



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA ARCHITEKTURY

FACULTY OF ARCHITECTURE

ÚSTAV PAMÁTKOVÉ PÉČE

DEPARTMENT OF MONUMENT CARE

NOVÝ PROSTOR PRO ŽIVOT - KROMĚŘÍŽ – LUTOPECKÁ

A NEW SPACE FOR LIFE - KROMĚŘÍŽ - LUTOPECKÁ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Klára Nováková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. arch. Ivo Boháč, Ph.D.

BRNO 2024

Zadání bakalářské práce

Číslo práce: FA-BAK0043/2023
Ústav: Ústav památkové péče
Studentka: **Klára Nováková**
Studijní program: Architektura a urbanismus
Studijní obor: Architektura
Vedoucí práce: **doc. Ing. arch. Ivo Boháč, Ph.D.**
Akademický rok: 2023/24

Název bakalářské práce:

NOVÝ PROSTOR PRO ŽIVOT – KROMĚŘÍŽ – LUTOPECKÁ

Zadání bakalářské práce:

Podstatou úkolu je koncepční úvaha o současných trendech rozvoje města na pozadí návrhu nové zástavby, nabízející plnohodnotnou směs funkcí k zajištění městského životního standardu svých obyvatel.

Předmětem zadání je urbanistický návrh nového obytného souboru a následná studie vybraného polyfunkčního domu městského významu, situovaného v navržené nové zástavbě řešené zóny města Kroměříž. Atraktivitu lokality zvyšuje bezprostřední blízkost významných památkově chráněných lokalit – Květné zahrady a areálu lesoparku psychiatrické léčebny nebo oblíbeného výletního místa Barbořina. Téma je připraveno ve spolupráci s vedením MÚ Kroměříž. Předpokládá v první fázi urbanistický návrh zástavby lokality. Následně proběhne výběr jednoho vhodného objektu. Hlavní částí návrhu bude tedy rozpracování projektu nové polyfunkční budovy v rozsahu architektonické studie.

Rozsah grafických prací:

Cílem této práce je určení možného využití konkrétní lokality v městě Kroměříž, hledání potenciálu vytipovaného území specifického druhu, v konečné fázi potom návrh polyfunkčního domu jako jednoho z možných objektů zamýšlené zástavby území.

Popis úkolu – rozsah diplomové práce:

I.) ÚVODNÍ ÚDAJE

- identifikace stavby, název, lokalita
- údaje o zadavateli (potenciální investor)
- údaje o zpracovateli (autor studie)
- stupeň zpracovávané dokumentace
- datum zpracování

II.a) Autorská zpráva v rozsahu 2 normostran

II.b) SOUHRNNÁ PRŮVODNÍ A TECHNICKÁ ZPRÁVA

- základní údaje charakterizující zástavbu a její budoucí provoz
- přehled výchozích podkladů a soulad s nimi

- zdůvodnění cílů návrhu
- souhrnná technická zpráva – území výstavby, popis situačních vazeb, popis stávajících poměrů na staveništi, limity využití, ochranná pásma, architektonická a technická koncepce navrhované zástavby, východiska návrhu, idea návrhu,
- ekonomické zhodnocení návrhu dle rozpočtových ukazatelů

jednotné klasifikace objektů

III.) VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE

- přehledná situace širších vztahů – dokumentující vztahy navržené stavby nebo areálu k urbanistické struktuře území (1 : 5 000, 1 : 2 500...)
- celková situace stavby nebo areálu s vyznačením stávaj. objektů, navržené zástavby, dopravního řešení, hranic pozemku – řešeného území, parcel, zeleně... (1 : 1 000, 1 : 500...)
- objekt / jednotlivé objekty:
 - půdorysy všech podlaží – dokumentující provozně dispoziční řešení, s vyznačením zařízení jednotl. prostor a místností (1 : 100, 1 : 200...)
 - řezy – minimálně dva (příčný a podélný), dokumentující povahu navrhovaného konstrukčního řešení obnovy stavby (1 : 100, 1 : 200...)
 - pohledy – na všechny fasády objektu, případně zákresy do stávající situace – do fotografie (1 : 100, 1 : 200...), vč. barevného řešení stavby
 - prostorový zákres–perspektivy, axonometrie...
 - vybraný architektonický detail interiéru – část stavby nebo konstrukce, rozpracovaná v podrobnějším měřítku (1 : 50, 1 : 20, 1 : 10..), včetně materiálového řešení
 - konstrukční schéma objektu – axonometrické zobrazení nosných prvků
 - stavebně–konstrukční řez objektem – zakreslení konstrukcí a jejich skladeb v řezu celým objektem od základové spáry po atiku / hřeben střechy, zobrazí založení objektu, ochranu před vnějšími vlivy, konstrukční uspořádání, zastřešení, značení hmot, legendu materiálů, kóty. Dle uvážení bude vypracován rovněž řez částí konstrukčního detailu v měřítku 1 : 10, 1 : 5, doplněný o technický popis.
 - fotodokumentace stávajícího stavu území

IV. MODEL

Seznam literatury:

Neufert : Navrhování staveb

Taschen: Contemporary European Architects

The Phaidon Atlas of Contemporary World Architecture

Philippe Simone : Adition d'Architecture

Philip Jodidio: Contemporary American Architects

Časopisy : Architekt, Stavba, Materiály pro stavbu, Fórum

+ další odborná literatura dle vlastního výběru

Územně plánovací dokumentace

Stavební zákon , prováděcí vyhlášky a související normy

Termín zadání bakalářské práce: 5.2.2024

Termín odevzdání bakalářské práce: 6.5.2024

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

Klára Nováková
student(ka)

doc. Ing. arch. Ivo Boháč, Ph.D.
vedoucí práce

doc. Ing. arch. Ivo Boháč, Ph.D.
vedoucí ústavu

V Brně dne 5.2.2024

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

TEXTOVÁ ČÁST.....	2
I. ÚVODNÍ ÚDAJE.....	2
IDENTIFIKACE STAVBY.....	2
ÚDAJE O ZADAVATELI.....	2
ÚDAJE O ZPRACOVATELI.....	2
ČLENĚNÍ STAVBY.....	2
ÚROVEŇ ZPRACOVANÉ DOKUMENTACE.....	2
DATUM ZPRACOVÁNÍ.....	2
II. AUTORSKÁ ZPRÁVA.....	2
III. SOUHRNNÁ PRŮVODNÍ A TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	3
ZÁKLADNÍ ÚDAJE CHARAKTERIZUJÍCÍ ZÁSTAVBU A JEJÍ BUDOUCÍ PROVOZ... 3	3
PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ A SOULAD S NIMI.....	4
ZDŮVODNĚNÍ CÍLŮ NÁVRHU.....	4
ÚZEMÍ VÝSTAVBY.....	4
POPIS SITUAČNÍCH VAZEB.....	4
POPIS STÁVAJÍCÍCH POMĚRŮ NA STAVENIŠTI.....	4
LIMITY VYUŽITÍ.....	4
OCHRANNÁ PÁSMA.....	4
ARCHITEKTONICKÁ KONCEPCE NAVRHOVANÉ ZÁSTAVBY.....	5
TECHNICKÁ KONCEPCE NAVRHOVANÉ ZÁSTAVBY.....	5
VÝCHODISKA NÁVRHU.....	6
IDEA NÁVRHU.....	6
EKONOMICKÉ ZHODNOCENÍ NÁVRHU DLE ROZPOČTOVÝCH UKAZATELŮ JEDNOTNÉ KLASIFIKACE OBJEKTŮ.....	6

TEXTOVÁ ČÁST

I. ÚVODNÍ ÚDAJE

IDENTIFIKACE STAVBY

název - NOVÝ PROSTOR PRO ŽIVOT - KROMĚŘÍŽ - LUTOPECKÁ
lokalita - Kroměříž, parcela č. 3751, 3752, 475, 2885/1, 2885/2, 4535, 3202/4, 470/1
předmět dokumentace - nová zástavba polyfunkčních staveb, kavárny, řešení dopravní situace a okolí zástavby

ÚDAJE O ZADAVATELI

město Kroměříž, Velké náměstí 115, 767 01 Kroměříž 1

ÚDAJE O ZPRACOVATELI

Klára Nováková, Osvobození 27, Bučovice 685 01

ČLENĚNÍ STAVBY

zástavba polyfunkčních staveb
stavby drobné architektury

ÚROVEŇ ZPRACOVANÉ DOKUMENTACE

architektonická studie

DATUM ZPRACOVÁNÍ

5.2.2024 - 6.5.2024

II. AUTORSKÁ ZPRÁVA

Název zadání práce je Nový prostor pro život a nad tímto tématem jsem se i rozhodla zamyslet. Předmětem zadání je urbanistický návrh nového obytného celku v blízkosti centra Kroměříže a studie jeho vybrané části.

Od pradávna existovaly dva základní tvary bydlení, zjednodušeně kruh a obdélník. Tím jsem se zabývala v rané fázi projektu a nakonec jsem se rozhodla rozvinout archetyp kruhu, jelikož simuloval pocit soukromí a veřejnosti, otevřeného a uzavřeného prostoru. Pracovala jsem s principem kruhového městského bloku se situovaným náměstím v jeho středu. Cílem bylo vytvořit město ve městě, ve kterém by jeho obyvatel měli být schopni nalézt téměř všechno co budou potřebovat v každodenním životě.

V návrhu počítám s novou komunikací, propojující zadaný pozemek s centrem města. Veškerou automobilovou dopravu tedy vedu vnějškem 'kruhu', kolem bloku zástavby a vnitřní část je kompletně pěší zónou, vyjma zásobování služeb v ranních hodinách

Kruhový tvar zástavby jsem rozdělila několik segmentů s rozdílnou výškou. Nejvýše dosahují severní segmenty, které sousedí se stávající hlavní silnicí a tím pádem vytváří hlukovou bariéru.

Dalším tématem, kterým jsem se zabývala byla příroda, zeleň a materiálů. Tento směr mi přišel podstatný zejména kvůli bezprostřední blízkosti Květné zahrady Kroměříže, která je chráněnou památkou a také blízkosti Psychiatrické Nemocnice Kroměříže, která je tak chráněnou zónou a je využívána místními obyvateli jako park. Naopak v obytné čtvrti, která sousedí se zpracovaným pozemkem ze severu není prakticky žádná zeleň. Proto bylo potřeba vytvořit nárazník mezi dvěma sférami. Podstatná část informace o přítomnosti blízkých ploch zeleně je to, že ani v jednom z těchto objektů není plocha pro děti, nebo k výkonu sportu, mimo procházky. V části parku je navržena oblast s vyvýšenými truhlíky tvořící komunitní zahradu v blízkosti segmentu stavby, ve kterém se nachází prostory pro klubovnu.

Tématem přírody jsem pokračovala i ve volně materiálního zpracování, jak fasády tak nosné konstrukce, která je tvořena dřevěným skeletem.

Jedním z požadavků vedení města Kroměříže bylo vytvoření pobočky knihovny, která má v blízké době v okolí návrhu zaniknout. Proto jsem se zaměřila i na studium typologie knihoven v minulosti a rozhodla jsem se zvolit motiv sloupořadí a opakujících se linií pro navození pocitu uklidnění. Prostor knihovny přesahuje přes dvě patra jednoho ze segmentů a má přístup na pochůzi terasu vedlejšího segmentu, která je přístupná i vnějškem, rampou. Stavby jsou opatřeny výtahy a bezprahovými vstupy, aby tuto městskou část mohli opravdu užívat všichni bez ohledu na jejich možnosti pohybu. Což je především potřeba s ohledem na stárnoucí věkový průměr Kroměříže.

III. SOUHRNNÁ PRŮVODNÍ A TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZÁKLADNÍ ÚDAJE CHARAKTERIZUJÍCÍ ZÁSTAVBU A JEJÍ BUDOUCÍ PROVOZ

Řešené území se nachází ve městě Kroměříž. V okolí řešeného území se nachází obytná zástavba a areál Psychiatrické nemocnice V Kroměříži. Návrh se zabývá novou zástavbou, která funkčně vyplní volnou parcelu. V okolí objektů je navržena veřejná a poloveřejná zeleň, která bude sloužit obyvatelům areálu i lidem z okolních obytných ploch.

PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ A SOULAD S NIMI

územní plán města Kroměříž
strategický plán města Kroměříž
mapa města Kroměříž
webové stránky města Kroměříž

ZDŮVODNĚNÍ CÍLŮ NÁVRHU

Řešené území se nachází v blízkosti centra města a v logické lokalitě blízkého růstu města. Městem žádanou funkcí je bydlení a především malometrážních bytů.
viz. autorská zpráva

ÚZEMÍ VÝSTAVBY

Území výstavby se nachází v blízkosti Psychiatrické nemocnice v Kroměříži a v dochůzkové vzdálenosti centra města. Podél řešené parcely vede komunikace, kterou je zajištěna obsluha místa. Řešený pozemek je mírně svažité.

POPIS SITUAČNÍCH VAZEB

Pozemek se nachází v blízkosti centra města, ale v okolní zástavbě chybí drobné služby pro obyvatelstvo. Parcela je obsloužena ze severu stávající silnicí druhé třídy a návrh plánuje s napojením nové silnice z jihu vedoucí ze středu města, přes řešený pozemek. Na parcele je umístěna autobusová zastávka. Ze západu bude pozemek v budoucnu ohraničen plánovanou stavbou hasičské stanice

POPIS STÁVAJÍCÍCH POMĚRŮ NA STAVENIŠTI

Díky téměř rovinnému terénu nebude docházet k razantním terénním úpravám. Na staveništi nejsou stávající objekty mimo objektu trafostanice, která bude zachovaná v návrhu. Na pozemku se nachází neupravená stávající zeleň, se kterou se v následujícím návrhu nadále nepočítá.

