



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA ARCHITEKTURY

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MĚSTO VE MĚSTĚ. BLOK TRNITÁ

BRNO, 2020
BC. LUBOMÍR PISARČÍK

OBSAH

POĎAKOVANIE, ČESTNÉ PREHLÁSENIE	5
ZADANIE	6 – 9
ÚVOD	10 - 11
MIESTO	12 - 13
ŠIRŠIE VZŤAHY	14 - 15
ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE	16 - 17
SITUÁCIA	18 - 19
KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE	20 - 21
DISPOZIČNÉ RIEŠENIE	22 - 23
PÓDORYSY	24 - 43
VARIANTA - ADMINISTRATÍVA	44 - 45
AXONOMETRIA	46 - 47
REZY	48 - 55
POHLADY	56 - 63
AXONOMETRICKÁ SCHÉMA BYTOV	64 - 69
1 + KK	70 - 71
2 + KK	72 - 73
3 + KK	74 - 75
4 + KK	76 - 77
KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE	78 - 79
KONŠTRUKČNÉ DETAILS	80 - 87
VIZUALIZÁCIE	92 - 101
ZDROJE	103

Pod'akovanie

Ďakujem Ing. M. Palaščákovi za vedenie mojej práce, prof. Ing. J. Chybíkovi, CSc. a Ing. Z. Vejpustkovi, Ph.D. za prínosné konzultácie, kolegom Šimonovi, Veronike a Miške za vzájomnú podporu a mojej rodine za podporu.

Čestné prehlásenie

Prehlasujem, že som diplomovú prácu na tému „Město ve městě. Blok Trnitá“ vypracoval samostatne.
V Brne, dňa 24.05.2020

Zadanie diplomovej práce



Zadání diplomové práce

Číslo práce: FA-DIP0015/2019
Ústav: Ústav navrhování
Student: **Bc. Lubomír Pisarčík**
Studijní program: Architektura a urbanismus
Studijní obor: Architektura
Vedoucí práce: **Ing. Michal Palaščík**
Akademický rok: 2019/20

Název diplomové práce:

Město ve městě Blok Trnitá

Zadání diplomové práce:

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

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

Rozsah grafických prací:

Rozsah grafických prací:

Dokumentace návrhu

Průvodní zpráva

Situace širších vztahů

Situace

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

Půdorysy jednotlivých podlaží řešeného objektu / objektů dokumentující nově navržené stavby

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

Ortogonální pohledy na objekt/objekty dokumentující nově navržené stavby

Perspektivní/ axonometrické vyobrazení exteriéru

Perspektivní/ axonometrické vyobrazení vybraného interiéru

Charakteristický detail stavby

Fyzický model

Forma a způsob výsledného vypracování:

Přehledná tištěná brožura libovolného formátu

Jeden, případně více tištěných panelů představující hlavní myšlenky návrhu

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

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

Seznam literatury:

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

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

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

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

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

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

Termín zadání diplomové práce: 10.2.2020

Termín odevzdání diplomové práce: 25.5.2020

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

Bc. Lubomír Pisarčík
student(ka)

Ing. Michal Palaščík
vedoucí práce

doc. Ing. arch. Josef Kiszka
vedoucí ústavu

V Brně dne 10.2.2020

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

Úvod

Práve dnes sme súčasťou niečoho, čo sa v ľudských dejinách vyskytuje po prvýkrát. V období, pre ktoré sa v literatúre používa termín Antropocén. Je to snaha označiť obdobie, kedy ľudstvo svojou činnosťou globálne ovplyvňuje zemský ekosystém. Čo je na tom však najdôležitejšie, je fakt, že sme si to začali uvedomovať a môžeme podniknúť kroky k zlepšeniu vplyvov negatívnych.

Ďalším nesmierne dôležitým krokom je uvedenie si roly architektúry v tomto procese. Stavebný priemysel tvorí 36 % celkovej svetovej spotreby energie a 39 % emisii CO₂. V Európe vyprodukuje výstavba 25 - 30 % z celkového odpadu. Už z týchto čísel človek vidí, že rola architektúry nie je vôbec zanedbateľná.

Trvalo udržateľná architektúra tvorí budovy s cieľom obmedziť ich vplyv na životné prostredie a dosiahnuť energetickú účinnosť, pozitívne vplyvy na zdravie, pohodlie a lepší priestor na bývanie. Udržateľná architektúra znamená byť schopný uspokojiť požiadavky spotrebiteľov, pričom sa musí brať do úvahy potrebný čas a prírodné zdroje už vo veľmi raných fázach projektu, vstupovať do kontextu čo najprírodzenejším možným spôsobom, plánovať dopredu tak, že bude priestor flexibilný a materiály znovu použiteľné.

Miesto

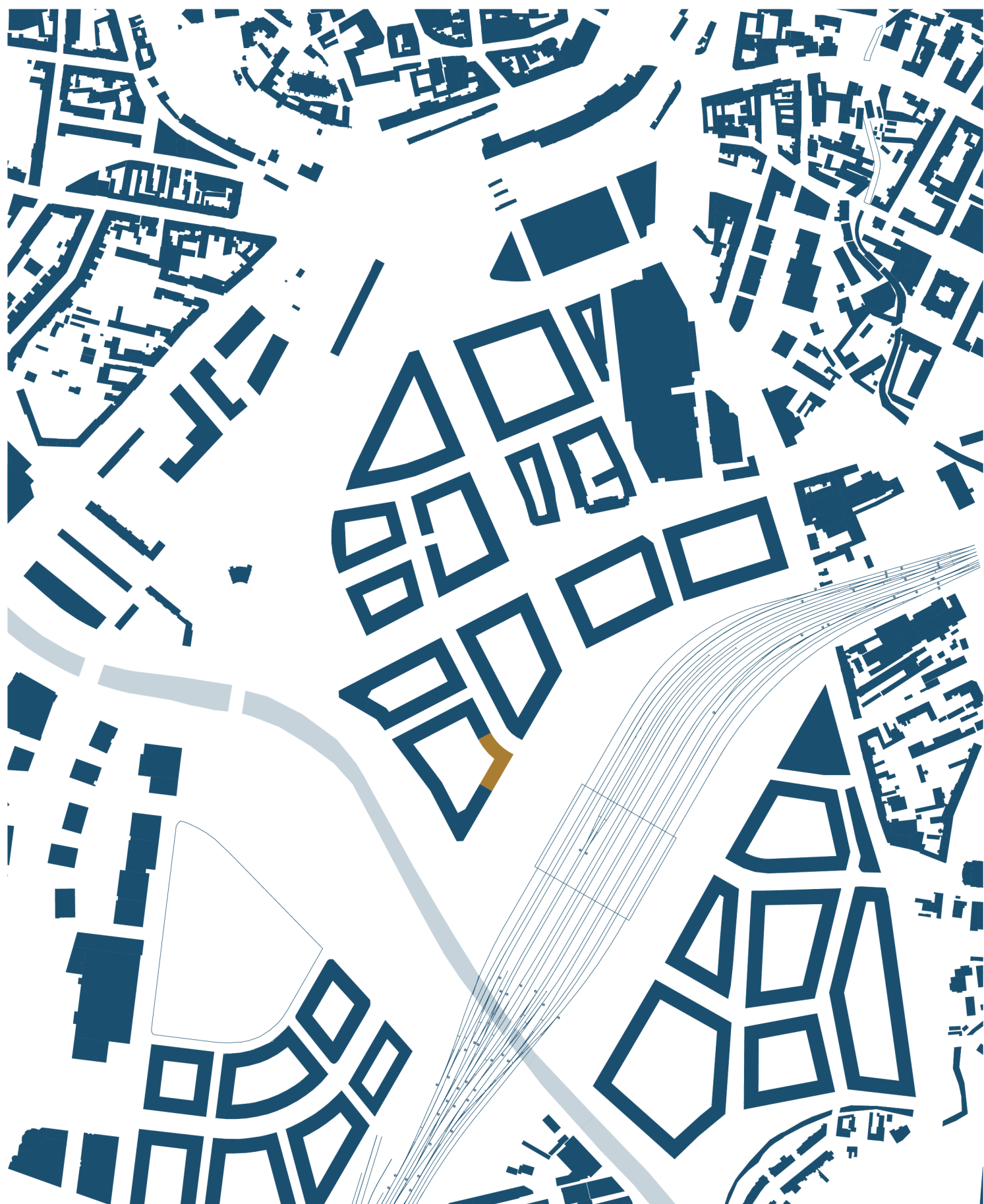
Desiatky rokov zarastalo územie južne od historického jadra Brna trávou a náletovými drevinami., v najbližších rokoch tam však vyrastie nová mestská štvrť. A bude to najväčšia udalosť od dôb búrania mestských hradiieb.

Predmetom práce je spracovanie architektonickej štúdie mestských domov blokov v novej mestskej štvrti Trnitá podľa územnej urbanistickej štúdie, ktorú pripravuje Kancelár architekta mesta Brna. Spracovávaný nový územný plán počíta s presunom

hlavnej vlakovej stanice do pozície dnešného Dolního nádraží, ktorý bude zásadný pre rozvoj novej štvrti, ktorá na ň priamo naväzuje. Trnitá ponúkne stovky nových bytov a domov, až pre 15 tisíc ľudí. Bude to živá štvrť lemovaná parkom a nábrežím rieky Svratky, novou hlavnou železničnou stanicou a širokým bulvárom, ktorý sa rozvinie od nej až k ulici Nové sady s výhľadom na katedrálu Sv. Petra a Pavla.

Širšie vzťahy
M 1:5000





Architektonické riešenie

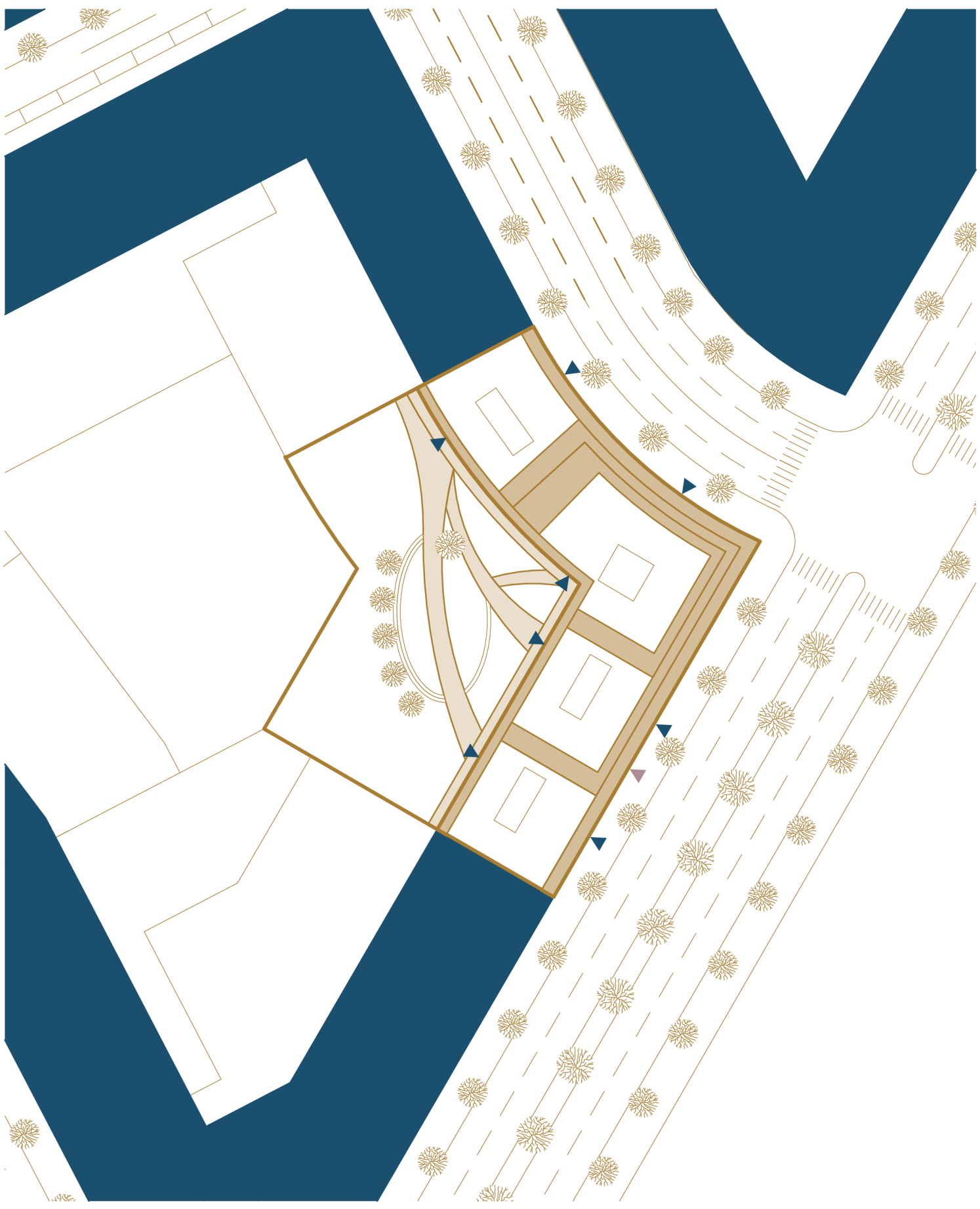
Hmotové riešenie celého bloku je definované územnou štúdiou, s tým, že moja riešená parcela je nárožie s možnosťou jeho zvýraznenia. V mojom návrhu držím pevnú hmotu do 6. podlažia, následne postupne do vrchu ustupujem, každým podlažím viac dozadu. Postupným posúvaním a akoby vytrácaním podlaží do vrchu nepôsobí budova priveľmi vysoko a ťažko. Vrchná časť je ľahkou korunou na ťažšej podnoži. Tento efekt ešte podtrhujem materiálovým riešením fasády. Ľahší svetlejší vrch je postavený na ťažšom a tmavšom spodku.

Samotný výraz budovy je daný pravidelným rastrom okien vystupujúcich z rozohranej formácie predstúpených balkónov, ktoré v podstate kopírujú dispozičné

rozdelenie bytov vnútri objektu. Naopak okná v rámci ustúpených podlaží sú hravejšie, vrchné byty sú presklené viac. Konštrukcia balkónov vytvára okrem iného aj pasívny spôsob tienenia bytov, čo je veľmi dôležité najmä na juhozápadnej strane fasády. Fasáda parteru z bielych tehál napomáha vytvárať pocit mestského domu, svojim merítkom sa odkazuje na funkcionalistických veľikánov na brnenskej architektonickej scéne. Zase naopak drevená lamelová fasáda okoloidúceho prekvapí, hra slnka a tieňa ju mení v čase, vertikálna lamiel akoby ťahala zrak smerom hore, ku korune navrchu. Budova chce byť pravdivá vo svojom výraze, či už použitím rovnako prírodného materiálu na nosnú podstatu budovy, tak aj na jej fasádny obklad.

