FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2023/2024

fakulta
Fakulta stavební

studijní program
Architektura a stavitelství

zadávající katedra
katedra architektury

název diplomové práce
L.E.O. - Knihovna současnosti

autor(ka) práce
**Bc.
Alena
Sedláčková**

datum a podpis studenta/studentky

vedoucí diplomové práce
**prof. Ing. arch.
Michal Hlaváček**

datum a podpis vedoucího práce

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

*výsledná známka z obhajoby
(bude vyplněno u obhajoby)*

„Vytrvalostí i hlemýžď dosáhl Noemovy archy.“

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala svému vedoucímu prof. Ing. arch. Michalu Hlaváčkovi nejen za odborné vedení, ale neméně za laskavý, trpělivý a vstřícný přístup po celou dobu spolupráce. Stejně tak patří mé poděkování paní Ing. arch. Evě Linhartové a Ing. arch. Jolaně Hrochové, které se stejně tak podílely na konzultacích a celkové organizani. Samozřejmě děkuji i dalším odborným konzultantům za cenné připomínky a podnětné konzultace při zpracování práce

Ráda bych poděkovala také své rodině, ale především svému snoubenci za podporu a trpělivost v průběhu celého studia.

ANOTACE

Zadáním diplomové práce bylo navržení dominanty nového lokálního centra Mladé Boleslavi. Tato dominanta je umístěna na náměstí s výhledem na hlavní osu pěší zóny. Logickou funkcí tohoto objektu byla budova sLoužící jako prostory pro setkávání, vzdělání a práci i volnočasové aktivity, tedy moderní Knihovnu současnosti.
Celý objekt je hlavní dominantou nově navrženého urbanistického centra a konceptuálně je pojat jako neustále se měnící organismus, jakým by se měl stát i svým využitím.

ABSTRACT

The assignment of the diploma thesis was to design the dominant feature of the new local centre of Mladá Boleslav. This feature is located on the square overlooking the main axis of the pedestrian zone. The logical function of this object was a building serving as a space for meeting, education, work and leisure activities, i.e. a modern Library of Today.

The whole building is the main landmark of the newly designed urban centre and is conceptually conceived as an ever-changing organism, as it should become in its use.

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Sedláčková** Jméno: **Alena** Osobní číslo: **460499**

Fakulta/ústav: **Fakulta stavební**

Zadávající katedra/ústav: **Katedra architektury**

Studijní program: **Architektura a stavitelství**

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce:

L.E.O. Knihovna současnosti

Název diplomové práce anglicky:

L.E.O. Library of nowadays

Pokyny pro vypracování:

Diplomní projekt je samostatná práce. V diplomní práci je na vybraný objekt nebo soubor objektů zpracována komplexně pojatá architektonická studie, doplněná o vybrané části dokumentace stupně DSP – stavební část, koncepty vybraných částí projektu profesí. Konkrétní požadavky viz Příloha 1 zadání DP - Specifikace zadání

Seznam doporučené literatury:

Příslušné vyhlášky, předpisy, ČSN. Odborná literatura dle konkrétního zadání, publikace o současné architektuře.

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) diplomové práce:

prof. Ing. arch. Michal Hlaváček katedra architektury FSv

Jméno a pracoviště druhé(ho) vedoucí(ho) nebo konzultanta(ky) diplomové práce:

Datum zadání diplomové práce: **19.02.2024** Termín odevzdání diplomové práce: **20.05.2024**

Platnost zadání diplomové práce: _____

prof. Ing. arch. Michal Hlaváček
podpis vedoucí(ho) práce

prof. Akad. arch. Mikuláš Hulec
podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry

prof. Ing. Jiří Máca, CSc.
podpis děkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Diplomantka bere na vědomí, že je povinna vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v diplomové práci.

22.2.2024
Datum převzetí zadání

Sedláčková
Podpis studentky

KATEDRA ARCHITEKTURY FAKULTY STAVEBNÍ ČVUT V PRAZE – THÁKUROVA

© ČVUT v Praze, Design: ČVUT v Praze, VIC

FAKULTA STAVEBNÍ
KATEDRA ARCHITEKTURY

DIPLOMOVÁ PRÁCE, letní semestr 2023/24 - Informace k zadání a průběhu

SPECIFIKACE ZADÁNÍ - Příloha 1

Diplomovou práci konzultuje diplomant kromě vedoucího práce i se specialisty z kateder KPS, TZB a ODK či BZK. Diplomová práce bude vypracována v návaznosti na předdiplomní projekt jako návrh/studie stavby (STS) - stavební část - určeného objektu. Základní půdorys a řez bude zpracován v detailu projektu Dokumentace pro stavební povolení (DSP). Dále bude práce obsahovat návrh vybraných stavebně architektonických detailů a koncepty technických řešení. Základní měřítka - detail propracování - jsou 1:200 /1:100, pro interiér 1:50, pro detaily 1:20 až 1:5. Pro specifické části lze zvolit měřítko s ohledem na podrobnost řešení.

1. Část: ARCHITEKTONICKÁ A STAVEBNÍ objem v DP: arch. 60% + staveb. 20%

Konzultantem za KATEDRU ARCHITEKTURY je vedoucí diplomové práce.

Konzultant za katedru KPS ČTISLAV FIALA
Datum 20.3.2024 podpis konzultanta Fiala

Upřesnění zadání:
V širší návaznosti na v předdiplomním projektu zpracovaný koncept tématu vypracovat návrh/studii stavby (STS) - stavební část. Základní půdorys a řez v detailu projektu - dokumentace pro stavební povolení (DSP).

Dále zpracovat:

- Řešení obvodového pláště v m. 1:50 ÷ 1:2 (komplexní detaily) vč. barevnosti a materiálů
- Detailní řešení 2 atypických architektonických prvků stavby
- Koncept interiérového řešení vybrané části

2. Část: **STATICKÁ** objem v DP: 10%

Konzultant: Broukalová katedra: K133

Upřesnění úkolů:
- předběžný statický výpočet v rozsahu ověření rozhodujících nosných
- prvků i konstrukčních schémat

Datum 30.4.24 podpis konzultanta Broukal

3. Část: **TZB** objem v DP: 10%

Konzultant: L. Dobiášová katedra: K125

Upřesnění úkolů:
- ~~předběžný statický výpočet v rozsahu~~ koncepce systémů TZB, technický popis
- .....

Datum 20.3.2024 podpis konzultanta .....