LIMITY VYUŽITÍ

Okolní zástavba z velké části průměrně dosahuje dvou nadzemních pater, na východě pak tří a čtyř. Proto se v návrhu počítá s maximální výškou stavby čtyř pater. Pozemek je jen mírně svažité, návrh probíhá prakticky na zelené louce. Na pozemku se nachází trafostanice, která je v návrhu zachována a zakomponována dovnitř jednoho z celků. Dále západní částí pozemku vede potrubí kanalizace které je také v návrhu zachováno a vede parkovou částí areálu.

OCHRANNÁ PÁSMA

V blízkosti se nachází pásmo památkové ochrany, kterou návrh respektuje a nezasahuje do něj.

ARCHITEKTONICKÁ KONCEPCE NAVRHOVANÉ ZÁSTAVBY

viz. autorský zpráva

Přízemí obytných staveb je bezbariérové.

Většina bytů je navržena na plochu menší 80 m², ve více variantách. Dispozičním řešením jsou garsoniéry, 2+KK a v jednom případě i 4+KK. Místo se snaží o soustředění různých věkových a ekonomických skupin obyvatel a je tedy i tomu přizpůsoben návrh bytových jednotek.

Návrh počítá s 50 novými byty

TECHNICKÁ KONCEPCE NAVRHOVANÉ ZÁSTAVBY

Stavba je navržena jako dřevostavba ve formě skeletové konstrukce, která je tvořena sloupy o rozměrech 300x200 mm. Sloupy jsou postaveny v liniích vedoucích od středu kruhu, vždy v pětimetrové vzdálenosti, linie jsou rozděleny vždy o deseti stupních kruhu, největší vzdálenost sloup je šest a půl metru. Fasáda je tvořena rámovou konstrukcí sloupky vzdálenosti 625 mm.

Stavba je založená na železobetonové desce na podkladním betonu, základová spára dosahuje do nezámrazné hloubky. Hydroizolace je vytažena 300 mm nad terénem.

Obvodová konstrukce je difúzně otevřená a tepelně izolovaná foukanou a vláknitou izolací. Fasády jsou tvořené dřevěným obkladem z borovicového dřeva, pod nimiž je větraná mezera.

Vertikální komunikace zajišťují schodiště a výtah. Schodiště je navrženo z železobetonu připojeno na konstrukci ztužujícího jádra z keramických tvarovek. Světlá šířka ramene je komfortních 1300 mm.

Ploché střechy jsou navrhované ve dvou variantách. Jako extenzivní zelená střecha nebo jako prostor pro fotovoltaické panely a jsou přístupné žebříkem pro údržbu. Střešní konstrukce je navržena z dřevěných nosníků, které jsou podpořeny nosnými sloupy.

Vytápění je zajištěno tepelným čerpadlem umístěným v technických místnostech v přízemním podlaží. Potrubí vedeno v instalačních šachtách 800x400 mm. Každý segment areálu má vlastní technickou místnost.

Skladby konstrukcí jsou více specifikovány níže.

Osvětlení zajišťujeme přímo pomocí okenních otvorů, která jsou navržena plastová s izolačními trojskly. Přirozené osvětlení bude doplněno o osvětlení umělé a to ve všech místnostech. Okna jsou stíněná přiznanými žaluziemi.

Kanalizace je navržena oddílná, zvláště splašková a dešťová kanalizace. Srážky dopadající na střešní rovinu budou odváděny do veřejné kanalizace. Je umístěna retenční nádrž pro zpomalení odtoku vody do veřejné sítě.

VÝCHODISKA NÁVRHU

Základním východiskem návrhu bylo poskytnutí nového bydlení s ohledem na současný stav poptávky a doplnění meších služeb a komerčních ploch dle potřeby nové zástavby a okolí.

viz. autorská zpráva

IDEA NÁVRHU

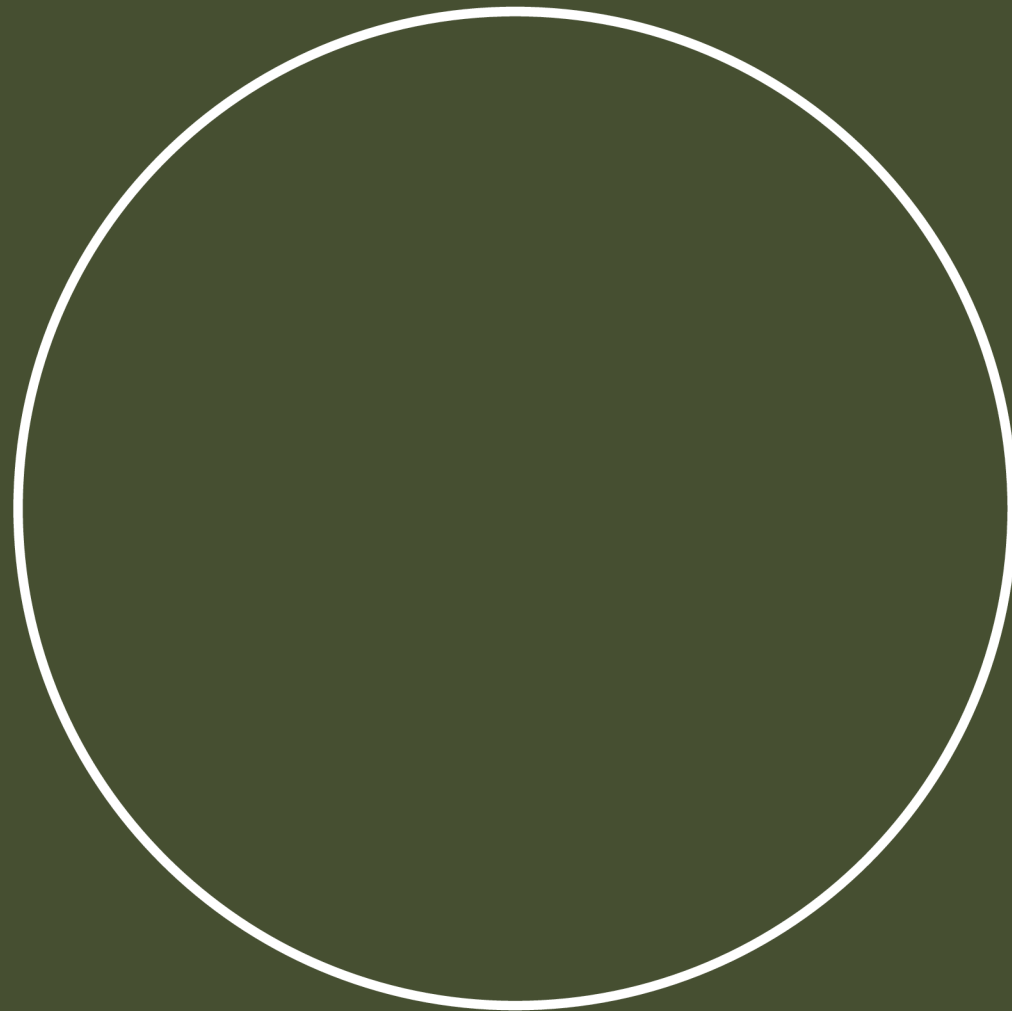
viz. autorská zpráva

EKONOMICKÉ ZHODNOCENÍ NÁVRHU DLE ROZPOČTOVÝCH UKAZATELŮ JEDNOTNÉ KLASIFIKACE OBJEKTŮ

obytná zástavba - 116 645 405,- (obestavěný prostor = 10 442 m³)

budovy pro výrobu a služby - 83 479 770 (obestavěný prostor = 8 514 m³)

nově zpevněné plochy komunikací - 2 565 800



PROSTOR PRO ŽIVOT

VYPRACOVALA: NOVÁKOVÁ KLÁRA

VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. arch. IVO BOHÁČ, Ph.D.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

AKADEMICKÝ ROK 2023/2024



OBSAH

4

KONCEPT

12

PŮDORYSY

18

POHLEDY

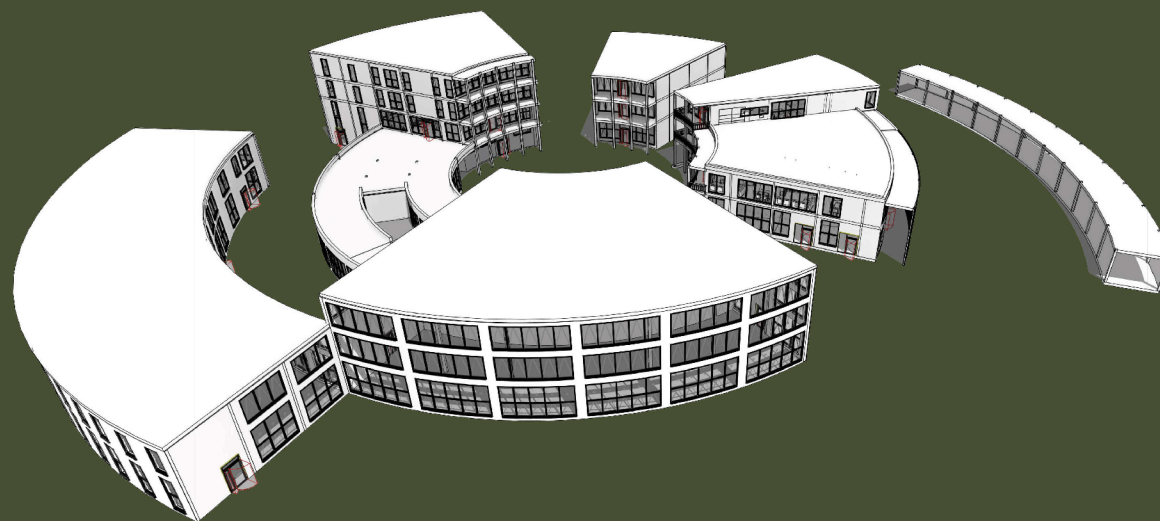
30

TECHNICKÁ
ČÁST





38

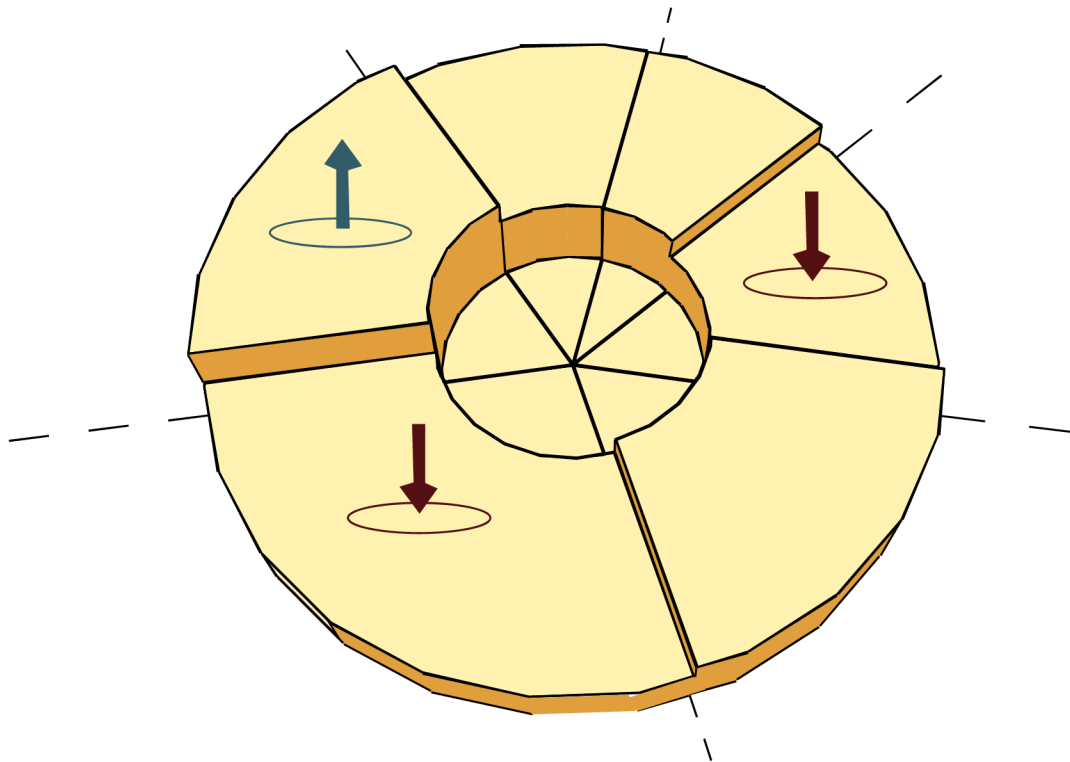
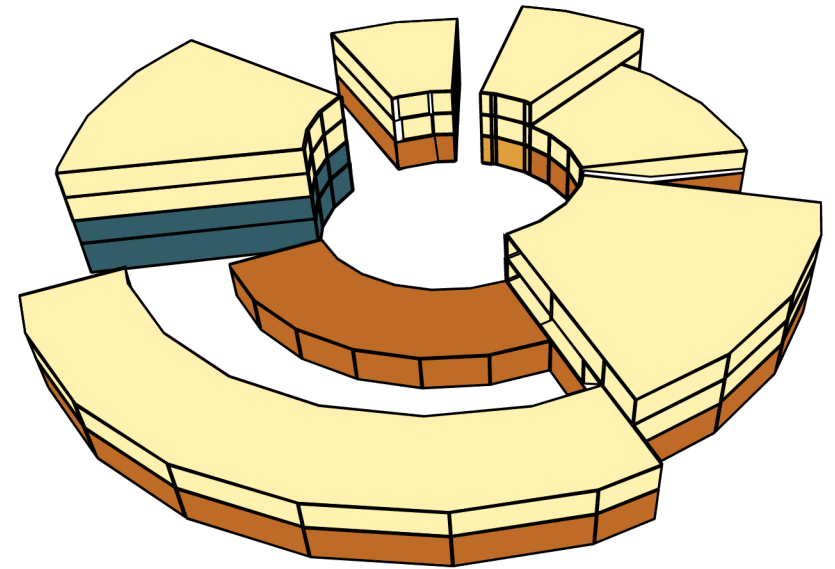
INTERIÉR