Situácia
M 1:500

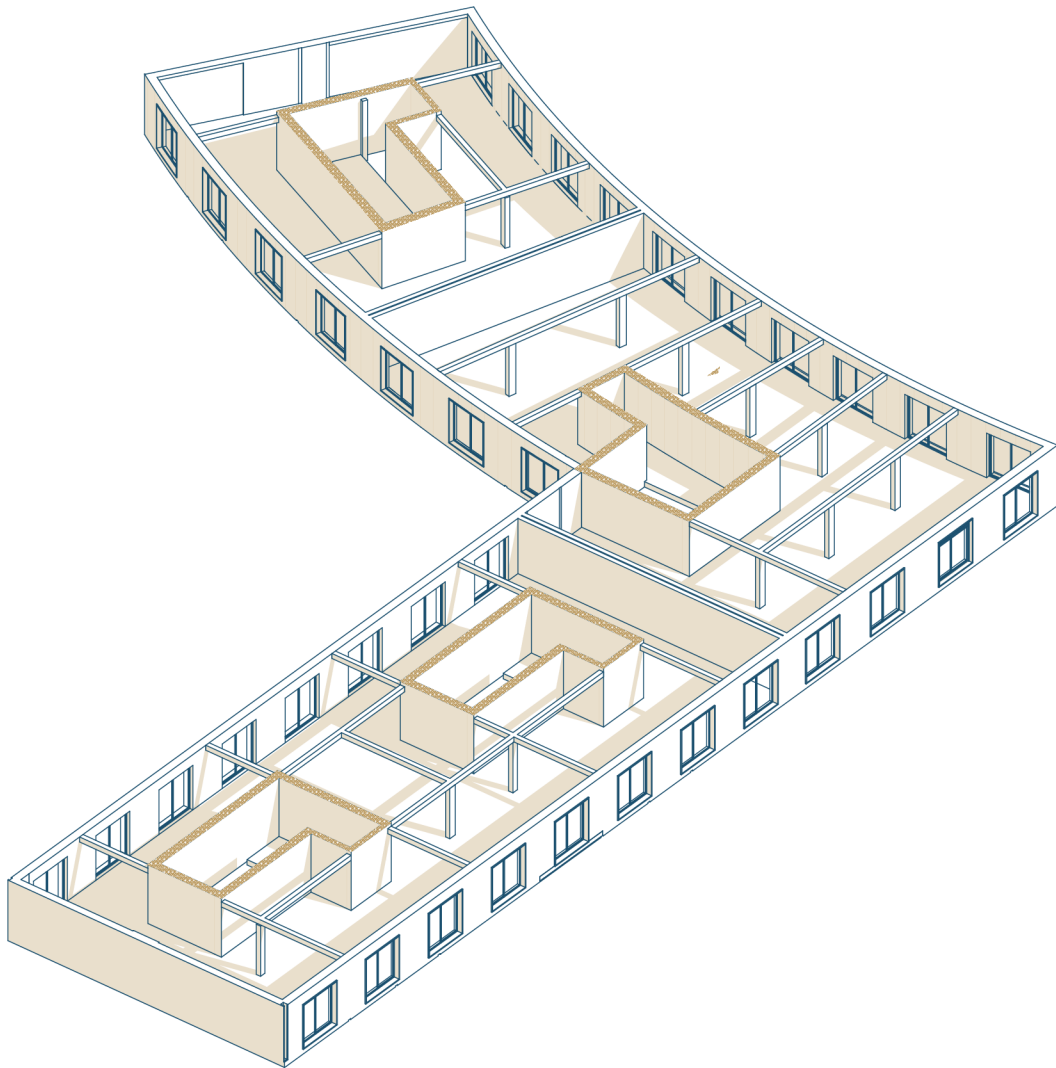




Konštrukčná schéma

Mojím východiskovým bodom sa stal výber materiálneho riešenia budovy. Objekt som navrhol ako hybridná drevostavbu na železobetónovej podnoži parteru a podzemného podlažia a železobetónových jadier. Väčšina materiálnej podstaty budovy je však drevo, či už v podobe dreveného skeletu nosnej konštrukcie, stien a stropov z CLT

panelov, drevenej preadsadenej konštrukcie balkónov alebo drevenej lamelovej fasády. Ďalšou dôležitou požiadavkou pri návrhu bola variabilita a možnosť reagovať na budúce zmeny jednoducho. Tá bola splnená danou konštrukčnou schémou, ktorá umožňuje prispôbenie vnútorného priestoru rozličným potrebám.



Dispozičné riešenie

Objekt pozostáva z 9 nadzemných a jedného podzemného podlažia. Parter je tvorený tromi menšími a dvoma väčšími prenajímateľnými priestormi s priamou náväznosťou na ulicu a verejný priestor. Zapusteným závetrím je prístupný vstup do budovy, v náväznosti na sklad bicyklov a miestnosť na odpad. Vstupnou halou sa obyvateľ dostane do priestoru komunikačného jadra s dvojramenným schodiskom a výťahom. Na spomínané jadro je napojená taktiež podzemná časť domu v zadnej časti. Tá pozostáva z dvoch podlaží parkovania, to je prístupné rampou z parteru do podzemného podlažia a 2. nadzemného podlažia, pričom podlaha podzemnej časti je 1,5 m pod úrovňou podlahy parteru a podlaha v 2.NP parkovania je 1,2 m nad touto úrovňou. V zadnej časti sú taktiež technické a skladové priestory, na dvoch podlažiach, pre každé jadro samostatne. Celá budova je obsluhovaná 4 jadrami, z ktorých sú prístupné jednotlivé byty v podlažiach 2.NP až 9.NP. Každé jadro funguje samostatne. Vďaka nosnej konštrukcii budovy

vzniká variabilný systém, ktorý dáva rôzne možnosti vytvorenia dispozícií v budove. Variabilita v rámci schémy bytov, prípadne využitia priestoru pre kancelárske priestory. Čo sa týka návrhu bytovej štruktúry v objekte, pristúpil som k tomu trochu neštandardným spôsobom. Pri návrhu som úplne upustil od spôsobu navrhovania bytového domu cez typické podlažie. Prvým krokom bolo rozdelenie objektu na jadrá a ku každému jadru som pristúpil ako k samostatnej jednotke. Práve vytvorením menších jednotiek, môže dôjsť k vytváraniu menších a dobre fungujúcich komunít, predísť takto anonymite a iným nepriaznivým sociologickým aspektom pri výstavbe veľkých projektov. Každé jadro ponúka trochu inú škálu bytov, či už veľkostne alebo dispozičným riešením. Návrh ponúka byty priečne prevetrané, obrátené na obidve strany, do ulice aj do vnútrobloku, byty rohové alebo mezonetové byty rôznych veľkostí (1+KK, 2+KK, 3+KK, 4+KK). Každé jadro je poňaté ako odlišná varianta,

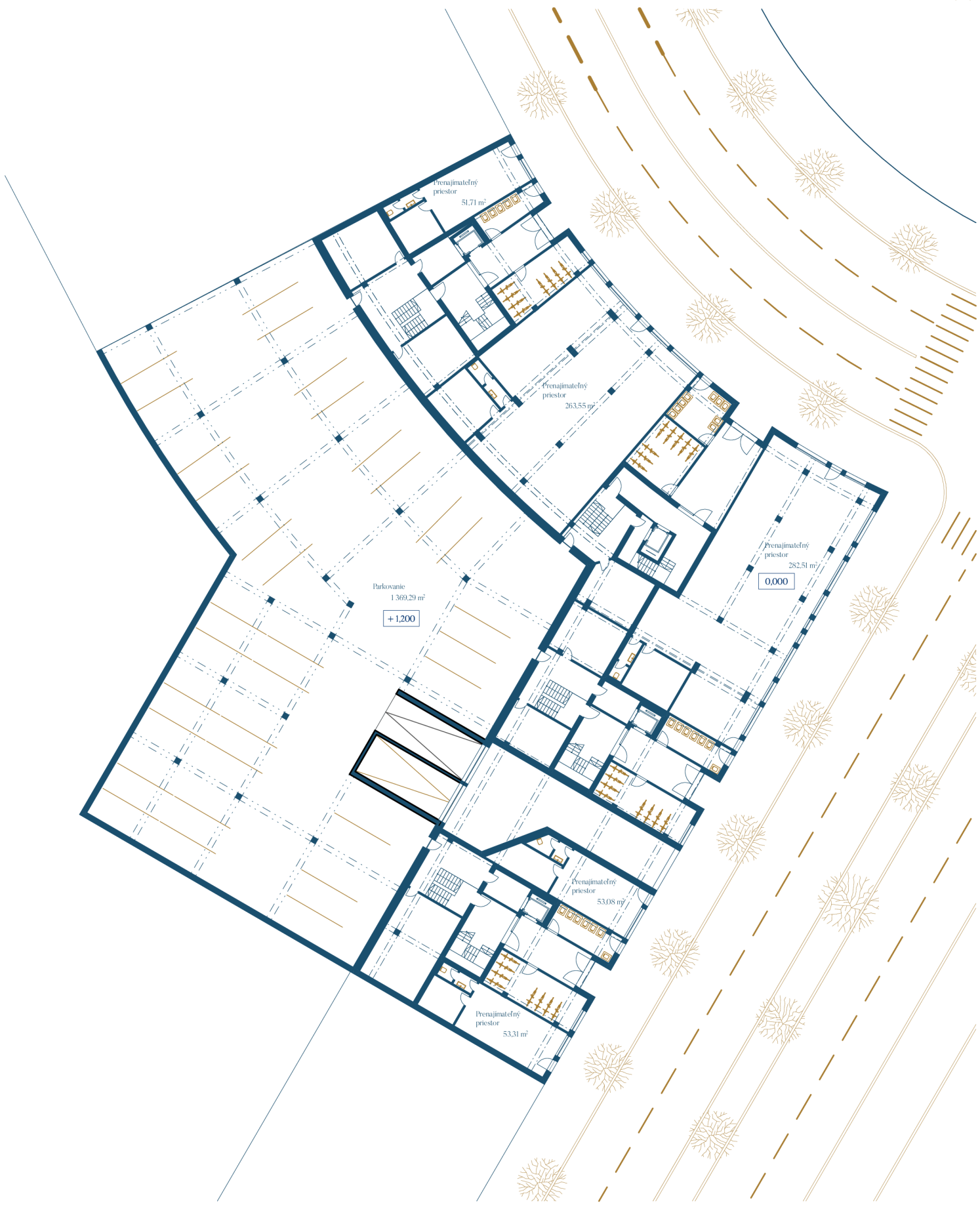
možná modifikácie a variabilne prepojitelné aj iným spôsobom. Ku každému bytu prislúcha vlastný balkón, v rôznych pozíciach, či už s výhľadom do ulice, prípadne do vnútrobloku alebo oba. Táto „tetrisová“ štruktúra usporiadania bytov je prepísaná aj do fasádneho usporiadania, keďže usporiadanie bytov nielen v horizontálnej, ale aj vertikálnej rovine spôsobila možnosť vynechania balkónov v niektorých častiach a teda jednoduchý spôsob, ako ich od seba navzájom oddeliť aj bez iných pridaných prostriedkov.

Vďaka konštrukčnej výške 3,4 m, a teda svetlej výške 3,1 m sú byty príjemne presvetlené, vzdušné a ponúkajú veľkorýse priestory. Vďaka tejto výške je možné v prípade potreby nahradiť celé podlažie, prípadne podlažia v rámci jednotlivých jadier kancelárskymi priestormi.

Na streche podzemných garáží sa nachádza záhrada, prístupná priamo z jednotlivých jadier v 2.NP.

