

DIPLOMOVÁ

PRÁCE



FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE

DIPLOMOVÁ PRÁCE

LS 2019/2020

fakulta

Fakulta stavební

studijní program

Architektura a stavitelství

zadávací katedra

katedra architektury

název diplomové práce

Návrší „Strahov“
Obytná věž a
víceúčelový objekt



autor(ka) práce

**Bc.
Fariza
Kalitsova**

datum a podpis studenta/studentky

vedoucí diplomové práce

doc. Ing. arch. Luboš Knytl

datum a podpis vedoucího práce

nominace na cenu prof. Voděry
(bude vyplněno u obhajoby)

výsledná známka z obhajoby
(bude vyplněno u obhajoby)



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Kalitsová Jméno: Fariza Osobní číslo: 440737
Zadávající katedra: Katedra architektury
Studijní program: Architektura a stavitelství
Studijní obor: Architektura a stavitelství

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Návrší "Strahov" - Obytná věž a víceúčelový objekt
Název diplomové práce anglicky: Hillock "Strahov" - Residential tower and multipurpose building
Pokyny pro vypracování:
Rozšířená architektonická studie objektu, vypracovaná na základě urbanistické studie ze zimního semestru.
Formální stránka diplomního projektu a podrobnější pokyny ke zpracování jsou uvedeny v příloze 1 a 2 zadání. Příloha 1 je povinnou součástí odevzdávaného elaborátu.

Seznam doporučené literatury:
Pražské stavební předpisy (info např. na <http://www.iprpraha.cz/psp>), Stavební zákon, Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb se změnami 10. 1.2018 (zveřejněno např. na <http://www.tzb-info.cz/pravni-predpisy>), Vyhlášky MMR 268/2009 (OTP) a MMR 398/2009 (OTP BBUS) a další předpisy, vztahující se k zadané stavbě.

Jméno vedoucího diplomové práce: Doc.Ing.arch.Luboš Knytl

Datum zadání diplomové práce: 21.2.2020 Termín odevzdání diplomové práce: 17.5.2020
Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku

Podpis vedoucího práce

Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v diplomové práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.

21.02.2020

Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)



IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Diplomová práce | Fakulta Stavební, katedra architektury
Theses project | Faculty of Civil Engineering, department of architecture

Titul, jméno a příjmení studenta
Bc. Fariza Kalitsova
+420777038055
fa.kalits@gmail.com

Název diplomové práce
Návrší „Strahov“ Obytná věž a víceúčelový objekt
Hillock „Strahov“ - Residential tower and multipurpose building

Vedoucí diplomové práce
doc. Ing. arch. Luboš Knytl

Konzultant za katedru kontrukcí pozemních staveb
doc. Ing. Tomáš Čejka, Ph.D.

Konzultant za katedru betonových a zděných konstrukcí
doc. Ing. Jitka Vašková, CSc.

Konzultant za katedru technických zařízení budov
Ing. Ilona Koubková, Ph.D.

ABSTRACT

THESIS PROJECT

Thesis work is focused on the design of new residential tower and multipurpose building. The latter one is mainly used as a technical educational and research centre. On the ground floor of the building is located a coffee shop which is sharing lobby with the educational centre. Internal divisions are designed reflecting on the natural light intensity on different sides and provides the most comfortable routes through the whole building. The educational system consists of theory and practice classes which are held in the modern classrooms with sufficient equipment and in the open space studio. The distinctive feature of the design is monumental staircase running through the all floors above ground level. This staircase is shaping the southern facade of the building by dividing it into two structures: heavy brick wall and light glass curtain. The volume is continuously growing up in the direction of the highest point of the quarter - the residential tower.

The tower offers a leasing unit in the ground floor and luxurious apartments with an exceptional view in the upper floors.

ABSTRAKT

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Projekt obytné věže a víceúčelového objektu navazuje na okolní urbanismus a dotváří prostor náměstí. Ve víceúčelové budově je umístěna kavárna v přízemí, výukové a výzkumné centrum pro mládež v dalších podlažích. Vnitřní členění stavby reaguje na světové strany a zajišťuje maximálně komfortní logistiku po celé budově. K výuce bude sloužit několik učeben, menší přednáškový sál a sdílený ateliér, vybavený veškerým potřebným zařízením. Mezi nejvýznamnější prvky návrhu patří monumentální schodiště, tvořící jižní fasádu. Vyváženost těžké cihlové a lehké skleněné konstrukce vytváří harmonickou kompozici, vizuálně postupně stoupající k věži - výškové dominantě území. Obytná věž nabízí pronajímatelný prostor pro showroom v parteru a luxusní byty ve vyšších podlažích s mimořádným výhledem na Prahu a park Ladronka.

PODĚKOVÁNÍ

Chtěla bych poděkovat vedoucímu práce doc. Ing. arch. Luboši Knytlovi za jeho podporu a vedení tím správným směrem. Taky bych chtěla poděkovat všem konzultantům jak z Fakulty stavební ČVUT v Praze, tak i externím inženýrům a architektům, za konzultace a cenné připomínky, které jsem využila při zpracování diplomního projektu. Dále bych chtěla poděkovat všem, kteří mně podporovali během magisterského studia.

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

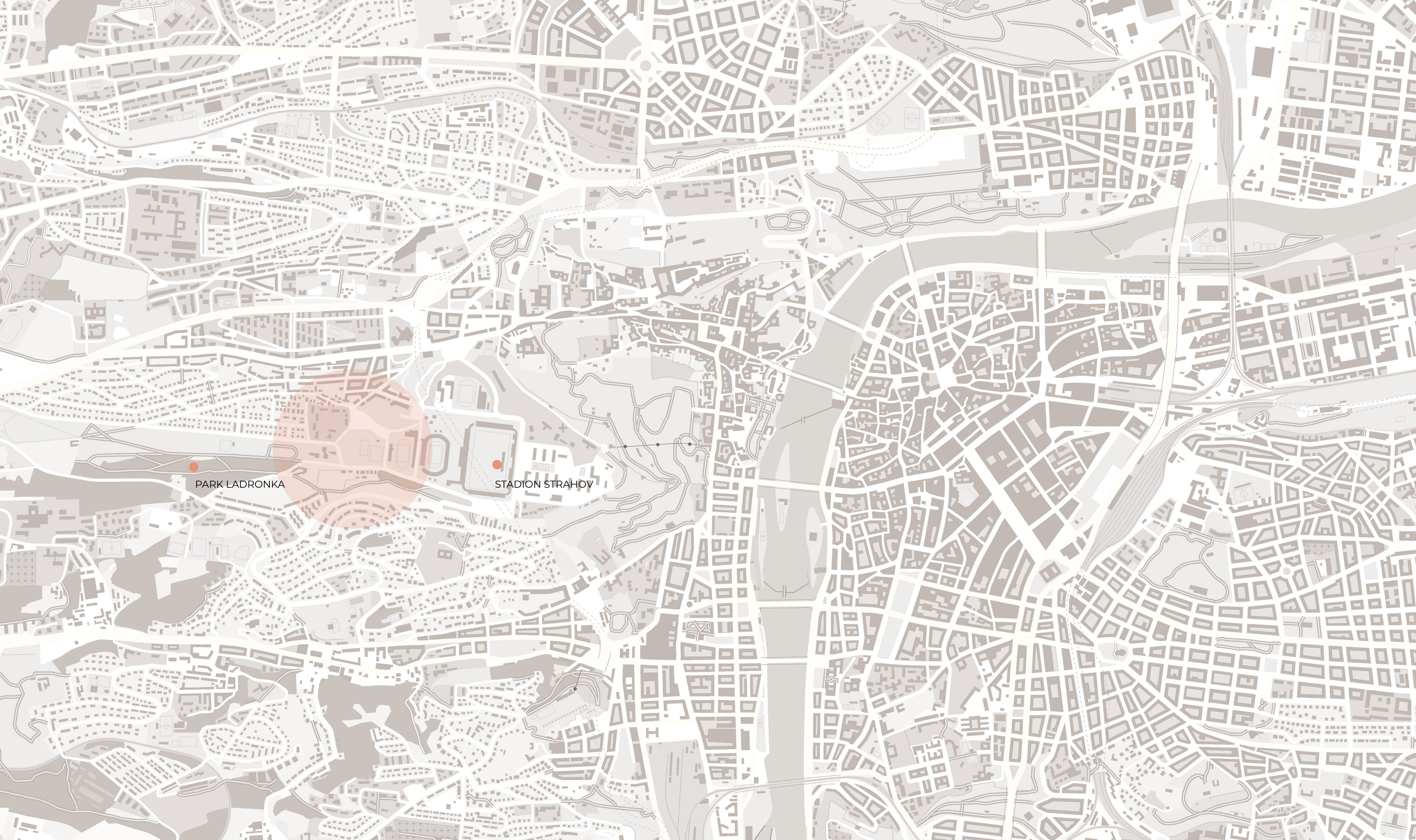
Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona 111/1998 Sb. o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a v souladu s platnou Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací. Jsem si vědoma toho, že se na moji práci vztahuje zákon 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

OBSAH

ÚVOD	ARCHITEKTONICKÁ ČÁST	STAVEBNÍ ČÁST	STATICKÁ ČÁST	ČÁST TZB
<p>3 zadání</p> <p>3 identifikační údaje</p> <p>4 anotace projektu</p>	<p>10 situace širších vztahů</p> <p>13 situace 1 1500</p> <p>14 axonometrie</p> <p>16 perspektivy</p> <p>19 zadání diplomové práce</p> <p>20 koncept</p> <p>22 situace 1 300</p> <p>24 řešení veřejného prostoru 1 200</p> <p>29 půdorysy 1 200</p> <p>38 koláže</p> <p>40 řezy a pohledy</p> <p>46 axonometrie</p>	<p>50 průvodní zpráva</p> <p>51 souhrnná technická zpráva SO.01</p> <p>56 půdorys 1NP- DSP 1 100</p> <p>57 řez příčný - DSP 1 100</p> <p>58 komplexní řez 1 30</p> <p>59 vybrané detaily - DSP 1 10</p> <p>61 souhrnná technická zpráva SO.02</p> <p>66 půdorys 5NP- DSP 1 100</p> <p>67 řez příčný - DSP 1 100</p> <p>68 vybrané detaily - DSP 1 10</p> <p>69 posouzení konstrukcí</p>	<p>82 technická zpráva-koncepce</p> <p>83 předběžný návrh betonové kce</p> <p>85 schéma výkresu tvaru</p>	<p>86 technická zpráva-koncepce</p> <p>88 koordinační situace 1 400</p> <p>89 schéma TZB</p> <p>90 energetický štítek obálky budovy</p>

ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

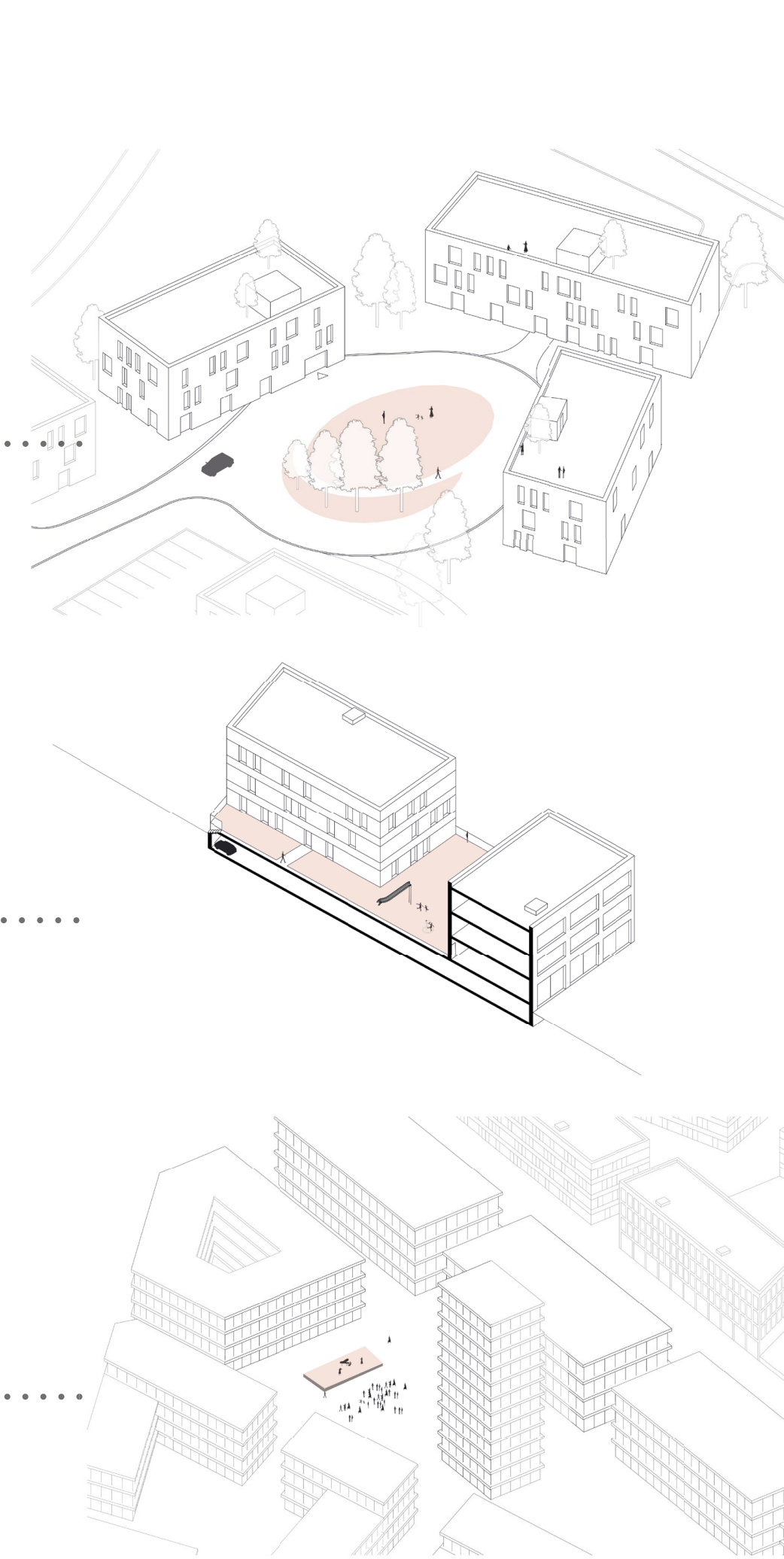
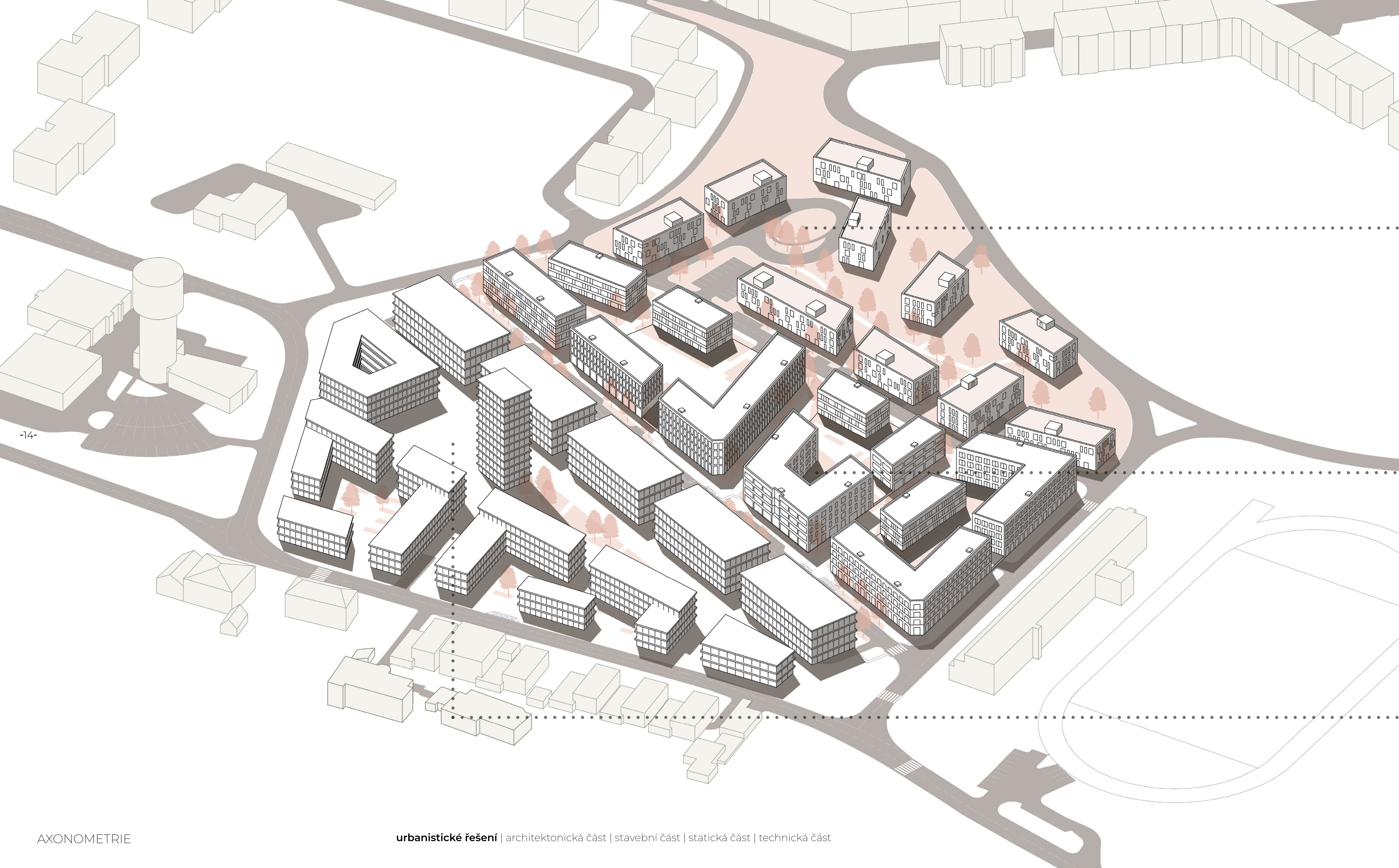




Nová městská čtvrť byla navržena v Břevnově na Praze 6 v blízkosti stadionu Strahov. Jedná se o multifunkční čtvrť převážně s kancelářskými a obytnými budovami.

Jádro tvoří pěší náměstí. Jemné rozšíření cesty láká k zastavení a rekreaci v oblasti přízemních obchodů a kaváren. Náměstí je rozděleno na dvě části, dynamickou a stabilnější, 12ti podlažní obytnou věž s showroomem v prvních dvou nadzemních podlažích. Přízemí je využíváno pro komerční služby. Řada administrativních budov odděluje náměstí od automobilové dopravy a také vytváří hranici s obytnou částí oblasti. Ulice slouží obyvatelům oblasti, nikoliv jako zkratka pro automobily přijíždějící z ulice Tomanova, a proto nenavazuje na existující křižovatky.





Vjezd do garáží severních bytových domů je umístěn na protilehlé fasádě od vstupů do přízemí. Nicméně budovy jsou přístupné i z čelní strany prostřednictvím obratiště.

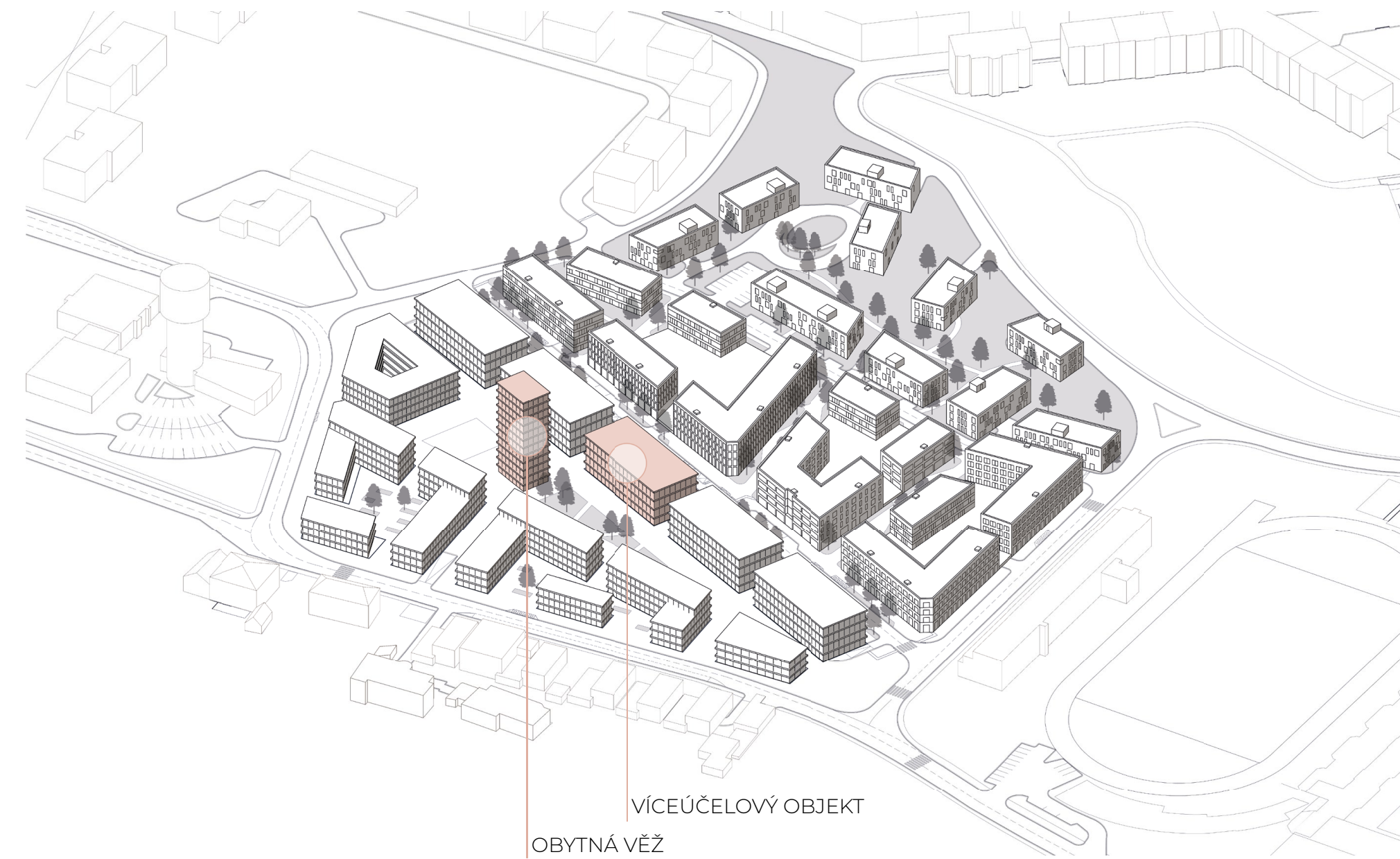
Některé soubory obytných staveb se společným parkováním mají zvýšené přízemí, které umožňuje zároveň zvýšit plochu vnitrobloku a soukromých zahrádek.

Uprostřed hlavního náměstí je umístěna fontána s velkou odraznou plochou. Hloubka bazény fontány je minimální, a proto se v případě venkovních akcí, jako koncert nebo tržnice, může voda vypustit a plocha bazény být využívána jako pevná plocha.

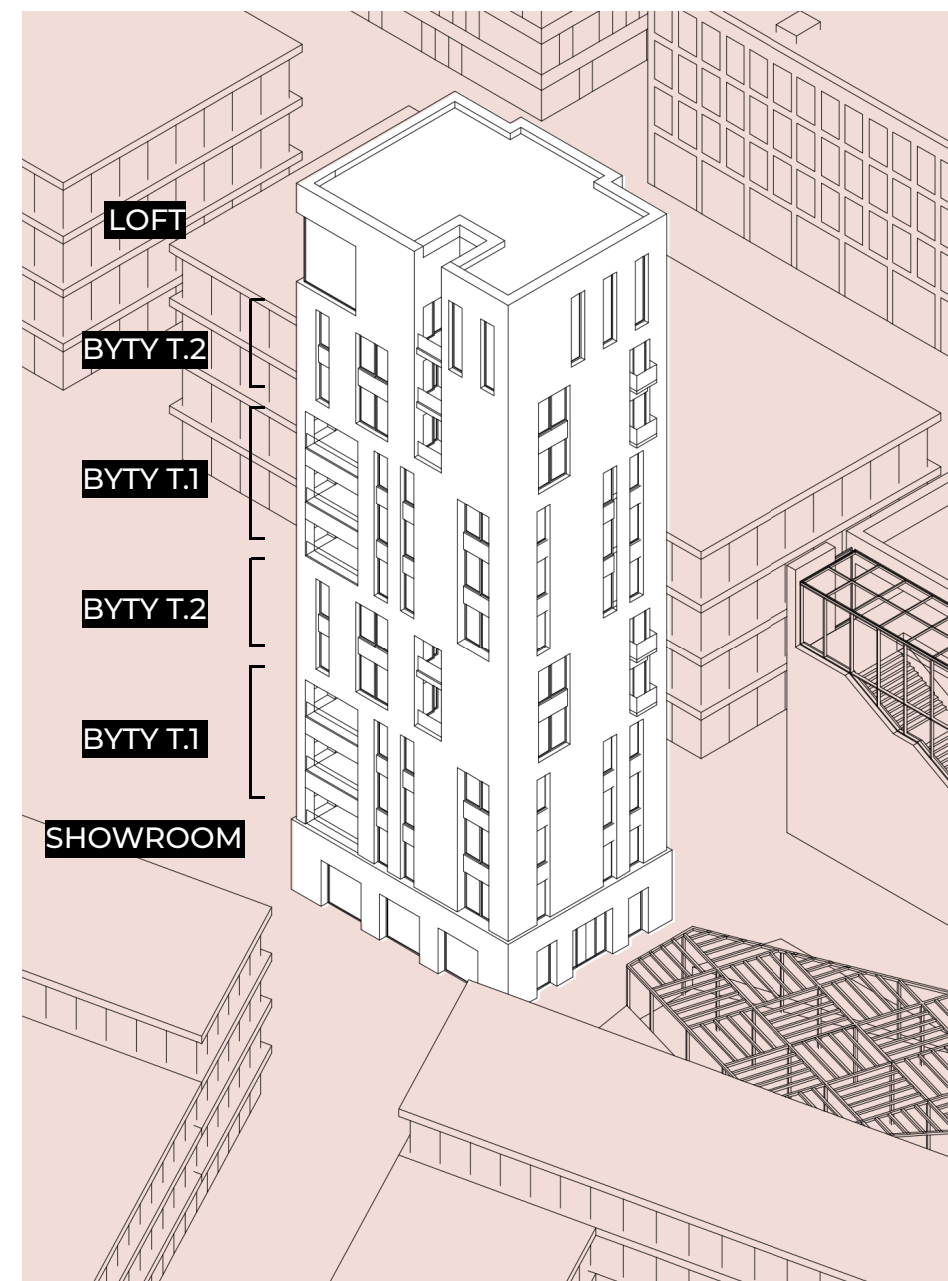


Na sever od hlavní ulice území zástavba ztrácí pravidelnou strukturu a vyskytuje se zde více zeleně, včetně zelených pochozích střech. Na cestě na severní hranu území roste pocit uvolnění a klidu, poloha staveb je vzájemně volná, díky níž by mělo být bydlení v této části čtvrti pohodlnější. Většina parkovacích míst je umístěna v podzemí za cílem přehlednějšího veřejného prostoru.

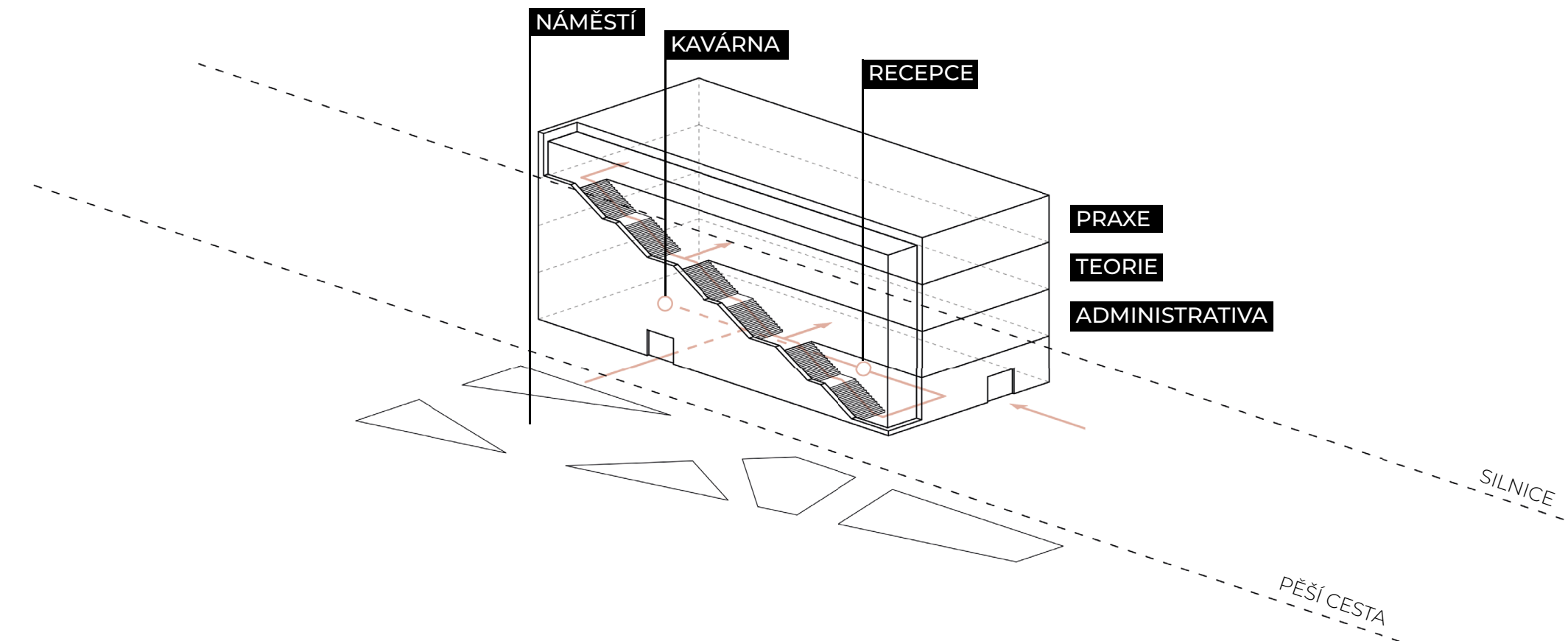
Výšky budov rostou a klesají spolu se svahy kopce Petřín. Nejvyšším bodem území je věž s 12NP. Výška kancelářských budov činí 4-5NP o celkové hrubé podlahové ploše 25tis.m², obytných staveb 3-4NP.



Tématem mé diplomové práce je návrh obytné věži a víceúčelového objektu s převažnou funkcí technického vzdělávacího a výzkumného centra. Také součástí diplomové práce je detailní řešení veřejného prostoru mezi budovami.



Projekt věže nabízí 3 různé typy bytů od bytu pro pár až po byt pro rodinu s dětmi. V přízemí stavby se nachází průchodná pronajimatelná obchodní jednotka se skladem v prvním podzemním podlaží. Taktéž v přízemí je umístěna vstupní hala do bytové části. V nejvyšším nadzemním podlaží (v podkroví) je navržen prostorný byt ve stylu loftu s vloženým mezipatrem.



