



**FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2021/22

fakulta

Fakulta stavební

studijní program

Architektura a stavitelství

zadávací katedra

katedra architektury

název diplomové práce

**"Innocube"
- inovační centrum
pro spolupráci
města
Mladá Boleslav
a Škody Auto a.s.**



autor(ka) práce

**Bc.
Jan
Matějovský**

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)*

INNO **cube** O

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE

"Innocube" - inovační centrum pro spolupráci města Mladá Boleslav a Škody Auto a.s.

AUTOR
VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Jan Matějovský
prof. Ing. arch. Michal Hlaváček

KONZULTANTI:
K124 Konstrukce pozemních staveb
k125 Technické zařízení budov
k 133 Betonové a zdené konstrukce

Ing. Pavel Kopecký, Ph.D.
prof. Ing. Karel Kabele, CSc.
Ing. Hana Hanzlová, CSc.

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma "Innocube" - inovační centrum pro spolupráci města Mladá Boleslav a Škody Auto a.s. vypracoval samostatně pod vedením prof. Ing. arch. Michala Horáčka a odborných konzultantů

Jako autor této práce zároveň prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil práva třetích osob.

V Praze
15.5.2022





ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Matějovský Jméno: Jan Osobní číslo: 458927
 Zadávací katedra: Katedra architektury
 Studijní program: Architektura a stavitelství
 Studijní obor: Architektura a stavitelství

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: "Innocube" - inovační centrum pro spolupráci města Mladá Boleslav a Škody Auto a.s.
 Název diplomové práce anglicky: "Innocube" - innovation center of the cooperation between the city of Mladá Boleslav and Škoda Auto a.s.

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 vedoucího diplomové práce: prof. Ing. arch. Michal Hlaváček

Datum zadání diplomové práce: 14.2.2022 Termín odevzdání diplomové práce: 15.5.2022
 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“.

14.2.2022

Datum převzetí zadání



Podpis studenta(ky)



STUDIJNÍ PROGRAM: ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE - příloha 1 SPECIFIKACE ZADÁNÍ

Diplomovou práci (DP) konzultuje diplomant kromě vedoucího práce i se specialisty z kateder KPS, TZB a ODK či BZK. DP 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 řízení (DSP). Dále bude DP obsahovat návrh vybraných stavebně architektonických detailů a koncepty technických řešení. Základní měřítko - detail zpracování - je 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%+stav.20%

Konzultant za KATEDRU ARCHITEKTURY - vedoucí diplomní práce

Konzultant za katedru KPS: Ing. Pavel Kopecký Ph.D.

Datum.....25.4.2022

podpis konzultanta

Upřesnění úkolů:

V širší návaznosti na v předdiplomní práci zpracovaný koncept tématu vypracovat návrh/studii stavby (STS) - stavební část. Základní půdorys a řez v detailu projektu - dokumentace pro stavební řízení (DSP).

Dále zpracovat:

- řešení obvodového pláště v m. 1:50 ÷ 1:2 (komplexní detaily) vč. barevnosti a materiálů - povinné.
- komplexní detaily řešení střechy/střešní terasy vč. zeleně
- koncept interiérového řešení vybrané části
- řešení parteru (základní, drobná architektura, zeleň, osvětlení)

2. Část: STATICKÁ objem v DP: 10%

Konzultant: Ing. Hana Hanzlová, CSc.

katedra: Betonových a zděných konstrukcí

Upřesnění úkolů:

- předběžný statický výpočet v rozsahu celého objektu. Koncepte monolitického systému střešní konstrukce 72, se statické částí.

Datum.....27.4.2022

podpis konzultanta

3. Část: TZB objem v DP: 10%

Konzultant: prof. Ing. Karel Kabele, CSc.

katedra TZB

Upřesnění úkolů:

- koncept řešení TZB - schéma přírodních
- vlnění, ochranný, větrání, zvlhčování, klimatizace vdp. wd, elektrika

Datum.....

podpis konzultanta...

Jméno a příjmení diplomanta: Bc. Jan Matějovský

Podpis vedoucího diplomové práce

Datum 14.2.2022

PODĚKOVÁNÍ

Největší poděkování patří prof. Ing arch. Michalu Hlaváčkovi , který vedl mou diplomovou práci a poskytoval mi cenné rady. Také děkuji Ing. arch. Evě Linhartové a Ing . arch. Jolaně Hrochové a odborným konzultantům Ing. Haně Hanzlové CSc., prof. Ing. Karlu Kabelmu, CSc., Ing. Pavlu Kopeckému Ph.D. a Ing. Haně Kalivodové za pomoc při řešení technické části diplomové práce.

Rád bych také poděkoval Anně Spilové za spolupráci na předdiplomním projektu , ze kterého vychází tato diplomová práce.

Závěrečné poděkování patří mé manželce, rodině a přátelům, kteří mě podporovali během celého studia zvláště při práci na předdiplomním a diplomním projektu.

ANOTACE

Předmětem diplomové práce bylo zpracovat studii "Innocube" - inovační centrum pro spolupráci města Mladá Boleslav a Škody Auto a.s. Tato diplomová práce vychází z předdiplomního projektu, který obsahoval zpracování urbanistické studie městské části přiléhající k závodu ŠKODA AUTO a.s., tzv. Starý závod, a k ní navazující brownfield.

ANNOTATION

The aim of this thesis is to prepare a study „Innocube“ - an innovative centre for cooperation of the city Mladá Boleslav and Škoda Auto, a.s. This thesis is based on the project, which was made during previous semester. That project was focusing on the elaboration of urban study of district adjoining factory Škoda Auto a.s., known as Starý závod, and bordering on brownfield.

KLÍČOVÁ SLOVA

Innocube, inovační centrum, Mladá Boleslav, urbanismus

KEY WORDS

Innocube, centre of inovation, Mladá Boleslav, urbanism

INNO

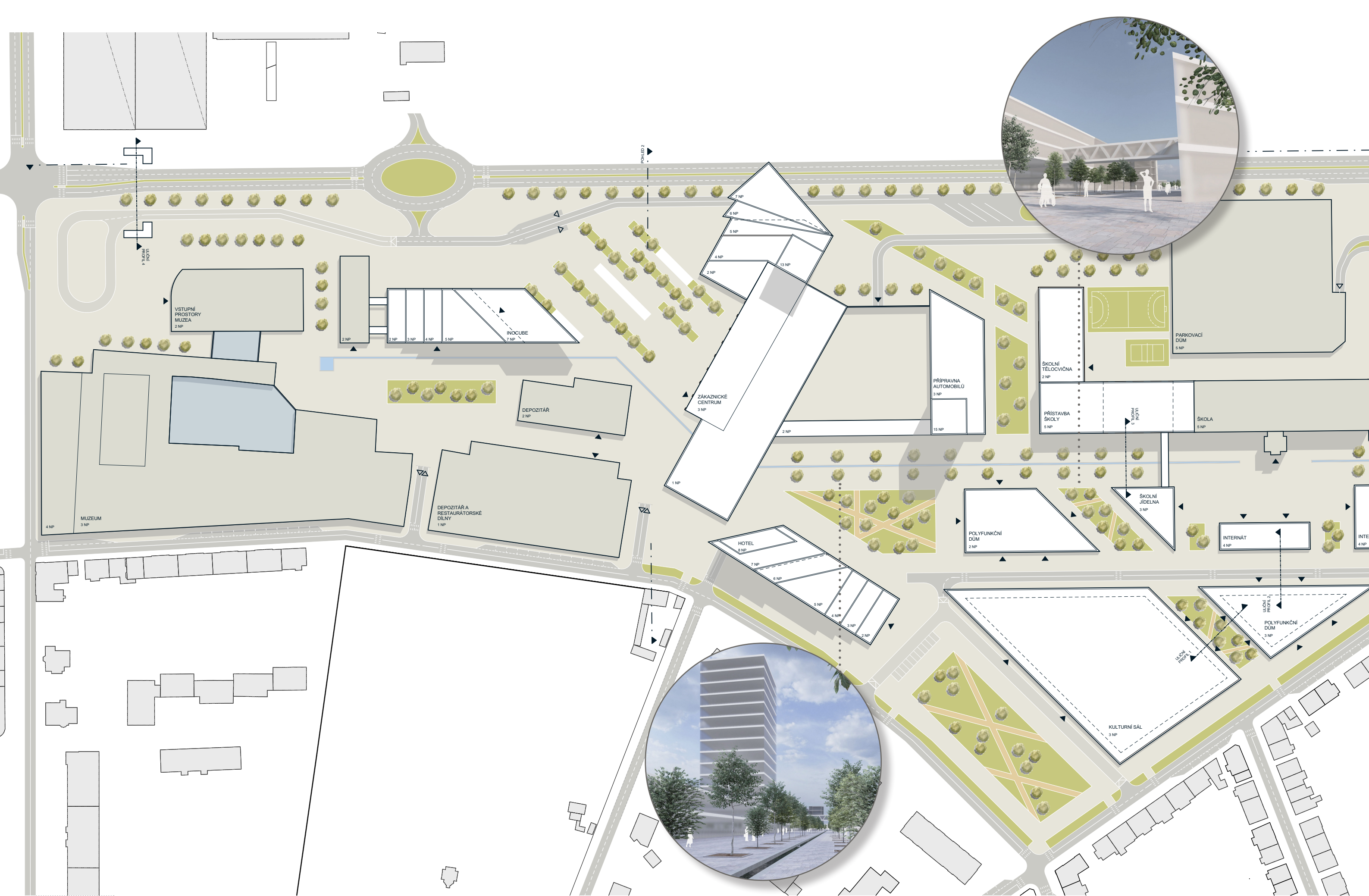
cube

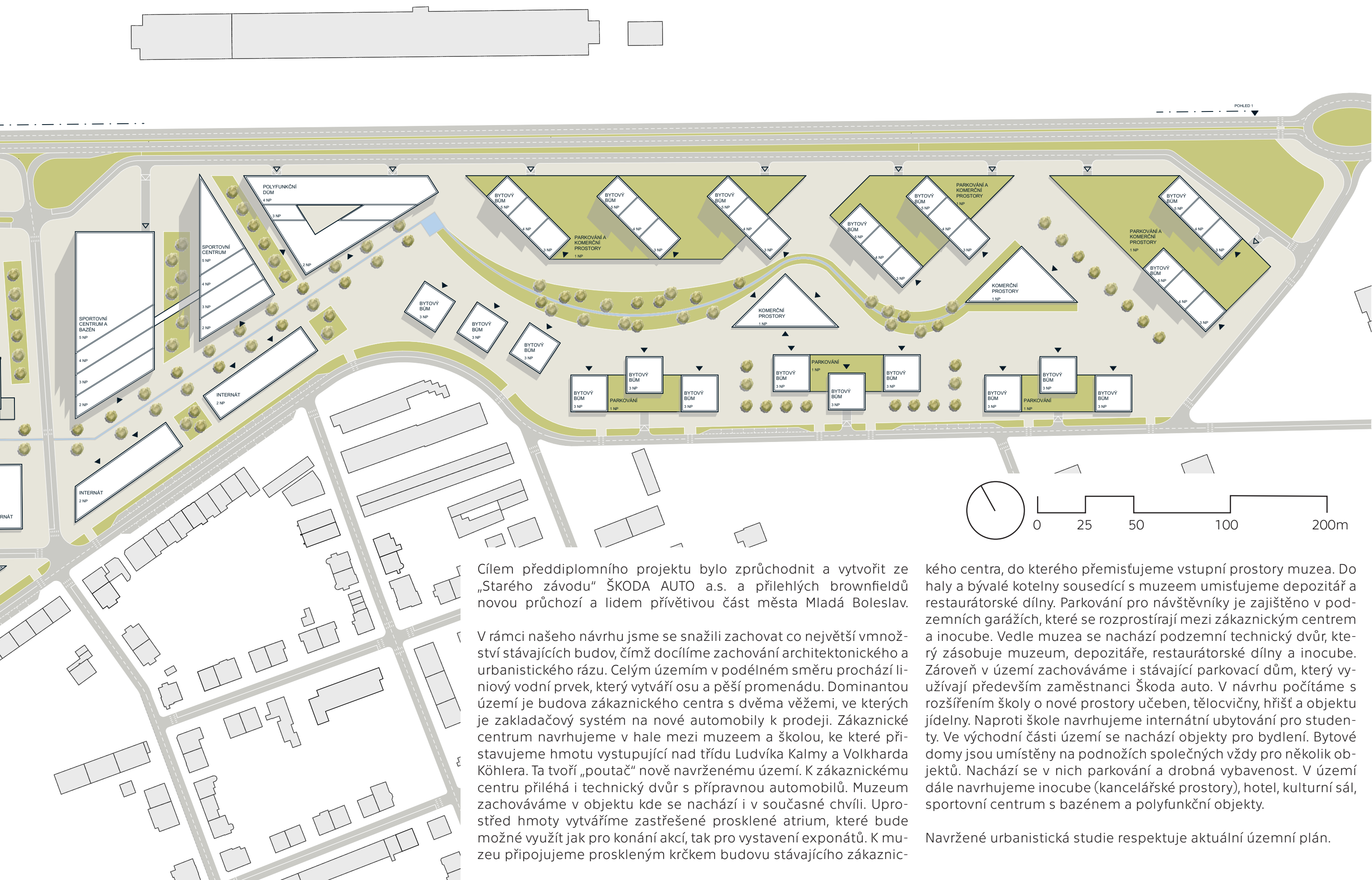
OBSAH

5	ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ, ZÁKLADNÍ ÚDAJE
7	ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE
9	PODĚKOVÁNÍ, ANOTACE, KLÍČOVÁ SLOVA
13	PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT
14	SITUACE ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ
16	URBANISTICKÝ KONCEPT ŘEŠENÍ
19	DIPLOMNÍ PROJEKT
21	ARCHITEKTONICKÁ ČÁST
23	SITUACE ŠIŠÍCH VZAHŮ 1:2000
24	KONCEPT ŘEŠENÍ
25	ARCHITEKTONICKÁ SITUACE 1:500
26	PŮDORYS 1.NP
27	PŮDORYS 2.NP
28	PŮDORYS 3.NP
29	PŮDORYS 4.NP
30	PŮDORYS 5.NP
31	PŮDORYS 6.NP
32	PŮDORYS STŘECHY
33	PŮDORYS 1.PP
34	ŘEZ A-A'
35	ŘEZ B-B'
36	SEVEROVÝCHODNÍ POHLED
37	JIHOVÝCHODNÍ A SEVEROZÁPADNÍ POHLED
38	JIHOZÁPADNÍ POHLED
39	VIZUALIZACE
40	EXTEREIEROVÉ VIZUALIZACE
44	INTERIÉROVÁ VIZUALIZACE
45	KONCEPT ŘEŠENÍ INTERIÉRU
47	KONSTRUKČNÍ ČÁST
48	PRŮVODNÍ ZPRÁVA
50	SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
53	VÝŘEZ PŮDORYSU 1.PP
55	KONSTRUKČNÍ ŘEZ
57	KOMPLEXNÍ ŘEZ
59	DETAIL ATIKY
61	STATICKÁ ČÁST
62	TECHNICKÁ ZPRÁVA KONSTRUKČNÍ ČÁSTI
64	PŘEDBĚŽNÝ STATICKÝ VÝPOČET
67	SCHÉMA TVARU DESKY NAD 1.PP
69	ČÁST TZB
70	TECHNICKÁ ZPRÁVA TZB
73	POŽÁRNÍ BEZPEČNOST
75	KONCEPT POŽÁRNE BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT

INNO **cube** O



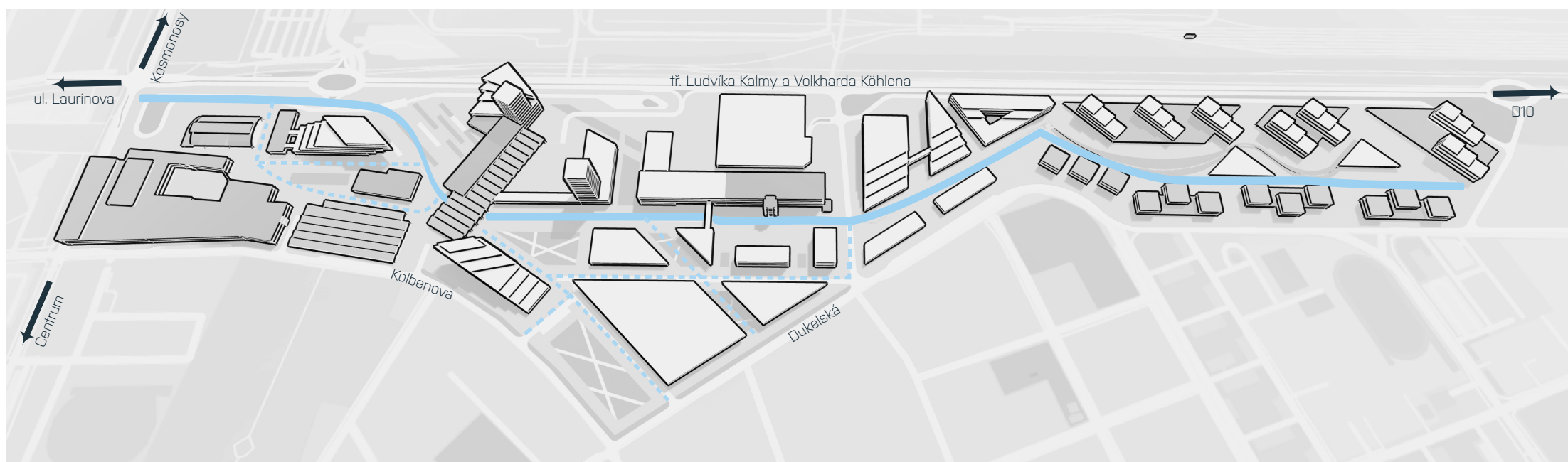
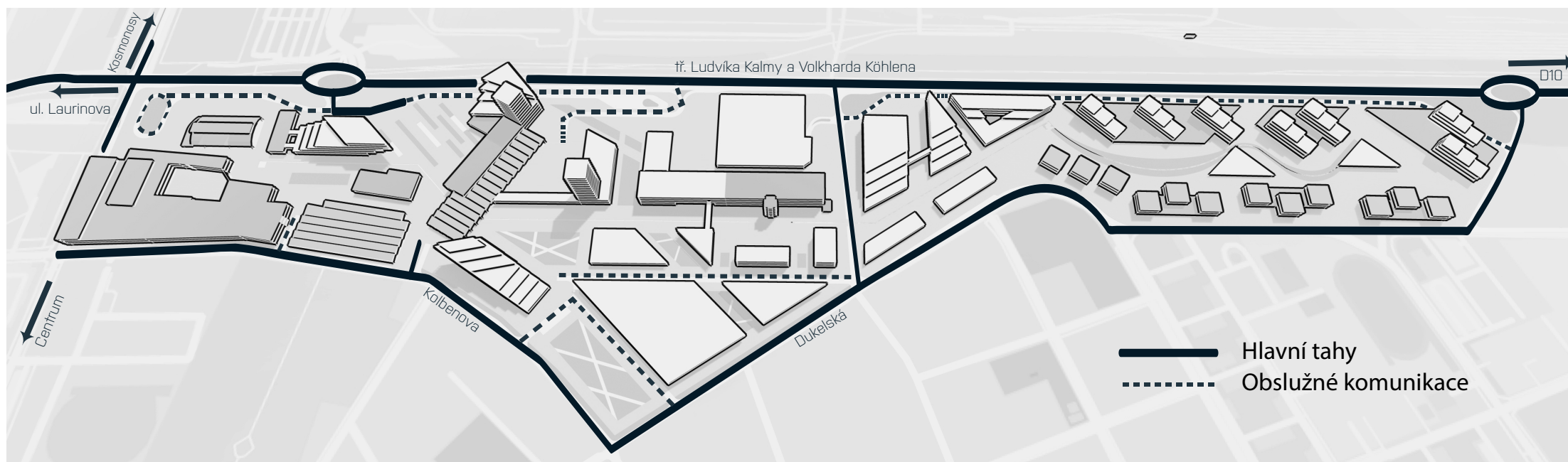
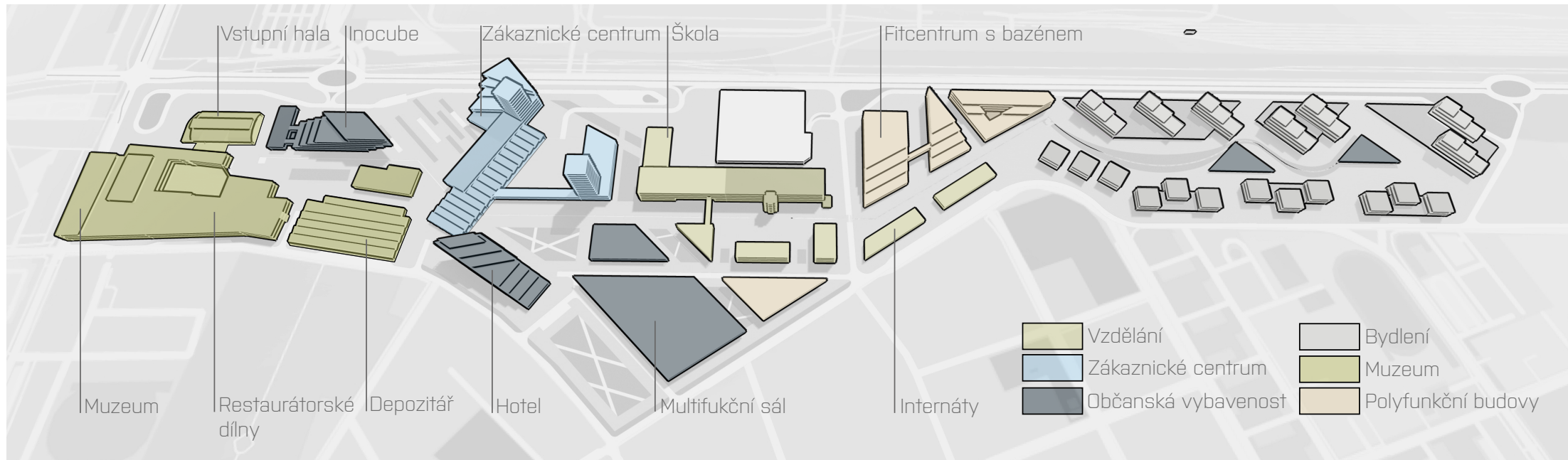


