



**FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2018/2019

fakulta

Fakulta stavební

studijní program

Architektura a stavitelství

zadávající katedra

katedra architektury

název diplomové práce

**INNOCUBE
Inovační centrum
Mladá Boleslav**



autor(ka) práce

**Bc.
Petra
Vojtková**

datum a podpis studenta/studentky

vedoucí diplomové práce

**Ing.arch.
Eva Linhartová**

datum a podpis vedoucího práce

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

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

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ZPRACOVALA: Bc. Petra Vojtková

NÁZEV PRÁCE: INNOCUBE - Inovační centrum Mladá Boleslav

NAME OF THESIS: INNOCUBE - Innovation centre Mladá Boleslav

KONZULTANTI

VEDOUcí PRÁCE: Ing. Arch. Eva Linhartová

KONZULTANT ZA K124: Ing. Kateřina Mertenová, Ph.D

KONZULTANT ZA K133: Ing. Hana Hanzlová, CSc

KONZULTANT ZA K125: Ing. Ilona Koubková, Ph.D

PODĚKOVÁNÍ:

Děkuji týmu vedoucích diplomové práce z k129 za odborné vedení práce. V první řadě děkuji vedoucí práce Ing. Arch. Evě Linhartové za cenné rady a trpělivost a také panu prof. Ing. Arch. Michalovi Hlaváčkovi za společné konzultace. Dále bych chtěla poděkovat konzultantům z jednotlivých kateder za cenné konzultace.

PROHLÁŠENÍ:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem INNOCUBE - Inovační centrum Mladá Boleslav pod vedením Ing. Arch. Evy Linhartové vypracovala samostatně. Dále prohlašuji, že tato diplomová práce nebyla využita ke získání jiného nebo stejného titulu.

ANOTACE:

Diplomová práce se zabývá návrhem Inovačního centra v Mladé Boleslavi. Vychází z urbanistické studie vypracované v rámci předdiplomního projektu. Urbanistická studie se zabývá návrhem nového administrativního centra Mladé Boleslavi a řešení dopravy v okolí areálu Škoda Auto. Budova je jak svou filozofií tak svou koncepcí v území spojnici mezi závodem Škoda Auto a městem Mladá Boleslav. Je tedy umístěn na pomezí dvou náměstí, kdy na jedné straně je dominantou Hlavní administrativní budovy Škoda Auto a na druhé je dominantou budova Radnice.

Hlavním cílem bylo navrhnout budovu s krátkodobě i dlouhodobě pronajimatelnými jednotkami pro práci a jednání. Celková filozofie budovy je maximální variabilita pracovních, jednacích a relaxačních prostor pro zvenku přichozí osoby. Další doplňkové funkce jsou zde výstavní a prezentační prostory a kavárna. Interiér je koncipován tak, aby umožňoval výběr prostředí dle specifických požadavků přichozích.

Koncept návrhu je ukončení námi navrženého zeleného pásu, který prochází územím a navazuje na pomyslný zelený prstěnek kolem města Mladá Boleslav. Ukončení je navrženo konceptem "zelené koule", tedy budovy kulatých a lehkých tvarů s ocelovou fasádou porostlou zelení. Tvoří kontrast k okolním ostrým hranám formálních administrativních budov.

ANOTION:

This Master's thesis deals the design innovation centre in Mladá Boleslav. It based on urbanistic study elaborated in framework pre-diploma project. The urbanistic study deals the design new administrative centre in Mladá Boleslav and solution transport solutions around Škoda Auto areal. Building is it both its philosophy and its end in the area connecting line between Škoda Auto and city Mladá Boleslav. It is situated the border of two squares, where in the one side is dominant of the Main office Building Škoda Auto and in the second side is dominant of the town hall.

The main goal was to design building with rentable units in the short and long term for work and meetings. Overall philosophy of building is the maximum variability of working, meeting and relaxing spaces for the outside of the incoming person. Other additional functions are showcasing and presentation spaces and cafe. The interior is designed to allow environment according to specific requirements of incoming.

The concept of design is the end of the green belt, which passes through the area and follows the imaginary green ring around the city Mladá Boleslav. The end is designed by the "green ball" concept, thus, a round-shaped building with a steel façade with green. It forms a contrast to the surrounding sharp edges of formal office buildings.

KLÍČOVÁ SLOVA:

administrativní budova - zelená fasáda - ocelová fasáda - kavárna - betonová stavba - město Mladá Boleslav



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Vojtková	Jméno: Petra	Osobní číslo: 424585
Zařívající katedra: Katedra architektury		
Studijní program: Architektura a stavitelství		
Studijní obor: Architektura a stavitelství		

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: INNOCUBE - INOVAČNÍ CENTRUM MLADÁ BOLESLAV
 Název diplomové práce anglicky: INNOCUBE - INNOVATION CENTRE MLADÁ BOLESLAV
 Pokyny pro vypracování:

 Seznam doporučené literatury:

 Jméno vedoucího diplomové práce: Ing. arch. Eva Linhartová
 Datum zadání diplomové práce: 21.2.2019 Termín odevzdání diplomové práce: 19.5.2019
Podpis vedoucího práce Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

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

21.2.2019 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 interiéry 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: KATEŘINA HEJZLHOVÁ
Datum: 21.2.2019 podpis konzultanta

Upřesnění úkolů:
V širší návaznosti na v předdiplomní práci zpracovaný koncept tématu vypracovat návrh/studie 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
 - komplexní detaily řešení střechy
 - návrh interiéru vstupního podlaží

2. Část: STATICKÁ objem v DP: 10%

Konzultant: HANZLOVÁ katedra: T33
Upřesnění úkolů:
• předběžný statický výpočet v rozsahu celého objektu, včetně základů a
• podlaží, včetně výpočtu momentů a posunů, včetně návrhu výztuže a
• průřezů, výpočtu de 45° až 90° včetně výpočtu výšky
Datum: 9.4.2019 podpis konzultanta

3. Část: TZB objem v DP: 10%

Konzultant: LADKA KUBEROVÁ katedra TZB
Upřesnění úkolů:
• koncept řešení kloubového krovu (zemin) TZB, ZTI a krovu
• výpočet tepelné izolace, včetně návrhu výšky izolace a
• výpočet výšky izolace, včetně návrhu výšky izolace a
Datum: 14.4.2019 podpis konzultanta

Jméno a příjmení diplomanta: VOJTKOVÁ, PETRA
Podpis vedoucího diplomové práce Datum: 21.2.2019

OBSAH DIPLOMOVÉ PRÁCE

01	ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	11	ARCHITEKTONICKÁ ČÁST	36	KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	64	TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV
02	ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE	12	KONCEPT	37	A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA	65-67	TECHNICKÁ ZPRÁVA A VÝPOČET BILANCÍ
03	OBSAH	13	SITUACE	38-43	B. TECHNICKÁ ZPRÁVA	68	KOORDINAČNÍ SITUACE
04	PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT	14	PŮDORYS 1.NP	44	ENERGETICKÝ ŠTÍTEK BUDOVY	69	GENEREL TYPICKÉHO PODLAŽÍ
05	ŘEŠENÉ ÚZEMÍ	15	PŮDORYS 1.GALERIE	45	PŘÍLOHA VÝKRES 1 - PŮDORYS 2.NP	70	ZDROJE
06	SCHÉMATA NÁVRHU	16	PŮDORYS 2.NP	46	PŘÍLOHA VÝKRES 2 - ŘEZ AA		
07	SITUACE	17	PŮDORYS 2.GALERIE	47	DETAIL STŘEŠNÍ ATIKY		
08	PROFILY NAVRŽENÝCH ULIC	18	PŮDORYS 3.NP	48	DETAIL STŘEŠNÍ VPUSTI		
09	POHLEDY	19	PŮDORYS 3.GALERIE	49	DETAIL VSTUPU NA TERASU		
10	NADHLEDY	20	PŮDORYS 4.NP	50	STATICKÉ ŘEŠENÍ		
		21	PŮDORYS STŘEŠNÍ ZAHRADY	51-54	STATICKÁ ZPRÁVA A PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH SVISLÝCH A VODOROVNÝCH KONSTRUKCÍ		
		22	PŮDORYS 1.PP	55	VÝKRES TVARU STROPU NAD 1.PP		
		23	PŮDORYS GARÁŽÍ	56	VÝKRES TVARU STROPU NAD 1.NP		
		24	PODÉLNÝ ŘEZ	57	VÝKRES TVARU STROPU NAD 1.GALERÍÍ		
		25	POHLED Z NÁMĚSTÍ	58	VÝKRES TVARU STROPU NAD 2.NP		
		26	POHLED Z HLAVNÍ SILNICE	59	VÝKRES TVARU STROPU NAD 2.GALERÍÍ		
		27	POHLED Z PARKU	60	VÝKRES TVARU STROPU NAD 3.NP		
		28	POHLED OD PENTAGONU	61	VÝKRES TVARU STROPU NAD 3.GALERÍÍ		
		29	ARCHITEKTONICKO- KONSTRUKČNÍ ŘEZ FASÁDOU	62	VÝKRES TVARU STROPU NAD 4.NP		
		30	INTERIÉR VSTUPNÍ HALY	63	VÝKRES TVARU STROPU NAD STŘEŠNÍ NÁSTAVBOU		
		31	INTERIÉR VÝCEÚČELOVÉHO PROSTORU				
		32	VIZUALIZACE INTERIÉRU VSTUPNÍ HALY				
		33	VIZUALIZACE INTERIÉRU VÝCEÚČELOVÉHO PROSTORU				
		34	EXTERIÉROVÁ VIZUALIZACE 1				
		35	EXTERIÉROVÁ VIZUALIZACE 2				



PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT

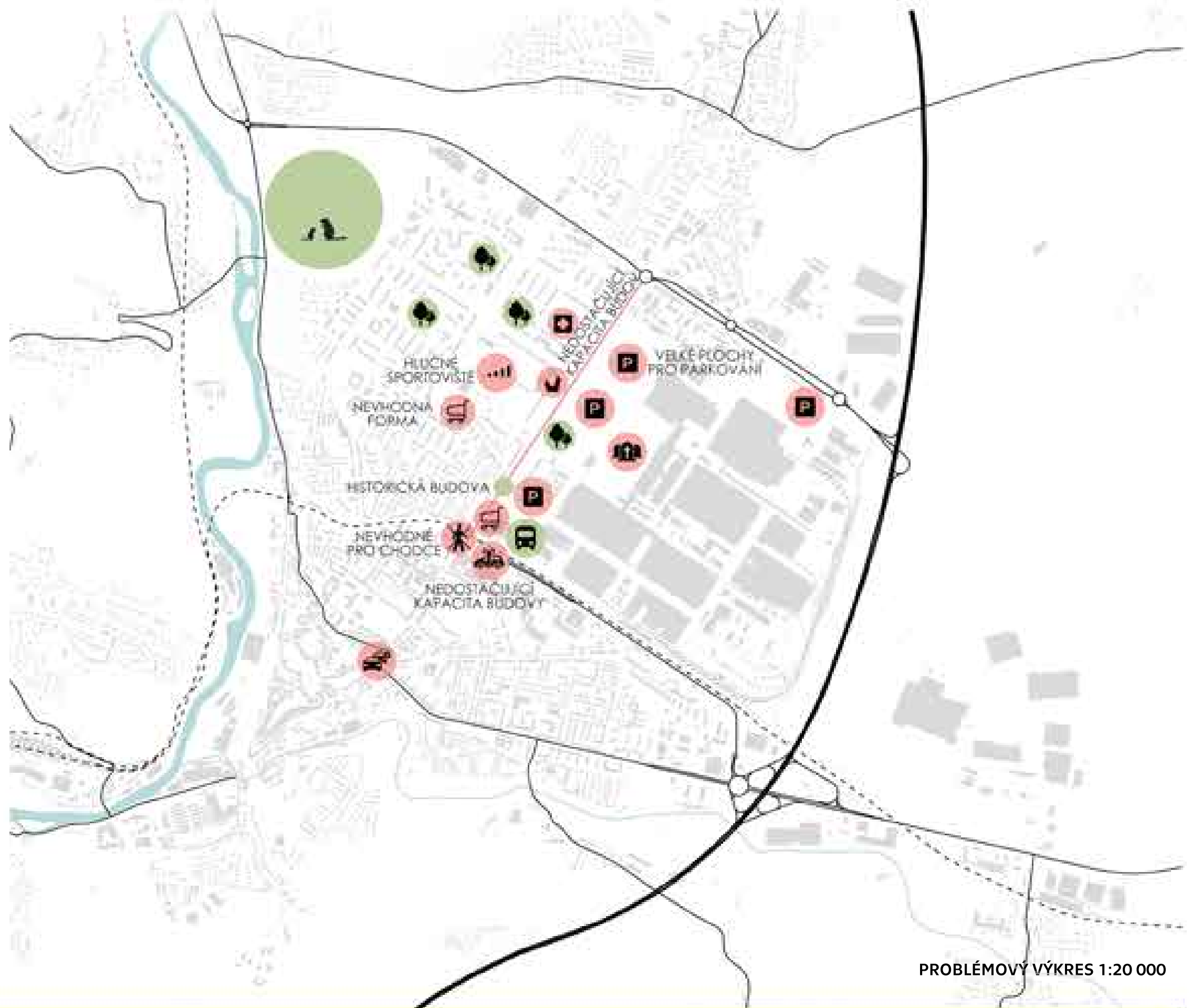
NOVÉ CENTRUM MLADÉ BOLESLAVY

Náplní ateliéru bylo vytvořit nové centrum pro společnost ŠKODA AUTO a.s., které má obsahovat rozšíření stávajících budov muzea a zákaznického centru, nové administrativní budovy se sídlem společnosti = PENTAGON, INNOCUBE, budovu hasičské stanice, polikliniky a radnice. Dále má návrh nabídnout řešení dopravní situace, která je v současné době neuspokojivá.

Po bližším prozkoumání a analýze území jsme se rozhodli přetvořit pás podél třídy Václava Klementa převážně sousedící se závodem. Na území se v současnosti nahází především parkovací plochy pro zaměstnance a nově vyrobená auta, dále drobná administrativa, staré objekty původního závodu Laurin a Klement, obchodní centrum a komplex sportovních budov okolo fotbalového stadionu. Současný fotbalový stadion je špatně dopravně dostupný a nemá dostatečné parkovací kapacity, proto jej přesouváme na vhodnější místo na okraji města.

Velkým problémem města jsou dopravní špičky, kdy do závodů dojíždí tisíce zaměstnanců. Vjezd do závodu a zaměstnanecká parkoviště jsou přístupná převážně ze západu - z hlavní třídy Václava Klementa, která byla navrhována jako obchodní bulvár. Dnes však takto nepůdoby kvůli husté automobilové dopravě a pro chodce je velkou bariérou. Město se také potýká s nedostatkem bytových a ubytovacích prostor nejen pro zaměstnance automobilky.

Hlavní myšlenkou návrhu je propojení potřeb závodu ŠKODA AUTO a města Mladá Boleslav, proto jsme vytvořili „škodováckou“ osu - museum, zákaznické centrum, pentagon, poliklinika, hasičská zbrojnice, a městskou osu - radnice, obytná zóna, park s kaplí, národní přírodní památka Radouč. Osy se spojují v INNOCUBE, kde se střetává veřejnost a zaměstnanci závodu.

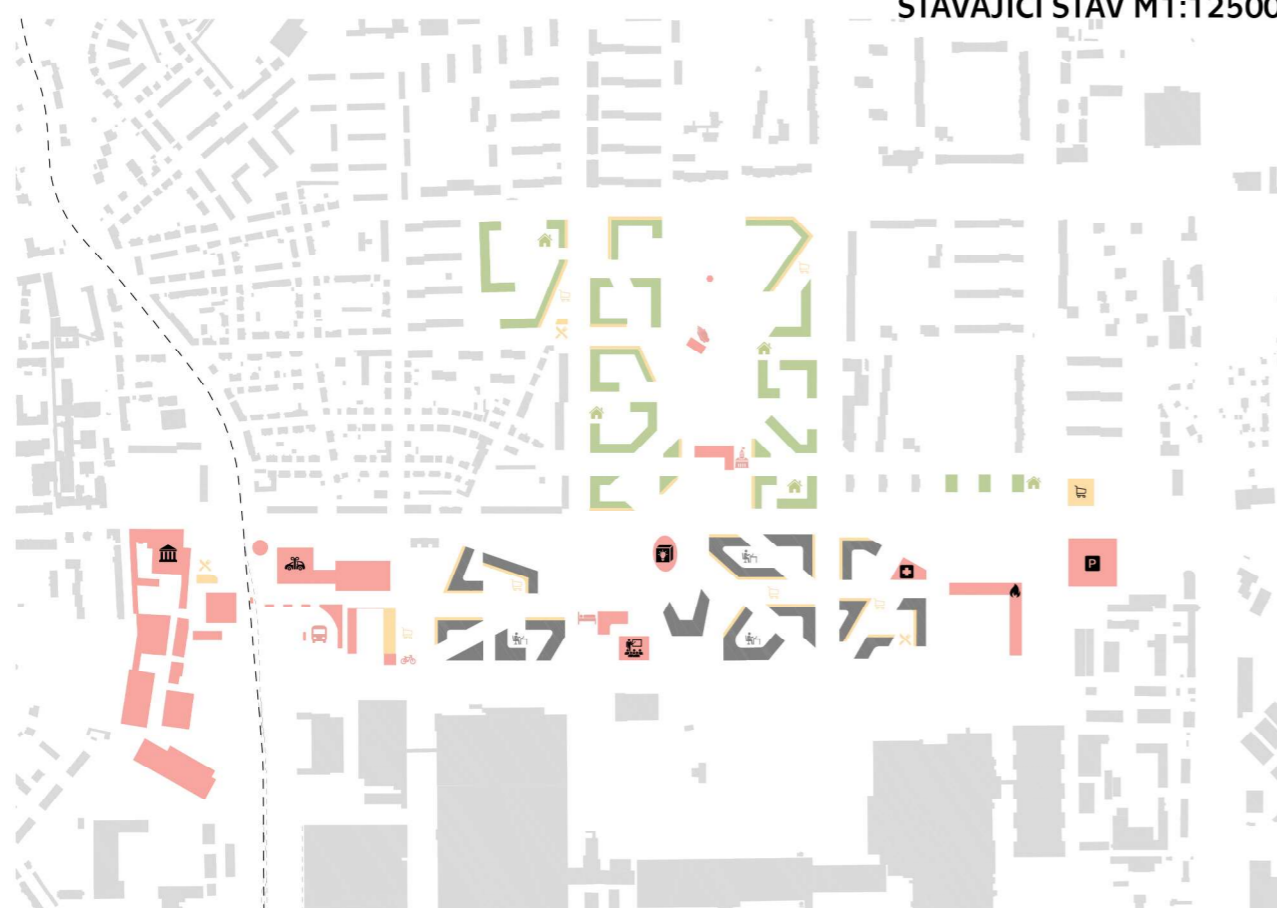




STÁVAJÍCÍ STAV M1:12500



SCHÉMA NAVRHOVANÝCH KOMUNIKACÍ 1:12500



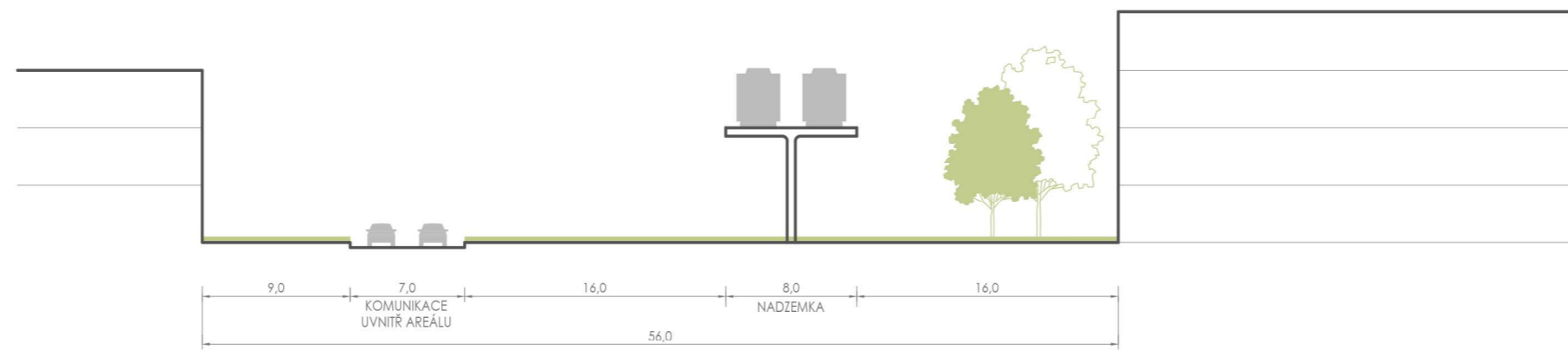
NÁVRH FUNKCE M1:12500



SCHÉMA NAVRHOVANÉ ZELENĚ M1:12500



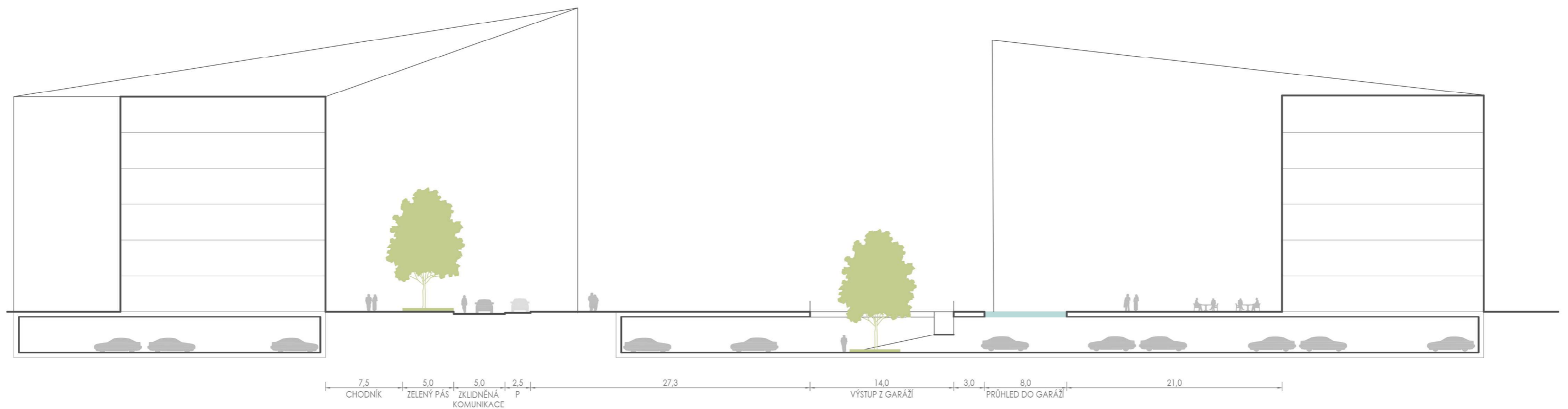
NÁVRH - SITUACE M1:5000



ŘEZ NÁVAZNOSTI ADMINISTRATIVY NA AREÁL
M:400



ŘEZ NÁVAZNOSTI BYTOVÉ ZÁSTAVBY NA PARK
M1:400



ŘEZ NÁMĚSTÍM S ADMINISTRATIVNÍMI BUDOVAMI A PODZEMNÍM PARKOVÁNÍM
M1:400



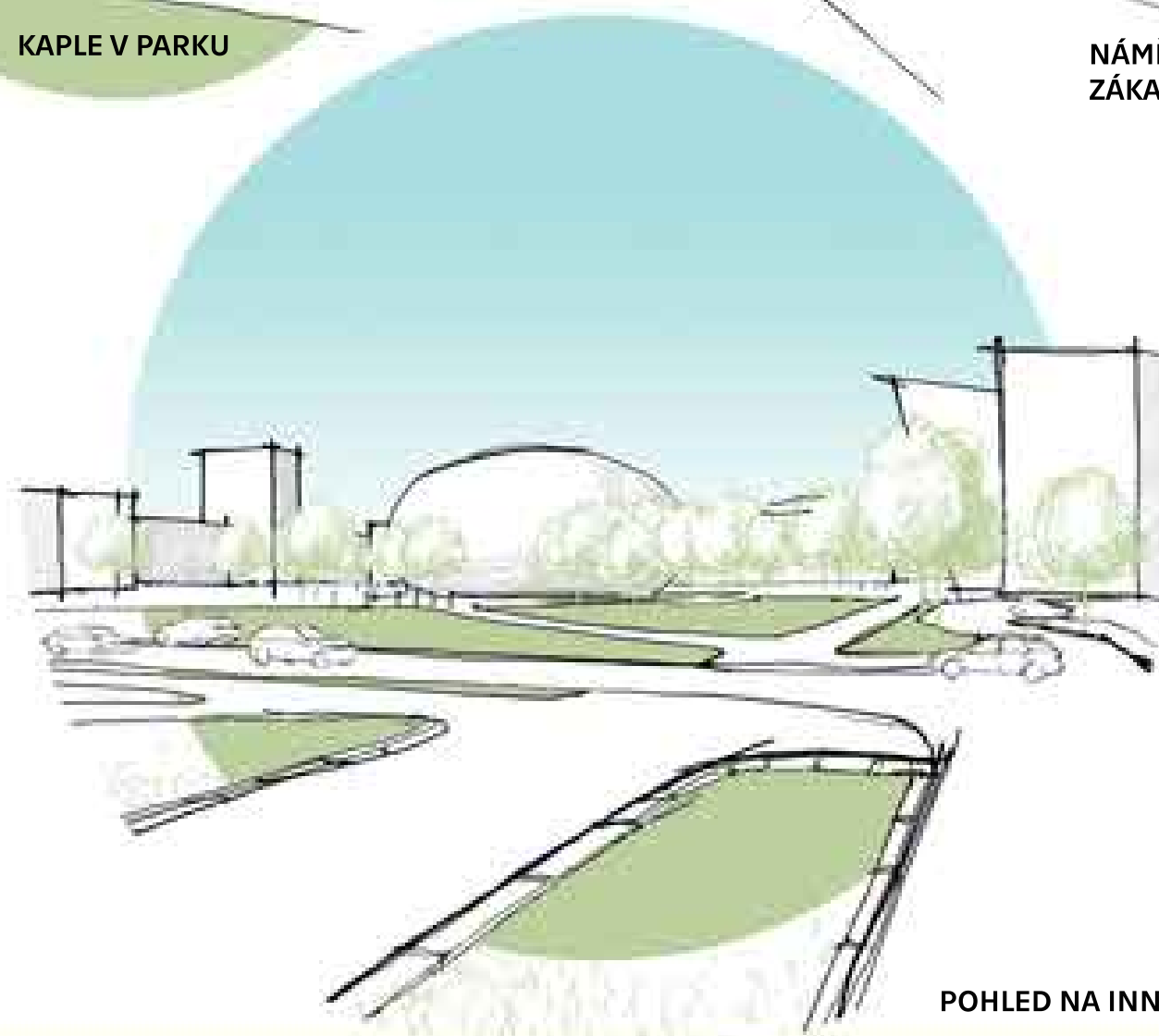
KAPLE V PARKU



NÁMĚSTÍ U MUZEA A
ZÁKAZNICKÉHO CENTRA



POHLED NA MOST MEZI AREÁLEM A ZÁKAZNICKÝM CENTREM



POHLED NA INNOCUBE OD PARKU

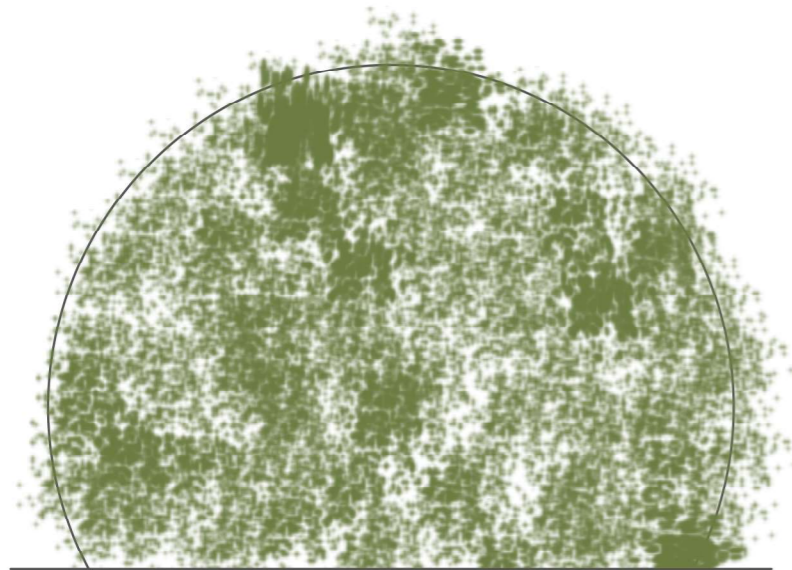


ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

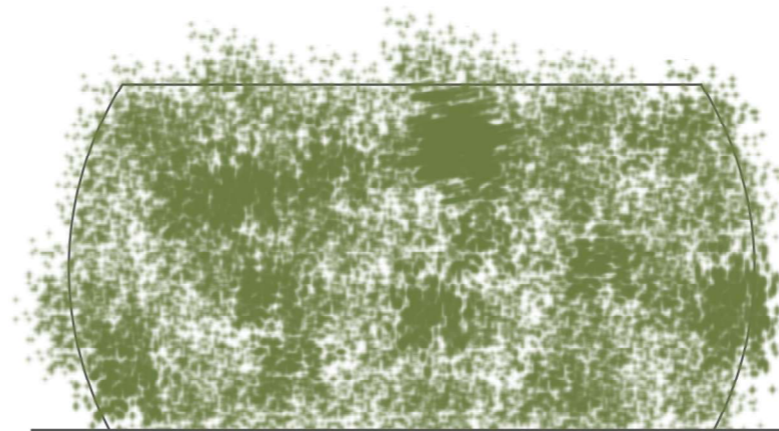
KONCEPT NÁVRHU

Základní koncept vychází z urbanistického návrhu předdiplomního projektu. Tvar domu vychází ze snahy budovu odlehčit, aby symbolizovala nadhled nad stykem mezi veřejností v Mladé Boleslavi.

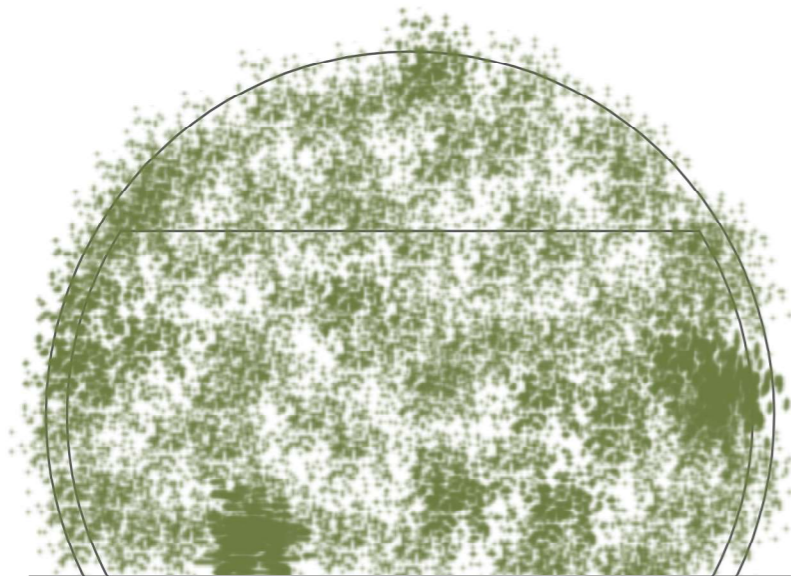
Já jsem vycházela z konceptu zeleného pásu procházejícího nově navrženém území. Chtěla jsem tento pás něčím ukončit v centru města. Proto byl základní koncept "zelená koule".



