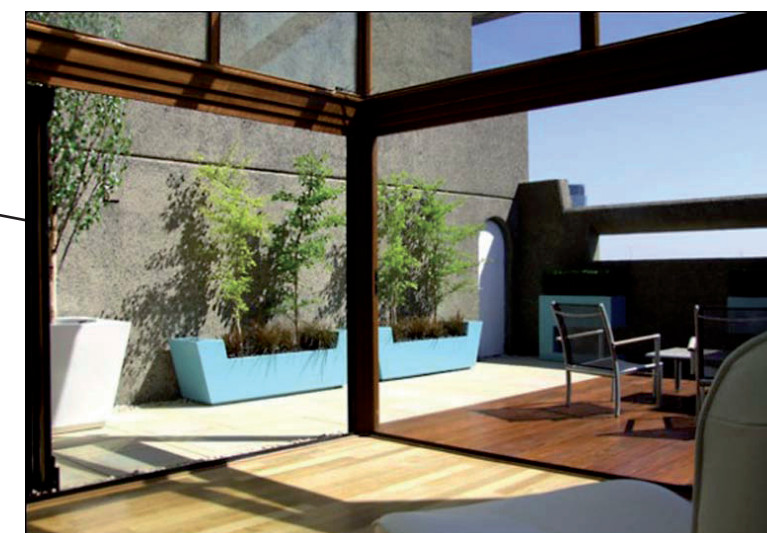


SCHÉMA STŘEŠNÍCH TERAS

PŘÍKLADY VYUŽITÍ TYPICKÉHO PODLAŽÍ SOLIDU

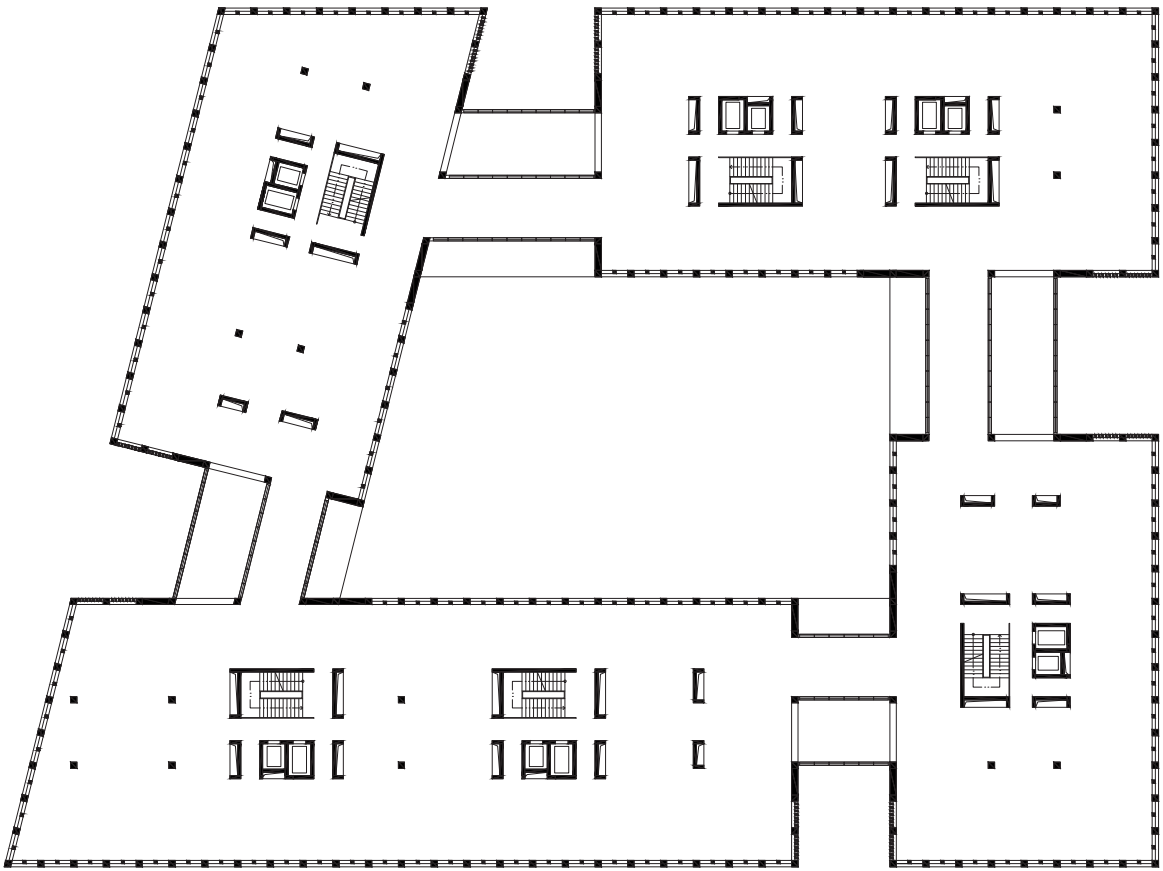
BYTY



UNIVERZÁLNÍ VOLNÝ PŮDORYS + K.V. 3,8 m



MOŽNOST VLOŽENÍ RŮZNÝCH FUNKCÍ DLE AKTUÁLNÍ POPTÁVKY



KNIHOVNA



KANCELÁŘE



ZDRAVOTNICKÉ ZAŘÍZENÍ



HOTEL



VÝUKOVÉ PROSTORY



TRVANLIVOST A DLOUHÁ ŽIVOTNOST STAVBY

MULTIFUNKČNOST - VARIABILITA - UNIVERZÁLNOST - TRVANLIVOST

MOŽNOSTI DĚLENÍ FUNKCÍ V SOLIDU

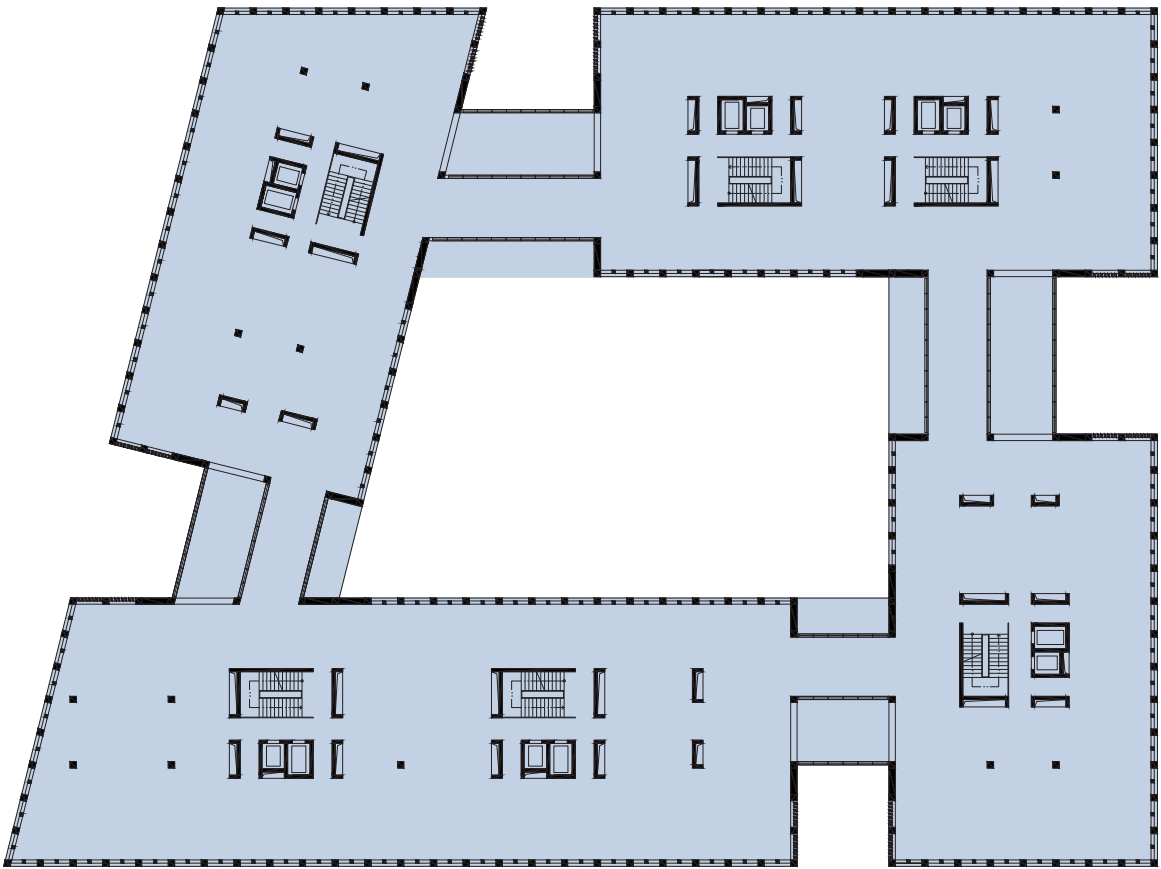
1) V RÁMCI OBJEKTU: 1 FUNKCE V CELÉM OBJEKTU



