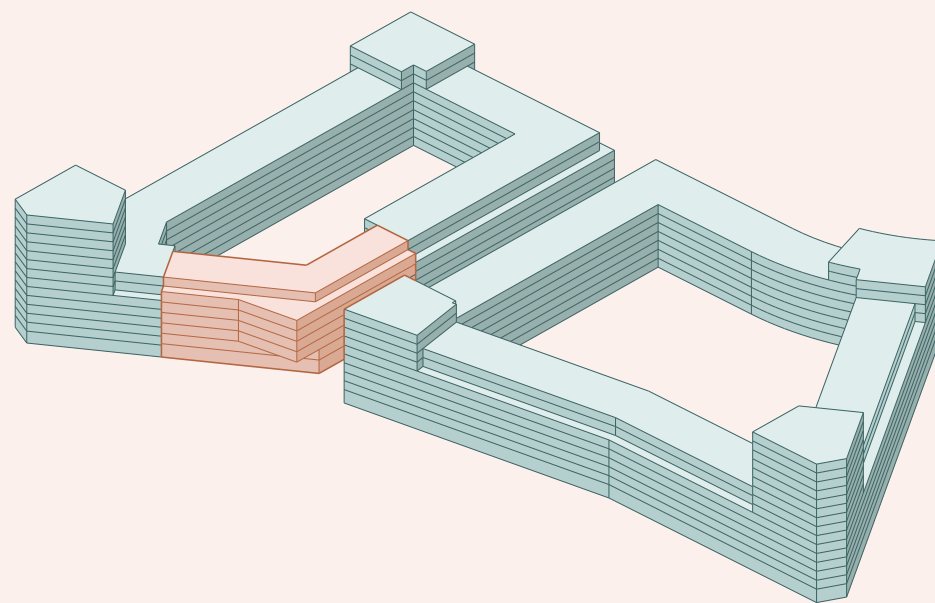


DIPLOMOVÁ PRÁCE

# MĚSTO VE MĚSTĚ BLOK TRNITÁ



Autor: Bc. Veronika Kučírková  
Vedoucí práce: Ing. Michal Palaščák  
Ústav navrhování

2020

## ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně a s použitím uvedených zdrojů.

Bc. Veronika Kučírková  
UN, FA VUT  
Brno, 24.5.2020

## PODĚKOVÁNÍ

Děkuji vedoucímu diplomové práce Ing. Michalovi Palaščíkovi, dále prof. Ing. Josefovi Chybíkovi CSc. za konzultace technické a stavební části návrhu, Ing. Zdeňkovi Vejpustkovi PhD. za konzultace statiky budovy, Ľubovi a Šimonovi za spolupráci na předdiplomním projektu a všem blízkým za psychickou podporu.



## OBSAH

<b>Zadání práce</b>	7
<b>Úvod</b>	11
<b>Situační výkresy</b>	13
Širší vztahy	14
Situační výkres	16
<b>Koncepční schémata</b>	19
Hmotové řešení	20
Dispoziční řešení	24
Řešení fasády	28
<b>Výkresová dokumentace</b>	33
Půdorysy	34
Řezy	54
Pohledy	60
Konstrukční řešení	68
Konstrukční detaily	70
<b>Vizualizace</b>	83
<b>Přílohy</b>	96



## Zadání diplomové práce

Číslo práce: FA-DIP0052/2019  
Ústav: Ústav navrhování  
Studentka: **Bc. Veronika Kučírková**  
Studijní program: Architektura a urbanismus  
Studijní obor: Architektura  
Vedoucí práce: **Ing. Michal Palaščík**  
Akademický rok: 2019/20

**Název diplomové práce:**

Město ve městě Blok Trnitá

**Zadání diplomové práce:**

Cílem práce je dané blokové struktury (územní studie „Jižní čtvrti – Trnitá“ – KAM Brno 2019) navrhnout polyfunkční dům.

Studenti si poté v řešeném území zvolí umístění objektu či objektů, stanoví a zdůvodní stavební program a zpracují práci v níže uvedeném rozsahu. Návrh bude vypracován volně dle regulací stanovených výše uvedenou územní studií.

### **Rozsah grafických prací:**

Rozsah grafických prací:

Dokumentace návrhu

Průvodní zpráva

Situace širších vztahů

Situace

Prostorové vyobrazení (Perspektivní/ axonometrické) dokumentující celou novou strukturu staveb

Půdorysy jednotlivých podlaží řešeného objektu / objektů dokumentující nově navržené stavby

Charakteristické řezy objektem/objekty, dokládající jeho prostorové, a konstrukční řešení

Ortogonální pohledy na objekt/objekty dokumentující nově navržené stavby

Perspektivní/ axonometrické vyobrazení exteriéru

Perspektivní/ axonometrické vyobrazení vybraného interiéru

Charakteristický detail stavby

Fyzický model

Forma a způsob výsledného vypracování:

Přehledná tištěná brožura libovolného formátu

Jeden, případně více tištěných panelů představující hlavní myšlenky návrhu

Rozsah průvodní zprávy min. 2 normostrany A4 textu + doprovodné grafy a schémata

na základě domluvy s vedoucím DP lze v odůvodněných případech upřesnit jak formu zpracování, tak rozsah a podrobnost práce.

### **Seznam literatury:**

Petr Kratochvíl: Architektura a veřejný prostor Zlatý řez, o.s., Praha 2012 ISBN 978-80-903826-4-0

Karel Kuča: Brno – vývoj města, předměstí a připojených vesnic Baset, Praha 2000 ISBN 8086223116

Slavoj Žižek: Podkova nade dveřmi Vědecko-výzkumné pracoviště AVU, Praha ISBN 978-80-871-8-10-9

Petr Kratochvíl: Architektura a veřejný prostor Zlatý řez, o.s., Praha 2012 ISBN 978-80-903826-4-0

Rem Koolhaas: Texty Zlatý řez, o.s., Praha 2012 ISBN 80-902810-8-7

Architektura v informačním věku: texty o moderní a současné architektuře II Zlatý řez, o.s., Praha 2012 ISBN 80-902810-8-7

**Termín zadání diplomové práce: 10.2.2020**

**Termín odevzdání diplomové práce: 25.5.2020**

Diplomová práce se odevzdává v rozsahu stanoveném vedoucím práce; současně se odevzdává 1 výstavní panel formátu B1 a diplomová práce v elektronické podobě.



-----  
Bc. Veronika Kučírková  
student(ka)

-----  
Ing. Michal Palaščák  
vedoucí práce

-----  
doc. Ing. arch. Josef Kiszka  
vedoucí ústavu

V Brně dne 10.2.2020

-----  
Ing.arch. MArch Jan Kristek, Ph.D.  
děkan



## ÚVOD

Předmětem diplomové práce je návrh polyfunkčního domu v zadané blokové struktuře, která byla zpracována v rámci územní studie „Jižní Čtvrť - Trnitá - KAM Brno 2019“ jako podklad pro připravovaný územní plán Brna. Diplomová práce vychází z analýz lokality a hledání přístupu k problematice, které byly zpracovány v rámci předdipomního projektu ve spolupráci s Bc. Lubomírem Písaříkem a Bc. Šimonem Štrbou.



## SITUAČNÍ VÝKRESY

## ŠIRŠÍ VZTAHY

Desítky let zarůstalo území jižně od historického jádra Brna trávou a náletovými dřevinami, v příštích letech tam vyroste nová městská čtvrť. bude to největší událost od dob zbourání městských hradeb.

Předmětem práce je zpracování architektonické studie bytového domu v bloku B1 a B2 v nové městské čtvrti Trnitá podle územní urbanistické a hmotové studie, kterou připravuje Kancelář architekta města Brna. budoucí zpracovaný územní plán počítá s přesunem hlavního vlakového nádraží do pozice dnešního Dolního nádraží, které bude zásadní pro budoucí rozvoj nové čtvrti, která na něj přímo navazuje.

Trnitá nabídne stovky nových bytů a domov až pro patnáct tisíc lidí. Bude to živá čtvrť lemovaná parkem a nábřežím řeky Svratky, novým hlavním nádražím na jihu a širokým bulvárem, který se rozvine od něj rozvine až k ulici Nové sady s výhledem na katedrálu Sv. Petra a Pavla - dominantu města - na horizontu.

Zásadní otázkou bylo jak přistupovat k návrhu polyfunkčního domu v nově vznikající čtvrti. Zrychlující se technologický pokrok bude ovlivňovat stavební průmysl stále více. Bydlení, jeho standardy a kvalita nemohou být definovány jen počtem místností a cenou za m<sup>2</sup>. Klimatická změna a stále větší důraz na udržitelnost nejen provozu ale samotné výstavby jsou velkou výzvou i pro architekty.

stávající zástavba

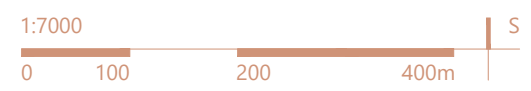


návrh nové čtvrti



řešená parcela





## SITUAČNÍ VÝKRES

Bytový dům se nachází na nároží bloku B1, v klidnější části čtvrti a v těsné návaznosti na přilehlý park lemující řeku Svatku.

Územní studie od KAM Brno stanovila v řešeném území pro bloky B1 a B2 několik regulací, které definují například maximální podlažnost zástavby, procentuální obsazení funkcí pro smíšené bloky, povinný obchodní parter atd.

Regulace, které se řešené parcely nejvíce dotýkají, definují zejména tvar a hmotu objektů a jejich výškové řešení.

### **ZVÝRAZNĚNÍ NÁROŽÍ**

Maximální výška běžné zástavby bloku byla stanovena na 6 standardních podlaží a 2 ustoupená podlaží. Několika nárožním parcelám (vyznačené ve výkresu širších vztahů) je ale povoleno z důvodu zvýraznění hmoty tuto regulaci porušit a navýšit budovu o další dvě podlaží (max. o 15m). Objekt může mít v nárožní části objektu takto výšku max. 40m, a to pouze při dodržení jejího půdorysného rozměru 25x25m délky fasády každé z nárožních ulic. Pro takto zvýšenou sekci neplatí pravidlo o dodržení ustoupených podlaží.

V každém bloku je také jedno nároží, které si svou důležitostí vysloužilo další privilegium. Tato nároží jsou považována za dominanty bloků a jejich podlažnost není v nárožní sekci omezena.

### **STAVEBNÍ ČÁRA**

Stavební čáry bloků B1 a B2 jsou definovány pevně, nárožní parcely tedy musí tuto čáru ve svém řešení dodržet.

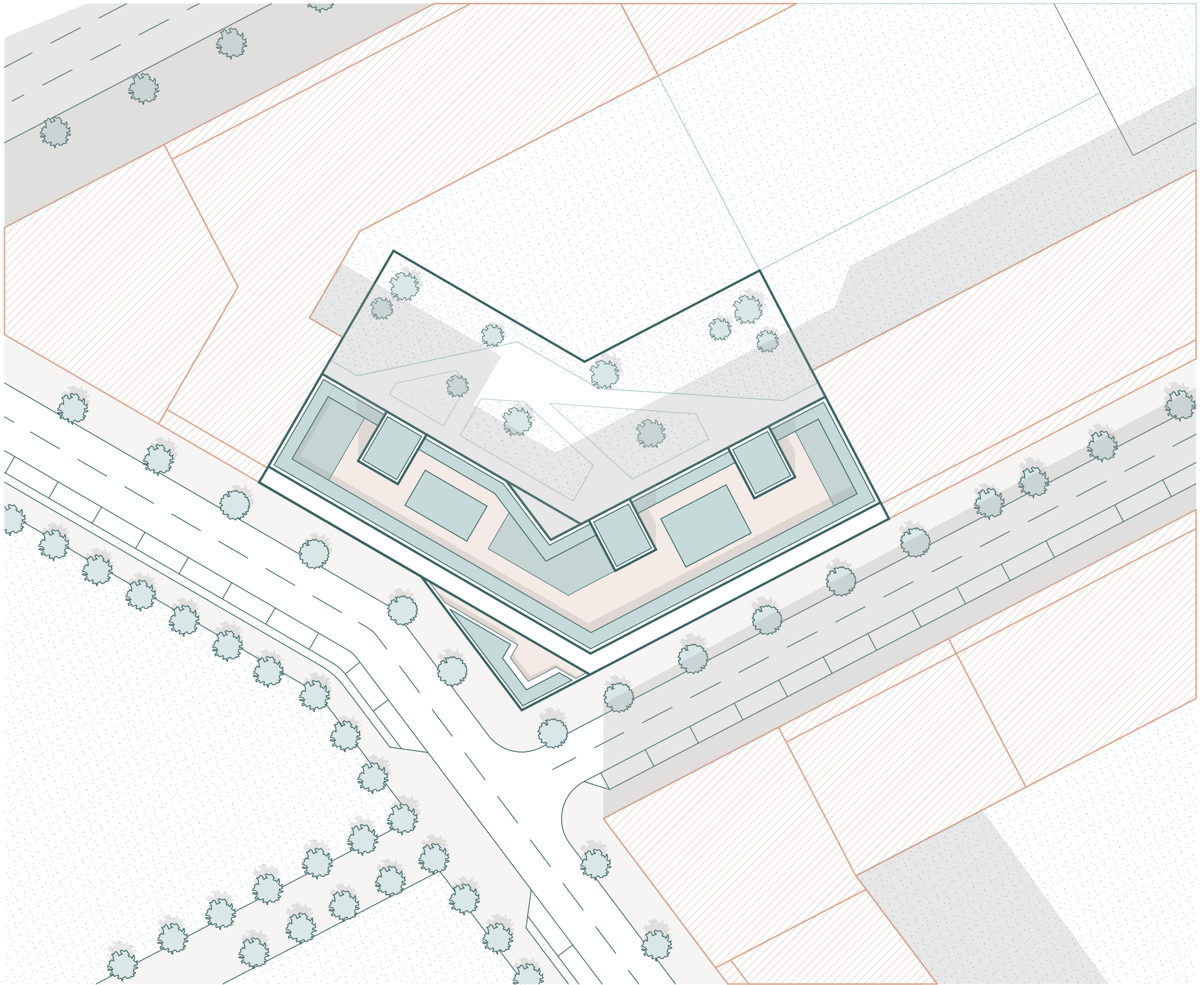
### **PODÍL BYDLENÍ**

Bloky B1 a B2 se smíšenou funkcí mají povinný podíl bydlení minimálně 50%.

### **BALKONY**

Balkony a arkýře nesmí přesahovat stavební čáru více než 2m nad ulici.







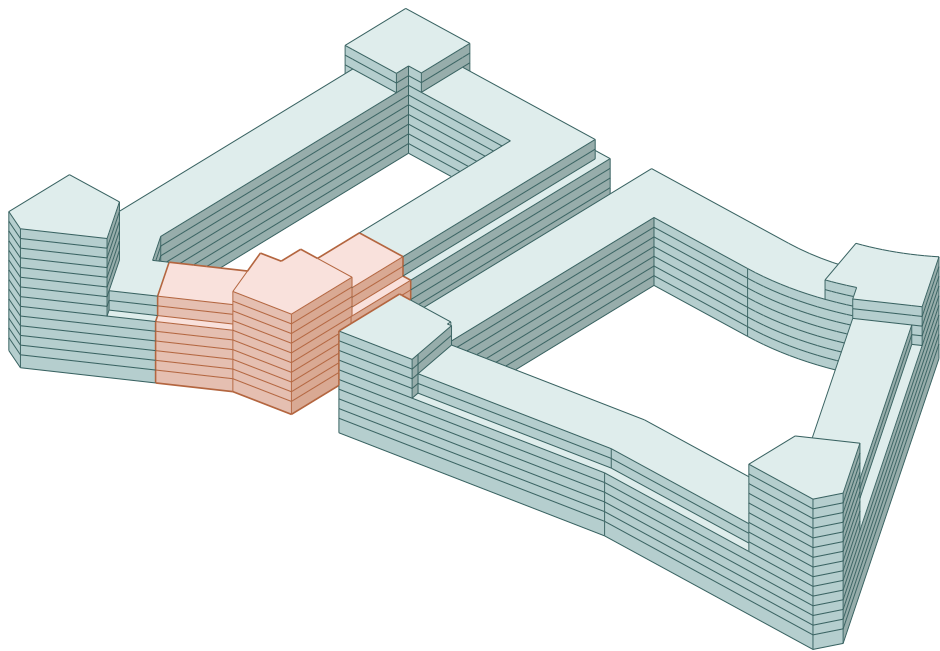
# KONCEPČNÍ SCHÉMATA

## HMOTOVÉ ŘEŠENÍ

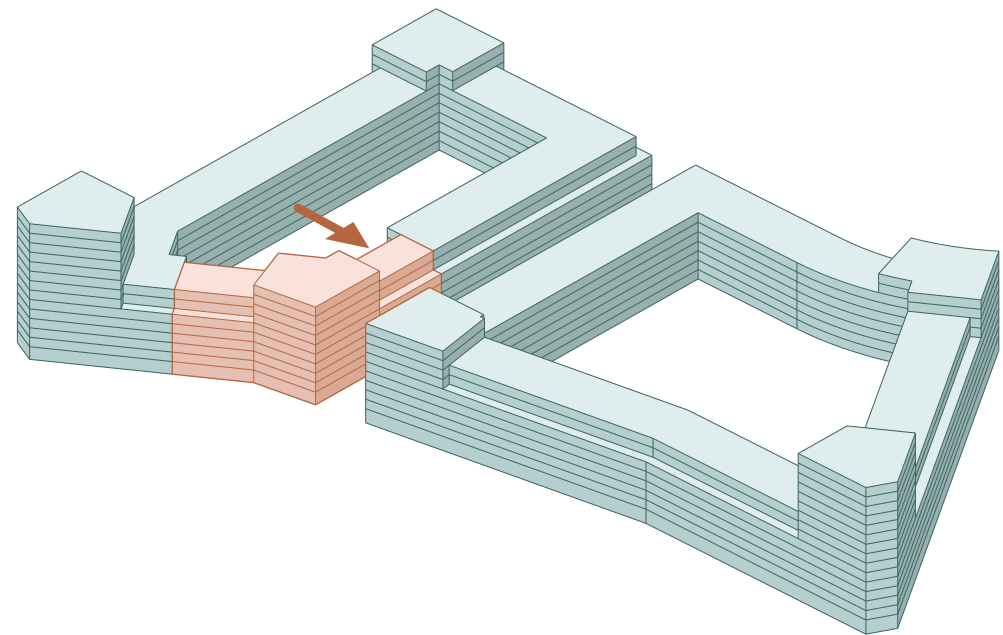
Tvarový návrh domu z urbanistického hlediska vychází z několika limitujících souvislostí. Kvůli nešťastné orientaci parcely na světové strany nebylo možné oslunit ani jednu z fasád orientovanou do vnitrobloku, dispozice všech bytů se tomuto tedy musela přizpůsobit a z maximální povolené hloubky 20m je dům zúžen na 16m z důvodu dodržení normy o oslunění obytných prostor.

Druhou zásadou návrhu se stal samotný fakt, že se jedná o nárožní budovu. Územní plán vydaný Kanceláří architekta města Brna označil několik nároží bloků jako významná nároží s možností navýšení podlažnosti za účelem zvýraznění hmoty. Několik takto zvýrazněných nároží, včetně nejvyšší dominanty bloku, se nachází v těsné blízkosti řešené parcely. Tato možnost není v návrhu záměrně využita, a to z několika důvodů. Domnívám se, že výškové zvýrazňování tolika nároží ve dvou navazujících blocích je spíše nežádoucí, potlačuje různorodost a měřítko menší městské čtvrti a celková zástavba tak spíše připomíná hradby. Tato možnost proto záměrně v návrhu není využita a návrh se snaží nároží zvýraznit místo přidáváním hmoty spíše jejím ubíráním. Dům tak navazuje na nižší městskou zástavbu.