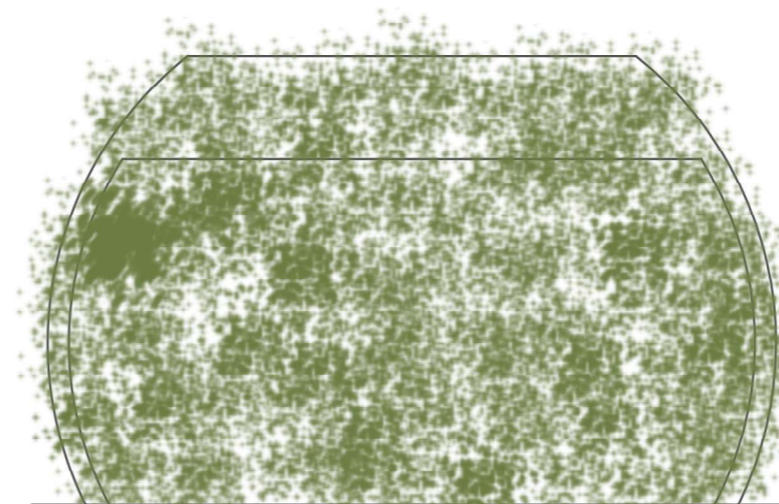
"zelená koule"



vytvoření střešní zahrady



dvojitá pohledová fasáda



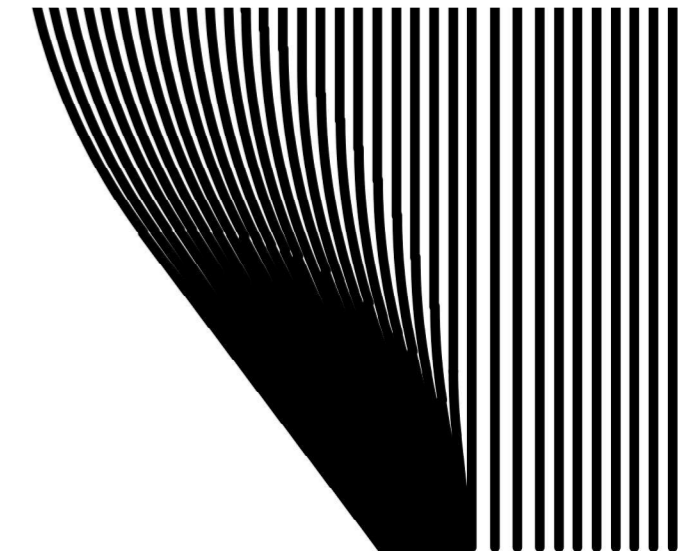
tvar prstence

KONCEPT VÝVOJE MATERIÁLU NA FASÁDĚ

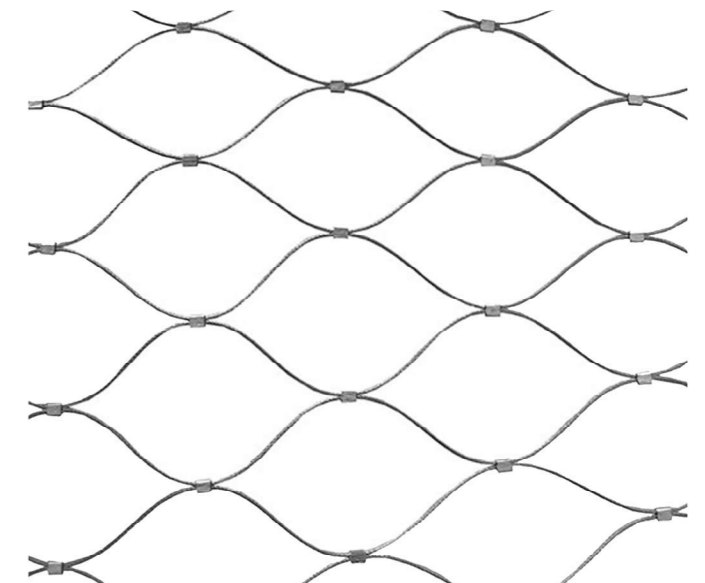
- ZELENÁ FASÁDA

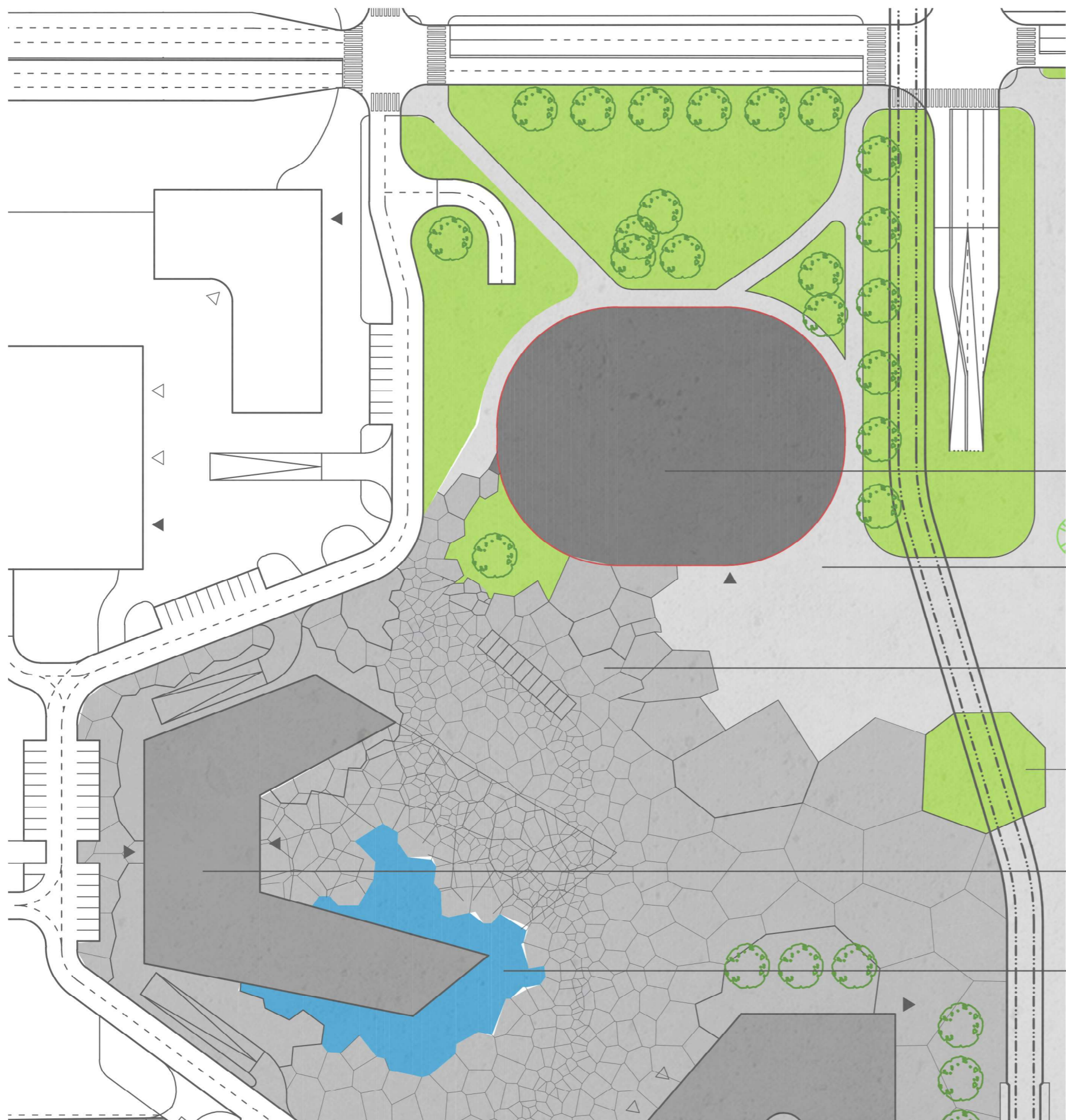


- PROPOJENÍ S TECHNICKOU OCELOVOU FASÁDOU



- SPOJENÍ POMOCÍ OCELOVÉ SÍŤE JAKO NOSNÉ KONSTRUKCE PRO ZELEŇ





KONCEPT UMÍSTĚNÍ BUDOVY

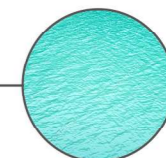
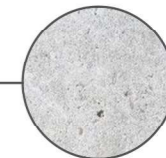
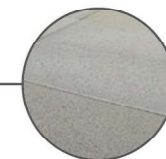
Budova INNOCUBE je umístěna na hlavním náměstí, nově navrženého centra Mladé Boleslavy. Jelikož stavba svým účelem tvoří symbolické spojení všech obyvatel města, je umístěna na pomezí dvou náměstí.

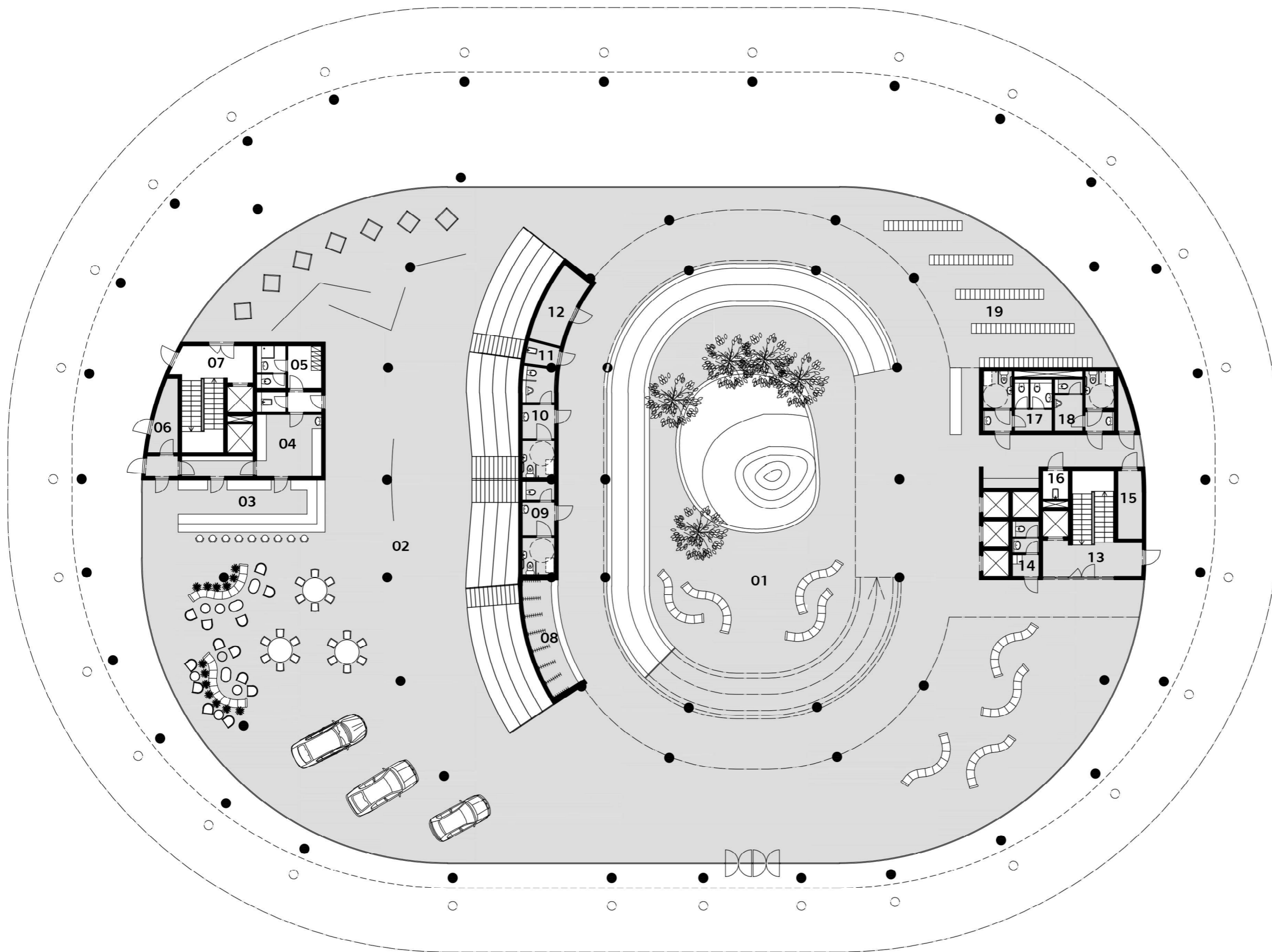
Pojetí parteru před budovou je tvořen v duchu této filozofie. Budova "pentagonu" je obklopena dlaždicemi v tomto tvaru, které se postupně rozpadají směrem k druhému náměstí a k budově radnice. Vynecháním několika dlaždic v této ploše vznikly vymezené plochy. Pentagon je umístěn částečně do vodní plochy a INNOCUBE je umístěn do plochy zelené.

Z druhé strany na budovu navazuje volná parková plocha, která je doplňuje filozofii budovy "zelené koule", pomyslný konec navrženého zeleného pásu.

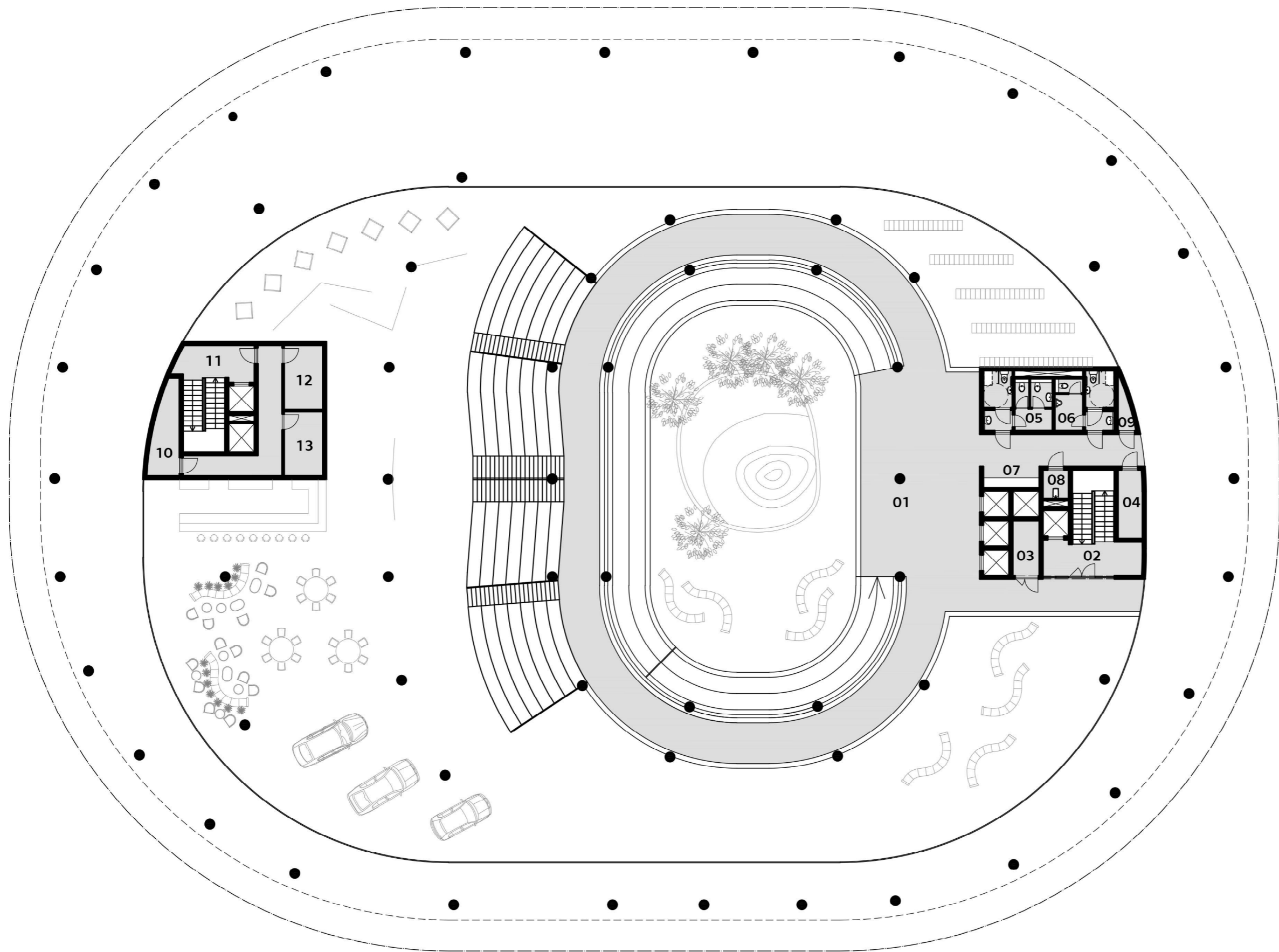
"INNOCUBE" - Inovativní centrum

"PENTAGON" - Hlavní administrativní budova Škoda Auto

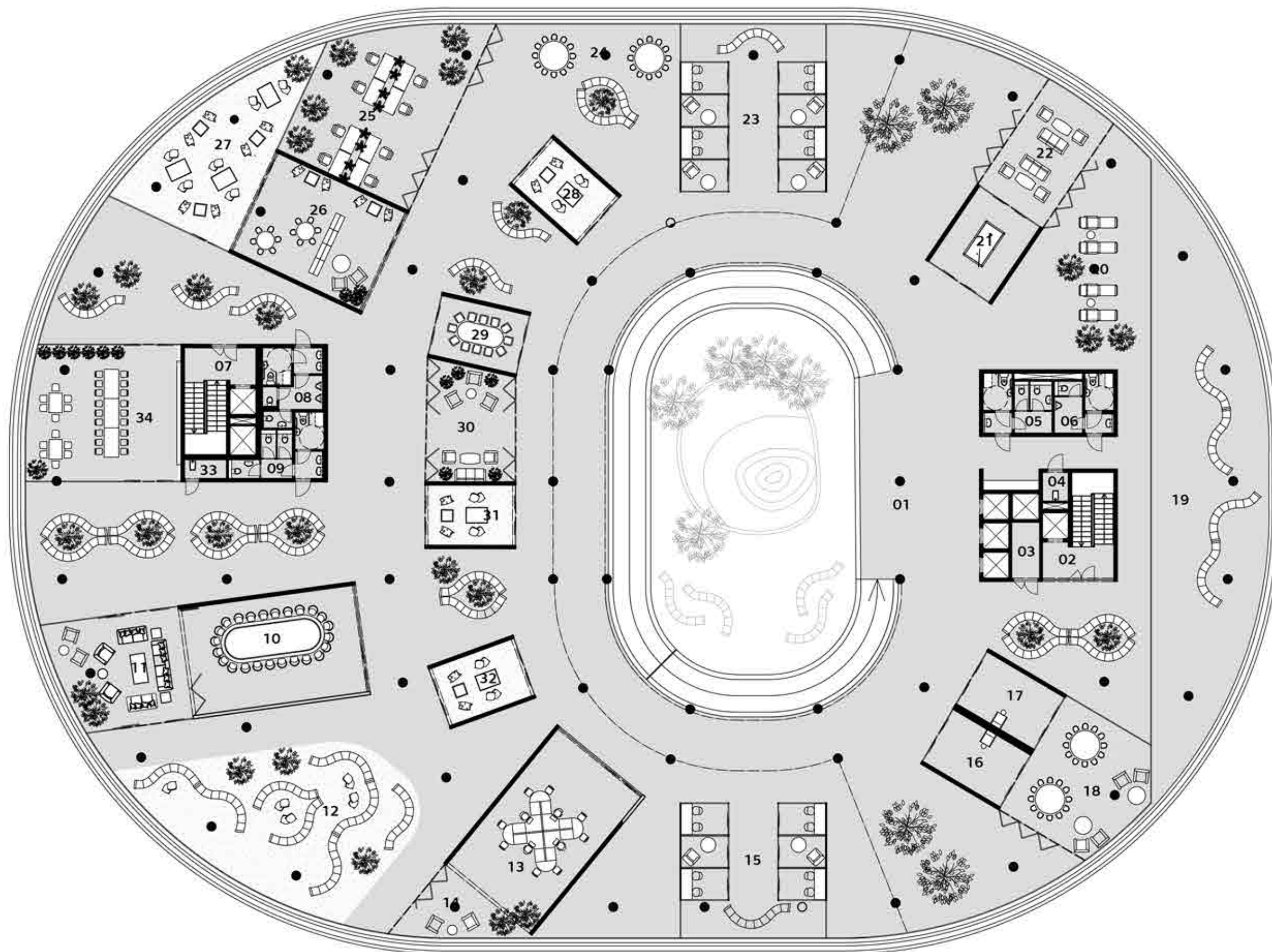




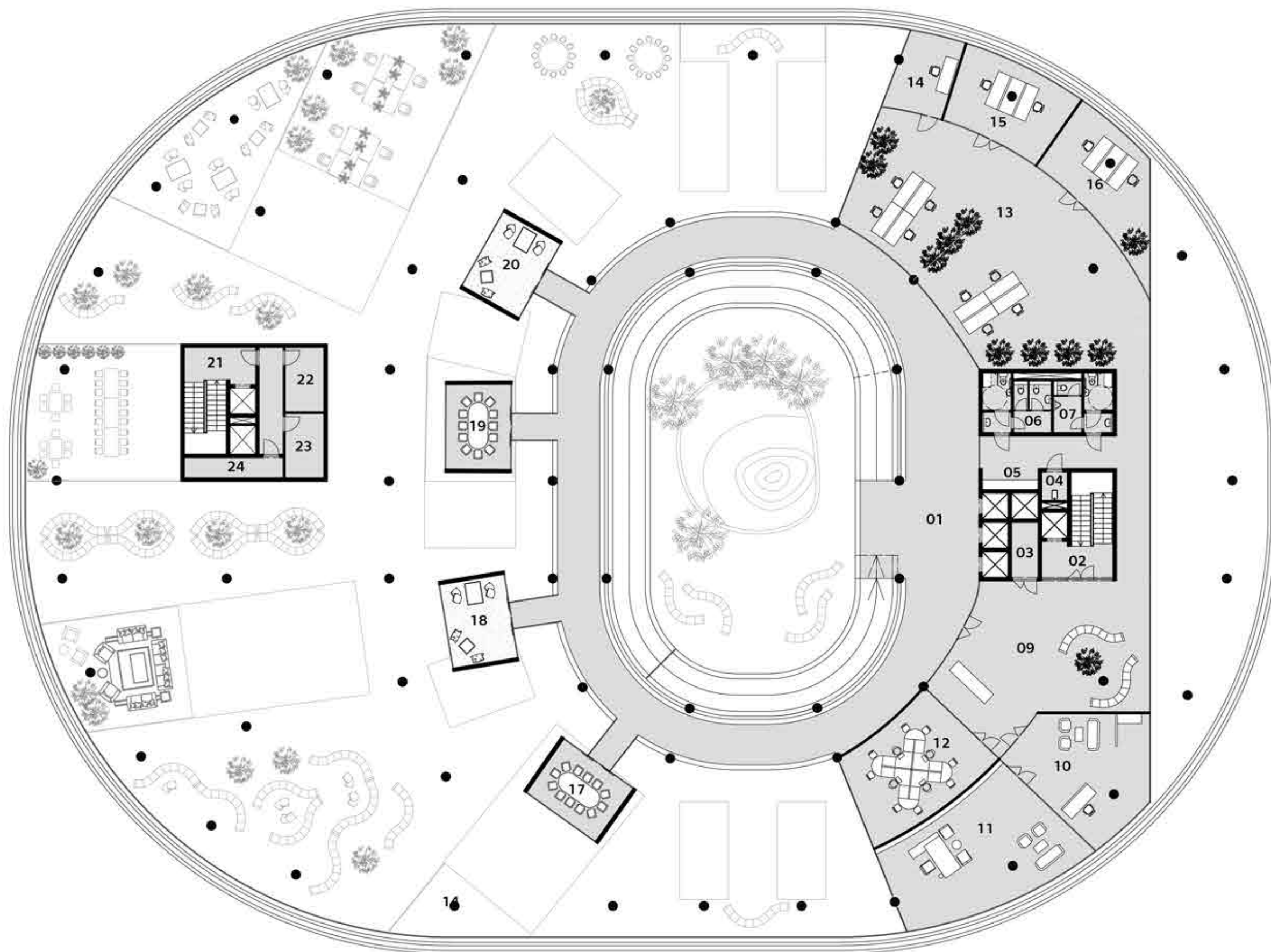
- LEGENDA MÍSTNOSTÍ**
- 01 VSTUPNÍ HALA
 - 02 VÍCEÚČELOVÝ PROSTOR
 - 03 KAVÁRNA
 - 04 PŘÍPRAVNA KAVÁRNY
 - 05 ZÁZEMÍ ZAMĚSTNANCŮ KAVÁRNY
 - 06 ODPADY
 - 07 SCHODIŠTĚ
 - 08 ŠATNA
 - 09 WC ŽENY
 - 10 WC MUŽI
 - 11 ÚKLID
 - 12 SKLAD
 - 13 SCHODŠTĚ
 - 14 ZÁZEMÍ ZAMĚSTNANCŮ
 - 15 SKLAD
 - 16 ÚKLID
 - 17 WC ŽENY
 - 18 WC MUŽI
 - 19 ÚLOŽNÉ SKŘÍNKY



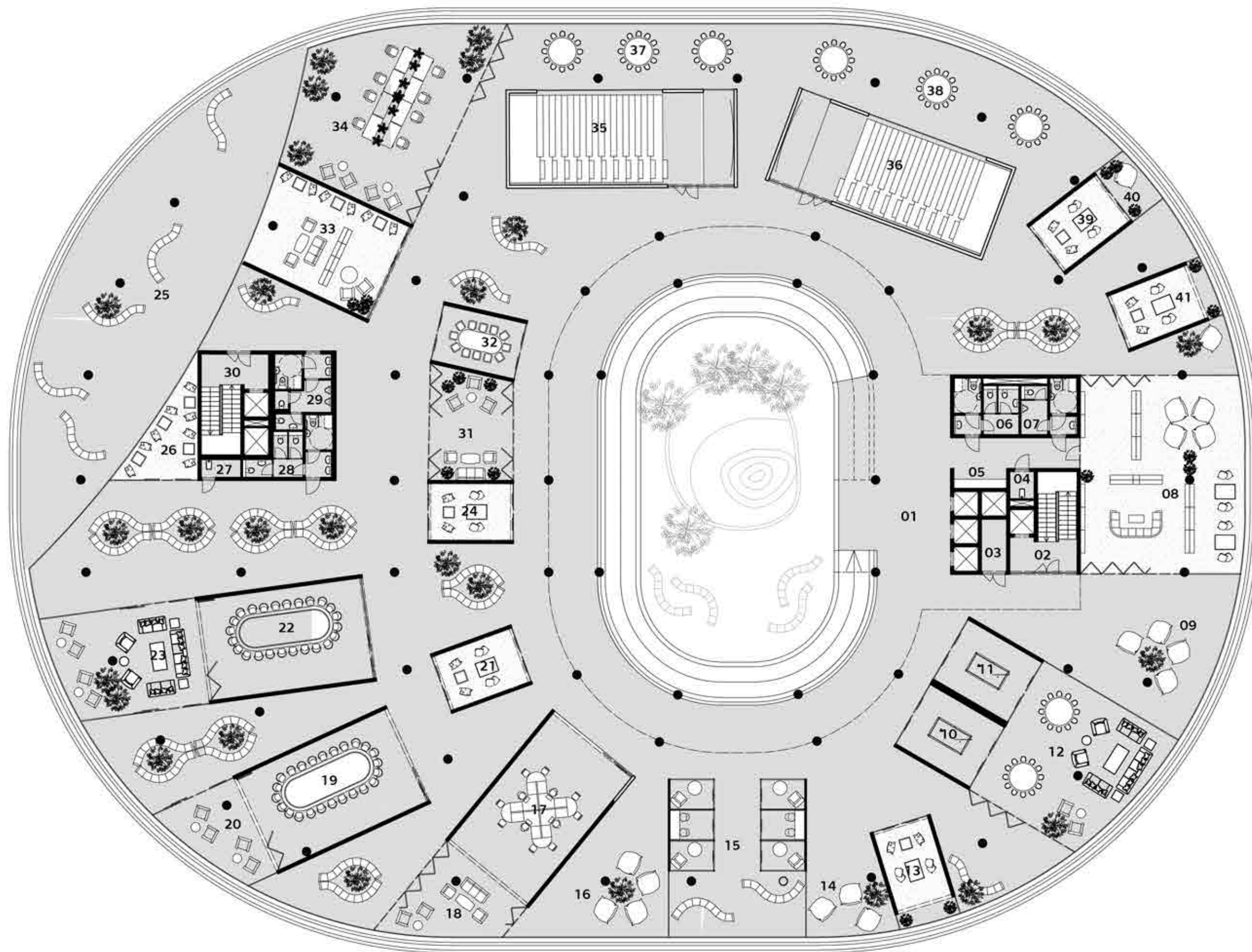
- LEGENDA MÍSTNOSTÍ**
 01 GALERIE
 02 SCHODIŠTĚ
 03 VZT
 04 SKLAD
 05 WC ŽENY
 06 WC MUŽI
 07 KUCHYŇKA
 08 ÚKLID
 09 SKLAD
 10 PATROVÁ ROZVODNA
 11 SCHODIŠTĚ
 12 TECHNIKA
 13 VZT



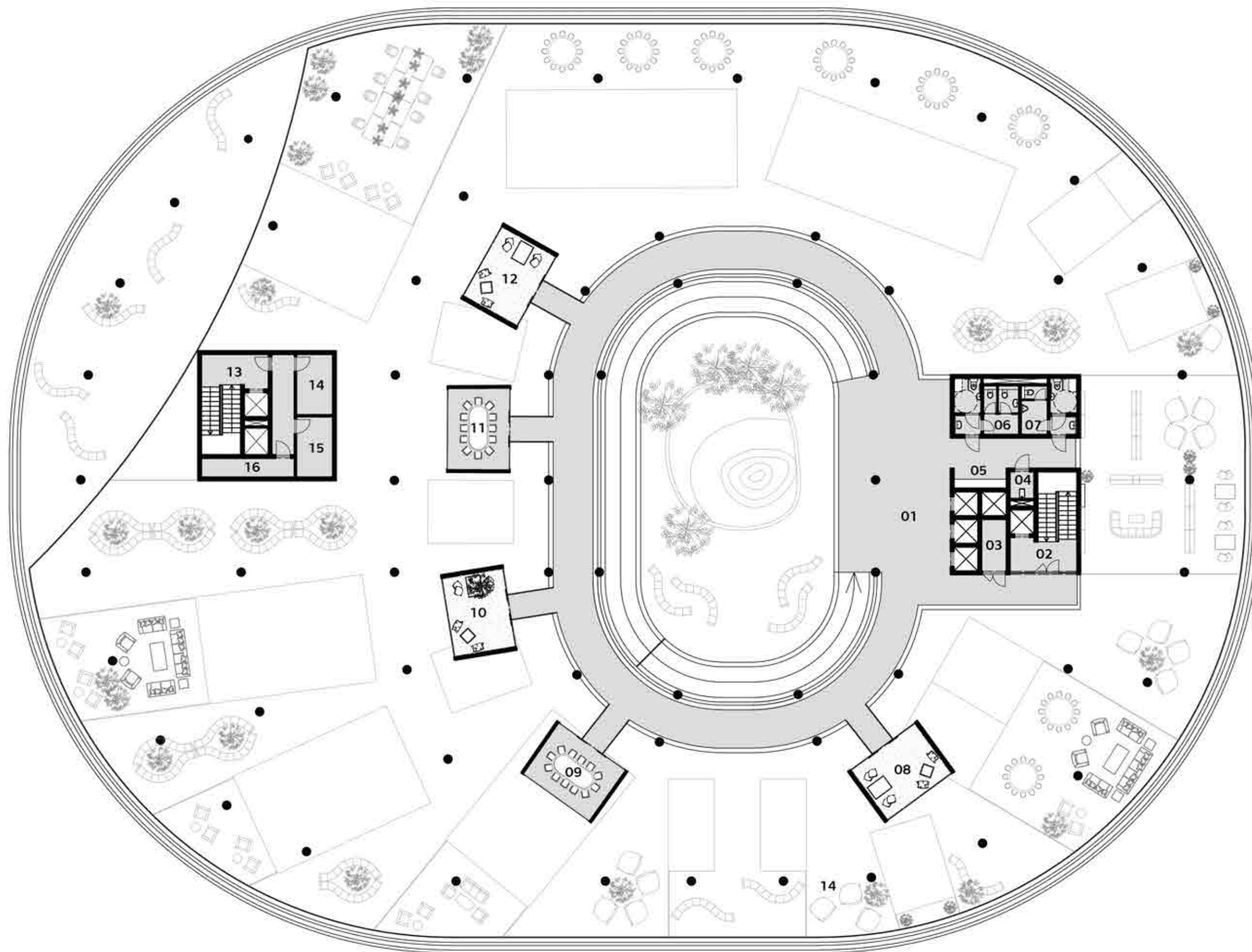
- LEGENDA MÍSTNOSTÍ
- 01 OPENSOURCE PROSTOR
 - 02 SCHODIŠTĚ
 - 03 VZT
 - 04 ÚKLID
 - 05 WC ŽENY
 - 06 WC MUŽI
 - 07 SCHODIŠTĚ
 - 08 WC MUŽI
 - 09 WC ŽENY
 - 10 ZASEDACÍ BOX
 - 11 RELAXAČNÍ PROSTOR
 - 12 RELAXAČNÍ PROSTOR
 - 13 ZASEDACÍ BOX
 - 14 RELAXAČNÍ PROSTOR
 - 15 PROSTOR - MINIBUŇKY
 - 16 BOX- KOŠ
 - 17 BOX KOŠ
 - 18 RELAXAČNÍ PROSTOR
 - 19 TERASA
 - 20 RELAXAČNÍ PROSTOR
 - 21 BOX KULČENÍK
 - 22 RELAXAČNÍ PROSTOR
 - 23 PROSTOR - MINIBUŇKY
 - 24 JEDNACÍ PROSTOR
 - 25 PRACOVNÍ PROSTOR
 - 26 BOX - KNIHOVNA
 - 27 RELAXAČNÍ PROSTOR
 - 28 RELAXAČNÍ BOX
 - 29 JEDNACÍ BOX
 - 30 RELAXAČNÍ PROSTOR
 - 31 RELAXAČNÍ BOX
 - 32 RELAXAČNÍ BOX
 - 33 ÚKLID
 - 34 STUDIJNÍ PROSTOR



