



**FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2018/2019

fakulta

Fakulta stavební

studijní program

Architektura a stavitelství

zadávací katedra

katedra architektury

název diplomové práce

**INNOCUBE -
Inovační centrum
Mladá Boleslav**



autor(ka) práce

**Bc.
David
Ryšánek**

datum a podpis studenta/studentky

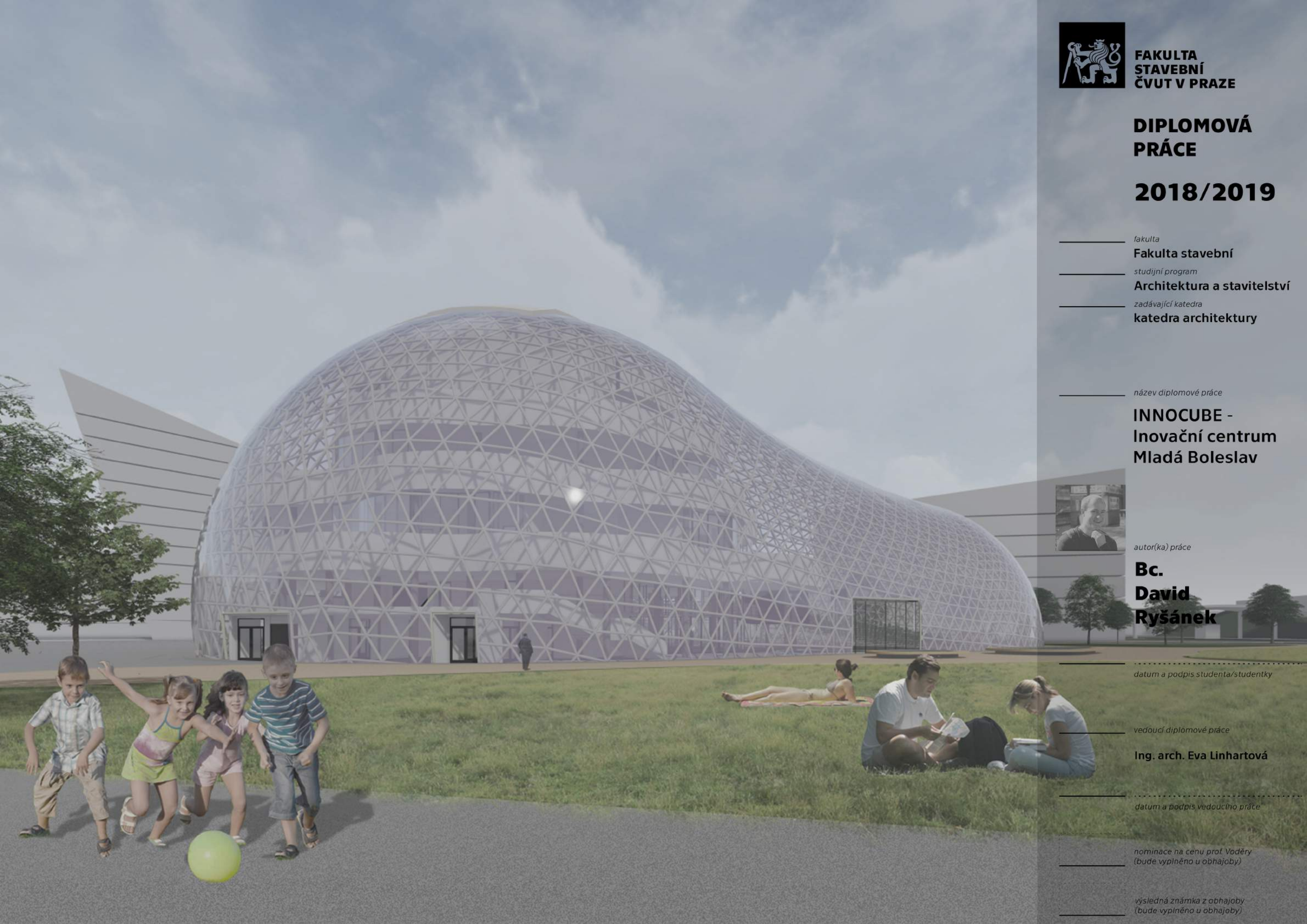
vedoucí diplomové práce

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)*



OBSAH

ANOTACE	2	ORIENTAČNÍ VÝPOČET TEPELNÝCH ZTRÁT OBJEKTU	59
ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE	4	VYZNAČENÍ TEPELNĚ–IZOLAČNÍ OBÁLKY BUDOVY + ZPŮSOB STÍNĚNÍ	60
PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT		STATICKÁ ČÁST	
KONCEPT	7	TECHNICKÁ ZPRÁVA	63
SCHÉMATA	10	KONSTRUKČNÍ SCHÉMA STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 1. PP	65
SITUACE	12	URČENÍ ZATĚŽOVACÍ PLOCHY PRO PŘEDBĚŽNÝ VÝPOČET SVISLÝCH NOSNÝCH PRVKŮ	66
VIZUALIZACE Z NADHLEDU	13	PŘEDBĚŽNÝ STATICKÝ VÝPOČET	67
		SCHÉMATA VÝKRESU TVARŮ	69
ARCHITEKTONICKÁ ČÁST			
IDEA NÁVRHU	20	ČÁST TZB	
SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	21	TECHNICKÁ ZPRÁVA	75
ARCHITEKTONICKÁ SITUACE	22	KOORDINAČNÍ SITUACE	79
PŮDORYSY	23	KOORDINAČNÍ PŮDORYS 2. NP, M 1:200	80
ŘEZY	31		
POHLEDY	34	SEZNAM ZDROJŮ	81
VIZUALIZACE	38		
		PŘÍLOHY	82
KONSTRUKČNÍ ČÁST			
TECHNICKÁ ZPRÁVA	47		
PŮDORYS 2. NP, M 1:100	51		
ŘEZ A1–A1, M 1:100	52		
KOMPLEXNÍ ŘEZ OBVODOVOÉHO PLÁŠTĚ, M 1:20	53		
KOMPLEXNÍ DETAIL ŘEŠENÍ STŘECHY, M 1:10	54		
NÁVRH INTERIÉRU JEDNACÍ MÍSTNOSTI	55		
SCHÉMA USTUPOVÁNÍ PŮDORYSŮ PODLAŽÍ A SOUVISEJÍCÍ UKONČOVÁNÍ SLOUPŮ	57		
VYZNAČENÍ CHRÁNĚNÝCH ÚNIKOVÝCH CEST	58		

Anotace

Tématem diplomové práce je návrh inovačního centra automobilky ŠKODA AUTO a.s., v Mladé Boleslavi. Pozemek, na kterém je stavba navržena, je součástí návrhu urbanistické studie, zpracované v předdiplomním projektu.

Cílem urbanistického návrhu bylo propojení potřeb závodu škoda auto a.s. a města Mladá Boleslav v konceptu nové městské části, na kterou byly kladeny specifické požadavky. Koncept měl také řešit stávající problémy Města Mladá Boleslav, týkajících se především dopravy.

Inovační centrum je součástí nového městského centra Mladé Boleslavi, v průsečíku os významných pěších koridorů mezi areálem automobilky ŠKODA AUTO a.s. a třídou Václava Klementa, kterému dominuje budova hlavního sídla automobilky – Pentagon a nová radnice města Mladá Boleslav. Zároveň je umístěno na kraji přilehlého parku.

Tvar budovy má reflektovat její nekonvenčnost, která má podpořit inovativní myšlenky návštěvníků. Budova inovačního centra je navržena jako hmoty dvou propojujících se různě velkých koulí, které mají evokovat jednak propojení dvou světů – „světu Škoda“ a okolního světa a jednak může její tvar připomínat žárovku, jako symbol inovace. Vnitřní prostor menší kulové hmoty slouží k reprezentativním účelům společnosti, vystavování nových produktů a k hromadným prezentačním akcím společnosti pro přibližně 250 návštěvníků. Vnitřní prostor větší kulové plochy slouží k jednání, prezentacím a ke konferencím jak pro zaměstnance automobilky ŠKODA AUTO a.s., tak i pro externí společnosti nebo obchodní partnery.

Annotation

The topic of the thesis is a design of the centre of innovation of the SKODA AUTO company in Mlada Boleslav. The land, where the building is designed, is a part of an urban project, which was made in the sub-base project for the thesis.

The aim of the urban project was to link the needs of the plant SKODA AUTO a.s. and the city of Mlada Boleslav in the concept of the new city district, to which specific requirements were laid. The concept should also solve the current problems of Mlada Boleslav, particularly the traffic.

The Innovation Center is part of the new city center of Mlada Boleslav, to which dominates the new town hall of Mladá Boleslav and the building of the main headquarters of the company, called "Pentagon", laid between the ŠKODA AUTO car factory and the street of Vaclav Klement. It is located at the intersection of the axes of major pedestrian paths. It is also located at the edge of the adjacent park.

The shape of the building should reflect its unconventionality, which should support the innovative ideas of the visitors. The building of innovation center is designed as a mass of two mutually interconnecting different sized spheres, which should evoke the interconnection of two worlds – the "world" of SKODA AUTO company and the surrounding world, and its shape can also commemorate the bulb, which can be the symbol of innovation. The interior of the smaller spherical mass is used for representative purposes of the company, exhibiting new products and for mass presentation events of the company for approximately 250 visitors. The inner space of the larger spherical area serves for meetings, presentations and conferences for employees of ŠKODA AUTO a.s., as well as for external companies or business partners.

Poděkování

Tímto bych rád poděkoval svému vedoucímu mé diplomové práce paní Ing. arch. Evě Linhartové za odborné vedení, důležité a velmi cenné rady a velmi vstřícný přístup a trpělivost při tvorbě této práce. Také bych chtěl poděkovat panu prof. Ing. arch. Michalu Hlaváčkovi za stejně cenné a inspirativní informace a také za trpělivost při konzultacích, paní Ing. Kateřině Mertenové, Ph.D., paní Ing. Haně Hanzlové, CSc., paní Ing. Iloně Koubkové, Ph.D. a panu Ing. Lukáši Velebilovi za vstřícný a konstruktivní přístup při odborných konzultacích dílčích částí této práce. Rád bych také velmi poděkoval své rodině, která mě podporovala po celou dobu studia. V neposlední řadě bych za nemalou podporu také rád poděkoval svým přátelům.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou jsem diplomovou práci vypracoval samostatně pod vedením mého vedoucího diplomové práce. Jako autor uvedené diplomové práce prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 19.5.2019

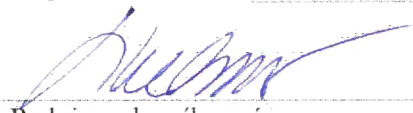
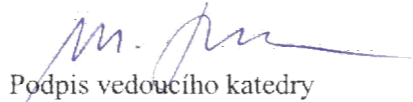


ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

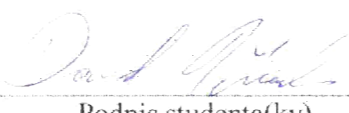
Příjmení: Ryšánek	Jméno: David	Osobní číslo: 410601
Zadávací katedra: Katedra architektury		
Studijní program: Architektura a stavitelství		
Studijní obor: Architektura a stavitelství		

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: INNOUCUBE - INOVAČNÍ CENTRUM HLADA BOLESLAV	
Název diplomové práce anglicky: INNOUCUBE - INNOVATION CENTRE HLADA 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
Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku	
 Podpis vedoucího práce	 Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

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

21. 2. 2019	 Podpis studenta(ky)
-------------	---



STUDIJNÍ PROGRAM: ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE - příloha 1 SPECIFIKACE ZADÁNÍ

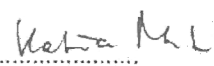
Diplomovou práci (DP) konzultuje diplomant kromě vedoucího práce i se specialisty z kateder KPS, TZB a ODK či BZK. DP bude vypracována v návaznosti na předdiplomní projekt jako návrh/studie stavby (STS) – stavební část - určeného objektu. Základní půdorys a řez bude zpracován v detailu projektu – dokumentace pro stavební řízení (DSP). Dále bude DP obsahovat návrh vybraných stavebně architektonických detailů a koncepty technických řešení. Základní měřítko – detail propracování - 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: ING. KATEŘINA MERTENOVÁ, PH.D.
Datum: 10. 4. 2019

podpis konzultanta: 

Upřesnění úkolů:

V širší návaznosti na v předdiplomní práci zpracovaný koncept tématu vypracovat návrh/studii stavby (STS) - stavební část. Základní půdorys a řez v detailu projektu - dokumentace pro stavební řízení (DSP). 1: 100

Dále zpracovat:

- řešení obvodového pláště v m. 1:50 ÷ 1:2 (komplexní detaily) vč. barevnosti a materiálů
- komplexní detaily řešení střechy/střešní terasy vč. zeleně
- koncept řešení interiéru zasedacích místností (materiály - povrchy, mobiliář, osvětlovací prvky,...)

2. Část: STATICKÁ

objem v DP: 10%

Konzultant: HANŽLOVÁ

katedra: 133

Upřesnění úkolů:

- předběžný statický výpočet v rozsahu celého objektu. Předl. návrh
- vodor. a svislé posunutí prvků. Schematické
- výkresy prvků - statické TZ ke statické části.

Datum: 9. 7. 2019

podpis konzultanta: 

3. Část: TZB

objem v DP: 10%


Konzultant: KONA KOUBKOVÁ

katedra TZB

Upřesnění úkolů:

- koncept řešení. Kvalit. koment. (gen. ul.) BTI, vyřazení 1:250 ÷ 1:100,
- vyřazení. N. úroveň 1:100 ÷ 1:50. Kvalit. koment. BTI
- Kvalit. koment. k návrhu prvků BTI (BTI+VZT)

Datum: 15. 4. 2019

podpis konzultanta: 

Jméno a příjmení diplomanta: DAVID RYŠÁNEK

Podpis vedoucího diplomové práce



Datum 21.2.2019

NÁVRH NOVÉ MĚSTSKÉ ČÁSTI PRO POTŘEBY MĚSTA MLADÁ BOLESLAV A AUTOMOBILKY ŠKODA AUTO A.S.

PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT

AUTOR:

BC. TEREZIE CAHOVÁ

BC. PETRA VOJTKOVÁ

BC. DAVID RYŠÁNEK

KONZULTANTI:

ING. ARCH. EVA LINHARTOVÁ

PROF. ING. ARCH. MICHAL HLAVÁČEK

KONCEPT

Náplní ateliérového projektu bylo vytvořit nové centrum pro společnost Škoda auto a.s., které má obsahovat rozšíření stávajících budov se sídlem společnosti, neoficiálně nazývaným „Pentagon“, inovativní centrum „Innocube“, budovu hasičské zbrojnice, polikliniky a radnice. Dále má návrh nabídnout řešení dopravní situace, které je v současné době neuspokojivé.

Po bližším prozkoumání a analýze území jsme se rozhodli přetvořit pás podél třídy Václava Klementa převážně sousedící se závodem. Na území se dnes nachází 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. 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 závodu 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 nepůsobí 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 „škodovačku“ osu – radnice, obytná zóna, park s kaplí, národní kulturní přírodní památka Radouč. Osy se spojují v Innocube, kde se střetává veřejnost se zaměstnanci závodu.

Hlavní inspirací tvaru budovy hlavního sídla společnosti je její název – Pentagon. Je umístěn do středu administrativní části, kde jako vzácný kámen ční nad vodní plochou mezi ostatními budovami. Z Pentagonu vychází tvarově inspirovaná radnice tvořící tvarový kontrast s dynamickými tvary sídla společnosti.