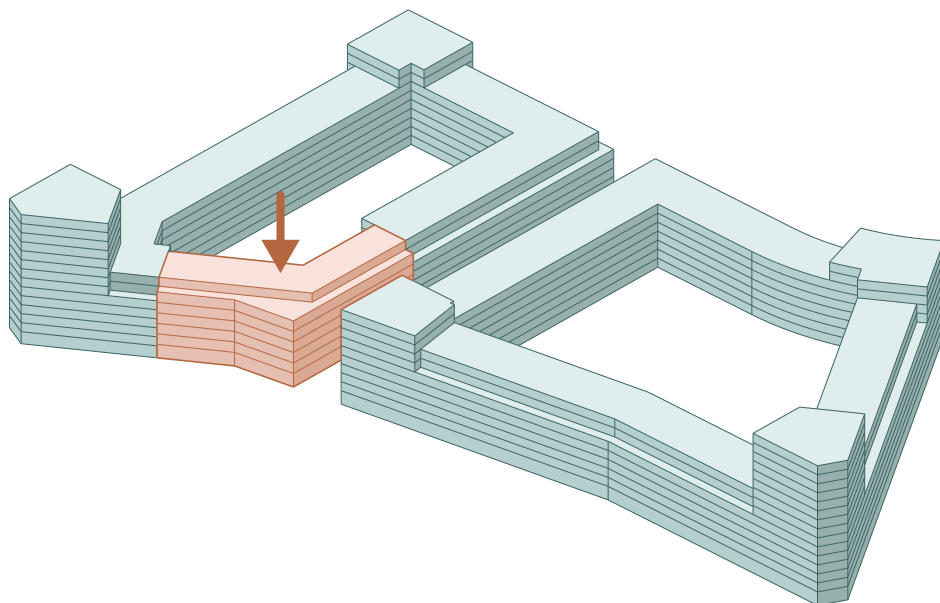
Dalším důležitým momentem, ze kterého návrh vychází je umožnění přirozenější průchodnosti ulic bloku a vytvoření veřejného předprostoru. Pevně definované zalomené nároží v ÚP se snaží sice spojit obě zalomené linie bloků, znesnadňuje ale přirozený pohyb lidí a vytváří jakousi bariéru pro pěší. Pro vytvoření rozšířeného veřejného prostoru a odstranění těžké hmoty je v dvoupatrovém parteru domu nároží uvolněné a je kryté vykonzolovanou hmotou bytů, která na linie obou bloků navazuje.



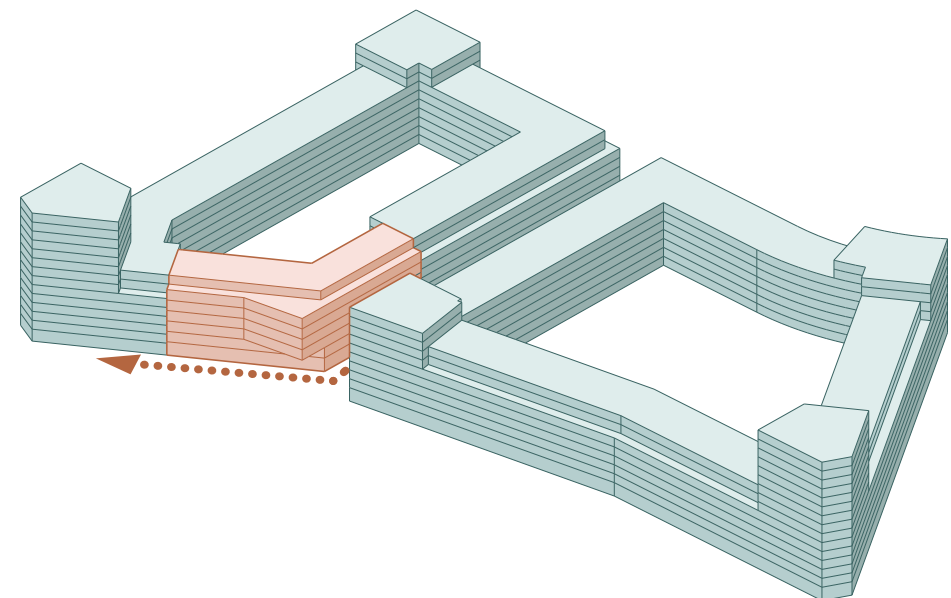
maximální povolená zastavěnost bloku



hloubka objektu závisí na možnosti oslunění bytových prostor



záměrné ubírání maximální povolené hmoty



umožnění průchodnosti a rozšíření prostoru ulice

## BLOK SE SMÍŠENOU FUNKCÍ

V dnešní době je pojem "mixed-use" populární a používá se zejména ve spojení s novou moderní výstavbou, o nový přístup se ale nejedná. Snažíme se vrátit ve struktuře města, která v historii fungovala a je udržitelná, z důvodu zahušťování města a snahu o zkracování vzdáleností mezi bydlením a prací (redukce automobilové dopravy).

Motorová doprava znamená pro město zhoršení kvality ovzduší a zvýšení úrovně hluku. 5 minut chůze se považuje za vzdálenost, kterou jsou lidé ochotni dojít, než se rozhodnou použít na přepravu auto. Na základě průměrné rychlosti chůze představuje 5 minut poloměr o zhruba 400 metrech. Spojení několika funkcí tedy zkracuje docházkové vzdálenosti do práce, k vybavenosti a službám. Zároveň udržuje výstavbu dlouhodobě sociálně udržitelnější, bezpečnější a podporuje přirozený městský charakter.

## BRNO ZA 50 LET?

Město Brno bude v budoucnosti muset reagovat na neustálý příliv lidí, zhušťování města a změnu sociální struktury.

Suburbanizace města Brna se stále zintenzivňuje, v blízké budoucnosti se ale očekává, že se její potenciál naplní (i přes neustálé zvětšování města za jeho administrativní hranici, včetně pokračující zahraniční migrace). Zároveň se očekává silnější stárnutí obyvatelstva a s tím i zvýšení poptávky po sociálních službách jako například domy s pečovatelskou službou. Dorůstající děti rodin ze suburbií se budou přesouvat zpět do města za pracovními a studijními příležitostmi. Město bude muset čelit stále rychlejší změně populace a jejích potřeb.

V dnešní době je největší poptávka po malých bytech. V případě výstavby nové městské čtvrti v horizontu např. 50 let je ale těžké předpokládat, jakým směrem se trh nemovitostí bude ubírat. Návrh proto pracuje s jedním z možných scénářů.

Vzhledem k dnešní stavební situaci, kdy většina nově vybudovaných bytů disponují jednou nebo dvěma obytnými místnostmi, je možné, že za 50 let bude na trhu nedostatek bytů větších. Zároveň je možné, že trend "spolubydlení", který je dnes běžnou formou bydlení mladých lidí z důvodu nedostatku financí na vlastní domov, se bude zintenzivňovat.

Návrh proto nabízí spíše prostornější byty typů 3+kk a 4+kk.

## DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Objekt je rozdělen na dvě samostatné části - polyfunkční dům a podzemní parkování, které se nachází ve vnitrobloku pod úrovní zahrady a je přístupné vjezdy z ulice.

Díky převýšenému parteru je parkování umožněno ve dvou podlažích, která jsou vzhledem k úrovni ulice posunuta o půl podlaží. Dochází tak k méně výkopovým pracím a využívá se prostor pod zahradou ve vnitrobloku, která se nachází na úrovni 2.NP.

Parkování je s objektem propojeno třemi komunikačními jádry, každé z nich obsluhuje jeden samostatný dilatační celek objektu. Podzemní garáž poskytuje celkem 65 parkovacích míst.

Polyfunkční dům spojuje funkce bydlení a komerce, které jsou od sebe vertikálně odděleny. V uličním parteru 1.NP se nachází kromě zázemí domu, vstupů a vjezdů také pronajímatelné komerční prostory orientované do ulice, které napomáhají aktivnímu veřejnému životu.

2. NP je určeno pro administrativu nebo příbuzné funkce. Prostor je řešen jako velkometrážní kancelář, kterou lze v případě potřeby jakkoliv rozdělit a obsluhovat samostatně jedním z komunikačních jader. Toto podlaží je proto v návrhu řešeno pouze variantně, s možnou kapacitou 55 pracovních míst.

Vyšší podlaží jsou určena funkci bydlení. Celkem se jedná o čtyři patra, která svou homotou na nároží tvoří konzolu, a jedno ustoupené, které nabízí zastřešené terasy s výhledem na park.

Každé jádro obsluhuje tři byty na podlaží. Dvě krajní jádra nabízí spíše standardní byty o menší obytné ploše, nárožní jádro, mimo jiné i z důvodu tvaru zalomeného nároží a požadavkům na oslunění bytů, nabízí velkometrážní nadstandardní byty.

V objektu se nachází celkem 43 bytů o velikostech 1+kk, 3+kk a 4+kk. Nejlukrativnější byt v ustoupeném podlaží na nároží s velkorysou terasou je řešen jako 5+kk.

### NÁVRH V ČÍSLECH



43 bytů



135 obyvatelů

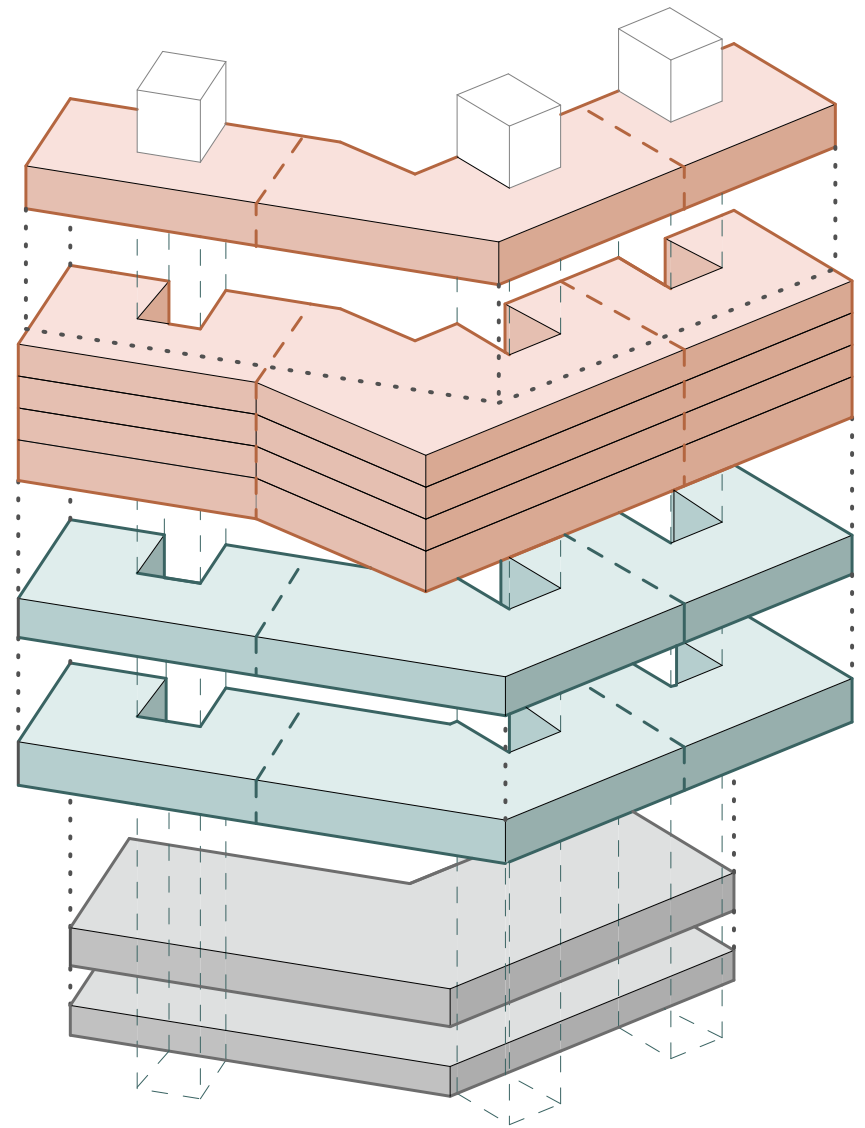
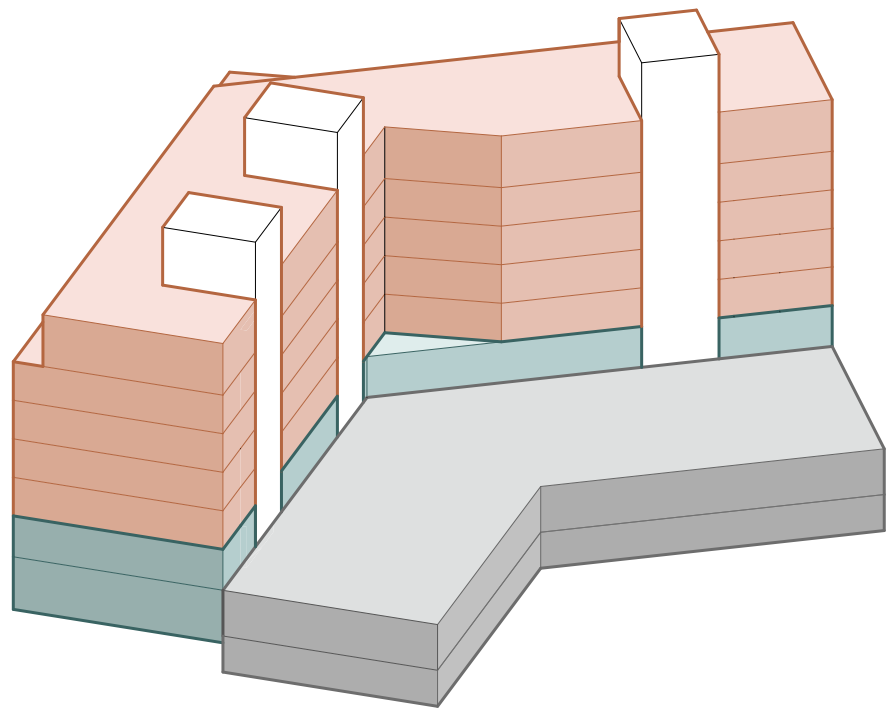


55 pracovních míst



65 parkovacích stání





## KVALITA BYDLENÍ A KOMUNITA

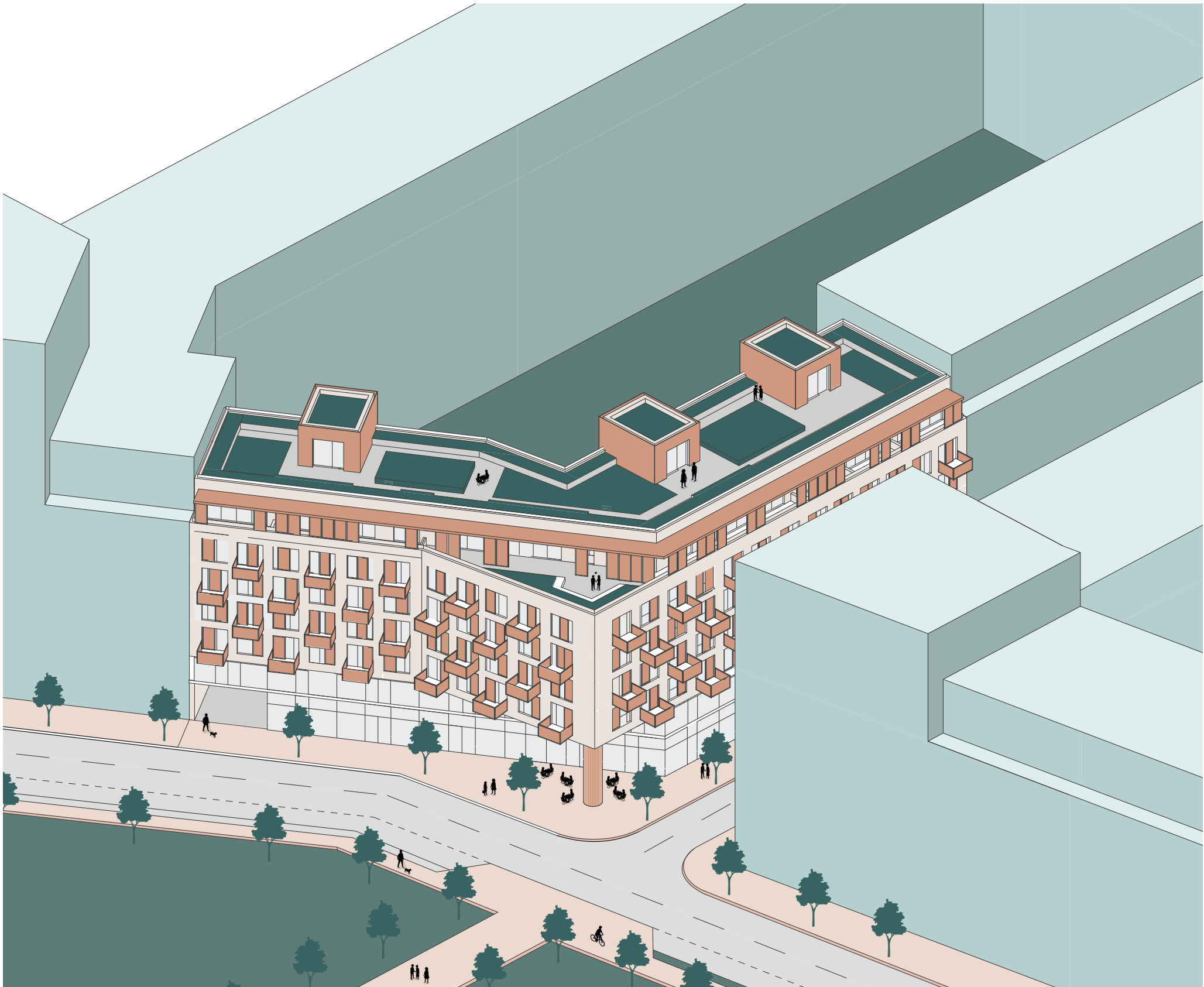
Kvalita bydlení se dá definovat mnoha způsoby. Základními potřebami, které člověk potřebuje, jako světlo, kvalitní vzduch, teplo, energie; materiálními parametry jako je vlastnictví, velikost obytné plochy, technický stav atd. Důležitým faktorem, který má vliv na kvalitu bydlení a pohodu člověka je ale také komunita a přístup do venkovního prostoru, ať už se jedná o balkon, společný dvůr nebo soukromou zahradu. Při navrhování bytových domů / čtvrtí by se mělo s touto skutečností pracovat, je to totiž způsob jak zajistit budoucím obyvatelům kvalitnější bydlení a také zvýšit hodnotu nemovitosti.

Všechny byty v domě mají přístup na alespoň jeden soukromý balkon, který směřuje buď do ulice, která je orientovaná slunnou stranu a nebo do vnitrobloku, který nabízí spíše klidné soukromější prostředí. Byty v ustoupeném patře mají ze strany ulice místo balkonu k dispozici soukromé zastřešené terasy.

Zahrada ve vnitrobloku je společným prostorem pro obyvatele a zaměstnance z kancelářského podlaží. Nabízí dětské hřiště, prostor pro grilování, obědové pauzy a dostatek venkovního sezení.

Na střeše domu se nachází polosoukromá zahrada, která je přístupná pouze obyvatelům. Obvod atiky lemuje pás zeleně, která zabraňuje přístupu k okraji střechy, napomáhá většímu soukromí teras bytů v 7.NP a zároveň nabízí prostor pro zahrádkaření.

