

# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA ARCHITEKTURY

FACULTY OF ARCHITECTURE

## ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ

DEPARTMENT OF DESIGN

## ZLÍN FCK TECHNOLOGY

ZLÍN FCK TECHNOLOGY

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Petr Kučera

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. arch. Marek Štěpán

BRNO 2024

## Zadání diplomové práce

Číslo práce: FA-DIP0025/2023  
Ústav: Ústav navrhování  
Student: **Bc. Petr Kučera**  
Studijní program: Architektura a urbanismus  
Studijní obor: bez specializace (do roku 2022)  
Vedoucí práce: **Ing. arch. Marek Štěpán**  
Akademický rok: 2023/24

### Název diplomové práce:

Zlín FCK Technology

### Zadání diplomové práce:

Cílem práce je navrhnout dům do města. Navrhování bude kontinuálním procesem hledání harmonického vztahu mezi člověkem, architekturou, konstrukcí a prostředím. Podstatnou součástí práce bude využívání inovativních způsobů navrhování, vymezující se vůči nadbytečnému používání moderních technologií. Proces bude kriticky zkoumat vztah mezi architekturou a moderními technologiemi.

Práce se bude zabývat optimalizací konkrétních zvolených aspektů architektury a stavění (jako např. materialita, struktura, prostorové uspořádání, technika budov apod.) se záměrem redukovat množství potřebné energie na provoz, popř. výstavbu budov a tím i její environmentální dopady.

### Rozsah grafických prací:

Student vypracuje architektonickou studii v rozsahu:

#### 1. Textová část

Analýzy a syntéza místa stavby, analýzy a syntézy zkoumaných aspektů architektury, teoretická východiska návrhu, průvodní zpráva

#### 2. Grafická část

Situace M1:1000, myšlenkový koncept M1:x, programová schémata M1:x, půdorysy M1:50–250, řezy M1:50–250, pohledy M1:50–250, statická koncepce M1:200, technická koncepce zkoumaných aspektů M1:200, detailní řez M1:50, typický detail M1:1–10, vizualizace exteriéru a interiéru.

#### 3. Model

Urbanisticko–architektonický model stavby v kontextu M 1:1000 – 1:5000

Architektonický model stavby M 1:50 – 1: 250

### Seznam literatury:

Brian Cody - Form follows energy



J. Alstan Jakubiec - Comfort and Perception in Architecture

E. Erell, D. Pearlmutter - Urban Microclimate

G.Z Brown, M. Dekay - Sun, Wind & light architectural design strategies

W. Maas - The Why Factory

H. Hertzberger - Lessons for students in architecture

L. Kahn - Essential texts

**Termín zadání diplomové práce: 12.2.2024**

**Termín odevzdání diplomové práce: 6.5.2024**

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

-----  
Bc. Petr Kučera  
student(ka)

Ing. arch. Marek Štěpán  
vedoucí práce

Ing. arch. Vítězslav Nový  
vedoucí ústavu

V Brně dne 12.2.2024

-----  
Ing. arch. Radek Suchánek,  
Ph.D.  
děkan

## KLÍČOVÁ SLOVA

Zlín FCK Technology, F\*CK technology, Zlín, Malenovice u Zlína, komfort, flexibilita, modul, struktura, variabilní nábytek, dostupné bydlení, sociální bydlení, terasový dům, pavlačový dům, CLT, dřevostavba.

## KEYWORDS

Zlín FCK Technology, F\*CK technology, Zlín, Malenovice u Zlína, comfort, flexibility, modul, structure, flexible furniture, affordable housing, social housing, terrace house, balcony access house, CLT wood, wooden building, wooden construction.

## ANOTACE

Práce se zabývá návrhem bytového domu na území obce Malenovice u Zlína, kde na pozemku bývalé Malenovické pily má vzniknout nový bytový komplex. Pozemek se nachází v těsné blízkosti hlavní tepny do Zlína. Práce navrhuje systém modulového domu z prefabrikovaných CLT prvků se sociálním a komunitním přesahem. Systém, který umožňuje rychlou výstavbu a tvorbu zástavby s rozdílnou konfigurací podle daných požadavků nejen na území Malenovic. Do systému navrhování je zahrnuto malometrážní bydlení s prvky variabilního nábytku, které umožňuje snížení nákladů na bydlení, a tak reagovat na současné nedostupné bydlení, ale při zachování komfortu člověka. Návrh také řeší efektivní používání technologií na stavbě a jejich až někdy nadbytečné používání.

## ANNOTATION

The diploma work deals with the design of a residential building in the town of Malenovice u Zlína, where a new residential complex is to be built on the site of the former Malenovice sawmill. The land is located in close proximity to the main road to Zlín. The work proposes a modular house system made of prefabricated CLT elements with social and community overlap. A system that allows rapid construction and creation of buildings with different configurations according to the given requirements not only in the territory of Malenovice. The design system includes small-scale flats with elements of variable furniture, which allows to reduce the cost of housing, which is responding to the current unaffordable housing, but maintaining human comfort. The design also addresses the efficient use of technology on site and its sometimes excessive use.

## ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a zpracoval jsem ji samostatně. Prohlašuji, že použité prameny jsou uvedeny úplně, že jsem ve své práci neporušil autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 6. května 2024

.....

Podpis studenta

# PRŮVODNÍ ZPRÁVA

## Řešené území

Obec Malenovice u Zlína leží ve Zlínském kraji. Pozemek se nachází v katastrálním území Malenovice u Zlína. Návrh počítá s parcelami č. 2986, 374, 376, 246/6, 246/35, 2426, 2426, 2418, 246/36. Pozemek je rozdělen na hlavní větší část o rozloze 18000 m<sup>2</sup>. Zbylé části mají rozlohou 4000 m<sup>2</sup>. V těsné blízkosti ze severní strany se nachází hlavní dopravní uzel do Zlína směrem od Otrokovic, a to čtyřproudá silnice tř. Tomáše Bati. Tato silnice tvoří hlavní limit území, a to nadměrný automobilový hluk. Z této komunikace vede také hlavní vjezd do území. Poblíž vjezdu se nachází odstavné parkování, které bylo pro pilu. Z jižní strany je pozemek obklopen rodinnými domy ve svahu. Svah se pozvolna zvedá od hlavní silnice, přes pozemek, směrem k těmto domům. Ve východní části uzavírá území park. Z této části je k pozemku dovedena také slepá ulice. Zeleň se v území kromě pár solitérních stromů nenachází. V západní části se nachází nově vzniklý supermarket a fastfood. Supermarket vytváří podélnou bariéru v této části.

## Koncepce návrhu

Koncepcí návrhu je vytvořit bytový dům s prvky struktury, modulu a flexibility, který by reagoval na dostupnost bydlení. Stěžejním prvkem návrhu je systém malometrážních bytů s variabilním nábytkem, který umožňuje zachování komfortu i při malé ploše obývání. Tímto stavba i reaguje na spotřebu energie, která je u těchto bytů menší, a tak v kombinaci s vhodným vytápěním, větráním a jinými technologiemi dokáže zefektivnit a snížit spotřebu těchto energií.

## Urbanistické řešení

Na území jsou umístěny tři bloky bytových domů s atriem a vyvýšeným parterem. Řešený dům je situován v západní části v blízkosti supermarketu a hlavní dopravní tepny do Zlína. Z této silnice je hlavní vjezd do území, který vede k obslužné komunikaci v území, ze které vedou sjezdy do parkování, které je umístěno v parteru každého domu. Podél obslužné cesty jsou umístěná i odstavná parkování. V jižní části je pozemek propojen pěší komunikací a cyklostezkou s parkem a blízkým supermarketem. Mezi domy vznikají plochy shromáždění pro trávení času, společné akce a obsahují místa k odpočinku. Průchody v blocích domu umožňují interakci mezi nimi. Ve východní části území v blízkosti parku je navržen skatepark pro sportovní aktivity v okolí.

## Architektonické řešení

Tvarové řešení domu vychází z uzavřeného bloku obdélníkového tvaru s atriem. Blok terasově ustupuje okolní zástavbě rodinných domů na jihu. Prostupy vytváří možnost průchodu a větší interakci s okolím. Hlavním prvkem je modulová struktura v rozměru 3,5 x 7 m, která definuje

podobu stavby doplněná o elementy ve formě stavebních panelů a dílců, které umožňují variaci návrhů. Ve struktuře se nacházejí jednotlivé typy buněk, jako buňky bydlení a vybavenosti. V budově je navrženo pět typů bytových jednotek, které jsou škálovány podle velikosti vycházející z modulu stavby. Bytové jednotky doplňují pobytové terasy a zákoutí, které slouží pro větší interakci mezi lidmi. Komunikace je zajištěna schodišťovými jádry a pavlačovými chodbami. Interiéry jsou řešeny pomocí modulového variabilního nábytku pro vytváření různých variací bytové jednotky na základě požadavků uživatele.

### **Konstrukční řešení**

Stavba je rozdělená na dvě části. Spodní parter s parkováním je navržen jako železobetonový skelet se sloupy a průvlaky doplněný o opěrnou stěnu v místě svahování terénu. Sloupy leží na betonovém roštu. Železobetonová deska nad průvlaky vynáší druhou část stavby, a to CLT dřevěný skelet. Skelet je tvořen CLT sloupy s průvlaky a vytváří tak rámovou konstrukci, která nese dřevěné žebrové stropní a střešní panely. CLT konstrukce je pak opřena o železobetonové schodišťová jádra. Zavětrování struktury je pomocí ocelových táhel a fasádních panelů.

### **Materiálové a barevné řešení**

Skelet je doplněn o panely tvořené sendvičovou konstrukcí z CLT panelů, minerální vaty a plechovou krytinou. Vnitřní příčky jsou lehké ze sádrovláknitých desek, některé stěny jsou ponechány jako pohledové CLT panely. Podlahy v interiéru jsou tvořeny suchou metodou z násypu, izolace a vinylové krytiny. Na pavlačích a terasách je terasová dlažba na terčích. Atiky a přesahy lemují kovová zábradlí. Materiálově je stavba ve světlejším odstínu slonové kosti, doplněná o dřevěné prvky sloupů a balkonů. Okna a kovové prvky jsou v lesklejším odstínu kovu. Vnitřní nábytek je z lamina.

### **Technická koncepce**

Základním aspektem návrhu je vytvoření malých bytových jednotek, které tak reagují na potřeby vytápění a větrání menšími nároky, a tak omezují a zjednodušují potřebné technologie. V bytech je tak navrženo příčné provětrání a vytápění pomocí podlahového vytápění, kde ohřev teplé vody zajišťuje plynový kotel a fototermické panely. Vhodný návrh oken umožňuje tepelné zisky ze sluneční energie. Naopak vhodné stínění pomocí rolet zabrání nadměrnému přehřívání.

## **Bilance**

Celková plocha pozemku:	18000 m <sup>2</sup>
Celková zastavěná plocha domy:	8763 m <sup>2</sup>
Celková hrubá podlažní plocha domů:	14000 m <sup>2</sup>
Zastavěná plocha řešeného domu:	3300 m <sup>2</sup>
Hrubá podlažní plocha řešeného domu:	5004 m <sup>2</sup>



# Zlín FCK Technology Flexible house

diplomová práce 2024

autor: Bc. Petr Kučera  
vedoucí: Ing. arch. Marek Štěpán  
FA VUT



Zadáním je navrhnout dům do města v lokalitě Malenovice u Zlína. Navrhování bude kontinuálním procesem hledání harmonického vztahu mezi člověkem, architekturou, konstrukcí a prostředím. Podstatnou součástí práce bude využívání inovativních způsobů navrhování, vymezující se vůči nadbytečnému používání moderních technologií.

Práce se bude zabývat optimalizací konkrétních zvolených aspektů architektury a stavění (jako např. struktura, prostorové uspořádání, technika budov apod.) se záměrem redukovat množství potřebné energie na provoz, popř. výstavbu budov a tím i její environmentální dopady.

Cílem je návrh domu, který reaguje na dnešní nedostupné bydlení. Snaží se najít vhodné malometrážní bydlení na hraně požadavků norem, ale při zachování nebo zvýšení komfortu. Využívá k tomu prvky flexibility, modularity a rychlosti výstavby.





ANALÝZY

Diplomová práce navazuje na před diplomovou prací Na hraně komfortu na kapitolu Člověk a prostor a přebírá poznatky z dalších kapitol této práce.

## ANALÝZY

Většina lidí požaduje od prostoru, ve kterém se pohybuje navíc komfort i soukromí. Čím víc, tím lépe. Jak ale vypadá spodní hranice, pod kterou bychom (nejen) při návrhu, či výběru nového bydlení, neměli zajít při zachování komfortu? V případě, že skončíme u toho nutného minima, dá se tento prostor nějak upravit, vylepšit či přizpůsobit, aby splňoval naše požadavky abychom se zde cítili dobře? [1]

Při konkrétním návrhu bytového domu jsou zohledněny zkoumané aspekty z problematiky aktuálně nedostupného bydlení, ať z hlediska ceny nebo nedostatku počtu vhodných bytů. Na příčce indexu prosperity se Česko v roce 2022 umístilo na průměrné příčce. Úroveň bydlení v Česku odpovídá ve srovnání se zbytkem EU na 21. příčce. Na konec tabulky nás právě posouvají především: vysoký podíl výdajů, které jsou spojeny s chodem domácnosti, špatná finanční dostupnost bydlení a délka stavebního řízení. Aktuálním trendem je zmenšování rodinných bytů a vrůstá zájem o malé byty s dispozicí 1+kk a 2+kk. [2]

Prostor k žití, který člověk obývá, je navržen tak aby odpovídal jeho anatomickým a fyziologickým znakům. Cílem bylo analyzovat člověka z hlediska antropometrie a ergonomie a najít limity a únosnost minimálního prostoru, ve kterém by se člověk ještě cítil komfortně. [3]

Dalším zkoumaným aspektem byla flexibilita. Flexibilita, které se propíše jak do struktury stavby, tak jejího programu až po jednotlivé prostory. Stavba se tak může přizpůsobovat daným potřebám a požadavkům uživatelů v průběhu životnosti stavby. [4]

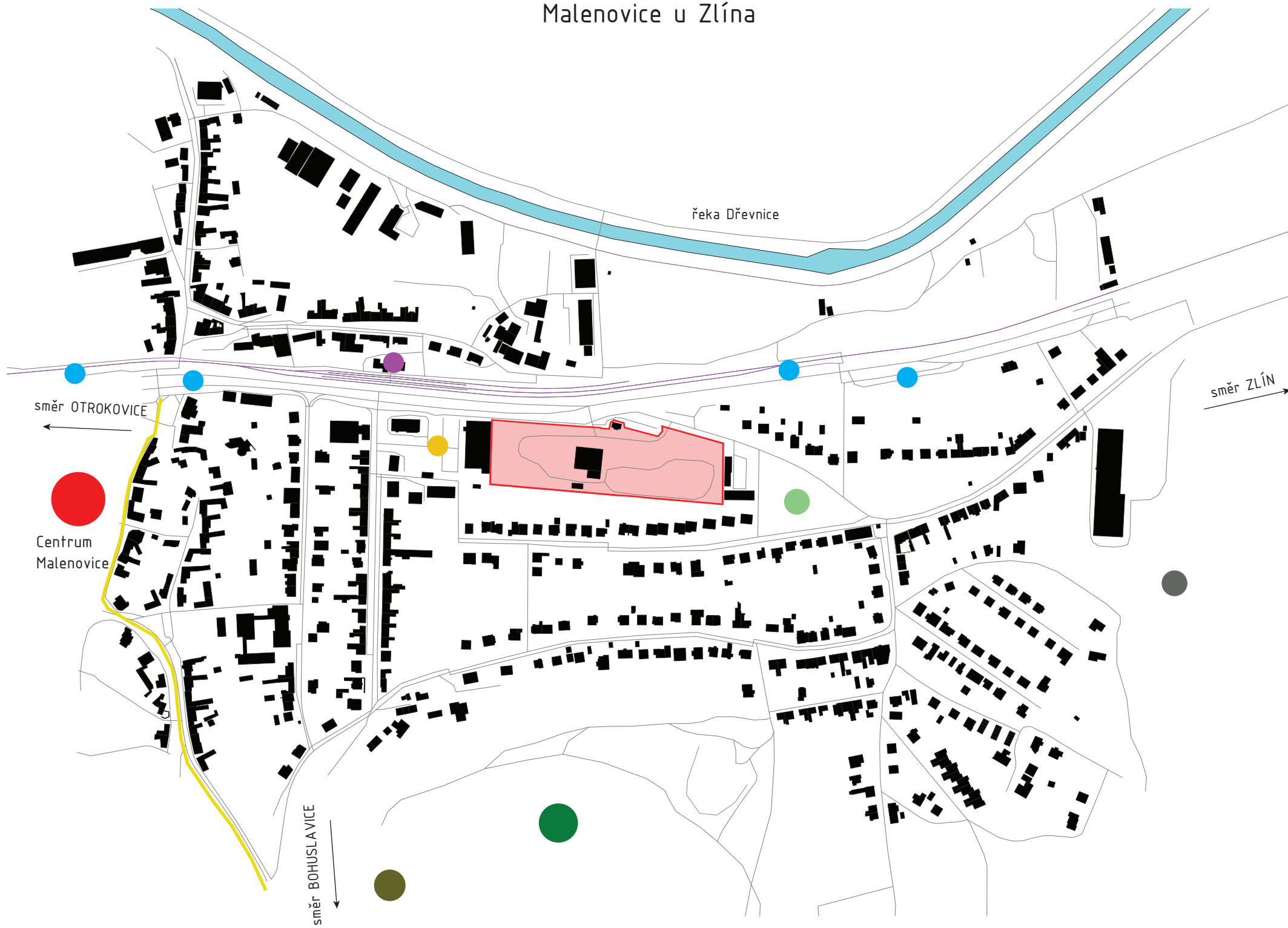
## SYNTÉZY

Na zkoumané aspekty práce odpovídá návrhem malometrážního bydlení v různých variantách dispozice a velikosti, kdy se vytváří škála dostupnosti podle konkrétních požadavků uživatele.