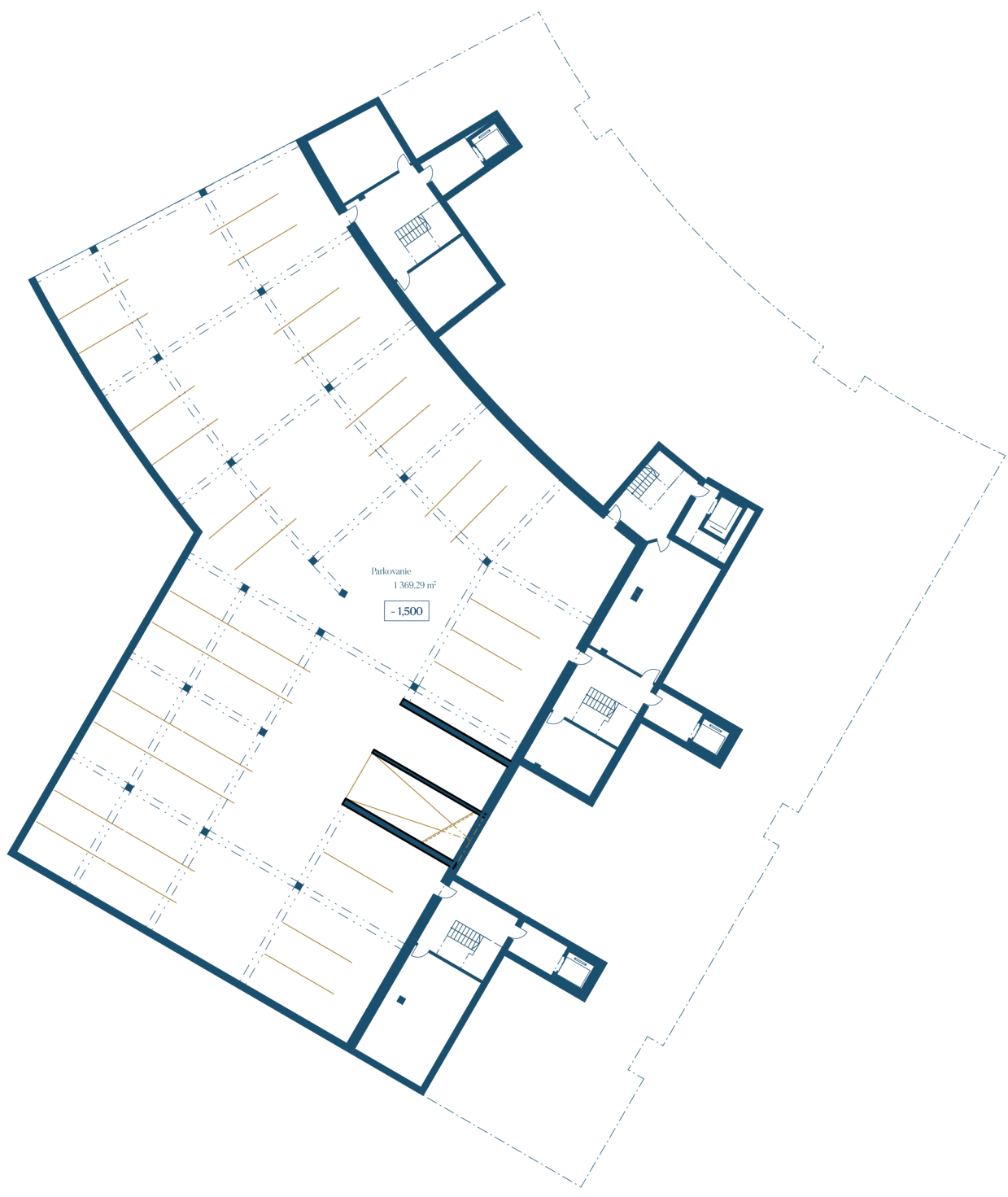
Pôdorys 1. nadzemného podlažia
M 1:300





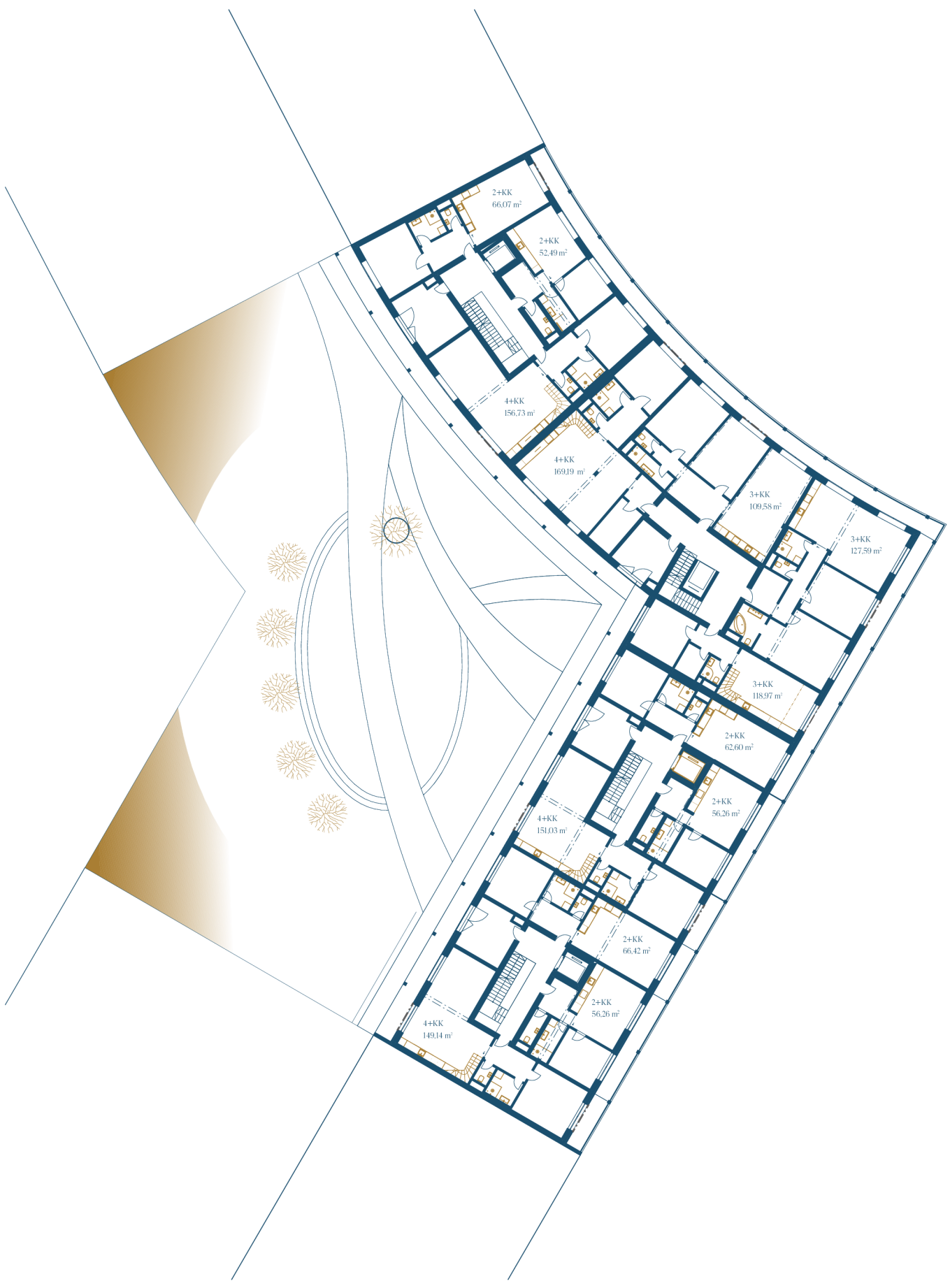
Pôdorys 1. podzemného podlažia
M 1:300





Pôdorys 2. nadzemného podlažia
M 1:300





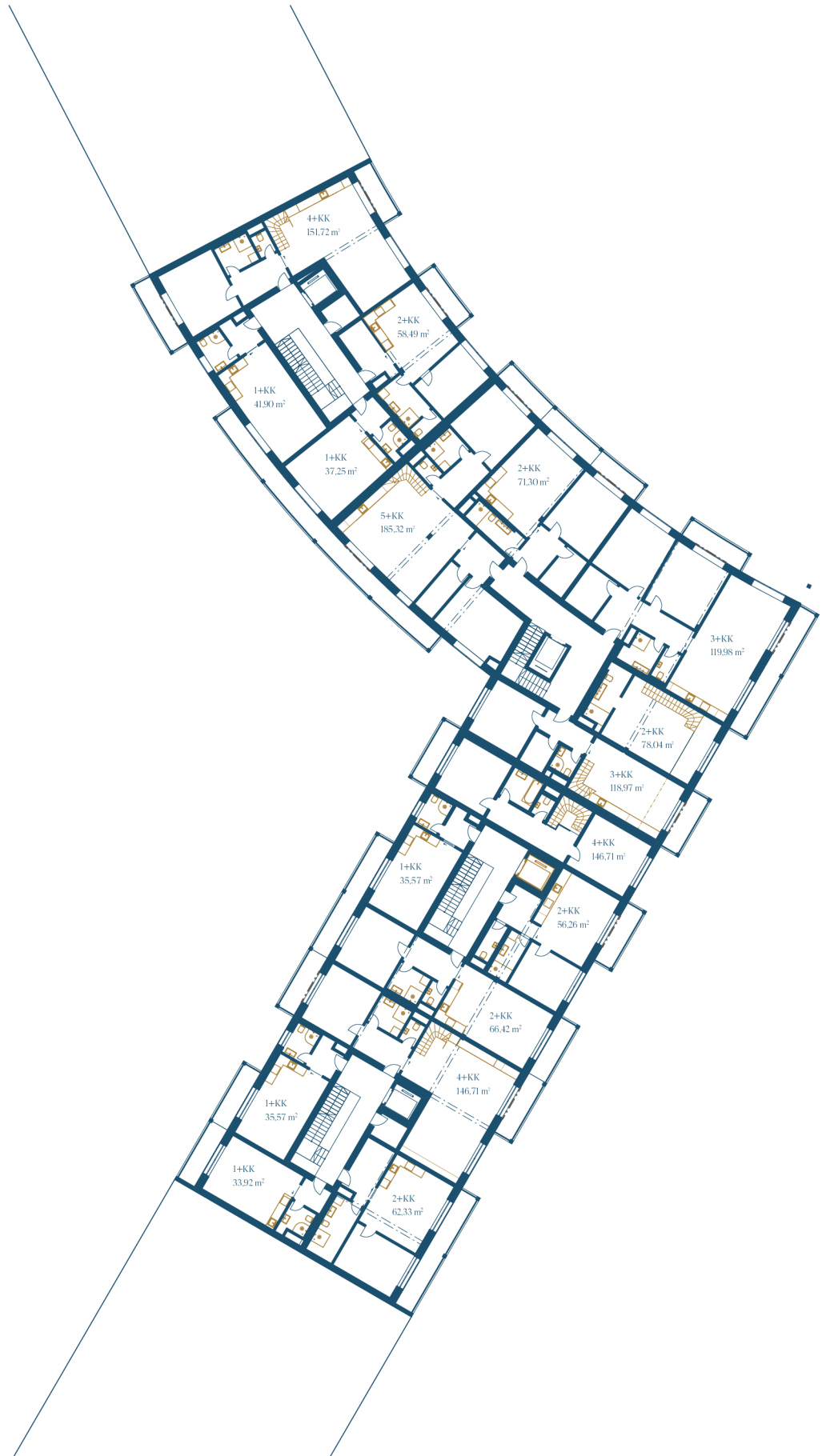
Pôdorys 3. nadzemného podlažia
M 1:300





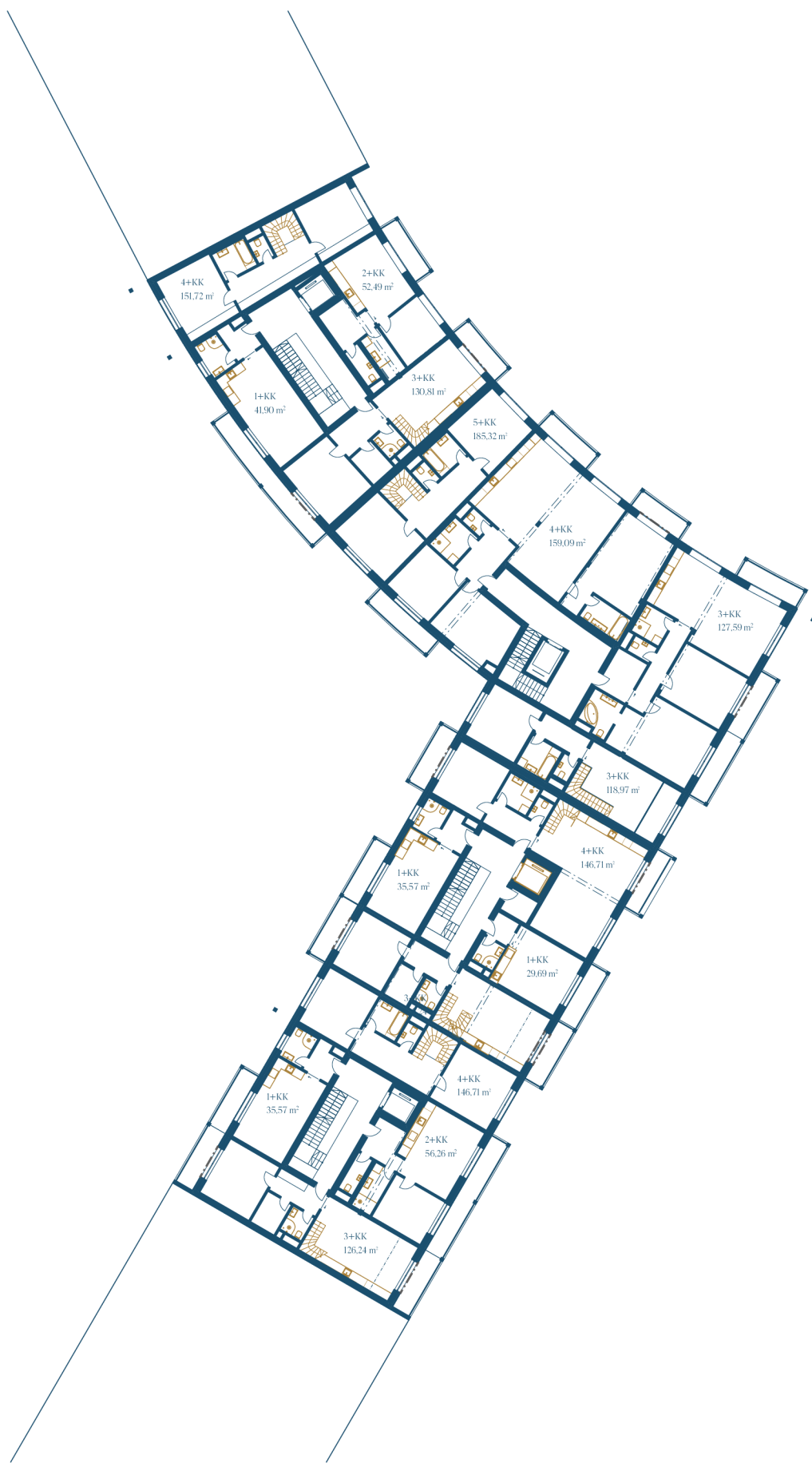
Pôdorys 4.nadzemného podlažia
M 1:300





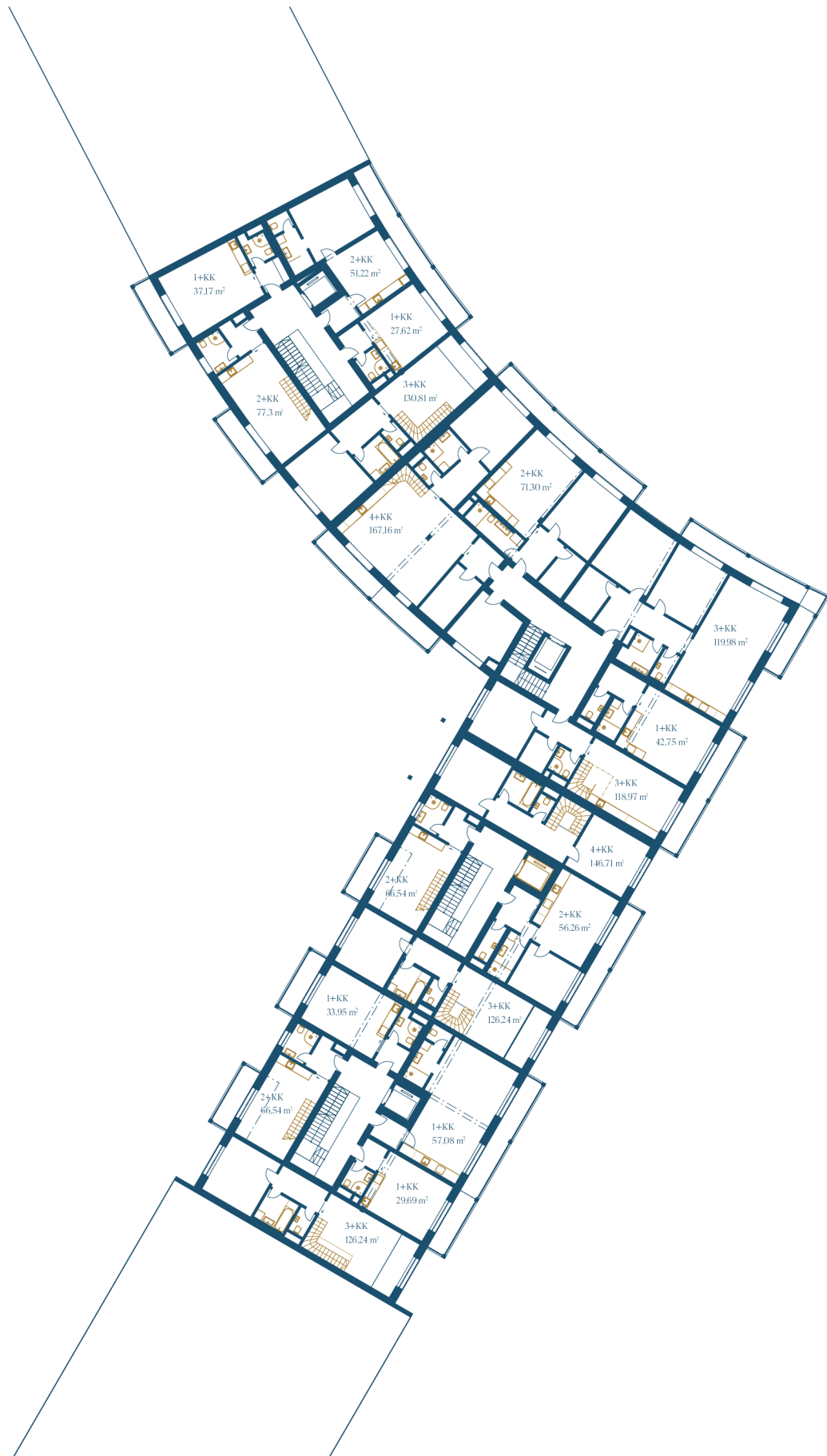
Pôdorys 5. nadzemného podlažia
M 1:300





Pôdorys 6. nadzemného podlažia
M 1:300





Pôdorys 7. nadzemného podlažia
M 1:300





Pôdorys 8. nadzemného podlažia
M 1:300





Pôdorys 9. nadzemného podlažia
M 1:300





V

ariantné riešenie Administratíva M 1:300

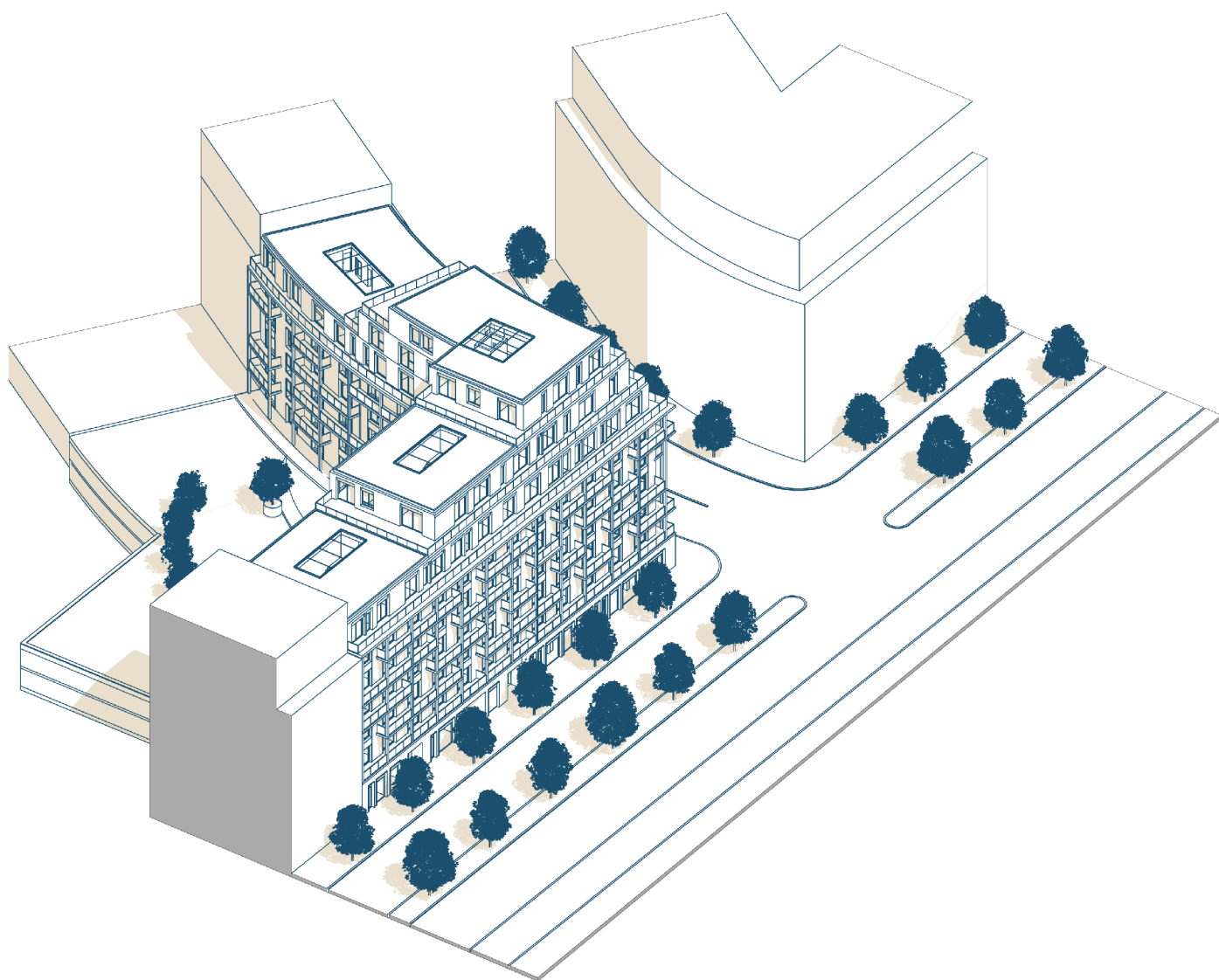
Vďaka variabilnej konštrukcii je možné prispôbiť dispozičné riešenie budúcim potrebám užívateľa.