Díky ubrání hmoty domu a tím pádem nižšímu počtu bytů je docíleno menší uzavřené komunity obyvatel, která odpovídá měřítku městské čtvrti. Menší společenství obyvatel vede k méně anonymnímu, a proto bezpečnějšímu a zodpovědnějšímu způsobu bydlení.



## ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ FASÁDY

Umístění oken na fasádě sleduje jednoduchý princip čtvercového rastru. Francouzská okna, která jsou podle účelu místnosti řešena ve třech šířkách, jsou umístěna do prostoru 2,5m x 2,5m tvořeného ustoupeným ostěním.

Ustoupené ostění slouží jako prostor pro posuvné stínicí okenice z perforovaného měděného plechu, který je charakteristickým prvkem fasády.

Stejný materiál vytváří zábradlí soukromých balkonů, které jsou na fasádě šachovnicově uspořádány.

Fasáda je omítnuta omítkou krémové barvy, která sjednocuje plochu rozehranou mobilním stíněním. Je nanášena formou špachtlování, která vytváří plastickou texturu a dodává fasádě jemný detail.

Fasáda je řešena silikátovou omítkou krémové/béžové barvy. Omítka je nanášena způsobem špachtlování, které vytváří originální strukturu vytvořenou z tahů špachtle.



## USTOUPENÉ PODLAŽÍ

V posledním ustoupeném podlaží zůstává stínění umístěno v rovině fasády, stíní tak i venkovním terasám, které je tak možné celé zakrýt. Terasy jsou zastřešené konzolou, která vynáší kolejnice pro posuvné okenice. Okenice na nárožní terase pokračují v linii, dělí ji tak na otevřenou část a polouzavřenou.







# VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE

## PŮDORYS 1.NP

parter

*zobrazení konstrukce*

### Legenda místností

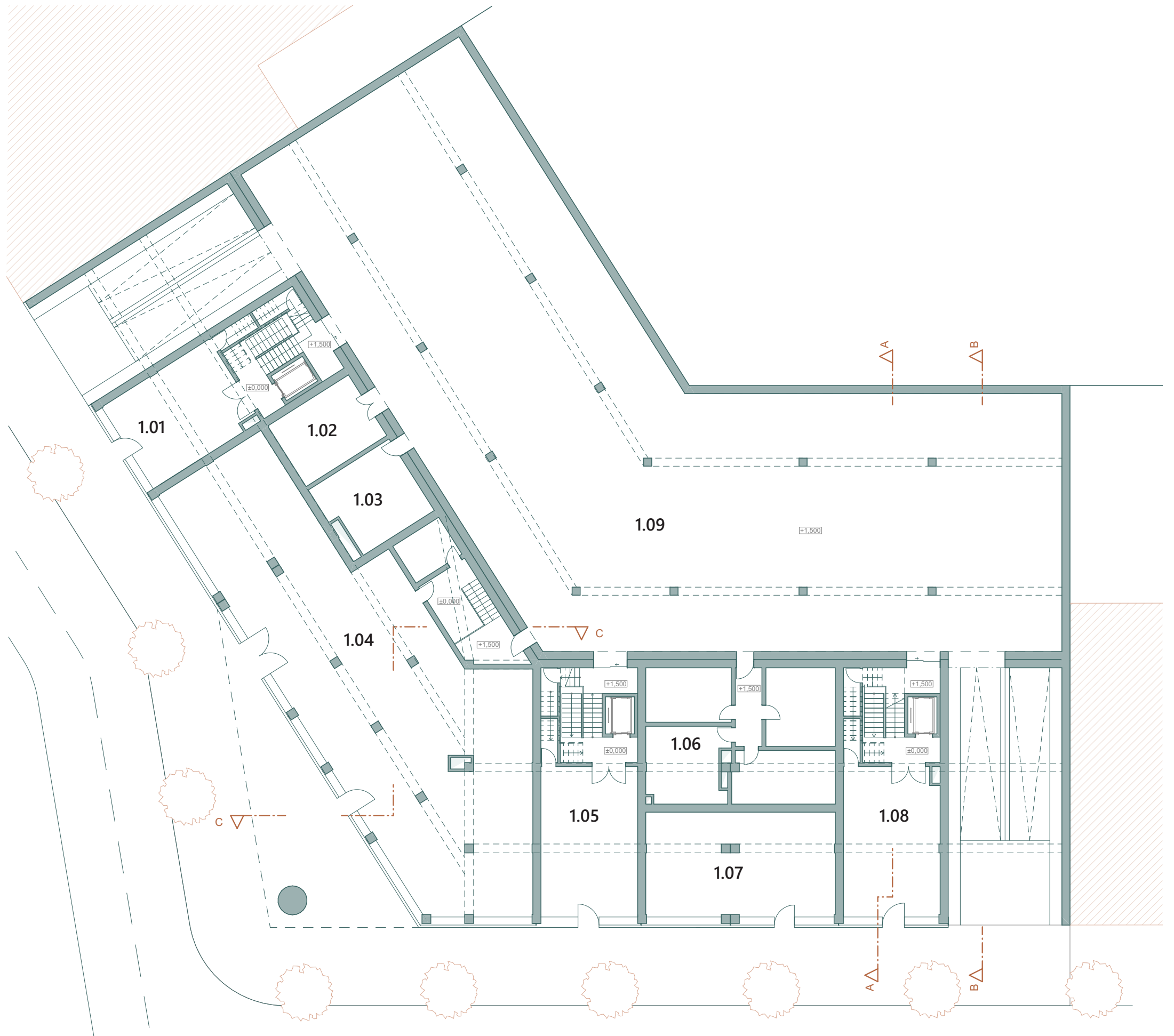
1.01	Vstup	83,0	m <sup>2</sup>
1.02	Popelnice	26,0	m <sup>2</sup>
1.03	Kola	31,5	m <sup>2</sup>
1.04	Obchodní parter	350,0	m <sup>2</sup>
1.05	Vstup	92,5	m <sup>2</sup>
1.06	Obchodní parter	74,5	m <sup>2</sup>
1.07	Technické zázemí	100,0	m <sup>2</sup>
1.08	Vstup	93,0	m <sup>2</sup>
1.09	Podzemní garáž	933,0	m <sup>2</sup>



424,5m<sup>2</sup> parteru



65 parkovacích stání



## PŮDORYS 1.NP

parter

*zobrazení dispozic*

### Legenda místností

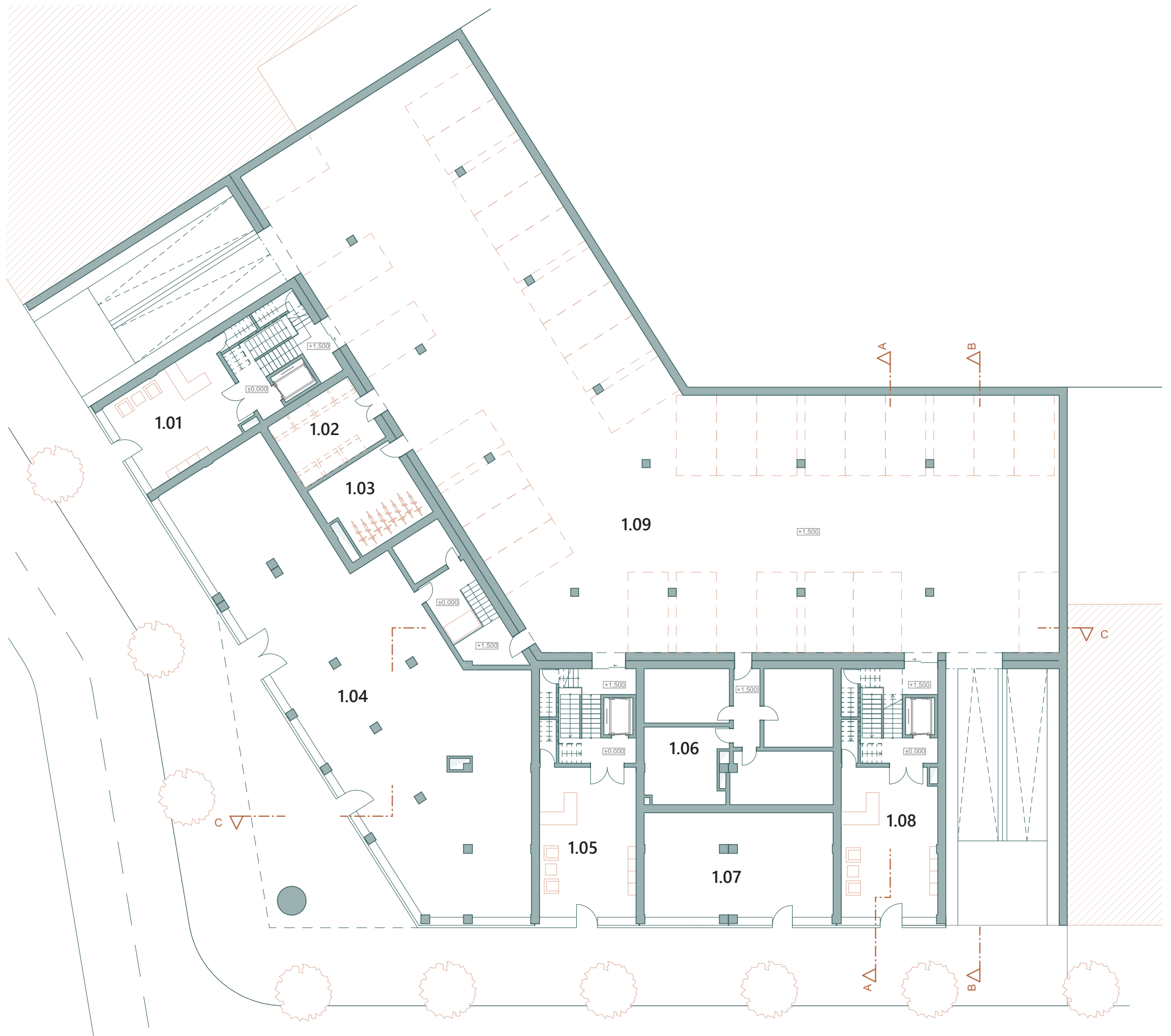
1.01	Vstup	83,0	m <sup>2</sup>
1.02	Popelnice	26,0	m <sup>2</sup>
1.03	Kola	31,5	m <sup>2</sup>
1.04	Obchodní parter	350,0	m <sup>2</sup>
1.05	Vstup	92,5	m <sup>2</sup>
1.06	Obchodní parter	74,5	m <sup>2</sup>
1.07	Technické zázemí	100,0	m <sup>2</sup>
1.08	Vstup	93,0	m <sup>2</sup>
1.09	Podzemní garáž	933,0	m <sup>2</sup>



424,5m<sup>2</sup> parteru



65 parkovacích stání

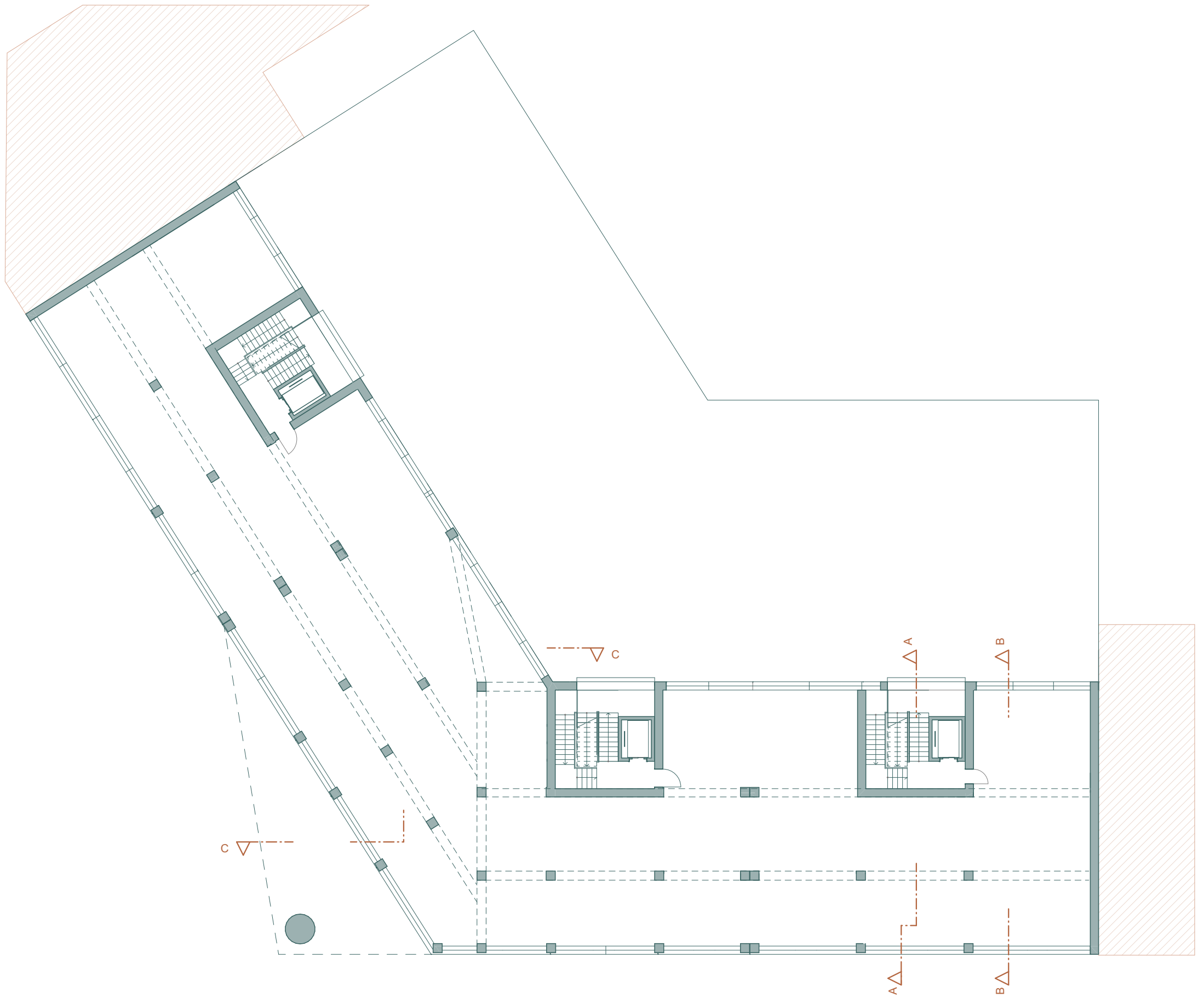


**PŮDORYS 2.NP**  
kancelářské podlaží

*zobrazení konstrukce*

Celková plocha k pronájmu: **917m<sup>2</sup>**

Celková plocha zahrady: **1006 m<sup>2</sup>**



## **PŮDORYS 2.NP** kancelářské podlaží: variantní uspořádání

*zobrazení dispozic*

### **Legenda místností**

<b>2.01</b>	Kancelář	<b>237</b> m <sup>2</sup>	17 pracovních míst
<b>2.02</b>	Kancelář	<b>415</b> m <sup>2</sup>	22 pracovních míst
<b>2.03</b>	Kancelář	<b>254</b> m <sup>2</sup>	16 pracovních míst

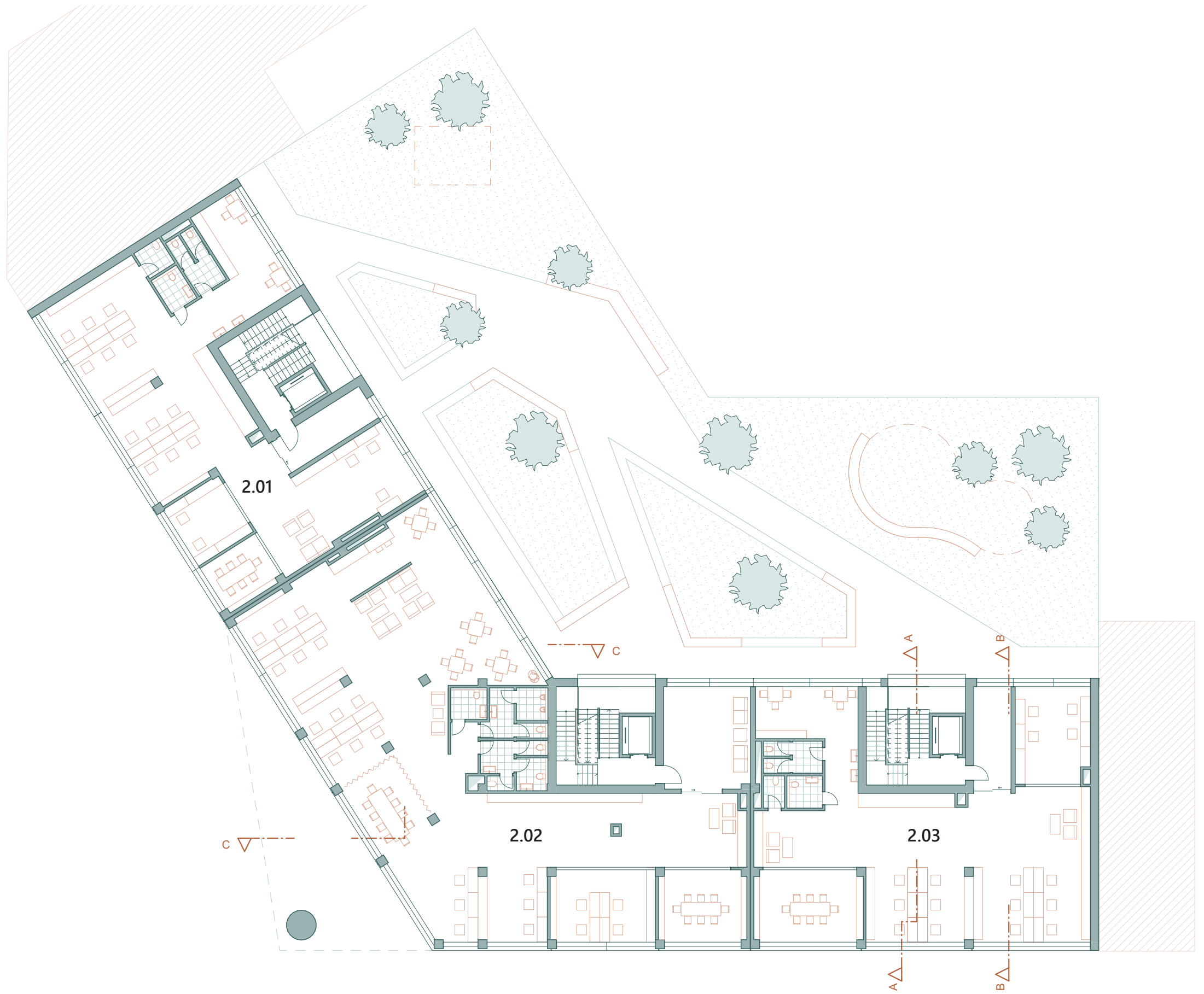


3 kanceláře



55 pracovních míst





## PŮDORYS 3.-6.NP

typické podlaží

*zobrazení konstrukce*

### Legenda místností

3.01	3+kk	98,9 m <sup>2</sup>
3.02	1+kk	48,0 m <sup>2</sup>
3.03	3+kk	99,5 m <sup>2</sup>
3.04	4+kk	184,5 m <sup>2</sup>
3.05	4+kk	142,2 m <sup>2</sup>
3.06	3+kk	133,0 m <sup>2</sup>
3.07	3+kk	99,7 m <sup>2</sup>
3.08	1+kk	54,5 m <sup>2</sup>
3.09	3+kk	108,4 m <sup>2</sup>