Při návrhu obytné byl pro nás výchozí koncept zeleného pásu, kterým navazujeme na stávající zeleň a k národní přírodní památce Radouč. V parku je navržena vodní plocha inspirovaná křivkami Jizery, která protéká Mladou Boleslaví. Uprostřed parku je meditační kaple obklopená vodní plochou. Bytové domy jsou koncipovány tak, že každý blok má svůj klidný vnitroblok s drobnými sportovními plochami. Celkově jsou bytové domy navrženy s maximálním výhledem na park.

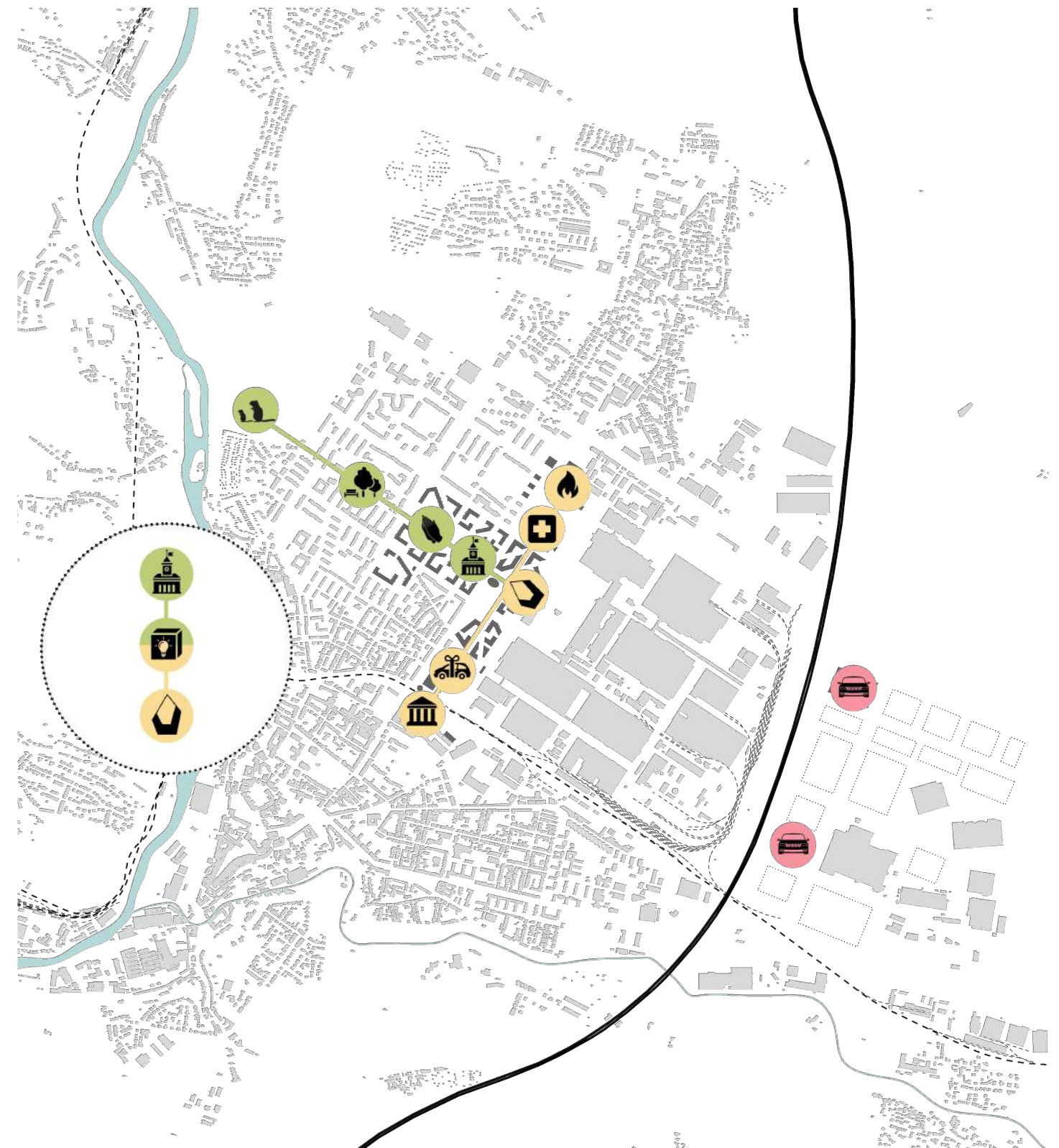
Areál stávajícího muzea byl v našem návrhu rozšířen do starých výrobních hal, které jsou doplněny o nové budovy. Jednotlivé pavilony jsou spojeny krytými můstky s depozitářem na konci areálu. Zákaznické centrum bylo v našem návrhu přesunuto naproti muzeu a tím bylo vytvořeno muzejní náměstí, které spojuje historii a současnost společnosti Škoda auto. Dominantou náměstí je prosklená parkovací věž na nově vyrobená auta.

Dopravní situaci jsme řešili návrhem parkovacích domů u sjezdů z dálnice, které navazují na obchvat spojující Českou Lípu a Jičín. Další významnou změnou je prodloužení třídy Ludvíka Kalmy a Volkharda Köhlera k ulici Ptácká. Pro tuto komunikaci jsme vytvořili tunel vedle železnice a tím vyloučili automobilovou dopravu z muzejního náměstí a částečně omezili průjezd centrem Mladé Boleslavi k oddělenému pracovišti automobilky – Česaně. S návrhem tramvajové trati jsme z části třídy Václava Klimenta vytvořili pěší zónu a část zapustili a vytvořili bezbariérové náměstí před radnicí. Dále jsme posílili ulici Laurinova a Šmilovského, kterou jsme prodloužili k třídě L. Kalmy a V. Köhlera. Součástí návrhu je také podzemní parkování pod bytovými domy a novými objekty administrativy.

Stávající městskou hromadnou dopravu jsme rozšířili o tramvajovou trať a nadzemní dráhu. Tramvaj spojuje Komenského náměstí, třídu Václava Klimenta a Kosmonosy. Nadzemní dráha přepravuje zaměstnance od parkovacích domů u dálnice k vstupním branám do závodu. Zastávky nadzemní dráhy jsou v návaznosti na zastávky tramvaje. Dále jsme také uvažovali o využití nadzemní dráhy pro přepravu fanoušků na fotbalové zápasy do nově umístěného stadionu, který by mohl využívat kapacity parkovacích domů u dálnice.

