

KOLBENOVA - VYSOČANY / PRAHA  
NÁVRH UDRŽITELNÉHO BYDLENÍ

FA ČVUT DIPLOMNÍ PROJEKT ZS 2013/2104

KARIN GROHMANNOVÁ

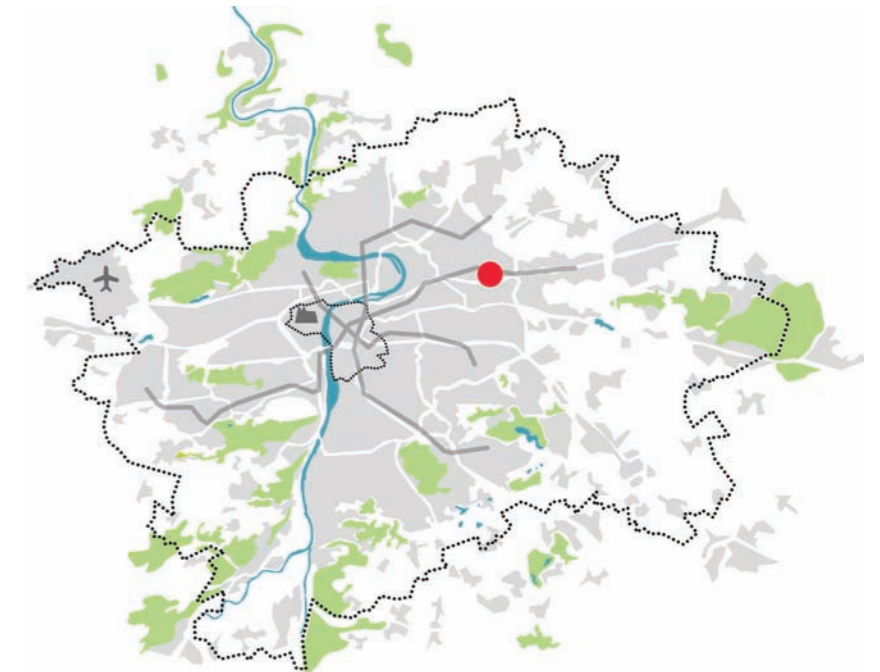
VEDOUCÍ PRÁCE: DOC. ING. ARCH. MICHAL KOHOUT, ING. ARCH. DAVID TICHÝ, PH.D.

ZADÁNÍ  
PROHLÁŠENÍ DIPLOMANTA  
PRŮVODNÍ ZPRÁVA

URBANISTICKÝ NÁVRH V SOUVISLOSTECH  
*VYSOČANY - KOLBENOVA - SOUČASNÝ STAV*  
*POROVNÁNÍ S ÚP*  
*ZÁMĚRY DEVELOPMENTU*  
*URBANISTICKÝ ROZVRH*

ARCHITEKTONICKÝ NÁVRH  
*SCHEMA FUNGOVÁNÍ DOMU*  
*PŮDORYSY*  
*TYPY BYTŮ*  
*ŘEZ*  
*SITUACE*  
*ASPEKTY UDRŽITELNÉHO ROZVOJE V NÁVRHU*

PŘÍLOHY:  
*EPBD A JEJÍ IMPLEMENTACE V ČESKÉM PRÁVU A STAVEBNICTVÍ*  
*DEFINICE UDRŽITELNÉHO ROZVOJE*  
*EKOČTVRTĚ A PŘÍKLADY VE SVĚTĚ*



České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury  
**ZADÁNÍ diplomové práce**

Mgr. program navazující

jméno a příjmení:	Karin Grohmannová
datum narození:	22.7.1987
akademický rok / semestr:	2013/14 ZS
ústav:	Ústav nauky o budovách 15118
vedoucí diplomové práce: konzultant:	doc. Ing. arch. Michal Kohout Ing. arch. David Tichý Ph.D.
<u>téma diplomové práce:</u> viz přihláška na DP	Návrh udržitelného městského bydlení ve Vysočanech

**zadání diplomové práce:**

**1/ Popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení**

Tématem diplomové práce bude návrh městského bydlení v kontextu rozvojové plochy pražských Vysočan. Základním měřítkem zpracování je malý městský blok - dům, jehož stanovení bude předcházet základní urbanistický rozvrh rozvojové lokality vysočanských brownfieldů po jižní straně Kolbenovy ulice (řešení základního skeletu veřejných prostor). Tématy k řešení jsou charakter objektu a jeho společenský koncept, skladba jednotek, jejich typologie (bydlení-práce-rekreace), doplňkové provozy, vztahy veřejného, soukromého a sdíleného, zapojení aktuálních technologií udržitelného stavění.

Cílem práce bude vytvořit koncept udržitelného městského bydlení s využitím aktuálních postupů a metodik. Práce bude navazovat na předdiplomní seminář, který koncept a způsoby výstavby udržitelného bydlení analyzoval.

**2/ Výstupy a měřítka zpracování**

- rešerše
- analytická část
- autorská zpráva
- situace lokality M 1: 2000
- situace souboru M 1: 500
- urbanistické řezy a pohledy
- koncepční schémata
- půdorysy a řezy M 1:100
- vizualizace

**3/ Další odevzdávané části**

- model M 1: 500

*Rozsah a měřítka jednotlivých výkresů či modelu mohou být vedoucím projektu ještě upřesněna.*

Datum a podpis studenta

Datum a podpis vedoucího DP

Datum a podpis děkana FA ČVUT

registrováno studijním oddělením dne





*Udržitelné bydlení jako mětské bydlení, které využívá již zastavěných a opuštěných ploch brownfieldu Kolbenova, jejich infrastrukturu a těží z kulturně-historických, přírodních a společenských potenciálů lokality. Udržitelný rozvoj by se zde měl odrážet i ve vhodném dimenzování bloků tak, aby bylo možné městsky využívat parter a v bloku byla příjemná hustota lidí, podporovat tak sociální (případně komunitní) život místních obyvatel, aby bylo příjemné a pohodlné se v místě pohybovat pěšky nebo na kole. Veřejný parter, pracovní příležitosti v místě bydliště, dobrá dostupnost MHD, příjemné prostředí, blízkost přírodě a sportu, neboli obecný komfort bydlení je spolu se šetrností ve spotřebě základní součástí principů udržitelného rozvoje.*

Brownfield Kolbenova a jeho jednoznačné výhody:

- + dostatečně obsouzen MHD, v případě potřeby větší intenzity to nebude představit problém
- + všechny sítě jsou již na místě -> úspora nákladů
- + silná historie území,
- + přítomnost industriálních památek, pomáhají zachovávat paměť místa a tvoří jeho celkový obraz
- + Rokytka a potenciál přírody, který místo nenápadně lemuje z jihu

Lokalita, kterou zpracovává tato diplomová práce - vymezená ulicemi Kolbenova (S), ulicemi Poštovskou, (Z) Rokytkou (J) a nábytkovou nákupní halou (V):

V lokalitě mezi ulicemi Kolbenova a Rokytkou působí hlavně společnost Codeco, která svou urbanistickou vizi už nabídla.

Spolu s územním plánem a územně plánovacími podklady sloužila jako základ pro uvažování o území.

*Tato práce nepředstavuje plnohodnotný urbanistický návrh. Jde o několik zmíněných a aplikovaných principů (i udržitelného rozvoje).*

*Výsledkem je porovnání a úprava navržené, jedné z možných, urbanistických figur dvelopeperů v území, a dále rozvést jeden z bloků, potažmo dům, do detailnější úrovně.*

Vybrané místo pro detailnější zpracování je nově navržený blok vedle bývalých skladů České pošty, který v sobě má ještě starý tovární komín s vodojemem. V urbanistickém návrhu se na jeho místě objevil kompaktní dům ideální pro prozkoumání možností rozumné implementace principů udržitelného rozvoje.

Návrh

Předmětem návrhu je soliterní bytový dům s veřejným parterem. Formálně jde o kompaktní kvádr se společně užívaným dvorem. 4 nadzemní, 1 podzemní podlaží, o rozměrech 57 x 50 m a výšce 17 m.

Obytná část domu (2NP - 4NP) je složena ze tří identických pater po 25 bytech. Typů bytů je konstrukčně 6, počítáme-li i se změnou orientací, je to více. Velikost složení bytů odpovídá současným trendům ve zmenšování domácností a poptávce po menších bytech. Při plném obsazení by v domě odhadem mělo bydlet +/-100 lidí, tedy skupina, která by ještě komfortně mohla využívat společného dvora.

Blok je průchozí přes dvůr v Z-V směru, předpoklad je, že ovšem zamykatelný. U těchto průchodů jsou umístěny schodiště s výtahem - vstupy na pavlač a tím i do bytů. Byty na severní straně domu jsou přístupné vlastním vchodem, přes který se mohou také dostat do dvora.

Do parteru se vstupuje ze všech stran kromě severní. V části parteru je zamýšlena kavárna, dále co-workingové centrum, případně jednoduše pronajimatelné kanceláře a drobná komerce.

Parcela se nachází na území brownfieldu při ulici Kolbenova vedle bývalého skladu České pošty. Návrh počítá s obnovou celého území bývalých ČKD a je jednou z jeho myšlených součástí.

Od hluku a ruchu Kolbenovy ulice dělí navrhovaný dům vyšší (6NP) administrativní budova s veřejným parkováním. Ze západu parcela reaguje na bývalý sklad České pošty, formálně velice výraznou budovu, s jejímž zachováním urbanistický návrh počítá. Z východu je to nově vznikající administrativně komerční komplex dle návrhu společnosti Codeco. Jižní stranu budou lemovat nově myšlené čtyřpodlažní bloky. Zvláštností parcely je jednak její nepravoúhlý tvar, který vzešel z morfologie terénu, původní komunikace a záměrem zachovat jako památku tovární komín ČKD s vodojemem, který tak místu bude dominovat.

Dům má ze své podstaty jednoduchý a kompaktní tvar, svou orientací respektuje hranu Kolbenovy ulice a díky nízké a odstoupené zástavbě z jižní strany je dostatečně osluněn.

Konstrukční řešení

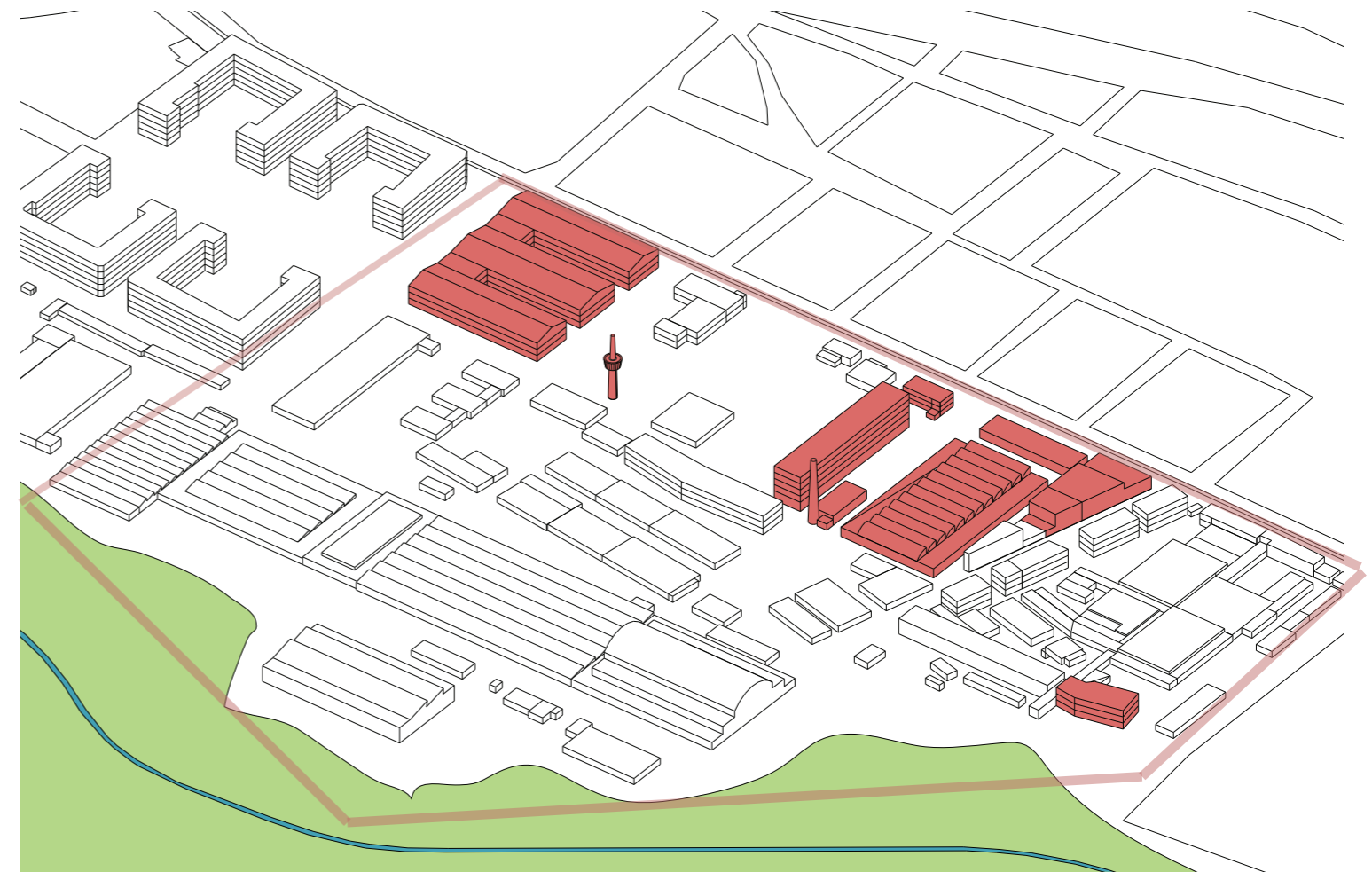
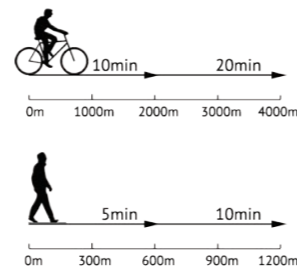
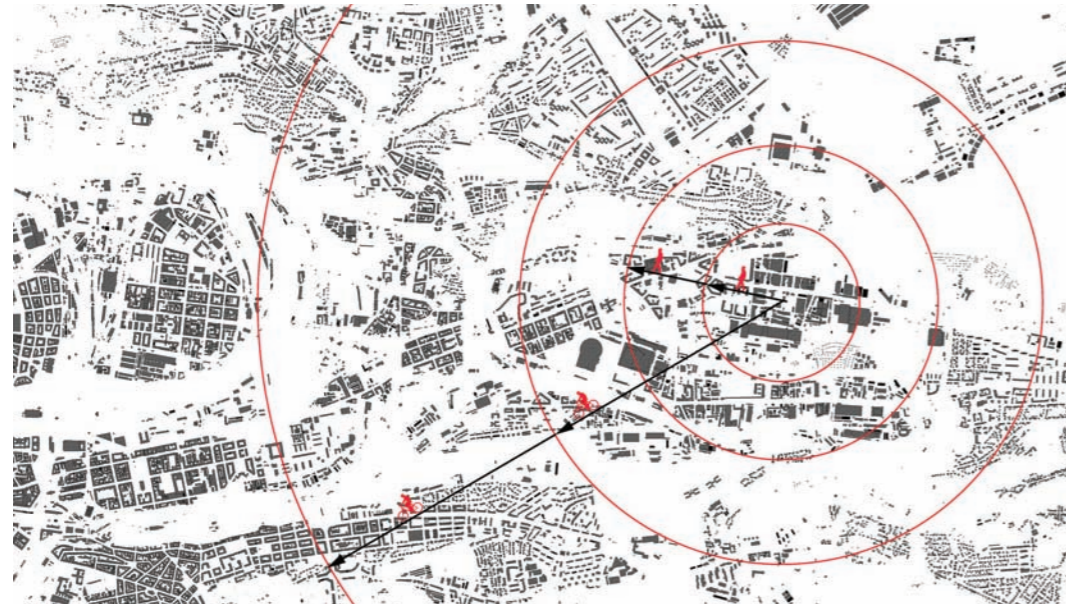
železobetonový skelet, příčky z lepeného dřeva (systém Novatop). Rastr 6 x 5,3 m dovoluje podzemní parkování a dostatečnou flexibilitu na umístění slepnic kójí a technických místností.