Jméno a příjmení diplomanta: ALENA SEDLÁČKOVÁ

Podpis vedoucího diplomové práce Datum 22.2.2024

URBANISMUS

URBANISTICKÁ SITUACE

NADHLED

VIZUALIZACE

KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

SITUACE

VÝŘEZ PŮDORYSU 1.NP

VÝŘEZ ŘEZU A-A

SCHEMA ODVODNĚNÍ STŘECHY

KOMPLEXNÍ ŘEZ FASÁDOU

DETAILY

SKLADBY

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ KONCEPCE

TECHNICKÁ ZPRÁVA - KONCEPCE

SCHEMA UNIKOVÝCH CEST

ARCHITEKTONICKÁ STUDIE

ACHITEKTONICKÁ SITUACE

PŮDORYS 2.PP

PŮDORYS 1.PP

PŮDORYS 1.NP

PŮDORYS 2.NP

PŮDORYS 3.NP

PŮDORYS 4.NP

PŮDORYS 5.NP

ŘEZ A-A

ŘEZ B-B

POHLED OD NÁMĚSTÍ

POHLED OD SILNICE

POHLED ZE SEVERU

POHLED NA VSTUP

VIZUALIZACE

INTERIÉR

STATICKÁ ČÁST

TECHNICKÁ ZPRÁVA

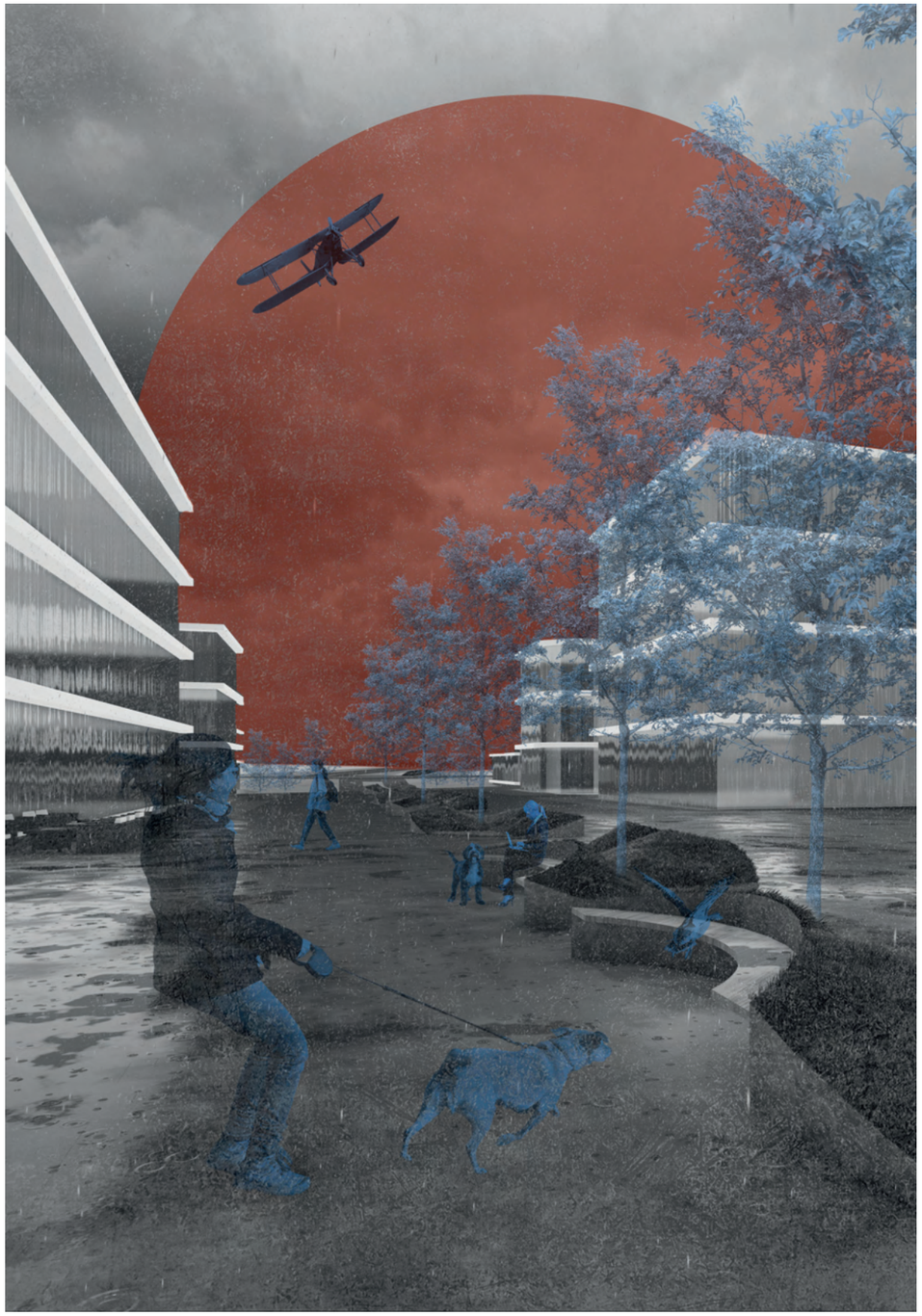
STATICKÝ VÝPOČET

STATICKÉ SCHEMA

TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV

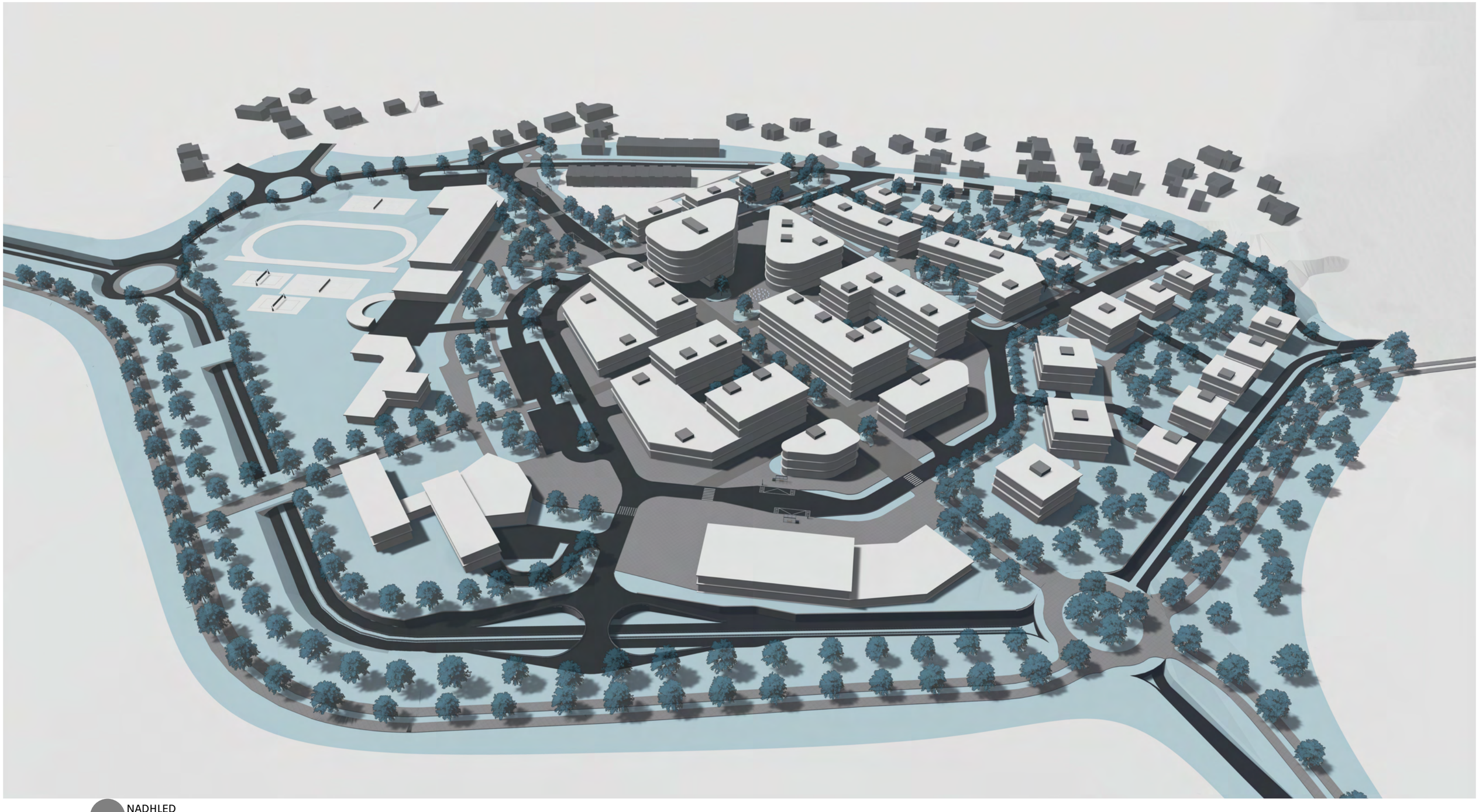
TECHNICKÁ ZPRÁVA

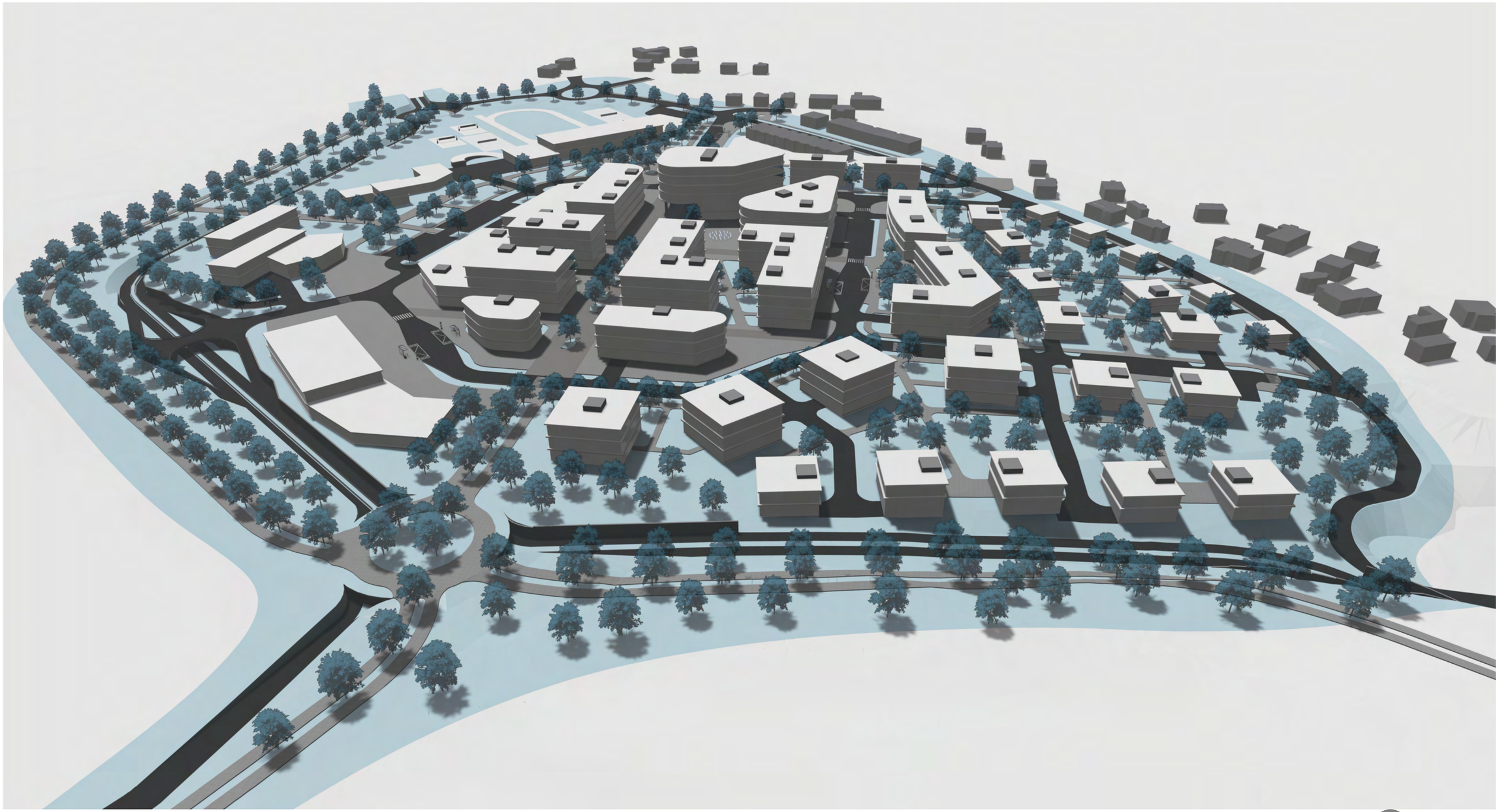
KONCEPČNÍ SCHEMA TZB

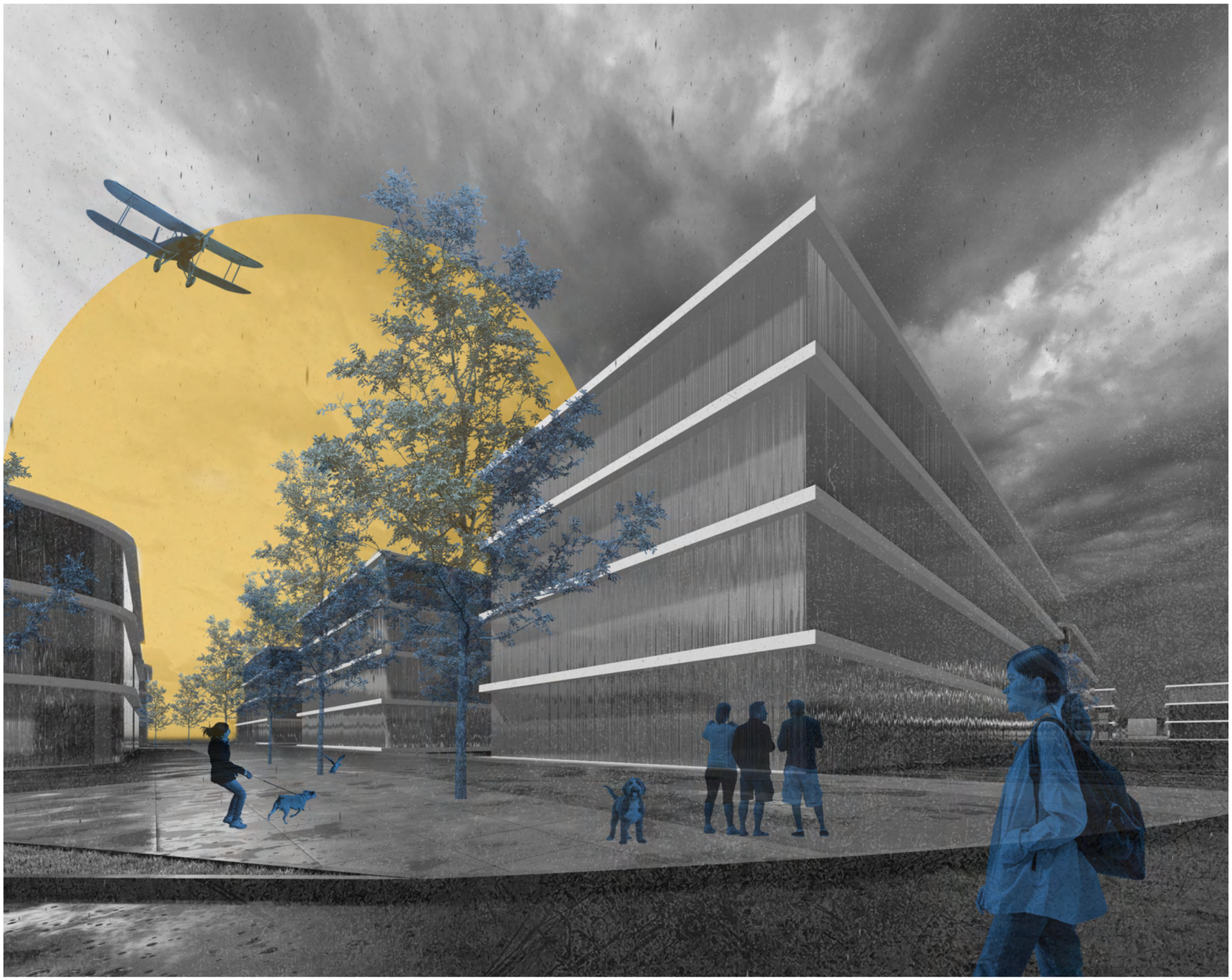


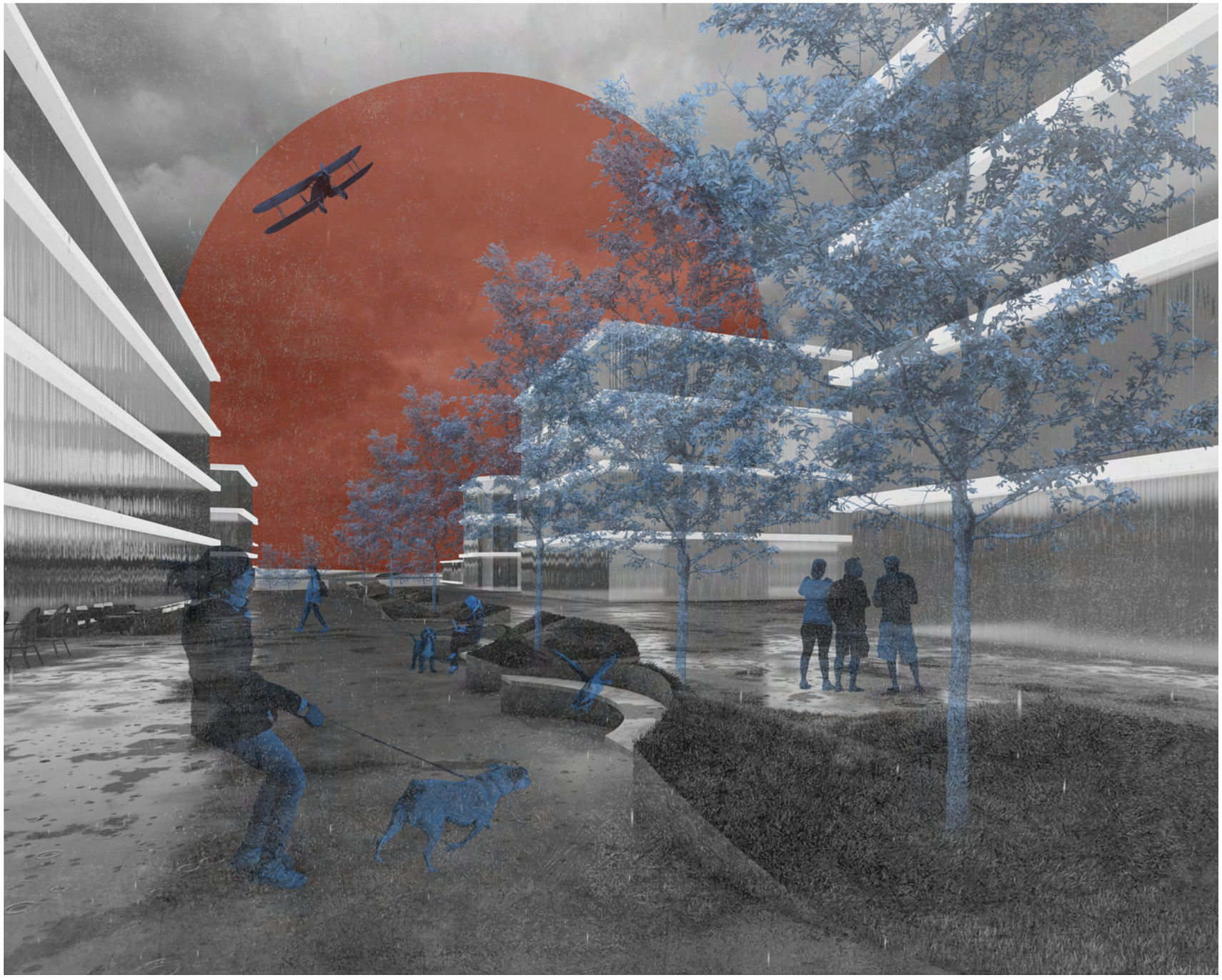
URBANISMUS

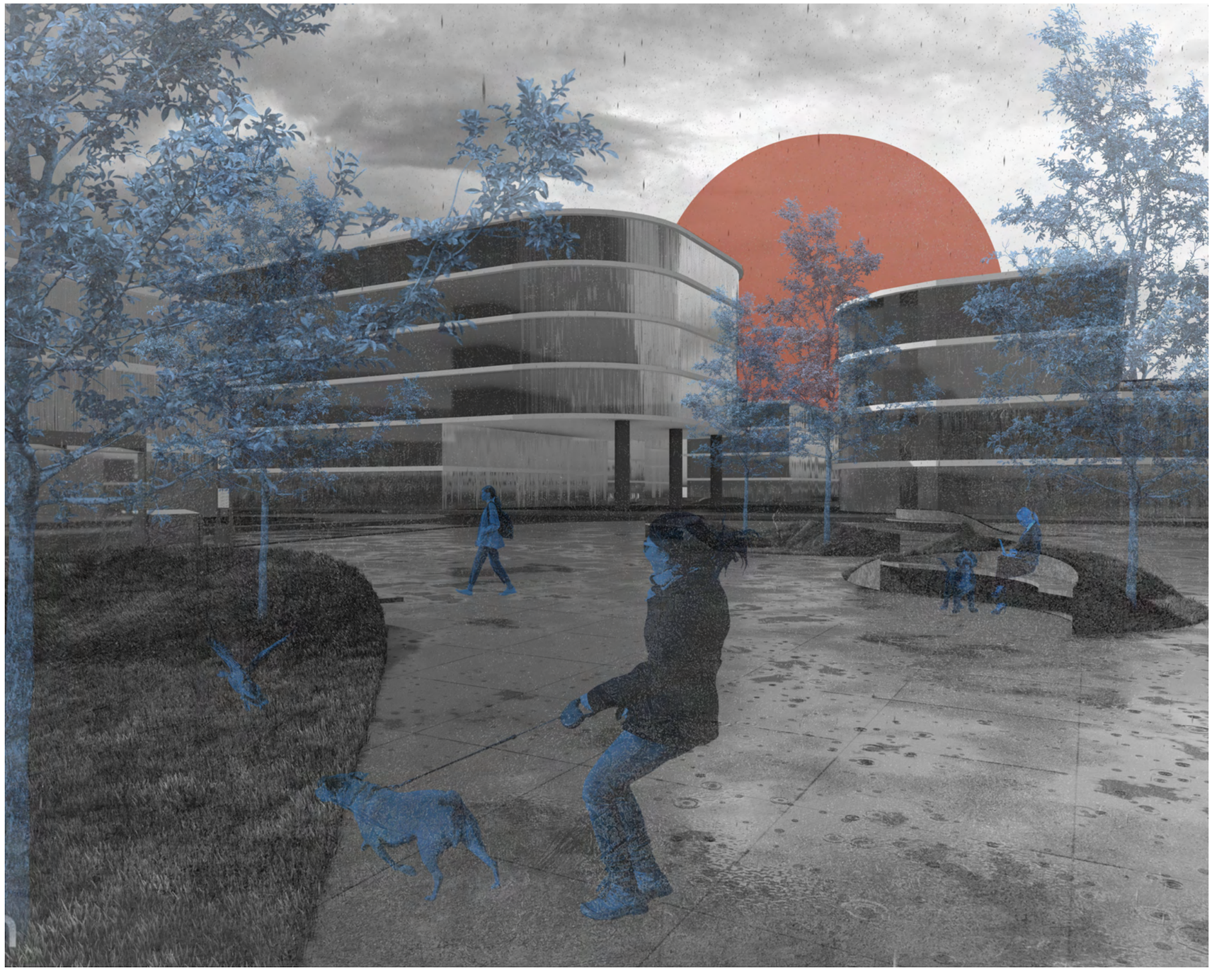
Předmětem předdiplomového projektu bylo řešení nově urbanizované oblasti na území Mladé Boleslavi. Nové území se náchází na mezi čtvrtí Belvedér a Sahara a letištěm, které náleží muzeu historických letadel. Území svým umístěním vybízí k vytvoření nového lokálního centra s vybaveností, která zde v dnešní době schází. Také pro budoucí růst Mladé Boleslavi, který je směřovaný hlavně k této oblasti, je vhodné zde umístit vybavenost a odlehčit tak centru města, které je nyní přetížené.











3.NP I
TECHNOPARK

FOTBALOVÉ HŘIŠTĚ
1.NP I

3.NP I
BYTOVÝ DŮM

3.NP I
SILUETY

4.NP I
POLYFUNKCE

ADMINISTRATIVA
4.NP I

3.NP I
POLYFUNKCE

4.NP I
POLYFUNKCE

4.NP I
BYTOVÝ DŮM

4.NP I
POLYFUNKCE

SILUETY
4.NP I

4.NP I
ADMINISTRATIVA

3.NP I
BYTOVÝ DŮM

3.NP I
BYTOVÝ DŮM

3.NP I
BYTOVÝ DŮM

2.NP I
RD/DVDM

3.NP I
BYTOVÝ DŮM

2.NP I
RD/DVDM

2.NP I
RD/DVDM

3.NP I
BYTOVÝ DŮM

2.NP I
RD/DVDM

2.NP I
RD/DVDM

3.NP I
BYTOVÝ DŮM

2.NP I
RD/DVDM

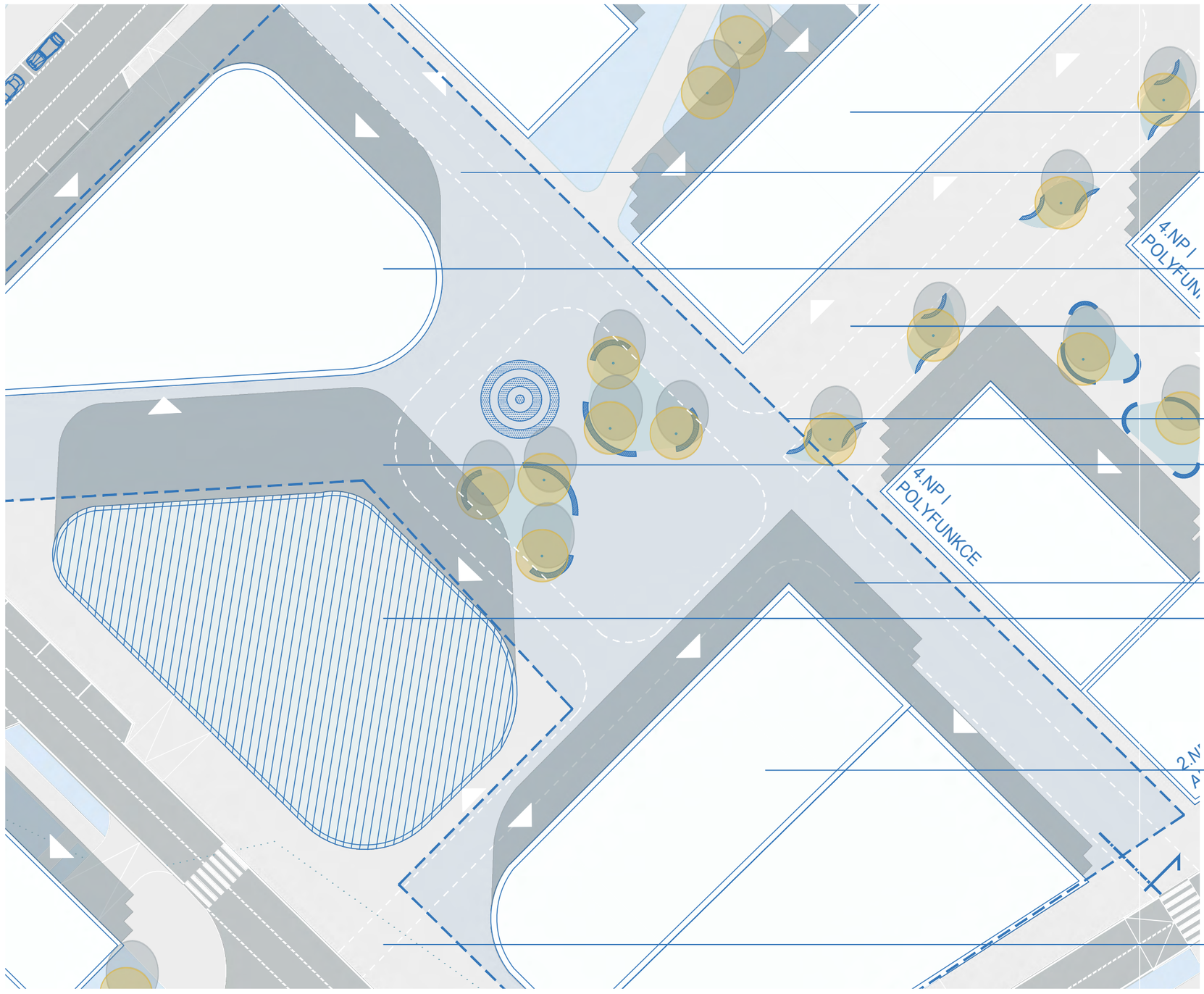
2.NP I
RD/DVDM

2.NP I
RD/DVD

ARCHITEKTONICKÁ STUDIE

Diplomový projekt se soustřeďuje na řešení současného pojetí knihovny ve spojení se vzděláním a coworkingovými prostory. Objekt nacházející se na náměstí v nově vytvořeném lokálním centru, je zároveň výškovou dominantou a orientačním bodem této oblasti. Její účem jsem proto pojala jako místo pro trávení volného i pracovního času. V blízkém okolí objektu je navržena mateřská i základní škole a domov pro seniory a proto jsem knihovnu navrhovala s přesahem trávení volného času právě zde.

Můžeme zde nalézt nejen knihovnu a detskou knihovnu, ale také pronajímatelné učebny/zasedací místnosti, samostatné pracovní buňky, coworkingové prostory, posluchárny/promítací sály, prostory určené k výstavám, relaxační zónu či kavárnu která je propojena s náměstím.



ARCHITEKTONICKÁ SITUACE 1:500

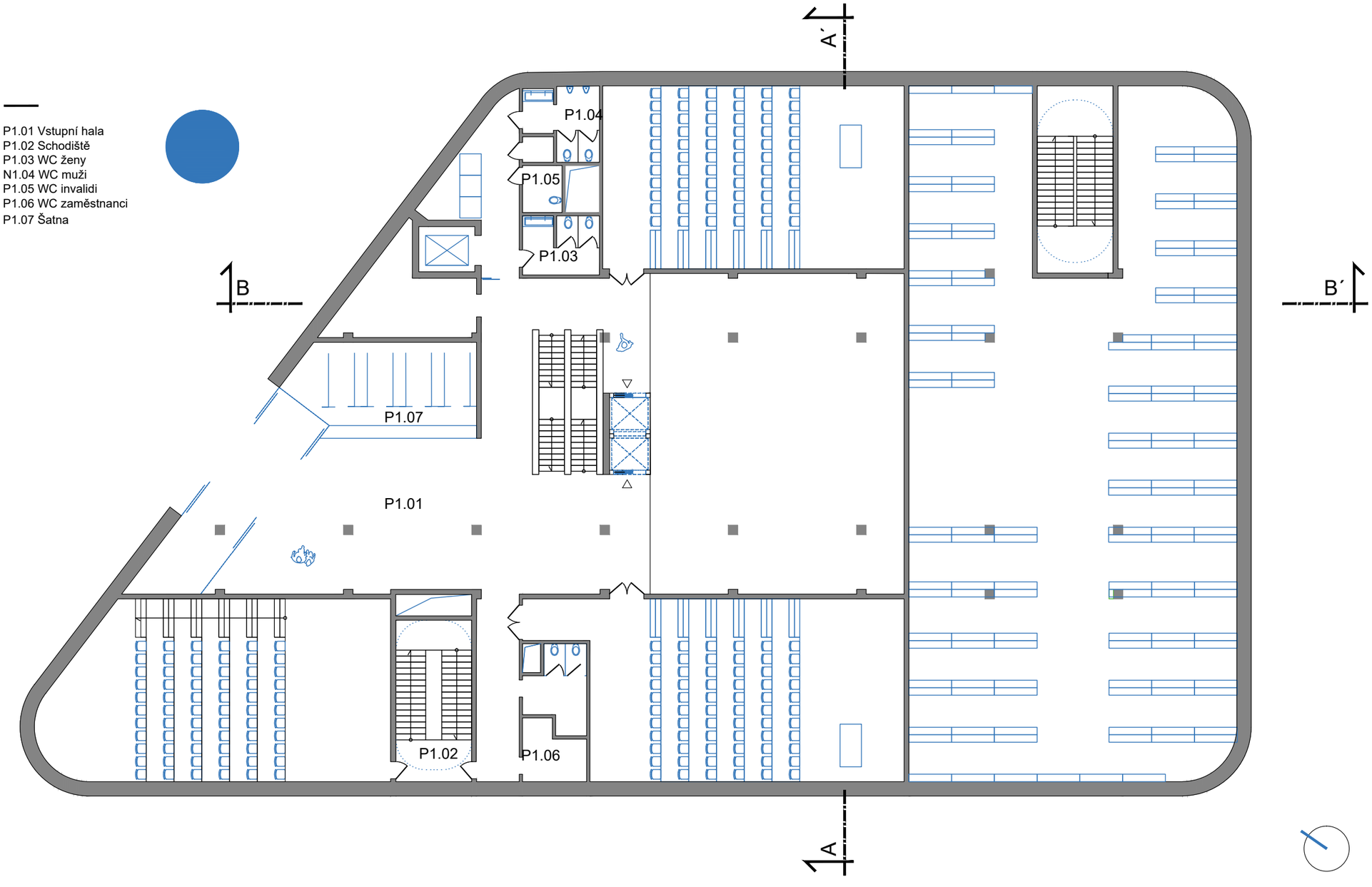
MÍSTNOSTI 2.PP

P2.01 Vstupní hala
P2.02 Schodiště
P2.03 WC ženy
P2.04 WC muži
P2.05 WC invalidi
P2.06 Technická místnost
P2.07 Šatna
P2.08 Galerie
P2.09 Přednáškový sál
P2.10 Depozit knihovny

PŮDORYS 2.PP 1:200

MÍSTNOSTI
1.PP

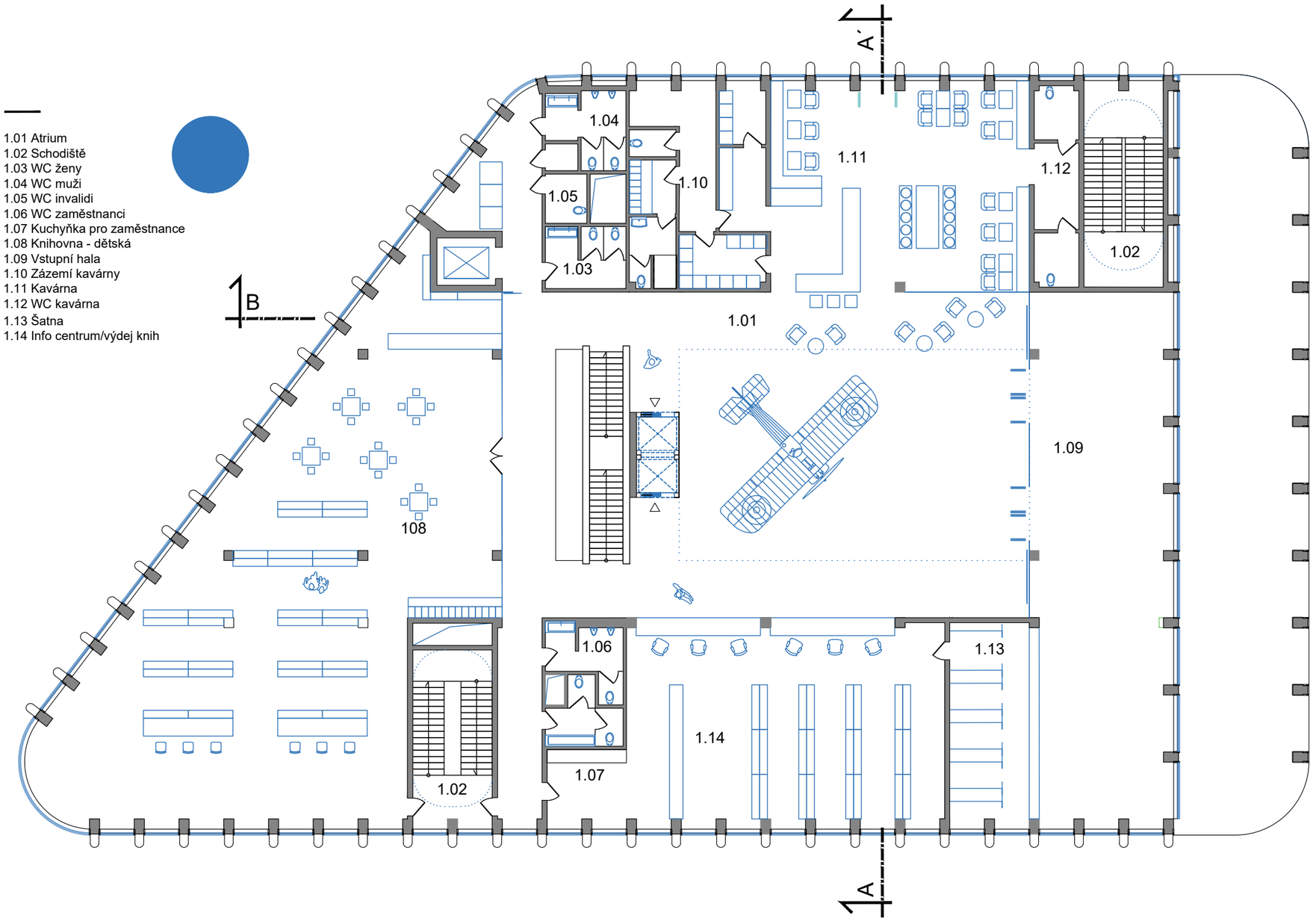
P1.01 Vstupní hala
P1.02 Schodiště
P1.03 WC ženy
N1.04 WC muži
P1.05 WC invalidi
P1.06 WC zaměstnanci
P1.07 Šatna