PROBLÉMOVÁ MÍSTA A MÍSTA S Kladným POTENCIÁLEM

KONCEPT ŘEŠENÍ ÚZEMÍ



KONCEPT ŘEŠENÍ SILNIČNÍ DOPRAVY

KONCEPT MĚSTSKÉ HROMADNÉ DOPRAVY

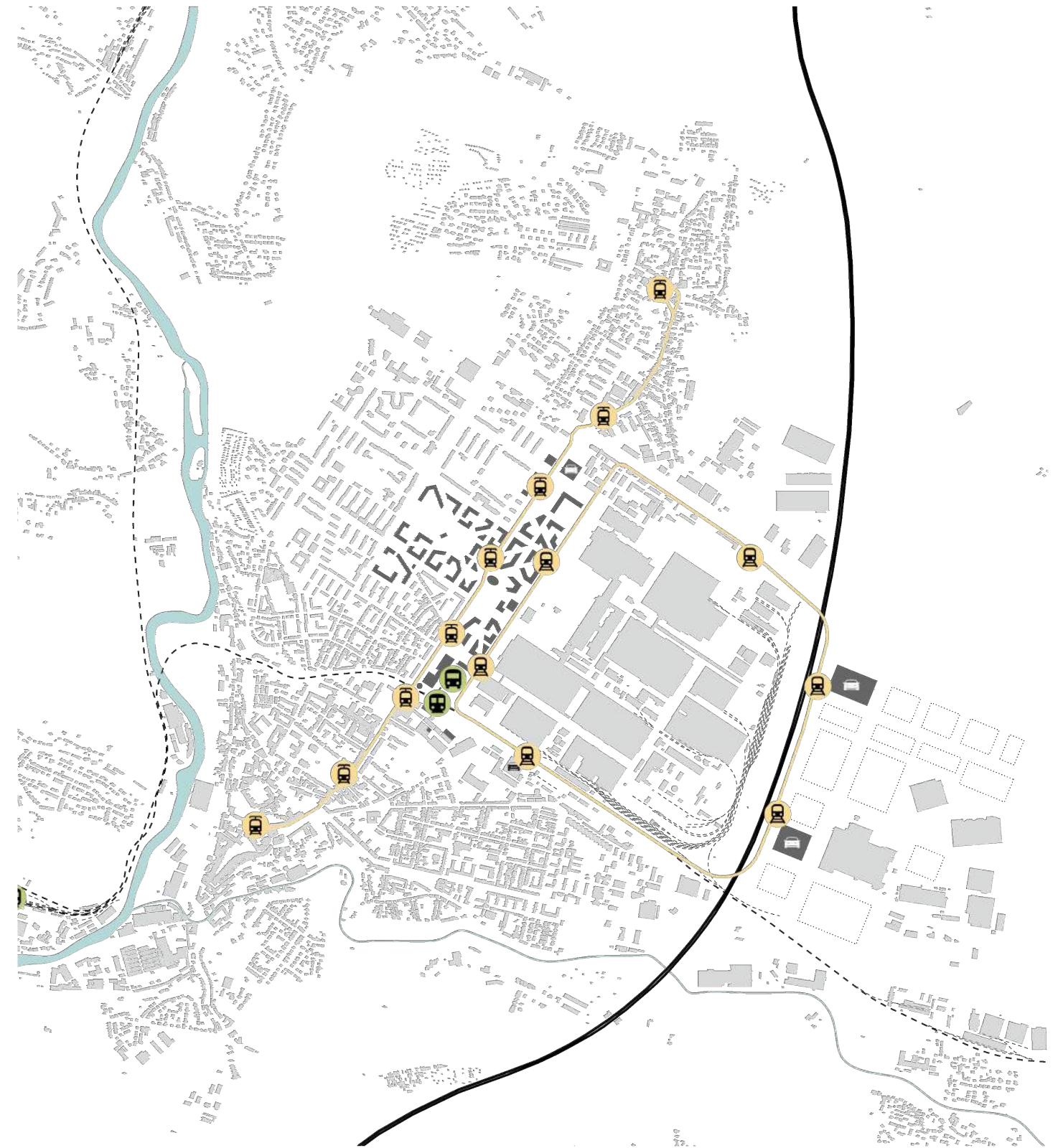


SCHÉMA FUNKCÍ



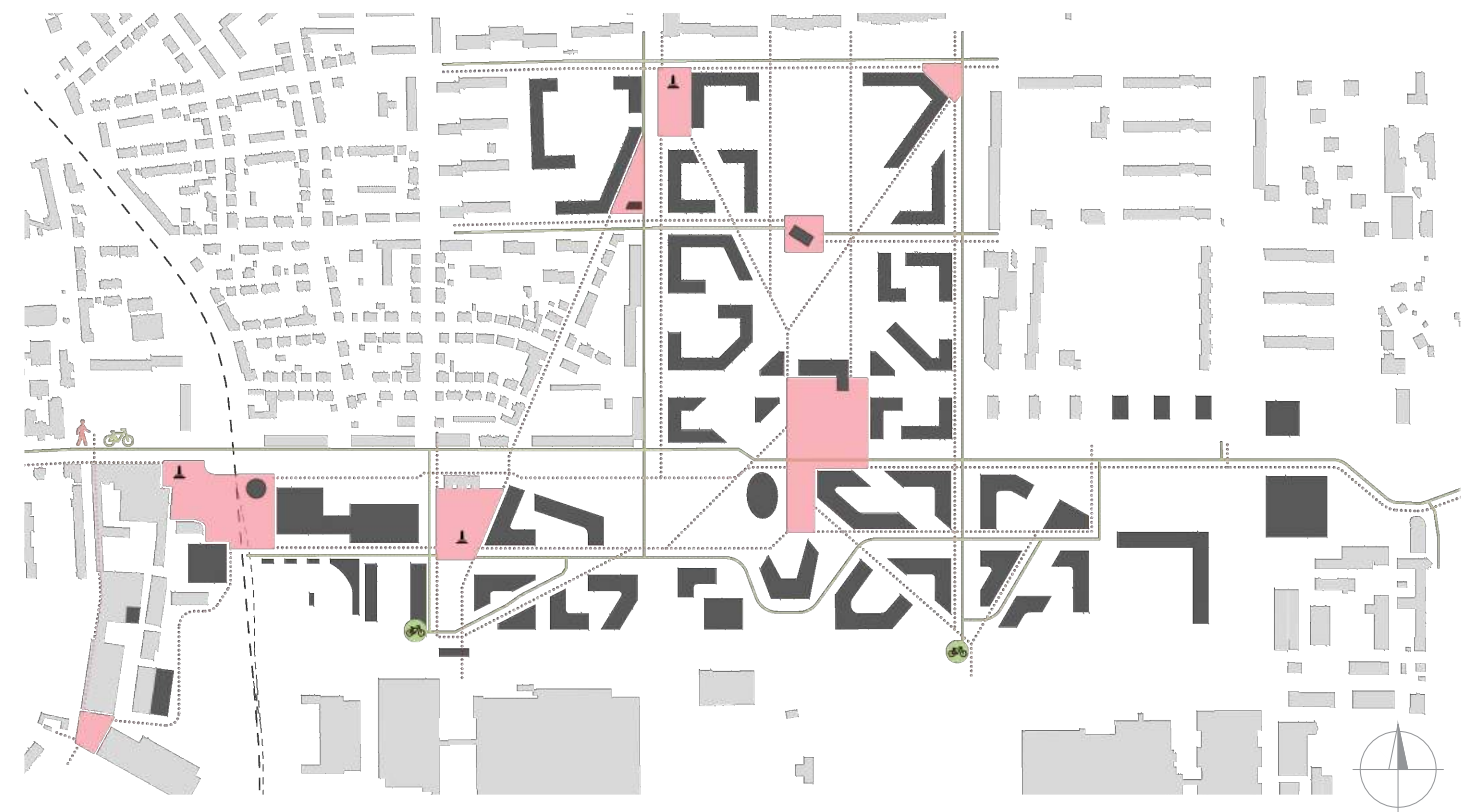
SCHÉMA ZELENĚ

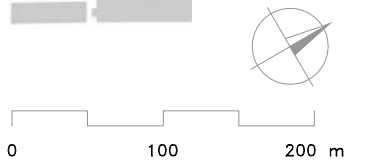
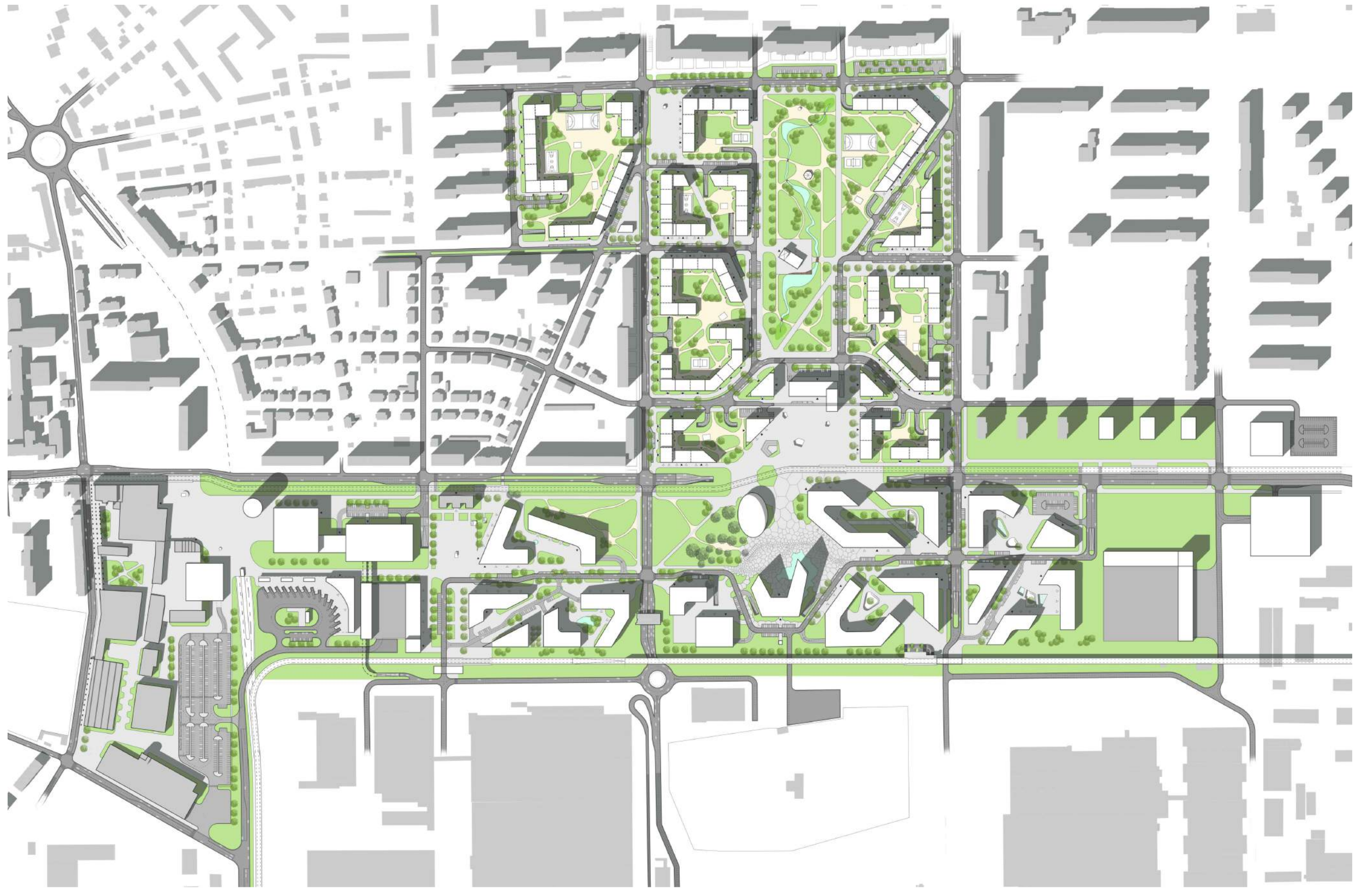


SCHÉMA SILNIČNÍ A ŽELEZNIČNÍ DOPRAVY



SCHÉMA VÝZNAMNÝCH PĚŠÍCH TRAS













INNOCUBE – INOVAČNÍ CENTRUM MLADÁ BOLESLAV

ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

AUTOR:

BC. DAVID RYŠÁNEK

KONZULTANTI:

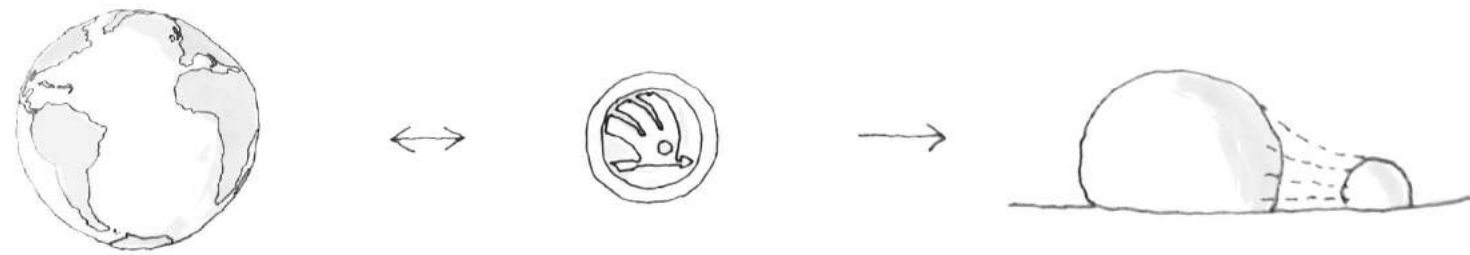
ING. ARCH. EVA LINHARTOVÁ

PROF. ING. ARCH. MICHAL HLAVÁČEK

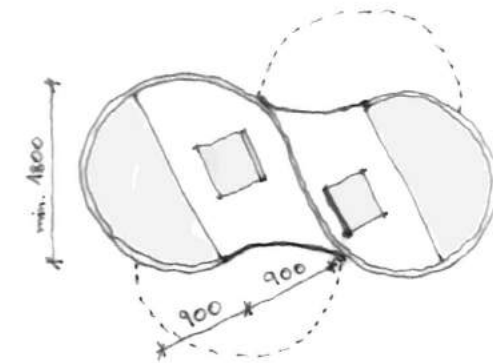
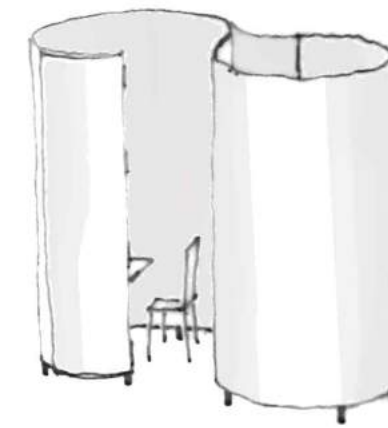
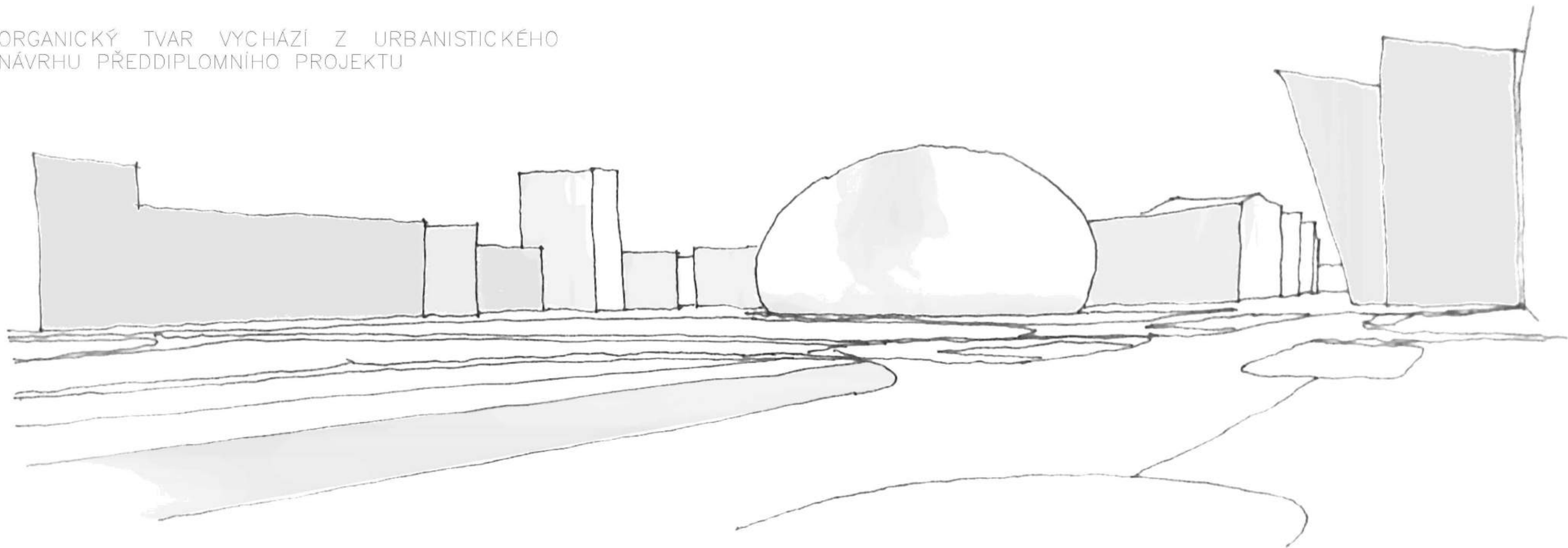
SYMBOL INOVACE