01 CHARAKTER VÝUKY

SKUPINOVÉ KURZY
DVOUHODINOVÉ CVIČENÍ 2xTÝDNĚ
DOPOLEDNÍ/ODPOLEDNÍ
10 KURZŮ
TEORIE(UČEBNY)+PRAXE(ATELIÉR)

02 KURZY

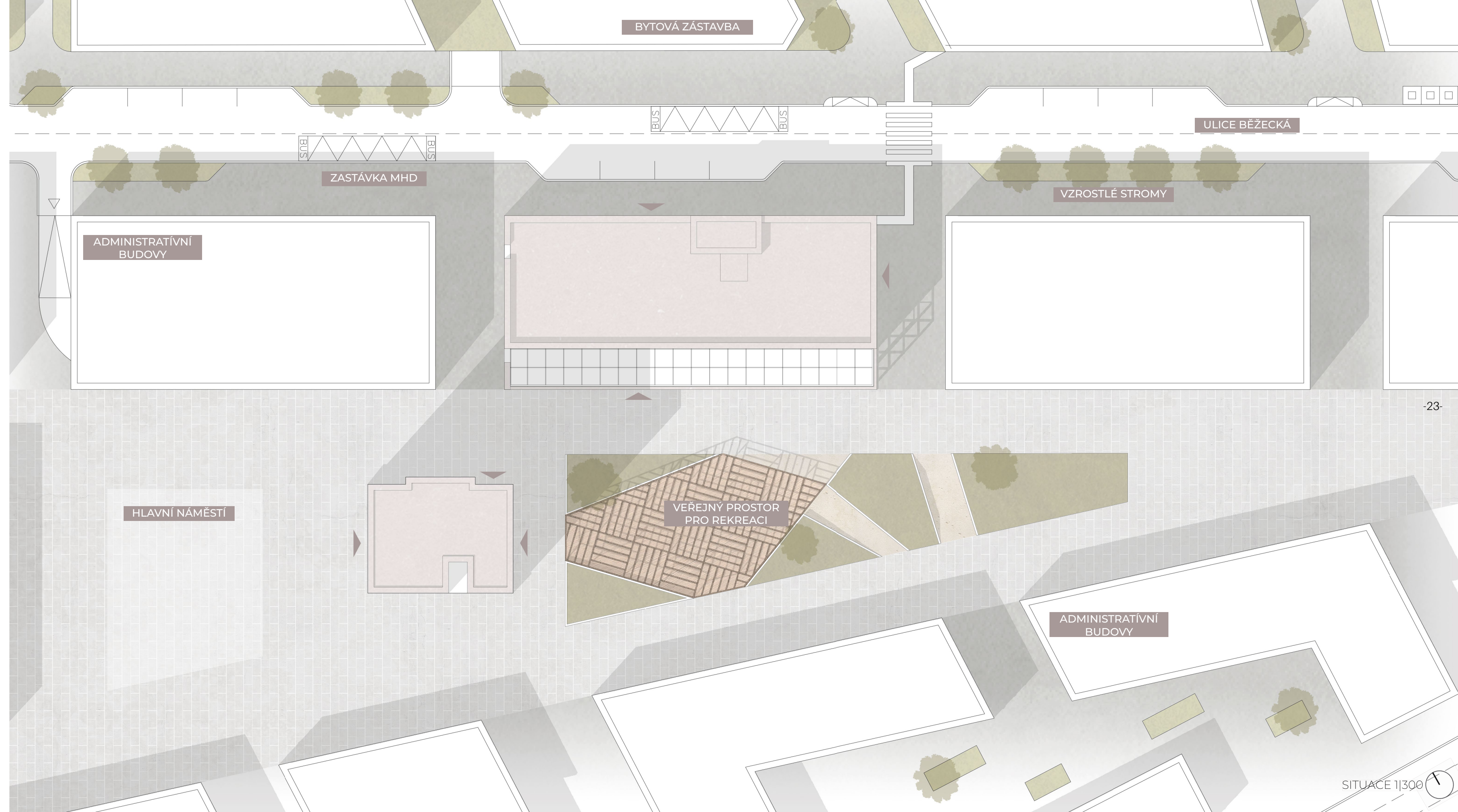
INFORMAČNÍ
TECHNOLOGIE
ROBOTIKA
PRŮMYSLOVÝ DESIGN
HI-TECH

03 ADMINISTRATIVA

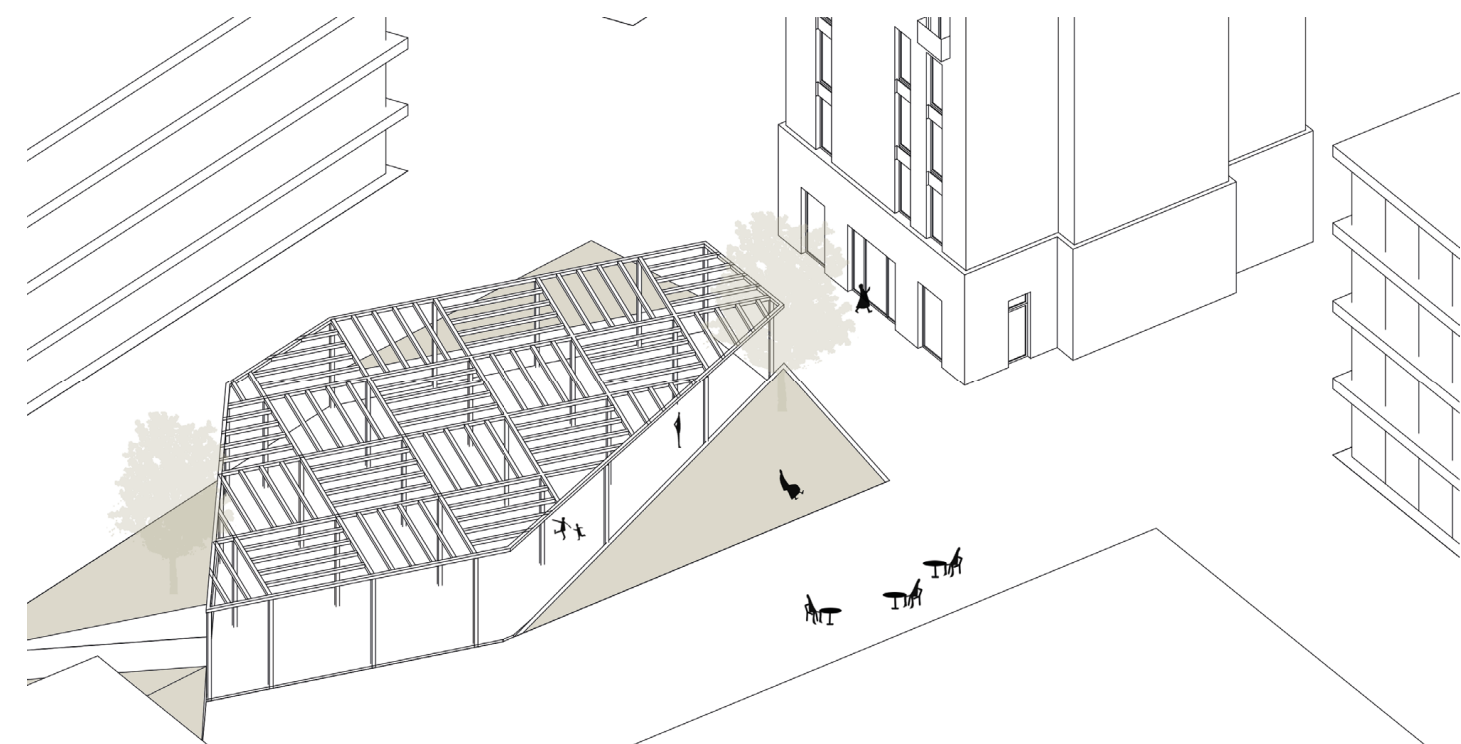
5 STÁLÝCH ZAMĚSTNANCŮ
20 LEKTORŮ

04 NÁVŠTĚVNOST

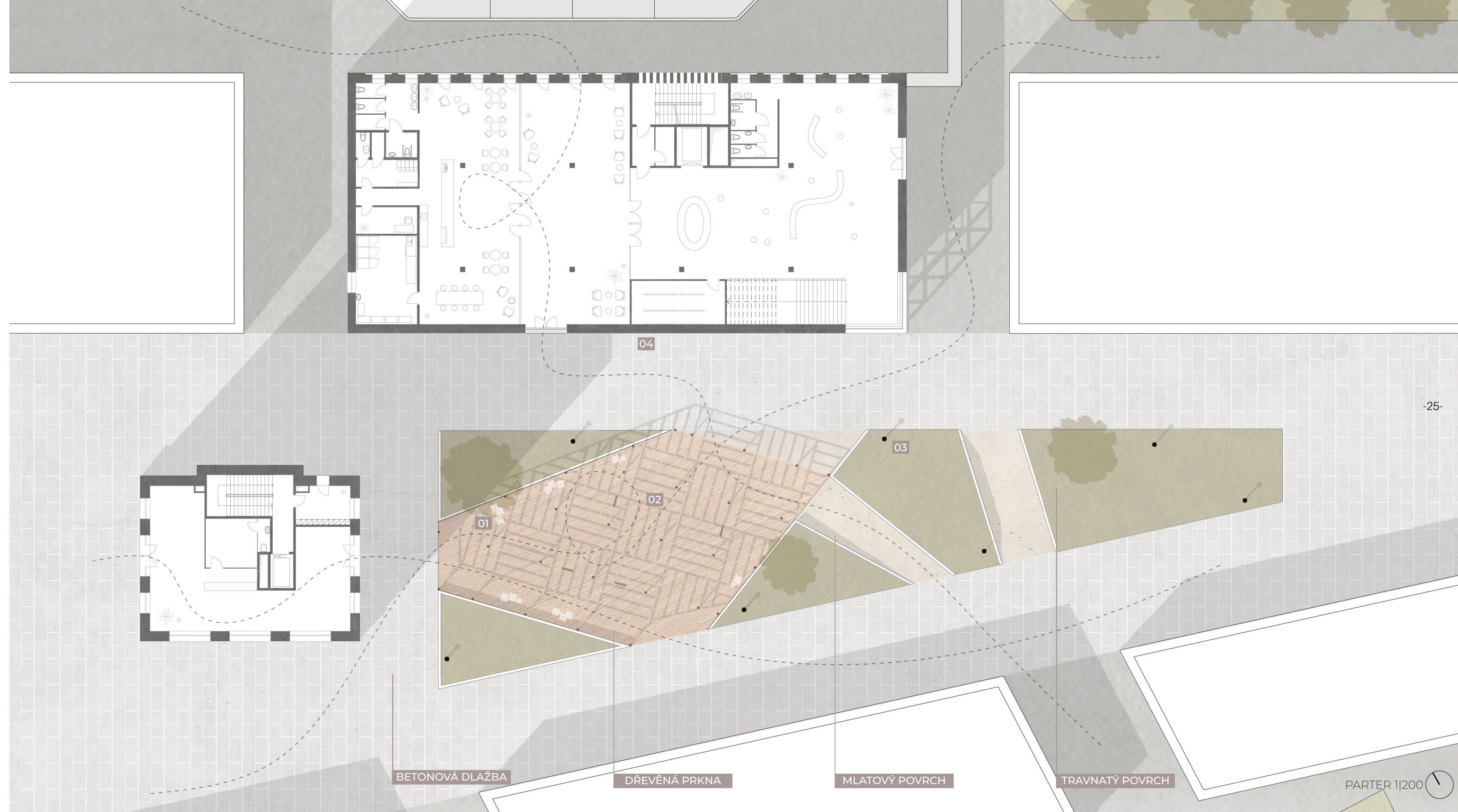
BĚŽNÁ OBSAZENOST CENTRA +/-145 OSOB
500-550 NÁVŠTĚVNÍKŮ/DEN
10-20 STUDENTŮ VE SKUPINĚ
1350 CELKOVÁ OBSAZENOST KURZŮ



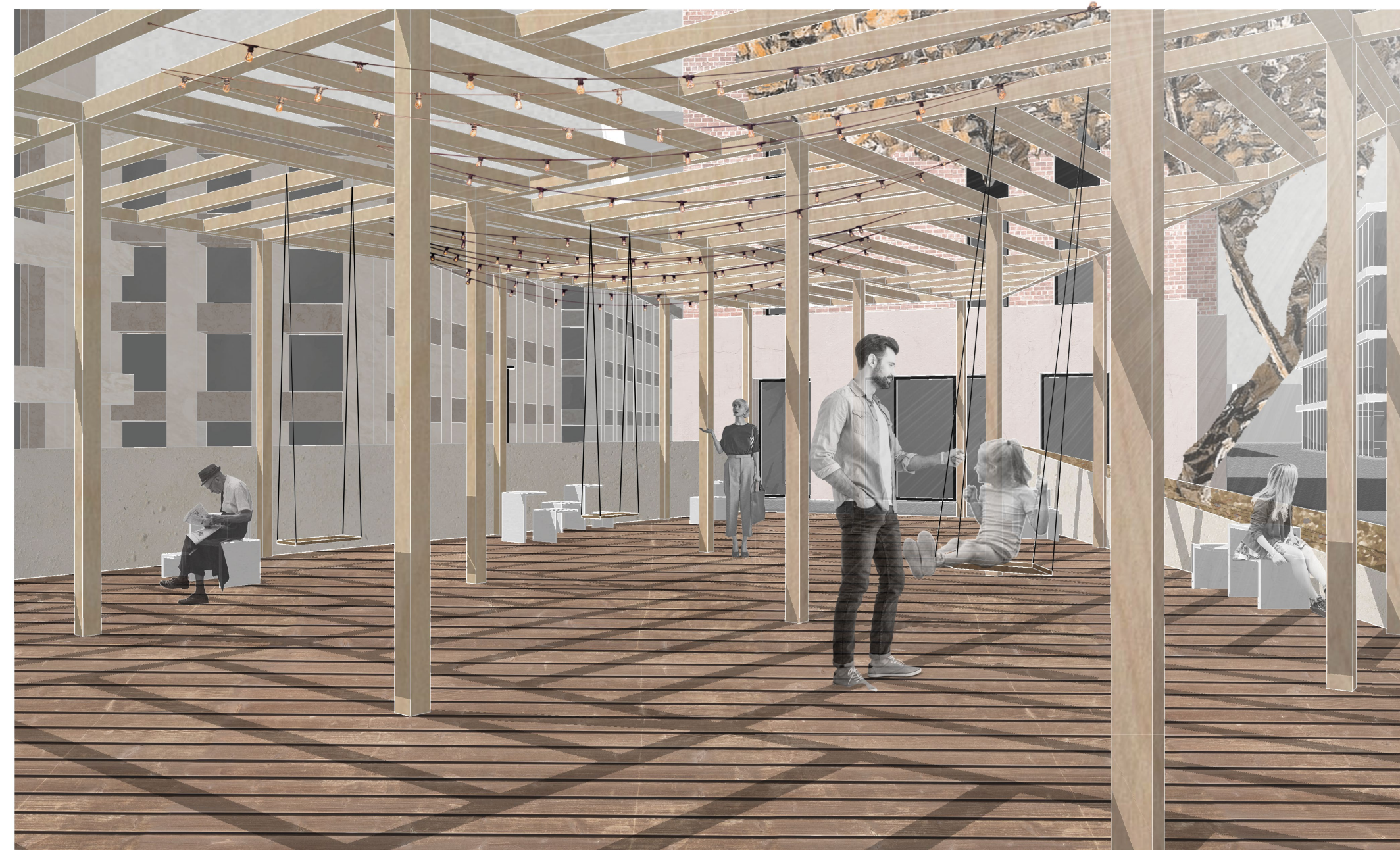
Náměstí mezi řešenými budovami má soukromý charakter. Na rozdíl od otevřeného hlavního náměstí, daný veřejný prostor neumožňuje dálkové průhledy, ale zajišťuje stínění a pocit bezpečí pomocí pergoly a vzrostlých stromů. Pergola vytváří v kombinaci s dřevěným povrchem takzvaný interiér v exteriéru, který slouží jako příjemný prostor pro zábavu, akce či relax. Rozložení veřejné zeleně definuje dynamickou část náměstí, které obklopuje statickou část. Cesty skrz zelené plochy mají mlatový povrch a jsou navrženy v souvislosti s pohybem lidí.



-24-



-25-

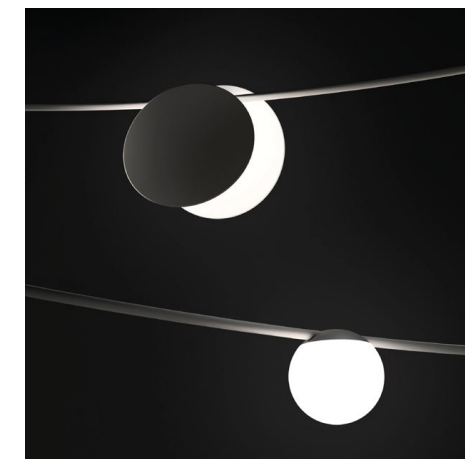


01



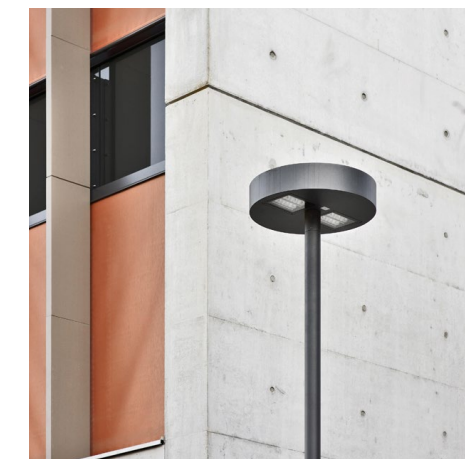
Empty lamps by Vibia

02



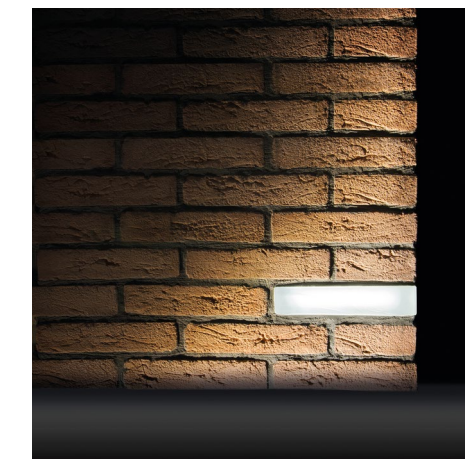
June Outdoor by Vibia

03

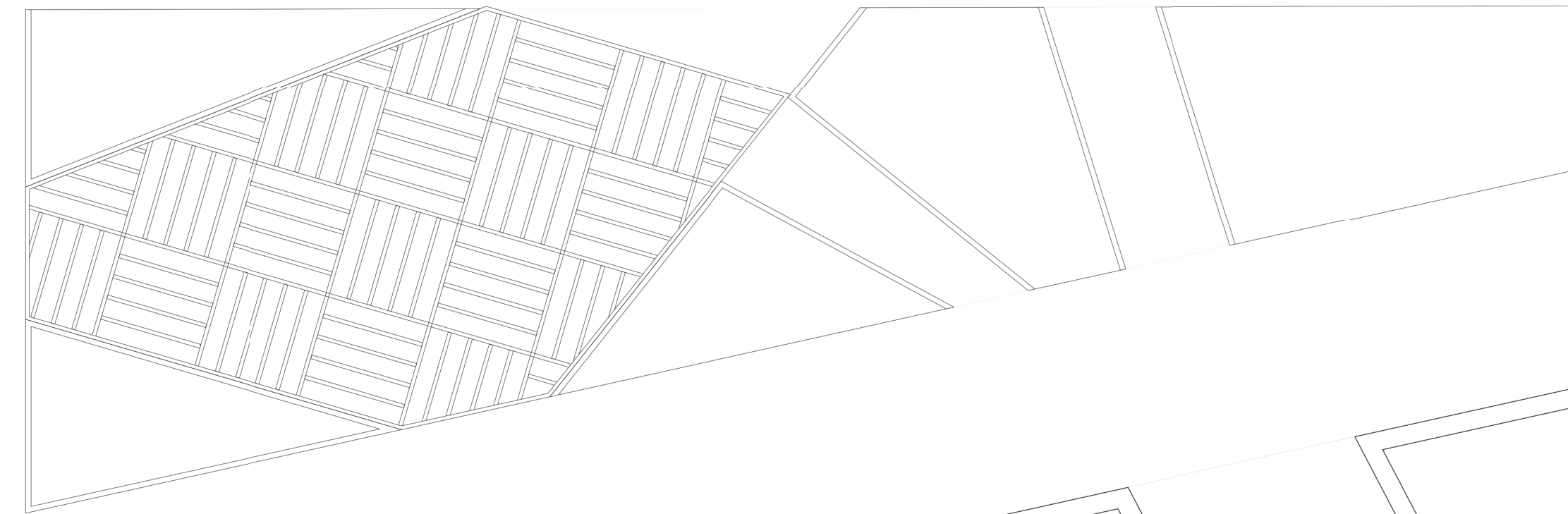
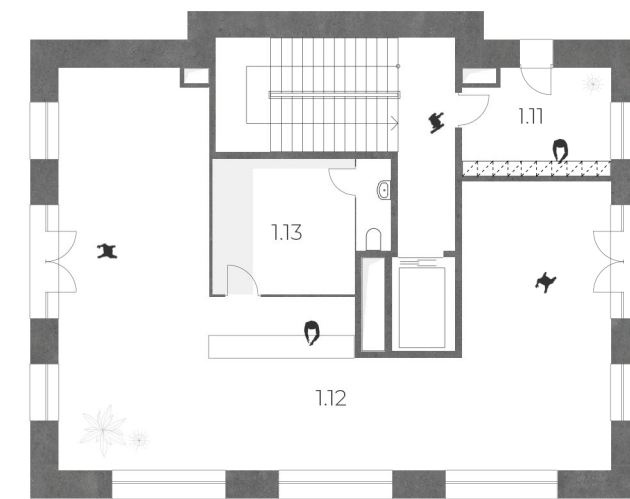
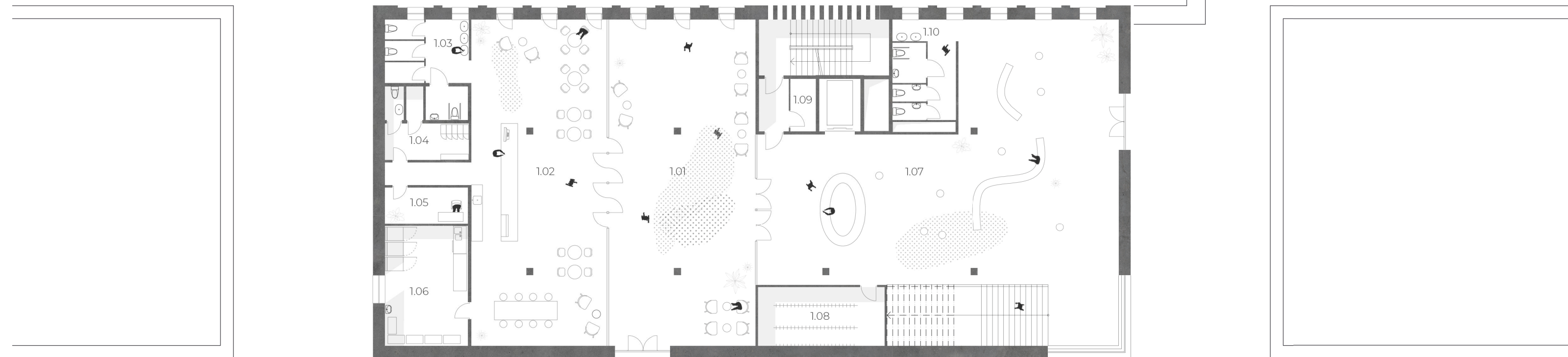


Square redesign, Kufstein by ewo

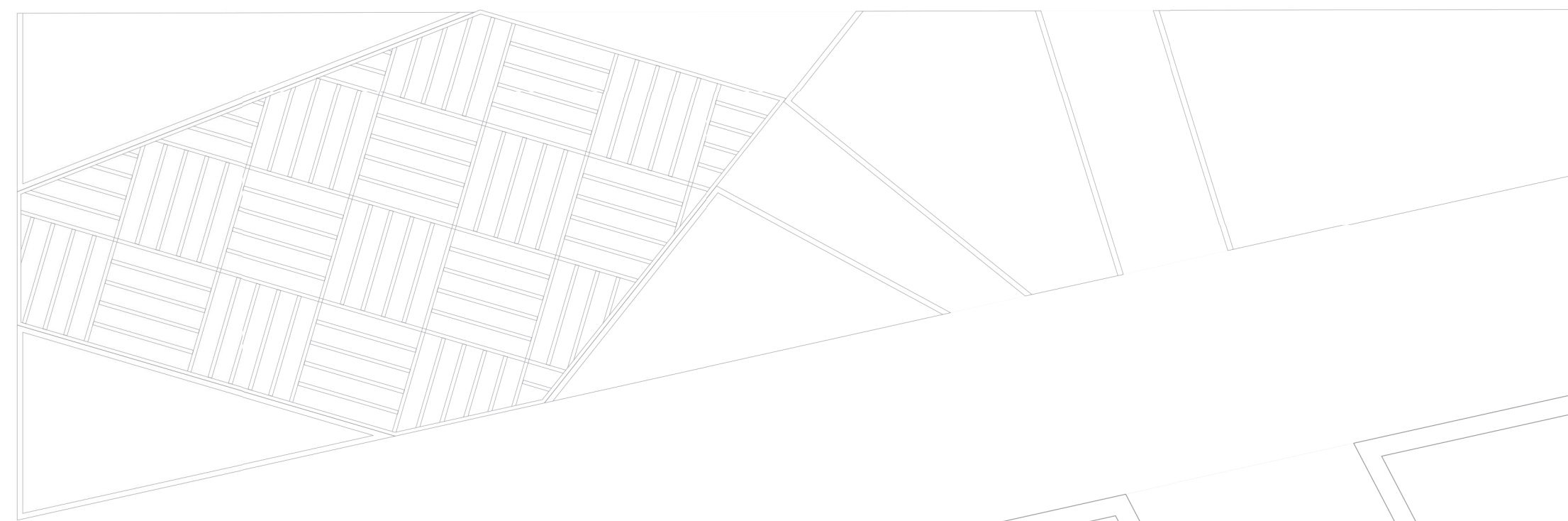
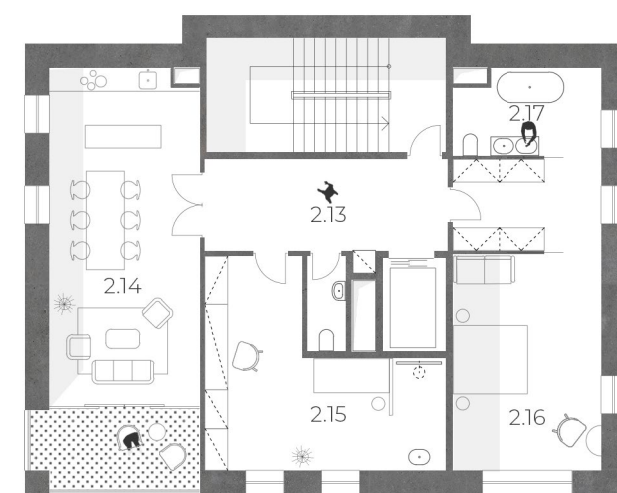
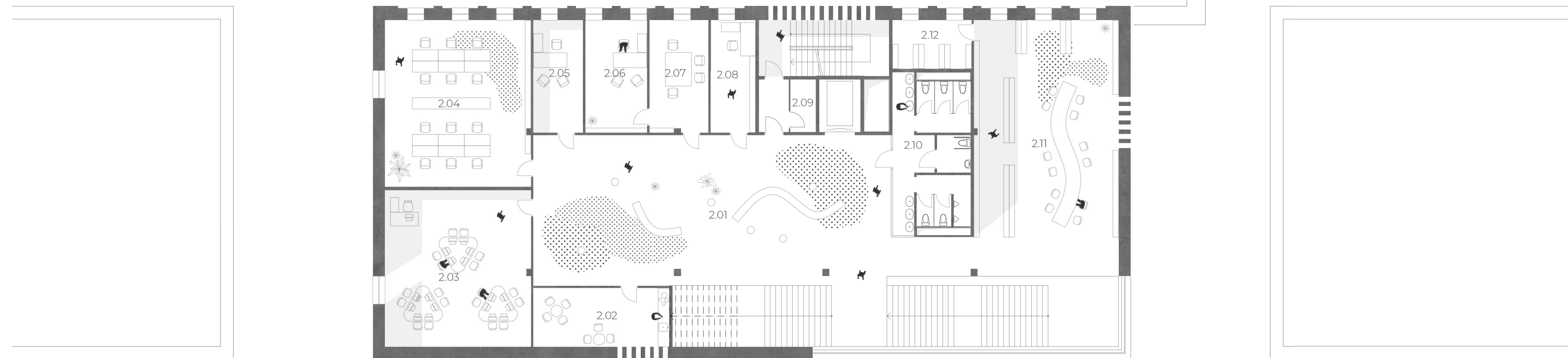
04



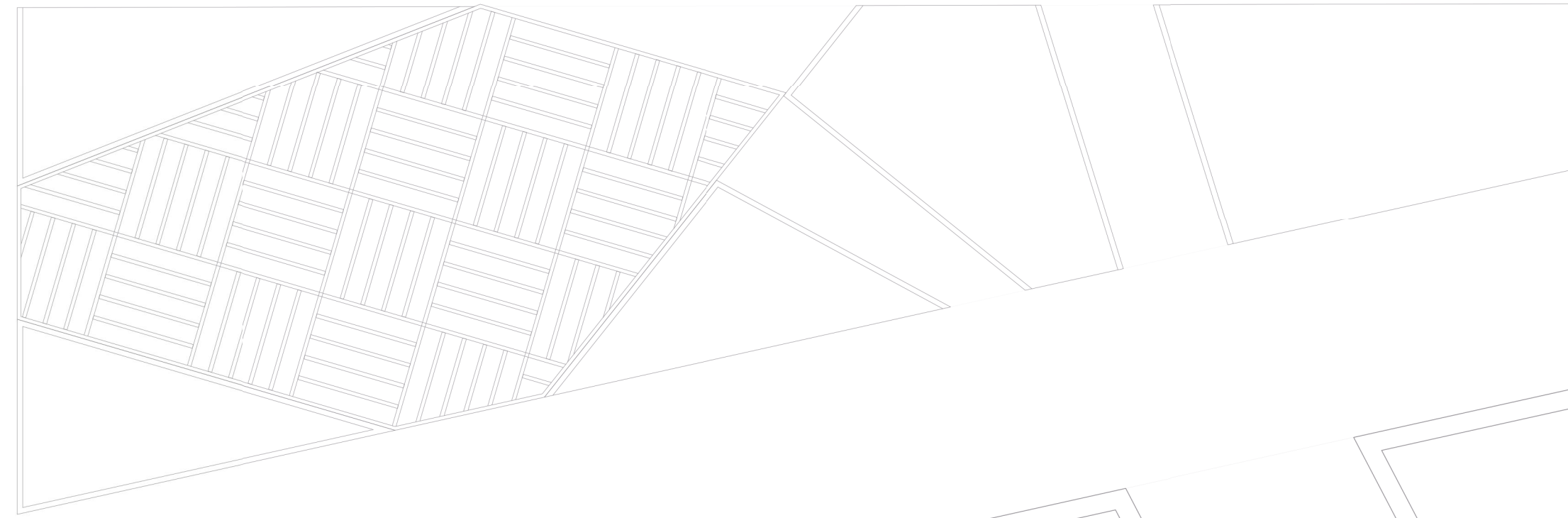
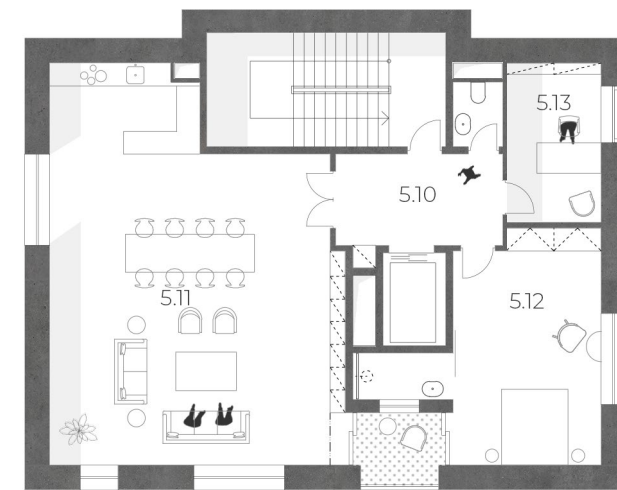
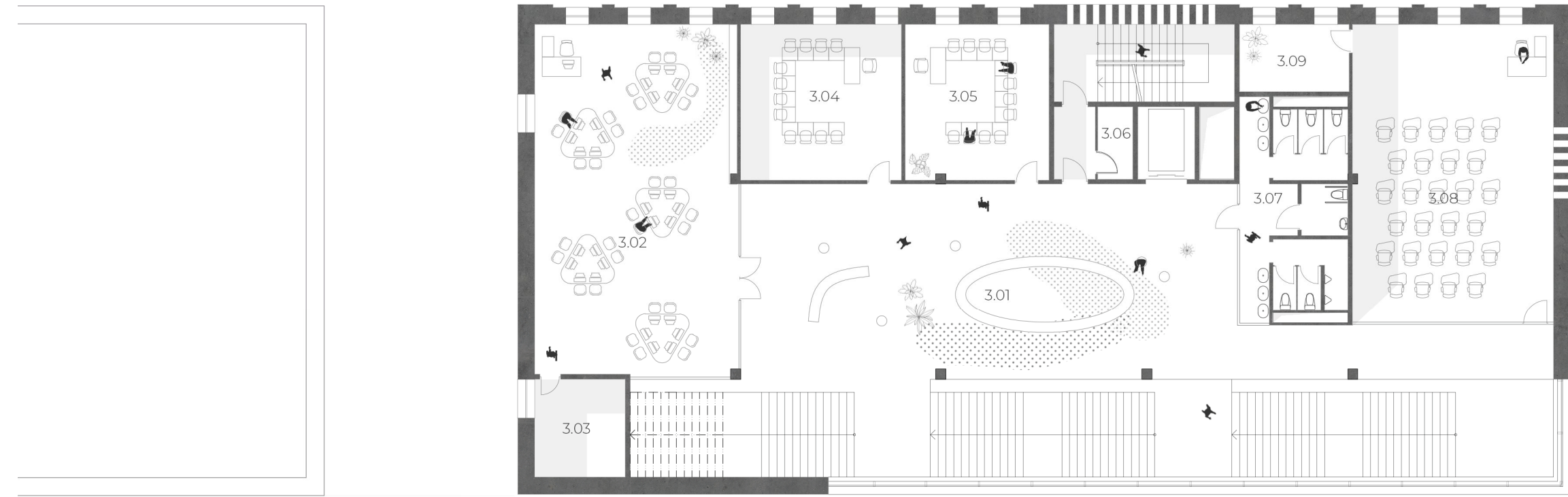
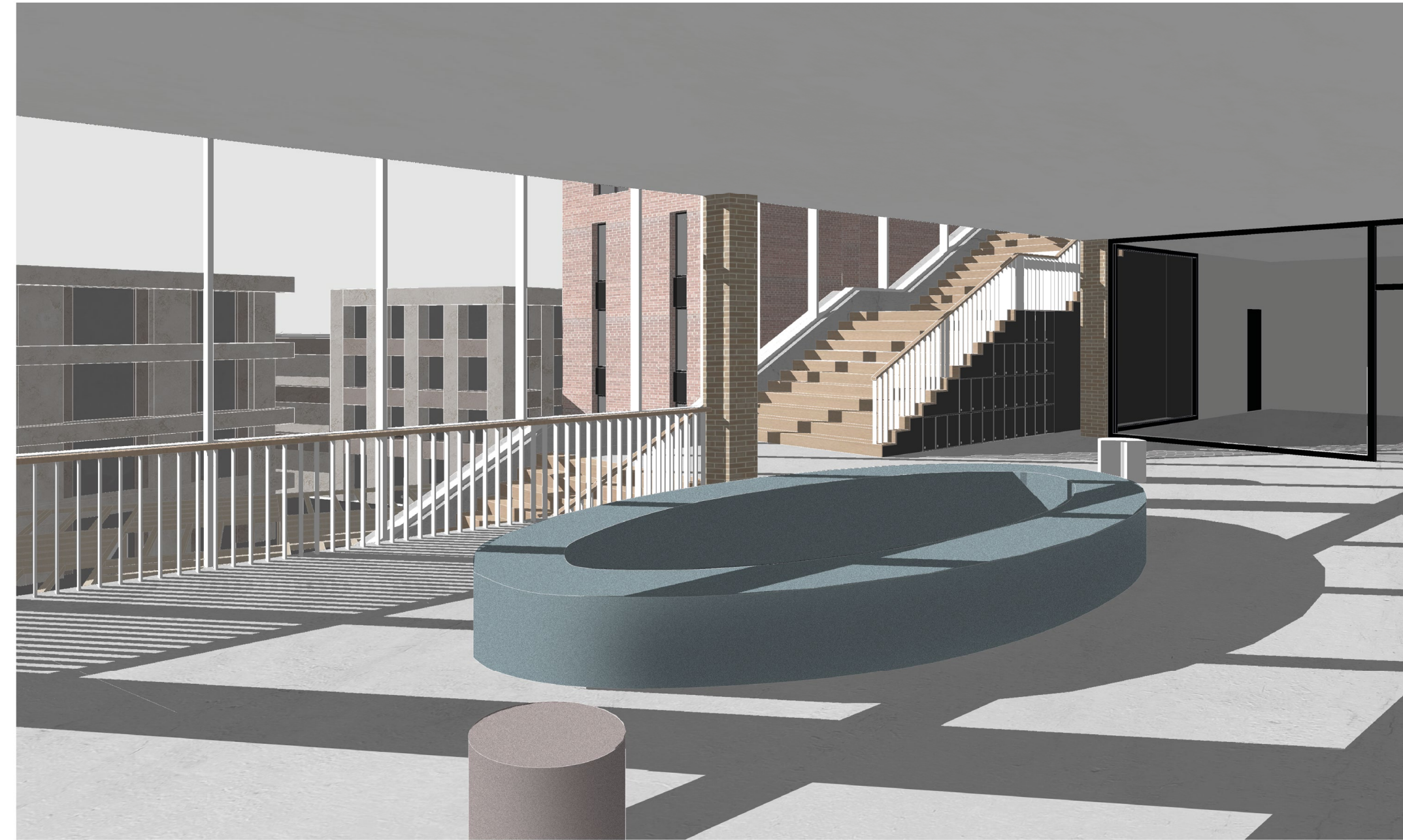
BRICK LIGHT by Paolo Rizzato