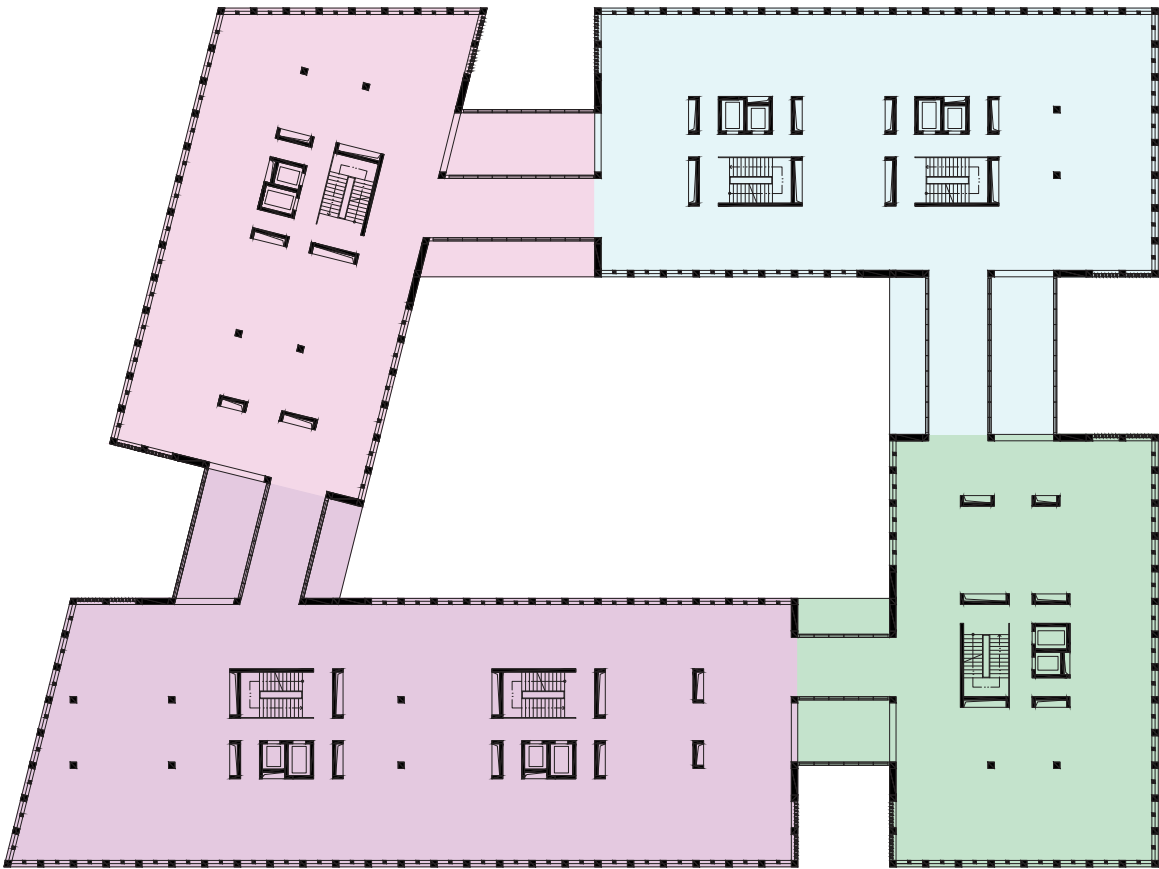
2) V RÁMCI PATER: CELÉ PATRO 1 FUNKCE

AŽ 4 ODDĚLENÉ ČÁSTI S VLASTNÍMI VSTUPY (4 FUNKCE)