— П П С О К

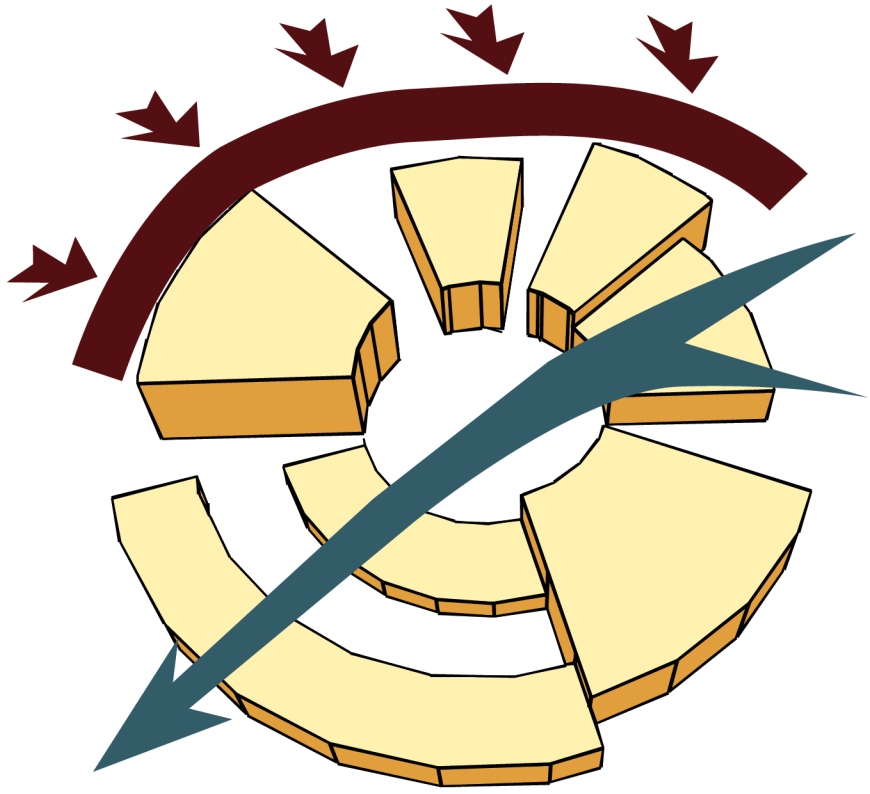
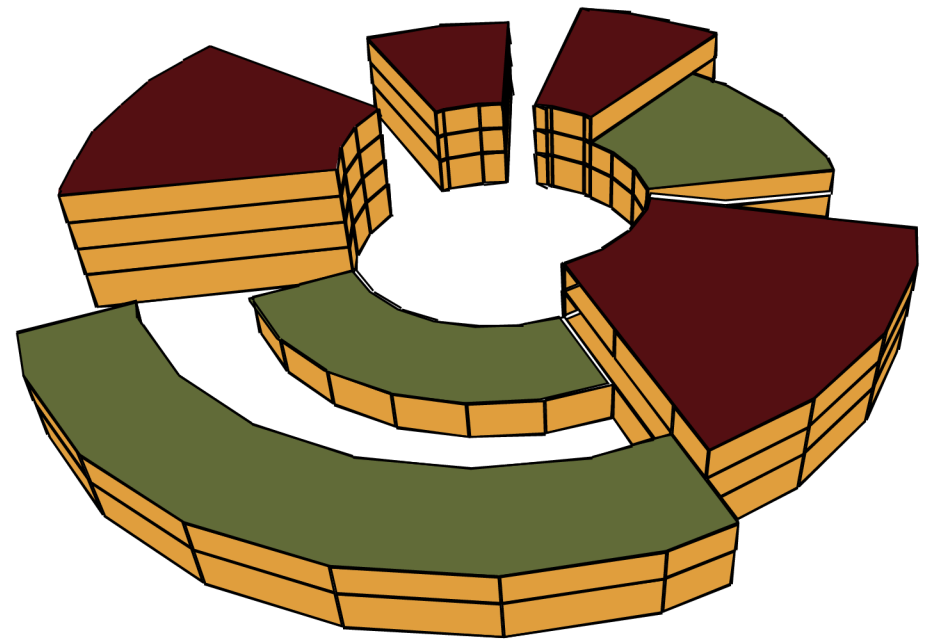


Od pradávna existovaly dva základní tvary bydlení, zjednodušeně kruh a obdélník. Tím jsem se zabývala v rané fázi projektu a nakonec jsem se rozhodla rozvinout archetyp kruhu, jelikož simuloval pocit soukromá a veřejná, otevřeného a uzavřeného prostoru. Pracovala jsem s principem kruhového městského bloku se situovaným náměstím v jeho středu. Cílem bylo vytvořit město ve městě, ve kterém by jeho obyvatel měli být schopni nalézt téměř všechno co budou potřebovat v každodenním životě.

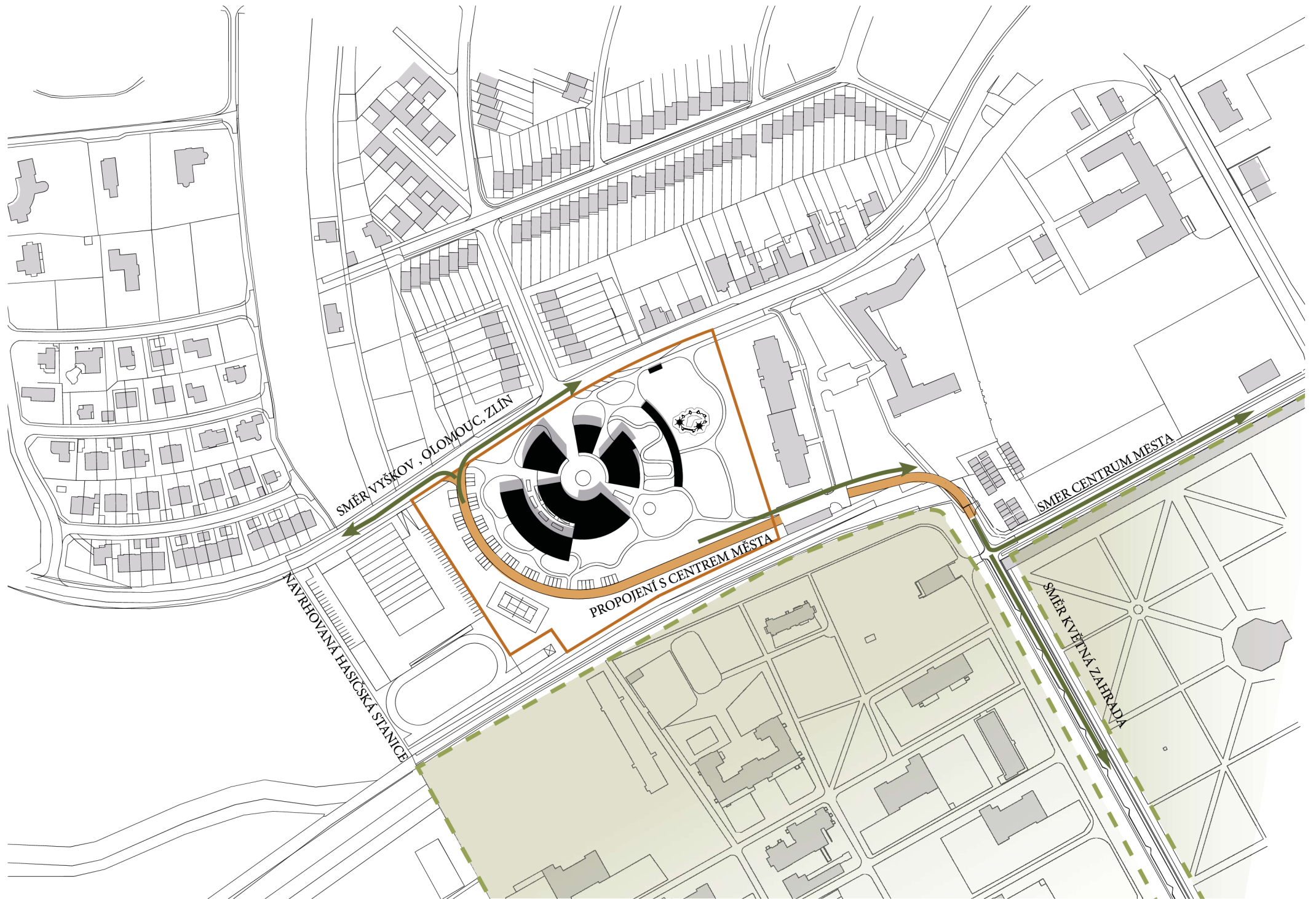
-  KNIHOVNA
-  KOMERČNÍ PLOCHY
-  KLUBOVNA
-  BYDLENÍ