9 bytů



28 obyvatelů



## PŮDORYS 3.-6.NP

typické podlaží

*zobrazení dispozic*

### Legenda místností

3.01	3+kk	98,9 m <sup>2</sup>
3.02	1+kk	48,0 m <sup>2</sup>
3.03	3+kk	99,5 m <sup>2</sup>
3.04	4+kk	184,5 m <sup>2</sup>
3.05	4+kk	142,2 m <sup>2</sup>
3.06	3+kk	133,0 m <sup>2</sup>
3.07	3+kk	99,7 m <sup>2</sup>
3.08	1+kk	54,5 m <sup>2</sup>
3.09	3+kk	108,4 m <sup>2</sup>



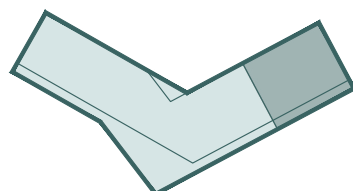
9 bytů



28 obyvatelů



## DETAIL BYTOVÉHO JÁDRA



### Byt 3+kk

1.01	Chodba	14,2 m <sup>2</sup>
1.02	Pokoj	15,6 m <sup>2</sup>
1.03	Ložnice	17,5 m <sup>2</sup>
1.04	WC	1,8 m <sup>2</sup>
1.05	Koupelna	5,5 m <sup>2</sup>
1.06	Komora	4,0 m <sup>2</sup>
1.07	Obývací pokoj	41,1 m <sup>2</sup>

**99,7m<sup>2</sup> + 6,8m<sup>2</sup> balkony**

### Byt 1+kk

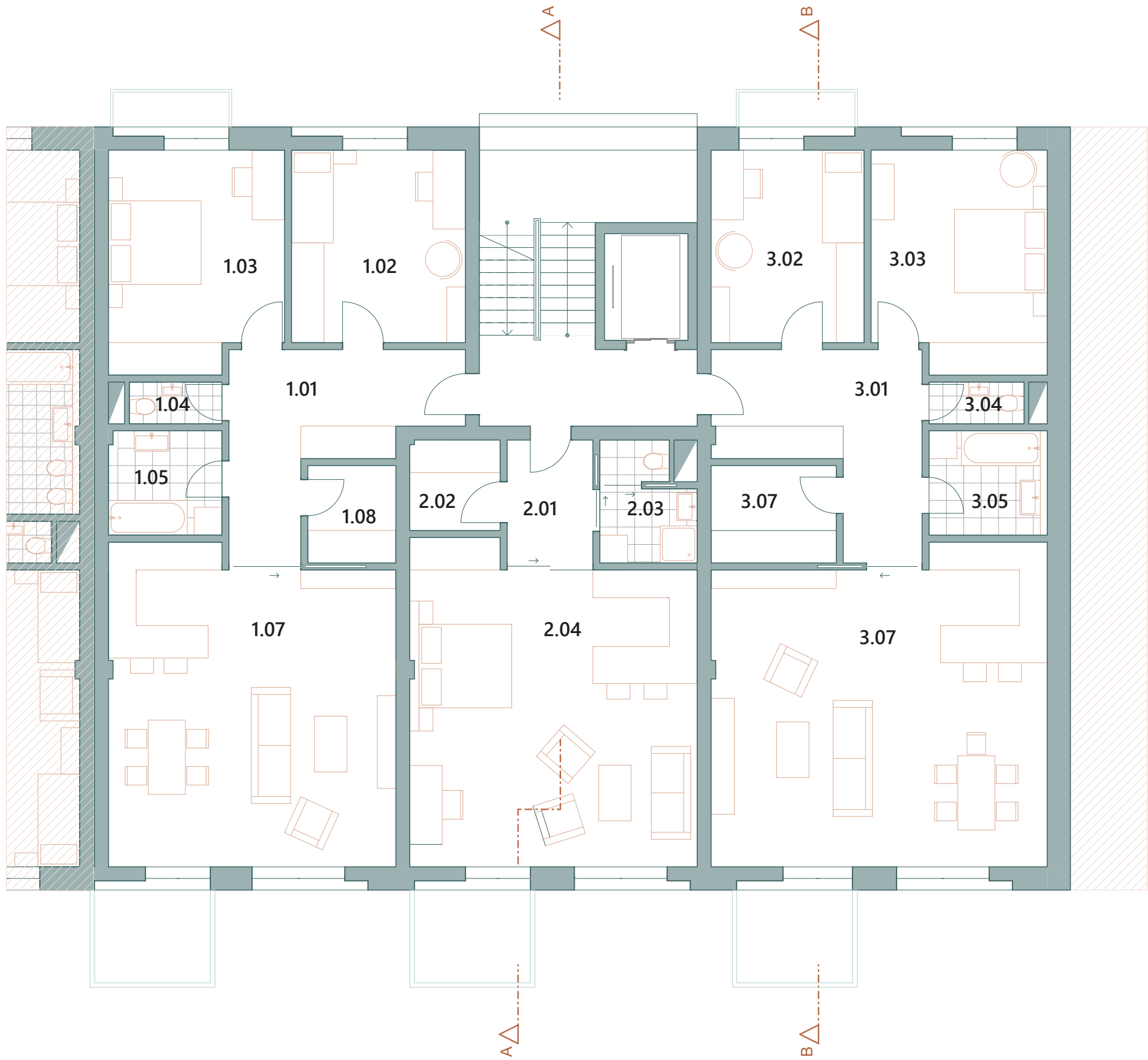
2.01	Chodba	4,9 m <sup>2</sup>
2.02	Komora	3,8 m <sup>2</sup>
2.03	Koupelna	4,8 m <sup>2</sup>
2.04	Obývací pokoj	41,0 m <sup>2</sup>

**54,5m<sup>2</sup> + 5m<sup>2</sup> balkon**

### Byt 3+kk

3.01	Chodba	12,5 m <sup>2</sup>
3.02	Pokoj	12,7 m <sup>2</sup>
3.03	Ložnice	17,5 m <sup>2</sup>
3.04	WC	1,6 m <sup>2</sup>
3.05	Koupelna	5,5 m <sup>2</sup>
3.06	Komora	5,0 m <sup>2</sup>
3.07	Obývací pokoj	45,2 m <sup>2</sup>

**100m<sup>2</sup> + 6,8m<sup>2</sup> balkony**



## PŮDORYS 7.NP

ustoupené podlaží

*zobrazení konstrukce*

### Legenda místností

7.01	3+kk	90,2	m <sup>2</sup>
7.02	4+kk	127,6	m <sup>2</sup>
7.03	5+kk	224,2	m <sup>2</sup>
7.04	3+kk	117,1	m <sup>2</sup>
7.05	3+kk	89,4	m <sup>2</sup>
7.06	1+kk	42,3	m <sup>2</sup>
7.07	3+kk	93,8	m <sup>2</sup>

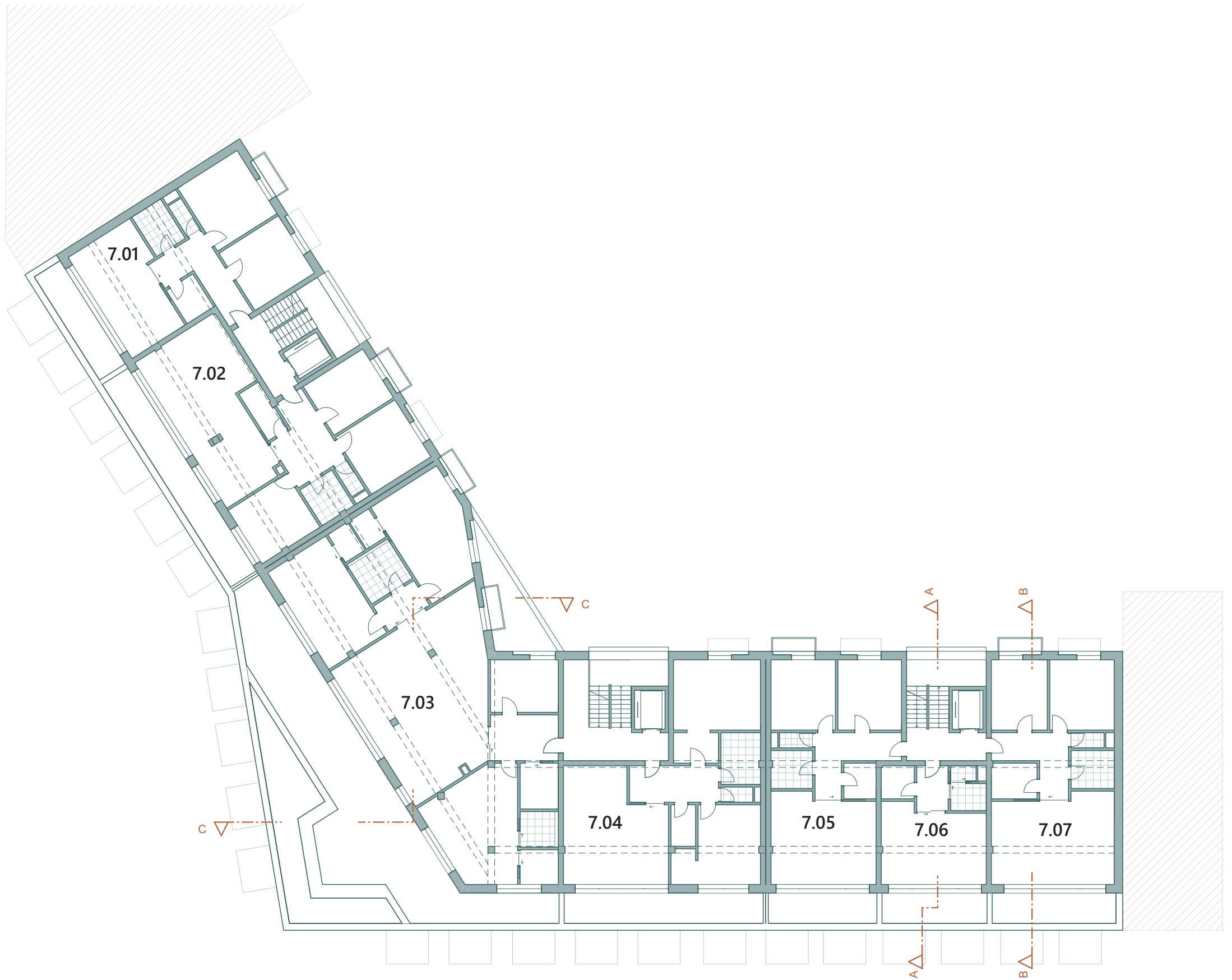


7 bytů



25 obyvatelů





## PŮDORYS 7.NP

ustoupené podlaží

*zobrazení dispozic*

### Legenda místností

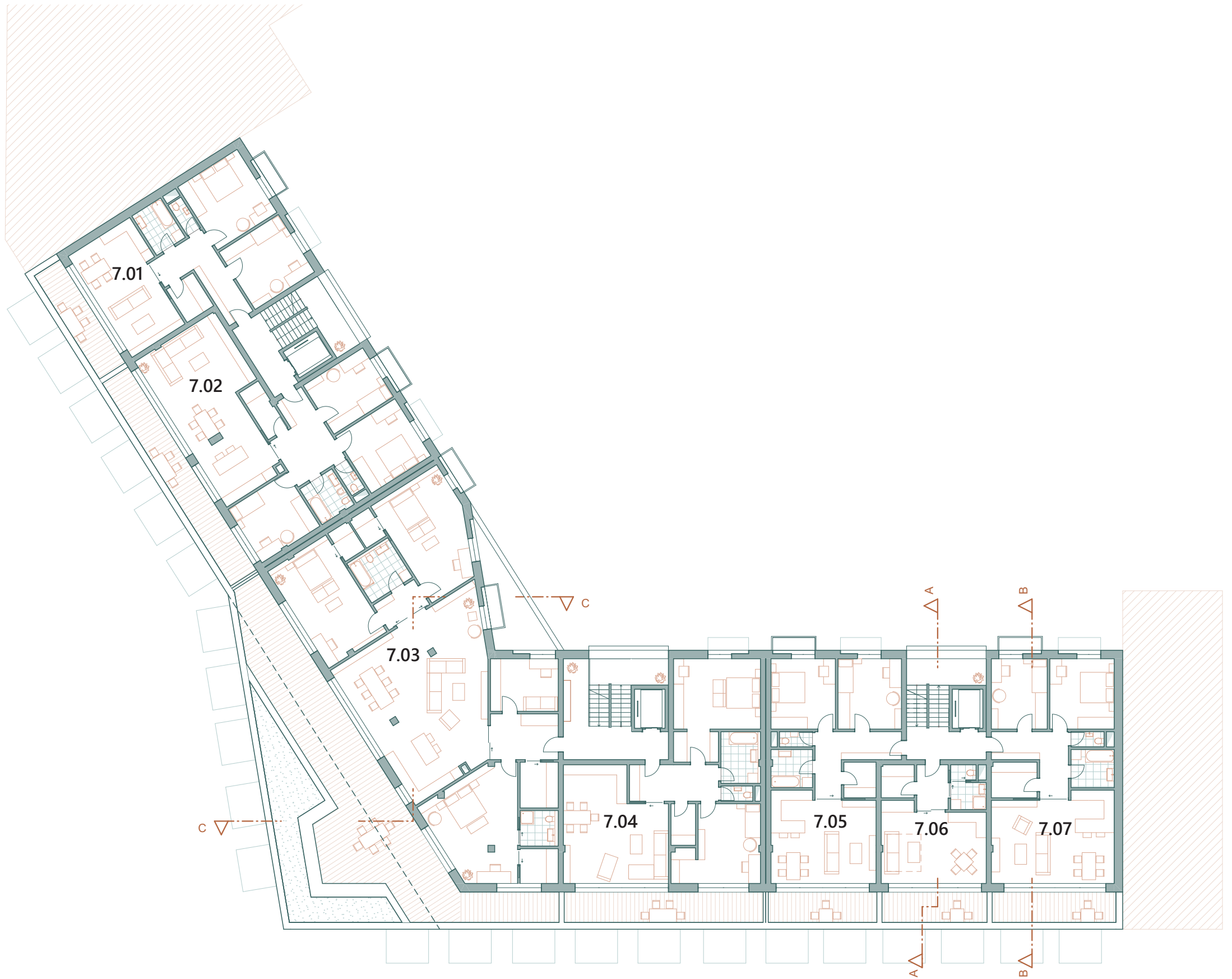
7.01	3+kk	90,2	m <sup>2</sup>
7.02	4+kk	127,6	m <sup>2</sup>
7.03	5+kk	224,2	m <sup>2</sup>
7.04	3+kk	117,1	m <sup>2</sup>
7.05	3+kk	89,4	m <sup>2</sup>
7.06	1+kk	42,3	m <sup>2</sup>
7.07	3+kk	93,8	m <sup>2</sup>