AŽ NA 1 PATŘE NĚKOLIK FUNKCÍ

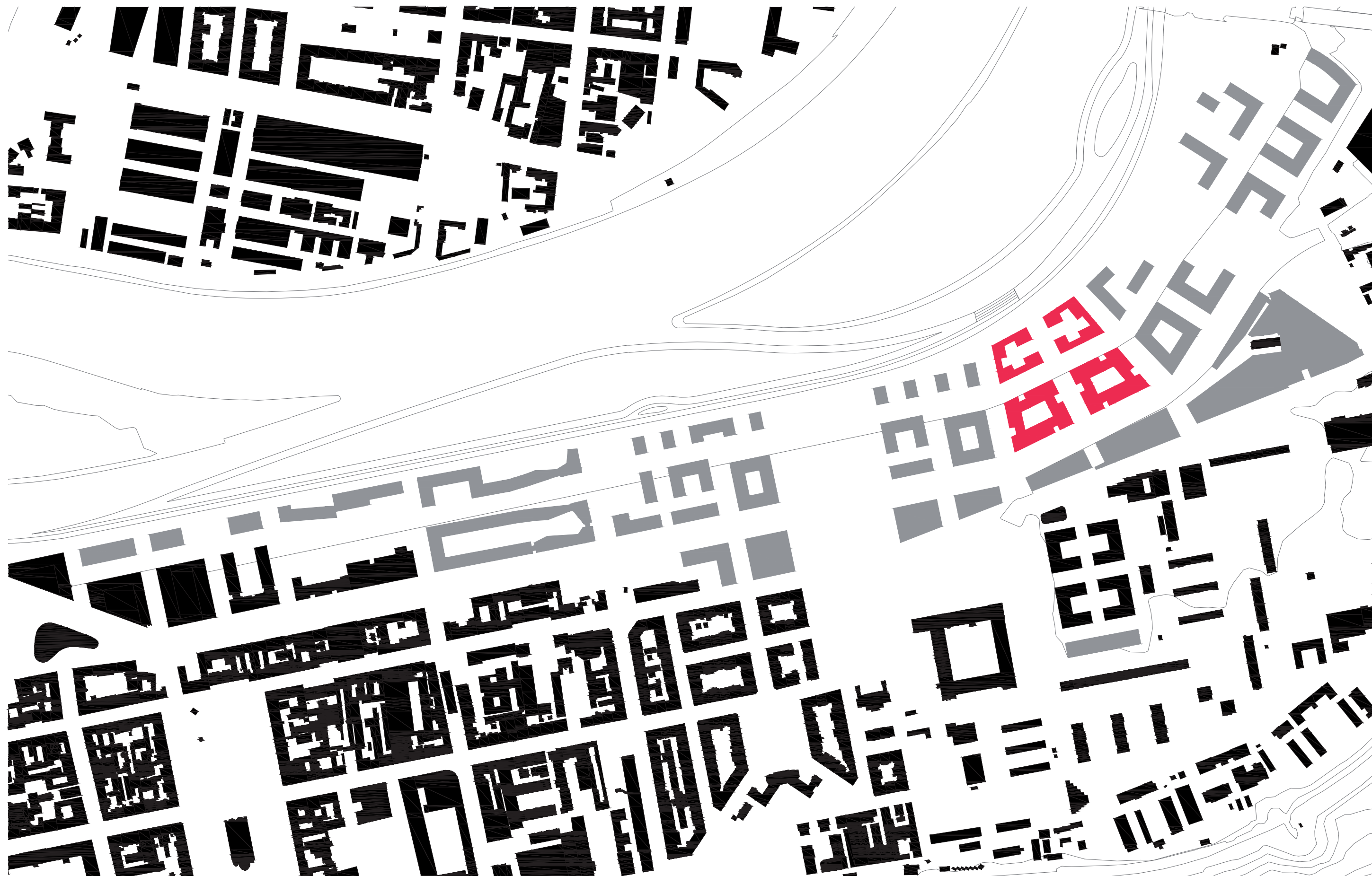


HPP 4 300 m²



HPP 950 m²
HPP 1 120 m²
HPP 830 m²
HPP 1 400 m²

NÁVRH



STÁVAJÍCÍ ZÁSTAVBA ZÁSTAVBA
 PLÁNOVANÁ VÝSTAVBA
 NAVRHOVANÉ OBJEKTY



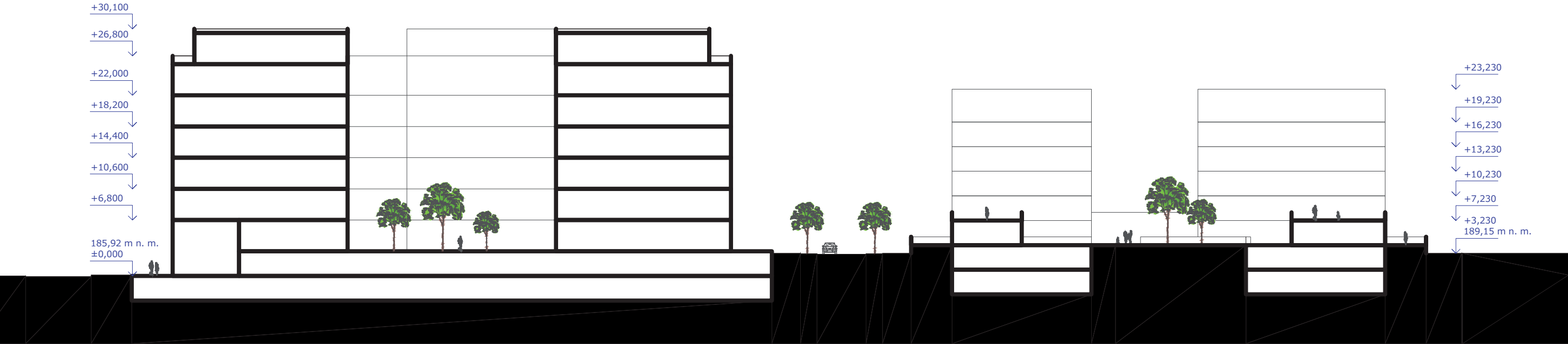
SCHWARZPLAN - 1:5000



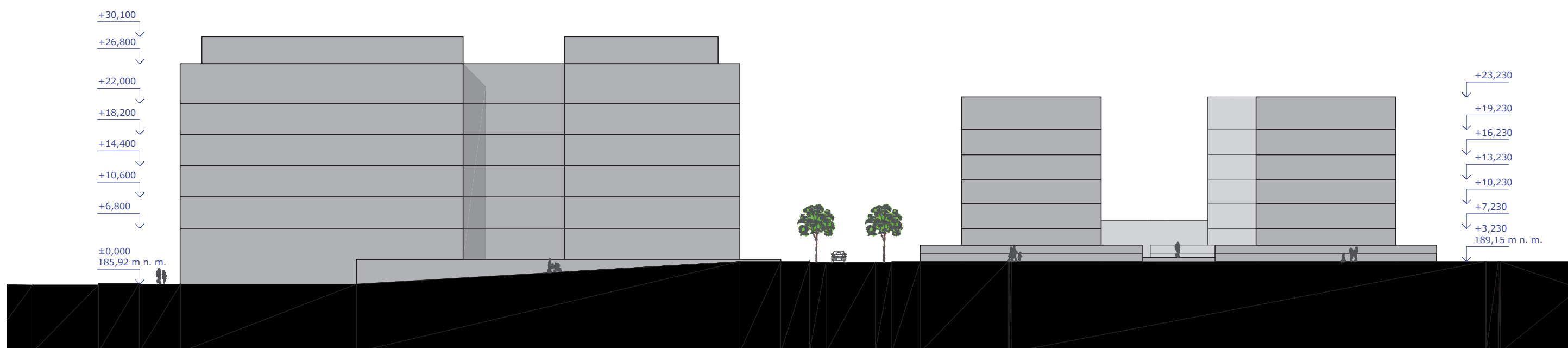
STÁVAJÍCÍ ZÁSTAVBA PLÁNOVANÁ VÝSTAVBA NAVRHOVANÉ OBJEKTY - BYDLENÍ NAVRHOVANÉ OBJEKTY TYPU SOLID



SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ - 1:5000



URBANISTICKÝ ŘEZ A-A' - 1:500



VYVÝŠENÉ PŘEDZAHŘÁDKY



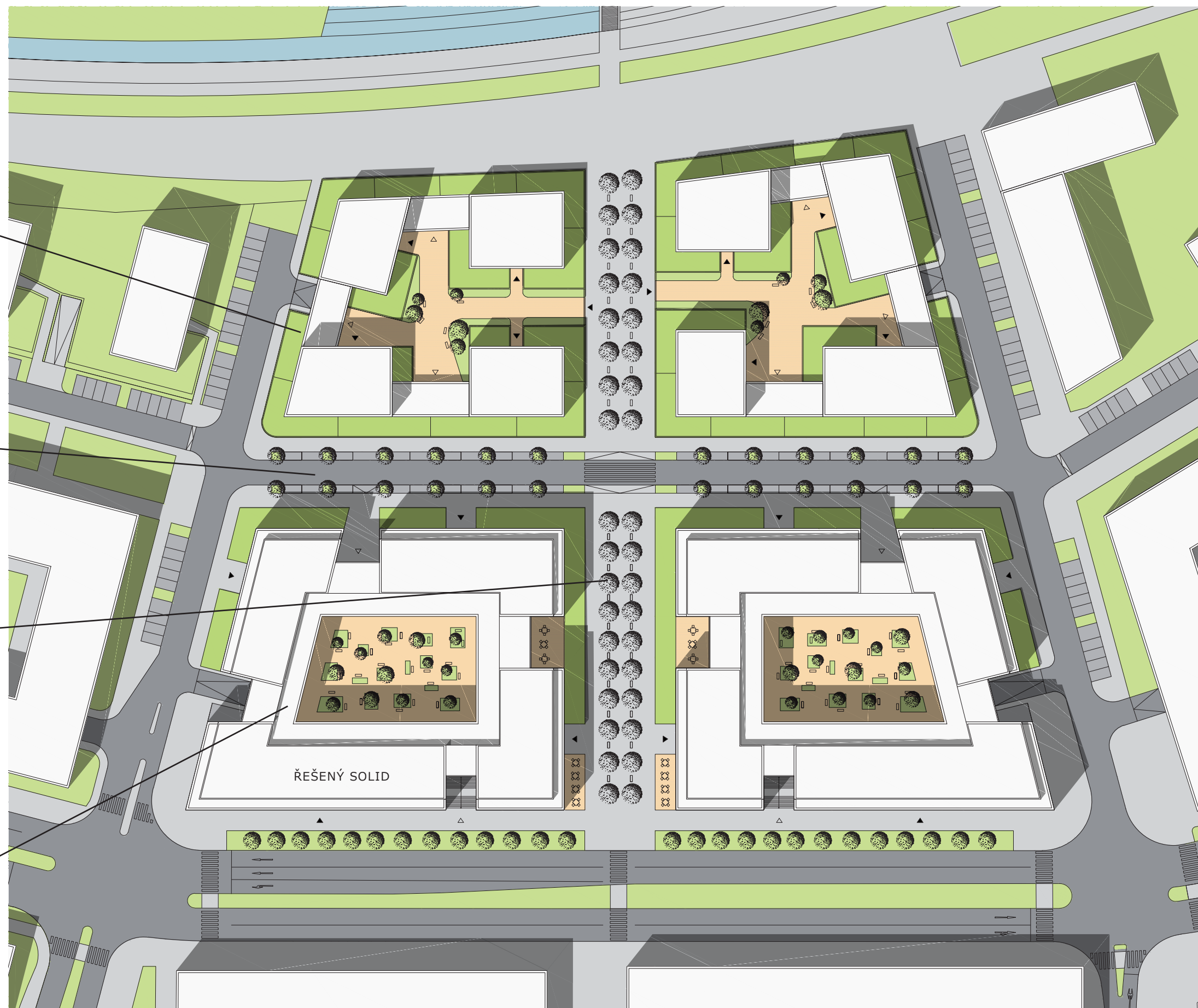
ULICE S PODÉLNÝM PARKOVÁNÍM



PĚŠÍ TRÍDA SE STROMY A LAVIČKAMI



STŘEŠNÍ TERASY



PŘEDZAHŘÁDKY



SITUACE - 1:1000

POLOSOUKROMÝ VNITROBLOK