ZELEŇÁ STŘECHA
SOLÁRNÍ ANELY



VZDUCH
HLUK



AUTOBUSOVÁ ZASTAVKA

DETSKE HRISTE

KOMUNITNI ZAHRAHA

ALTAN

VODNI PRVEK

TENISOVY KURT

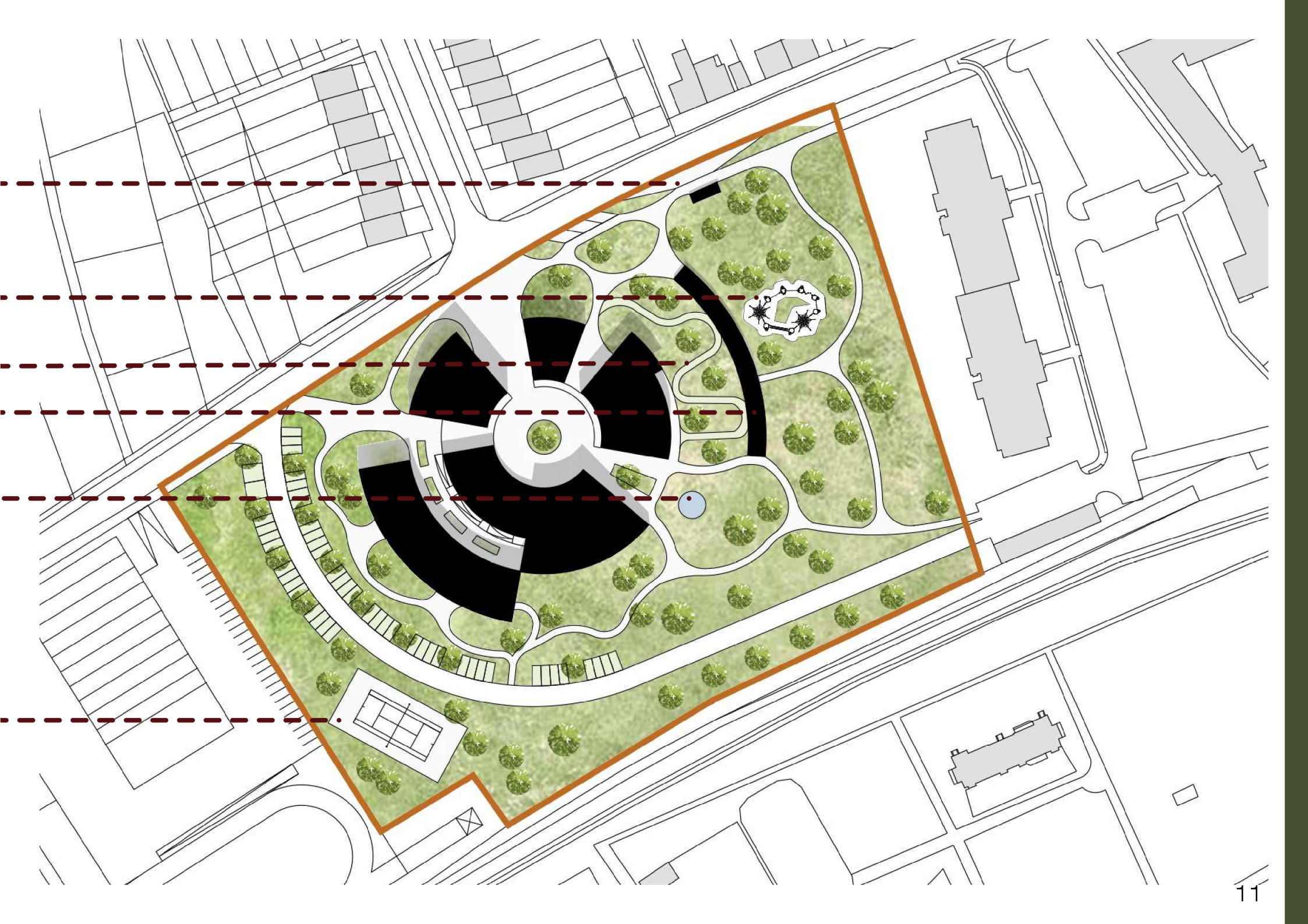
NAVRHOVANÁ OBLAST

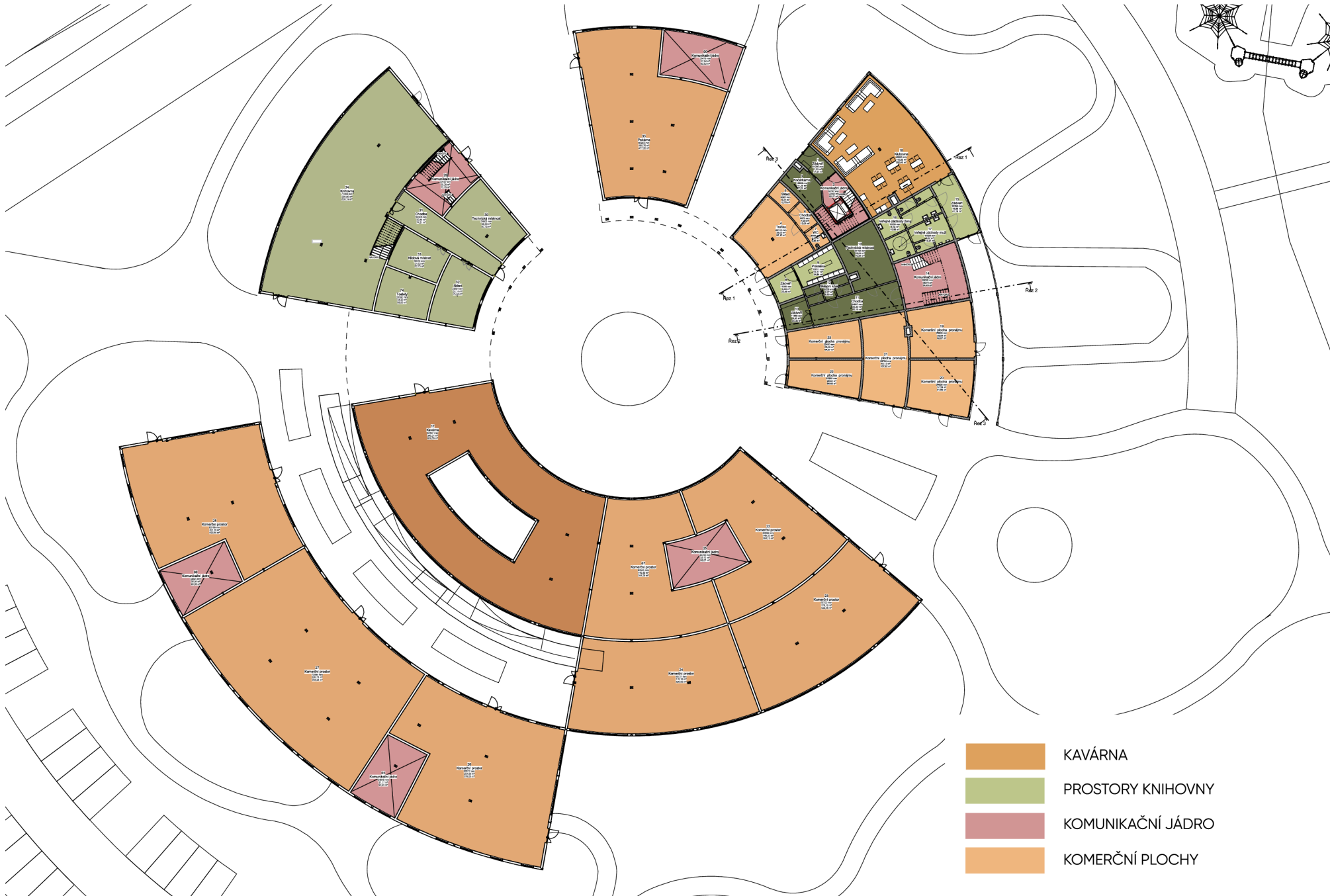
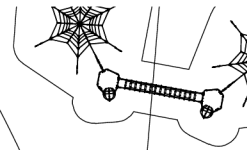
ZPEVNĚNÁ PLOCHA (SILNICE)

STAVBA

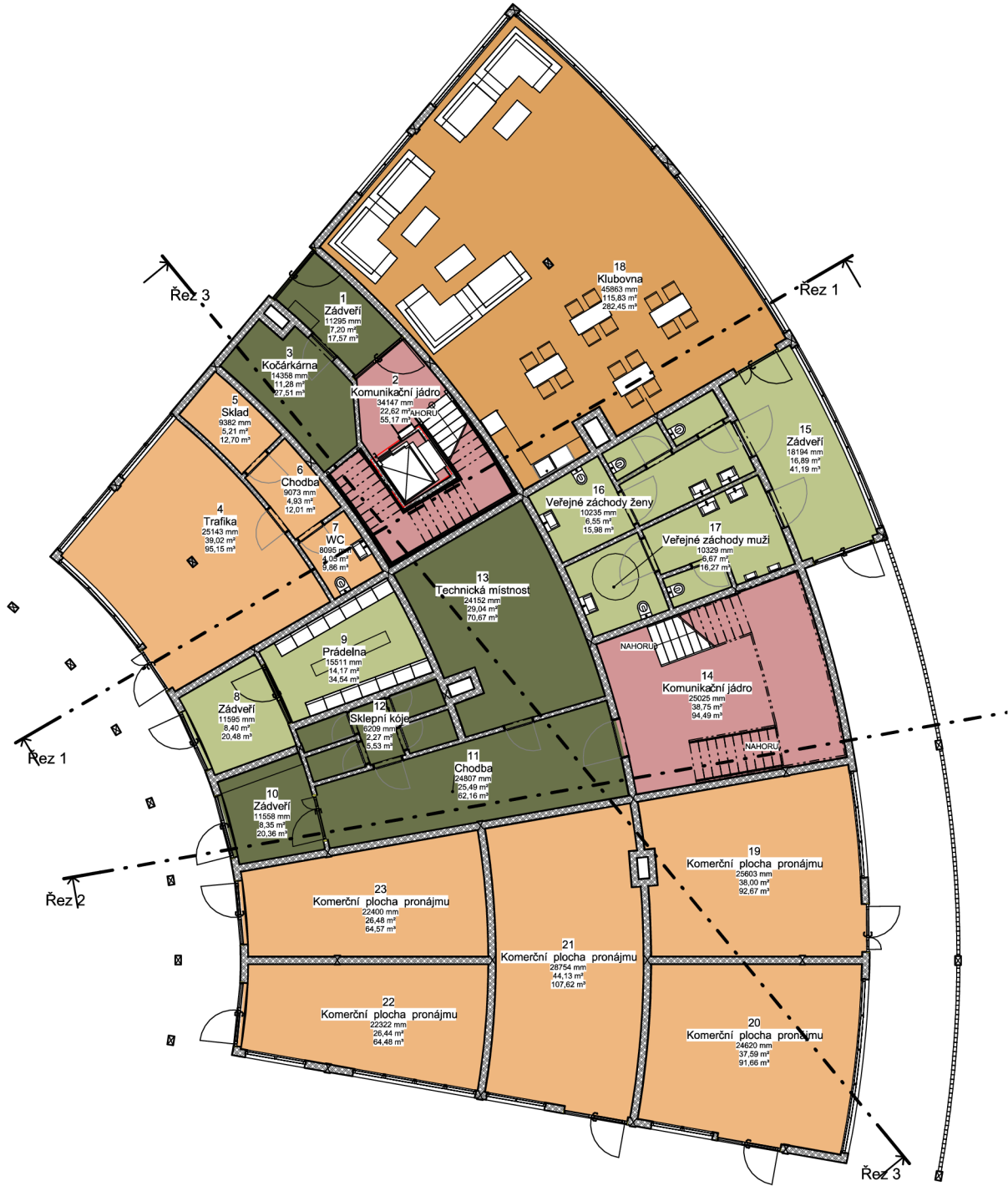
POLOZPEVNĚNÁ PLOCHA

ZPEVNĚNÁ PLOCHA (CHODNÍK)

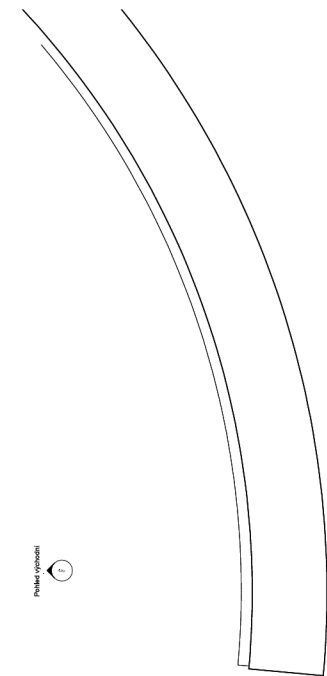
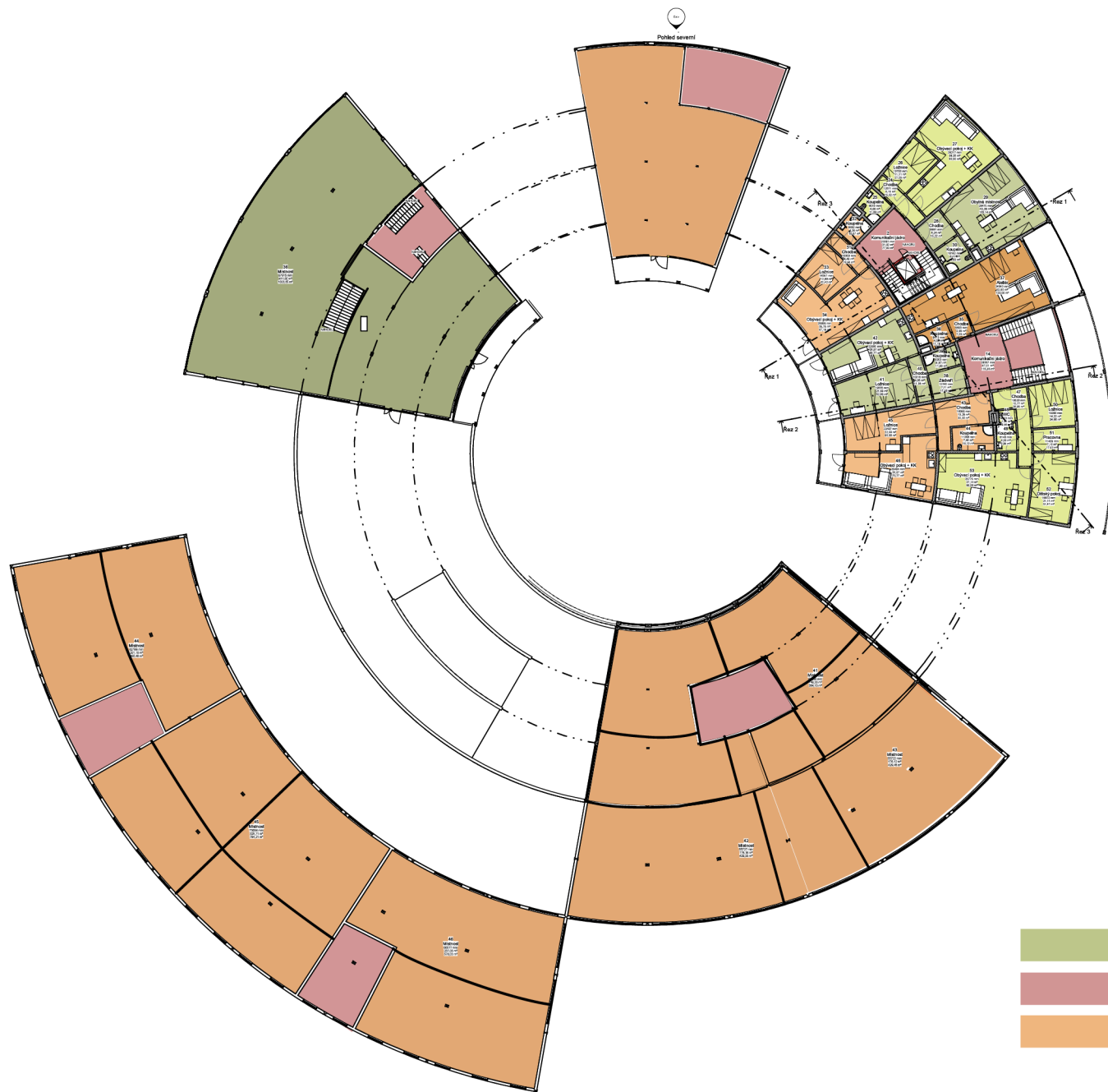