V tomto prípade variantné riešenie kancelárskych priestorov. Napriek súčasnému obrovskému dopytu po bývaní v Brne, je na mieste prepokladať v budúcnosti možné zmeny a byť na ne pripravený.



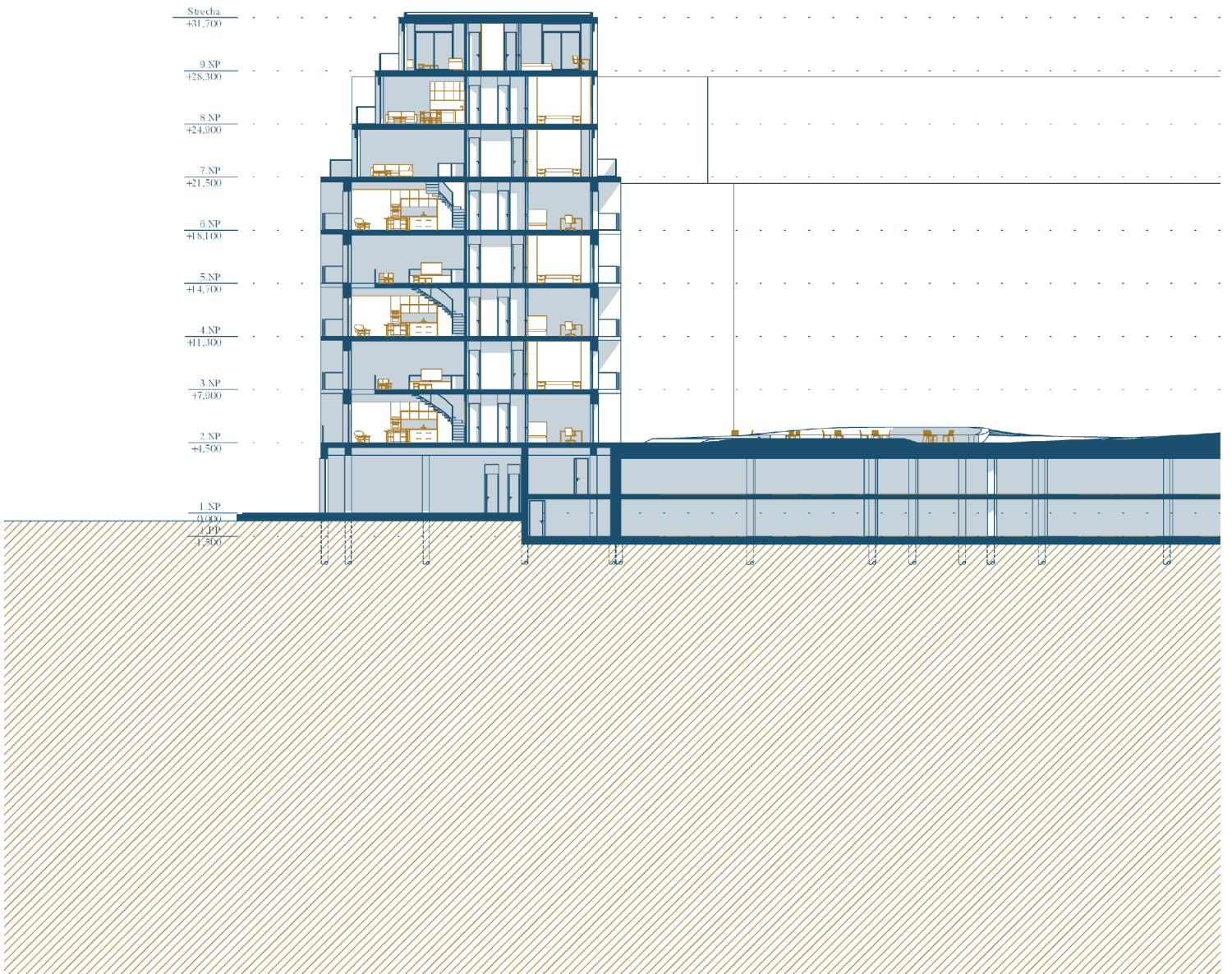


xonometria



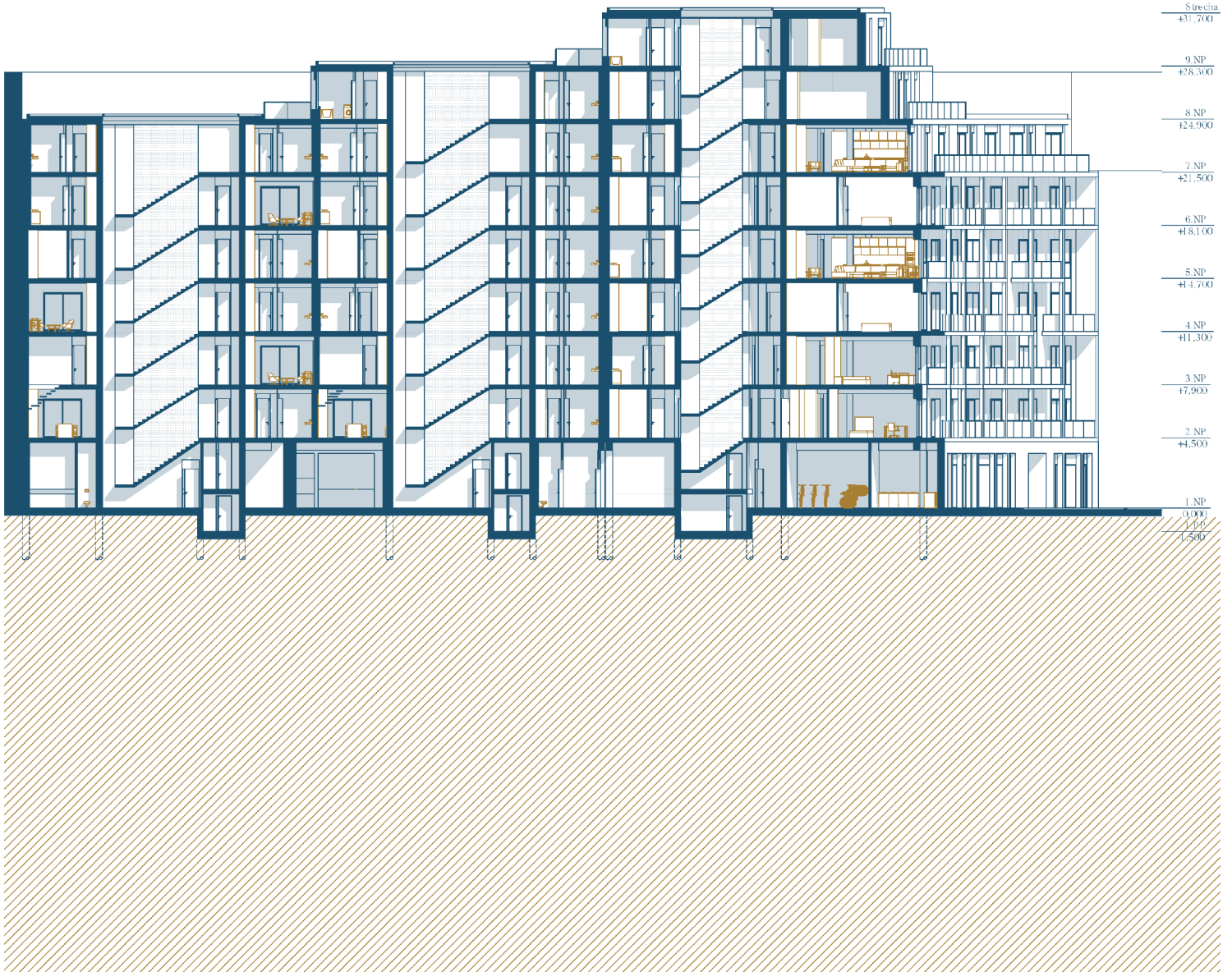
Priečny rez
M 1:300





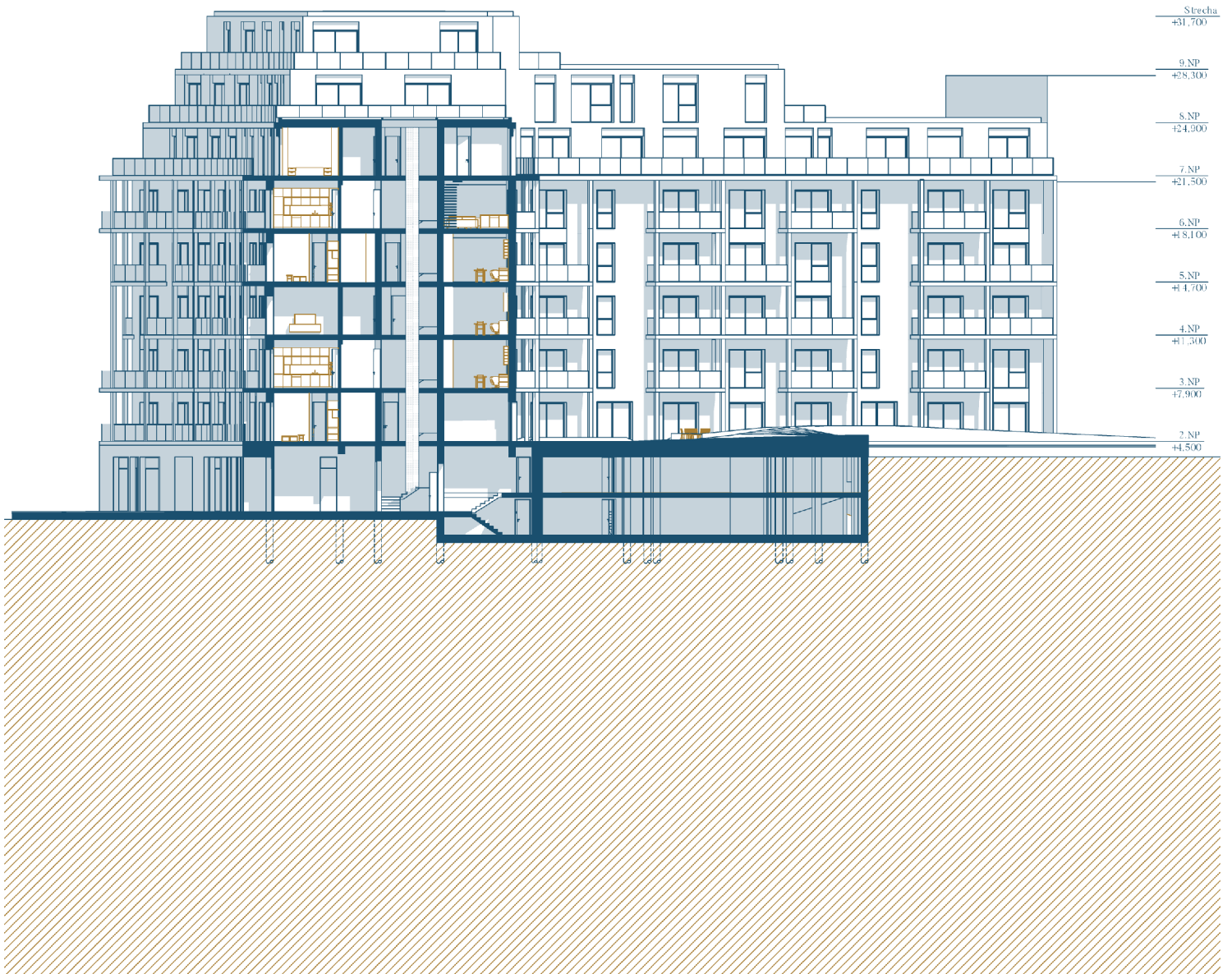
Pozdĺžny rez
M 1:300





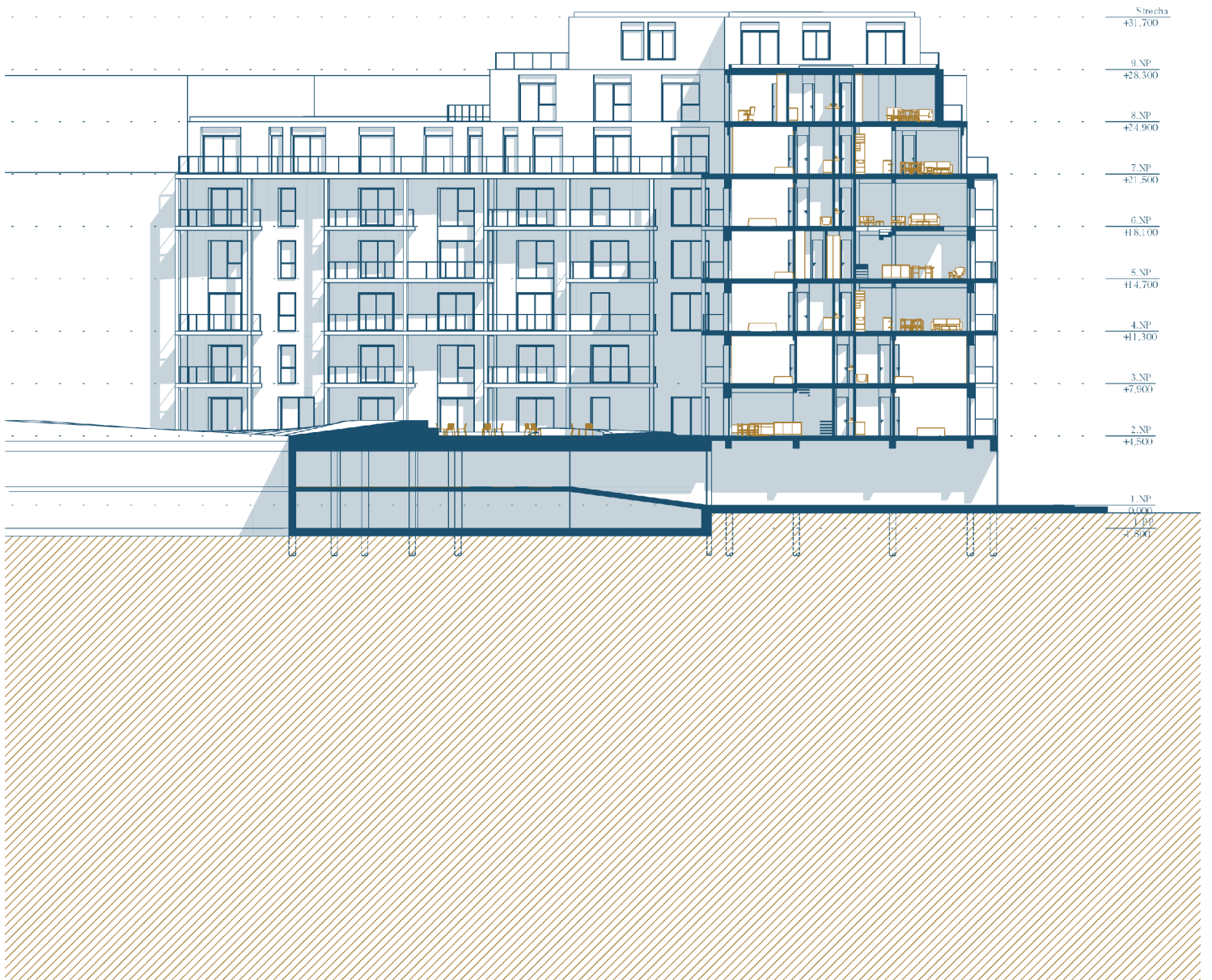
Rezopohľad M 1:300





Rezopohľad
M 1:300





Juhovýchodný pohľad
M 1:300





Severovýchodný pohľad
M 1:300