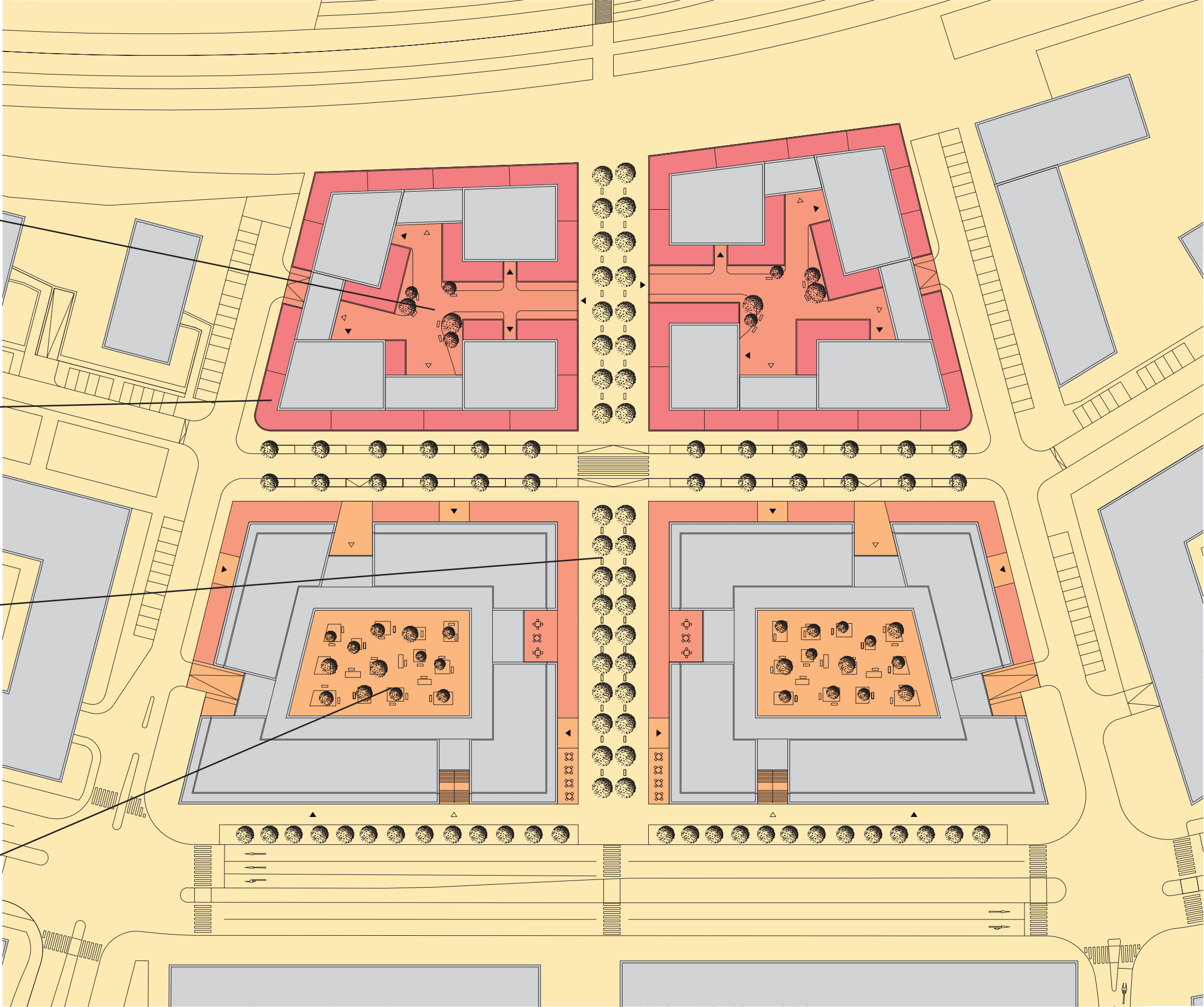
SOUKROMÁ PŘEDZAHŘÁDKA



VEŘEJNÁ ULICE



POLOVEŘEJNÝ VNITROBLOK



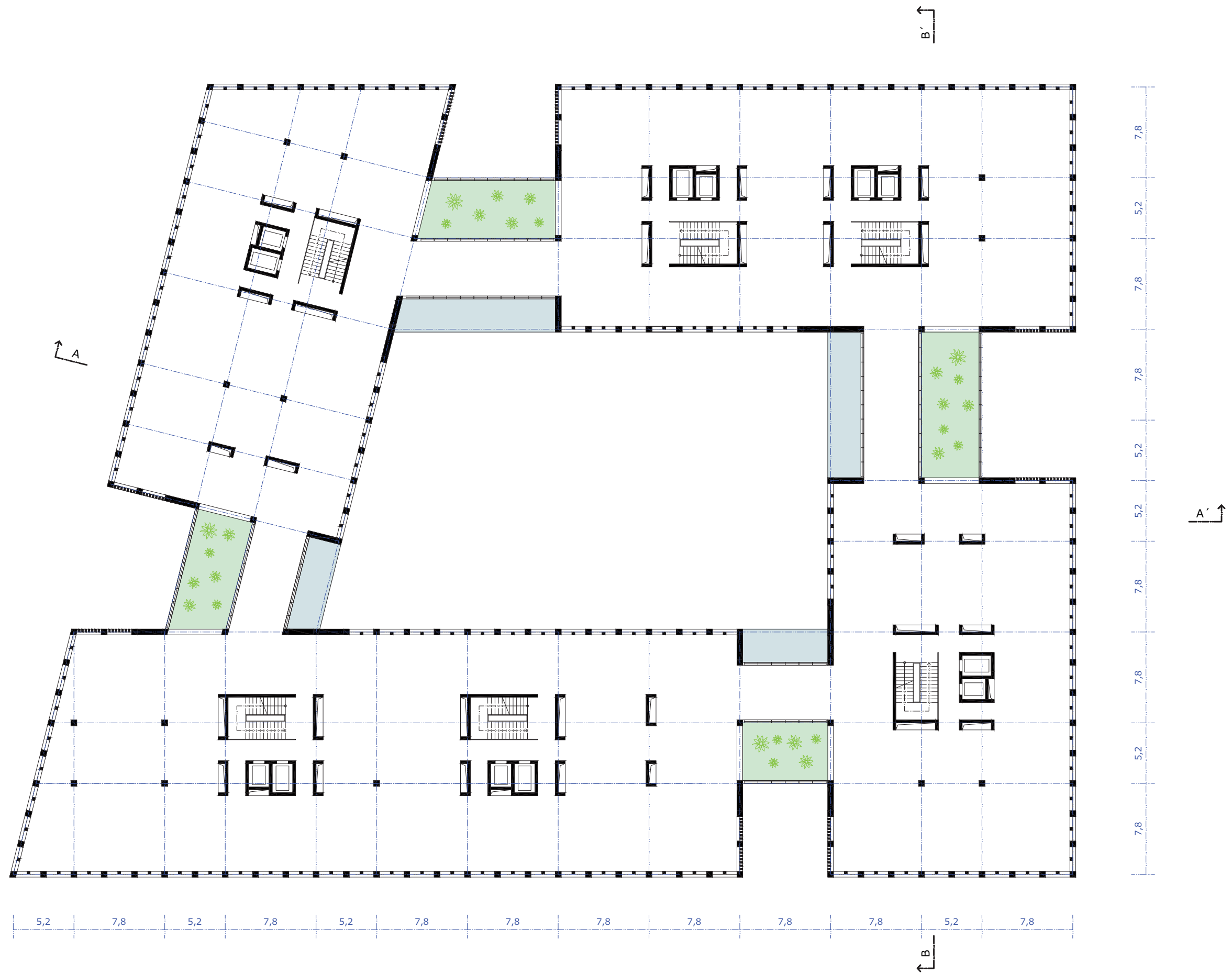
 VEŘEJNÉ PROSTORY

 POLOVEŘEJNÉ PROSTORY

 POLOSOUKROMÉ PROSTORY

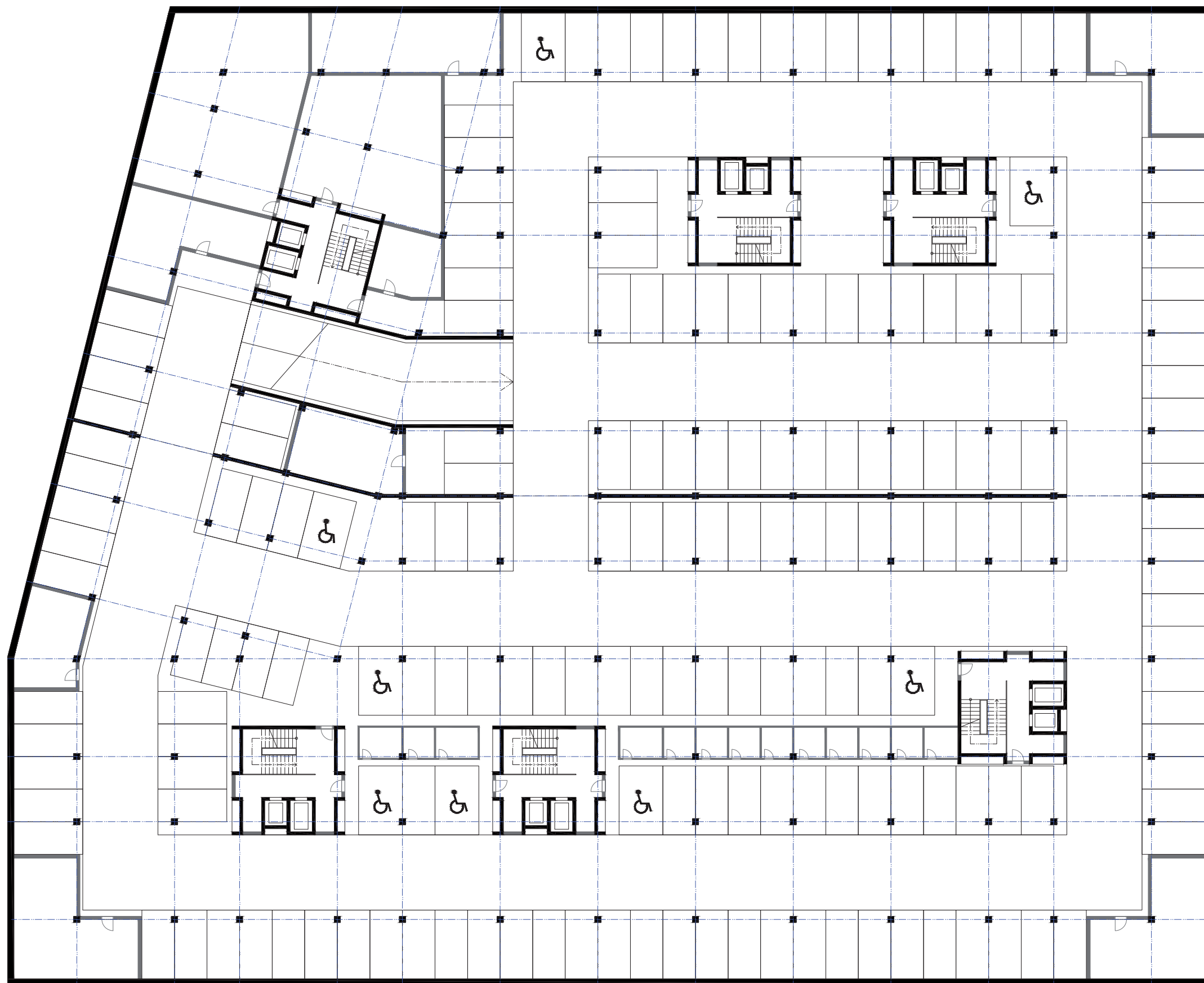
 SOUKROMÉ PROSTORY





TYPICKÉ PODLAŽÍ BEZ VLOŽENÝCH KONSTRUKCÍ