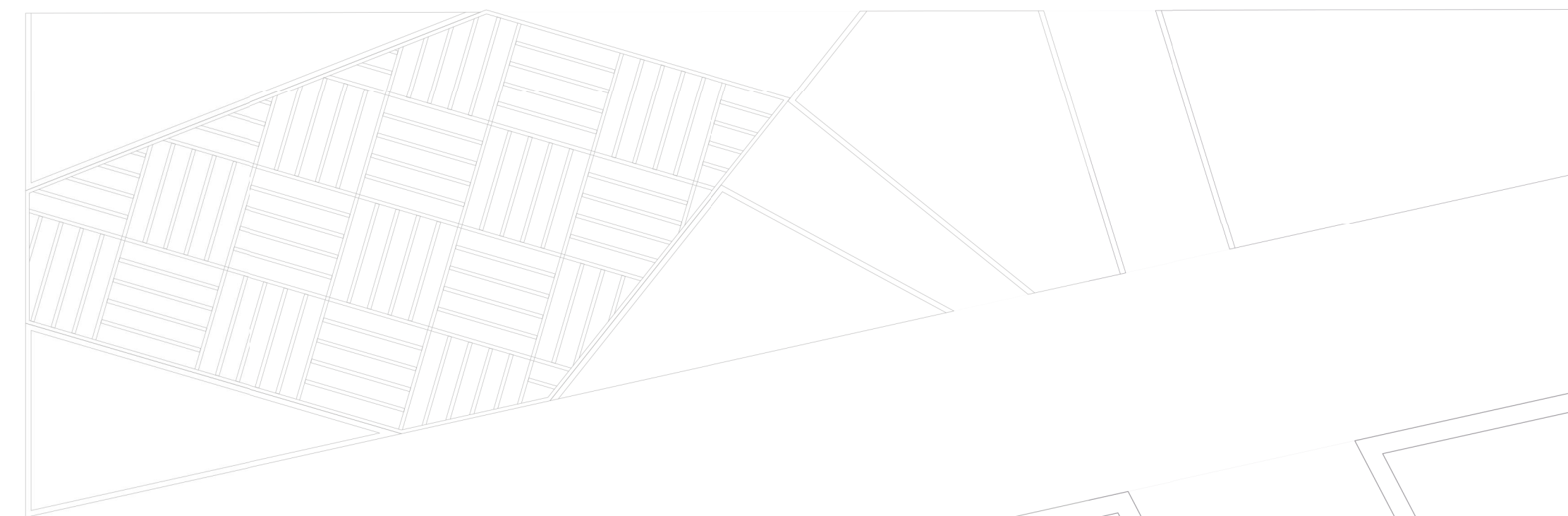
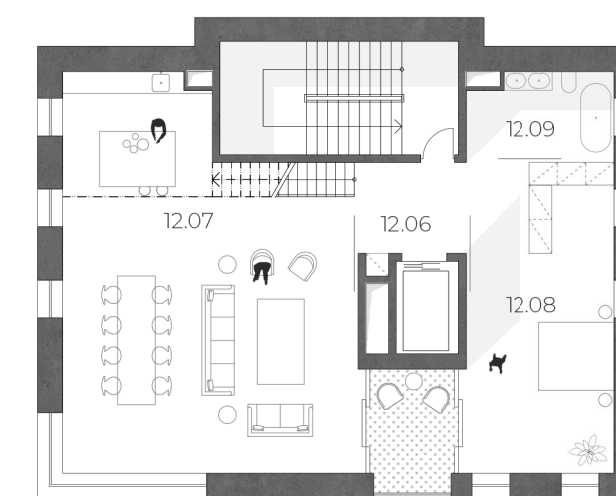
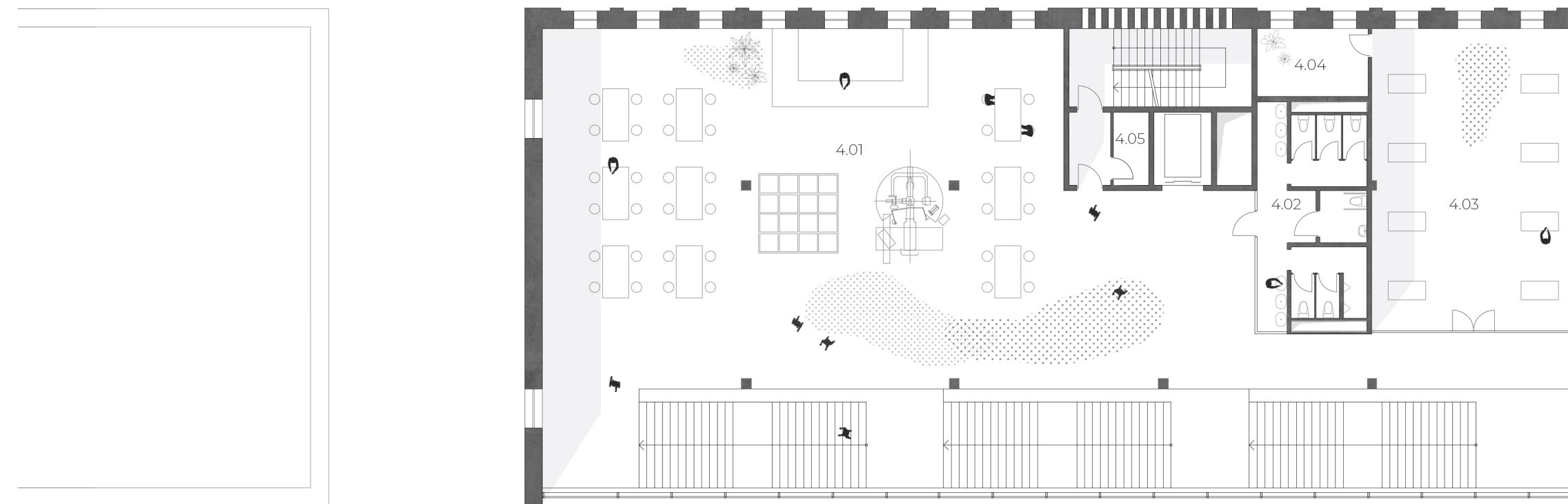
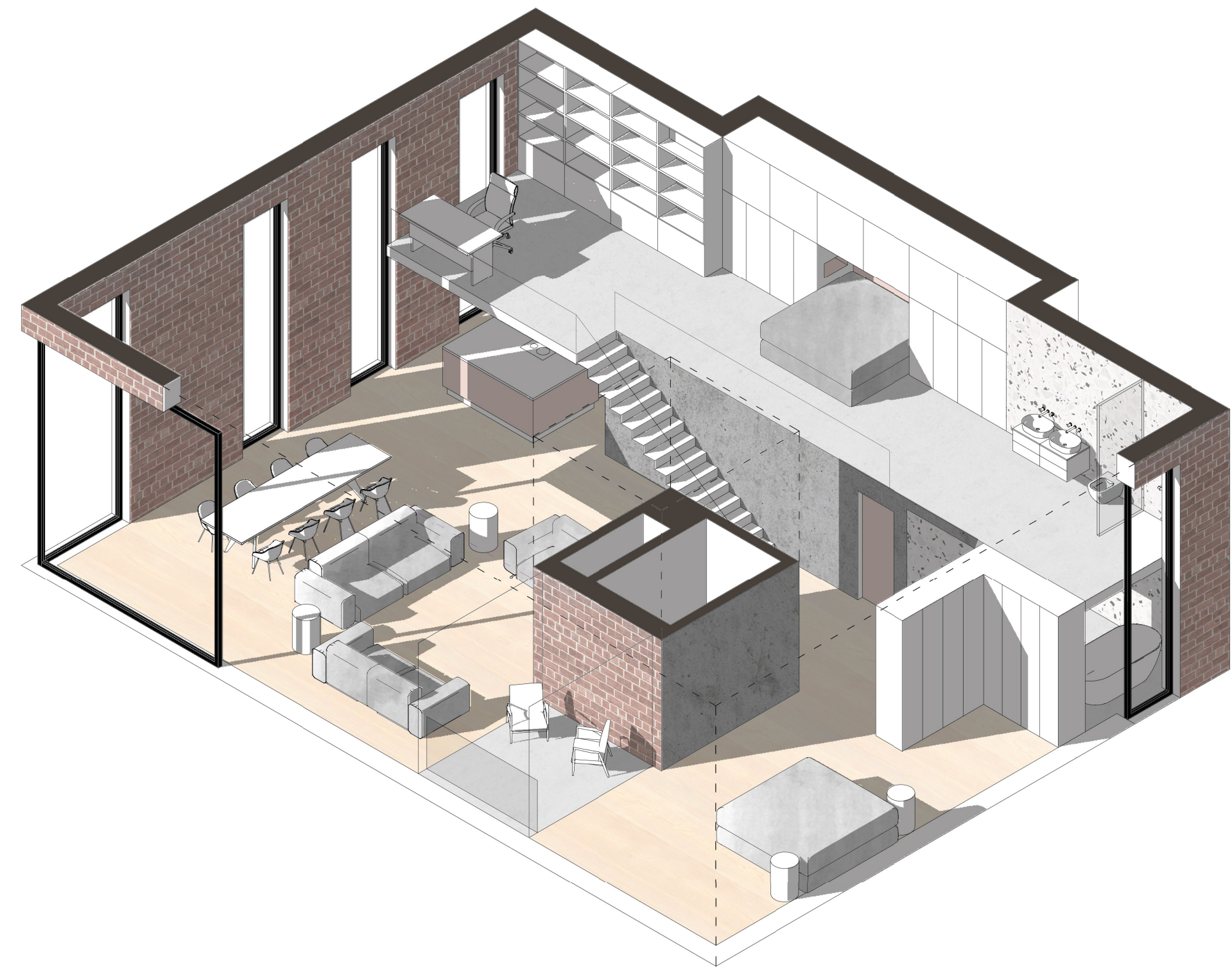
CENTRUM 1NP: 1.01 VESTIBUL 1.02 KAVÁRNA 1.03 WC 1.04 ŠATNA ZAMĚSTNANCE 1.05 MANAŽER 1.06 SKLAD
 1.07 HALA S RECEPCI 1.08 ŠATNA 1.09 ÚKLID 1.10 WC
 VĚŽ 1NP: 1.11 VSTUPNÍ HALA 1.12 KOMERČNÍ PROSTOR 1.13 ZÁZEMÍ



CENTRUM 2NP: 2.01 HALA 2.02 KUCHYŇKA 2.03 POČÍTAČOVÁ UČEBNA 2.04 LEKTOŘI 2.05 ZÁSTUPCE ŘEDITELE 2.06 ŘEDITEL 2.07 SEKRETARIÁT 2.08 ÚDRŽBAŘ
 2.09 ÚKLID 2.10 WC 2.11 KNIHOVNA 2.12 ARCHIV VĚŽ 2NP: 2.13 PŘEDSÍŇ 2.14 OBÝVACÍ POKOJ S KUCHYŇÍ 2.15 POKOJ 2.16 LOŽNICE 2.17 KÓUPELNA



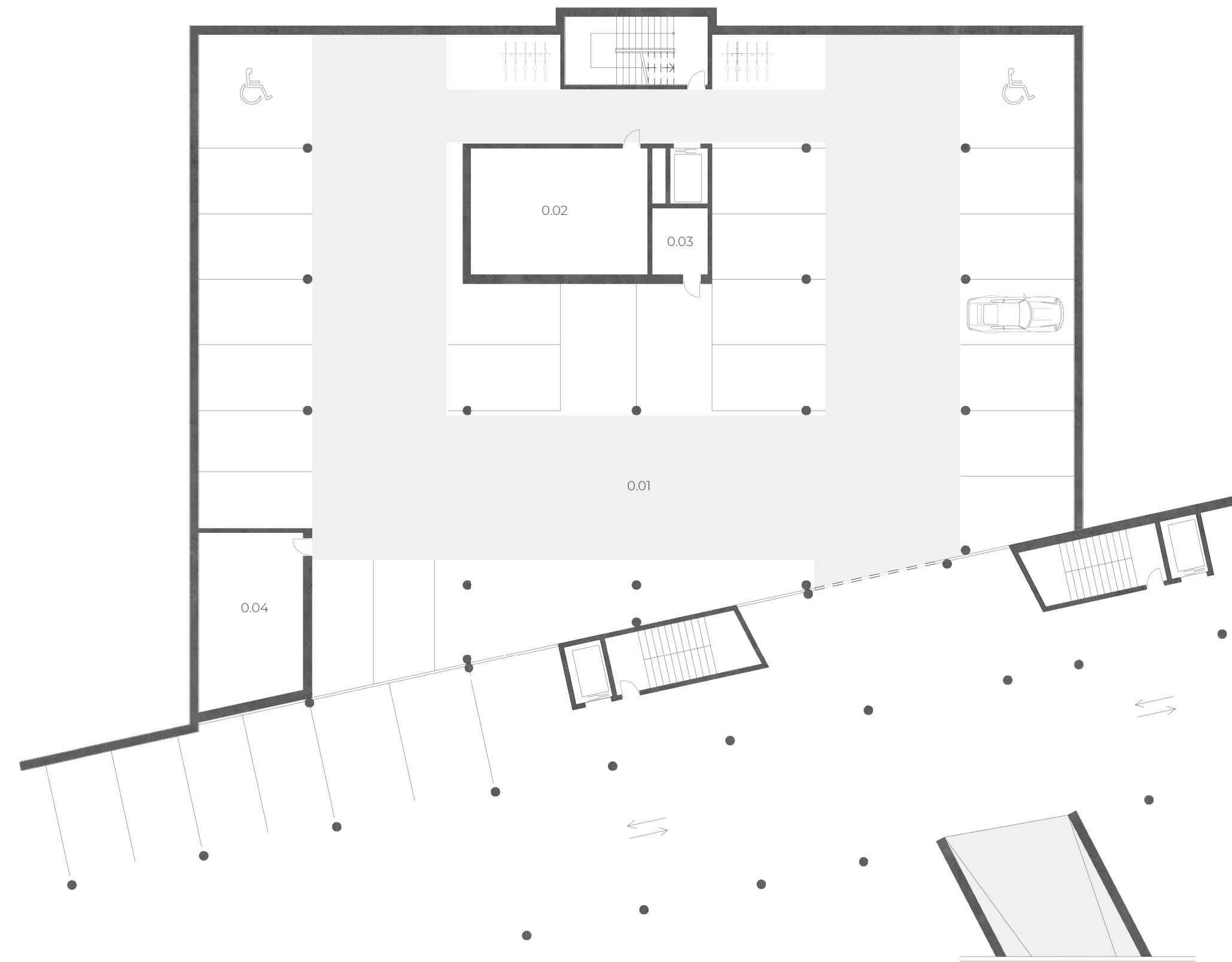
CENTRUM 3NP: 3.01 HALA 3.02 POČÍTAČOVÁ UČEBNA 3.03 SERVEROVNA 3.04 UČEBNA 3.05 UČEBNA 3.06 ÚKLID 3.07 WC
 3.08 PŘEDNÁŠKOVÝ SÁL 3.09 KOMORA VĚŽ 5NP: 5.10 PŘEDSÍŇ 5.11 OBÝVAČÍ POKOJ-S KUCHYŇÍ 2.12 LOŽNICE 2.16 PRACOVNA



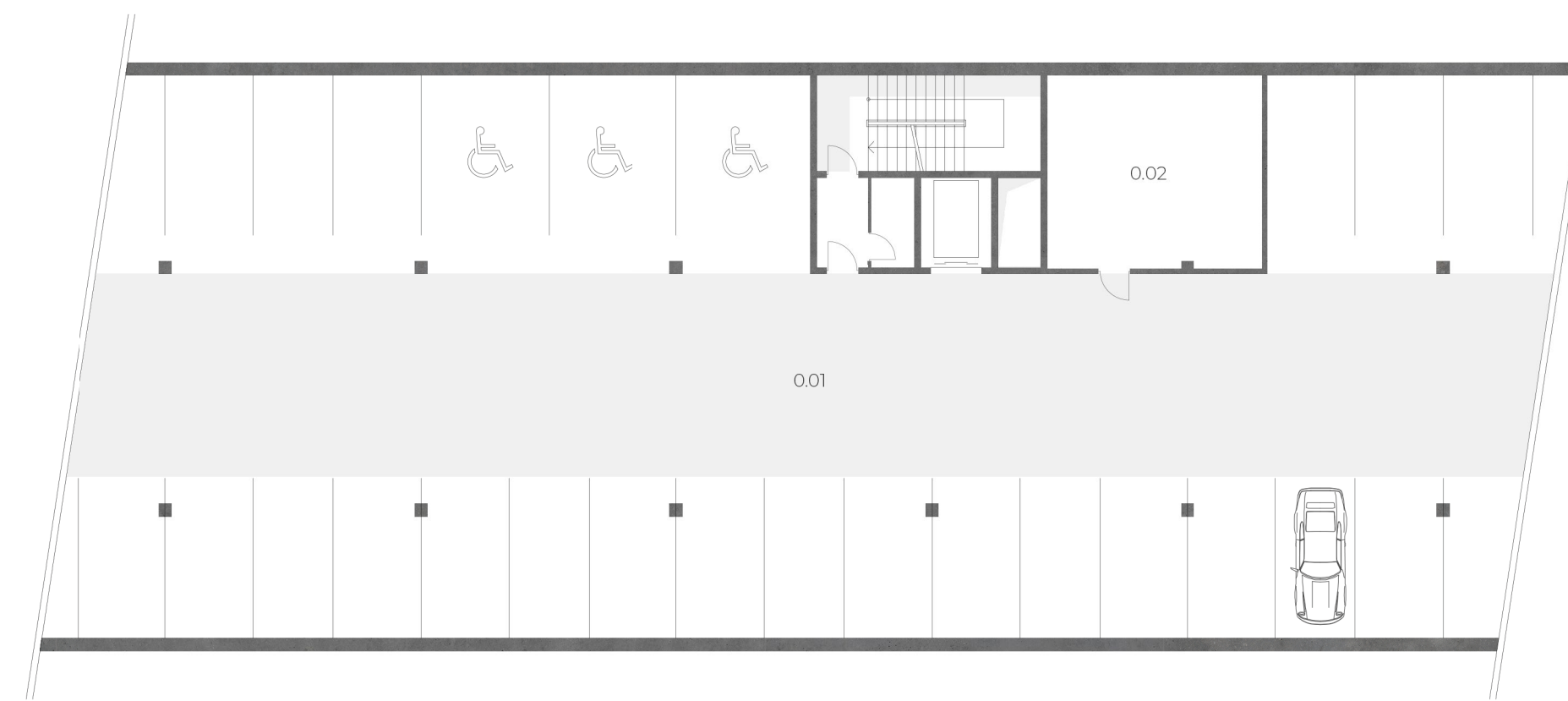
CENTRUM 4NP: 4.01 ATELIÉR-LABORATOŘ 4.02 WC 4.03 MÍSTNOST PRO NEBEZPEČNÉ STROJE 4.04 SKLAD 4.05 SKLAD
 VĚŽ 12NP: 12.06 PŘEDSÍŇ 12.07 OBÝVACÍ POKOJ S KUCHYNÍ 12.08 LOŽNICE 12.09 KOUPELNA

-34-

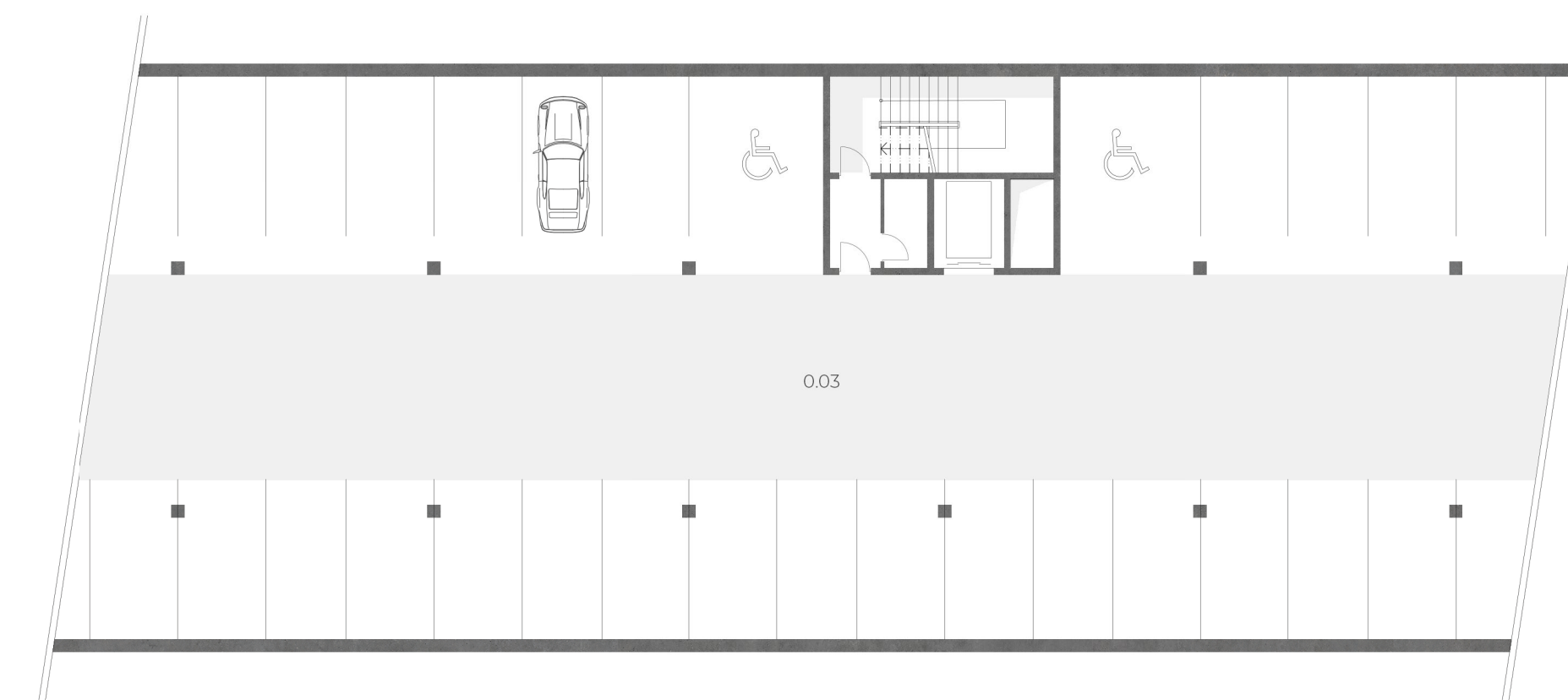
-35-



VĚŽ 1PP: 0.01 GARÁŽE 0.02 TECHNICKÁ MÍSTNOST 0.03 STROJOVNA VZT 0.04 SKLAD



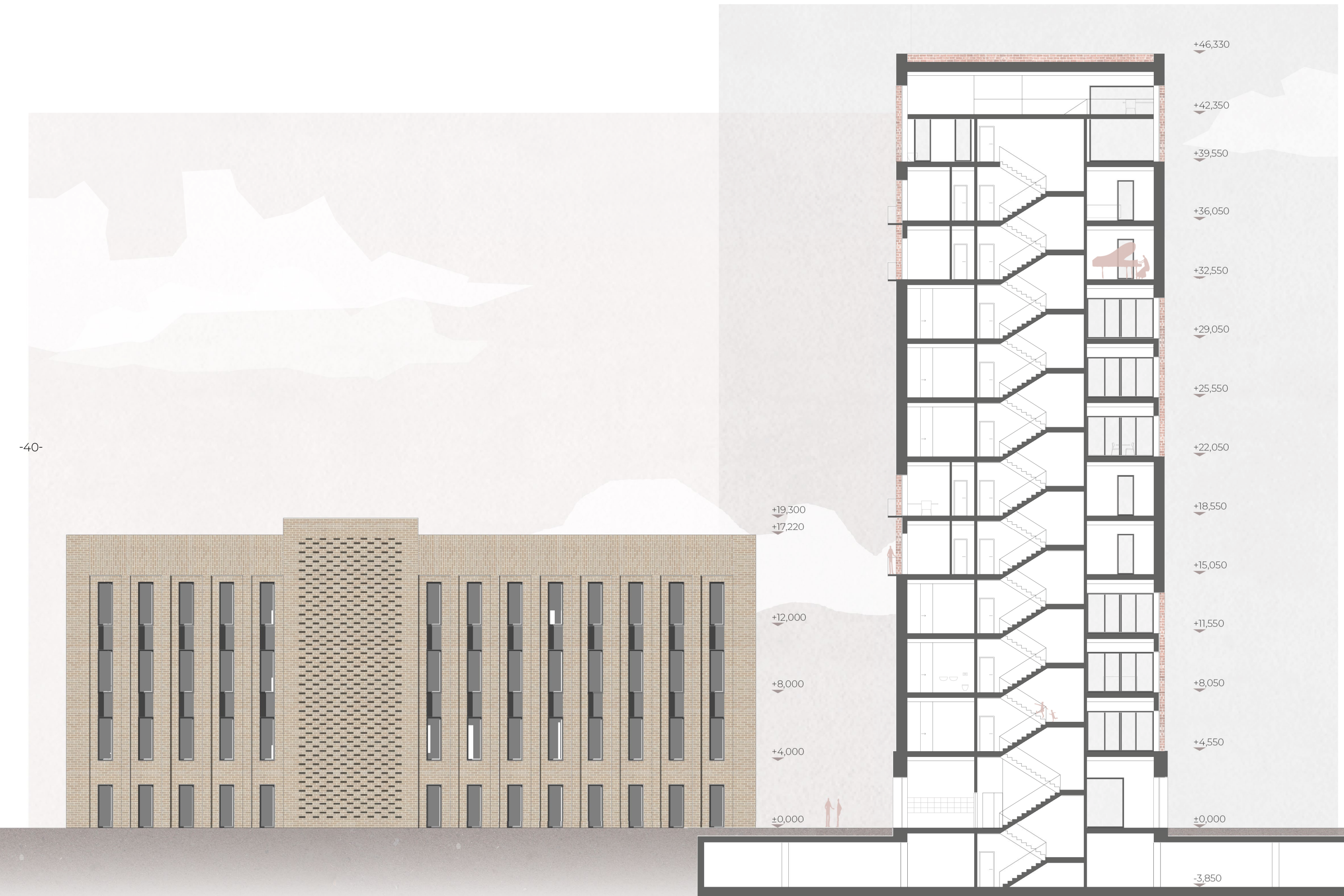
CENTRUM 1PP: 0.01 GARÁŽE 0.02 TECHNICKÁ MÍSTNOST 2PP: 0.03 GARÁŽE



-36-

-37-





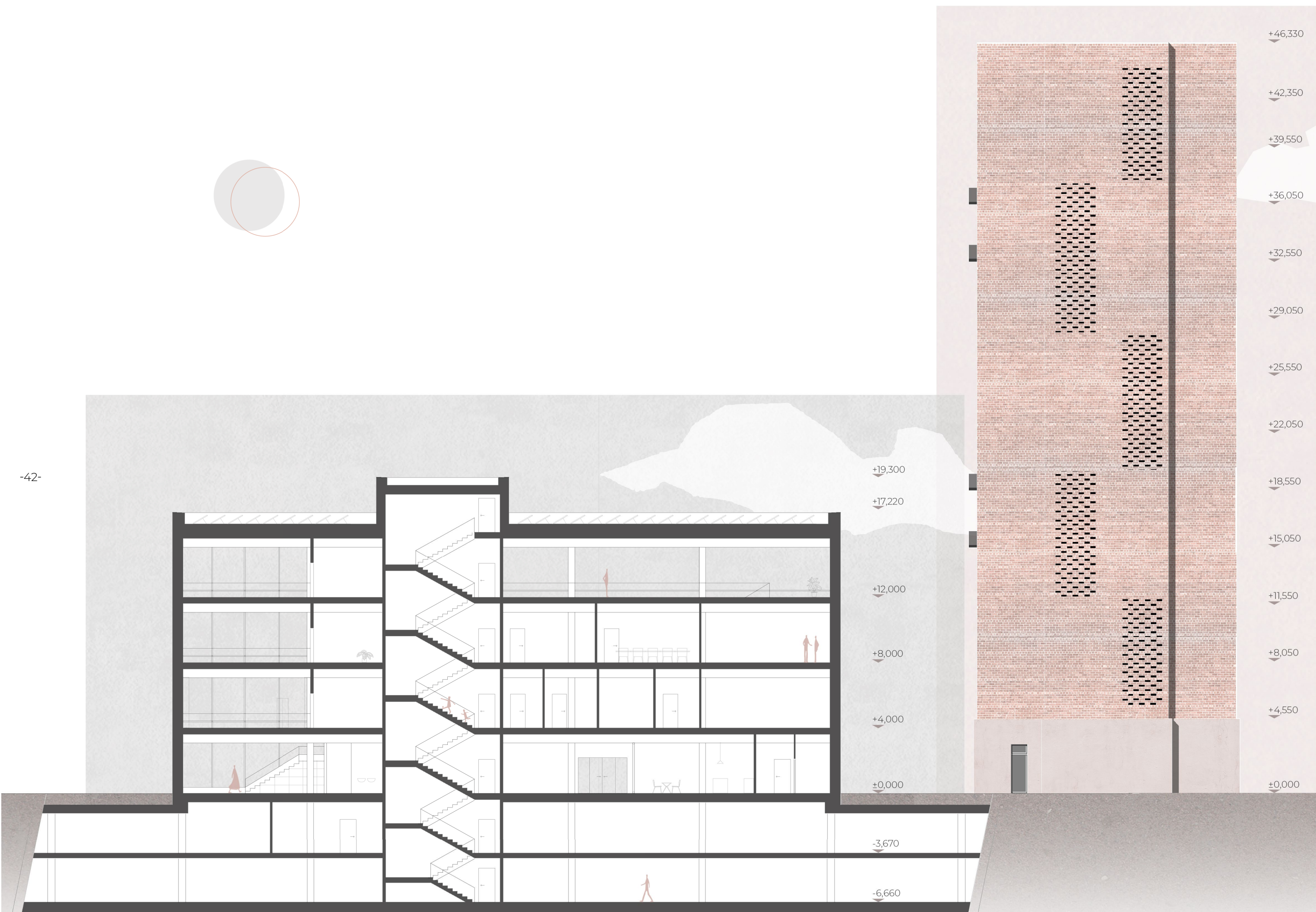
ŘEZ POHLED SV 1|200

urbanistické řešení | **architektonická část** | stavební část | statická část | technická část



ŘEZ POHLED JV 1|200

díplómová práce 2019|20_Kalitsova Fariza



ŘEZ POHLED SV 1|200

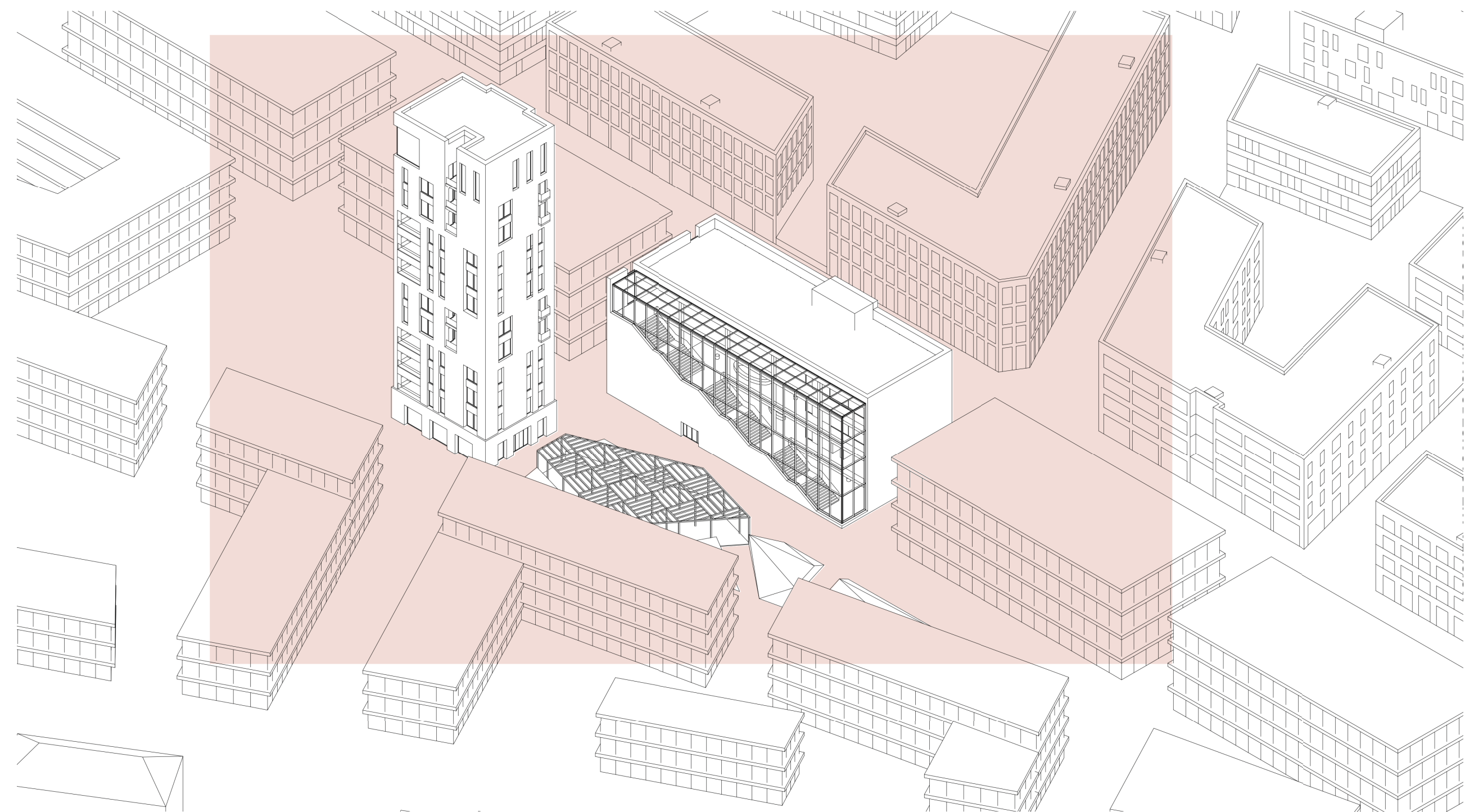
urbanistické řešení | **architektonická část** | stavební část | statická část | technická část



diplomová práce 2019|20_Kalitsova Fariza

ŘEZ POHLED JV 1|200







STAVEBNÍ ČÁST

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

stavba / dílo: Obytná věž + Výukový/vzdělávací centrum

1. Úvodní informace

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby,

Obytná věž + Výukový/vzdělávací centrum

b) místo stavby - adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků,

ul. Běžecká 2407/7+9, 169 00 Praha 6

Parcela č. 2484/1

kat. území Břevnov 729582

LV 1762

obec Praha [554782]

c) předmět dokumentace - nová stavba nebo změna dokončené stavby, trvalá nebo dočasná stavba, účel užívání stavby.