Skladba vnějších zdí odpovídá nízkoenergetickému standardu.

Další technická řešení

Vytápění je řešeno systémem centrálního zásobování teplem, které je do domu přes výměník přivedeno již stávající soustavou. Následně má pak každá bytová/komerční jednotka kontrolu nad svou spotřebou. Stejně je ohřívána teplá voda. Výhodou tohoto systému je, že pokud by se nájemci rozhodli přejít i na alternativní zdroj energie, je možné je zapojit do výměníku a využívat i je. Větrání s reekuperací je rovněž myšleno na úrovni bytové jednotky vždy na jedné stoupačce se společným vyústěním.

Dešťová voda je vsakována na místě parcely, přes nezpevněné a zpevněné propustné plochy. Sbírána voda ze střechy a dvora je zadržována v nádrži umístěné pod volnou plochou ze západní strany domu. Následně je druhotným vodovodem



Současný stav brownfieldu na jižní straně ulice Kolbenova. Rokytky, zarůstající opuštěné haly, menší fungující provozy a pozastavená stavební činnost několika developerských skupin.





Porovnání s územním plánem. Celá lokalita je označena jako území s dosud neuzavřenou koncepcí (tzv. křehké území) a definována jako významná přestavbová plocha.

1:10 000 



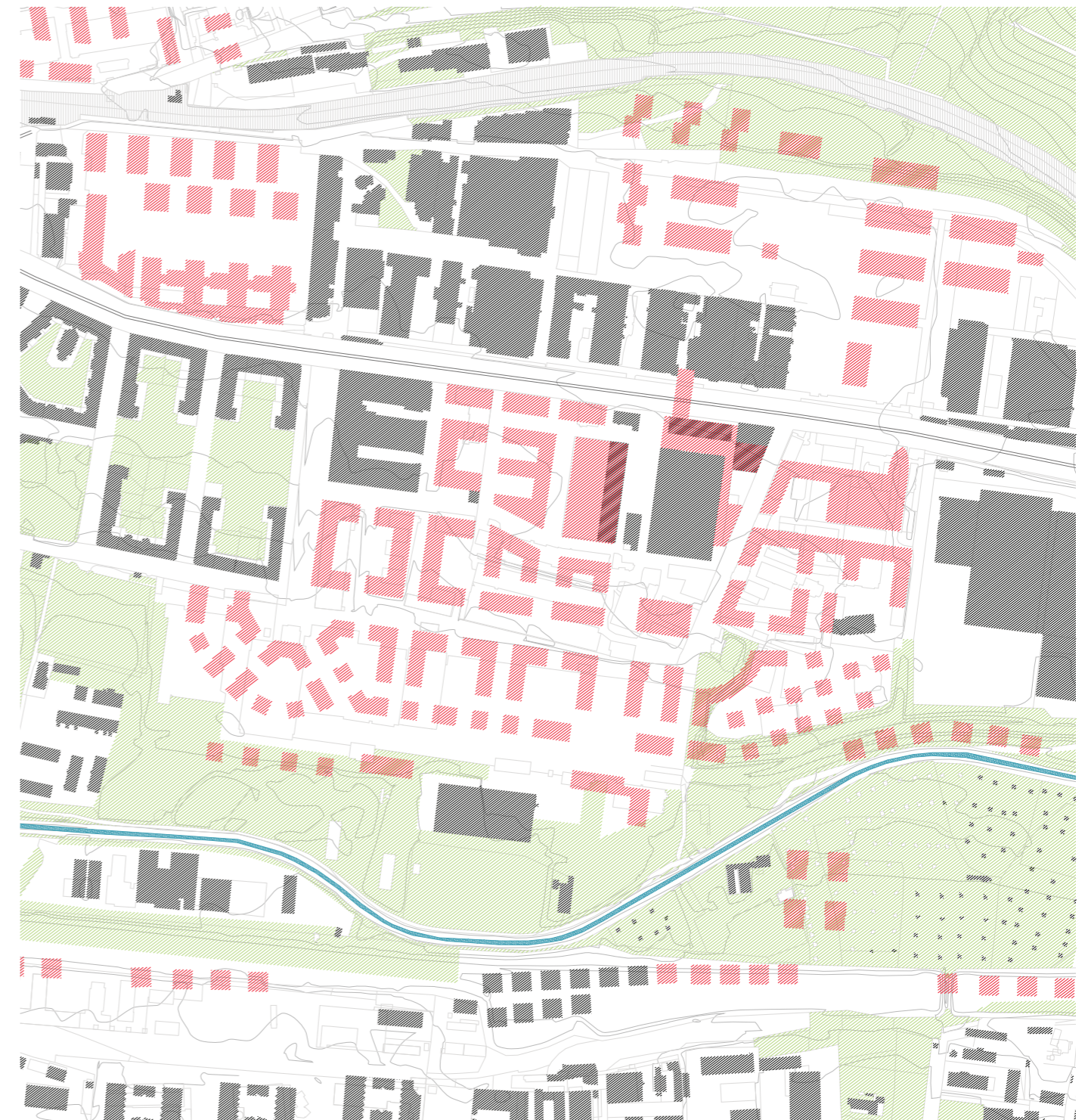


## ZÁMĚRY DEVELOPMENTU

V lokalitě má zájmy několik developerských společností. Největší je Codeco, která také vlastní pozemky na jižní straně Kolbenovy ulice - na řešeném území.

Porovnání všech zatím známých záměrů v území (bez ohledu v jaké fázi realizace se nachází):

1:10 000 

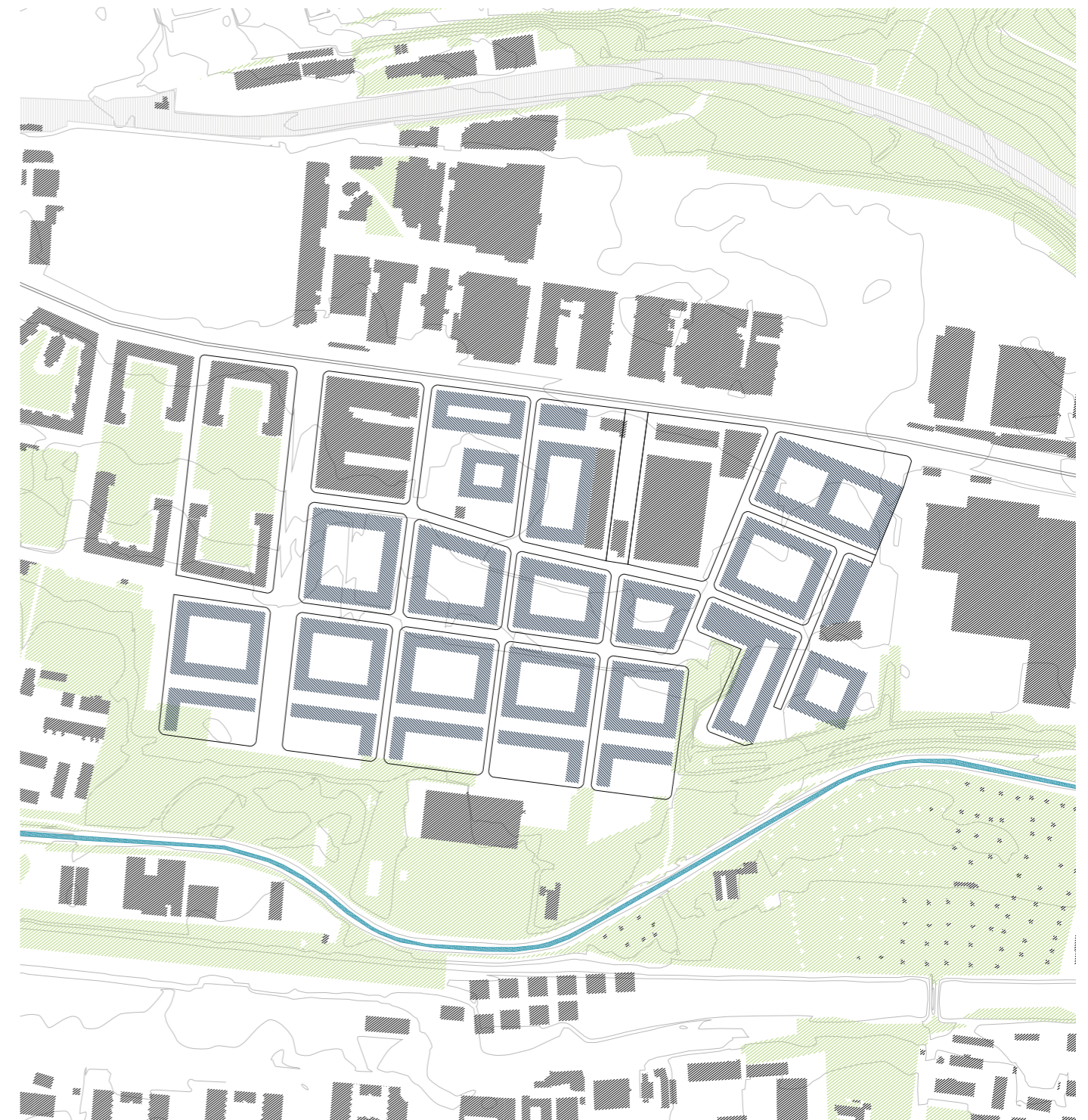




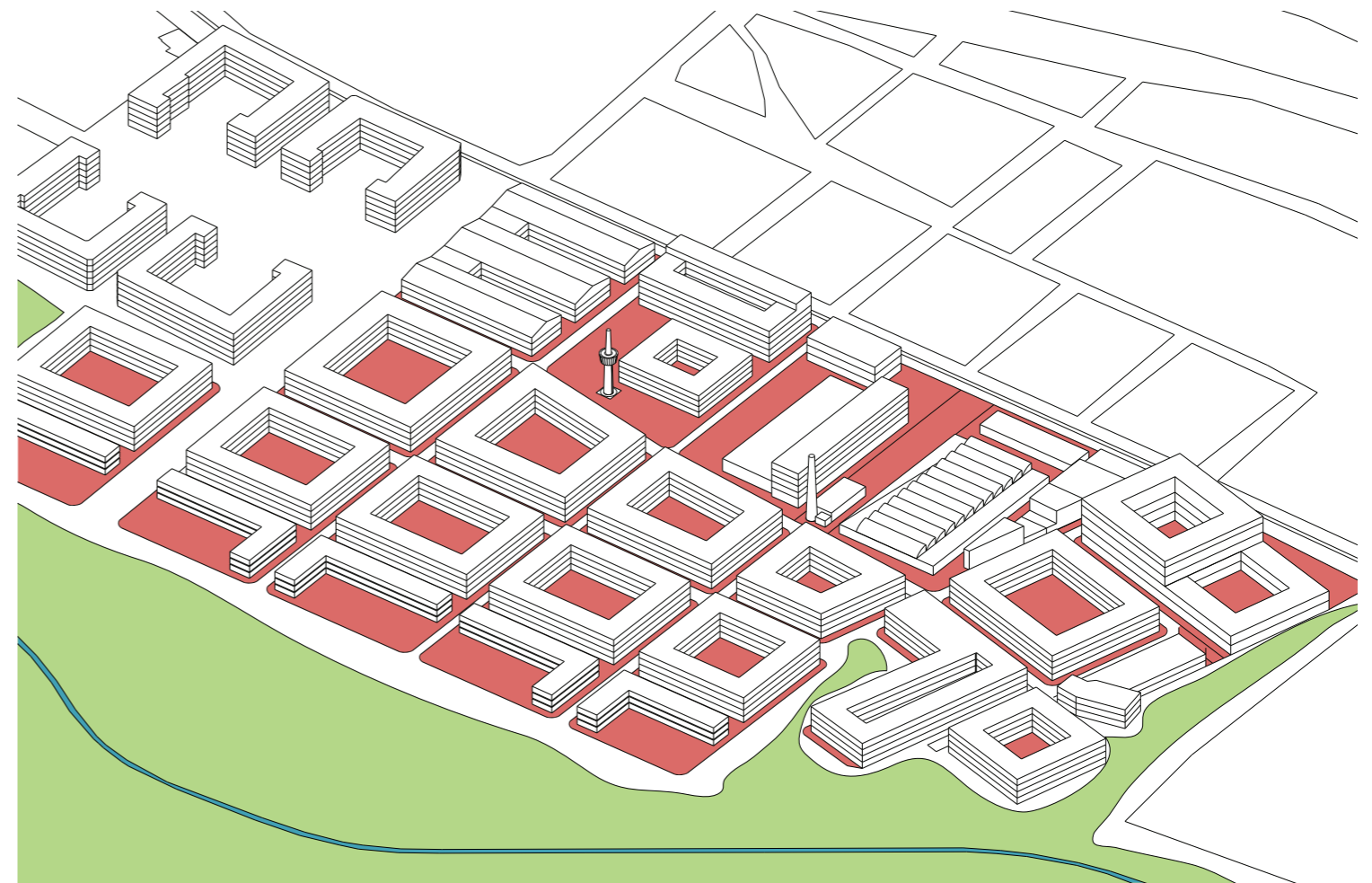
## POROVNÁNÍ DEVELOPERSKÉHO ZÁMĚRU S NÁVRHEM

Oba návrhy zachovávají původní komunikace a územním plánem doporučené formální chování. Ve svém návrhu jsem narozdíl od Codeca zvolila uzavřenější tvarosloví a to jak na úrovni bloku, tak v celé koncepci. Zachování posledních industriálních památek na místě je shodně vidět v obou návrzích.