- LEGENDA MÍSTNOSTÍ**
- 01 GALERIE
 - 02 SCHODIŠTĚ
 - 03 VZT
 - 04 ÚKLID
 - 05 KUCHŇKA
 - 06 WC ŽENY
 - 07 WC MUŽI
 - 09 VSTUPNÍ PROSTOR
 - 10 SEKRETÁŘKA ŘEDITELE
 - 11 KANCELÁŘ ŘEDITELE
 - 12 ZASEDACÍ MÍSTNOST
 - 13 SPOLEČNÁ KANCELÁŘ
 - 14 KANCELÁŘ PRO 1 OSOBU
 - 15 KANCELÁŘ PRO 2 OSOBY
 - 16 KANCELÁŘ PRO 2 OSOBY
 - 17 ZASEDACÍ BOX
 - 18 RELAXAČNÍ BOX
 - 19 ZASEDACÍ BOX
 - 20 RELAXAČNÍ BOX
 - 21 SCHODIŠTĚ
 - 22 PATROVÝ ROZVADĚČ
 - 23 VZT
 - 24 SKLAD



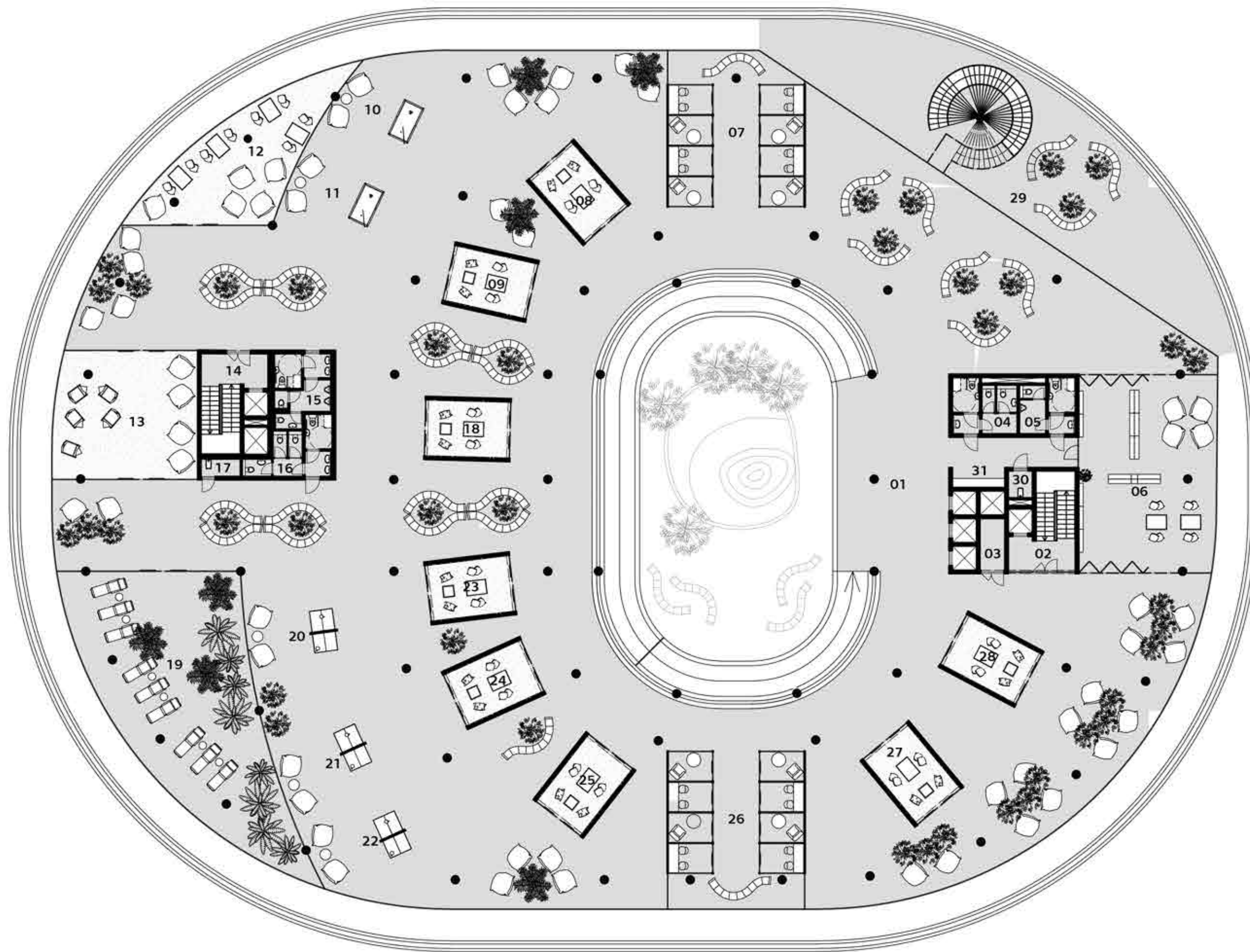
- LEGENDA MÍSTNOSTÍ
- 01 PROSTOR OPENSPLACE
 - 02 SCHODIŠTĚ
 - 03 VZT
 - 04 ÚKLID
 - 05 KUCHYŇKA
 - 06 WC ŽENY
 - 07 WC MUŽI
 - 08 PROSTOR KNIHOVNY
 - 10 BOX KULEČNÍK
 - 11 BOX KULEČNÍK
 - 12 RELAXAČNÍ PROSTOR
 - 13 RELAXAČNÍ BOX
 - 14 RELAXAČNÍ PROSTOR
 - 15 PROSTOR MINIBUŇKY
 - 16 RELAXAČNÍ PROSTOR
 - 17 ZASEDACÍ BOX
 - 18 RELAXAČNÍ PROSTOR
 - 19 ZASEDACÍ BOX
 - 20 RELAXAČNÍ PROSTOR
 - 21 RELAXAČNÍ BOX
 - 22 ZASEDACÍ BOX
 - 23 RELAXAČNÍ PROSTOR
 - 24 RELAXAČNÍ BOX
 - 25 TERASA
 - 26 RELAXAČNÍ PROSTOR
 - 27 ÚKLID
 - 28 WC ŽENY
 - 29 WC MUŽI
 - 30 SCHODIŠTĚ
 - 31 RELAXAČNÍ PROSTOR
 - 32 ZASEDACÍ BOX
 - 33 KNIHOVNÍ BOX
 - 34 STUDIJNÍ PROSTOR
 - 35 UČEBNA
 - 36 UČEBNA
 - 37 SETKÁVACÍ PROSTOR
 - 38 SETKÁVACÍ PROSTOR



- LEGENDA MÍSTNOSTÍ**
- 01 GALERIE
 - 02 SCHODIŠTĚ
 - 03 VZT
 - 04 ÚKLID
 - 05 KUCHYŇKA
 - 06 WC ŽENY
 - 07 WC MUŽI
 - 08 RELAXAČNÍ BOX
 - 09 JEDNACÍ BOX
 - 10 RELAXAČNÍ BOX
 - 11 JEDNACÍ BOX
 - 12 RELAXAČNÍ BOX
 - 13 SCHODIŠTĚ
 - 14 PATROVÝ ROZVADĚČ
 - 15 VZT
 - 16 SKLAD

PŮDORYS 3.GALERIE

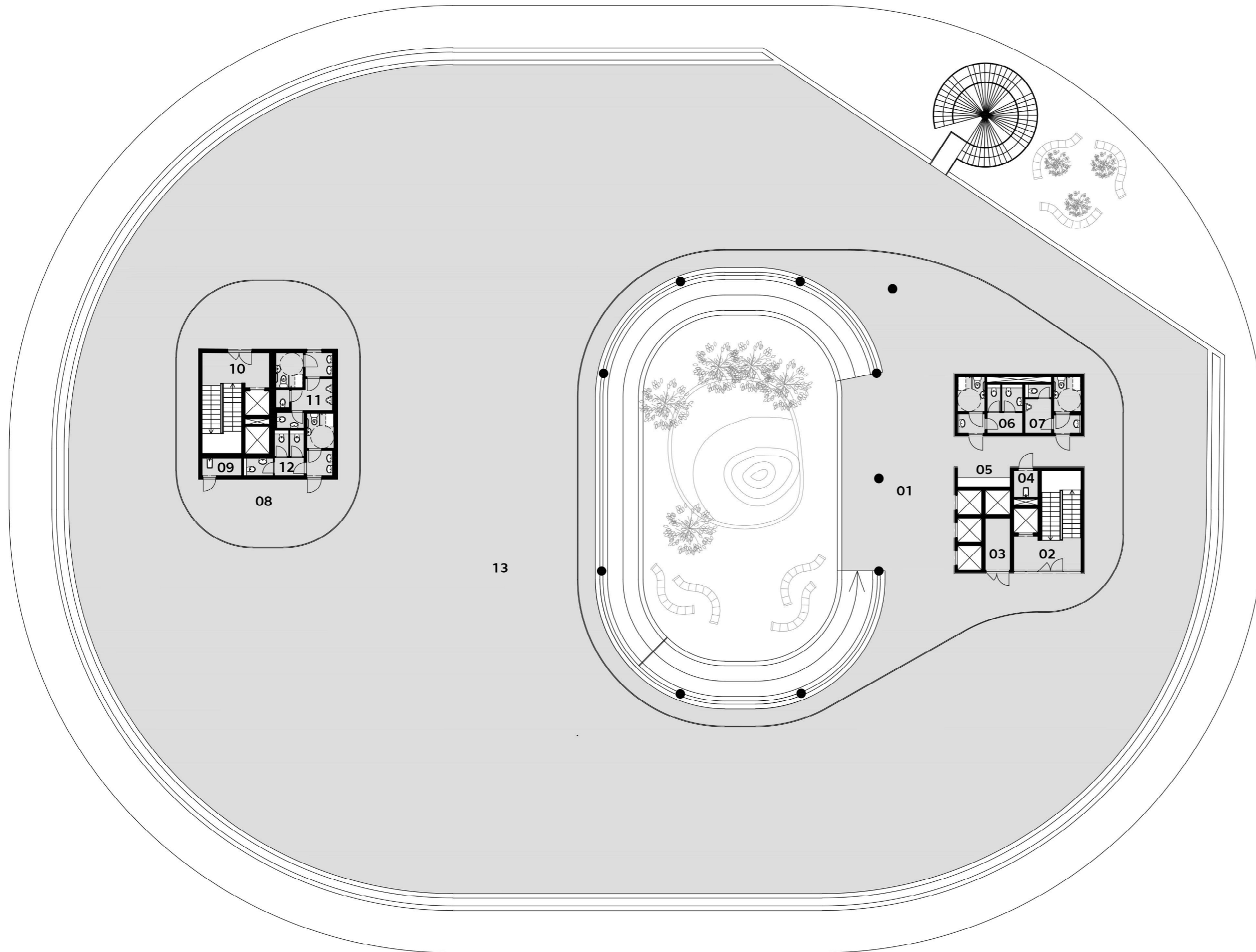




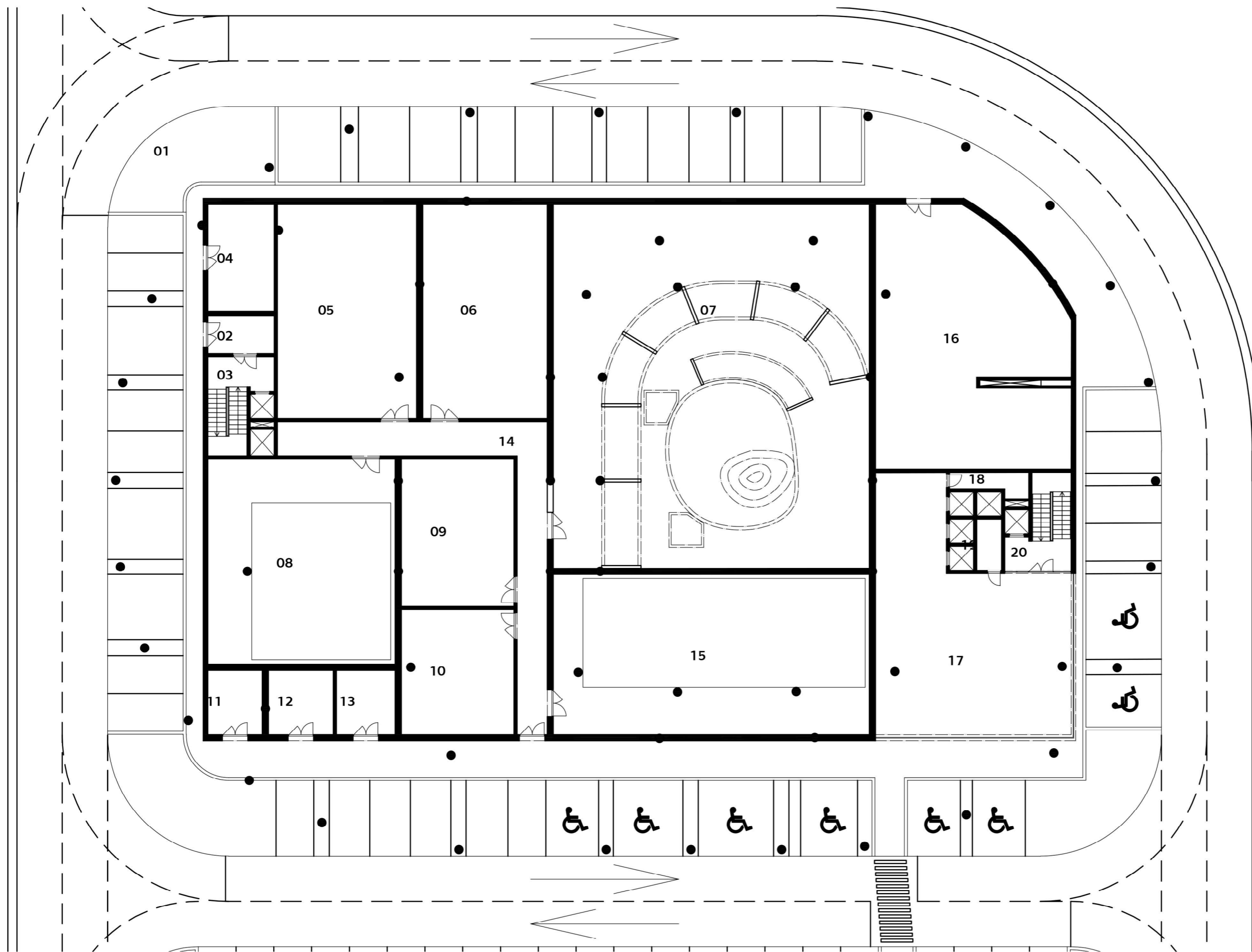
- LEGENDA MÍSTNOSTÍ
- 01 PROSTOR OPENSPLACE
 - 02 SCHODIŠTĚ
 - 03 VZT
 - 04 WC ŽENY
 - 05 WC MUŽI
 - 06 PROSTOR KNIHOVNA
 - 07 PROSTOR MINIBUŇKY
 - 08 RELAXAČNÍ BOX
 - 09 RELAXAČNÍ BOX
 - 10 PROSTOR S KULEČNÍKEM
 - 11 PROSTOR S KULEČNÍKEM
 - 12 RELAXAČNÍ PROSTOR
 - 13 RELAXAČNÍ PROSTOR
 - 14 SCHODIŠTĚ
 - 15 WC MUŽI
 - 16 WC ŽENY
 - 17 ÚKLID
 - 18 RELAXAČNÍ BOX
 - 19 RELAXAČNÍ PROSTOR
 - 20 STOLNÍ TENIS
 - 21 STOLNÍ TENIS
 - 22 STOLNÍ TENIS
 - 23 RELAXAČNÍ BOX
 - 24 RELAXAČNÍ BOX
 - 25 RELAXAČNÍ BOX
 - 26 PROSTOR MINIBUŇKY
 - 27 RELAXAČNÍ BOX
 - 28 RELAXAČNÍ BOX
 - 29 TERASA
 - 30 ÚKLID
 - 31 KUCHYŇKA

PŮDORYS 4.NP

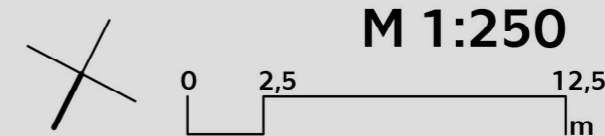


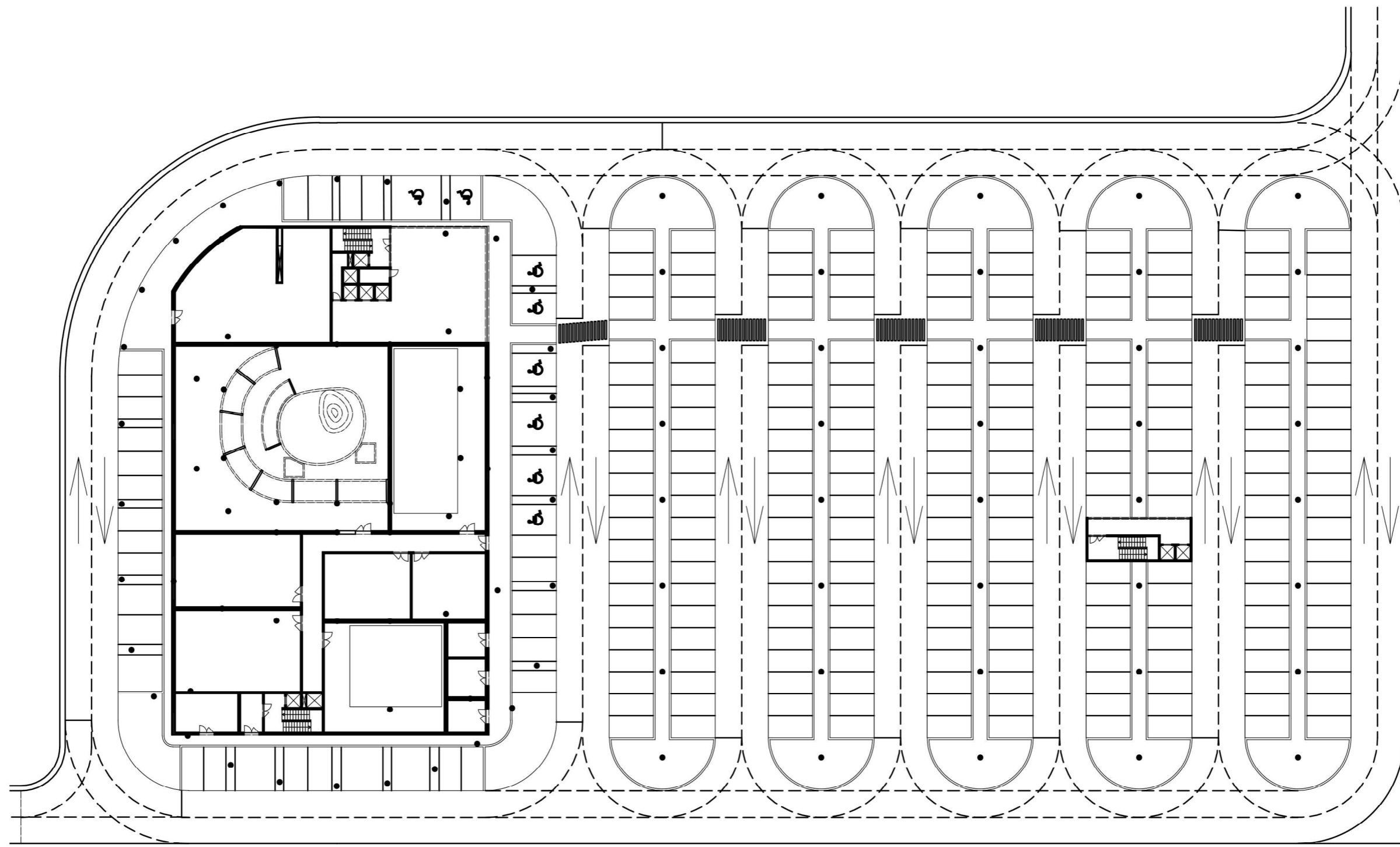


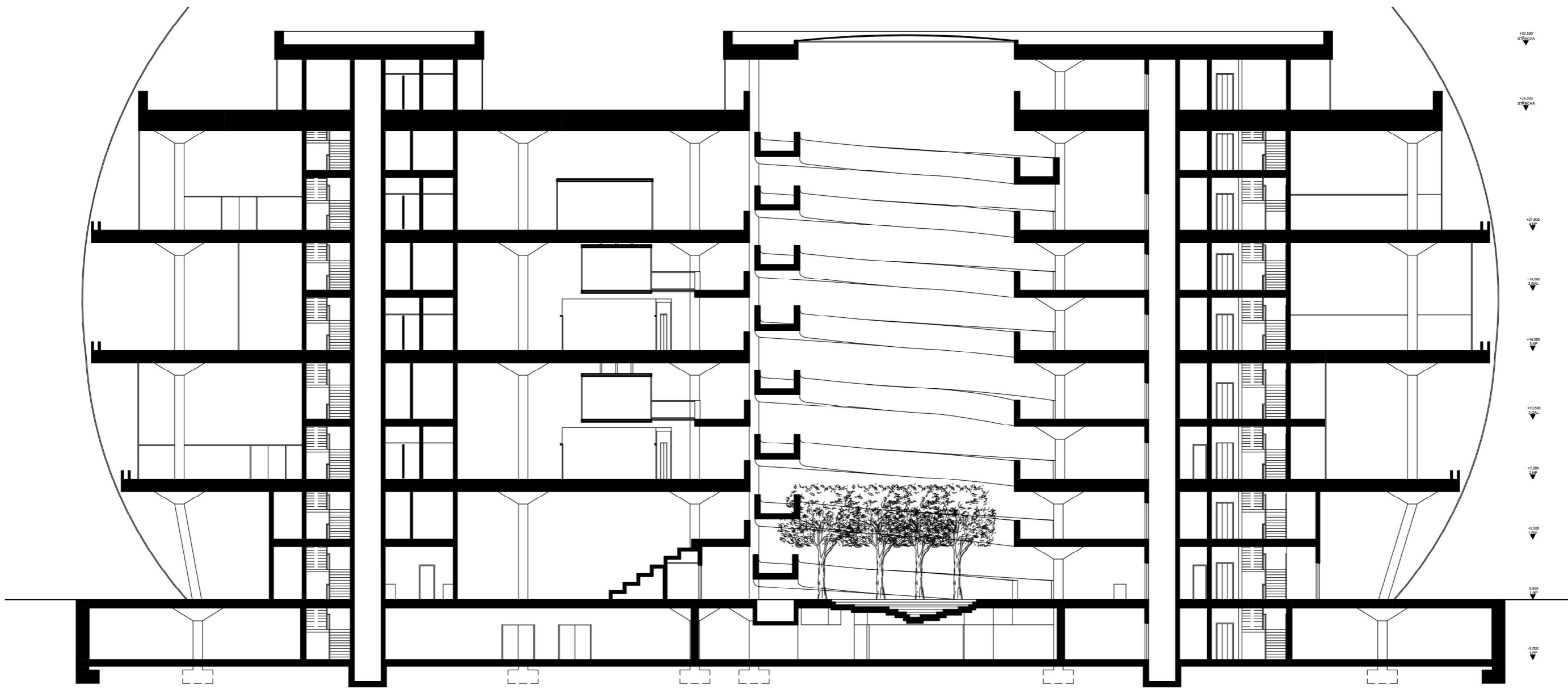
- LEGENDA MÍSTNOSTÍ**
 01 CHODBA
 02 SCHODIŠTĚ
 03 VZT
 04 ÚKLID
 05 KYCHYŇKA
 06 WC ŽENY
 07 MUŽI
 08 CHODBA
 09 ÚKLID
 10 SCHODIŠTĚ
 11 WC MUŽI
 12 WC ŽENY



- LEGENDA MÍSTNOSTÍ**
- 01 PODZEMNÍ GARÁŽE
 - 02 CHODBA
 - 03 SCHODIŠTĚ
 - 04 ODPADY
 - 05 VZT
 - 06 VZT
 - 07 TECHNICKÁ MÍSTNOST
 - 08 NÁDRŽ NA DEŠTOVOU VODU
 - 09 VÝMĚNÍK TEPLA
 - 10 ZÁSOBNÍK TUV
 - 11 SKLAD
 - 12 SKLAD
 - 13 SKLAD
 - 14 CHODBA
 - 15 NÁDRŽ NA POŽÁRNÍ VODU PRO SAMOČINNÉ HASÍČÍ ZAŘÍZENÍ
 - 16 VZT
 - 17 PŘEDSÍŇ
 - 18 CHODBA
 - 19 SKLAD
 - 20 SCHODIŠTĚ

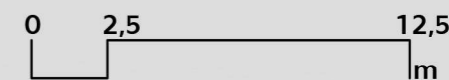




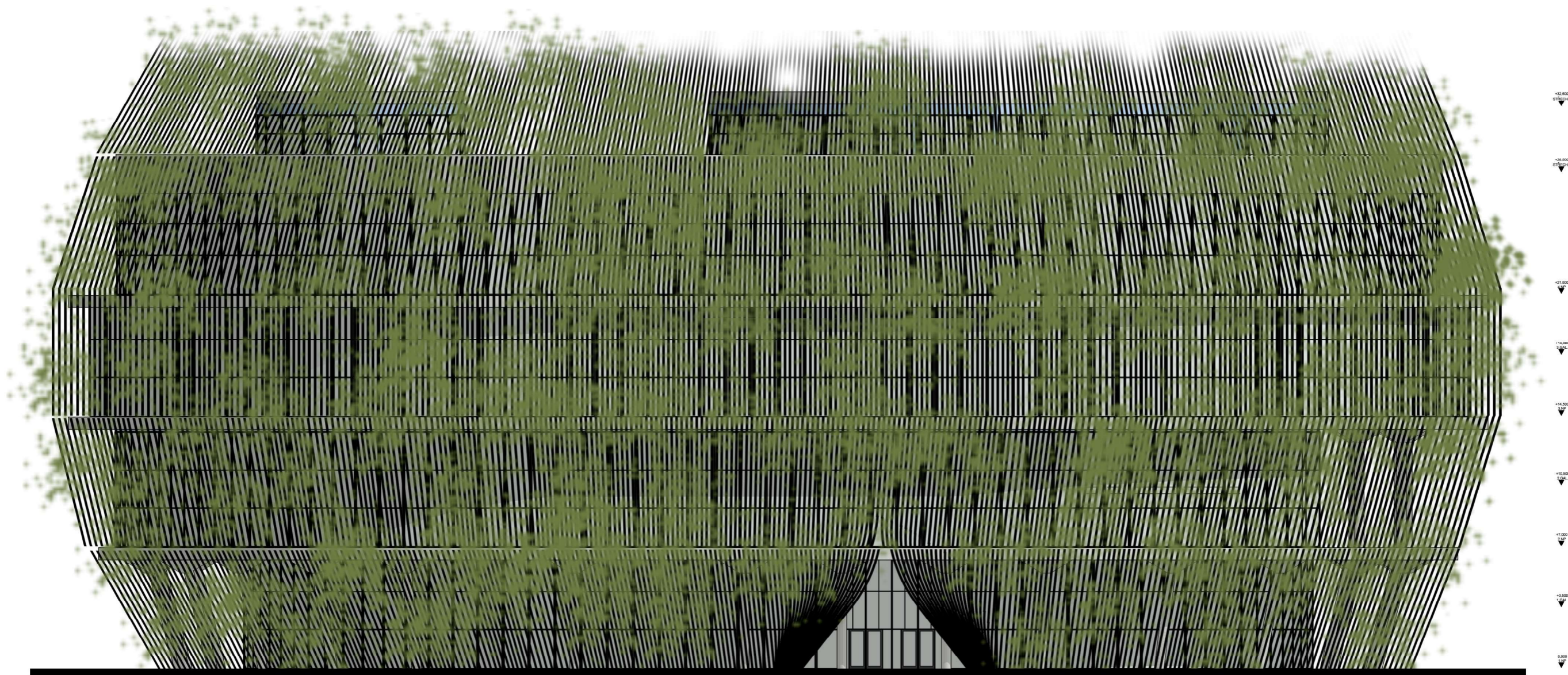


PODÉLNÝ ŘEZ

M 1:250



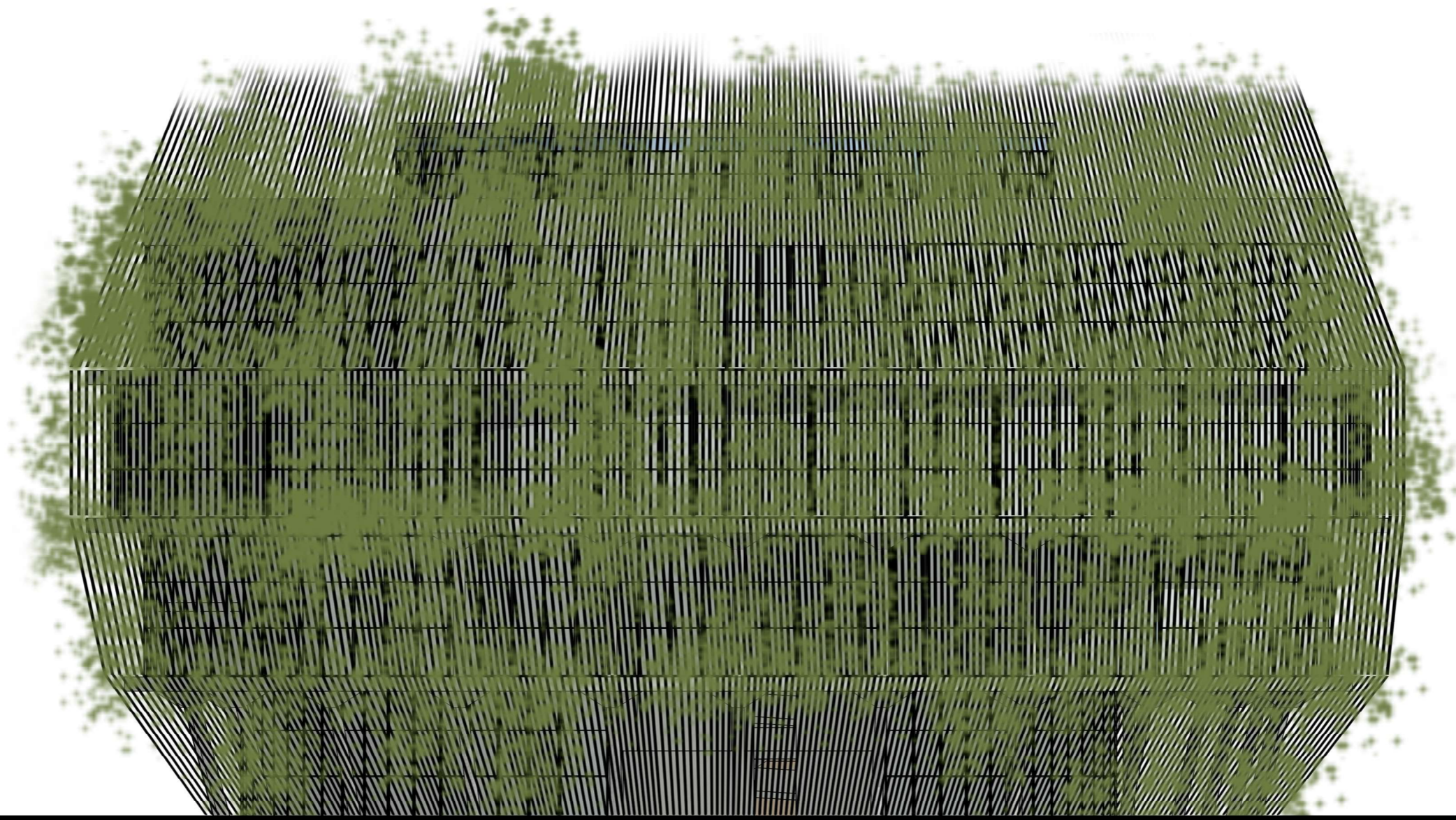
24



POHLED Z NÁMĚSTÍ

M 1:250
0 2,5 12,5
m

25



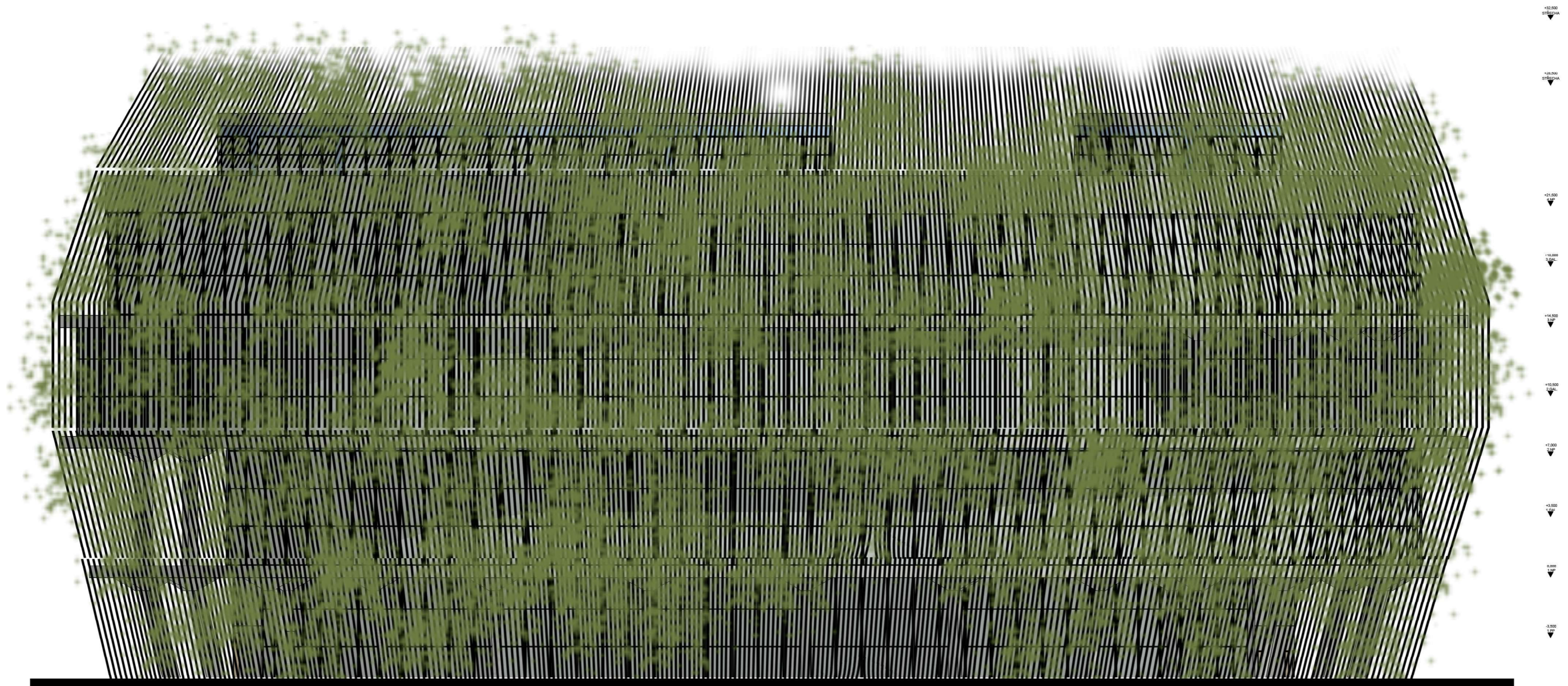
- +22,000
STŘEŠKA
- +18,750
STŘEŠKA
- +21,000
LÁZ
- +10,000
LÁZ
- +14,750
LÁZ
- +10,500
LÁZ
- +7,000
LÁZ
- +3,500
LÁZ
- 0,000
LÁZ
- 3,000
LÁZ