Při zmenšování obytné plochy může docházet k omezení komfortu uživatele, který může pociťovat nedostatek místa, potřebných ploch a počtu místností. Tento jev se snaží návrh potlačit tím, že přinese uživateli možnost variace a flexibility dispozice bytu, kterou si může upravovat podle svých aktuálních potřeb v rámci možností. Tím je dosaženo pomocí pohyblivých nábytkových a posuvných stěn. Byty dále doplňují poloveřejné plochy doplněné o vybavenost pro rozšíření komfortu bydlení.

Flexibilita struktury zajistí modulové a prefabrikované prvky, umožňující rychlou výstavbu a různé variace struktury.

# Malenovice u Zlína



směr OTROKOVICE

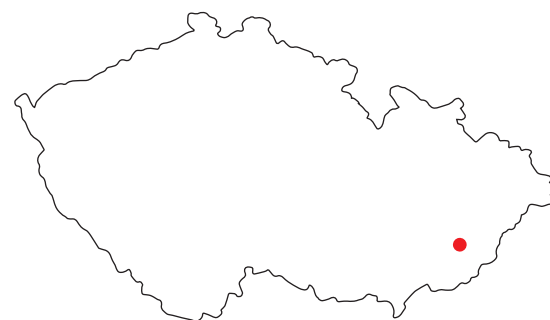
směr ZLÍN

směr BOHUSLAVICE

Centrum Malenovice

řeka Dřevnice

- |  |  |
|--|--|
|  Autobusová zastávka    |  Lesní plocha s vyhlídkou |
|  Vlaková stanice        |  Hrad Malenovice          |
|  Supermarket + fastfood |  Betonárna Malenovice     |
|  Park                   |  Cyklostezka              |





## ANALÝZA ÚZEMÍ

Pozemek se nachází v Malenovicích u Zlína. Jedná se o pozemek bývalé pily. Výměra pozemku je 18000m<sup>2</sup>.

V těsné blízkosti ze severní strany se nachází hlavní dopravní uzel do Zlína směrem od Otrokovic, a to čtyřproudá silnice tř. Tomáše Bati. Tato silnice tvoří hlavní limit území, a to nadměrný automobilový hluk. Z této komunikace vede také hlavní vjezd do území. Poblíž vjezdu se nachází odstavné parkování, které bylo pro pilu. Z jižní strany je pozemek obklopen rodinnými domy ve svahu. Svah se pozvolna zvedá od hlavní silnice, přes pozemek, směrem k těmto domům. Ve východní části uzavírá území park. Z této části je k pozemku dovedena také slepá ulice. Zeleň se v území kromě pár solitérních stromů nenachází. V západní části se nachází nově vzniklý supermarket a fastfood. Supermarket vytváří podélnou bariéru v této části.

## SYNTÉZA

Hlavním problémem je hluk od čtyřproudé silnice. Zástavba a navržené domy v území by měly reagovat na tento limit a pracovat s ním.

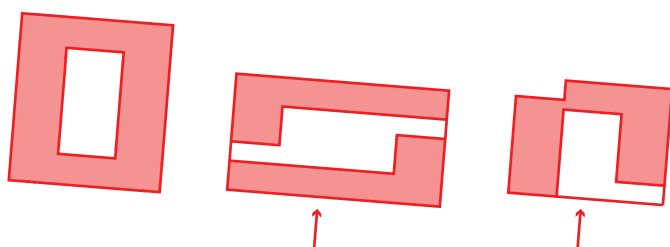
Rodinné domy v blízkosti pozemku jsou vyvýšené nad terénem pozemku. Zástavba a navržené domy by měli reagovat na výhledy a soukromí vlastníků domu.

Doplnit vjezdy a průchody do území pro větší dostupnost.

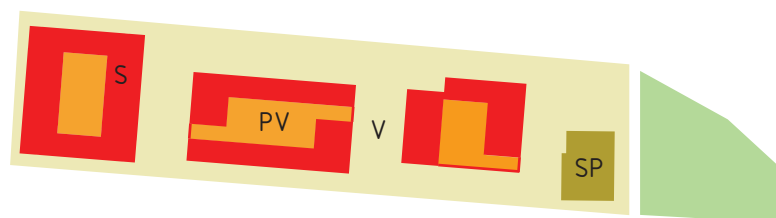
Doplnění zeleně do území pro řešení modro-zelené infrastruktury.

Do návrhu začlenit přilehlý pozemek ve východní části s možným potenciálem pro propojení s parkem a rozvojem území.

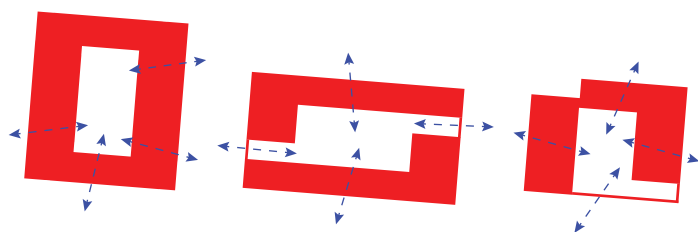
# NÁVRH - URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ



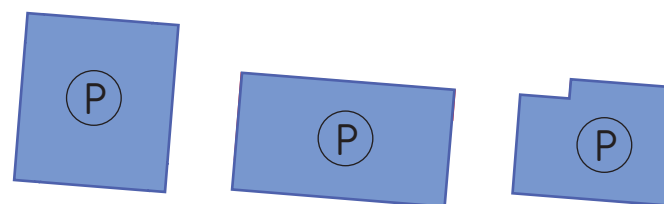
Bloková zástavba, tvořící solitérní bytové domy s vyvýšeným parterem. Reagují tak na hluk od silnice v severní části. Z jižní části ustupují od RD směrem k parku. Možná etapizace výstavby.



Dělení prostoru na soukromou část (S - domy), poloveřejnou část (PV - atria), veřejnou část (V - přilehlé plochy a zeleň v okolí domů). Území doplněné o skatepark (SP) pro doplnění sportovních aktivit v okolí a pro interakci mezi lidmi v návaznosti na přilehlý park.



Možné propojení bloků s okolím a interakce mezi nimi pro dosažení pohybu v území.



Parkování v parteru pod domy. Napojení vjezdů z obslužné komunikace v území od hlavní silnice.





Řešené území



Obrys stavby v území

Bytové domy (soukromý prostor)

Atrium bytového domu (poloveřejný prostor)

Shromažďovací plocha (veřejný prostor)

Skatepark

Cyklostezka

Travnaté plochy

Park

Pěší chodník

Obslužná silnice

(P) Parkování v parteru domu

[P] Odstavné parkování

[B] Bikesharing point

[A] Altán s ohništěm

[V] Vodní prvek (fontána, vodní mlha)

➔ Vjezd do území

➔ Vstup do území

➔ Vjezd pro parkování

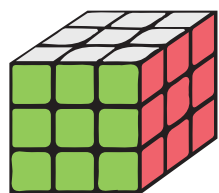




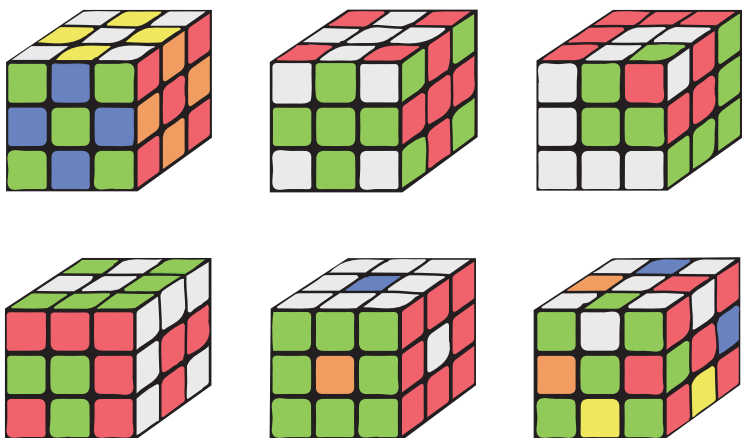




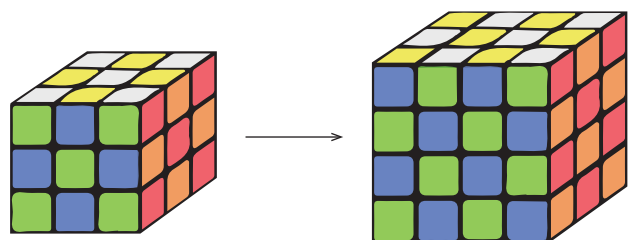
# NÁVRH - FLEXIBLE HOUSE



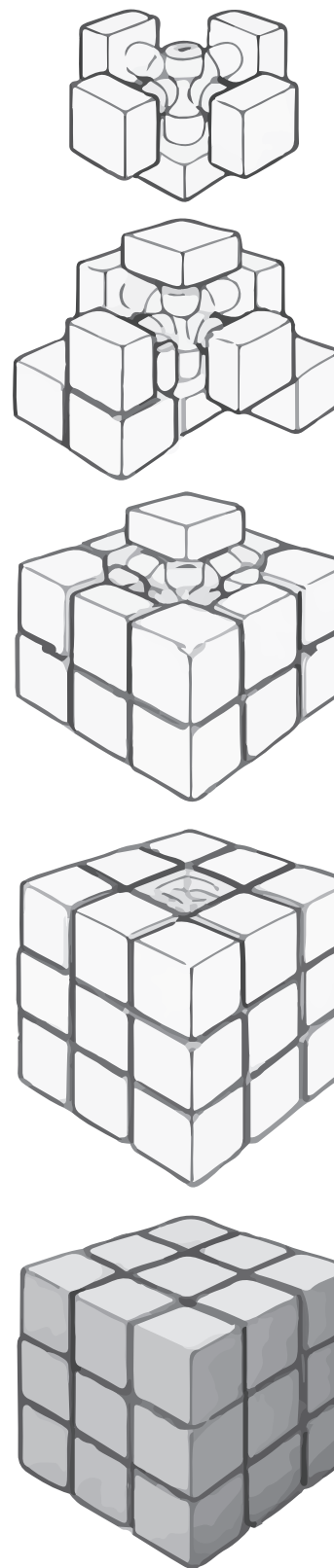
Základní uspořádání



Variace uspořádání



Složitost variací



Nosná struktura

Růst struktury

Finální struktura

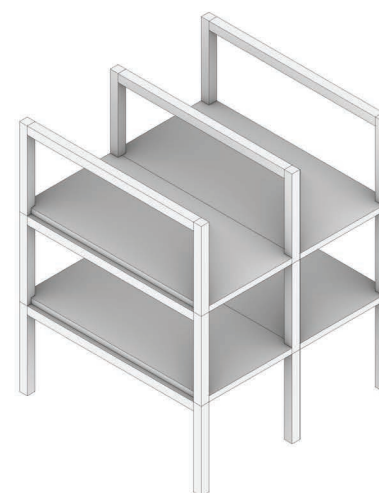
Stavba pracuje s modulem, strukturou a flexibilitou.

Modul vychází z rozměrů nejmenší bytové jednotky. Propisuje se v struktuře stavby, ale i v jejích dílčích částech až po modulární variabilní nábytek. Rozměr stavebního modulu je 3500 x 7000 mm. Konstrukční výška je pak 3000mm. Rozměr nábytkového modulu je standardní 600mm.

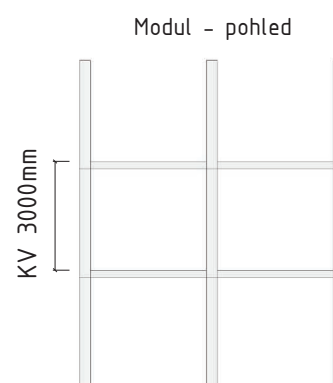
Hlavním prvkem stavby je struktura, která je tvořena skeletem z dřevěných CLT sloupů a průvlaků. Umožňuje tak rychlou výstavbu a rozšiřování struktury. Struktura je vyplněná dalšími prvky (elementy).

Dalším prvkem stavby je její flexibilita. Flexibilita je obsažena jak ve struktuře, tak programu, kdy je možnost přizpůsobení stavby kontextu a místu, tak jejímu obsahu v průběhu životnosti stavby. Další části, kde se tento prvek projevuje je ve variabilitě jednotlivých bytů.

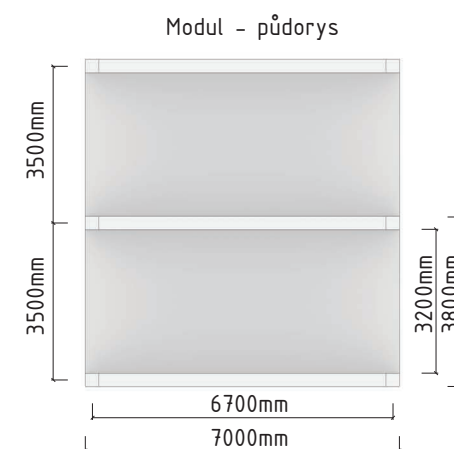
Malometrážní byty, které plní funkci dostupného bydlení, jsou ochuzeny o větší podlahovou plochu jako standardní nabízené byty. Pracují s hranicí norem a vychází z minimálních a základních požadavků člověka. Flexibilita tohoto bytu umožňuje pomocí variabilního nábytku a stěn proměnit byt ve víc variací, a tak nabídnout uživateli komfort a možnosti jako nabízí větší byty. Uživatel si přizpůsobí byt podle času, rutiny nebo náhle situace.