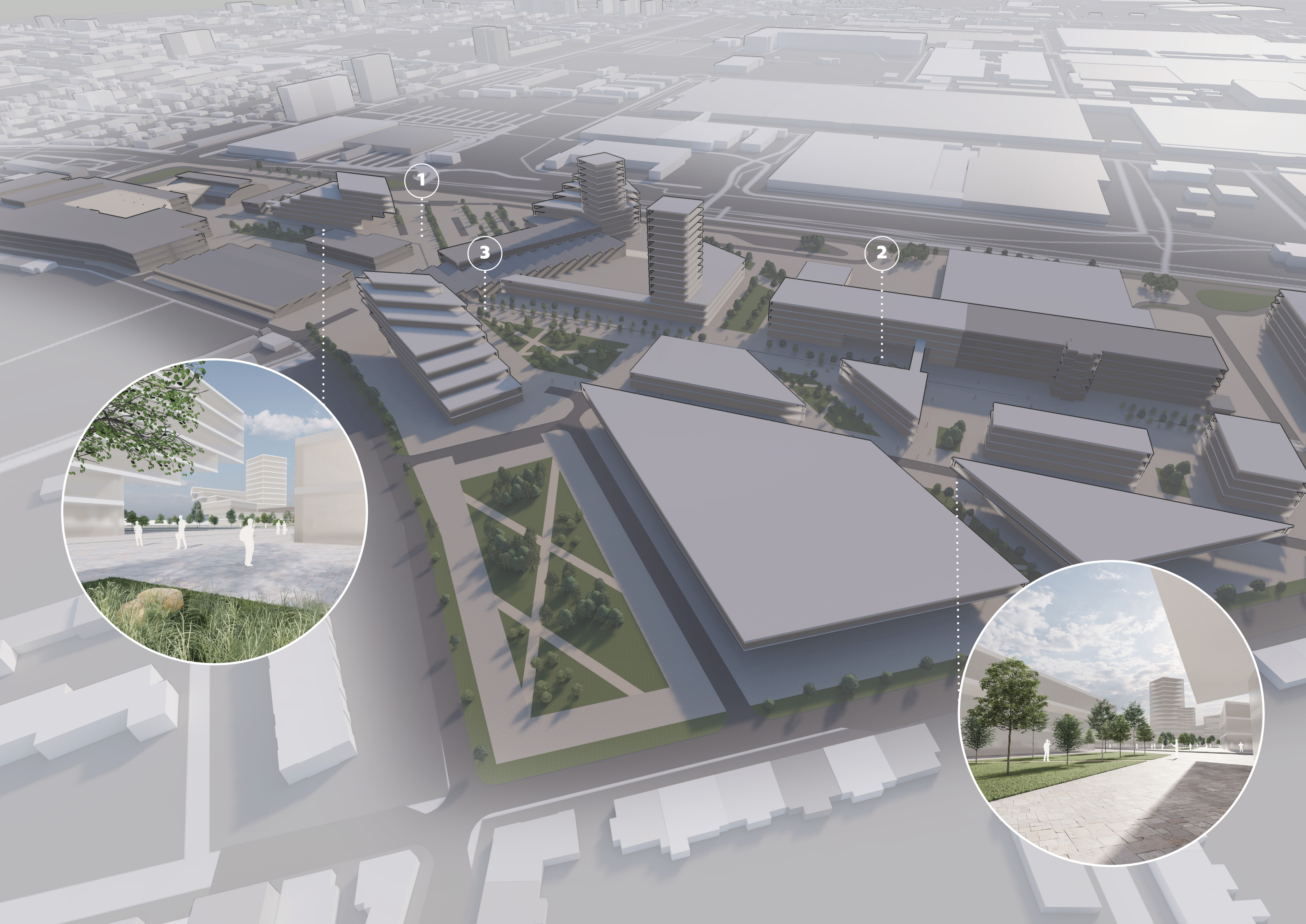
Cílem předdiplomního projektu bylo zprůchodnit a vytvořit ze „Starého závodu“ ŠKODA AUTO a.s. a přilehlých brownfieldů novou průchozí a lidem přívětivou část města Mladá Boleslav.

V rámci našeho návrhu jsme se snažili zachovat co největší množství stávajících budov, čímž docílíme zachování architektonického a urbanistického rázu. Celým územím v podélném směru prochází liniový vodní prvek, který vytváří osu a pěší promenádu. Dominantou území je budova zákaznického centra s dvěma věžemi, ve kterých je zakladačový systém na nové automobily k prodeji. Zákaznické centrum navrhujeme v hale mezi muzeem a školou, ke které přistavujeme hmotu vystupující nad třídu Ludvíka Kalmy a Volkharda Köhlera. Ta tvoří „poutač“ nově navrženému území. K zákaznickému centru přiléhá i technický dvůr s přípravnou automobilů. Muzeum zachováváme v objektu kde se nachází i v současné chvíli. Uprostřed hmoty vytváříme zastřešené prosklené atrium, které bude možné využít jak pro konání akcí, tak pro vystavení exponátů. K muzeu připojujeme proskleným krčkem budovu stávajícího zákaznic-

kého centra, do kterého přemísťujeme vstupní prostory muzea. Do haly a bývalé kotelny sousedící s muzeem umísťujeme depozitář a restaurátorské dílny. Parkování pro návštěvníky je zajištěno v podzemních garážích, které se rozprostírají mezi zákaznickým centrem a inocube. Vedle muzea se nachází podzemní technický dvůr, který zásobuje muzeum, depozitáře, restaurátorské dílny a inocube. Zároveň v území zachováváme i stávající parkovací dům, který využívají především zaměstnanci Škoda auto. V návrhu počítáme s rozšířením školy o nové prostory učeben, tělocvičny, hřišť a objektu jídelny. Naproti škole navrhujeme internátní ubytování pro studenty. Ve východní části území se nachází objekty pro bydlení. Bytové domy jsou umístěny na podnožích společných vždy pro několik objektů. Nachází se v nich parkování a drobná vybavenost. V území dále navrhujeme inocube (kancelářské prostory), hotel, kulturní sál, sportovní centrum s bazénem a polyfunkční objekty.

Navržené urbanistická studie respektuje aktuální územní plán.





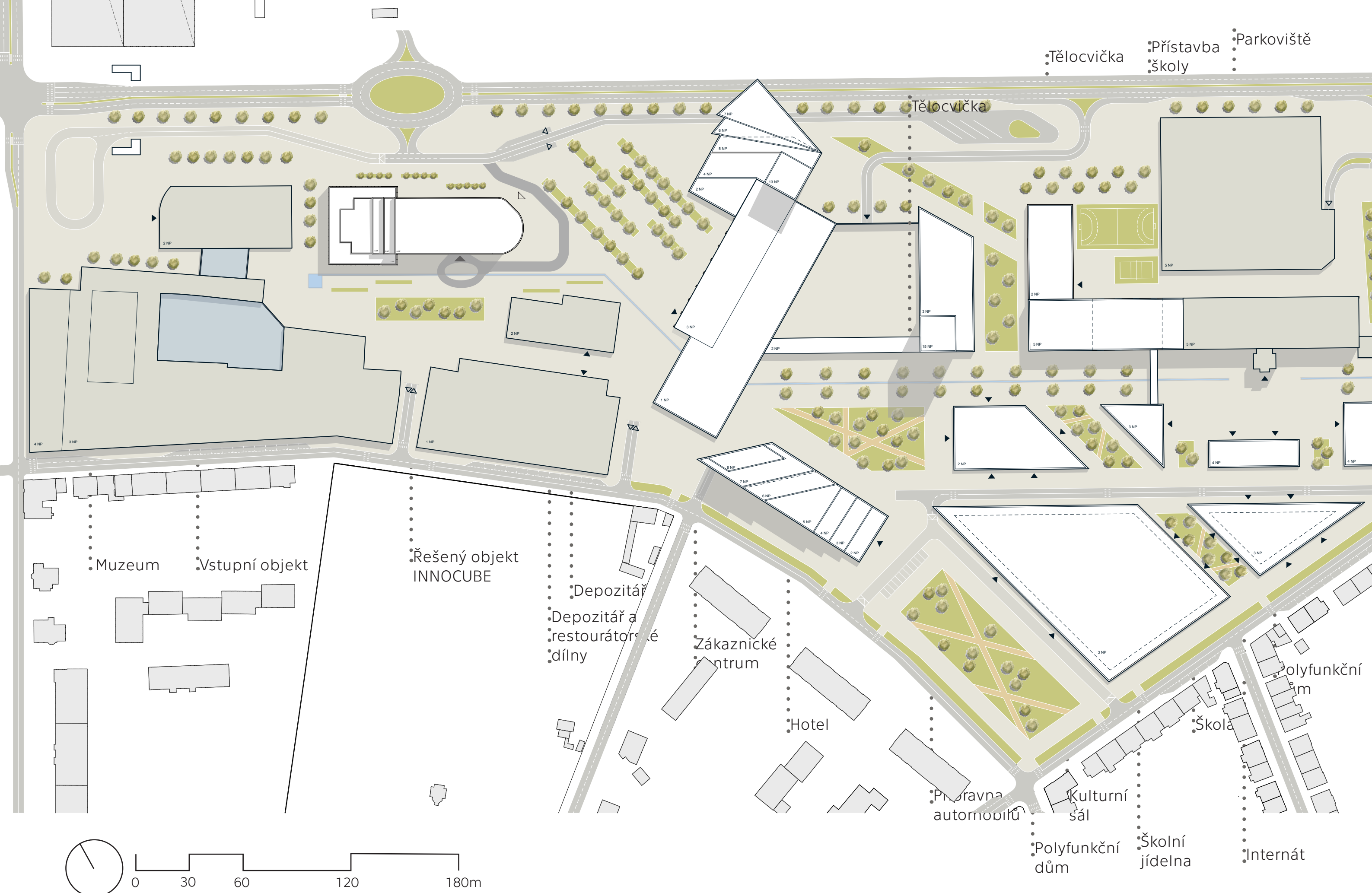
DIPLOMNÍ PROJEKT

INNOcubeO

INNOcube**NO**

ARCHITEKTONICKÁ ČÁST





• Tělocvička
 • Přístavba školy
 • Parkoviště

Tělocvička

• Muzeum
 • Vstupní objekt

• Řešený objekt INNOCUBE

• Depozitář
 • Depozitář a restaurátorské dílny

• Zákaznické centrum

• Hotel

• Průjezdna automobilů

• Kulturní sál

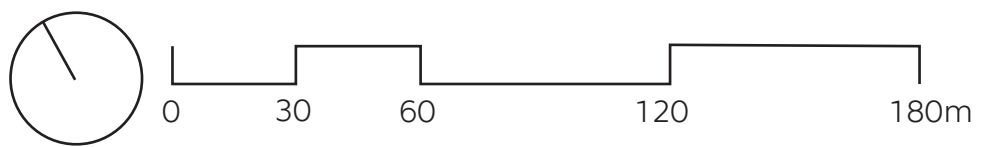
• Polyfunkční dům

• Školní jídelna

• Internát

• Polyfunkční dům

• Škola



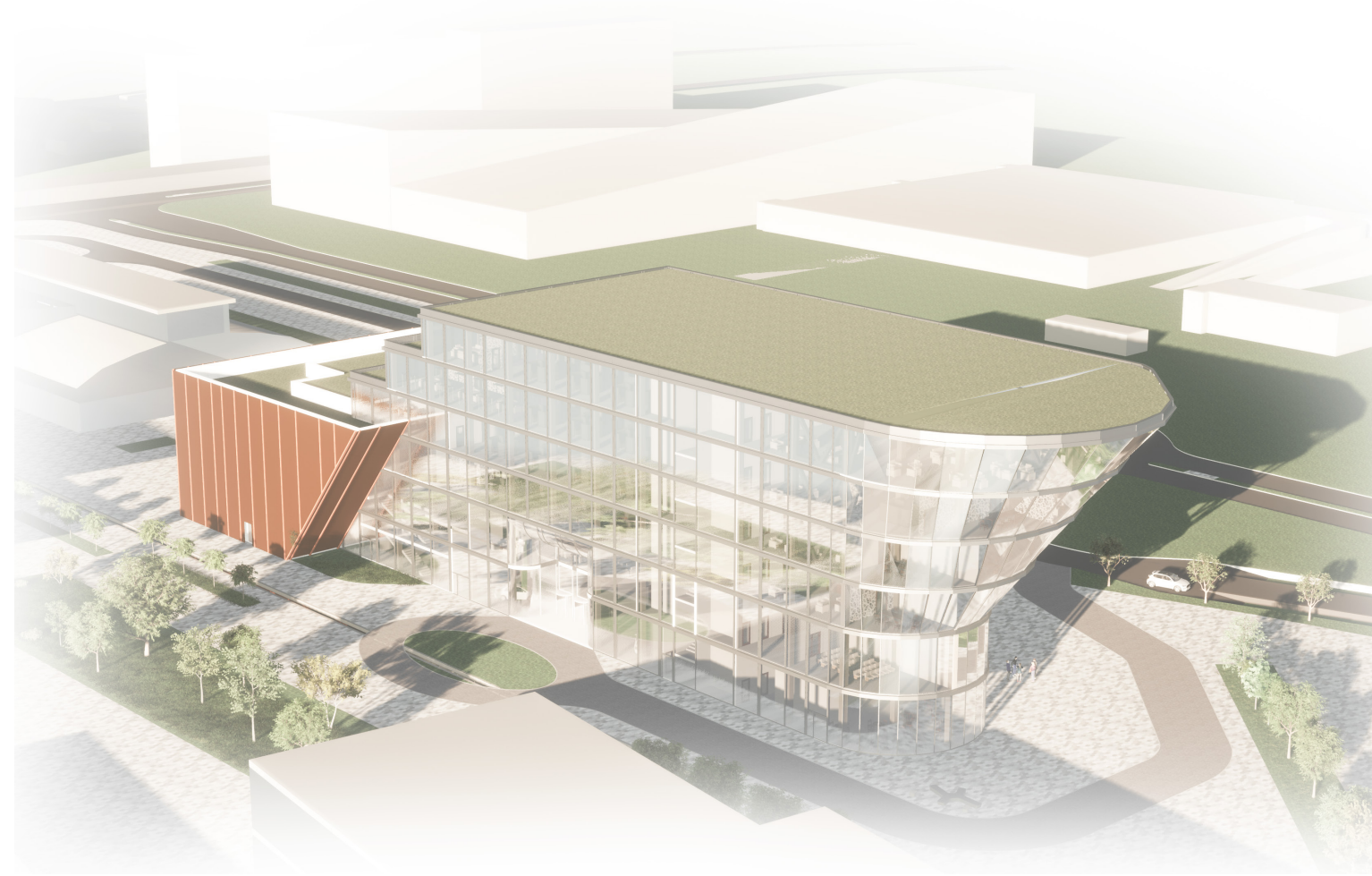
SITUACE ŠIŠÍCH VZAHŮ 1:2000



Ustupující tvar budovy vznikl již během urbanistické studie, za účelem vytvoření dominantního prvku náměstí. V předdiplomní urbanistické studii jsme se snažili rozbít stávající plochý reliéf řešeného území a dát mu nějaký pohyb.

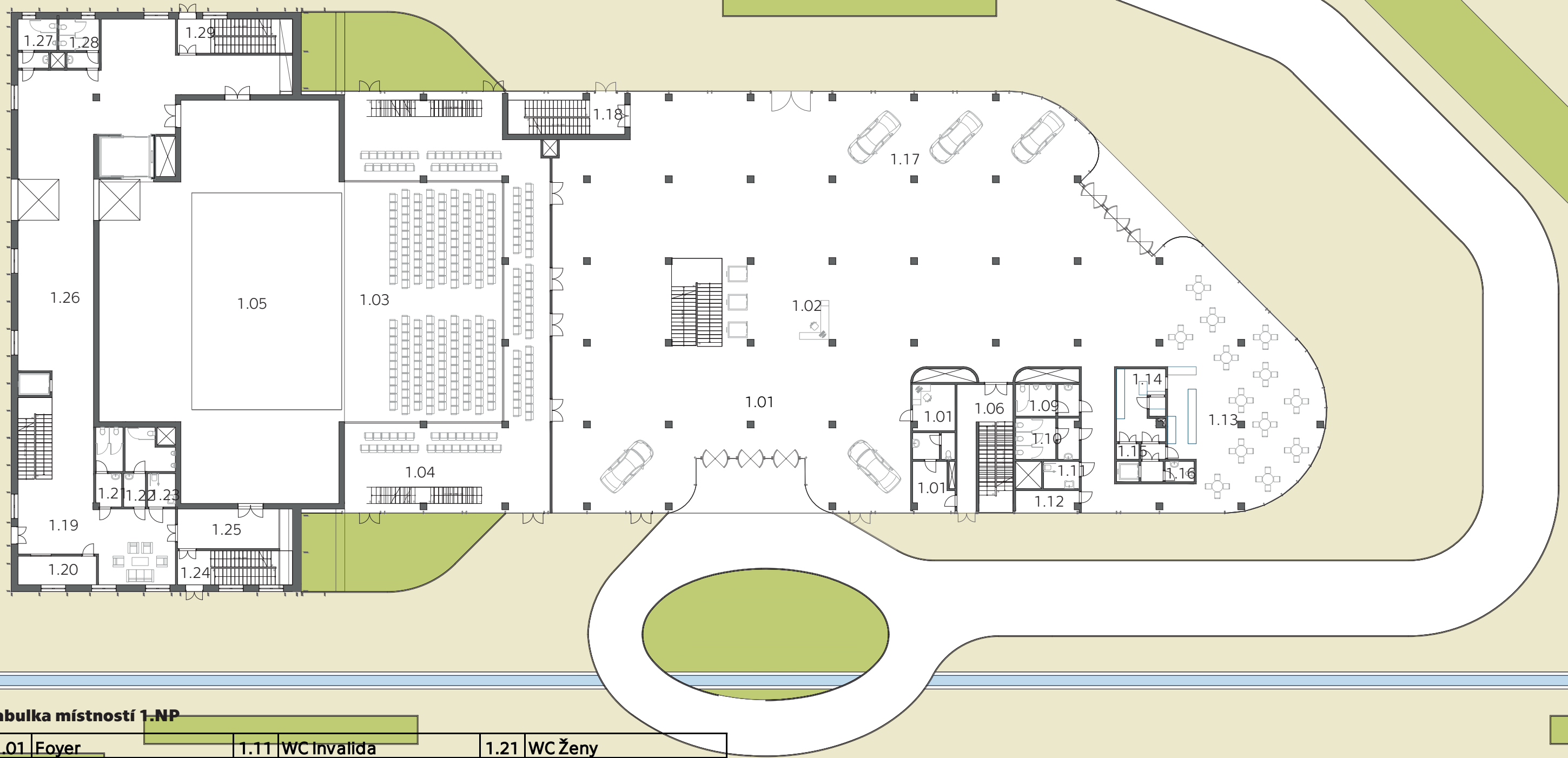
Hmota nově vzniklého innocube vznikla propojením dvou převažujících funkcí, které se v této budově propojují. Jedná se o funkci Multifunkčního sálu, který je kompaktní a těžký. Druhou funkcí je inovační centrum které se skládá převážně z otevřených prostor určených pro scházení osob a práci v různě velkých skupinách.

Po propojení těchto vstupních hmot s jejich požadavky vznikl finální tvar budovy.