POHLED Z HLAVNÍ SILNICE

M 1:250

0 2,5 12,5 m

26

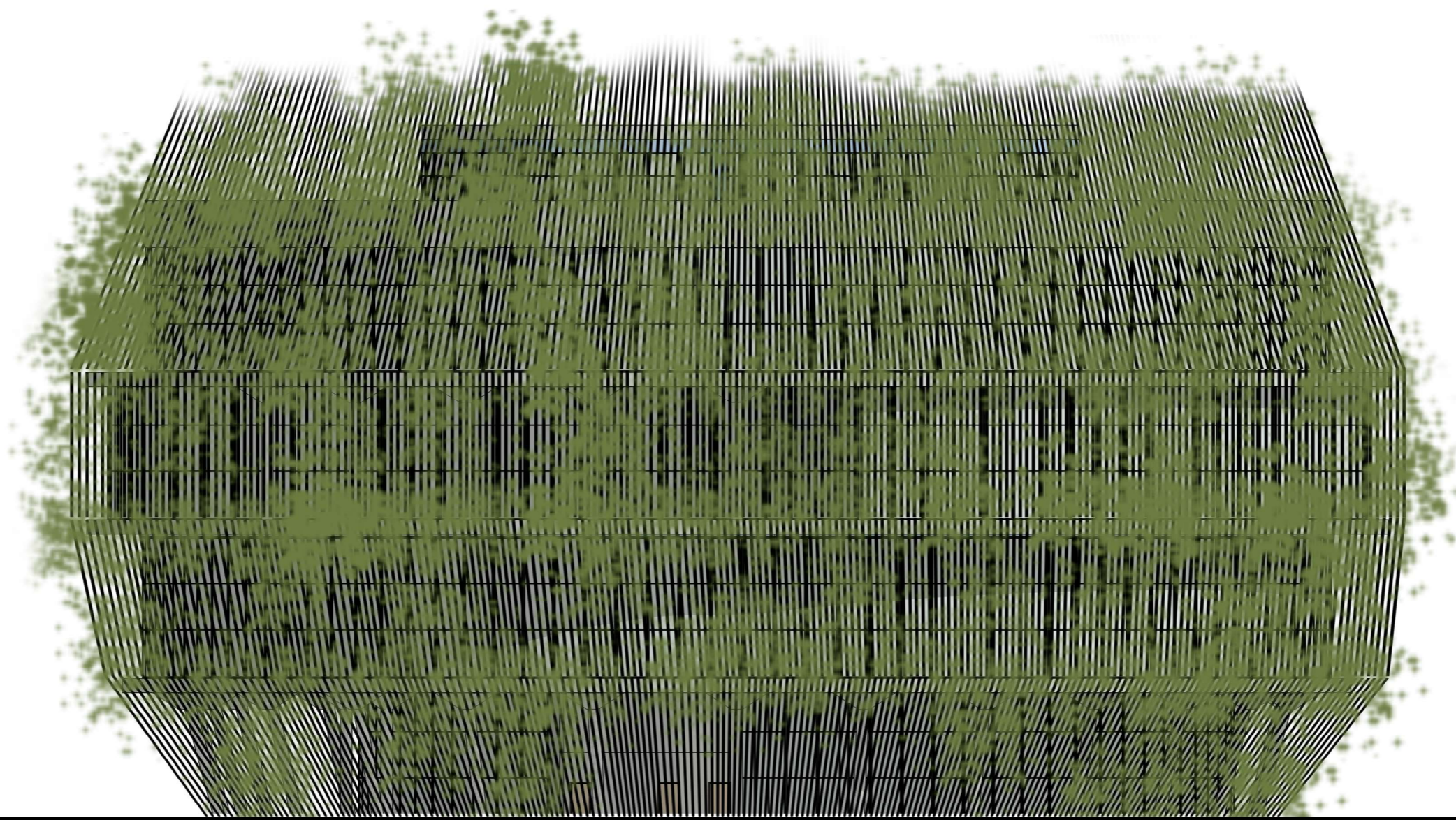


POHLED Z PARKU

M 1:250



27

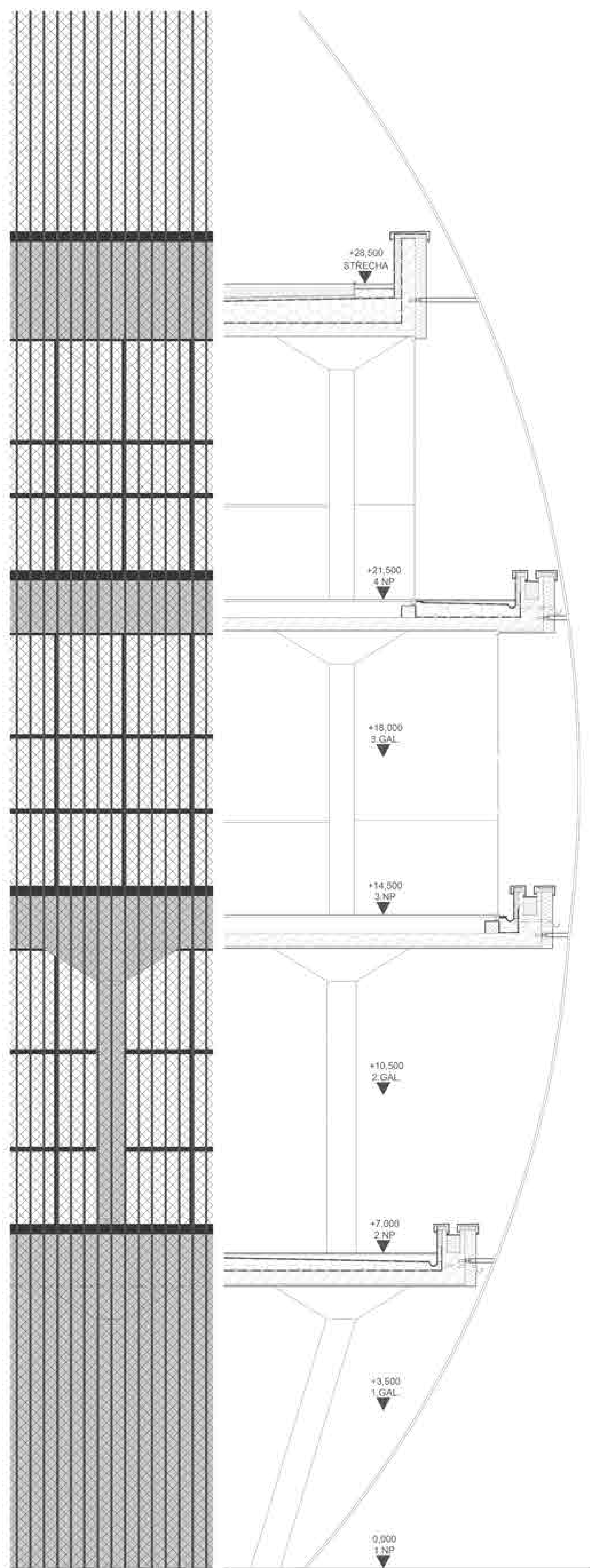


+22,000
STROPNA
▼
+18,750
STROPNA
▼
+11,000
▼
+10,000
▼
+14,750
▼
+10,500
▼
+7,000
▼
+3,500
▼
0,000
▼
-3,000
▼






POHLED OD PENTAGONU

M 1:250
0 2,5 12,5
m

28

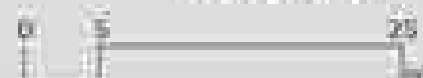


LEGENDA MATERIÁLU POUŽITÝCH NA FASÁDĚ

-  BIĽÁ STOKOVÁ OMDNA
-  (HLEBČITVANÍ) - NÁSTRĚK - (ODATNÍ) ANTRACIT
-  HURIKOVÁ PŘESKLENĚNÁ STĚNA - (ODVĚTVĚ) ANTRACIT
-  OCELOVÉ TYČE - NÁSTRĚK - (ODVĚTVĚ) ANTRACIT
-  OCELOVÁ BEZPEČNOSTNÍ SÍŤ (PODVÍCHOVÁ ÚPRAVA) - (ODVĚTVĚ) ANTRACIT

ŘEŠENÍ OBVODOVÉHO PLÁŠTĚ

M 1:50





CELKOVÝ PROSTOR TVOŘÍ ČISTĚ BÍLÁ OVÁLNÁ KONSTRUKCE ATRIA S RAMPU STOUPAJÍCÍ AŽ DO POSLEDNÍHO PODLAŽÍ. PROSTOR JE OSVĚTLEN ZE SHORA STŘEŠNÍM SVĚTLÍKEM.



ZELENÁ STĚNA DOPLŇUJE PROSTOR TVOŘENÍ BÍLOU JEDNODUCHOU KONSTRUKCÍ DOPLNĚNOU O PŘÍRODNÍ PRVKY



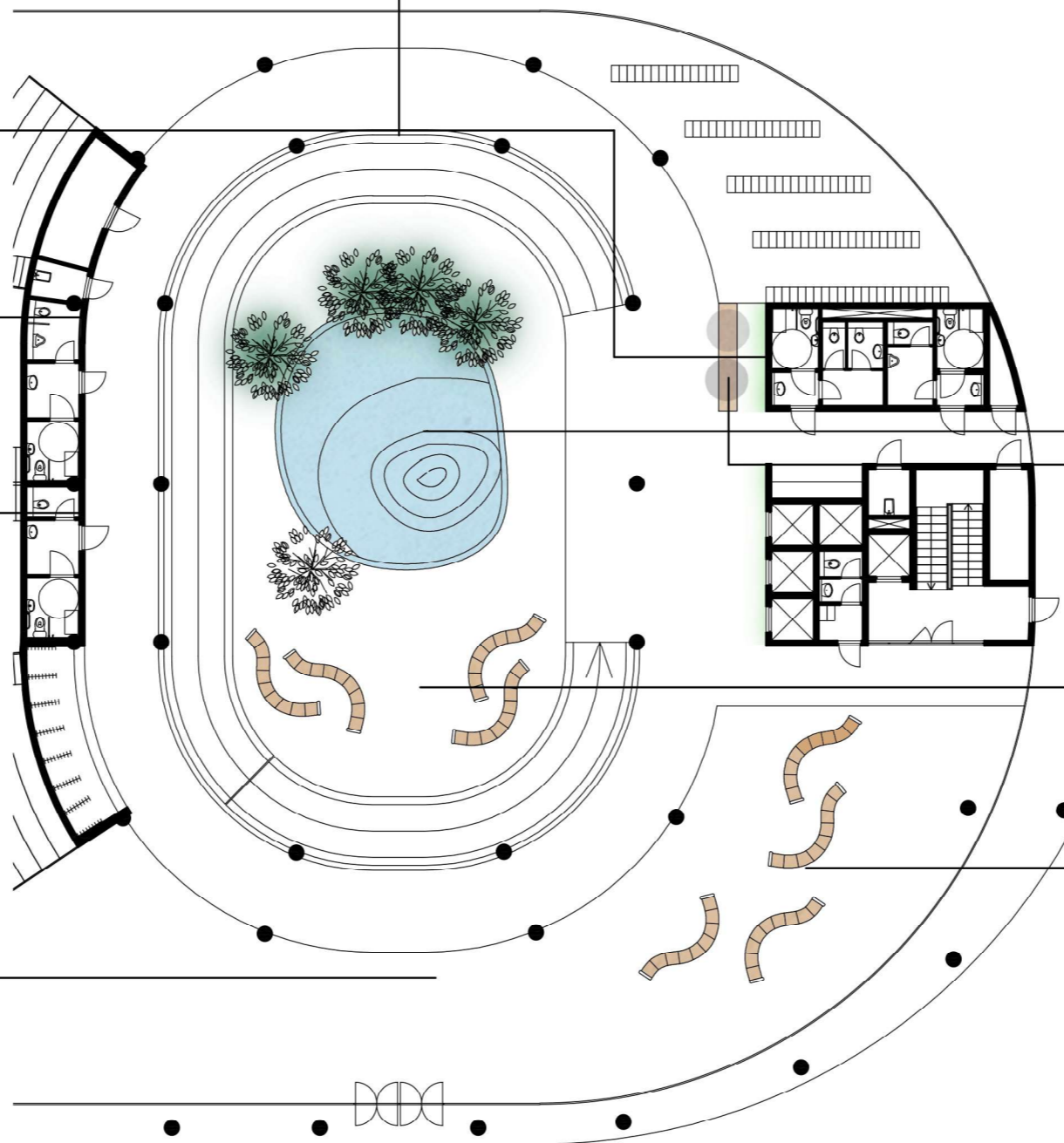
INTERIÉR ATRIA DOPLŇUJE VYSOKÁ I NÍZKÁ ZELEN V ZAPUŠTĚNÝCH KVĚTINÁČÍCH



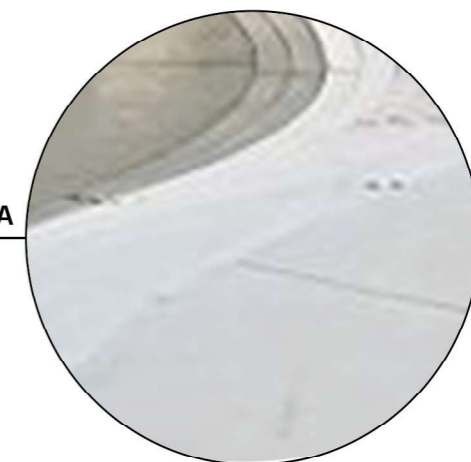
DŘEVENÝ OBKLAD STĚN VE STEJNÉHO DEKORU JAKO OBKLAD AMFITEÁТРOVÉ SEZENÍ Z DRUHÉ STRANY TVOŘÍ KOMPAKTNÍ PŘEDĚL VÍCEÚČELOVÉHO PROSTORU
- OBKLAD JE POUŽIT I JAKO MATERIÁL RECEPČNÍHO PULTU A KONTRASTNÍ IDENTIFIKACI CHODBY SE SOCIÁLNÍM ZAŘÍZENÍM



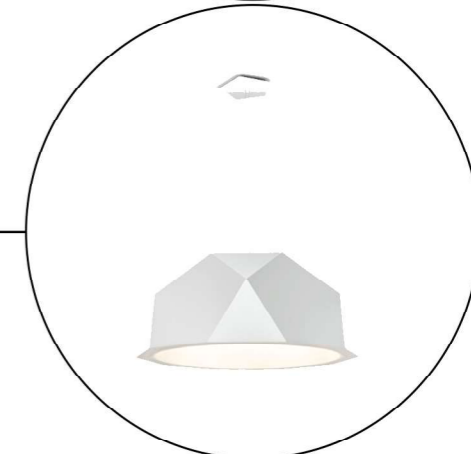
BÍLÁ LESKLÁ LITÁ PODLAHA JE POUŽITA V CELÉM 1.NP



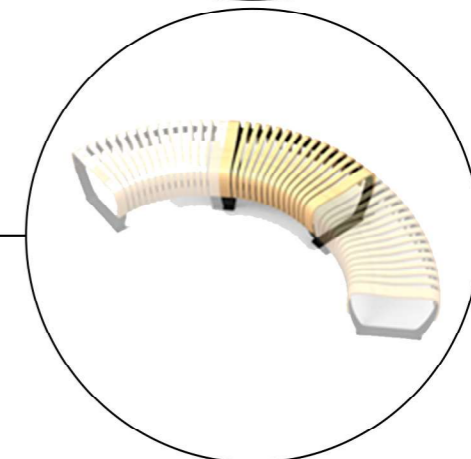
VODNÍ PLOCHA



VÝRAZNÉ SVÍTIDLA NAD RECEPCI



VARIABILNÍ LAVIČKY



INTERIÉR VSTUPNÍ HALA

M 1:250

0 2,5 12,5 30
m



DŘEVENÝ OBKLAD STĚN VE STEJNÉHO DEKORU JAKO OBKLAD AMFITEÁTROVÉ SEZENÍ Z DRUHÉ STRANY TVOŘÍ KOMPAKTNÍ PŘEDĚL VÍCEÚČELOVÉHO PROSTORU
- OBKLAD JE POUŽIT I JAKO MATERIÁL RECEPČNÍHO PULTU A KONTRASTNÍ IDENTIFIKACI CHODBY SE SOCIÁLNÍM ZAŘÍZENÍM



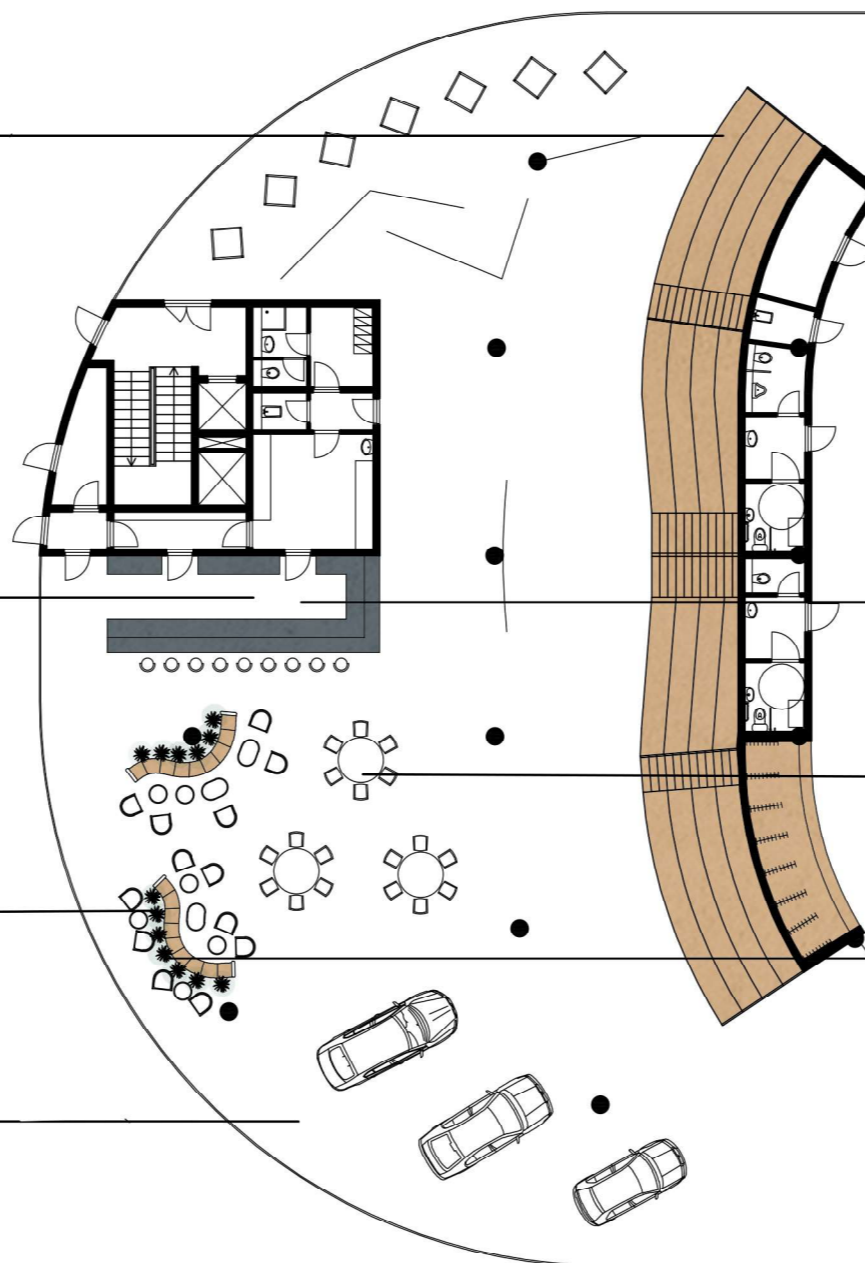
PROSTOR BAROVÉHO PULTU KAVÁRNY JE TVOŘEN KONTRASTNÍM ČERNÝM NÁTĚREM OPTICKY NAVAZUJÍCÍ NA JEDNOLITOU PLOCHU BARU



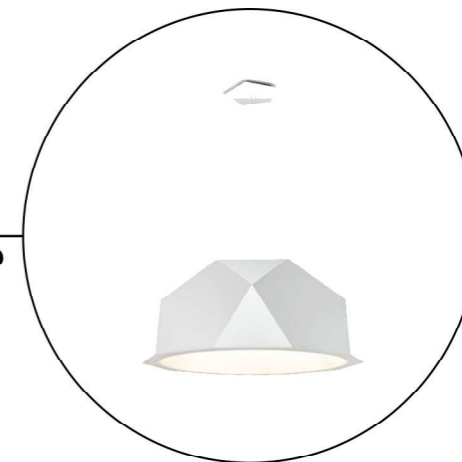
I ZDE JE POŽITÁ ZELE'N PRO OPTICKÉ DĚLENÍ MÍSTNOSTI



BÍLÁ LESKLÁ LITÁ PODLAHA JE POUŽITA V CELÉM 1.NP



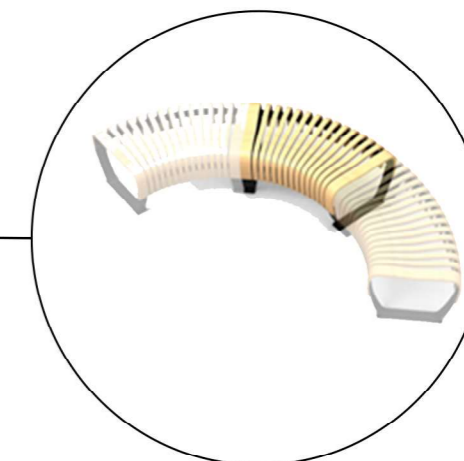
NAD BAREM JSOU POUŽITA STEJNÁ SVÍTIDLA JAKO NAD RECEPCÍ V KONTRASTNÍM PROVEDENÍ



ZBYTEK NÁBYTKU V MINIMALISTICKÉM DESIGNU V JEDNODUCHÉ TMAVÉ BARVĚ



I ZDE JSOU POUŽITY STEJNÉ VARIABILNÍ LAVIČKY



INTERIÉR VÍCEÚČELOVÝ PROSTOR S KAVÁRNOU



0 2,5 12,5
m

M 1:250

31

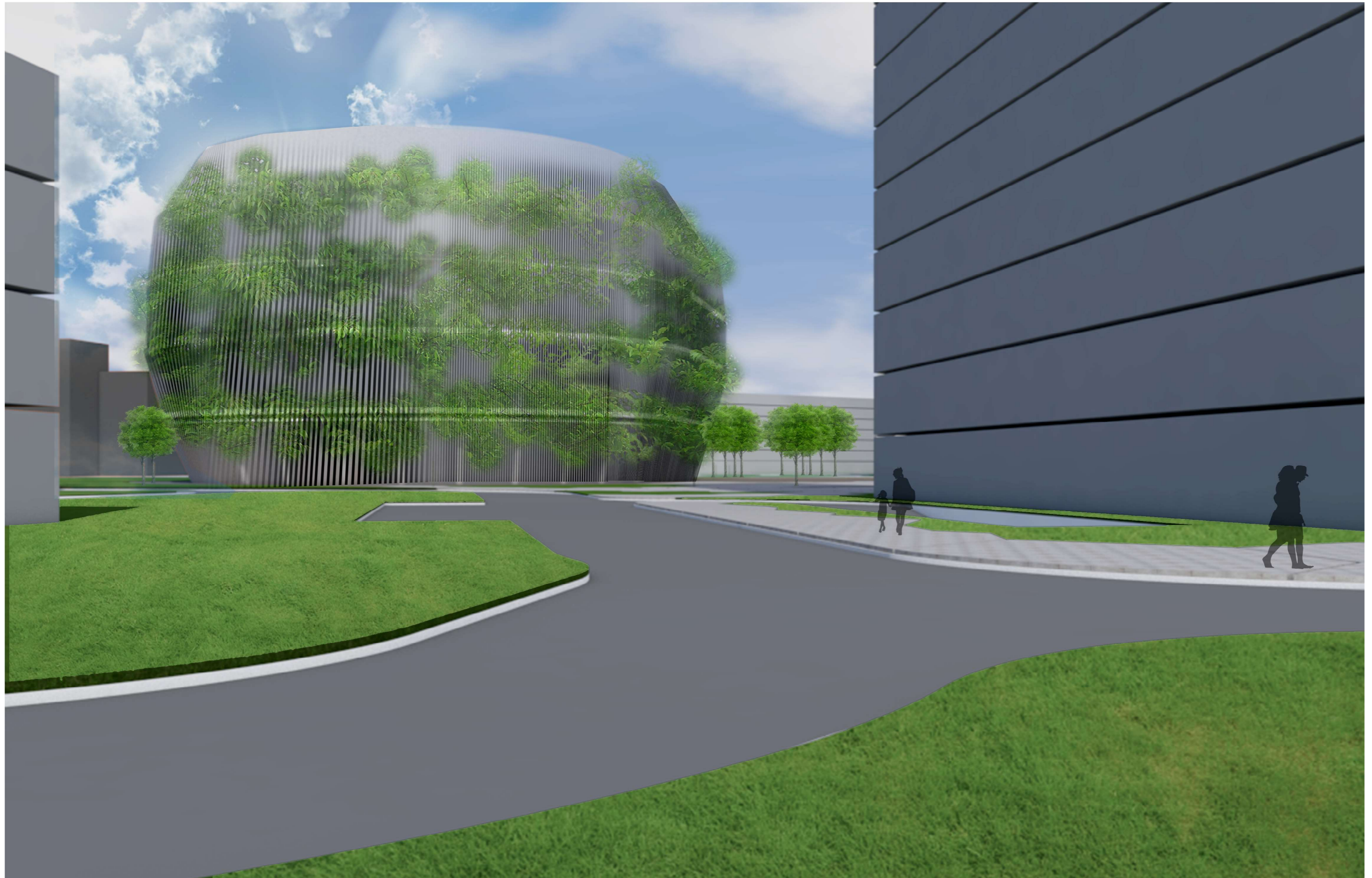


VIZUALIZACE VSTUPNÍ HALY



INTERIÉR VÍCEÚČELOVÉHO PROSTORU





KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

A

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby

Innocube – Inovační centrum Mladá Boleslav

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

Místo stavby se nachází v částečně zastavěném území, jehož současné využití již neplní svůj původní účel. Investor předpokládá realizaci staveb řešeného území etapovitým způsobem v průběhu několika let. Stavba je navržena v katastrálním území Mladá Boleslav na parcelách č.722/1, 738/3, 745/62, 745/60 a 745/61.

c) předmět projektové dokumentace

Jedná se o novou stavbu, která je určena k trvalému **užívání**.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

ŠKODA AUTO a.s.

tř. Václava Klementa 869

Mladá Boleslav II,

293 01 Mladá Boleslav

Česká republika

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Bc. Petra Vojtková

Vojty Kuchynky 1323

Nové Strašecí

271 01

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

Jedná se o jeden objekt, který je členěn na samotnou stavbu INOOCUBE, technologickým zázemím v 1.PP a navazujícím velkokapacitním podzemním parkovištěm.

A.3 Seznam vstupních podkladů

Základním vstupním podkladem je urbanistická studie, která byla vytvořena v rámci předdiplomního projektu.

Při návrhu samotné budovy byly také použity katastrální mapy Mladá Boleslav, příslušné stavební normy a vyhlášky a odborná literatura o navrhování staveb.

B

Souhrnná technická 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,

Území stavebních pozemků je v současné době částečně zastavěno. Nachází se zde travnatý porost, zpevněné parkovací plochy a jejich obslužná komunikace, která je v rámci urbanistické studie navržena zrušit.

b) údaje o souladu u s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo navrhované stavbě,

Není součástí řešení diplomové práce.

c) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby,

Není součástí řešení diplomové práce.

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

Není součástí řešení diplomové práce.

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

Není součástí řešení diplomové práce.

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

V rámci zpracování diplomové práce nebyly prováděny žádné průzkumy.

g) ochrana území podle jiných právních předpisů

Není součástí řešení diplomové práce.

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

Není součástí řešení diplomové práce.

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

Není součástí řešení diplomové práce.

j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,

V rámci realizace nutná demolice stávající místní komunikace a zpevněných ploch. Dále bude nutné lokální kácení vzrostlých dřevin s předpokládanou následnou výsadbou.

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

K záborům zemědělského půdního fondu ani pozemků určených k plnění funkce lesa nedochází.

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

Stavba bude napojena na novou dopravní a stávající technickou infrastrukturu vedoucí pod blízkou komunikací

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

Investor předpokládá výstavbu po etapách. Tento objekt lze realizovat v kterékoli etapě, ale s podmínkou již vybudované dopravní infrastruktury. Jedná se zejména o tunel nutný k přístupu do pozemních garáží.

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí,

Jedná se o pozemky č. 722/1, 738/3, 745/62, 745/60 a 745/61. katastrálního území Mladá Boleslav.

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

V rámci projektu se nepředpokládá vznik ochranného nebo bezpečnostního 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 novou stavbu.

b) účel užívání stavby,

Jedná se o víceúčelovou stavbu, převážně administrativního charakteru. Interiéry jsou tvořeny zejména kancelářskými a jednacími prostory, učebnami a prostory pro relaxaci. Dále se zde nachází kavárna a víceúčelový prostor s možností využití k výstavním, projekčním a prezentačním účelům.

c) trvalá nebo dočasná stavba,

Jedná se o trvalou stavbu.

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

V rámci projektu nejsou vyžadovány žádné výjimky z technických požadavků.