UVNITŘ BUDOVY BUDE DOCHÁZET K MYŠLENKOVÉMU PROPOJENÍ SVĚTA ŠKODA S OKOLNÍM SVĚTEM



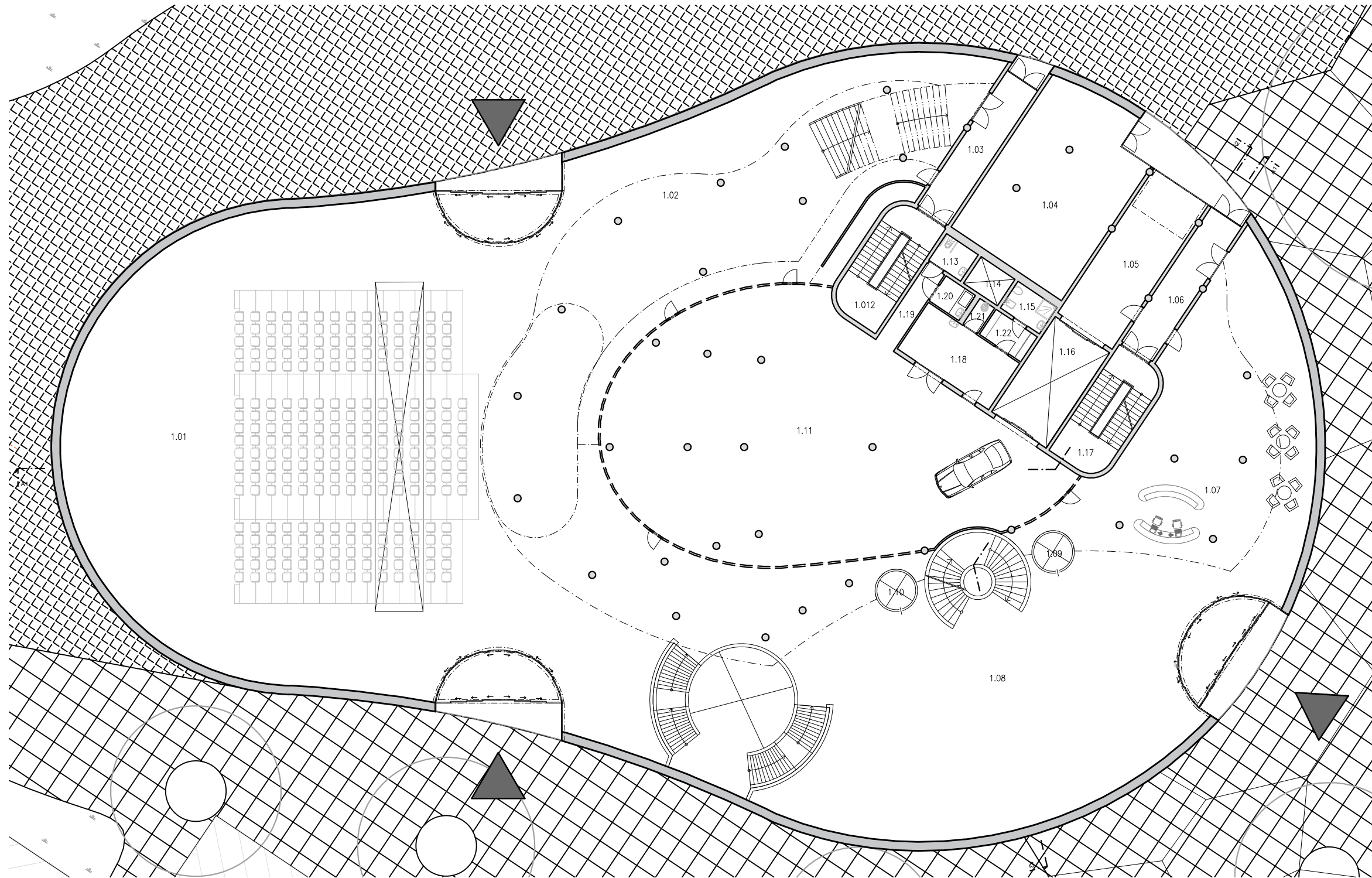
ORGANICKÝ TVAR VYCHÁZÍ Z URBANISTICKÉHO NÁVRHU PŘEDDIPLOMNÍHO PROJEKTU





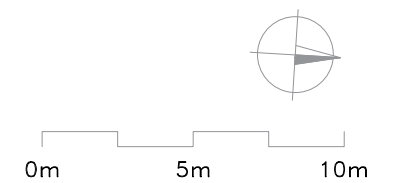


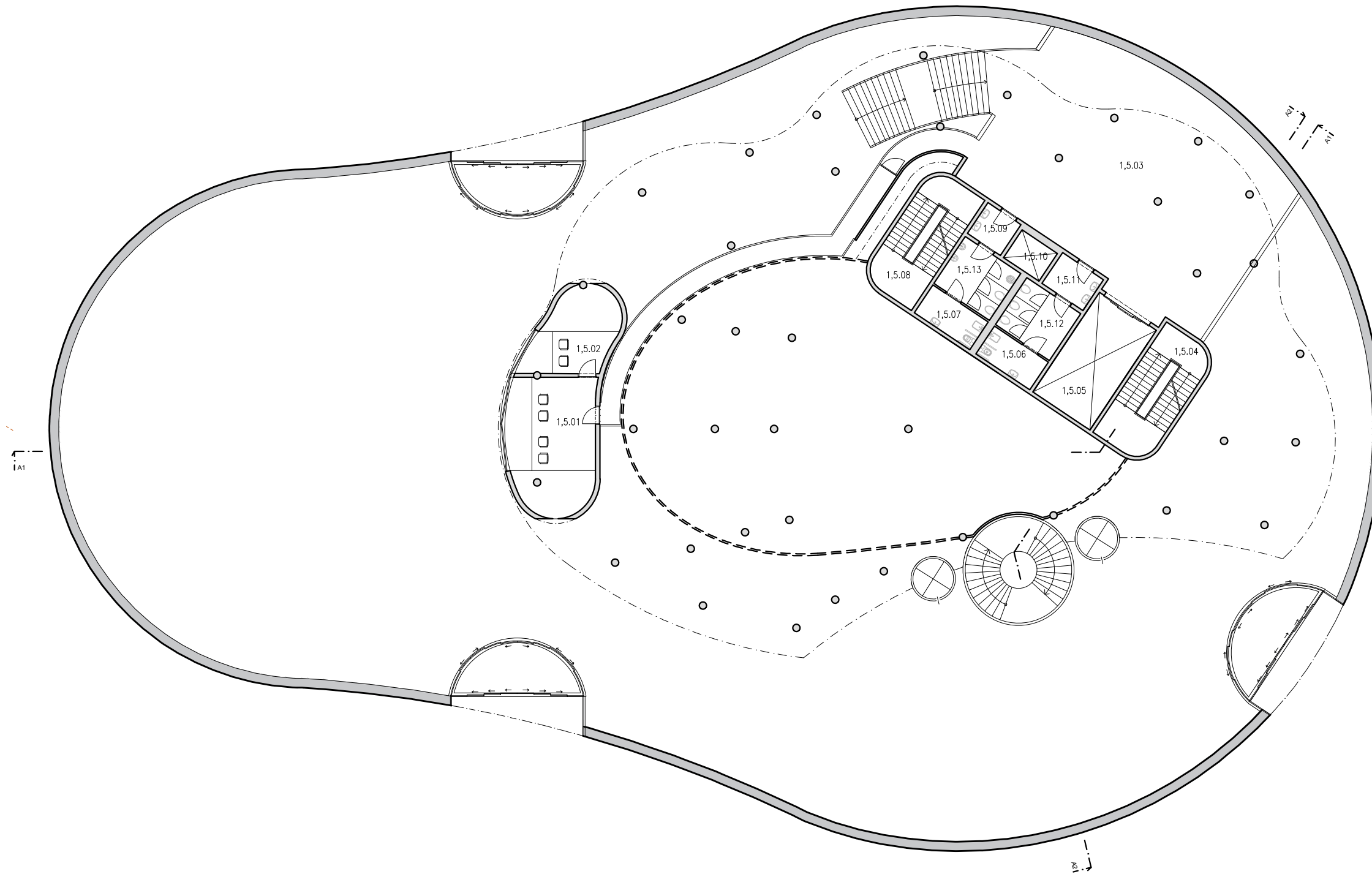
0 10 20m



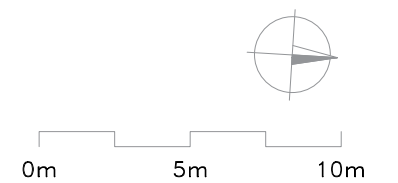
LEGENDA MÍSTNOSTI

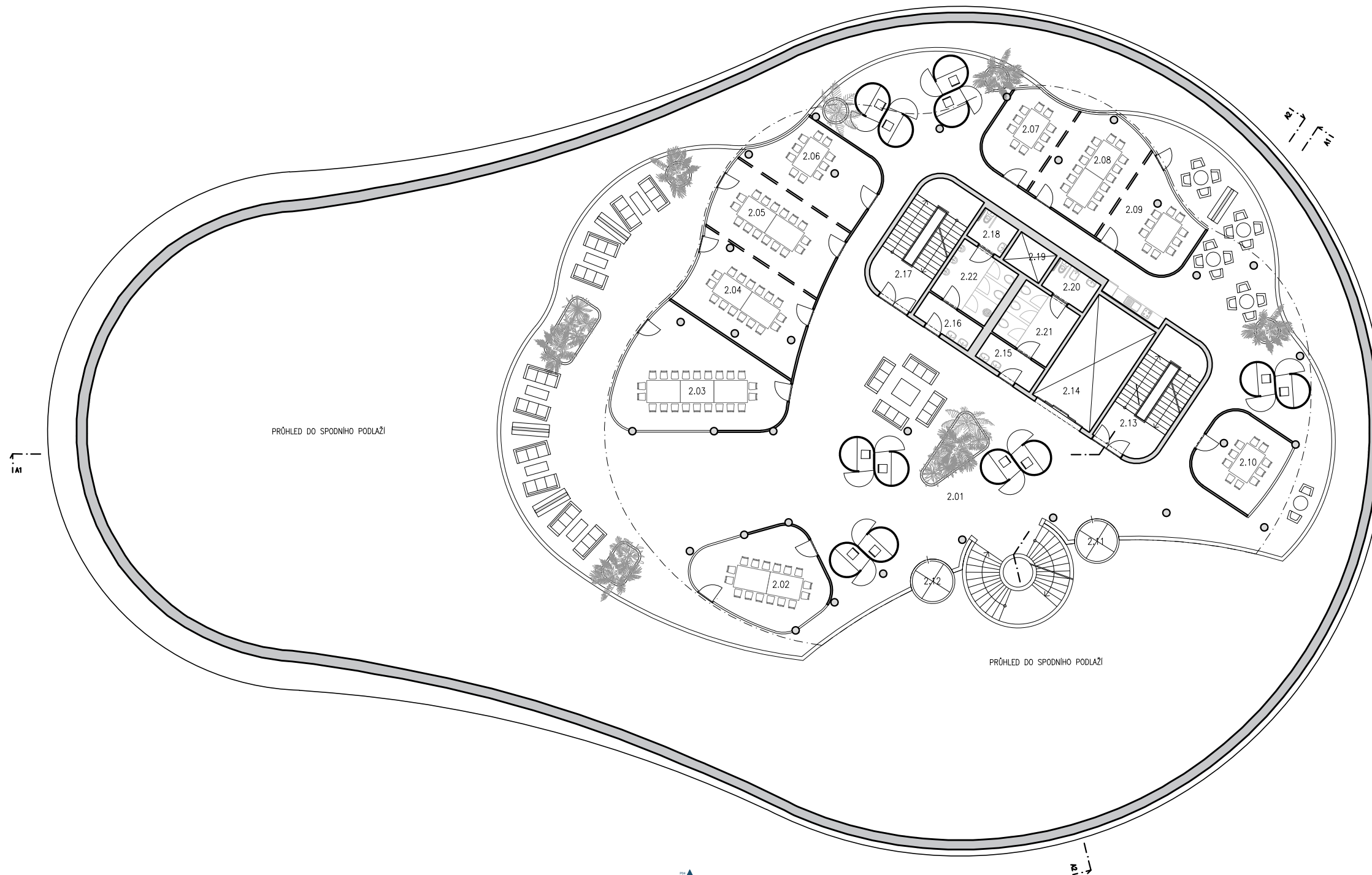
ČÍSLO	NÁZEV	PLOCHA (m ²)
1.01	Galerie/showroom/auditorium	673,5
1.02	Galerie/showroom	244,5
1.03	Chráněná požární úniková cesta	18,8
1.04	Infocentrum/komerční prostor	81,6
1.05	Příjezdová chodba k výtahu na automobily	36,3
1.06	Chráněná požární úniková cesta	18,8
1.07	Recepce s čekacími prostory	149,7
1.08	Atrium	546,2
1.09	Prosklená výtahová šachta	3,8
1.10	Prosklená výtahová šachta	3,8
1.11	Variabilně oddělitelný výstavní prostor/catering	285,7
1.12	Schodiště	22,1
1.13	Bezbariérové WC	3,9
1.14	Instalační šachta	4,3
1.15	Hygienické zázemí obsluhy cateringu	4,8
1.16	Výtahová šachta	23,9
1.17	Schodiště	22,1
1.18	Zázemí pro catering	19,5
1.19	Chodba	6,2
1.20	Přebalovací kabina	3,4
1.21	Úklidová místnost	1,7
1.22	Šatna pro obsluhu cateringu	4,7





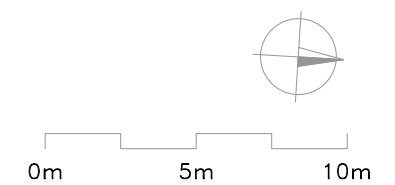
ČÍSLO	NÁZEV	PLOCHA (m ²)
1,5.01	Kontrolní místnost (reže)	24,0
1,5.02	Místnost pro překladatele	10,1
1,5.03	Galerie/showroom	174,5
1,5.04	Schodiště	22,7
1,5.05	Výťahová šachta	23,9
1,5.06	Bezbariérové WC s přebalovacím pultem + hyg. kabina	6,3
1,5.07	Bezbariérové WC s přebalovacím pultem + hyg. kabina	6,3
1,5.08	Schodiště	22,7
1,5.09	Předsín WC pro muže	4,3
1,5.10	Instalační šachta	4,3
1,5.11	Předsín WC pro ženy	5,3
1,5.12	WC pro ženy	10,7
1,5.13	WC pro muže	11,0

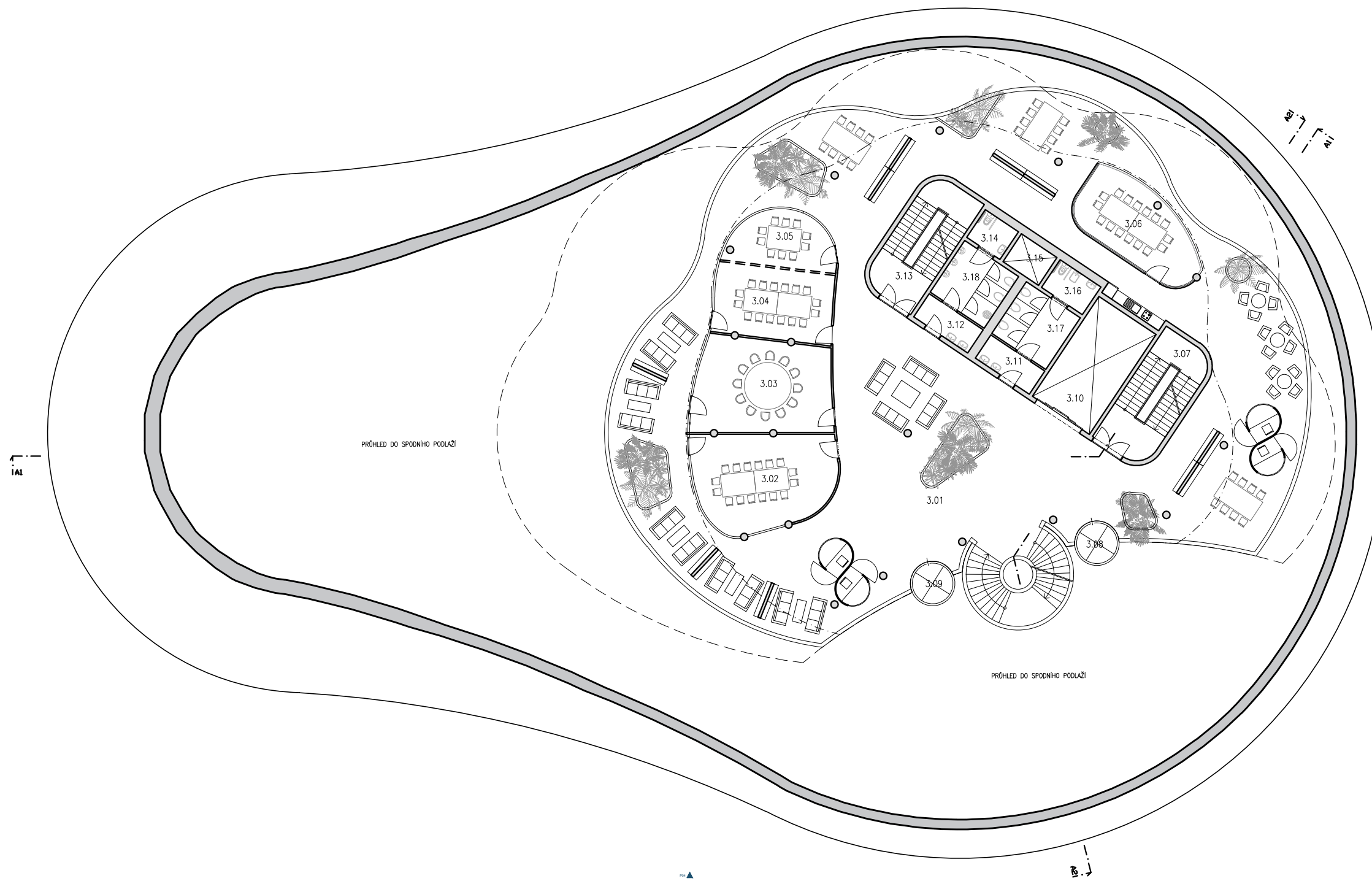




LEGENDA MÍSTNOSTI

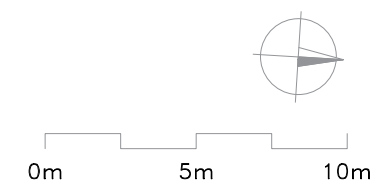
ČÍSLO	NÁZEV	PLOCHA (m ²)
2.01	Otevřená jednací a setkávací plocha	612,1
2.02	Zasedací místnost	30,4
2.03	Zasedací místnost	46,3
2.04	Variabilně oddělitelná zasedací místnost	30,8
2.05	Variabilně oddělitelná zasedací místnost	28,7
2.06	Variabilně oddělitelná zasedací místnost	23,2
2.07	Variabilně oddělitelná zasedací místnost	16,7
2.08	Variabilně oddělitelná zasedací místnost	24,8
2.09	Variabilně oddělitelná zasedací místnost	20,1
2.10	Zasedací místnost	19,2
2.11	Prosklená výtahová šachta	3,8
2.12	Prosklená výtahová šachta	3,8
2.13	Schodiště	22,1
2.14	Výtahová šachta	23,9
2.15	Předsín WC pro ženy	5,2
2.16	Předsín WC pro muže	5,2
2.17	Schodiště	22,1
2.18	Bezbariérové WC	3,9
2.19	Instalační šachta	4,3
2.20	Bezbariérové WC + hygienická místnost	4,8
2.21	WC ženy	11,7
2.22	WC muži	11,7

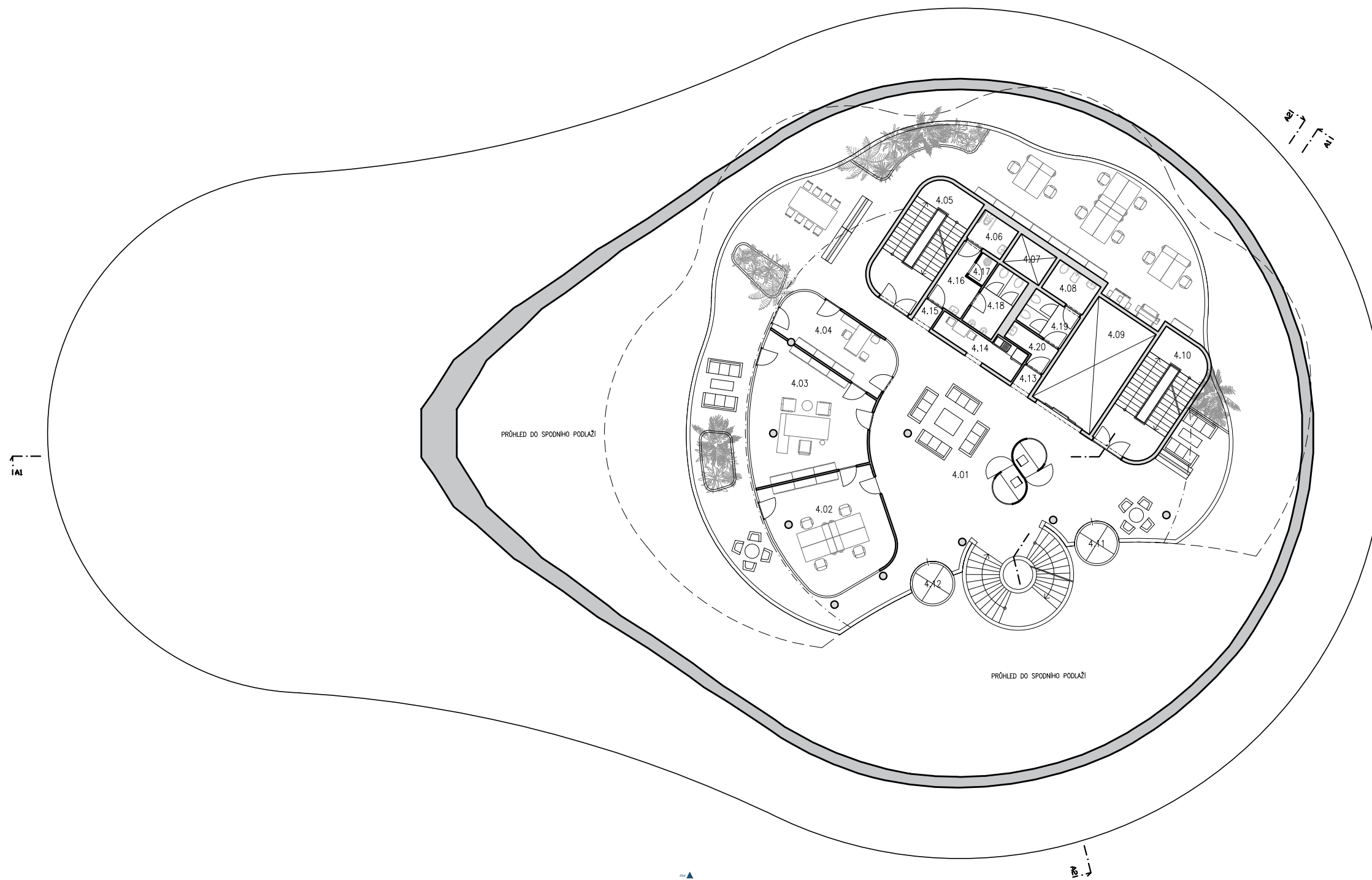




LEGENDA MÍSTNOSTI

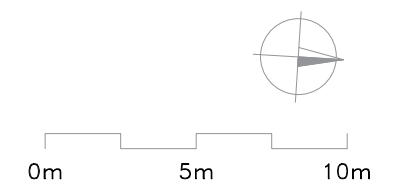
ČÍSLO	NÁZEV	PLOCHA (m ²)
3.01	Otevřená jednací a setkávací plocha	504,2
3.02	Zasedací místnost	36,7
3.03	Zasedací místnost	36,4
3.04	Variabilně oddělitelná zasedací místnost	24,3
3.05	Variabilně oddělitelná zasedací místnost	15,3
3.06	Zasedací místnost	25,0
3.07	Schodiště	22,1
3.08	Prsklená výtahová šachta	3,8
3.09	Prsklená výtahová šachta	3,8
3.10	Výtahová šachta	23,9
3.11	Předstř WC pro ženy	5,2
3.12	Předstř WC pro muže	5,2
3.13	Schodiště	22,1
3.14	Bezbariérové WC	3,9
3.15	Instalační šachta	4,3
3.16	Bezbariérové WC + Hygienická místnost	4,8
3.17	WC ženy	11,7
3.18	WC muži	11,7