Juhozápadný pohľad
M 1:300



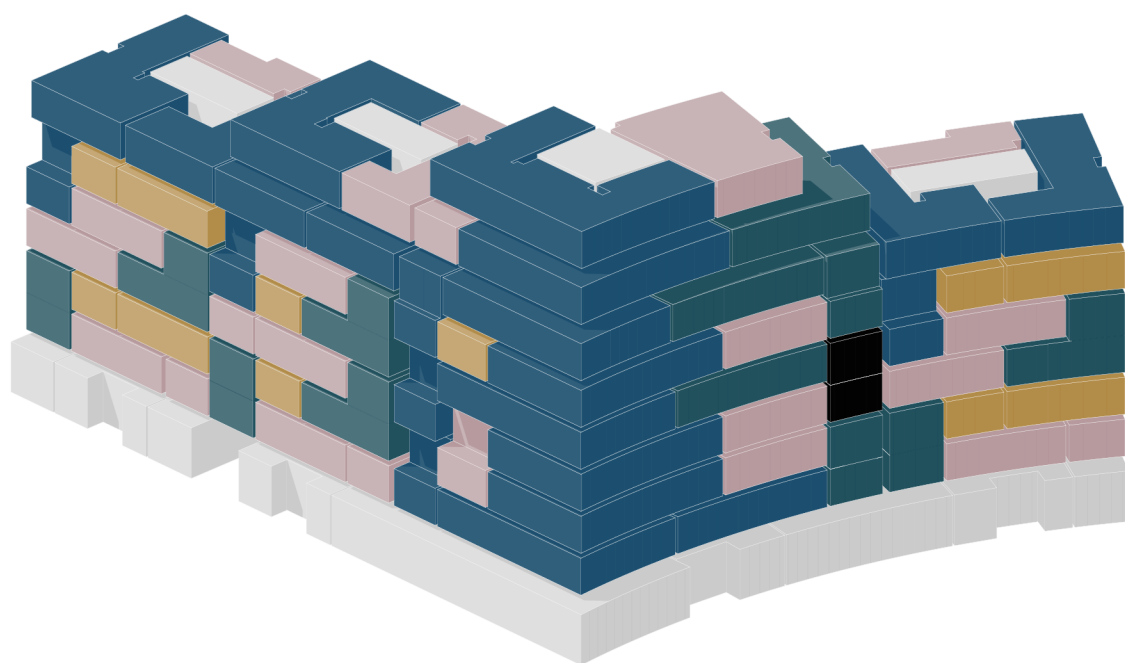


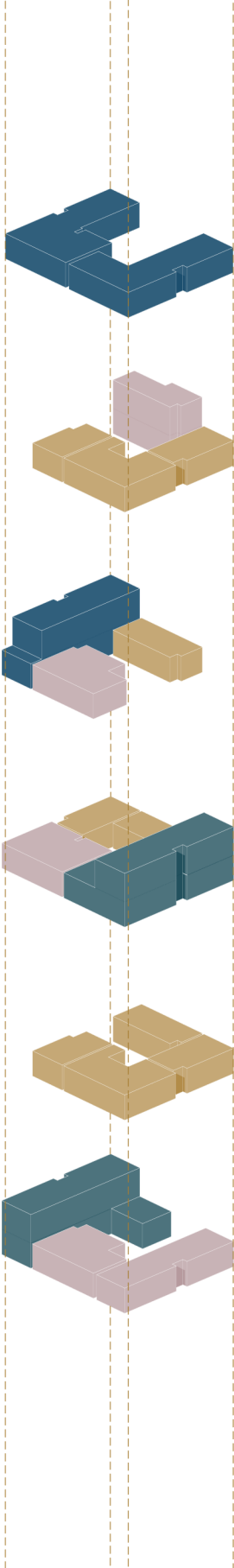
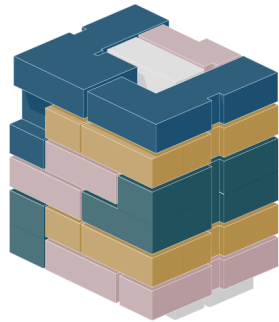
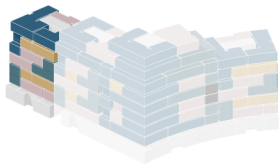
Severozápadný pohľad
M 1:300

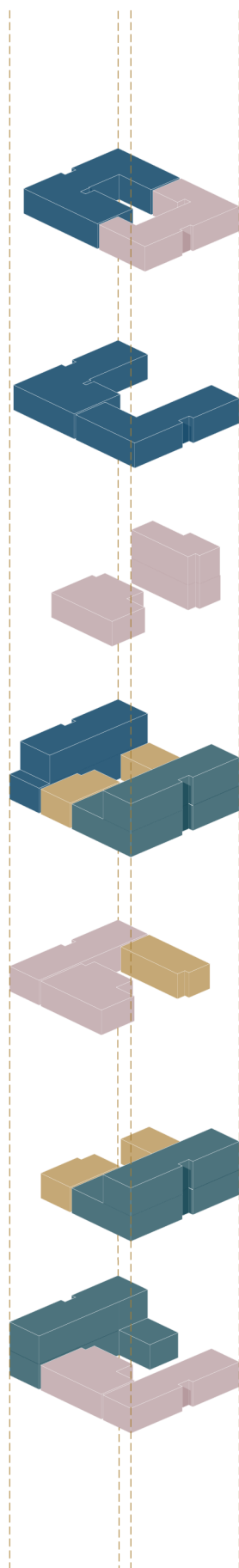
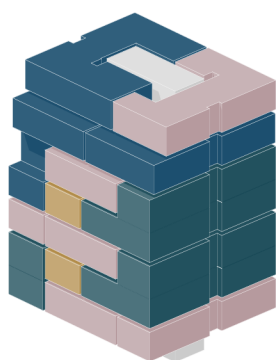
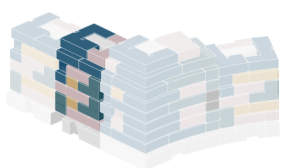


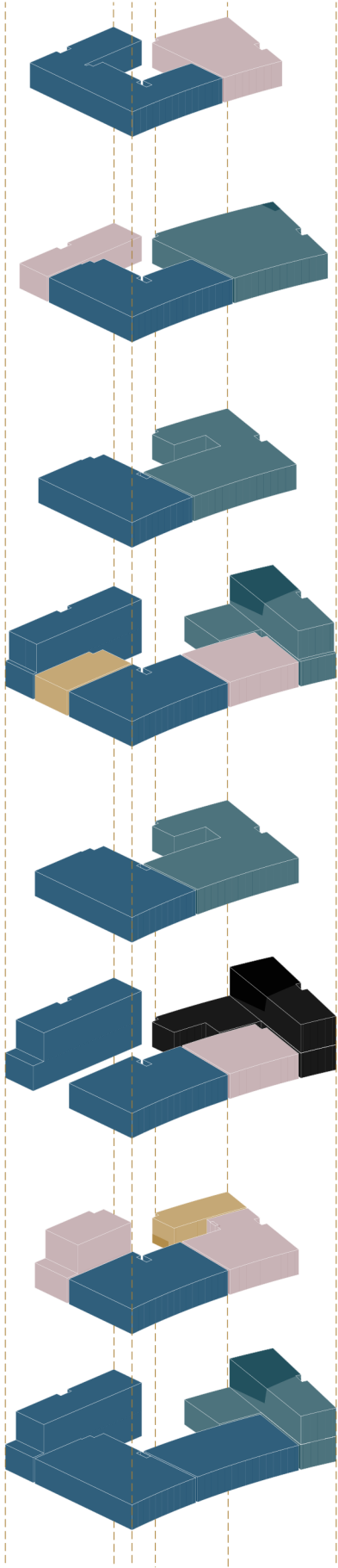


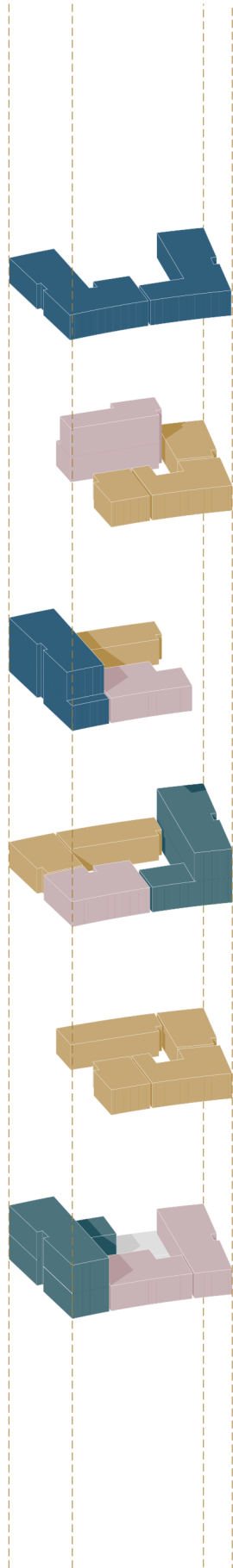
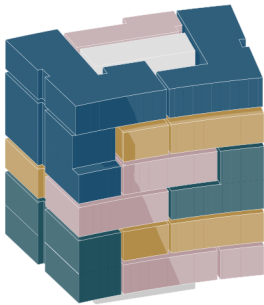
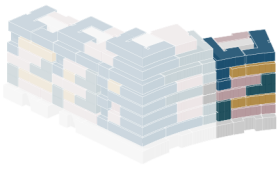
Axonometrická schéma bytov