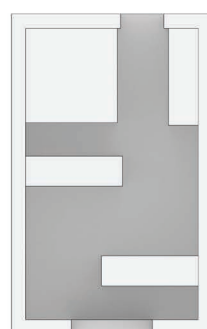
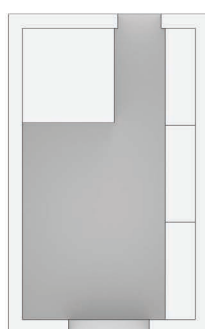
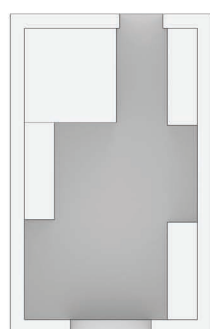
Struktura



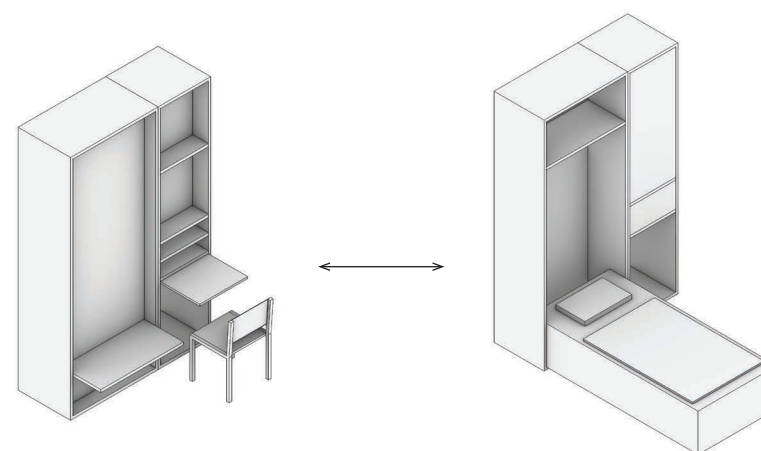
Modul - pohled



Modul - půdorys

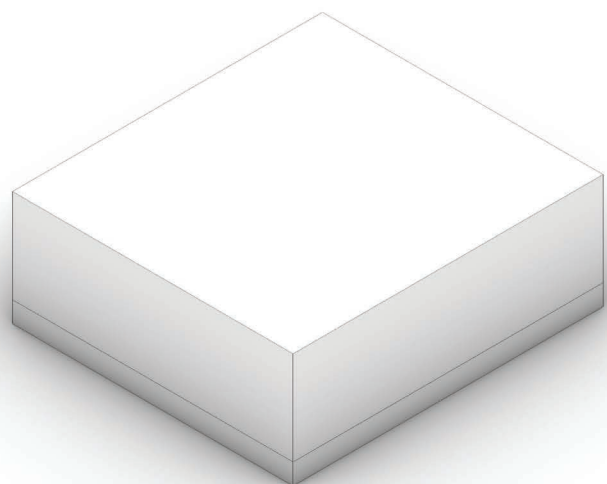


Flexibilita ve variacích bytů

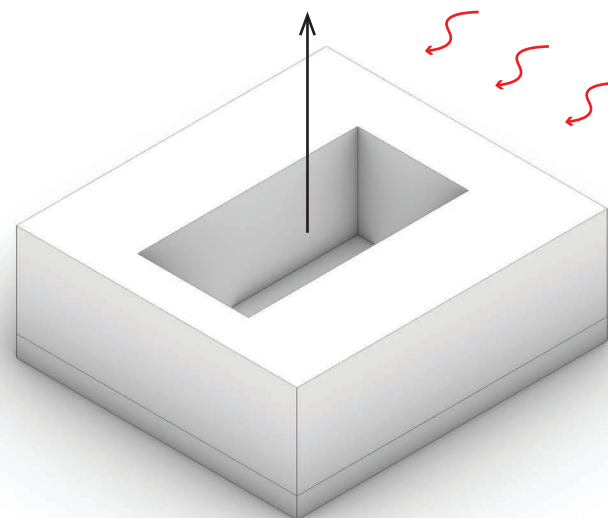


Flexibilita v modulovém nábytku

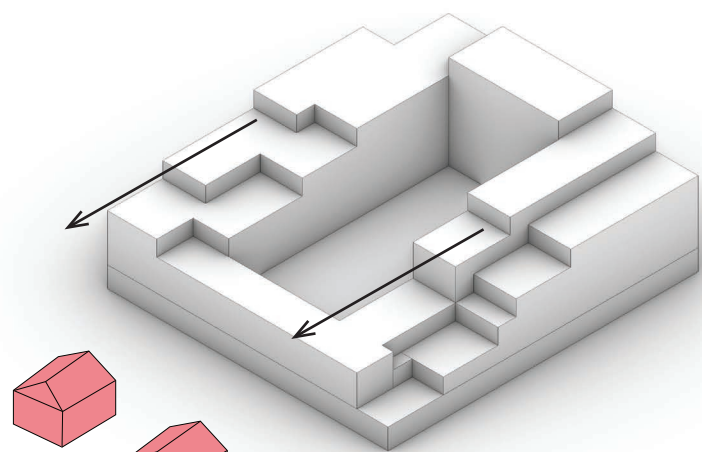




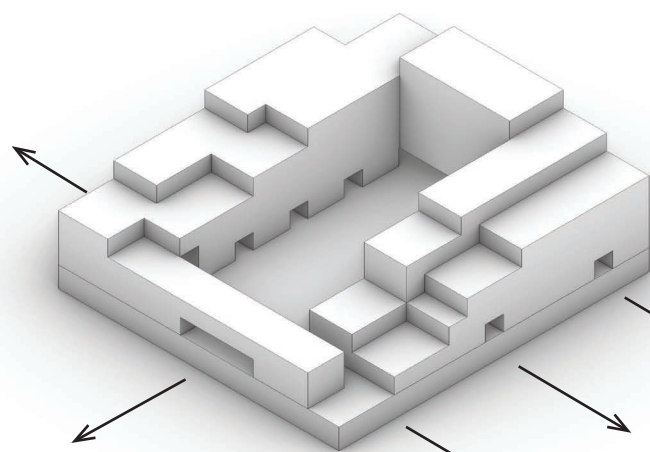
Základní hmota obdélník.



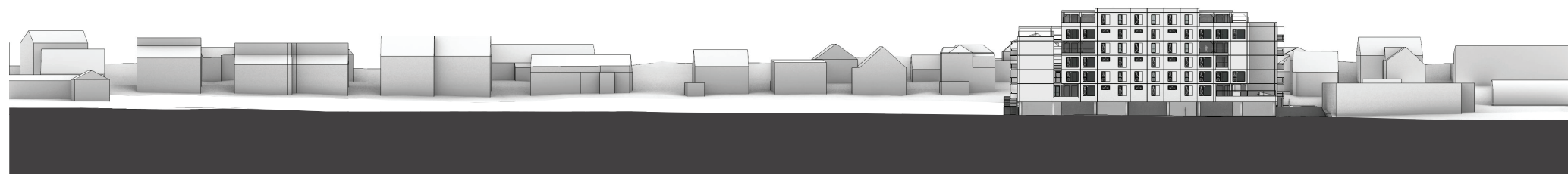
Vznik atria a rozdělní domu na orientaci východ-západ. Severní bariéra proti hluku z hlavní cesty.



Terasování domu pro ústup hmoty směrem k RD. Ustoupená hmota dáva i prostor větším solárním ziskům v atriu z jižní strany.

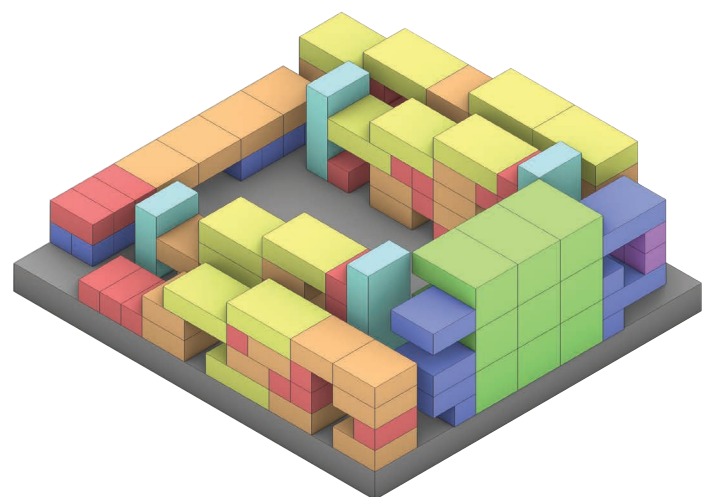


Prostupy ve hmotě pro interakci domu s okolím a snažší dostupnost z přilehlých komunikací.

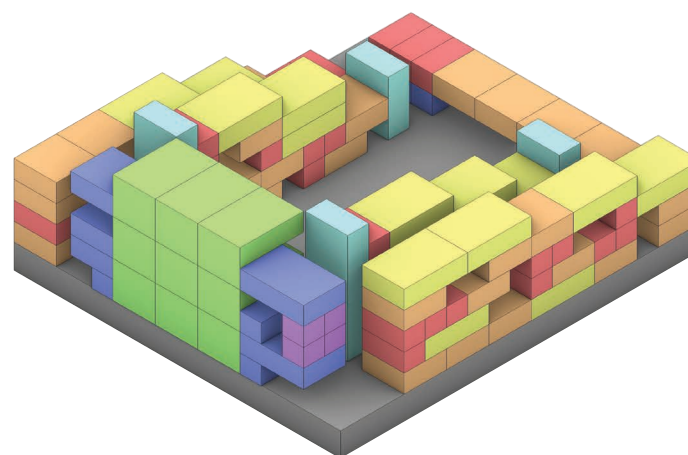


Jednotlivé typy buněk ve struktuře mohou být vynechány, přemístěny, zvětšeny nebo zmenšeny. Rozmístění buněk reaguje na požadavky bydlení, okolní zástavbu, potřeby světla a limity území. Parkování je umístěno v parteru.

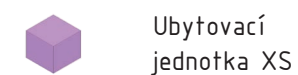
Stavba je navržena jako bytový dům s polyfunkcí. Byty doplňují občanské a bytové vybavenosti pro zvýšení komfortu obyvatel. Náplň domu a jeho program se může měnit v čase a v závislosti na potřebách uživatelů.



Pohled severovýchodní



Pohled severozápadní



Ubytovací jednotka XS



Byt S



Byt M



Byt L



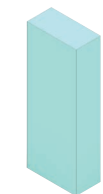
Byt XL



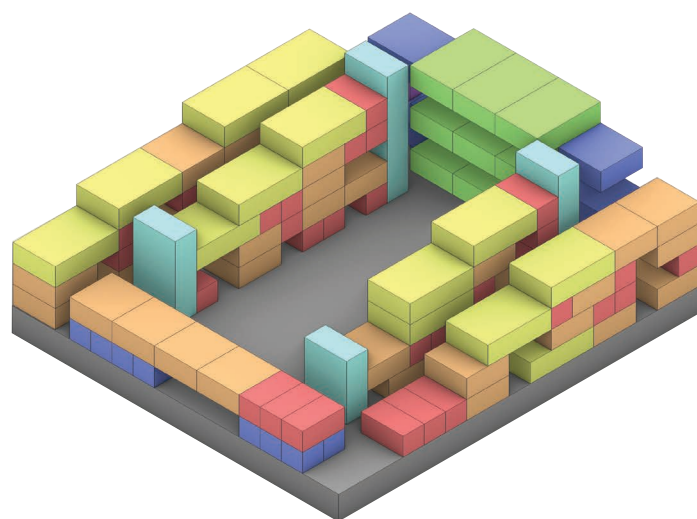
Vybavenost



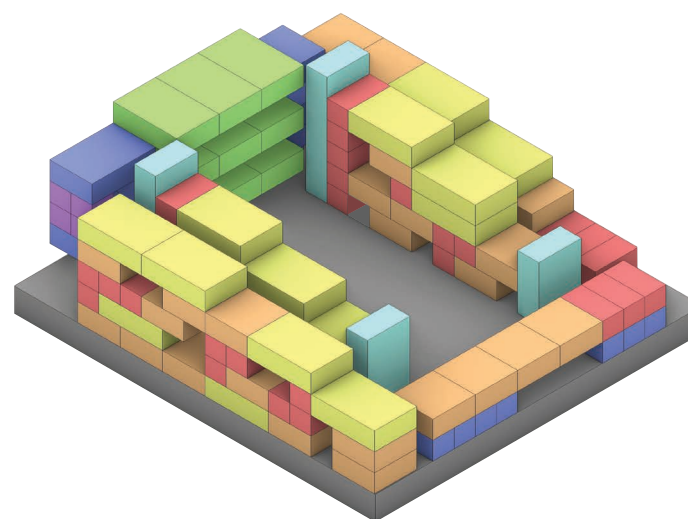
Podzemní garáže



Schodišťové a výtahové jádro



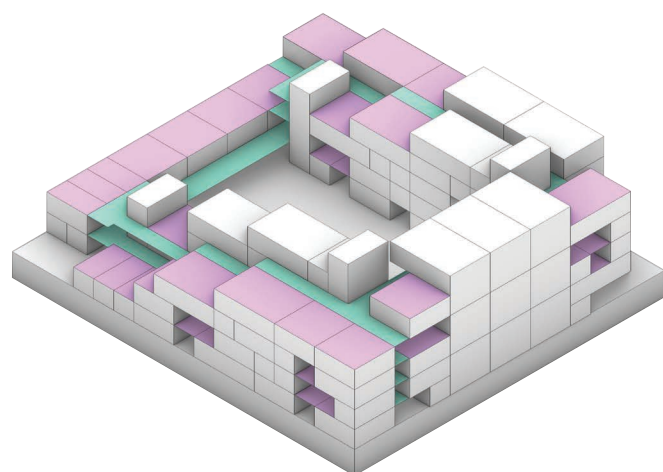
Pohled severozápadní



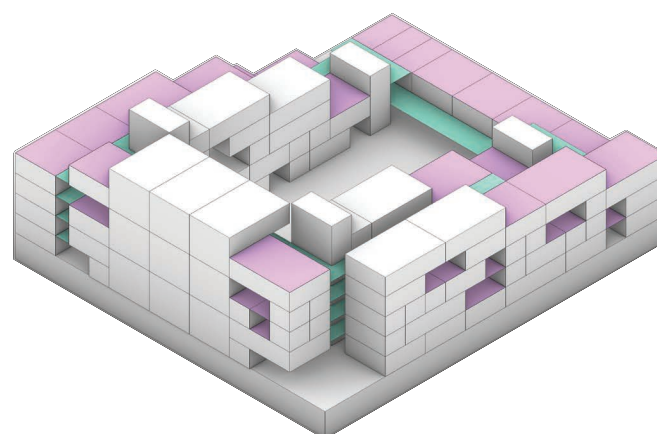
Pohled jihovýchodní

Pohyb obyvatel je budovou zajištěn pomocí pavlačí, které propojují byty a terasy s atriem pomocí schodišťových jader.

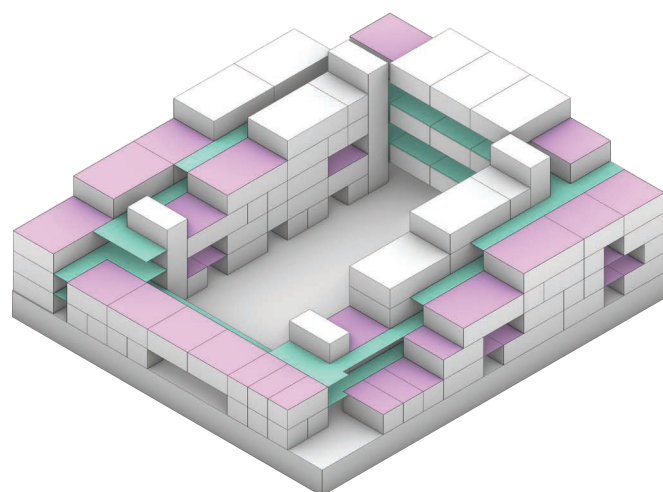
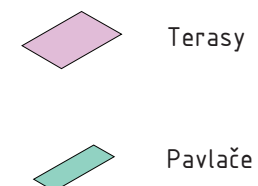
Pobytové terasy tvoří poloveřejný prostor, který doplňuje a přidává chybějící plochu malometrážních bytů. Slouží pro společné aktivity a trávení volného času.