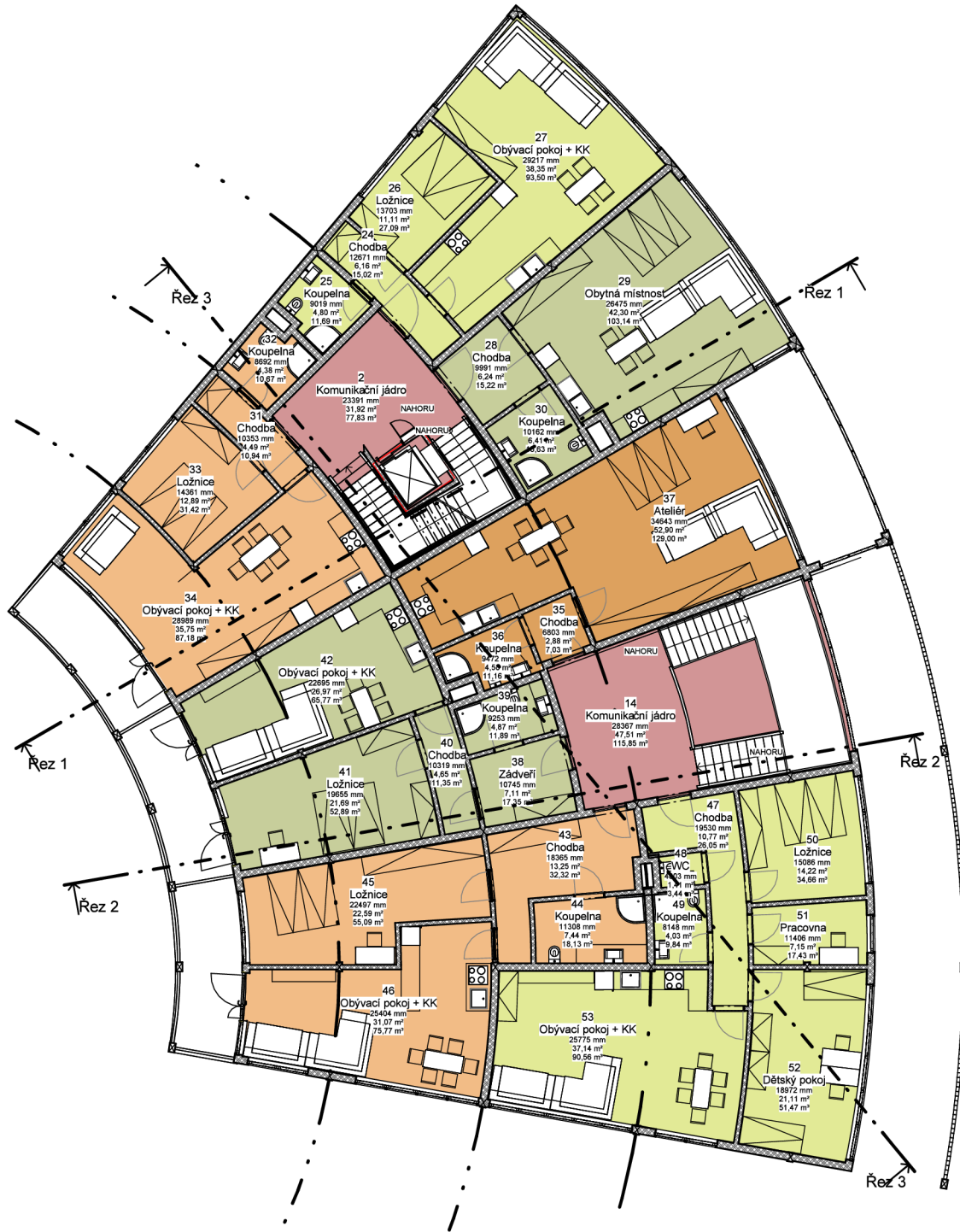
- KAVÁRNA
- PROSTORY KNIHOVNY
- KOMUNIKAČNÍ JÁDRO
- KOMERČNÍ PLOCHY

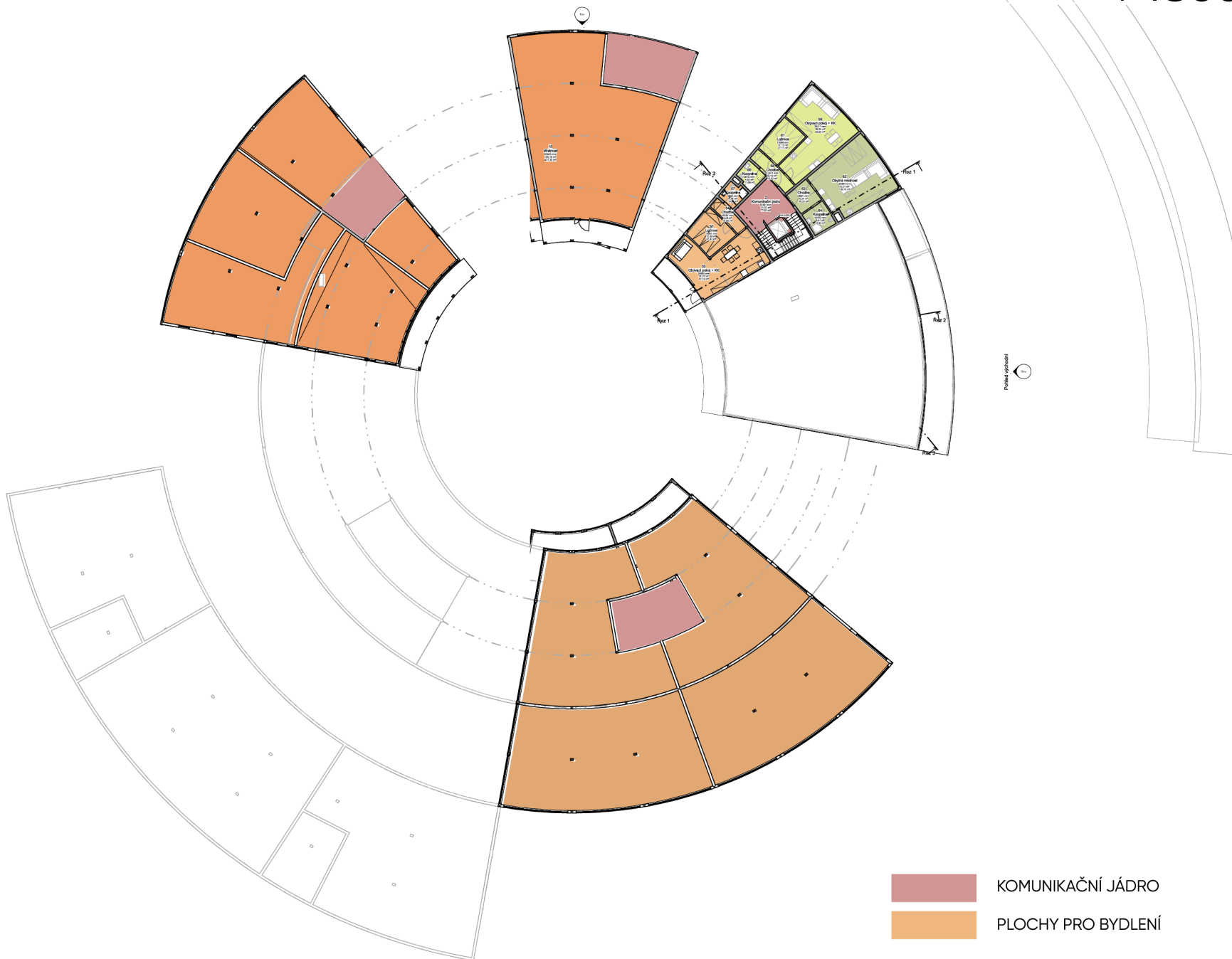




- KLUBOVNOVÉ PROSTORY
- ZÁZEMÍ AREÁLU
- KOMUNIKAČNÍ JÁDRO
- ZÁZEMÍ BYTOVÝCH JEDNOTEK
- KOMERČNÍ PLOCHY

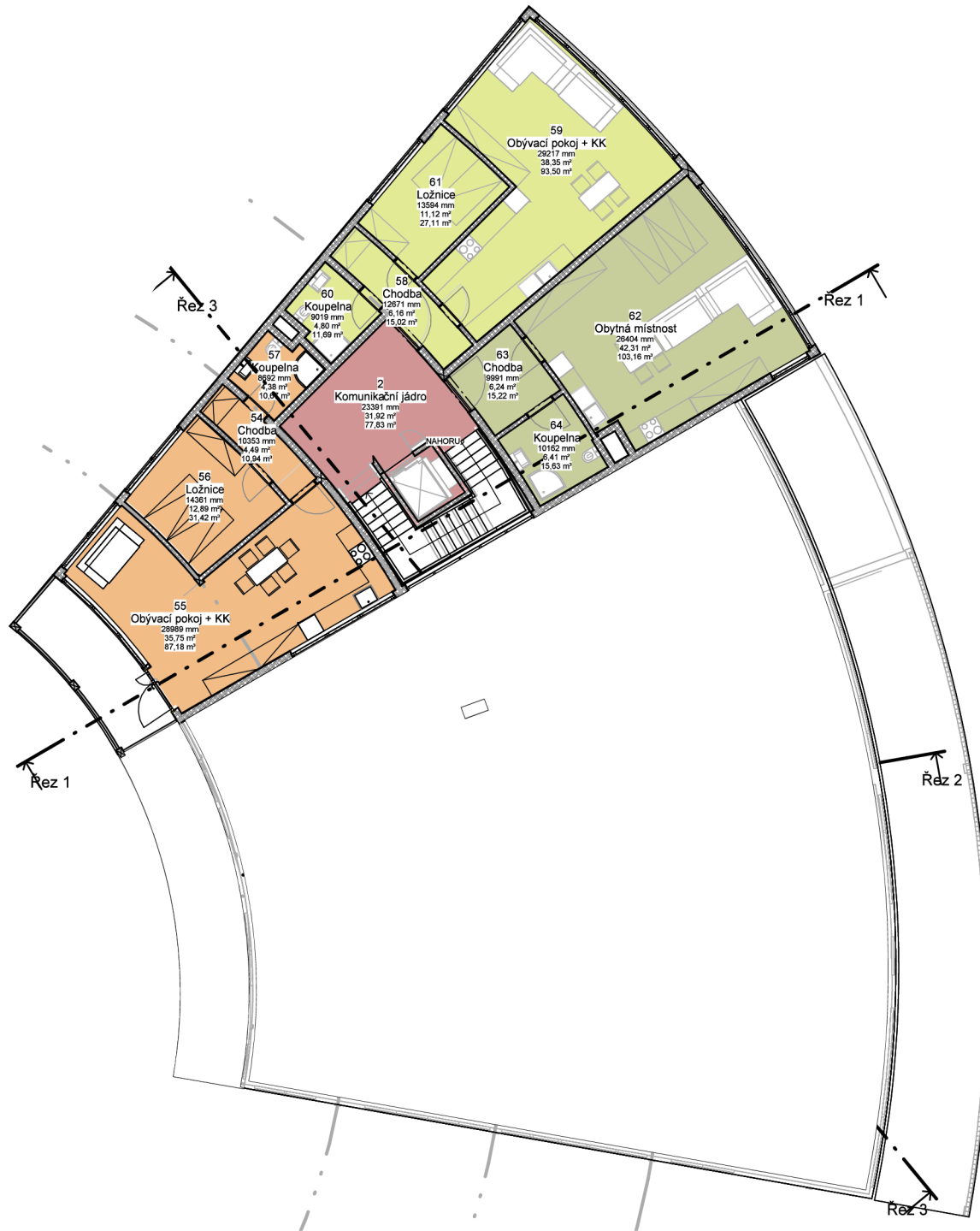


- PROSTORY KNIHOVNY
- KOMUNIKAČNÍ JÁDRO
- PLOCHY PRO BYDLENÍ



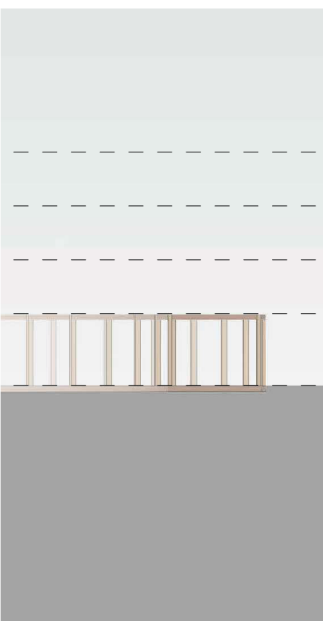
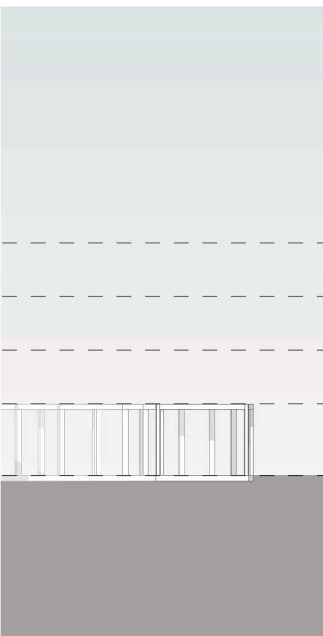