1:10 000 







Urbanistický návrh - hmotová skica. Při ulici Kolbenova doplňuje zachované stavební památky, směrem k Rokytce drží kompaktní nízkou blokovou zástavbu. Širší okolí Rokytky není zastavěno, dnes návrh sází na atraktivitu zeleně, do budoucna zachovává potenciál.





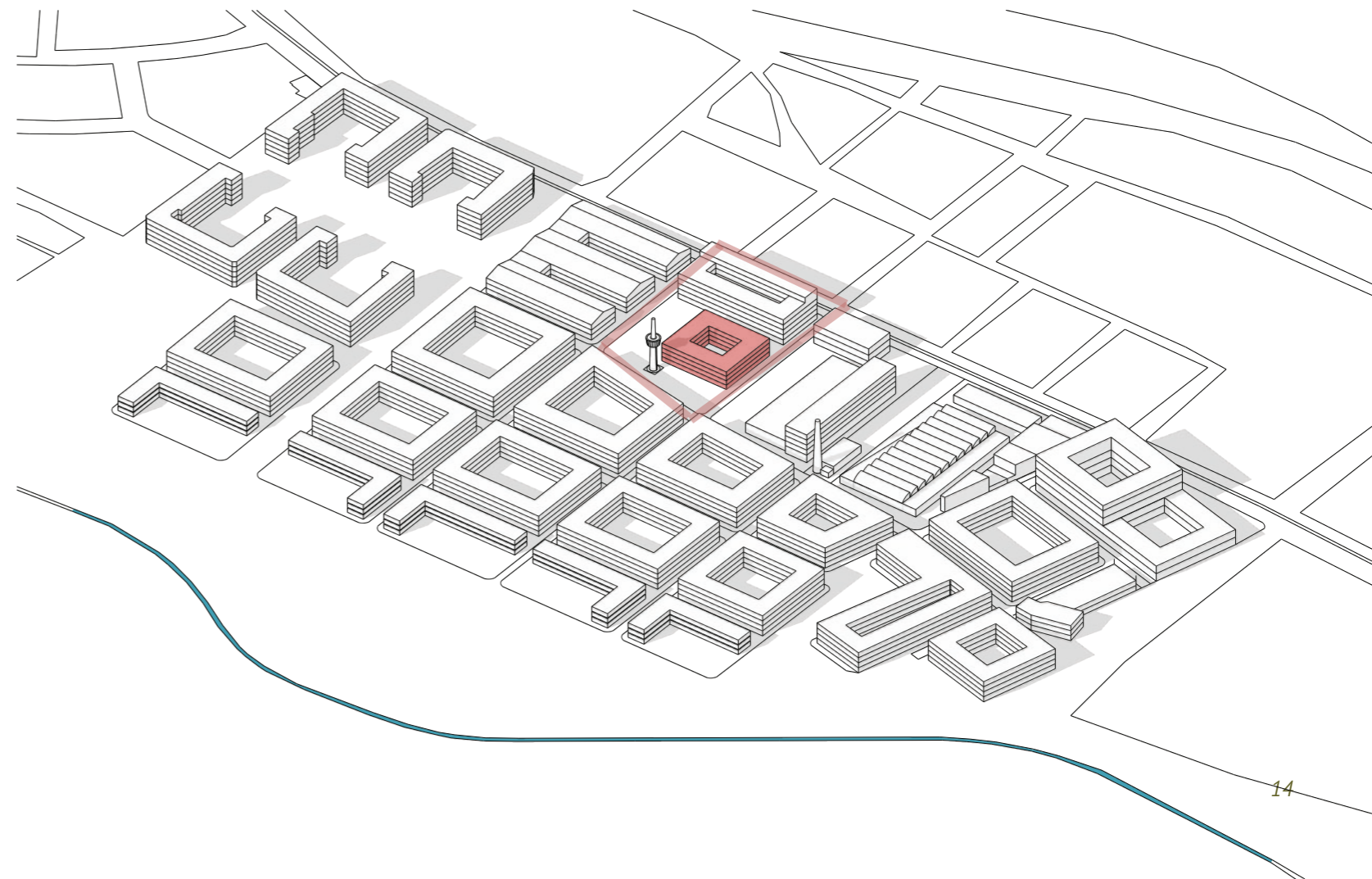
1:2000





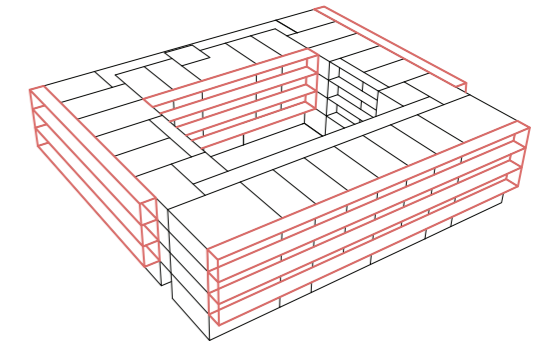




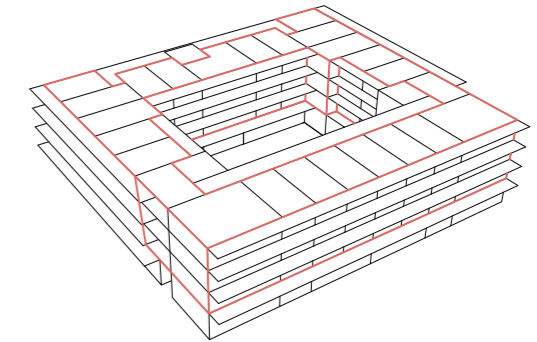


## SCHEMA FUNGOVÁNÍ DOMU

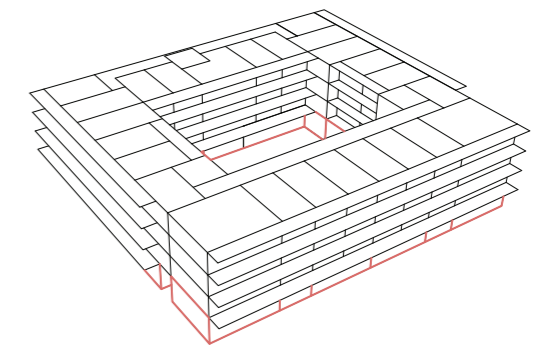
Každý byt má buď na jih vedoucí zasklený balkon (jakousi zimní zahradu) nebo se západní a východní orientací balkon.



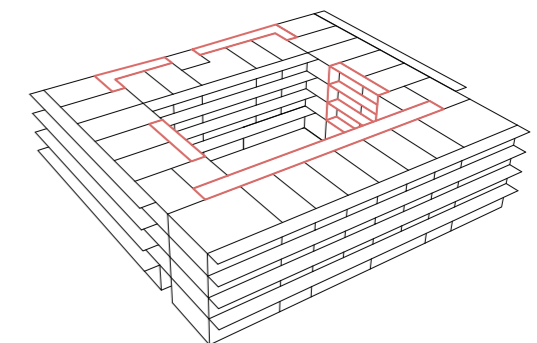
75 bytů v 2NP - 4NP je namícháno tak, aby v domě při jeho plném obsazení bydlelo okolo 100 lidí. Je to množství, které už dokáže vytvořit společenské soužití, zároveň si ještě zvládne zachovat své soukromí. Velikost bytů odpovídá dlouhodobým trendům ve zmenšování se bytových jednotek.



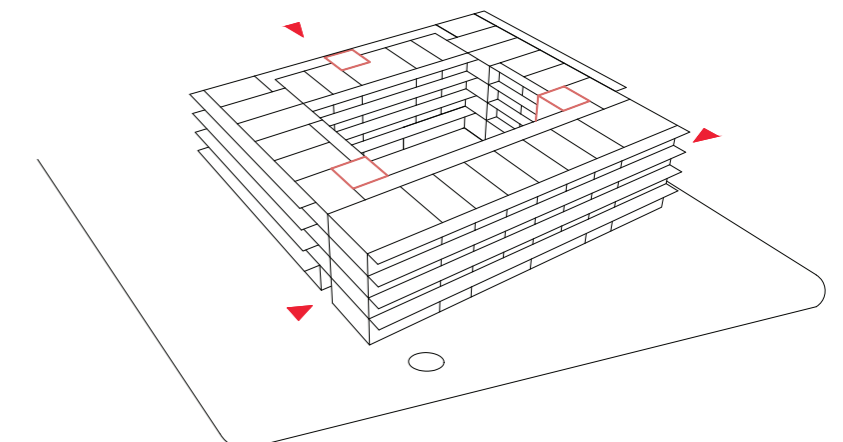
Parter je veřejný s ambicí hostit služby, obchody, kavárny, ale také nabízí místo k práci "z domova" nebo v kolektivu. Nejvíce přístupný je ze západu a jihu. Severní vstup je pouze jeden do bytové části, z východu se mimo jiné vjíždí do garáží v 1PP.

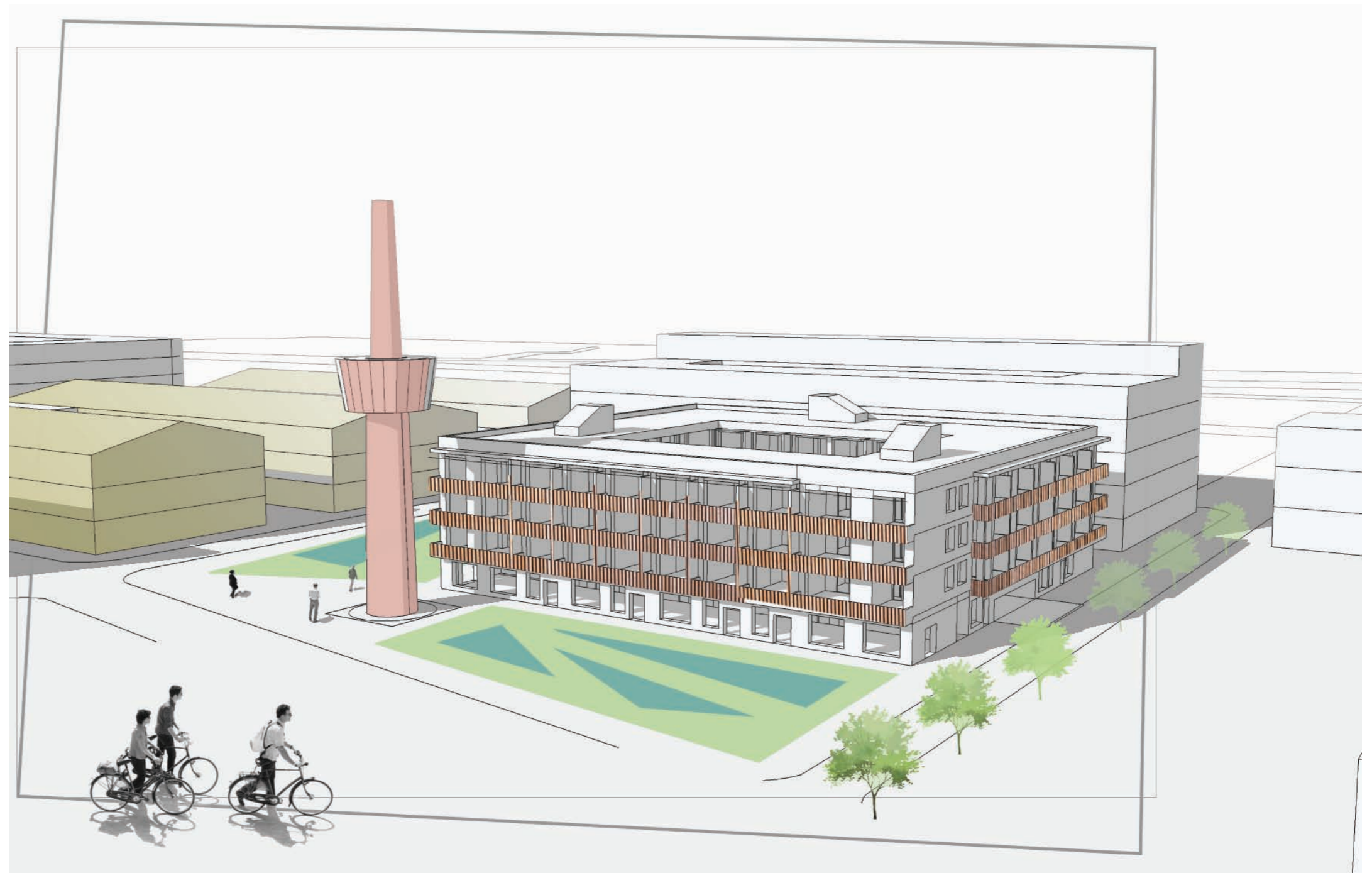


Vnitřní pavlače jsou prosklené, otevřené do dvora tak, aby měli obyvatelé domu přehled, co se děje a možnost ke komunikaci. Severní vnější pavlač je spíše uzavřenou chodbou chráněnou od ulice.



Dům má tři vertikální komunikace - schodiště a výtah, do kterých se vstupuje průchody ze západu a východu, které vedou na vnitřní pavlač, a samostatným severním vstupem, kterým se ovšem dá do dvora/vnitrobloku také projít.