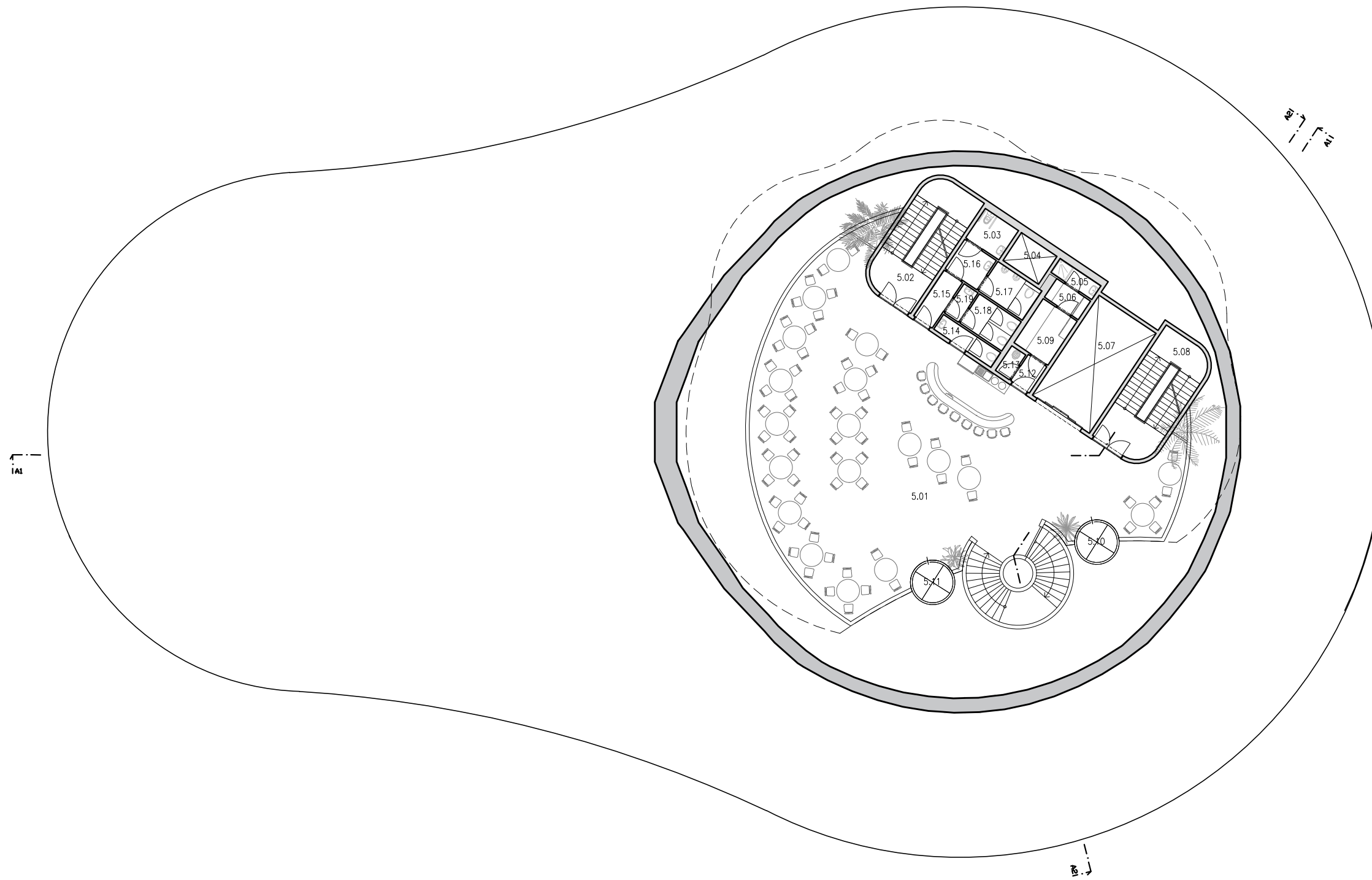




LEGENDA MÍSTNOSTI

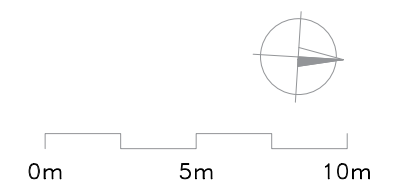
ČÍSLO	NÁZEV	PLOCHA (m ²)
4.01	Otevřená kancelářská/jednací plocha	343,1
4.02	Společná buňková kancelář	35,7
4.03	Kancelář manažera	39,4
4.04	Kancelář sekretářky	19,3
4.05	Schodiště	22,1
4.06	Bezbariérové WC	3,9
4.07	Instalační šachta	4,3
4.08	Hygienická kabina	4,8
4.09	Výťahová šachta	23,9
4.10	Schodiště	22,1
4.11	Prosklená výťahová šachta	3,8
4.12	Prosklená výťahová šachta	3,8
4.13	Chodba	1,5
4.14	Kuchyňka	7,2
4.15	Chodba	1,5
4.16	Předstř WC pro muže	6,2
4.17	Úklidová místnost	1,5
4.18	WC muži	7,0
4.19	WC ženy	5,7
4.20	Předstř WC pro ženy	3,5

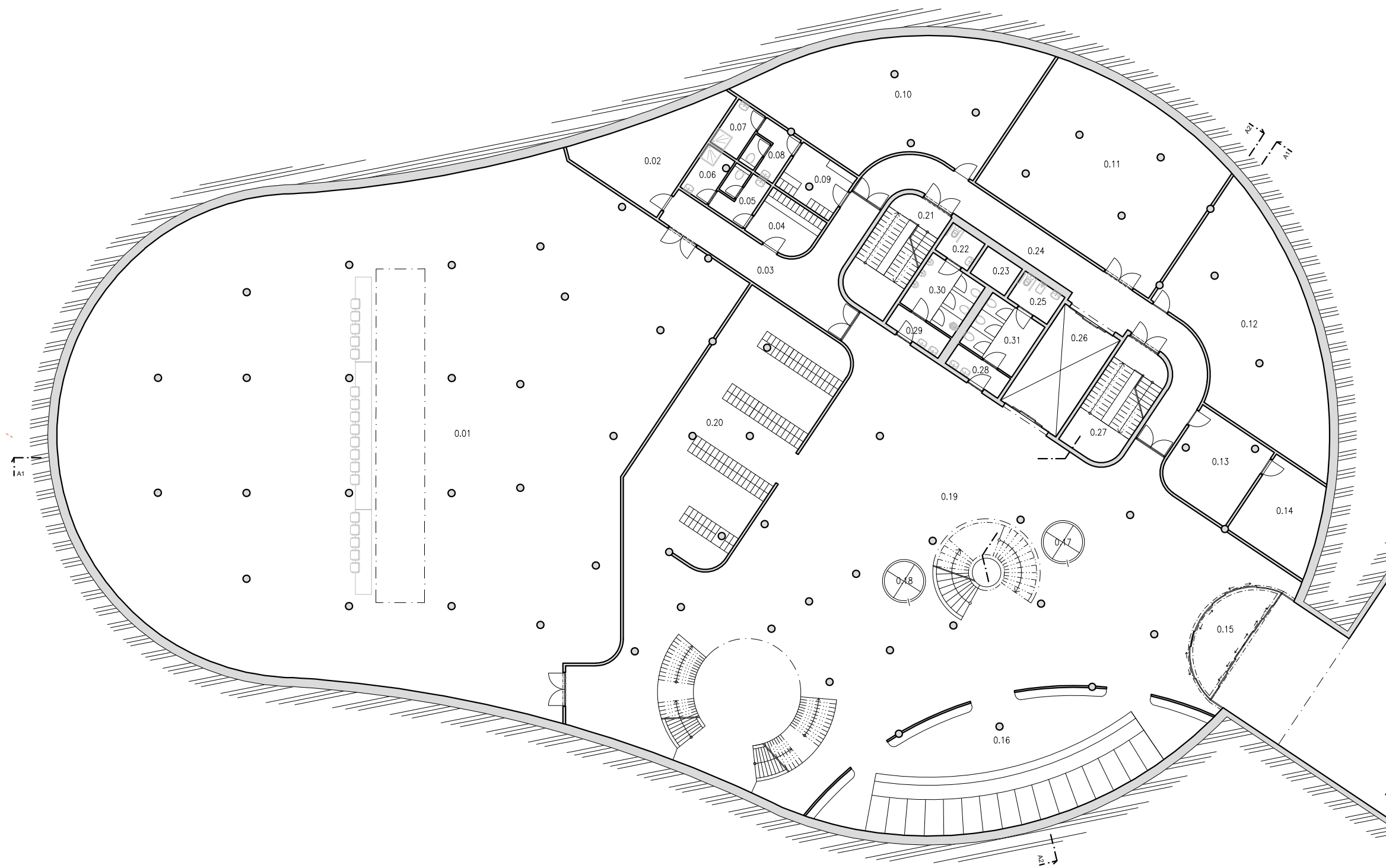




LEGENDA MÍSTNOSTI

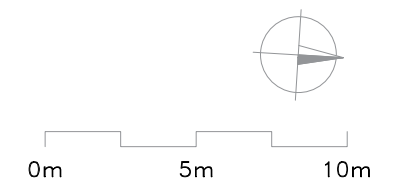
ČÍSLO	NÁZEV	PLOCHA (m ²)
5.01	Kavárna	247,0
5.02	Schodiště	22,1
5.03	Bezbariérové WC	4,1
5.04	Instalační šachta	4,3
5.05	Hyg. zázemí zaměstnanců kavárny	2,4
5.06	Šatna pro zaměstnance kavárny	2,7
5.07	Výťahová šachta	23,9
5.08	Schodiště	22,1
5.09	Zázemí kavárny	6,2
5.10	Prosklená výťahová šachta	3,8
5.11	Prosklená výťahová šachta	3,8
5.12	Chodba	2,1
5.13	Úklidová místnost	1,4
5.14	WC pro zaměstnance kavárny	3,5
5.15	Chodba	3,5
5.16	Předstř WC pro muže	3,9
5.17	WC muži	5,4
5.18	WC ženy	5,1
5.19	Předstř WC pro ženy	1,7

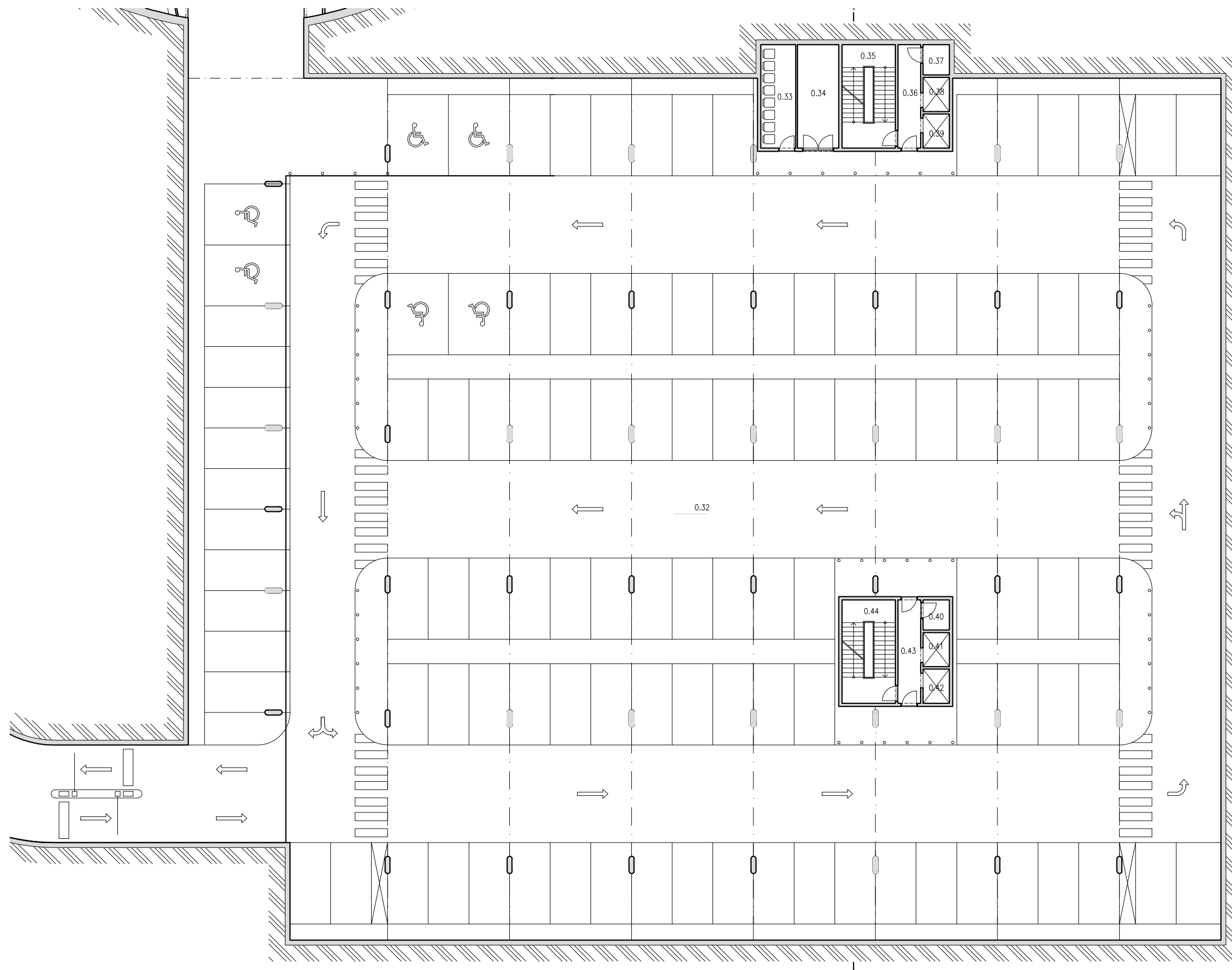




LEGENDA MÍSTNOSTI

ČÍSLO	NÁZEV	PLOCHA (m ²)
0.01	Technické zázemí pro galerii, showroom a auditorium, skladové prostory	855,9
0.02	Zázemí pro správce budovy	28,0
0.03	Chodba	35,7
0.04	Šatna pro zaměstnance – ženy	10,0
0.05	WC ženy	6,5
0.06	Hygienické zázemí – ženy	5,1
0.07	Hygienické zázemí – muži	5,1
0.08	WC muži	6,5
0.09	Šatna pro zaměstnance – muži	10,5
0.10	Technická místnost vytápění	89,5
0.11	Strojovna vzduchotechniky	104,5
0.12	Strojovna chlazení	87,3
0.13	Rozvodna NN	23,5
0.14	Místnost pro server	21,7
0.15	Zádveř vstupu z podzemních garáží	15,7
0.16	Šatna s obsluhou	116,2
0.17	Prosklená výtahová šachta	3,8
0.18	Prosklená výtahová šachta	3,8
0.19	Vstupní hala	534,8
0.20	Úložné skříňky	108,0
0.21	Schodiště	22,1
0.22	Bezbariérové WC	3,9
0.23	Instalační šachta	4,3
0.24	Bezbariérové WC + hygienická kabina	4,7
0.25	Chodba	56,5
0.26	Výtahová šachta	23,9
0.27	Schodiště	22,1
0.28	Předsíň WC pro ženy	4,5
0.29	Předsíň WC pro muže	4,5
0.30	WC ženy	11,7
0.31	WC muži	11,7