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

Není předmětem diplomové práce.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Není předmětem diplomové práce.

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

Jedná se o stavbu o čtyřech nadzemních a jednom podzemním podlaží.

- zastavěné ploše 3880m²
- obestavěný prostor cca 80416m³
- užitná plocha je 8996m²

Uvnitř se nachází kavárna, amfiteátrové sezení ve víceúčelové místnosti o kapacitě 325 osob. Typické podlaží pojmu dohromady cca 890 osob. V openspace jsou umístěny dvě učebny, 16 pracovních boxů pro 8 osob, 28 boxů pro jednu až dvě osoby a 12 herních boxů. Ostatní prostory jsou poluzavřeného charakteru a 255 parkovacích míst v podzemních garážích.

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.,

Řešeno v samostatné kapitole věnované technickým zařízením staveb.

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

Není předmětem diplomové práce.

j) orientační náklady stavby.

Není předmětem diplomové práce.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení,

Umístění stavby je dle urbanistické studie řešení pásu podél vstupu do areálu investora (Škoda Auto), řešené v rámci předdiplomního projektu. V rámci studie jsou navrženy dvě náměstí. První náměstí je na pomezí areálu Škoda Auto a bude zde vybudována nová Hlavní administrativní budova, hotel, kongresové centrum a další. Druhé náměstí bude vybudováno pro potřeby města. Zde bude umístěna nová radnice s dalšími administrativními objekty. Objekt je navržen na pomezí těchto dvou náměstí a slouží k propojení prostor investora s veřejným prostorem.

Z hlediska urbanismu považuji za významný prvek zelený pás, který propojuje síť parků pomyslný zelený prstenec kolem města s nově navrženým centrem. Tato budova spolu s navrženým parkem v okolí tento pás ukončuje.

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

Tvarové řešení budovy vychází tedy z urbanistického návrhu viz výše. Ten pomyslný konec zeleného pásu byl dokončen tvarem a pohledem na „zelenou kouli“. Budova je tvořena odsazeným vstupním podlažím a rozšiřujícími a zase ustupujícími podlažními, tvořícími zaoblený tvar, nahoře oříznutý pro střešní zahradu. Nosný konstrukční skelet je navržen v hladké a čisté bílé štukové omítce. Plášť budovy je tvořen hliníkovými prosklenými stěnami, pohledovou fasádu tvoří ocelová konstrukce po celém obvodu pláště s proucí se zelení. Mezi nimi vzniká prostor sloužící jako revizní lávky včetně betonových žlabů pro výsadbu této zeleně, a lokálně jsou navrženy terasy. Zde vynikají kulaté sloupy s velkou hlavicí prostupující celým objektem z interiéru do exteriéru a opět do interiéru.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Hlavní vstup do objektu je v 1.NP. Toto podlaží je veřejné. Nachází se zde vstupní hala s vodním prvkem, zelení a recepcí, šatny, kavárna a víceúčelový prostor určený k pořádání výstav a prezentací. Do ostatních podlaží je vstup prostřednictvím recepcce. Z podzemních garáží je vstup vnitřní komunikací schodištěm a výtahem k prostoru recepcce.

V budově se nachází dvě svislá jádra s hygienickými, komunikačními a technickými prostory. Zde se také nachází výtahy a schodiště prostupující celou budovou. Komunikace v jednom jádře jsou učené pro návštěvníky, druhé jsou pouze pro zaměstnance, údržbu, zásobování. Hlavním centrálním prvkem budovy je však oválné atrium zastřešené skleněným světlíkem. Atrium lemuje mírná rampa, která spojuje všechny podlaží budovy. Tato vertikální komunikace není navržena jako bezbariérová, ale jako vyhlídková trasa budovou.

Všechny podlaží mají konstrukční výšku 7-7,5m. mezi nimi, ve 3,5m je umístěna galerie. Zde jsou zavěšeny menší, více soukromé a oddělené boxy. Z galerie nad 2.NP je přístupné mezipodlaží určené vedení INNOCUBE. Jedná se o uzavřenou část kanceláří s vlastní recepcí.

Typické podlaží je koncipováno jako openspace s různě rozmístěnými uzavíratelnými boxy. Boxy jsou různě interiérově pojaté. Některé boxy jsou spíše formálního charakteru jedací místnosti konzervativního typu, jiné spíše neformální s kobercem a sezením na sedacích vacích. V každém podlaží jsou také spolu uspořádané boxy pro 1-2 osoby, které slouží buď jako soukromé pracoviště, nebo jako telefonní budky. Mezi těmito boxy, nebo na ně navazující jsou rozmístěny buď pevné nebo posuvné skleněné polopříčky, které rozdělují prostor na funkční celky.

Účel těchto prostorů jsou různé, ale po pravé straně od vchodu jsou spíše neformální, relaxační prostory a po levé jsou prostory spíše jedací a pracovní.

Ve 3.NP jsou umístěny ještě dva větší a vyšší boxy určené primárně jako prezentační místnosti či jako učebna. Je zde systémové stupňovité sezení. Sezení je mechanicky stahovatelné ke stěně.

4.NP má menší světlost výšku, jelikož nad ním se nachází střešní zahrada extenzivní zelení. Toto podlaží je věnováno spíše zábavě a relaxaci, nachází se zde relaxační boxy, prostory s lehátky a zelení, tvořící dojem zelené zahrady a také kulečnické stoly a stoly na stolní tenis.

Střešní zahrada je určena k relaxaci a sportu. Jsou zde plochy trávy a plochy terasovité s betonovou dlažbou. Zábradlí terasy tvoří atiky a také pohledová fasáda převyšující a obklopující tuto zahradu.

Terasy v podlažích jsou také určeny k relaxaci. Jsou ohraničeny zelenou zábranou kterou tvoří květináče a zeleň. Ve 4.NP podlaží je terasa, která je propojena ocelovým točitým schodištěm se střešní zahradou.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Celá stavba je bez bariér. Vstup do budovy je buď z náměstí v úrovni terénu nebo z podzemních garáží. Celou stavbou probíhají bezbariérové výtahy. Únikové cesty je umístěn evakuační výtah. V každém hygienickém zázemí jsou umístěny bezbariérové WC kabiny oddělené pro ženy a pro muže.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Není předmětem projektu diplomové práce.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení,

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

Jedná se o stavbu o čtyřech nadzemních a jednom podzemním podlaží.

- zastavěné ploše 3880m²

- obestavěný prostor cca 80416m³

- užitná plocha je 8996m²

Uvnitř se nachází kavárna, amfiteátrové sezení ve víceúčelové místnosti o kapacitě 325 osob. Typické podlaží pojmu dohromady cca 890 osob. V openspace jsou umístěny dvě učebny, 16 pracovních boxů pro 8 osob, 28 boxů pro jednu až dvě osoby a 12 herních boxů. Ostatní prostory jsou poluzavřeného charakteru a 255 parkovacích míst v podzemních garážích.

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.,

Řešeno v samostatné kapitole věnované technickým zařízením staveb.

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

Není předmětem diplomové práce.

j) orientační náklady stavby.

Není předmětem diplomové práce.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení,

Umístění stavby je dle urbanistické studie řešení pásu podél vstupu do areálu investora (Škoda Auto), řešené v rámci předdiplomního projektu. V rámci studie jsou navrženy dvě náměstí. První náměstí je na pomezí areálu Škoda Auto a bude zde vybudována nová Hlavní administrativní budova, hotel, kongresové centrum a další. Druhé náměstí bude vybudováno pro potřeby města. Zde bude umístěna nová radnice s dalšími administrativními objekty. Objekt je navržen na pomezí těchto dvou náměstí a slouží k propojení prostor investora s veřejným prostorem.

Z hlediska urbanismu považuji za významný prvek zelený pás, který propojuje sítě parků pomyslný zelený prstenec kolem města s nově navrženým centrem. Tato budova spolu s navrženým parkem v okolí tento pás ukončuje.

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

Tvarové řešení budovy vychází tedy z urbanistického návrhu viz výše. Ten pomyslný konec zeleného pásu byl dokončen tvarem a pohledem na „zelenou kouli“. Budova je tvořena odsazeným vstupním podlažím a rozšiřujícími a zase ustupujícími podlažními, tvořícími zaoblený tvar, nahoře oříznutý pro střešní zahradu. Nosný konstrukční skelet je navržen v hladké a čisté bílé štukové omítce. Plášť budovy je tvořen hliníkovými prosklenými stěnami, pohledovou fasádu tvoří ocelová konstrukce po celém obvodu pláště s pnoucí se zelení. Mezi nimi vzniká prostor sloužící jako revizní lávky včetně betonových žlabů pro výsadbu této zeleně, a lokálně jsou navrženy terasy. Zde vynikají kulaté sloupy s velkou hlavicí prostupující celým objektem z interiéru do exteriéru a opět do interiéru.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Hlavní vstup do objektu je v 1.NP. Toto podlaží je veřejné. Nachází se zde vstupní hala s vodním prvkem, zelení a recepcí, šatny, kavárna a víceúčelový prostor určený k pořádání výstav a prezentací. Do ostatních podlaží je vstup prostřednictvím recepcie. Z podzemních garáží je vstup vnitřní komunikací schodištěm a výtahem k prostoru recepcie.

V budově se nachází dvě svislá jádra s hygienickými, komunikačními a technickými prostory. Zde se také nachází výtahy a schodiště prostupující celou budovou. Komunikace v jednom jádře jsou učené pro návštěvníky, druhé jsou pouze pro zaměstnance, údržbu, zásobování. Hlavním centrálním prvkem budovy je však oválné atrium zastřešené skleněným světlíkem. Atrium lemuje mírná rampa, která spojuje všechny podlaží budovy. Tato vertikální komunikace není navržena jako bezbariérová, ale jako vyhlídková trasa budovou.

Všechny podlaží mají konstrukční výšku 7-7,5m. mezi nimi, ve 3,5m je umístěna galerie. Zde jsou zavěšeny menší, více soukromé a oddělené boxy. Z galerie nad 2.NP je přístupné mezipodlaží určené vedení INNOCUBE. Jedná se o uzavřenou část kanceláří s vlastní recepcí.

Typické podlaží je koncipováno jako openspace s různě rozmístěnými uzavíratelnými boxy. Boxy jsou různě interiérově pojaté. Některé boxy jsou spíše formálního charakteru jednacím místností konzervativního typu, jiné spíše neformální s kobercem a sezením na sedacích vacích. V každém podlaží jsou také spolu uspořádané boxy pro 1-2 osoby, které slouží buď jako soukromé pracoviště, nebo jako telefonní budky. Mezi těmito boxy, nebo na ně navazující jsou rozmístěny buď pevné nebo posuvné skleněné polopřičky, které rozdělují prostor na funkční celky.

Účel těchto prostorů jsou různé, ale po pravé straně od vchodu jsou spíše neformální, relaxační prostory a po levé jsou prostory spíše jednacím a pracovním.

Ve 3.NP jsou umístěny ještě dva větší a vyšší boxy určené primárně jako prezentační místnosti či jako učebna. Je zde systémové stupňovité sezení. Sezení je mechanicky stahovatelné ke stěně.

4.NP má menší světlou výšku, jelikož nad ním se nachází střešní zahrada extenzivní zelení. Toto podlaží je věnováno spíše zábavě a relaxaci, nachází se zde relaxační boxy, prostory s lehátky a zelení, tvořící dojem zelené zahrady a také kulečnickové stoly a stoly na stolní tenis.

Střešní zahrada je určena k relaxaci a sportu. Jsou zde plochy trávy a plochy terasovité s betonovou dlažbou. Zábradlí terasy tvoří atiky a také pohledová fasáda převyšující a obklopující tuto zahradu.

Terasy v podlažích jsou také určeny k relaxaci. Jsou ohraničeny zelenou zábranou kterou tvoří květináče a zeleň. Ve 4.NP podlaží je terasa, která je propojena ocelovým točitým schodištěm se střešní zahradou.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Celá stavba je bez bariér. Vstup do budovy je buď z náměstí v úrovni terénu nebo z podzemních garáží. Celou stavbou probíhají bezbariérové výtahy. Únikové cesty je umístěn evakuační výtah. V každém hygienickém zázemí jsou umístěny bezbariérové WC kabiny oddělené pro ženy a pro muže.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Není předmětem projektu diplomové práce.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení,

Jedná se o objekt s jedním podzemním a čtyřmi nadzemními podlažími.

Konstrukční výška 1.PP je 3,5m, typického podlaží je 7m, 2.NP 7,5m střešní nástavba 4m.

Nosná konstrukce je železobetonová skeletová.

b) konstrukční a materiálové řešení,

- založení stavby:

Stavba je podsklepená s nosnou suterénní železobetonovou stěnou. Pod nosnou stěnou a sloupy jsou železobetonové základové patky a pasy. Nosná stěna i podlaha nad suterénem je zateplena, jelikož se jedná o předěl mezi vytápěným a nevytápěným prostorem.

- svislé nosné konstrukce

Nosná konstrukce je tvořena železobetonovým skeletem s uzavřenými železobetonovými jádry. Dle předběžného statického návrhu jsou navrženy sloupy kulatého průřezu o průměru 550mm s hlavicí o průměru 3000mm. Jedná se však o architektonický záměr. Účinná šířka hlavice je pod úhlem 45° 2000mm. Z architektonického důvodu a v rámci dodržení oblého tvaru budovy jsou v 1.NP podlaží sloupy šikmé.

- vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukci tvoří lokálně podepřená deska s vykonzolovanými konci. V rámci ztužení je deska okolo otvoru atria lemována obráceným nosníkem, který zároveň tvoří zábradlí. Z vnější strany je konzola opatřena monolitickými nosníky, které vytvářejí žlab pro fasádní zeň.

- příčky

V hygienickém zázemí jsou z důvodu lepšího vedení rozvodů ZTI zvoleny příčky sádkokartonové. Jsou konstruovány z SDK vhodného pro vlhké provozy.

V 1.NP jsou navrženy příčky zděné z cihelných bloků pod amfiteátrovým sezením a jsou opláštěny dřevěnými deskami.

V prostoru soukromých kanceláří vedení INNOCUBE jsou navrženy mezikancelářské příčky z akustického SDK.

Dále jsou navrženy v prostoru openspace dělící skleněné posuvné či pevné polopříčky. Ty jsou konstruovány bezrámové se systémovým kováním tzv. na stisk.

- Boxy

V budově se nacházejí dva druhy boxů. Jsou zde boxy, které stojí na podlaze typického podlaží a boxy, které jsou zavěšeny od stropu. K zavěšeným boxům je přístup po lávkách z galerie. Každý box bude různě architektonicky pojednán formou použitého materiálu. (jiné budou boxy formální a jiné relaxační)

Boxy na podlaze jsou konstruovány ocelovými sloupky kotvenými do podlahy, nahoře propojeny horními nosníky. Dimenze těchto nosníků a sloupků je předpokládána 50mm. Tyto sloupky budou opláštěny deskami dle návrhu. Buď jsou to dřevovláknité desky, desky dřevěné, plastové nebo vláknito-cementové. V čelních stěnách jsou osazeny opět bezrámové skleněné desky s kováním tzv. na stisk.

Boxy zavěšené ze stropu jsou tvořeny tuhým ocelovým rámem. V horní části jsou opatřeny navařeným křížem, který nese box. Dále je kloubově zavěšen do železobetonového stropu.

Opláštění boxu je stejné jako v tom předešlém, podlaha je tvořena buď pochozími tabulemi z mléčného skla, nebo dřevem a nalepeným kobercem, dle typu boxu.

Lávku k zavěšeným boxům tvoří dva ocelové nosníky kotvené do podlahy galerie a boxu a podlaha opět z tabulí z pochozího mléčného skla.

- Vertikální komunikace

Schodiště v jádrech jsou určeny k běžnému užívání, ale také slouží jako úniková cesta. Jedná se o železobetonové monolitické deskové schodiště opatřené pryžovými kapsami proti šíření kročejového hluku. Povrchová úprava schodiště je PVC stejně jako v typickém podlaží.

Železobetonová rampa je tvořena jako točitý nosník s průřezem do U. Je vykonzolována ze sloupů po obvodu atria. Povrchová úprava celé rampy je bílá štuková omítka s pvc nášlapnou vrstvou.

Ocelové schodiště na terase 4.NP je konstrukčně řešeno jako vřetenové. Vřetenové je osazeno na osu sloupu v nižším podlaží. Tvoří ho vykonzolované ocelové nosíky na něž jsou osazeny stupnice z ocelového perforovaného plechu. Celý tubus schodiště je opláštěn ocelovou sítí. Na ní je připevněno madlo. V horní části je ze schodiště vedena lávka na střechu. Opět je konstruována dvěma ocelovými nosníky s nášlapnou vrstvou z perforovaného plechu.

-skleněné stěny

Celý dům je opláštěn prosklenou hliníkovou stěnou. Stěna má v místě výstupu na terasy posuvné křídla. Povrchová úprava rámu je matný antracid. V 1.NP jsou ve stěně osazeny dvoje dvouramenné vchodové dveře a nad nimi systém pro vzdušnou clonu.

-podlahy

Ve vstupním podlaží je navržena standardní skladba plovoucí podlahy s větší vrstvou tepelné izolace, jelikož se nachází nad převážně nevytápěným prostorem. Nášlapnou vrstvou podlahy je zde litá epoxidová podlaha- bílý lesk.

V typických podlažích jsou navrženy systémové zdvojené podlahy na hliníkových stojkách. Nášlapná vrstva je zde PVC a lokálně koberec. Zdvojená podlaha je výhodná jak kvůli rozvodům NN a podlahovým zásuvkám, které umožňují variabilitu vnitřního uspořádání, tak k vyrovnání rozdílné výšky skladby podlahy mezi interiérem a terasami.

Na galeriích je stejná nášlapná vrstva, je zde však navržena skladba plovoucí podlahy s roznášecí vrstvou z OSB desek.

V suterénu je navržen pouze cementový potěr s nátěrem.

- Střešní plášť

Střešní plášť nástavby je tvořen klasickou skladbou ploché střechy s fóliovou hydroizolací.

Pro střešní extenzivní zahradu je zvolena typová skladba, která umožňuje volný přechod do střechy s betonovými dlaždicemi v písčitém lože.

V typických podlažích jsou navrženy střešní terasy s klasickou skladbou s fóliovou hydroizolací a betonovými dlaždicemi na nastavitelných terčících.

- Pohledová fasáda

Pohledová fasáda je navržena z ocelových trubek čtvercového průřezu 5x5mm. Spoje pro patřičnou délku jsou svařované. V dolní části jsou kotveny do stropní konstrukce nad 1.PP. Po své

délce jsou kotveny do železobetonové stropní konstrukce. Jsou zde předem zabetonované a zakotvenému l nosníky. Na ocelové tyče je přivařen plech, který je poté kluzně šroubovým spojem připojen k zabetonovanému profilu. Pruty jsou podélně ztužen ocelovou sítí nataženou mezi nimi, která zároveň plní nosnou funkci pro fasádní zeleň. Fasáda je nastříkána ochrannou barvou - antracid.

c) mechanická odolnost a stabilita.

Stavba je navržena tak, aby byla během výstavby i během celé její životnosti stabilní a odolná proti působení běžných klimatických podmínek. Je navržena tak, aby odolávala běžnému vlivu větru, změně počasí, délkové roztažnosti a zvětrávání.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení,

Stavba bude napojena na stávající zdroj elektrické energie, na stávající teplovod, vodovod a kanalizační řad.

b) výčet technických a technologických zařízení.

Technologické zařízení řešeno v samostatné technické zprávě viz. Část TZB.

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Požární bezpečnost objektu je v souladu se zákonem č.133/1985 Sb. O požární ochraně ve znění pozdějších předpisů.

Objekt se skládá ze dvou požárních úseků, vlastní budovy a 1.PP.

Přístup k objektu pro hasební techniku je neomezený přístup ze tří stran budovy a z jedné částečně omezený. Shromaždiště evakuovaných osob je před budovou.

V budově se nachází dvě chráněné únikové cesty do dvou směrů skládajících se z únikového schodiště a evakuačního výtahu. Prostor chráněné únikové cesty je ohraničen železobetonovými nehořlavými konstrukcemi.

Objekt bude vybaven samočinným hasícím zařízením, EPS a samočinným zařízením na odvod zplodin a zařízení pro akustický signál vyhlášení požárního poplachu.

Investor disponuje vlastní podnikovou požární jednotkou a všechny systémy budou napojeny na příslušnou stanici.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Objekt je navržen dle platných norem pro prostupy konstrukcí. Je vytápěn a větrán vzduchotechnickým zařízením s rekuperací. V letních měsících je stíněn fasádní zelení před přehříváním a v zimních měsících přes prosklené stěny přijímá tepelné zisky. V případě nedostatečného stínění zelení bude použit automatický systém venkovních žaluzií.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Není součástí projektu diplomové práce.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží,

Není součástí projektu diplomové práce.

b) ochrana před bludnými proudy,

Není součástí projektu diplomové práce.

c) ochrana před technickou seizmicitou,

Není součástí projektu diplomové práce.

d) ochrana před hlukem,

Není součástí projektu diplomové práce.

e) protipovodňová opatření,

Není součástí projektu diplomové práce.

f) ostatní účinky - vliv poddolování, výskyt metanu apod.

Není součástí projektu diplomové práce.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

Vzhledem k tomu, že je objekt navržen v nově navrženém území, předpokládá se rozšíření stávající technické infrastruktury do území a napojení na stávající síť.

a) napojovací místa technické infrastruktury,

Podrobněji řešeno v technické zprávě TZB

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.

Není součástí projektu 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,

Budova bude napojena na dopravní infrastrukturu dle urbanistického návrhu předdiplomního projektu. Stavba je ze severní strany přístupná po pěší zóně s časově omezenou dopravou pro zásobování a s povolení vjezdu pro návštěvníky se sníženou schopností pohybu a orientace. Vjezd do garáží je rampou z komunikace vedené na východ od objektu a z tělesa tunelu ze západu. Zásobování a odpady kavárny je řešeno z terénu z pěší zóny. Odvoz odpadů a zásobování ostatní je řešeno v rámci 1.PP.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu,

Budova bude napojena na dopravní infrastrukturu dle urbanistického návrhu předdiplomního projektu.

c) doprava v klidu,

V budově jsou v 1.PP podzemní garáže, které jsou přístupné jak z objektu tak z náměstí. Garáže jsou napojeny dvěma vjezdy, první je rampou z východní strany objektu a druhý z tělesa tunelu vedoucím z východu.

d) pěší a cyklistické stezky.

V rámci urbanistického projektu byly navrženy nové pěší a cyklistické trasy vedoucí v bezprostředním okolí objektu.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy,

Není řešeno v rámci projektu diplomové práce.

b) použité vegetační prvky,

Není řešeno v rámci projektu diplomové práce.

c) biotechnická opatření.

Není řešeno v rámci projektu diplomové práce

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

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

Není řešeno v rámci projektu diplomové práce

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

Není řešeno v rámci projektu diplomové práce

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000,

Není řešeno v rámci projektu diplomové práce

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

Není řešeno v rámci projektu diplomové práce

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

Není řešeno v rámci projektu diplomové práce

f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů. V případě, že je dokumentace podkladem pro 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.

Není řešeno v rámci projektu diplomové práce

B.7 Ochrana obyvatelstva

Není řešeno v rámci projektu diplomové práce B.8 Zásady organizace výstavby

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění,

Není řešeno v rámci projektu diplomové práce

b) odvodnění staveniště,

Není řešeno v rámci projektu diplomové práce

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,

Není řešeno v rámci projektu diplomové práce

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky,

Není řešeno v rámci projektu diplomové práce

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

Není řešeno v rámci projektu diplomové práce

f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště,

Není řešeno v rámci projektu diplomové práce

g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy,

Není řešeno v rámci projektu diplomové práce

h) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace,

Není řešeno v rámci projektu diplomové práce

i) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin,

Není řešeno v rámci projektu diplomové práce

j) ochrana životního prostředí při výstavbě,

Není řešeno v rámci projektu diplomové práce

k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi,

Není řešeno v rámci projektu diplomové práce

l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb,

Není řešeno v rámci projektu diplomové práce

m) zásady pro dopravní inženýrská opatření,

Není řešeno v rámci projektu diplomové práce

n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby - provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.,

Není řešeno v rámci projektu diplomové práce

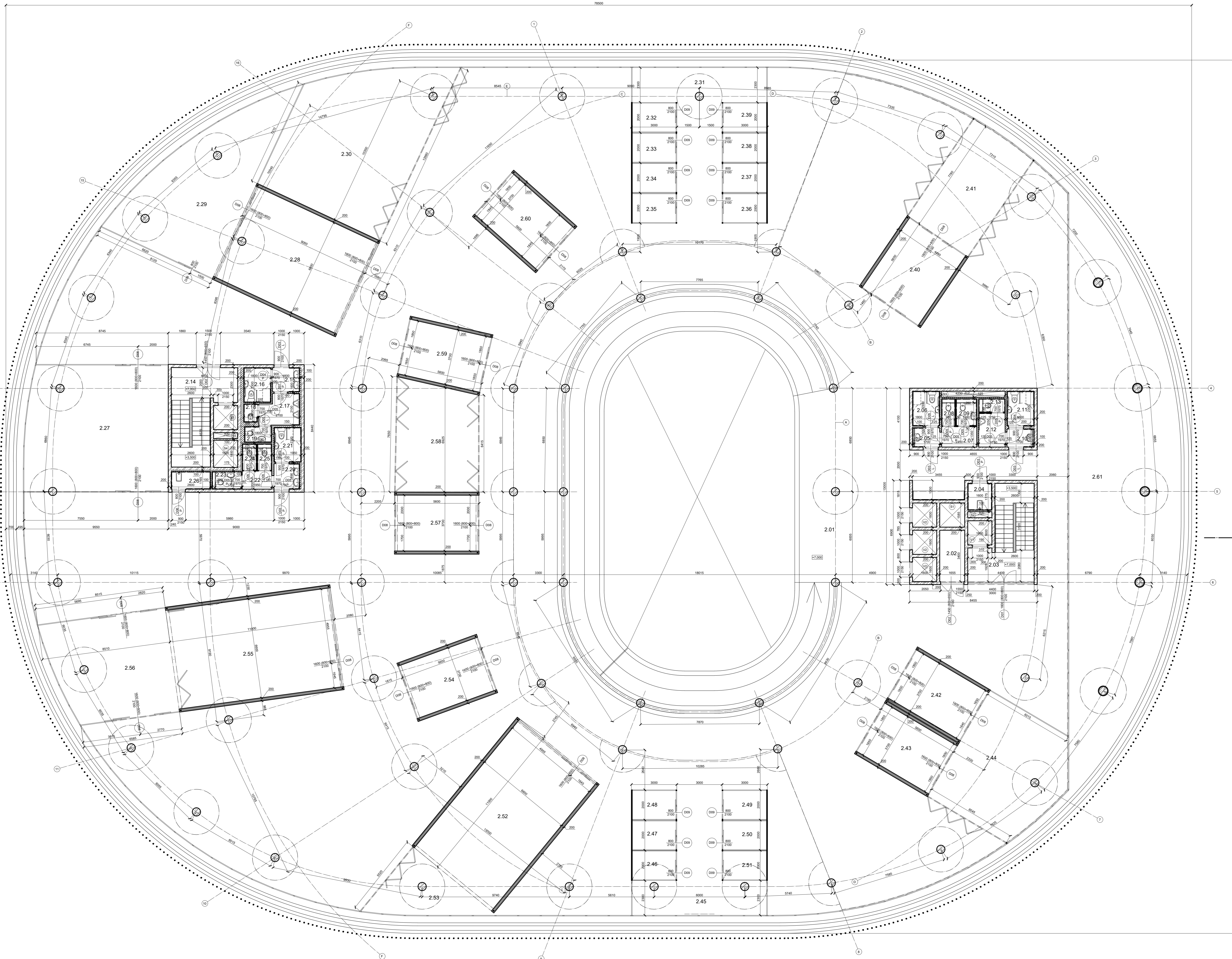
o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.