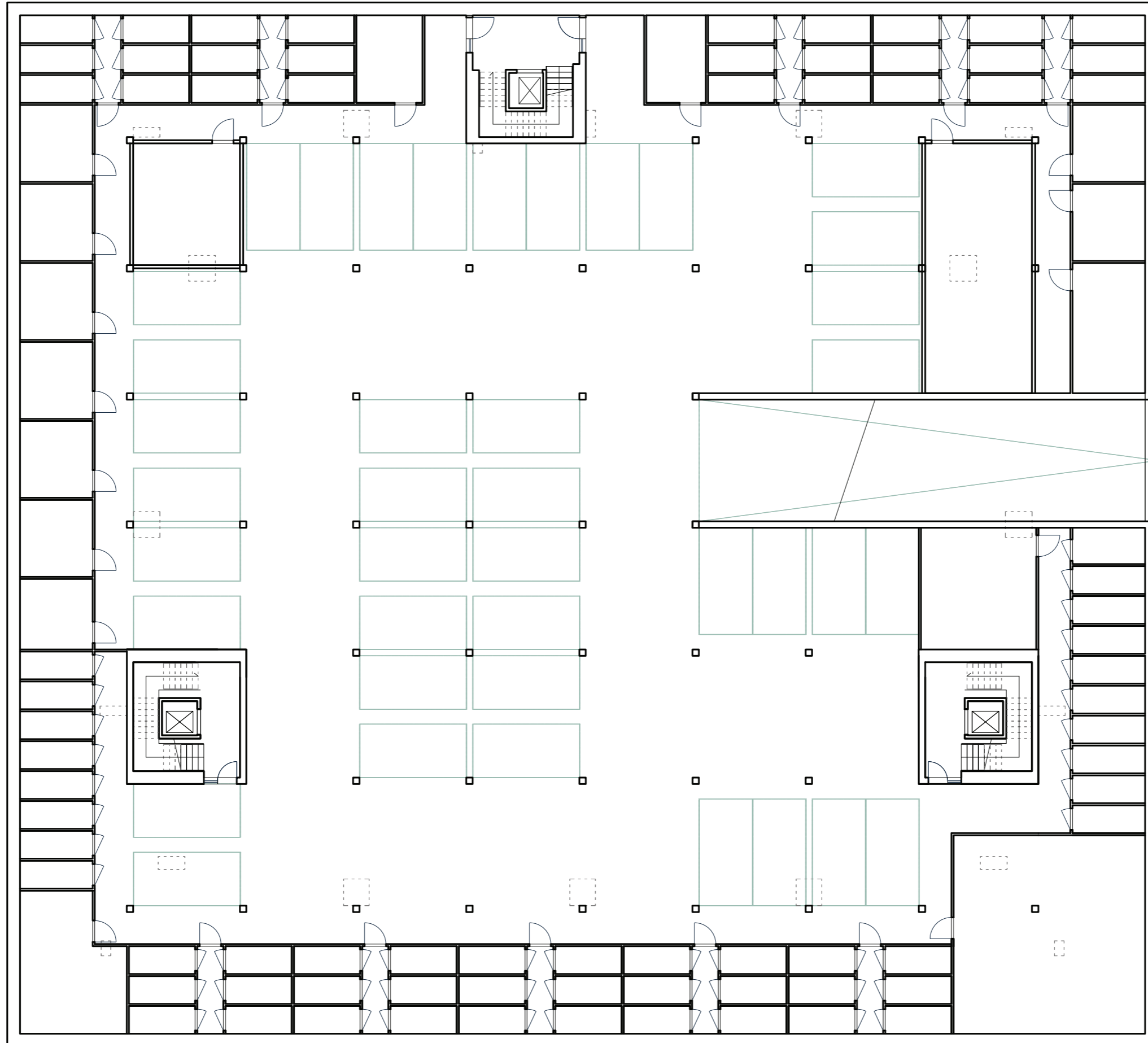






HPP 2655 m<sup>2</sup>

40 parkovacích míst  
celkem plocha pro parkování 1385 m<sup>2</sup>  
75 sklepních kójí (pro každý byt)  
12 pronajimatelných skladů pro  
nájemce domu  
5 technických místností  
celkem plocha skladovacích a  
technických místností 1000 m<sup>2</sup>







HPP 1864 m<sup>2</sup>

8 parkovacích míst,  
která postačují potřebě parteru

severní vstup do bytové části, průchod do dvora

hrana lbalkonů

hrana balkonů

co-workingové prostory,  
dva oddělené vstupy Z/V

hrana zimních zahrad

kavárna

sklad  
zahradní  
techniky a  
potřeb

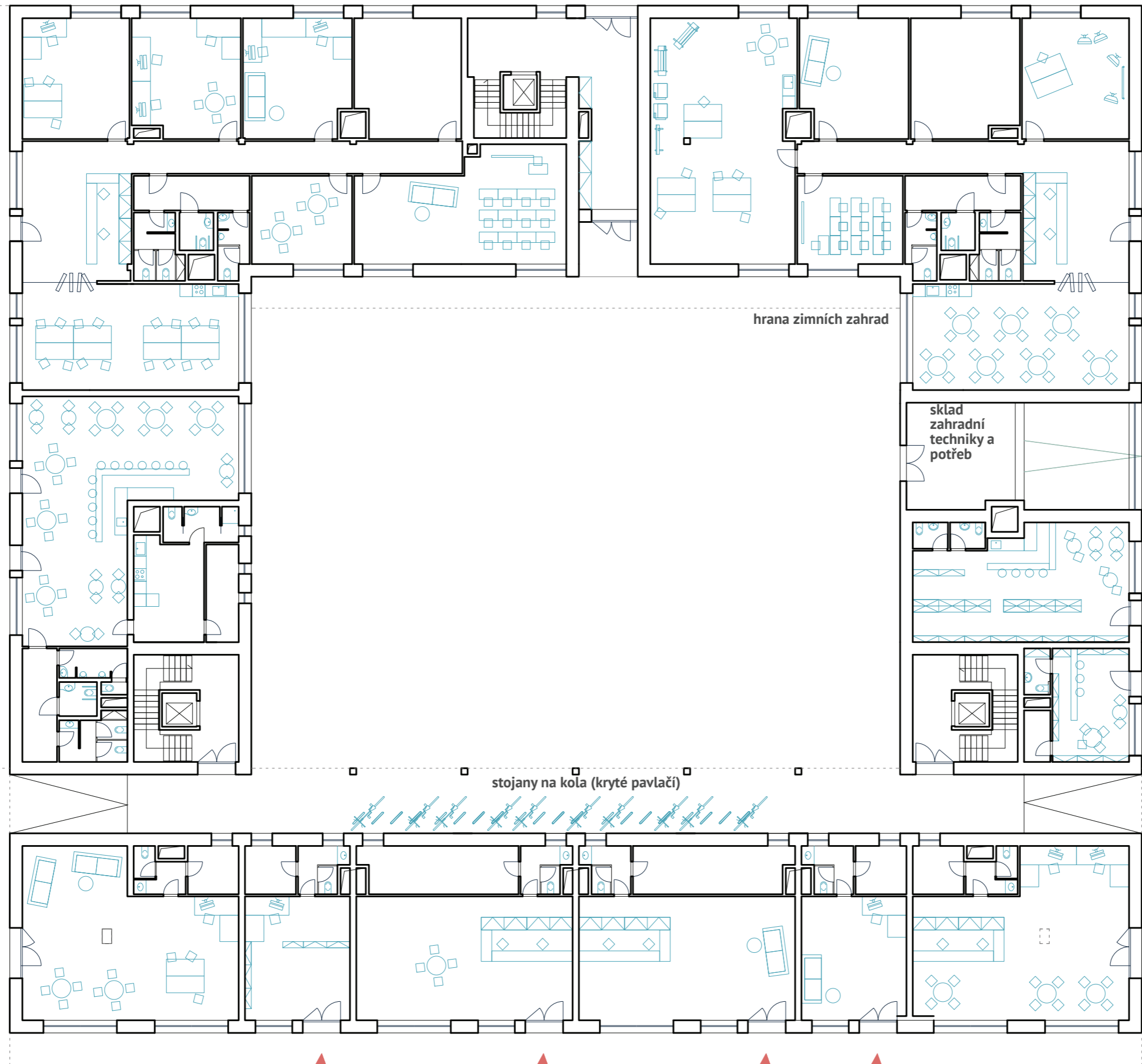
vjezd/výjezd do garáží

stojany na kola (kryté pavlačí)

průchod do dvora/  
vnitrobloku  
východní vstup do bytové  
části

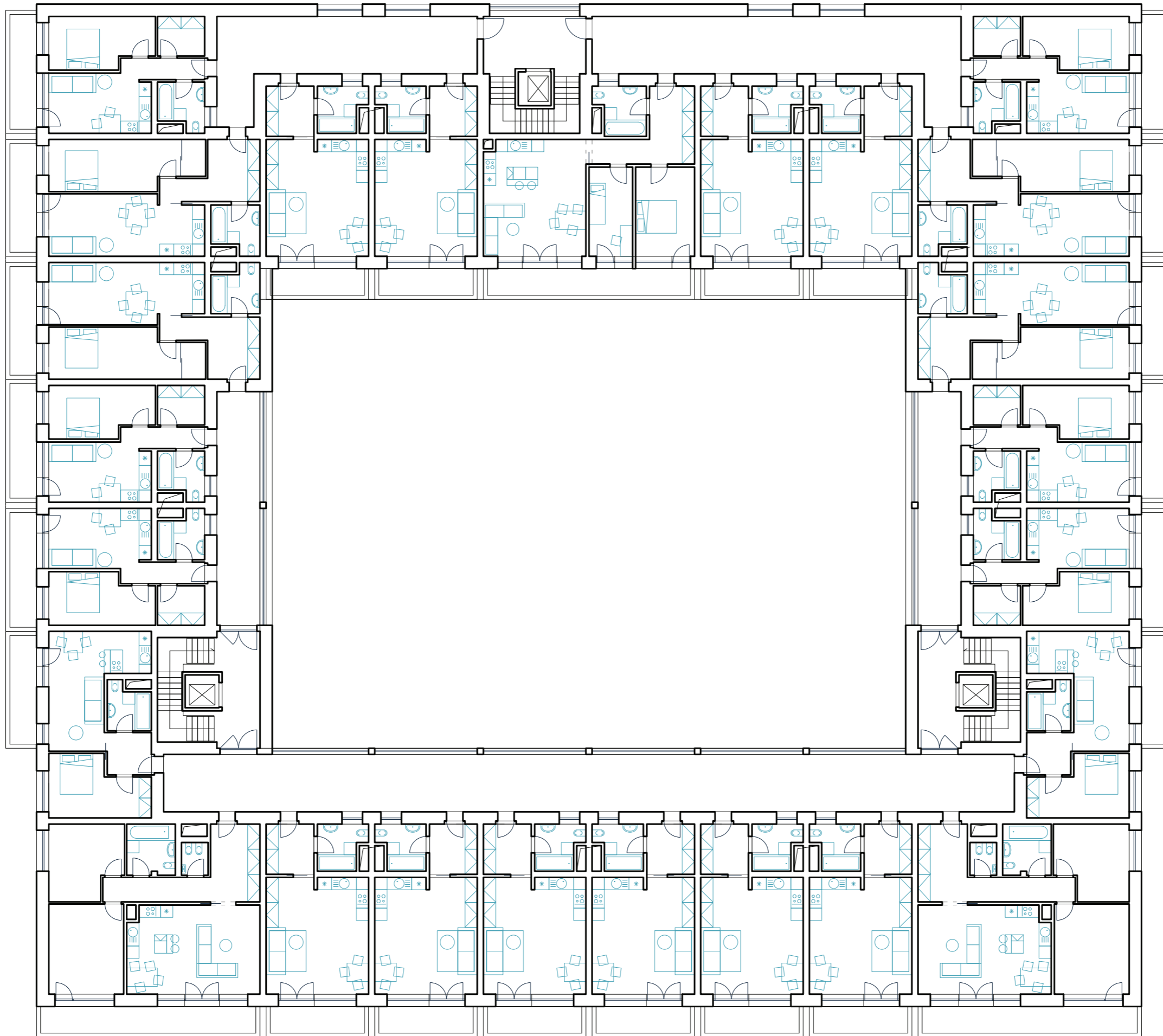
průchod do dvora/vnitrobloku  
východní vstup do bytové části

univerzální prostory pro komerci nebo práci

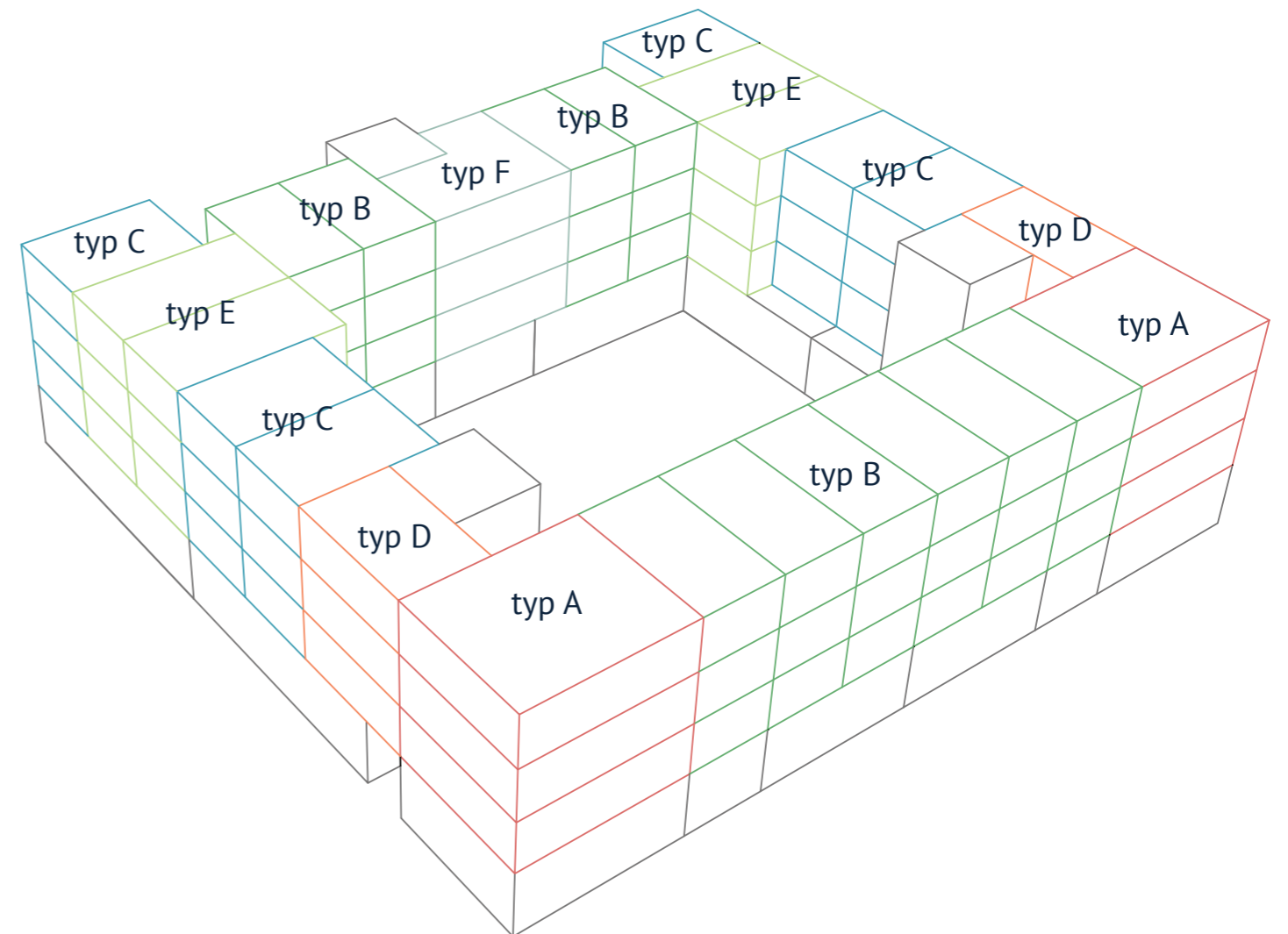




typické podlaží  
každé obsahuje 25 bytů  
dohromady ve třech podlažích je  
30 1kk  
36 2kk  
9 3kk



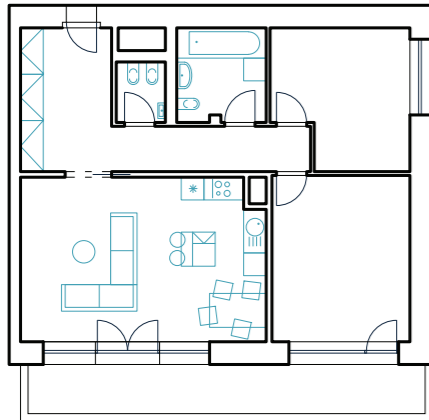
Za posledních 15 let se navýšil počet jednočlenných domácností čtyřikrát u lidí do 40 let a u lidí nad 60 let se zdvojnásobil. Mladší skupině dominují počtem muži, ve starší skupině jde převážně o ženy. Do roku 2025 je výhled zhruba takový: singles, lidé ve věku 25-40 -> milion domácností, lidé nad 60 let samostatně -> 1,5 milionu domácností.