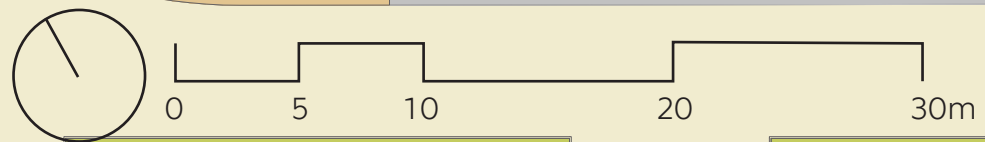
0 5 10 20 30m



Tabulka místností 1.NP

1.01	Foyer	1.11	WC Invalida	1.21	WC Ženy
1.02	Recepce	1.12	Úklidová místnost	1.22	WC Muži
1.03	Multifunkční sál	1.13	Bistro	1.23	WC Invalida
1.04	Galerie	1.14	Přípravna	1.24	Požární schodiště
1.05	Podium	1.15	Sklad	1.25	Zákulisí
1.06	Požádní schodiště	1.16	Pohotovostní WC	1.26	Zákulisí
1.07	Místnost dozoru	1.17	Výstavní prostor	1.27	WC Muži
1.08	Denní místnost	1.18	Požární schodiště	1.28	WC Ženy
1.09	WC Muži	1.19	Hlavní vstup do zákulisí	1.29	Požární schodiště
1.10	WC Ženy	1.20	Recepce		

PŮDORYS 1.NP

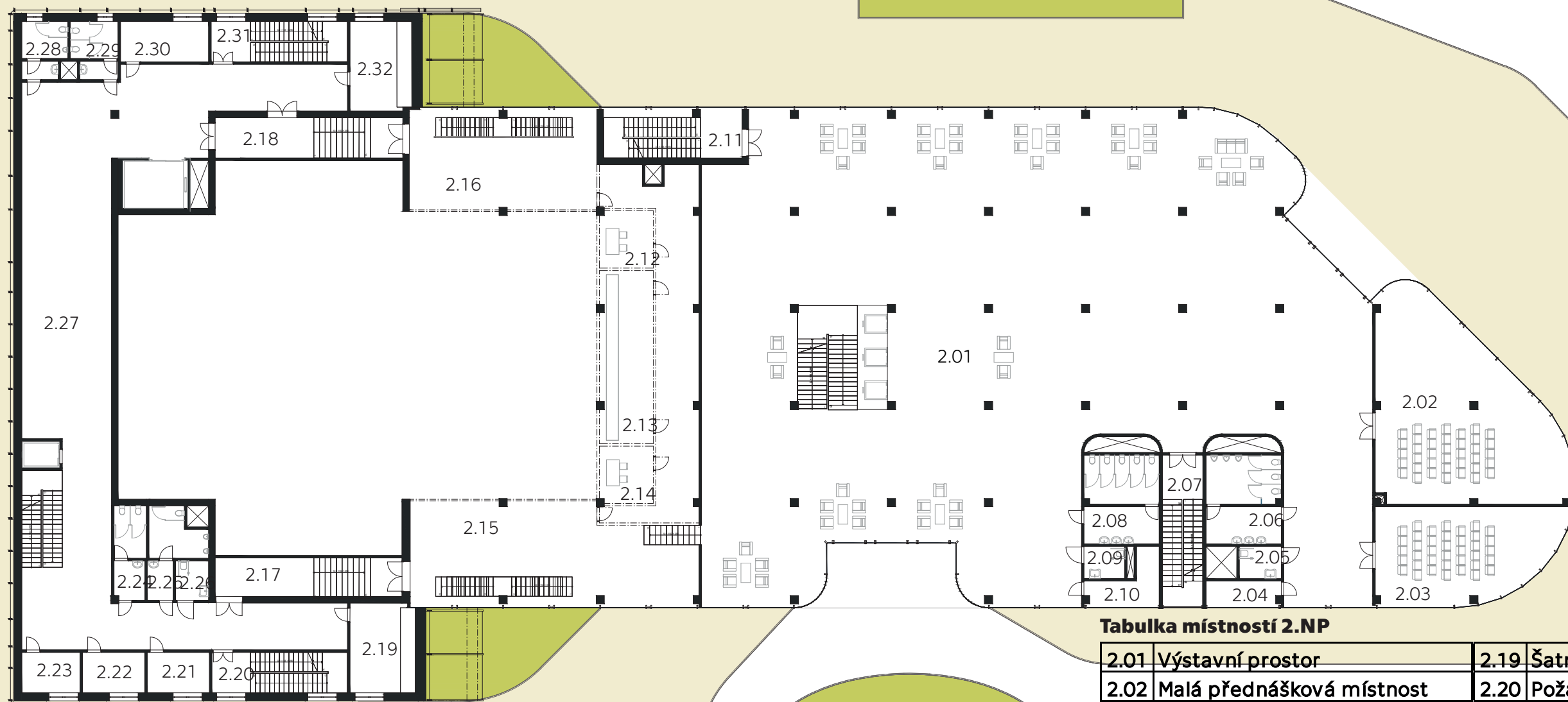


B' ▶

B ▶

▲
A

▲
A'



Tabulka místností 2.NP

2.01	Výstavní prostor	2.19	Šatna
2.02	Malá přednášková místnost	2.20	Požární schodiště
2.03	Malá přednášková místnost	2.21	Šatna
2.04	Úklidovka	2.22	Šatna
2.05	WC Invlaida Muži	2.23	Šatna
2.06	WC Muži	2.24	WC Ženy
2.07	Požární schodiště	2.25	WC Muži
2.08	WC Ženy	2.26	WC Invlaida
2.09	WC Invlaida Ženy	2.27	Zákulisí
2.10	Sklad	2.28	WC Muži
2.11	Požádrní schodiště	2.29	WC Ženy
2.12	Překladatelská místnost	2.30	Šatna
2.13	Místnost pro zvukaře a techniky	2.31	Požární schodiště
2.14	Překladatelská místnost	2.32	Šatna
2.15	Technická galerie		
2.16	Technická galerie		
2.17	Spojovací chodba		
2.18	Spojovací chodba		

PŮDORYS 2.NP



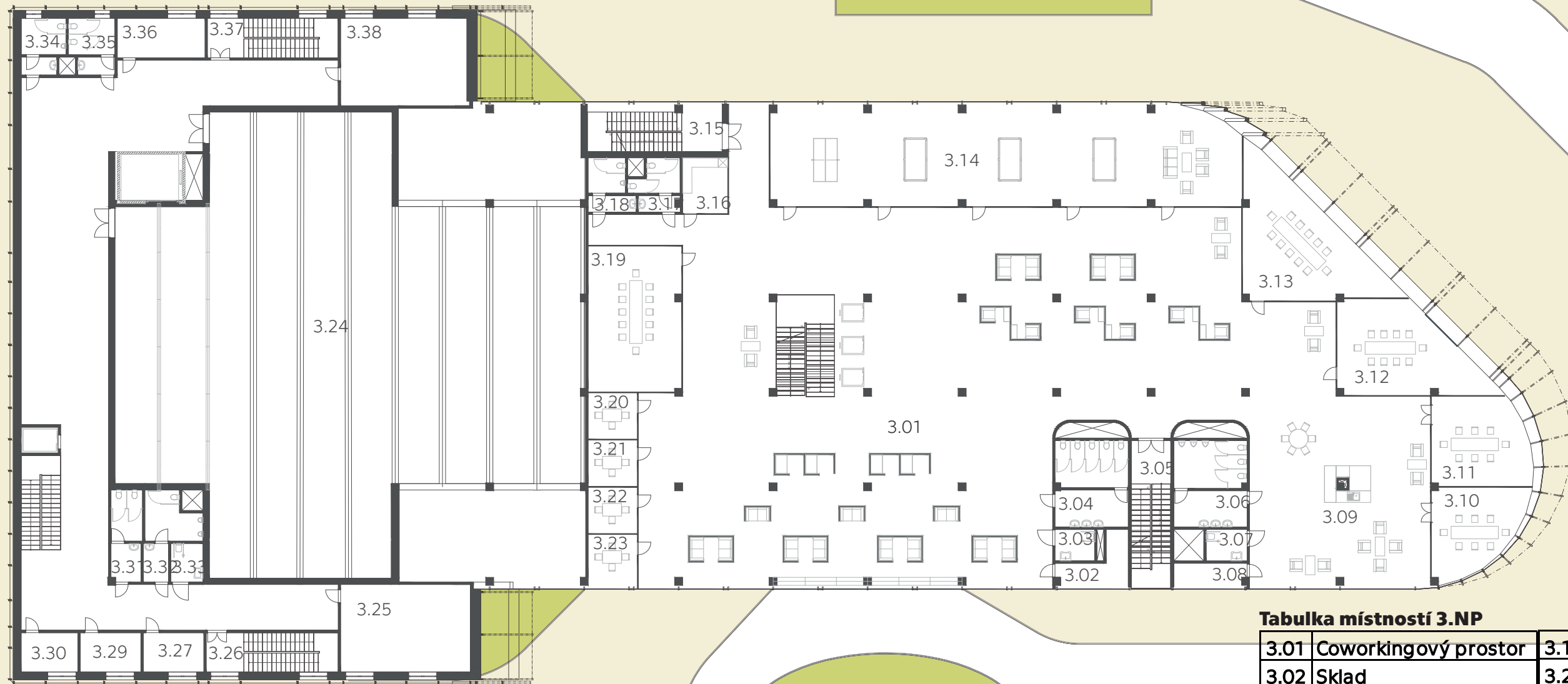
0 5 10 20 30m

B' ▶

B ▶

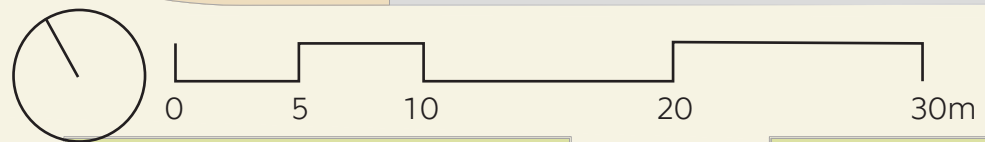
▲ A

▲ A'



Tabulka místností 3.NP

3.01	Coworkingový prostor	3.19	Zasedačka
3.02	Sklad	3.20	Zasedačka
3.03	WC Invlaida Ženy	3.21	Zasedačka
3.04	WC Ženy	3.22	Zasedačka
3.05	Požární schodiště	3.23	Zasedačka
3.06	WC Muži	3.24	Provaziště
3.07	WC Invlaida Muži	3.25	Šatna
3.08	Úklidovka	3.26	Požární schodiště
3.09	Občerstvovací kout	3.27	Šatna
3.10	Zasedačka	3.28	Šatna
3.11	Zasedačka	3.29	Šatna
3.12	Zasedačka	3.30	Šatna
3.13	Zasedačka	3.31	WC Muži
3.14	Odpočinková místnost	3.32	WC Ženy
3.15	Požární schodiště	3.33	Šatna
3.16	Kuchyňka	3.34	Požární schodiště
3.17	WC Ženy	3.35	Šatna
3.18	WC Muži		

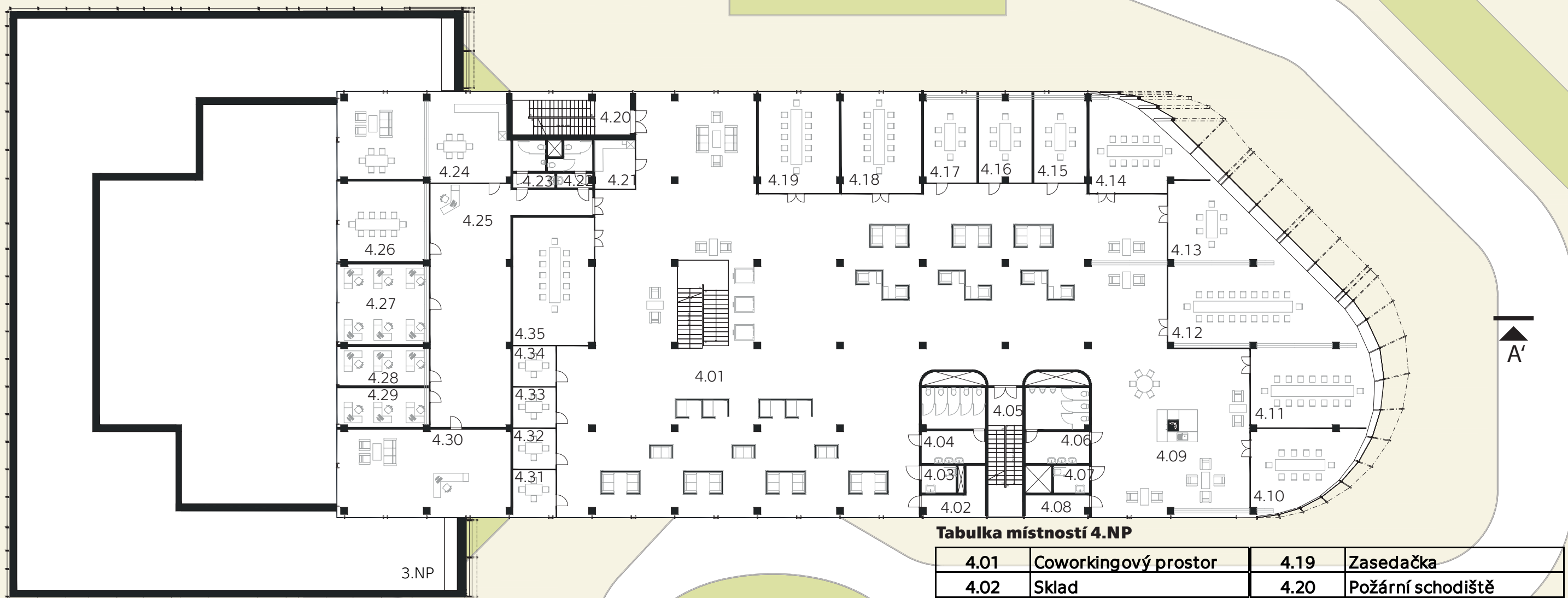


B' ▶

B ▶

▲
A

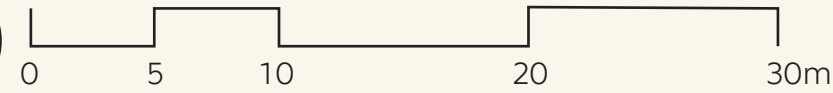
▲
A'



Tabulka místností 4.NP

4.01	Coworkingový prostor	4.19	Zasedačka
4.02	Sklad	4.20	Požární schodiště
4.03	WC Invlaida Ženy	4.21	Kuchyňka
4.04	WC Ženy	4.22	WC Ženy
4.05	Požární schodiště	4.23	WC Muži
4.06	WC Muži	4.24	Kuchyňka
4.07	WC Invlaida Muži	4.25	Recepce zázemí budovy
4.08	Úklidovka	4.26	Zasedačka
4.09	Občerstvovací kout	4.27	Kanceláře vedení budovy
4.10	Zasedačka	4.28	Kanceláře vedení budovy
4.11	Zasedačka	4.29	Kanceláře vedení budovy
4.12	Zasedačka	4.30	Kancelář ředitele
4.13	Zasedačka	4.31	Zasedačka
4.14	Zasedačka	4.32	Zasedačka
4.15	Zasedačka	4.33	Zasedačka
4.16	Zasedačka	4.34	Zasedačka
4.17	Zasedačka	4.35	Zasedačka
4.18	Zasedačka		

PŮDORYS 4.NP

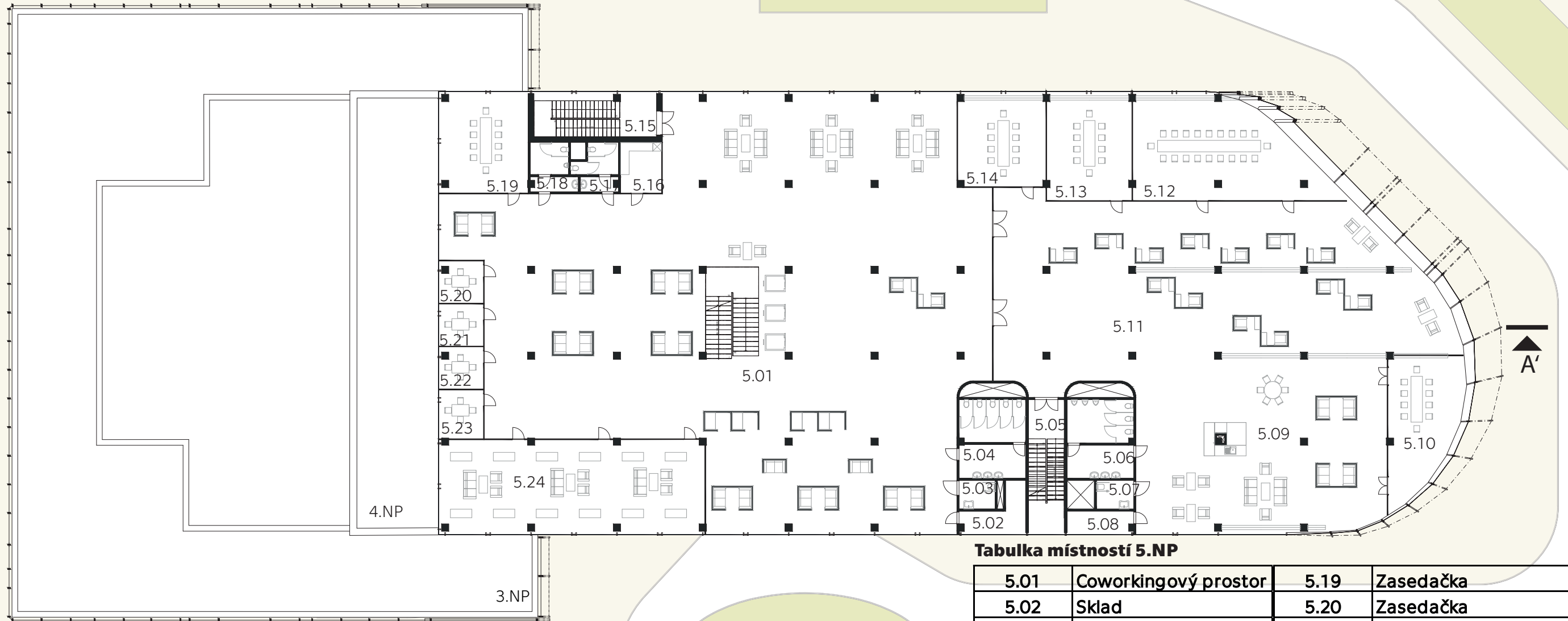


B' ▶

B ▶

▲ A

▲ A'



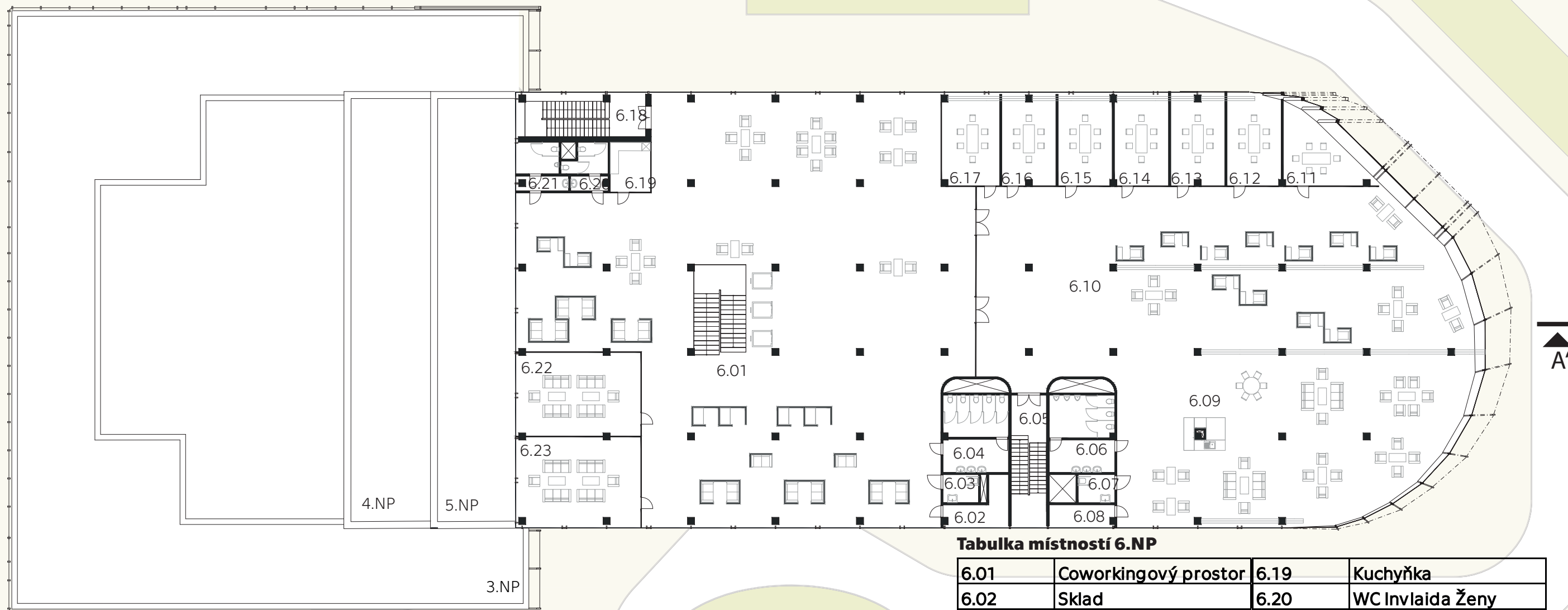
Tabulka místností 5.NP

5.01	Coworkingový prostor	5.19	Zasedačka
5.02	Sklad	5.20	Zasedačka
5.03	WC Invlaida Ženy	5.21	Zasedačka
5.04	WC Ženy	5.22	Zasedačka
5.05	Požární schodiště	5.23	Zasedačka
5.06	WC Muži	5.24	Coworkingový prostor
5.07	WC Invlaida Muži		
5.08	Úklidovka		
5.09	Občerstvovací kout		
5.10	Zasedačka		
5.11	Coworkingový prostor		
5.12	Zasedačka		
5.13	Zasedačka		
5.14	Zasedačka		
5.15	Požární schodiště		
5.16	WC Ženy		
5.17	WC Muži		
5.18	Zasedačka		