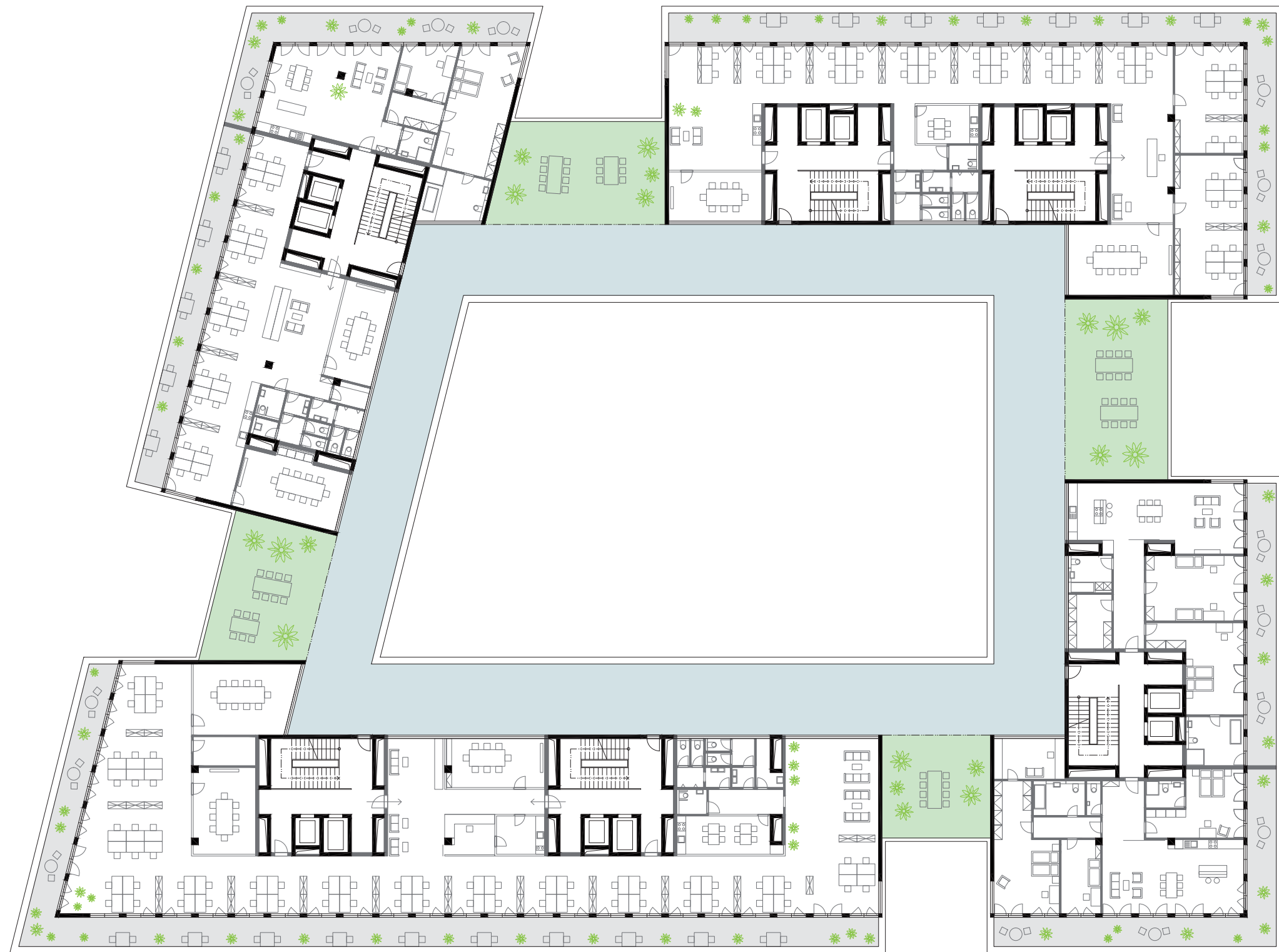










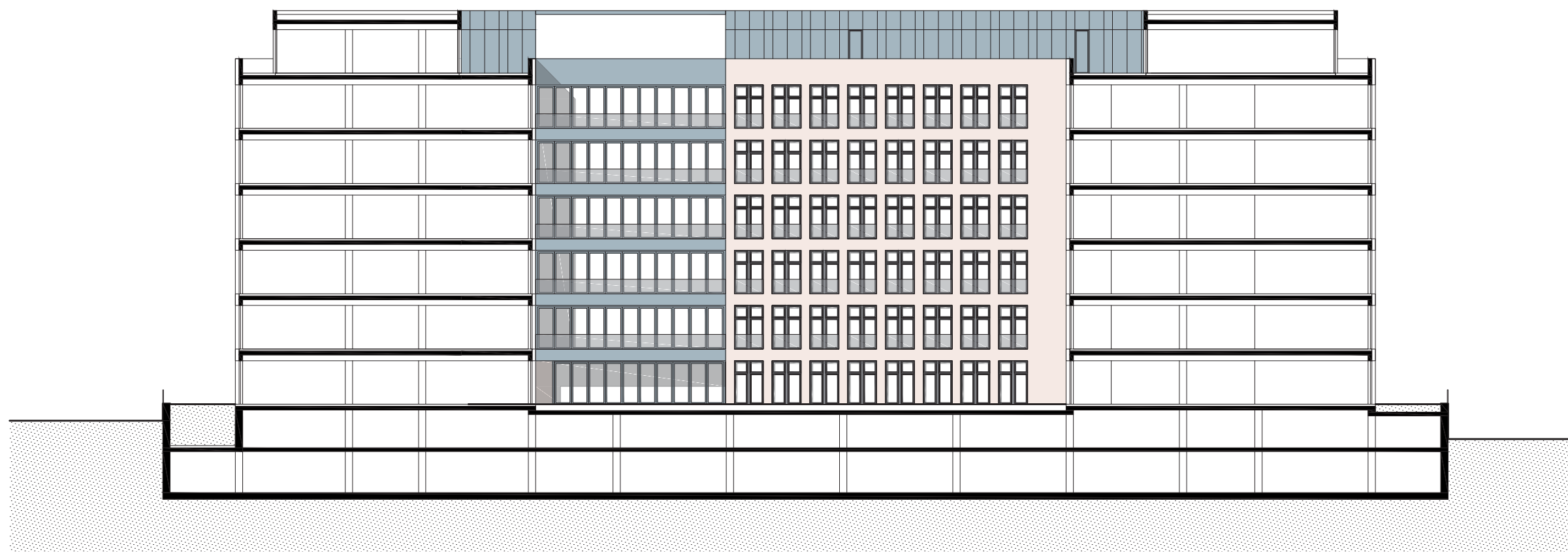


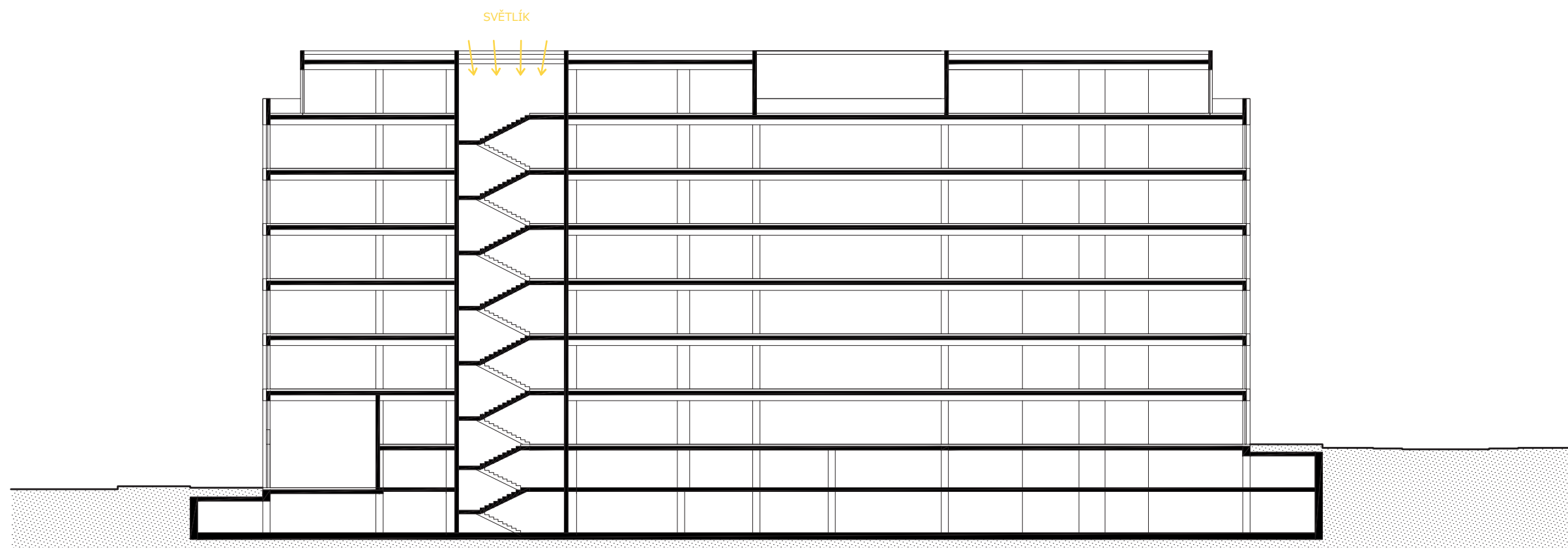
STŘEŠNÍ ODSAZENÉ PATRO - KOMBINACE BYTŮ A ADMINISTRATIVY

KONSTRUKCE PEVNÉ KONSTRUKCE VLOŽENÉ

1 5 10 20

SOLID KARLÍN - MULTIFUNKČNÍ MĚSTSKÝ BLOK





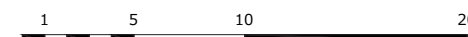


POHLED JIHOVÝCHODNÍ A JIHOZÁPADNÍ