PŮDORYS 1.PP 1:200
17

MÍSTNOSTI
1.NP

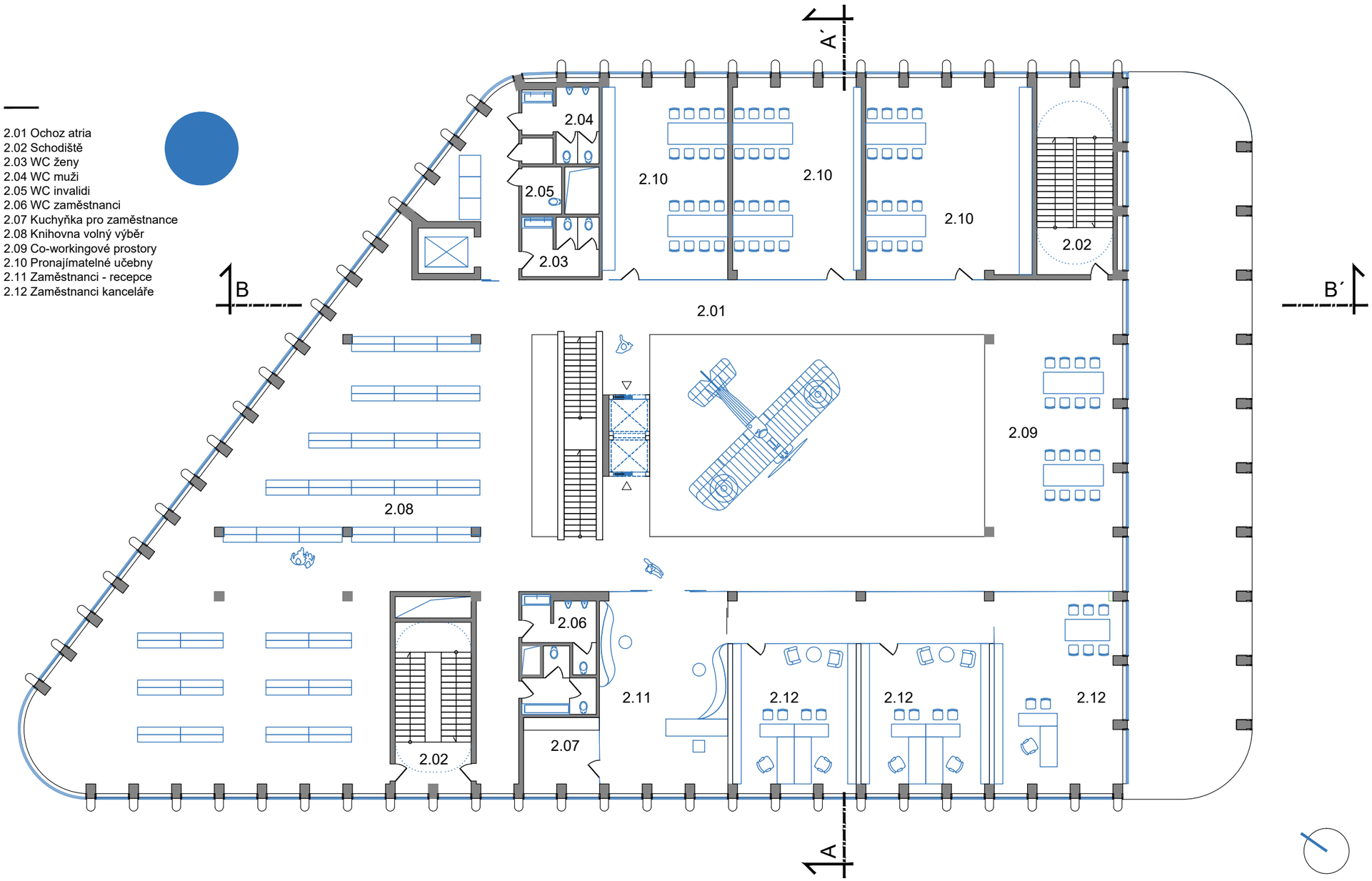
1.01 Atrium
1.02 Schodiště
1.03 WC ženy
1.04 WC muži
1.05 WC invalidi
1.06 WC zaměstnanci
1.07 Kuchyňka pro zaměstnance
1.08 Knihovna - dětská
1.09 Vstupní hala
1.10 Zázemí kavárny
1.11 Kavárna
1.12 WC kavárna
1.13 Šatna
1.14 Info centrum/výdej knih



PŮDORYS 1.NP 1:200

MÍSTNOSTI 2.NP

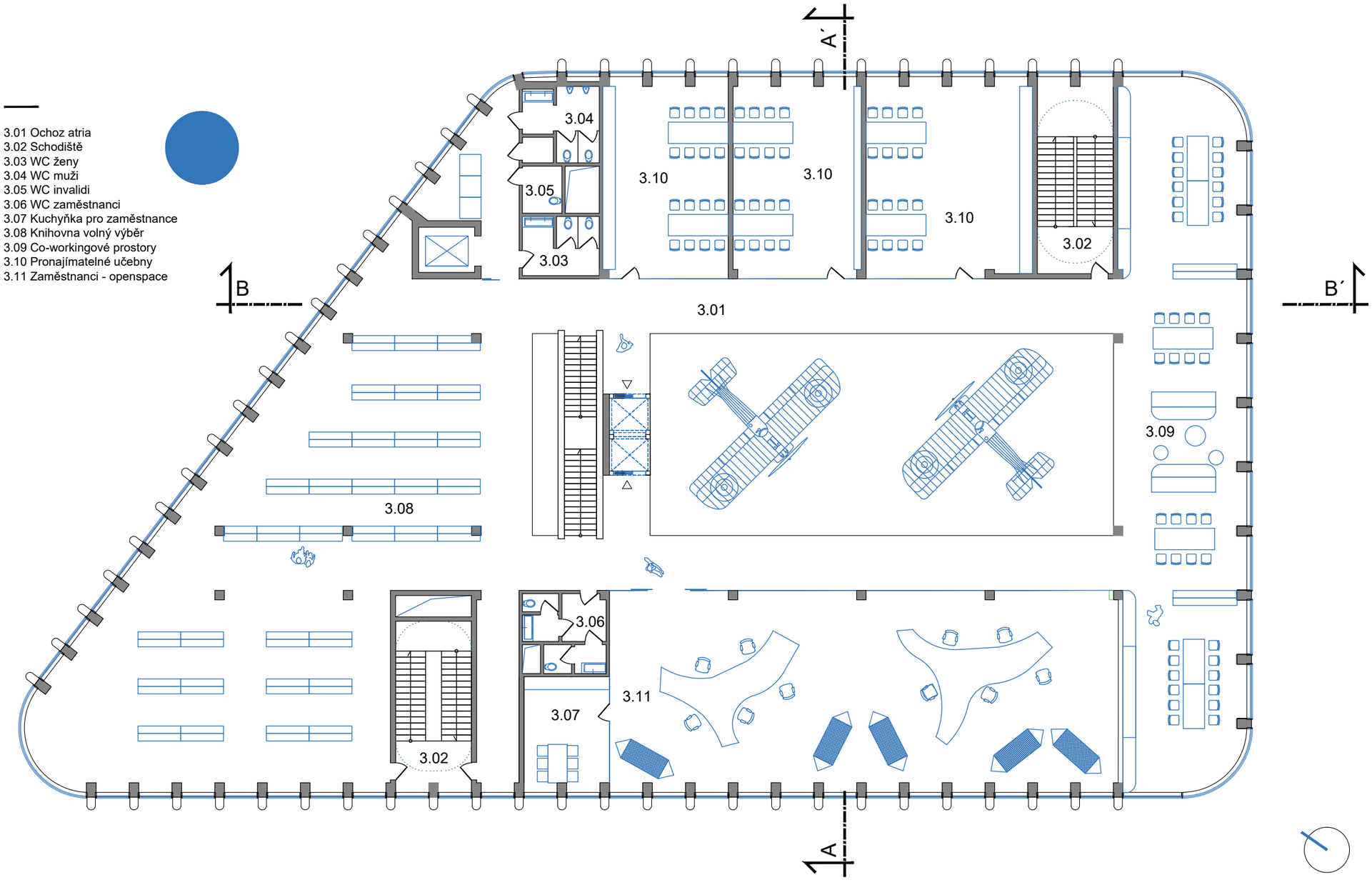
2.01 Ochoz atria
2.02 Schodiště
2.03 WC ženy
2.04 WC muži
2.05 WC invalidi
2.06 WC zaměstnanci
2.07 Kuchyňka pro zaměstnance
2.08 Knihovna volný výběr
2.09 Co-workingové prostory
2.10 Pronajímatelné učebny
2.11 Zaměstnanci - recepce
2.12 Zaměstnanci kanceláře



PŮDORYS 2.NP 1:200

MÍSTNOSTI
3.NP

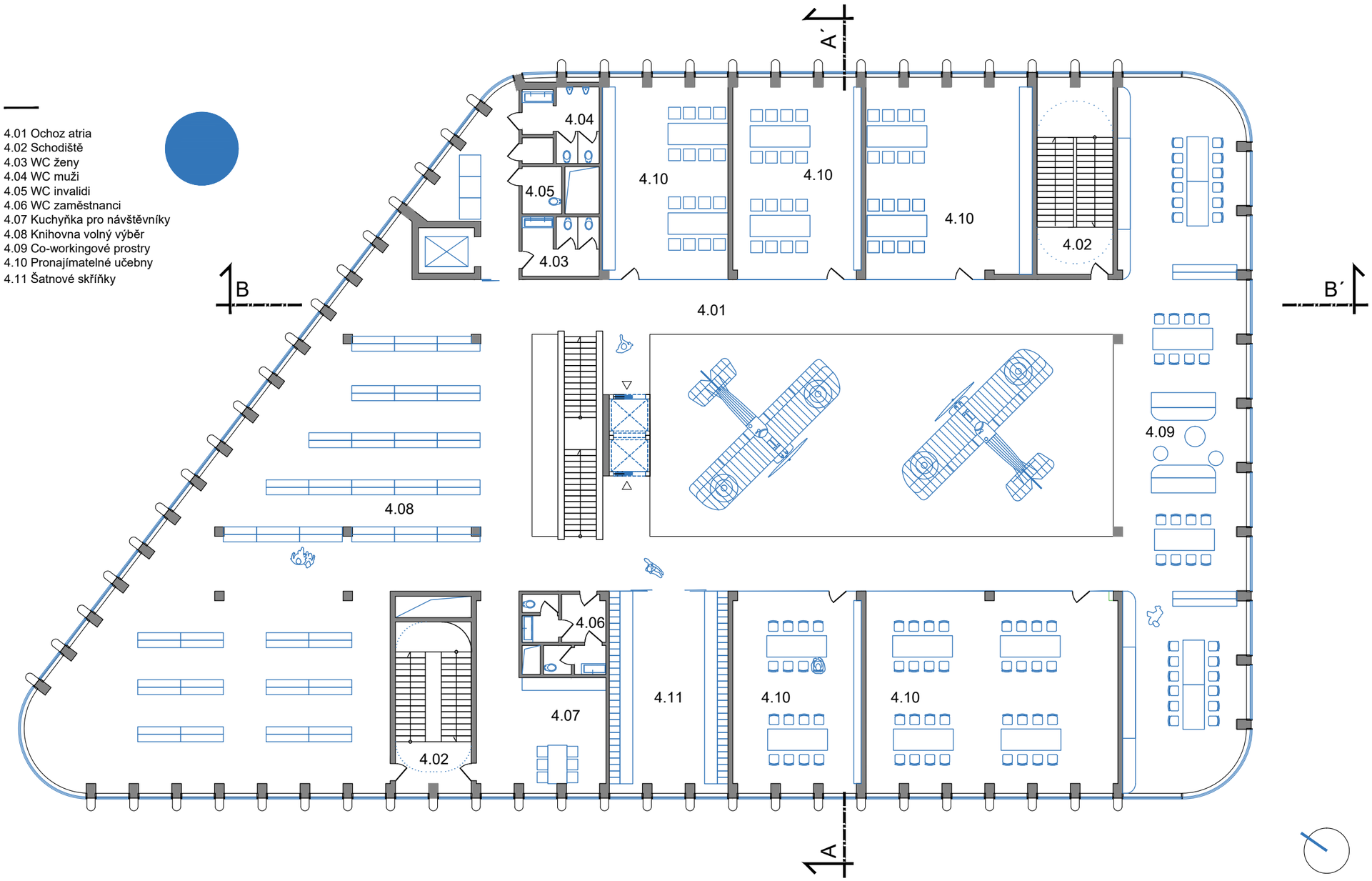
3.01 Ochoz atria
3.02 Schodiště
3.03 WC ženy
3.04 WC muži
3.05 WC invalidi
3.06 WC zaměstnanci
3.07 Kuchyňka pro zaměstnance
3.08 Knihovna volný výběr
3.09 Co-workingové prostory
3.10 Pronajímatelné učebny
3.11 Zaměstnanci - openspace



PŮDORYS 3.NP 1:200
20

MÍSTNOSTI 4.NP

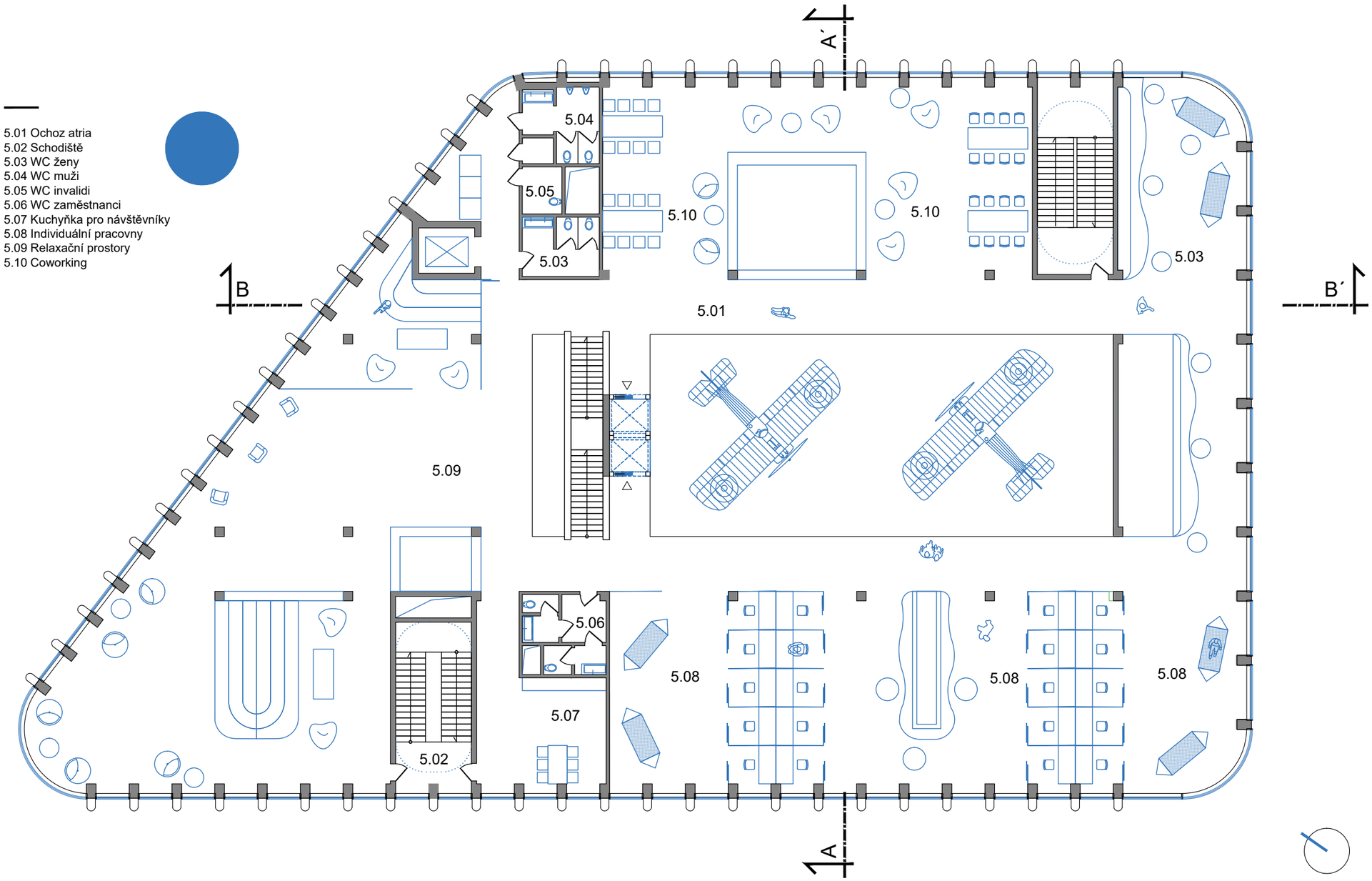
4.01 Ochoz atria
4.02 Schodiště
4.03 WC ženy
4.04 WC muži
4.05 WC invalidi
4.06 WC zaměstnanci
4.07 Kuchyňka pro návštěvníky
4.08 Knihovna volný výběr
4.09 Co-workingové prostry
4.10 Pronajímatelné učebny
4.11 Šatnové skříňky