7 bytů



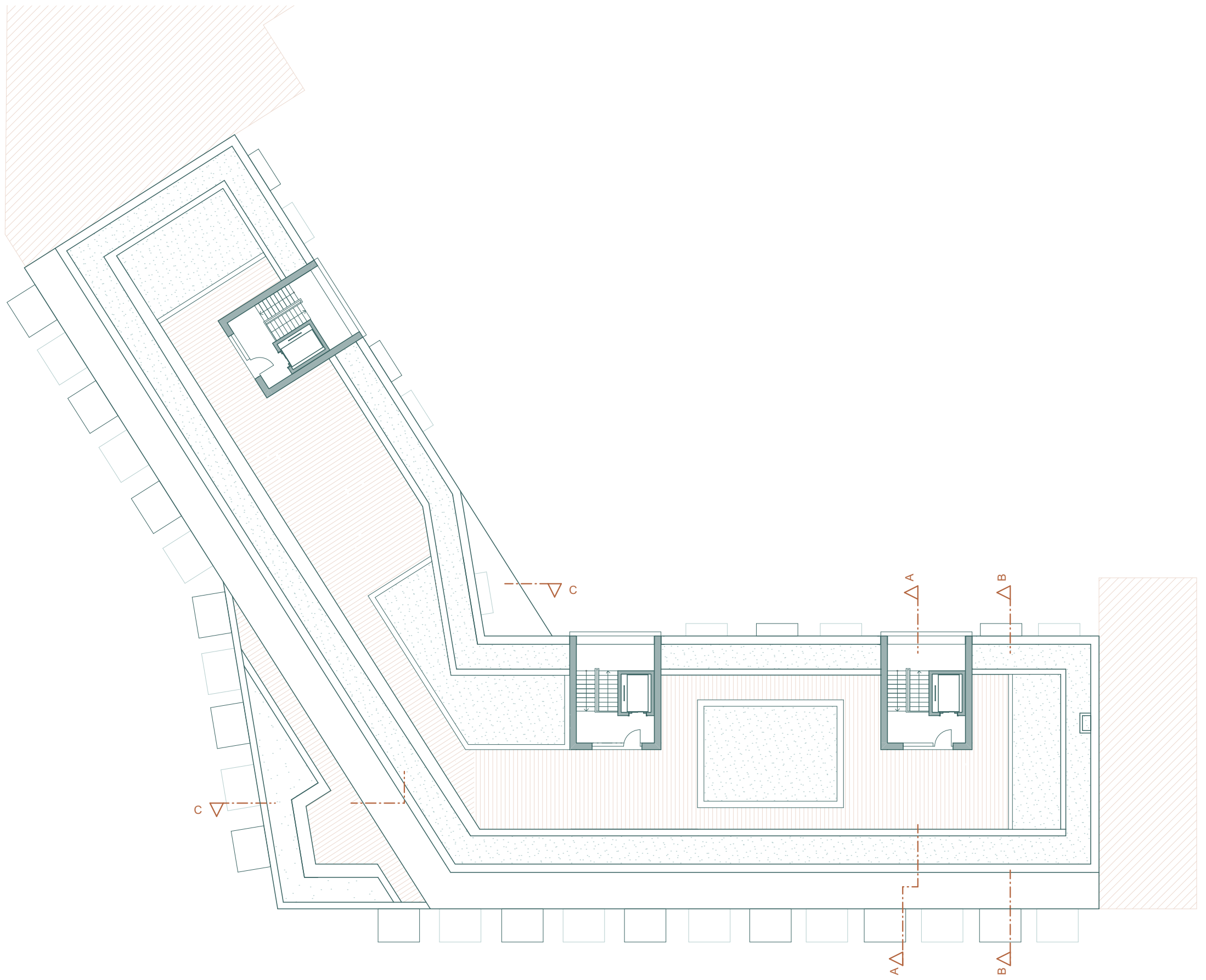
25 obyvatelů



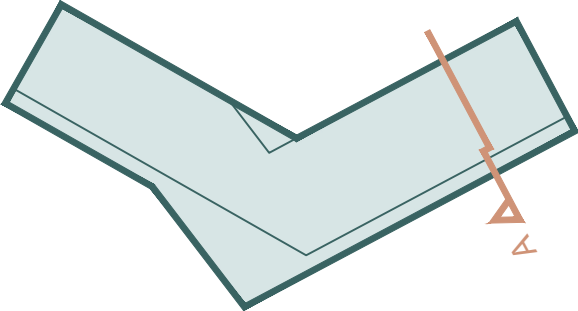
## PŮDORYS STŘECHY

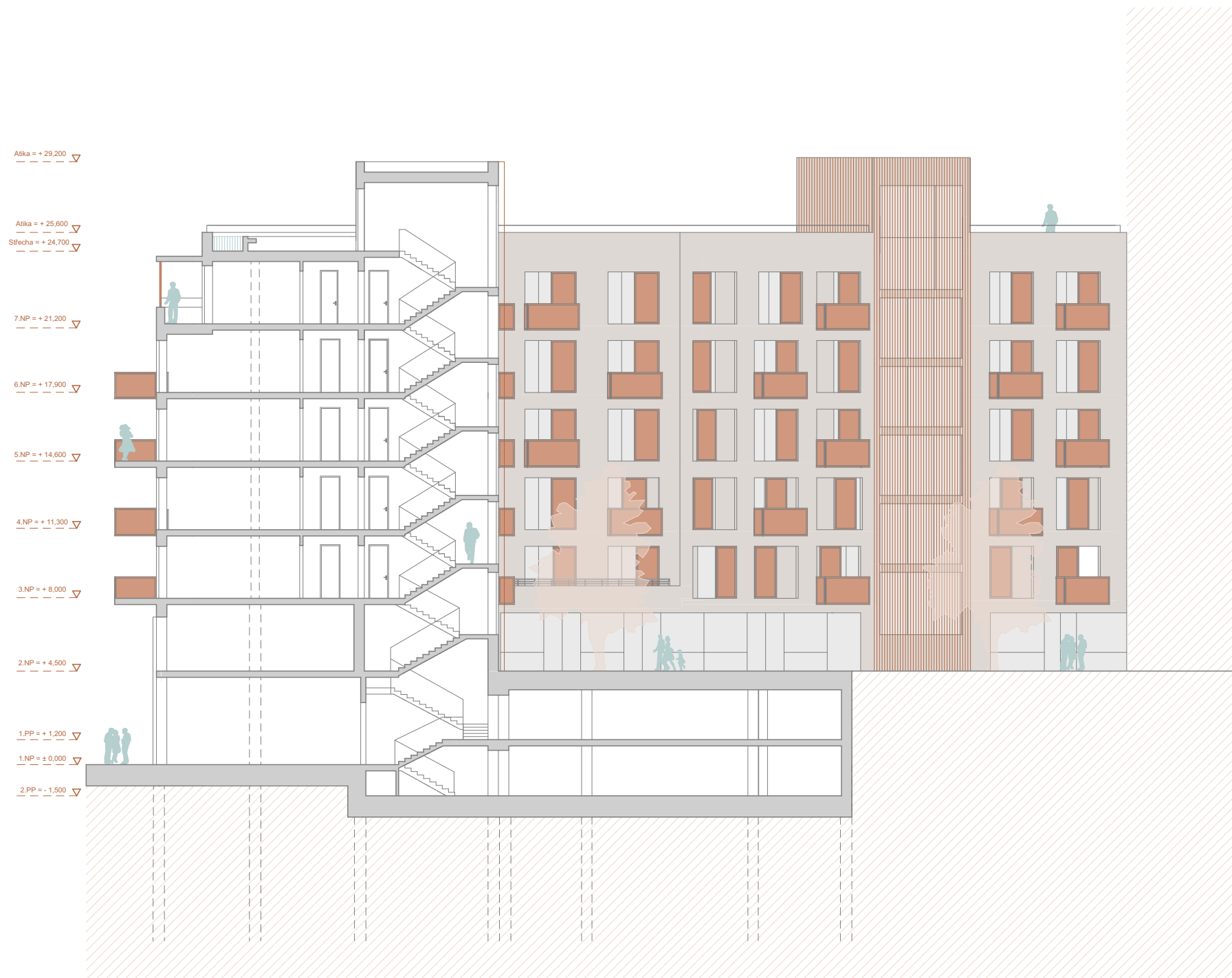
Na střeše domu se nachází polosoukromá zahrada, která je přístupná pouze obyvatelům. Obvod atiky lemuje pás zeleně, která zabraňuje přístupu k okraji střechy, napomáhá většímu soukromí teras bytů v 7.NP a zároveň nabízí prostor pro zahrádkaření.

Celková zpevněná plocha střechy: **298 m<sup>2</sup>**  
Celková plocha zelené střechy: **500m<sup>2</sup>**



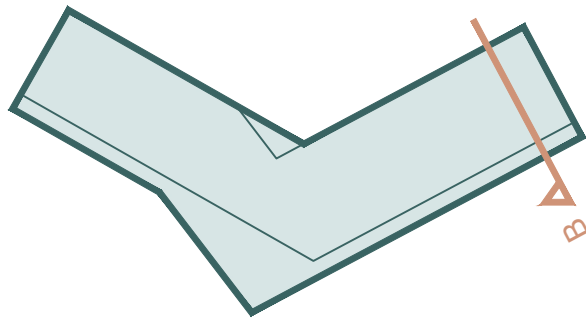
ŘEZ A-A'



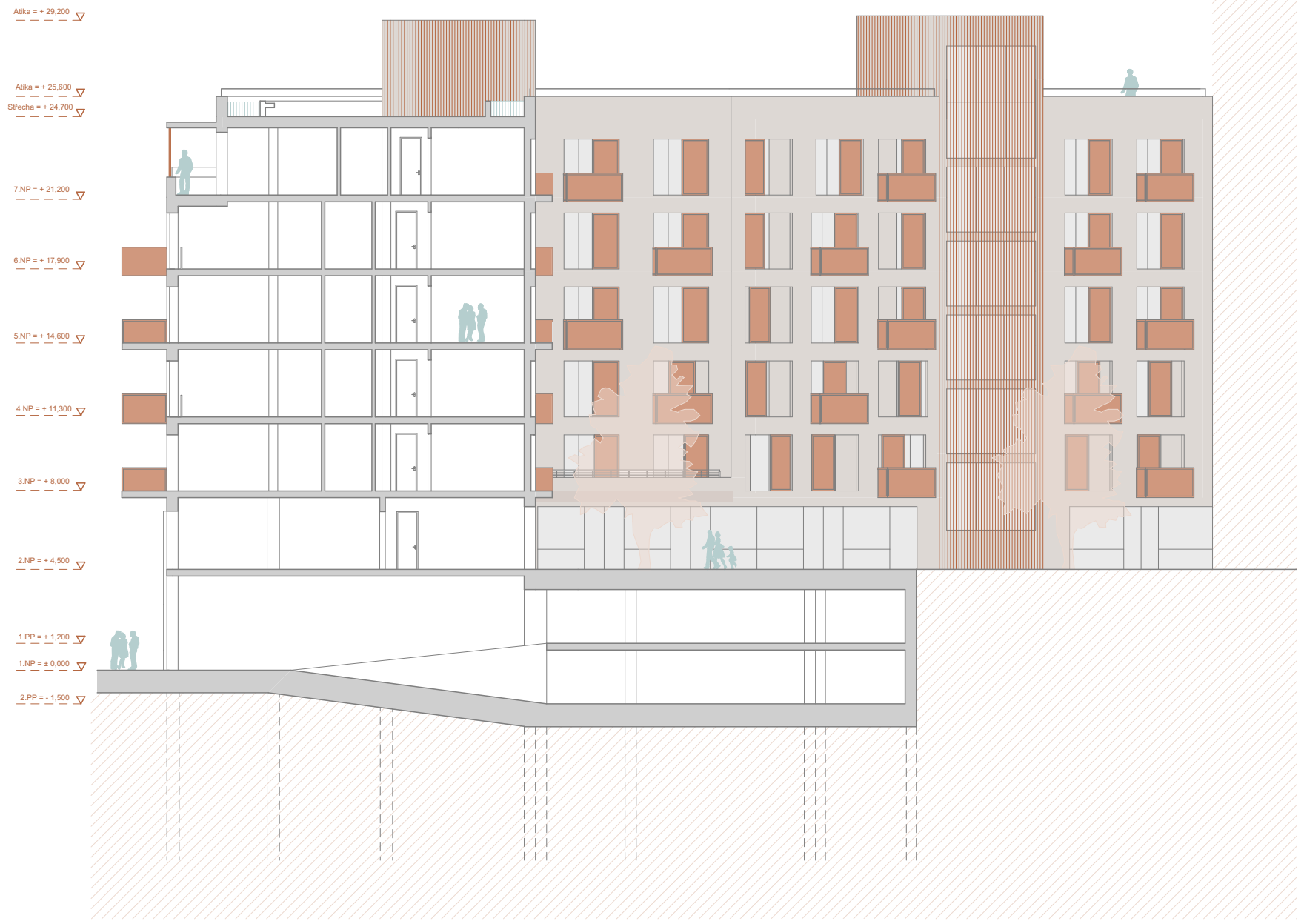


1:250  
0 5 10 15m S

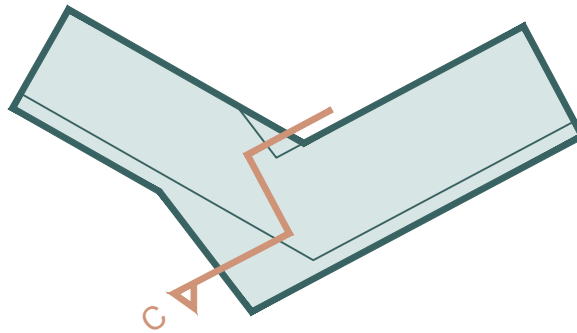
ŘEZ B-B'





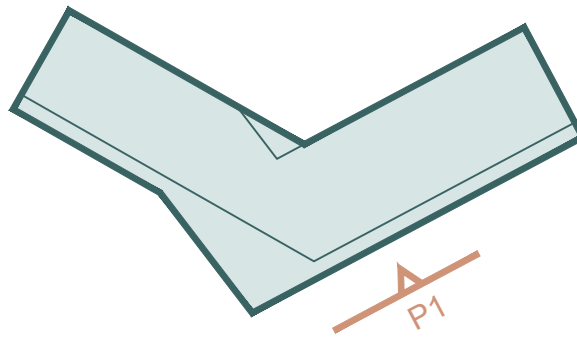


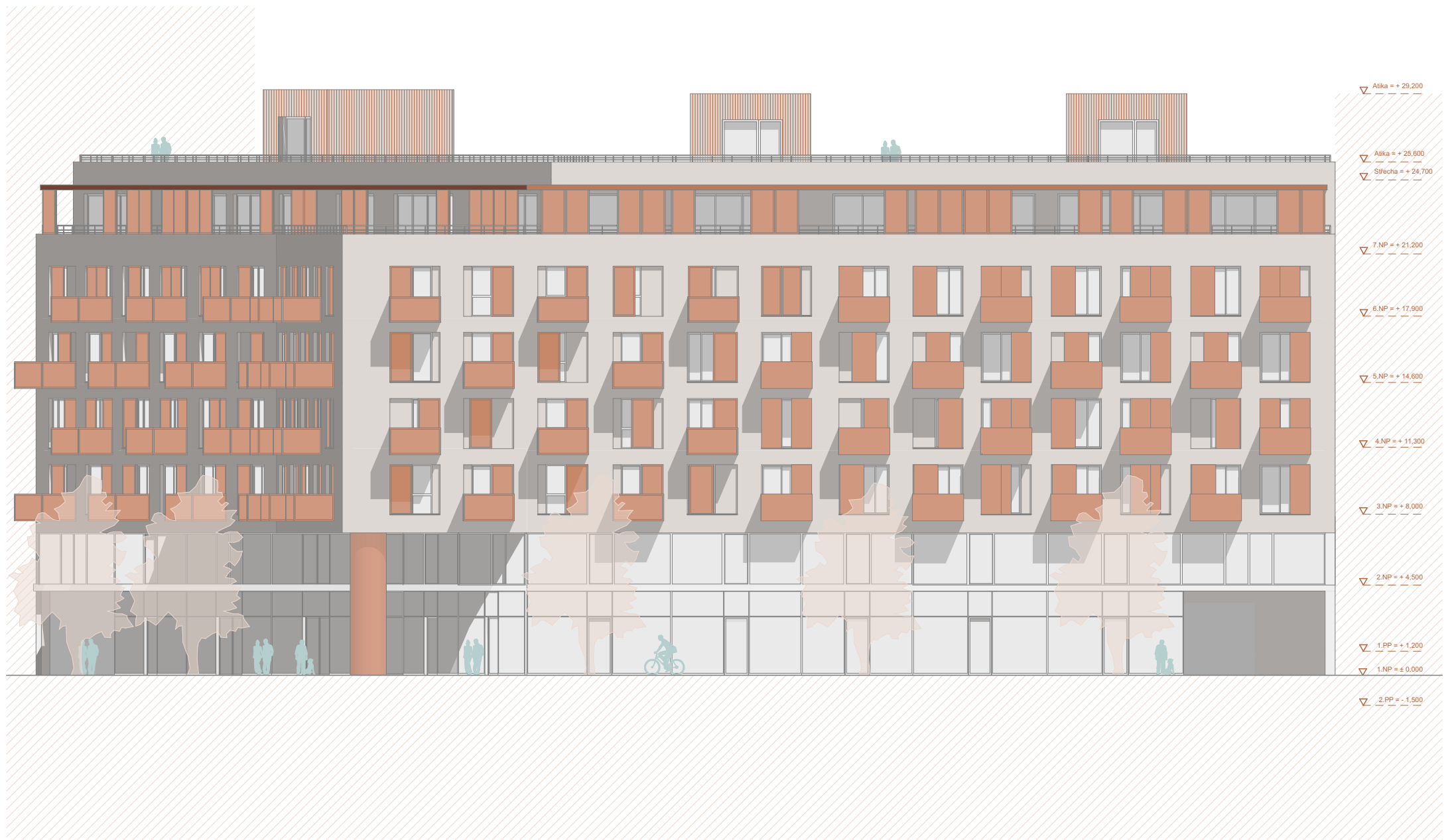
ŘEZ C-C'



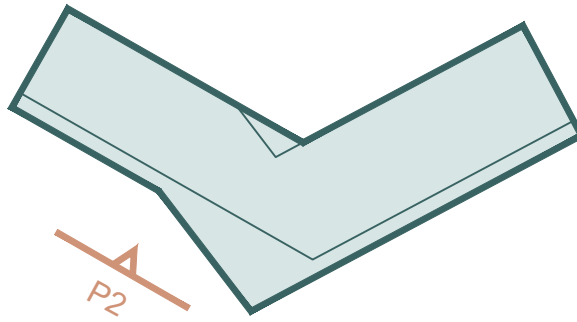


## POHLED JIHOVÝCHODNÍ



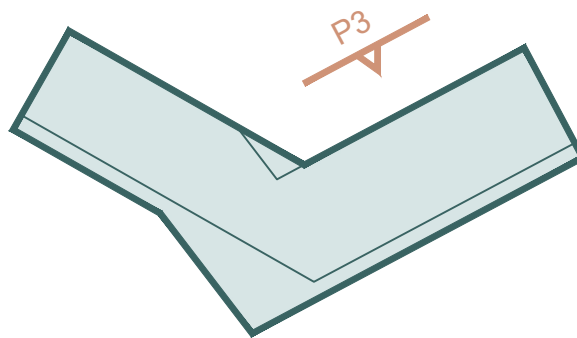


## POHLED JIHOZÁPADNÍ





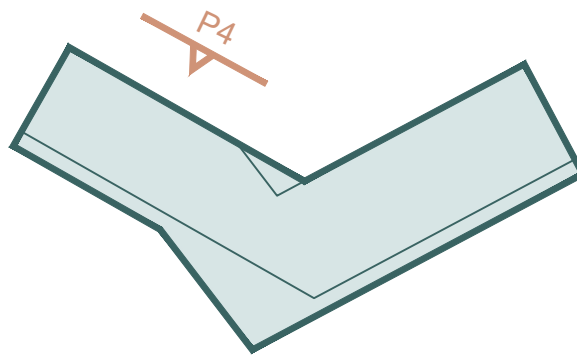
## POHLED SEVEROZÁPADNÍ







## POHLED SEVEROVÝCHODNÍ





## NÁVRH VE VZTAHU K UDRŽITELNOSTI

Udržitelnost a využívání přírodních nebo recyklovatelných materiálů a zdrojů energie je v dnešní době stále více důležité. Požadavky na tepelné vlastnosti obálky budovy se stále zpřísňují z důvodu nadměrného plýtvání energií. Na druhou stranu díky postupující technologii máme také k dispozici stále kvalitnější izolační materiály, které jsou často založené na přírodní bázi a jsou tedy šetrnější k prostředí i při jejich výrobě a likvidaci. Dále také přibývá efektivních způsobů využívání přírodních zdrojů energie.

Návrh se snaží využívat vybrané přírodní materiály, obnovitelné zdroje energie a pracuje s dešťovou vodou.

### **OBÁLKA BUDOVY**

Objekt je navržen v nízkoenergetickém standardu. Nízké úniky tepla z vnitřních prostorů jsou dosaženy kvalitními izolacemi v obálce budovy a izolačními výplni otvorů. Obvodové stěny polyfunkčního domu jsou řešeny z vápenopískových cihel, které jako jeden z mála materiálů s příznivou ekologickou bilancí, což platí pro surovinu jako takovou, těžbu, přepravu i spotřebu energie při její výrobě a recyklaci. Mají výborné tepelněakumulační vlastnosti, které zaručují tepelnou pohodu v zimě i v létě, stejně tak dokáží akumulovat vlhkost. Jako tepelně izolační materiál byla zvolena minerální vata, která je 100% recyklovatelná a paropropustná, napomáhá tedy k přirozenému úniku vlhkosti. Konstrukce je omítnuta ekologickou minerální omítkou s vysokou paropropustností, která je odolná proti tvorbě řas.

Na posuvné okenice je použita měď, která je jako materiál velice lehká, snadno zpracovatelná, odolná vůči korozi a nepříznivým podmínkám a jako prvek na fasádě bezúdržbová. Je to recyklovatelný materiál, který při procesu recyklace neztrácí na kvalitách ani užitných vlastnostech. Postupná patina mědi zároveň dodává fasádě život a napomáhá k integraci do okolí.

### **OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE**

Polyfunkční dům využívá obnovitelné zdroje tepla pomocí hlubinného tepelného čerpadla. Pořizovací cena tohoto zařízení je sice vysoká, za několik let se ale vrátí díky velmi nízkým nákladům na provoz a bezplatné energii. Na střeše (včetně komunikačních jader) je prostor pro umístění fotovoltaických panelů, které mohou být doplňujícím zdrojem elektrické energie.

### **DEŠŤOVÁ VODA**

Dešťová voda je sbírána ze střechy, teras a zahrady bytového domu, svedena do akumulační nádrže v technickém zázemí a dále používána na praní, kde nahrazuje pitnou vodu a šetří tak její spotřebu. Ročně se takto nasbírá přes 400m<sup>3</sup> dešťové vody, což je, při spotřebě 15l/den/osobu, zhruba 70% celkové potřeby vody na praní celého bytového domu.

### **ZELENÁ STŘECHA**

Zelená střecha snižuje tepelné ztráty nebo naopak přehřívání konstrukce a chrání proti UV záření. Pomáhá redukovat znečištění vzduchu městským prostředím a zvyšuje jeho vlhkost a kvalitu.

## TECHNICKÉ ZABEZPEČENÍ BUDOVY

### **VYTÁPĚNÍ**

Vytápění objektu je řešeno pomocí hlubinného tepelného čerpadla. Do bytových a kancelářských prostor je rozváděno podlahovým topením, které je řešeno systémovými deskami, aby se eliminoval mokrý proces. Objekt bude dále napojen na místní plynovod, vodovod, odpadní kanalizaci a rozvod elektřiny.

### **VÝPLNĚ OTVORŮ, STÍNĚNÍ**

Okna i dveře jsou řešeny jako dřevěné rámy v přírodní barvě borovicového dřeva s izolačním trojsklem. Všechna okna bytových prostor mají k dispozici venkovní posuvné stínící okenice, které jsou navrženy z měděného perforovaného plechu v rámu stejného materiálu. Okenice jsou kotvené do nadpraží oken a zajíždí do ustoupeného ostění otvorů. Venkovní stínění je ze všech způsobů nejúčinnější, zabraňuje nejvíce pronikání tepla do interiéru a zabraňuje přehřívání.