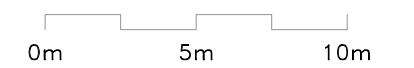
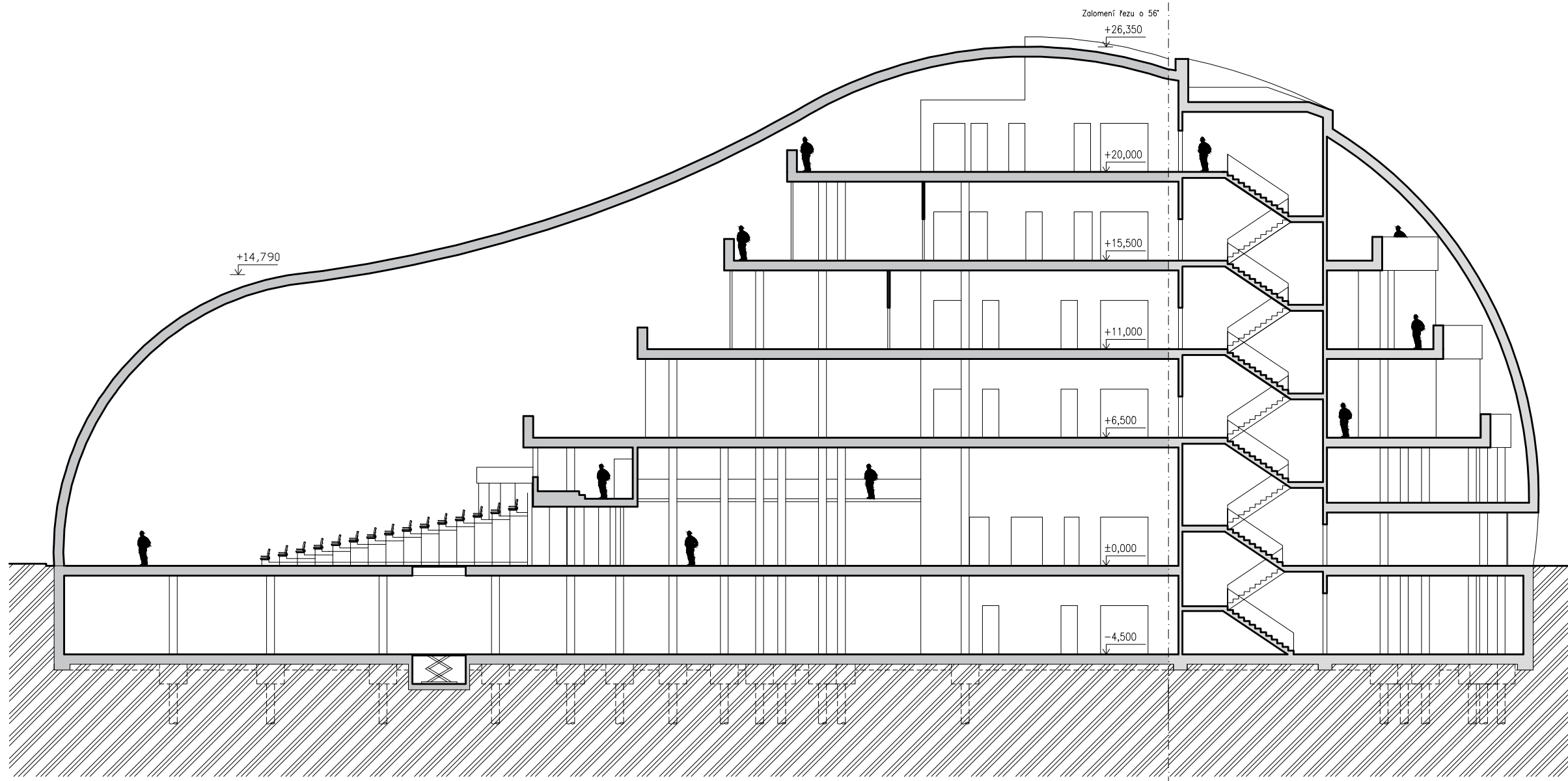


LEGENDA MÍSTNOSTI

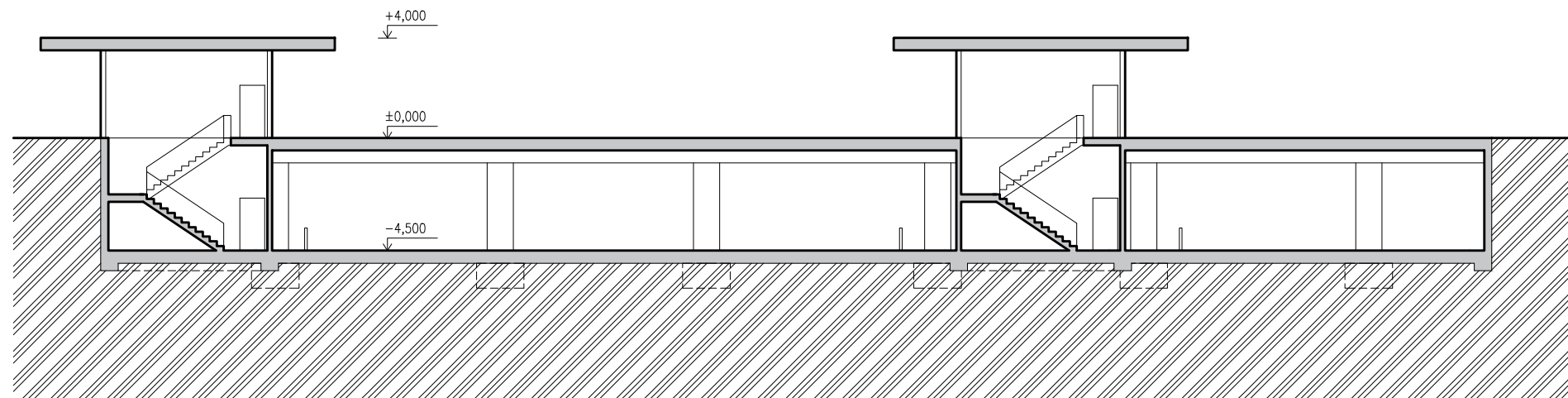
ČÍSLO	NÁZEV	PLOCHA (m ²)
0.32	Hromadná podzemní garáž	3 252,7
0.33	Skład odpadu	13,7
0.34	Strojovna vzduchotechniky	15,9
0.35	Schodiště	20,9
0.36	Chodba	8,9
0.37	Technická místnost	3,0
0.38	Výťahová šachta	3,4
0.39	Výťahová šachta	3,4
0.40	Technická místnost	3,0
0.41	Výťahová šachta	3,4
0.42	Výťahová šachta	3,4
0.43	Chodba	8,9
0.44	Schodiště	20,9

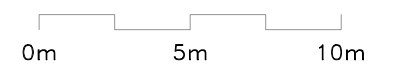
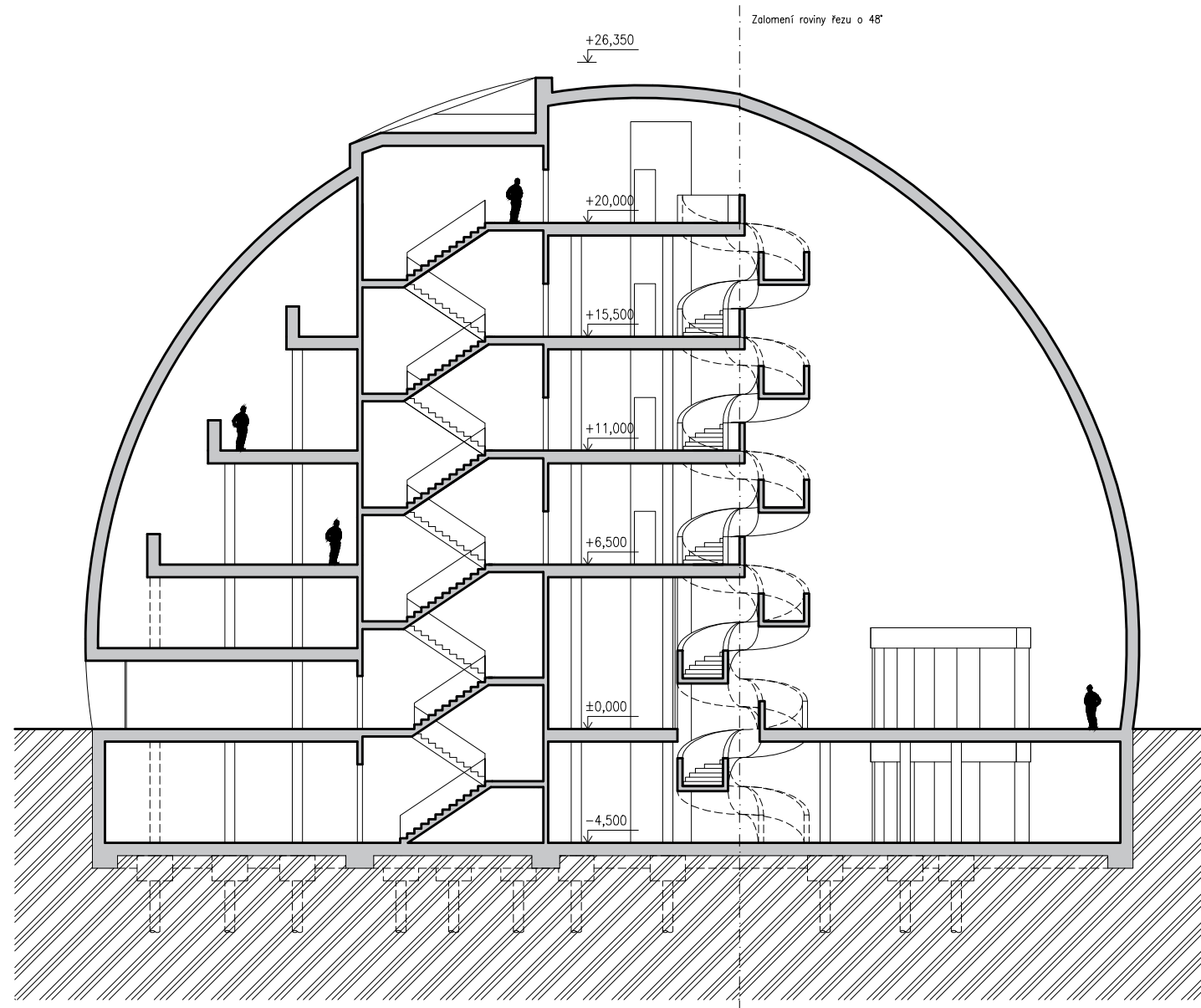
0m 5m 10m

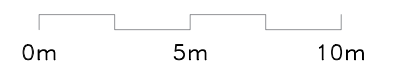
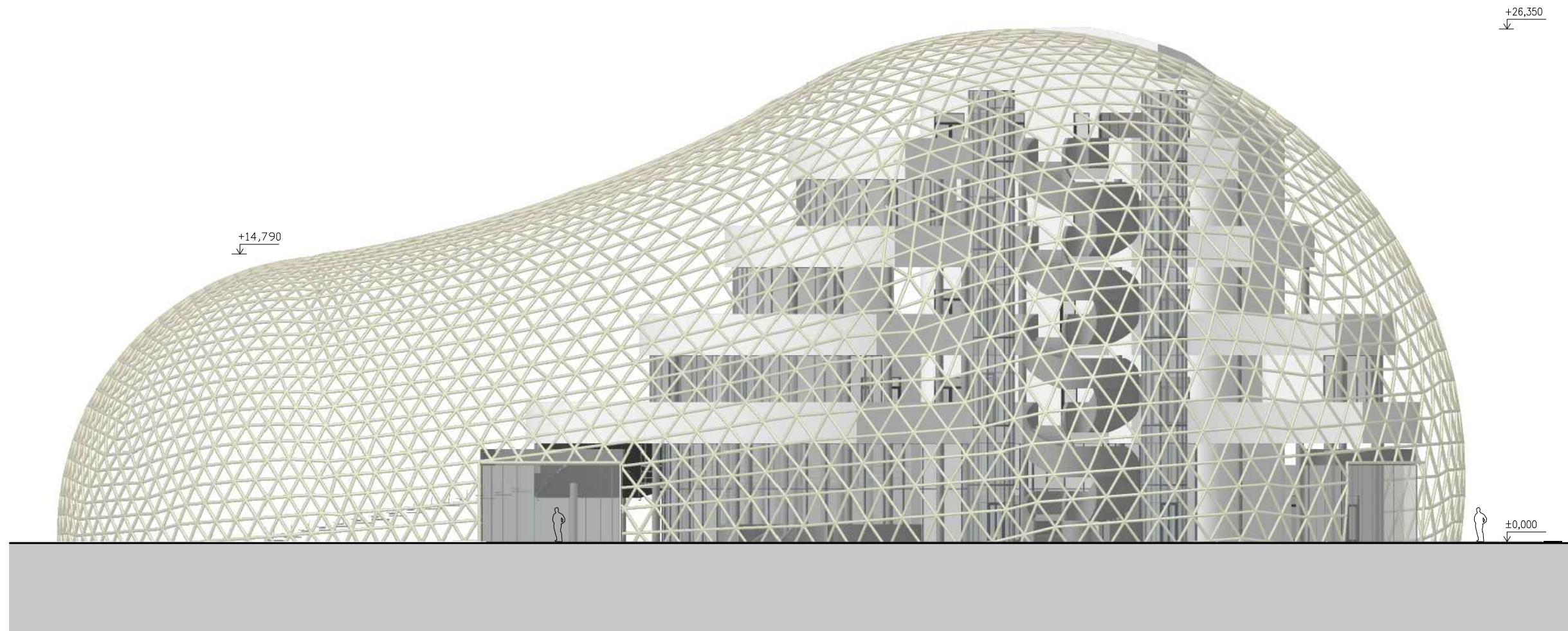