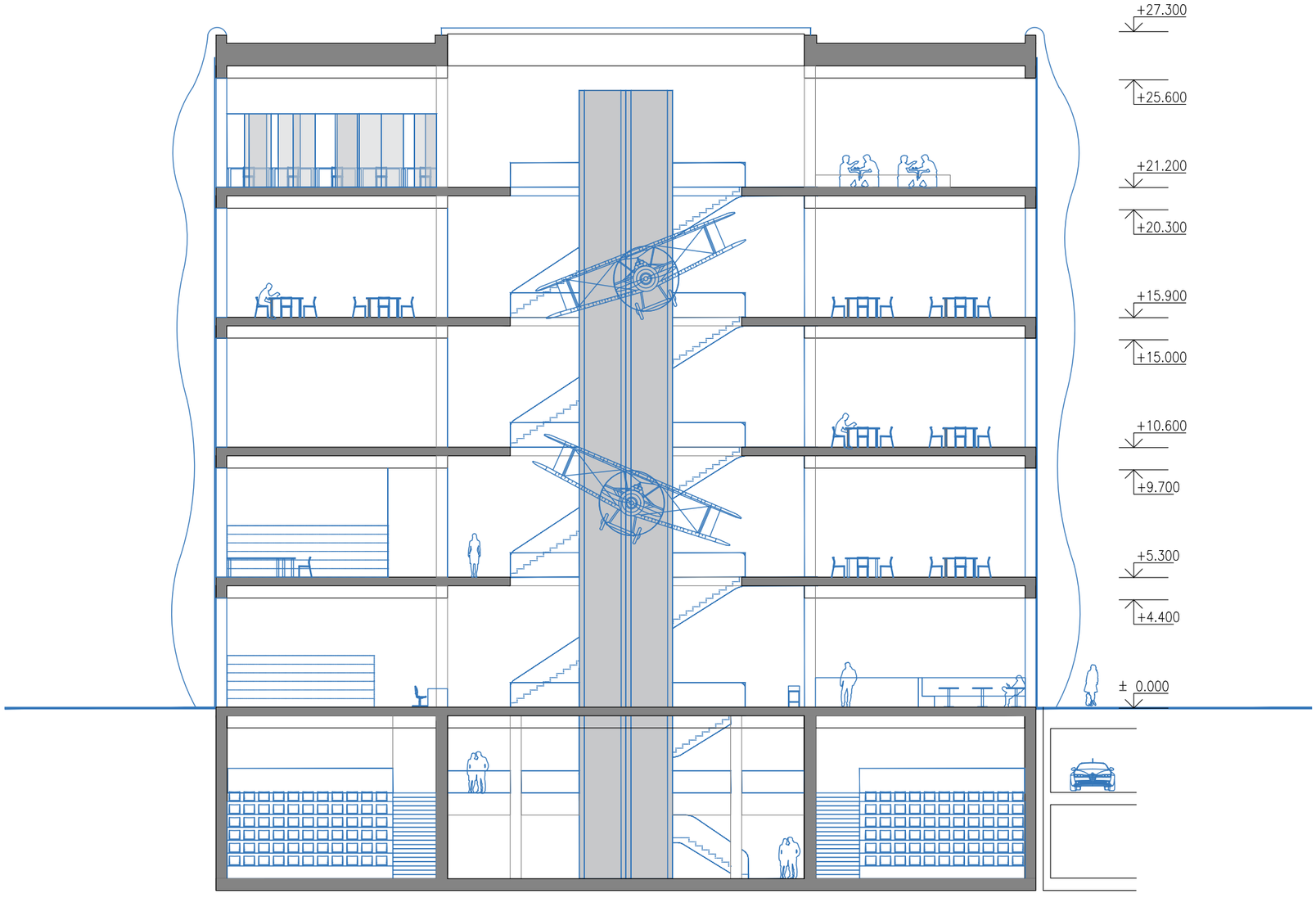
PŮDORYS 4.PP 1:200

MÍSTNOSTI
5.NP

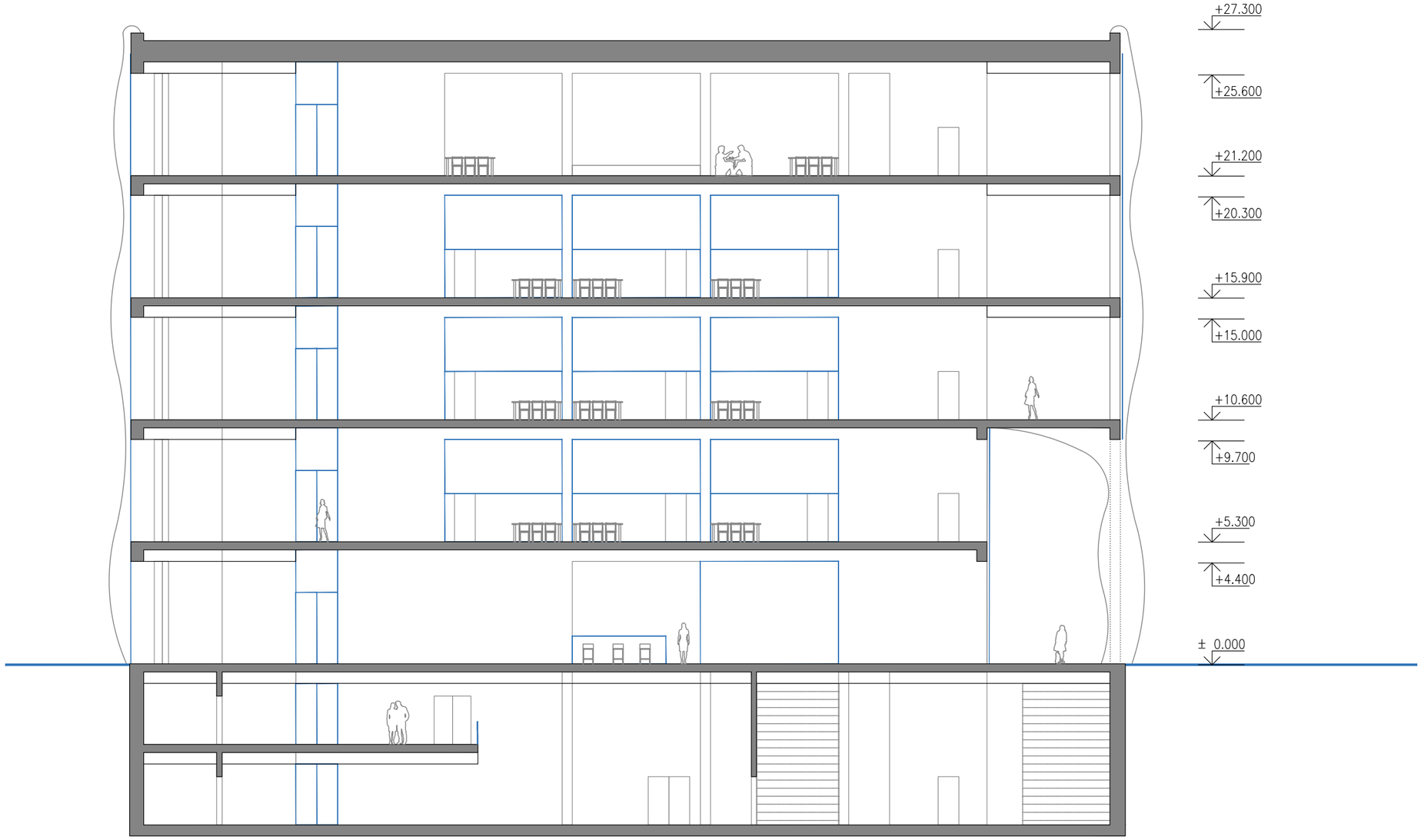
5.01 Ochoz atria
5.02 Schodiště
5.03 WC ženy
5.04 WC muži
5.05 WC invalidi
5.06 WC zaměstnanci
5.07 Kuchyňka pro návštěvníky
5.08 Individuální pracovny
5.09 Relaxační prostory
5.10 Coworking



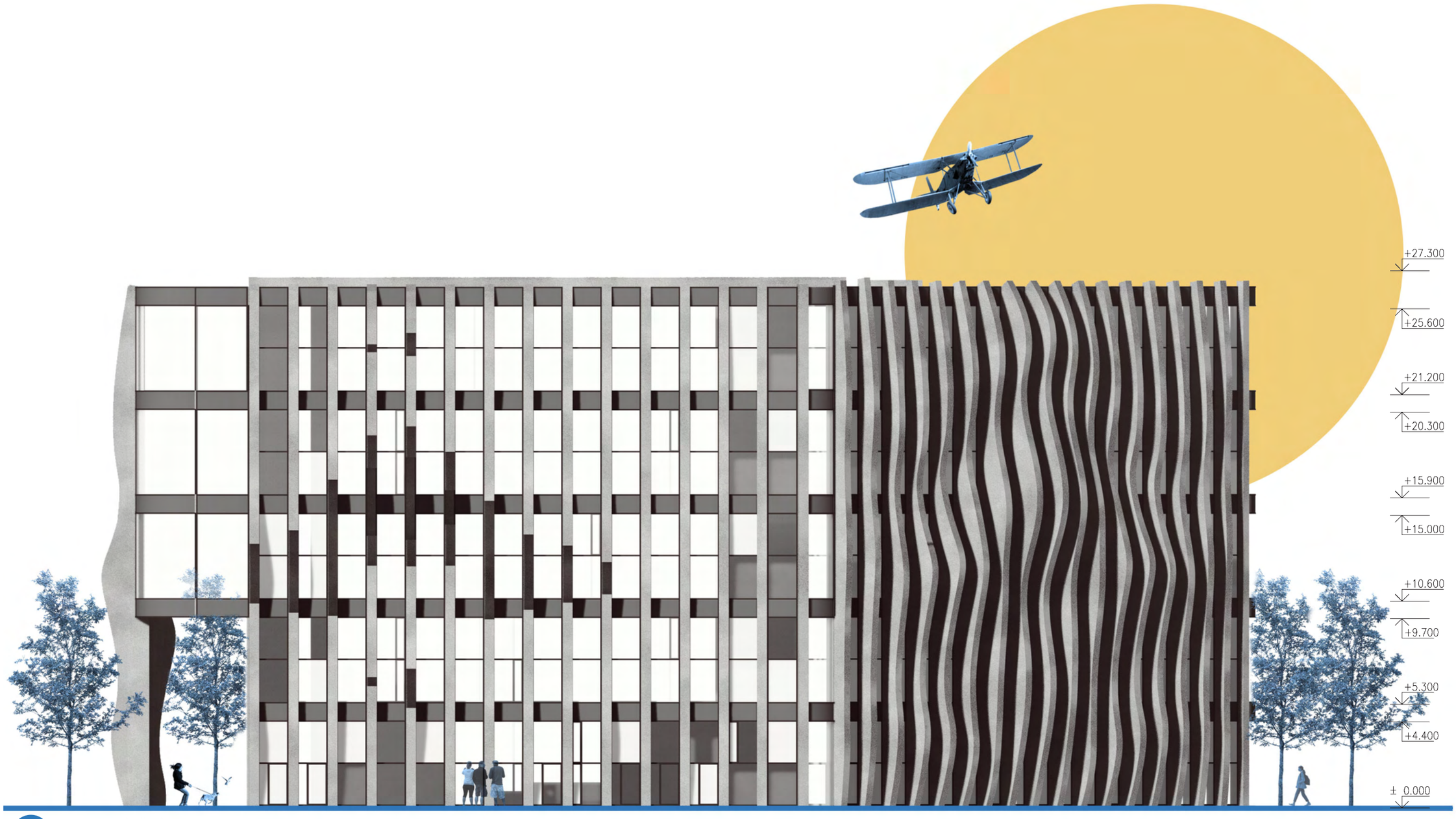
PŮDORYS 5.NP 1:200


+27.300
+25.600
+21.200
+20.300
+15.900
+15.000
+10.600
+9.700
+5.300
+4.400
± 0.000

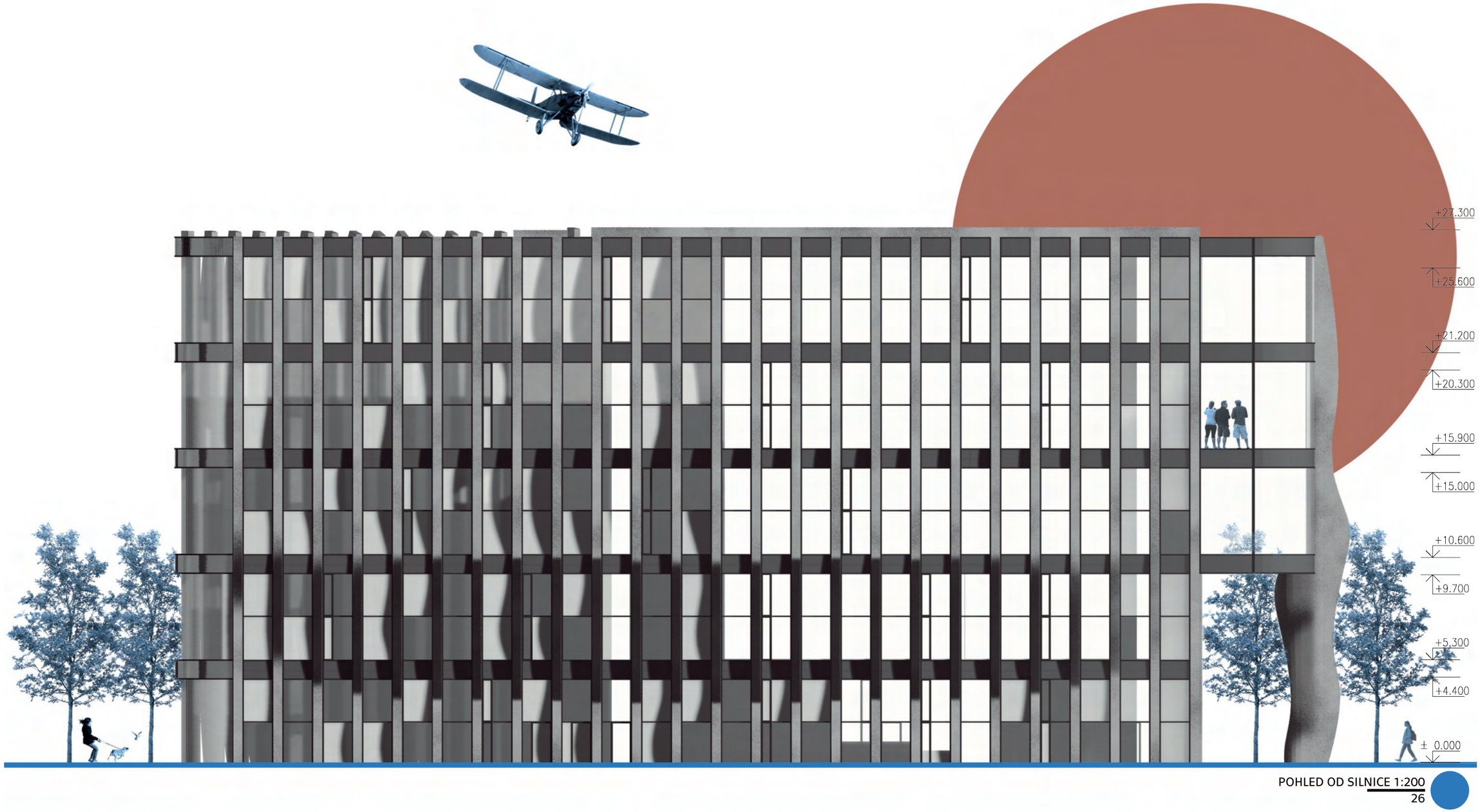
ŘEZ A-A 1:200


+27.300
+25.600
+21.200
+20.300
+15.900
+15.000
+10.600
+9.700
+5.300
+4.400
± 0.000

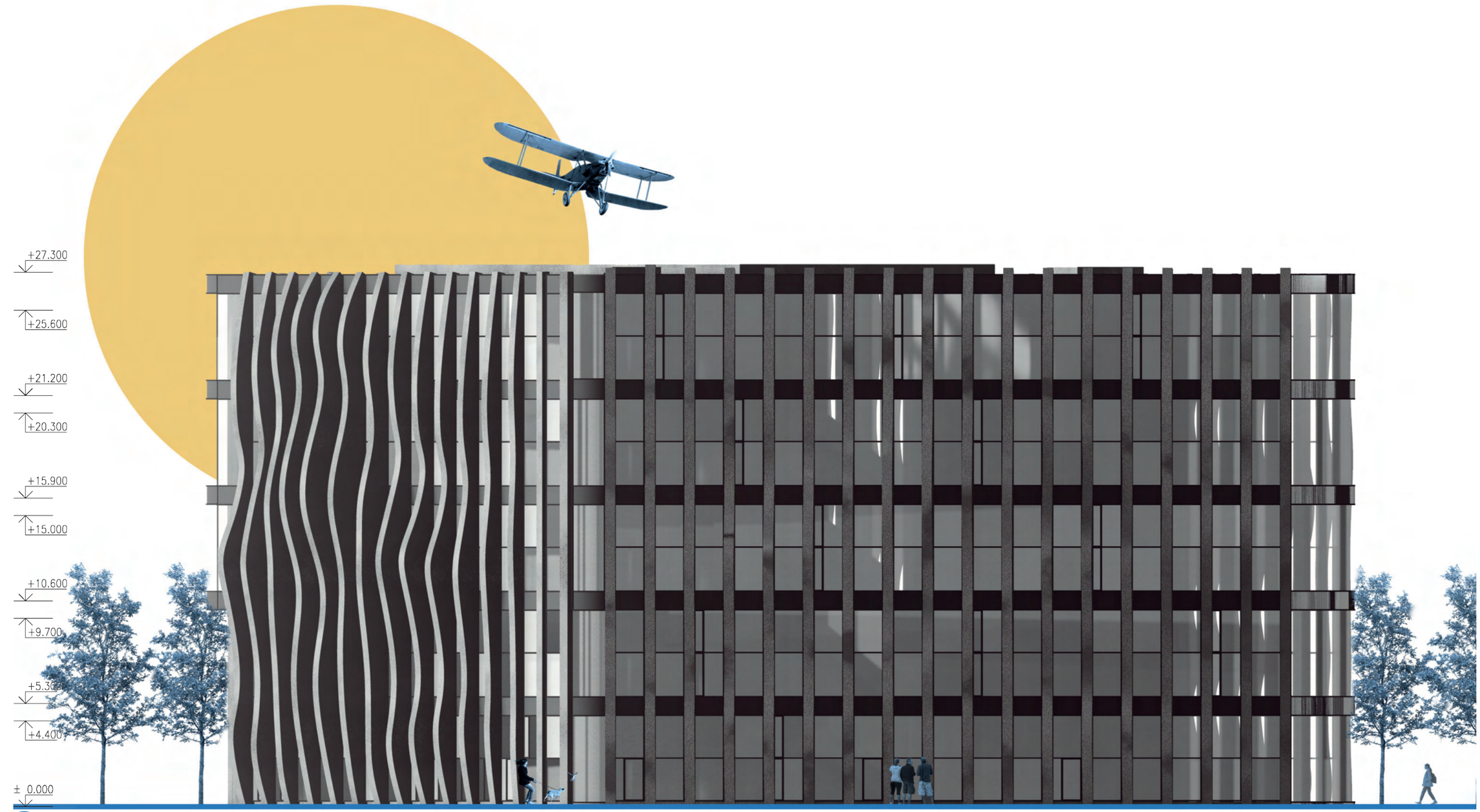
ŘEZ B-B 1:200



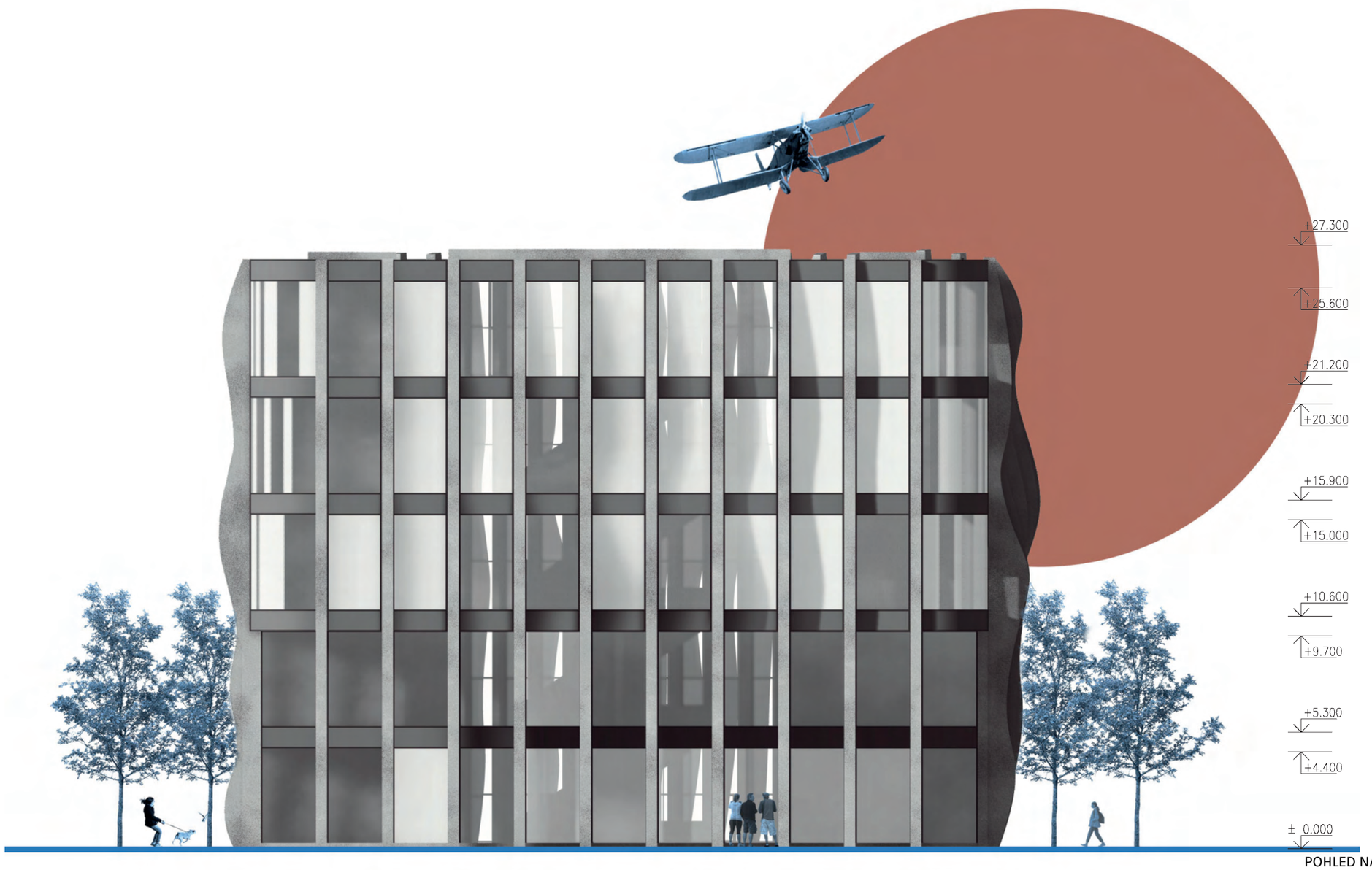
POHLED Z NÁMĚSTÍ 1:200



POHLED OD SILNICE 1:200



POHLED ZE SEVERU 1:200



POHLED NA VSTUP 1:200

lumion

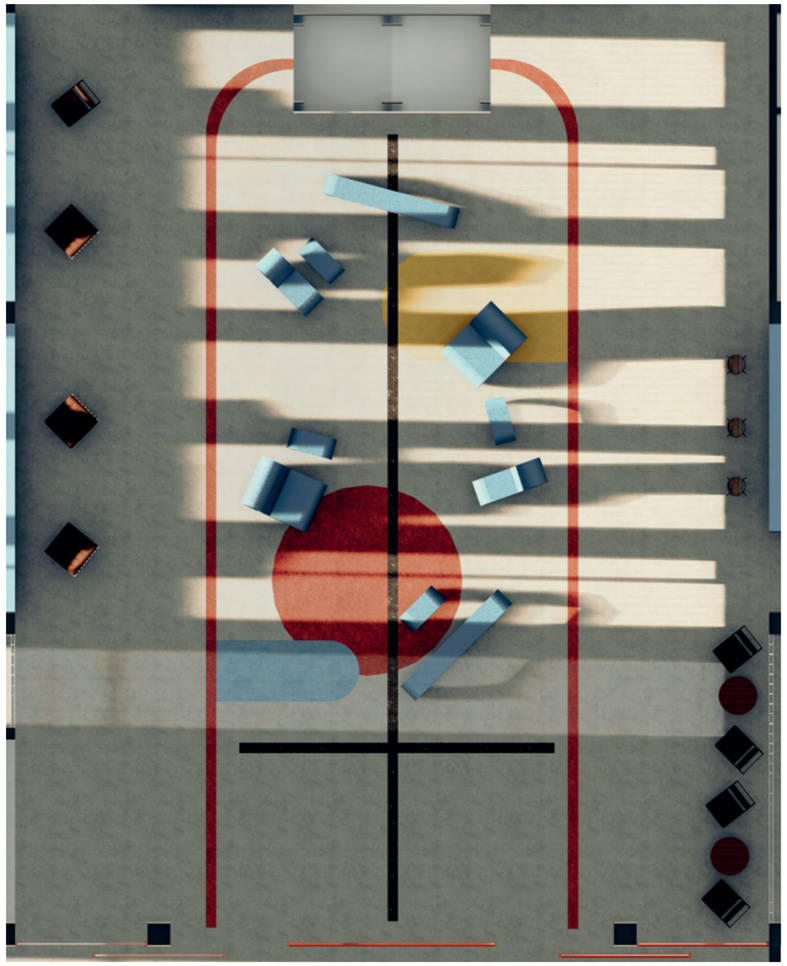
lumion

umion

lumion

INTERIÉR CENTRÁLNÍHO ÁTRIA

V atrium je pojato jako otevřený prostor pro vyřizování výpujček a registrací, ale také pro sdružovní, relax při kavárně, při čekání, ale taktéž je to prostor pro drobné výstavy či organizované akce. Design interiéru se odvíjí od inspirace pro celý objekt knihovny. Linie, které provázejí celkový architektonický nádech objektu se taktéž objevují v interiéru. V barevném pojetí opět používám kontrast mezi betonem a sytými barvami, které celý interiér oživí. Zároveň systém línií na podlaze slouží jako naváděcí linie, konkrétne červená linie vede od vstupních dveří k výtahům. Další použité tvary i barevné schema jsou inspirovány barevnou paletou výtvarné školy Bauhausu, protože také právě tento design mě inspiroval k architektuře i grafickému pojetí celé diplomové práce.