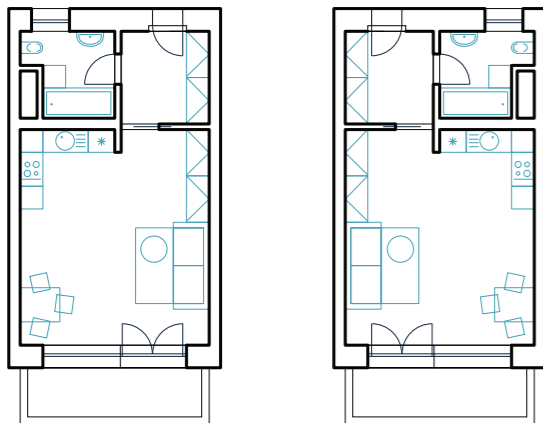


typ A / 6x



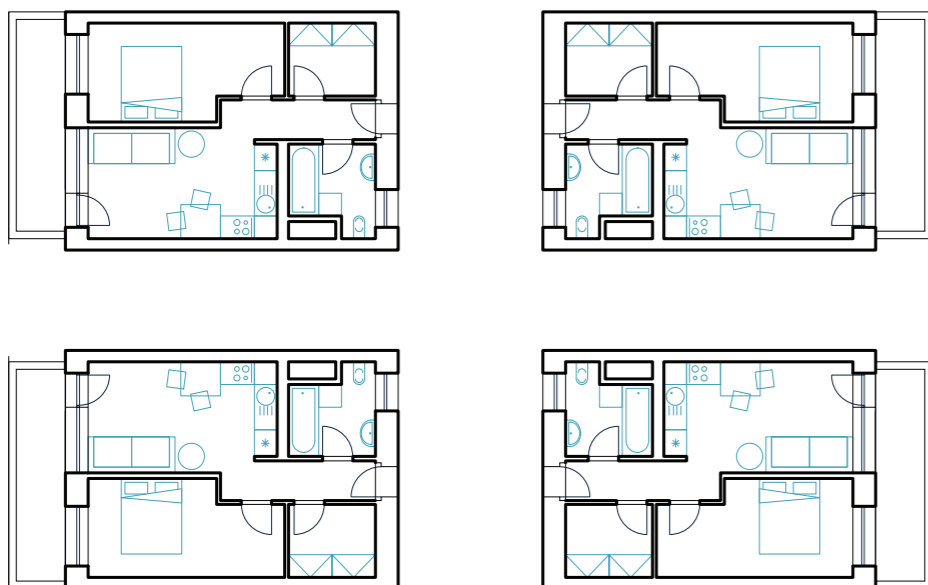
**3+kk 79 m<sup>2</sup>**  
 ložnice 12,3 m<sup>2</sup> a 15,8 m<sup>2</sup>,  
 obývací pokoj 27,7 m<sup>2</sup>  
 balkon 13,6 m<sup>2</sup>

typ B / 30x



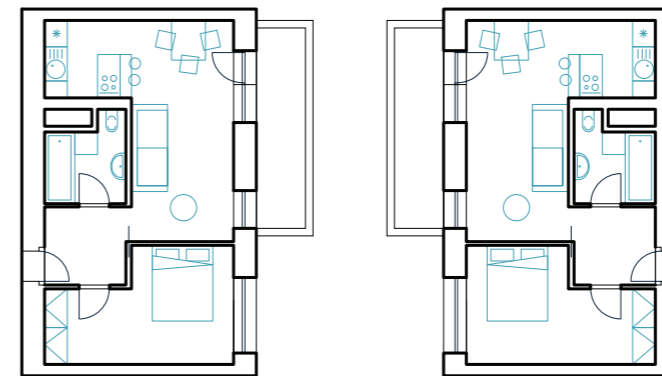
**1+kk 39 m<sup>2</sup>**  
 obývací pokoj 28,4 m<sup>2</sup>  
 balkon 6 m<sup>2</sup>

typ C / 18x



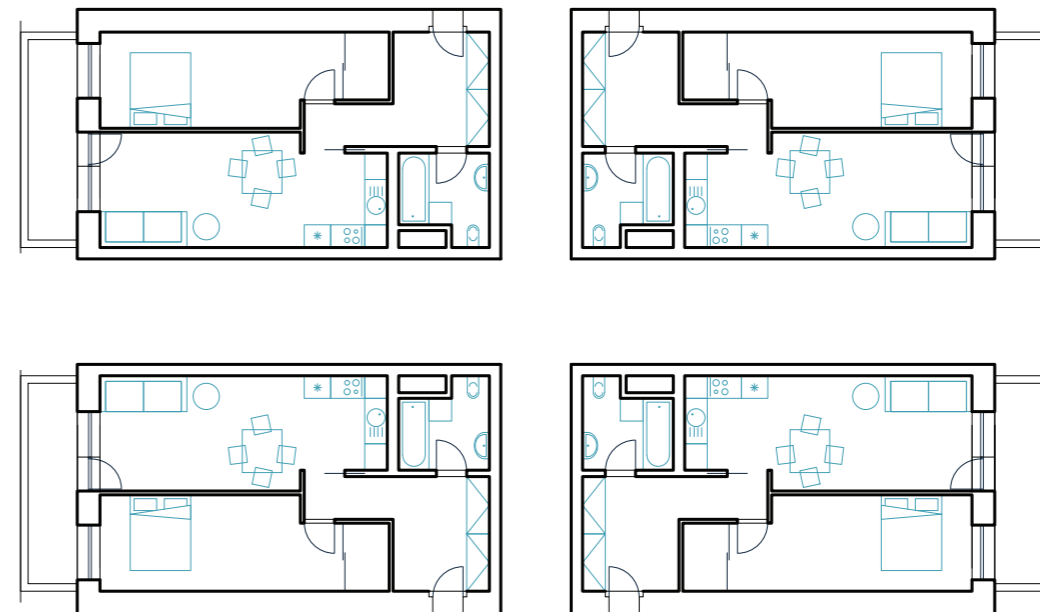
**2+kk 39,6 m<sup>2</sup>**  
 ložnice 12,1 m<sup>2</sup>,  
 obývací pokoj 14,3 m<sup>2</sup>  
 balkon 6,9 m<sup>2</sup>

typ D / 6x



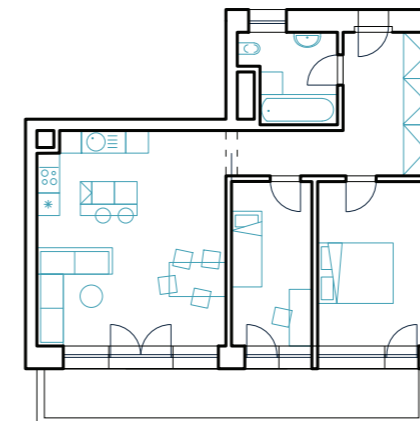
**2+kk 42 m<sup>2</sup>**  
 ložnice 12,8 m<sup>2</sup>,  
 obývací pokoj 20,5 m<sup>2</sup>  
 balkon 6,9 m<sup>2</sup>

typ E / 12x

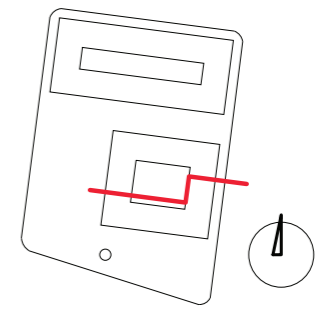
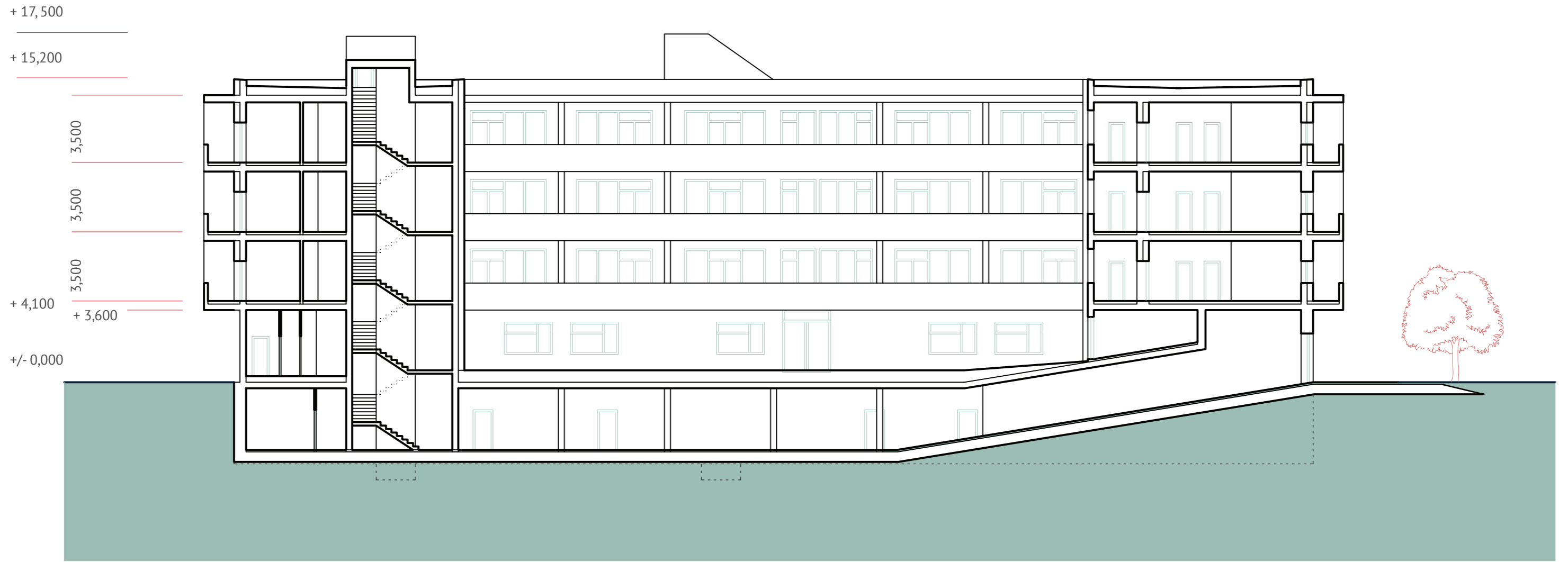


**2+kk 54,8 m<sup>2</sup>**  
 ložnice 17,2 m<sup>2</sup>,  
 obývací pokoj 21,9 m<sup>2</sup>  
 balkon 6,9 m<sup>2</sup>

typ F / 3x



**3+kk 66,9 m<sup>2</sup>**  
 ložnice 12,5 m<sup>2</sup> a 8,6 m<sup>2</sup>,  
 obývací pokoj 28,1 m<sup>2</sup>  
 balkon 12,8 m<sup>2</sup>