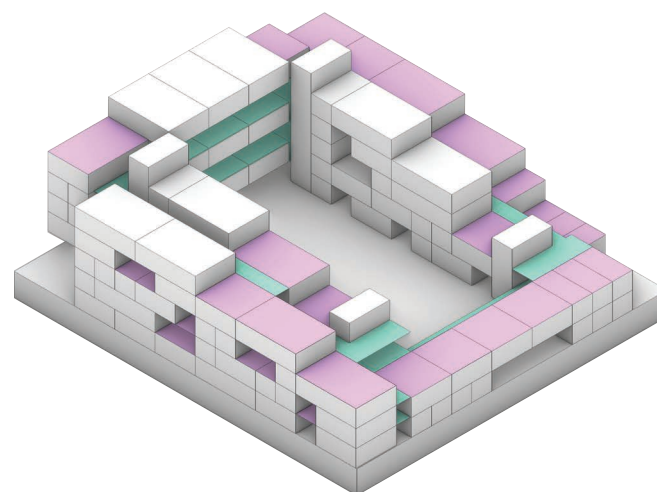
Pohled severovýchodní



Pohled severozápadní

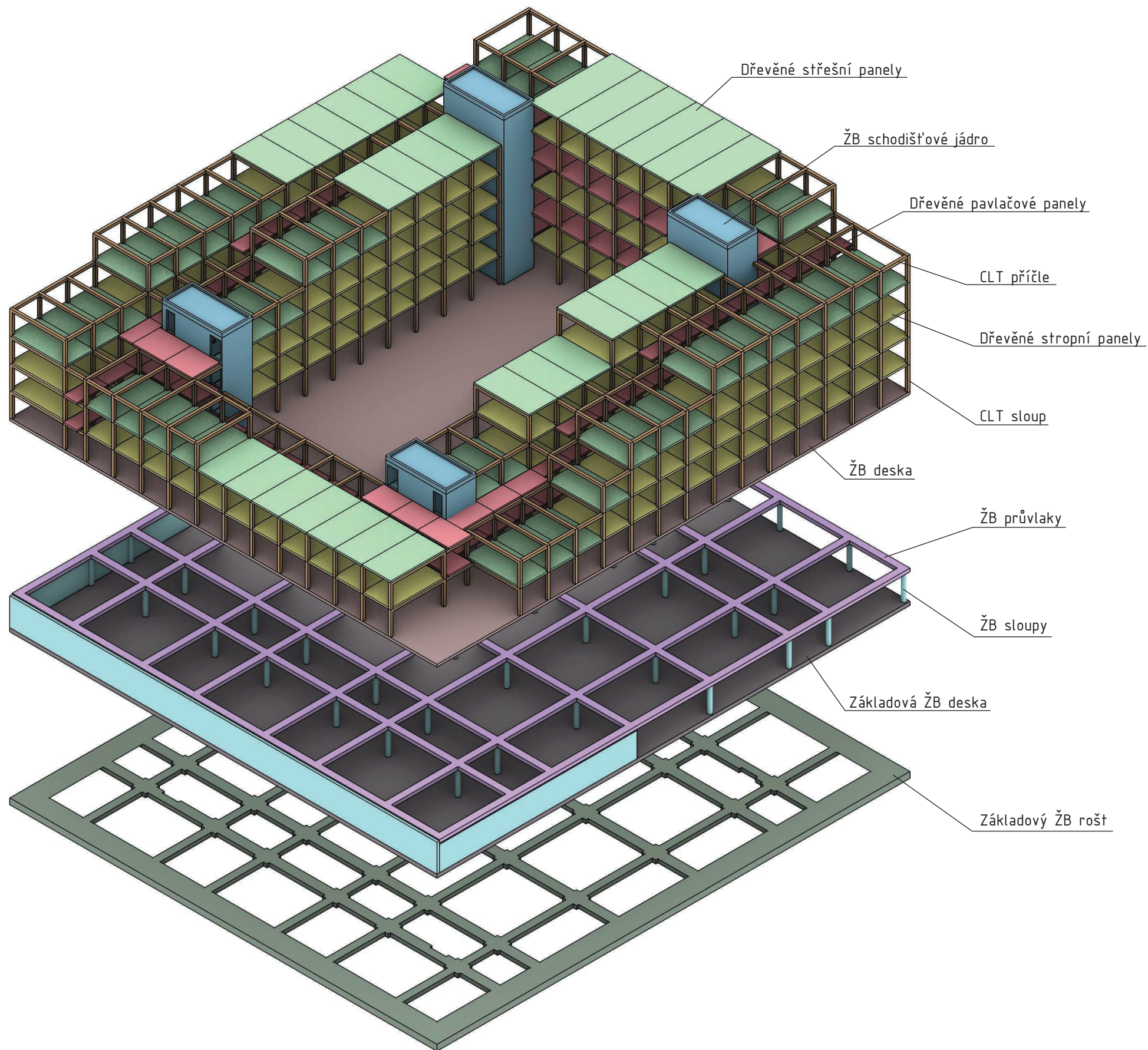


Pohled severozápadní



Pohled jihovýchodní

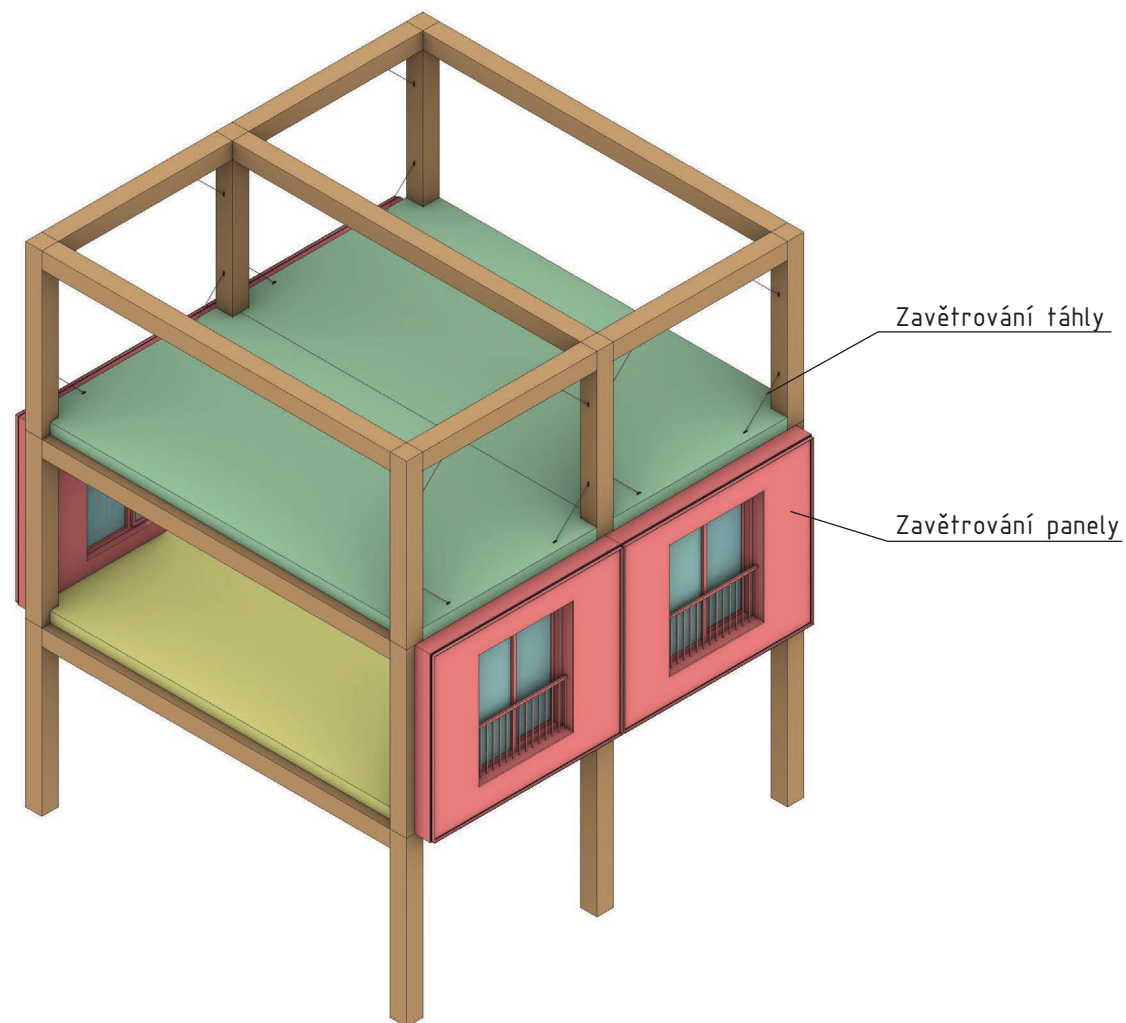


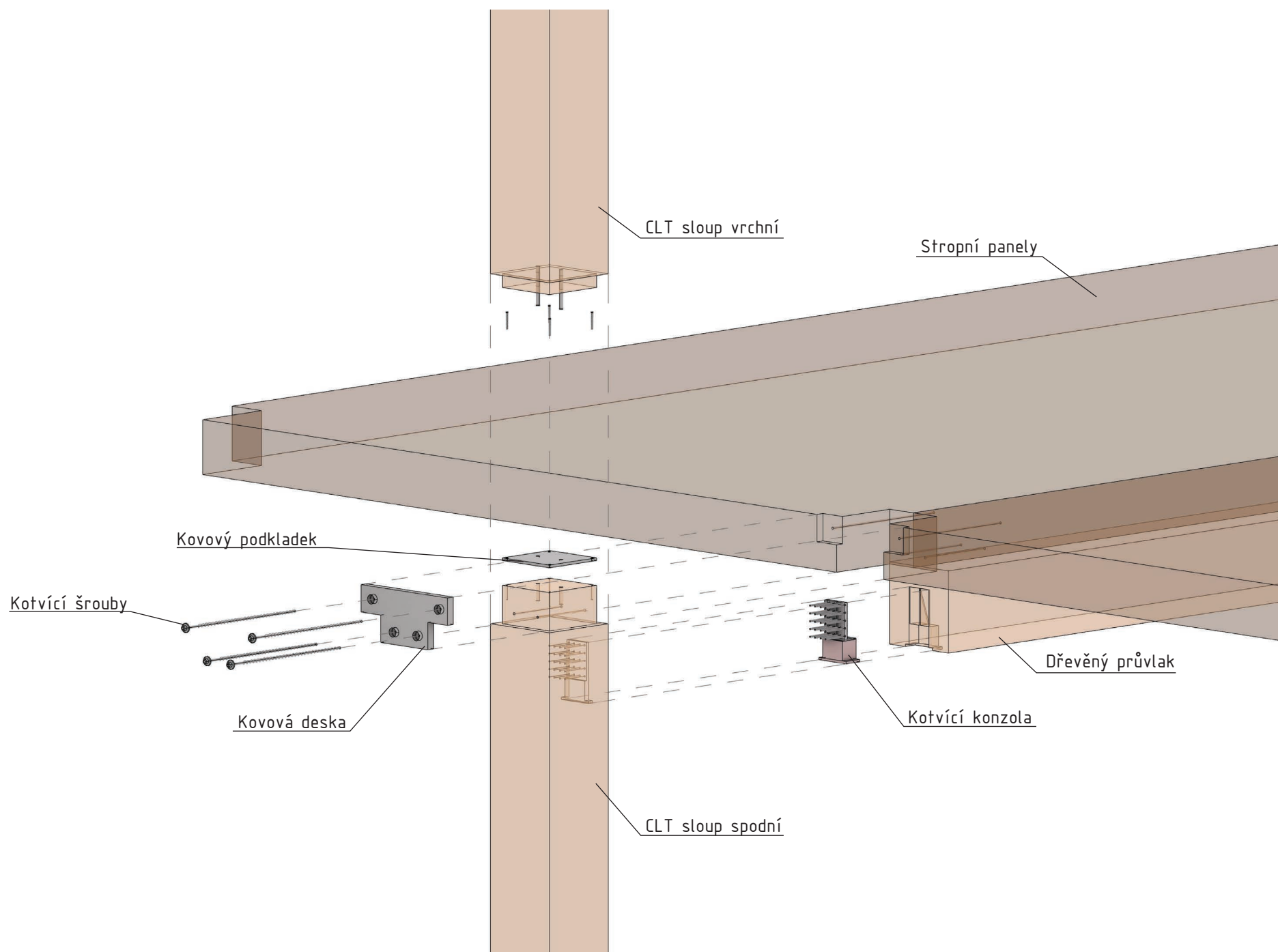


Spodní stavba a parter parkování je z monolitického betonu. Parter je založen na roštu z železobetonu. Na roštu je betonová deska. Železobetonové sloupy dále podpírají betonové průvlaky vynášející železobetonovou desku pro umístění vrchní části stavby. Sloupy v jižní části doplňuje železobetonová opěrná stěna. Z hlediska dilatace vychází rozměr pro jednu celoplošnou desku. Z parteru vyrůstají čtyři betonová jádra, které slouží také pro opření vrchní stavby.

Vrchní stavba bytového domu je prefabrikovaná z CLT a dřevěných prvků. Hlavní strukturu tvoří CLT sloupy a průvlaky. Na nich leží dřevěné žebrové panely. Společně jsou v místě styků prvků propojeny. Pro komunikace slouží pavlačové panely.

Zavětrování je pomocí ocelových táhel v rozích v případě prázdné struktury. Plnou strukturu ztužuje daný fasádní panel.

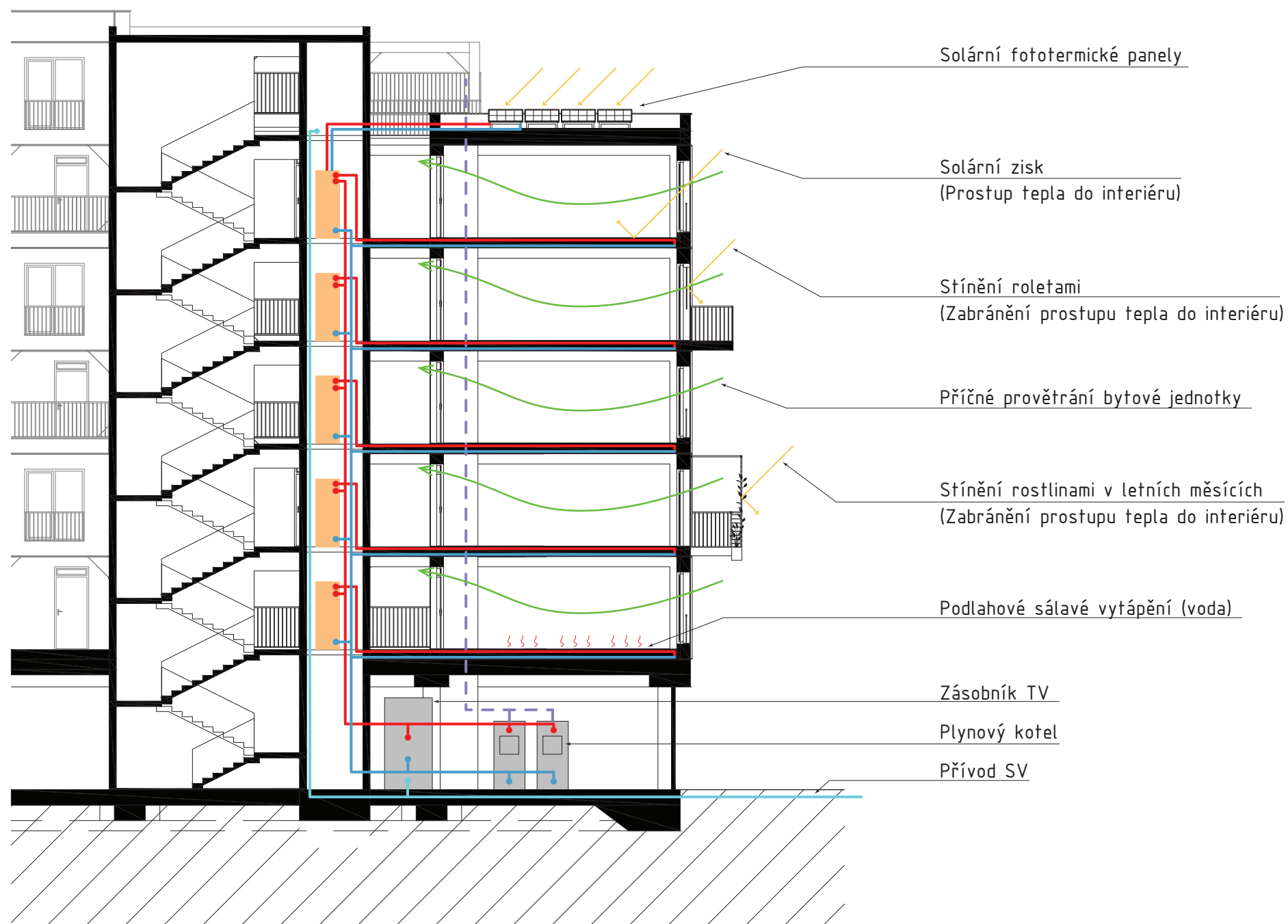






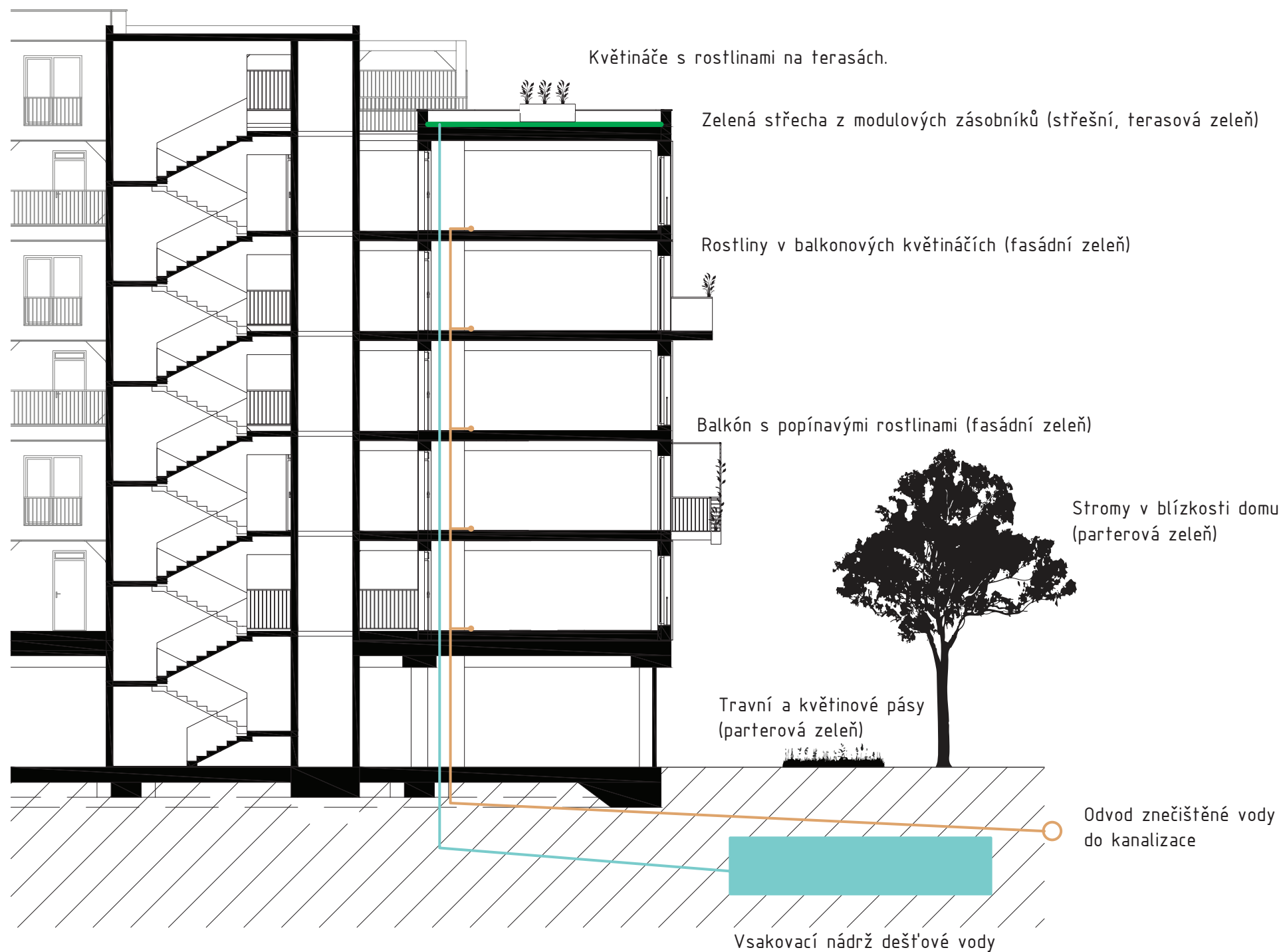
Návrh domu má za cíl omezit použití nákladných a složitých technologií ať z hlediska pořizovací ceny, provozu nebo budoucí údržby. Návrhem menších bytů o menší podlahové ploše a objemu potřebujeme menší nároky na vytápění a větrání. Vhodná velikost oken doplní získání solárních zisků v chladnějších dnech. Naopak vhodné stínění zase nadměrné přehřívání bytu. Provětrání bytu se řeší příčně, pomocí přirozeného větrání a proudění vzduchu. V zimních obdobích je zajištěno podlahové vytápění. Pro ohřev TV je zvolen plynový kotel, doplněn o FTP.