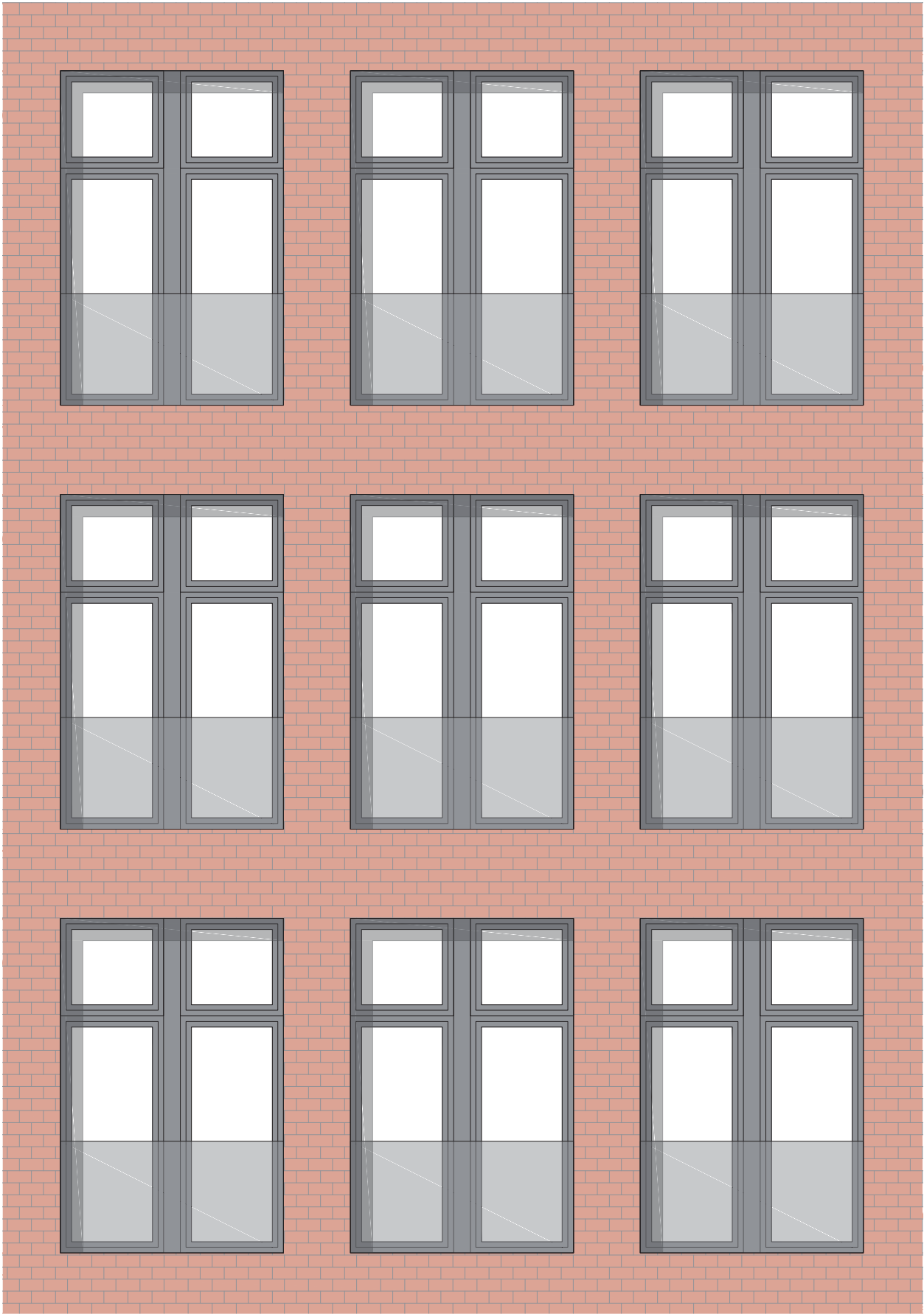
1 5 10 20



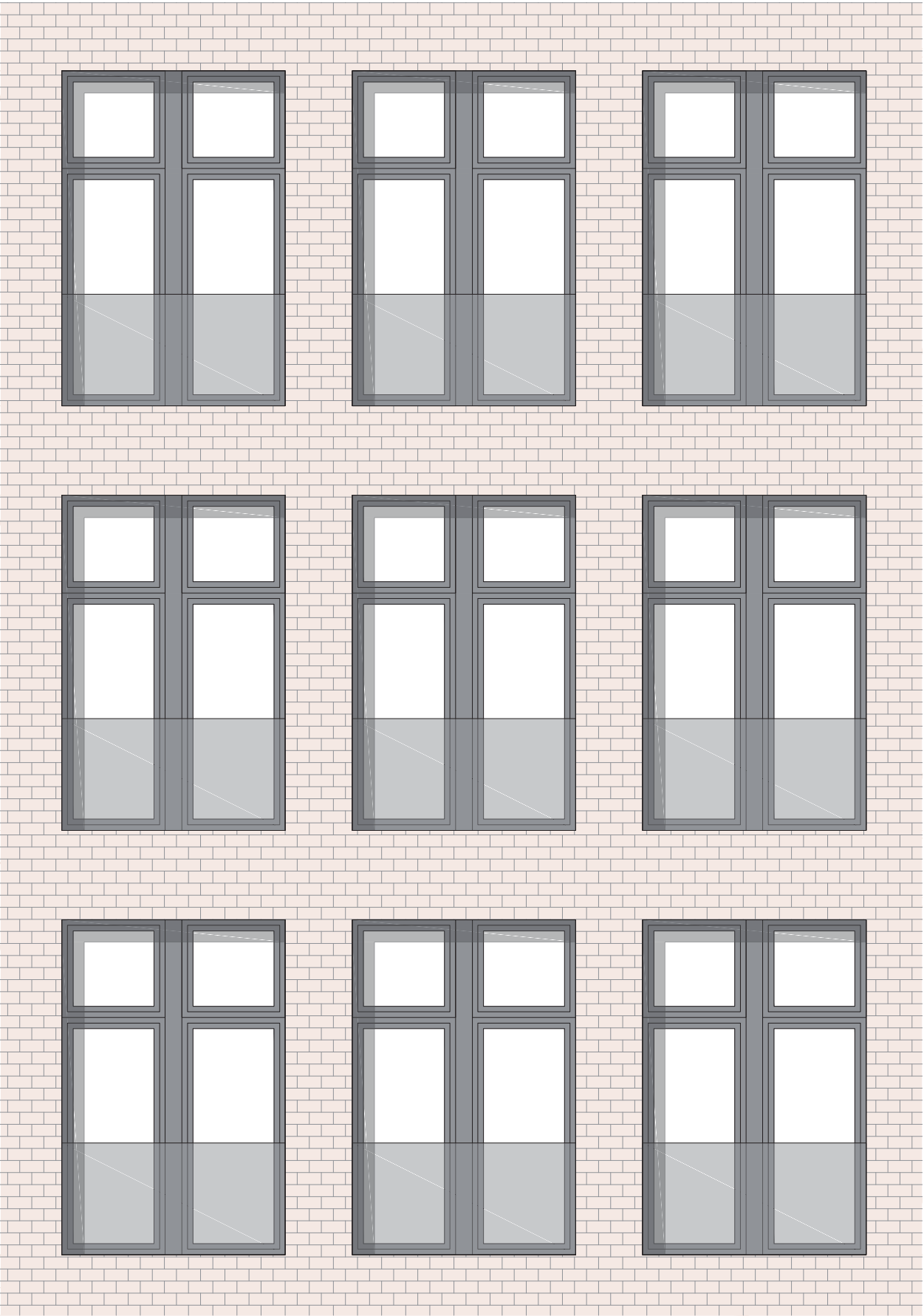
POHLED SEVEROZÁPADNÍ A SEVEROVÝCHODNÍ

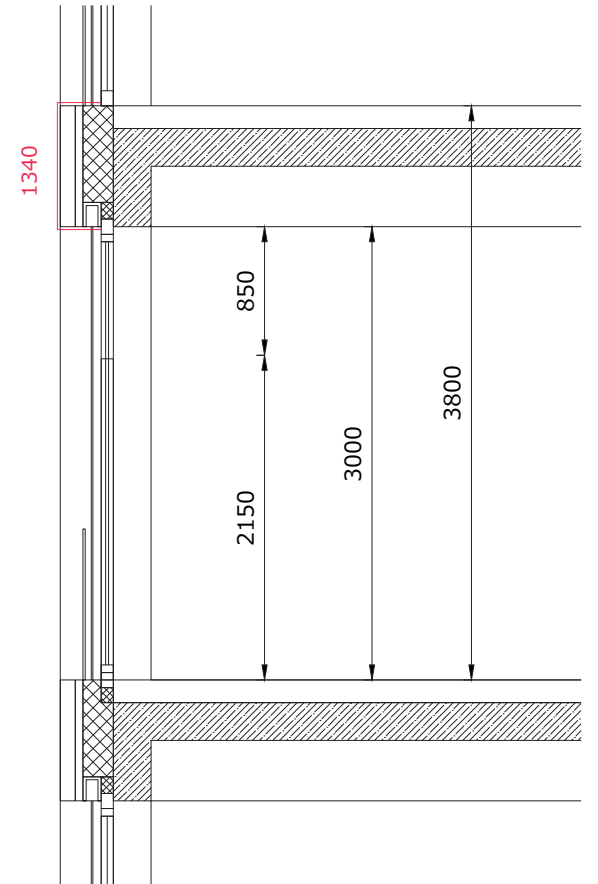
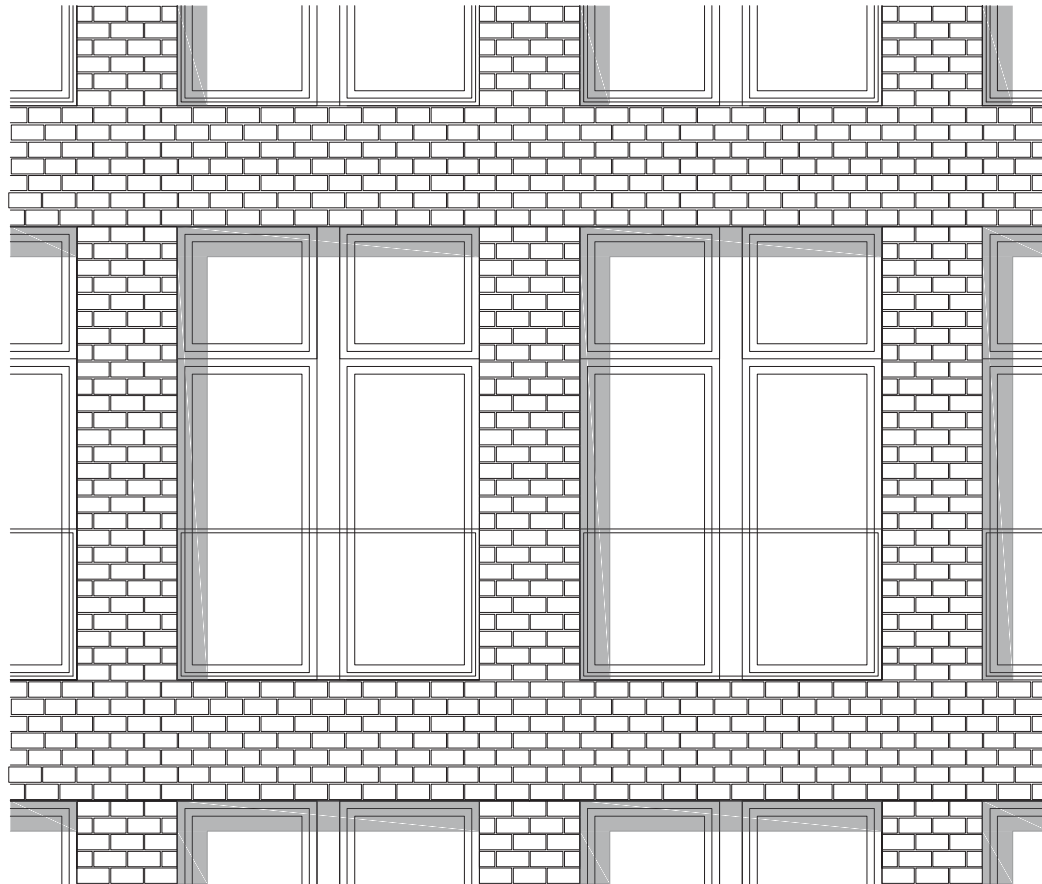
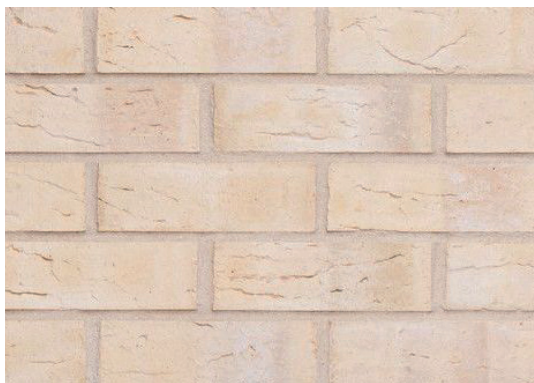
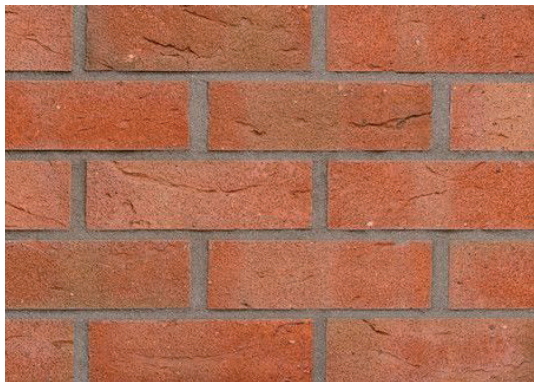