Není řešeno v rámci projektu diplomové práce

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Není řešeno v rámci projektu diplomové práce

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY								
						Hodnocení obálky budovy		
Celková podlahová plocha $A_c = 1\,000,0\text{ m}^2$						stávající	doporučení	
<p>CI Velmi úsporná</p> <p>0,5 0,75 1,0 1,5 2,0 2,5</p> <p>Mimořádně neekonomická</p>							0,79	
KLASIFIKACE								
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} ve $W/(m^2 \cdot K)$ $U_{em} = H_T / A$						0,33		
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 $U_{em,N}$ ve $W/(m^2 \cdot K)$						0,42		
Klasifikační ukazatele CI a jim odpovídající hodnoty U_{em}								
CI	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50		
U_{em}	0,21	0,31	0,42	0,63	0,84	1,05		
Platnost štítku do:				Datum vystavení štítku: 19.05.2019				
Štítek vypracoval(a):		Bc Petra Vojtková						



TABULKA MÍSTNOSTÍ

ČÍSLO	ÚČEL	PLOCHA (m ²)	PODLAHA	STĚNY	STROP	SVĚTLÁ V. (m)
2.01	VÍCEÚČELOVÝ PROSTOR	PLOCHA (m ²)	PVC	ŠTUK. OMÍTKA	ŠTUK. OMÍTKA	6,8 / 3,1
2.02	SKLAD	PLOCHA (m ²)	PVC	ŠTUK. OMÍTKA	SDK PODHL.	2,5
2.03	SCHODIŠTĚ	PLOCHA (m ²)	PVC	ŠTUK. OMÍTKA	ŠTUK. OMÍTKA	3,1
2.04	UKLIDOVÁ M.	PLOCHA (m ²)	KER. DL.	KER. OBKL.	SDK PODHL.	2,5
2.05	WC ŽENY - UMYVÁRNA	PLOCHA (m ²)	KER. DL.	KER. OBKL.	SDK PODHL.	2,5
2.06	WC ŽENY - INVALIDE	PLOCHA (m ²)	KER. DL.	KER. OBKL.	SDK PODHL.	2,5
2.07	WC ŽENY - PŘEDSÍŇ	PLOCHA (m ²)	KER. DL.	KER. OBKL.	SDK PODHL.	2,5
2.08	WC ŽENY - WC KABINA	PLOCHA (m ²)	KER. DL.	KER. OBKL.	SDK PODHL.	2,5
2.09	WC ŽENY - HYG. KABINA	PLOCHA (m ²)	KER. DL.	KER. OBKL.	SDK PODHL.	2,5
2.10	WC MUŽI - UMYVÁRNA	PLOCHA (m ²)	KER. DL.	KER. OBKL.	SDK PODHL.	2,5
2.11	WC MUŽI - INVALIDE	PLOCHA (m ²)	KER. DL.	KER. OBKL.	SDK PODHL.	2,5
2.12	WC MUŽI - PISOÁR	PLOCHA (m ²)	KER. DL.	KER. OBKL.	SDK PODHL.	2,5
2.13	WC MUŽI - WC KABINA	PLOCHA (m ²)	KER. DL.	KER. OBKL.	SDK PODHL.	2,5
2.14	SCHODIŠTĚ	PLOCHA (m ²)	PVC	ŠTUK. OMÍTKA	ŠTUK. OMÍTKA	3,1
2.15	WC MUŽI - UMYVÁRNA	PLOCHA (m ²)	KER. DL.	KER. OBKL.	SDK PODHL.	2,5
2.16	WC MUŽI - INVALIDE	PLOCHA (m ²)	KER. DL.	KER. OBKL.	SDK PODHL.	2,5
2.17	WC MUŽI - PISOÁRY	PLOCHA (m ²)	KER. DL.	KER. OBKL.	SDK PODHL.	2,5
2.18	WC MUŽI - WC KABINA	PLOCHA (m ²)	KER. DL.	KER. OBKL.	SDK PODHL.	2,5
2.19	WC MUŽI - HYG. KABINA	PLOCHA (m ²)	KER. DL.	KER. OBKL.	SDK PODHL.	2,5
2.20	WC ŽENY - UMYVÁRNA	PLOCHA (m ²)	KER. DL.	KER. OBKL.	SDK PODHL.	2,5
2.21	WC ŽENY - INVALIDE	PLOCHA (m ²)	KER. DL.	KER. OBKL.	SDK PODHL.	2,5
2.22	WC ŽENY - PŘEDSÍŇ	PLOCHA (m ²)	KER. DL.	KER. OBKL.	SDK PODHL.	2,5
2.23	WC ŽENY - HYG. KABINA	PLOCHA (m ²)	KER. DL.	KER. OBKL.	SDK PODHL.	2,5
2.24	WC ŽENY - WC KABINA	PLOCHA (m ²)	KER. DL.	KER. OBKL.	SDK PODHL.	2,5
2.25	WC ŽENY - WC KABINA	PLOCHA (m ²)	KER. DL.	KER. OBKL.	SDK PODHL.	2,5
2.26	UKLIDOVÁ M.	PLOCHA (m ²)	KER. DL.	KER. OBKL.	SDK PODHL.	2,5
2.27	SPolečná PRACOVNA	PLOCHA (m ²)	PVC	SKLO	ŠTUK. OMÍTKA	6,8
2.28	BOX - KNIHOVNA	PLOCHA (m ²)	PVC	DŘEV./SKLO	DŘEV.	2,8
2.29	RELAXAČNÍ PROSTOR	PLOCHA (m ²)	KOBEREC	DŘEV./SKLO	ŠTUK. OMÍTKA	6,8
2.30	SPolečná PRACOVNA	PLOCHA (m ²)	PVC	DŘEV./SKLO	ŠTUK. OMÍTKA	6,8
2.31	PŘEDPROSTOR	PLOCHA (m ²)	PVC	SKLO	ŠTUK. OMÍTKA	6,8
2.32	TLF./INDIVIDUÁLNÍ BOX	PLOCHA (m ²)	PVC	DŘEV./SKLO	DŘEV.	2,8
2.33	TLF./INDIVIDUÁLNÍ BOX	PLOCHA (m ²)	PVC	DŘEV./SKLO	DŘEV.	2,8
2.34	TLF./INDIVIDUÁLNÍ BOX	PLOCHA (m ²)	PVC	DŘEV./SKLO	DŘEV.	2,8
2.35	TLF./INDIVIDUÁLNÍ BOX	PLOCHA (m ²)	PVC	DŘEV./SKLO	DŘEV.	2,8
2.36	TLF./INDIVIDUÁLNÍ BOX	PLOCHA (m ²)	PVC	DŘEV./SKLO	DŘEV.	2,8
2.37	TLF./INDIVIDUÁLNÍ BOX	PLOCHA (m ²)	PVC	DŘEV./SKLO	DŘEV.	2,8
2.38	TLF./INDIVIDUÁLNÍ BOX	PLOCHA (m ²)	PVC	DŘEV./SKLO	DŘEV.	2,8
2.39	TLF./INDIVIDUÁLNÍ BOX	PLOCHA (m ²)	PVC	DŘEV./SKLO	DŘEV.	2,8
2.40	BOX - KULEČNÍK	PLOCHA (m ²)	PVC	DŘEV./SKLO	DŘEV.	2,8
2.41	RELAXAČNÍ PROSTOR	PLOCHA (m ²)	PVC	SKLO	ŠTUK. OMÍTKA	6,8
2.42	BOX - BASKET KOŠ	PLOCHA (m ²)	PVC	DŘEV./SKLO	DŘEV.	3,3
2.43	BOX - BASKET KOŠ	PLOCHA (m ²)	PVC	DŘEV./SKLO	DŘEV.	3,3
2.44	RELAXAČNÍ PROSTOR	PLOCHA (m ²)	PVC	SKLO	ŠTUK. OMÍTKA	6,8
2.45	PŘEDPROSTOR	PLOCHA (m ²)	PVC	SKLO	ŠTUK. OMÍTKA	6,8
2.46	TLF./INDIVIDUÁLNÍ BOX	PLOCHA (m ²)	PVC	DŘEV./SKLO	DŘEV.	2,8
2.47	TLF./INDIVIDUÁLNÍ BOX	PLOCHA (m ²)	PVC	DŘEV./SKLO	DŘEV.	2,8
2.48	TLF./INDIVIDUÁLNÍ BOX	PLOCHA (m ²)	PVC	DŘEV./SKLO	DŘEV.	2,8
2.49	TLF./INDIVIDUÁLNÍ BOX	PLOCHA (m ²)	PVC	DŘEV./SKLO	DŘEV.	2,8
2.50	TLF./INDIVIDUÁLNÍ BOX	PLOCHA (m ²)	PVC	DŘEV./SKLO	DŘEV.	2,8
2.51	TLF./INDIVIDUÁLNÍ BOX	PLOCHA (m ²)	PVC	DŘEV./SKLO	DŘEV.	2,8
2.52	BOX - JEDNACÍ MÍSTN.	PLOCHA (m ²)	PVC	DŘEV./SKLO	DŘEV.	2,8
2.53	RELAXAČNÍ PROSTOR	PLOCHA (m ²)	KOBEREC	SKLO	ŠTUK. OMÍTKA	6,8
2.54	BOX - RELAXAČNÍ PR.	PLOCHA (m ²)	KOBEREC	DŘEV./SKLO	DŘEV.	2,8
2.55	BOX - JEDNACÍ MÍSTN.	PLOCHA (m ²)	PVC	DŘEV./SKLO	DŘEV.	2,8
2.56	RELAXAČNÍ PROSTOR	PLOCHA (m ²)	PVC	SKLO	ŠTUK. OMÍTKA	6,8
2.57	BOX - RELAXAČNÍ PR.	PLOCHA (m ²)	KOBEREC	DŘEV./SKLO	DŘEV.	2,8
2.58	RELAXAČNÍ PROSTOR	PLOCHA (m ²)	PVC	SKLO	ŠTUK. OMÍTKA	6,8
2.59	BOX - JEDNACÍ MÍSTN.	PLOCHA (m ²)	PVC	DŘEV./SKLO	DŘEV.	2,8
2.60	BOX - RELAXAČNÍ PR.	PLOCHA (m ²)	KOBEREC	DŘEV./SKLO	DŘEV.	2,8
2.61	TERASA	PLOCHA (m ²)	BET. DLAŽBA	ŠTUK. OMÍTKA		2,8

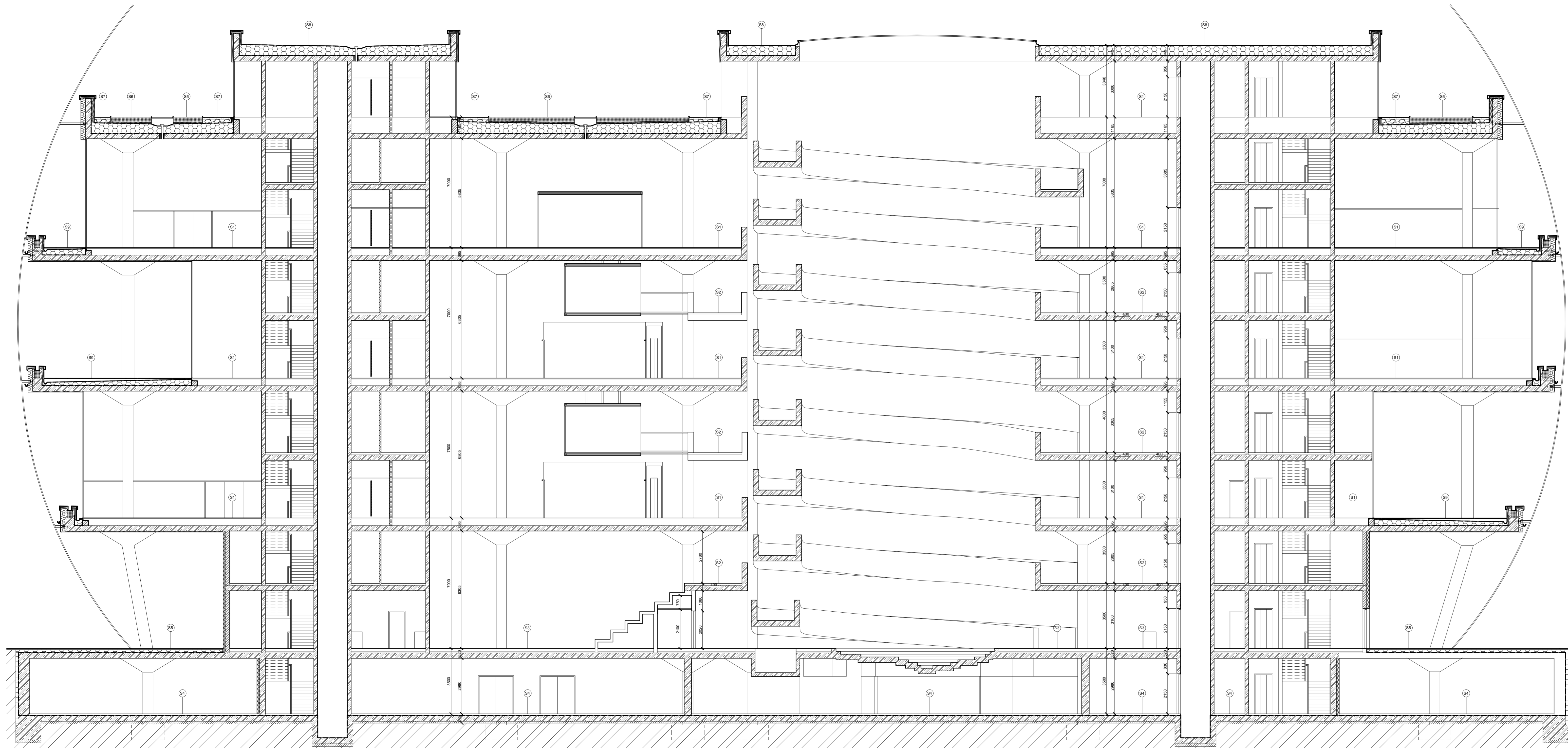
POZNÁMKA:
 - VŠECHNY INTERIÉROVÉ PROSTORY MAJÍ ZDOUJENOU PODLAHU O V. CCA 400mm.
 - VYMEZENÉ PRORTORY JSOU OHRANIČENÉ PŘEVAŽNĚ POSUVNÝMI SKLENĚNÝMI STĚNAMI.

LEGENDA MATERIÁLU

- MONOLITICKÝ ŽELEZOBETON C40/50
- SDK STĚNA DO VLHKÝCH PROSTORŮ
- TEPELNÁ IZOLACE - AEROGEL 50mm

LEGENDA ŠACHT

- ŠACHTA VZT
- ŠACHTA ZTI
- ŠACHTA VZT
- ŠACHTA ZTI
- EVAKUAČNÍ HYDRAULICKÝ VÝTAH
- HYDRAULICKÝ VÝTAH



SKLADBY PODLAH

- S1) PODLAHA INTERIÉR TYPICKÉHO PODLAŽÍ**

 - nášlapná vrstva - koberec/PVC 20mm
 - lepidlo
 - systémová podlahová deska (kalciumsulfátové desky) - pero-drážka 43mm
 - hliníkové sloupky v.340-1097mm
 - penetrační nátěr
 - nosná konstrukce - železobeton 290mm
 - CELKEM: 693-1117mm
- S2) PODLAHA MEZIPODLAŽÍ**

 - nášlapná vrstva PVC 20mm
 - lepidlo
 - 2x OSB deska 20mm
 - kročejová izolace čedičová vata 50mm
 - penetrační nátěr
 - nosná konstrukce - železobeton 290mm
 - CELKEM: 400mm
- S3) PODLAHA VSTUPNÍHO PODLAŽÍ (převážně nad nevytápěným prostorem)**

 - nášlapná vrstva - litá podlaha (terrace) 20mm
 - roznášecí vrstva - cementový potěr, vyztužený kari stíří 50mm
 - separační fólie
 - kročejová/tepelná izolace - EPS - 140mm
 - nosná konstrukce - železobeton 290mm
 - CELKEM: 500mm
- S4) PODLAHA VSTUPNÍHO PODLAŽÍ (převážně nad nevytápěným prostorem)**

 - nášlapná vrstva - litá podlaha (terrace) 20mm
 - roznášecí vrstva - cementový potěr, vyztužený kari stíří 50mm
 - separační fólie
 - kročejová/tepelná izolace - EPS - 140mm
 - nosná konstrukce - železobeton 290mm
 - CELKEM: 500mm
- S5) PODLAHA VSTUPNÍHO PODLAŽÍ (nad nevytápěným prostorem)**

 - nášlapná vrstva - litá podlaha (terrace) 20mm
 - roznášecí vrstva - cementový potěr, vyztužený kari stíří 50mm
 - separační fólie
 - kročejová/tepelná izolace - EPS - 140mm
 - nosná konstrukce - železobeton 290mm
 - CELKEM: 500mm
- S6) PODLAHA SUTERÉNU**

 - nátěr
 - roznášecí vrstva - cementový potěr, vyztužený kari stíří 50mm
 - separační fólie
 - kročejová/tepelná izolace - EPS - 60mm
 - foliová hydroizolace
 - nosná konstrukce - železobeton 290mm
 - CELKEM: 500mm
- S7) EXTERIÉROVÁ PODLAHA NA SUTERÉNU**

 - betonová dlažba 50mm
 - zhuťné pískové lože 8mm
 - separační textilie 300g/m²
 - tepelná izolace - EPS - 150mm
 - foliová hydroizolace
 - nosná konstrukce - železobeton 290mm
 - CELKEM: 500mm
- S8) STŘEŠNÍ ZAHRADA**



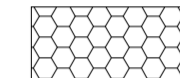


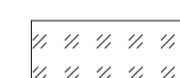
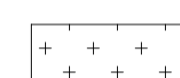



 - trávník
 - intenzivní substrát min. 250mm
 - čedičová vlna 50mm
 - nopová fólie 8mm
 - nesmáčivá textilie
 - hydroizolační fólie vhodná pro zelené střechy
 - extrudovaný polystyren 300mm
 - ochranná geotextilie 300g/m²
 - parozábrana
 - nosná konstrukce - železobeton 290mm
 - CELKEM: 1117mm
- S9) STŘEŠNÍ TERASA**

 - betonová dlažba
 - zhuťné pískové lože 70mm
 - filtrační geotextilie 200g/m²
 - štěrkový násyp 16/32 202mm
 - nesmáčivá textilie
 - hydroizolační fólie vhodná pro zelené střechy
 - extrudovaný polystyren 300mm
 - ochranná geotextilie 300g/m²
 - parozábrana
 - nosná konstrukce - železobeton 290mm
 - CELKEM: 1117mm
- S10) STŘECHA NÁSTAVBY**

 - fóliová hydroizolace
 - extrudovaný polystyren min.300mm
 - ochranná geotextilie 300g/m²
 - parozábrana
 - nosná konstrukce - železobeton 290mm
 - CELKEM: min. 590mm
- S11) PATROVÁ TERASA**

 - betonová dlažba 600x600mm 30mm
 - výškové nastavitelné distanční podložky
 - ochranná geotextilie 300g/m²
 - hydroizolační fólie
 - tepelná izolace EPS - min.170mm
 - nosná konstrukce - železobeton 290mm
 - CELKEM: 693mm

LEGENDA MATERIÁLU

-  MONOLITICKÝ ŽELEZOBETON C40/50
-  SDK STĚNA DO VLHKÝCH PROSTOR
-  TEPelná Izolace - AEROGEL 50mm
-  TEPelná Izolace - EPS
-  ČEDIČOVÁ VATA
-  ZEMINA
-  ZHUŤNÝ ŠTĚRKOVÝ NÁSYP
-  TEPelná Izolace MINERÁLNÍ VATA
-  ZDIVO Z PLYNOSILIKÁTOVÝCH TVÁRNÍK
-  ZEMINA

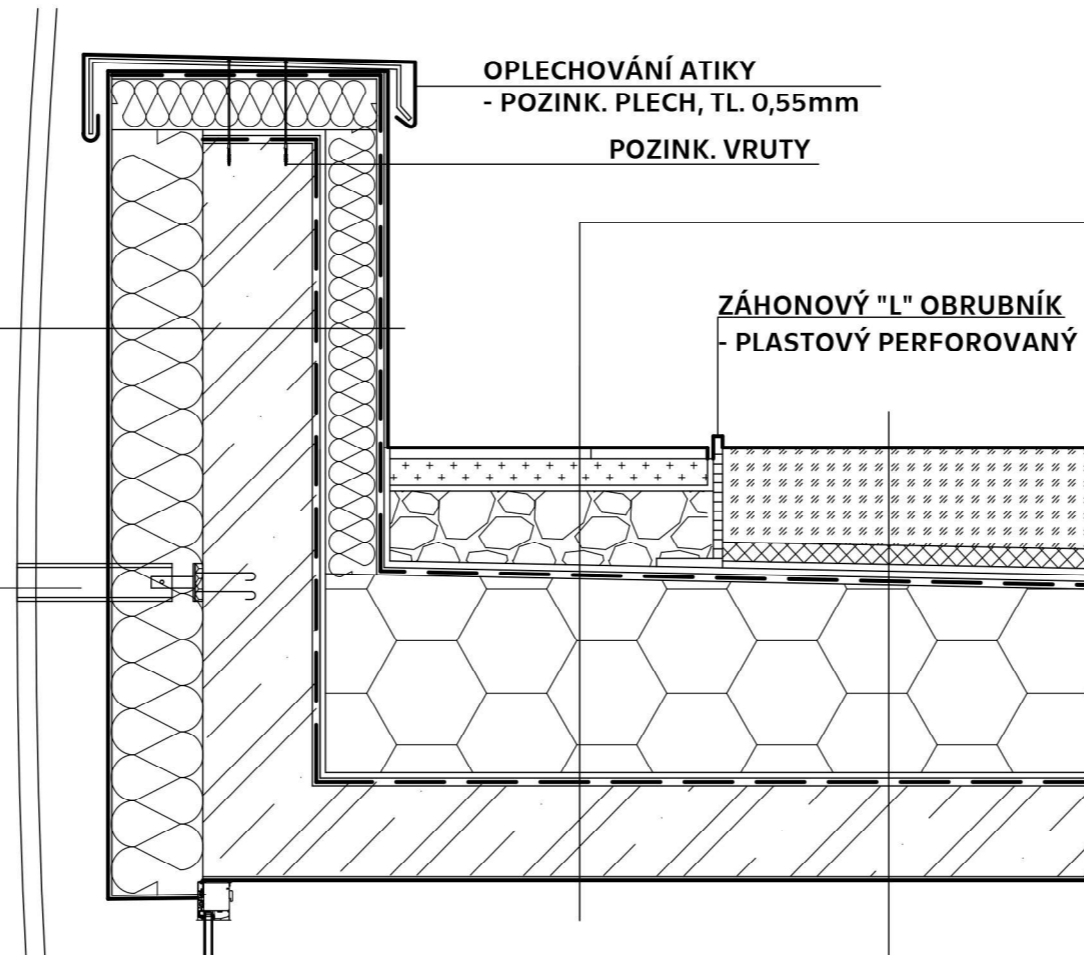
Zpracoval Bc. Petra Vojtková	Konzultant Ing. Arch. Eva Linhartová	Školní rok 2018/2019	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: DIPLOMOVÁ PRÁCE			
Úloha: KONSTRUKČNÍ ČÁST	Datum 5/2019	Meřítko M 1:100	
Výkres: PŮDORYS ŘEZ AA'	Číslo výkresu 02		

SKLADBA ATIKY

ŠTUKOVÁ OMÍTKA 20mm
TEPELNÁ IZOLACE - MINERÁLNÍ VATA 250mm
NOSNÁ KONSTRUKCE - ŽELEZOBETON 290mm
PAROZÁBRANA
OCHRANÁ GEOTEXTILIE 300g/m²
TEPELNÁ IZOLACE - MINERÁLNÍ VATA 150mm
FÓLIOVÁ HYDROIZOLACE
ŠTUKOVÁ OMÍTKA 20mm
CELKEM: 730mm

KOTVENÍ OCELOVÝCH FASÁDNÍCH PRUTŮ

- ZABETONOVANÝ PLECHOVÝ PROFIL PODLOŽENÍ
DISTANČNÍ IZOLAČNÍ DESKOU COMPACTFOAM
- KLOBOVÝ PŘÍPOJ I NOSNÍKU
- SPOJ I NOSNÍKU A ČTVERCOVÉHO FASÁDNÍHO
PROFILU SVAREM



SKLADBA STŘEŠNÍ TERASY

BETONOVÁ DLAŽBA 30mm
ZHUTNĚNÉ PÍSKOVÉ LOŽE 70mm
FILTRAČNÍ GEOTEXTILIE 200g/m²
ŠTĚRKOVÝ NÁSYP 16/32 202mm
NESMÁČIVÁ TEXTILIE
HYDROIZOLACE- HYDROIZOLAČNÍ FOLIE VHODNÁ PRO
ZELENÉ STŘECHY
EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN 300-525mm
OCHRANÁ GEOTEXTILIE 300g/m²
PAROZÁBRANA
NOSNÁ KONSTRUKCE - ŽELEZOBETON 290mm
ŠTUKOVÁ OMÍTKA
CELKEM: 1117mm

SKLADBA STŘEŠNÍ ZAHRADY

TRÁVNÍK
INTENZIVNÍ SUBSTRÁT min.250mm
ČEDIČOVÁ VLNA 50mm
NOPOVÁ FÓLIE 8mm
NESMÁČIVÁ TEXTILIE
HYDROIZOLACE- HYDROIZOLAČNÍ FOLIE
VHODNÁ PRO ZELENÉ STŘECHY
EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN 300mm
OCHRANÁ GEOTEXTILIE 300g/m²
PAROZÁBRANA
NOSNÁ KONSTRUKCE - ŽELEZOBETON 290mm
ŠTUKOVÁ OMÍTKA
CELKEM: 1117mm

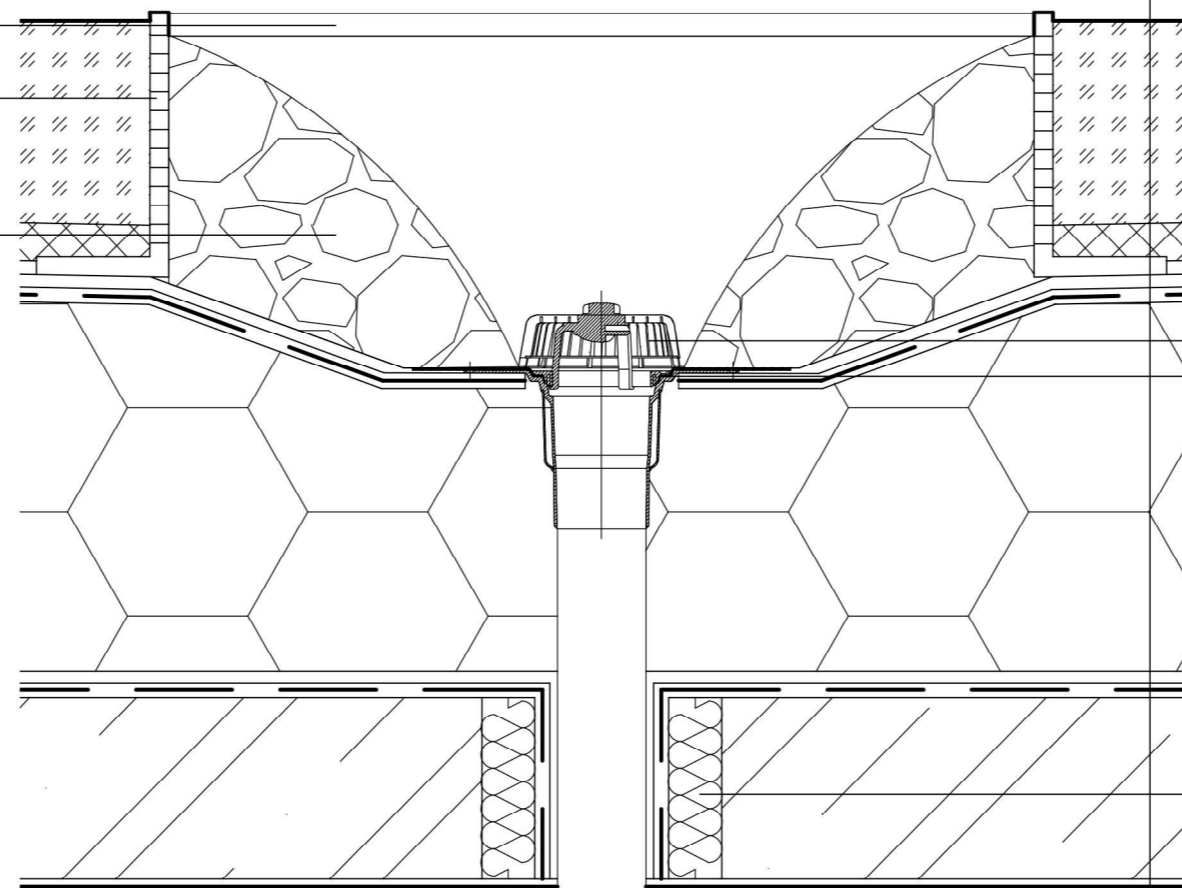
SKLADBA STŘEŠNÍ ZAHRADY

- TRÁVNÍK
- INTENZIVNÍ SUBSTRÁT min.250mm
- ČEDIČOVÁ VLNA 250mm
- NOPOVÁ FÓLIE 8mm
- NESMÁČIVÁ TEXTILIE
- HYDROIZOLACE- HYDROIZOLAČNÍ FOLIE
- VHODNÁ PRO ZELENÉ STŘECHY
- EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN 300mm
- OCHRANNÁ GEOTEXTILIE 300g/m2
- PAROZÁBRANA
- NOSNÁ KONSTRKCE - ŽELEZOBETON 290mm
- TEPELNÁ IZOLACE - AEROGEL
- ŠTUKOVÁ OMÍTKA
- CELKEM: 1167mm

PLASTOVÁ MŘÍŽOVÁ KRYCÍ DLAŽDICE

PLASTOVÝ "L" OBRUBNÍK
- PERFOROVANÝ PRO PRŮCHOD DEŠŤOVÉ VODY

ŠTĚRKOVÝ NÁSYP



OCHRANNÝ KOŠÍK STŘEŠNÍ VPUSTI
PVC MANŽETA STŘEŠNÍ VPUSTI
- PRO NAPOJENÍ NA HYDROIZOLACI

DODATEČNÁ TEPELNÁ IZOLACE
- MINERÁLNÍ VATA 100mm

DETAIL STŘEŠNÍ VPUSTI

SKLADBA STŘEŠNÍ TERASY

- BETONOVÁ DLAŽBA 30mm
- ZHUTNĚNÉ PÍSKOVÉ LOŽE 70mm
- FILTRAČNÍ GEOTEXTILIE 200g/m²
- ŠTĚRKOVÝ NÁSYP 16/32 202mm
- NESMÁČIVÁ TEXTILIE
- HYDROIZOLACE- HYDROIZOLAČNÍ FOLIE VHODNÁ PRO ZELENE STŘECHY
- EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN 300-525mm
- OCHRANNÁ GEOTEXTILIE 300g/m²
- PAROZÁBRANA
- NOSNÁ KONSTRUKCE - ŽELEZOBETON 290mm
- ŠTUKOVÁ OMÍTKA
- CELKEM: 1117mm

SKLADBA TYPICKÉHO PODLAŽÍ

- NÁŠLAPNÁ VRSTVA - PVC 20mm
- LEPIDLO
- SYSTÉMOVÁ PODLAHOVÁ DESKA (KALCIUMSULFÁTOVÉ DESKY) - PERO-DRÁŽKA 43mm
- HLINÍKOVÉ SLOUPKY v.605mm
- PENETRAČNÍ NÁTĚR
- NOSNÁ KONSTRUKCE - ŽELEZOBETON 290mm
- ŠTUKOVÁ OMÍTKA
- CELKEM: 1117mm

OPLECHOVÁNÍ PARAPETU

- TITANZINEK. PLECH TL.0,55mm
- KOTVENO DO RÁMU OKNA

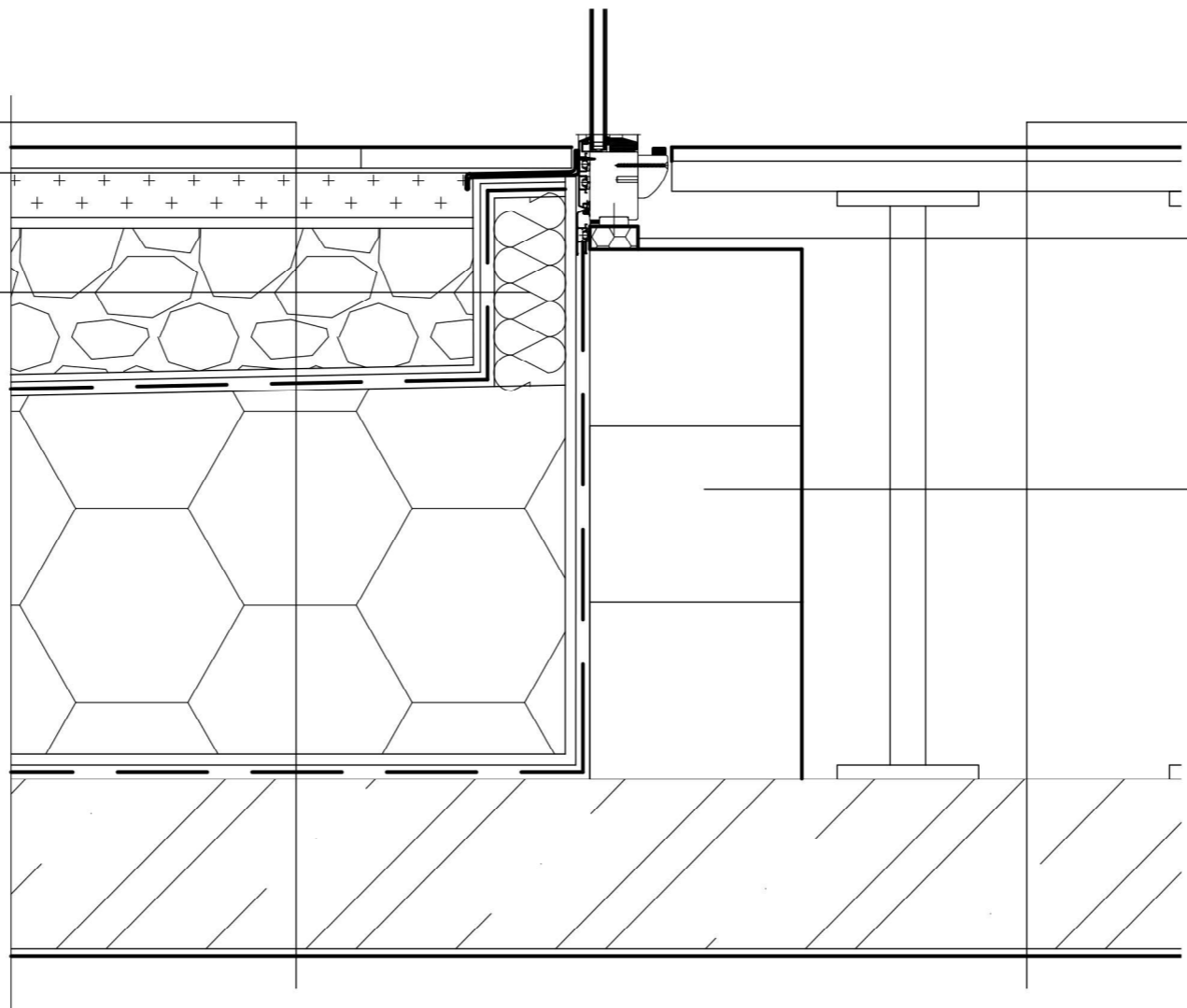
ZATEPLENÍ PARAPETU

- TEPELNÁ IZOLACE - MINERÁLNÍ VATA 100mm

IZOLAČNÍ PODOKENNÍ PROFIL COMPACTFOAM

NADEZDÍVKA PARAPETU

- PLYNOSILIKÁTOVÉ TVÁRNICE TL.300mm



STATICKÉ ŘEŠENÍ

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Základní údaje o projektu

1.1. Obecný popis stavby

Předmětem projektu je novostavba budovy *Innocube*, tedy inovativního centra. V budově se nacházejí *open-space kanceláře a víceúčelový prostor* (výstavy, semináře, kavárna). Budova bude postavena na pozemcích číslo 722/1, 738/3, 745/62, 745/60 a 745/61 katastrálního území *Mladá Boleslav*. Umístěna je v souladu s urbanistickou studií území podél areálu *ŠKODA AUTO*. Objekt bude napojen na inženýrské sítě, které vedou pod přílehlou komunikací a budou pro účely výstavby upraveny. Stavbou nebudou dotčeny žádné v současnosti stojící objekty, jelikož budova je součástí nově budovaného, jedná se tedy o jednu etapu v návaznosti na další výstavbu.