Osvětlení i nábytel je volený směrem právě ke zmíněnému designovému směru. Za zmínku stojí hlavě hlavně křeslo Barcelona od architekta Ludwiga Mies Van der Rohe, které k funkcionalisticky laděnému interiéru neodmyslítelně patří. Dalším designově nesmrtelným prvkem je závěsné osvětlení umístěné nad místem pro registrace. Jedná se o závěsný lustr ve tvaru koule z opálového skla. Posledním, ale neméně podstatným prvem je využití luxfer, které jsou použity všude tam, kde by transtparenstlí sklo nemuselo být žádoucí, zároveň je ale průsvitné a člověk neustále vnímá život za ním. Využívá se např. z atria do openspace kanceláře, nebo do chodby před kanceláremi vecení knihovny. Můžeme jej ale nalézt také v části mezi knihovnou a kavárnou, kde na malé části vytvoří příjemné intimnější zákoutí kavárny.

Mezi nové designové prvky patří posezení v centrální části, kde jsem využila posezení inspirované srbským architektem Predragem Petkovićem a jeho návrhem interieru pro kanceláře Googlu v Paříži. Celou sestavu jsem opět ladila do modré. Materiálové řešení tohoto sedacího nábytku, je konstrukce z tvrzeného plastu a polstrování.

KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Budova knihovny má dvě podzemní a pět nadzemních podlaží zakončených plochou zelenou střechou. Konstrukčně se jedná o železobetonový skelet s lokálně podepřenou deskou. Založení objektu je na pilotách. Plášť je tvořen lehkým obvodovým pláštěm přerušeným v místě GRC (Glass Reinforced Concrete) lamel upevněnýc na ocelovou konstrukci, kotvenou do sviských nosných prvků budovy.

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

a) Název stavby,
L. E. O. – Knihovna současnosti

b) Místo stavby – adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků, Rozvojová čtvrť města Mladá Boleslav na území mezi Belvedérem, letištěm a Saharou

*c) Předmět dokumentace – nová stavba nebo změna dokončené stavby, trvalá nebo dočasná stavba, účel užívání stavby,*Jedná se o trvalou novostavbu, účelem stavby je polyfunkční dům s pěti nadzemními a jedním podzemním podlažím. Funkce komerční a kulturně vzdělávací.

A.1.2 ÚDAJE O STAVEBNÍKOVI

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

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

c) Obchodní firma nebo název, identifikační číslo osoby, adresa sídla (právnická osoba).
Fakulta stavební ČVUT v Praze
Thákurova 7/2077
166 29 Praha 6 Dejvice

A.1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

a) jméno, příjmení, obchodní firma, identifikační číslo osoby, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, identifikační číslo osoby, adresa sídla (právnická osoba),
Bc. Alena Sedláčková
Jiřího Herolda 1559/10, Ostrava – Bělský les, 70030

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,

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

A.2 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ
Stavba je členěna na objekt SO 01 - Knihovna

A.2 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ
Stavba je členěna na objekt SO 01 - Knihovna

A.3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ
Zadání diplomové práce ČVUT v Praze, fakulta stavební
Urbanistická studie
Katastrální mapa, mapové podklady
Výpis z katastru nemovitostí
Regulační plán
Návštěva pozemku
Fotodokumentace
Normy a stavební zákon s prováděcími vyhláškami

B. SOUHRNNÁ ZPRÁVA

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,**
Objekt se nachází na území Mladé Boleslavi, mezi Belvedérem, letištěm a Saharou. Jedná se o území s urbanistickým potenciálem, které bylo zpracováváno jako předdiplomová práce. Území v předdiplomové práci bylo pojato jako nové lokální centrum, které by nabízelo služby, které jsou v tomto území naprosto nedostatečné.
Samotná budova knihovny je umístěna na nově plánovaném náměstí a zároveň tvoří dominantu nového lokálního centra. Její poloha má přímou návaznost na náměstí a pěší bulvár a nepřímou návaznost na školské instituce a domov pro seniory, kterým by tento objekt měl sloužit.

b) **údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci,**
Diplomová práce nemá návaznost na vydanou územně plánovací dokumentaci.

c) **informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území,**
Objekt se dle stávajícího územního plánu nachází v zastavitelné území (Z91) typu BI – Bydlení – v rodinných domech – městské a příměstské.

d) **informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů,**
V rámci zpracování diplomové práce nebyly kontaktovány dotčené organy a práce tak neobsahuje jejich vyjádření.

e) **výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.,**
V rámci diplomové práce nebyly prováděny geologické ani hydrogeologické průzkumy. Zohledňovaly se pouze limity území, urbanistická studie a nově zpracovávaný územní plán města Mladá Boleslav.

f) **ochrana území podle jiných právních předpisů 1),**
Není známa ochrana dle jiných právních předpisů

g) **poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,**
Objekt ani pozemek se nenachází v záplavovém či poddolovaném území

h) **vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území,**
Objekt se nachází v nově urbanizované oblasti, veškeré inženýrské sítě jsou nově navržené vzhledem k zástavbě.
i) **požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,**
Na pozemku nedochází k asanačním a demoličním pracím. Dřeviny vyskytující se na urbanizovaném území budou řešeny v samostatném projektu.

j) **požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa,**
Na dotčeném území nedochází k dočasným či trvalým záborům zemědělského půdního fondu nebo pozemkům určeným k plnění funkce lesa.

k) **územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě,**
Objekt je pro automobilovou dopravu dostupný z přilehlé ulice, kde se nachází K+R parkování, pro pěší je dostupný po celém svém obvodu. Objekt splňuje podmínky pro bezbariérový přístup podle vyhlášky 398/2009Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívaní stavby.

l) **věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice,**
Pro realizaci stavby je nutná změna územního plánu a následné získání územního a stavebního povolení. Zároveň je nutné vybudování infrastruktury související s celkovou výstavbou v nově urbanizovaném území. Technická infrastruktura je zajištěna novými přípojkami.

m) **seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje a provádí,**
V rámci předdiplomové a diplomové práce nebyla nová parcelace urbanizovaného území.

n) **seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo.**
Navrhovanou stavbou nevznikají žádná ochranná ani bezpečnostní pásma

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

b) **účel užívání stavby,**
Knihovna města Mladá Boleslav s kulturně vzdělávacím přesahem.

c) **trvalá nebo dočasná stavba,**
Stavba je trvalá

d) **informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby,**
V rámci diplomové práce nebylo řešeno.

e) **informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů,**
V rámci diplomové práce nebyly osloveny dotčené orgány.

f) **ochrana stavby podle jiných právních předpisů 1),**
Na stavbu se nevztahuje ochrana podle jiných právních předpisů

g) **navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.,**
Objekt knihovny má 2 vchodové sekce v 1.NP a 1 vchodová sekce v 1.PP a 2.PP.

Zastavěná plocha:	1617,15 m2
Obestavěný prostor:	43 663 m3
Maximální výška objektu:	27,4 m
Počet nadzemních podlaží:	5
Počet podzemních podlaží:	2

h) **základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.,**
Koncepce řešení TZB (vytápění, zásobování TUV, větrání apod.) je řešena v samostatné části.
Podrobné výpočty bilancí, potřeby či spotřeby médií nebyly v rámci diplomové práce řešeny.

B. SOUHRNNÁ ZPRÁVA

i) základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy,
Zahájení a ukončení stavby závisí na plánu realizace urbanistického projektu.

j) orientační náklady stavby.
Výpočet orientačních nákladů nebyl součástí diplomové práce.

B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení,
Objekt knihovny je umístěn v centru území, které bylo řešeno v rámci předdiplomového projektu. Toto území bylo navrženo jako nové lokální centrum, které by mělo odlehčit centru Mladé Boleslavi. Na území Belvedéru a Sahary se nyní prakticky nenachází základní vybavenost, a proto bylo toto území pojato jako lokální centrum s vybaveností, základní a mateřskou školou, domovem pro seniory, supermarketem a drobnou vybaveností navazující na pěší bulvár. Nedílnou součástí je také náměstí, které přímo navazuje na diplomní projekt knihovny.
Knihovna jako ústřední orientační bod nového centra není jen symbolická, ale i funkčně navržená pro trávení volného času. Pomocí kavárny propojuje náměstí s vnitřním životem knihovny, stejně tak jako prosklená fasáda, která vnese na náměstí život i v pozdějších hodinách. Akce pořádané na náměstí mohou plynuje pokračovat do budovy knihovny, ve které se nacházejí společenské prostory.

b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.
Architekturu jsem volila se vztahem k tématu budovy, kterým jsou knihy, příběhy, dějové linie. Hlavním prvkem jsou GRC lamely na vnější fasádě, které svým tvarováním mají vytvářet iluze dějových linií unikající z okovů reality. Je to kontrast mezi realitou, kterou představuje lehký obvodový plášť se svým smyslem pro geometrickou přesnost a pravidla, a dějovými liniemi, fantastickým iluzivním světem, který nás inspiruje a učí vidět věci z jiné perspektivy, což zastupují GRC lamely a jejich vlnění. Když se na objekt díváme přímo, vidíme „chladnou realitu“, ale pod byt lehkým úhlem vidíme, že zdání může klamat.
Materiálové řešení jsem volila beton a odstíny šedé, celkový duch budovy jsem ladila směrem k Bauhaus designu. Interiéry by však měli podporovat barevné schéma Bauhausu, abychom opět vytvořili onen žádoucí kontrast.

B.2.3 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY

Objekt je dispozičně otevřený a propojený centrálním atriem, které usnadňuje orientaci v objektu. Náplní tohoto objektu je knihovna s množstvím různě velkých pronajímatelných pracoven, studoven a jednacích místností, otevřených čítáren a relaxačních pobytových prostor.
Celkově se předpokládá celodenní provoz, v dopoledních hodinách pro přednášky, konference, pracovní zasedání a samostatnou práci v individuálních pracovnách, odpoledne pro volnočasové aktivity, funkci knihovny, kroužky pro děti, večer pak pro promítání filmů, přednášky, festivaly apod.
Objekt obsahuje také provoz kavárny, který je propojený s náměstím formou zahrádky.
Zaměstnanci mají pracovní místa ve třech podlažích; vstupní patro fungující jako recepce, registrace, výdej knih apod., 2.NP vedení knihovny a 3.NP je vyhrazený openspace pro zaměstnance povětšinou korzující po objektu.

B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Objekt je navržen v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb. o obecně technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Zásady řešení přístupnosti a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace včetně údajů o podmínkách pro výkon práce osob se zdravotním postižením.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Při provádění stavebních prací i během provozu stavby je nutno dodržovat všechny závazné články
platných ČSN a předpisů BOZP.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení,

Založení
Objekt je založený jako bílá vana z vodostavebního betonu C50/60 s krystalizační příměsí a ocelí B500B.

Svislé konstrukce
Nosný systém je skelet s lokálně podepřenou deskou. Sloupy rozměru 450x450 mm z betonu C50/60. Železobetonové jádro tl. stěn 240 mm.
Obvodový plášť je řešený jako LOP (lehký obvodový plášť), systémové řešená Schüco, neprůhledné části zatepleny minerální vatou. Skladby použity systémové.

Vodorovné konstrukce
Stropní desky jsou železobetonové monolitické tl. 290 mm. Po obvodu stropní desky je umístěn ztužující průvlak. Mimo atrium se ve všech sekcích nachází podhled.

Zastřešení
Střešní deska má tl. 290 mm stejně jako stropní desky. Je plochá s prosklenou střechou atria. Skladbu jsou volila extenzivní zelenou, zateplení 200mm XPS a spádovou vrstvou.

b) konstrukční a materiálové řešení,
Objekt je řešen jako železobetonový skelet se ztužujícími jádry, ve kterých je umístěno hygienické zázemí a chráněné únikové cesty. Stropní konstrukce jsou lokálně podepřené, po obvodu probíhá ztužující průvlak. Desky jsou vyztuženy smykovými trny proti protlačení. Fasáda je tvořena LOP s izolačním trojsklem a stínění je zajištěno.

c) mechanická odolnost a stabilita.
Stabilita objektu je zajištěna pomocí ŽB ztužujících jader, ve kterých jsou umístěny chráněné únikové cesty a hygienické zařízení.

B.2.7 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

a) technické řešení,
Není předmětem diplomové práce

b) výčet technických a technologických zařízení.
Není předmětem diplomové práce

B.2.8 ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

V rámci objektu jsou dodrženy zásady požárně bezpečnostního řešení, podrobněji popsané v části PBŘ.

B. SOUHRNNÁ ZPRÁVA

B.2.9 ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Obvodový plášť je navržen jako typická výrobcem testovaná skladba splňující požadavky součinitele prostupu tepla konstrukcemi, ČSN 73 0540-2: Tepelná ochrana budov.

B.2.10 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ A KOMUNÁLNÍ PROSTŘEDÍ

Koncepce řešení technického zařízení budov je řešena v části Technické zařízení buvov. Podrobné řešení není ředmětem diplomové práce.

Zásady řešení parametrů stavby – větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod., a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí -
vibrace, hluk, prašnost apod.

B.2.11 ZÁSADY OCHRANY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží,
Na území nebyl zjištěna zvýšená koncentrace radonu v podloží

b) ochrana před bludnými proudy,
Na pozemku ani v jeho okolí se nenacházení zdroje s bludných proudů.

c) ochrana před technickou seizmicitou,
V souvislosti s výstavbou ani po jejím dokončení nebude v okolí objektu probíhat těžká nákladní doprava ani není uvažováno s jinou formou technické seizmicity v rámci navrhovaného provozu.

d) ochrana před hlukem,
Budova nebude opatřena speciálními protihlukovými opatřeními.

e) protipovodňová opatření,
Stavba se nenachází v povodňovém území.

f) ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod.
Objekt se nenachází v poddolovaném území.

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

a) napojovací místa technické infrastruktury,
V rámci diplomové práce nebyl řešen návrh technické infrastruktury územím. Předpoklad vedení nové infrastruktury je jediná ulice s motorovou dopravou, k níž byla v projektu také umístěna technická místnost.
b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.
Není součástí řešení diplomové práce

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 navržen v souladu s vyhláškou 398/2008Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání stavby. V závislosti na podlažní ploše bude navržen počet bezbariérových parkovacích míst.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu,
Parkování je řešeno jako primárně dvoupatrové podzemní garáže, které byly v předdiplomovém projektu stanoveny jako společné pro veřejné objekty na náměstí. Zde bude vymezen počet parkovacích stání pro objekt knihovny.

c) doprava v klidu,
Parkovací místa pro objekt knihovny jsou navržena dle hrubé podlažní plochy a jsou umístěna v rámci společných podzemních garáží pod náměstím. Garáže mají dvě podlaží a z obou podlaží je umožněn bezbariérový vstup do objektu.

d) pěší a cyklistické stezky.

V novém urbanistickém projektu bylo počítáno s cyklistickými stezkami i pěšími trasami propojující nové lokální centrum s okolními satelity a také hromadnou dopravou (ať už autobusovou či příměstskou vlakovou).
Řešený objekt je pak v přímé návaznosti na cyklostezku a pěší zónu náměstí s pěším bulvárem směrem do parku.

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

a) terénní úpravy,
Budova se nachází na rovině, nebude tedy docházet k terénním úpravám.

b) použité vegetační prvky,
Objekt nevyužívá zabudovaných vegetačních prvků.

c) biotechnická opatření.
Nejsou

B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

a) vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda,
Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Během stavby nesmí být okolí ovlivněno hlukem a vibracemi přesahující stanovenou mez dle nařízení o ochraně před nepříznivými účinky hluku a vibrací č.
148/2006 Sb. (hladina hluku ze stavební činnosti nesmí přesáhnout ve venkovním prostoru hodnotu 65 dB v době od 7 do 21 hodin a v době od 21 do 7 hodin hodnotu 45 dB).

b) vliv na přírodu a krajinu – ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.,
Stavba knihovny nezasahuje do chráněného uzemí a nebude mít vliv na živočichy. V rámci urbanizace území nedochází ke kácení chráněných dřevin či zasahování do chráněných oblastí.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000,
Stavba nemá vliv na chráněná území Natura 2000.

d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem,
Posouzení vlivu záměru na životní prostředí 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,
V rámci diplomové práce nebylo vydáno.

f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.
Nejsou navrhována ochranná ani bezpečnostní pásma v rámci diplomové práce.

V případě, že je dokumentace podkladem pro společné územní a stavební 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.

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.
Nejedná se o stavbu civilní ochrany a stavbu dotčenou požadavky civilní ochrany (dle Vyhlášky č. 380/2002 Sb.). Stavba není určena k ochraně obyvatelstva.

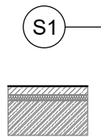
B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

a) - m)
Není předmětem diplomové práce.

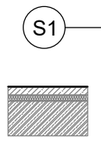
n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby – provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.,
Není předmětem diplomové práce.

o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.
Není předmětem diplomové práce.

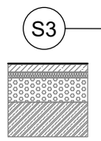
B.9 Celkové vodohospodářské řešení
V objektu nebude využívána šedá ani dešťová voda, toto využití by nebylo z provozních důvodů vhodným řešením. Dešťová voda bude sváděna do dešťové kanalizace.