### **BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ**

Bezbariérové užívání polyfunkčního domu a podzemních garáží je zajištěno pomocí výtahů KONE, které obsluhují všechna patra i mezipatra. Strojovny těchto výtahů jsou umístěny pod posledním podlažím.

### **POŽÁRNÍ BEZPEČNOST**

Požární řešení objektu umožňuje únik osob z garáží dvěma východy/výjezdy na obou koncích objektu. Únik osob z polyfunkčního domu je řešen třemi komunikačními jádry do prostorů ulice. Všechna komunikační jádra jsou díky své pozici na fasádě přirozeně odvětrávána.

## KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Vnější rozměry objektu jsou definovány délkou stavební čáry ulice. Jižní fasáda má délku 50m, zalomená západní fasáda orientovaná k parku měří 42m. Hloubka polyfunkčního domu je 16m, hloubka podzemního parkování, která sahá až na vnitřní hranici pozemku je 17m.

### **SVISLÉ KONSTRUKCE**

Svislé konstrukce objektu jsou navrženy jako kombinovaný systém skeletového sloupového systému a obvodového nosného zdiva.

Nosné sloupy jsou řešeny jako železobetonové, o rozměrech 550x550mm v 1.NP a 2.NP, od 3.NP v dimezích 400x400mm. Sloupy jsou umístěné v pravidelném rastru od 6 do 8,8m.

Obvodové konstrukce jsou tvořeny vápenopískovým zdivem Kalksandstein o tl. 250mm a tepelnou izolací z minerální vlny o tl. 250mm. Vnitřní mezibytové stěny jsou také navrženy z vápenopískového zdiva tl.250mm, které splňuje i akustické požadavky na mezibytovou neprůzvučnost.

Jako ztužující svislé konstrukce jsou považovány štítové stěny a také zděná komunikační jádra, která prochází celou výškou objektu a jsou napojena na obvodové konstrukce.

Exteriérový sloup, který podpírá vykonzolovanou hmotu bytových pater je řešen jako železobetonový sloup s hlavicí. Sloup je opláštěn dílci perforovaného plechu, které jsou podsvíceny LED osvětlením.

Objekt podzemní garáže je řešen obdobně jako objekt polyfunkčního domu. Dvě patra garáží jsou ve vnitřní části stavby vynášena železobetonovými sloupy, obvodové zdivo je vyzděno z vápenopískových tvárnic Kalksandstein.

### **STROPNÍ KONSTRUKCE**

Stropní konstrukce objektů jsou řešeny jako monolitické železobetonové desky 200mm, které jsou příčně uložené na železobetonových průvlacích probíhající podélně celým objektem. Objekt je rozdělen na tři dilatační úseky s průběžnými dilatačními spárami.

### **STŘEŠNÍ KONSTRUKCE**

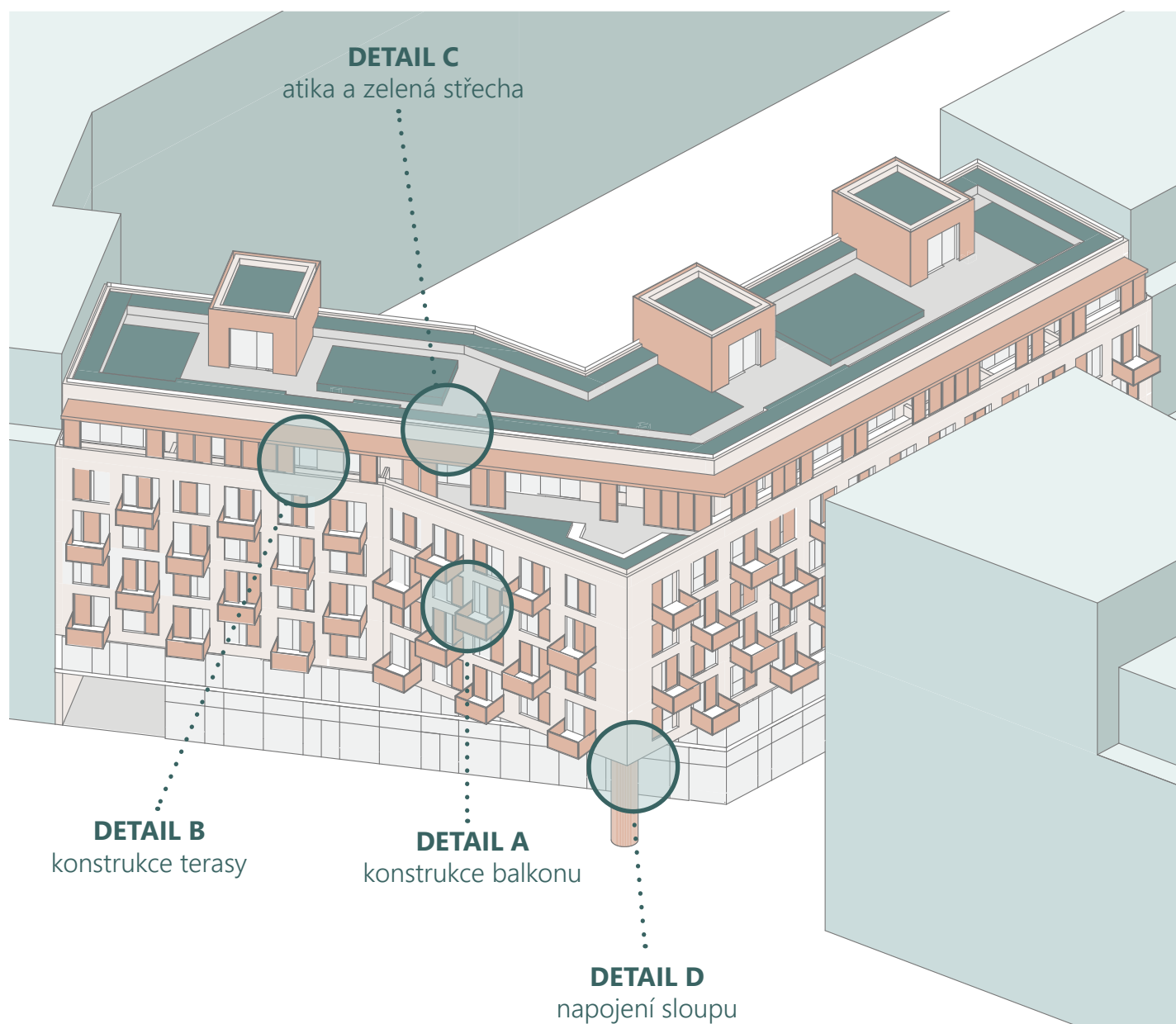
Střešní konstrukce je celá pochozí, slouží jako venkovní prostor pro obyvatele. Po obvodu atiky je vytvořen prostor pro intenzivní zelenou střechu. Zemina je podpírána betonovými opěrkami, které slouží také jako prostor pro sezení.

Střešní konstrukce je řešena jako monolitická deska, pochozí vrstva je tvořena exteriérovou betonovou dlažbou, která je uložena na tercích. Odvodnění střechy je řešeno střešními vtoky, které jsou umístěny v blízkosti odpadních šachet. Přebytečná dešťová voda je využívána jako zdroj vody na splachování.

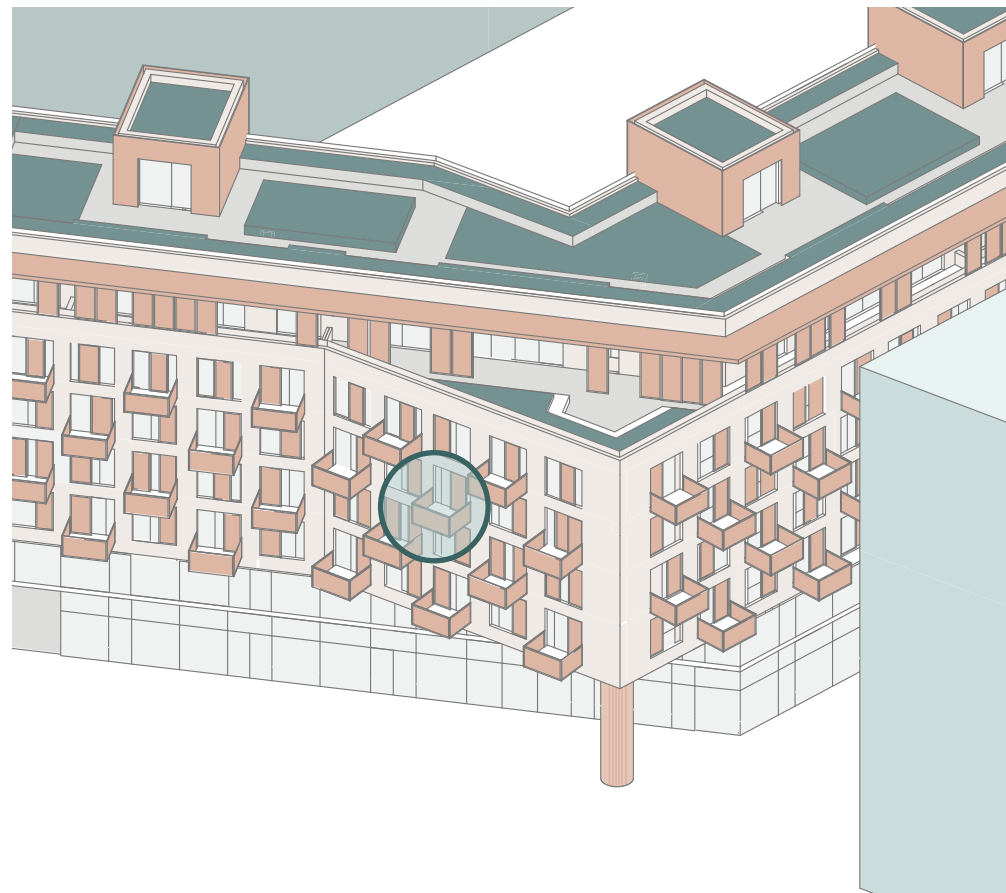
### **ZALOŽENÍ**

Pro výstavbu podzemí části objektu garáží bude vyhloubena stavební jáma a provedena konstrukce bílé vany z důvodu možné přítomnosti podzemní vody. Založení objektu polyfunkčního domu je řešeno jako hlubinné, objekt bude založen v místě sloupů a nosných obvodových stěn na pilotách.

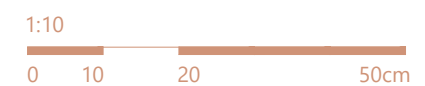
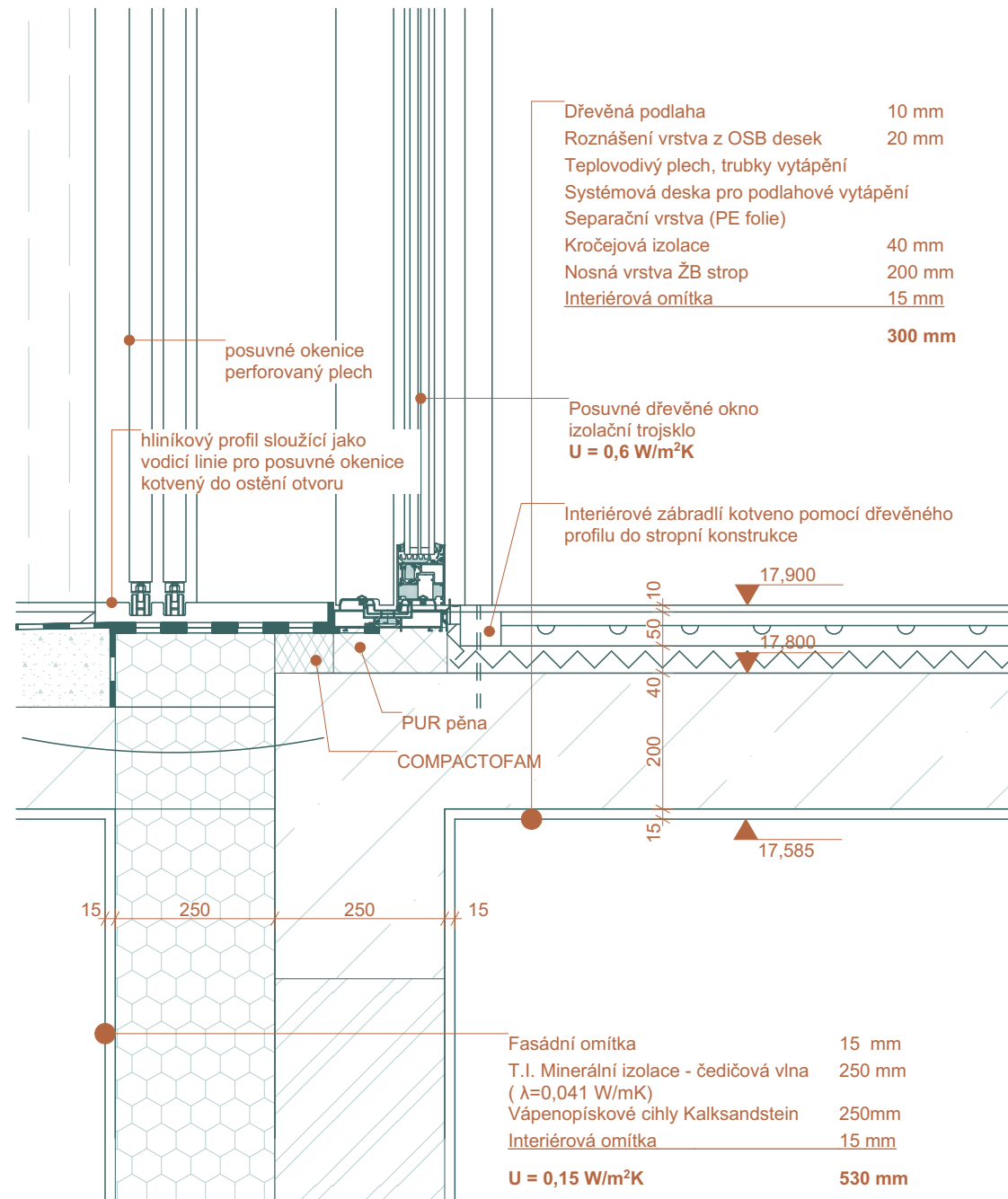
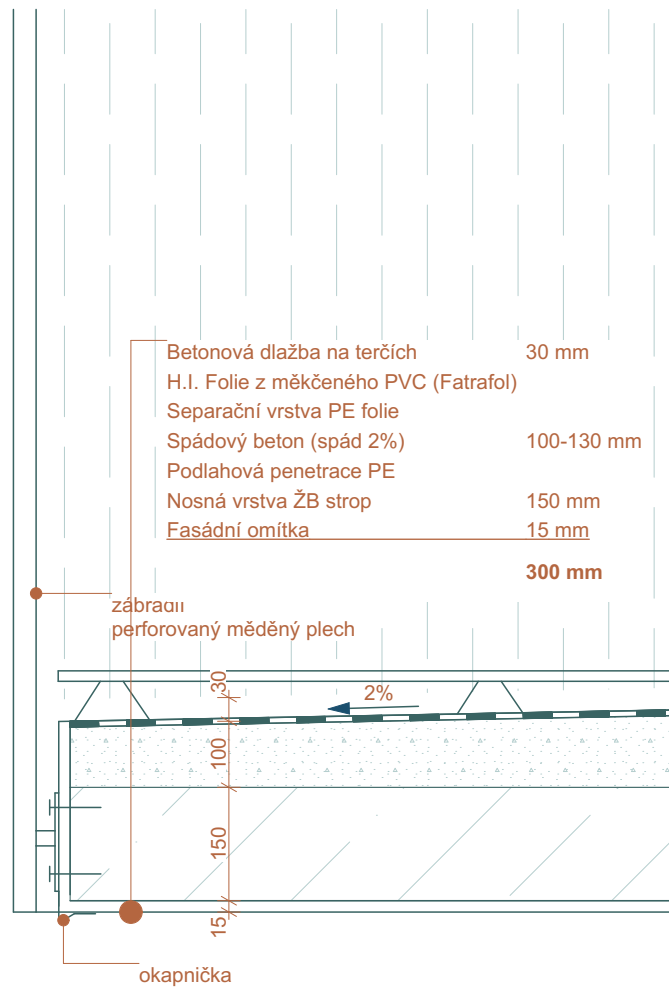
## KONSTRUKČNÍ DETAILY