-  KOMUNIKAČNÍ JÁDRO
-  PLOCHY PRO BYDLENÍ



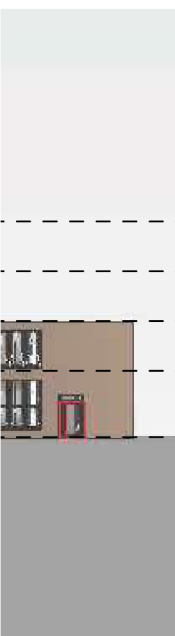
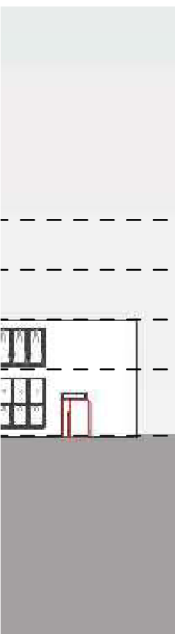


1 : 200



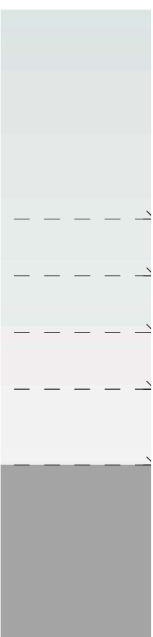
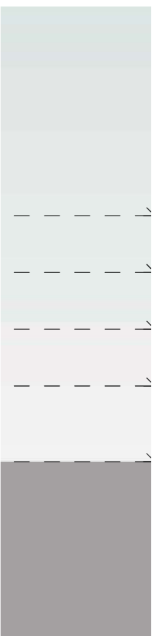


1 : 200



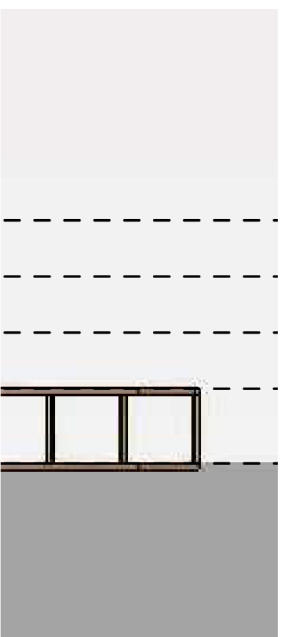
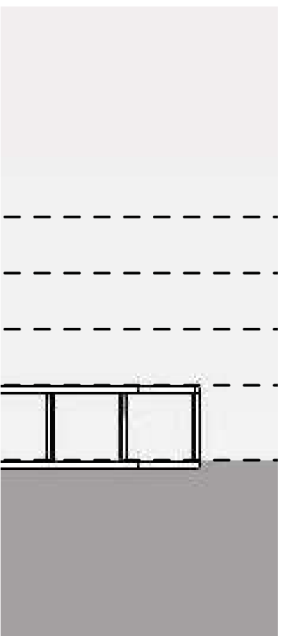