Předmětem projektu jsou obytná věž a vzdělávací a výzkumné centrum pro děti a mládež, které jsou situovány v Břevnově na Praze 6 v nově navržené urbanistické koncepci v rámci předdíplomu. Objekty jsou umístěny na rovinném pozemku.

vzdělávací a výzkumné centrum má půdorysné rozměry 41m x 19m a dosahuje výšky 19m Obytná věž má 12NP a má půdorysné rozměry 16m x 12m. V každém patře je umístěn jeden byt pro par nebo pro 4 obyvatele. V podkroví se nachází loftový byt pro 4 s vloženým mezipatrem.

Obě stavby mají plochou střechu.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba) nebo

České vysoké učení technické v Praze

Zikova 1903/4

166 36 Praha 6

Česká republika

b) jméno, příjmení, identifikační číslo osoby, místo podnikání (fyzická osoba podnikající, pokud záměr souvisí s její podnikatelskou činností) nebo

Neobsazeno

c) obchodní firma nebo název, identifikační číslo osoby, adresa sídla (právnícká osoba).

Neobsazeno

A.1.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace

a) jméno, příjmení, obchodní firma, identifikační číslo osoby, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, identifikační číslo osoby, adresa sídla (právnícká osoba),

Bc. Fariza Kalitsova

150 00 Praha 5

Česká republika

fa.kalits@seznam.cz

b) jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace,

Bc. Fariza Kalitsova

c) jména a příjmení projektantů jednotlivých částí společné dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace.

Konzultanti za katedru architektury

doc. Ing. arch. Luboš Knytl

Konzultant za katedru konstrukci pozemních staveb

doc. Ing. Tomáš Čejka, Ph.D.

Katedra betonových a zděných konstrukcí

doc. Ing. Jitka Vašková, CSc.

Konzultant za katedru technických zařízení budov

Ing. Ilona Koubková, Ph.D.

A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Celá stavba, která je řešená v rámci této diplomové práce, je členěna na tyto stavební objekty: SO.01 Technické vzdělávací a výzkumné centrum pro děti a mládež

SO.02 Obytná věž

SO.03 zpěvněné plochy

SO.04 terénní a zahradní úpravy

Inženýrské objekty:

IO-01 přípojka elektřiny

IO-02 přípojka vody

IO-03 přípojka kanalizace

IO-04 vsakovací drén

Provozní soubory:

PS-01 vzduchotechnika

PS-02 vytápění

PS-03 hasicí zařízení

A.3 Seznam vstupních podkladů

Pro zpracování projektové dokumentace byly použité této podklady:

- Zadáni diplomové práce

- Prohlídka stávajícího území

- Katastrální mapa dotčeného areálu, geodetické výškopisné a polohopisné zaměření pozemku

- Urbanistický koncept zpracovaný v rámci magisterské ateliérové tvorby jako předdíplomní projekt

Dalšími podklady byly:

- Vyhl. č. 499/2006 Sb. a novela 405/2017 Sb.

- Platné právní a ostatní předpisy

- Platné ČSN a související předpisy

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

SO.01 – Technické vzdělávací a výzkumné centrum pro děti a mládež

1. Úvodní informace

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území,

Území zadané pro zpracování urbanistické studie a následně vypracování diplomového projektu je v současnosti neoptimálně využívané území v Břevnově.

Pozemek se nachází kat. území Břevnov (729582); parcela č. 2484/1.

Pozemek je v současnosti využíván jako lukostřelecká střelnice tréninkové hřiště pro rugby a je vyžadována demolice stávajících menších objektů.

b) údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci,

Současný způsob využití dle územního planu je definován jako „Plochy pro umístění staveb a zařízení pro sport a tělovýchovu“ a "SO5 - částečně urbanizované rekreační plochy - zvláštní rekreační aktivity"; bude vyžadována změna způsobu využití území. Stavby podle urbanistického plánu navazují na novou okolní zástavbu.

c) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území,

Bude vyžadována změna způsobu využití území.

d) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů,

Podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů byly zapracovány do projektové dokumentace. Stanoviska viz samostatná část - Doklady. Tato část nebyla v rámci diplomové práce podrobněji zpracována.

e) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.,

- radonový průzkum - není provedeno

- geodetické výškopisné a polohopisné zaměření pozemku - bylo součástí zadávacích podkladů

- inženýrsko-geologický posudek - není proveden

- průzkumný hydrologický vrt – proveden z důvodů návrhu tepelného čerpadla (země-voda)

Všechny provedené průzkumy a rozborů včetně jejich závěrů viz samostatná část - Doklady.

Tato část nebyla v rámci diplomové práce podrobněji zpracována.

f) ochrana území podle jiných právních předpisů1), památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, lokality soustavy Natura 2000, záplavové území, poddolované území, stávající ochranná a bezpečnostní pásma apod.,

Území nespadá do žádných chráněných území.

g) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,

Území podle dostupných podkladů nespadá do žádných problematických poloh jako záplavové.

h) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území,

Stavba po svém dokončení nebude mít negativní vliv na své okolí, na prostředí, na okolní

stavby ani na odtokové poměry v území. V rámci výstavby je nutné dodržovat předepsané postupy, aby se omezil negativní vliv na okolí způsobený výstavbou.

i) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,

asanace: není požadována

demolice stávajících objektů: je vyžadována demolice stávajících menších objektů kácení dřevin: V současné době se na pozemku nachází několik vzrostlých dřevin bez významné hodnoty. Tato zeleň bude odstraněna v první fázi výstavby.

j) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa,

Pozemky určené pro stavbu nespadají do zemědělského půdního fondu ani nemají funkci lesa. Dokumentace se tak těmito požadavky nezabývá

k) územně technické podmínky - zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě,

Navrhovaná budova bude napojená běžným způsobem na dopravní a technickou infrastrukturu realizovanou podle urbanistické studie území. Na severní straně budovy je na dopravní komunikaci Běžecké napojen vjezd/výjezd podzemních garáží řady administrativních budov. Realizovány budou přípojky na elektrické sítě, vodovod a kanalizační síť. Sítě technické infrastruktury probíhají souběžně s ulicí Běžecké, odtud budou vedeny přípojky budovy. Stavba je řešená v souladu s požadavky na bezbariérové využívání staveb. Splňuje požadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

l) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice,

Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané a související investice nevznikají.

m) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje,

Č. pozemku 2484/1

katastrálním území Břevnov 729582

Výměra (m2) 32098

Druh ostatní plocha

Vlastnictví HLAVNÍ MĚSTO PRAHA, Mariánské náměstí 2/2, 11000 Praha 1

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo.

Žádné ochranné nebo bezpečnostní pásmo stavby nevzniká.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí,

Jedná se o návrh nové víceúčelové stavby. V návrhu převažuje funkce výzkumného a vzdělávacího centra pro mládež. Jako doplňující funkce v přízemí stavby je umístěna kavárna.

b) účel užívání stavby,

Stavba bude užívána jako prostory pro výuku a výzkum programování, IT, robotiky a průmyslového designu s možností prezentací a workshopů.

c) trvalá nebo dočasná stavba,

Jedná se o trvalou stavbu.

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby,

Je vyžadována výjimka pro počet bezbariérových WC kabin. V každém zázemí je navržena 1 bezbariérová kabina WC.

Jinak stavba splňuje všechny technické požadavky na stavby a na bezbariérové využívání stavby, které se účelu jejího užívání týkají.

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů,

Podmínky dotčených orgánů jsou zpracovány v projektové dokumentaci a závazná stanoviska jsou v samostatné části - Doklady - část E. Tato část nebyla v rámci diplomové práce podrobněji zpracována.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů1), kulturní památka apod.,
Stavba nespadá do ochrany podle jiných právních předpisů.

g) navrhované parametry stavby - zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha a předpokládané kapacity provozu a výroby, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, apod.,

Zastavěná plocha:	780m2
Obestavěný prostor:1	3490m3+ spodní stavba společná se sousedními budovami 21770m3
Užitná plocha:	2230m2
Předpokládaný počet uživatelů:	150-200 osob, 650 os/den
Garáže - společné se sousední budovou, celkem 6403 m2.	

h) základní bilance stavby - potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí apod.,

Objekt bude napojen na vodovodní a elektrickou síť. Jednotlivé spotřeby energií jsou detailně zpracovány v ukazatele energetické náročnosti budovy. Podle posouzení energetické náročnosti budov se stavba řadí do třídy B podle vyhlášky č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov.

Dešťová voda je odváděna svodným potrubím do retenční nádrže na pozemku a bude využívána jako užitková voda pro závlahu.

V rámci provozu budovy jsou produkované jen běžné odpady, o jejichž odvoz se starají Pražské služby a.s., skladovány budou ve vestavěných nádobách u ulice Běžecké.

i) základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy,

Navržený objekt předpokládá běžný postup výstavby:

- hrubé terénní a výkopové práce

- hrubá stavba domu

- kompletace střechy, fasád a vnitřní kompletace

- dokončovací stavební práce a definitivní úprava navazujícího terénu

Předpoklad dobu výstavby v trvání: 26 měsíců od zahájení stavby

j) orientační náklady stavby.

Předpokládané náklady na realizaci stavby budou určeny v rozpočtu stavby.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení,

Dimenze stavby splňují parametry nastavené urbanistickou studií území. Urbanistická část území je zpracována v předdiplomové práci. Urbanistický koncept spojuje významné aspekty potřeby lidí. Důležité je propojení pěších komunikací mezi stadionem Strahov a parkem Ladronkou pomocí jemného rozšíření cesty k náměstí. Náměstí tvoří jádro území a je rozděleno na dvě části, dynamickou a stabilnější, 12podlažní obytnou věží s pronajímатelnou obchodní jednotkou v přízemí.

Řada administrativních budov odděluje náměstí od automobilové dopravy a také vytváří hranici s obytnou částí oblasti. Ulice slouží obyvatelům oblasti, nikoliv jako zkratka pro automobily přijíždějící z ulice Tomanova, a proto nenavazuje na existující křižovatky. 4 z 5 administrativních budov, včetně řešené budovy, mají společné podzemní dvoupodlažní parkování s jednosměrným vjezdem a výjezdem u krajních budov.

Budova sahá do výšky 19,3 m a má půdorysné rozměry 41x19m. Na jižní straně k budově přilehá menší náměstí s pergolou a částečnými zelenými plochami, které tvoří příjemných prostor pro zábavu či relax.

b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.

Vnější rozměry stavby navazují na další administrativní budovy po stranách. Koncept návrhu vzešel z požadavku na stavební program v kombinaci s prostorovým řešením okolí.

Hlavní fasáda je otočená k pěšímu náměstí a je tvořena mohutným reprezentativním schodištěm vedeným od přízemí do nejvyššího podlaží a vizuálně lehkým skleněnými pláštěm nad ním. Fasáda na stranu silnice má pravidelnější rytmus a měla by víc navazovat na okolní stavby bez přerušení celkové kompozice.

Jemný a neutrální vzhled fasády tvoří taky cihelna přízdívka. Barva cihly byla zvolena světle bezová a spárový materiál bílý. Celistvost fasády v některých místech přerušuje vazba zdíva s otvory, které v kombinaci s bezrámovým oknem v nosné konstrukce vytváří další zdroj přirozeného světla.

B.2.3 Dispoziční, technologické a provozní řešení

Stavební program stavby tvoří kavárna v přízemí a technické vzdělávací a výzkumné centrum v ostatních podlažích. Dva hlavní vstupy vedou do vestibulu, který v zimě plní funkce zádveří a taky může být využíván jako doplňkový odbytový prostor kavárny. Vestibul umožňuje rozdílné provozy a únikové cesty kavárny a centra. Na hlavní schodiště v každém patře navazuje hala, ze které jsou přístupné učebny, kabinety a zázemí. V nejvyšším patře se nachází větší laboratoř-ateliér pro praktickou výuku. Rovněž v budově je navrženo únikové schodiště a nákladový výtah, které propojují nadzemní stavbu s podzemním parkováním.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Zásady řešení přístupnosti a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace včetně údajů o podmínkách pro výkon práce osob se zdravotním postižením. Vchod do centra je řešen jako bezbariérový a splňuje požadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb. V každém zázemí je navržena bezbariérová kabina WC.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba splňuje platnou legislativu týkající se bezpečnosti užívání staveb. Je navržena a provedena takovým způsobem, aby neohrožovala život, zdraví a životní podmínky jejich uživatelů ani uživatelů okolních staveb a aby neohrožovala životní prostředí nad limity obsažené ve zvláštních předpisech. Stavba odolává škodlivému působení prostředí, například vlivům půdní vlhkosti a podzemní vodě díky dokonalé hydroizolaci. Stavba je navržena a provedena tak, aby při jejím užívání a provozu nedocházelo k úrazu uklouznutím, pádem, nárazem, popálením zásahem elektrickým proudem, výbuchem uvnitř nebo v blízkosti stavby nebo k úrazu způsobeným pohybujícím se vozidlem. Při provádění stavby není ohrožena bezpečnost provozu na pozemních komunikacích. Před zahájením užívání stavby budou provedeny příslušné revize a zkoušky. Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci budou začleněny do systému BOZP.

B.2.6 Základní technický popis staveb

Konstrukční řešení je navrženo tak, aby odpovídalo požadavkům na mechanickou odolnost a stabilitu budovy. Kombinovaný systém s masivními nosnými obvodovými zdmi spodní stavby je proveden s požadovanou odolností proti působení spodní vody. Skelet vrchní stavby splňuje statické požadavky s ohledem na vlastní tíhu, účinky využívání stavby na její konstrukci a povětrnostní a klimatické vlivy.

Základy

Základové konstrukce jsou provedeny základovou deskou součástí bílé vany, která je současně základovou podzemní konstrukcí a hlavním hydroizolačním prvkem proti působení spodní vody. Podzemní konstrukce jsou provedeny z betonu třídy C 40/50 v tloušťce 300 mm.

Svislé nosné konstrukce

Budova je provedena jako monolitický železobetonový kombinovaný systém skelet-stěna s monolitickými deskami. Nosné sloupy vrchní stavby jsou provedeny z betonu třídy C 30/37 v tloušťce 450 mm.

Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovné nosné konstrukce centra jsou provedeny jako železobetonové monolitické desky z betonu C30/37, s výztuží B500B. Stropy jsou pnuté obousměrně, lokálně podepřené.

Zastřešení

Nosnou konstrukcí střešního pláště je žb deska se spádovými deskami a násypem. Střecha je plochá se sklonem 2%, odvodnění bude provedeno střešními vnitřními žlaby.

Obvodový plášť:

Obvodové žb stěny o tl. 300 mm jsou zateplené minerální izolací 200 mm a pomocí cihelné předstěny 115 mm se jedná o bezkontaktní zateplovací systém. Jednotlivé skladby dílčích konstrukcí jsou zakresleny ve výkresové části na úrovních podest uložené do ŽB stěny a použité materiály jsou navrženy tak, aby byla zaručena požadovaná životnost objektu, akustické a tepelně technické vlastnosti.

Schodiště

Únikové schodiště jsou dvouramenná s mezípodestou a řešena jako 2x zalomená deska. Schodiště na jižní straně a vnější straně jsou v úrovních podest uložené do ŽB stěny. Na protější straně podesty jsou uložené na stropní desku příslušného podlaží.

Vnitřní dělicí konstrukce

V objektu jsou navrženy dva druhy dělicích konstrukcí. Prvním typem jsou skleněné přčky osazené na výšku podlaží. Osazeny budou do hliníkových profilů kotveným k podlaze a stropu. Druhým typem jsou lehké SDK příčky na kovovém nosném roštu. Předpokládá se zdvojené opláštění SDK deskami (2x 12,5mm)

Izolace proti vodě a radonu

Izolace pro střešní plášť je řešená v části střecha. Kompletní konstrukce pod úrovní terénu v 1.pp bude provedena z krystalizačního vodostavebního betonu, který slouží zároveň jako izolace proti radonu. Obvodové stěny suterénu budou z vnější strany ochráněny nopovou fólií. Kolem objektu bude provedená drenáž napojená do vsaku. Izolace prostor wc bude řešena systémem nátěrových izolací.

Podhledy

Podhledy jsou převážně řešena jako sádrokartonové zavěšené desky na systémovém roštu.

Podlahy

Budou provedeny na kročejovou izolaci chráněnou fólií. Na ni bude provedena betonová mazanina. Nášlapnou vrstvu v zázemí tvoří keramická dlažba. V učebnách a halách nášlapnou plochu tvoří podlaha z epoxidové stěrky.

Úpravy povrchů

Vnitřní keramické obklady budou provedeny v prostorách hygienických zázemí, za kuchyňskou linkou v kuchyňce a za barem. Vnitřní omítky budou vápenné štukové.

B.2.7 Základní popis technických a technologických zařízení
Zásady řešení zařízení, potřeby a spotřeby rozhodujících médií.

Vzduchotechnika:	přívod čerstvého upraveného vzduchu a odvod znečištěného vzduchu
Vytápění:	tepelné čerpadlo země-voda, teplovodní vytápění
Příprava teplé vody:	tepelné čerpadlo země-voda, elektrokotel, akumulacií nádrž a zásobník TV napojena do teplovodní infrastruktury
Odvod splašků:	splašková kanalizační síť
Likvidace dešťových vod:	na pozemku pomocí retenční nádrže
Zdroj vody:	veřejný vodovod (pitná)

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Navržené stavební konstrukce splňují požadované stupně požární odolnosti. Pro evakuaci osob slouží chráněná úniková cesta šířky ≥0,9m s šířkou dveří na této cestě ≥0,8m. Délky únikových cest odpovídají normám. Budova obsahuje jedno komunikační jádro situované při severní fasádě a jsou navržena jako chráněné únikové cesty obstarávající všechny podlaží. Schodiště je CHÚC typu A a bude větraná pomocí VZT. Vestibul je taky součástí CHÚC.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Hodnoty součinitelů prostupu tepla navržených konstrukcí a skladeb u nově navrhovaných staveb vyhovují požadovaným, resp. doporučeným hodnotám. Skladby obalových konstrukcí byly posouzeny a jsou navrženy v souladu s platnými normami.

Stanovení celkové energetické spotřeby stavby je řešeno v rámci části TZB.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí
Zásady řešení parametrů stavby - větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod., a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí - vibrace, hluk, prašnost apod.

Osvětlení - splňuje normové požadavky, v případě osvětlení umělého i prosvětlení přirozeným světlem. Umělé osvětlení vnitřních prostor bude zajištěno zářivkovými svítidly a nebo svítidly s LED světelným zdrojem. Navrženo je s ohledem na požadovanou intenzitu osvětlení odpovídající danému účelu využití místnosti.

Chlazení - budova je stíněna exteriérovými žaluziemi z jižní strany a cihelnou předstěnou o tl. 115 mm po obvodu a tudíž nedochází k přehřívání budovy a proto chlazení nenavrhují.

Větrání - je navrženo jako rovnotlaký systém s využitím zpětného získávání tepla z odpadního vzduchu pomocí účinných tepelných výměníků ve vzduchotechnickém systému. Systém splňuje požadavky dané způsobem využívání vnitřních prostorů, velikostí prostor a obsazeností. Rychlost proudění vzduchu v daných částech rozvodů vzduchotechniky splňuje požadavky na vnitřní prostředí budov dané využíváním prostoru. Schodiště je CHÚC typu A a bude větraná pomocí VZT. VZT jednotky jsou umístěné na střeše.

Zdravotechnika - pro ohřev vody bude využíváno teplo z tepelných čerpadel, skladovat se teplá voda bude v zásobnících. Objekt bude zařízen běžnými zařizovacími předměty. Splašková kanalizace bude napojena na veřejnou kanalizační síť. Dešťová voda bude shromažďována v nádrži na dešťovou vodu umístěné pod objektem, následně bude využívána k splachování WC, praní a jako užitková voda pro závlahu.

Vytápění - Objekt je primárně vytápěn podlahovými konvektory umístěnými u oken a zaskleného pláště. V místnostech určených pro úklid jsou osazena trubková otopná tělesa. Zdrojem tepla je tepelné čerpadlo země voda.

Elektroinstalace - jsou napojeny na rozvody elektrické sítě přípojkou a hlavními jističi budovy v prvním podzemním podlaží a dále jsou běžným způsobem rozváděny do koncových spotřebních míst, kde jsou umístěny podružné lokální jističe, za kterými navazují rozvody do koncových spotřebičů a elektrických zásuvek.

Objekt nemá negativní vliv na okolí, co se týče vibrací, prašnosti a hluku. Zásobování vodou odpovídá požadavkům podle způsobu využití vnitřních prostor.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží,

Návrh skladby základových konstrukcí zároveň splňuje požadavek na ochranu před pronikáním radonu z podloží. V místě stavby ale není zvýšená koncentrace radonu v podloží. Podrobnější návrh není v rámci diplomové práce zpracováván.

b) ochrana před bludnými proudy,

V místě stavby se bludné proudy nenachází, proto se proti nim ochrana nenavrhuje.

c) ochrana před technickou seizmicitou,

V místě stavby není zvýšená seizmicita, a proto se žádná zvýšená opatření nenavrhují. Statickým návrhem je konstrukce navržena tak, aby běžným seizmickým vlivům odolala.

d) ochrana před hlukem,

Navrhované skladby konstrukcí jsou dostatečné s ohledem na ochranu před hlukem pro dané vnitřní využití stavby, splňují tak nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

e) protipovodňová opatření,

Území se nenachází v záplavovém území.

f) ochrana před ostatními účinky - vlivem poddolování, výskytem metanu apod.

Žádné jiné zvýšené negativní účinky se v území nenacházejí.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury, přeložky,

Objekty jsou napojené na nově navrženy řad splaškové kanalizace v přilehlé ulici ze severní strany na kanalizační stoku v ose vozovky– přípojky nacházející se na severní straně objektů. Vně objektu bude potřeba zbudovat revizní šachtu. Splašková kanalizace je napojena na přípojku přes revizní šachtu, ve které je osazena čistící tvarovka.

Objekt je napojen na vodovodní řád vedený na severní straně v ulici Běžecká. Pro napojení na veřejný vodovod novostavby bude vybudována nová přípojka vody. Přípojka je vedena do technické místnosti v 1.PP, kde je umístěna vodoměrná sestava s hlavním uzávěrem vody. Budova bude napojena na rozvod elektrické energie kabelem na hranici pozemku. Hlavní jističe se nachází v 1.PP.

b) přípojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.

Přípojovací rozměry, výkonové kapacity a délky technické infrastruktury budovy jsou odpovídající jejímu využití a požadavkům vycházejícím z vybavení budovy zařizovacími předměty. Podrobnější návrh není v rámci diplomové práce zpracováván, dimenze by byly běžně navrženy podle dále navazujících konzultací s jednotlivými profesemi.

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace,

Objekt je dopravně napojený na přilehlé komunikace ulicí Běžecké. Pod objektem je na pozemku vyřešeno parkování vozidel. Objekt je bezbariérově řešen podle vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu,

Objekt bude napojený na dopravní infrastrukturu vycházející z urbanistické studie areálu. Objekt je tedy přístupný z veřejných komunikací po jeho severní straně. Vjezd a výjezd podzemních garáží se nachází na západní a východní castech sousedních budov. Zásobování objektu je na severní straně z ulice Běžecké.

c) doprava v klidu.

Podzemní garáže jsou společné pro 4 budovy v ulici Běžecké. Parkovací plochy umístěné pod objektami jsou dostatečné s ohledem na požadavky podle způsobu využití budovy.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy

Okolo objektu budou provedeny zpevněné plochy z betonové dlažby. Zbytek ploch bude ohumusován a zatravněn, částečně budou vysázeny vegetační prvky.

b) Použité vegetační prvky

Na pozemku bude provedena výsadba listnatých stromů dle návrhu výkresu situace.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda,

V průběhu výstavby a užívání není předpoklad pro ohrožení životního prostředí a vzhledem k účelu a funkci objektu se nepředpokládá žádný výraznější vliv na jeho poškození. Proto nebudou navrhována žádná opatření pro jeho ochranu. V objektu se nenachází zdroje znečištění ovzduší. Vytápění je navrženo tepelným čerpadlem s bivalentním zdrojem- elektrokotlem. Vlastní provoz objektu neobsahuje větší zdroj hluku a škodlivin. Pro výstavbu jsou použity stavební materiály, které zvláštním způsobem neovlivňují životní prostředí.

b) vliv na přírodu a krajinu - ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.,

Vliv na přírodu a krajinu se v žádném z výše uvedených kritérií nemění. Stavba nemá na přírodu a krajinu negativní vliv.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000,

Stavba se nenachází v chráněném území Natura 2000.

d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem,

Není součástí diplomové práce.

e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno,
Není součástí diplomové práce.

f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.
V případě, že je dokumentace podkladem pro územní řízení s posouzením vlivů na životní prostředí, neuvádí se informace k bodům a), b), d) a e), neboť jsou součástí dokumentace vlivů záměru na životní prostředí.
V rámci tohoto návrhu se nijak nemění.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

Na objekt nejsou kladeny požadavky z hlediska ochrany obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,

V budově dochází ke spotřebě energií, na jejichž rozvody je budova napojená. Jde o rozvody elektrické energie, tepla a vody. Jsou zajištěné dostatečné přípojovací dimenze. Podrobnější návrh není v rámci diplomové práce zpracováván.

b) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin,

Není předmětem diplomové práce

c) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště,

Není předmětem diplomové práce

d) požadavky na bezbariérové obchozí trasy,

Není předmětem diplomové práce

e) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin.

Není předmětem diplomové práce

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

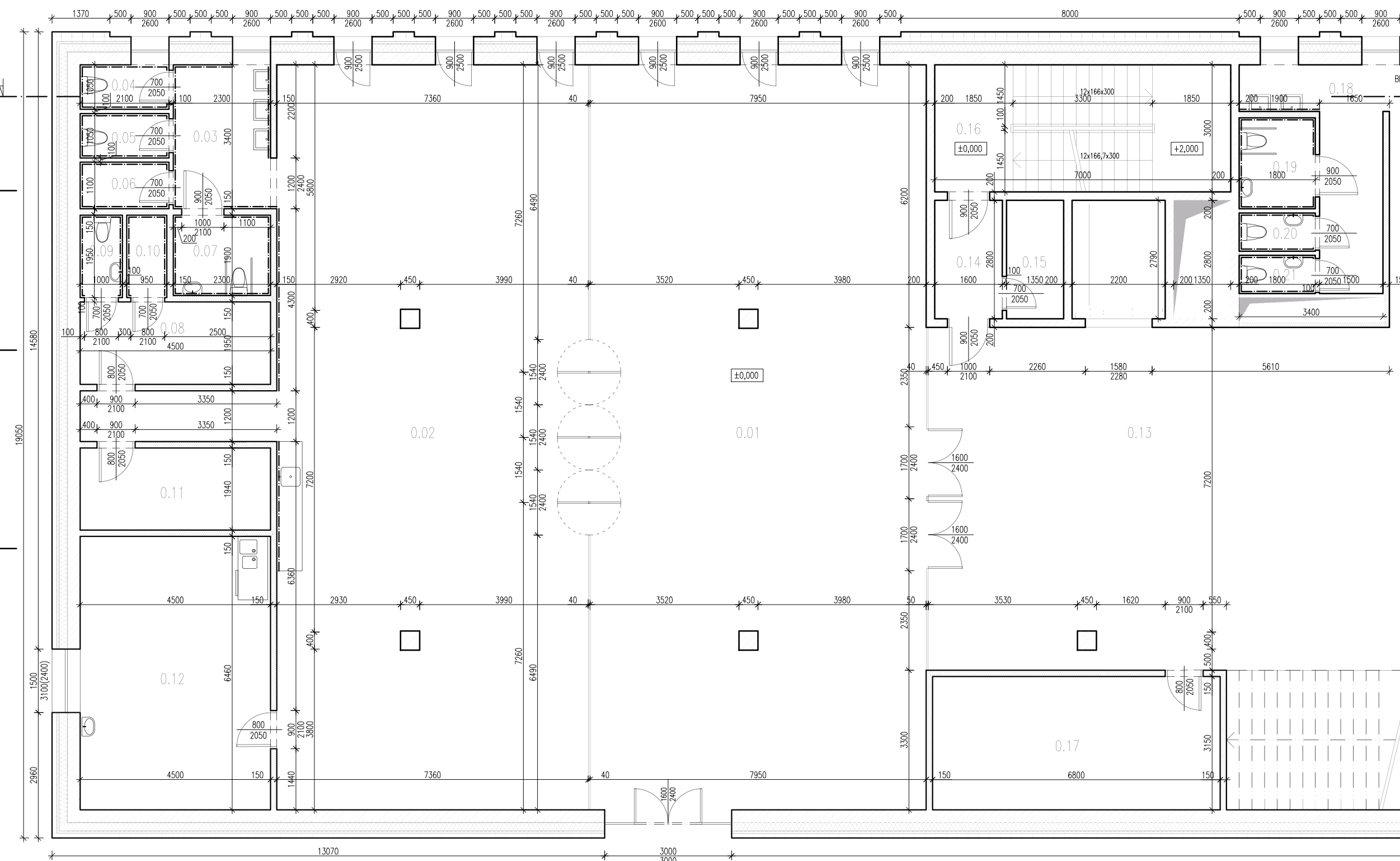
Srážková voda ze střechy budovy bude sváděna do shromažďovací nádrže dešťové vody umístěné na pozemku.