### Větrání, topení, světlo, stínění



V rámci urbání ekologie je dům a okolí doplněné o prvky modro-zelené infrastruktury, které pomáhají biodiverzitě okolí, zachytávání dešťových vod a zlepšení ovzduší. Zlepšují také pohodu člověka. [1]

### Modrozelená infrastruktura



Fasádní dílce poskytují škálu možností ve velikosti a návrhu oken a dveří. Panely indexují daný program buňky.

Dělí se na dva typy fasádních panelů podle délky, které doplňují rohové, soklové a atikový prvky. Jeden panel je umístěn mezi nosnými sloupy v modulu.

Panely umožňují rychlou výstavbu a širokou variaci možností fasády podle požadavků stavby a lokálních podmínek, jako světlo, teplo, hluk a materiály.

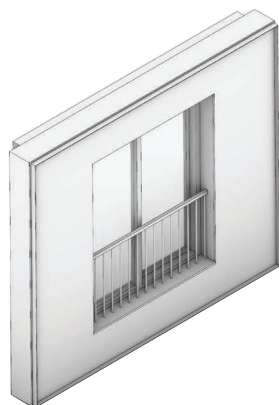
Skladba fasádního dílce:  
 CLT dřevěný panel  
 Minerální izolace  
 Dřevěný rošt  
 Plechová krytina



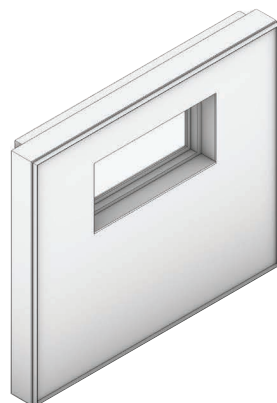
Rohový prvek



Plný panel - příčný



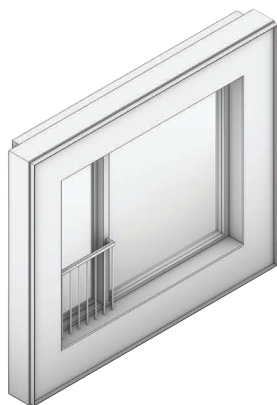
Okenní panel - malý fix  
s bočním otevíráním



Okenní panel - sklopné okno



Okenní panel - otevíravé okno



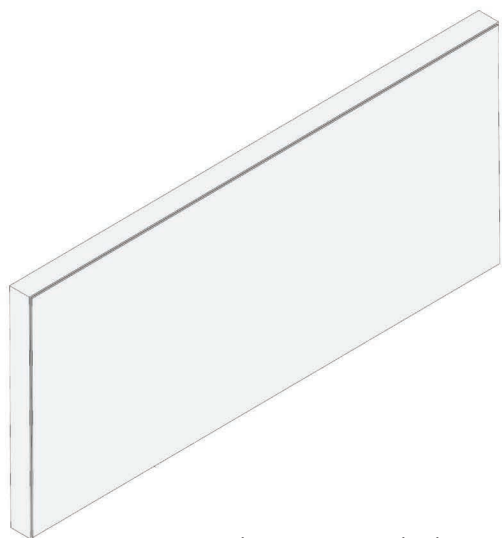
Okenní panel - velký fix  
s bočním otevíráním



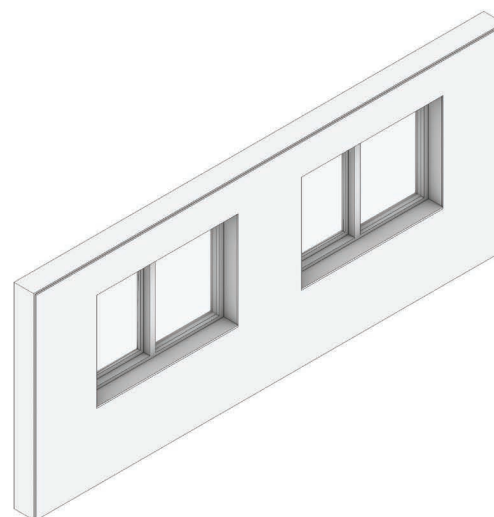
Dveřní panel - skleněný  
portál



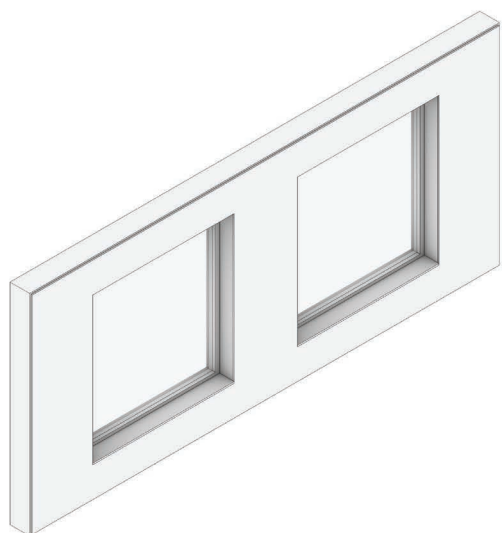
Dveřní panel - vstupní dveře



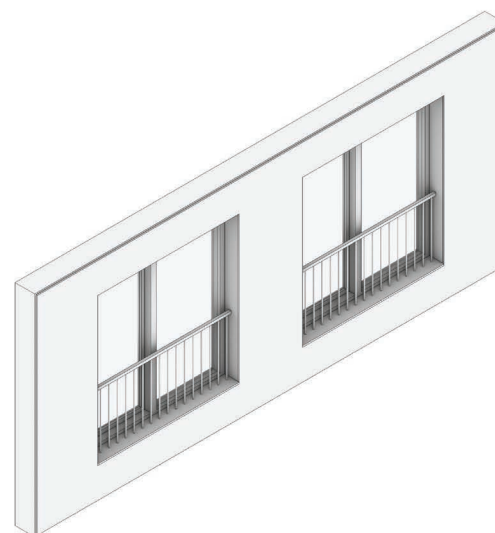
Plný panel - podélný



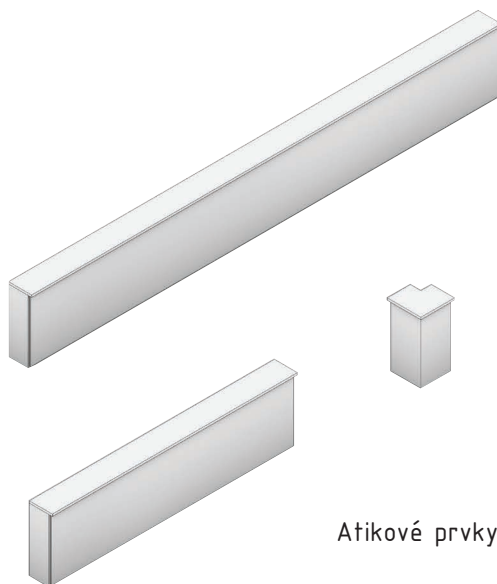
Okenní panel - otevíravé okna



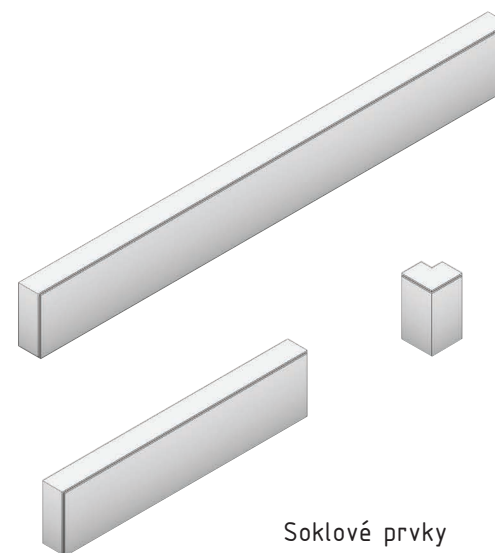
Okenní panel - velký fix



Okenní panel - malý fix s  
bočním otevíráním



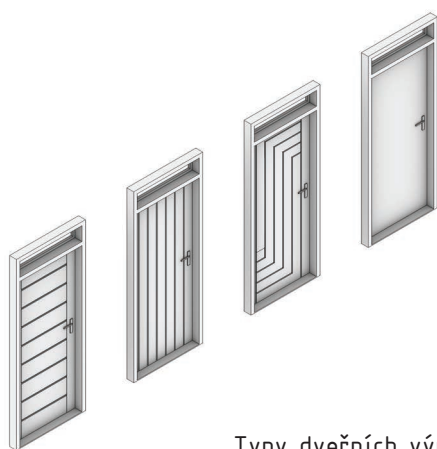
Atikové prvky



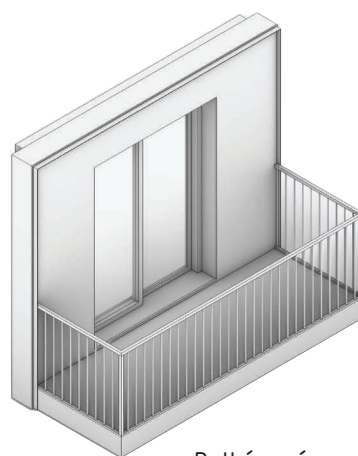
Soklové prvky

Doplňujícím prvkem fasádního dílce jsou balkóny. Jedná se o tři typy balkónu, které umožňují rozšíření pobytového prostoru bytu. Slouží k interakci s lidmi na terasách a okolních balkónech. Dva typy balkónu mají květináče pro rostliny, které doplní fasádu o zeleň.

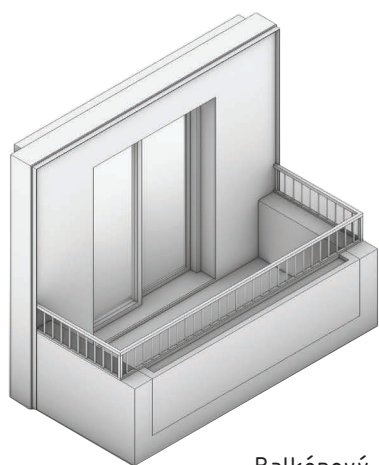
Pro snadnější orientaci v bytovém domě jsou zvoleny různé typy výplně dveří a kování podle typu bytů a provozů. Umožňují tak i snadnější orientaci v případě tělesného postižení.



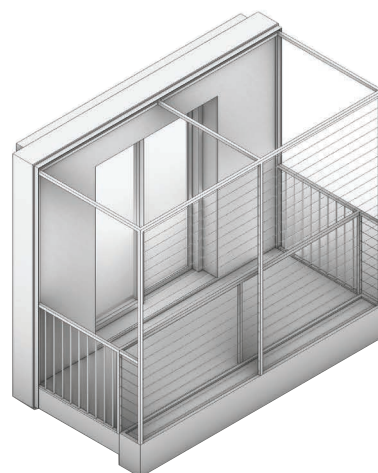
Typy dveřních výplní podle typu bytů a provozů



Balkónový panel – balkon se zábradlím



Balkónový panel – balkon se zábradlím a květináčem



Balkónový panel – balkon se zábradlím a květináčem pro popínavé rostliny

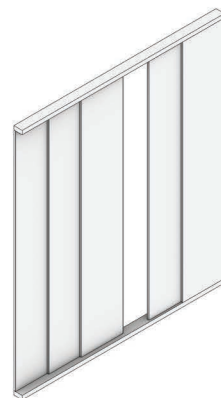




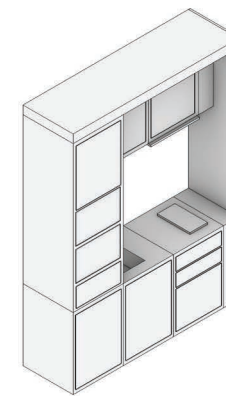
Malometrážní byty jsou doplněny o variabilní nábytek, který umožňuje flexibilitu a různé variace bytu v čase a požadavcích uživatele. Nahrazují tak chybějící plochu a různé typy místností, které najdeme ve standardních bytech a zvyšují tak komfort uživatele.

Přemísťováním nábytkových stěn vznikají různé typy prostorů a zákoutí. Pohyblivost je zajištěná pomocí kolejnič. Nábytkové stěny obsahují mnoho úložného prostoru.

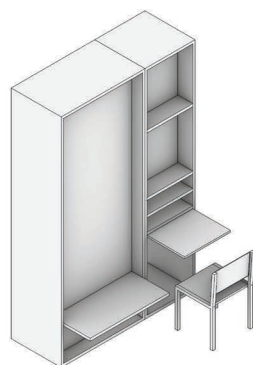
Nábytek doplňují pohyblivé stěny, které oddělují prostory od sebe a definují, jak prostor užívat.