OBLOŽENÍ TMAVÝM LÍCOVÝM ZDIVEM SMĚREM DO ULICE



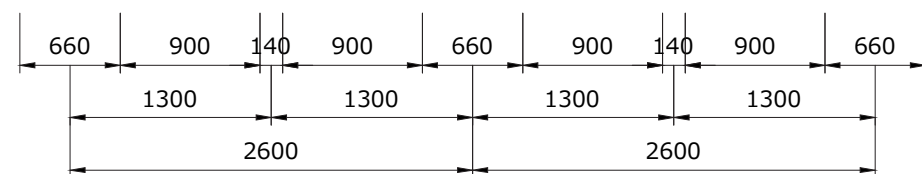
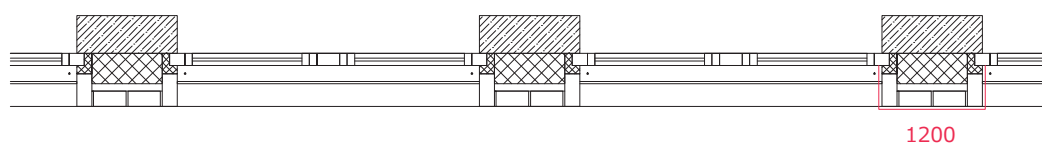
OBLOŽENÍ SVĚTLÝM LÍCOVÝM ZDIVEM SMĚREM DO VNITROBLOKU





VELIKOST LÍCOVÉHO ZDIVA

215 x 100 x 65 mm



- 250 mm ŽB KONSTRUKCE
- 200 mm TEPELNÁ IZOLACE
- 50 mm VĚTRANÁ MEZERA
- 100 mm LÍCOVÉ ZDIVO

DETAIL FASÁDY - 1:50