TABULKA MÍSTNOSTÍ

OZN	NÁZEV	PLOCHA	PODIAHA
0.01	VESTIBUL	139,9m ²	betonová stěrka
0.02	ODBYTOVÝ PROSTOR + BAR	135,1m ²	epoxidová stěrka
0.03	PŘEDSÍŇ WC	9m ²	epoxidová stěrka
0.04	WC ŽENY	2,2m ²	keramická dlažba
0.05	WC MUŽE	2,2m ²	keramická dlažba
0.06	OKLADOVÁ MÍSTNOST	2,3m ²	keramická dlažba
0.07	WC INVALIDY	4,37m ²	keramická dlažba
0.08	ŠATNA	8,77m ²	epoxidová stěrka
0.09	WC ZAMĚSTNANCE	1,95m ²	keramická dlažba
0.10	OKLAD ZAMĚSTNANCE	1,85m ²	keramická dlažba
0.11	MANAŽER	8,73m ²	epoxidová stěrka
0.12	SKLADOVÁ MÍSTNOST	39,07m ²	epoxidová stěrka
0.13	HLAVNÍ HALA S RECEPCÍ	224,4m ²	epoxidová stěrka
0.14	PŘEDSÍŇ SCHODIŠTĚ	4,5m ²	betonová stěrka
0.15	OKLADOVÁ MÍSTNOST	3,8m ²	betonová stěrka
0.16	SCHODTOVÝ PROSTOR	21m ²	betonová stěrka
0.17	ŠATNA	21,4m ²	epoxidová stěrka
0.18	PŘEDSÍŇ WC	10,4m ²	epoxidová stěrka
0.19	WC INVALIDY	3,87m ²	keramická dlažba
0.20	WC ŽENY	1,62m ²	keramická dlažba
0.21	WC MUŽE	1,62m ²	keramická dlažba

LEGENDA MATERIÁLŮ

	železobetonová stěna, tl.200/300mm
	tepelná izolace, tl.200mm
	sadržkartonová příčka, tl.150mm
	sadržkartonová příčka, tl.100mm
	cihelná příčka, tl.115mm



S1

Koťmek frakce 16/32	100mm
Ochranné textlie 200g/m ²	2mm
Hydroizolační fólie FATRAPAR 810	-
Separáční geotextilie 200g/m ²	-
Teplná izolace Isover EPS 200	220mm
Parotná zábrana FATRAPAR P	0,02mm
Spádová vrstva z keramzitbetonu	30-70mm
Monolitická ŽB deska	300mm
Vzduchová mezera	500mm
SDK podhled	12,5mm

S2

Epoxidová stěrka	3mm
Nivelační stěrka	7mm
Rozdělicí vrstva beton C20/25	50mm
Separáční fólie	-
Kročejná izolace	40mm
Parotná zábrana FATRAPAR P	0,02mm
Monolitická ŽB deska	300mm
Vzduchová mezera	500mm
SDK podhled	12,5mm

S3

Epoxidová stěrka	3mm
Nivelační stěrka	7mm
Rozdělicí vrstva beton C20/25	50mm
Separáční fólie	-
Kročejná izolace	40mm
Parotná zábrana FATRAPAR P	0,02mm
Monolitická ŽB deska	300mm
Teplná izolace Isover UNI	150mm
Vnitřní omítka	10mm

S4

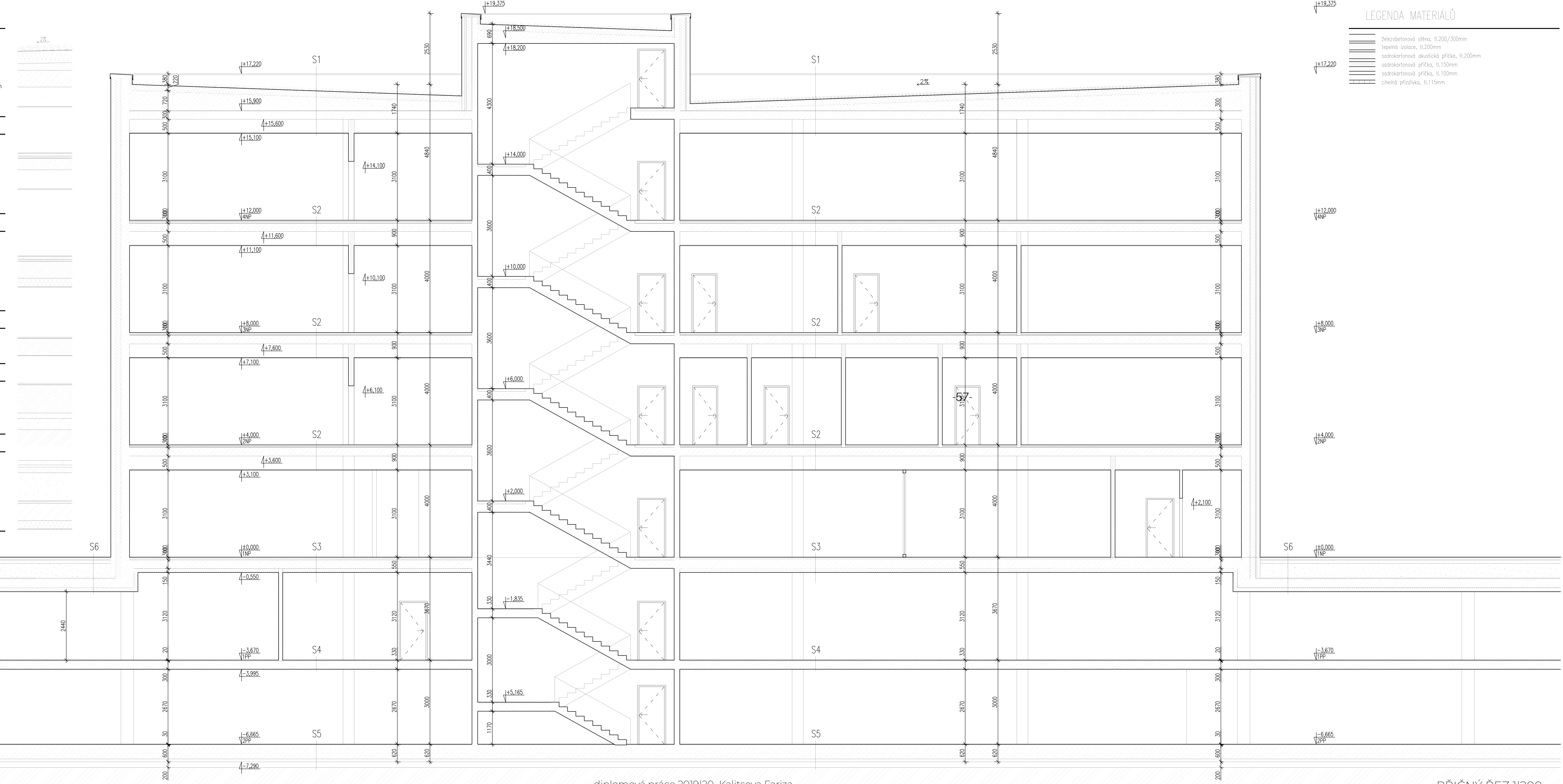
Odolná stěrka do podzemních garáží	20mm
Epoxidová stěrka	4mm
Monolitická ŽB deska	300mm
Vnitřní omítka	10mm

S5

Odolná stěrka do podzemních garáží	20mm
Epoxidová stěrka	4mm
ŽB deska z vodonepropustného betonu-B16 vana 500mm	100mm
Podkladní beton C16/20	200mm
Zhutněné stěrko-pískové lože	-
Původní rostlý terén	-

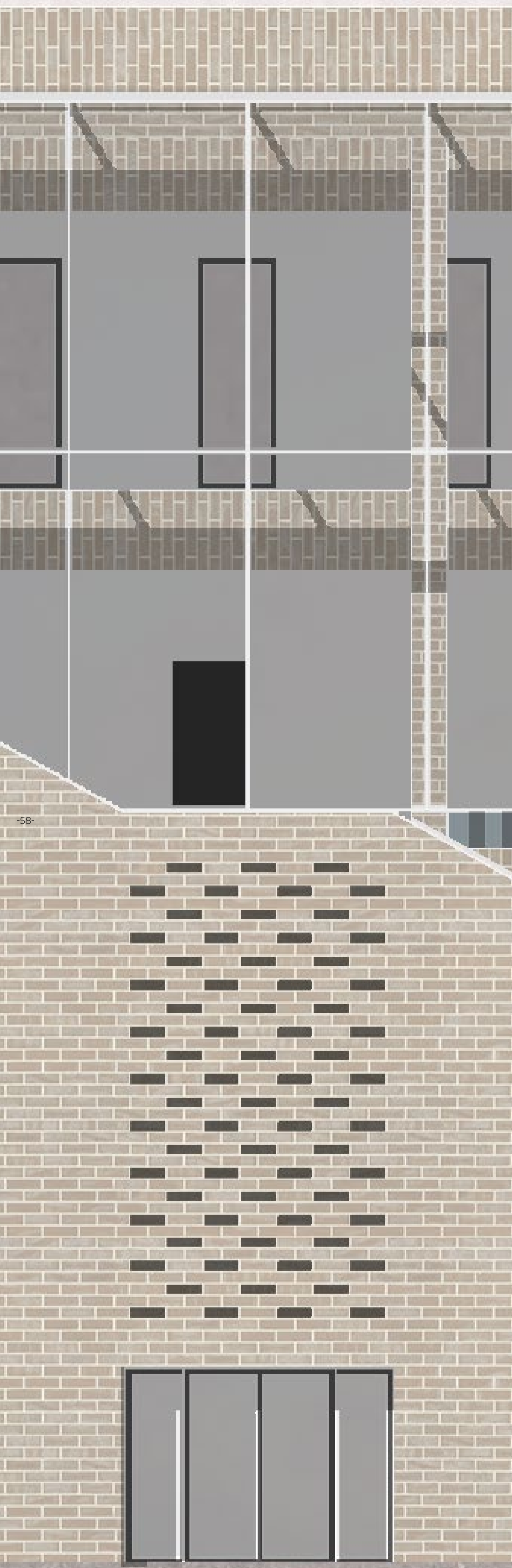
S6

Betonová dlažba	80mm
Ložní vrstva frakce 4/8mm	40mm
Kameniva frakce 8/16mm	100mm
Zhutněné stěrko-pískové lože	500mm
Nopová fólie	1,6mm
Tepelná izolace XPS	50mm
ŽB deska z vodonepropustného betonu-B16 vana 300mm	150mm
Teplná izolace Isover UNI	10mm
Vnitřní omítka	10mm



LEGENDA MATERIÁLŮ

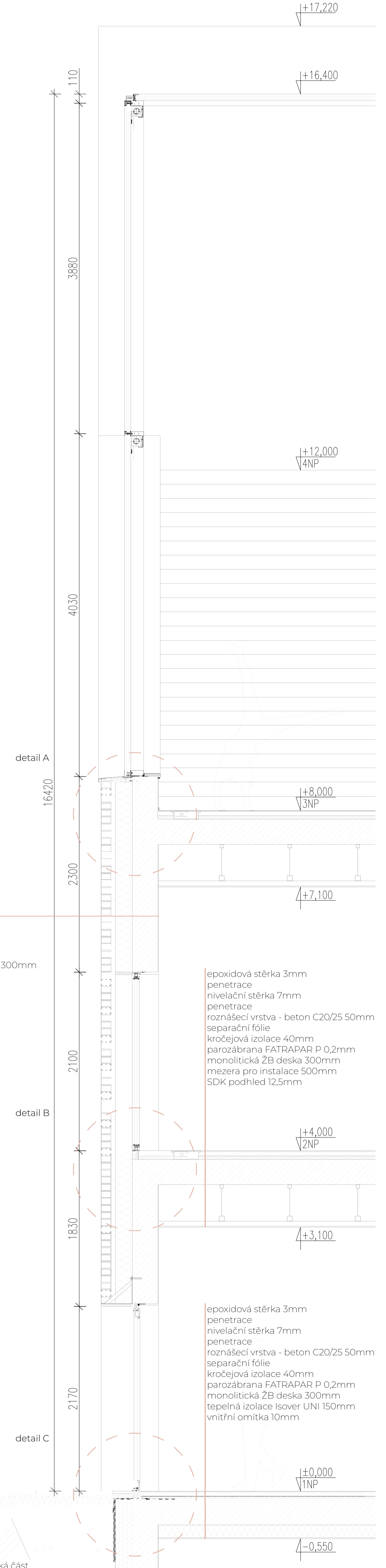
	železobetonová stěna, tl.200/300mm
	tepelná izolace, tl.200mm
	sadržkartonová akustická příčka, tl.200mm
	sadržkartonová příčka, tl.150mm
	sadržkartonová příčka, tl.100mm
	cihelná příčka, tl.115mm



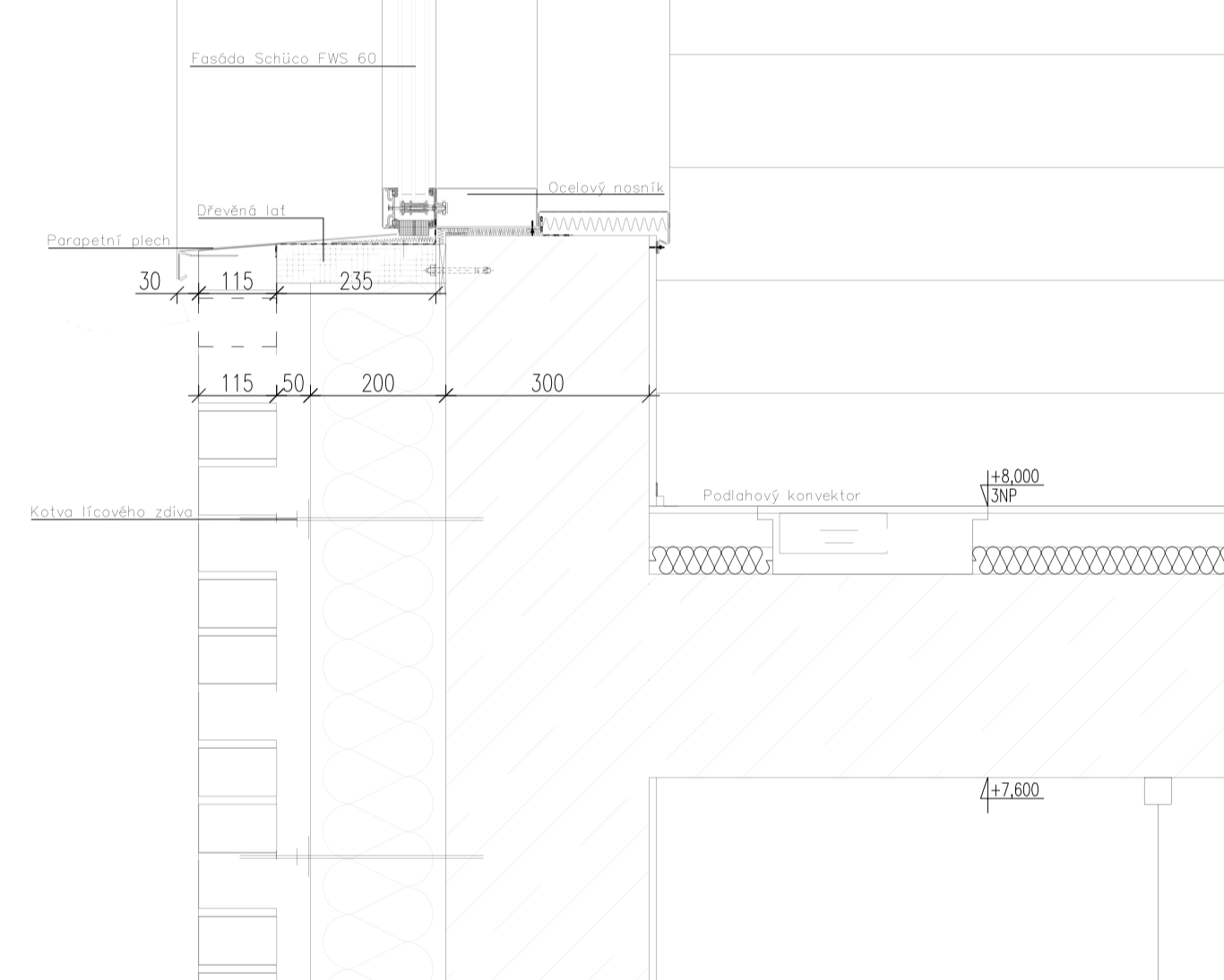
přízdívka z lícových cihel 115mm
 provětrávaná mezera 50mm
 minerální vlna 200mm
 lepidlo
 železobetonová obvodová stěna 300mm
 vnitřní omítka 4mm

epoxidová stěrka 3mm
 penetrace
 nivační stěrka 7mm
 penetrace
 roznášecí vrstva - beton C20/25 50mm
 separační fólie
 kročejová izolace 40mm
 parozábrana FATRAPAR P 0,2mm
 monolitická ŽB deska 300mm
 mezera pro instalace 500mm
 SDK podhled 12,5mm

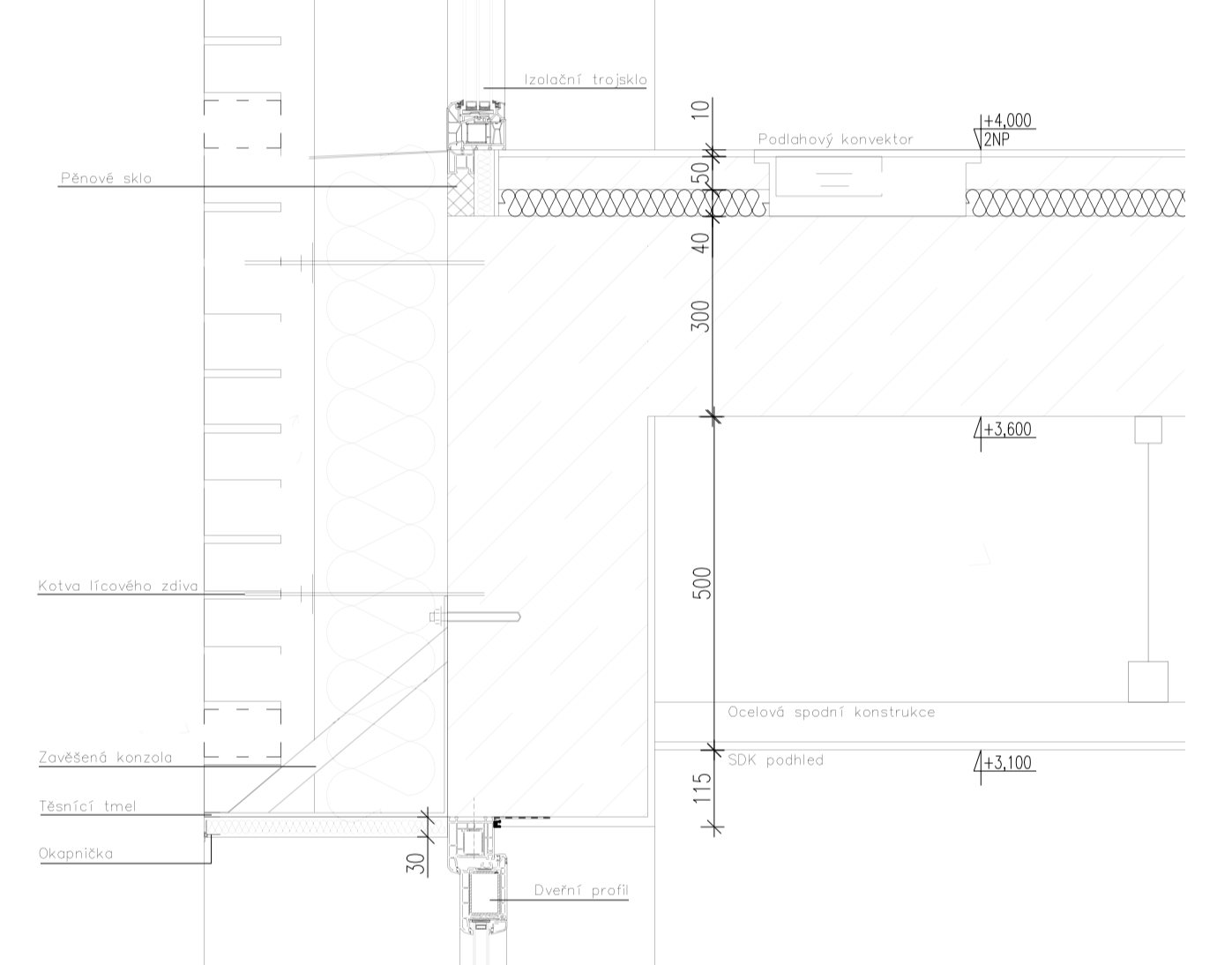
betonová dlažba 80mm
 ložní vrstva frakce 4/8mm 40mm
 kamenivo frakce 8/16mm 100mm
 zhuťněné stěrka-pískové lože 150mm
 původní zemina



detail A



detail B



diplomová práce 2019|20_Kalitsova Fariza

DETAILY 1|10

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA SO.02 – Obytná věž

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území, Území zadané pro zpracování urbanistické studie a následné vypracování diplomového projektu je v současnosti neoptimálně využívané území v Břevnově. Pozemek se nachází kat. území Břevnov (729582); parcela č. 2484/1. Pozemek je v současnosti využíván jako lukostřelecká střelnice tréninkové hřiště pro rugby a je vyžadována demolice stávajících menších objektů.

b) údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci, Současný způsob využití dle územního planu je definován jako „Plochy pro umístění staveb a zařízení pro sport a tělovýchovu“ a “SO5 - částečně urbanizované rekreační plochy - zvláštní rekreační aktivity”; bude vyžadována změna způsobu využití území. Stavby podle urbanistického planu navazují na novou okolní zástavbu.

c) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území, Bude vyžadována změna způsobu využití území.

d) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů, Podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů byly zapracovány do projektové dokumentace. Stanoviska viz samostatná část - Doklady. Tato část nebyla v rámci diplomové práce podrobněji zpracována.

e) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod., - radonový průzkum - není provedeno
- geodetické výškopisné a polohopisné zaměření pozemku - bylo součástí zadávacích podkladů
- inženýrsko-geologický posudek - není proveden
- průzkumný hydrologický vrt – proveden z důvodů návrhu tepelného čerpadla (země-voda) Všechny provedené průzkumy a rozborů včetně jejich závěrů viz samostatná část - Doklady. Tato část nebyla v rámci diplomové práce podrobněji zpracována.

f) ochrana území podle jiných právních předpisů), památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, lokality soustavy Natura 2000, záplavové území, poddolované území, stávající ochranná a bezpečnostní pásma apod., Území nespadá do žádných chráněných území.

g) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod., Území podle dostupných podkladů nespadá do žádných problematických poloh jako záplavové.

h) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území, Stavba po svém dokončení nebude mít negativní vliv na své okolí, na prostředí, na okolní stavby ani na odtokové poměry v území. V rámci výstavby je nutné dodržovat předepsané postupy, aby se omezil negativní vliv na okolí způsobený výstavbou.

i) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin, asanace: není požadována
demolice stávajících objektů: není požadována
kácení dřevin: V současné době se na pozemku nachází několik vzrostlých dřevin bez významné hodnoty. Tato zeleň bude odstraněna v první fázi výstavby

j) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa, Pozemky určené pro stavbu nespádají do zemědělského půdního fondu ani nemají funkci lesa. Dokumentace se tak těmito požadavky nezabývá

k) územně technické podmínky - zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě, Navrhovaná budova bude napojena běžným způsobem na dopravní a technickou infrastrukturu realizovanou podle urbanistické studie území. Na jižní straně vjezd/výjezd podzemních garáží obytné věži. Realizovány budou přípojky na elektrické sítě, vodovod a kanalizační síť. Sítě technické infrastruktury probíhají souběžně s ulicí Běžecké, odtud budou vedeny přípojky budovy. Stavba je řešená v souladu s požadavky na bezbariérové využívání staveb. Splňuje požadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

l) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice, Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané a související investice nevznikají.

m) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje, Č. pozemku 2484/1
katastrálním územím Břevnov 729582
Výměra (m²) 32098
Druh ostatní plocha
Vlastnictví HLAVNÍ MĚSTO PRAHA, Mariánské náměstí 2/2, 11000 Praha 1

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo. Žádné ochranné nebo bezpečnostní pásmo stavby nevzniká.

B.2 Celkový popis stavby

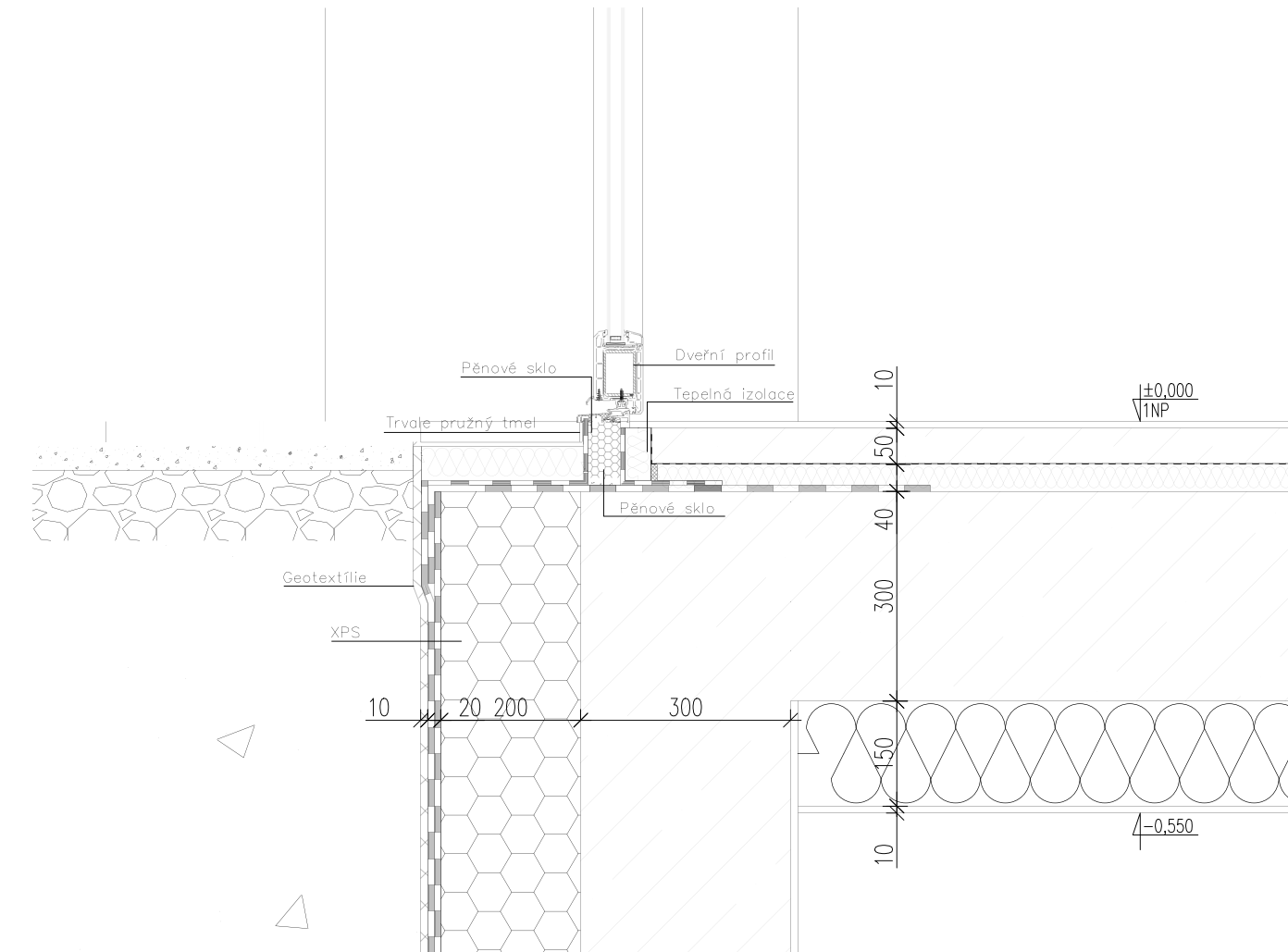
B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí, Jedná se o novostavbu bytového domu s pronajímatelným komerčním prostorem v přízemí.

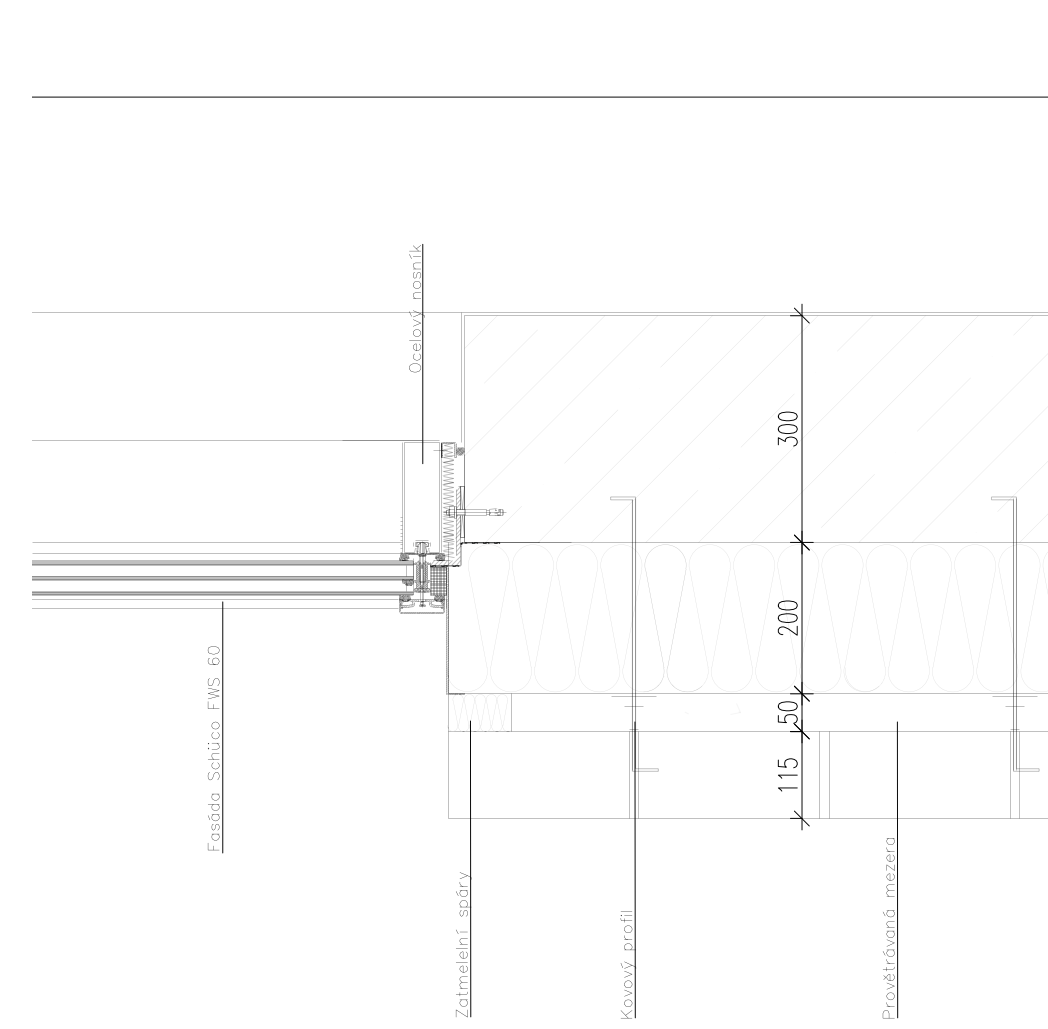
b) účel užívání stavby, Stavba bude využívána pro účely komerční a ubytovací.

c) trvalá nebo dočasná stavba, Jedná se o trvalou stavbu.

detail C



detail napojení skleněného pláště na obvodovou zed_ostění



d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby,
Nebyla vydána žádná rozhodnutí o výjimkách. Stavba splňuje všechny technické požadavky na stavby a na bezbariérové využívání stavby, které se účelu jejího užívání týkají.

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů,
Podmínky dotčených orgánů jsou zpracovány v projektové dokumentaci a závazná stanoviska jsou v samostatné části - Doklady - část E. Tato část nebyla v rámci diplomové práce podrobněji zpracována.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů]], kulturní památka apod.,
Stavba nespadá do ochrany podle jiných právních předpisů.

g) navrhované parametry stavby - zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha a předpokládané kapacity provozu a výroby, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, apod.,
Zastavěná plocha: 196 m²
Obestavěný prostor: 9611 m3
Užitná plocha: 1563m2
Předpokládaný počet uživatelů: 36 osob
Počet bytových jednotek: 11

h) základní bilance stavby - potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí apod.,
Objekt bude napojen na vodovodní a elektrickou síť. Jednotlivé spotřeby energií jsou detailně zpracovány v ukazatele energetické náročnosti budovy. Podle posouzení energetické náročnosti budov se stavba řadí do třídy B podle vyhlášky č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov.
Dešťová voda je odváděna svodným potrubím do retenční nádrže na pozemku a bude využívána jako užitková voda pro závlahu.
V rámci provozu budovy jsou produkované jen běžné odpady, o jejichž odvoz se starají Pražské služby a.s., skladovány budou ve vestavěných nádobách u ulice Běžecké.

i) základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy,
Navržený objekt předpokládá běžný postup výstavby:
- hrubé terénní a výkopové práce
- hrubá stavba domu
- kompletace střechy, fasád a vnitřní kompletace
- dokončovací stavební práce a definitivní úprava navazujícího terénu
Předpoklad dobu výstavby v trvání: 26 měsíců od zahájení stavby

j) orientační náklady stavby.
Předpokládané náklady na realizaci stavby budou určeny v rozpočtu stavby.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení
a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení,

Dimenze stavby splňují parametry nastavené urbanistickou studií území. Urbanistická část území je zpracována v předdiplomové práci. Urbanistický koncept spojuje významné aspekty potřeby lidí. Důležité je propojení pěších komunikací mezi stadionem Strahov a parkem Ladronkou pomocí jemného rozšíření cesty k náměstí. Náměstí tvoří jádro území a je rozděleno na dvě části, dynamickou a stabilnější, 12podlažní obytnou věží s pronajimatelnou obchodní jednotkou v přízemí.

Vjezd do podzemního parkoviště obytné věži taky slouží pro vjezd do parkoviště administrativních budov na jižní straně budovy. Prostor parkoviště řešené stavby ale je oddělen od dalších ploch roletovými vraty.

b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.

Věž tvoří výškovou dominantu území spolu s radiokomunikační věží ve směru Ladronky a díky tomu přibírá hodnotu ve smyslu výhledu na Prahu. Poměr šířky budovy k její výšce přidává stavbě lehkosti. Okna věži byla spojené do větších ploch pro harmonické měřítko fasády. Taky kompozice oken reaguje na změny konstrukčních vysek v přízemí a nejvyšším podlaží stavby, což přidává tvaru budovy dynamiku. Jako obkladní materiál byla zvolena cihelná předstěna, která je trvanlivá a je snadná v údržbě. Stavba je provedena jako železobetonový monolit se stěnovým nosným systémem. Podzemní část stavby je vyprojektována jako bílá vana se základovou deskou podepřenou pilotami, ve kterých je i technologie pro tepelné čerpadlo.