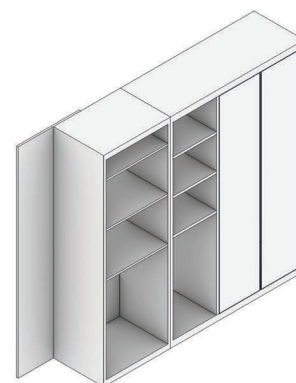
Posuvné stěny



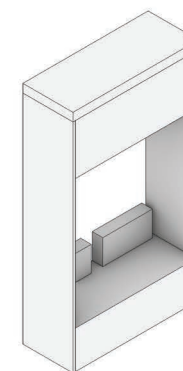
Modulová kuchyňská linka



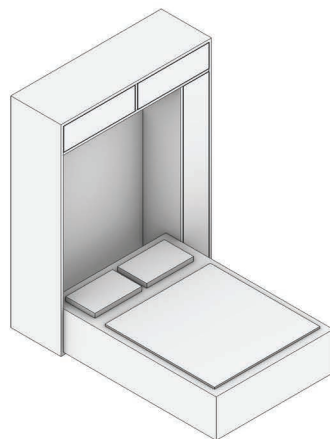
Variabilní stěna s lavič a pracovní deskou



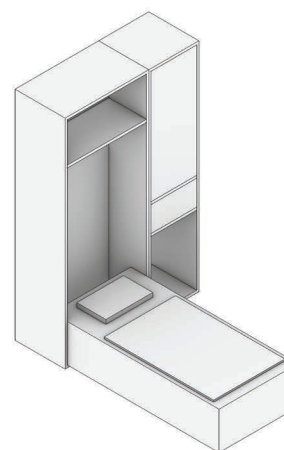
Variabilní stěna s uložným prostorem a pohyblivou stěnou



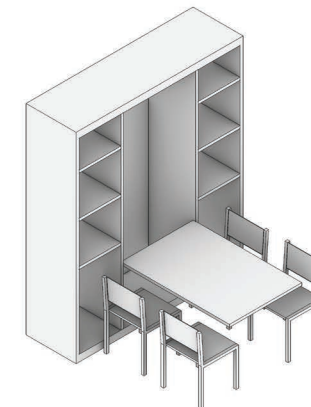
Variabilní stěna se sedacím nábytkem



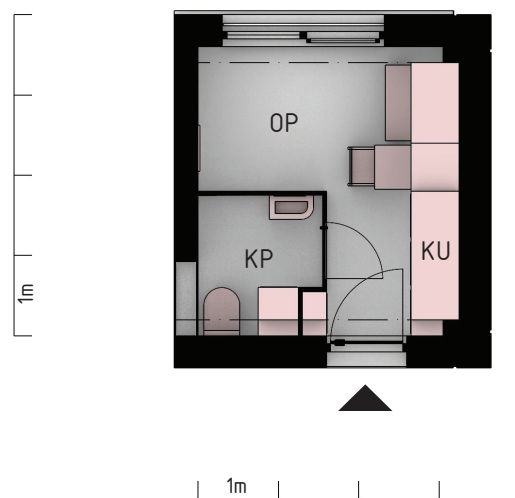
Variabilní stěna s manželskou postelí a šatní skříní



Variabilní stěna s postelí a šatní skříní



Variabilní stěna s jídelním setem



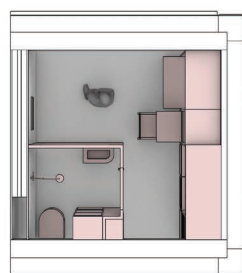
## UBYTOVACÍ JEDNOTKA XS

podlahová plocha - 11m<sup>2</sup>  
počet osob - 1

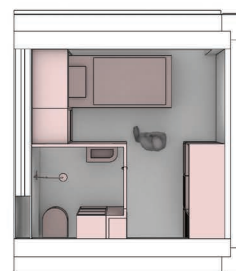
kuchyňský kout      KU  
koupelna              KP  
obývací prostor      OP

variace:

pracovní prostor  
spací prostor



Pracovní prostor



Spací prostor





Pracovní prostor





Kuchyňský kout





Chodba



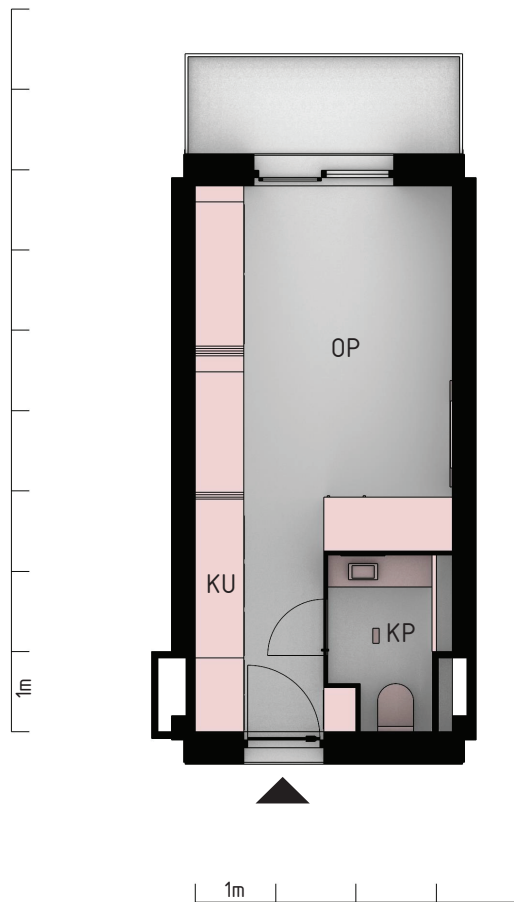


Koupelna





Spací prostor



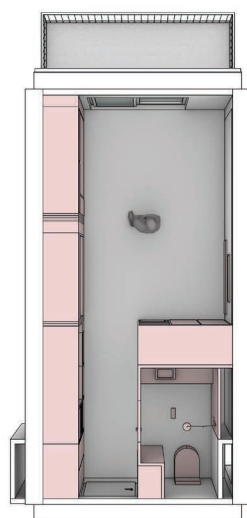
BYT S

podlahová plocha - 22m<sup>2</sup> + (balkon 4m<sup>2</sup>)  
počet osob - 1 (2)

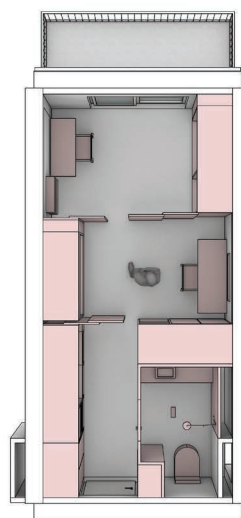
kuchyňský kout KU  
koupelna KP  
obývací prostor OP

variace:

pracovní prostor  
spací prostor  
odpočinkový prostor

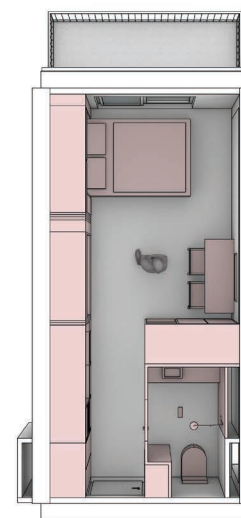


Odpočinkový prostor  
(Pracovní prostor)



Pracovní prostor

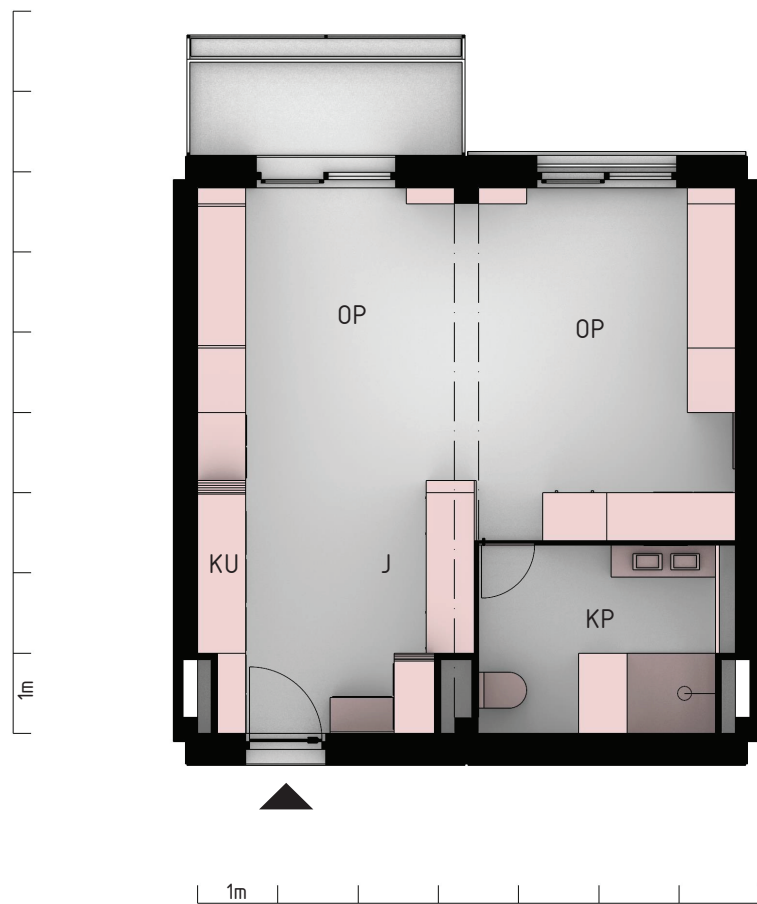
Odpočinkový prostor  
(Pracovní prostor)



Spací prostor

Odpočinkový prostor





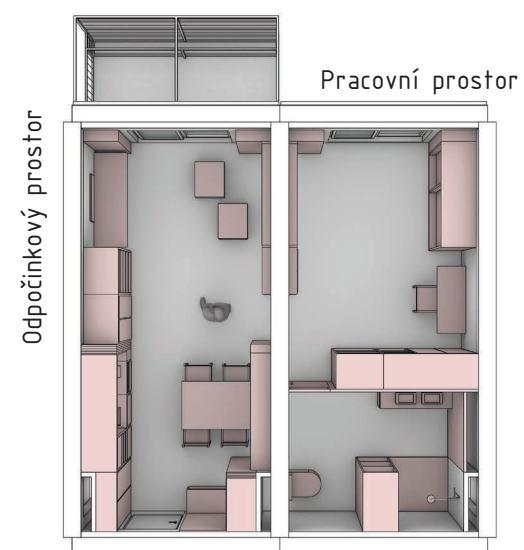
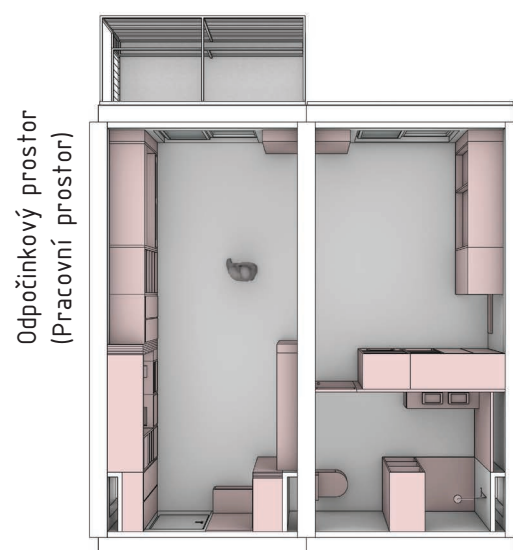
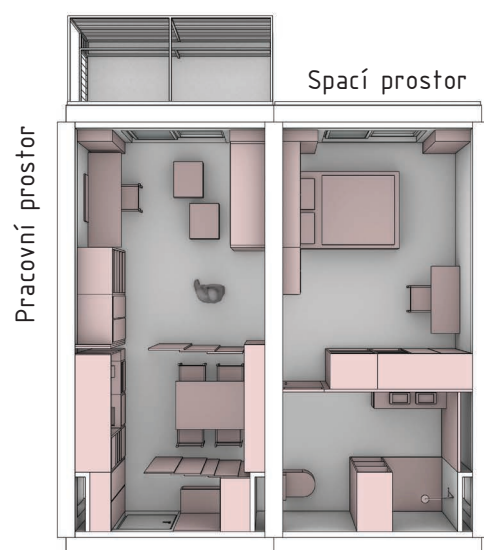
### BYT M

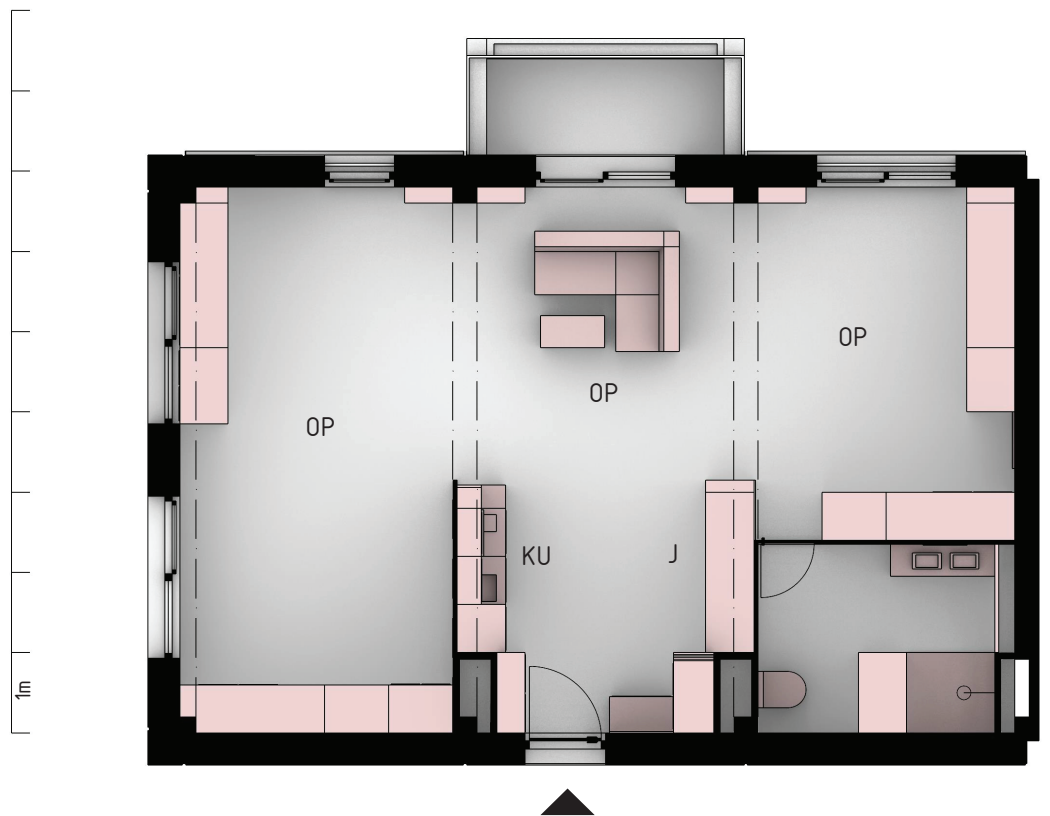
podlahová plocha - 44m<sup>2</sup> + (balkon 4m<sup>2</sup>)  
počet osob - 2 (3)

kuchyňský kout KU  
jídelna J  
koupelna KP  
obývací prostor OP

variace:

pracovní prostor  
spací prostor  
odpočinkový prostor  
jídelní prostor





BYT L

podlahová plocha - 68m<sup>2</sup> + (balkon 4m<sup>2</sup>)  
počet osob - 3 (5)

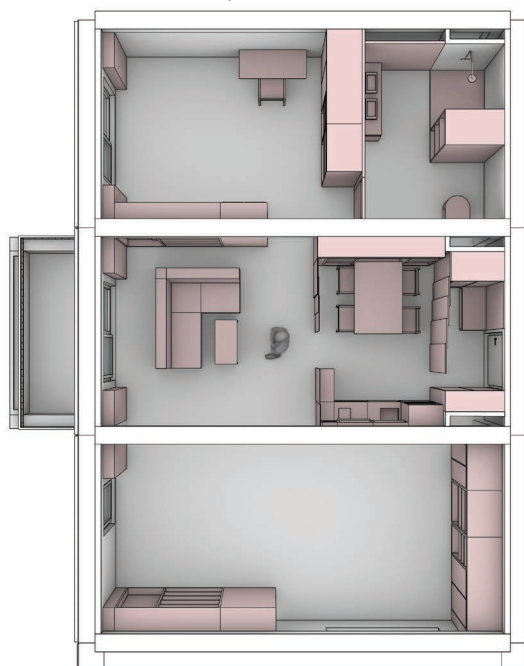
kuchyňský kout KU  
jídelna J  
koupelna KP  
obývací prostor OP

variace:

pracovní prostor  
spací prostor  
odpočinkový prostor  
jídelní prostor

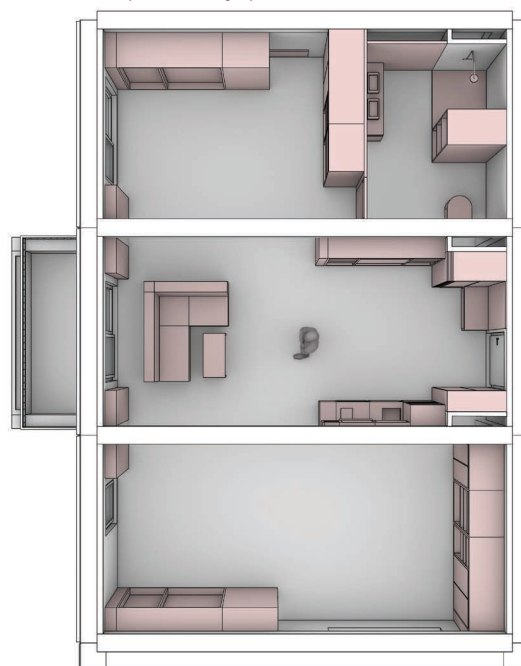


Pracovní prostor



Odpočinkový prostor  
(Pracovní prostor)