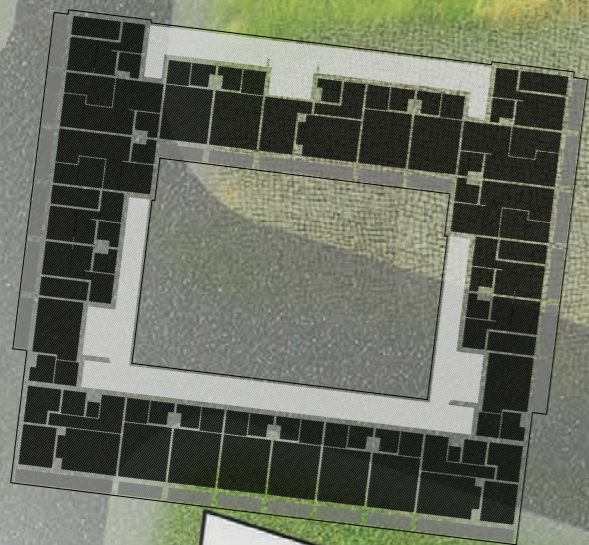




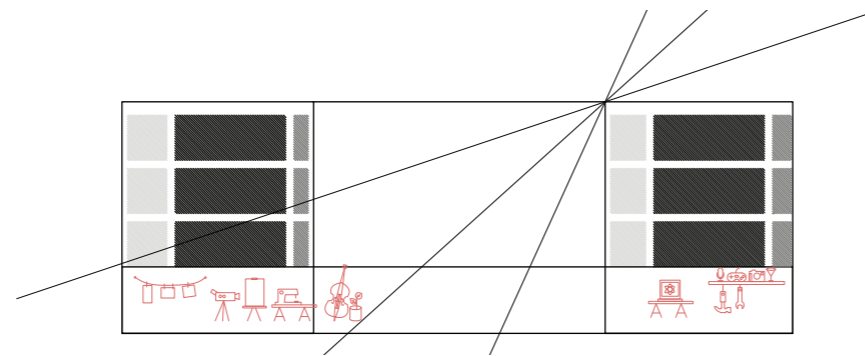
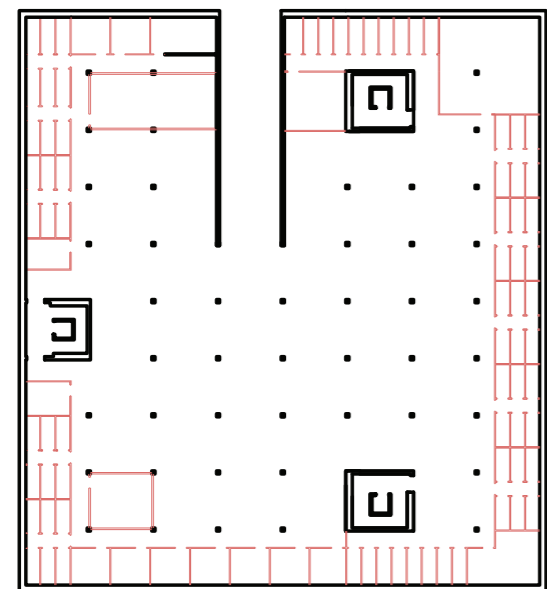
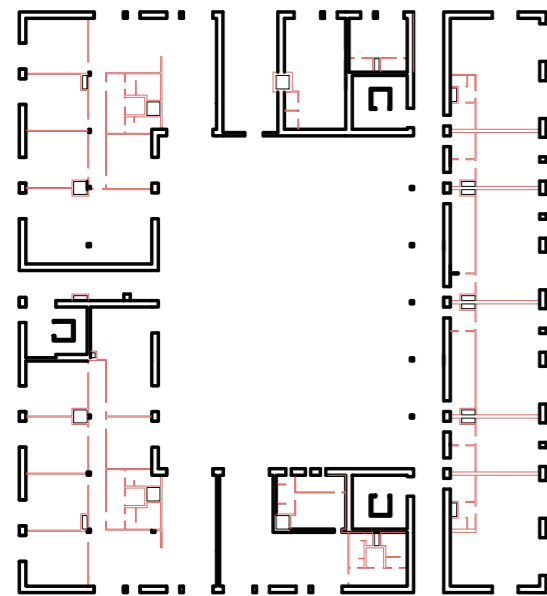
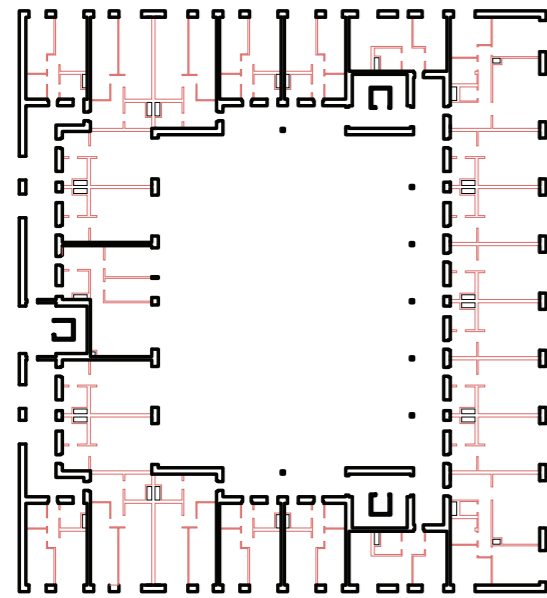
Parter domu je veřejný. Na jižní straně se otevírá četným prosklením, aby prostor mohl těžit z pasivních solárních zisků. Přílišnému přehřátí brání stínění - balkony ve vyšších patrech a venkovní žaluzie. Jižní část může sloužit jako komerce, kanceláře, showroomy nebo malé pohostinství. Z východní strany se vjíždí do podzemního podlaží, je zde malá trafika a vstup do sdíleného kancelářského prostoru. Podobné uspořádání má i sdílené pracoviště se vstupem ze západní strany, kde je nakonec ještě kavárna.

Okolí domu tvoří "divoké náměstí", kompozice zeleně a propustné dlažby. Kultivovaný odkaz na osud, který postihuje opuštěný industriál. Zároveň jde samozřejmě o ekologický přístup k nakládání s dešťovou vodou, pod náměstím je uložena retenční nádrž, ze které dům čerpá dešťovou vodu do svého druhého "nepitného" okruhu.

Schema obytného patra mírou šrafy označuje úroveň soukromí v jednotlivých prostorách.







Dispozice domu je uspořádána okolo malého (pro obyvatele) průchozího vnitrobloku. Ostatním nezbyvá než pouze nahlédnout nebo být pozváni.

## Parter

V parteru je navrženo několik druhů jeho využití a to s ohledem na to, aby nabídl přímo konkrétní možnost zaměstnání nebo služeb, a zároveň poskytl možnost využít jeho prostorů k práci předem nedefinované, nazvěme ji "z domova".

## Vnitroblok / dvůr

ohnisko společného života domu

Do dvora vedou ze tří zasklené pavlače, které jsou dostatečně široké, aby mohly sloužit jako společné lodžie. Ze severní strany do něj mají vhléd obyvatelé, jejichž balkony (zimní zahrady) jsou obrácené k jihu.

Rozměry 30 x 22 m dovolují oslunít právě tyto byty, zároveň dovolují vytvořit dostatečně rozmanité, ale ještě útulné místo. Dvůr je místem odpočinku a sledování dění okolo. Některá okna kavárny a pracovních prostor v parteru umožňují limitovaný kontakt s vnějším světem. V malém měřítku vidět a být viděn. Za divočejším životem stačí vyjít ze dvora.

Dům je navržen tak, aby jej pohodlně mohlo obývat okolo sta lidí. Je to záměr umožnit vzniku příjemného sousedského soužití.

Tento aspekt návrhu je pro jeho udržitelnost stejně zásadní jako volba materiálů a technologií

Zelená střecha je pochozí, ale není míněna primárně jako pobytová. Osázena nenáročnými rostlinami a zpřístupněna z každého schodiště v domě (3 výstupy). Toto řešení je zvoleno především kvůli zadržení dešťové vody.



## Konstrukce

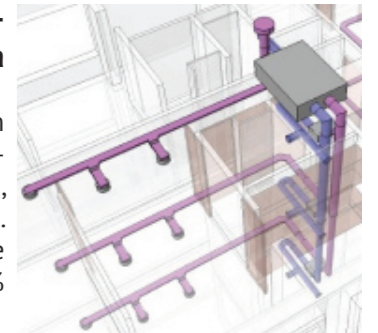
Nosná konstrukce je ze železobetonu. Příčky jsou z lepeného dřeva, systému Novatop. NOVATOP SOLID – je velkoplošný vícevrstvý panel typu CLT (cross laminated timber). Každá vrstva panelu je tvořena z lamel z rostlého smrkového dřeva a orientace vláken jednotlivých vrstev je vždy kolmá k sousedním vrstvám. Lamely v každé vrstvě jsou slepeny v podélném i příčném směru a vrstvy jsou slepeny mezi sebou.

NOVATOP je český výrobek. Vyrábí se na Moravě převážně ze dřeva českých jehličnanů při dodržení přísných ekologických předpisů. Výrobní proces splňuje náročná kritéria pro celou řadu certifikací vč. PEFC a mezinárodně uznávaného certifikátu Natureplus.



## Řízené větrání s rekuperací odpadního tepla

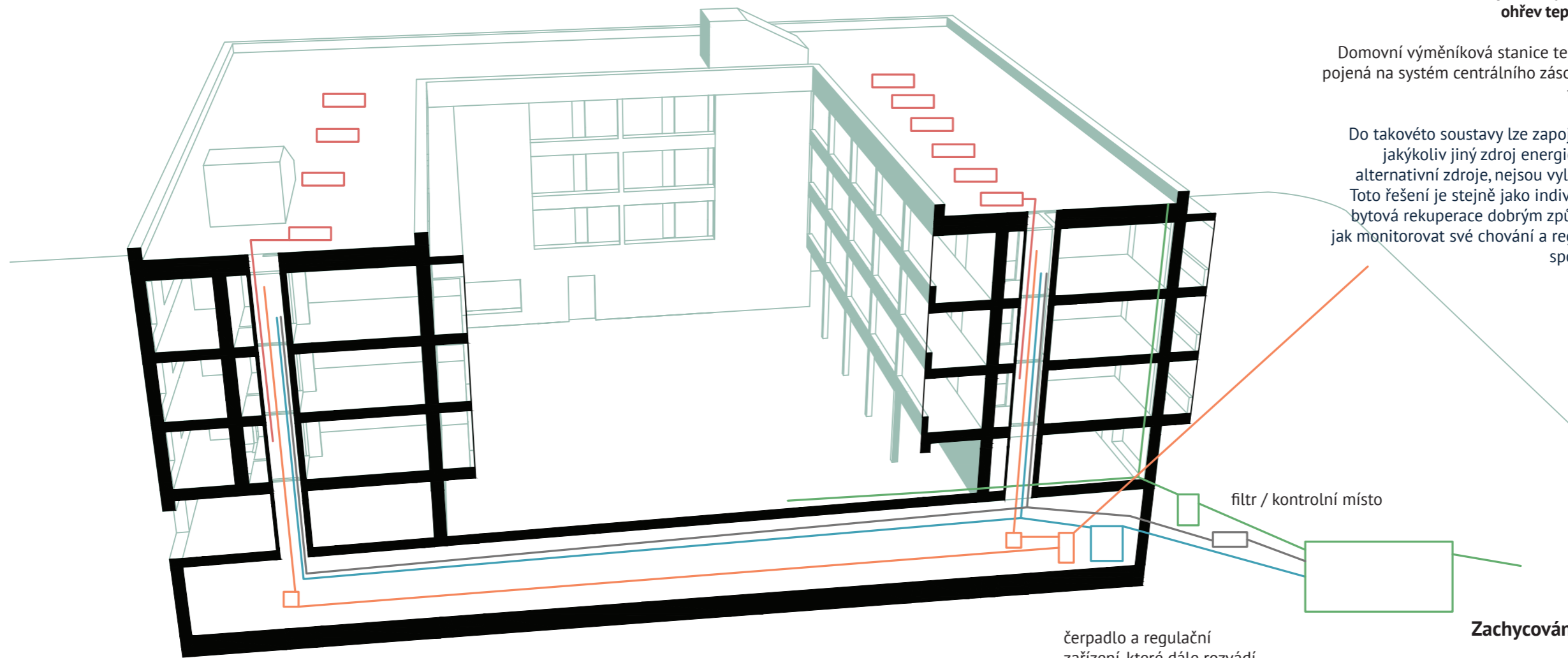
Centrální systém  
Na střeše objektu je umístěna větší vzduchotechnická jednotka pro několik bytů, které jsou na společné stoupačce. Účinnost rekuperace se zvyšuje a běžně se pohybuje na úrovni 75–90 %



## Centrální zásobování teplem - vytápění a ohřev teplé vody

Domovní výměňková stanice tepla, napojená na systém centrálního zásobování teplem.

Do takovéto soustavy lze zapojit ještě jakýkoliv jiný zdroj energie, takže alternativní zdroje, nejsou vyloučeny. Toto řešení je stejně jako individuální bytová rekuperace dobrým způsobem jak monitorovat své chování a regulovat spotřebu..



čerpadlo a regulační zařízení, které dále rozvádí zachycenou dešťovou vodu v sekundárním obvodu (do záchodů, výlevek, případně praček)

## Zachycování a znovuvyužívání dešťové vody

Nádrž je využitelná nejen na dešťovou vodu, ale vzhledem ke svým rozměrům také jako jímka (žumpa) na odpadní vodu. K dispozici o objemech 8500 l a 10000 l.

Typ Glynwed Columbus XL, spolu s veškerým příslušenstvím postačí na zachycení dešťové vody pro objem domu. Na místě také dochází k čištění odpadní vody.





## EVROPSKÁ SMĚRNICE O ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOV

Směrnice o energetické náročnosti budov (EPBD, Energy Performance of Buildings Directive) je základním dokumentem, který definuje ambice Evropské unie v oblasti energetické náročnosti budov.

První směrnice EPBD I byla přijata již v roce 2002 jako "Directive 2002/91/EC". Závazky z ní vyplývající vstoupily v platnost v letech 2006 a 2009.

Nová směrnice, tzv. recast (komplexní novela), nebo také EPBD II byla dohodnuta mezi Radou a Komisí v listopadu 2009, schválena v květnu 2010 a vydána v červnu 2010 jako "Directive 2010/31/EU" - podstatně doplňuje a mění Směrnicí EPBD I, implementovanou zákonem č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií a souvisejícími prováděcími předpisy.

### Hlavní principy EPBD I

Směrnice stanovila několik základních principů:

- členské státy musejí mít nastavené minimální požadavky na energetickou náročnost nově postavených budov, které je třeba každých pět let revidovat
- tyto požadavky se mají vztahovat i na velké rekonstrukce budov s užitnou plochou nad 1000m<sup>2</sup>
- povinnost průkazů energetické náročnosti budov (PENB, často nepřesně nazývaných „energetické štítky“)
- pravidla pro kontroly kotlů a klimatizací.
- Nyní tedy běží transpoziční lhůta pro členské státy k zapracování směrnice do národních legislativ.

### Změny v EPBD II

EPBD II přináší poměrně mnoho změn oproti původní verzi, z nichž některé jsou zcela zásadní:

- Požadavky na energetickou náročnost jsou nyní blíže specifikovány jako nákladově optimální, neboli takové, aby v průběhu odhadovaného ekonomického životního cyklu součet nákladů na investici, údržbu a provoz byl co nejnižší.
- **Všechny nové budovy do roku 2020 mají být stavěny jako budovy s téměř nulovou spotřebou energie<sup>1</sup>. Budovy pro veřejnou správu musí tento požadavek splnit do roku 2018.** Ačkoli takovéto budovy bude teprve třeba přesně definovat pro podmínky ČR, je zřejmé, že se jedná o velmi ambiciózní cíl. Členské státy zároveň musí vypracovat strategie, jak tohoto cíle dosáhnout.
- Před zahájením novostaveb bude třeba provést posouzení alternativních systémů dodávek energie zejména s využitím obnovitelných zdrojů, kogenerace, centrálního vytápění, či tepelných čerpadel. Zároveň by při rekonstrukcích měly být vzaty v úvahu i alternativní technické systémy.
- U rekonstrukcí odpadá hranice 1000m<sup>2</sup>, která v praxi znamenala, že na drtivou většinu budov se požadavky při rekonstrukcích nevztahovaly. Nově směrnice klade také požadavky na jednotlivé stavební prvky budov, mají-li významný vliv na energetickou náročnost.
- U průkazů energetické náročnosti došlo ke zpřesnění požadavků předložení takového certifikátu při transakcích s nemovitostí. U budov pro veřejnou správu jsou navíc stanoveny požadavky na zpracování a vyvěšení průkazů i bez transakcí.

1 Za budovu s téměř nulovou spotřebou energie je považována budova, jejíž energetická náročnost bude velmi nízká s tím, že nulová či nízká spotřeba energie by měla být ve značném rozsahu pokryta energií získanou z obnovitelných zdrojů.

## EPBD II V RÁMCI ČESKÉ LEGISLATIVY

Dne 3.10.2012 vyšel ve sbírce zákonů zákon č. 318/2012 Sb., který je prozatím poslední novelou zákona č.406/2000 Sb. a nabývá účinnosti od 1.1.2013.