1.2. Podklady pro zhotovení projektu

PROCHÁZKA, Jaroslav, Alena KOHOŮTKOVÁ a Jitka VAŠKOVÁ. Příklady navrhování betonových konstrukcí 1. Praha: Česká technika - nakladatelství ČVUT, 2007. ISBN 978-80-01-03675-4

HANZLOVÁ, Hana a Jiří ŠMEJKAL. Betonové a zděné konstrukce 1: základy navrhování betonových konstrukcí. V Praze: ČVUT, 2013. ISBN 978-80-01-05323-2

DRBOHLAVOVÁ, Lucie a Hana HANZLOVÁ. Betonové a zděné konstrukce v architektuře 1: komentované příklady. V Praze: ČVUT, 2011. ISBN 978-80-01-04688-7

[online]. Dostupné z: <http://people.fsv.cvut.cz/~hanzhan/> (podklady pro předměty BZA1,BZA2)

1.3. Použitý software

AutoCAD 2019

2. Základní charakteristika konstrukčního řešení

2.1. Urbanistické, architektonické a dispoziční řešení stavby

Předmětem projektu je „administrativní budova“ s oválným půdorysným tvarem. Stavba má 4 nadzemní podlaží, jedno podzemní a střešní nástavbu. V 1.-3. NP je v polovině výšky umístěna galerie. Jednotlivé podlaží mají rozdílné rozměry. Půdorysný průmět má přibližně 80x40m. Konstrukční výška podlaží je: 1.NP, 3.NP a 4.NP 7m, 2.NP 7,5m, 1.PP 3,5m, střešní nástavba 4m. První podzemní podlaží se rozkládá jak pod budovou, tak pod přílehlým náměstím. V 1.PP se nachází technické zázemí objektu a parkování. V 1NP je umístěn vstup s vodní plochou a květináči zapuštěnými do 1.PP a víceúčelový prostor s amfiteátrovým sezením. V dalších podlažích se poté nacházejí administrativní a rekreační prostory. Střecha je zelená extenzivní.

2.2. Technické řešení stavby

Objekt je založen na plošných základech, železobetonových patkách a pasech. Nosný systém budovy je kombinovaný, převážně sloupový se dvěma železobetonovými stěnovými jádry a suterénními stěnami. Zastropení je lokálně podepřeno deskou s viditelnými hlavicemi v místě sloupů. Z architektonického důvodu byly navrženy sloupky kruhového průřezu s hlavicí o honím průměru 3m, staticky účinný je však pouze průměr 2m, tedy oblast se sklonem 45 stupňů se sloupem.

V budově se nachází atrium, které prostupuje celou její výškou. Podél oválného atria vede rampa, železobetonová monolitická vykonzolovaná z obvodových sloupů. V průřezu má rampa tvar „U“. Nosníky tvoří zábradlí o v 1100mm nad horní hranou desky. Po obvodu desky i po obvodu otvoru pro atrium jsou navrženy ztužující obrácené nosníky. Podél atria nosníky slouží jako zábradlí, mají tl. 300mm a výšku, dle požadavků na zábradlí, 1100mm nad horní hranou desky. Po obvodu vykonzolované desky je umístěn monoliticky vybetonovaný žlab. Tloušťka stěny je 200mm.

Dvě schodiště nacházející se v objektu jsou dvouramenná desková železobetonová monolitická. Ztužení objektu zajišťují dvě tuhá jádra.

Do suterénu se propisují sloupy z horních podlaží. V technických místnostech jsou pod sloupy umístěny nosné železobetonové stěny. Další pokračování suterénu pod náměstím je oddílatované a má svůj pravidelný rastr sloupů s ohledem na rozmístění parkovacích míst.

Ztužení objektu je navrženo železobetonovými jádry, která jsou poměrně kompaktní a jsou umístěna v příhodném místě osově souměrně uprostřed každé poloviny půdorysu. Jelikož budova má běžnou výšku (32m) a je v zastavěném území, není nutno zatížení větrem výpočtem ověřovat.

2.3. Materiálové řešení stavby

Popis materiálů nosných konstrukcí a jejich základní charakteristiky

Konstrukce je navržena ze železobetonu s doplněním nosnými cihelnými stěnami v 1.NP.

Základy, suterénní stěny, stěny jádra, strop: C40/50-XC1-CK0,2-D_{max} 16-53

Výztuž železobetonových konstrukcí: ocel B500B

Doplňující nosné zděné stěny: Cihla POROTHERM 30 P10 247x300x238 mm

3. Zatížení

3.1. Stálá zatížení

Stálá zatížení jsou započítána viz. Výpočet

Charakteristické zatížení

Střecha včetně skladby: 10 kN/m²

Strop typického podlaží včetně skladby: 7,68kN/m²

Sloup:

- poslední podlaží: 26,3 kN

- typické podlaží: 29,25kN

- suterén: 12,08kN

Hlavice sloupu: 52,75kN

3.2. Užitná zatížení

Na střeše je uvažováno zatížení 5KN/m²

V běžném podlaží, pro kancelářské prostory 3KN/m²

3.4. Zatížení sněhem

Budova se nachází v Mladé Boleslavy, je to budova s plochou střechou, v běžné městské zástavbě s běžnou topografií, nepředpokládá se zde hromadění sněhu. Zatížení sněhem je stanoveno na 0,56KN/m² viz. Výpočet níže.

3.5. Zatížení větrem

Budova se nachází v Mladé Boleslavy, což je větrná oblast II (Mapa větrových oblastí na území ČR dle ČS E 1991-1-4), je to krajina pravidelně pokrytá vegetací. Vzhledem k běžné výšce budovy (28,5m), není zde předpokládáno vyšší zatížení větrem.

3.6. Montážní zatížení

Stropní desky kromě 4.NP budou zatíženy při betonáži deskou nad ní. Žádná další montážní zatížení zde nejsou, lze ji tedy při návrhu zanedbat.

3.7. Další zatížení

Pro danou konstrukci nebyly uvažovány žádné další druhy zatížení.

PŘEDBĚŽNÝ STATICKÝ NÁVRH SVISLÝCH A VODOROVNÝCH NOSNÝCH KONSTRUKCÍ

Při výpočtu je uvažováno použití betonu C40/50-XC1-CI0,2-Dmax 16-S3.

Zatěžovací plocha do řešeného sloupu byla změřena geometricky A=69,23m².

DESKA

Empirický návrh:

$$h_d = (l - 2/3c) / 35 = (10000 - 2/3 \cdot 2000) / 35 = 247,6 \text{ mm} \rightarrow \text{navrhují } 250 \text{ mm}$$

Ověření empirického návrhu na štíhlost:

$$\Lambda = l/d \leq \Lambda_d$$

$$d = l / (K_{c1} \cdot K_{c2} \cdot K_{c3} \cdot \Lambda_{d,tab}) = 10\,000 / (1 \cdot 1 \cdot 1,25 \cdot 30,9) = 258,899 \rightarrow 260 \text{ mm}$$

$$h_d = d + \varnothing / 2 + c_{nom} = 259,9 + 12/2 + 22 = 286 \text{ mm}$$

Navrhují desku tl. 290mm

SLOUP

Výpočet zatížení:

- Střecha

Stálé zatížení	KN/m ³	KN/m ²	Návrhová (KN/m ²)
Substrát 250mm	9,5	2,375	
Čedičová vlna 50mm	0,1	0,005	
Extrudovaný polystyren 300mm	0,4	0,12	
Stropní deska 290mm	25	7,5	
Celkem stálé		10	13,5
Užitné zatížení	KN/m ³	KN/m ²	Návrhová (KN/m ²)
Sníh: $s = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 = 0,56 \text{ KN/m}^2$	-	0,56	
Užitné ostatní	-	5	
Celkem užité	-	5,56	8,34
Celkem zatížení			21,84

- Strop běžného podlaží

Stálé zatížení	KN/m ³	KN/m ²	Návrhová (KN/m ²)
Systémová zdvojená podlaha	-	0,43	
Stropní deska 290mm	25	7,5	
Celkem stálé		7,68	10,368
Užitné zatížení	KN/m ³	KN/m ²	Návrhová (KN/m ²)
Užitné ostatní (kanceláře)	-	3	
Celkem užité	-	3	4,5
Celkem zatížení			14,868

- Hlavice

Stálé zatížení	KN/m ³	KN	Návrhová (KN)
Vlastní tíha $V = \pi \cdot h / 3 \cdot (r_1^2 + r_1 \cdot r_2 + r_2^2) =$ $\pi \cdot 0,75 / 3 \cdot (1,5^2 + 1,5 \cdot 0,25 + 0,25^2) = 2,11 \text{ m}^3$	25	52,75	
Celkem stálé		52,75	71,2

- Sloup

- o Poslední podlaží

Stálé zatížení	KN/m ³	KN	Návrhová (KN)
Vlastní tíha $V = \pi \cdot r^2 \cdot v = \pi \cdot 0,25^2 \cdot 5,36 = 1,05 \text{ m}^3$	25	26,3	
Celkem stálé		26,3	35,5

- o Běžné podlaží

Stálé zatížení	KN/m ³	KN	Návrhová (KN)
Vlastní tíha $V = \pi \cdot r^2 \cdot v = \pi \cdot 0,25^2 \cdot 5,96 = 1,17 \text{ m}^3$	25	29,25	
Celkem stálé		29,25	39,49

- o Suterén

Stálé zatížení	KN/m ³	KN	Návrhová (KN)
Vlastní tíha $V = \pi \cdot r^2 \cdot v = \pi \cdot 0,25^2 \cdot 2,46 = 0,48 \text{ m}^3$	25	12,08	
Celkem stálé		12,08	16,3

Celkem zatížení do suterénního sloupu:

$F = 4 \times \text{běžného podl.} \times A + \text{střecha} \times A + 5 \times \text{hlavice} + \text{horní sloup} + 3 \times \text{běžný sloup} + \text{suterénní sloup}$

$$F = 4 \cdot 14,868.69,23 + 21,84.69,23 + 5 \cdot 71,2 + 35,5 + 3 \cdot 39,49 + 16,3 = 6155,5 \text{ KN}$$

NÁVRH SLOUPU

Pro předběžný návrh byl zvolen stupeň vyztužení $\rho = 0,02$

$$N_{Rd} = 0,8 A_c \cdot f_{cd} + A_s \cdot \sigma_s$$

$$A_c \geq N_{ed} / (0,8 \cdot f_{cd} + \rho \cdot \sigma_s) = 6155,5 / (0,8 \cdot 26,67 \cdot 10^3 + 0,02 \cdot 400 \cdot 10^3) = 0,21 \text{ m}^2$$

$$f_{cd} = f_{ck} / 1,5 = 40 / 1,5 = 26,67 \text{ MPa}$$

$$A_c = \pi \cdot r^2$$

$$r = \sqrt{\frac{A_c}{\pi}} = \sqrt{\frac{0,21}{\pi}} = 0,26 \text{ m}$$

$$d \geq 0,52 \rightarrow \text{Navrhují } d = 0,55 \text{ m}$$

POSOUZENÍ NAVRŽENÉHO SLOUPU NA PROTLAČENÍ

Hlavice:

$$u_0 = 2\pi \cdot r = 2\pi \cdot 1 = 6,28 \text{ m}$$

$$u_1 = 2\pi \cdot (1 + 2,0,262) = 9,58 \text{ m}$$

První podmínka – ověření únosnosti tlačené diagonály

$$V_{ed,0} = (\beta \cdot V_{ed}) / (u_0 \cdot d) \leq V_{ed,max} = 0,4 v \cdot f_{cd}$$

$$V_{ed} = 14,868.69,23 = 1029,31 \text{ KN}$$

$$v = 0,6 \cdot (1 - (f_{ck} / 250)) = 0,6 \cdot (1 - (40 / 250)) = 0,504$$

$$V_{ed,0} = (1,15 \cdot 1029,31) / (6,28 \cdot 0,262) \leq V_{ed,max} = 0,4 \cdot 0,504 \cdot 26,67 \cdot 10^3$$

$$V_{ed,0} = 719,42 \leq V_{ed,max} = 5376,7 \rightarrow \text{vyhovuje}$$

Druhá podmínka – ověření zda trhlinka vzniká

Předpokládaný stupeň vyztužení pro výpočet $\rho = 0,005$

$$V_{ed,1} = (\beta \cdot V_{ed}) / (u_1 \cdot d) \leq V_{Rd,c}$$

$$V_{Rd,c} \geq C_{Rd,c} \cdot K \cdot (100 \cdot \rho \cdot f_{ck})^{1/3} \geq v_{min} = 0,035 \cdot k^{2/3} \cdot f_{ck}^{1/2}$$

$$C_{Rd,c} = 0,18 / \mu_c = 0,18 / 1,5 = 0,12$$

$$K = 1 + \sqrt{\frac{200}{d}} \leq 2,0$$

$$K = 1 + \sqrt{\frac{200}{262}} = 1,87 \leq 2,0 \rightarrow \text{vyhovuje}$$

$$V_{Rd,c} \geq 0,12 \cdot 1,87 \cdot (100 \cdot 0,005 \cdot 40)^{1/3} \geq v_{min} = 0,035 \cdot 1,87^{2/3} \cdot 40^{1/2}$$

$$V_{Rd,c} \geq 0,609 \geq v_{min} = 0,336 \rightarrow \text{vyhovuje}$$

$$V_{ed,1} = (1,15 \cdot 1029,31) / (9,58 \cdot 0,262) \leq V_{Rd,c} = 0,609$$

$$V_{ed,1} = 0,472 \leq V_{Rd,c} = 0,609$$

\rightarrow Dle splnění této podmínky nevzniká smyková trhlinka a tudíž není nutná výztuž na protlačení.

Třetí podmínka- ověřuje zda je možné zajistit požadované kotvení výztuže na protlačení

$$V_{ed,1} = (\beta \cdot V_{ed}) / (u_1 \cdot d) \leq K_{max} \cdot V_{Rd,c}$$

$$V_{ed,1} = 0,472 \leq 1,52 \cdot 0,609$$

$$V_{ed,1} = 0,472 \leq 0,926 \rightarrow \text{Vyhovuje}$$

Vzhledem k tomu, že byla splněna druhá podmínka. Přestože je možné zakotvit výztuž, není ji nutno použít.

POSOUZENÍ SLOUPU NA ŠTÍHLOST

Výpočet je proveden pro sloup s nejvyšší výškou, tedy pro sloup v běžném podlaží s výškou 5,96m.

Přestože není konstrukce plně tuhá, jedná se o sloupy z neposuvnými styčníky, pro předběžný výpočet uvažuji bezpečně vzpěrnou délku $L_0=l=5,96\text{m}$.

Pro předběžné posouzení uvažuji koeficienty A,B,C na straně bezpečnosti $A=0,7$, $B=1,1$, $C=1,1$.

$$\Lambda_{lim} < \Lambda$$

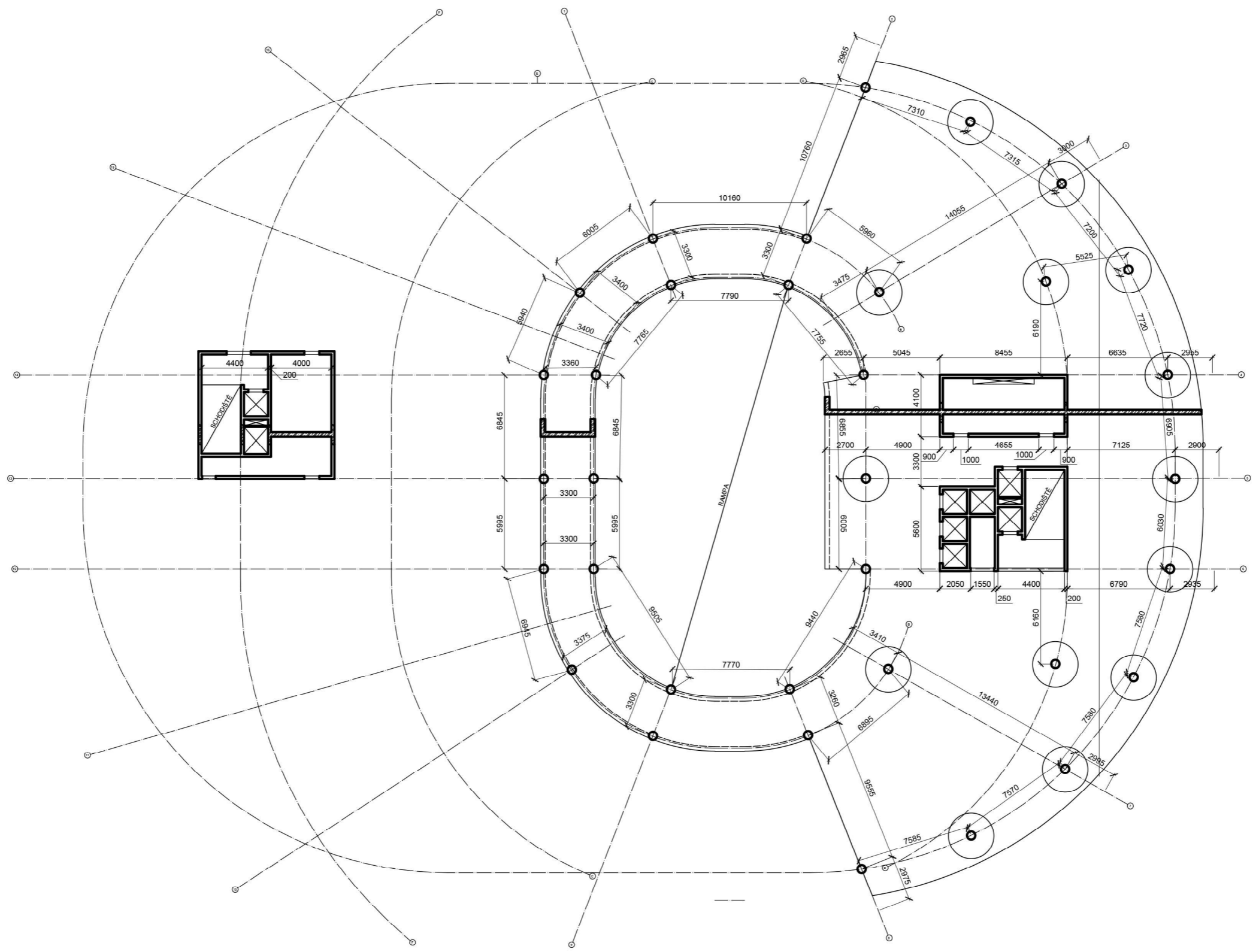
$$\Lambda = 4 \cdot l_0 / d$$

$$\Lambda = 4 \cdot 5,96 / 0,55 = 43,35$$

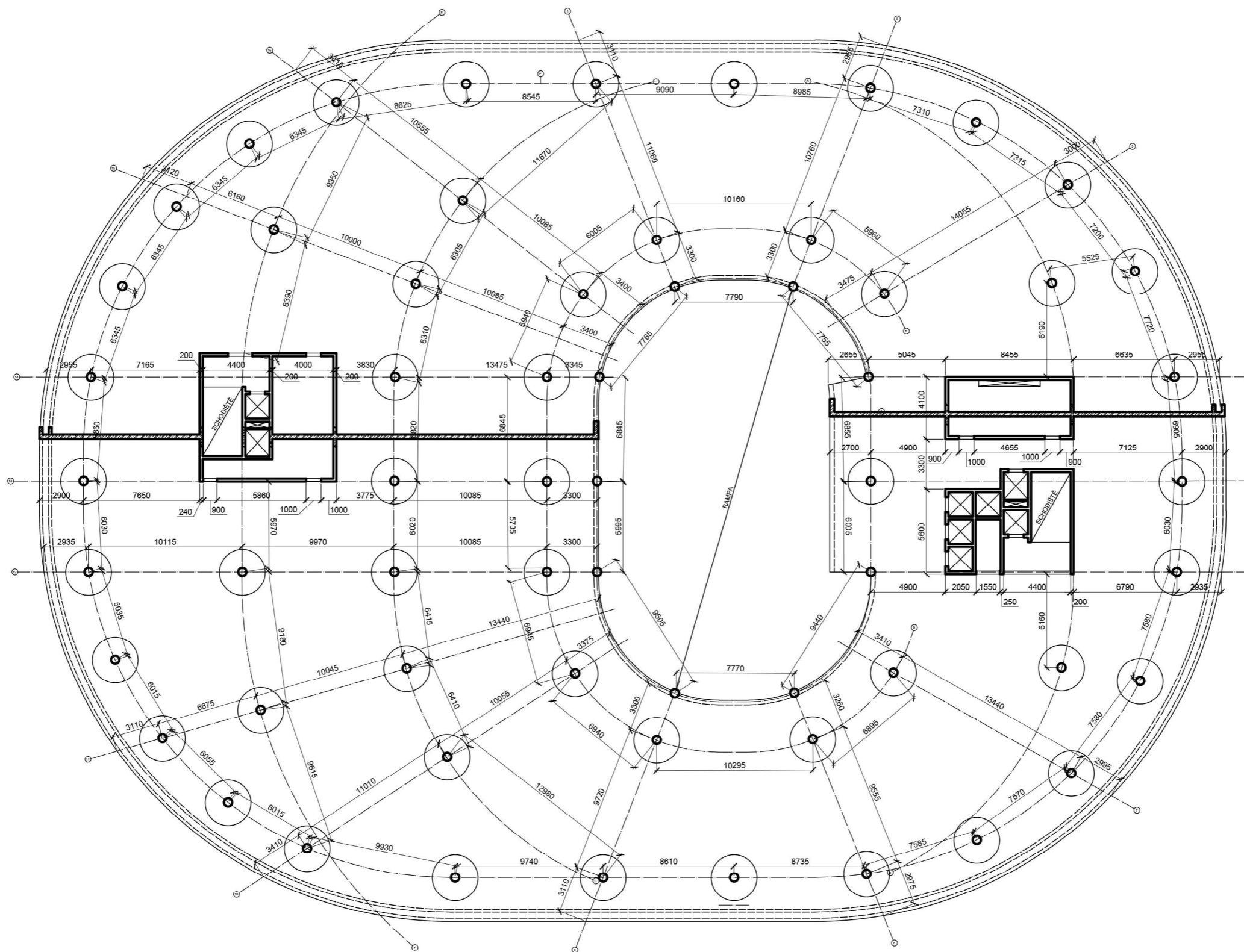
$$\Lambda_{lim} = = = 17,20$$

$$n = N_{ED} / (A_c \cdot f_{cd}) = 6155,5 \cdot 10^3 / (\pi \cdot 0,275^2 \cdot 26,67 \cdot 10^6) = 0,97$$

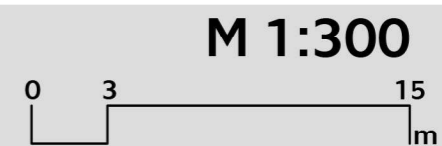
$$\Lambda_{lim} = 17,20 < \Lambda = 43,35 \rightarrow \text{Sloup je štíhlý}$$

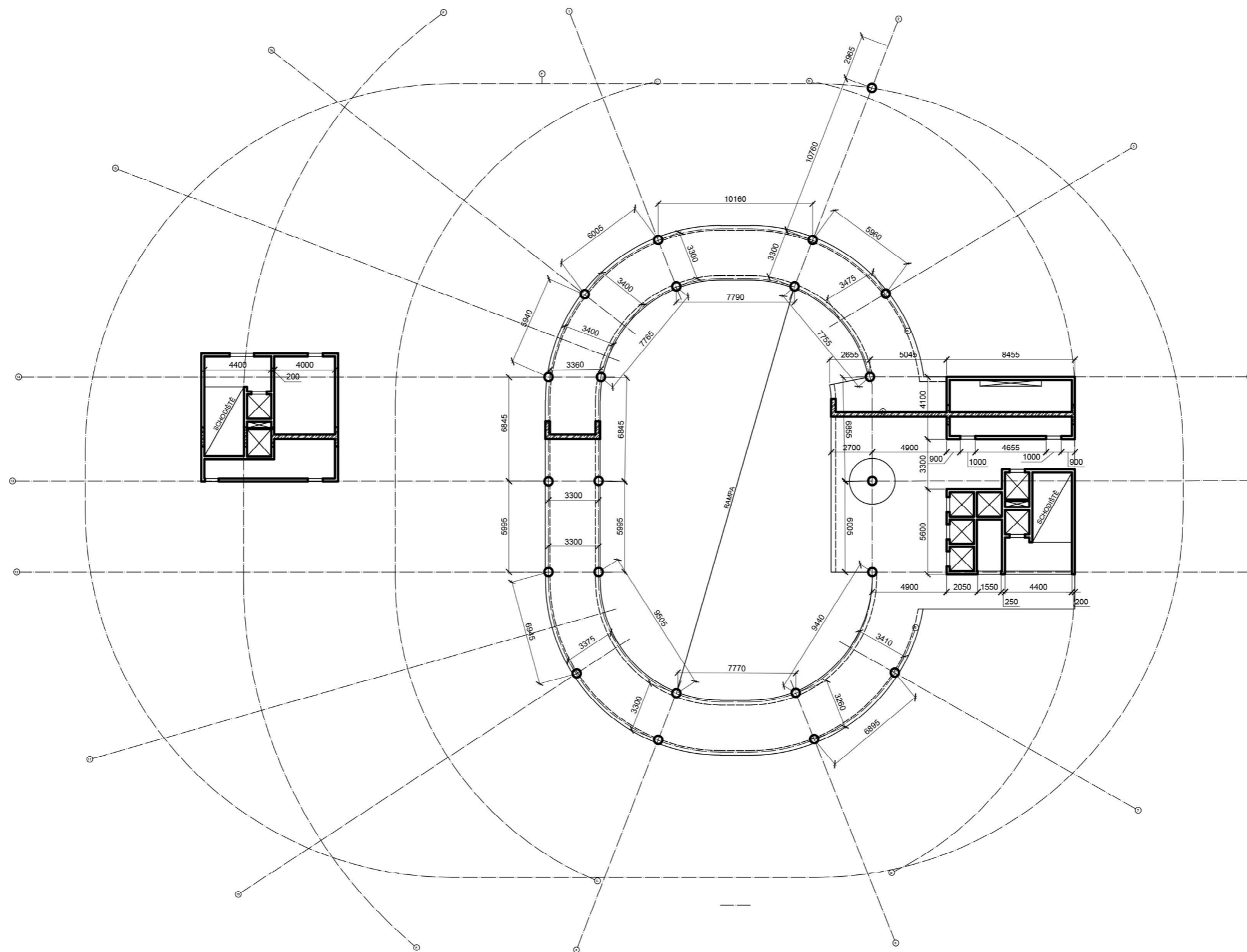


SCHÉMATICKÝ VÝKRES TVARU STROPU NAD 2.NP

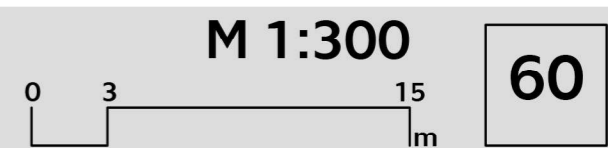


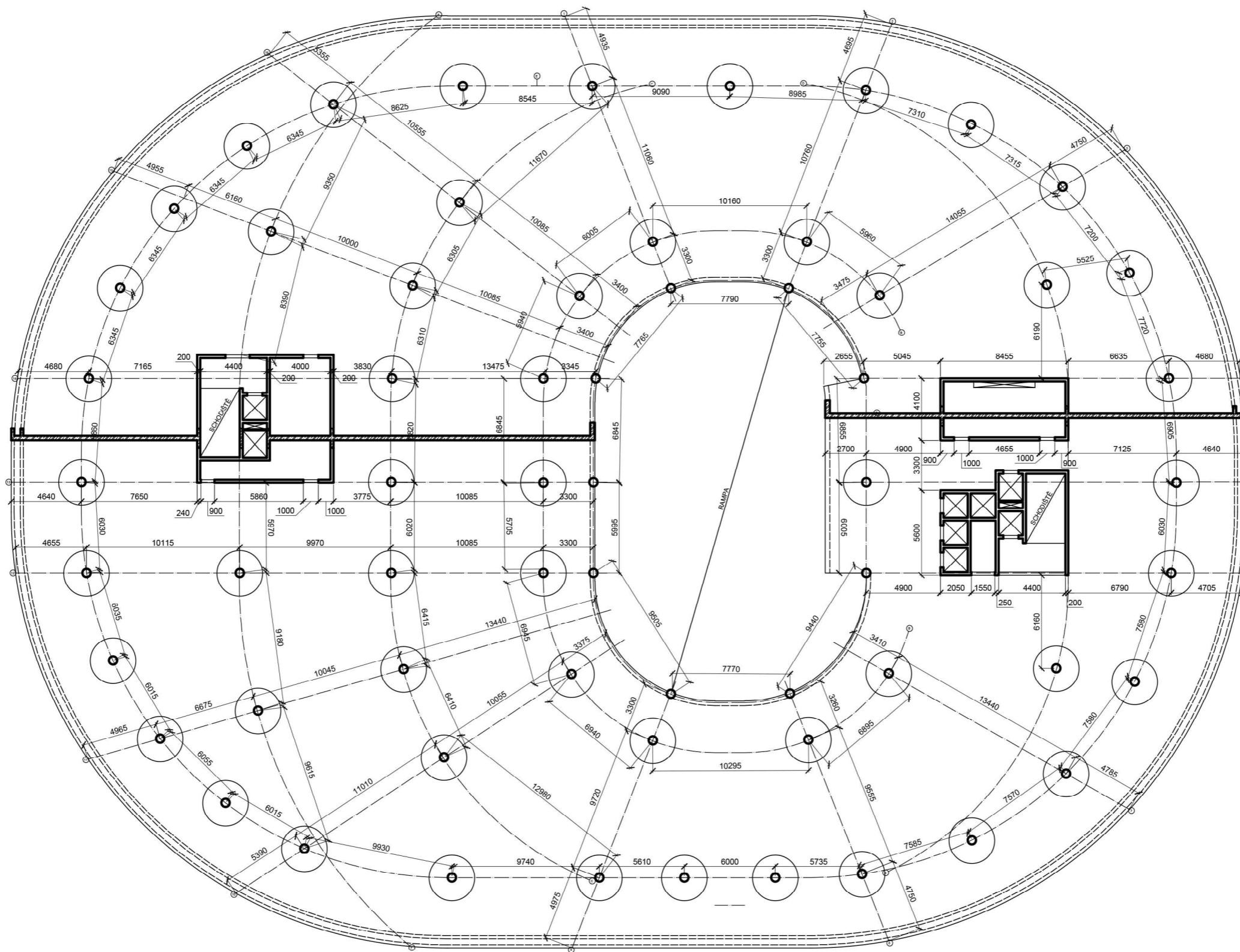
SCHÉMATICKÝ VÝKRES TVARU STROPU NAD 2.GALERIÍ