B.2.3 Dispoziční, technologické a provozní řešení

Zadání funkce stavby proběhlo ještě během navrhování urbanistické studie. V každém podlaží je situován jeden luxusní byt, což umožnilo návrh výtahu, který vede přímo do předsíně bytu. Při návrhu významným aspektem byli pocity, které mohly vyvolat konkrétní dispozice u trvalých uživatelů a případných návštěv, jejich potřeby a práce s výhledy. Tato budova obsahuje 3 různé typy bytů. Pro komfort obyvatelů každý byt má výrazně oddělené denní a noční části bytu. V posledním patře se nachází byt ve stylu loft s vloženým mezipatrem a vyšší světlou výškou místnosti.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Budova je řešena s ohledem na bezbariérové užívání staveb. Především jsou tak řešeny jednotlivé vchody, komunikace, výtahy a dveřní otvory. Dispozičně je bezbariérovému používání uzpůsobeny všechny společné prostory. Jsou splněny požadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba splňuje platnou legislativu týkající se bezpečnosti užívání staveb. Je navržena a provedena takovým způsobem, aby neohrožovala život, zdraví a životní podmínky jejích uživatelů ani uživatelů okolních staveb a aby neohrožovala životní prostředí nad limity obsažené ve zvláštních předpisech. Stavba odolává škodlivému působení prostředí, například vlivům půdní vlhkosti a podzemní vodě díky dokonalé hydroizolaci. Stavba je navržena a provedena tak, aby při jejím užívání a provozu nedocházelo k úrazu uklouznutím, pádem, nárazem, popálením zásahem elektrickým proudem, výbuchem uvnitř nebo v blízkosti stavby nebo k úrazu způsobeným pohybujícím se vozidlem. Při provádění stavby není ohrožena

bezpečnost provozu na pozemních komunikacích. Před zahájením užívání stavby budou provedeny příslušné revize a zkoušky. Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci budou začleněny do systému BOZP.

B.2.6 Základní technický popis staveb

Základy

Objekt bude založen na železobetonové vaně se základovou deskou podepřenou pilotami a s podkladní vrstvou betonu. Založení stavby bude odpovídat průzkumům s ohledem na radonové riziko a podloží.

Svislé nosné konstrukce

Budova je provedena jako monolitický železobetonový stěnový systém s železobetonovými deskami vylehčené plastovými tvarovkami. Nosná obvodová zeď věži má tl.300mm. Železobetonová jádra o tloušťce stěny 200mm slouží pro umístění schodiště a evakuačního výtahu.

Vodorovné nosné konstrukce

Stropní desky obytné věži jsou betonové, vylehčené plastovými tvarovkami. Součástí vodorovné nosné konstrukce jsou tzv. skryté průvlaky.

Zastřešení

Pro objekt jsou navrženy nepochozí ploché střechy.

Obvodový plášť

Obvodové žb stěny o tl. 300 mm jsou zateplené minerální izolací 200 mm a pomocí cihelné předstěny 115 mm se jedná o bezkontaktní zateplovací systém. Jednotlivé skladby dílčích konstrukcí jsou zakresleny ve výkresové části a použité materiály jsou navrženy tak, aby byla zaručena požadovaná životnost objektu, akustické a tepelné technické vlastnosti.

Schodiště

Schodiště jsou dvouramenná a řešena jako prefabrikovaná ramena uložená na monolitickou desku.

Evakuační výtah je umístěny do železobetonové šachty uprostřed budovy.

Vnitřní dělicí konstrukce

Příčky jsou montovány ze sádrokartonové konstrukce na kovovém nosném roštu.

Izolace proti vodě a radonu

Izolace pro střešní plášť je řešená v části střecha. Kompletní konstrukce pod úrovní terénu v 1.pp bude provedena z krystalizačního vodostavebního betonu, který slouží zároveň jako izolace proti radonu. Obvodové stěny suterénu budou z vnější strany ochráněny nopovou fólií. Kolem objektu bude provedena drenáž napojená do vsaku. Izolace prostor wc bude řešena systémem nátěrových izolací.

Podhledy

Podhledy jsou převážně řešena jako sádrokartonové zavěšené desky na systémovém roštu.

Podlahy

Budou provedeny na kročejovou izolaci chráněnou fólií. Na ni bude provedena systémová deska s podlahovým vytápěním. Nášlapnou vrstvu v zázemí a na chodbách tvoří keramická dlažba. Nášlapnou plochu obytných prostorů tvoří laminátová podlaha.

Úpravy povrchů

Vnitřní keramické obklady budou provedeny v prostorách hygienických zázemí a za kuchyňskými linkami. Vnitřní omítky budou vápenné štukové. Na štukovou omítku bude provedena dekoráční stěrka imitující pohledový beton. V loftu v 12NP bude proveden obklad imitující cihlu na obvodové zdi.

Konstrukční řešení je navrženo tak, aby odpovídalo požadavkům na mechanickou odolnost a stabilitu budovy. Budova je založená na dostatečně únosnou vrstvu podloží pomocí železobetonových pilot. Ty také působí tak, že je zajištěn rovnoměrné sedání celého objektu.

B.2.7 Základní popis technických a technologických zařízení

Zásady řešení zařízení, potřeby a spotřeby rozhodujících médií.

Vzduchotechnika:
přívod čerstvého upraveného vzduchu a odvod znečištěného vzduchu
Vytápění:
tepelné čerpadlo země-voda, teplovodní vytápění
Příprava teplé vody:
tepelné čerpadlo země-voda, elektrokotel, akumulární nádrž a zásobník TV napojena do teplovodní infrastruktury
Odvod splašků:
splašková kanalizační síť
Likvidace dešťových vod:
na pozemku pomocí retenční nádrže
Zdroj vody:
veřejný vodovod (pitná)

B.2.8 Zásady požární bezpečnostního řešení

Navržené stavební konstrukce splňují požadované stupně požární odolnosti. Pro evakuaci osob slouží chráněná úniková cesta šířky ≥0,9m s šířkou dveří na této cestě ≥0,8m. Délky únikových cest odpovídají normám. Věž obsahuje schodiště a evakuační výtah. Schodiště je CHÚC typu B, přetlakově větrané. Dveře se do této CHÚC otevírají ve směru úniku. Každý byt je samostatný PÚ.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Hodnoty součinitelů prostupu tepla navržených konstrukcí a skladeb u nově navrhovaných staveb vyhovují požadovaným, resp. doporučeným hodnotám. Skladby obalových konstrukcí byly posouzeny a jsou navrženy v souladu s platnými normami. Stanovení celkové energetické spotřeby stavby je řešeno v rámci části TZB.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí
Zásady řešení parametrů stavby - větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod., a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí - vibrace, hluk, prašnost apod.
Osvětlení - splňuje normové požadavky, v případě osvětlení umělého i prosvětlení přirozeným světlem. Umělé osvětlení vnitřních prostor bude zajištěno zářivkovými svítidly a nebo svítidly s LED světelným zdrojem. Navrženo je s ohledem na požadovanou intenzitu osvětlení odpovídající danému účelu využití místnosti.

Chlazení - budova je stíněna exteriérovými žaluziemi z jižní strany a cihelnou předstěnou o tl. 115 mm po obvodu a tudíž nedochází k přehřívání budovy a proto chlazení nenavrhují.

Větrání - je navrženo jako rovnotlaký systém s využitím zpětného získávání tepla z odpadního vzduchu pomocí účinných tepelných výměníků ve vzduchotechnickém systému. Systém splňuje požadavky dané způsobem využívání vnitřních prostorů, velikostí prostor a obsazeností. Rychlost proudění vzduchu v daných částech rozvodů vzduchotechniky splňuje požadavky na vnitřní prostředí budov dané využíváním prostoru. Schodiště je CHÚC typu A a bude větraná pomocí VZT. VZT jednotky jsou umístěné na střeše.

Zdravotechnika - pro ohřev vody bude využíváno teplo z tepelných čerpadel, skladovat se teplá voda bude v zásobnících. Objekt bude zařízen běžnými zařízeními předměty. Splašková kanalizace bude napojena na veřejnou kanalizační síť. Dešťová voda bude shromažďována v nádrži na dešťovou vodu umístěné pod objektem, následně bude využívána k splachování WC, praní a jako užitková voda pro závlahu.

Vytápění - V bytech je navrženo podlahové vytápění. Jednotlivé trubky jsou napojené na rozdělovač/sběrač, který se nachází ve skřínce v předsíně a je napojen na síť. V koupelnách jsou

osazena trubková otopná tělesa. Zdrojem tepla je tepelné čerpadlo země voda, kde technologie je využita zároveň s betonovými pilotami. **Elektroinstalace** - jsou napojeny na rozvody elektrické sítě přípojkou a hlavními jističi budovy v prvním podzemním podlaží a dále jsou běžným způsobem rozváděny do koncových spotřebních míst, kde jsou umístěny podružné lokální jističe, za kterými navazují rozvody do koncových spotřebičů a elektrických zásuvek.

Objekt nemá negativní vliv na okolí, co se týče vibrací, prašnosti a hluku. Zásobování vodou odpovídá požadavkům podle způsobu využití vnitřních prostor. Dešťová voda bude zachycována do podzemní retenční nádrže s postupným vsakováním a využívána pro zalévání zeleně v okolí parteru.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží,

Návrh skladby základových konstrukcí zároveň splňuje požadavek na ochranu před pronikáním radonu z podloží. V místě stavby ale není zvýšená koncentrace radonu v podloží. Podrobnější návrh není v rámci diplomové práce zpracováván.

b) ochrana před bludnými proudy,

V místě stavby se bludné proudy nenachází, proto se proti nim ochrana nenavrhuje.

c) ochrana před technickou seizmicitou,

V místě stavby není zvýšená seizmicita, a proto se žádná zvýšená opatření nenavrhují. Statickým návrhem je konstrukce navržena tak, aby běžným seizmickým vlivům odolala.

d) ochrana před hlukem,

Navrhované skladby konstrukcí jsou dostatečné s ohledem na ochranu před hlukem pro dané vnitřní využití stavby, splňují tak nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

e) protipovodňová opatření,

Území se nenachází v záplavovém území.

f) ochrana před ostatními účinky - vlivem poddolování, výskytem metanu apod. Žádné jiné zvýšené negativní účinky se v území nenacházejí.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury, přeložky,

Objekt je napojen na nově navržené řad splaškové kanalizace v přilehlé ulici ze severní strany na kanalizační stoku v ose vozovky– přípojky nacházející se na severní straně objektů. Vně objektu bude potřeba zbudovat revizní šachtu. Splašková kanalizace je napojena na přípojku přes revizní šachtu, ve které je osazena čisticí tvarovka. Objekt je napojen na vodovodní řád vedený na severní straně v ulici Běžecká. Pro napojení na veřejný vodovod novostavby bude vybudována nová přípojka vody. Přípojka je vedena do technické místnosti v 1.PP, kde je umístěna vodoměrná sestava s hlavním uzávěrem vody. Budova bude napojena na rozvod elektrické energie kabelem na hranici pozemku. Hlavní jističe se nachází v 1.PP.

b) přípojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.

Přípojovací rozměry, výkonové kapacity a délky technické infrastruktury budovy jsou odpovídající jejímu využití a požadavkům vycházejícím z vybavení budovy zařízeními předměty.

Podrobnější návrh není v rámci diplomové práce zpracováván, dimenze by byly běžně navrženy podle dále navazujících konzultací s jednotlivými profesemi.

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace,

Objekt je dopravně napojený na komunikace ulici Atletická. Pod objektem je na pozemku vyřešeno parkování vozidel.

Objekt je bezbariérově řešen podle vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu,

Objekt bude napojený na dopravní infrastrukturu vycházející z urbanistické studie areálu. Objekt je tedy přístupný z veřejné komunikace po jeho jižní a straně. Vjezd a výjezd podzemních garáží se nachází na jižní části sousedních budov.

c) doprava v klidu.

Podzemní garáže jsou společné pro obytnou věž a sousední administrativní budovy v ulici Atletická. Parkovací plochy umístěné pod objekty jsou dostatečné s ohledem na požadavky podle způsobu využití budovy.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy

Okolo objektu budou provedeny zpevněné plochy z betonové dlažby. Zbytek ploch bude ohumusován a zatravněn, částečně budou vysázeny vegetační prvky.

b) Použité vegetační prvky

Na pozemku bude provedena výsadba listnatých stromů dle návrhu výkresu situace.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda,

V průběhu výstavby a užívání není předpoklad pro ohrožení životního prostředí a vzhledem k účelu a funkci objektu se nepředpokládá žádný výraznější vliv na jeho poškození. Proto nebudou navrhována žádná opatření pro jeho ochranu. V objektu se nenachází zdroje znečištění ovzduší. Vytápění je navrženo tepelným čerpadlem s bivalentním zdrojem- elektrokotlem . Vlastní provoz objektu neobsahuje větší zdroj hluku a škodlivin. Pro výstavbu jsou použity stavební materiály, které zvláštním způsobem neovlivňují životní prostředí.

b) vliv na přírodu a krajinu - ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.,

Vliv na přírodu a krajinu se v žádném z výše uvedených kritérií nemění. Stavba nemá na přírodu a krajinu negativní vliv.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000, Stavba se nenachází v chráněném území Natura 2000.

d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem, Není součástí diplomové práce.

e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno, Není součástí diplomové práce.

f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.

V případě, že je dokumentace podkladem pro územní řízení s posouzením vlivů na životní prostředí, neuvádí se informace k bodům a), b), d) a e), neboť jsou součástí dokumentace vlivů záměru na životní prostředí.

V rámci tohoto návrhu se nijak nemění.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

Na objekt nejsou kladeny požadavky z hlediska ochrany obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,

V budově dochází ke spotřebě energií, na jejichž rozvody je budova napojená. Jde o rozvody elektrické energie, tepla a vody. Jsou zajištěné dostatečné přípojovací dimenze. Podrobnější návrh není v rámci diplomové práce zpracováván.

b) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin, Není předmětem diplomové práce

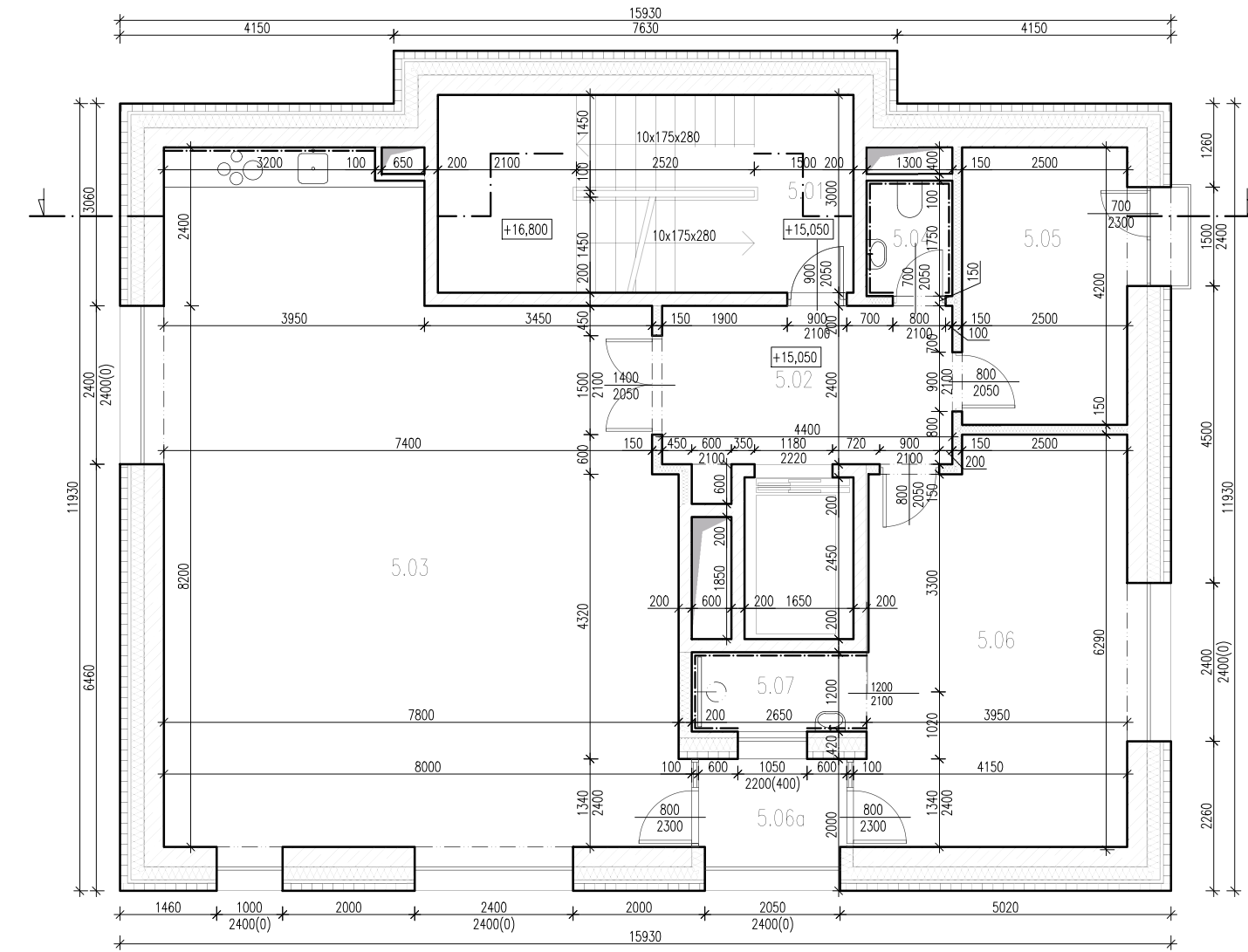
c) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště, Není předmětem diplomové práce

d) požadavky na bezbariérové obchozí trasy, Není předmětem diplomové práce

e) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin. Není předmětem diplomové práce

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Srážková voda ze střechy budovy bude sváděna do shromažďovací nádrže dešťové vody umístěné na pozemku.



TABULKA MÍSTNOSTÍ

ČÍSLO	NÁZEV	PLOCHA	PODLAHA
5.01	SOCHODŮVÝ PROSTOR	18,9m ²	betonová stěrka
5.02	PŘEDSÍŇ	10,58m ²	laminátová podlaha
5.03	OBÝVAČÍ POKOJ+KUCHYŇ	73,04m ²	laminátová podlaha
5.04	WC	2,28m ²	keramická dlažba
5.05	PRACOVNA	10,93m ²	laminátová podlaha
5.06	LOŽNICE	24,7m ²	laminátová podlaha
5.06a	BALKÓN	4,06m ²	keramická dlažba
5.07	KOUPELNA	3,18m ²	keramická dlažba

LEGENDA MATERIÁLŮ

	železobetonová stěna, tl.200/300mm
	tepelné izolace, tl.200mm
	sadrokartonová akustická příčka, tl.200mm
	sadrokartonová příčka, tl.150mm
	sadrokartonová příčka, tl.100mm
	chémná příčdávka, tl.115mm

S1

Kaččírek frakce 16/32	100mm
Ochranné textílie 200g/m ²	-
Hydroizolační fólie FATRAFOL 810	2mm
Separáční geotextílie 200g/m ²	-
Teplené izolace Isover EPS 200	220mm
Paralélní zábrana FATRAPAR P	0,02mm
Spádová vrstva z keramizitbetonu	30-285mm
ŽB deska vylehčena plastovými tvarovkami	300mm
Vzduchová mezera	200mm
SDK podhled	12,5mm

S2

Epoxidová stěrka	3mm
Nivelační stěrka	7mm
Separáční fólie	-
Systémová deska	50mm
Kročejová izolace	40mm
Paralélní zábrana FATRAPAR P	0,02mm
Monolitická ŽB deska	200mm
Vnitřní omítka	10mm

S3

Laminátová podlaha s HDF jádrem	10mm
tlumící podložka	-
Systémová deska	50mm
Separáční fólie	-
Kročejová izolace	40mm
Paralélní zábrana FATRAPAR P	0,02mm
ŽB deska vylehčena plastovými tvarovkami	300mm
Vzduchová mezera	200mm
SDK podhled	12,5mm

S4

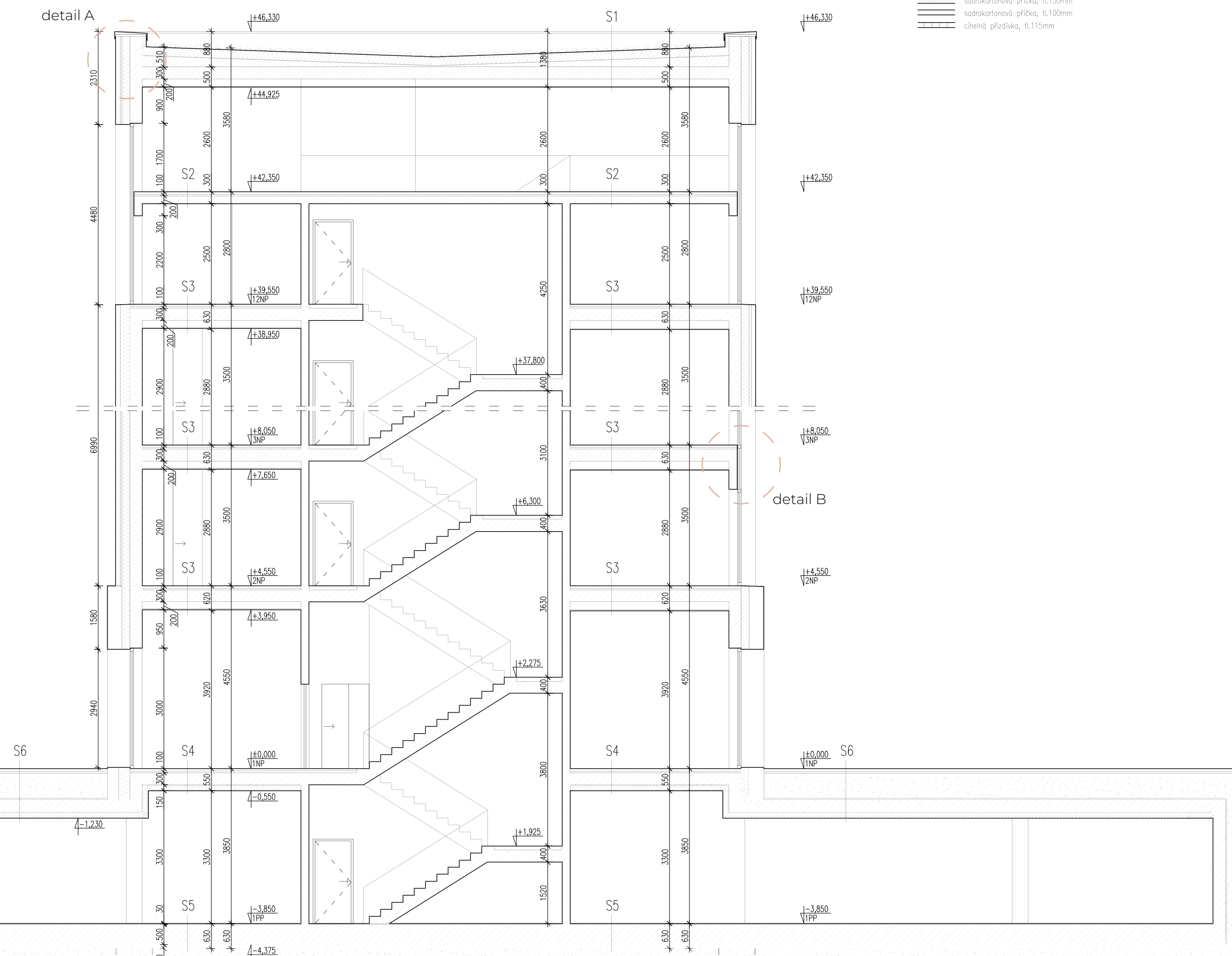
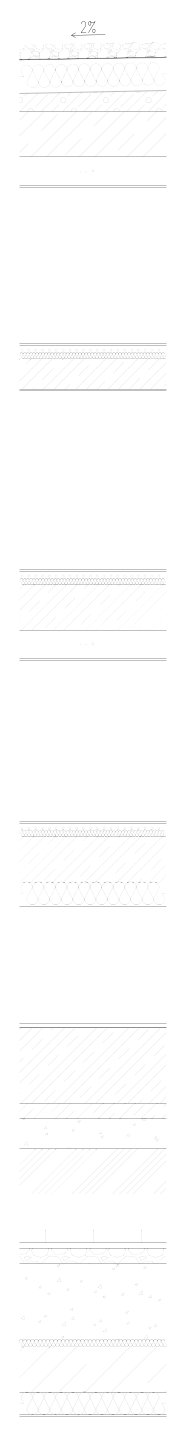
Epoxidová stěrka	3mm
Nivelační stěrka	7mm
Separáční fólie	-
Systémová deska	50mm
Kročejová izolace	40mm
Paralélní zábrana FATRAPAR P	0,02mm
ŽB deska vylehčena plastovými tvarovkami	300mm
Teplené izolace Isover UNI	150mm
Vnitřní omítka	10mm

S5

Odtápná stěrka do podzemních garáží	20mm
Epoxidová stěrka	4mm
ŽB deska z vodonepropustného betonu-Bílá vana 500mm	500mm
Podkladní beton C16/20	100mm
Zhutněné štrkopieskové lože	200mm
Původní rostlý terén	-

S6

Betonová dlažba	80mm
Ložní vrstva frakce 4/8mm	40mm
Kamenivo frakce 8/16mm	100mm
Zhutněné štrkopieskové lože	500mm
Nopavá fólie	1,6mm
Tepelné izolace XPS	50mm
ŽB deska z vodonepropustného betonu-Bílá vana 300mm	300mm
Teplené izolace Isover UNI	150mm
Vnitřní omítka	10mm



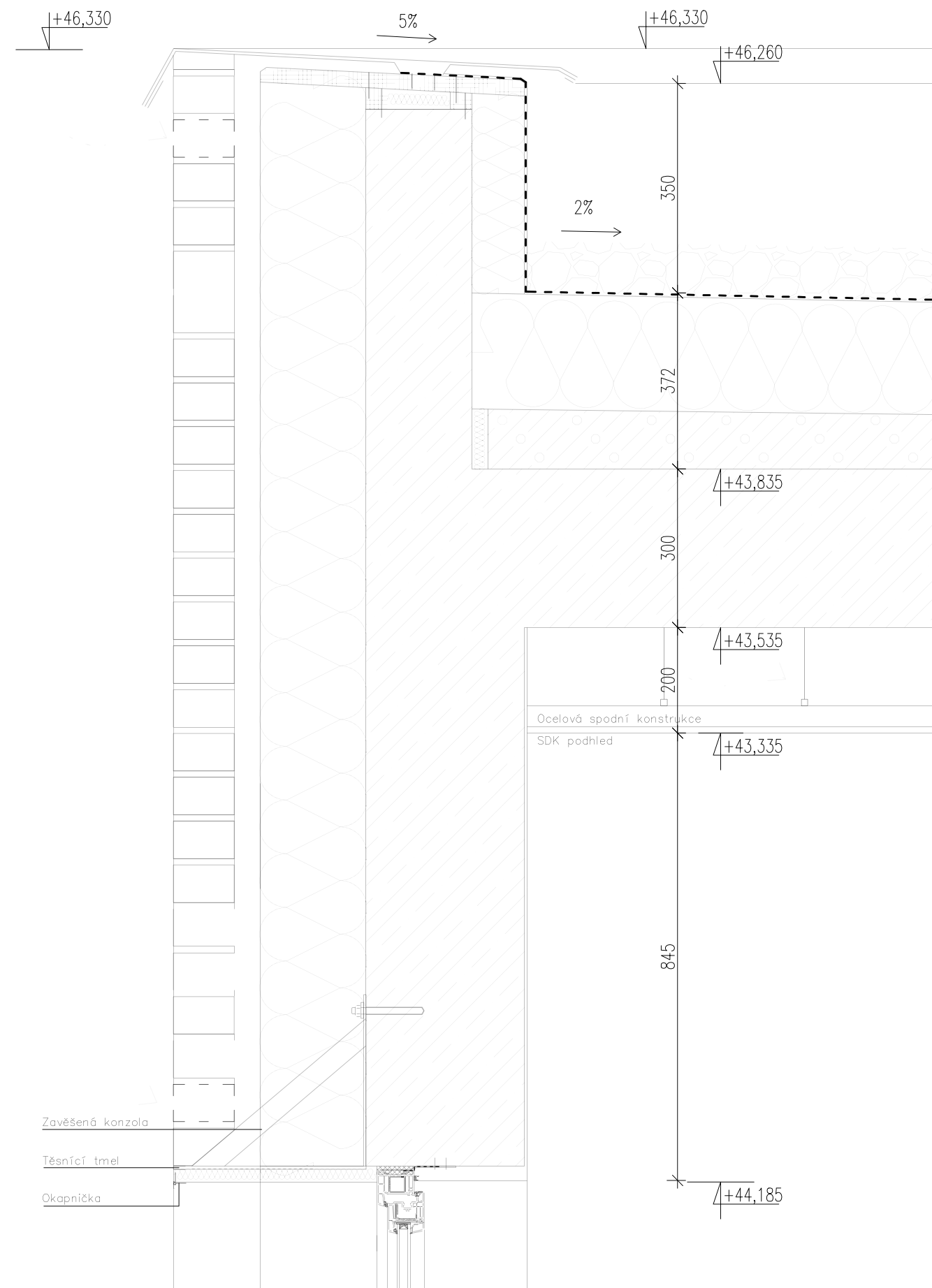
LEGENDA MATERIÁLŮ

	železobetonová stěna, tl.200/300mm
	tepelné izolace, tl.200mm
	sadrokartonová akustická příčka, tl.200mm
	sadrokartonová příčka, tl.150mm
	sadrokartonová příčka, tl.100mm
	chémná příčdávka, tl.115mm

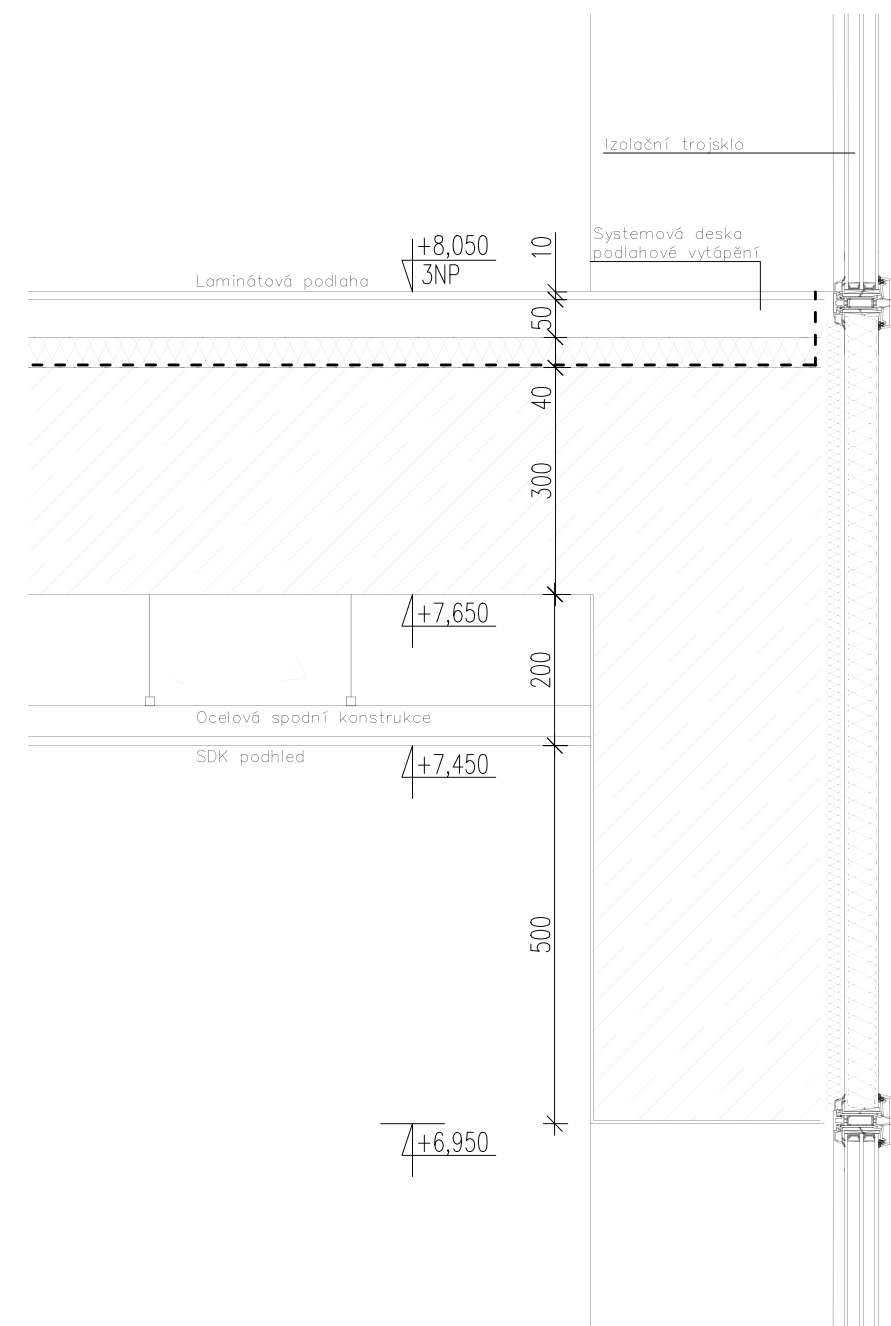
-66-

-67-

detail A



detail B



SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kece	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
střecha	střecha	6.948	0.141	0.0078	ano	---
obvodova zed	stěna	5.096	0.187	nedochází ke kondenzaci v.p.	---	---
vnitřní příčka SDK	stěna	2.666	0.342	nedochází ke kondenzaci v.p.	---	---
strop	podlaha	5.170	0.181	nedochází ke kondenzaci v.p.	---	---
podlaha na zemine	podlaha	0.492	1.511	nedochází ke kondenzaci v.p.	---	---
suterem stena	stěna	1.629	0.569	nedochází ke kondenzaci v.p.	---	---

Vysvětlivky:
 R tepelný odpor konstrukce
 U součinitel prostupu tepla konstrukce
 Ma,max maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
 DeltaT10 pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2017

Název úlohy : **střecha**
 Zpracovatel : TT 2017
 Zakázka :
 Datum : 20.05.2020

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Střecha jednovrstevná
 Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Železobeton 1	0,3000	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0,0000
2	Keramzitbeton	0,0300	0,2800	880,0	700,0	8,0	0,0000
3	Fatrapar P dru	0,0002	0,3000	1470,0	900,0	500000,0	0,0000
4	Isover EPS 200	0,2200	0,0340	1270,0	30,0	70,0	0,0000
5	Fatrafol 810	0,0020	0,3500	1470,0	1313,0	24000,0	0,0000
6	Štěrka	0,1000	0,6500	800,0	1650,0	15,0	0,0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Železobeton 1	---
2	Keramzitbeton 1	---
3	Fatrapar P druh 21	---
4	Isover EPS 200S	---
5	Fatrafol 810	---
6	Štěrka	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.10 m2K/W
 dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W
 Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W
 dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31	744	20.6	44.0	1067.1	-4.4	81.2
2	28	672	20.6	46.1	1118.0	-2.9	80.8
3	31	744	20.6	49.4	1198.0	1.0	79.5
4	30	720	20.6	53.9	1307.2	5.7	77.5
5	31	744	20.6	60.8	1474.5	10.7	74.5

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	e
theta [C]:	19,8	19,7	18,4	-12,2
p [Pa]:	1334	1318	205	166
p,sat [Pa]:	2306	2298	2117	213

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Množství difundující vodní páry Gd : 3.225E-0008 kg/(m2.s)

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

Rozeznání relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Baumit štuková	212	153	---	---	---
2	Železobeton 1	212	153	---	---	---
3	Minerální vlák	---	---	365	---	---

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnosti vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.