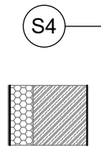
-	KAUČUKOVÁ POPDLAHA	3 mm
-	SAMONIVELAČNÍ STĚRKA + LEPIDLO	3 mm
-	BETONOVÁ MAZANINA	60 mm
-	KROČEJOVÁ IZOLACE EPS T 4000	50 mm
-	ŽELEZOBETONOVÁ DESKA	290 mm
-	PODHLED	500 mm



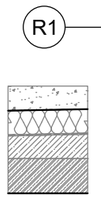
-	KAUČUKOVÁ POPDLAHA	3 mm
-	SAMONIVELAČNÍ STĚRKA + LEPIDLO	3 mm
-	BETONOVÁ MAZANINA	60 mm
-	KROČEJOVÁ IZOLACE EPS T 4000	50 mm
-	ŽELEZOBETONOVÁ DESKA	290 mm



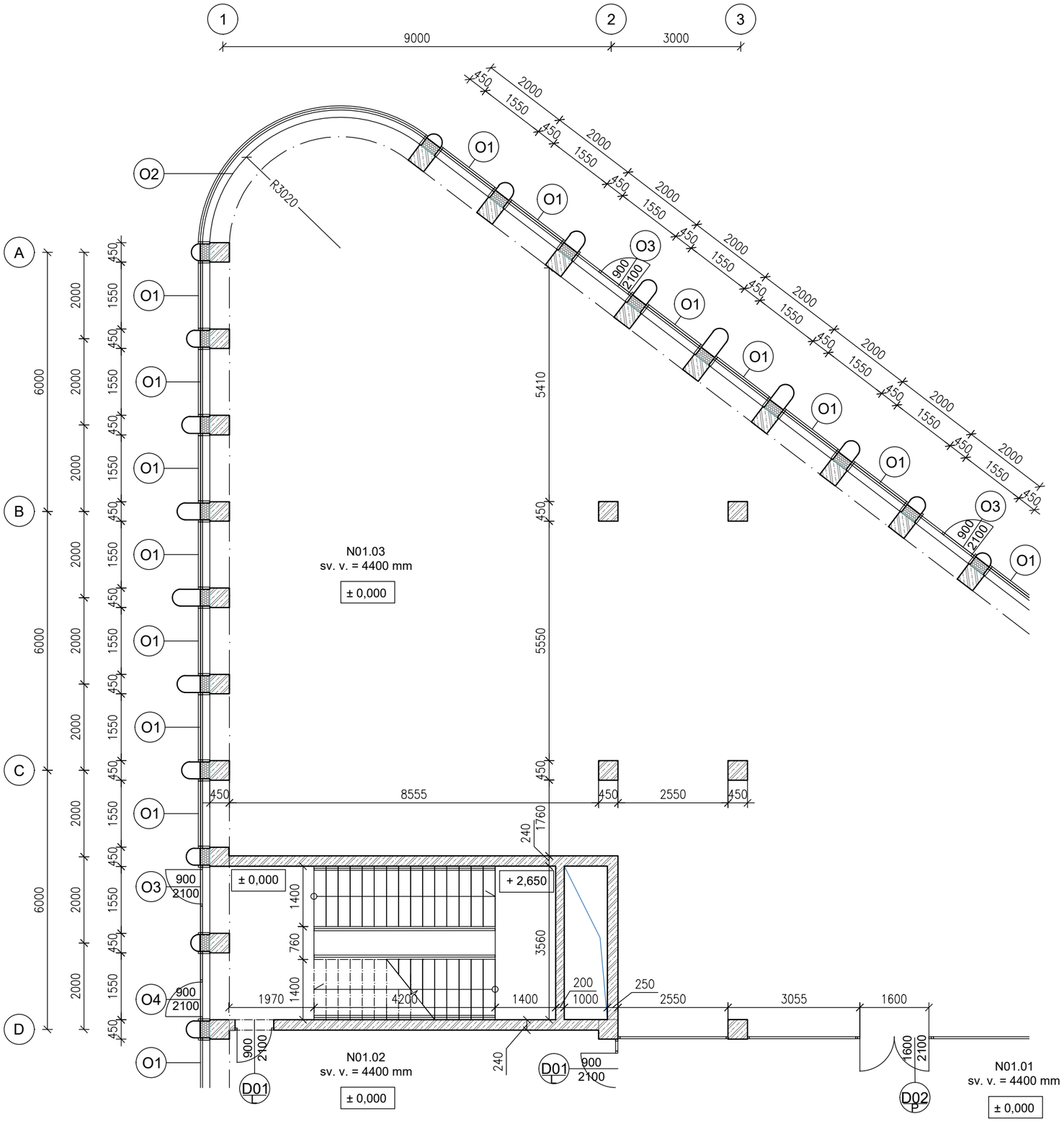
-	KAUČUKOVÁ POPDLAHA	3 mm
-	SAMONIVELAČNÍ STĚRKA + LEPIDLO	3 mm
-	BETONOVÁ MAZANINA	60 mm
-	KROČEJOVÁ IZOLACE EPS T 4000	50 mm
-	TEPELNÁ IZOLACE	200 mm
-	ŽELEZOBET. DESKA VODOSTAVEBNÍ BETON	290 mm

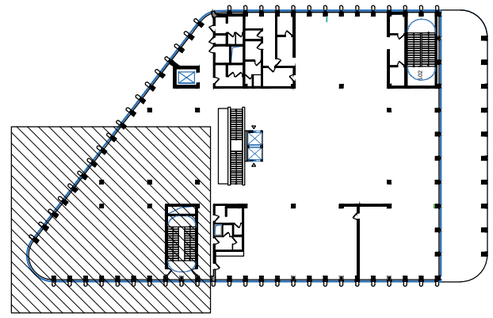


-	IZOLAČNÍ NEPRŮHLEDNÉ DVOJSKLO - lakované sklo na 4. pozici	
-	MINERÁLNÍ VATA	190 mm
-	ŽELEZOBETONOVÝ PRŮVLAK	450 mm



-	ZEMINA	200-370 mm
-	DRENÁŽNÍ NOPOVÁ FOLIE OPTIGREEN	
-	SEPARAČNÍ GEOTEXTILIE OPTIGREEN	
-	TEPELNÁ IZOLACE XPS	200 mm
-	OCHRANNÁ VRSTVA GEOTEXTILIE	
-	HYDROIZOLAČNÍ FOLIE FATRAFOL	
-	OCHRANNÁ VRSTVA - GEOTEXTILIE	
-	SPÁDOVÁ VRSTVA LEHČENÝ BETON	70-240 mm
-	ŽELEZOBETONOVÁ DESKA	290 mm





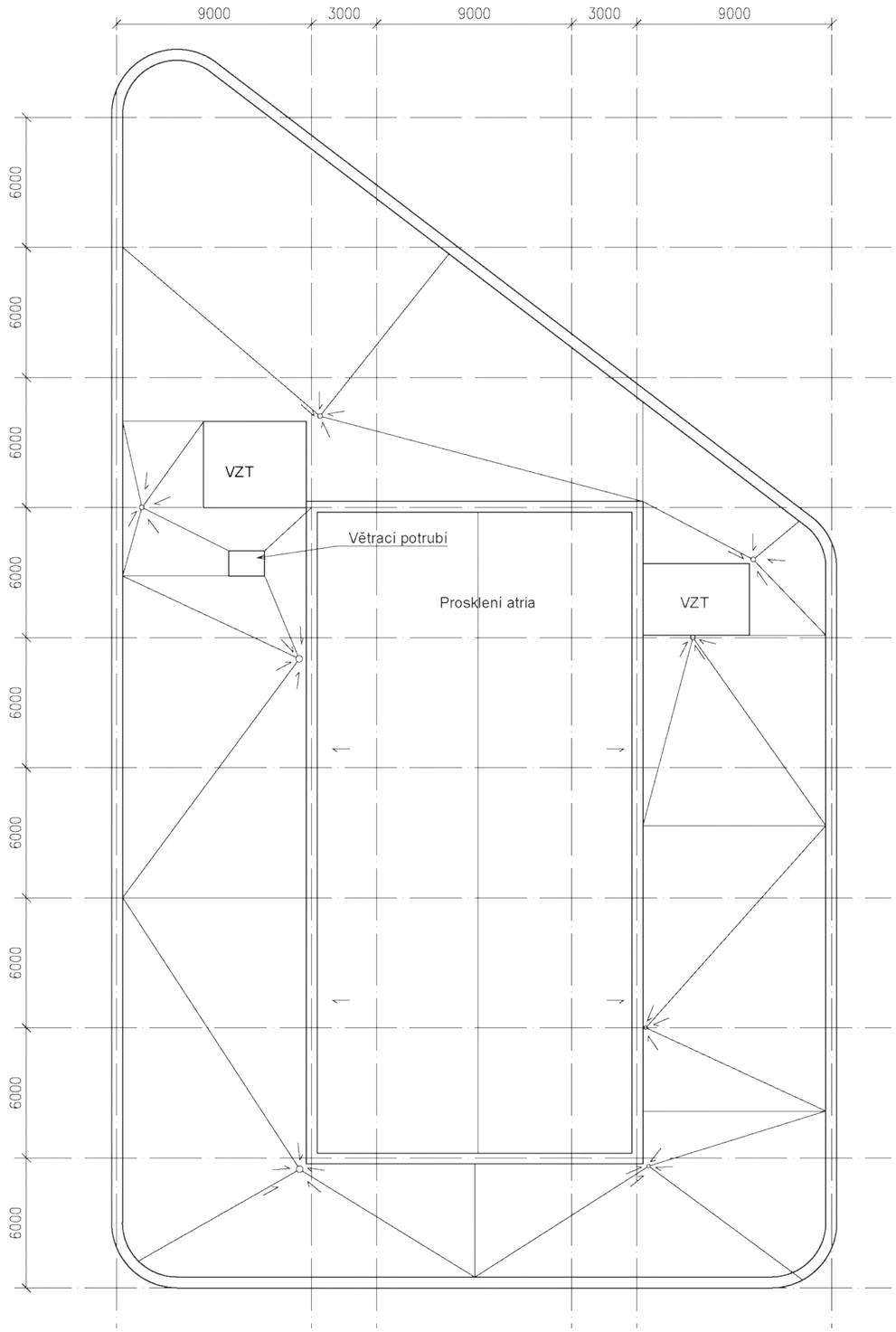
LEGENDA MÍSTNOSTÍ

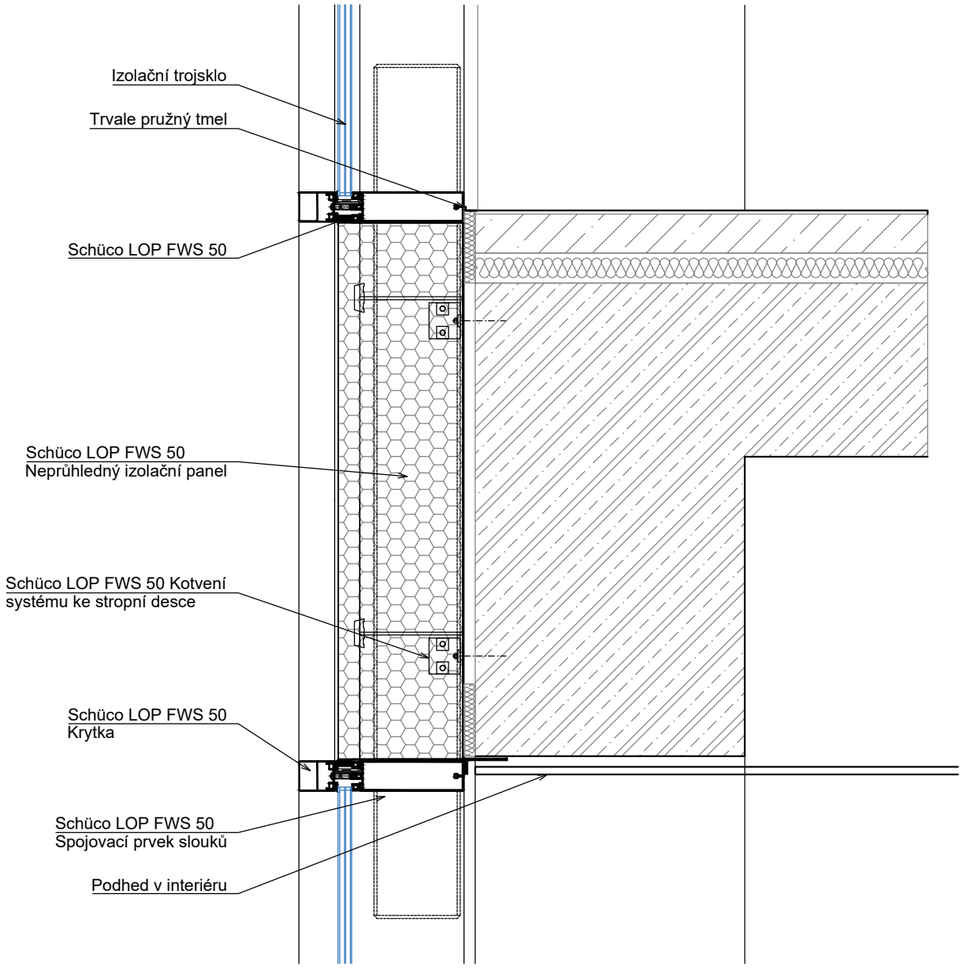
Č. M.	NÁZEV	PLOCHA	PODLAHA	STROP
N01.01	ATRIUM	436	KAUČUKOVÁ	PODHLED
N01.02	CHODBA	16,7	KAUČUKOVÁ	PODHLED
N01.03	DETSKÁ KNIHOVNA	319,7	KAUČUKOVÁ	PODHLED
N01.04	CHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA	28,4	KAUČUKOVÁ	PODHLED

LEGENDA MATERIÁLŮ

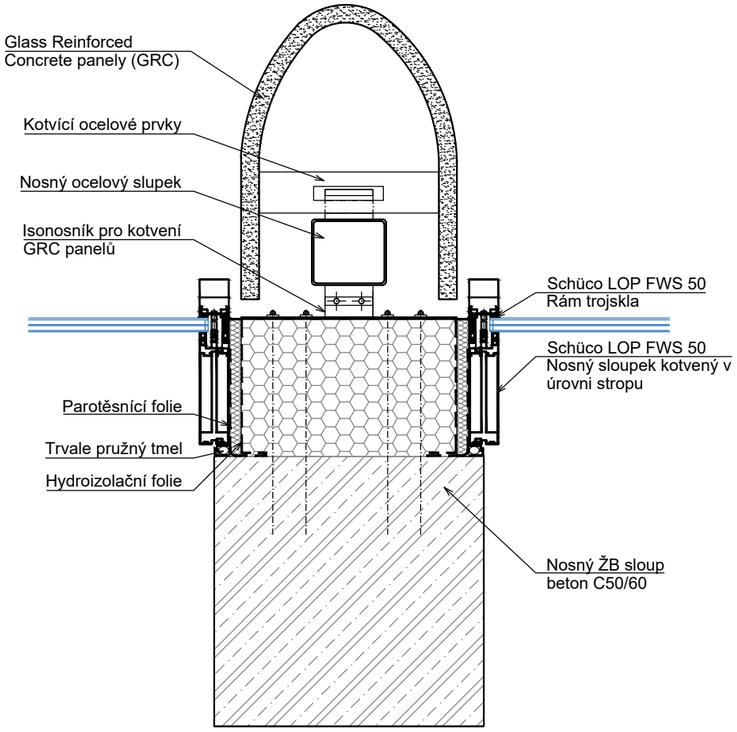
- NOSNÁ ŽELEZOBETONOVÁ KONSTRUKCE
- MINERÁLNÍ VATA
- SCHÜCO LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ
- GRC (GLASS REINFORCED CONCRETE) STÍNÍCÍ LAMELY

PŮDORYS 1.NP 1:100

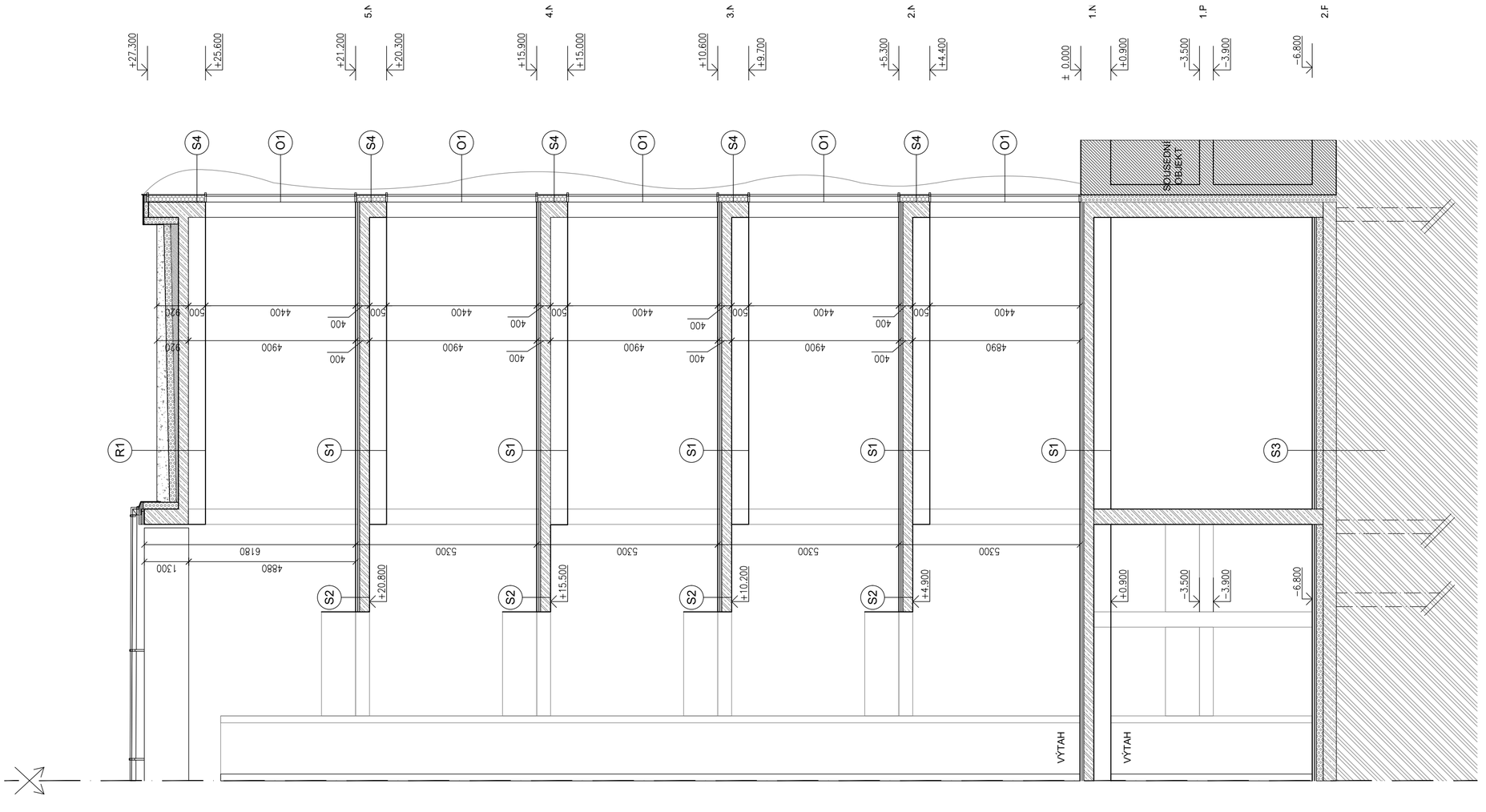

9000
3000
9000
3000
9000
6000
6000
6000
6000
6000
6000
VZT
Větrací potrubí
Prosklení atria
VZT