Stručný výběr ustanovení, která se liší od předchozích znění zákona č.406/2000 Sb. a doposud používané praxe:

- V případě výstavby nové budovy je stavebník povinen dodržet požadavky na energetickou náročnost budovy a při podání žádosti o stavební povolení nebo ohlášení stavby musí doložit kladné stanovisko dotčeného orgánu (nejspíš Státní energetická inspekce) a to od 1.1.2013. Doposud se dodržení energetické náročnosti dokládalo průkazem energetické náročnosti budovy při žádosti o stavební povolení. Nyní je tato povinnost rozšířena i na stavební ohlášení.
- **V případě výstavby nové budovy po 1.1.2018 je stavebník povinen dodržet požadavky na energetickou náročnost budovy s téměř nulovou spotřebou při podání žádosti o stavební povolení nebo ohlášení stavby.** Nově je tedy významně zpřísněn požadavek na výstavbu nových budov od roku 2018 (zákon rozlišuje velikost budovy a od 1.1.2018 se tato povinnost vztahuje na budovy s energeticky vztahnou plochou<sup>1</sup> nad 1500 m<sup>2</sup>, od 1.1.2019 se jedná o budovy nad 350 m<sup>2</sup> a od 1.1.2020 pro všechny budovy). Pro orgány veřejné moci platí rozdílné termíny: Počínaje 1.1.2016 musí doložit i kladné stanovisko dotčeného orgánu na dodržení energetické náročnosti budovy s téměř nulovou spotřebou energie. (zákon rozlišuje velikost budovy a od 1.1.2016 se tato povinnost vztahuje na budovy s energeticky vztahnou plochou nad 1500 m<sup>2</sup>, od 1.1.2017 se jedná o budovy nad 350 m<sup>2</sup> a od 1.1.2018 pro všechny budovy).
- Další změnou je, že v rámci průkazu energetické náročnosti musí stavebník doložit i posouzení technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie. Tato povinnost existovala i v minulosti, ale pro objekty nad 1500 m<sup>2</sup> vytápěné plochy. Nyní již limit není dán a týká se to tedy všech objektů od 1.1.2013
- V případě větší změny dokončené budovy (větší změnou se rozumí změna na více jak 25% plochy obálky budovy, což u panelových domů většinou splňuje už výměna oken) jsou stavebník, vlastník budovy nebo společenství vlastníků jednotek povinni plnit požadavky na energetickou náročnost budovy. Stavebník je povinen při podání žádosti o stavební povolení nebo ohlášení stavby doložit průkaz energetické náročnosti.

Předchozí požadavky nemusí být splněny pro následující případy:

- Pro budovy s energetickou vztahnou plochou menší než 50 m<sup>2</sup>
- Kulturní památky (podrobně viz zákon §7, odst.5b)
- Budovy pro bohoslužby a náboženské účely
- Stavby pro rodinnou rekreaci (dle vyhlášky č.501/2006 Sb.)
- U průmyslových a výrobních provozů, dílenských provozoven a zemědělských staveb se spotřebou do 700 GJ/rok
- Při větší změně dokončené stavby, je-li energetickým auditem prokázáno, že to není technicky nebo ekonomicky vhodné s ohledem na životnost budovy a její provozní účely

1 celková energeticky vztahná plocha - vnější půdorysná plocha všech prostorů s upravovaným vnitřním prostředím v celé budově, vymezená vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy

### 1968 založen Římský klub (Club di Roma)

- Římský klub je nevládní neziskové sdružení sružující vědce, ekonomy, průmyslníky, politiky, hlavy států a jiné vlivné a veřejně činné osobnosti z celého světa. Klub vznikl při setkání malé skupiny profesionálů z oboru diplomacie, průmyslu, vzdělání, vědy a výzkumu v Římě na pozvání italského průmyslníka Aurelia Peccei a skotského vědce Alexandra Kinga.
- Za svou misi si stanovili působit jako katalyzátor globálních změn, pojmenovávat hlavní problémy, kterým by mělo lidstvo čelit, analyzovat je v celosvětovém kontextu a hledat možná řešení různých scénářů.
- Mezi čestné členy Římského klubu patří například Al Gore, Michail Gorbačov, Javier Solana, Kofi Annan, Bill Clinton, Bill Gates, Tony Blair, Henry Kissinger, španělský královský pár, nizozemská královna Beatrix, Romano Prodi, z bývalých např. Václav Havel.

### 1972 Římský klub vydává knihu **Meze růstu** (The Limits to Growth)

- Meze růstu jsou populárnější (knižní) verzi zprávy, která byla součástí projektu počítačové simulace zpracovávané týmem vědců z Massachusetts Institute of Technology a sponzorované Římským klubem. Hlavními autory byla Donella H. Meadows a její manžel Dennis L. Meadows.
- Zpráva zveřejňuje výsledky počítačově simulovaného vývoje lidské populace a využívání přírodních zdrojů do roku 2100. Simulace, nazvaná World3, byla modelací vývoje globálních ukazatelů jako stav populace, množství zdrojů, míra znečištění, objem průmyslové výroby, atd. v čase. Předkládá tři možné scénáře vývoje, z nichž dva končí kolapsem přibližně v polovině (a později) 21. století a třetí má za výsledek stabilizovaný svět.
- Meze růstu byly přeloženy do mnoha jazyků a prodaly se miliony výtisků. V roce 1992 za pomoci dokonalejší modelace Meadows pokračovala v projektu pod názvem Překročení mezí. V roce 2004 vyšlo třetí pokračování Mezi růstu s podtitulem 30letý update.
- Ačkoliv se najdou kritické hlasy ke způsobu výpočtů a nakládání s informacemi, převážně byly a jsou Meze růstu přijímány jako zásadní a směřodáté. Mimo vši pochyby jsou milníkem ve vývoji vztahu společnosti k životnímu prostředí a zdrojům.
- Ve stejném roce se uskutečnila konference Spojených národů na téma prostředí člověka. Jedním z témat byl ekologicky přijatelný rozvoj, působení ekonomického růstu a nerovného vývoje.

### 1987 stanovena definice trvale udržitelného rozvoje

- Světová komise pro životní prostředí a rozvoj (WCED - World Commission on Environment and Development) vydala tzv. Brundtland report, pojmenovaný po své předsedkyni, norské fyzičce, který knižně vyšel pod názvem Naše společná budoucnost (Our Common Future) - zde poprvé zazněla definice udržitelného rozvoje tak, jak ji používáme dnes.

### 1992 termín "udržitelný rozvoj" vešel do širšího povědomí

- Summit Země v Riu de Janeiru dostal termín "udržitelný rozvoj" do globálního slovníku.
- Na summitu byl schválen programový dokument OSN - Agenda 21 - kde ochrana a správa přírodních zdrojů je jednou ze čtyř hlavních sekcí.

### 2002 Světový summit o udržitelném rozvoji v Johannesburgu (Rio+10)

### 2012 Světový summit o udržitelném rozvoji v Riu de Janeiro (Rio+20)

- Programový dokument - The Future We Want - z velké části potvrdil Agendu 21
- Všechny zúčastněné státy souhlasily s umenšováním podpory fosilních paliv, s nutností změn ve spotřebním chování, s hledáním alternativ k HDP jako ukazateli blahobytu, atd.

### WCED - Brundtland report:

- "Udržitelný rozvoj je takovým rozvojem, který naplňuje potřeby přítomných generací, aniž by ohrozil schopnost naplňovat je i generacím budoucím."

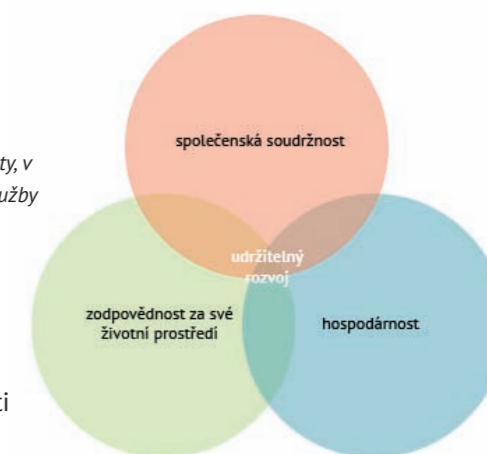
WCED upřesňuje, že termínem "potřeby" se myslí základní potřeby vždy těch nejchudších obyvatel planety, v zásadě lze mezi takovými potřebami počítat především jídlo, pitnou vodu, přístřeší, lékařské a vzdělávací služby a kvalitní životní prostředí.

### Evropský parlament:

- udržitelný rozvoj - "zlepšování životní úrovně a blahobytu lidí v mezích kapacity ekosystémů při zachování přírodních hodnot a biologické rozmanitosti pro současné a příští generace"

### Zákon č. 17/1992 Sb. o životním prostředí:

- "Trvale udržitelný rozvoj společnosti je takový rozvoj, který současným i budoucím generacím zachovává možnost uspokojovat jejich základní životní potřeby a přitom nesnižuje rozmanitost přírody a zachovává přirozené funkce ekosystémů."



Termín "ekočtvrť" v sobě zahrnuje všechny možné a dostupné environmentální postupy, kterými by se snížil negativní vliv zástavby na své prostředí a přírodu.

- omezení spotřeby energií, ideálně využívání pouze obnovitelných zdrojů (nejčastěji sluneční energie)
- omezení používání automobilů, podpora ostatních prostředí méně zatěžujících druhů dopravy (hromadná doprava, kolo, pěší): ekočtvrť většinou favorizují cyklo dopravu stavbou cyklostezek, stojanů a půjčoven kol, vyzdvihují bezpečný pohyb a pohodlný chodců a protkávají se sítí autobusových linek, atd.
- omezení spotřeby vody: dešťová voda bývá schraňována a používána např. na zavlažování, čištění veřejných komunikací nebo na splachování.
- omezení produkce odpadu: základem je třídění odpadu, bioodpad je často používán na kompostování a kompost opět použit v zahradách a zelených prostranstvích.
- důraz na biodiverzitu: v ekočtvrtích se staví zodpovědně k lokálním druhům flory a fauny a snaží se o ně starat.
- důraz na používání místních materiálů na stavbách: při výstavbě ekočtvrtě by se mělo dbát na minimální dovoz materiálů z velkých vzdáleností a ekologicky nakládat s odpady vzniklými na stavbě.

V duchu udržitelného rozvoje se nejčastěji dbá na to, aby ekočtvrť zároveň rehabilitovaly již dříve zastavěná území (např. brownfieldy) a nevznikaly na zelených loukách. Zároveň se klade důraz na společensko-ekonomickou, kulturní a generační diverzitu, nejlépe se budoucí nájemníci a vlastníci spoluúčastní už od prvních fází na návrhu budoucí ekočtvrtě. Kvalita samozřejmě zvyšují místní kulturní a sportovní vyžití, z ekonomického hlediska je důležitá i diverzita služeb, obchodu a pracovních příležitostí v místě.

Nakonec téměř podmínkou (ve všech existujících příkladech tomu tak je) je i jisté komunitní environmentální centrum čtvrti, kde se návštěvníci i budoucí obyvatelé mohou informovat a nechat se poučit o chodu ekočtvrtě.

*Sustainable districts came into being due to diverse driving factors: growing population; strong municipal environmental commitment; green image; national policy and legislation; strong bottom-up initiatives; need of refurbishment of certain derelict urban areas and districts.*

*In order to ensure successful development of new neighbourhoods in line with environmental principles a **common vision** of sustainability need to be defined in cooperation with all interested stakeholders and actors at the early stage of the project.*

***Participative and integrated planning** and implementation is key when conceiving sustainable districts therefore, all relevant stakeholders need to be involved throughout the entire decision-making, planning, construction, information and communication phase.*

*Transport energy accounts for a large proportion of the energy consumption of any development. Therefore, it is absolutely necessary that a **green transport plan** is developed from an early stage of the project consisting of: public transport facilities (stops at walking distance), development of cycling and pedestrian paths, car pool systems, limited driving speed and parking spaces.*

*The development of a green energy policy represents one of the major characteristics of a sustainable district in order to reduce diverse environmental, economic and social impacts related to energy use. Therefore, low energy consumption, use of **renewable energy sources** and implementation of green urban heating system are essential aspects of sustainable neighbourhoods.*

*All sustainable neighbourhoods described include a **water cycle management** plan: use of rainwater, treatment of waste water, reduction of water consumption (equipment with water saving devices), and implementation of efficient rainwater infiltration systems.*

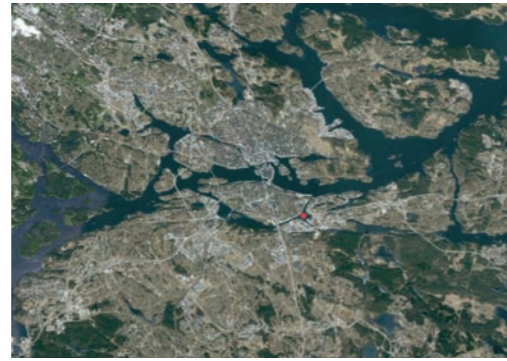
*Efficient **waste management** practices are already part of everyday life in Northern Europe. All eco-districts presented have an integrated waste management plan consisting of separate waste collection system, incentives for waste reduction and recycling, minimised building waste.*

*Whenever possible, a sustainable neighbourhood is built from **natural, recycled or reclaimed materials**.*

*It is of utmost importance to include **social aspects** of sustainability when creating an eco-district: good balance among social groups; community centres; residents' involvement and participation in decision-making, planning and implementation processes; residents' association; regular information and communication to all inhabitants; collective urban farming system; common green spaces; access to sports and leisure activities by all residents no matter the social group.*

***Mix of functions**: a sustainable district ideally integrates housing areas with working spaces (employment on site), leisure and cultural facilities and services, commercial centres and services, educational and sports amenities, child care centres and retirement homes etc.*





#### BedZED (Velká Británie)

- bytů: **96**
- 48 přímé vlastnictví, 23 sdílené vlastnictví, 10 pro zaměstnance, 15 pro sociální bydlení
- obyvatel: **220** (Londýn: 8 mil obyv)
- plocha: **1,5 ha**
- hustota: **147 obyv/ha**
- další vybavenost:  
1600 m<sup>2</sup> nebytových prostor pro práci, obchod, kavárna, sportovní zařízení, zdravotnické centrum, hlídání dětí
- cena: **17 mil Eur**

#### Hammarby Sjöstad (Švédsko)

- bytů: 11 000+
- obyvatel: **25 000+** (Stockholm: 2 mil obyv)
- plocha: **200 ha**
- hustota: **125 obyv/ha**
- další vybavenost:  
kromě běžných městských funkcí, vypracovala Hammarby vlastní recyklační model a systém zpracování odpadů a zacházení s vodou a energiemi = "Hammarby model"
- cena: **1.8 - 2.4 miliard Eur**

#### Vauban (Německo)

- obyvatel: **5000+** (Freiburg: 230 000 obyv)
- plocha: **38 ha**
- hustota: **132 obyv/ha**
- další vybavenost:  
společenská udržitelnost je podpořena celou řadou funkcí, zároveň bylo vytvořeno více než 600 pracovních míst
- cena: **500 mil Eur**

#### Kolbenova (Česká republika)

- obyvatel: (Praha: 1,2 mil. obyv)
- plocha: **31 ha**
- hustota - Vysočany: **19 obyv/ha**



**výsledky:**

společný komunitní život je hlavní věc, kterou obyvatelé BedZED vyzdvihovali v dotazníkovém šetření a tato kvalita vyvažovala nespokojenost s některými technologickými řešeními.