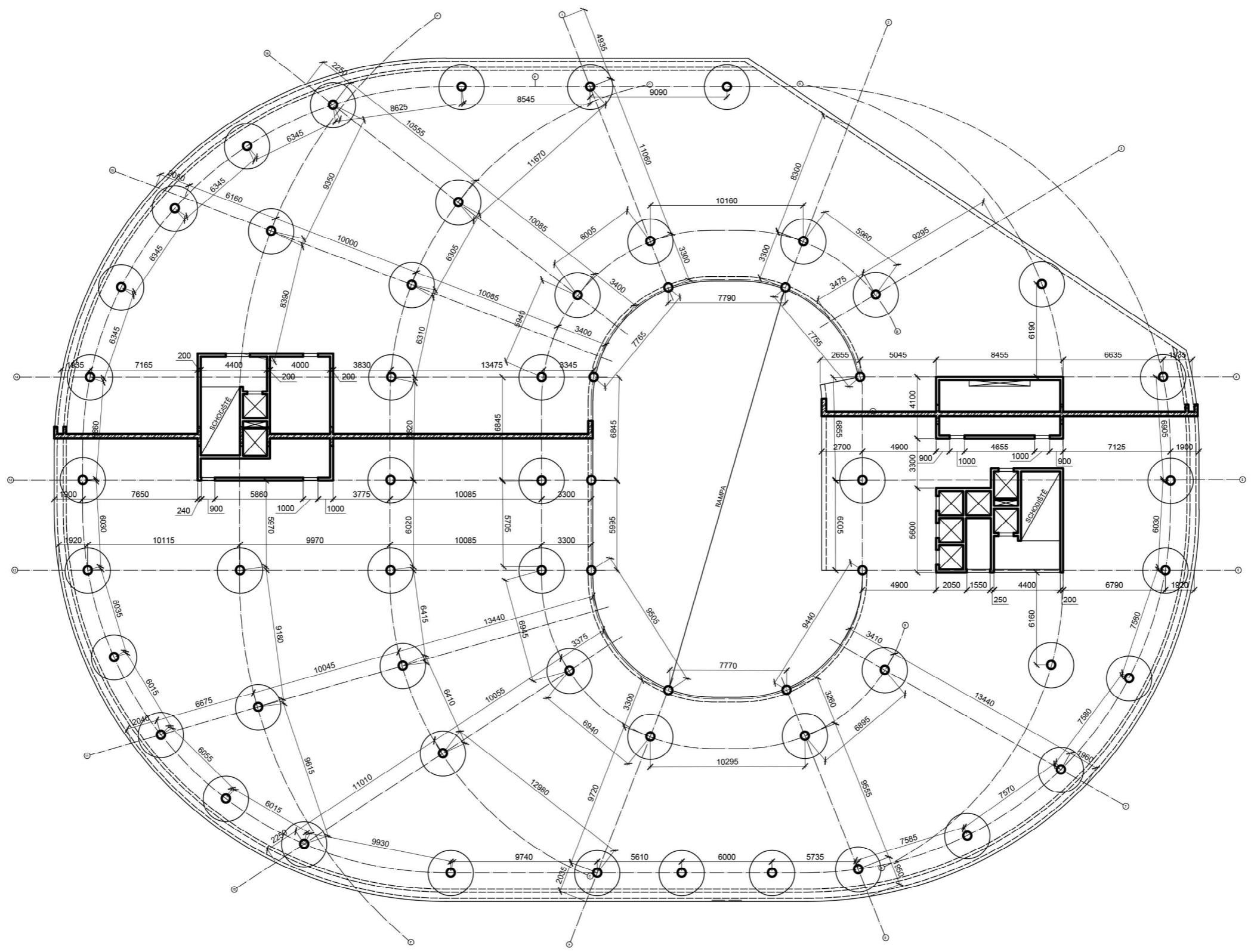


SCHÉMATICKÝ VÝKRES TVARU STROPU NAD 3.NP

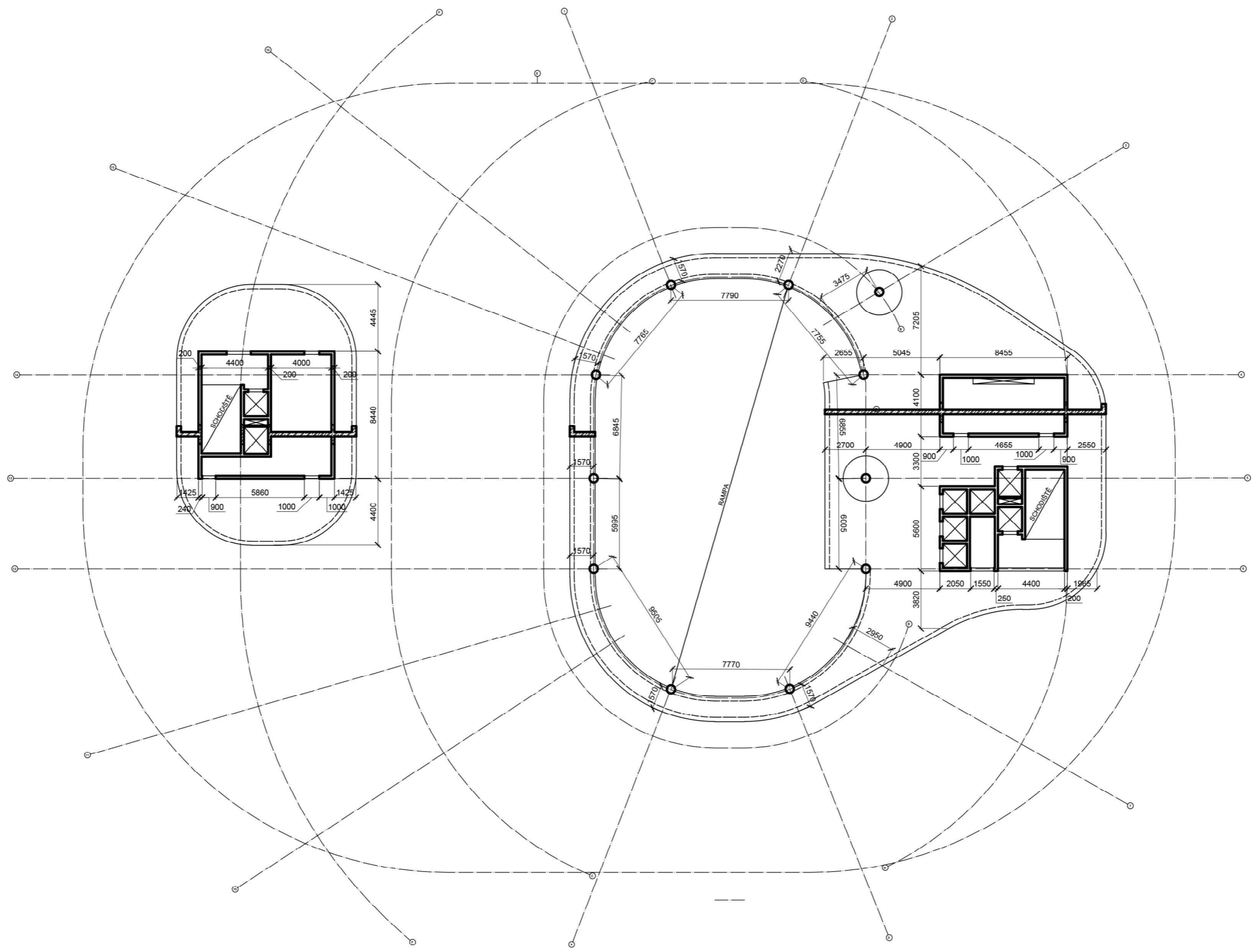




SCHÉMATICKÝ VÝKRES TVARU STROPU NAD 3.GALERIÍ



SCHÉMATICKÝ VÝKRES TVARU STROPU NAD 4.NP



**SCHÉMATICKÝ VÝKRES TVARU ZASTŘEŠENÍ STŘEŠNÍ
NÁSTAVBY**

TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Úvod

Předmětem projektu je novostavba budovy Innocube, tedy inovativního centra. V budově se nacházejí open-space kanceláře a víceúčelový prostor (výstavy, semináře, kavárna).

1.2 Umístění objektu

Budova bude postavena na pozemcích číslo 722/1, 738/3, 745/62, 745/60 a 745/61. Umístěna je v souladu s urbanistickou studií širšího území podél areálu ŠKODA AUTO. Objekt bude napojen na inženýrské sítě, které vedou pod přílehlou komunikací a budou pro účely výstavby upraveny. Pod přílehlou komunikací vedou sítě rozvodu NN, vodovod, kanalizace a teplovod. Stavbou nebudou dotčeny žádné v současnosti stojící objekty, jelikož budova je součástí nově budovaného náměstí, jedná se tedy o jednu etapu v návaznosti na další výstavbu.

1.3 Majitel objektu

Budova je navržena pro potřeby firmy Škoda auto a města Mladá Boleslav.

1.4 popis provozu objektu

Jedná se o převážně administrativní a veřejnou budovu. V 1.NP se nachází vstup s atriem a víceúčelový prostor s kavárnou a amfiteátrovým sezením. Předpokládá se, že v tomto prostoru budou probíhat výstavy a příležitostné akce.

V ostatních horních podlažích se nachází prostory blízké openspace kancelářskému provozu. Jsou zde prostory uzavíratelné i otevřené pro pronajímání. Jedná se o prostory pro kancelářskou práci, jednání a školení. Dále se zde nachází i prostory rekreační, relaxační a pro drobný sport.

V budově jsou 2 jádra, ve kterých jsou umístěny všechny svislé rozvody TZB. Zde se také nachází hygienické zázemí. V mezipodlaží jsou zde umístěny patrové rozvaděče a VZT místnost pro rekuperaci.

V budově se také nachází atrium s vodní plochou a interiérovými květináči s vysokou zelení. Další zeleň se nachází na fasádě. Pro tyto účely je v 1.PP nádrž na dešťovou vodu, která bude znovu využita pro zavlažování zeleně.

1.5 počet osob objektu

V objektu je víceúčelový prostor s kapacitou cca 325 osob. V typickém podlaží se předpokládá obsazenost cca 250 osob na podlaží. V mezipodlaží se nachází závěsné boxy s kapacitou cca 70 osob. Celkově je v budově celková kapacita 1215 osob.

2. VYTÁPĚNÍ

2.1. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1.1 klimatické údaje

Objekt se nachází v Mladé Boleslavi. Pro tuto oblast jsou návrhové klimatické podmínky viz níže:

- Nadmořská výška: 230m.n.m.
- Venkovní výpočtová teplota: -12°C

2.1.2 tepelná bilance

Pro předběžný výpočet pro tento projekt byla zvoleno zjednodušený návrh obálkovou metodou a návrhu na tepelné ztráty budovy pouze prostupem tepla konstrukcí $Q_p = 217 \text{ kW}$. Při výpočtu roční potřeby tepla zanedbávám roční potřebu tepla pro provoz technologií, jelikož nejsou stanoveny konkrétní technologie, není možno ji určit.

Roční potřeba tepla:

$$Q_r = Q_{VZT,r} + Q_{TUV,r} + Q_{VZT}$$

$$Q_{VZT,r} = (24 \cdot Q_c \cdot \epsilon \cdot D) / (t_i - t_e) = (24 \cdot 217 \cdot 0,9 \cdot 8544) / (20 - (-12)) = 1251482,4 \text{ kWh/rok}$$

$$\epsilon = e_i \cdot e_k \cdot e_d / (t_i - t_e) = 0,8 \cdot 1 \cdot 1 / (20 - (-12)) = 0,9$$

$$D = (t_{is} - t_{es}) \cdot d = (20 - (-12)) \cdot 267 = 8544$$

Denní potřeba pro ohřev TUV (V_{2P} viz. Bilance vodovod)

$$Q_{TUV,d} = \rho \cdot c \cdot V_{2P} \cdot (t_2 - t_1) \cdot (1 + z) = 1000 \cdot 4186 \cdot 7230,44 \cdot (55 - 10) \cdot (1 + 0,8) / 3600 = 680998991 \text{ Wh/den}$$

Roční potřeba tepla pro ohřev vzduchotechnických zařízení

$$Q_{VZT,r} = V_e \cdot \rho \cdot c \cdot z \cdot D = 30375 \cdot 1,204 \cdot 1010 \cdot 24 \cdot 8544 = 7,5 \cdot 10^{13} \text{ Wh/rok}$$

$$V_e = 1215 \cdot 25 = 30375 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_r = 1251482,4 + 680998991 \cdot 365 + 30375 = 2,4 \cdot 10^{11} \text{ Wh/rok} = 240 \text{ GWh/rok}$$

2.1.3 ZDROJ TEPLA

- popis zdroje a ostatních zařízení

Zdrojem tepla pro vytápění a ohřev TUV bude z teplárny, která je vlastnictvím Škoda Auto. Z areálu vede teplovod pod přílehlou komunikací k dalším stávajícím objektům. Přípojkou je teplovod přiveden do objektu do 1.PP. Zde se nachází výměník tepla, kterým se dále teplo předává k ohřevu teplé vody a pro ohřev teplého vzduchu pro vytápění.

- stavební úpravy

V 1.PP se nachází technická místnost s výměníkem tepla. V těsné blízkosti se nachází technické místnosti se zásobníkem TUV a vzduchotechnickými jednotkami.

- větrání prostorů

Prostory jsou větrány pomocí vzduchotechniky s rekuperací.

- přívod vzduchu, odvod spalin

Přívod a odvod odpadního vzduchu probíhá nasávacími komorami umístěnými za objektem. Vzhledem ke zdroji tepla není odvod spalin potřeba.

3.KANALIZACE SPLAŠKOVÁ

3.1.1. NAPOJENÍ

- Objekt bude napojen na veřejnou kanalizaci. Kanalizační stoka probíhá pod blízkou komunikací.

- Vedení

Kanalizační přípojka bude přivedena do 1.PP podlaží pod stropem.

- materiál: PVC

- sklon: minimálně 2%

Před vstupem do objektu bude kanalizační přípojka opatřena revizní šachtou.

3.1.2. VNITŘNÍ ROZVODY

V domě jsou dvě jádra ve kterých jsou umístěny stoupačka ZTI. Tyto stoupačky vedou po celé výšce budovy a končí až ve střešní nástavbě. Zde střešou prochází větrací potrubí.

Odtud jsou potrubí k jednotlivým zařízovacím předmětům vedeny buď v SDK příčce nebo v SDK předstěně, výjimečně jsou vedeny ve zdvojené podlaze a to pouze krátce. V 1.NP se nachází kavárna s drobným gastro provozem, zde je vedena od dřezu v barovém pultu kanalizace pultem.

Svodné potrubí je vedeno pod stropem 1.PP.

3.1.3. ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

V budově se nachází dvě jádra.

Jádro A na výkresu:

- WC ženy: 2 wc kabiny, 1 hygienická kabina (wc se sprškou) a wc pro handicapované, jsou zde celkem 4 umyvadla,
- WC muži: 1 WC kabina, 1 hygienická kabina (wc se sprškou), 2 pisoáry a wc po handicapované, celkem 4 umyvadla

Jádro B, na výkresu:

- ženy: 1wc kabina, 1 hygienická kabina (wc se sprškou) a wc pro handicapované, celkem 3 umyvadla,
- WC muži: 1 wc kabina, 1 pisoár a wc pro handicapované, celkem 2 umyvadla.

Ke každému hygienickému zázemí patří i úklidová kabina s výlevkou.

V 1NP se nachází gastro provoz s 2 dřezi a hygienickým zázemím pro zaměstnance s 1 wc kabinou, 2 umyvadla a sprchovým koutem.

K ní patří i hygienické zázemí pro zákazníky

- WC ženy: 1wc kabina, 1 umyvadlo, a wc nadicapovaní
- WC muži: 1 wc kabina, 1 umyvadlo, 1 pisoár, 1 wc handicapovaní

VÝPOČTY

Výpočtový průtok splaškové vody:

$$Q = k \cdot \sqrt{\sum DU}$$

Výpočtové odtoky

ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚT	Počet	DU (l/s)
WC	73	2
Umyvadlo	76	0,5
Pisoár	17	0,5
Výlevka	13	1,5
Dřez	2	0,9
Sprchový kout	1	0,6

Celkem DU= 214,4l/s

$$Q = 0,5 \cdot \sqrt{\sum 214,4} = 107,2l/s$$

4.KANALIZACE DEŠŤOVÁ

3.1.1. NAPOJENÍ

Dešťová kanalizace ústí do nádrže na dešťovou vodu. V případě jejího zaplnění bude vybavena přepadem do kanalizace splaškové. Dešťová voda slouží dále k zavlažování zeleně uvnitř budovy, zelené fasády a případně zeleně v okolí budovy.

3.1.2. VNITŘNÍ ROZVODY

V budově jsou navrženy vnitřní i vnější způsob odvodu dešťových vod.

První způsob, vnitřní kanalizace je pro odvod dešťové vody ze zelené střecha a střešní nástavby. Je řešena střešními vpusti, které svedou dešťovou vodu buď přímo do šachty ZTI nebo pod strop posledního podlaží a dále do šachty. V šachtě jsou svislé potrubí, které svedou vodu do 1.PP. zde je vedena pod stropem do akumulací nádrže.

Druhý způsob, vnější odvodnění je v případě teras a ochozů v jednotlivých podlažích. Zde je voda svedena do žlabu okolo atiky a dále ven do vnějšího okapu. Okap je schován před pohledovou fasádou z ocelových prutů. Pod jí je dále sveden dolů do 1.PP, kde je veden pod stropem opět do akumulací nádrže.

Z akumulací nádrže je voda přečerpávána na zavlažování fasádních květináčů a interiérové zeleně.

VÝPOČTY

Výpočtový průtok dešťové:

$$Q = i \cdot A \cdot c$$

Zelená střecha:

$$Q = 0,03 \cdot 3427 \cdot 0,5 = 51,4l/s$$

Střešní nástavba:

$$Q = 0,03 \cdot 107 \cdot 0,8 = 2,568l/s$$

Terasy:

$$Q=0,03 \cdot 406 \cdot 0,5= 6,09 \text{ l/s}$$

5.VODOVOD

5.1.1.ZDROJ VODY

Objekt bude napojen na vodovodní řád vedoucí pod blízkou komunikací. Bude napojen vodovodní přípojkou.

5.1.2.PŘÍPOJKA

Podvodní přípojka bude z PE potrubí, vede paralelně s dalšími přípojkami a je napojena na 1.PP. Hned za lícem první zdi je osazena vodoměrnou soustavou, pod stropem je vedena do místnosti s hlavním uzávěrem vody, zde je vedena do jednotlivých šachet – studená voda a k výměníku tepla - teplá voda.

V objektu se nachází také požární voda: jedná se o stálou nádrž na vodu pro stabilní hasící zařízení.

5.1.3. VÝPOČTY

bilance potřeby vody

Výpočet specifické potřeby vody

provoz	Jednotka	Počet jednotek n	Secifická potřeba vody q (l/den)
kanceláře	osoba	1140	60
Shoromažďovací prostory	místo	325	5
kavárna	jídlo	300	25

Průměrná denní potřeba vody:

$$Q_p = q \cdot n = 77525 \text{ l/den}$$

Maximální denní potřeba vody

$$Q_d = Q_p \cdot k_d = 77525 \cdot 1,4 = 108535 \text{ l/den}$$

Maximální hodinová potřeba vody

$$Q_h = Q_m \cdot k_h \cdot z^{-1} = 108535 \cdot 2,1 \cdot 1,12 = 2735082 \text{ l/h}$$

Spotřeba teplé vody

provoz	jednotka	Počet jednotek	Spotřeba (m ³)
Hygienické zařízení	Umyvadlo: osoba	1215	0,02
	Sprcha: osoba	5	0,04
Příprava jídla	jídlo	300	0,2,0,8
úklid	Plocha m ²	8996	08

Celkem $V_2 = 7230,44 \text{ m}^3$

6.VZDUCHOTECHNKA

Vzduchotechnika v objektu zajišťuje větrání objektu, chlazení v letních měsících a vytápění v zimních měsících.

Pro získávání tepla je využit teplovod, kterým se přes výměník tepla ohřívá otopný vzduch.

V 1.PP jsou umístěny vzduchotechnické jednotky. V obou jádrech je šachta VZT. V hlavních centrálních jednotkách se ohřeje vzduch. V každém mezipodlaží je umístěna jednotka pro dodatečnou směšování vzduchu.

Pro amfiteátrové sezení v 1.NP je vyhrazena samostatná VZT jednotka, která větrá průduchy v sedadlech.

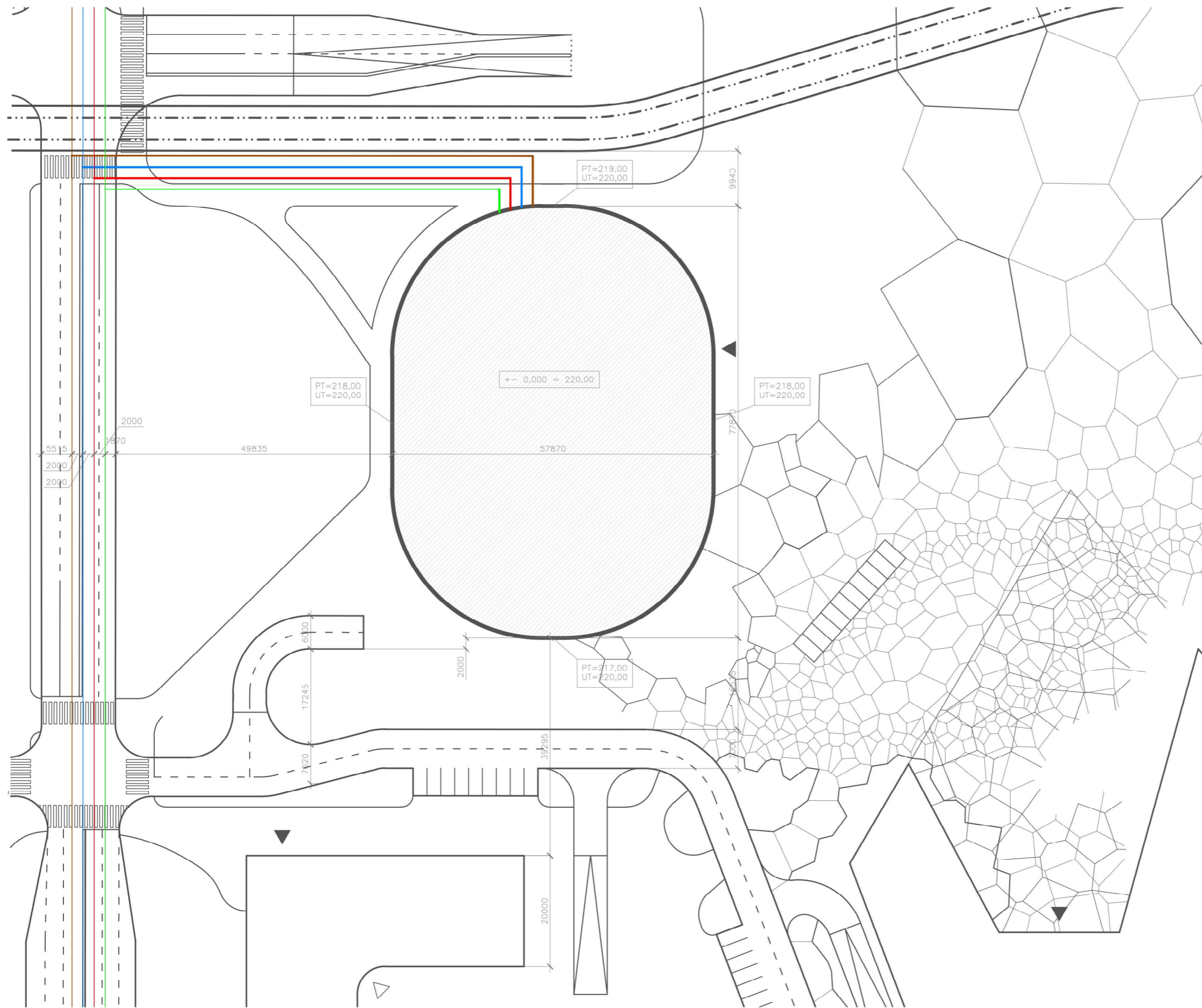
V budově jsou rozvody a výústky vedeny v podstropních žlabech z perforovaného plechu.

Pro požární bezpečnost jsou navrženy jednotky pro odvod kouře a spalin na střeše nástavby.

U vchodu do objektu je navržena jednotka pro vytvoření vzduchové clony.

7.ELEKTŘINA

Objekt je napojen na stávající rozvody NN. V 1.PP se nachází rozvodna NN. Do dalších podlaží prostupuje železobetonovým jádrem. V každém podlaží se nachází jedna patrová rozvodna. Všechny rozvody elektřiny po podlaží jsou vedeny ve zdvojené podlaze a to včetně podlahových zásuvek pro variabilitu prostorového uspořádání.



LEGENDA

- STÁVAJÍCÍ TRASA KANALIZACE
- STÁVAJÍCÍ TRASA VODOVODU
- STÁVAJÍCÍ TEPLOVOD
- STÁVAJÍCÍ VEDENÍ NN
- KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA
- VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
- PŘÍPOJKA TEPLOVODU
- PŘÍPOJKA NN

KOORDINAČNÍ SITUACE

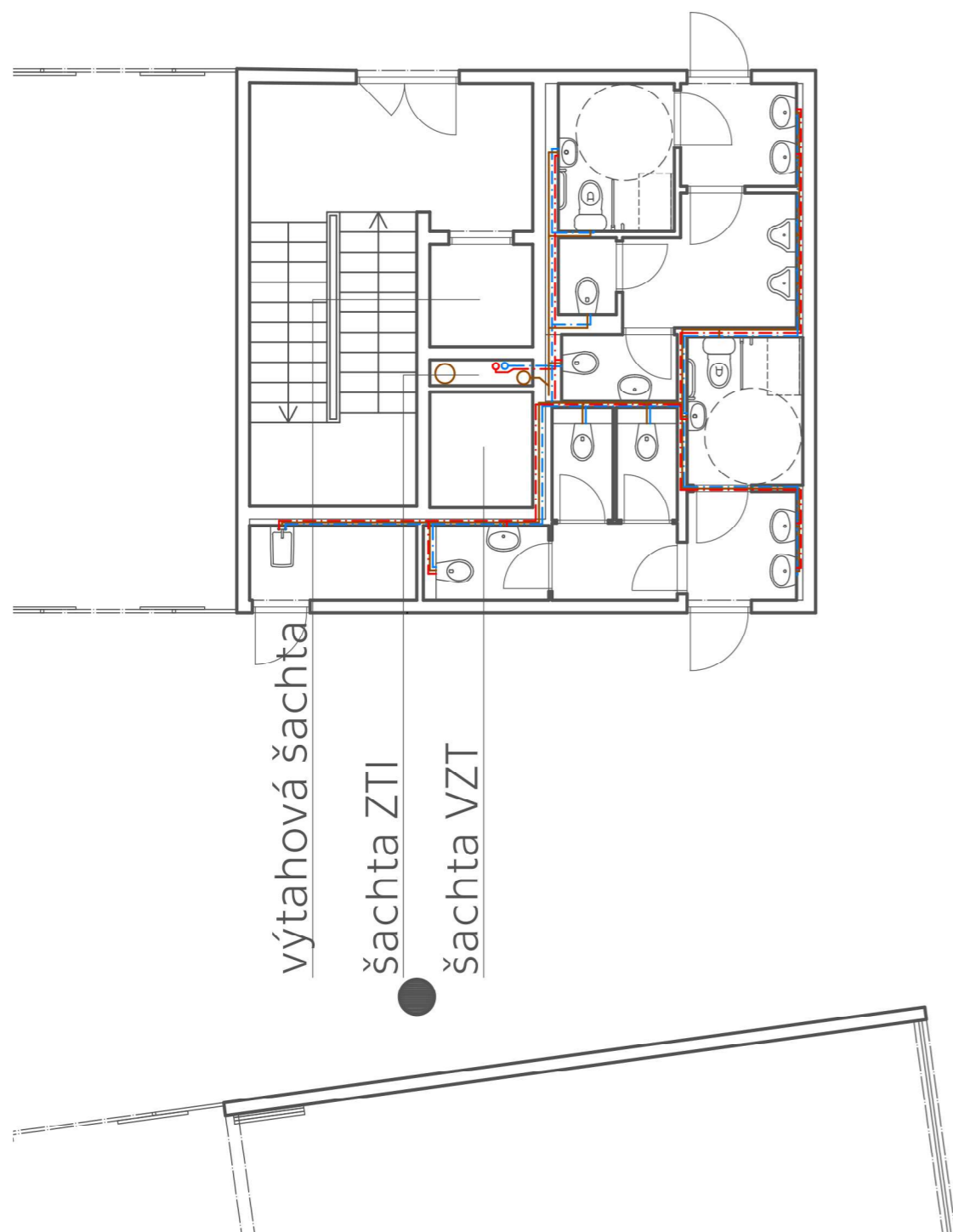


0 10 50
m

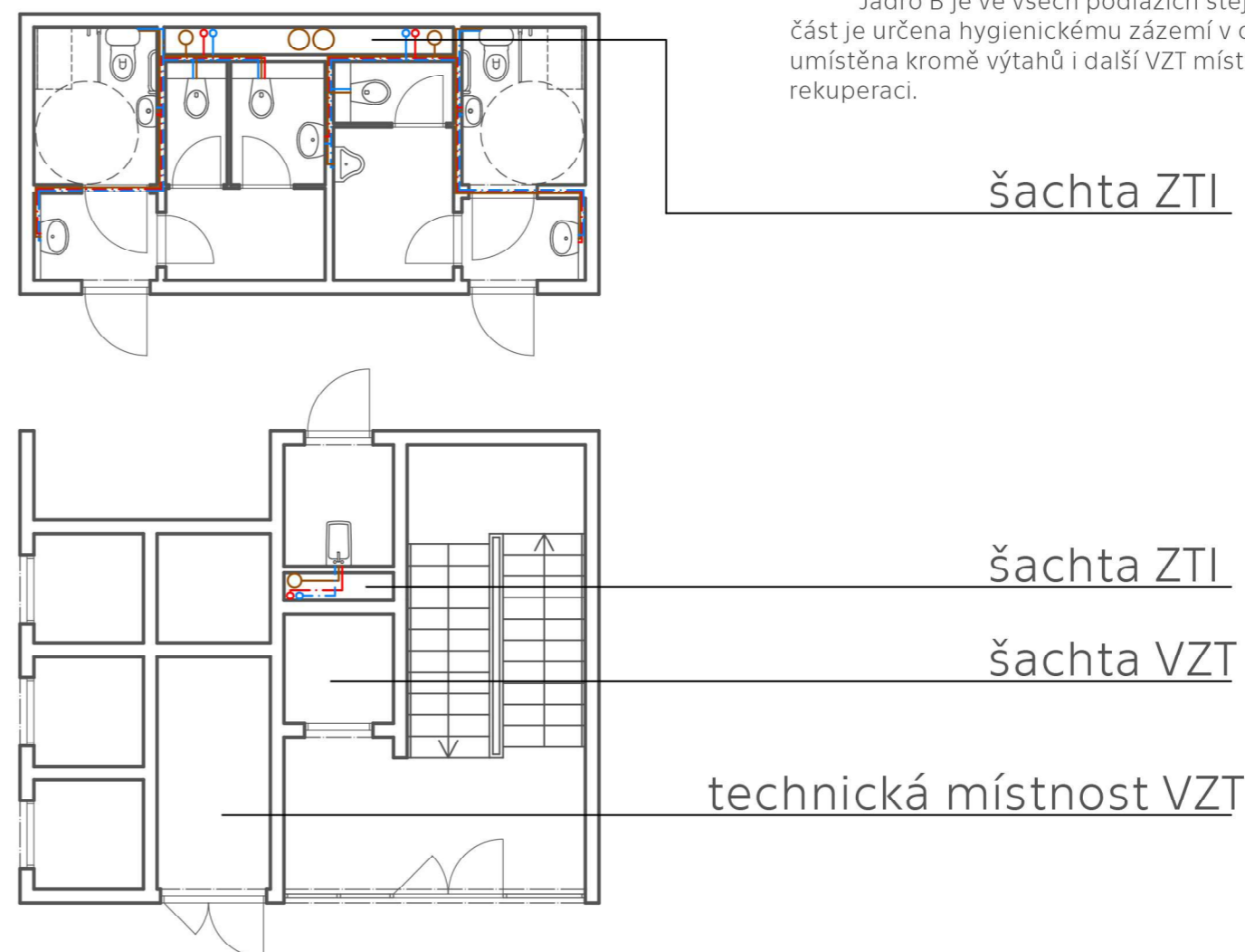
M 1:500

68

JÁDRO A



JÁDRO B



GENEREL TYPICKÉHO PODLAŽÍ

V budově jsou dvě jádra procházející po celou výškou budovy.

Jádro A se nachází po pravé straně budovy, v běžném podlaží je zde umístěno hygienické zázemí. V mezipodlaží jsou dvě technické místnosti. Jedna je určena pro VZT, pro dodatečnou rekuperaci vzduchu. Druhá slouží jako patrová rozvodna NN.

Jádro B je ve všech podlažích stejné. Jedna část je určena hygienickému zázemí v druhé je umístěna kromě výtahů i další VZT místnost pro rekuperaci.

ZDROJE POUŽITÉ PŘI ZPRACOVÁNÍ PRÁCE:

PLATNÉ STAVEBNÍ NORMY A VYHLÁŠKY

LITERATURA:

PROCHÁZKA, Jaroslav, Alena KOHOUTKOVÁ a Jitka VAŠKOVÁ. Příklady navrhování betonových konstrukcí 1. Praha: Česká technika - nakladatelství ČVUT, 2007. ISBN 978-80-01-03675-4

HANZLOVÁ, Hana a Jiří ŠMEJKAL. Betonové a zděné konstrukce 1: základy navrhování betonových konstrukcí. V Praze: ČVUT, 2013. ISBN 978-80-01-05323-2.

DRBOHLAVOVÁ, Lucie a Hana HANZLOVÁ. Betonové a zděné konstrukce v architektuře 1: komentované příklady. V Praze: ČVUT, 2011. ISBN 978-80-01-04888-7.

NEUFERT, Ernst. Navrhování staveb: Příručka pro stavebního odborníka, stavebníka, vyučujícího i studenta. 33. přep. vyd. Praha: CONSULTINVEST, 1995. ISBN 80-901486-4-6.

ONLINE STRÁNKY:

[online]. Dostupné z: <http://people.fsv.cvut.cz/~hanzlhan/> (podklady pro předměty BZA1,BZA2)

[online]. Dostupné z: <http://tzb.fsv.cvut.cz/?mod=podklady>

[online]. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz/>

PROJEKČNÍ PODKLADY VÝROBCŮ

LINDNER - zdvojené podlahy, příčky a podhledy. Autorizovaný LINDNER Partner pro ČR – Konstruktis-Delta s.r.o.. LINDNER - zdvojené podlahy, příčky a podhledy. Autorizovaný LINDNER Partner pro ČR – Konstruktis-Delta s.r.o. [online]. Dostupné z: <https://systemy-lindner.cz/dutinove-podlahy-floor-and-more.html>

Grill střecha ISOVER. ISOVER: tepelné izolace, zvukové izolace a protipožární izolace [online]. Copyright © 2019 [cit. 19.05.2019]. Dostupné z: <https://www.isover.cz/aktuality/grill-strecha-isover>

PŘI ZPRACOVÁNÍ PRÁCE BYLY POUŽITY TYTO PROGRAMY:

AutoCAD 2019

ARCHICAD 22

Teplo 2017

Energie 2019