Odpočinkový prostor

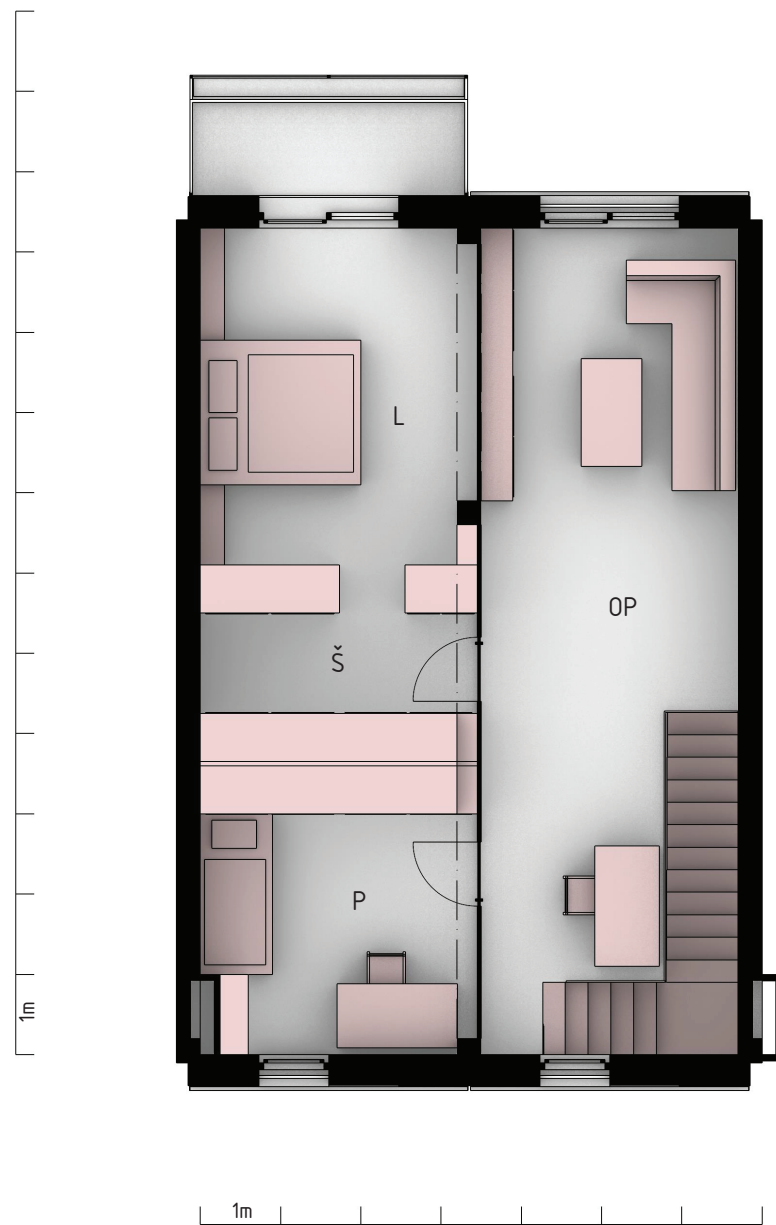
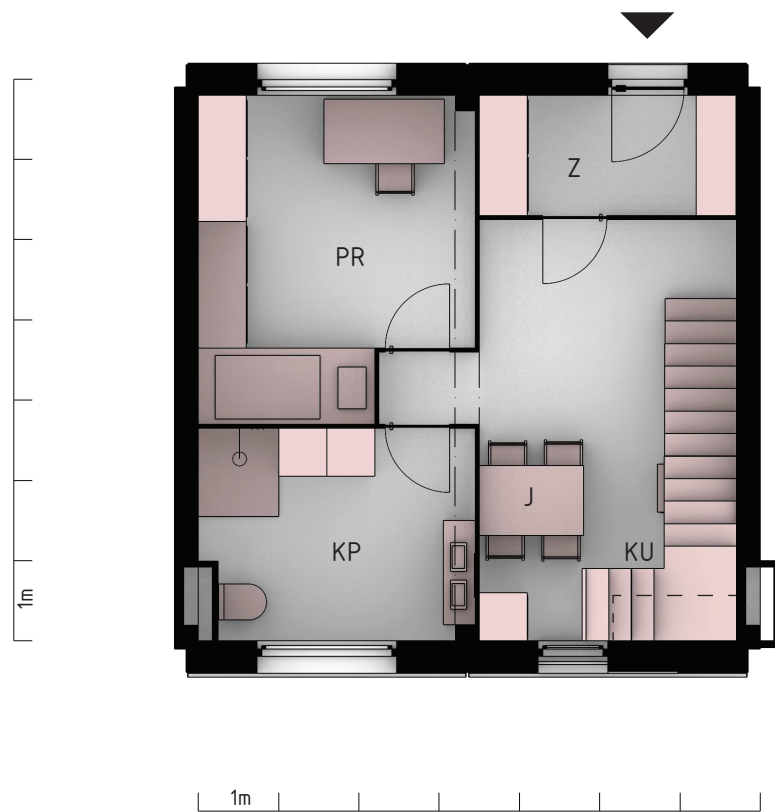


Odpočinkový prostor  
(Pracovní prostor)

Spací prostor



Spací prostor Pracovní prostor



### BYT XL - mezonetový byt

podlahová plocha - 110m<sup>2</sup> + (balkon 4m<sup>2</sup>)

počet osob - 4 (5)

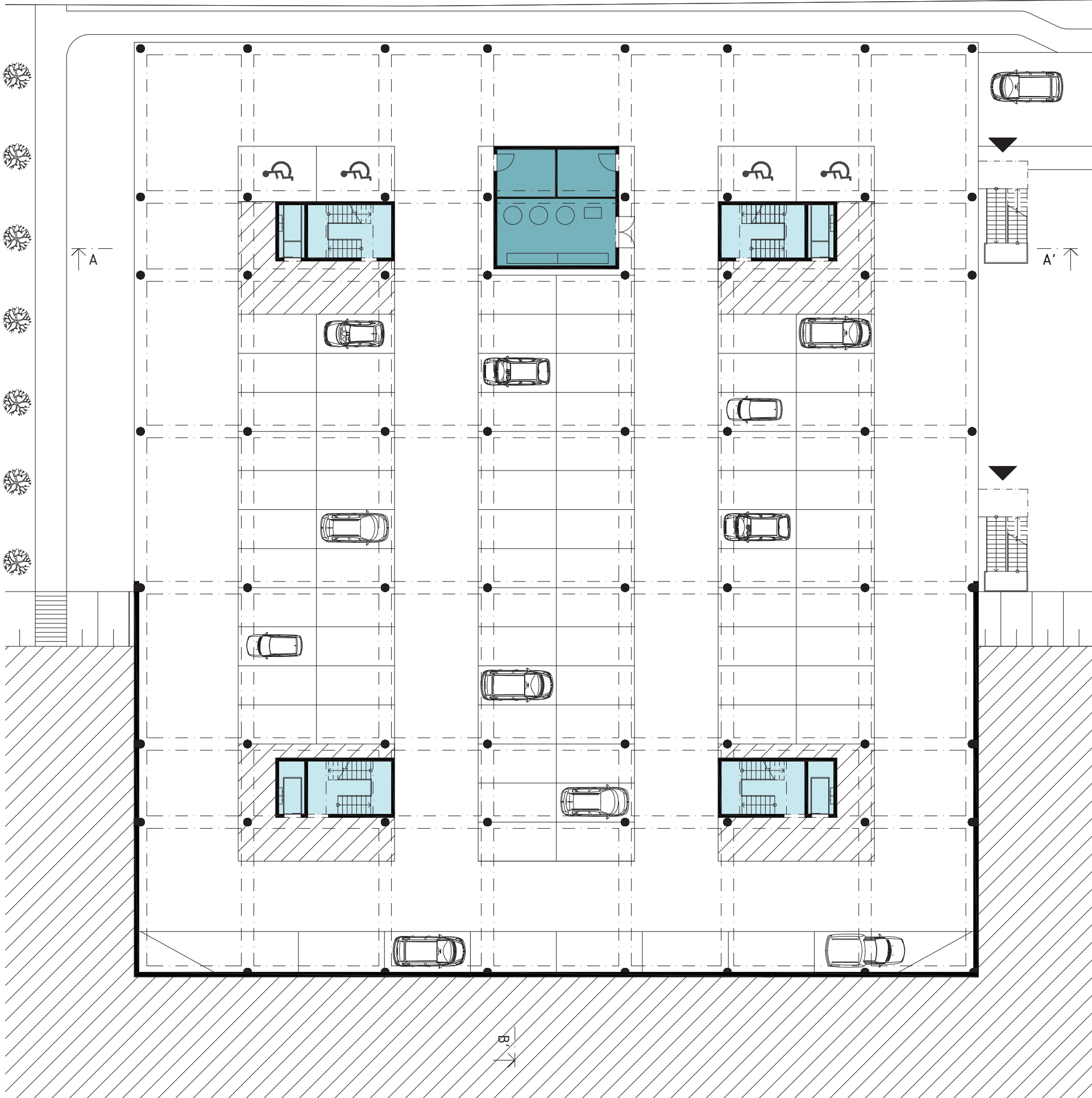
zádveří	Z
kuchyňský kout	KU
jídelna	J
koupelna	KP
obývací prostor	OP
pracovna	PR
pokoj	P
ložnice	L
šatna	Š

B

A

A'

B'



1:250

m

-4,100

5


10

25

50

55



Druh jednotky	m <sup>2</sup> jednotky	počet na patře	celkové m <sup>2</sup> na patře
 Technické zázemí	55m <sup>2</sup>	1	55m <sup>2</sup>
 Schodišťové jádra	22m <sup>2</sup>	4	88m <sup>2</sup>
<hr/> <b>Parkování</b>			
Kolmé stání		74	
Podélné stání		8	
Stání invalidé		4	



B



A

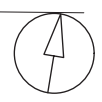
A'

B'

1:250 m

0,000

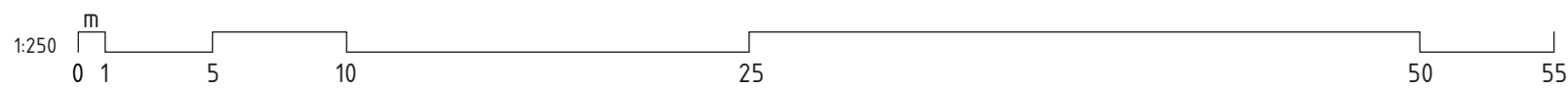
0 1 5 10 25 50 55



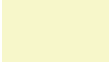
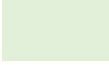






Druh jednotky		m <sup>2</sup> jednotky	počet na patře	celkové m <sup>2</sup> na patře
	Byt S	22m <sup>2</sup>	9	198m <sup>2</sup>
	Byt M	44m <sup>2</sup>	11	484m <sup>2</sup>
	Byt L	68m <sup>2</sup>	2	136m <sup>2</sup>
	Byt XL (spodní p.)	44m <sup>2</sup>	3	132m <sup>2</sup>
	Schodišťové jádra	22m <sup>2</sup>	4	88m <sup>2</sup>
101	Kavárna	68m <sup>2</sup>	1	68m <sup>2</sup>
102	Kočárkárna	22m <sup>2</sup>	1	22m <sup>2</sup>
103	Kočárkárna	22m <sup>2</sup>	1	22m <sup>2</sup>
104	Kolárna	22m <sup>2</sup>	1	22m <sup>2</sup>
105	Kolárna	22m <sup>2</sup>	1	22m <sup>2</sup>
106	Trafika	22m <sup>2</sup>	1	22m <sup>2</sup>
107	Minivečerka	22m <sup>2</sup>	1	22m <sup>2</sup>



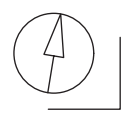
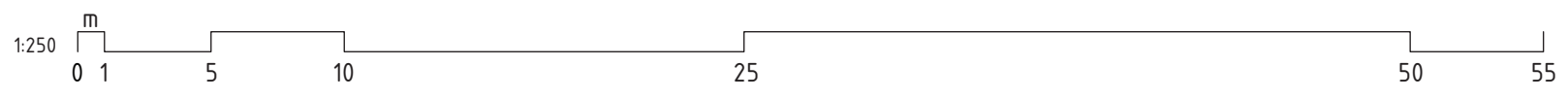
+3,000





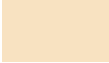

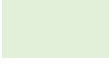


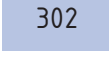

Druh jednotky	m <sup>2</sup> jednotky	počet na patře	celkové m <sup>2</sup> na patře
 Byt S	22m <sup>2</sup>	14	308m <sup>2</sup>
 Byt M	44m <sup>2</sup>	14	616m <sup>2</sup>
 Byt L	68m <sup>2</sup>	1	68m <sup>2</sup>
 Byt XL (vrchní p.)	66m <sup>2</sup>	3	198m <sup>2</sup>
 Schodišťové jádra	22m <sup>2</sup>	4	88m <sup>2</sup>
 201 Studovna	44m <sup>2</sup>	1	44m <sup>2</sup>
 202 Volnočasové centrum	66m <sup>2</sup>	1	66m <sup>2</sup>
 Pobytové terasy		5	242m <sup>2</sup>



+6,000

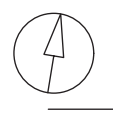
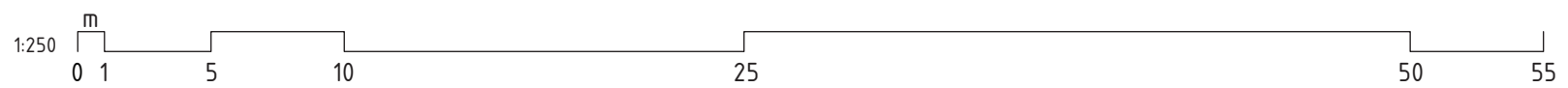




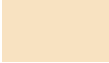

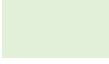




Druh jednotky	m <sup>2</sup> jednotky	počet na patře	celkové m <sup>2</sup> na patře
 Ubytovací jednotka XS	11m <sup>2</sup>	2	22m <sup>2</sup>
 Byt S	22m <sup>2</sup>	12	264m <sup>2</sup>
 Byt M	44m <sup>2</sup>	4	176m <sup>2</sup>
 Byt L	68m <sup>2</sup>	4	272m <sup>2</sup>
 Byt XL (spodní p.)	44m <sup>2</sup>	3	132m <sup>2</sup>
 Schodišťové jádra	22m <sup>2</sup>	4	88m <sup>2</sup>
 301 Herna	44m <sup>2</sup>	1	44m <sup>2</sup>
 302 Potravinové automaty	22m <sup>2</sup>	1	22m <sup>2</sup>
 Pobytové terasy		7	462m <sup>2</sup>


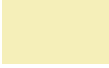
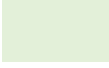






+9,000



Druh jednotky	m <sup>2</sup> jednotky	počet na patře	celkové m <sup>2</sup> na patře
 Ubytovací jednotka XS	11m <sup>2</sup>	2	22m <sup>2</sup>
 Byt S	22m <sup>2</sup>	3	66m <sup>2</sup>
 Byt M	44m <sup>2</sup>	7	308m <sup>2</sup>
 Byt L	68m <sup>2</sup>	4	272m <sup>2</sup>
 Byt XL (vrchní p.)	66m <sup>2</sup>	3	198m <sup>2</sup>
 Schodišťové jádra	22m <sup>2</sup>	3	66m <sup>2</sup>
 Pobytové terasy		7	352m <sup>2</sup>

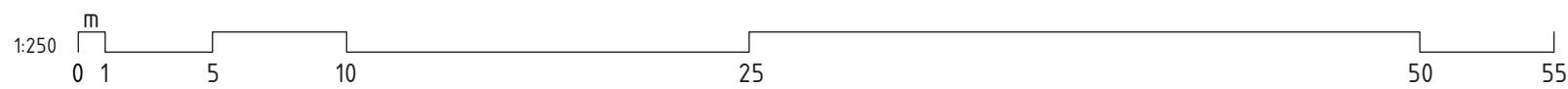


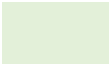
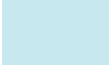

Druh jednotky	m <sup>2</sup> jednotky	počet na patře	celkové m <sup>2</sup> na patře
 Byt S	22m <sup>2</sup>	2	44m <sup>2</sup>
 Byt L	68m <sup>2</sup>	4	272m <sup>2</sup>
 Byt XL (spodní p.)	44m <sup>2</sup>	3	132m <sup>2</sup>
 Schodišťové jádra	22m <sup>2</sup>	2	44m <sup>2</sup>
 501 Malá posilovna	44m <sup>2</sup>	1	44m <sup>2</sup>
 502 Klubovna	68m <sup>2</sup>	1	68m <sup>2</sup>
 Pobytové terasy		3	330m <sup>2</sup>








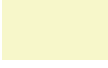
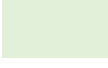





+15,000



Druh jednotky	m <sup>2</sup> jednotky	počet na patře	celkové m <sup>2</sup> na patře
 Byt XL (vrchní p.)	66m <sup>2</sup>	3	198m <sup>2</sup>
 Schodišťové jádra	22m <sup>2</sup>	2	44m <sup>2</sup>
 Pobytové terasy		2	110m <sup>2</sup>