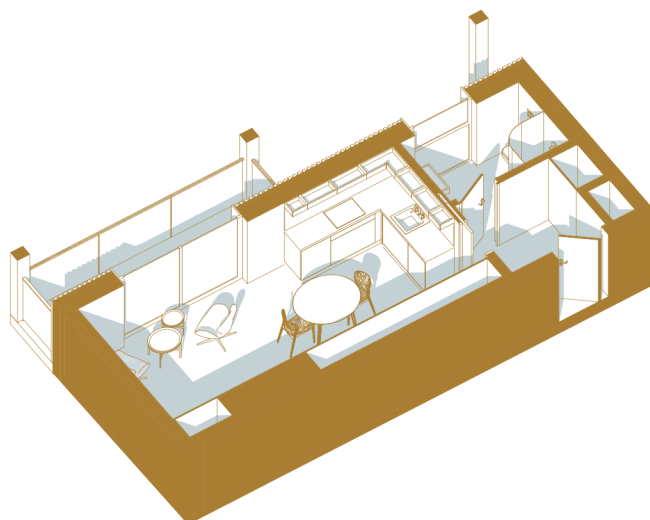






Riešenie bytu 1 + KK

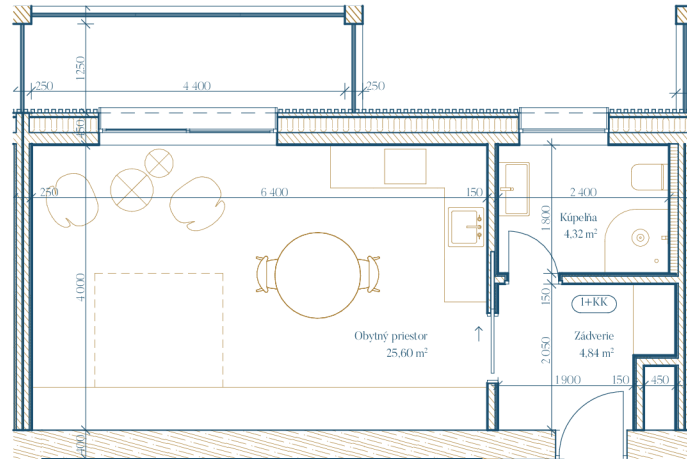
Axonometria



Riešenie bytu 1 + KK

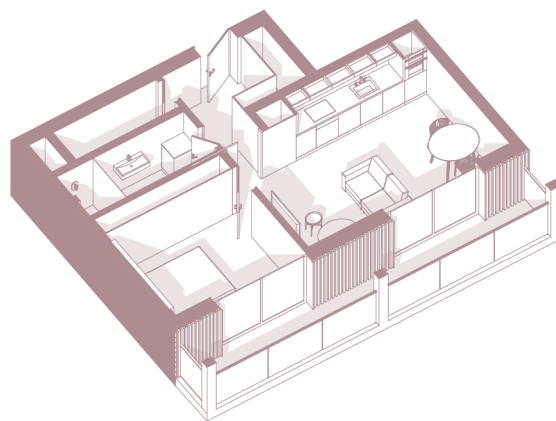
Pôdorys

M 1:75



Riešenie bytu 2 + KK

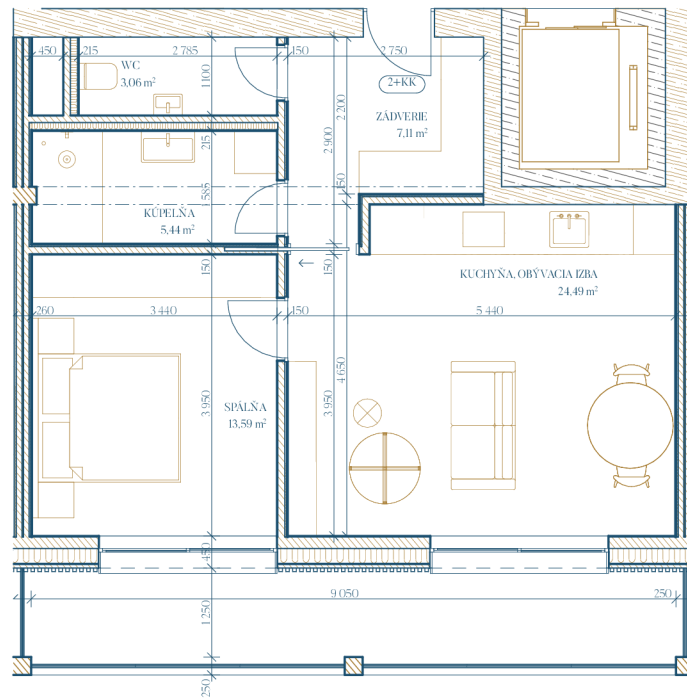
Axonometria



Riešenie bytu 2 + KK

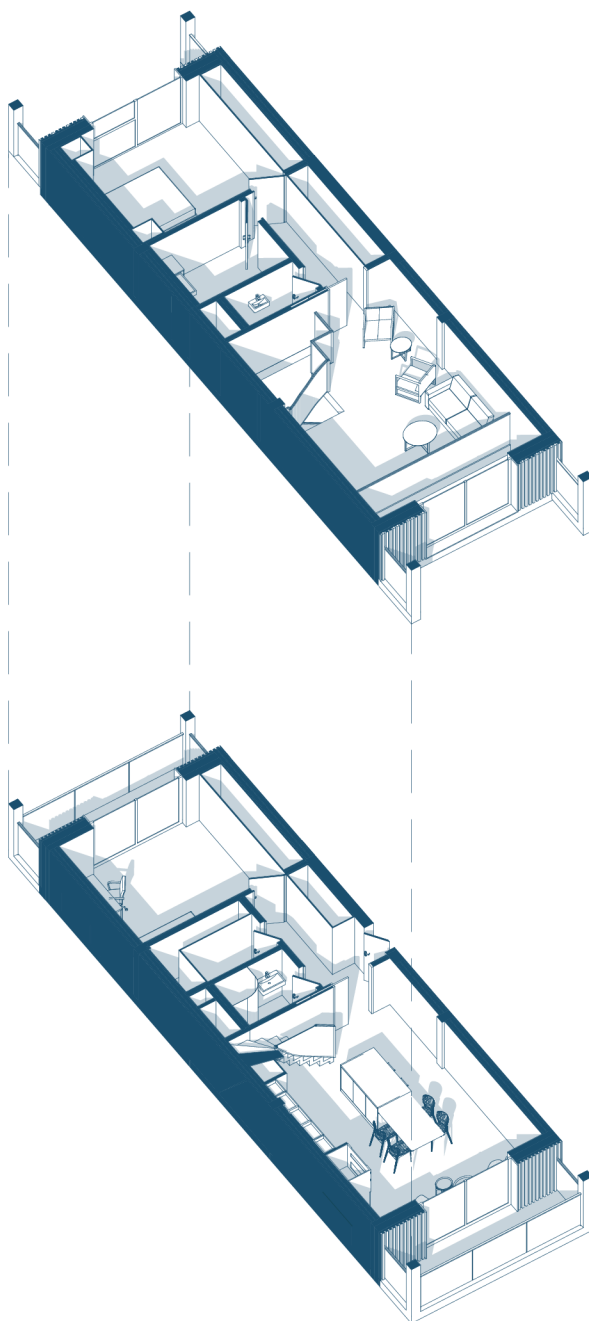
Pôdorys

M 1:75



Riešenie bytu 3 + KK

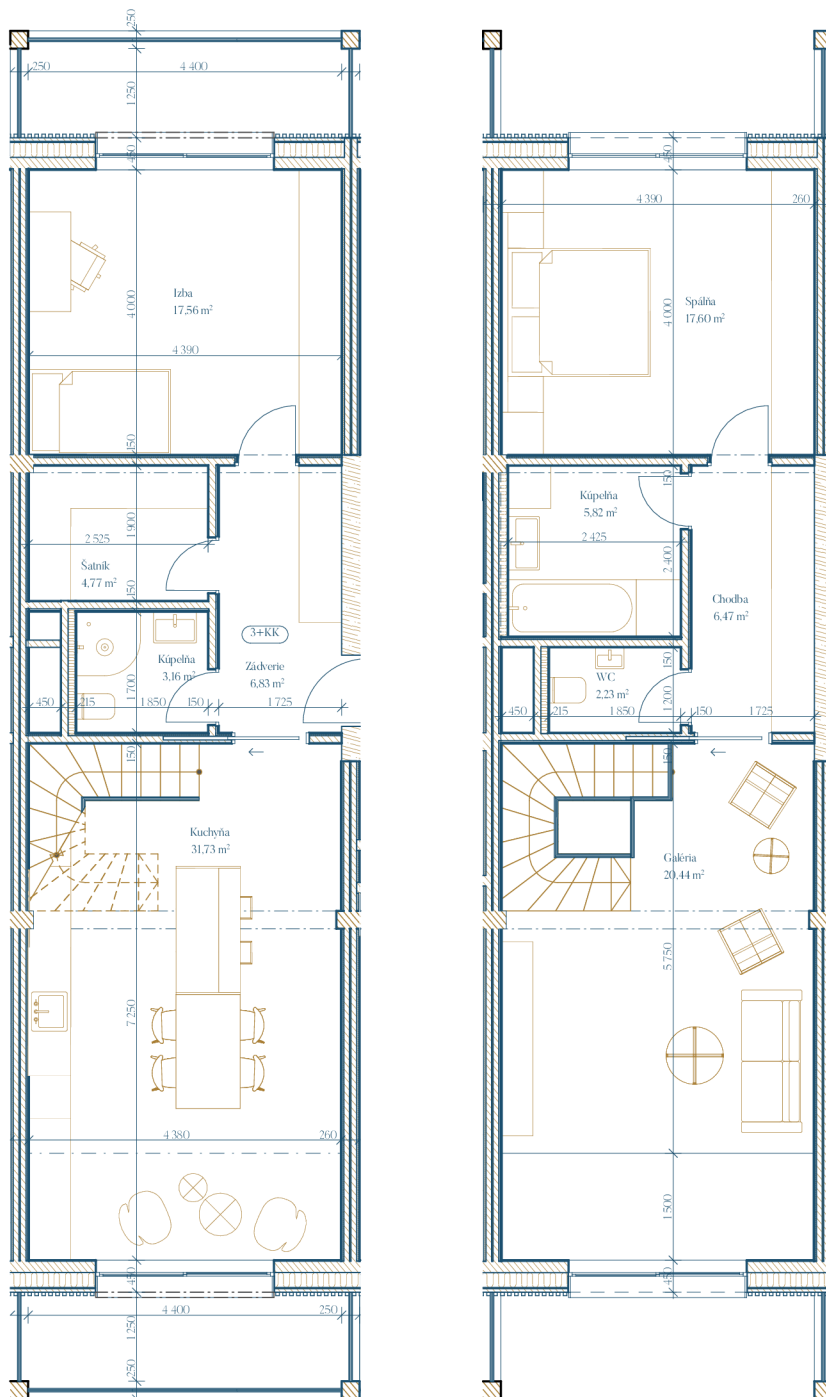
Axonometria



Riešenie bytu 3 + KK

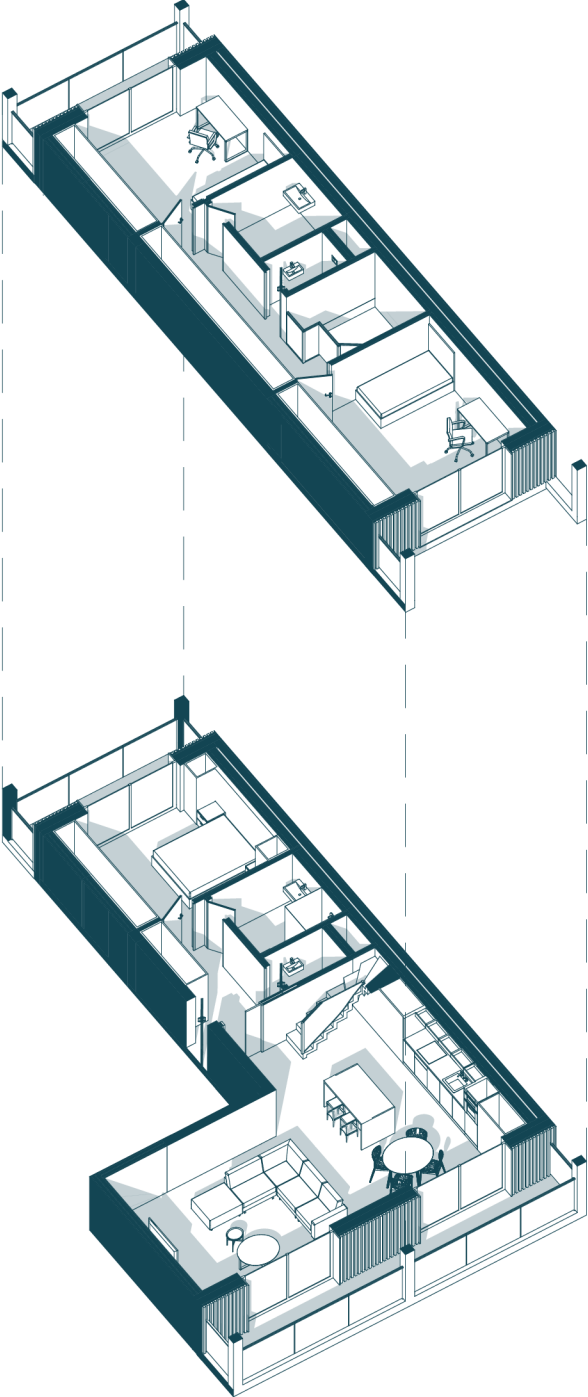
Pôdorys

M 1:75



Riešenie bytu 4 + KK

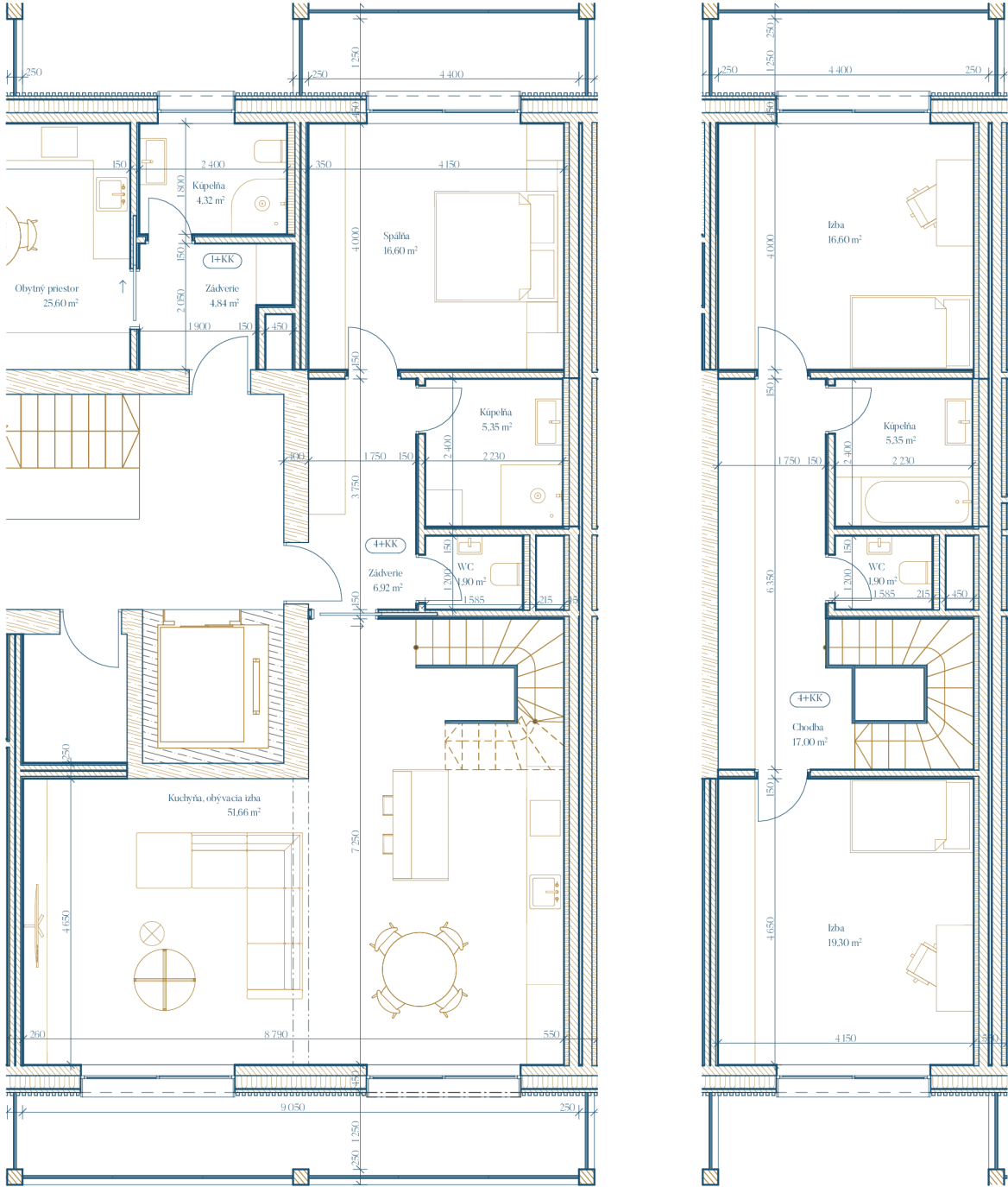
Axonometria



Riešenie bytu 4 + KK

Pôdorys

M 1:75



Konštrukčné riešenie

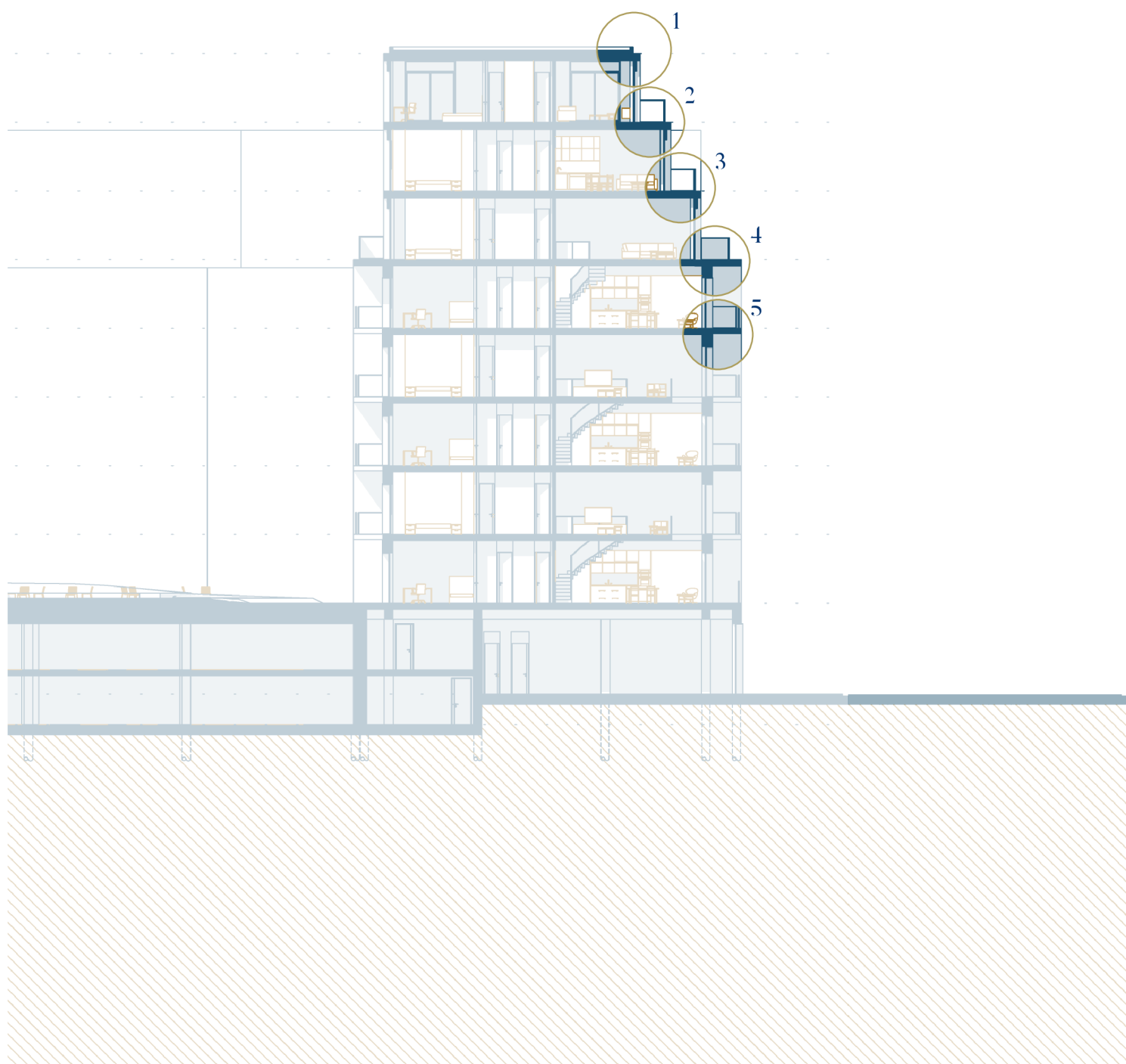
Objekt je založený na železobetónovej bielej vani kvôli novej prítomnosti podzemnej vody, bodovo podoprené v miestach stĺpov a obvodových stien pilótami.

Je navrhnutý ako hybridná drevostavba na železobetónovej podnoži parteru a podzemného podlažia a železobetónových stujúcich jadier. Nosná konštrukcia parteru a podzemného podlažia je skeletová konštrukcia železobetónových stĺpov rozmerov 450/450 mm a prievlakov 450/500. Súčasťou jadier je výtahová šachta, dilatovaná od ostatných konštrukcií, aby nedochádzalo k prenosu vibrácií a železobetónové schodiská. Nosná konštrukcia podlaží nad nimi je už drevená, ako kombinácia nosných stien z CLT panelov, hrúbky 160 mm a skeletu zo stĺpov veľkosti 250/400 mm a prievlakov 250/280 mm z lepeného dreva. CLT panely tvoria taktiež stropné

konštrukcie, použité sú dutinové panely Novatop Element hrúbky 200 mm, čiastočne vyplnené drevovláknitou izoláciou, prípadne v miestach, kde je to potrebné izoláciou PIR. Celá obálka budovy je izolovaná drevovláknitou izoláciou hrúbky 200 mm, pre dostatočné splnenie požiadaviek na tepelno izolačné vlastnosti. Fasáda celej budovy je vytvorená ako prevetrávaný druh fasády, v parteri a ustúpených podlažiach ako prevetrávaná fasáda z bielych tehál. V ostatných podlažiach ako drevená fasáda pozostávajúca z drevených lamiel na drevenom rošte a podkladnej kontrastnej difúznej fólii s UV ochranou. Medzibytové priečky sú výslednej hrúbky 250 mm, navrhnuté ako sendvičové konštrukcie z CLT panelov, drevovláknitej izolácie a sadrokartónových dosiek pre zlepšenie akustických a protipožiarных vlastností. Podobne sú navrhnuté aj bytové priečky, s tým rozdielom, že

pozostávajú z CLT panelov menších rozmerov, a to 100 mm, taktiež v kombinácii so sadrokartónom a drevovláknitou izoláciou. Konštrukčná výška jednotlivých podlaží je 3400 mm, a teda svetlá výška v miestnostiach je 3100 mm. Všetky okná sú navrhnuté ako drevené okná s izolačnými trojsklami, buď HS portály, pevné zasklenia alebo bežne otvárateľné okná. Tienenie je zabezpečené vonkajšími žalúziami, ktoré sa nachádzajú v skrytých kastlíkoch. Asi najvýraznejším prvkom budovy sú určite balkónové ochozy od 2.NP po 6.NP, ktoré sú navrhnuté taktiež celé z dreva, vynesných na drevených stĺpoch prechádzajúcich celou výškou balkónov a na vnútornej strane napojených na nosnú konštrukciu objektu, pružne oddilatovaných s prerušením tepelných mostov od obvodových konštrukcií objektu.