1 : 200

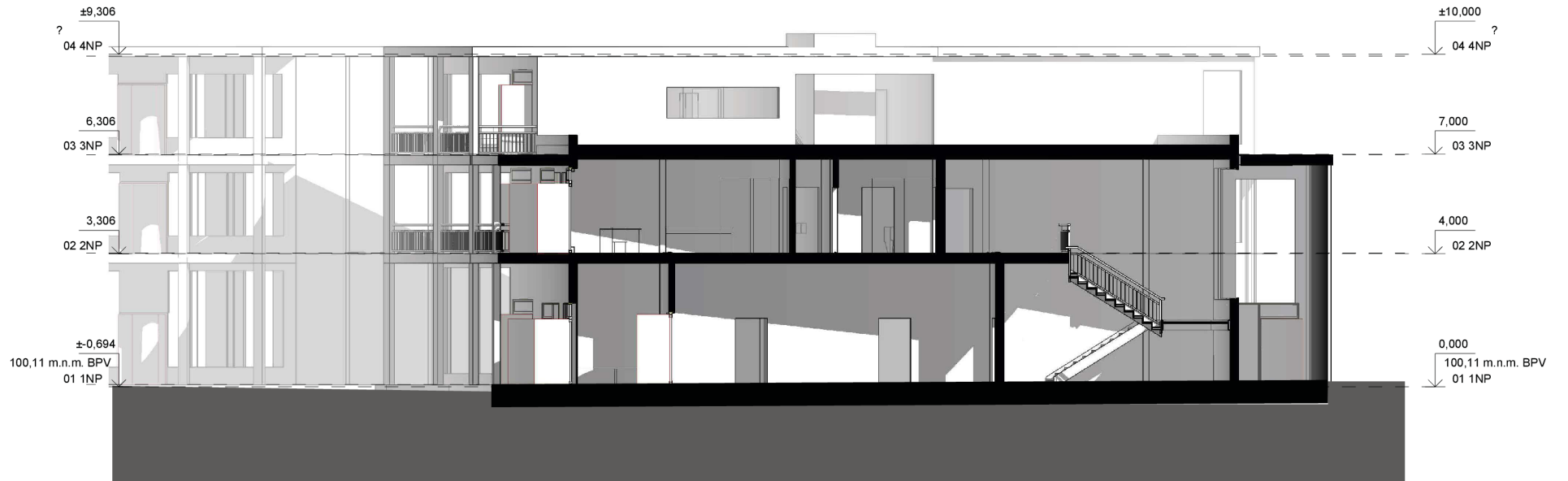


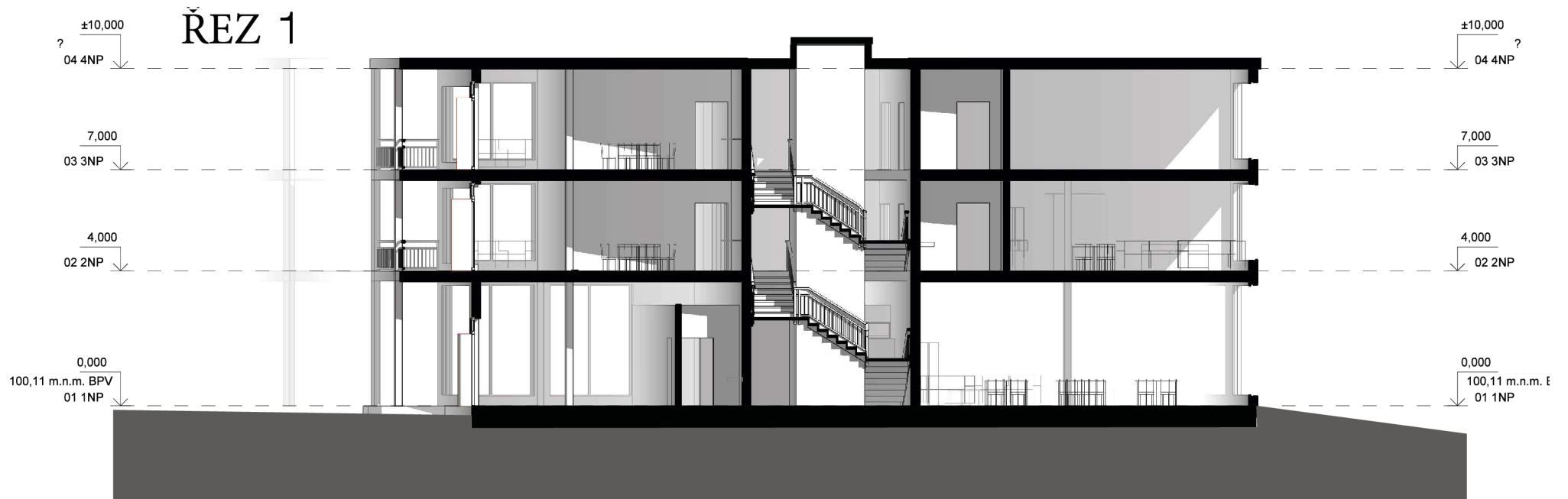


1 : 200

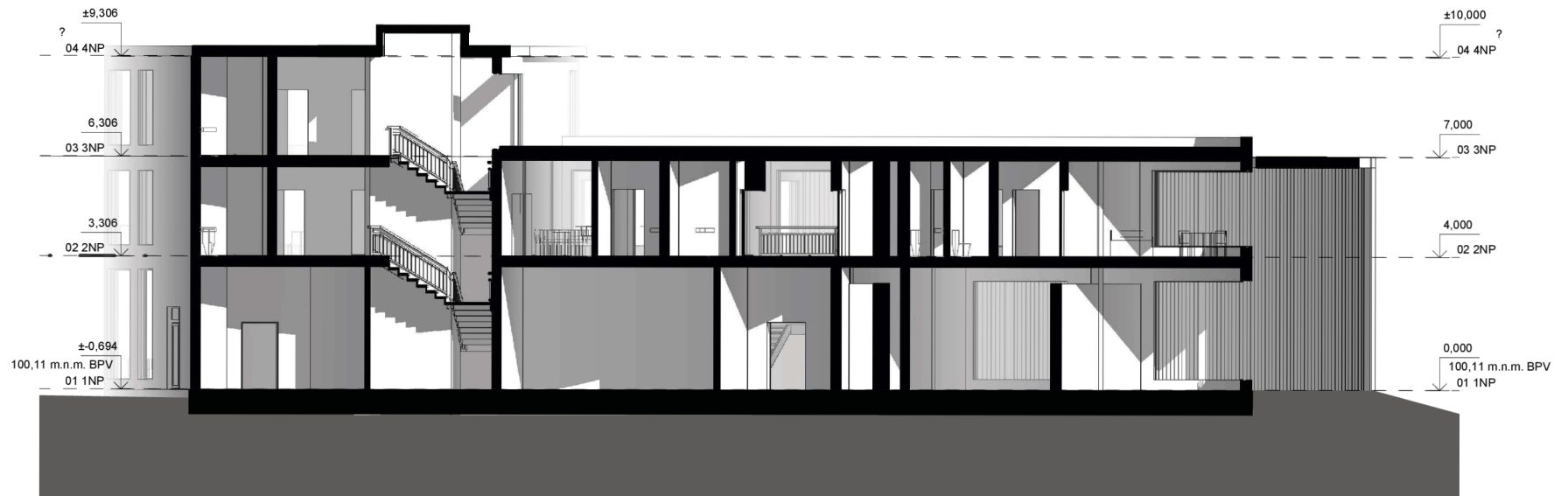


ŘEZ 2





ŘEZ 3



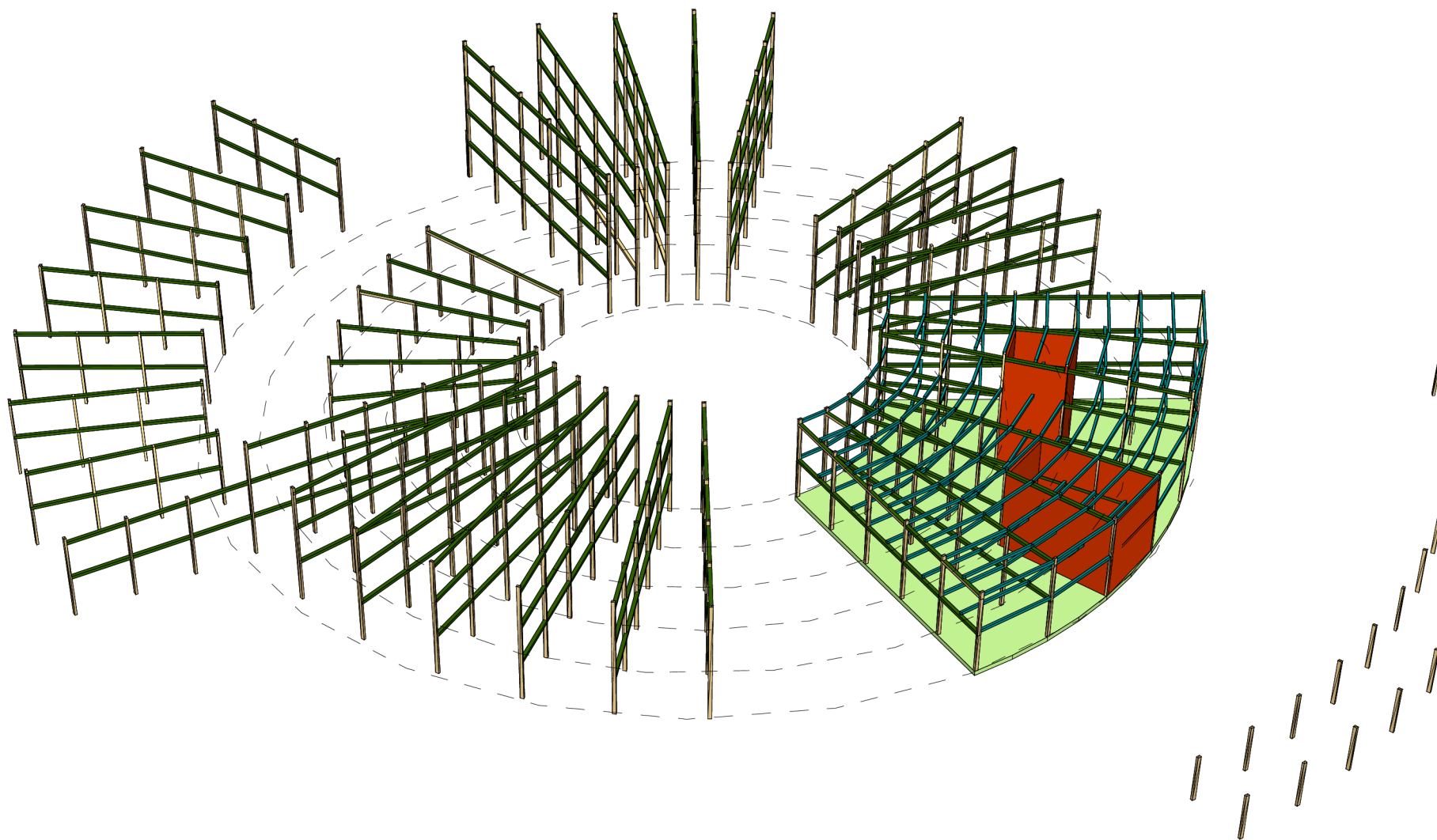
T
E
C
H
N
-
I
C
K
Á
Č
Á
S
T

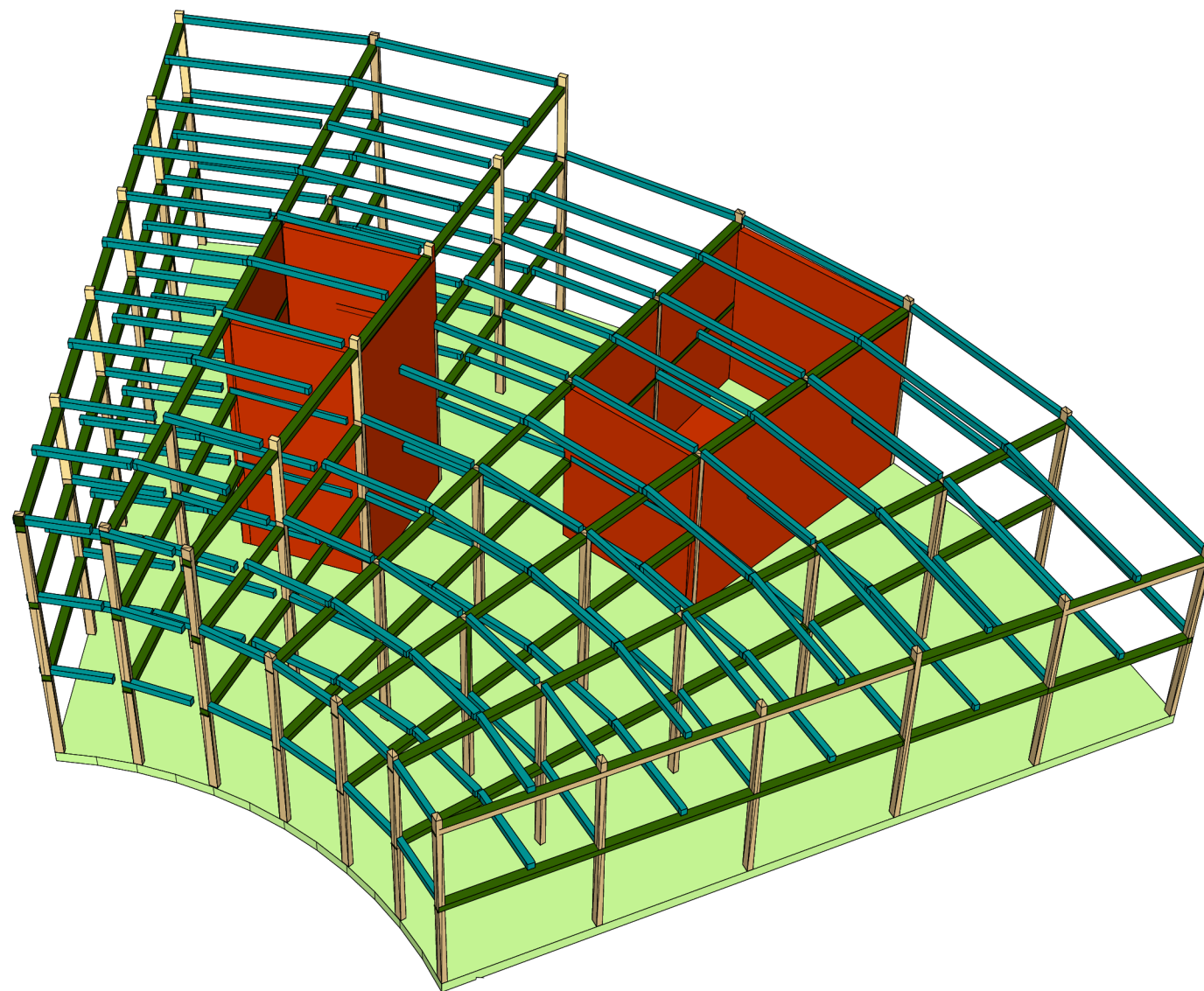
Stavba je navržena jako dřevostavba ve formě skeletové konstrukce, která je tvořena sloupy o rozměrech 300x200 mm. Sloupy jsou postaveny v liniích vedoucích od středu kruhu, vždy v pětimetrové vzdálenosti, linie jsou rozděleny vždy o deseti stupních kruhu, největší vzdálenost sloup je šest a půl metru. Fasáda je tvořena rámovou konstrukcí sloupky vzdálenosti 625 mm.

Stavba je založena na železobetonové desce na podkladním betonu, základová spára dosahuje do nezámrazné hloubky. Hydroizolace je vytažena 300 mm nad terénem.

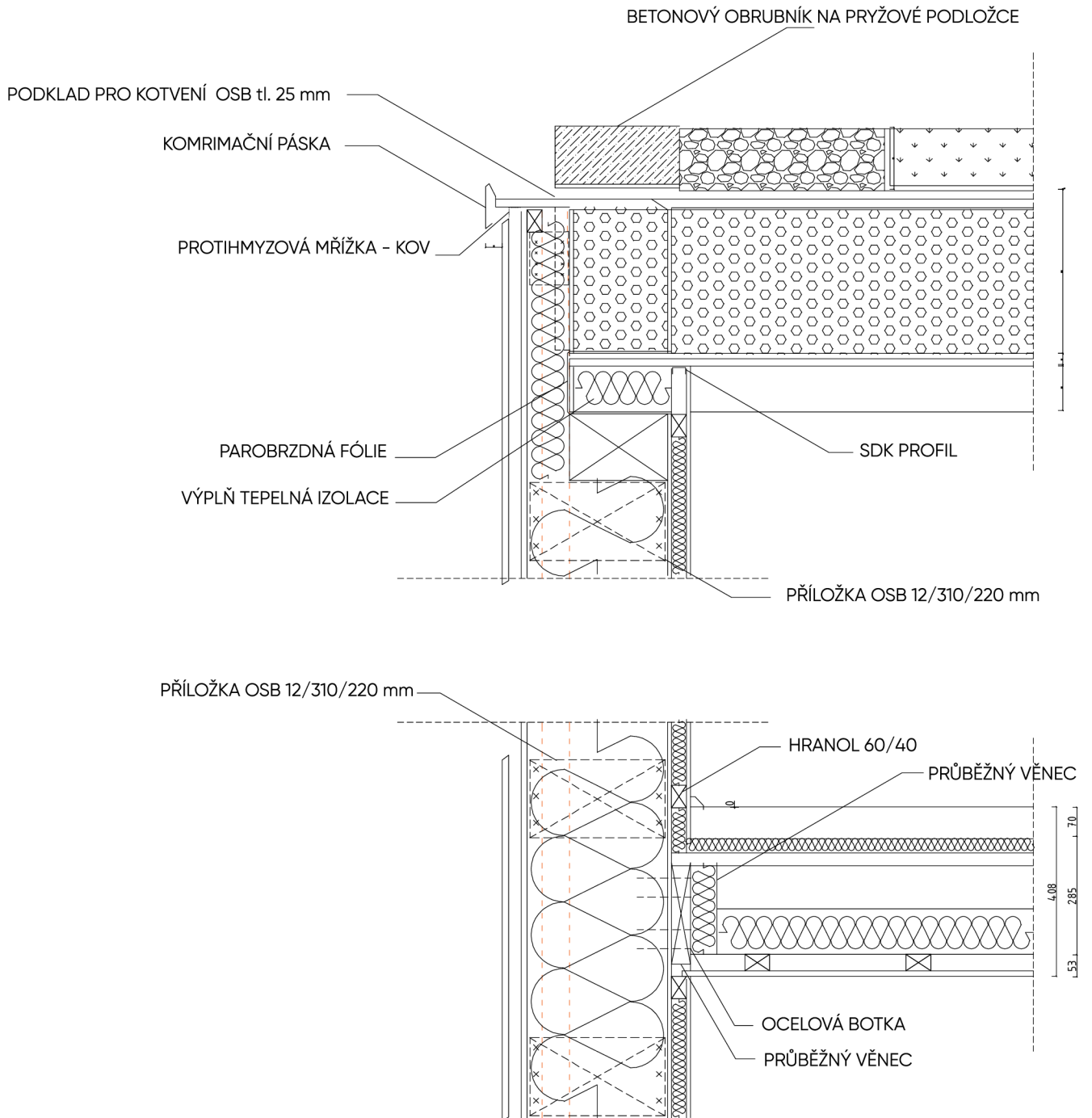
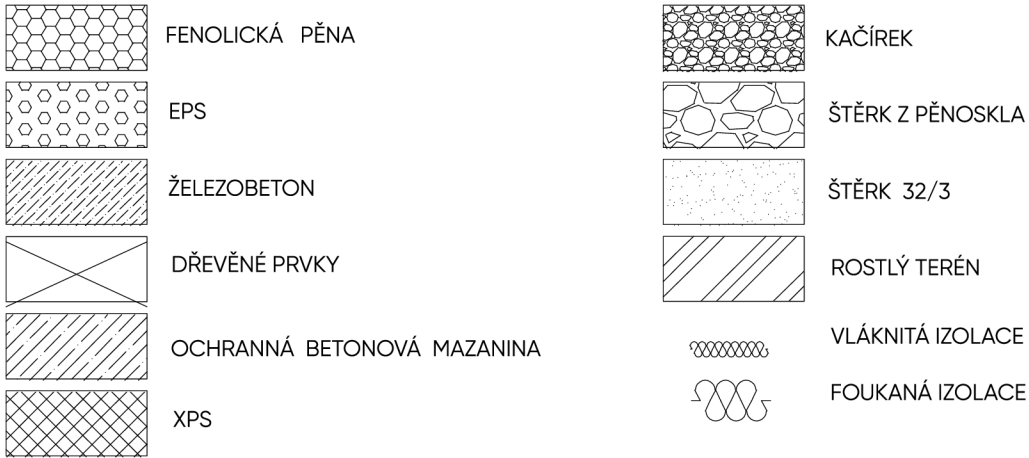
Obvodová konstrukce je difuzně otevřená a tepelně izolovaná fukanou a vláknitou izolací. Fasády jsou tvořené dřevěným obkladem z borovicového dřeva, pod nimiž je větraná mezera.