**doprava**

Zavedení závazného "zeleného dopravního plánu", jehož splnění je podmínkou ke stavebnímu povolení. Podporuje pěší, cyklistickou a hromadnou dopravu, zpomaluje automobilovou. V centru jsou veřejné dobíjecí stanice elektro-aut. První britská komunita, která zavedla "auto klub" pro spolujízdu.

**energie**

Domy jsou z masivních materiálů schopných kumulovat teplo. Terasy orientované na jih maximalizují pasivní solární zisk, na (777 m<sup>2</sup> solárních panelů)

Byty jsou vybaveny nízkoenergetickými světelnými zdroji a spotřebiči.

Energie je získávána z malé kogenerační elektrárny. Médiem pro rozvod tepla je horká voda cirkulující v soustavě superizolovaných trubek.

Spotřeba elektřiny i tepla je měřena a sledována každou domácností.

**voda**

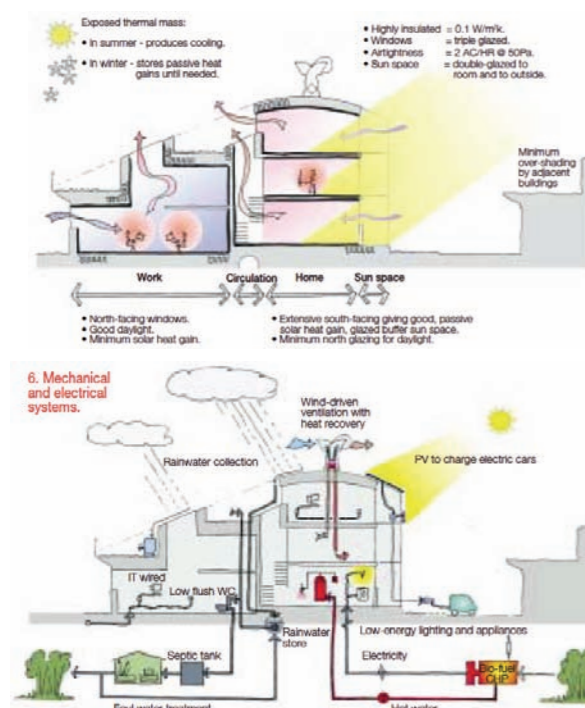
Spotřeba vody na osobu je 76 l/den, z toho 18 % představuje dešťová nebo zrecyklovaná voda

Ke snížení spotřeby přispěly provzdušněné kohoutky, menší splachovací nádrže a menší vany.

BedZED používá biofiltrační systém na vyčištění černé vody na šedou, která se pak znovu používá např. ke splachování nebo zalévání zahrady.

**odpady**

Odpad se třídí.

**v provozu od 2002****cíle projektu**

- nepoužívat fosilní paliva
- 50% snížení spotřeby energie na dopravu
- 60% snížení spotřeby energie na domácnost (v porovnání s britským průměrem)
- 90% snížení energií na vytápění
- používat energii z obnovitelných zdrojů
- 30% snížení spotřeby vody
- snížení produkce odpadu a podpora recyklování
- materiál na stavbu používat z okolí (do okruhu 60 km od stavby)
- vývoj místní farmářské sítě
- podpora biodiverzity v okolní přírodě

**developer:**

Peabody Trust (bytové družstvo - správa budov - dobročinná společnost)  
 + Bill Dunster / ZEDfactory (architektonická kancelář)  
 + ARUP (architektonická kancelář)  
 + BioRegional Development Group (konzultanti udržitelnosti)  
 očekávaná cena 14 mil Eur  
 Cena za bydlení v BedZED je o 20 % vyšší než průměrná cena bytů v okolí.

*Beddington Zero Energy Development - britská první a největší uhlíkově-neutrální eko-komunita.*

*Soubor staveb BedZED byl navržen tak, aby byl uživatelný s nulovou uhlíkovou stopou. Energetické nároky jsou tak v BedZED pokryty pouze z obnovitelných zdrojů.*

*Projekt iniciovala BioRegional Development Group s cílem vytvořit modelový příklad udržitelného způsobu bydlení za zachování současných životních standardů. Při návrhu byl kladen důraz na využívání lokálních zdrojů a produktů a minimální závislost na zdroje vnější.*

*BedZED měl ambici snížit negativní vliv svých obyvatel na životní prostředí ve všech směrech - konstrukci, spotřebě energií a jídla, cestování, práci i společenském životě.*

**poučení:**

- Z hodnotící studie vyplývá, že plnění vytyčených cílů závisí spíše než na technologických řešeních, na chování samotných obyvatel.
- Použitá infrastruktura je díky své složitosti buď používána málo nebo špatně. Studie rovněž říká, že většina požadavků by došla svého naplnění už za pětinu investic.
- Společná infrastruktura by efektivněji obsloužila větší sousedství než BedZED.
- ZEDfactory a BioRegional dále pokračují ve výstavbě ekologických sousedství a zdokonalují technologii.
- V BedZED jsou organizovány návštěvy, výstavy a semináře týkajících se udržitelného bydlení.



**výsledky:**

Hammarby je vybaveno mnoha důležitými institucemi - školami, školkami, domy pro seniory, sportovišti, knihovnami, obchody, službami, restauracemi, lékařskými ordinacemi, poštami, atd. Důraz byl kladen na kvalitu veřejných prostor. Vzniklo 8000+ pracovních míst.

**doprava**

Hromadnou dopravu zajišťuje tramvaj a trajekt. Zaveden byl klub spolujízdy autem, v kombinaci s cyklostezkami a omezeným parkováním je pozitivně omezována osobní automobilová doprava.

**energie**

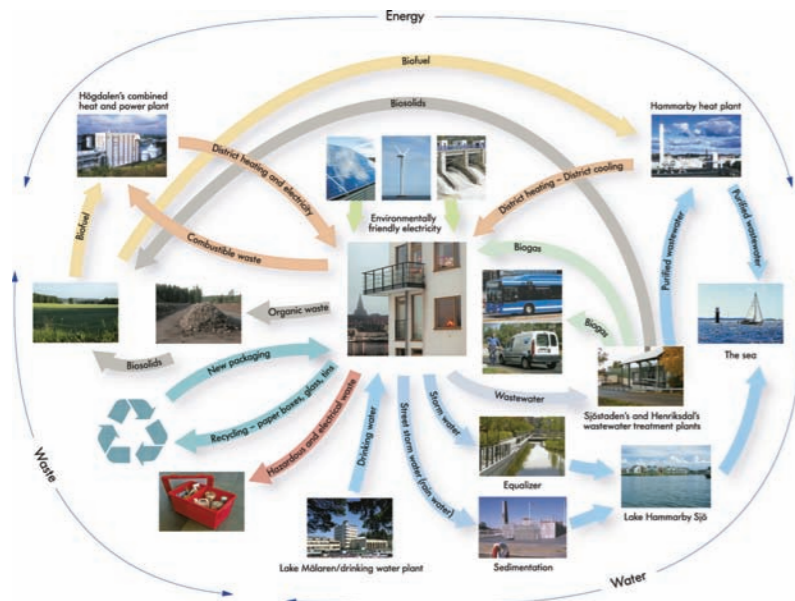
Obnovitelné zdroje, bioply a využití zbytkového tepla jsou v kombinaci s nízkoenergetickými budovami. Z 23 000 t splašků bylo vyprodukováno 3.5 mil m<sup>3</sup> bioplynu. Centrální zásobování teplem je zajištěno spalováním odpadu a zpracováváním odpadní vody.

**voda**

Voda je zpracovávána a odpadní recyklována podle modelu Hammarby.

**odpady**

Jednotlivé domácnosti se zbavují odpadu tak, že jej vyhadzují do podzemního sběrného systému založeného na principu vakua. Spalitelný odpad je pak zpracován a navrací se do Hammarby ve formě elektřiny a horké vody.



**stavba od 1994**

**cíle projektu**

- 80 % transportu pokrýt hromadnou dopravou
- nízkoenergetické budovy se spotřebou 50 kWh/m<sup>2</sup> plně pokrytou obnovitelnými zdroji
- všechen odpad a odpadní voda zrecyklovány do formy obnovitelné energie
- snížení spotřeby vody o 60 %
- architektura městského charakteru
- aktivní účast obyvatel
- atraktivní místo pro bydlení i práci

**developer:**

město Stockholm

Ve Švédsku mají města silnou finanční i právní autonomii. Stockholm má roční rozpočet 4.4 miliard Eur a vypracoval vlastní "Local Investment Programme" pro ekologickou udržitelnost, ze kterého investuje ve svém programu životního prostředí 693 mil Eur.

"Mořské město" Hammarby je nová čtvrť ve Stockholmu postavená v bývalé průmyslové přístavní oblasti jižně od centra města.

Hammarby měla podpořit švédskou kandidaturu na hostitele Olympijských her 2004. Další motivací byl velký nárůst počtu obyvatel od roku 1990 a s ním související růst sídelní kaše, na který chtělo město reagovat. Zároveň od roku 1999 je Stockholm vázán svým "kodexem životního prostředí", který požaduje, aby šetrnost k životnímu prostředí byla zahrnuta v každém stavebně plánovacím dokumentu.

Motto stockholmského metropolitního plánu je "stavět město zevnitř", čili rekultivovat v minulosti již použité stavební plochy a nezastavovat "zelené louky".

**poučení:**

- Projekt bude pokračovat až do roku 2016 a ve výsledku počítá i s rychlovlakem.
- Už nyní je ale dobrým příkladem využití potenciálu uzavřených lokálních ekonomik a nakládání s odpady a energiemi a inspiruje výstavbu v dalších městech.

**Hammarby model:**

Ekologická řešení integrovaná do systému - ekocyklu vešla ve známost jako Hammarby model. Do cyklu je zapojena energie, odpady, voda a kanalizace bytů, kanceláří a dalších komerčních aktivit. Cílem je, aby polovina energií potřebných na vytápění a provoz budov byla produkována na místě. Hammarby je centrálně zásobováno teplem i chladem. Solární panely jsou používány k ohřevu teplé vody, solární články k výrobě elektřiny. Zvláště používáním úsporných spotřebičů a osvětlením chce Hammarby snížit svou potřebu vody z 200 l/os/den (což je stockholmský průměr) na polovinu, momentálně se pohybuje okolo 150 l/os/den. Továrnu na zpracování odpadní vody provozují a vyvíjejí v Hammarby vlastní a slouží k přeměně na bioplyn, který je následně využíván v domácnostech, a biosolid, který je účinným hnojivem.



**výsledky:**

Prostřednictvím Forum Vauban se obyvatelé více zapojují do veřejného života.

Mnoho skupin vlastníků domů a bytová družstva vytváří aktivní komunity, které iniciují např. kooperativní obchody s potravinami, farmářské trhy, centra pro matky s dětmi, sdílené zahrady, hlídání dětí,...

**doprava**

Na většině soukromých pozemků je zákaz stavět parkovací plochy. Parkuje se na komunitním parkovišti na okraji čtvrti, zajíždět do ní auta můžou (zásobování a jiné praktické důvody). Na hlavních ulicích je omezena rychlost na 30 km/h, v rezidenčních částech na 5 km/h.

S centrem města a železniční stanicí spojuje Vauban tramvaj a linky autobusů.

**energie**

Všechny nové budovy splňují nízkooenergetický standard, 92 jednotek splňuje pasivní standard a 10 domů je s "plusovou energií".

Lokální vytopná síť je založena na kogeneraci (80 % štěpka; 20 % plyn).

Aktivní využívání sluneční energie (2500 m<sup>2</sup> fotovoltaických a 500 m<sup>2</sup> solárních panelů) řadí Vauban mezi největší "solární čtvrtě" v Evropě.

**voda**

Dešťová voda je vsakována na 80 % rezidenčních částí.

Černá voda je odsávána vakuovými pumpami a transportována do továrny na bioplyn. Tam dochází k její anaerobní fermentaci spolu s odpady z domácností a vzniklý bioplyn je používán na vaření. Zbýlý odpad (šedá voda) je pročištěna v kořenové čistíči.

**odpady**

Odpady z domácností se zpracovávají v továrně na bioplyn.

**stavba od 1997****cíle projektu**

- rovnováha mezi společenskými skupinami
- integrace nových obyvatel - základní školy, školky, společenské centrum, kulturní akce
- upřednostnění pěší, cyklistické a hromadné dopravy
- kogenerace - malé měřítko v centrálním vytápění
- všechny budovy jsou navrženy, aby splnily nízkooenergetický standard (65 kWh/m<sup>2</sup>/rok), zvýhodnění pro ty, kdo postaví dle pasivního standardu (15 kWh/m<sup>2</sup>/rok)
- užití solárních panelů, vsak dešťové vody, ekologické sanitární systémy
- zelené veřejné prostory navrženy s místními obyvateli + zachování starých stromů a biotopů
- rovnováha mezi plochami pro bydlení a pro práci, lokální obchodní centrum pro denní potřebu
- rozdělení pozemků na malé parcely, zvýhodnění soukromých stavebníků a projektů bytových družstev

**developer:**

město Freiburg  
+ podpora regionálních správ, programu LIFE a Federální nadace pro životní prostředí  
+ infrastrukturu zainvestovali její budoucí provozovatelé

Vauban je nová čtvrť asi 3 km vzdálená od centra města Freiburg.

Původně zde stál komplex francouzských kasáren.

Od počátku plánovacího procesu fungovaly pracovní skupiny, které diskutovaly s obyvateli o budoucí podobě čtvrti. Zvyšování obecného povědomí a informovanost byly považovány za klíčový prvek ekologicky orientovaného návrhu - jeho úspěch byl podmíněn tím, že se lidé s jeho konceptem ztotožní - zároveň tento postup výhledově všem šetří peníze.

**poučení:**

- Forum Vauban se coby soukromý subjekt reprezentující zájmy místních obyvatel dostávalo občas na hranu střetu soukromého s veřejným zájmem. Nicméně tato zkušenost kooperativního plánování je svým měřítkem i úspěchem příkladná.
- 10 - 15 % rozhodnutí bylo učiněno direktivně místní správou, protože se obyvatelé nebyli schopni dohodnout mezi sebou.