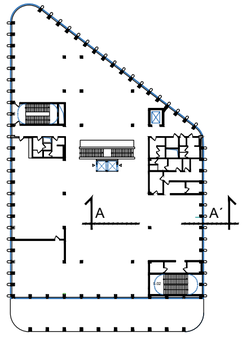


DETAIL NADPRAŽÍ



ARCHITEKTONICKÝ DETAIL FASÁDNÍHO PRVKU

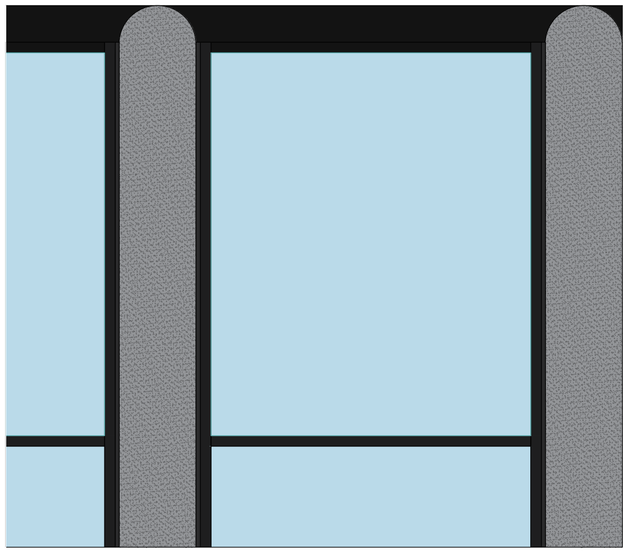


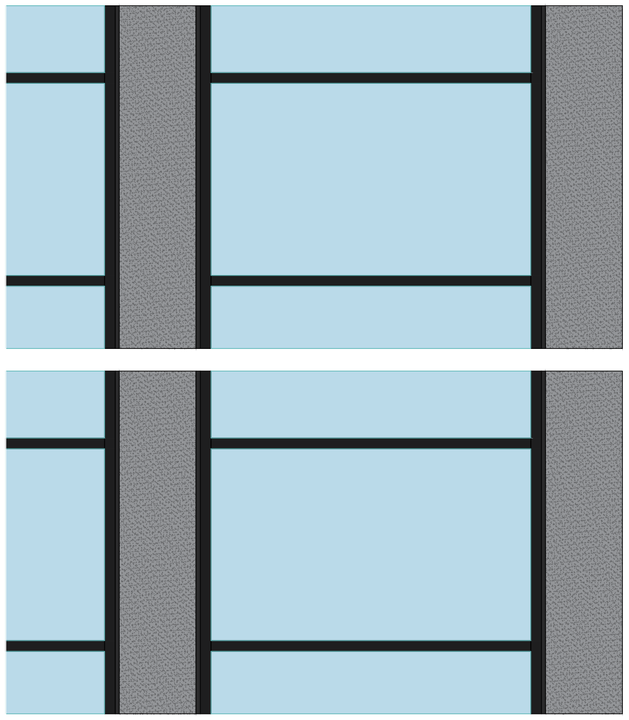


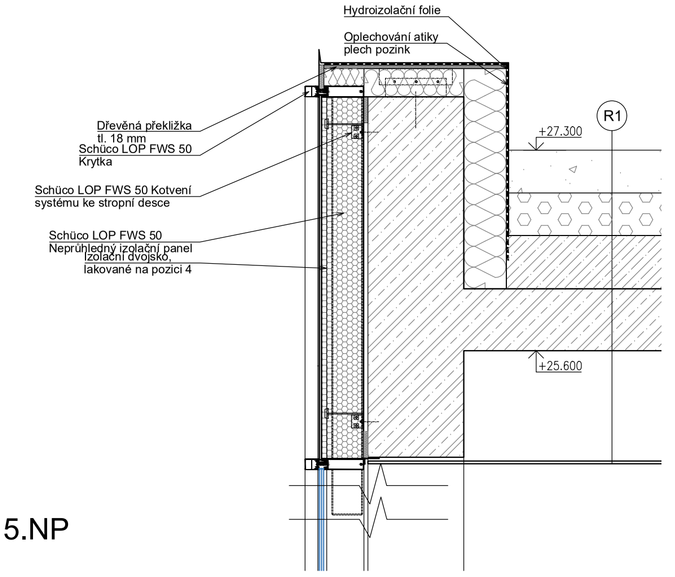
LEGENDA MATERIÁLŮ

- NOSNÁ ŽELEZOBETONOVÁ KONSTRUKCE
- MINERÁLNÍ VATA
- TEPELNÁ IZOLACE XPS
- ZEMINA
- ROSTLÝ TERÉN
- SPÁDOVÁ VRSTVA

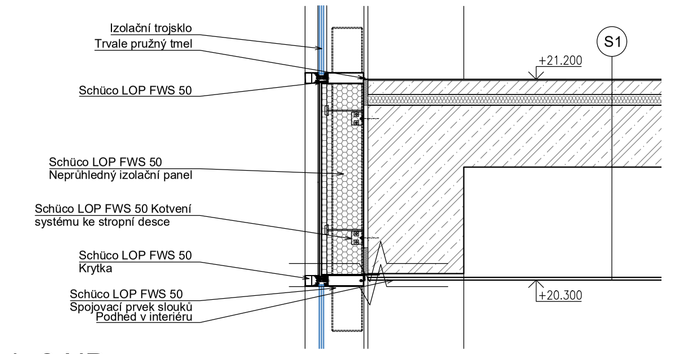
ŘEZ 1:100



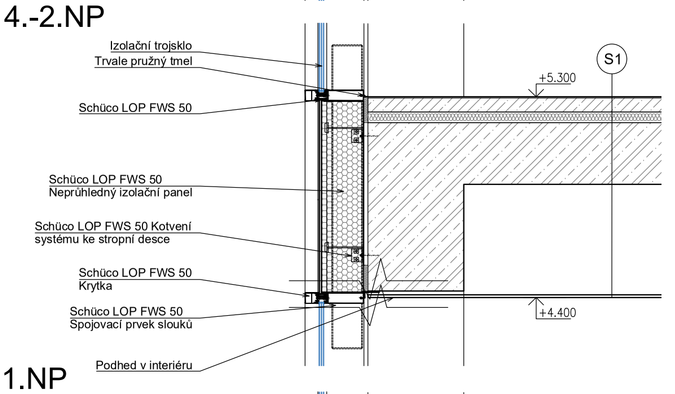




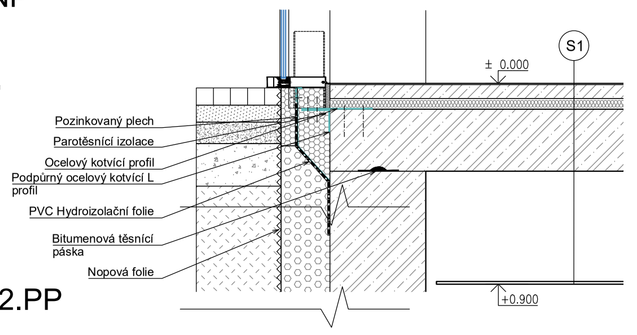
5.NP



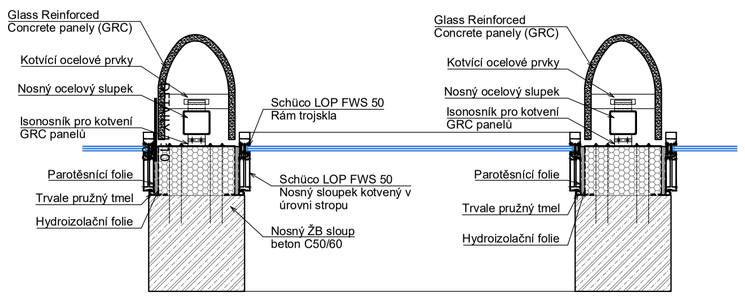
4.-2.NP

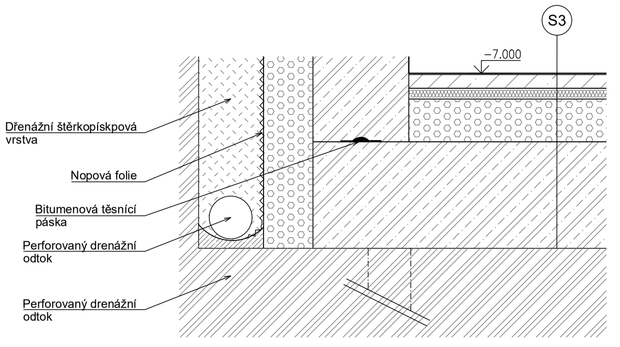


1.NP



1.-2.PP





STATICKÁ ČÁST

TECHNICKÁ ZPRÁVA

STATICKÝ VÝPOČET

STATICKÉ SCHEMA

TECHNICKÁ ZPRÁVA – STATICKÁ ČÁST

A.1.1 POPIS OBJEKTU

Objekt knihovny se skládá z kanceláří, kavárny, poslucháren, učeben a otevřených čítáren s volným výběrem z fondu knihovny. Celý objekt má 5 nadzemních a dvě podzemní podlaží, kde 5 nadzemních podlaží je propojeno prostorným atriem stejně tak jsou propojena také dvě pozemní podlaží.

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

1.1 OBECNÝ POPIS STAVBY

Tématem diplomové práce je objekt smíšeného provozu knihovny, co-workingových prostor, kanceláří, kavárny a tří poslucháren. Budova se nachází v centru nově urbanizovaného území Mladé Boleslavi, a to konkrétně na rozhraní letiště, oblasti Sahara a Belvedér.

1.2 PODKLADY PRO ZHOTOVENÍ PROJEKTU

- Mapové podklady
- Fotodokumentace
- Předdiplomní projekt
- Zadání DP

2. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ

2.1 URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Objekt se nachází v nově urbanizované oblasti Mladé Boleslavi. Celkové architektonické řešení se soustřeďuje na vertikály, a proto jsou zdůrazněny jak vně budovy a uvnitř. Fasáda je tedy doplněna o svislé stínící lamely a interiér obsahuje prostorné atrium které zjednodušuje orientaci v objektu. Knihovna přímo navazuje na náměstí a nepřímo interaguje s nedalekými školskými budovami.

2.2 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY

Budova je složena ze dvou podzemních a pěti nadzemních pater. Založena je na pilotách a konstrukční systém je železobetonový skelet s lokálně podepřenou deskou. Ztužení je zajištěno železobetonovými jádry, které obsahují CHÚC a hygienické zázemí. Největší rozpon mezi sloupy je 6 x 9 m pro který je počítán předběžný statický výpočet.

2.3 MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ STAVBY

Stavba je navržena jako železobetonový skelet s lokálně podepřenou deskou. Použitý beton 50/60 a ocel B500B. Schodiště v interiéru jsou jednoramenné a dvouramenné prefabrikované. Příčky jsou převážně železobetonové a skleněné. Fasáda je lehký obvodový plášť Schüco s hliníkovými profily a izolačním trojsklem. V neprůhledných částech je použito izolační dvojsklo s probarvením na 4. pozici a minerální vata.

3. ZATÍŽENÍ

3.1 STÁLÉ ZATÍŽENÍ

Stálé zatížení je uváděno dle skladeb podlah a střechy. Stropní desky jsou železobetonové a uvažuji hodnotu 25kN/m3.

3.2 ZATÍŽENÍ PŘÍČKAMI

Zatížení příčkami nebylo v rámci předběžného výpočtu uvažováno.

3.3 UŽITNÁ ZATÍŽENÍ

Užitné zatížení bylo voleno dle nejvyšší zátěže pro konstrukci což je (podle ČSN EN 1991-1-1) kategorie E1 – plochy pro skladovací účely, včetně knihoven a archivů – 7,5 kN/m2.

3.4 ZATÍŽENÍ SNĚHEM

Zatížení sněhem 1,0 kN/m2 vychází z mapy sněhových oblastí kde je řešená oblast ve II. kategorii.

3.5 ZATÍŽENÍ VĚTREM

V rámci předběžného výpočtu této diplomové práce jsme zatížení větrem neuvažovali. Jako ztužení je uvažováno železobetonové jádro a obvodové průvlaky.

3.6 MONTÁŽNÍ ZATÍŽENÍ

V rámci předběžného výpočtu této diplomové práce jsme montážní zatížení neuvažovali.

3.7 DALŠÍ ZATÍŽENÍ

V rámci předběžného výpočtu této diplomové práce jsme další zatížení neuvažovali.

4. ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Objekt je založen na pilotách, přičemž suterénní podlaží jsou řešena pomocí vodostavebního betonu. Základová deska se rozšiřuje v místě pilot.

5. NOSNÝ SYSTÉM

5.1 SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny převážně sloupy v kombinaci se železobetonovými jadry. Svislé konstrukce jsou navržené z betonu C50/60 s ocelovou výztuží B500B. Rozměry sloupu jsou 450 x 450 mm.

5.2 VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Vodorovné nosné konstrukce jsou navrženy z betonu C40/50 s ocelovou výztuží B500B. Stropní desky jsou lokálně podepřené křížem pnuté s největším rozponem 9x6 m, v atriu s vykonzolovaným ochozem 2,5m. Tl. desky je 290 mm a v místě sloupů je opatřena smykovými trny proti protlačení. Po obvodu je deska opatřena průvlakem který slouží k propojení hustšího systému sloupů a jako celkové ztužení k-ce.

5.3 SVISLÉ KOMUNIKAČNÍ PRVKY

Schodiště v CHÚC jsou dvouramenná o šířce ramene 1700 mm a výšce zábradlí 1000 mm. Počet stupňů na podlaží se mění v závislosti na světlé výšce. CHÚC v podobě evakuačního výtahu je chráněná chodba před výtahem, výtah odpovídá požadavkům na rozměry evakuačního výtahu.

5.4 ZAJIŠTĚNÍ VODOROVNÉHO ZTUŽENÍ

Prostorové ztužení objektu je zajištěno kombinací skeletového systému a železobetonových jader.

6.OCHRANA NOSNÝCH PRVKŮ KONSTRUKCÍ PROTI NEPŘÍZNIVÝM VLIVŮM

6.1 OCHRANA PROTI POŽÁRU

Ochrana konstrukcí proti požáru je zajištěna dostatečným krytím ocelové výztuže (26 mm).

6.2 OCHRANA PROTI KOROZI

Krytí betonové výztuže je zajištěno krytím 26 mm.

7.TECHNOLOGIE PROVÁDĚNÍ STAVBY

Neřešeno v rámci diplomové práce

8.BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ

Před započetím práce je nutné, aby byl personál a pracovníci seznámen s bezpečnostními předpisy a bezpečností práce. Je nutné se řídit bezpečnostními nařízeními, normami a ustanoveními po celou dobu výstavby.

PŘEDBĚŽNÝ STATICKÝ VÝPOČET
LOKÁLNĚ PODEPŘENÁ DESKA

1. TLOUŠŤKA DESKY

1.1.EMPIRIE

$l_{max} = max\{L_1|L_2\}$

$l_{max} = max\{6|9\}$

$\boldsymbol{l_{max} = 9\,m}$

$h_d = \frac{1}{33} * l_{max}$

$h_d = \frac{9000}{33}$

$\boldsymbol{h_d = 273\,m}$

1.2.S OHLEDEM NA VYMEZUJÍCÍ PHYBOVOU ŠTÍHLOST (PRŮHYB)

$\lambda = \frac{l_{max}}{d} \leq \lambda d = K_{c1} * K_{c2} * K_{c3} * \lambda_{d,tab}$

$\frac{9000}{d} \leq 1{,}0 * 1{,}0 * 1{,}2 * 30{,}9$

$\underline{\mathbf{d \geq 242{,}72\ mm}}$

KRYTÍ PRO ŽIVOTNOST KONSTRUKCE 50LET (XC1, Ø 16)

$c_{min} = 16\ mm$

$\boldsymbol{c_{nom} = 16 + 10 = 26\ mm}$

$h_d \geq 242{,}72 + 26 + \frac{16}{2}$

$\underline{\boldsymbol{h_d \geq 276\ mm}}$

NÁVRH TLOUŠŤKY DESKY 290 mm

2. VÝPOČET NA m² PŮDORYSU

2.1. BĚŽNÉ PATRO

STÁLÉ		Char. zat.	γ	Návr. zat
Deska	0,29*25	7,25		
Podlaha souvrství		1,3		
Podhled		0,14		
Σ		**8,69**	**1,35**	**11,73**

PROMĚNNÉ		Char. zat.	γ	Návr. zat
Užitné (Knihovna)	-	7		
Příčky		1		
Σ		**8**	**1,5**	**12**

ZATÍŽENÍ BĚŽNÉHO PODLAŽÍ - 23,73 kN/m²

2.2. STŘECHA

STÁLÉ		Char. zat.	γ	Návr. zat
Deska	0,29*25	7,25		
Podhled		0,14		
Tepelná izolace		0,04		
Spadová vrstva		0,075		
Zemina		3,8		
Σ		**11,55**	**1,35**	**15,6**

PROMĚNNÉ		Char. zat.	γ	Návr. zat
Užitné (nepochozí st.)	-	0,75		
Sníh		0,1		
Σ		0,85	**1,5**	**1,275**

ZATÍŽENÍ ZE STŘECHY – 16,87 kN/m²

3. NÁVRH ROZMĚRU SLOUPU

3.1. ZATÍŽENÍ NA SL. BĚŽNÉ PATRO

STÁLÉ		Char. zat.	γ	Náv. zat.
Deska, podlaha, podhled	8,69*6*9	469,26		
Sloupy	0,45*0,45*5*25	25,31		
Σ		**494,57**	**1,35**	**667,67**

PROMĚNNÉ		Char. zat.	γ	Návr. zat
Užitné	8*6*9	432	**1,5**	**648**

ZATÍŽENÍ BĚŽNÉHO PODLAŽÍ – 1315,67 kN/m²

3.2. STŘECHA

STÁLÉ		Char. zat.	γ	Návr. zat.
Deska, skladba, podhled	11,55*6*9	632,97		
Sloupy	0,45*0,45*5*25	25,31		
Σ		**649,28**	**1,35**	**876,53**

PROMĚNNÉ		Char. zat.	γ	Návr. zat.
Užitné (nepochozí st.)	0,85*6*9	45,9	**1,5**	**68,85**

ZATÍŽENÍ ZE STŘECHY – 16,87 kN/m²

3.3. NÁVRHOVÁ HODNOTA NORMÁLOVÉ SÍLY V PATĚ SLOUPU

$N_{ed} = x * (p+q)_{podlaží} + 1 * (p+q)_{střecha}$

$N_{ed} = 5 * 1315{,}67 + 1 * 945{,}38$

$\underline{\boldsymbol{N_{ed} = 7523{,}746\ kN}}$

3.4. VÝPOČET POTŘEBNÉ PLOCHY BETONU

$\boldsymbol{N_{ed} = N_{rd} = 0{,}8 * b * h * f_{cd} + \rho * \sigma_s}$

$b * h \geq \frac{N_{ed}}{0{,}8 * f_{cd} + \rho * \sigma_s}$

$b * h \geq \frac{7523{,}746 * 10^3}{0{,}8 * 33{,}333 * 10^6 + 0{,}03 * 400 * 10^6}$

$\boldsymbol{b * h \geq 0{,}1945\ m^2}$

$\underline{\boldsymbol{b = h = 0{,}4411\ m = 441{,}111\ mm}}$

NÁVRH ROZMĚRU SLOUPU 450 x 450 mm

Ověření stupně vyztužení

$\boldsymbol{N_{ed} = N_{rd} = 0{,}8 * b * h * f_{cd} + \rho * b * h * \sigma_s}$

$\boldsymbol{\rho = \frac{N_{ed} - 0{,}8 * b * h * f_{cd}}{b * h * \sigma_s}}$

$\boldsymbol{\rho = \frac{7523{,}746 * 10^3 - 0{,}8 * 0{,}45 * 0{,}45 * 33{,}333 * 10^6}{0{,}45 * 0{,}45 * 400 * 10^6}}$

$\boldsymbol{\rho = 0{,}02621 = 2{,}62\% \leq 4\%}$

4. OVĚŘENÍ TLOUŠŤKY DESKY S OHLEDEM NA PORUŠENÍ PROTLAČENÍM

$d1 = 290 - 26 - \frac{16}{2}$

$\boldsymbol{d1 = 256\ mm}$

$d2 = 290 - 26 - 16 - \frac{16}{2}$

$\boldsymbol{d2 = 240\ mm}$

$d = \frac{d1 + d2}{2}$

$\underline{\boldsymbol{d = 248\ mm}}$

$uo = 4 * b = 4 * 0{,}45$

$uo = 1{,}8$

$u1 = uo + 2 * \pi * 2 * d$

$u1 = 1{,}8 + 2 * \pi * 496$

$u1 = 4{,}9164\ m$

4.1. OVĚŘENÍ ÚNOSNOSTI TLAKOVÉ DIAGONÁLY

$V_{ed} = (p+q)_{podlaží} * L_1 * L_2$

$V_{ed} = 23{,}73 * 6 * 9$

$\boldsymbol{V_{ed} = 1281{,}501 kN}$

$V_{ed,0} = \frac{\beta * V_{ed}}{u_0 * d}$

$V_{ed,0} = \frac{1{,}3 * 1281{,}501 * 10^3}{1{,}8 * 248}$

$\boldsymbol{V_{ed,0} = 3{,}301\ MPa < V_{Rd,max}}$

$V_{Rd,max} = 0{,}4 * \nu * f_{cd}$

$V_{Rd,max} = 0{,}4 * 0{,}6 * (1 - \frac{f_{ck}}{250}) * f_{cd}$

$V_{Rd,max} = 0{,}4 * 0{,}6 * \left(1 - \frac{40}{250}\right) * 33{,}333$

$\boldsymbol{V_{Rd,max} = 5{,}376\ MPa}$

$\underline{\boldsymbol{V_{ed,0} = 3{,}301\ MPa < V_{Rd,max} = 5{,}376\ MPa}}$

4.2. OVĚŘENÍ MOŽNOSTI VYZTUŽENÍ DESKY VÝZTUŽÍ NA PROTLAČENÍ

$V_{Rd,c} = \frac{0{,}18}{\gamma_c} * K * (100 * \rho_e * f_{ck})^{\frac{1}{3}}$

$V_{Rd,c} = \frac{0{,}18}{\gamma_c} * (1 + \sqrt{\frac{200}{d}}) * (100 * \rho_e * f_{ck})^{\frac{1}{3}}$

$V_{Rd,c} = \frac{0{,}18}{1{,}5} * (1 + \sqrt{\frac{200}{248}}) * (100 * 0{,}005 * 40)^{\frac{1}{3}}$

$\boldsymbol{V_{Rd,c} = 0{,}6747\ MPa}$

$V_{Rd,min} = 0{,}35 * K^{\frac{2}{3}} * f_{ck}{}^{\frac{3}{2}}$

$V_{Rd,min} = 0{,}35 * (1 + \sqrt{\frac{200}{d}})^{\frac{2}{3}} * f_{ck}{}^{\frac{1}{3}}$

$V_{Rd,min} = 0{,}35 * (1 + \sqrt{\frac{200}{248}})^{\frac{2}{3}} * 40^{\frac{1}{3}}$

$\boldsymbol{V_{Rd,min} = 0{,}5788\ MPa < V_{Rd,c} = 0{,}6747\ MPa}$

ROZHODUJÍCÍ JE $V_{Rd,c}$

$V_{ed,1} = \frac{\beta * V_{ed}}{u_1 * d}$

$V_{ed,1} = \frac{1{,}3 * 1281{,}51 * 10^3}{4{,}91 * 248}$

$\boldsymbol{V_{ed,1} = 1{,}208 > V_{Rd,c} = 0{,}6747\ MPa}$

DOCHÁZÍ KE SMYKOVÉ TRHLINĚ

$V_{ed,1} = 1{,}208 < V_{Rd,c} * K_{max}$

$K_{max} = 1{,}9$ (- PRO SMYKOVÉ TRNY)

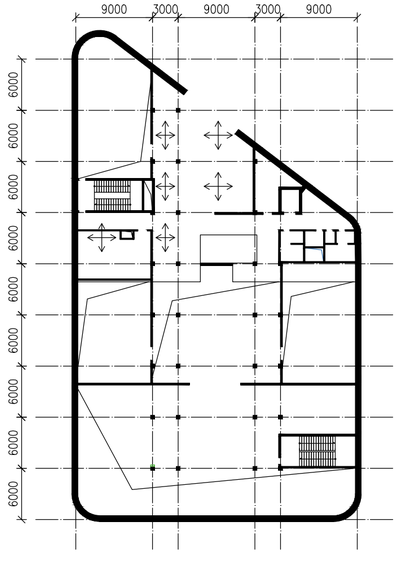
$1{,}208 < 0{,}6747 * 1{,}9$

$\underline{\boldsymbol{1{,}208\ MPa < 1{,}282\ MPa}}$

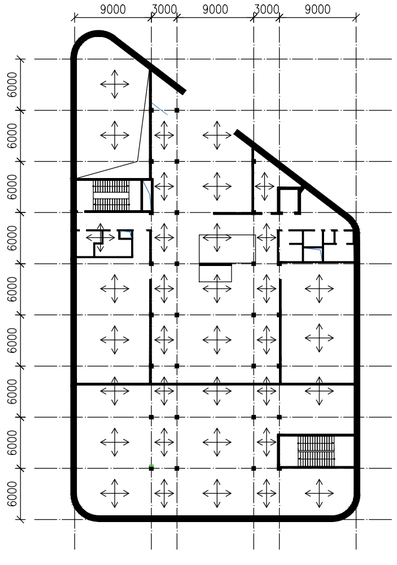
DESKA TLOUŠŤKY 290 mm

SLOUP 450 x 450 mm

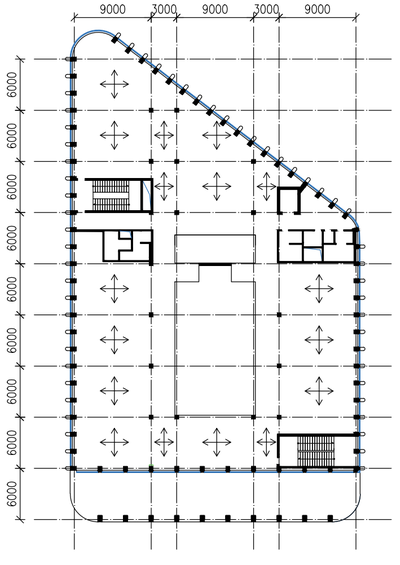
ZESÍLENÁ VÝZTUŽ NAD SL. 1 + SMYKOVÉ TRNY



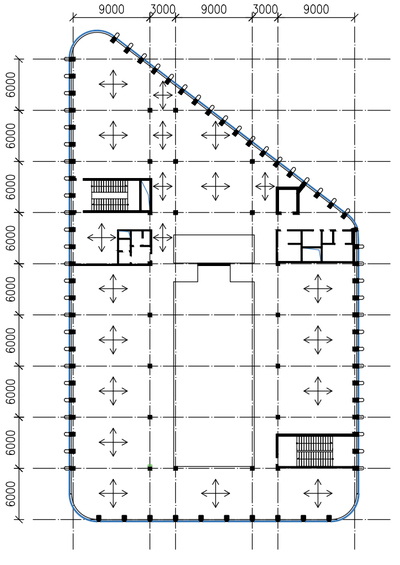
2.PP



1.PP



1.NP



2.NP - 5.NP

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ KONCEPCE

TECHNICKÁ ZPRÁVA - KONCEPCE

SCHEMA UNIKOVÝCH CEST

TECHNICKÁ ZPRÁVA – PBŘ KONCEPCE

A.1 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

A.1.1 POPIS OBJEKTU

Objekt knihovny se skládá z kanceláří, kavárny, poslucháren, učeben a otevřených čítáren s volným výběrem z fondu knihovny. Celý objekt má 5 nadzemních a dvě podzemní podlaží, kde 5 nadzemních podlaží je propojeno prostorným atriem stejně tak jsou propojena také dvě pozemní podlaží.