B' ▶

▲ A



B ▶

▲ A'

Tabulka místností 6.NP

6.01	Coworkingový prostor	6.19	Kuchyňka
6.02	Sklad	6.20	WC Invlaida Ženy
6.03	WC Invlaida Ženy	6.21	WC Muži
6.04	WC Ženy	6.22	Zasedačka
6.05	Požární schodiště	6.23	Zasedačka
6.06	WC Muži		
6.07	WC Invlaida Muži		
6.08	Úklidovka		
6.09	Občerstvovací kout		
6.10	Coworkingový prostor		
6.11	Zasedačka		
6.12	Zasedačka		
6.13	Zasedačka		
6.14	Zasedačka		
6.15	Zasedačka		
6.16	Zasedačka		
6.17	Zasedačka		
6.18	Požární schodiště		



0 5 10 20 30m

B'

A

A'

B

4.NP

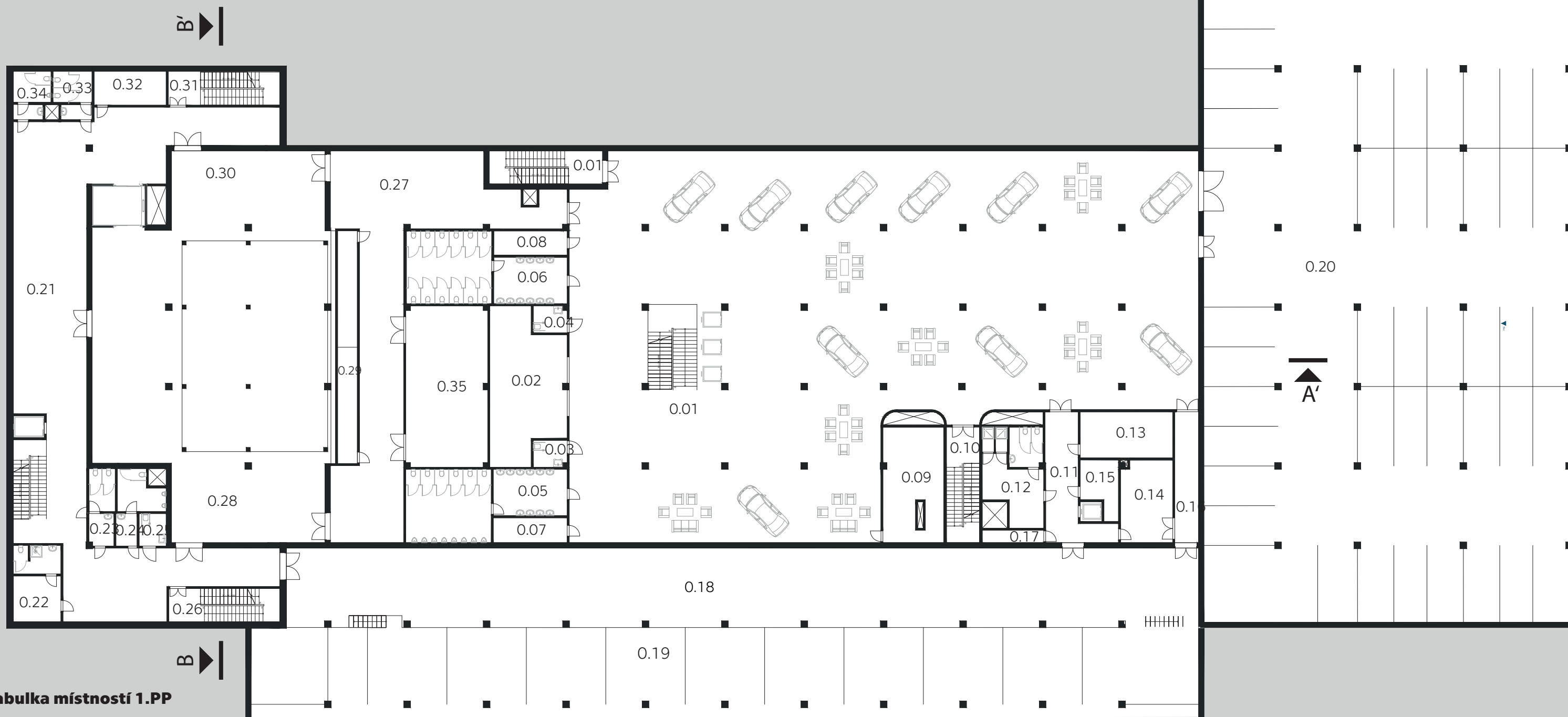
5.NP

6.NP

3.NP

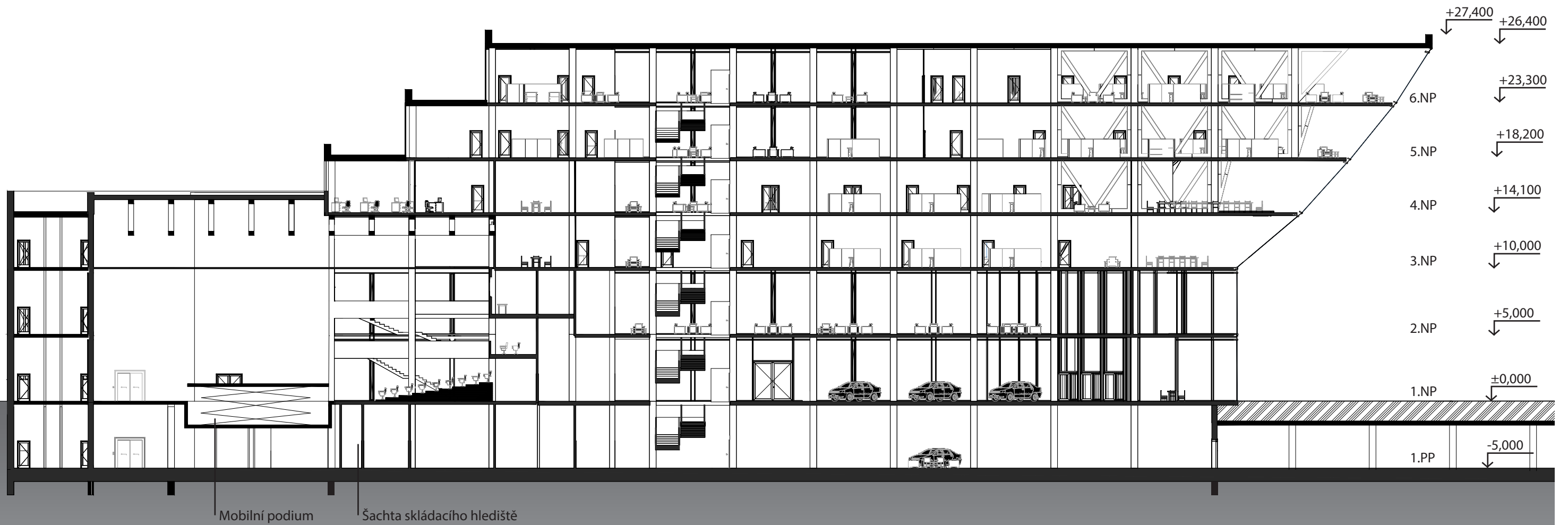
PŮDORYS STŘECHY

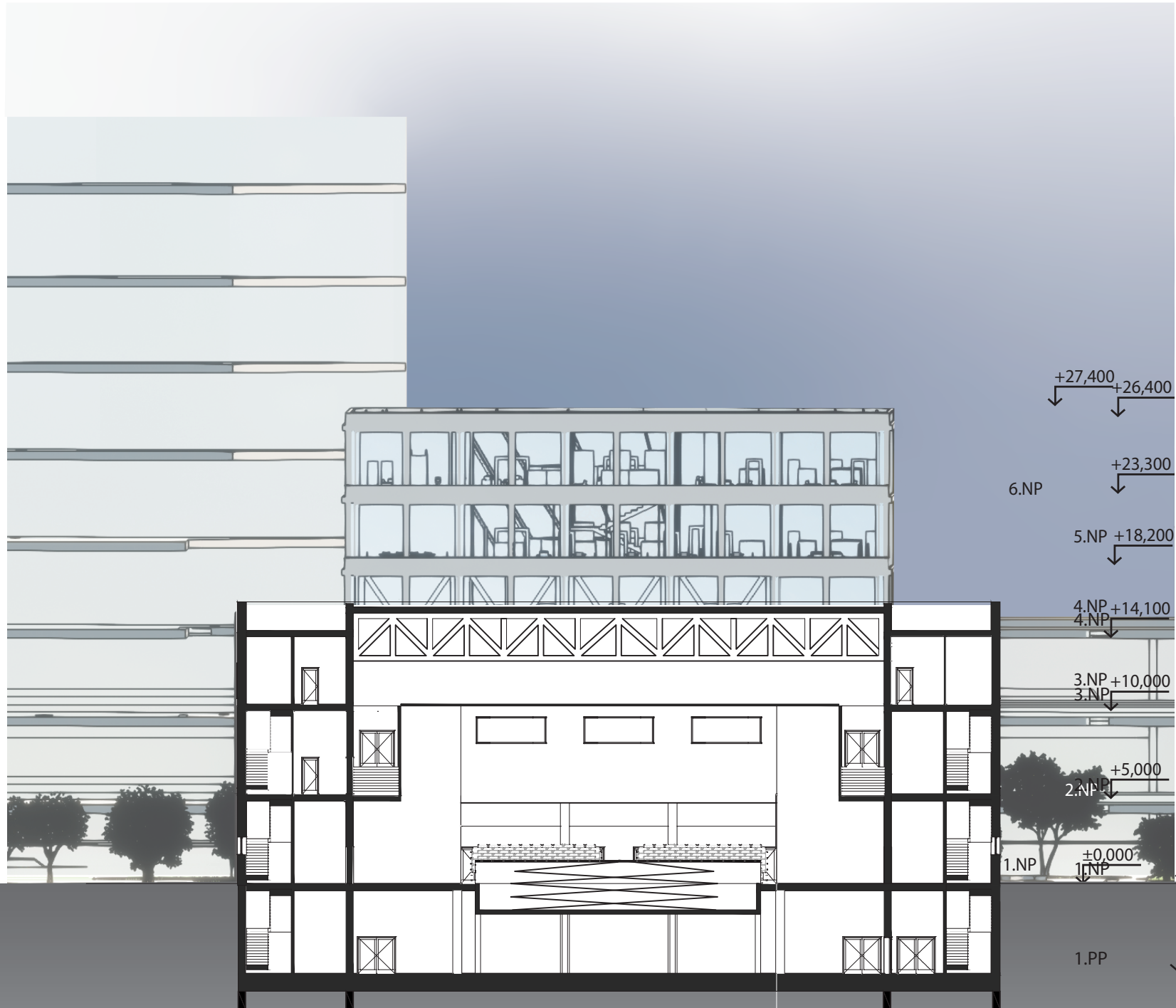




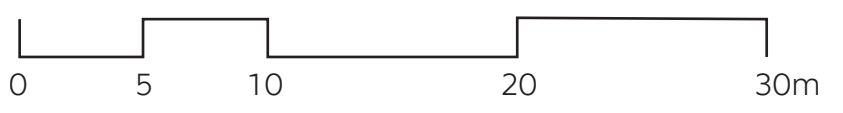
Tabulka místností 1.PP

0.01	Foyer	0.13	Skald potravin	0.25	WC Invalidé
0.02	Šatna	0.14	Skald odpadů	0.26	Požární schodiště
0.03	WC invalida - Muž	0.15	Skald - Bistro	0.27	Technologické zázemí. Vzduchotechniky
0.04	WC invalida - Žena	0.16	Zásobovací chodba	0.28	Techonologické zázemí podia a skládacího hlediště
0.05	WC Muži	0.17	Skald	0.29	Skládací hlediště
0.06	WC Ženy	0.18	Nakládací rampa	0.30	Skald multifunkčního sálu
0.07	Skald	0.19	Zásobovací dvůr + parkoviště pro zaměstnance	0.31	Požární schodiště
0.08	Úklidová místnost	0.20	Parkoviště pro návštěvníky	0.32	Skald
0.09	Technická místnost vodoinsatací	0.21	Chodba	0.33	WC Muži
0.10	Požární únikové schodiště	0.22	šatna zaměstnanců	0.34	WC Ženy
0.11	Chodba pro zaměstnance	0.23	WC Ženy	0.35	Skald
0.12	šatna zaměstnanců bistra	0.24	WC Muži		

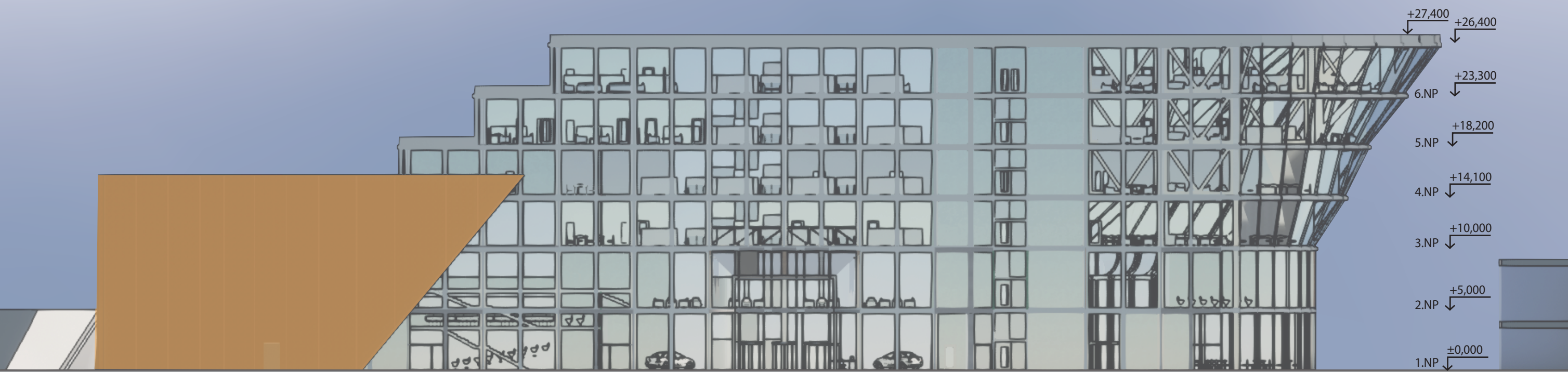


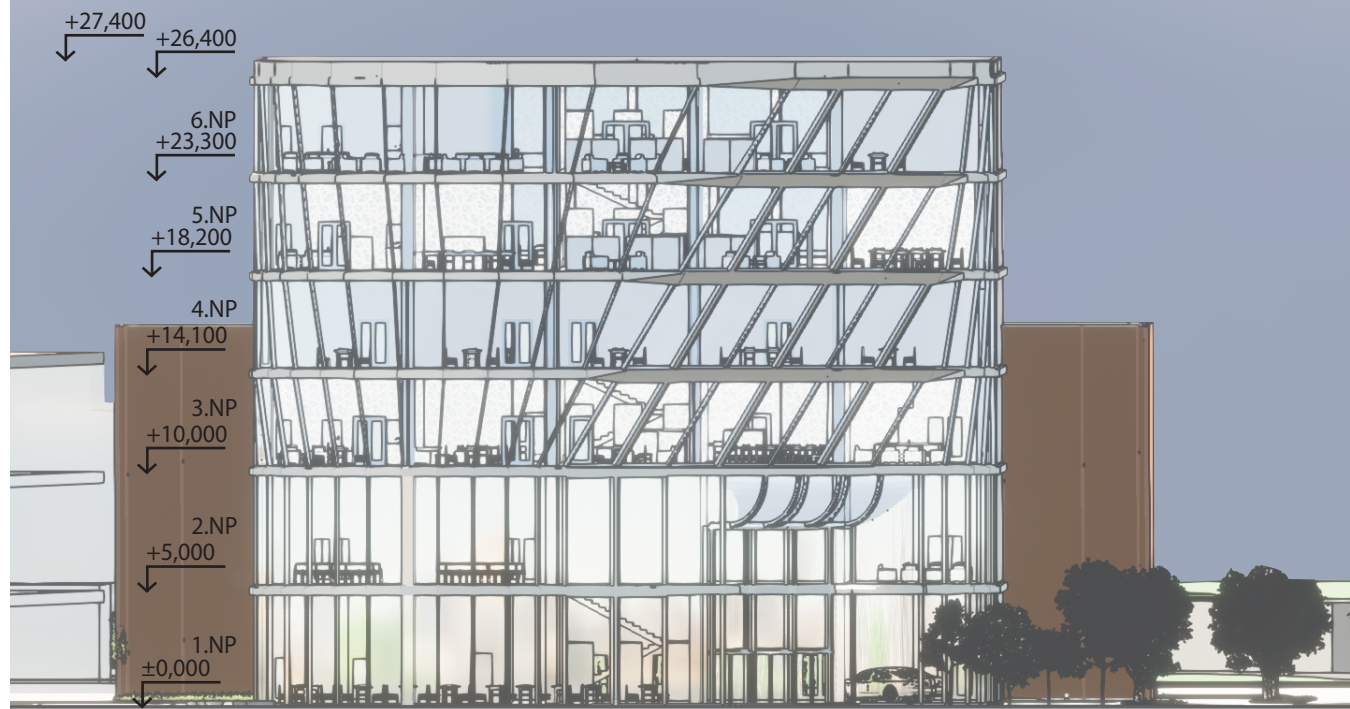


+27,400
+26,400
6.NP +23,300
5.NP +18,200
4.NP +14,100
4.NP
3.NP +10,000
3.NP
2.NP +5,000
1.NP ±0,000
1.NP
1.PP -5,000

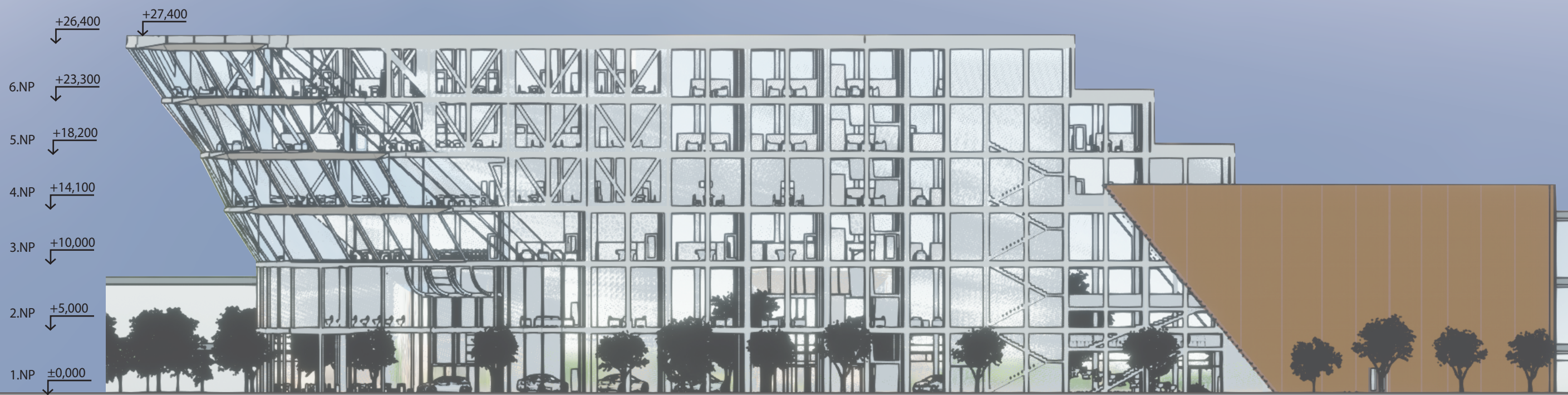


ŘEZ B-B'