Teplo 2017, (c) 2016 Svoboda Software

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2017

Název úlohy : **vnitřní příčka SDK**
Zpracovatel : TT 2017
Zakázka :
Datum : 20.05.2020

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnitřní
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Sádrokarton	0,0250	0,2200	1060,0	750,0	9,0	0.0000
2	Minerální vlák	0,1000	0,0410	880,0	50,0	1,2	0.0000
3	Sádrokarton	0,0250	0,2200	1060,0	750,0	9,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Sádrokarton	---
2	Minerální vlákna 1 (po roce 2003)	---
3	Sádrokarton	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.13 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.13 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : 20.6 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 50.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 2.666 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.342 W/m2K**

Součinitel prostupu zabudované kce U,kc : 0.36 / 0.39 / 0.44 / 0.54 W/m2K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumuláční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce ZpT : 3.0E+0009 m/s
Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 24.1
Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 2.6 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 20.60 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : **1.000**

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně Rsi=0,25 m2K/W.

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540:
(bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	e
theta [C]:	20,6	20,6	20,6	20,6
p [Pa]:	1334	1286	1260	1213
p,sat [Pa]:	2425	2425	2425	2425

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Množství difundující vodní páry Gd : 4.255E-0008 kg/(m2.s)

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

Teplo 2017, (c) 2016 Svoboda Software

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2017

Název úlohy : **strop**
Zpracovatel : TT 2017
Zakázka :
Datum : 20.05.2020

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha nad nevytápěným či méně vytáp. vnitřním prostorem
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Epoxidové prys	0,0030	0,2000	1400,0	1200,0	10000,0	0.0000
2	weber.nivelit	0,0070	1,3800	830,0	1745,0	40,0	0.0000
3	Beton hutný 1	0,0500	1,2300	1020,0	2100,0	17,0	0.0000
4	Rockwool Spodr	0,0400	0,0430	840,0	125,0	3,0	0.0000
5	Fatrapar P dru	0,0002	0,3000	1470,0	900,0	500000,0	0.0000
6	Železobeton 1	0,3000	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0.0000
7	Isover Uni	0,1500	0,0380	800,0	40,0	1,0	0.0000
8	Baumit štuková	0,0100	0,4700	790,0	1800,0	25,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Epoxidové pryskyřice	---
2	weber.nivelit samonivelační stěrková hmota	---
3	Beton hutný 1	---
4	Rockwool Spodrock	---
5	Fatrapar P druh 21	---
6	Železobeton 1	---
7	Isover Uni	---
8	Baumit štuková omítka	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.17 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.17 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : 5.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 80.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 5.170 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.181 W/m2K**

Součinitel prostupu zabudované kce U,kc : 0.20 / 0.23 / 0.28 / 0.38 W/m2K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumuláční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce ZpT : 7.4E+0011 m/s
Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 4412.8
Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 17.5 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 19.90 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : **0.955**

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně Rsi=0,25 m2K/W.

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540:
(bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	e
theta [C]:	20,1	20,1	20,1	19,9	17,3	17,3	16,7	5,5	5,5
p [Pa]:	1334	1196	1195	1191	1190	731	699	699	697
p,sat [Pa]:	2354	2348	2346	2329	1975	1975	1902	905	902

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Množství difundující vodní páry Gd : 9.186E-0010 kg/(m2.s)

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

Teplo 2017, (c) 2016 Svoboda Software

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplota 2017

Název úlohy : **podlaha na zemi**
Zpracovatel : TT 2017
Zakázka :
Datum : 20.05.2020

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha na zemině
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	weber.nivelit	0,0240	1,3800	830,0	1745,0	40,0	0,0000
2	Fatrafol 810	0,0020	0,3500	1470,0	1313,0	24000,0	0,0000
3	Železobeton 3	0,5000	1,7400	1020,0	2500,0	32,0	0,0000
4	Beton hutný 1	0,1000	1,2300	1020,0	2100,0	17,0	0,0000
5	Štěrkopísek	0,2000	2,0000	1010,0	2000,0	50,0	0,0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	weber.nivelit samonivelační stěrková hmota	---
2	Fatrafol 810	---
3	Železobeton 3	---
4	Beton hutný 1	---
5	Štěrkopísek	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.00 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.00 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : 7.9 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 100.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]	
1	31	744	20.6	55.1	1336.3	3.6	100.0	790.2
2	28	672	20.6	57.3	1389.6	2.7	100.0	741.4
3	31	744	20.6	58.8	1426.0	3.5	100.0	784.7
4	30	720	20.6	60.7	1472.1	5.4	100.0	896.5
5	31	744	20.6	64.9	1573.9	7.8	100.0	1057.7
6	30	720	20.6	68.7	1666.1	10.3	100.0	1252.2
7	31	744	20.6	70.8	1717.0	11.9	100.0	1392.6
8	31	744	20.6	70.1	1700.0	12.7	100.0	1467.8
9	30	720	20.6	65.6	1590.9	12.4	100.0	1439.2
10	31	744	20.6	61.0	1479.4	10.6	100.0	1277.5
11	30	720	20.6	58.8	1426.0	8.1	100.0	1079.5
12	31	744	20.6	57.7	1399.3	5.4	100.0	896.5

Poznámka: Tai, RHi a Pi jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak

vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

Průměrná měsíční venkovní teplota Te byla vypočtena podle čl. 4.2.3 v EN ISO 13788 (vliv tepelné setrvačnosti zeminy).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 0.492 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 1.511 W/m2K

Součinitel prostupu zabudované kce U,kc : 1.53 / 1.56 / 1.61 / 1.71 W/m2K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelné akumulační vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce ZpT : 4.1E+0011 m/s

Tepelný útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 220.2
Řákový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 21.4 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 16.31 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : 0.663

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně Rsi=0,25 m2K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	80%	80%	100%	100%	Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	14.7	0.652	11.3	0.452	14.9	0.663	79.1
2	15.3	0.704	11.9	0.512	14.6	0.663	83.8
3	15.7	0.713	12.3	0.512	14.8	0.663	84.6
4	16.2	0.710	12.7	0.483	15.5	0.663	83.8
5	17.2	0.738	13.8	0.466	16.3	0.663	85.0
6	18.2	0.762	14.6	0.422	17.1	0.663	85.3
7	18.6	0.774	15.1	0.369	17.7	0.663	85.0
8	18.5	0.731	15.0	0.286	17.9	0.663	82.7
9	17.4	0.612	13.9	0.187	17.8	0.663	77.9
10	16.3	0.567	12.8	0.222	17.2	0.663	75.3
11	15.7	0.608	12.3	0.333	16.4	0.663	76.6
12	15.4	0.658	12.0	0.432	15.5	0.663	79.6

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, Tsi je vnitřní povrchová teplota a f,Rsi je teplotní faktor.

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	e
theta [C]:	17.3	17.0	16.9	11.4	9.8	7.9
p [Pa]:	1334	1330	1161	1104	1098	1063
p,sat [Pa]:	1977	1936	1923	1344	1210	1063

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Množství difundující vodní páry Gd : 7.073E-0010 kg/(m2.s)

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	weber.nivelit	---	---	242	123	---
2	Fatrafol 810	---	---	242	123	---
3	Železobeton 3	---	---	---	365	---
4	Beton hutný 1	---	---	---	---	365
5	Štěrkopísek	---	---	---	---	365

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřijatelné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.

Teplota 2017, (c) 2016 Svoboda Software

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplota 2017

Název úlohy : **suterem stena**
Zpracovatel : TT 2017
Zakázka :
Datum : 20.05.2020

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna suterénní
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Baumit omítkov	0,0040	0,4700	790,0	1800,0	25,0	0,0000
2	Železobeton 3	0,3000	1,7400	1020,0	2500,0	32,0	0,0000

3	Glasbit G 200	0,0040	0,2100	1470,0	1125,0	14480,0	0,0000
4	Synthos XPS Pr	0,0500	0,0350	1270,0	35,0	100,0	0,0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Baumit omítková stěrka	---
2	Železobeton 3	---
3	Glasbit G 200 S 40	---
4	Synthos XPS Prime 30 L	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.00 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.00 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : 7.9 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 100.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]	
1	31	744	20.6	55.1	1336.3	3.6	100.0	790.2
2	28	672	20.6	57.3	1389.6	2.7	100.0	741.4
3	31	744	20.6	58.8	1426.0	3.5	100.0	784.7
4	30	720	20.6	60.7	1472.1	5.4	100.0	896.5
5	31	744	20.6	64.9	1573.9	7.8	100.0	1057.7
6	30	720	20.6	68.7	1666.1	10.3	100.0	1252.2
7	31	744	20.6	70.8	1717.0	11.9	100.0	1392.6
8	31	744	20.6	70.1	1700.0	12.7	100.0	1467.8
9	30	720	20.6	65.6	1590.9	12.4	100.0	1439.2
10	31	744	20.6	61.0	1479.4	10.6	100.0	1277.5
11	30	720	20.6	58.8	1426.0	8.1	100.0	1079.5
12	31	744	20.6	57.7	1399.3	5.4	100.0	896.5

Poznámka: Tai, RHi a Pi jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

Průměrná měsíční venkovní teplota Te byla vypočtena podle čl. 4.2.3 v EN ISO 13788 (vliv tepelné setrvačnosti zeminy).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 1.629 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.569 W/m2K

Součinitel prostupu zabudované kce U,kc : 0.59 / 0.62 / 0.67 / 0.77 W/m2K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelné akumulační vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce ZpT : 3.9E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 173.2

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 10.7 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 18,91 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : 0.867

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně Rsi=0,25 m2K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
1	14.7	0.652	11.3	0.452	18.3	0.867	63.4
2	15.3	0.704	11.9	0.512	18.2	0.867	66.4
3	15.7	0.713	12.3	0.512	18.3	0.867	67.7
4	16.2	0.710	12.7	0.483	18.6	0.867	68.8
5	17.2	0.738	13.8	0.466	18.9	0.867	72.1
6	18.2	0.762	14.6	0.422	19.2	0.867	74.8
7	18.6	0.774	15.1	0.369	19.4	0.867	76.1
8	18.5	0.731	15.0	0.286	19.5	0.867	74.8
9	17.4	0.612	13.9	0.187	19.5	0.867	70.2
10	16.3	0.567	12.8	0.222	19.3	0.867	66.2
11	15.7	0.608	12.3	0.333	18.9	0.867	65.2
12	15.4	0.658	12.0	0.432	18.6	0.867	65.4

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, Tsi je vnitřní povrchová teplota a f,Rsi je teplotní faktor.

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	e
theta [C]:	19.7	19.6	18.3	18.2	7.9
p [Pa]:	1334	1333	1298	1081	1063
p,sat [Pa]:	2288	2279	2109	2090	1063

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Množství difundující vodní páry Gd : 7.466E-0010 kg/(m2.s)

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Baumit omítkov	31	242	92	---	---
2	Železobeton 3	---	212	153	---	---
3	Glasbit G 200	---	212	153	---	---
4	Synthos XPS Pr	---	---	---	---	365

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.

Teplota 2017, (c) 2016 Svoboda Software

TEORETICKÝ VÝPOČET VZDUCHOVÉ A KROČEJOVÉ NEPRŮZVUČNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

dle J.Vaverka, V.Kozel, L.Ládyš, M.Liberko, J.Chybík: Stavební fyzika 1, VUTIUM 1998 a ČSN EN ISO 717-1 a ČSN EN ISO 717-2 (1998)

NEPrůzvučnost 2010

Název úlohy : SDK prčka
Zpracovatel : Akustika 2010
Zakázka :
Datum : 20.05.2020

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT:

Základní parametry úlohy:

Typ konstrukce : dvojitá SDK příčka se vzájemně nespojenými dílčími deskami
Typ výpočtu : vážená neprůzvučnost (index vzduch. neprůzvučnosti)
Korekce k : 0,0 dB

Zadané vrstvy konstrukce (od chráněné místnosti):

číslo	Název	D[m]	Ro[kg/m3]	c[m/s]	eta[-]	Ed[MPa]/alfa[-]
1	Sádrovláknité	0,0250	1125,0	1520	0,013	-----
2	Polystyren 1	0,1000	16,0	1730	0,020	-----
3	Sádrovláknité	0,0250	1125,0	1520	0,013	-----

TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ:

Vážená neprůzvučnost 1 dílčí SDK desky: 35 dB
Přírůstek Rw vlivem vzduch.dutiny a spojení desek: 14,0 dB
Přírůstek Rw vlivem pohltivé výplně: 0,0 dB

Vážená neprůzvučnost (laboratorní) Rw : 49 dB

Vzhledem k tomu, že použita grafická metoda nestanovuje jednotlivé neprůzvučnosti, nelze určit faktory přizpůsobení spektru C a Ctr.

STOP, NEPrůzvučnost 2010

TEORETICKÝ VÝPOČET VZDUCHOVÉ A KROČEJOVÉ NEPRŮZVUČNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

dle J.Čechura: Stavební fyzika 10, ČVUT 1997 a ČSN EN ISO 717-1 a ČSN EN ISO 717-2 (1998)

NEPrůzvučnost 2010

Název úlohy : obvodova kce
Zpracovatel : Akustika 2010
Zakázka :
Datum : 20.05.2020

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT:

Základní parametry úlohy:

Typ konstrukce : jednoduchá vrstvená
Typ výpočtu : vážená neprůzvučnost (index vzduch. neprůzvučnosti)
Korekce k : 0,0 dB

Zadané vrstvy konstrukce (od chráněné místnosti):

číslo	Název	D[m]	Ro[kg/m3]	c[m/s]	eta[-]	Ed[MPa]/alfa[-]
1	Železobeton 1	0,3000	2300,0	3162	0,080	-----
2	Polystyren 1	0,2000	16,0	1730	0,020	-----
3	Vzduchová vrst	0,0500	1,1	340	0,020	0,14
4	Zdivo cihelné	0,1150	1800,0	2108	0,035	-----

Suma: 0,6650 1353,8 3097 0,080

TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ:

Kmitočet f[Hz]	Neprůzv. R[dB]	Ref. křivka Rref[dB]	Rozdíl deltaR[dB]
100	43,7	43	---
125	45,7	46	0,3
160	47,6	49	1,4
200	49,7	52	2,3
250	51,7	55	3,3
315	53,7	58	4,3
400	55,7	61	5,3
500	57,7	62	4,3
630	59,7	63	3,3
800	61,7	64	2,3
1000	63,7	65	1,3
1250	65,7	66	0,3
1600	67,7	66	-----
2000	69,7	66	-----
2500	71,7	66	-----
3150	73,7	66	-----
Součet:			28,7

Vážená neprůzvučnost (laboratorní) Rw : 62 dB
Faktor přizpůsobení spektru C : -1 dB
Faktor přizpůsobení spektru C,tr : -5 dB

Zápis dle ČSN EN ISO 717-1: Rw (C;Ctr) = 62 (-1;-5) dB

STOP, NEPrůzvučnost 2010

**TEORETICKÝ VÝPOČET
VZDUCHOVÉ A KROČEJOVÉ NEPRŮZVUČNOSTI
STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ**

dle J.Čechura: Stavební fyzika 10, ČVUT 1997
a ČSN EN ISO 717-1 a ČSN EN ISO 717-2 (1998)

NEPrůzvučnost 2010

Název úlohy : strop
Zpracovatel : Akustika 2010
Zakázka :
Datum : 20.05.2020

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT:

Základní parametry úlohy:

Typ konstrukce : strop s povlakovou podlahou
Typ výpočtu : vážená norm. hladina kroč. zvuku (index kroče. hluku)
Korekce k : 0,0 dB

Zadané vrstvy konstrukce (od chráněné místnosti):

číslo	Název	D[m]	Ro[kg/m3]	c[m/s]	eta[-]	Ed[MPa]/alfa[-]
1	Polystyren 1	0,1500	16,0	1730	0,020	-----
2	Železobeton 1	0,3000	2300,0	3162	0,080	-----
3	Rockwool	0,0040	60,6	3162	0,130	0,17
4	Beton hutný 1	0,0500	2300,0	3162	0,080	0,10

TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ:

Kmitočet f[Hz]	Kroč.útlum povlakem DL[dB]	Norm. hladina kroče. zvuku:		Ref.křivka Ln,r[dB]	Rozdíl dL[dB]
		stropu Ln1[dB]	VÝSLEDNÁ Ln[dB]		
100	-4,1	105,4	63,6	52	11,6
125	2,0	107,4	57,1	52	5,1
160	0,5	109,3	58,3	52	6,3
200	4,8	111,4	54,9	52	2,9
250	7,0	113,4	53,7	52	1,7
315	10,1	116,4	51,5	52	-----
400	14,3	118,2	48,4	51	-----
500	19,5	117,9	44,1	50	-----
630	26,4	117,5	38,3	49	-----
800	35,0	117,7	30,7	48	-----
1000	45,9	118,7	20,7	47	-----
1250	59,7	119,7	7,9	44	-----
1600	77,0	120,7	-8,4	41	-----
2000	98,8	121,7	-29,1	38	-----
2500	126,0	122,7	-55,4	35	-----
3150	160,0	123,7	-88,3	32	-----
Součet:					27,5

Pro frekvenci 100 Hz je nepříznivá odchylka větší než 8 dB.

Vážená normalizovaná hladina kročejového zvuku Lnw : 50 dB
Faktor přizpůsobení spektru CI : 1 dB

STOP, NEPrůzvučnost 2010

**TEORETICKÝ VÝPOČET
VZDUCHOVÉ A KROČEJOVÉ NEPRŮZVUČNOSTI
STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ**

dle J.Čechura: Stavební fyzika 10, ČVUT 1997
a ČSN EN ISO 717-1 a ČSN EN ISO 717-2 (1998)

NEPrůzvučnost 2010

Název úlohy : strecha
Zpracovatel : Akustika 2010
Zakázka :
Datum : 20.05.2020

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT:

Základní parametry úlohy:

Typ konstrukce : strop bez podlahy či s podlahou bez podložky
Typ výpočtu : vážená norm. hladina kroč. zvuku (index kroče. hluku)
Korekce k : 0,0 dB

Zadané vrstvy konstrukce (od chráněné místnosti):

číslo	Název	D[m]	Ro[kg/m3]	c[m/s]	eta[-]	Ed[MPa]/alfa[-]
1	Sádrovláknité	0,0125	1125,0	1520	0,013	-----
2	Vzduchová vrst	0,5000	1,1	340	0,200	0,14
3	Železobeton 1	0,3000	2300,0	3162	0,080	-----
4	Beton lehčený	0,0300	1000,0	2280	0,007	-----
5	Polystyren 1	0,2200	16,0	1730	0,020	-----

TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ:

Kmitočet f[Hz]	Norm. hladina kroče. zvuku:			VÝSLEDNÁ Ln[dB]	Ref.křivka Ln,r[dB]	Rozdíl dL[dB]
	1.vrstvy Ln1[dB]	2.vrstvy Ln2[dB]	3.vrstvy Ln3[dB]			
100	97,8	116,4	59,5	58,9	78	-----
125	97,8	116,4	59,2	58,6	78	-----
160	97,8	118,3	58,8	58,3	78	-----
200	97,8	120,3	59,7	59,1	78	-----
250	97,8	122,3	60,6	60,1	78	-----
315	97,8	124,3	61,6	61,1	78	-----
400	97,8	126,6	62,6	62,1	77	-----
500	97,8	127,0	63,6	63,1	76	-----
630	97,8	126,6	64,6	64,2	75	-----
800	97,8	126,3	65,6	65,2	74	-----
1000	99,0	127,0	66,6	66,2	73	-----
1250	101,0	128,0	67,6	67,3	70	-----
1600	103,0	129,0	68,6	68,3	67	1,3
2000	105,0	130,0	69,6	69,3	64	5,3
2500	107,0	131,0	70,6	70,3	61	9,3
3150	109,0	132,0	71,6	71,3	58	13,3

Součet:

29,3

Pro frekvenci 2500 Hz je nepříznivá odchylka větší než 8 dB.
Pro frekvenci 3150 Hz je nepříznivá odchylka větší než 8 dB.

Vážená normalizovaná hladina kročejového zvuku Lnw : 76 dB
Faktor přizpůsobení spektru CI : -14 dB

STOP, NEPrůzvučnost 2010



ČÁST TZB
ČÁST STATICKÁ

TECHNICKÁ ZPRÁVA _ ČÁST STATICKÁ_KONCEPCE

Obecný popis stavby

Předmětem projektu jsou obytná věž a vzdělávací a výzkumné centrum pro děti a mládež, které jsou situovány v Břevnově na Praze 6 v nově navržené urbanistické koncepci v rámci předdiplomu. Objekty jsou umístěny na rovinném pozemku. Vzdělávací a výzkumné centrum má půdorysné rozměry 41 m x 19 m a dosahuje výšky 17 m. Obytná věž má 12NP a má půdorysné rozměry 15 m x 11 m. V každém patře je umístěn jeden byt pro par nebo pro 4 obyvatele. V podkroví se nachází loftový byt pro 4 s vloženým mezipatrem.

Obě stavby mají plochou střechu.

Použitý software

K předběžnému posouzení konstrukcí byl použit zjednodušený ruční výpočet pro výpočet betonových prvků.

Pro výkresovou část byl použit program: Autodesk-Auto CAD 2020

Použité materiály

Ve výpočtu se předpokládá beton C30/37 pro vodorovné konstrukce, beton C30/37 pro svislé nosné konstrukce, výztuž B500B, stupeň vlivu prostředí je uvažován XC2/XC3.

Zatížení

Hodnoty zatížení jsou uvedeny v předběžném statickém výpočtu. Pro získání návrhových hodnot zatížení jsou uvažovány součinitele 1,5 pro užité a 1,35 pro stálé zatížení.

Nosný systém

Stavby jsou navrženy tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek zřícení stavby nebo její části, poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení a nebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce.

Nosný systém budovy vzdělávacího centra je kombinovaný, převážně skeletový, z monolitického železobetonu. Systém je s lokálně podepřenými monolitickými deskami. Speciální ocelový konstrukční systém je použit pro zastřešení schodiště. Počet a dimenze ocelových nosníků bude navržena až podle podrobného statického výpočtu, který není součástí této diplomové práce.

Pro věž je navržen stěnový nosný systém, z monolitického železobetonu. Maximální rozpon je 8,4x8m.

Základové konstrukce

Z hlediska absence podkladů - podrobný hydrogeologický průzkum, HP atd., není možné adekvátně posoudit staticky nejvhodnější způsob založení. V projektu výukového centra bylo uvažováno o zhotovení bílé vany. Podzemní část obytné věže je vyprojektována jako bílá vana se základovou deskou podepřenou pilotami.

Svislé nosné konstrukce

Rozměry sloupů ve výukovém centru mají rozměry 400x400 mm. Ztužení ve vodorovném směru zajišťují železobetonové jádra o tloušťce stěny 200mm, ve kterých jsou umístěna schodiště s výtahy.

V podzemním podlaží jsou navrženy suterénní železobetonové stěny tl.300mm. Obvodová zeď věže má tl.300mm. Železobetonová jádra o tloušťce stěny 200mm slouží pro umístění schodiště a evakuačního výťahu.

Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovné nosné konstrukce centra jsou provedeny jako železobetonové monolitické desky z betonu C30/37, s výztuží B500B. Stropy jsou pruté obousměrně, lokálně podepřené. Stropní desky obytné věže jsou betonové, vylehčené plastovými tvarovkami. Součásti vodorovné nosné konstrukce jsou tzv. skryté průvzlaky.

Svislé komunikační prvky

Centrum: Unikové schodiště jsou dvouramenná a řešena jako 2x zalomená deska.

Schodiště na jižní straně na vnější straně jsou v úrovních podest uloženy do ŽB stěny. Na protější straně podesty jsou uloženy na stropní desku příslušného podlaží.

Výtah je umístěn v železobetonové šachtě v jádře bočně od schodiště.

Věž: Schodiště jsou dvouramenná a řešena jako prefabrikovaná ramena uložena na monolitickou desku.

Evakuační výtah je umístěn do železobetonové šachty uprostřed budovy.

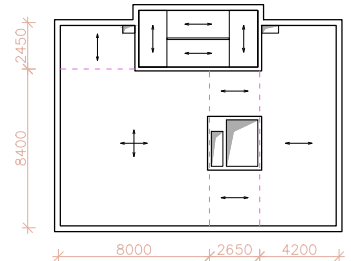
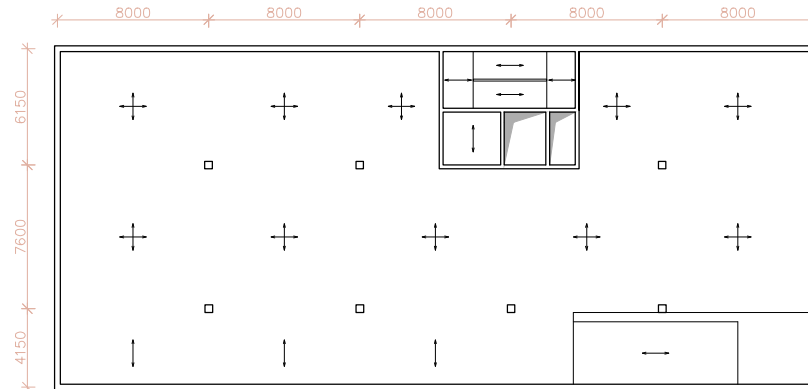
Zajištění vodorovného ztužení

Ztužení ve vodorovném směru zajistí jádra se schodišti a výtahy, se stěnami z monolitického železobetonu.

Ochrana nosných konstrukcí před nepříznivými vlivy

Potřebná požární odolnost bude zajištěna dostatečnou tloušťkou konstrukcí a betonovou krycí vrstvou.

Protikorozní ochrana konstrukce bude zajištěna dostatečným krytím výztuže - betonovou krycí vrstvou. (minimálně 20 mm)



Zatížení	Materiál	tl[m]	obj.hm[kN/m3]	gk[kN/m2]	y[-]	gd[kN/m2]	fk[kN/m2]	fd[kN/m2]
Běžné podlaží								
Stálé	Stěrka epoxidová	0,003	14,22	0,04266				
	Stěrka nivelační	0,007	19,5	0,1365				
	Betonová mazanina	0,05	21	1,05				
	Izolace kročejová	0,04	0,98	0,0392				
	Parozabrána	0,0002	9	0,0018				
	ŽB deska	0,3	25	7,5				
Σ	0,025	4,08	0,102					
Σ				8,87216	1,35	11,97742		
Užité	Adm			2,5	1,5	3,75		
							11,37216	15,72742

Střecha								
Stálé	Kačírek frakce 16/32	0,1	16,5	1,65				
	Hydroizolační fólie	0,002	13,13	0,02626				
	Tepelné izolace Isover	0,22	0,3	0,066				
	Parozabrána	0,0002	9	0,0018				
	ŽB deska vylehčená	0,3	25	7,5				
	SDK podhled	0,025	4,08	0,102				
Σ				10,60606	1,35	14,31818		
Užité	Montáž a údržba			1,5	1,5	2,25		
	Sníh			0,7	1,5	1,05		
							12,80606	17,61818

Přízemí								
Užité	Podlaha(viz.běžné podl.)			1,27016				
	ŽB deska			7,5				
	Tepelné izolace Isover	0,15	0,3	0,045				
	Omítka	0,004	16	0,064				
	Σ			8,87916	1,35	11,98687		
	Adm			2,5	1,5	3,75		
							11,37916	15,73687
Podzemní podl.								
Užité	Stěrka odolná	0,02	21,57	0,4314				
	Stěrka epoxidová	0,004	14,22	0,05688				
	ŽB deska			7,5				
	Omítka	0,004	16	0,064				
	Σ			8,05228	1,35	10,87058		
	Garáže			2	1,5	3		
							10,05228	13,87058

Vlastní tíha sloupu								
	Nad ±0,000	14,8	25	370	1,35	499,5		
	Pod ±0,000	5,575	25	139,375	1,35	188,1563		
	Σ						110	94,40787
	Ned							5264,695

Zatížení	Materiál	tl[m]	obj.hm[kN]	gk[kN/m2]	y[-]	gd[kN/m2]	fk[kN/m2]	fd[kN/m2]
Střecha								
Stálé	Kačírek frakce 16/32	0,1	16,5	1,65				
	Hydroizolační fólie	0,002	13,13	0,02626				
	Tepelné izolace Isover	0,22	0,3	0,066				
	Parozabrána	0,0002	9	0,0018				
	Keramzitbeton	0,18	7	1,26				
	ŽB deska vylehčená	0,3	25	7,5				
Σ	0,025	4,08	0,102					
Σ				8,89206	1,35	12,004281		
Užité	Montáž a údržba			1,5	1,5	2,25		
	Sníh			0,7	1,5	1,05		
							11,09206	15,3043

Běžné podlaží								
Stálé	Laminátová podlaha	0,01	0,07	0,0007				
	Systemová deska	0,05	0,19	0,0095				
	Parozabrána	0,0002	9	0,0018				
	ŽB deska vylehčená	0,3	25	7,5				
	SDK podhled	0,025	4,08	0,102				
	Σ				5,9	1,35	7,965	
Užité	Obytné plochy			1,5	1,5	2,25		
							7,4	10,215

Přízemí								
Užité	Podlaha(viz.běžné podl.)			0,012				
	ŽB deska vylehčená	0,3		5,786				
	Tepelné izolace Isover	0,15	0,3	0,045				
	Omítka	0,004	16	0,064				
Σ				5,907	1,35	7,97445		
Užité	Obchodní plochy			5	1,5	7,5		
							10,907	15,4745

Kce	tl.	objem	gk[kN]		
ŽB nosné zdi tl.200mm	0,2	223,443	25	5586,075	
ŽB nosné zdi tl.300mm	0,3	789,222	25	16140,15	
Okna	0,3	143,616		0	
Tepelná izolace	0,2	418,372	1,45	606,6394	
Lícové zdivo	0,115	240,56	14,7	3536,232	
Σ			25869,0964	1,35	34923,28

Nmax 57106,3

VĚŽ

$$h_{d1} = \left(\frac{1}{30} \div \frac{1}{25}\right) \cdot l = 266,7 \div 320 \text{ mm}$$

$$h_{d2} = d + \frac{\emptyset}{2} + c_{nom}$$

$$\chi = \frac{l}{d} \leq \lambda_d = k_{c1} \cdot k_{c2} \cdot k_{c3} \cdot \lambda_{d,tab}$$

$$d \geq \frac{l}{k_{c1} \cdot k_{c2} \cdot k_{c3} \cdot \lambda_{d,tab}} \rightarrow \frac{8000}{1 \cdot \frac{2}{8} \cdot 1,3 \cdot 2,6}$$

$$d \geq 270 \text{ mm}$$

$$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 20 \text{ mm}$$

$$h_{d2} = 270 + 5 + 20 = 295 \text{ mm} \rightarrow \text{návrh } 300 \text{ mm}$$

desky vylehčené plastovými tvarovkami 590 kg/m²

VZDĚLÁVACÍ CENTRUM

$$L_{max} = 8000 \text{ mm}, L_2 = 7600 \text{ mm}$$

$$h_d \geq \frac{L_{n,max}}{33} + 10\%$$

$$\frac{8000}{33} + 10\% = 242 + 10\% = 266 \rightarrow \text{návrh } 300 \text{ mm}$$

$$\chi = \frac{l}{d} \leq \lambda_d = k_{c1} \cdot k_{c2} \cdot k_{c3} \cdot \lambda_{d,tab}$$

$$d \geq \frac{l}{k_{c1} \cdot k_{c2} \cdot k_{c3} \cdot \lambda_{d,tab}} \rightarrow \frac{7600}{1 \cdot 0,921 \cdot 1,3 \cdot 24,6} \rightarrow 258 \text{ mm}$$

$$h_d = d + \frac{\emptyset}{2} + c_{nom} = 258 + 5 + 20 = 283 \text{ mm} \rightarrow \text{vyhovuje}$$