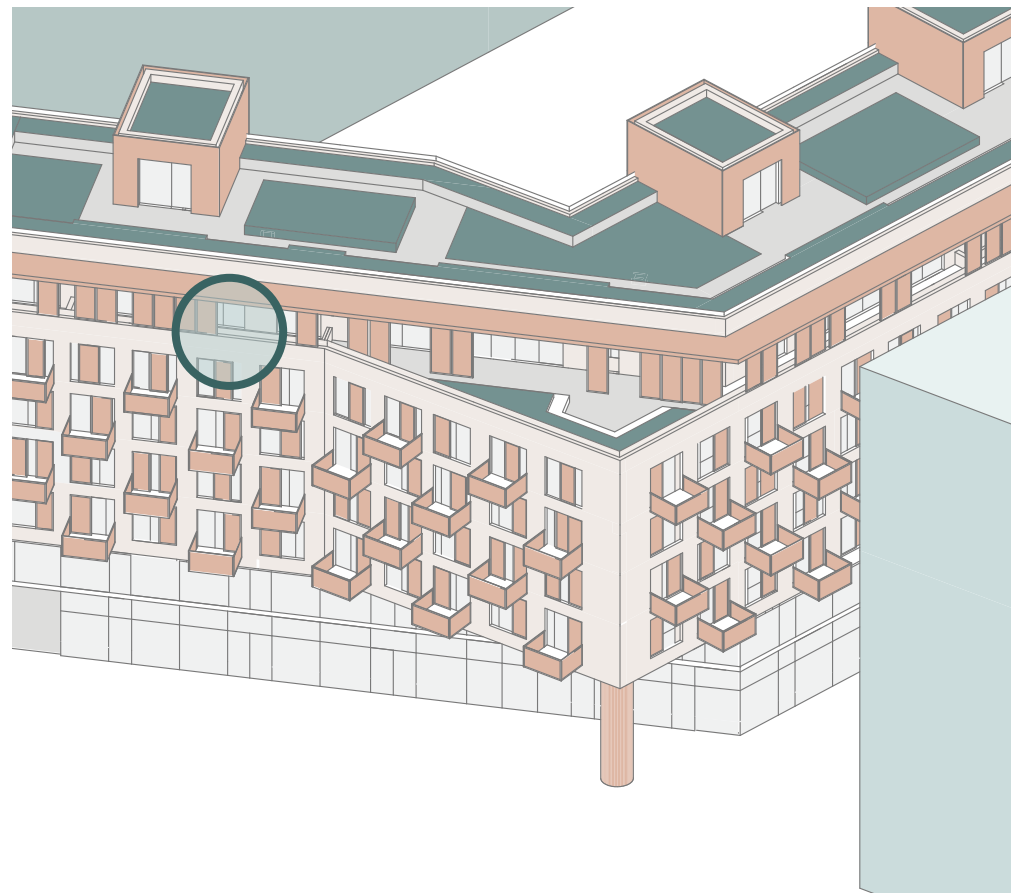
**DETAIL A**  
konstrukce balkonu

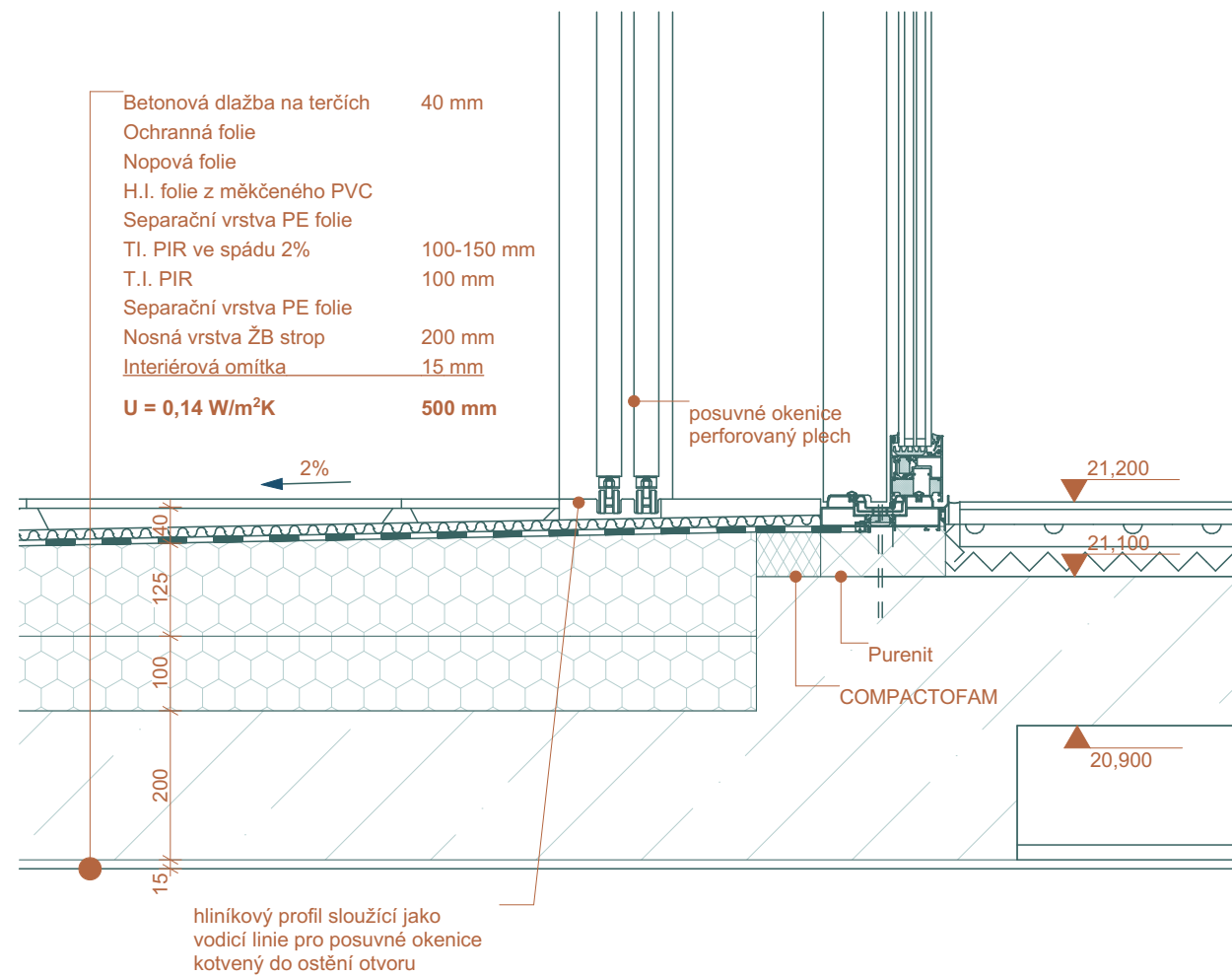
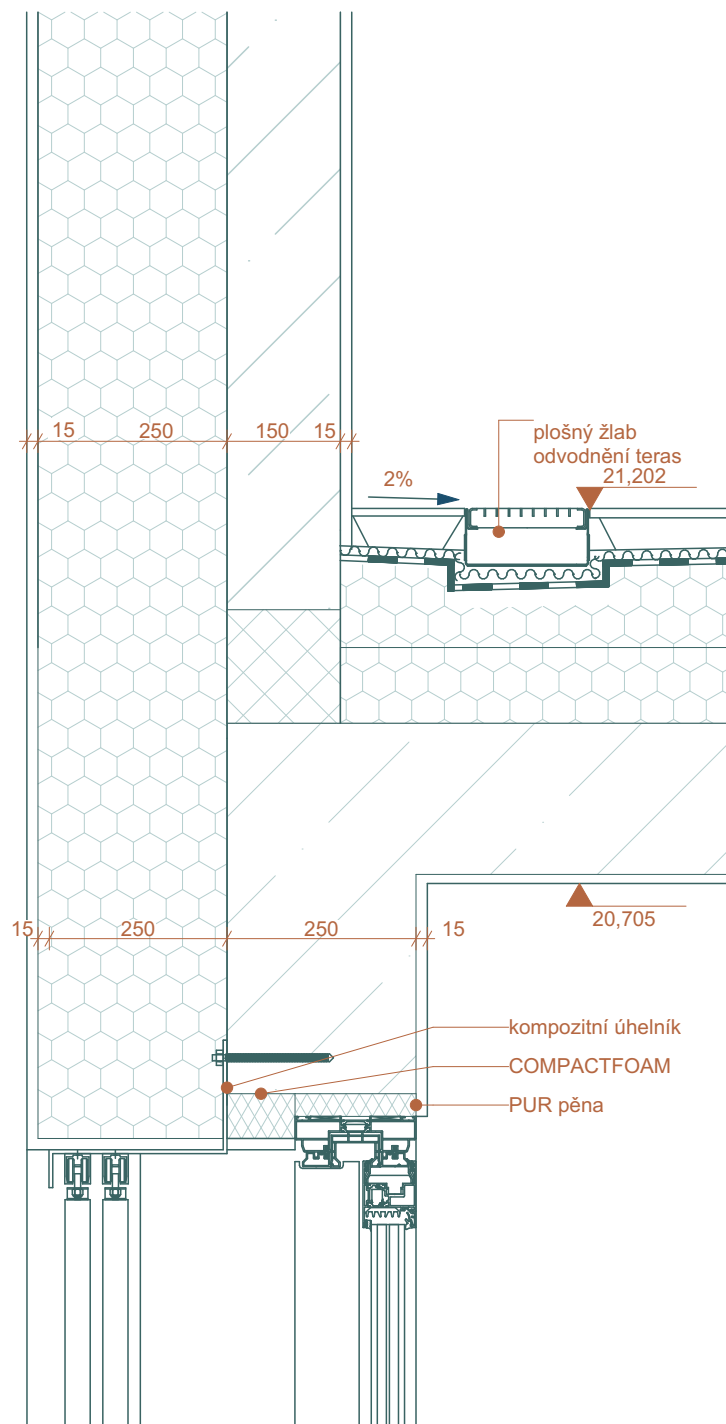




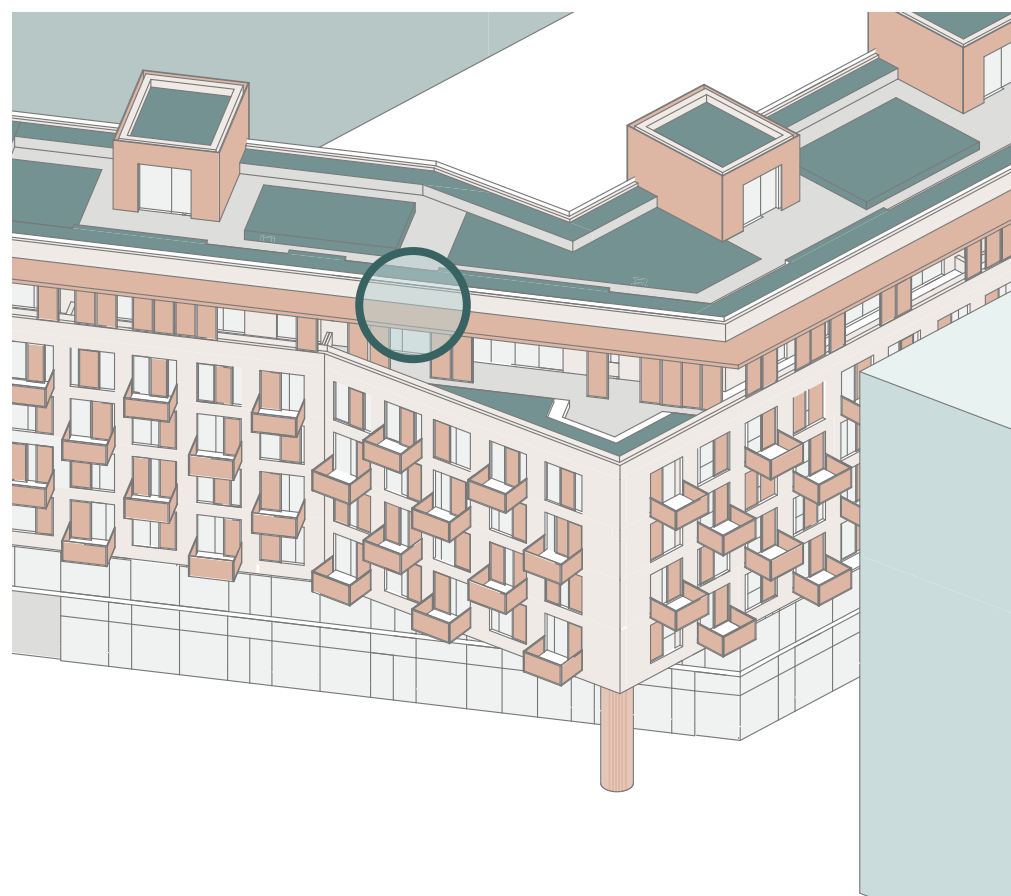


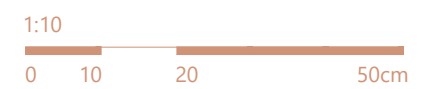
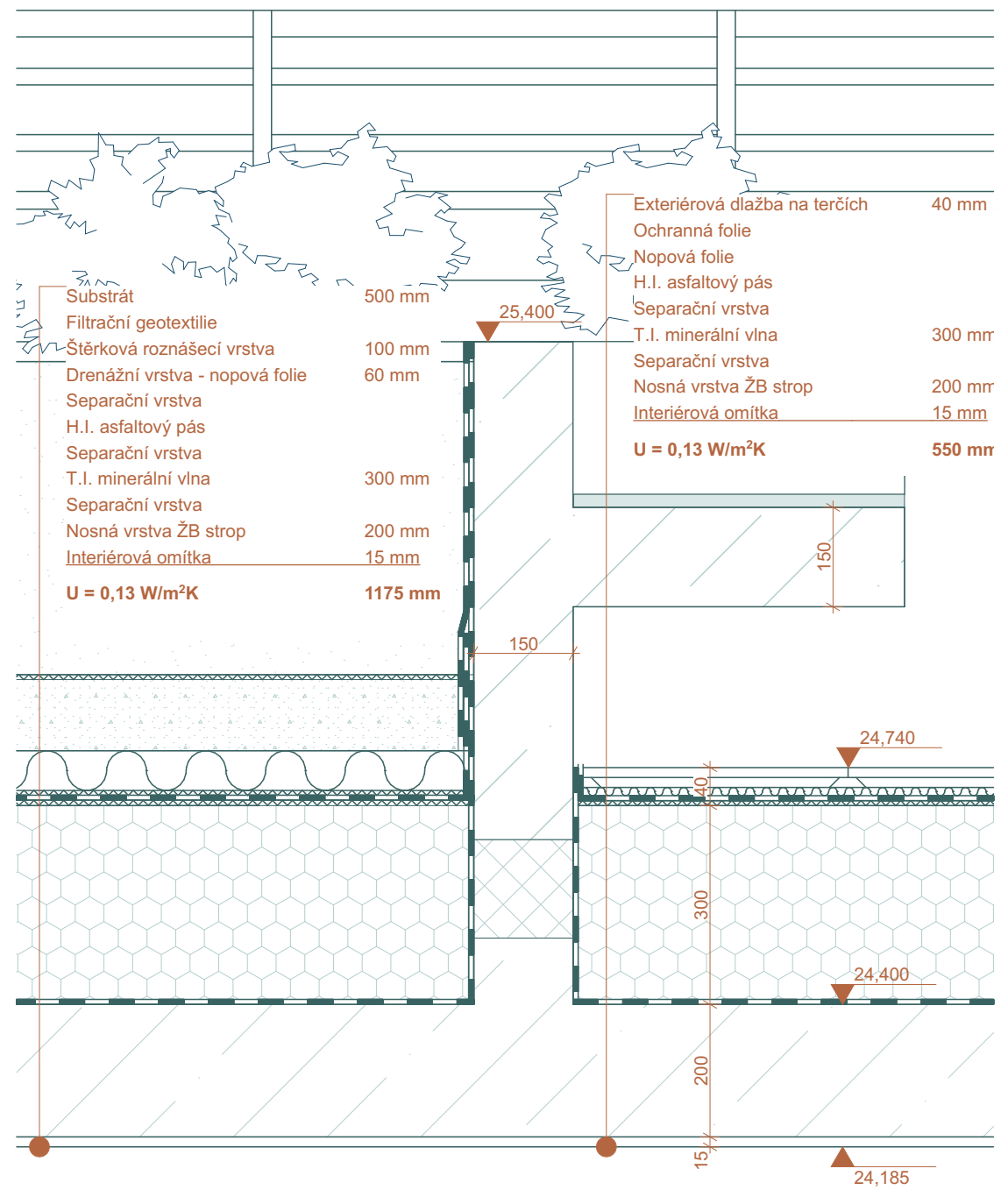
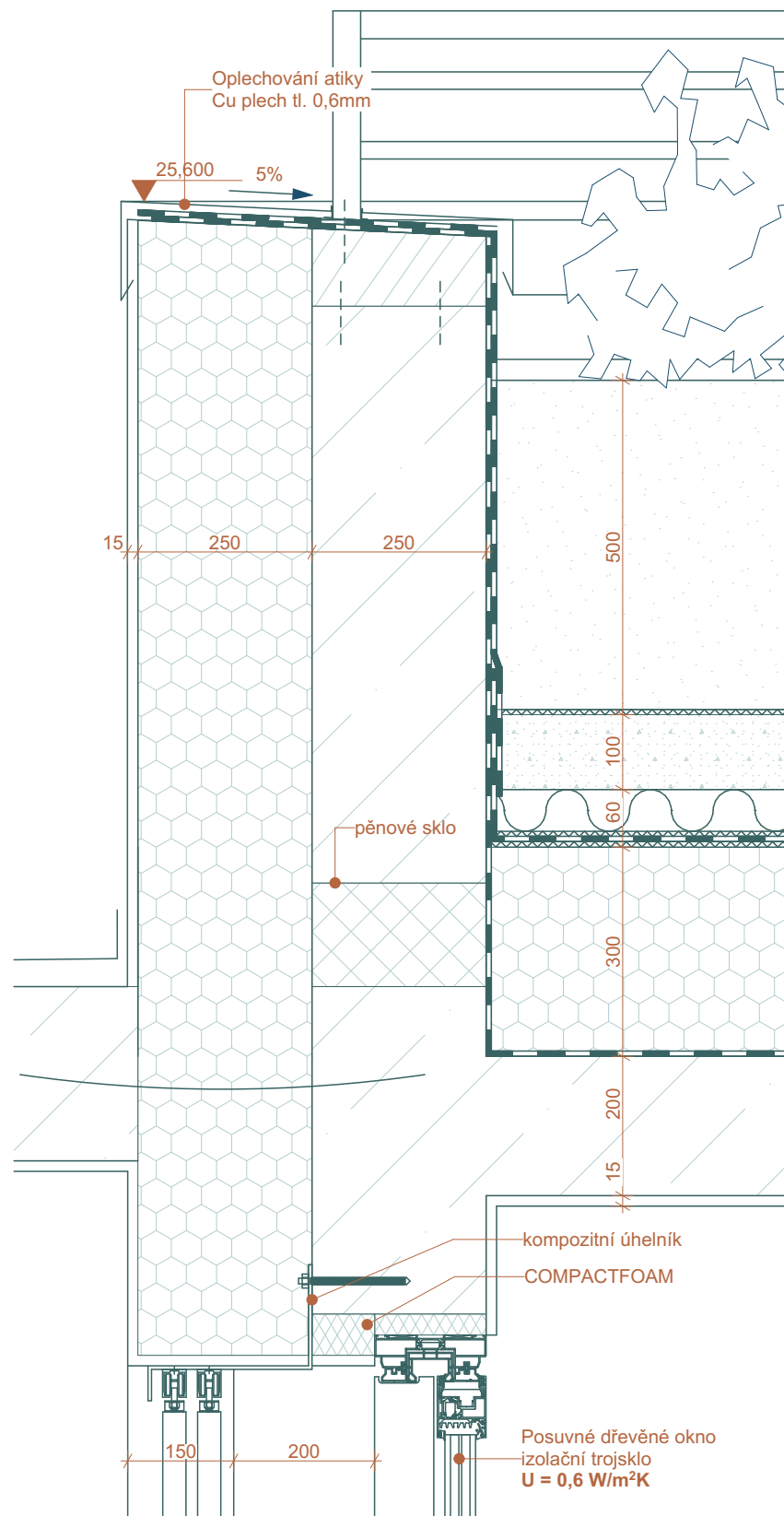
**DETAIL B**  
konstrukce terasy