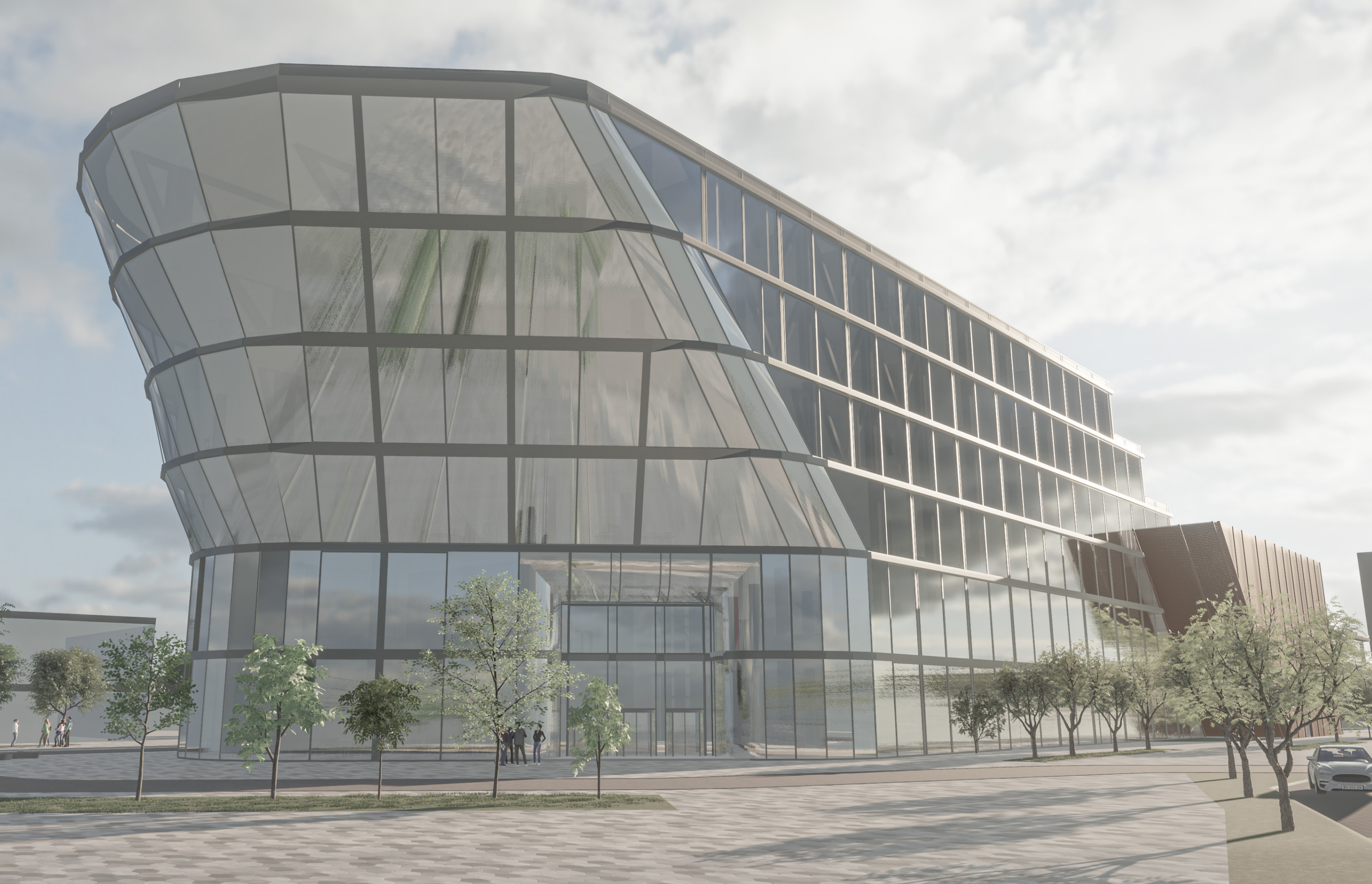
JIHOVÝCHODNÍ A SEVEROZÁPADNÍ POHLED



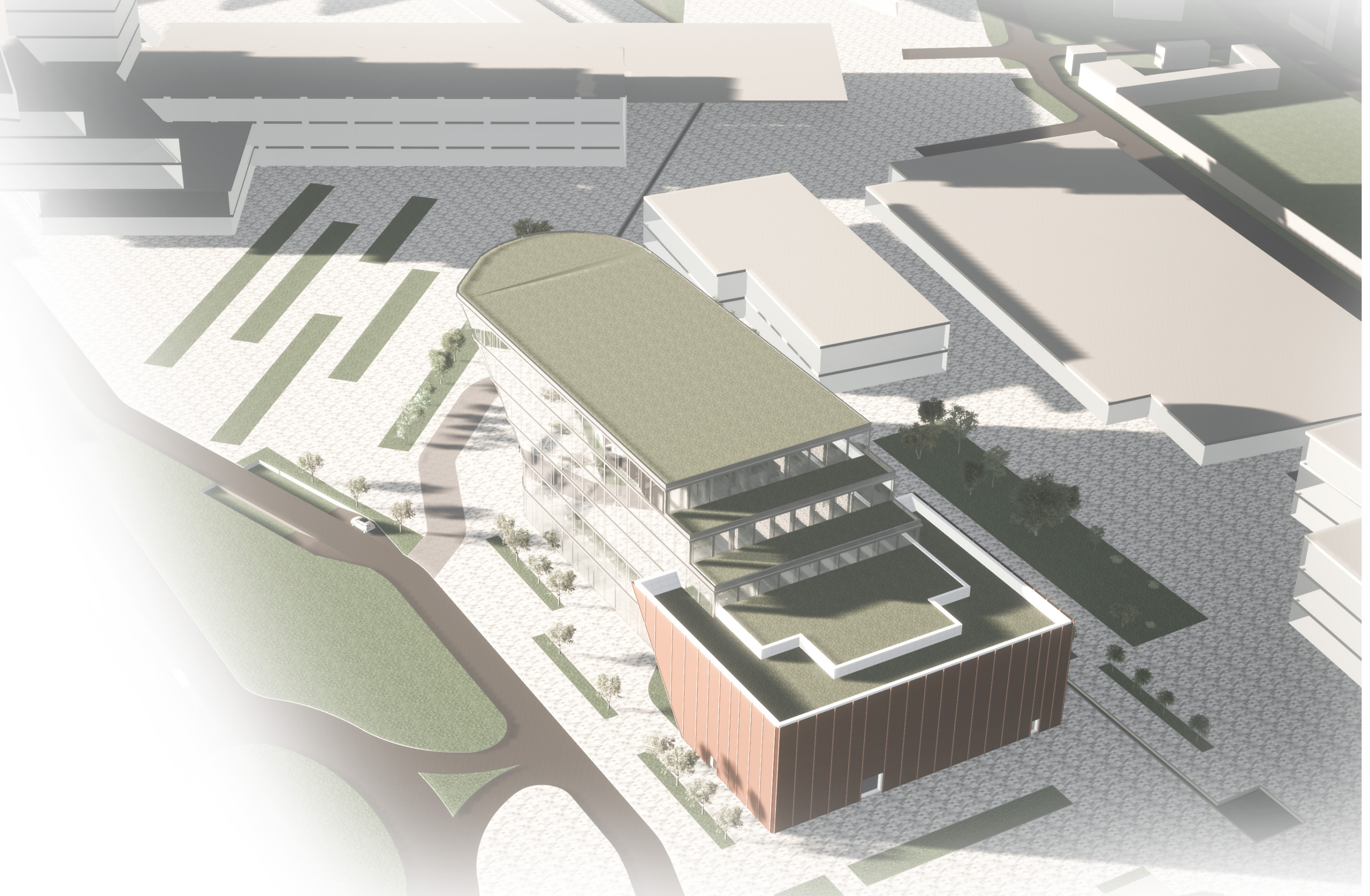
INNOcube**NO**

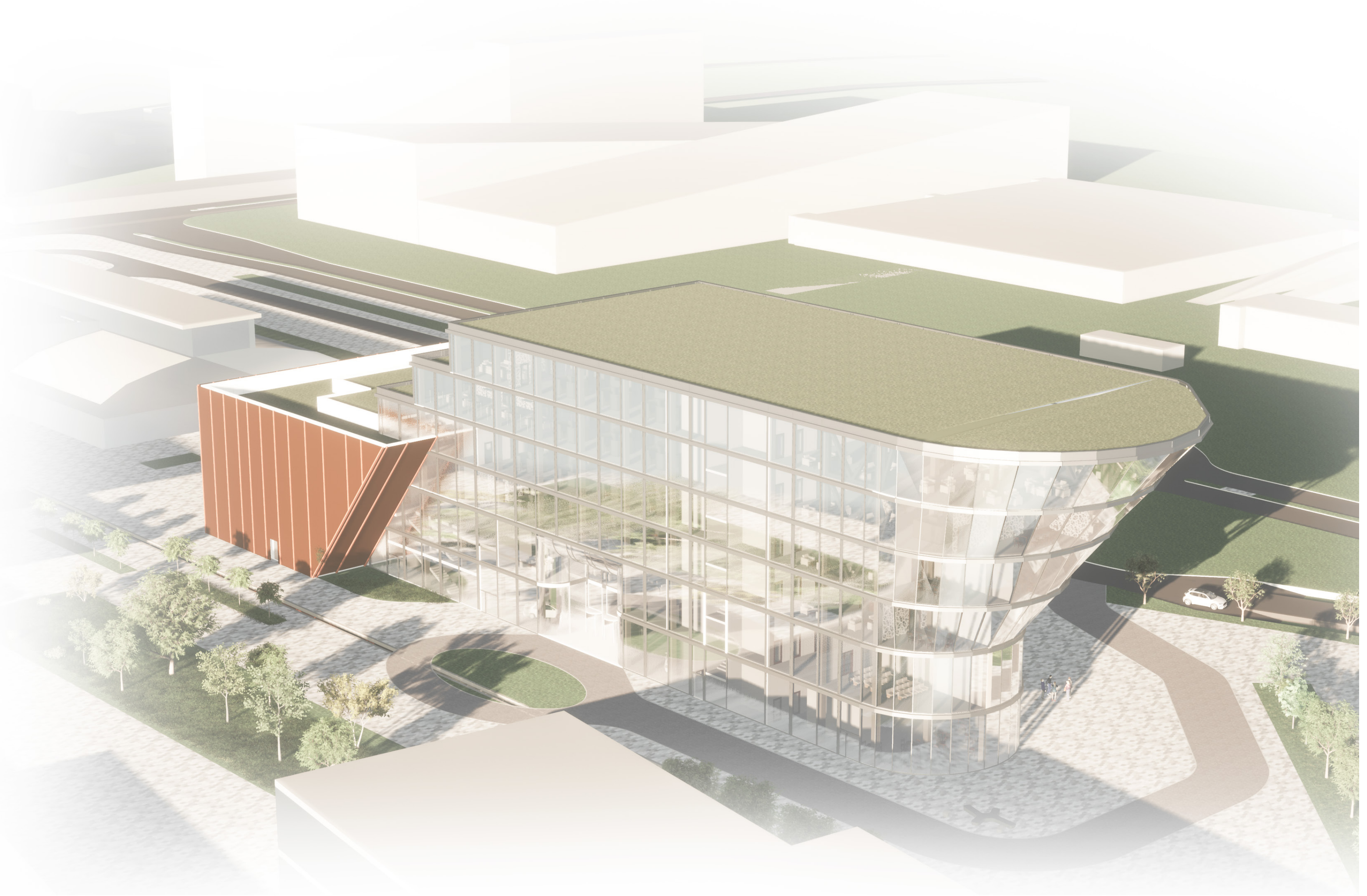
VIZUALIZACE











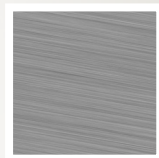




Beton



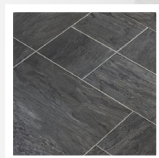
Sklo



Hliník



Corten



Dlažba



Informační
pult recepce z
probarveného
betonu

SDK
podhled

Keramická
dlažba

INNOcube**NO**

KONSTRUKČNÍ ČÁST



A. Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: "Innocube" - inovační centrum pro spolupráci města Mladá Boleslav a Škody Auto a.s.

Místo stavby: areál starého závodu ŠKODA AUTO s.r.o. třída Ludvíka Kalmy a Volkharta Köhlera

Předmět projektové dokumentace: Dokumentace pro vydání stavebního povolení

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Investor, zadavatel: Fakulta stavební ČVUT v Praze

Sídlem: Thákurova 7, Praha 6 – Dejvice, 166 29

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Projektant: Bc. Jan Matějovský

Sídlem: Erbenova 1289, Vlašim, 258 01

Telefon: 737 867 687

e-mail: jan.matejovsky@fsv.cvut.cz

A.2 Seznam vstupních údajů

- Mapové podklady území
- Zadání a požadavky zadavatele
- Územní plán města Mladá Boleslav

A.3 Údaje o území

a) Rozsah řešeného území

Urbanistické řešení území o rozloze cca 0,280 km² bylo předmětem předdiplomního projektu, na který tato práce navazuje. Jedná se o území starého závodu ŠKODA AUTO a.s. s přílehlým brownfieldem. Budova, která je předmětem se nachází na parcelách č. 699/1 a 882/2 o celkové rozloze 13 931 m². Budova je ve vlastnictví ŠKODA AUTO a.s.

b) Dosavadní využití a zastavěnost území

Výstavbou zasažené území je využíváno jako manipulační plocha a v zasažené budově se nachází depozitář ŠKODA AUTO a.s.

c) Údaje o ochraně území podle jiných předpisů (památková rezervace, památková zóna zvláště chráněné územní, záplavové území apod.)

V této lokalitě se nenachází poddolovaná území, ani se zde nenachází zdroje podzemní vody pro hromadné zásobování obyvatel pitnou vodou

d) Údaje o odtokových poměrech

V území nebyl proveden hydrogeologický průzkum, nejsou tedy známy jeho odtokové poměry. Dešťová odpadní voda bude shromažďována v nádržích mimo budoucí objekt a zpětně využívána pro zavlažování zeleně.

e) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Dokumentace pro stavební povolení je v souladu s územně plánovací dokumentací.

f) Údaje o souladu s územním rozhodnutím.

Při návrhu se vycházelo z vydaného územního rozhodnutí

g) Údaje o dodržení požadavků využití území

Navržený objekt odpovídá požadavkům určených územním plánem.

h) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Dokumentace splňuje požadavky dotčených orgánů.

i) Seznam výjimek a úlevových řešení

Bez výjimek.

j) Seznam souvisejících a doplňujících investic.

Související investice nejsou vyžadovány projektovou dokumentací.

k) Seznam pozemků a staveb dotčených navrhovanou stavbou

č. pozemku	Výměra (m ²)	Druh	Vlastnictví
699/1	13 173	Ostatní plocha	ŠKODA AUTO s.r.o.
882/2	758	Zastavěná plocha	ŠKODA AUTO s.r.o.

A.4 Údaje o stavbě

a) Nová stavba, nebo změna dokončené stavby

Nová stavba

b) Účel užívání stavby:

Stavba pro administrativu a kulturu:

c) Trvalá, nebo dočasná stavba:

Trvalá stavba

d) Údaje o ochraně stavby

V území dotčeném stavbou se nenachází žádný způsob ochrany nemovitostí.

e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Projektová dokumentace byla vypracována podle ČSN vyhlášek a zákonů. Při realizaci bude postupováno podle vyhlášky o technických požadavcích na stavby – vyhláška č. 268/2009 Sb. (OTP), vyhláška č. 269/2009 Sb. o obecných požadavcích na využívání území, vyhlášky o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb – vyhláška 398/2990 a dalších závazných vyhlášek, norem a předpisů (především pak hygienické a požární) v aktuálním znění.

f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Není předmětem řešení.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení

Není nutno žádné výjimky

h) Navržené kapacity stavby

Jedná se o novostavbu inovačního centra. Stavba má další přidružené provozy: velký multifunkční sál, bistro, výstavní prostory a kanceláře k pronájmu v rámci inovačního centra. V 1.PP pod východním náměstím mimo budovu se nachází podzemní garáže pro návštěvníky nově budovaného areálu.

Plocha stavbou dotčeného území:	23 504 m ²
Plocha zastavěná objektem:	3 005 m ²
Počet podlaží:	6 nadzemních + 1 podzemní

i) Základní bilance stavby

Předpokladem je využití VZT jednotek pro nucené větrání, vytápění i chlazení jednotlivých provozů budovy. Pro ohřev TV je využitý stávající teplovod. Dešťová voda je odváděna svodným potrubím do nádrží a zpětně využívána pro zavlažování. Budova bude napojena na teplovod, splaškovou kanalizaci, vodovodní řad, plynovodní řad, a elektrickou energii. Energetická bilance není součástí řešení této práce.

j) Základní předpoklady výstavby

Není předmětem práce.

k) Orientační náklady stavby

Není předmětem práce.

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Stavební objekty:

SO 101 – "Innocube" - inovační centrum pro spolupráci města Mladá Boleslav a Škody Auto a.s

Budova je členěna do dvou hlavních celků, které na sebe navazují. Levá kompaktní část je multifunkční sál s kapacitou 430 osob. Druhá hlavní část je částí pro inovační prostory. Ve vstupním podlaží se nachází recepce s foyer multifunkčního sálu a bistro. Na 1.NP navazuje 1.PP, ve kterém pokračují výstavní plochy a šatny s WC pro multifunkční sál. Ve 2.NP pokračují výstavní a prezentační plochy doplněné o menší přednáškovou/press místnost s kapacitou 60 osob. 3.NP a vyšší podlaží jsou určeny inovačním prostorům s různě velkými kanceláři a openspace pracovními prostory. Technické zázemí budovy se nachází v prostorech pod multifunkčním sálem v 1.PP. Na 1.PP navazuje centrální parkoviště, které je mimo půdorys objektu pod východním náměstím. Zásobování, parkoviště pro zaměstnance a likvidace odpadů je prováděna na úrovni 1.PP pod severním náměstím. Tento zásobovací dvůr je využíván i ostatními budovami, které přiléhají k tomuto náměstí. Garáže a zásobovací dvůr vychází ze předdiplomního projektu a nejsou v této práci řešeny do podrobnosti.

B. Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku

Zadaná stavba se projektuje na parcely č. 699/1 a 882/2 o celkové výměře 13931 m². V současné době využívané jako manipulační prostor.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů

Není předmětem práce.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Není předmětem práce.

d) Poloha vzhledem k záplavovému území.

Stavba se nenachází v záplavovém území.

e) Vlivy stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území.

Návrh nijak neovlivní okolní stavby. Nemá vliv na odtokové poměry v území.

f) Požadavky asanace, demolice, kácení dřevin.

Kvůli výstavbě je nutná demolice objektu č. 882/2. K výstavbě není třeba odstraňovat zeleň či kácet dřeviny. Proběhnou jen terénní úpravy spojené s výstavbou.

g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění

Není v projektu řešeno.

h) Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Veškeré podmínky vychází z předdiplomního projektu. Budova má zajištěnou dobrou dopravní dostupnost a je napojena na vodovodní řad, elektrickou síť, plynovodní řad, teplovod a kanalizaci.

i) Věcné a časové vazby stavby

Není vyžadováno na projektovou dokumentaci.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby

Jedná se o novostavbu INNOCUBE. Součástí stavby jsou další přidružené provozy: Multifunkční sál, bistro a kancelářská míst k pronájmu, které jsou součástí inovačního centra. V 1.PP mimo půdorys objektu se nachází podzemní zásobovací dvůr a parkoviště, které vychází z předdiplomního projektu a poskytuje tak dostatečnou parkovací kapacitu pro INNOCUBE.

Plocha stavbou dotčeného území:	23 504 m ²
Plocha zastavěná objektem:	3 005 m ²
Počet podlaží:	6 nadzemních podlaží a 1 podzemní

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanistické řešení stavby

Nejdůležitějším urbanistickým bodem návrhu bylo vytvořit průchozí otevřené území pro návštěvníky nově vzniklého areálu. Pomocí dominantních prvků zajistit jednoduchou orientaci ve spleti budov starého závodu ŠKODA AUTO s.r.o.

b) Architektonické řešení stavby

Budova obsahuje dva důležité prvky a to: multifunkční sál a inovační centrum. Tyto dva provozy se potkávají v 1.NP, kde se nachází hlavní rozdělovací recepce a vertikální komunikace, které propojují celou budovu. Inovační centrum nabízí mnoho odlišných prostorů pro práci v různých formálních a neformálních prostředích.

B.2.3 Celkové provozní řešení

Budova je navržena primárně pro setkávání osob, společnou práci na projektech, kulturní a společenské akce. Návštěvníci a uživatelé mohou budovu využívat na několik způsobů. Dopravní obslužnost je na velmi dobré úrovni: parkování v 1.PP, autobusové nádraží a vlaková zastávka 200 m od objektu. Hlavní vchod je orientován na jižní náměstí.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Objekt je řešen pro pohyb osob se sníženou schopností pohybu a orientace, a to ve všech jeho podlažích.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena a bude provedena tak, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nepřijatelné riziko nehod nebo poškození, např. uklouznutím, pádem, nárazem, zásahem el. proudu, zranění výbuchem. Během užívání stavby budou dodrženy veškeré příslušné legislativní předpisy.

B.2.6 Základní charakteristika objektu

a) Stavební řešení

- Objekt má 6 nadzemních podlaží a 1 podzemní podlaží. Rozloha jednotlivých podlaží se liší.
- Konstruktivní systém se skládá z několika částí:
- Železobetonový monolitický skelet se ztužujícími železobetonovými jádry a obousměrně pnutými železobetonovými deskami. V nižší části je skeletová konstrukce doplněna o železobetonové nosné stěny.
- Svislá ocelová konstrukce vykonzolované části budovy.
- Ocelová konstrukce obvodového pláště
- Ocelová předsazená konstrukce pláště nižší části.