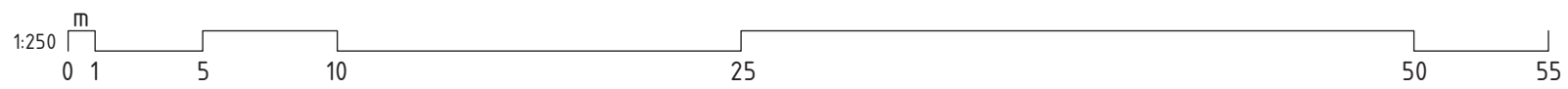
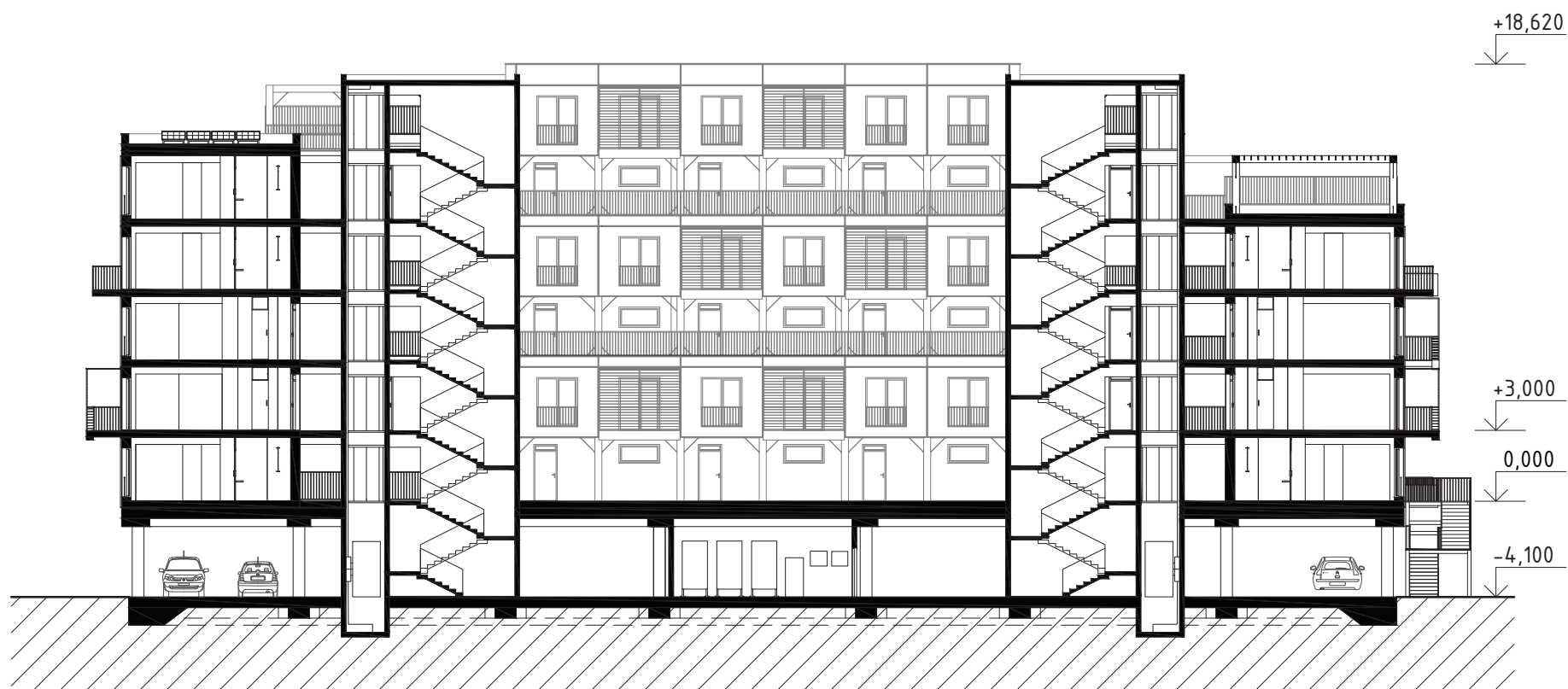
NÁVRH | TABULKA PODLAŽNOSTI CELKOVÁ

Druh jednotky	m <sup>2</sup> jednotky	počet	celkové m <sup>2</sup>
 Ubytovací jednotka XS	11m <sup>2</sup>	4	44m <sup>2</sup>
 Byt S	22m <sup>2</sup>	40	880m <sup>2</sup>
 Byt M	44m <sup>2</sup>	36	1584m <sup>2</sup>
 Byt L	68m <sup>2</sup>	15	1020m <sup>2</sup>
 Byt XL	110m <sup>2</sup>	9	990m <sup>2</sup>
 Schodišťové jádra	22m <sup>2</sup>	4	88m <sup>2</sup>
 Vybavenost		13	486m <sup>2</sup>
 Technické zázemí	55m <sup>2</sup>	1	55m <sup>2</sup>
 Pobytové terasy		24	1496m <sup>2</sup>
 Zelené střechy		5	572m <sup>2</sup>

4518m<sup>2</sup>



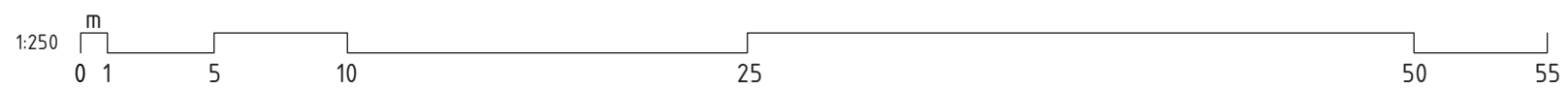
Řez A-A'



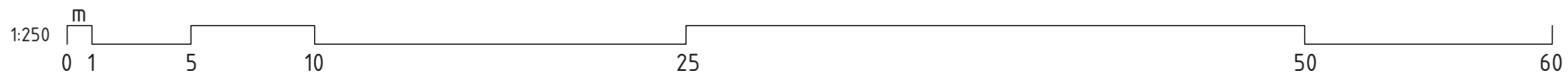
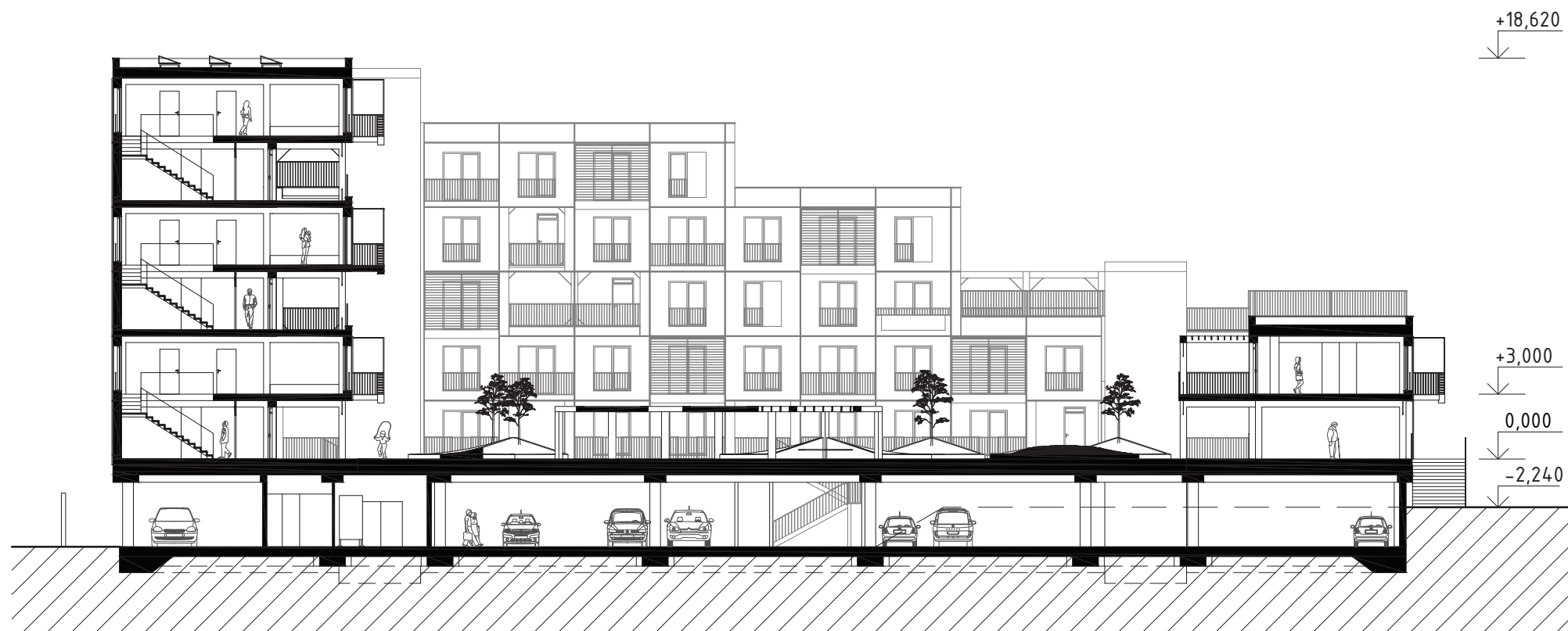
Pohled jižní



Pohled severní



Řez B-B'



Pohled západní



Pohled východní

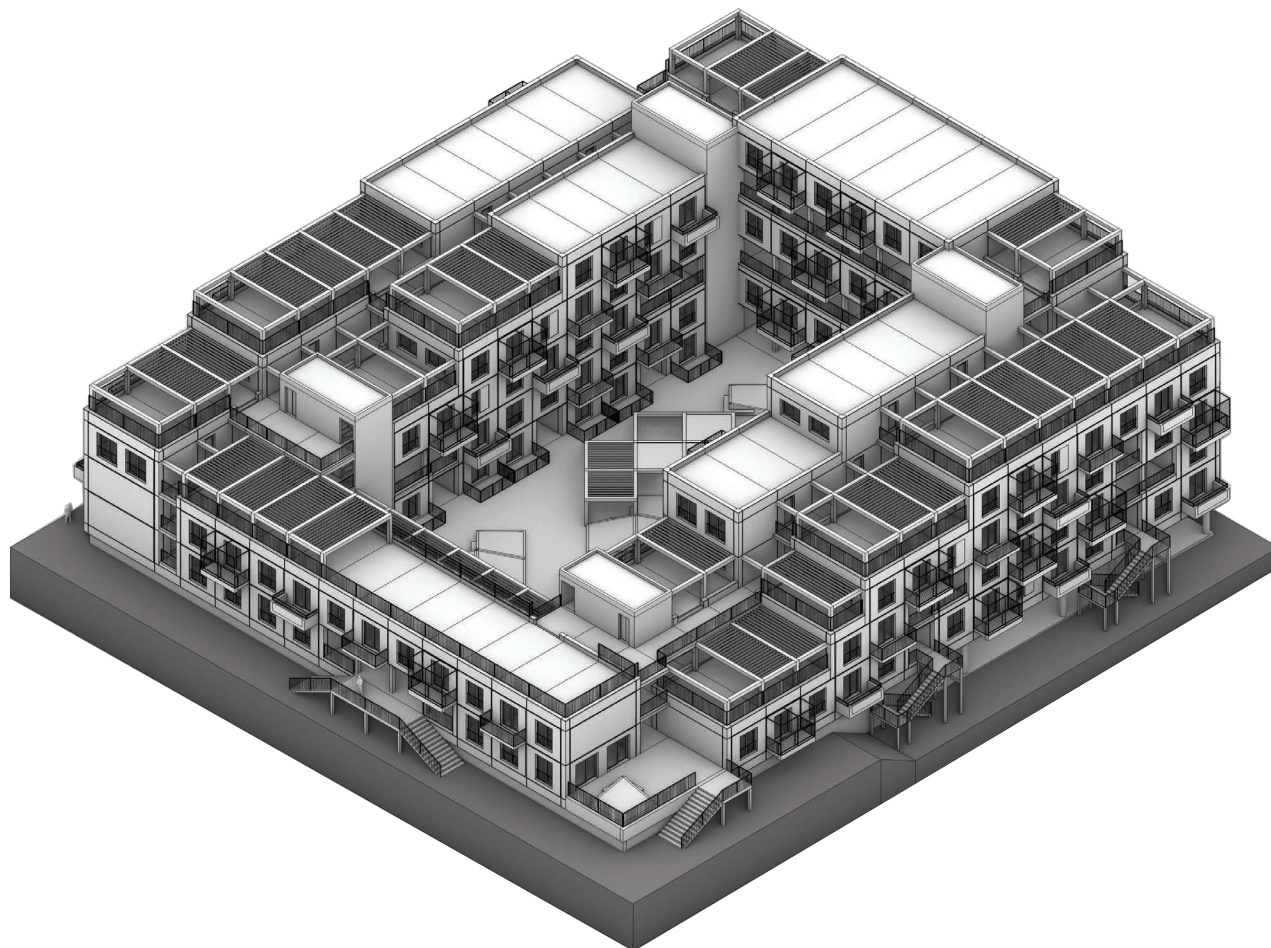




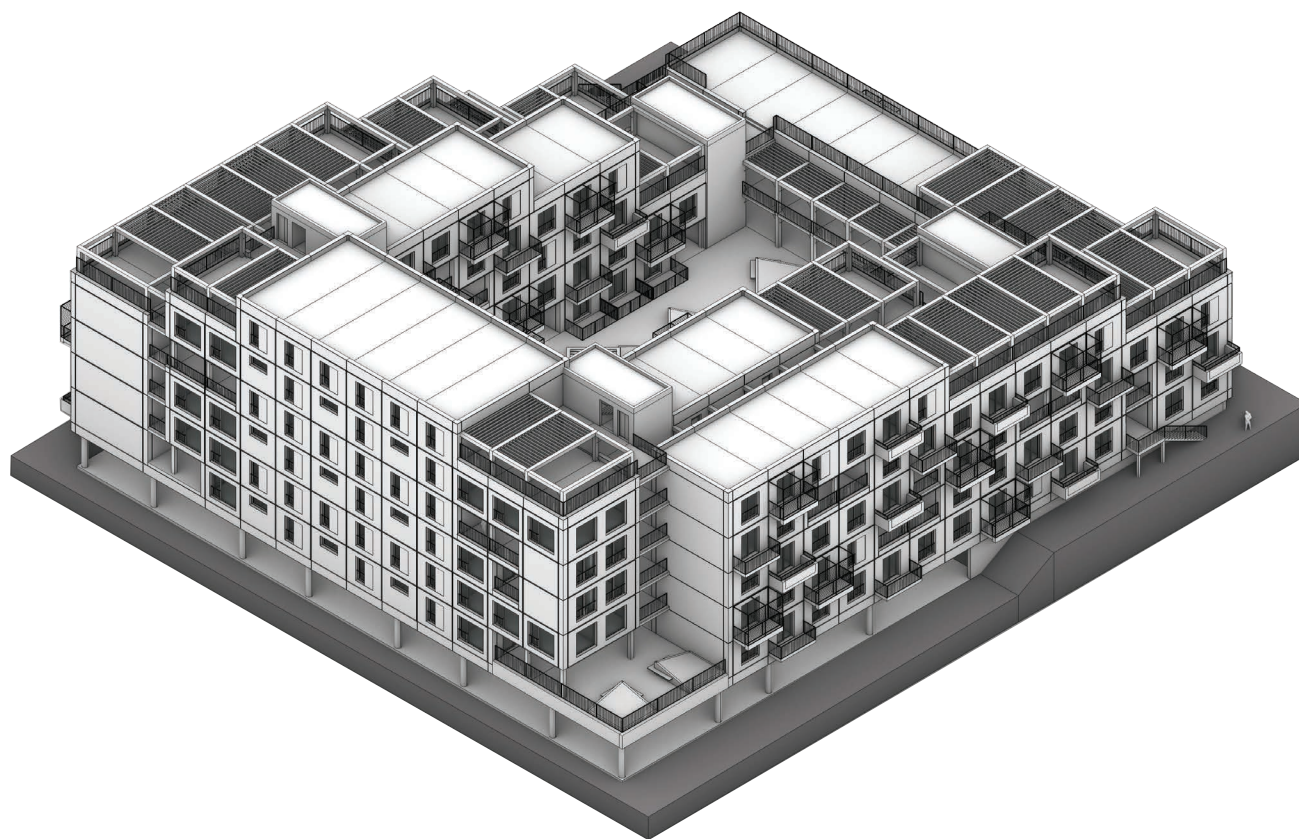




Pohled jihovýchodní



Pohled severozápadní





























- [1] HRADILOVÁ, Barbora; HONZÁK, Jiří; KUČERA, Petr; MORÁVEK, Jakub a MATUŠKA, Martin. Na hraně komfortu. Předdiplomová práce. Poříčí 5, Brno: Fakulta architektury VUT v Brně, 2024.
- [2] Index prosperity Česka 2022. Online. Index Prosperity a Finančního Zdraví. 2022. Dostupné z: <https://www.indexprosperity.cz/2022/index-prosperity-ceska-2022/>. [cit.2023-12-18].
- [3] CANEPA, Simona. Living in a Flexible Space. Online. United Kingdom: IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2017. Dostupné z: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/245/5/052006>. [cit. 2023-12-18].
- [4] PANERO, Julius a ZELNIK, Martin. Human Dimension and Interior Space: A Source Book of Design Reference Standards. 2nd Edition. Watson-Guptill, 1979. ISBN978-0-8230-7271-2.