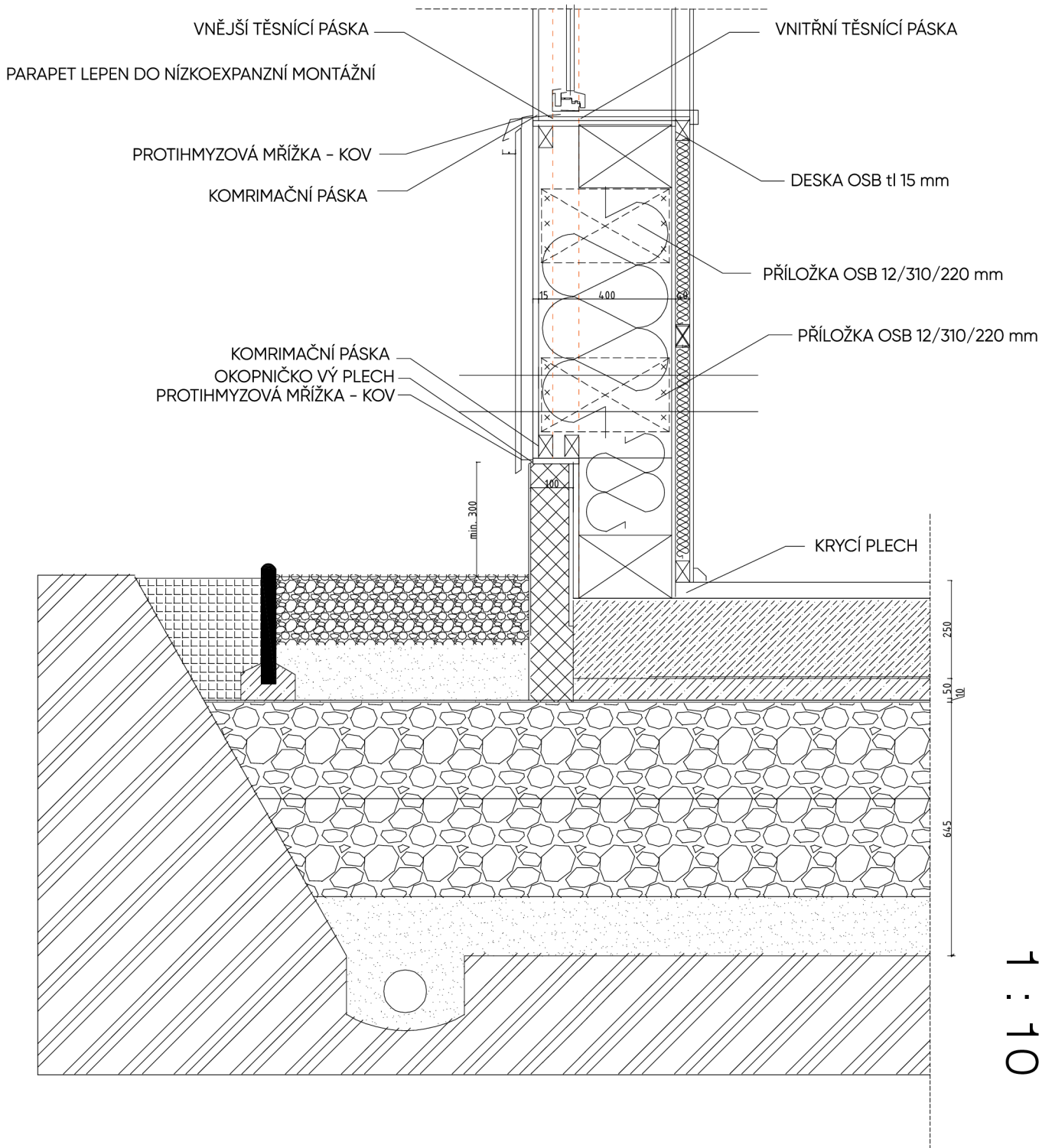
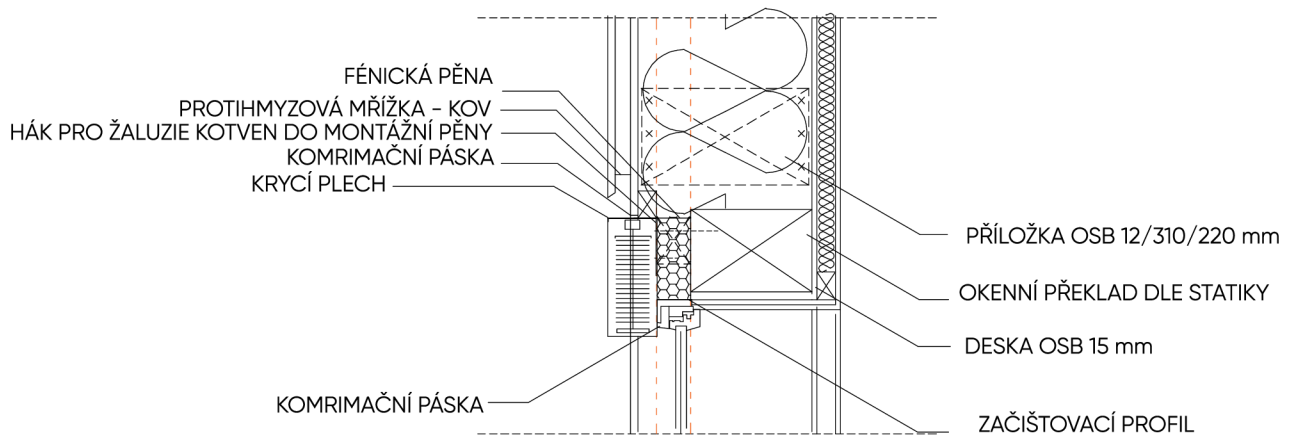
Vertikální komunikace zajišťují schodiště a výtah. Schodiště je navrženo z železobetonu připojeno na konstrukci ztužujícího jádra z keramických tvarovek. Světlá šířka ramene je komfortních 1300 mm.





- ŽELEZOBETONOVÁ ZÁKLADOVÁ DESKA
- PRŮVLAKY (NA ROZPĚTÍ 5 M)
- KOMUNIKAČNÍ JÁDRO
- ZPEVŇUJÍCÍ JÁDRO (KERAMICKÉ TVÁRNICE)
- SLOUPOVÉ HRANOLY (300X200 MM)





OBVODOVÁ STĚNA

- Vnější fasádní obklad
- Větraná mezera/ konralatě
- Difuzně otevřená dřevovláknitá deska DHF Formline 15 mm
- Foukaná izolace $\lambda, = 0,040$ W/mK v roštu z latí s příložkami \bar{a} 625 mm 400 mm
Dřevěný sloup – hranol KVH 300/200
- Desky OSB (HVV – hlavní vzduchotěsnicí vrstva) 15 mm
- Instalační rovina vyplněná vláknitou izolací, horizontální lišt z latí 40/60 40 mm
- Vnitřní povrch 13 mm

PODLAHA NA ZEMINĚ

- Souvrství podlahové konstrukce 50 mm
- Hydroizolace 5 mm
- ŽB deska – vystužení návrhu dle statika 250 mm
- Ochranná betonová mazanina 50 mm
- Pe fólie proti přetečení
- Štěrk z pěnového skla $\lambda, = 0,08$ W/mK 500 mm
(hutněno ve dvou vrstvách)
- Separáčnící geotextilie - Drenážní vrstva, štěrk, fr. 32–63 150 mm
- Rosný terén

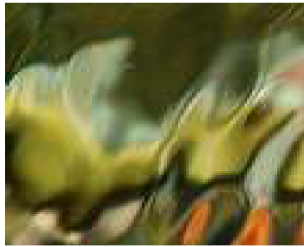
STŘECHA

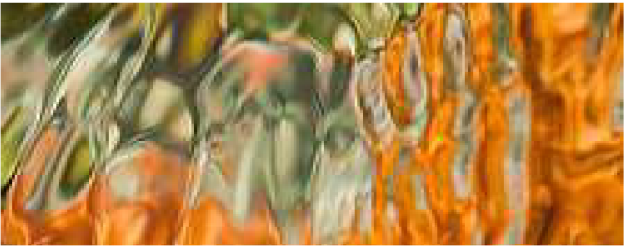
- Mechanické přitížení (vegetační vrstva, kačírek, dlažba apod.) 170 mm
- Drenážní a filtrační vrstva (alt. hydroakumulační)
- Ochranná vrstva XPS 20 mm
- Hydroizolace 5 mm
- Spádové klíny EPS/MV
- Tepelná izolace EPS/MV $\lambda, = 0,038 \text{ W/mK}$
- desky lepeny k podkladu 360 mm
- Parozábrana 5 mm
- Záklop z pohledových palubek P+D 25 mm
- nebo OSB desek
- Přiznané dřevěné krokve – rozměr dle statiky

PODLAHA

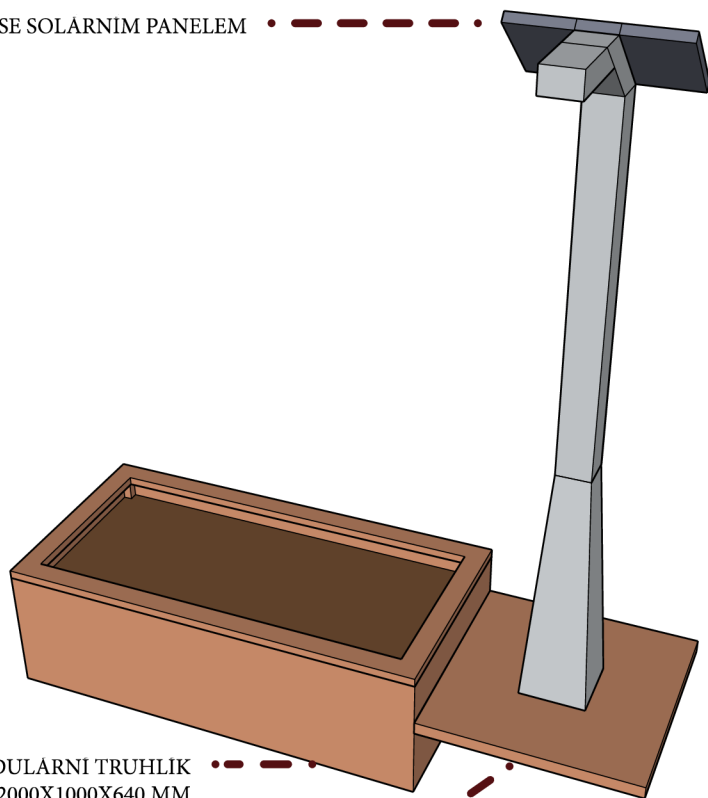
- Souvrství podlahové konstrukce 70 mm
- Kročejová izolace 40 mm
- Desky OSB 25 mm
- Stropnice – nosník KVH 80/240 mm, \bar{a} 500 mm, 220 mm
kotveno pomocí ocelové botky
- Vláknitá izolace mezi stropnicemi
- Instalační rovina, dřevěné latě 60/40 40 mm
- Vnitřní povrch 13 mm

—
N
—
E
R
—
É
R



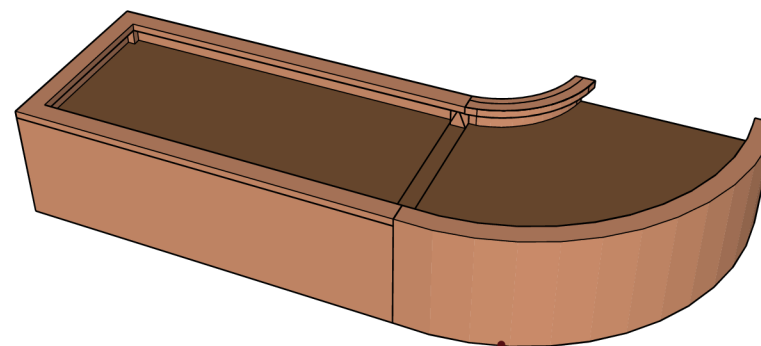


LAMPA SE SOLÁRNÍM PANELEM

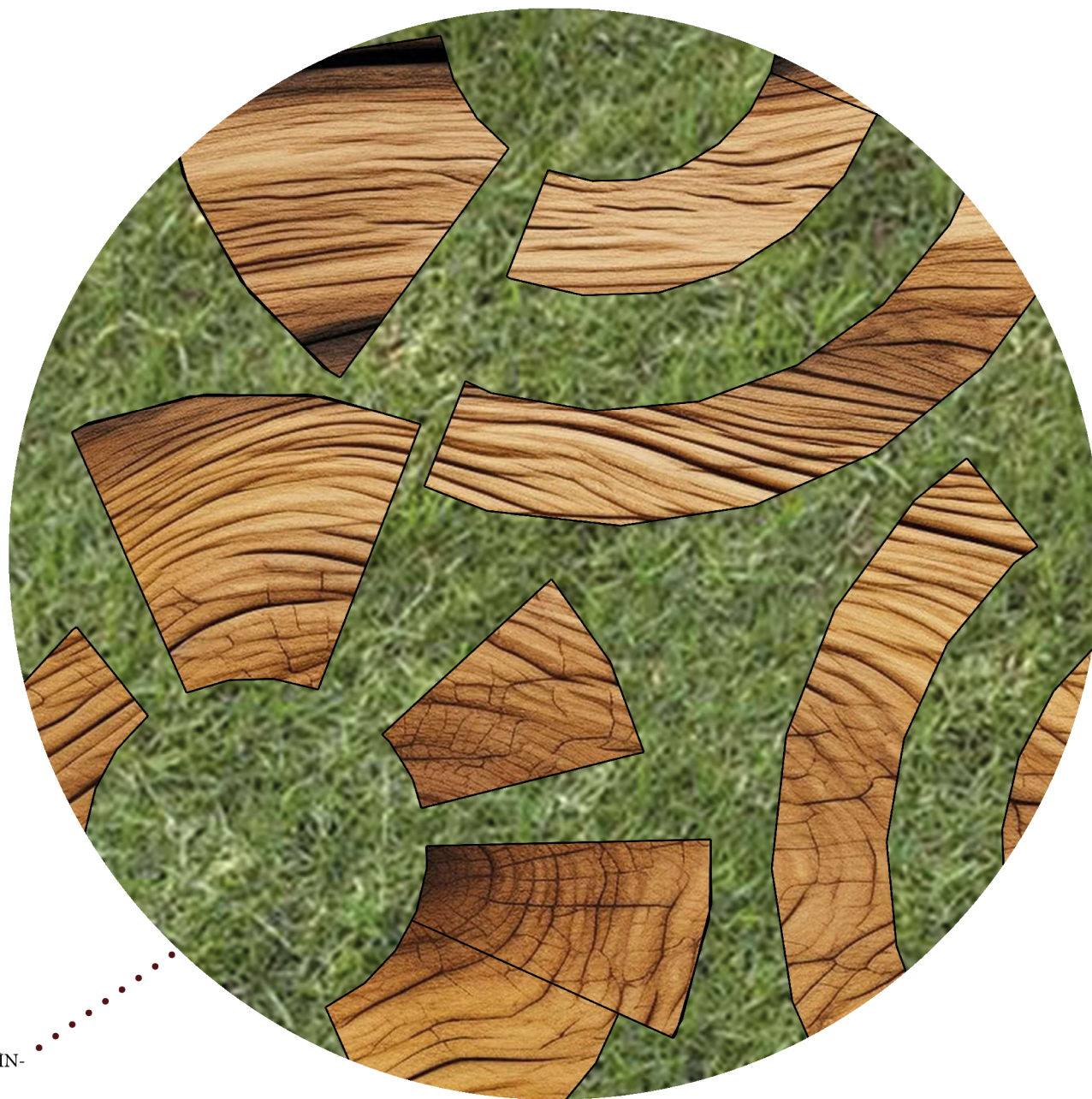


MODULÁRNÍ TRUHLÍK
2000X1000X640 MM

LAVICE VE VÝŠCE 400 MM



KLOUBOVÝ MODUL



„KACHLIČKY, Z DREVENÝCH KLIN-

V SITUACI POPSÁNO JAKO POLOPROPUSTNÁ KOMUNIKACE