Objekt je založen na základových pasech pod stěnami a patkách pod sloupy. Nenosné příčky jsou skleněné, nebo montované sádrokartonové o různých tloušťkách a vlastnostech sádrokartonu (klasický, voděodolný, protipožární).

b) Založení a spodní stavba

Základové konstrukce jsou provedeny jako železobetonové patky u sloupů a betonové základové pásy pod stěnami. Vše je propojeno základovou deskou.

c) Obálka budovy

Lehký obvodový plášť je tvořen systémem SCHÜCKO FWS 50.SI Green. Sloupky jsou k nosné ŽB konstrukci objektu připevněny ocelovými kotvami tak, aby byla umožněna rektifikace ve všech třech směrech v případě objemových či tlakových změn. Průhledná část fasády je tvořena tepelně izolačním trojsklem.

d) Výplně otvorů

Okenní a dveřní otvory jsou vyplněny okny od firmy Schücko s izolačním trojsklem. Vnitřní dveře jsou osazeny do ocelových lisovaných zárubní.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Více o technických a technologických zařízeních viz. Technická zpráva TZB a příložená schémata.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Budova je navržena tak, aby splňovala požární předpisy a normy. Jsou navrženy jednotlivé požární úseky a celky dle požadavků.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) Kritéria tepelně technického hodnocení

Obvodový a střešní plášť je navržen s dostatečným tepelným odporem a splňuje tepelně technickou normu ČSN 7305 40-2 (doporučené hodnoty)

b) Posouzení využití alternativních zdrojů energií

Není předmětem práce.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavbu

Stavební práce bude provádět odborná firma, která bude mít proškolené pracovníky s odborným vedením. Práce budou probíhat výlučně v denních hodinách, a to od 7 do 20 hodin, hladina hluku nesmí překročit 65 dB. Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Při provádění prašných prací bude okolí stavby kropeno. Zásobování vodou bude umožněno nově vybudovanou vodovodní přípojkou.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními vlivy vnějšího prostředí

Není předmětem práce

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

Není třeba dokládat.

B.4 Dopravní řešení

a) Popis dopravního řešení

Vjezdy do podzemních garáží a technického dvora jsou vyznačeny v příložených situačních výkresech. Alternativou dopravní dostupnosti je autobusové nádraží a vlaková zastávka ve vzdálenosti 200 m.

b) Doprava v klidu

V objektu je možné parkování v 1.PP v podzemních garážích navrženými v předdiplomním projektu.

c) Pěší a cyklistické stezky

Pěší mají přístup k hlavnímu vchodu přes nově vybudované a zpřístupněné náměstí z jižní a východní strany budovy.

B.5 Řešení vegetace a terénních úprav

a) Terénní úpravy

Při výstavbě budou drobné terénní úpravy v okolí objektu.

b) Použité vegetační prvky

V rámci dalších úprav bude osazena zeleň dle návrhu v situaci.

c) Biotechnická opatření

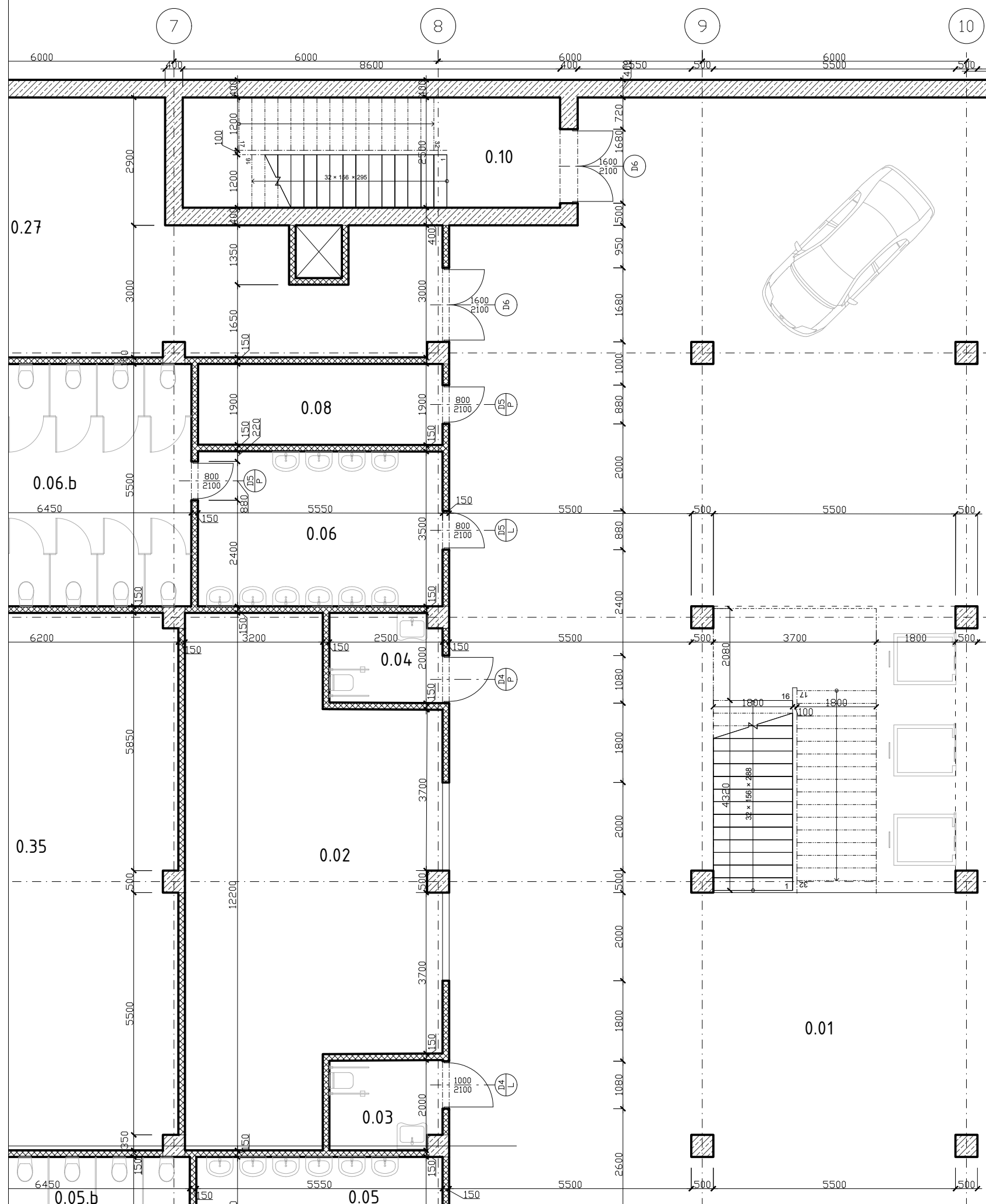
Není předmětem práce.

B.6 Popis vlivu stavby na životní prostředí

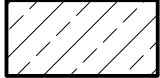
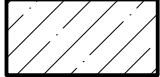

Není předmětem práce.

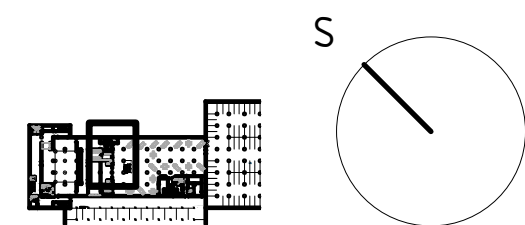
B.7 Ochrana obyvatelstva

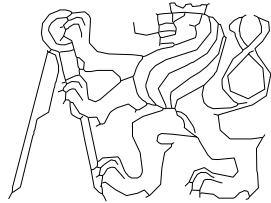
Není předmětem práce.

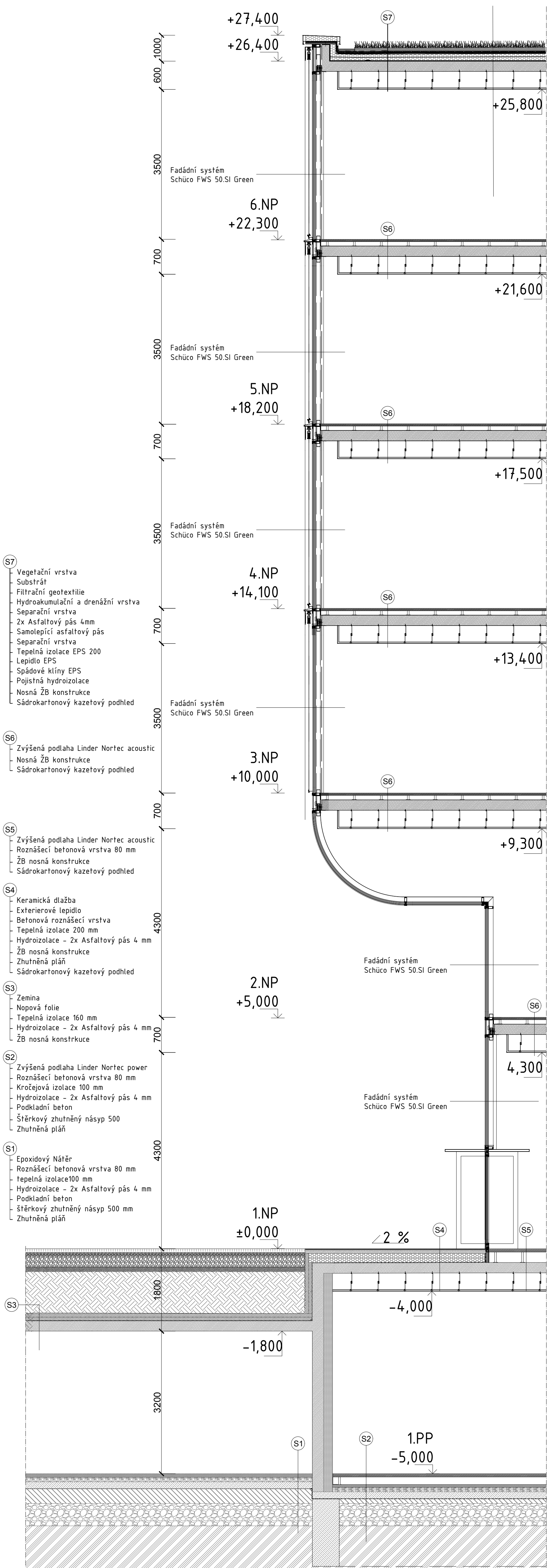


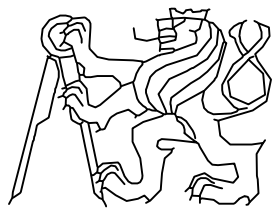
Tabulka místností			
Č.m.	Název	Plocha [m2]	Podlaha
0.01	Foyer	21,42	Linder Nordtec Power
0.02	Šatna	59,08	Koberec
0.03	WC Invalida - muži	5,17	Keramická dlažba
0.04	WC Invalida - ženy	5,17	Keramická dlažba
0.05	WC Muži umývárna	13,32	Keramická dlažba
0.05.b	WC Muži	35,475	Keramická dlažba
0.06	WC Ženy Umývárna	13,32	Keramická dlažba
0.06.b	WC Ženy	35,475	Keramická dlažba
0.08	Sklad	10,545	Keramická dlažba
0.10	Požární únikové schodiště	21,7	Epoxidový nátěr
0.27	Technologické zázemí vzduchotechniky	82,31	Epoxidový nátěr
0.35	Sklad	72,15	Epoxidový nátěr

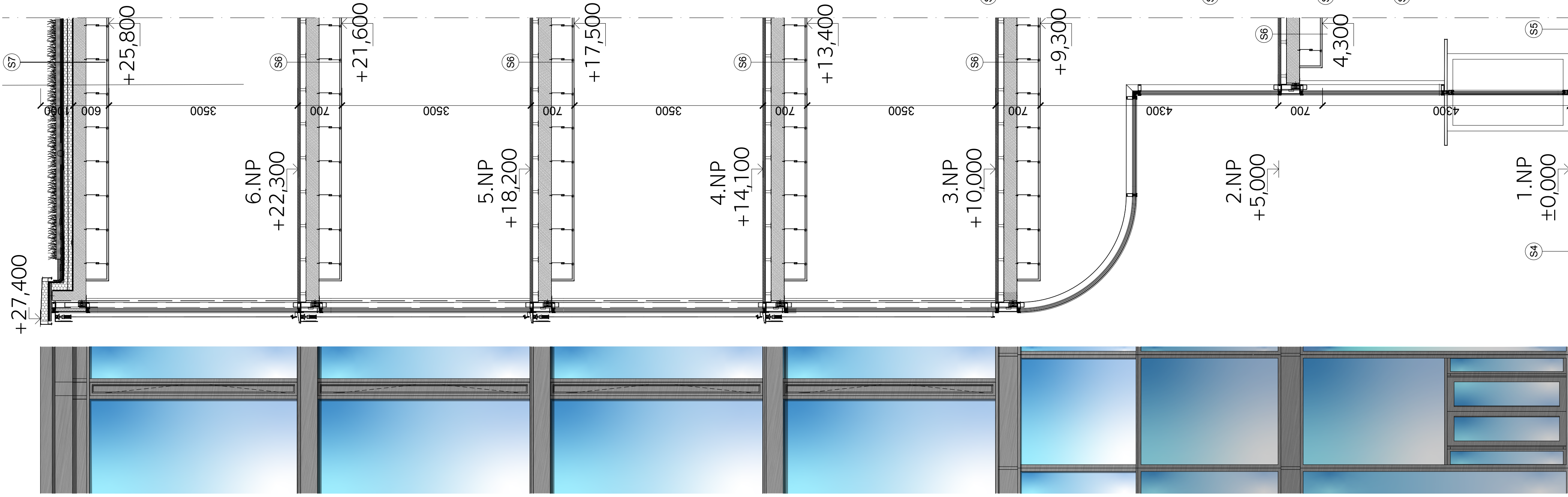
-  Svislé konstrukce Železobeton TR. C35/45 XC1, Cl 0,2, Dmax 22, S4
-  Obvodové stěny Železobeton TR. C30/37 XC2, Cl 0,2, S3
-  Sádkatónová příčka tl. 150 mm



OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA		
A+S	K129	Bc. Jan Matějovský		
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ			
6.	prof. Ing. arch. Hlaváček			
AKCE : "Innocube" - inovační centrum pro spolupráci města Mladá Boleslav a Škody Auto a.s			FORMÁT	A3
			MĚŘITKO	1:100
			DATUM	Květen 2022
OBSAH : Výřez Půdorysu 1.PP			Č. VÝKR.	



OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA		
A+S	K129	Bc. Jan Matějovský		
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ			
6.	prof. Ing. arch. Hlaváček		FORMÁT	4x A4
AKCE : "Innocube" - inovační centrum pro spolupráci města Mladá Boleslav a Škody Auto a.s			MĚŘÍTKO	1:10
OBSAH : Řez			DATUM	Květen 2022
			Č. VÝKR.	

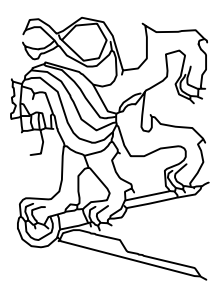


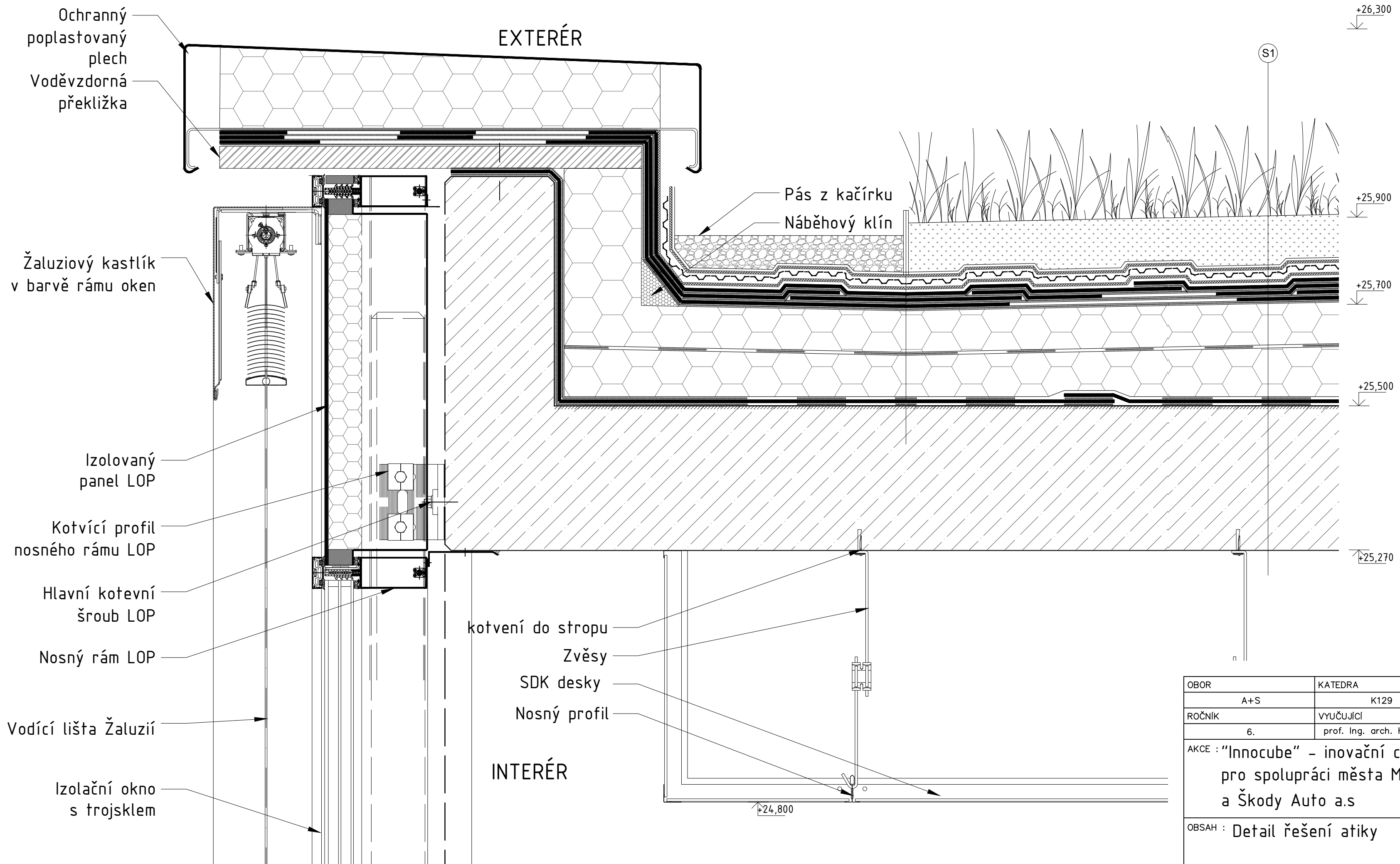
- S7
- Vegetační vrstva
 - Substrát
 - Filtrační geotextilie
 - Hydroakumulační a drenážní vrstva
 - Separáční vrstva
 - 2x Asfaltový pás 4mm
 - Samolepící asfaltový pás
 - Separáční vrstva
 - Tepelná izolace EPS 200
 - Lepidlo EPS
 - Spádové klíny EPS
 - Pojistná hydroizolace
 - Nosná ŽB konstrukce
 - Sádrokartonový kazetový podhled

- S6
- Zvýšená podlaha Linder Nortec acoustic
 - Nosná ŽB konstrukce
 - Sádrokartonový kazetový podhled

- S5
- Zvýšená podlaha Linder Nortec acoustic
 - Roznášecí betonová vrstva 80 mm
 - ŽB nosná konstrukce
 - Sádrokartonový kazetový podhled

- S4
- Keramická dlažba
 - Exterierové lepidlo
 - Betonová roznášecí vrstva
 - Tepelná izolace 200 mm
 - Hydroizolace - 2x Asfaltový pás 4 mm
 - ŽB nosná konstrukce
 - Zhutněná pláň
 - Sádrokartonový kazetový podhled

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	
A+S	K129	Bc. Jan Matějovský	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		FORMÁT
6.	prof. Ing. arch. Hlaváček		4x A4
AKCE : "Innocube" - inovační centrum pro spolupráci města Mladá Boleslav a Škody Auto a.s			MĚŘÍTKO
			1:50
			DATUM
			Květen 2022
OBSAH : Komplexní řez obvodovým pláštěm			Č. VÝKR.



Ochranný poplastovaný plech
 Voděvzdorná překližka
 Žaluziový kastlík v barvě rámu oken
 Izolovaný panel LOP
 Kotvicí profil nosného rámu LOP
 Hlavní kotevní šroub LOP
 Nosný rám LOP
 Vodící lišta žaluzií
 Izolační okno s trojsklem

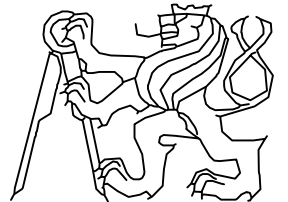
kotvení do stropu
 Zvěsy
 SDK desky
 Nosný profil

Pás z kačírku
 Náběhový klín

+26,300
 +25,900
 +25,700
 +25,500
 +25,270
 +24,800

- S1
- Vegetační vrstva
 - Substrát
 - Filtrační geotextilie
 - Hydroakumulační a drenážní vrstva
 - Separční vrstva
 - 2x Asfaltový pás 4mm
 - Samolepící asfaltový pás
 - Separční vrstva
 - Tepelná izolace EPS 200
 - Lepidlo EPS
 - Spádové klíny EPS
 - Pojistná hydroizolace
 - Nosná ŽB konstrukce
 - Sádkokartonový kazeťový podhled

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA
A+S	K129	Bc. Jan Matějovský
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ	
6.	prof. Ing. arch. Hlaváček	
AKCE : "Innocube" - inovační centrum pro spolupráci města Mladá Boleslav a Škody Auto a.s		
OBSAH : Detail řešení atiky		

	
MĚŘITKO	1:10
DATUM	Květen 2022
Č. VÝKR.	