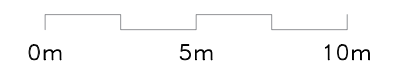


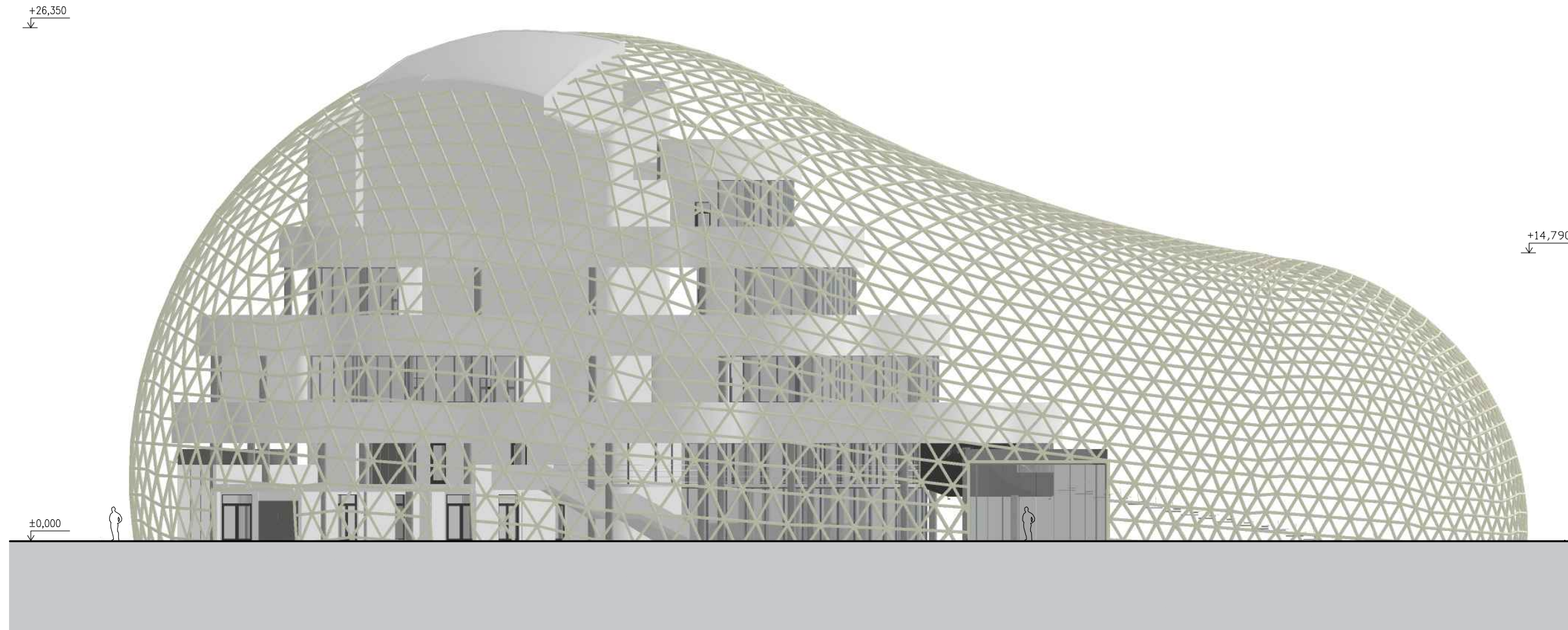
PODZEMNÍ HROMADNÉ GARÁŽE – ŘEZ, M 1:250

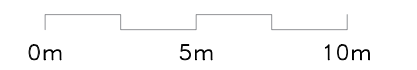
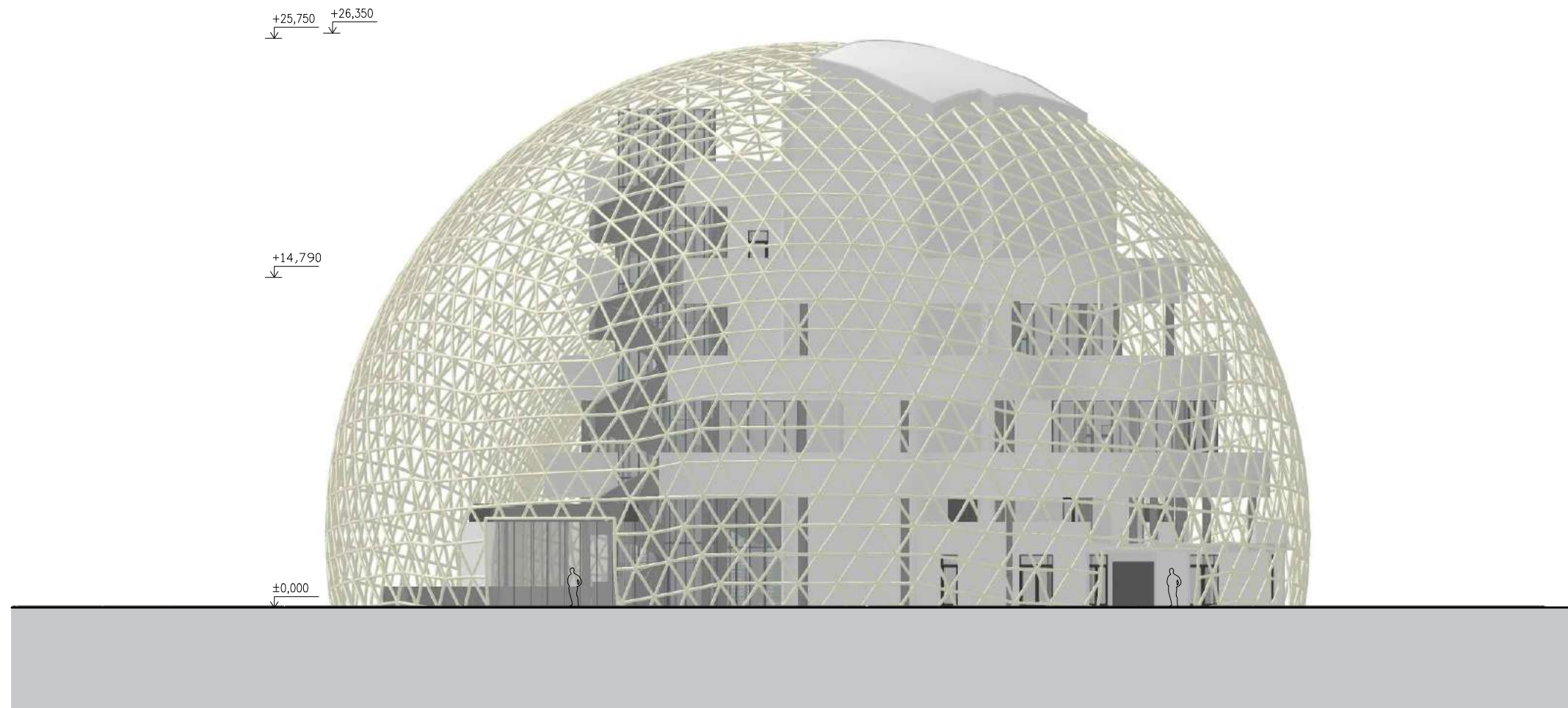