Konstrukčné detaily



Konštrukčný detail 1

M 1:10

Skladba A

Substrát pre extenzívnu zeleň, hr. 100 mm
Netkaná textília z polypropylenových vlákien
Profilovaná perforovaná fólia z polyetylénu, hr. 20 mm
Netkaná textília z polypropylenových vlákien
Hydroizolácia - fólia z mäččeného PVC
Drevovláknitá izolácia v spáde, hr. 160 mm
Parozábrana - samolepiaci asfaltový pás
Panel Novatop Element (horná doska 27 mm, spodné dosky 27, 33 mm)
Výplň panelu drevovláknitou izoláciou, hr. 113 mm

REI 60

$U = 0,14 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$

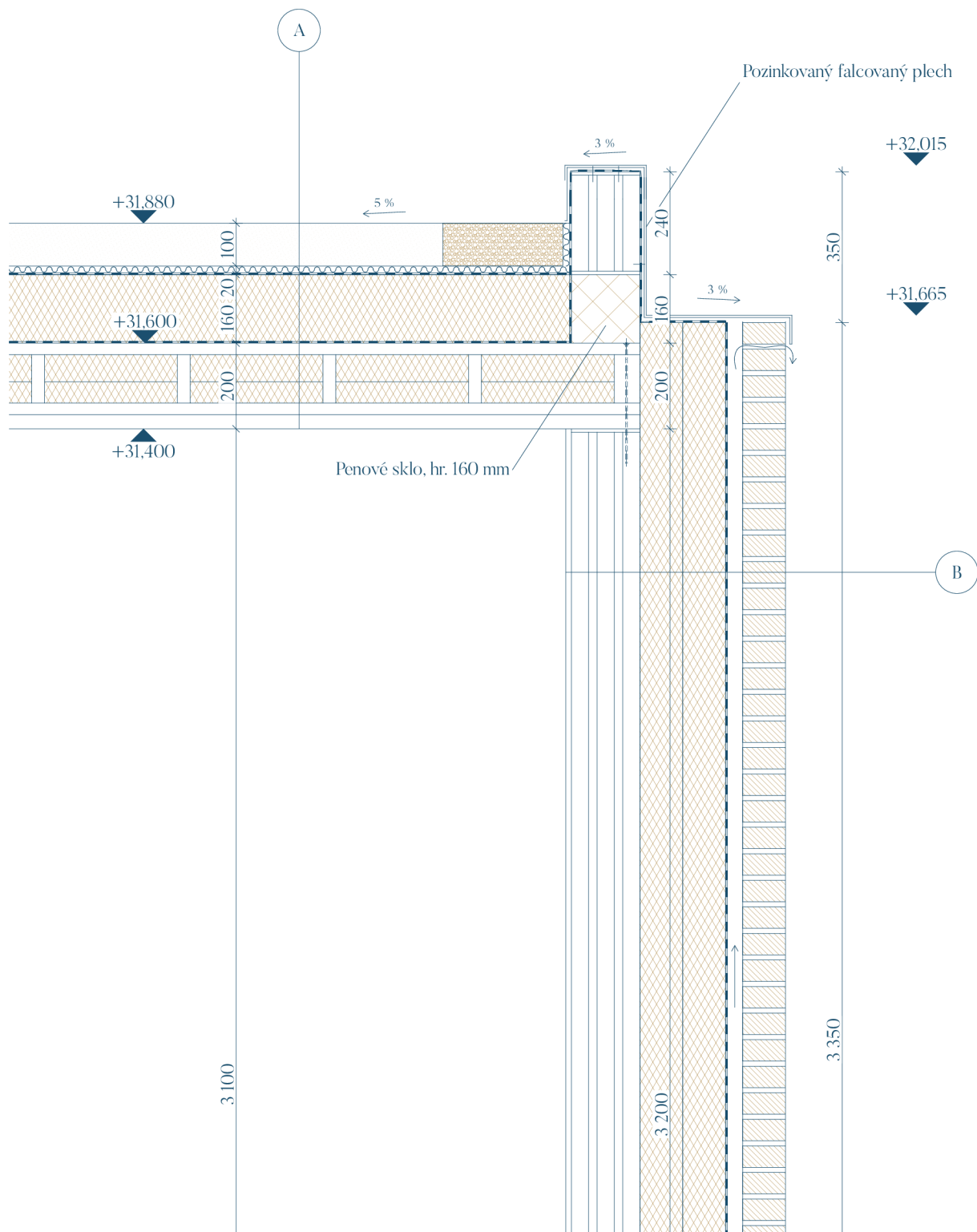
Skladba B

Sadrokartónová protipožiarna doska, hr. 13 mm
CLT panel, hr. 160 mm
Drevené latovanie v horizontálnom smere, drevovláknitá doska, hr. 100 mm
Drevené latovanie vo vertikálnom smere, drevovláknitá doska, hr. 100 mm
Fólia umožňujúca difúziu
Vzduchová medzera, hr. 40 mm
Stena z lícového muriva bielej farby, bodovo kotvené do CLT panelu, hr. 100 mm

REI 120

$U = 0,15 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$





Konštrukčný detail 2

M 1:10

Skladba C

Drevená podlaha, hr. 10 mm
Sádrovláknité dosky, hr. 20 mm
PE fólia
Teplovodivé plechy, polyetylénové rúrky
Systémová doska, hr. 30 mm
Kročajová izolácia, hr. 40 mm
Panel Novatop Element (horná doska 27 mm, spodné dosky 27, 33 mm)
Výplň panelu drevovláknitou izoláciou, hr. 50 mm

REI 60

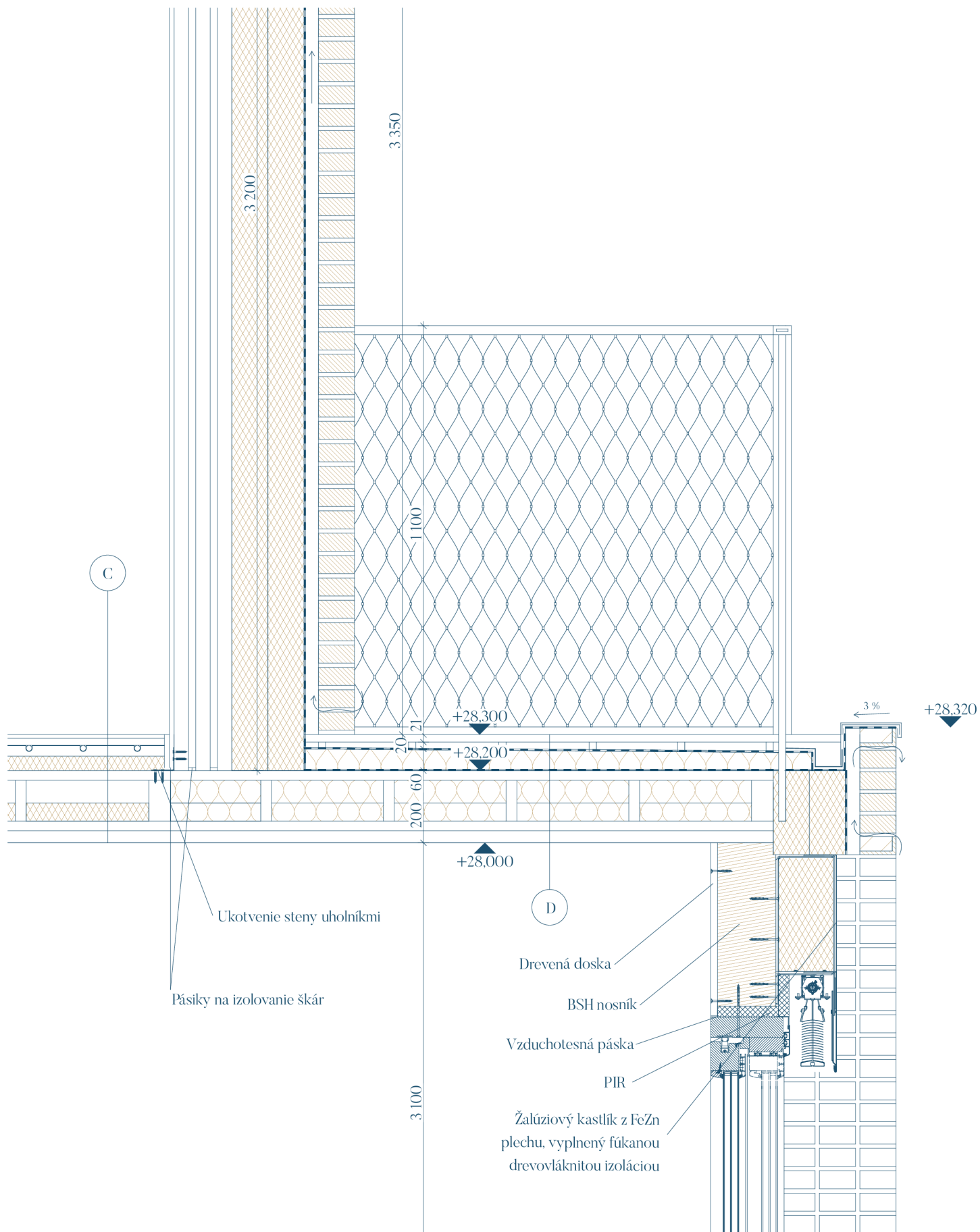
Skladba D

Drevené borovicové dosky s thermo úpravou, uložené na roštoch hr. 21 mm
Textília z polypropylenových vlákien
Fólia z mäččeného PVC
Termoizolačné dosky PIR v spáde, hr. 50 - 60 mm
Panel Novatop Element (horná doska 27 mm, spodné dosky 27, 33 mm)
Výplň panelu termoizolačnými doskami PIR, hr. 113 mm

REI 60

$U = 0,14 \text{ W.m}^{-2}\text{.K}^{-1}$





Konštrukčný detail 3

M 1:10

Skladba C

Drevená podlaha, hr. 10 mm
Sádrovláknité dosky, hr. 20 mm
PE fólia
Teplovodivé plechy, polyetylénové rúrky
Systémová doska, hr. 30 mm
Kročajová izolácia, hr. 40 mm
Panel Novatop Element (horná doska 27 mm, spodné dosky 27, 33 mm)
Výplň panelu drevovláknitou izoláciou, hr. 50 mm

REI 60

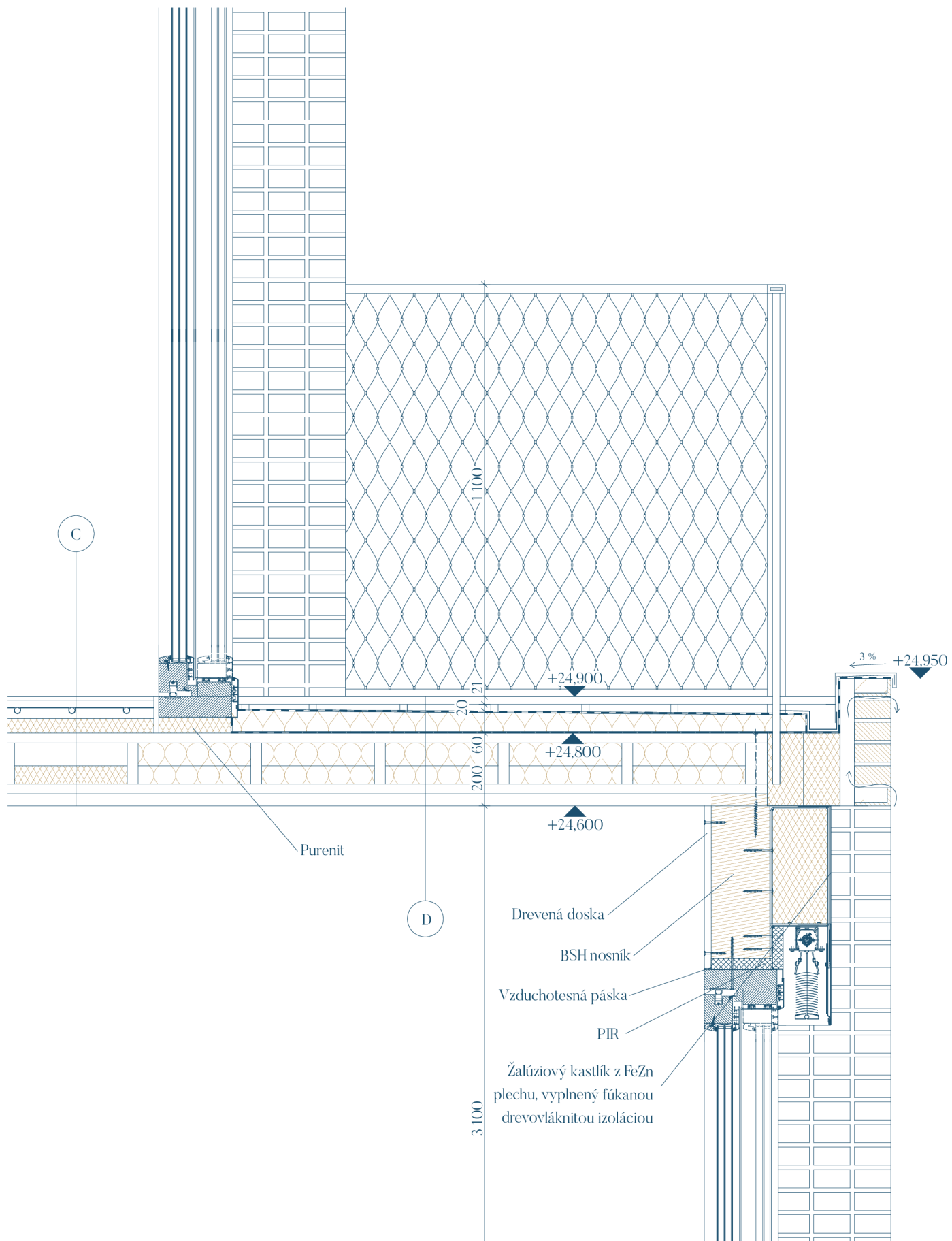
Skladba D

Drevené borovicové dosky s thermo úpravou, uložené na roštoch hr. 21 mm
Textília z polypropylenových vlákien
Fólia z mäččeného PVC
Termoizolačné dosky PIR v spáde, hr. 50 - 60 mm
Panel Novatop Element (horná doska 27 mm, spodné dosky 27, 33 mm)
Výplň panelu termoizolačnými doskami PIR, hr. 113 mm

REI 60

$U = 0,14 \text{ W.m}^{-2}\text{.K}^{-1}$





Konštrukčný detail 4

M 1:10

Skladba C

Drevená podlaha, hr. 10 mm
Sádrovláknité dosky, hr. 20 mm
PE fólia
Teplovodivé plechy, polyetylénové rúrky
Systémová doska, hr. 30 mm
Kročajová izolácia, hr. 40 mm
Panel Novatop Element (horná doska 27 mm, spodné dosky 27, 33 mm)
Výplň panelu drevovláknitou izoláciou, hr. 50 mm

REI 60

Skladba E

Drevené borovicové dosky s thermo úpravou, uložené na roštoch hr. 21 mm
Textília z polypropylenových vlákien
Fólia z mäkkého PVC
EPS izolácia v spáde, hr. 35 - 75 mm
Panel Novatop Element (horná doska 27 mm, spodná doska 27 mm)