ZATÍŽENÍ

stálé + užitné zatížení běžné podle $f_d = 15,727 \text{ kN/m}^2$ (excel)

sloup: beton C30/37, výztuž B500B, $\rho \leq 4\%$

$$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma} = \frac{30}{1,5} = 20 \text{ MPa}$$

zatěžovací plocha $A = 54,6 \text{ m}^2$

předběžný průřez sloupu: $0,4 \times 0,4 \text{ m} \rightarrow A_c = 0,16 \text{ m}^2$

$$N_{ed} = 1 \times \text{střecha} + 1 \times \text{přízemí} + 3 \times \text{běžné podlaží} + 1 \times \text{podzemní parkování} + \text{vlastní tíha sloupu} =$$

$$= (17,618 + 3 \cdot 15,727 + 15,737 + 13,871) \cdot 54,6 + 40,025 = 5264,7 \text{ kN}$$

$$A_c \geq \frac{N_{ed}}{0,8 \cdot f_{cd} + \rho_s \cdot \sigma_s} \rightarrow \frac{5264,7}{0,8 \cdot 20 \cdot 10^6 + 0,04 \cdot 400 \cdot 10^6}$$

$$A_c \geq 0,164 \text{ m}^2 \rightarrow \text{nevyhovuje} \rightarrow \text{návrh } 450 \times 450 \text{ mm}$$

$$N_{rd} = 0,8 \cdot 0,16 \cdot 20 \cdot 10^6 + 0,04 \cdot 0,16 \cdot 400 \cdot 10^6 = 5800 \text{ kN}$$

PROTLAČENÍ

$$A_c = 0,2025 \text{ m}^2$$

$$U_0 = 1,8 \text{ mm}$$

$$U_1 = 5,57 \text{ mm}$$

$$1. \quad v_{Ed} \leq v_{Rd,max}$$

$$v_{Ed,0} = \frac{\beta \cdot v_{Ed}}{U_0 \cdot d} = \frac{1,15 \cdot 15,727 \cdot 54,6}{1,8 \cdot 0,3} = 1,8287 \text{ MN}$$

$$v_{Rd,max} = 0,4 \cdot v \cdot f_{cd} = 0,4 \cdot 0,6 \cdot \left(1 \cdot \frac{f_{ck}}{250}\right) = 4,224 \text{ MN}$$

$$1,829 \leq 4,224 \text{ MN} \rightarrow \text{vyhovuje}$$

$$2. \quad v_{Ed} = \frac{\beta \cdot v_{Ed}}{U_i \cdot d} \leq v_{Rd,c}$$

$$v_{Ed} = \frac{1,15 \cdot 858,694}{5,57 \cdot 0,3} = 0,591 \text{ MN}$$

$$v_{Rd} \geq C_{Rd,c} \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_1 \cdot f_{ck})^{\frac{1}{3}} \geq v_{min}$$

$$C_{Rd,c} = \frac{0,18}{\gamma_c} = \frac{0,18}{1,5} = 0,2$$

$$k = 1 + \sqrt{\frac{200}{d}} = 1 + \sqrt{\frac{200}{300}} = 1,8 \leq 2,0 \rightarrow \text{vyhovuje}$$

$$\rho_1 = \sqrt{\rho_1 y} \cdot \rho_1 z = 0,005 \leq 0,02 \rightarrow \text{vyhovuje}$$

$$v_{min} = 0,035 \cdot k^{\frac{3}{2}} \cdot f_{ck}^{\frac{1}{2}} = 0,035 \cdot 1,8^{\frac{3}{2}} \cdot 30^{\frac{1}{2}} = 0,463$$

$$v_{Rd,c} \geq 0,888 \geq 0,463 \rightarrow \text{vyhovuje}$$

$$v_{Ed} \leq v_{Rd,c}$$

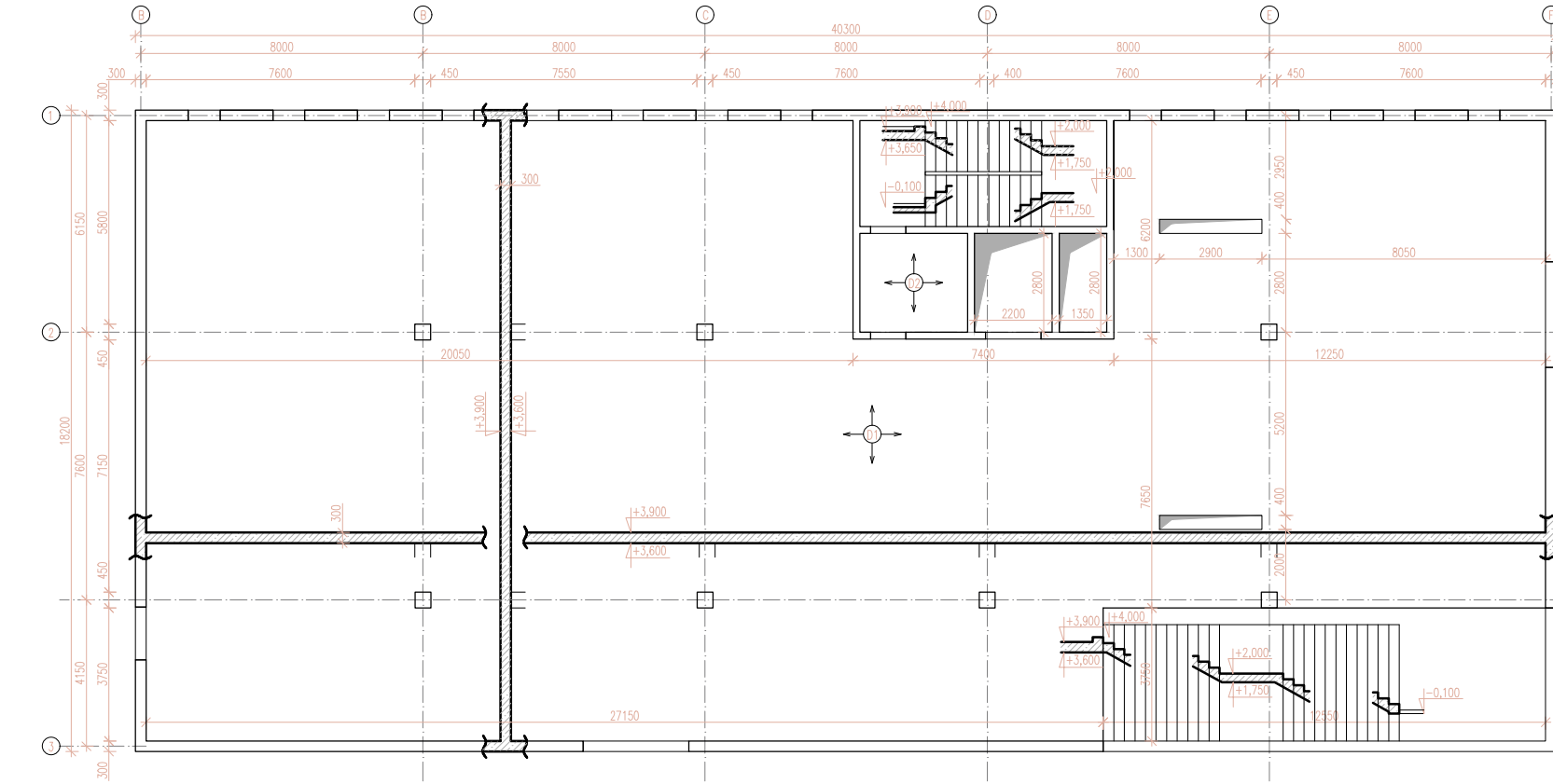
$$0,591 \leq 0,888 \text{ MN} \rightarrow \text{vyhovuje}$$

$$3. \quad v_{Ed,1} = \frac{\beta \cdot v_{Ed}}{d} \leq k_{max} \cdot v_{Rd,c}$$

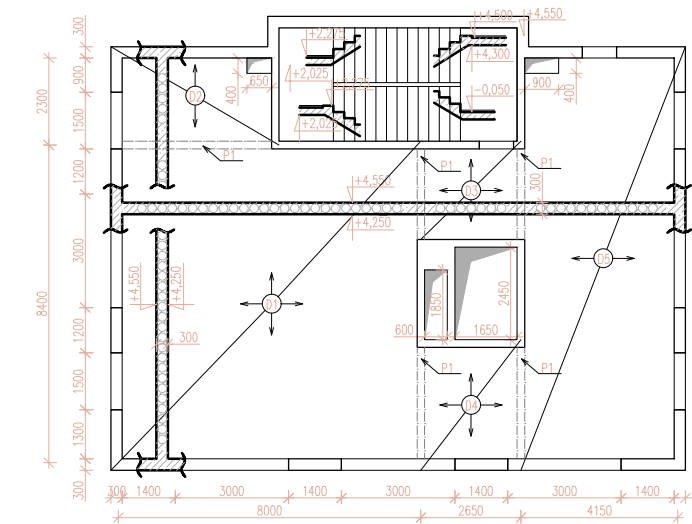
$$k_{max} = 1,50 \text{ pro } d=300 \text{ mm}$$

$$k_{max} \cdot v_{Rd,c} = 1,5 \cdot 0,888 = 1,332$$

$$0,591 \leq 1,332 \text{ MN} \rightarrow \text{vyhovuje}$$



VÝKRES TVARU
1:200



OZN	NÁZEV	PARAMETRY
D1	Deska vetknutá, obousměrně pnutá	rozměry 8200x7800mm, tl.300mm
D2	Deska vetknutá, jednosměrně pnutá	rozměry 4450x2300mm, tl.300mm
D3	Deska vetknutá, obousměrně pnutá	rozměry 2850x2400mm, tl.300mm
D4	Deska vetknutá, obousměrně pnutá	rozměry 2850x2950mm, tl.300mm
D5	Deska vetknutá, jednosměrně pnutá	rozměry 4050x10600mm, tl.300mm
P1	Skrýlý průvlak	rozměry 200x300mm

OZN	NÁZEV	PARAMETRY
D1	Deska lokálně podepřena, obousměrně pnutá	rozměry 17600x39700mm, tl.300mm
S1	ŽB Sloup	rozměry 450x450mm

TECHNICKÁ ZPRÁVA_TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV_KONCEPCE

1.IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Charakter stavby	Novostavba
Místo	Praha 6, Břevnov
Číslo parcely	2484/1
Autor	Fariza Kalitsova
Investor	Stavební firma
Zastavěná plocha	936,4 m2(755,2+181,2)

Úvod

Popis objektů

Předmětem projektu jsou obytná věž a vzdělávací a výzkumné centrum pro děti a mládež, které jsou situovány v Břevnově na Praze 6 v nově navrženém urbanistické koncepci v rámci předdiplomu. Objekty jsou umístěny na rovinném pozemku. vzdělávací a výzkumné centrum má půdorysné rozměry 41m x 19m a dosahuje výšky 16m Obytná věž má 12NP a má půdorysné rozměry 16m x 12m. V každém patře je umístěn jeden byt pro par nebo pro 4 obyvatele. V podkroví se nachází loftový byt pro 4 s vloženým mezipatrem.

Obě stavby mají plochou střechu.

Počet osob v objektech
Centrum: 48+180
Věž: 36+2

2. KANALIZACE

Objekty jsou napojené na nově navržený řad splaškové kanalizace v přilehlé ulici ze severní strany na kanalizační stoku v ose vozovky– přípojky nacházející se na severní straně objektů. Vně objektu bude potřeba zbudovat revizní šachtu. Splašková kanalizace je napojena na přípojku přes revizní šachtu, ve které je osazena čistící tvarovka. Připojovací potrubí v jednotlivých podlažích je vedeno v předstěně a je svedeno do svislých odpadních potrubí vedených v instalačních šachtách. Potrubí spojující zařizovací předměty s odpadním potrubím vyrobené z PVC. K zařizovacímu předmětu je vždy napojeno přes zápachovou uzávěrku. Větrací potrubí je vedeno nad úroveň střešního pláště ve výšce 0,5m a je opatřené větrací hlavicí. Svodné potrubí je vedeno pod stropem v 1.PP. Zařizovací předměty jsou navrženy běžné, WC závěsné, umyvadla, pisoáry a WC pro imobilní občany mají navrženo senzorové splachování. Dešťové svody jsou navrženy vnitřní, vedené v instalačních šachtách. Všechny dešťové vpusti jsou opatřeny lapači střešních splavenin. Dešťová kanalizace je řešena v rámci pozemku. Dešťová voda bude zachycována do podzemní retenční nádrže s postupným vsakováním a využívána pro zalévání zeleně v okolí parteru. Potrubí bude vedeno v nezámrzné hloubce. Potrubí v zemi je navrženo PVC-KG. Při návrhu byla respektována ČSN 736760 a další normy související, při provádění nutno provést zkoušku vodotěsnosti, plynotěsnosti odpadního a připojovacího potrubí a technickou prohlídku.

3. VODOVOD

Objekt je napojen na vodovodní řád vedený na severní straně v ulici Běžecká.

Pro napojení na veřejný vodovod novostavby bude vybudována nová přípojka vody. Vnitřní vodovod je napojený na veřejný vodovodní řád pomocí přípojky provedené z PVC, uložené v nezámrzné hloubce pod terénem v pískovém ložisku, s ochranou páskou a pod spádem 2%. Přípojka je vedena do technické místnosti v 1.PP, kde je umístěna vodoměrná sestava s hlavním uzávěrem vody.

Ležaté potrubí je vedeno pod stropem v 1. PP zavěšené v objímkách kotvených do stropní konstrukce. Stoupačí vedení je vedeno v instalačních šachtách.

V každém objektu je instalováno vlastní zásobník TV a zařízení pro centrální přípravu teplé užitkové vody, ze kterého je následně teplá voda rozváděna po celém objektu s připojením na cirkulační potrubí.

V objektu je navržen stabilní hasicí systém s vlastní nádrží na vodu, která je umístěna v 1.PP.

Rozvody jsou umístěny v podhledech a pod stropními deskami.

4. ELEKTROROZVODY

Elektroinstalace jsou napojeny na rozvody elektrické sítě přípojkou a hlavními jističi budovy v prvním podzemním podlaží v technické místnosti a dále jsou běžným způsobem rozváděny do koncových spotřebních míst, kde jsou umístěny podružné lokální jističe, za kterými navazují rozvody do koncových spotřebičů a elektrických zásuvek. Světelné a zásuvkové rozvody jsou vedené v husích krcích v betonových konstrukcích a v instalačním kanálu v podlaze. Osvětlení splňuje normové požadavky, v případě osvětlení umělého i prosvětlení přirozeným světlem. Umělé osvětlení vnitřních prostor bude zajištěno zářivkovými svítidly anebo svítidly s LED světelným zdrojem. Navrženo je s ohledem na požadovanou intenzitu osvětlení odpovídající danému účelu využití místnosti.

Fotovoltaický systém, který primárně vyrábí elektrickou energii je napojený na veřejnou síť.

5. VZDUCHOTECHNIKA

Centrum_V celém objektu je navrženo řízené větrání s rekuperací tepla. Zdrojem jsou rekuperační vzduchotechnické jednotky umístěné na střeše. Vzduch je upravován v centrálních vzduchotechnických jednotkách. Úpravou vzduchu je zajištěno jeho zvlhčení a filtrace.

V prostorách výukového centra musí být zajištěno dostatečné větrání.

Omezení tepelných zisků v letních a zároveň jejich získávání v zimních měsících je podpořeno stínícím systémem skleněné fasády.

Větrání kavárny zajistí samostatná vzduchotechnická jednotka, která je umístěna pod stropem v zázemí kavárny.

V prostorách toalet a přípravny je zajištěno podtlakové větrání s přívodem vzduchu z okolních prostor přes dveřní mřížky.

VZT potrubí je vedeno v instalačních šachtách v jádrech a následně v podhledech.

Věž_Je tedy navržena vzduchotechnická jednotka, která je umístěna v 1PP a využívá rekuperaci, dochází v ní pouze k základním úpravám vzduchu, finální úpravy vzduchu jsou provedeny v koncových VAV jednotkách.

Větrání obchodní jednotky v přízemí zajistí samostatná vzduchotechnická jednotka, která je umístěna pod stropem v zázemí.

Únikové schodiště je větráno přetlakově z důvodu typu únikové cesty C.

Rozvody VZT musí být opatřeny protipožárními klapkami nebo izolací.

Návrh vzduchotechnické jednotky vychází z potřeby vzduchu m3/h pro celkový počet lidí v

jednotlivých sekcích.

Garáže budou větrány přetlakově a odpadní vzduch bude vyveden nad střechu.

6. OTOPNÉ SOUSTAVY

Zdroj tepla

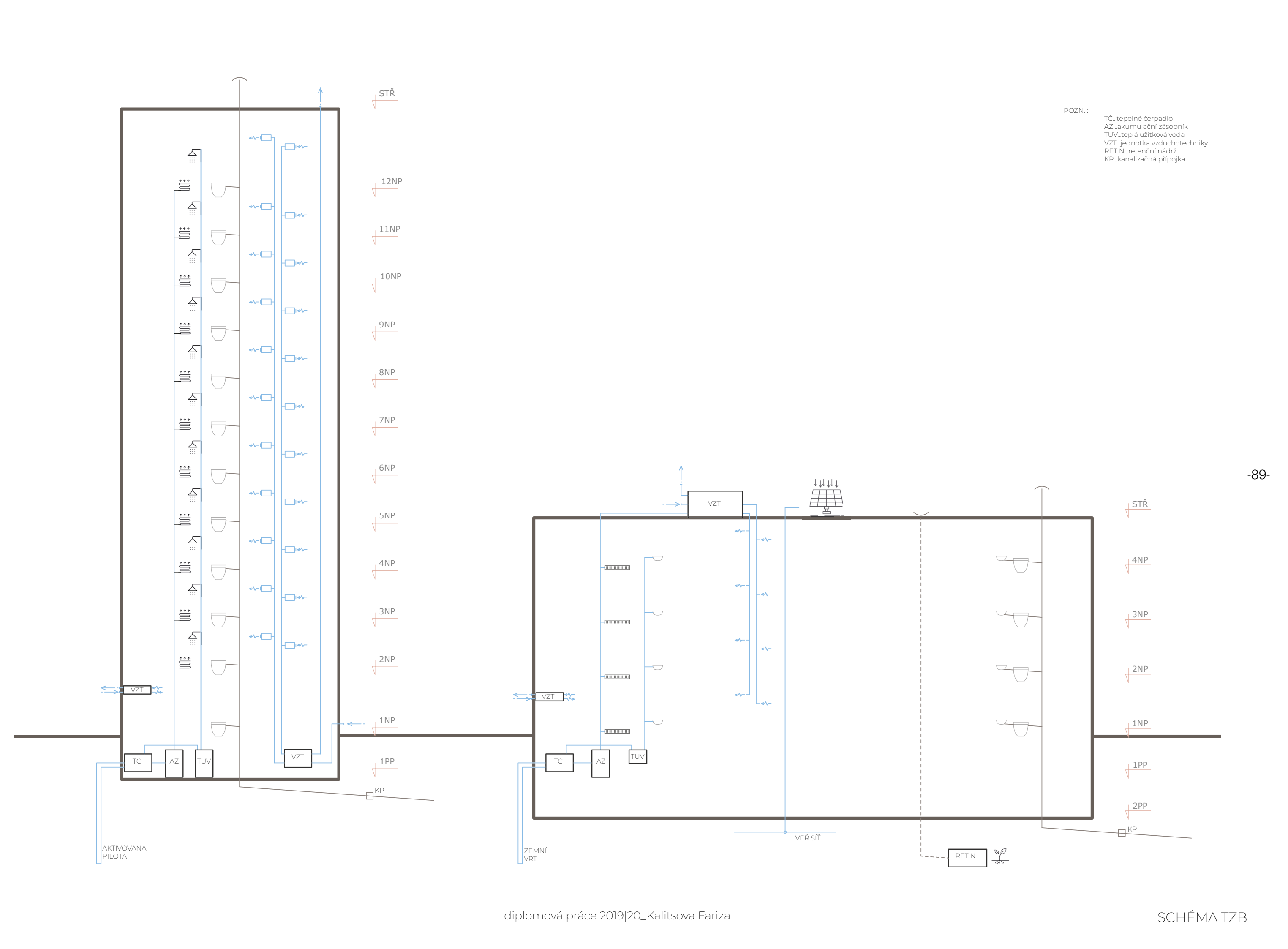
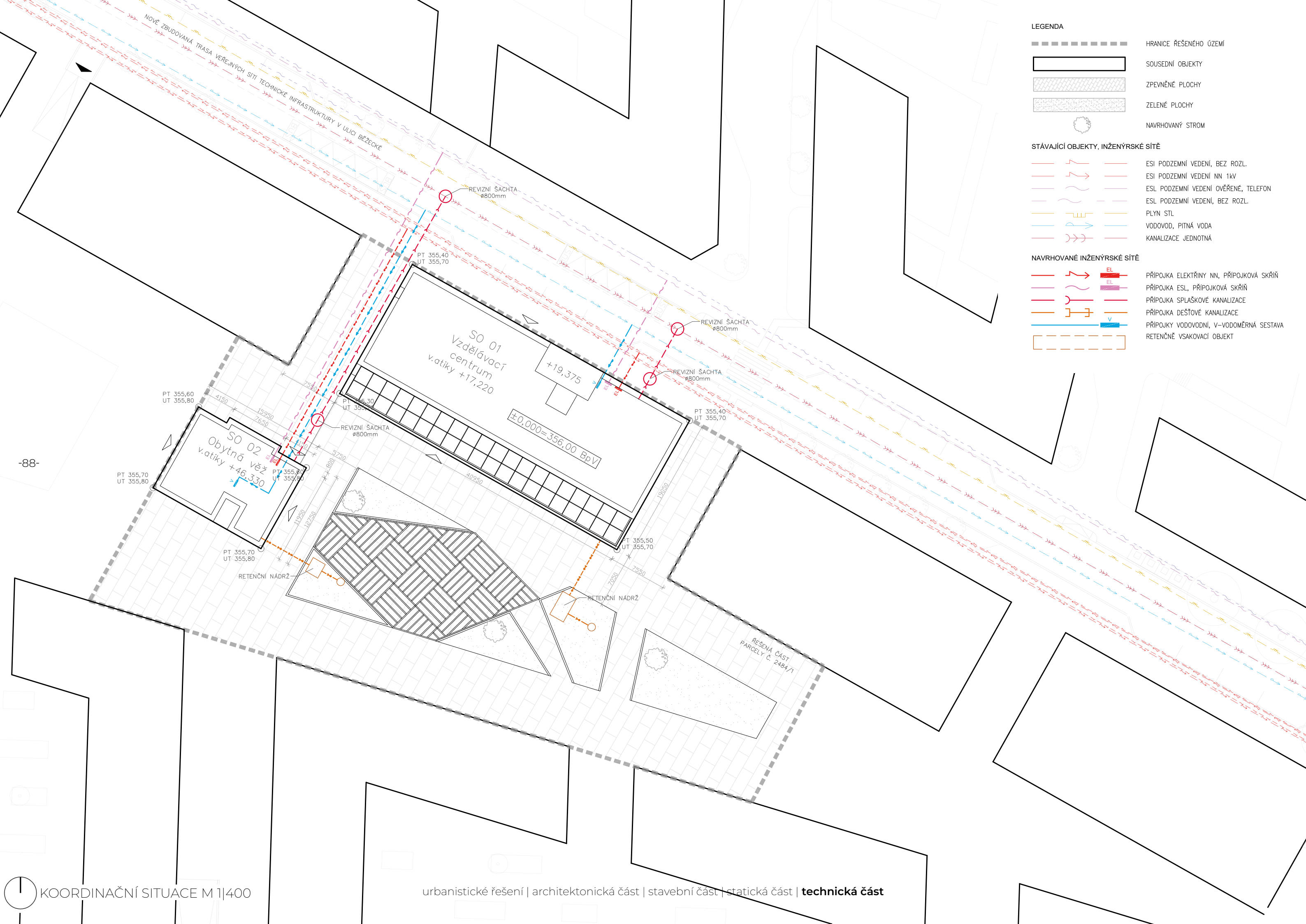
V každé budově je instalována vlastní akumulární zásobník a zásobník TV napojené do teplovodní infrastruktury, tepelné čerpadlo systému země-voda slouží pro vytápění a ohřev teplé vody. Tepelné čerpadlo bude k ohřevu využívat hlubinné vrty umístěné na pozemku, u věži technologie je využita zároveň s betonovými pilotami. Jako sekundární vytápění budovy je zvolen elektrický kotel.

Vytápění objektu

Je navrženo několik okruhů pro samostatné funkční celky, které na sobě fungují nezávisle. Z výměníku je voda vedena přes rozdělovač / sběrač, kde jsou okruhy napojeny a rozvedeny po celé budově. Vytápění objektu je řešeno jako dvoutrubkový systém s nuceným oběhem teplé vody. Vytápění je teplovodní, teplotní spád 38/33/32 (díky sytému využívající tepelné čerpadlo země x voda).

Centrum_Objekt je primárně vytápěn podlahovými konvektory umístěnými u oken a zaskleného pláště. V místnostech určených pro úklid jsou osazena trubková otopná tělesa.

Věž_V bytech je navrženo podlahové vytápění. Jednotlivé trubky jsou napojené na rozdělovač/ sběrač, který se nachází ve skříňce v předsině a je napojen na síť. V koupelnách jsou osazena trubková otopná tělesa.



Protokol k energetickému štítku obálky budovy

Identifikační údaje

Druh stavby	Budova pro vzdělávání
Adresa (místo, ulice, číslo, PSČ)	Běžecká, Praha 6
Katastrální území a katastrální číslo	Břevnov, č. kat.729582
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel	
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník	FSV ČVUT
Adresa	
Telefon/E-mail	

Charakteristika budovy

Objem budovy V - vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy	13490,0 m ³
Celková plocha A - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	3458,9 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0,26 m ² /m ³
Typ budovy	ostatní
Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{in}	20,0 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_e	-15,0 °C

Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

Ochlazovaná konstrukce	Plocha A_i [m ²]	Součinitel (činitel) prostupu tepla U_i $(\sum \psi_{e,i} / A_i + \sum \chi_i)$ [W/(m ² ·K)]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla $U_{i,rec}$ [W/(m ² ·K)]	Činitel teplotní redukce b_i [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]
Střecha	777,1	0,141	0,30 (0,25)	1,00	109,6
okna SZ	39,2	0,730	1,50 (1,20)	1,00	28,6
okna SV	30,4	0,730	1,50 (1,20)	1,00	22,2
okna JV	9,0	0,730	1,50 (1,20)	1,00	6,6
obvodový plášť	1 368,5	0,190	0,30 (0,25)	1,00	260,0
skleněný plášť JV	64,8	1,250	1,50 (1,20)	1,00	81,0
dveře	9,0	0,730	1,50 (1,20)	1,00	6,6
skleněný plášť JZ	384,0	0,800	1,50 (1,20)	1,00	307,2
podlaha přízemí	777,0	0,125	0,60 (0,40)	0,96	93,6
Ostatní tep. toky	0,0		()		0,0
Tepelné vazby			()		345,9
Celkem	3 458,9				1 261,2

Konstrukce splňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2.

Stanovení prostupu tepla obálky budovy

Měrná ztráta prostupem tepla H_T	W/K	1 261,2
Průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} = H_T / A$	W/(m²·K)	0,36
Požadavek ČSN 730540-2 byl stanoven: na základě hodnoty $U_{em,N,20}$ a působících teplot		
Výchozí požadavek na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 pro rozmezí θ_{in} od 18 do 22 °C $U_{em,N,20}$	W/(m ² ·K)	0,55
Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,rec}$	W/(m ² ·K)	0,41
Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_{em,N}$	W/(m²·K)	0,55

Požadavek na stavebně energetickou vlastnost budovy je splněn.

Klasifikační třídy prostupu tepla obálky hodnocené budovy

Hranice klasifikačních tříd	Veličina	Jednotka	Hodnota
A - B	$0,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,28
B - C	$0,75 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,41
C - D	$U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,55
D - E	$1,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,83
E - F	$2,0 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	1,10
F - G	$2,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	1,38

Klasifikace: B - úsporná

Datum vystavení energetického štítku obálky budovy: 14.05.2020

Zpracovatel energetického štítku obálky budovy: Kalitsova

IČ:

Zpracoval: Kalitsova

Podpis:

Tento protokol a stavebně energetický štítek obálky budovy odpovídá směrnici evropského parlamentu a rady č. 2002/91/ES a prEN 15217. Byl vypracován v souladu s ČSN 73 0540-2 a podle projektové dokumentace stavby dodané objednatелеm.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

Budova pro vzdělávání Běžecká, Praha 6		Hodnocení obálky budovy				
Celková podlahová plocha $A_c = 3 108,0$ m²		stávající	doporučení			
<p>C/ Velmi úsporná</p> <p style="text-align: center;">0,65</p> <p>Mimořádně ne hospodárná</p>						
KLASIFIKACE						
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} ve W/(m ² ·K)		$U_{em} = H_T / A$		0,36		
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2		$U_{em,N}$ ve W/(m ² ·K)		0,55		
Klasifikační ukazatele CI a jim odpovídající hodnoty U_{em}						
CI	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50
U_{em}	0,28	0,41	0,55	0,83	1,10	1,38
Platnost štítku do:			Datum vystavení štítku: 14.05.2020			
Štítek vypracoval(a):		Kalitsova (Kvalifikace)				

Protokol k energetickému štítku obálky budovy

Identifikační údaje

Druh stavby	Bytový dům
Adresa (místo, ulice, číslo, PSČ)	Běžecká, Praha 6
Katastrální území a katastrální číslo	Břevnov, č. kat.729582
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel	
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník	ČVUT FSV
Adresa	,
Telefon/E-mail	

Charakteristika budovy

Objem budovy V - vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy	9000,0 m ³
Celková plocha A - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	3078,9 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0,34 m ² /m ³
Typ budovy	nová obytná
Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{in}	20,0 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_{e}	-15,0 °C

Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

Ochlazovaná konstrukce	Plocha A_i [m ²]	Součinitel (činitel) prostupu tepla U_i ($\sum \psi_{r,k} + \sum X_j$) [W/(m ² ·K)]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla $U_{N,i}$ (U_{rec}) [W/(m ² ·K)]	Činitel teplotní redukce b_i [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupu tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]
Střecha	196,0	0,141	0,24 (0,16)	1,00	27,6
okna 2.4x5.9m SZ	28,3	0,730	1,50 (1,20)	1,00	20,7
okna 1x4.5m SZ	22,1	0,730	1,50 (1,20)	1,00	16,1
okna 1x9.4m SZ	37,6	0,730	1,50 (1,20)	1,00	27,4
okna 1.5x3m SZ prizemi	18,0	0,730	1,50 (1,20)	1,00	13,1
balkon JZ	9,5	0,730	1,50 (1,20)	1,00	6,9
okna 1/2.4x5.9m JZ	40,1	0,730	1,50 (1,20)	1,00	29,3
loft JZ	27,9	0,730	1,50 (1,20)	1,00	20,4
okna 1/2.4x9.4m JZ	79,0	0,730	1,50 (1,20)	1,00	57,6
přizemí JZ	27,0	0,730	1,50 (1,20)	1,00	19,7
okna 1x9.4m JV	56,4	0,730	1,50 (1,20)	1,00	41,2
okna 5.9 JV	46,0	0,730	1,50 (1,20)	1,00	33,6
loft JV	13,5	0,730	1,50 (1,20)	1,00	9,9
přizemí JV	18,0	0,730	1,50 (1,20)	1,00	13,1

(pokračování)

(pokračování)

Ochlazovaná konstrukce	Plocha A_i [m ²]	Součinitel (činitel) prostupu tepla U_i ($\sum \psi_{r,k} + \sum X_j$) [W/(m ² ·K)]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla $U_{N,i}$ (U_{rec}) [W/(m ² ·K)]	Činitel teplotní redukce b_i [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupu tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]
dveře	3,0	0,730	1,50 (1,20)	1,00	2,2
obvodový plášť	2 260,6	0,190	0,30 (0,25)	1,00	429,5
strop nad parkovištěm	196,0	0,128	0,60 (0,40)	0,95	23,7
Tepelné vazby			()		307,9
Celkem	3 078,9				1 100,0

Konstrukce splňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2.

Stanovení prostupu tepla obálky budovy

Měrná ztráta prostupem tepla H_T	W/K	1 100,0
Průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} = H_T / A$	W/(m²·K)	0,36
Požadavek ČSN 730540-2 byl stanoven:	na základě hodnoty $U_{em,N,20}$ a působících teplot	
Výchozí požadavek na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 pro rozmezí θ_{in} od 18 do 22 °C $U_{em,N,20}$	W/(m ² ·K)	0,49
Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,rec}$	W/(m ² ·K)	0,37
Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_{em,N}$	W/(m²·K)	0,49

Požadavek na stavebně energetickou vlastnost budovy je splněn.

Klasifikační třídy prostupu tepla obálky hodnocené budovy

Hranice klasifikačních tříd	Veličina	Jednotka	Hodnota
A - B	$0,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,25
B - C	$0,75 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,37
C - D	$U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,49
D - E	$1,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,74
E - F	$2,0 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,98
F - G	$2,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	1,23

Klasifikace: B - úsporná

Datum vystavení energetického štítku obálky budovy: 14.05.2020

Zpracovatel energetického štítku obálky budovy: Kalitsova

IČ:

Zpracoval: Kalitsova

Podpis:

Tento protokol a stavebně energetický štítek obálky budovy odpovídá směrnici evropského parlamentu a rady č. 2002/91/ES a prEN 15217. Byl vypracován v souladu s ČSN 73 0540-2 a podle projektové dokumentace stavby dodané objednatелеm.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

Bytový dům Běžecká, Praha 6	Hodnocení obálky budovy					
Celková podlahová plocha $A_e = 2 352,0$ m²	stávající	doporučení				
C/ Velmi úsporná						
0,5						
0,75						
1,0						
1,5						
2,0						
2,5						
Mimořádně ne hospodárná						
KLASIFIKACE						
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} ve W/(m ² ·K)	$U_{em} = H_T / A$	0,36				
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 $U_{em,N}$ ve W/(m ² ·K)		0,49				
Klasifikační ukazatele C_i a jim odpovídající hodnoty U_{em}						
C_i	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50
U_{em}	0,25	0,37	0,49	0,74	0,98	1,23
Platnost štítku do:			Datum vystavení štítku: 14.05.2020			
Štítek vypracoval(a):	Kalitsova (Kvalifikace)					