INNOcube**NO**

STATICKÁ ČÁST



Technická zpráva konstrukční části

1 Základní údaje o Projektu

1.1 Obecný popis stavby

INNOCUBE je stavba, která kombinuje administrativní pracoviště s multifunkčním sálem. Jedná se o variabilní pracoviště s možností pronájmu pracovního místa, nebo celé místnosti dle potřeb zákazníka. Ve vstupním podlaží se nachází recepce s foyer multifunkčního sálu a bistro. Na Vstupní podlaží navazuje 1.PP, kde se nachází šatny a WC pro multifunkční sál. V 1.PP, 1.NP a 2.NP se nachází výstavní prostory. Ve vyšších podlažích se nachází pracovní místa.

V této práci byla v rámci statického návrhu řešena jen železobetonová skeletová část objektu. Ocelové části jsou navrženy jen koncepčně.

1.2 Podklady pro zhotovení projektu

- Mapové podklady
- Předdiplomní projekt
- Požadavky ŠKODA AUTO a.s.
- Zadání DP
- Architektonická studie

2 Základní charakteristika konstrukčního řešení

2.1 Urbanistické, architektonické a dispoziční řešení stavby

Umístění a orientace budovy INNOCUBE vychází ze studie zpracovávané v předdiplomním projektu. Budova se je umístěna v blízkosti stávajícího muzea a autobusového nádraží. Budova směřuje k nově vzniklému náměstí mezi nově navrhovaným zákaznickým centrem a budovou muzea.

Objem objektu vychází z potřeby vytvořit v tomto prostoru dominantní prvek. Jedná se o masivní hmotu multifunkčního sálu, ze kterého vybíhá odlehčená prosklená administrativní část.

2.2 Technické řešení stavby

Budova má rozměry 42 x 96 m a zastavěnou plochu 3000 m². Konstrukční výška 1.PP -2.NP je 5 m u vyšších podlaží je konstrukční výška pouze 4,1 m.

Objekt je založen na železobetonové desce. Spodní stavba je tvořena černou vanou.

Konstrukční systém části s multifunkčním sálem je kombinace ŽB stěn a skeletu. Zastřešení nad sálem je řešeno ocelovými příhradovými vazníky. Převážná část administrativní části budovy je řešena jako ŽB skeletová konstrukce s obousměrně pnutou ŽB deskou, se ztužovacími jádry. Vykonzoloovaná administrativní část je uložena na ocelových příhradových nosnících.

2.3 Materiálové řešení stavby

Svislé ŽB nosné z betonu C35/45 XC1,CL 0,2, Dmax 2, S4

Vodorovné nosné konstrukce jsou z betonu C 30/37 XC1, CI 0,2, Dmax 22 S4

Suterénní stěny	Železobeton C30/37 XC2, CI 0,2, Dmax 22, S3
Základy	prostý beton C30/37 XC2
Ocel	B500B

2.4 Povrchové úpravy

V objektu jsou převážně omítnuté železobetonové sloupy. Některé povrchy betonových konstrukcí budou obloženy podhledem, nebo omítnuty. V technických prostorách bude ponechán železobeton bez omítnutí, bude jen opatřen protiprašným transparentním nátěrem.

3 Zatížení

3.1 Stálá zatížení

Stálá zatížení jednotlivých konstrukcí jsou rozepsaná ve výpočtové části.

3.2 Zatížení příčkami

V rámci předběžného výpočtu jsou příčky nahrazeny náhradní plošným zatížením 0,8 kN/m².

3.3 Užité zatížení

Užité zatížení na podlaží je uvažováno dle ČSN EN 1991-1-1 kategorie C pro plochy, kde může docházet ke shromažďování osob, a to konkrétně C5 5,0 kN/m² pro 1.NP a C1 3,0 kN/m² pro ostatní podlaží. Užité zatížení na nepochozí střeše je uvažováno kategorie H 0,75 kN/m².

3.4 Zatížení sněhem

Zatížení sněhem je uvažováno podle mapy sněhových oblastí České republiky kategorie II. 1,0 kN/m².

3.5 Zatížení větrem

Zatížení větrem není v předběžném statickém výpočtu uvažováno.

Pro ztužení budovy proti zatížení větrem jsou navrženy ztužující jádra probíhající přes celou výšku budovy.

4 Nosný systém

4.1 Železobetonové části

4.1.1 Svislé nosné konstrukce

Železobetonové sloupy o rozměru 500 x 500 mm a železobetonové stěny o tl. 300 mm.

4.1.2 Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovné nosné konstrukce jsou obousměrně pnuté desky tloušťky 230 mm.

4.1.3 Svislé komunikační prvky

Schodiště jsou navržena jako prefabrikovaná dvouramenná. Celkový počet stupňů je rozdílný v jednotlivých podlažích.

4.2 Ocelové části

4.2.1 Svislé konstrukce

Jako svislé konstrukce jsou použity příhradové nosníky nesoucí střechu nad multifunkčním sálem a vykonzolovanou částí objektu.

4.3 Napojení ocelových a železobetonových konstrukcí

Ocelová konstrukce střechy sálu je uložena na ložiska, které umožňují dilataci střešního pláště vůči nosným železobetonovým stěnám.

Ocelová konstrukce nesoucí vykonzolovanou část objektu je spojena s železobetonovými deskami a sloupy pomocí styčnicků s hlavou.

5 **Ochrana nosných konstrukcí proti nepříznivým vlivům**

5.1 Ochrana proti požáru

Požární odolnost železobetonových konstrukcí je zajištěna dostatečným krytím betonovou krycí vrstvou o tloušťce min. 25 mm. Požární odolnost je zajištěna protipožárním nástřikem.

Ocelové konstrukce jsou ošetřeny protipožárním nátěrem pro prodloužení požární odolnosti.

5.2 Ochrana proti korozi

Protikorozní odolnost železobetonových konstrukcí je zajištěna dostatečným krytím výztuže betonovou krycí vrstvou.

Ocelové konstrukce jsou ošetřeny protikorozním pozinkováním.

6 **Technologie provádění stavby**

Není předmětem práce.

7 **Bezpečnost a ochrana zdraví**

Při provádění veškerých stavebních prací je třeba řídit se závaznými ustanoveními platných norem a podmínkami bezpečnosti práce. Před započítím práce budou pracovníci seznámeni s bezpečností práce, s bezpečnostními předpisy a vybaveni ochrannými pomůckami.

C30/37 XC1, CI
0,2, Dmax 22,
S4
 $\rho = 0,5$

Návr tloušťky desky 2.NP

A) Pomocí empirického vztahu

$$hd_1 = \left(\frac{1}{33}\right) l + 10\%$$

$$hd_1 = \left(\frac{6000}{33}\right) = 200 \text{ mm}$$

B) S ohledem na ohybovou štíhlost

$$hd_2 = d \frac{\phi}{2} + C_{nom} l$$

$$d \geq \frac{l}{K_{c1} * K_{c2} * K_{c3} * \lambda_{d,tab}}$$

$$d \geq \frac{6000}{1 * 1 * 1,25 * 24,6}$$

$$d \geq 195 \text{ mm}$$

Stanovení nominální krycí vrstvy výztuže

$$C_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev}$$

$$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur} + \Delta c_{dur,\gamma} - \Delta c_{dur,add}; 10 \text{ mm})$$

$$c_{min} = \max(15; 25 + 0 - 0; 10 \text{ mm})$$

$$c_{min} = 25 \text{ mm}$$

$$C_{nom} = 25 + 10$$

$$C_{nom} = 35 \text{ mm}$$

$$hd_2 = d + \frac{\phi}{2} + c_{nom}$$

$$hd_2 = 195 + \frac{10}{2} + 35$$

$$hd_2 = 230 \text{ mm} \Rightarrow \text{TL desky 230 mm}$$

$\Delta c_{dur,\gamma} =$
přídavná
bezpečnostní
složka
 $\Delta c_{dur,\gamma} = 0$

$\Delta c_{dur,ST} =$
redukce min. krycí
vrstvy při použití
nerez. oceli
 $\Delta c_{dur,ST} = 0$

$\Delta c_{dur,add} =$
redukce min. krycí
vrstvy při použití
přídavné ochrany
 $\Delta c_{dur,add} = 0$

$c_{min} =$ minimální
krycí vrstva

$c_{min,b} =$
minimální
krycí vrstva
z hlediska
soudržnosti
 $c_{min,b} = 10 \text{ mm}$

$\Delta c_{dev} =$
přídavek
na návrhovou
odchylku
 $\Delta c_{dev} = 10 \text{ mm}$

$c_{min,dur} =$
min. krycí
vrstva
z hlediska
podmínek
prostředí
 $c_{min,dur} = 25 \text{ mm}$

Zatížení na m^2 půdorysu

Nepochozí střecha

Stálé zatížení	Výška	σ	gK	Υ	gD
	[m]	[kN/m ³]	[kN/m ²]	[-]	[kN/m ²]
Sstřešní substrát extenzivní - nasycený vodou	0,2	12,5	2,5	1,35	3,38
Filtrační geotextilie			0,005	1,35	0,01
Hydroakumulační a drenážní vrstva			0	1,35	0,00
Separáčn1 vrstva			0,003	1,35	0,00
Hydroizolace			0,004	1,35	0,01
Separáčn1 vrstva			-	1,35	-
Tepelná izolace EPS 200	0,2	10,8	0,2	1,35	0,27
ŽB deska	0,23	25	5,75	1,35	7,76
Podhled			0,45	1,35	0,61
Celkem			8,46		12,03

Náhodné zatížení			gK	Υ	gD
			[kN/m ²]	[-]	[kN/m ²]
Sn1h			1,00	1,5	1,50
Užitné zatížení			0,75	1,5	1,13
Celkem			1,00		2,63

Stálé zatížení			8,46	1,35	12,03
Nahodilé zatížení			1,00	1,5	2,63
Celkem			9,46		14,66

Běžné podlaží (2.NP)

Stálé zatížení	Výška	σ	gK	Υ	gD
	[m]	[kN/m ³]	[kN/m ²]	[-]	[kN/m ²]
Linder Nortec Acoustic (zvýšená podlaha)			0,75	1,35	1,01
ŽB deska	0,23	25	5,75	1,35	7,76
Podhled			0,45	1,35	0,61
Celkem			6,95		9,38

Náhodné zatížení			gK	Υ	gD
			[kN/m ²]	[-]	[kN/m ²]
Užitné zatížení - kat. C1			3,00	1,5	4,50
Náhradn1 zatížení od příček			0,80	1,5	1,20
Celkem			3,00		5,70

Stálé zatížení			6,95	1,35	9,38
Nahodilé zatížení			3,00	1,5	5,70
Celkem			9,95		15,08

Vstupní podlaží (1.NP)

Stálé zatížení	Výška	σ	gK	Υ	gD
	[m]	[kN/m ³]	[kN/m ²]	[-]	[kN/m ²]
Linder Nortec Acoustic (zvýšená podlaha)			0,75	1,35	1,01
ŽB deska	0	0	6,95	1,35	9,38
Podhled			0,45	1,35	0,61
Celkem			8,15		11,00

Náhodné zatížení			gK	Υ	gD
			[kN/m ²]	[-]	[kN/m ²]
Užitné zatížení - kat. C5			5,00	1,5	7,50
Náhradní zatížení od příček			0,80	1,5	1,20
Celkem			5,00		8,70

Stálé zatížení			8,15	1,35	11,00
Nahodilé zatížení			5,00	1,5	8,70
Celkem			13,15		19,70

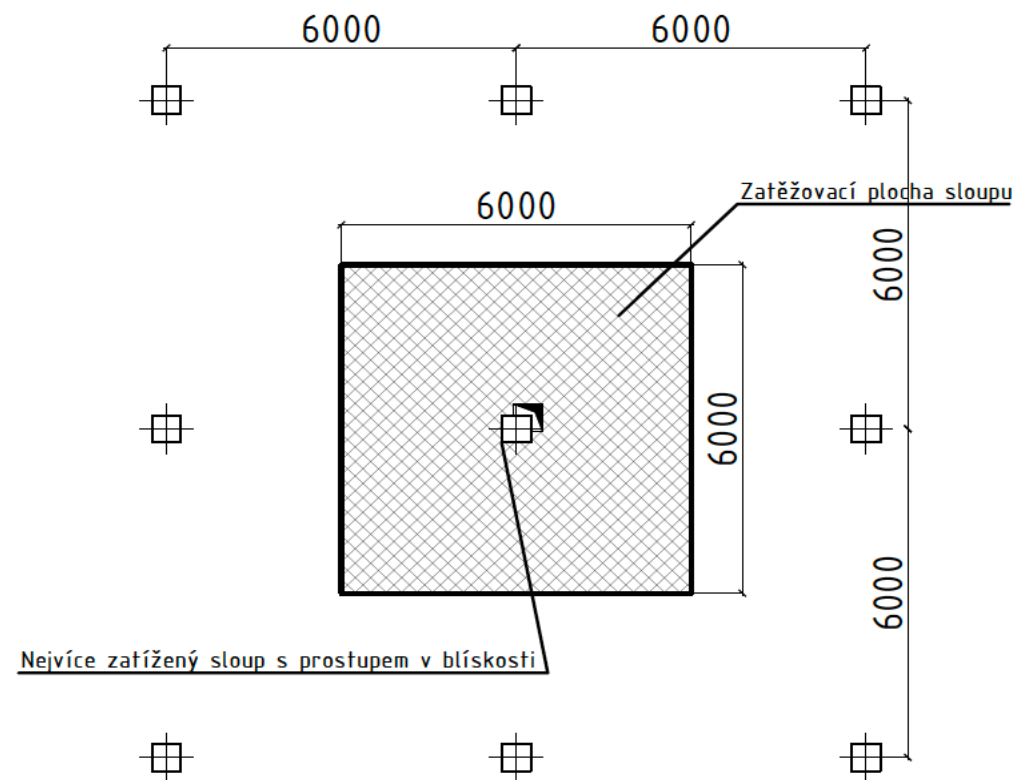


Schéma zatěžovací plochy sloupu

Beton pro sloup
C35/45 XC1, CI
0,2, D_{max} 22,
S4

Stupeň vyztužení
 $\rho = 2,50\%$
 $f_{ck} = 35 \text{ MPa}$
 $f_{cd} = 23,33 \text{ MPa}$

$f_{ck} = 30 \text{ MPa}$
 $f_{cd} = 20 \text{ MPa}$

$$v = 0,6 * \left(1 - \frac{f_{ck}}{250}\right)$$

$$v = 0,6 * \left(1 - \frac{35}{250}\right)$$

$$v = 0,516$$

Návrh sloupu (1.PP) sloup D12 viz. výkres tvaru

Návrh sloupu 500x500 mm A
 $A_{sloup} = 0,25 \text{ m}^2$
 $A_{zat} = 36 \text{ m}^2$

$$N_{Ed \max} = 5 * (g + q)_{\text{běžné patro}} * A_{zat} + (g + q)_{1.NP} * A_{zat} + (g + q)_{\text{střecha}} * A_{zat}$$

$$+ A_{sloup} * 4 * (h - h_d) * \rho * \gamma + A_{sloup} * 3 * (h_{\text{vyšší}} - h_d) * \rho * \gamma$$

$$N_{Ed \max} = 5 * 15,08 * 36 + 19,7 * 36 + 14,66 * 36$$

$$+ 0,25 * (6 - 3) * (4,1 - 0,23) * 25 * 1,35 + 0,25 * 3 * (5 - 0,23) * 25 * 1,35$$

$$N_{Ed \max} = 4170 \text{ kN}$$

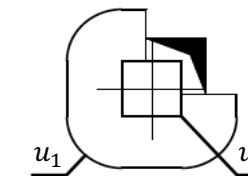
$$N_{Rd} = A_{sloup} (0,8 * f_{cd} + \rho * \sigma) = N_{Ed \max}$$

$$N_{Rd} = 0,25 * (0,8 * 23333 + 0,025 * 350000)$$

$$N_{Rd} = 18885 \text{ kN}$$

$$N_{Rd} > N_{Ed \max} \quad \Rightarrow \quad \text{Vyhovuje}$$

Předběžné ověření protlačení (Běžné podlaží)



$$u_0 = \frac{3}{4} 4a$$

$$u_0 = 1,5 \text{ m}$$

$$u_1 = \frac{3}{4} (4a + 2\pi \left(\frac{a}{2} + 2d\right))$$

$$u_1 = 4,52 \text{ m}$$

Slop oslabený otvorem

$$V_{Ed} = (g + q)_{1.NP} * A_{zat}$$

$$V_{Ed} = 19,7 * 36$$

$$V_{Ed} = 709,2 \text{ kN}$$

Únosnost tlačené diagonály

$$V_{Ed,0} \leq V_{Rd,max}$$

$$\frac{\beta * V_{Ed}}{u_0 * d} \leq 0,4 * v * f_{cd}$$

$$\frac{1,15 * 709,2}{1,5 * 0,195} \leq 0,4 * 0,516 * 23333$$

$$2788,3 \leq 4128,9$$

$$V_{Ed,0} \leq V_{Rd,max} \quad \Rightarrow \quad \text{Únosnost v tlaku vyhovuje}$$

Výztuž na protlačení

$$V_{Ed,1} \leq V_{Rd,C}$$

$$V_{Ed,1} = \frac{\beta * V_{Ed}}{u_1 * d} = \frac{1,15 * 709,2}{4,52 * 0,195} = 0,925 \text{ MPa}$$

$$V_{Rd,C} = \frac{C_{Rd,C}}{\gamma_C} * k(100 * \rho_1 * f_{ck})^{\frac{1}{3}} = \frac{0,18}{1,5} * 2(100 * 0,02 * 35)^{\frac{1}{3}} = 0,939 \text{ MPa} > v_{min}$$

=> vyhovuje

$$v_{min} = 0,35k^{\frac{2}{3}} * f_{ck}^{\frac{1}{2}}$$

$$\rho_1 = \min(\sqrt{(\rho_x * \rho_y)}; 0,02) \square$$

$$v_{min} = 0,35k^{\frac{2}{3}} * f_{ck}^{\frac{1}{2}}$$

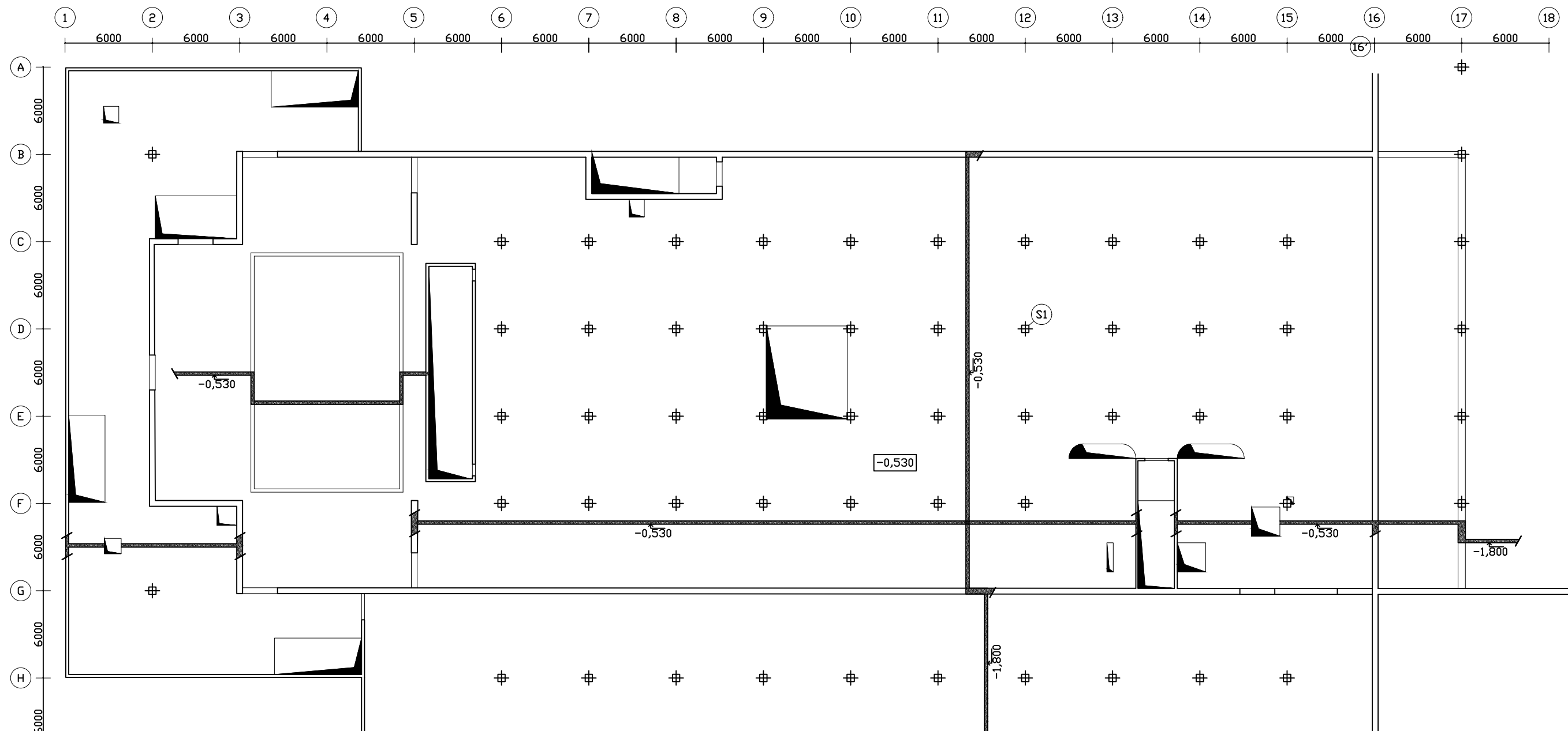
$$\rho_1 = \min(\sqrt{(0,5 * 0,5)}; 0,02) \square$$

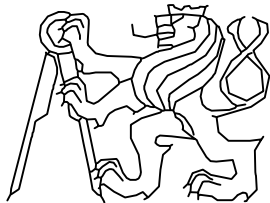
$$v_{min} = 0,096 \text{ MPa}$$

$$\rho_1 = \min(0,5; 0,02) \square$$

$$0,925 \leq 0,939$$

=> Není třeba využít výztuž na protlačení



OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	
A+S	K129	Bc. Jan Matějovský	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
6.	prof. Ing. arch. Hlaváček		
AKCE : "Innocube" - inovační centrum pro spolupráci města Mladá Boleslav a Škody Auto a.s			FORMÁT A3 MĚŘITKO 1:300 DATUM Květen 2022
OBSAH : Schéma výkresu tvaru desky nad 1.PP			Č. VÝKR.