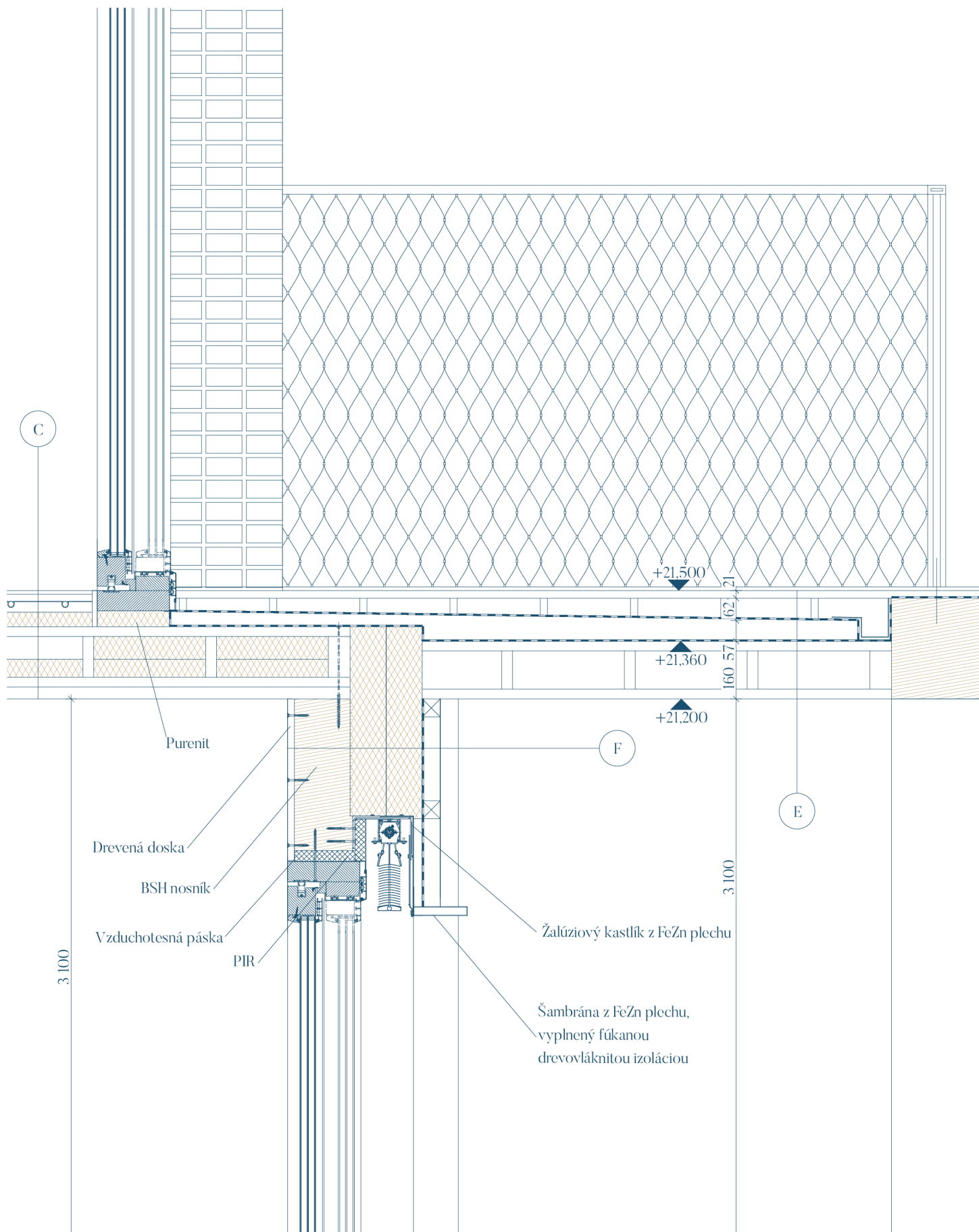
Skladba F

Sadrokartónová protipožiarna doska, hr. 13 mm
CLT panel, hr. 160 mm
Drevené latovanie v horizontálnom smere, drevovláknitá doska, hr. 100 mm
Drevené latovanie vo vertikálnom smere, drevovláknitá doska, hr. 100 mm
Vysokodifúzna UV odolná kontaktná fólia na prevetrávané fasády
Drevené latovanie v horizontálnom smere, hr. 50 mm
Fasáda z drevených lamiel vo vertikálnom smere, lamely 50 x 50 mm, vzdialenosť lamiel 50 mm

REI 120

$U = 0,15 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$





Konštrukčný detail 5

M 1:10

Skladba C

Drevená podlaha, hr. 10 mm
Sádrovláknité dosky, hr. 20 mm
PE fólia
Teplovodivé plechy, polyetylénové rúrky
Systémová doska, hr. 30 mm
Kročajová izolácia, hr. 40 mm
Panel Novatop Element (horná doska 27 mm, spodné dosky 27, 33 mm)
Výplň panelu drevovláknitou izoláciou, hr. 50 mm

REI 60

Skladba F

Sadrokartónová protipožiarna doska, hr. 13 mm
CLT panel, hr. 160 mm
Drevené latovanie v horizontálnom smere, drevovláknitá doska, hr. 100 mm
Drevené latovanie vo vertikálnom smere, drevovláknitá doska, hr. 100 mm
Vysokodifúzna UV odolná kontaktná fólia na prevetrávané fasády
Drevené latovanie v horizontálnom smere, hr. 50 mm
Fasáda z drevených lamiel vo vertikálnom smere, lamely 50 x 50 mm, vzdialenosť lamiel 50 mm

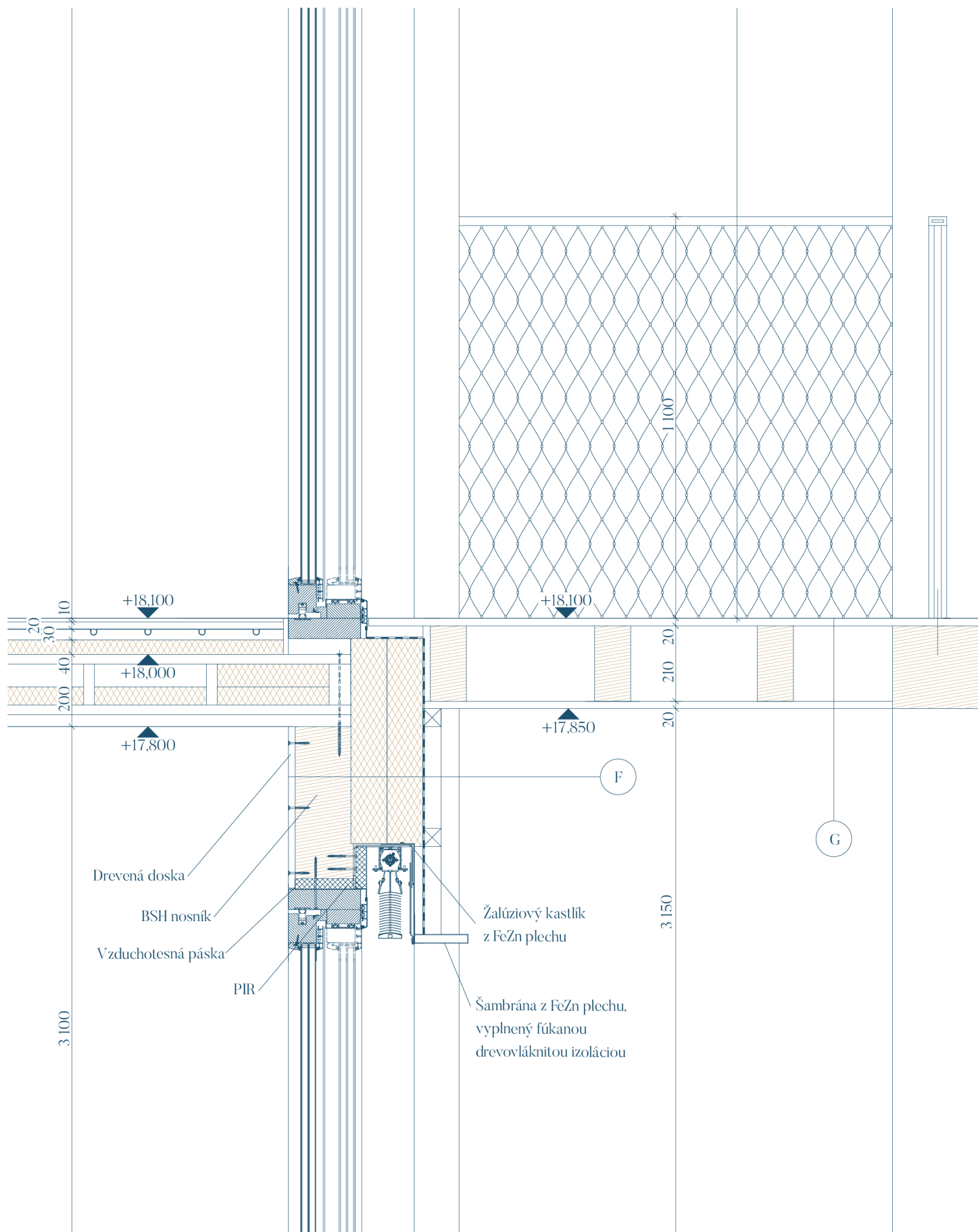
REI 120

$U = 0,15 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$

Skladba G

Drevené borovicové dosky s thermo úpravou, uložené na roštoch hr. 21 mm
Drevené hranoly, 100 x 210 mm
Podbitie drevenými doskami, hr. 21 mm





Vizualizácie

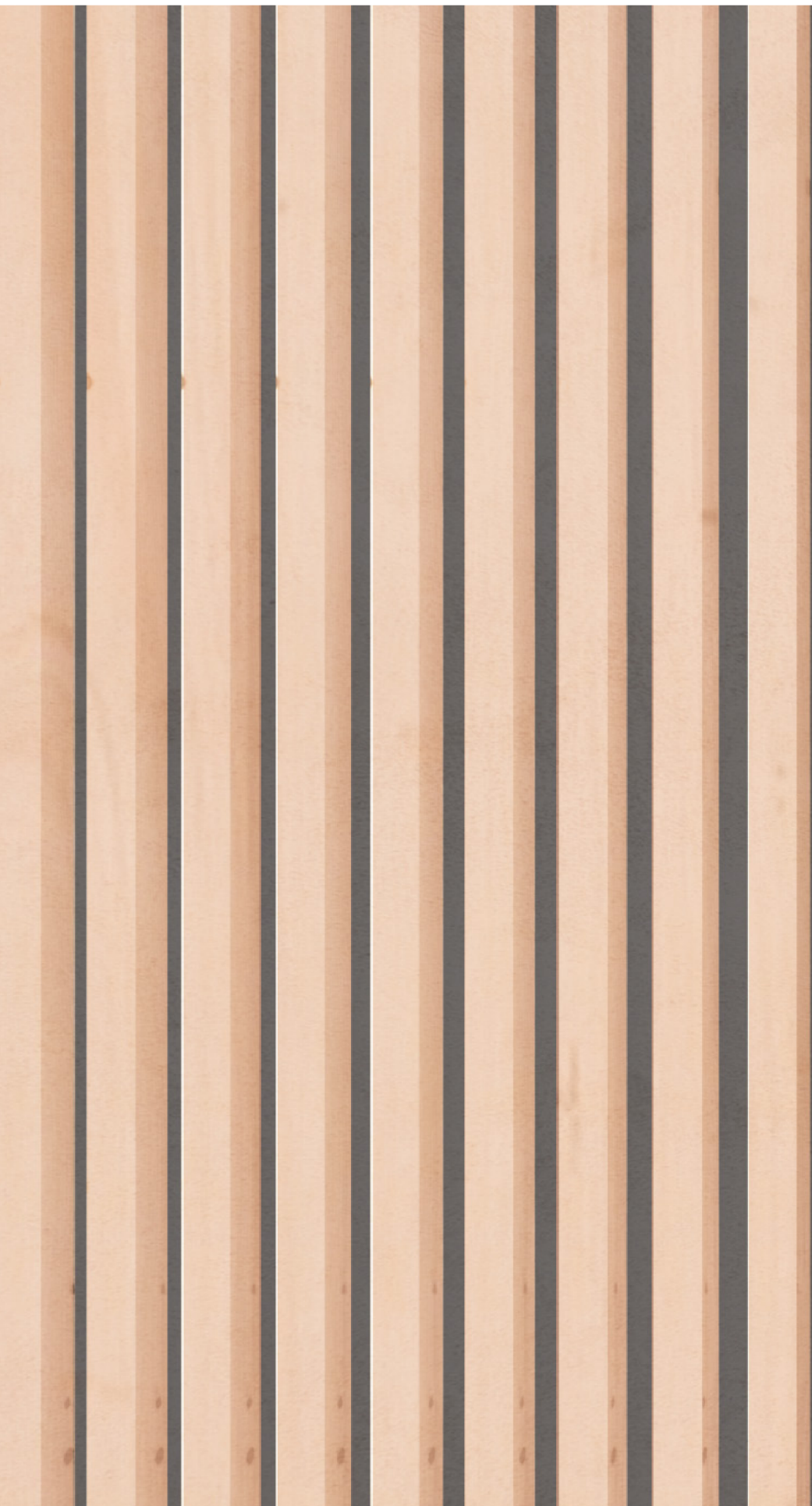


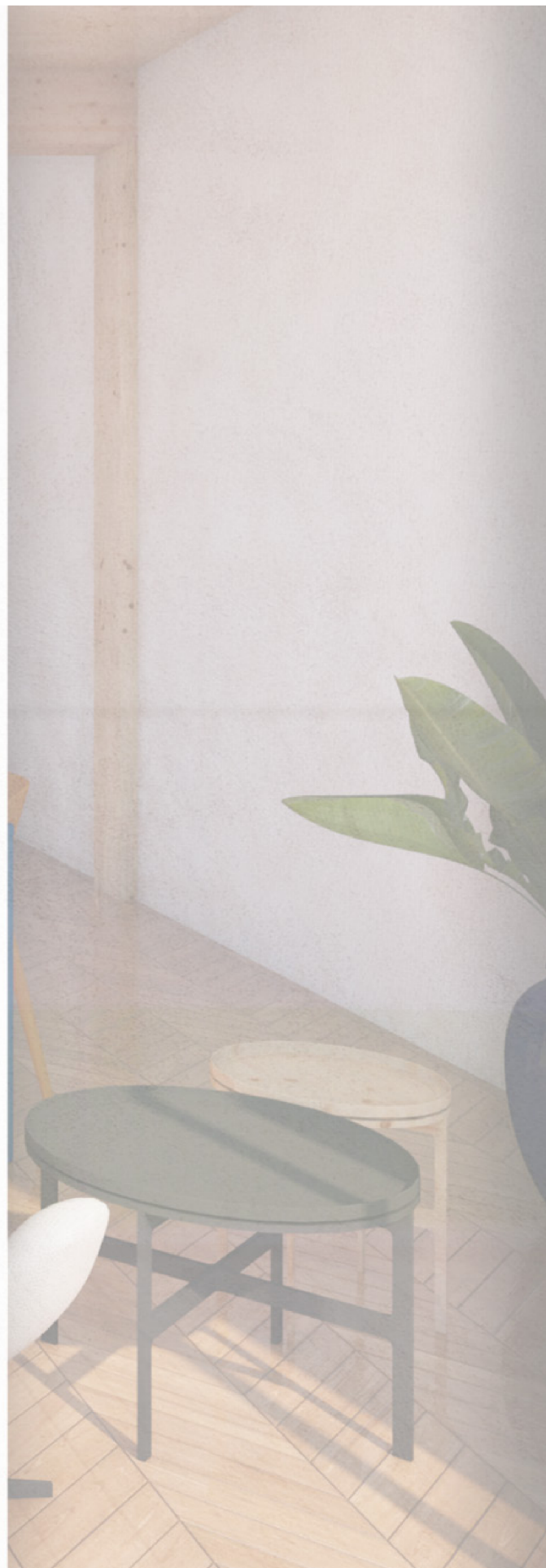
















Práca vychádza z analýz, ktoré boli spracované v rámci preddiplomového projektu, v spolupráci s Bc. Veronikou Kučírkovou a Bc. Šimonom Štrbom

Zdroje

Kancelář architekta města Brna KAM (2019). Nová čtvrť Tinitá. Dostupné na <https://kambrno.cz/novactvrt/>

Beim, A., Ejstrup, H., Kjær Frederiksen, L., Hildebrand, L., Stylsvig Madsen, U., Munch-Petersen, P., ... Arnfred, L. (Ed.) (2019). Cirkulært Byggeri: Materiale Arkitektur Tektonik. The Royal Danish Academy of Fine Arts, Schools of Architecture, Design and Conservation, School of Architecture, KADK: The Royal Danish Academy of Fine Arts, Schools of Architecture, Design and Conservation. (2019). Dostupné na https://issuu.com/cinark/docs/circular_construction_080919_low

Šumichrastová, Mária. Využívání dešťových vod v objektu bytového domu. Brno, 2013. Bakalářská práce (Bc.). Vysoké učení technické v Brně. Fakulta stavební:
Dostupné na https://primo.lib.vutbr.cz/primo-explore/fulldisplay?docid=420BUT_DSpace11012%2F29000&vid=420BUT&search_scope=Everything&tab=default_tab&lang=cs_CZ&context=L