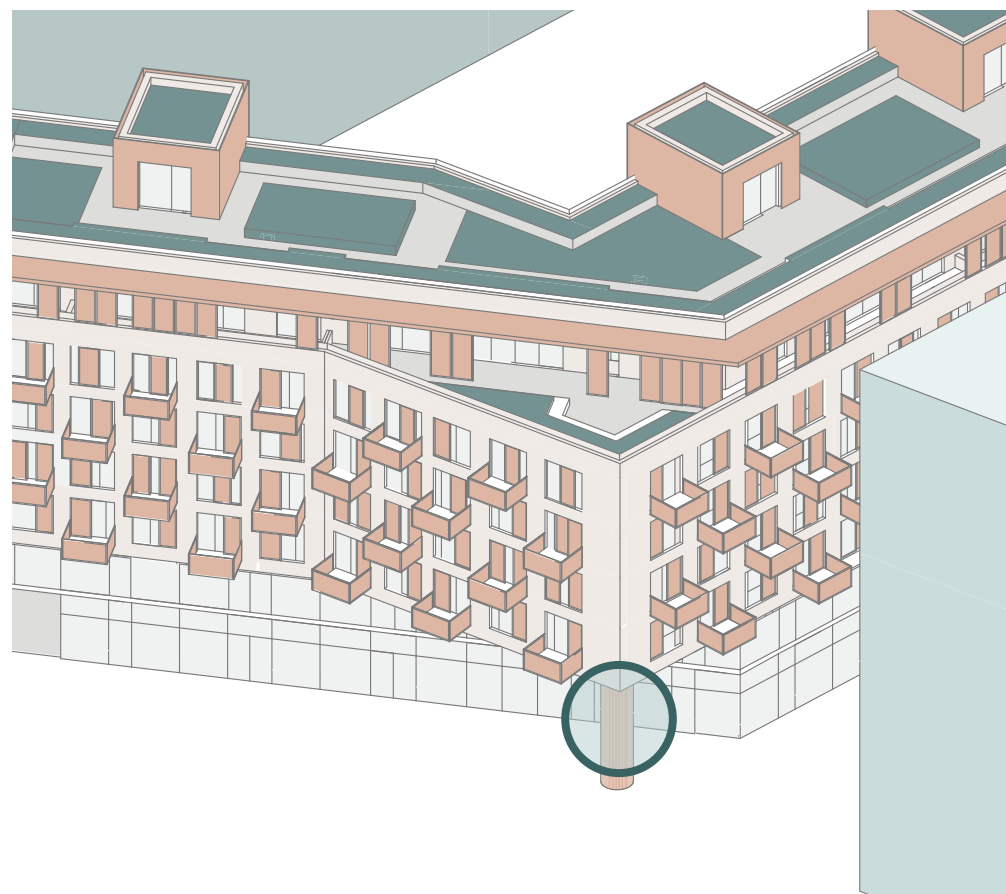


**DETAIL C**  
konstrukce atiky a zelené střechy

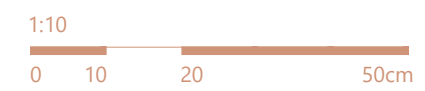
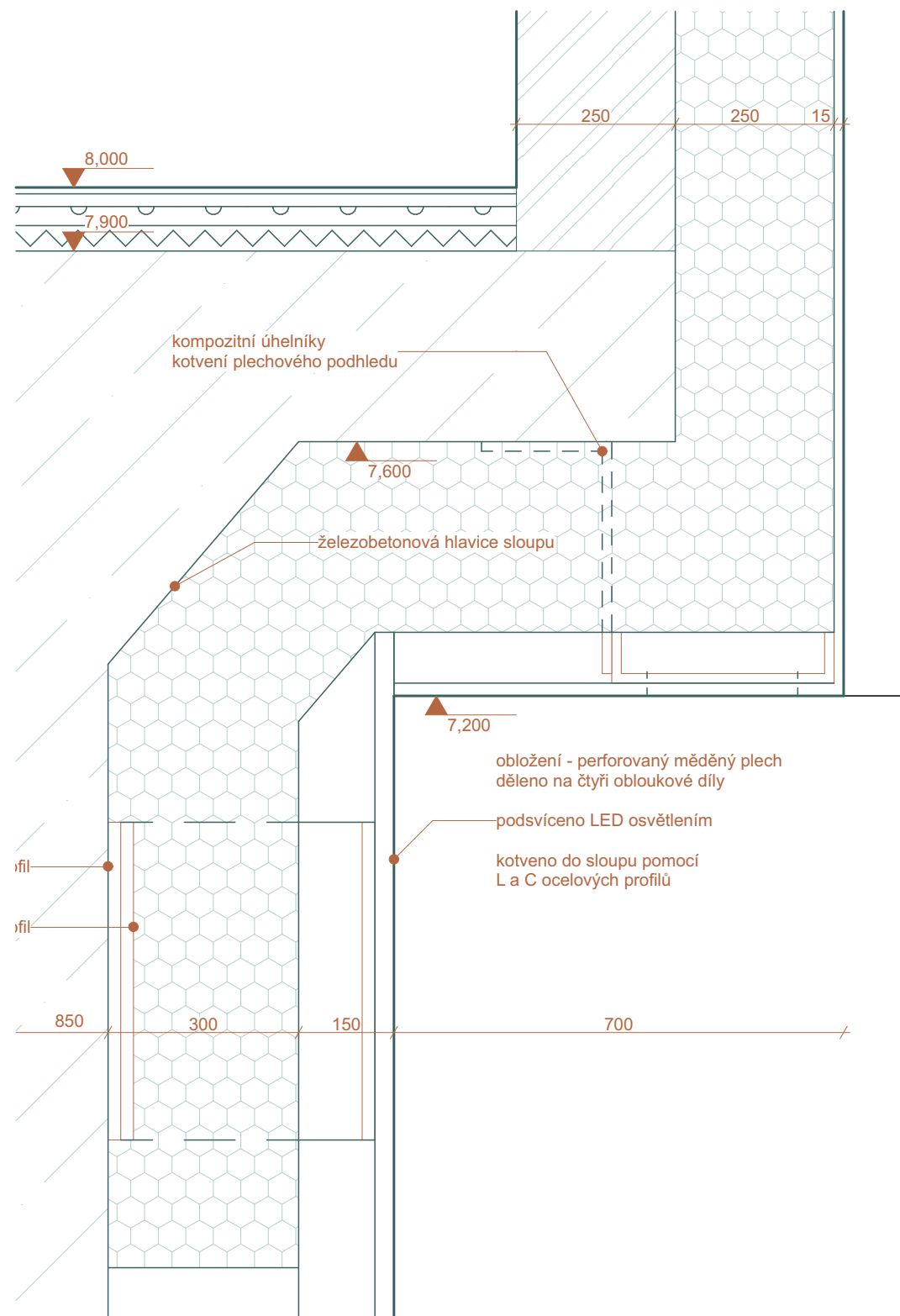
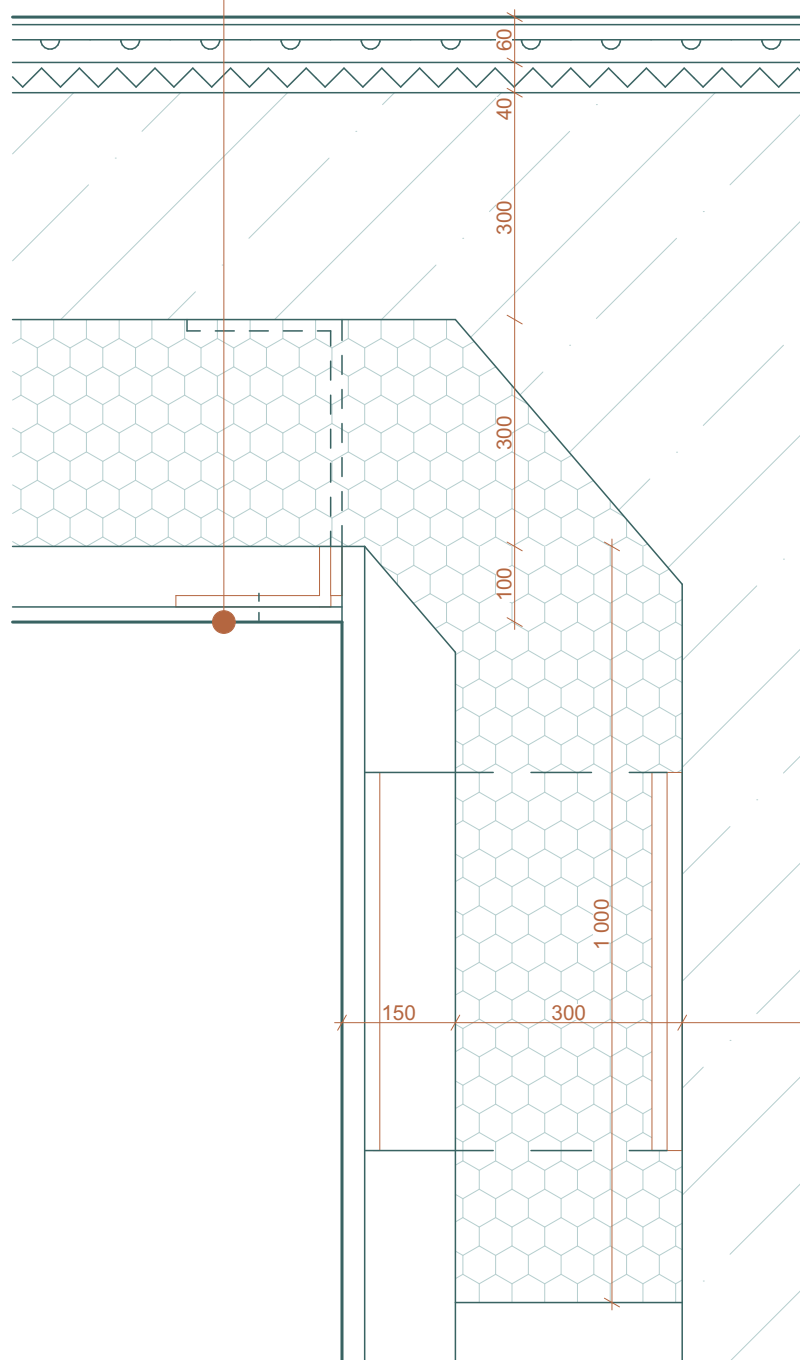




**DETAIL D**  
napojení nárožního sloupu

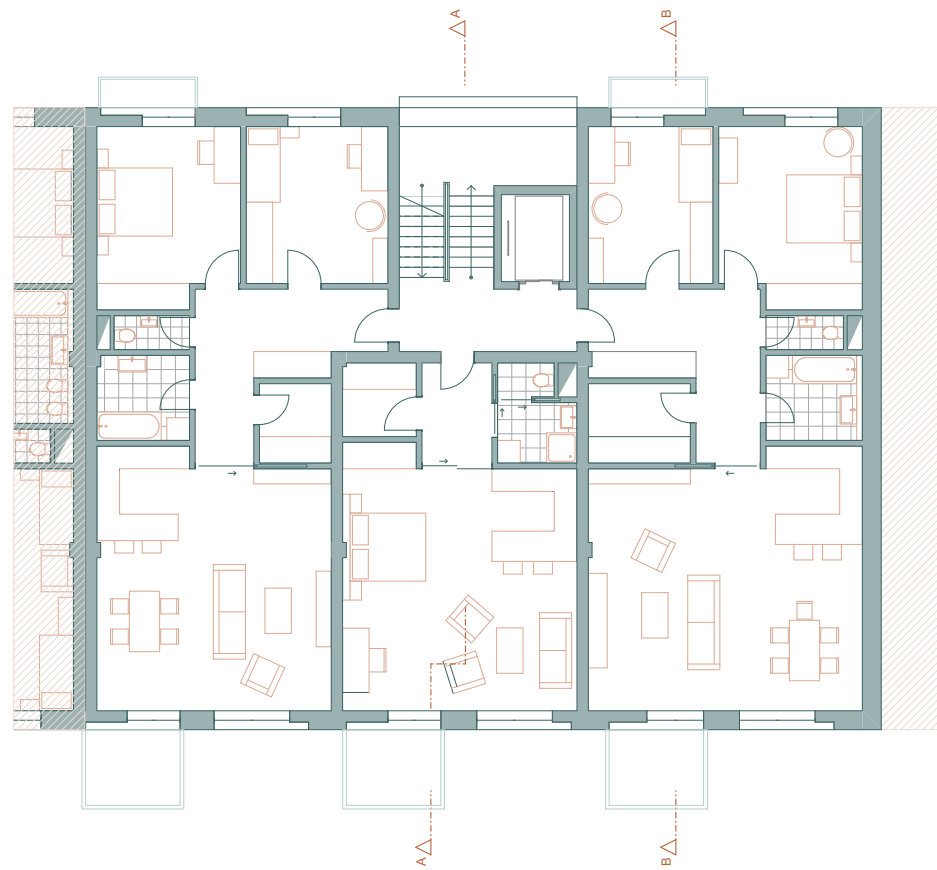
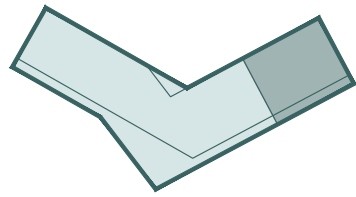


Dřevěná podlaha	10 mm
Roznášení vrstva z OSB desek	20 mm
Teplovodivý plech, trubky vytápění	
Systémová deska pro podlahové vytápění	
Separáční vrstva (PE folie)	
Kročejevá izolace	40 mm
Nosná vrstva ŽB strop	300 mm
T.I. Minerální vlna	300 mm
Podhled - měděný plechový obklad	100 mm
<b>U = 0,14 W/m²K</b>	<b>800 mm</b>

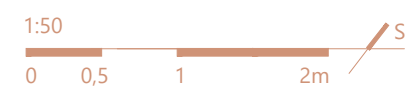
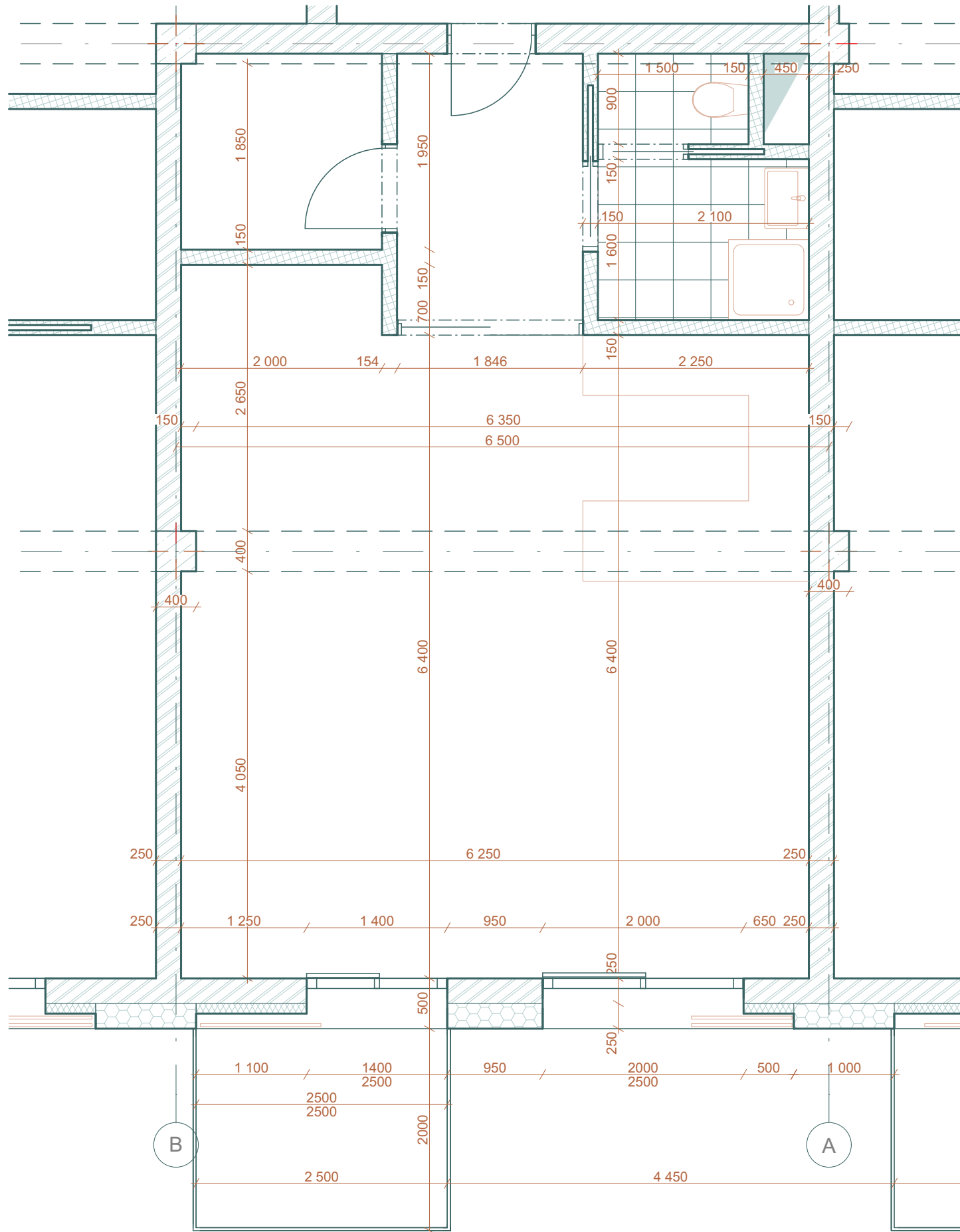


# STAVEBNÍ VÝKRES

výřez půdorysu 3.NP









VIZUALIZACE

## NÁROŽÍ

Nároží je tvořeno dvoupatrovým parterem, který je krytý vykonzolovanou hmotou bytů ve vyšších patrech. Dům takto rozšiřuje veřejný prostor ulice, hmotově odděluje bytové a nebytové prostory a vytváří jakýsi předprostor ke komerci v přízemí, která tak může prodloužit svůj interiér a využít nároží například pro venkovní kryté sezení. Nároží zároveň navazuje na promenádu přilehlým parkem, která se na ulici napojuje na druhé straně silnice.

Konzola je podepřena mohutným sloupem, který není pouze konstrukčním prvkem. Plášť sloupu je tvořen díly perforovaného měděného plechu, charakteristickým prvkem celého návrhu, který je podsvícený LED osvětlením. Nároží se tak stává atraktivním a bezpečnějším i ve večerních hodinách, orientačním bodem, místem setkávání.



## NÁROŽÍ



## FASÁDA DO VNITROBLOKU

Fasáda orientovaná do vnitrobloku používá stejný princip uspořádání oken a balkonů jako uličná fasáda. Rastr pravidelných oken je přerušen třemi komunikačními jádry, která jsou do zahrady orientovaná. Jádra jsou na mezipodestách celá prosklená, působí tedy otevřeně a dostatečně prosvětlují společné vnitřní prostory.

Schodiště jsou, podobně jako u nárožního sloupu, i hrou se světlem. Pro částečné zastínění mezipodest a udržení soukromí jsou krytá předsazenou konstrukcí z perforovaného plechu podobného profilu jako okenice.





## SPOLEČNÁ STŘECHA



# INTERIÉR NÁROŽNÍO BYTU 4+kk

obývací pokoj





# INTERIÉR NÁROŽNÍHO BYTU 4+kk

ložnice





## PŘÍLOHY

### Výpočet celkového počtu parkovacích stání

#### Základní údaje

Okres	Brno-město
Obec	Brno
Typ objektu	

#### Součinitel vlivu stupně automobilizace

Počet obyvatel v obci	377440	obyvatel
Počet registrovaných vozidel	156600	osobních vozidel
Stupeň automobilizace	415	osobních vozidel na 1000 obyvatel
Součinitel vlivu stupně automobilizace	1.04	

#### Součinitel redukce počtu stání

Druh MHD	Tramvaj	
Součinitel frekvence spojů	6	vozidel za hodinu
Průměrná čekací doba	7	minut
Docházková vzdálenost	500	metrů
Doba docházky na zastávku	6	minut
Součinitel nástupní doby	13	minut
Měrná frekvence spojů	4.6	

Druh MHD	Bus	
Součinitel frekvence spojů	6	vozidel za hodinu
Průměrná čekací doba	9	minut
Docházková vzdálenost	500	metrů
Doba docházky na zastávku	6	minut
Součinitel nástupní doby	15	minut



Měrná frekvence spojů	4		
Index dostupnosti	8.6		
Stupeň úrovně dostupnosti	1		
Charakter území	C		Charakter území na základě "Stupně úrovně dostupnosti": A
Součinitel redukce počtu stání	0.25		

### Základní ukazatele výhledového počtu odstavných stání

Druh stavby	- obytný dům - činžovní		
Účelová jednotka: byt o 1 obytné místnosti	Počet účelových jednotek v objektu		8
Počet účelových jednotek na 1 stání: 2			
Účelová jednotka: byt do 100 m <sup>2</sup> celkové plochy	Počet účelových jednotek v objektu		19
Počet účelových jednotek na 1 stání: 1			
Účelová jednotka: byt nad 100 m <sup>2</sup> celkové plochy	Počet účelových jednotek v objektu		15
Počet účelových jednotek na 1 stání: 0.5			
Počet odstavných stání	53	stání	

Druh stavby	- ředitelství podniků, projekční ateliéry, instituce		
Účelová jednotka: kancelářská plocha m <sup>2</sup>	Počet účelových jednotek v objektu		1320
Počet účelových jednotek na 1 stání: 35			
Počet parkovacích stání	37.71	stání	

### Celkový počet stání

Celkový počet stání	64.92	stání
---------------------	-------	-------

Zdroj: <http://www.apko.cz/aplikace/index.html>

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

Autor: Bc. Veronika Kučírková  
Vedoucí práce: Ing. Michal Palaščák  
Ústav navrhování

2020