INNOcube**NO**

ČÁST TZB



Technická zpráva TZB části

1 Základní údaje o Projektu

1.1 Obecný popis stavby

INNOCUBE je stavba, která kombinuje administrativní pracoviště s multifunkčním sálem. Jedná se o Variabilní pracoviště s možností pronájmu pracovního místa, nebo celé místnosti dle potřeb zákazníka. Ve vstupním podlaží se nachází recepce s foyer multifunkčního sálu a bistro. Na Vstupní podlaží navazuje 1.PP kde se nachází šatny a WC pro multifunkční sál. V 1.PP, 1.NP a 2.NP se nachází prostory výstavní prostory. Ve vyšších podlažích se nachází pracovní místa. V 1. se také nachází technické a technologické zázemí pro celý objekt. Zásobování objektu se nachází rovněž v 1.PP ale mimo objekt pod severním náměstím. Parkoviště se nachází také na úrovni 1.PP, ale pod náměstím na východ od objektu. Objekt je napojen na stávající infrastrukturu (vodovod, plynovod, teplovod, veřejná kanalizace, elektřina).

2 Vodovod

2.1 Vodovodní přípojka

Budova bude připojena do stávající veřejné vodovodní sítě v třídě Ludvíka Kalmy a Volkharda Köhlera. Přípojka bude vedena přibližně 2m pod úroveň terénu s minimálním sklonem 0,3% k veřejné síti. Hlavní uzávěr bude umístěn na pozemku INNOCUBE v zemní šachtě. Vodoměrná soustava bude umístěna v technické místnosti v 1.PP.

2.2 Vnitřní rozvody

2.3 Příprava TV

Příprava TV je navržena s centrálním ohřevem pomocí předávací stanice a veřejného teplovodu. Zásobníky TV budou umístěny v 1.PP. Cirkulační potrubí bude izolováno, aby bylo zabráněno chladnutí cirkulační vody.

3 Kanalizace

3.1 Kanalizační přípojka

Objekt bude navržen na oddílnou kanalizaci, která bude zaústěna do stávající kanalizaci v třídě Ludvíka Kalmy a Volkharda Köhlera. Revizní šachty budou umístěny dle předpisů. ČSN 75 6101.

3.2 Vnitřní rozvody

Zařizovací předměty jsou připojené na odpadní potrubí a svedené svislým odpadním potrubím do 1.PP a zaústěno do veřejné kanalizace. Dešťová voda je sbírána do nádrží mimo objekt a je následně využívána pro zalévání střešní vegetace.

4 Vzduchotechnika

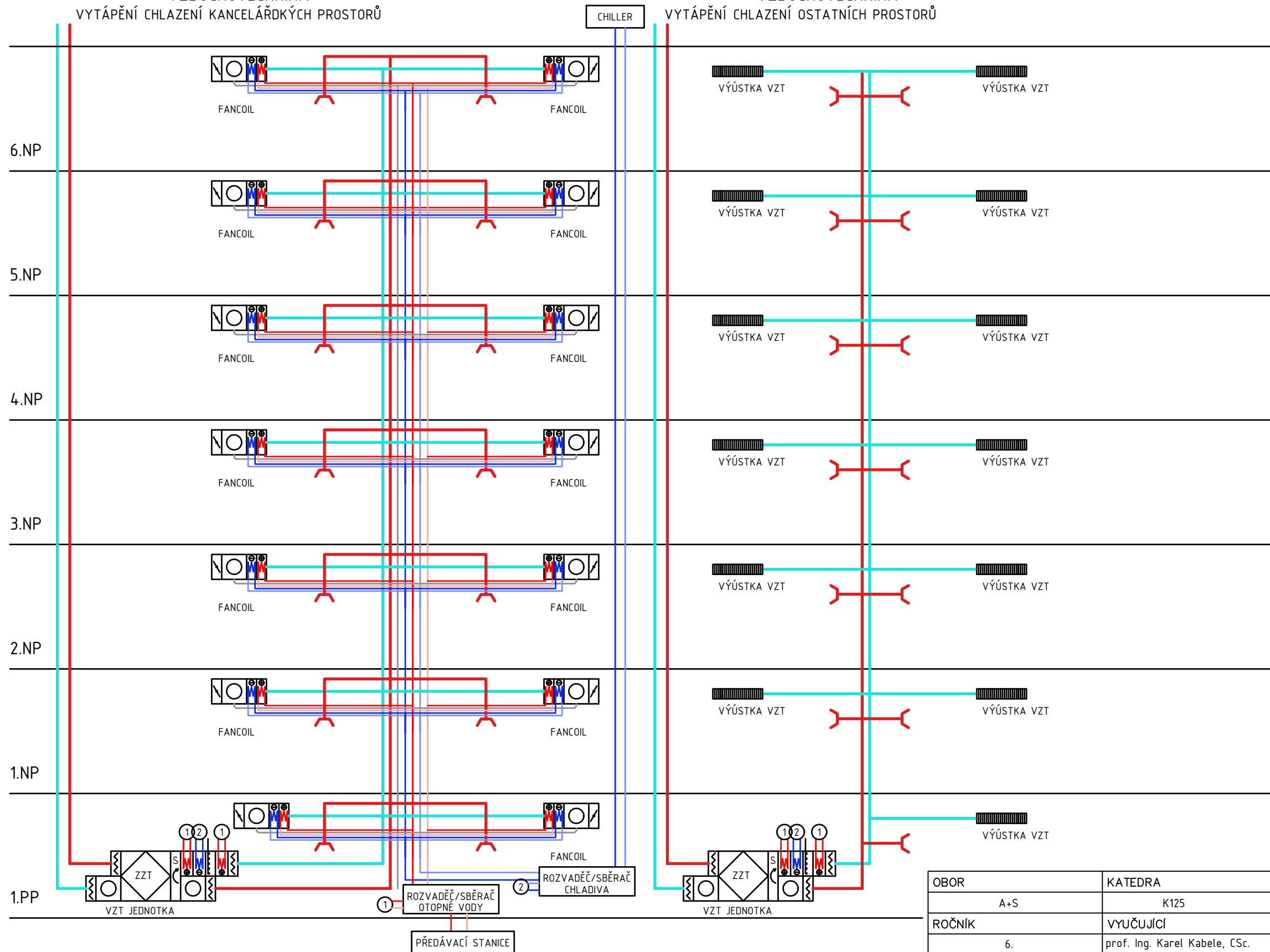
V budově jsou navrženy samostatné VZT jednotky s rekuperací pro jednotlivé provozy. VZT bude sloužit k nucenému větrání, vytápění/chlazení. VZT jednotky jsou umístěné v 1.PP v technické místnosti. Přívod čerstvého vzduchu je veden přívodním potrubím ze střechy sálu. Odvod odpadního vzduchu ústí nad střechou. VZT pro Inovační prostory jsou zakončeny fancoily, ve kterých dochází ke koncové úpravě vzduchu pro jednotlivé prostory. Úprava vzduchu pro společné prostory, přípravu bistra, multifunkční sál je prováděna ve VZT jednotkách umístěných v technické místnosti. Všechny VZT jednotky jsou vybaveny zpětným získáváním tepla pro vytápění budovy.

5 Plynovod

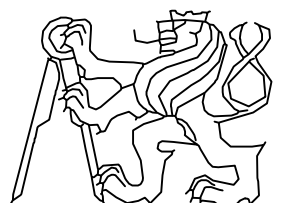
Objekt je napojen na veřejný plynovod. Plyn se v budově využívá pouze v přípravě bistra v 1.NP.

VZDUCHOTECHNIKA
VYTÁPĚNÍ CHLAZENÍ KANCELÁŘSKÝCH PROSTORŮ

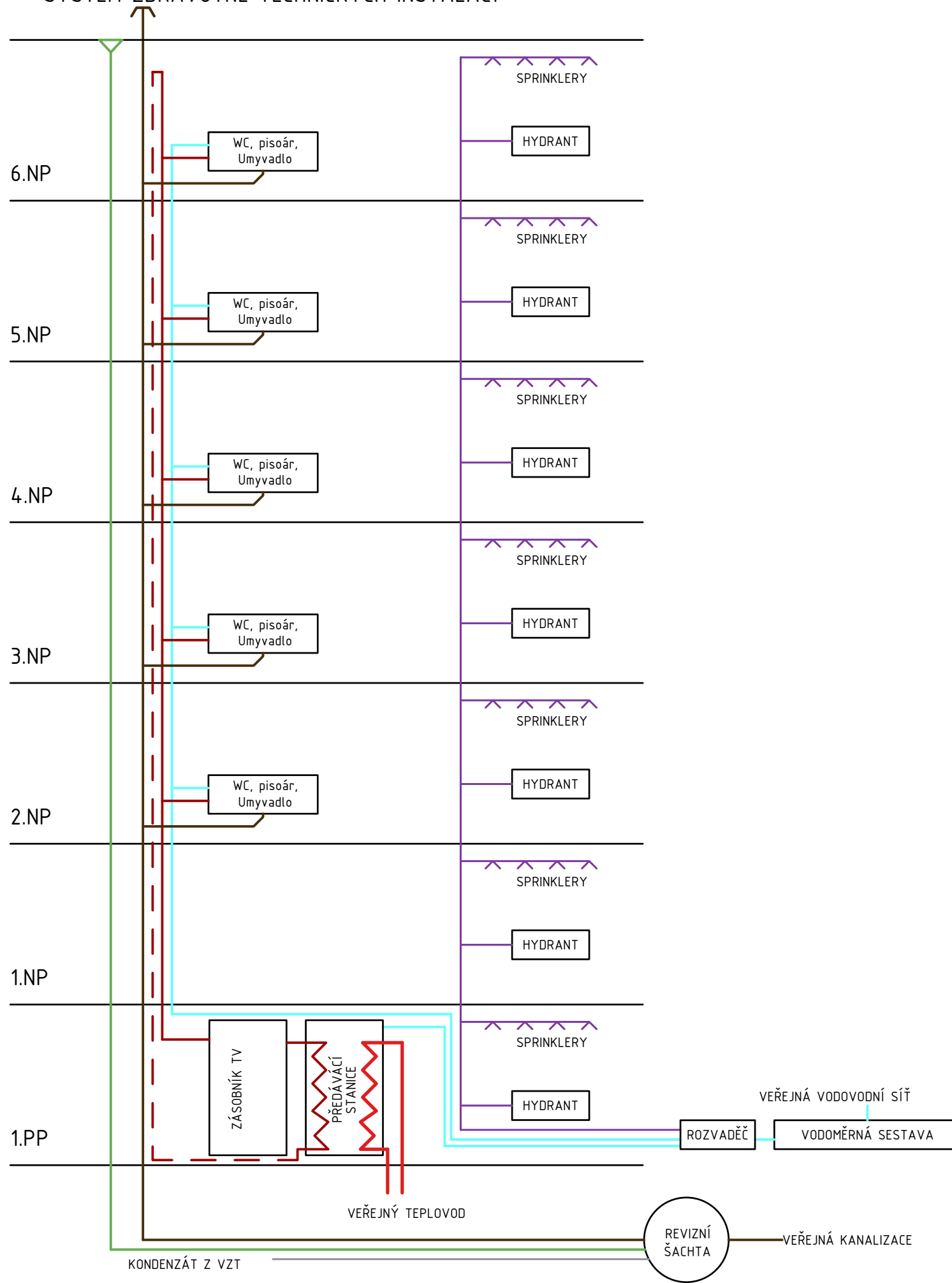
VZDUCHOTECHNIKA
VYTÁPĚNÍ CHLAZENÍ OSTATNÍCH PROSTORŮ



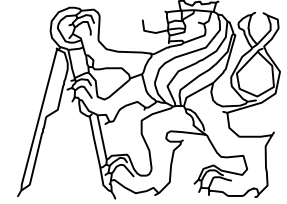
- ČERSTVÝ VZDUCH
- ODPADNÍ VZDUCH
- CHLADIVO
- CHLADIVO VRATKA
- OTOPNÁ VODA
- OTOPNÁ VODA VRATKA
- ODVOD KONDENZÁTU

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	
A+S	K125	Bc. Jan Matějovský	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
6.	prof. Ing. Karel Kabele, CSc.		
AKCE :			
SCHÉMA SYSTÉMU TZB			
OBSAH :			
FORMÁT		A3	
MĚŘÍTKO			
DATUM		15.4.2022	
Č. VÝKR.		1.	

SYSTÉM ZDRAVOTNĚ TECHNICKÝCH INSTALACÍ



- POŽÁRNÍ VODA
- STUDENÁ VODA
- TEPLÁ VODA
- CÍRKULAČNÍ POTRUBÍ
- ODPAD
- DEŠŤOVÁ VODA
- ODVOD KONDEZÁTU

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA		
A+S	K125	Bc. Jan Matějovský		
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ			
6.	prof. Ing. Karel Kabele, CSc.			
AKCE :				
SCHÉMA SYSTÉMU TZB			FORMÁT	A3
			MĚŘÍTKO	
			DATUM	15.4.2022
OBSAH :			Č. VÝKR.	2.

INNOcube**NO**

POŽÁRNÍ BEZPEČNOST



Koncept požárně bezpečnostního řešení

1.1 Použité zkratky v technické zprávě

PÚ	požární úsek
CHÚC	chráněná úniková cesta
PO	požární odolnost
EPS	elektrická požární signalizace

1.2 Požární úseky

Budova je rozdělena do několika PÚ viz. schémata.

1.3 Stavební konstrukce a jejich požární odolnost

Nosné konstrukce budovy tvoří kombinace železobetonových a ocelových konstrukcí. PO u železobetonových konstrukcí je zajištěna dostatečnou krycí vrstvou výztuže železobetonu. Ocelové konstrukce jsou opatřeny protipožárním nátěrem. Nenosné příčky jsou ze skla a sádkokartonu.

V případě vzniku požáru bude zachována nosnost konstrukce po požadovanou dobu.

1.4 Únikové cesty

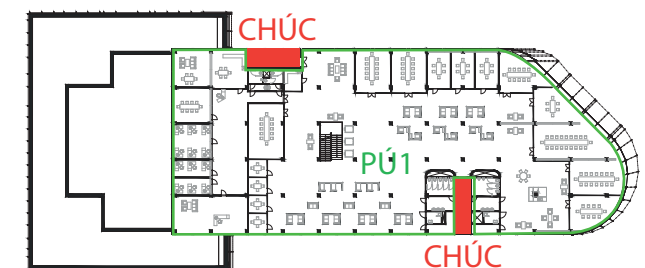
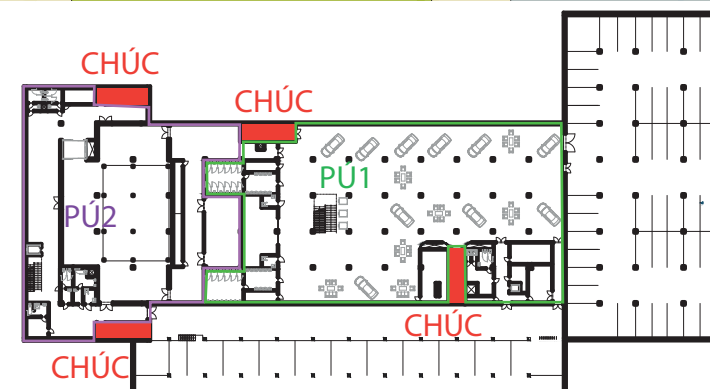
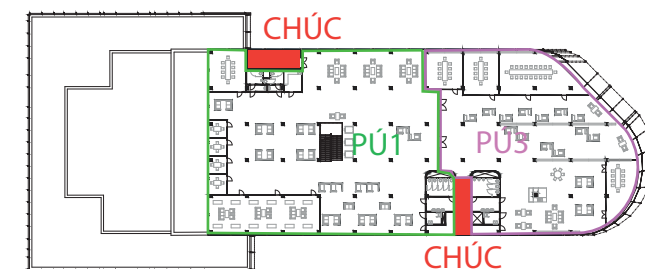
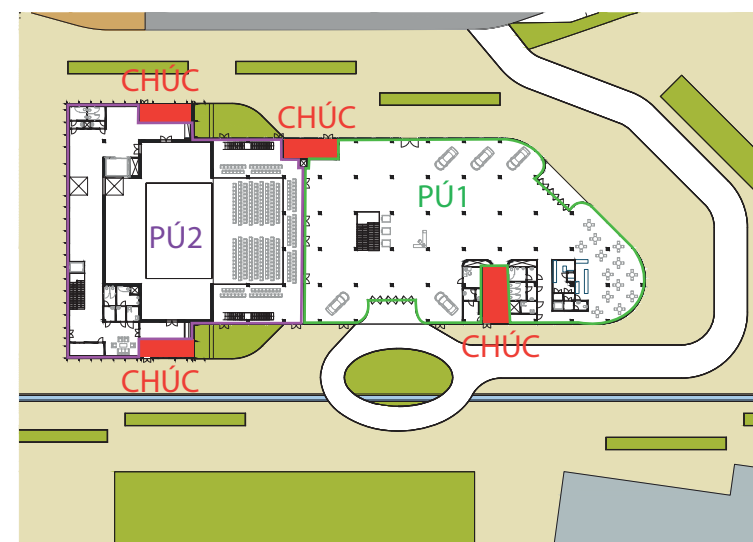
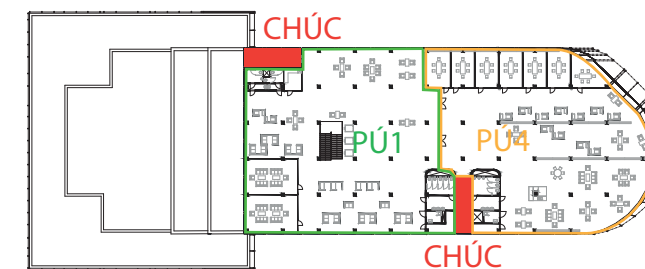
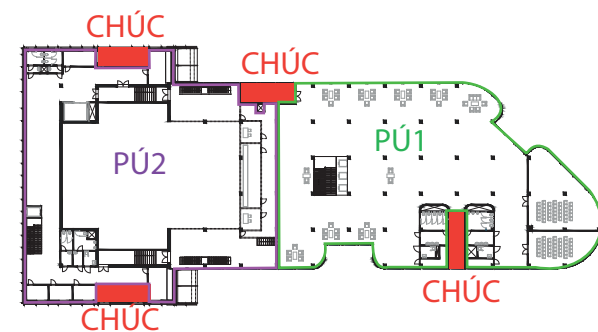
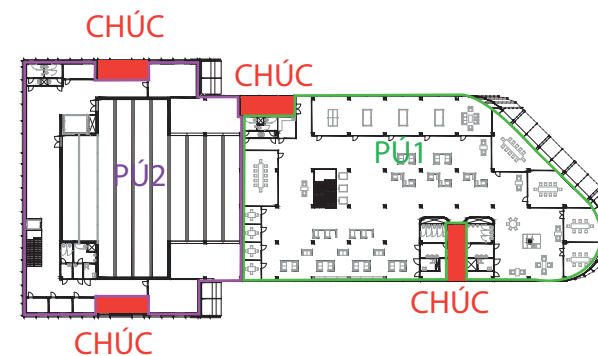
V Budově jsou navrženy 4 CHÚC. Všechny CH/C jsou typu A a ústí do volného prostranství. Větrání CHÚC je řešeno Nuceně VZT jednotkami, které jsou umístěné v 1.PP. V rámci objektu budou rozmístěny fotoluminiscenční tabulky, které značí směr úniku v případě požáru. Délky únikových cest splňují maximální mezní délky dle ČSN 73 0802, ČSN 73 0831.

1.5 Protipožární zařízení

Celá budova je vybavena sprinklery a EPS.

1.6 Přístupové komunikace a nástupní plochy

Ze všech stran objektu je navržena pojízdná plocha o min. šířce 3 m pro příjezd hasičské techniky přímo k objektu.



INNO **cube** O