A.1.2 TERMINOLOGIE A POUŽITÉ ZKRATKY

PÚ – požární úsek
NÚC – nechráněná úniková cesta
CHÚC – chráněná úniková cesta
EPS – elektronická požární signalizace

A.1.3 POŽÁRNÍ ÚSEKY

Vzhledem k atriu propojujícího objekt, je celá knihovna řešena jako jeden požární úsek.

A.1.4 STAVEBNÍ KONSTRUKCE A JEJICH POŽÁRNÍ ODOLNOST

Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny železobetonovými sloupy 450 x450 mm a železobetonovými stěnami ztužujících jader tl. 200 mm.
Vodorovné nosné konstrukce jsou tvořeny monolitickou stropní deskou tl. 290 mm podepřenou převážně lokálně. Po obvodu desky je pak navržen ztužující monolitický průvlak.
Příčky jsou většinou skleněné, zděné z lehčených tvárnic, nebo ze sádrokartonu.

A.1.5 ÚNIKOVÉ CESTY

V objektu jsou navrženy dvě schodišťové CHÚC typu A a jeden evakuační výtah s CHÚC, které ústí na volné prostranství náměstí a širokého bulváru. CHÚC jsou z důvodu podzemních pater větrány nuceně, okna jsou pak opatřena EPS. Obě CHÚC splňují požadavek na délku do 40 m.V 1.NP ústí všechny tři CHÚC na otevřené prostranství dveřmi šířky 900, v případě schodišť jsou zde dveře zdvojené pro únik z podzemních pater. Únikové dveře se otevírají ve směru úniku. CHÚC jsou opatřeny nouzovým osvětlením. NÚC jsou umístěny v 1.NP z prostor dětské knihovny, kavárny, a zázemí pro zaměstnance. NÚC jsou taktéž vyvedeny na volné prostranství.

A.1.6 PROTIPOŽÁRNÍ ZAŘÍZENÍ

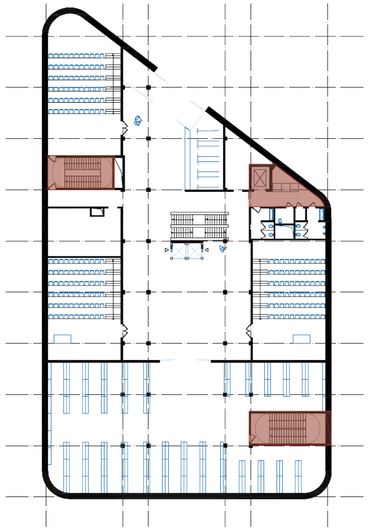
Objekt knihovny je vybaven systémem sprinklerů a požárními hydranty napojenými na požární vodovod. Objekt je dostupný po celém obvodu pro zásah IZS.

A.1.7 PŘÍSTUPOVÉ KOMUNIKACE A NÁSTUPNÍ PLOCHY

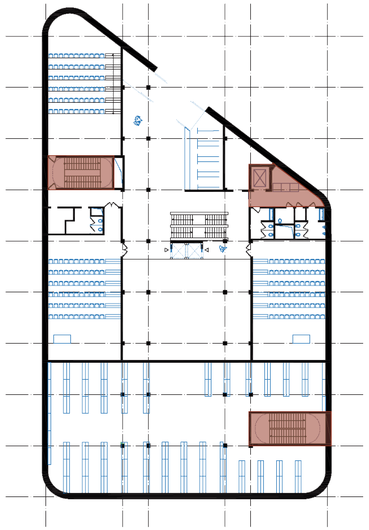
Polyfunkční dům je přístupný ze všech stran přilehlých ke komunikaci. Pomocí pasáže je možný i nájezd IZS do vnitrobloku.

A.1.8 ZÁSOBOVÁNÍ VODOU

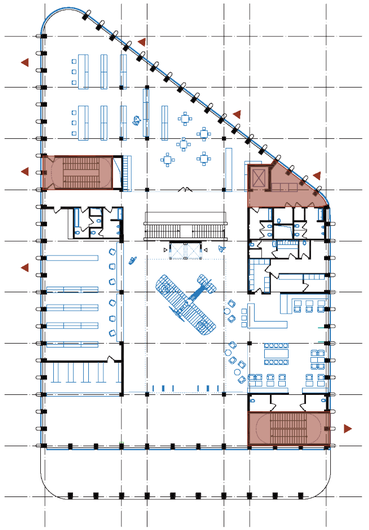
Od vodovodní přípojky je oddělen požární vodovod, který zásobuje hydranty a sprinklery. Umístění hydrantů bude na viditelných místech v únikových cestách. K dispozici pro IZS budou vnější nadzemní hydranty v okolí stavby.



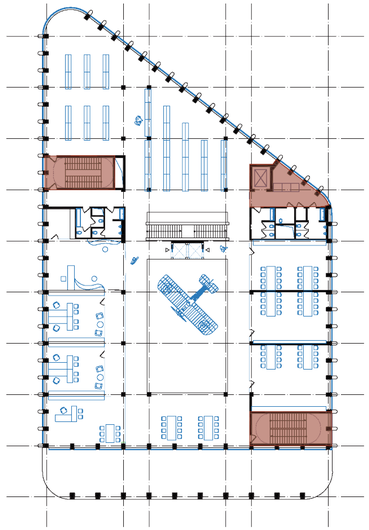
2.PP



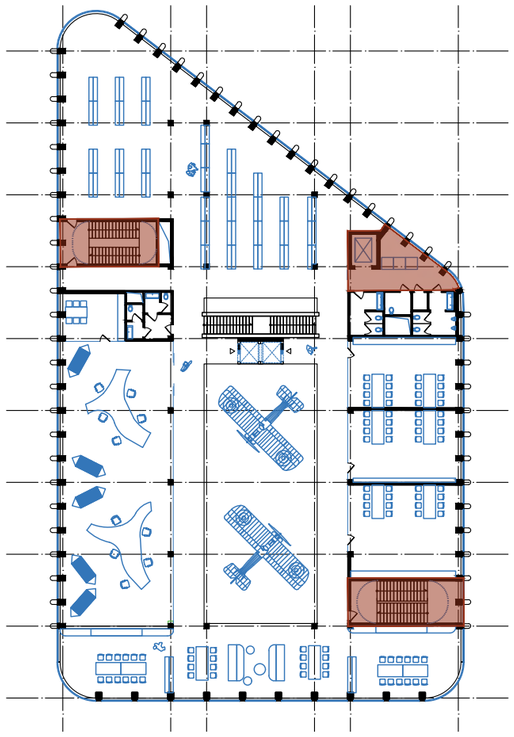
1.PP



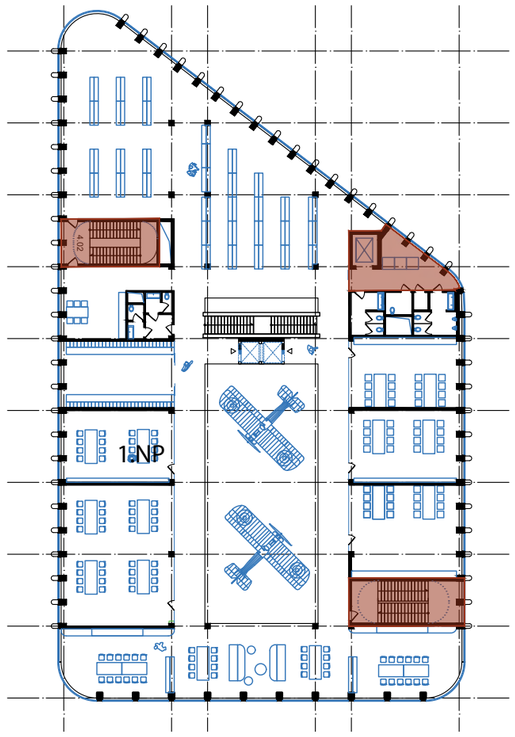
1.NP



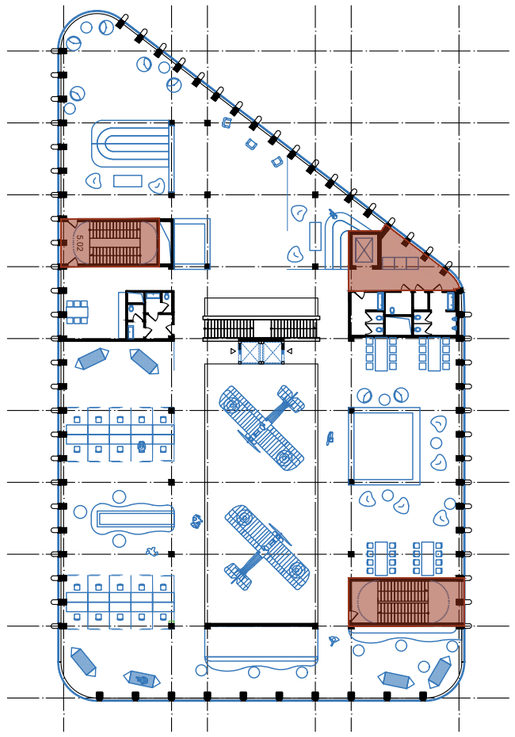
2.NP



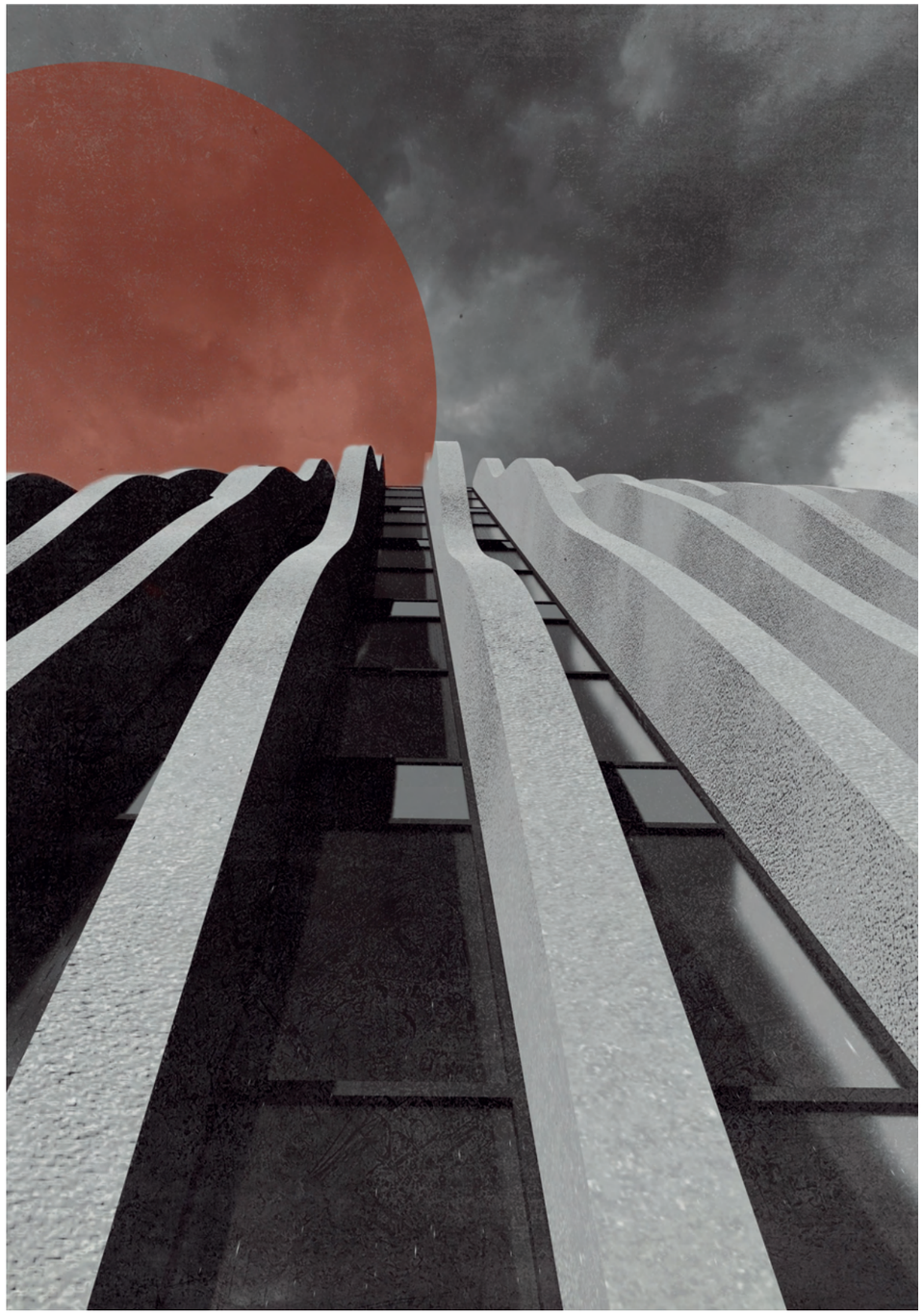
3.NP



4.NP



5.NP



TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV

TECHNICKÁ ZPRÁVA

KONCEPČNÍ SCHEMA TZB

TECHNICKÁ ZPRÁVA – TZB

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Tématem diplomové práce je objekt smíšeného provozu knihovny, co-workingových prostor, kanceláří, kavárny a tří posluchárен. Budova se nachází v centru nově urbanizovaného území Mladé Boleslavi, a to konkrétně na rozhraní letiště, oblasti Sahara a Belvedér. V nově urbanizovaném území jsme uvažovali veškeré sítě, a to nejen pro toto území ale také pro budoucí plánovaný rozvoj zástavby. V rámci TZB jsme řešili základní koncepci větrání, vytápění zdrojů energie přípravy TUV atp.

A.1 VĚTRÁNÍ

Větrání je řešeno pomocí centrální VZT jednotky se ZZT umístěné na střeše objektu a pomocí drobnějších VZT pro výměnu vzduchu v posluchárnách (tyto jednotky budou umístěny přímo v sálech vzhledem k jejich velikosti). Svislé rozvody pak budou vedeny v instalačních šachtách a v úrovni podlaží budou vedeny v podhledu. Distribučním prvkem je fan-coil, který v např. v kancelářích či učebnách umožní variabilní úpravu teploty a intenzity výměny vzduchu, popřípadě jejich vypnutí v případě nevyužívaných prostorů tříd.

A.2 VYTÁPĚNÍ/CHLAZENÍ

Vytápění je řešeno pomocí koncových distribučních prvků fan-coil které umožňují regulaci teploty přímo v místnosti/daném sektoru.
Chlazení je řešeno napojením VZT jednotek na centrální chladící systém umístěný na střeše objektu.

A.3 ZÁSOBOVÁNÍ VODOU

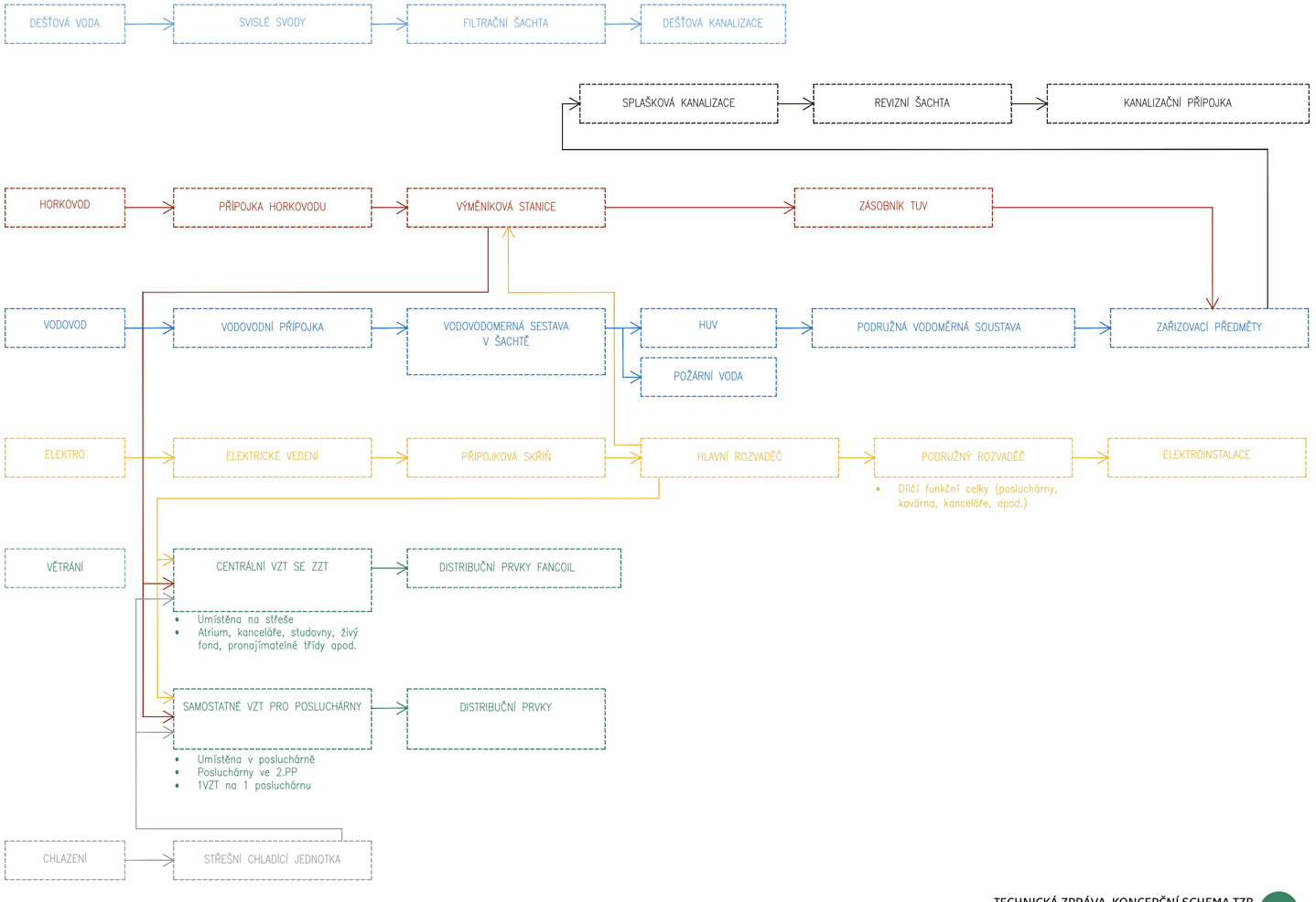
Objekt je napojen na vodovodní řád jednou přípojkou s HUV a dále je členěna v rámci objektu dle funkčních celků. Požární vodovod je oddělen a přivádí vodu do sprinklerů.
Zásobování teplou vodou řešeno horkovodem a přes výměníkovou stanici dále rozdělena pro vytápění a TUV. Voda je po objektu rozváděna pomocí technických šachet a podhledů.

A.4 ELEKTROINSTALACE

Objekt je připojen na elektrické vedení a přes přípojnou skříň do hlavního rozvaděče, z něj jsou připojeny základní jednotky jako VZT, vybavení technické místnosti, výměníková stanice. Dále je vedena z hlavního rozvaděče do podružných rozvaděčů pro jednotlivé sekce (kanceláře zaměstnanců, promítací posluchárny, kavárna apod.)

A.5 SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Budova je napojena na splaškovou kanalizační přípojku. Využití šedé vody není v tomto případě považováno za vhodné řešení.

A.6 DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Vzhledem k umístění objektu (na náměstí, pod nímž se nacházejí dvě patra podzemních garáží) je využití dešťové vody výrazně omezeno, a tudíž bude Voda sváděna do dešťové kanalizace (vsak na území není možný).