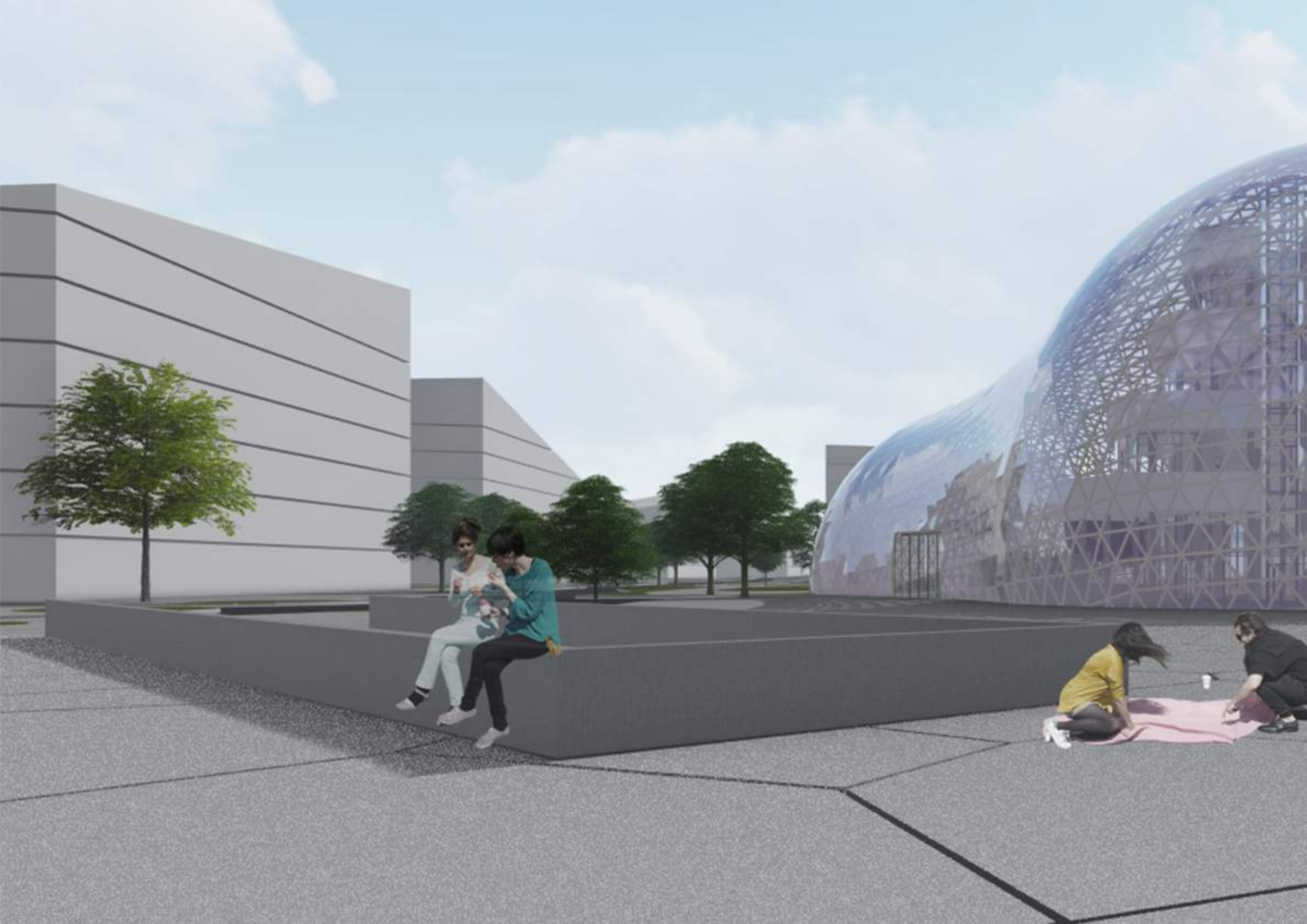








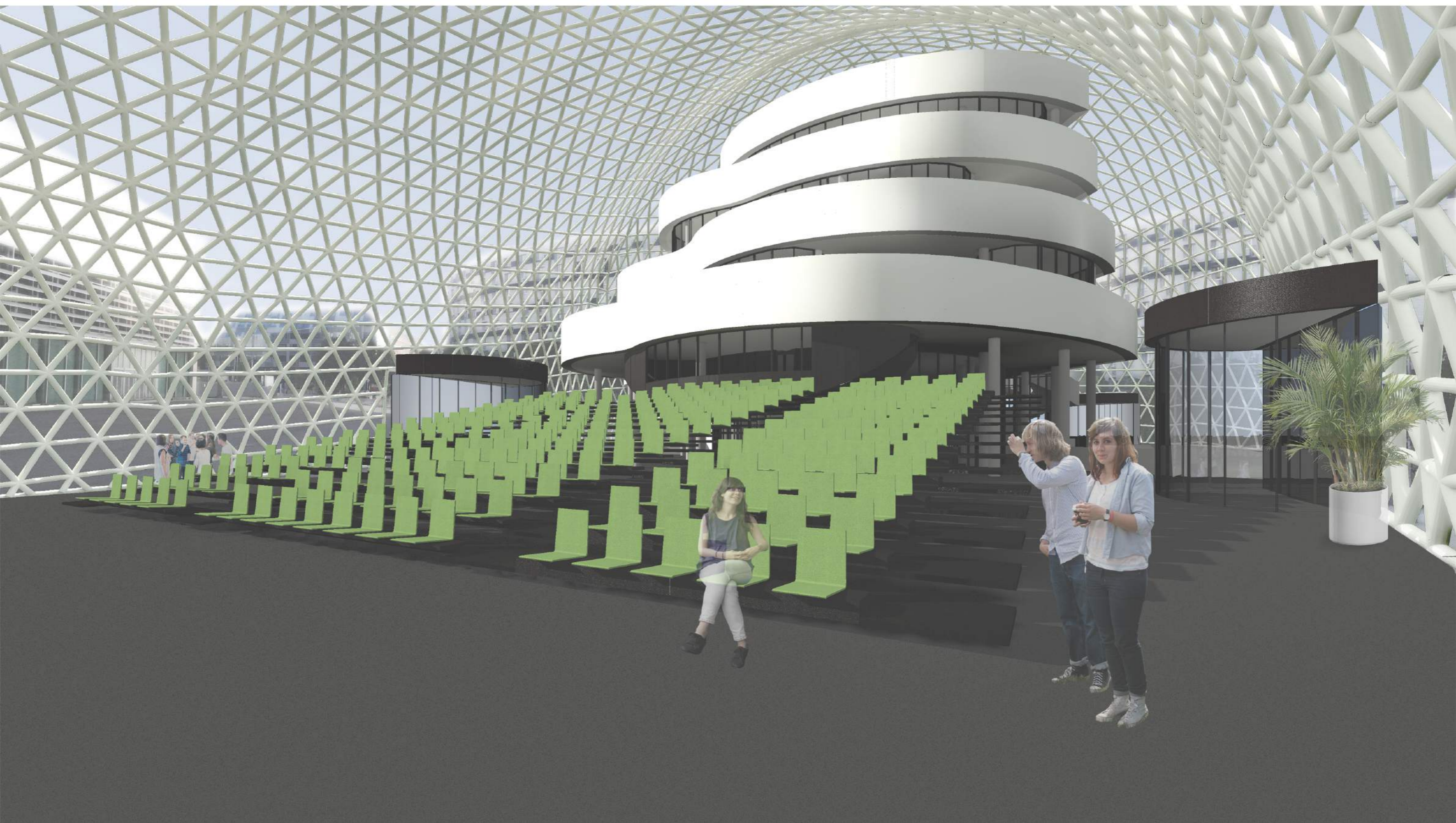


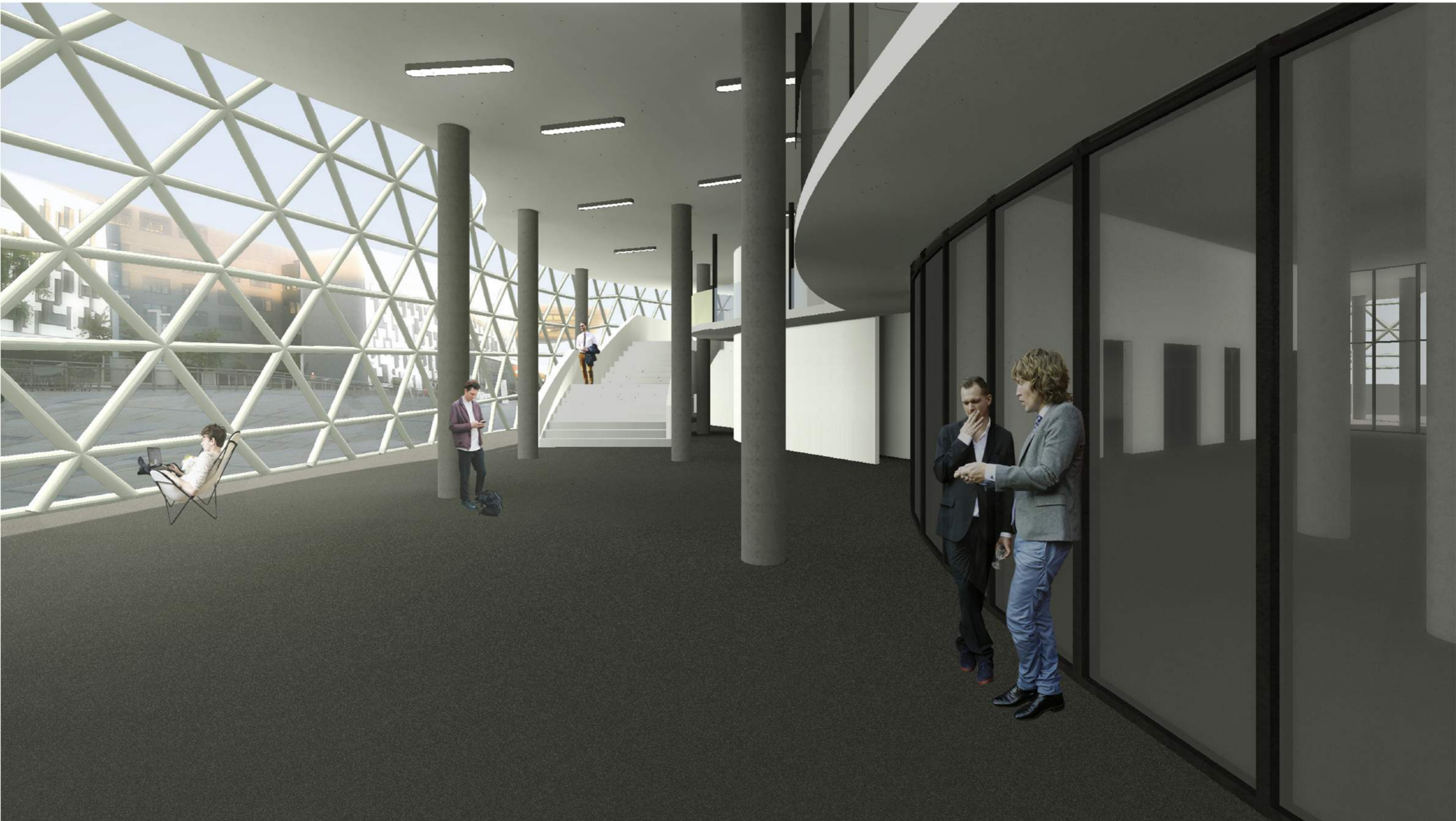


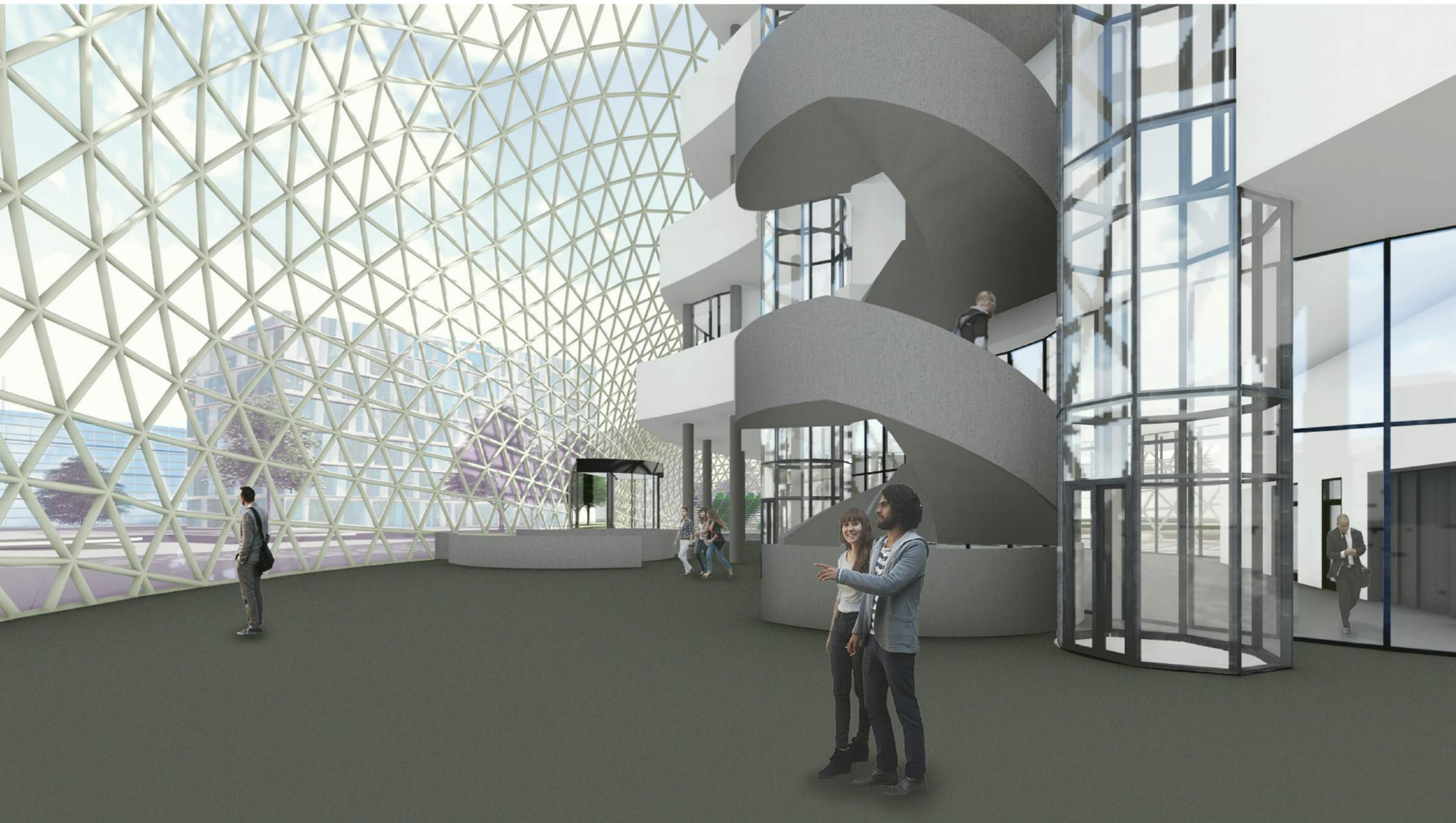












INNOCUBE – INOVAČNÍ CENTRUM MLADÁ BOLESLAV

STAVEBNÍ ČÁST

AUTOR:

BC. DAVID RYŠÁNEK

KONZULTANTI:

ING. ARCH. EVA LINHARTOVÁ

PROF. ING. ARCH. MICHAL HLAVÁČEK

ING. KATEŘINA MERTENOVÁ, Ph.D.

A Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

- a) **název stavby:** Inovační centrum automobilky ŠKODA AUTO a.s.
- b) **místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků):** tř. Václava Klementa 869, Mladá Boleslav II, 29301 Mladá Boleslav, k. ú. Mladá Boleslav [696293]
- c) **Předmět projektové dokumentace:** předmětem projektové dokumentace je novostavba Inovačního centra automobilky ŠKODA AUTO a.s.. Jedná se o trvalou stavbu.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

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

ŠKODA AUTO a.s., Mladá Boleslav, IČO 00177041, tř. Václava Klementa 869, 293 01 Mladá Boleslav
Statutární město Mladá Boleslav, IČO 00238295, Komenského náměstí 61/1, 293 01 Mladá Boleslav

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

- a) **jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající):**
David Ryšánek, Kladská 1, 353 01 Mariánské Lázně, pod vedením Ing. arch. Evy Linhartové v rámci diplomové práce na katedře K129, FSv ČVUT v Praze

A.2 Seznam vstupních podkladů

- místní šetření
- mapové podklady
- fotodokumentace
- předdiplomní projekt
- požadavky investora
- architektonická studie
- zadání DP
- legislativní a normové požadavky

A.3 Údaje o území

- a) **rozsah řešeného území:** rozsah řešeného území je naznačen v situaci širších vztahů, jedná se o parcely č.717, 721/5 a 722/1 v k.ú. Mladá Boleslav. Parcela pro výstavbu inovačního centra „Innocube“ se nachází mezi areálem závodu ŠKODA AUTO a.s v místě Nového hřbitova mezi branami 8 a 11 a tř. Václava Klimenta.
- b) **údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.):** řešené území se nenachází v žádném chráněném území
- c) **údaje o odtokových poměrech:** dešťová voda ze zpevněných ploch parteru bude odváděna do bazénku před budovou sídla vedení společnosti – Pentagonem.
- d) **údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas:** navržená výstavba je v souladu s územně plánovací dokumentací
- e) **údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací:** navržená výstavba je v souladu s územním rozhodnutím

f) **údaje o dodržení obecných požadavků na využití území:** požadavky na využití území byly splněny a jsou v souladu s návrhem využití území provedeného v předdiplomním projektu

g) **údaje o splnění požadavků dotčených orgánů:** navrhovaná výstavba splňuje požadavky dotčených orgánů.

h) **seznam výjimek a úlevových řešení:** nebyly uděleny žádné výjimky ani úlevová řešení

i) **seznam souvisejících a podmiňujících investic:** navrhovaná výstavba je podmíněna vybudováním navazující infrastruktury a umístěním budov hlavního vedení společnosti – Pentaognu a nové radnice města Mladá Boleslav.

j) **seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí):**
– parcely výstavby inovačního centra – 717, 721/5, 722/1
– sousední parcely výstavby: 6239, 7363, 712/10, 712/20, 721/5, 730/1, 730/6, 1288/1, 1288/4, 2198, 738/2

A.4 Údaje o stavbě

a) **nová stavba nebo změna dokončené stavby:** jedná se o novou stavbu

b) **účel užívání stavby:** navrhovaná stavba bude sloužit jako administrativní budova s pronajímatelnými konferenčními místnostmi a s doplňujícími provozy jako je kavárna, galerie / showroom / auditorium a oddělený prostor pro komerci / infocentrum.

c) **trvalá nebo dočasná stavba:** jedná se o trvalou stavbu

d) **údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.):** stavba není navržena jako chráněný objekt

e) **údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb:** stavba svým návrhem splňuje požadavky vyhl. č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na bezbariérové užívání staveb. Vstupy do objektu jsou navrženy jako bezbariérové, rozdíl mezi vnitřním a vnějším povrchem není větší než 20 mm. Vstupní dveře jsou automaticky otvíravé, šířky 1800 mm. Všechny výtahy v budově splňují požadavky na používání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Na každém podlaží budovy je navrženo 1 WC pro ženy a 1 WC pro muže s omezenou schopností pohybu a orientace s výjimkou 5. NP, kde je bezbariérové WC společné pro muže i ženy. Součástí některých toalet pro ženy je kabina pro osobní hygienu a kabina s přebalovacím pultem.

h) **údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů:** navržená stavba splňuje požadavky dotčených orgánů

g) **seznam výjimek a úlevových řešení:** na stavbu se nevztahují žádné výjimky ani úlevová řešení

h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.)

- Zastavěná plocha objektu: 2210 m²
- Obestavěný prostor: 36 924 m³
- Užitná plocha: 7342 m²
- Užitná plocha přístupná pro veřejnost: 4321 m²
- Funkční jednotky:
- 1PP – technické zázemí budovy, šatní a úložné prostory, parkování
- 1NP – vstupní hala s možností výstavního prostoru, galerie / showroom / auditorium, oddělený prostor pro komerci / infocentrum
- 1NP – mezipatro – výstavní prostor, kontrolní místnost auditoria, místnost pro překladatele
- 2NP – konferenční místnosti, jednací prostory a prostor určené k prezentaci
- 3NP – konferenční místnosti, jednací prostory a prostor určené k prezentaci
- 4NP – administrativní zázemí budovy
- 5NP – kavárna

i) 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.):

- spotřeba vody je v budově 14m³/rok na jednoho stálého pracovníka v provozu administrativy, 60 m³/rok na jednoho zaměstnance kavárny s podáváním studených jídel a 2m³/rok na jednoho návštěvníka (denní průměr). Počet pracovníků je uvažován 40, počet zaměstnanců kavárny je uvažován 3 a počet návštěvníků průměrně 480 za den. Celková spotřeba vody je tedy 1 420,58 m³ za rok.
- stavba bude pitnou vodou zásobována z řádu
- splaškové vody budou likvidovány do veřejné splaškové kanalizace
- dešťové vody ze střechy: 615 mm/rok (údaj ČHMÚ za rok 2017 pro Mladou Boleslav) tzn. 0,615 m³/rok
- odpad z objektu bude odvážen městskými službami případně jinou společností, shromažďování odpadu je umístěno v hromadné garáži v 1. PP

j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy): není předmětem této projektové dokumentace

k) orientační náklady stavby: není předmětem této dokumentace

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

SO–01 NOVOSTAVBA CENTRA INOVACE

B Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

a) **charakteristika stavebního pozemku:** stavební parcela se nachází v Mladé Boleslavi, v těsné blízkosti areálu ŠKODA AUTO a.s. Pozemek je rovinatý, parcelní číslo 717, 721/5 a 722/1. V současné době je pozemek bez využití.

Na severozápadní straně pozemku probíhá třída Václava Klementa, na severovýchod od centra inovace je náměstí a nové centrum města Mladá Boleslav a na jiho–východní a východní straně probíhá hlavní třída nové administrativní čtvrti.

b) **výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.):** není předmětem této dokumentace

c) **stávající ochranná a bezpečnostní pásma:** jedná se především o ochranná pásma inženýrských sítí (voda, kanalizace, plyn, vedení STL)

d) **poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.:** parcela se nevyskytuje v záplavovém ani poddolovaném území

e) **vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území:** navržená výstavba nebude mít negativní vliv na okolní stavby ani pozemky. Odtokové poměry zůstávají zachovány.

Stavba je navržena v souladu s okolní zástavbou. Ochrana okolí před navrženou výstavbou není třeba.

f) **požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin:** pozemek je v současné době bez využití, nebudou tedy potřeba žádné demolice

g) **požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé):** nejsou kladeny žádné požadavky na maximální zábory půdního fondu

h) **územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu):** V první fázi výstavby nového městského centra pro Mladou Boleslav budou vybudovány nové inženýrské sítě, na které bude objekt centra inovace následně napojen. Stavba bude napojena na veřejný vodovodní řád, splaškovou kanalizaci a na veřejnou distribuční síť elektřiny.

Dopravní napojení bude provedeno na nově vytvořenou hlavní třídu administrativní čtvrti.

i) **věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice:** není předmětem této dokumentace

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 **Účel užívání stavby:** stavba bude sloužit jako inovativní centrum automobilky ŠKODA AUTO a.s. s doplňujícími provozny.

V prvním nadzemním podlaží je multifunkční reprezentativní prostor sloužící jako galerie, showroom nebo auditorium. Technické zázemí těchto provozů a doprovodné provozny jako šatna s obsluhou, odkládací skříňky a toalety jsou umístěny v prvním podzemním podlaží. V prvním nadzemním podlaží je zároveň mezipatro, ve kterém je další výstavní prostor a zároveň přístup ke kontrolní místnosti auditoria. Prostory druhého a třetího podlaží slouží k jednáním, prezentacím a konferencím. Ve čtvrtém nadzemním podlaží je administrativní zázemí objektu. V pátém podlaží kavárna pro 60 lidí. V podzemním podlaží je umístěno technické zázemí a parkování.

a) **urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení:** prostorové řešení reaguje na urbanistickou studii zpracovanou v předdiplomním projektu, který měl za cíl eliminovat přetížené dopravní uzly v Mladé Boleslavi, posílit městskou hromadnou dopravu, podpořit pěší transport a cyklistiku ve městě a integrovat osy zeleně v návaznosti na významná přírodní místa na okraji města.

Objekt centra inovace je umístěn na náměstí v novém centru Mladé Boleslavi mezi novou radnicí a budovou hlavního vedení společnosti – Pentagonem. Objekt má také přímou návaznost na park, který se nachází na jihozápadní straně objektu. Poblíž objektu se v docházkové vzdálenosti nachází zastávka tramvaje.

b) **architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení:** Objemový tvar budovy, připomínající propojení menší kulové plochy s větší je inspirován hlavní funkcí budovy, ve které má docházet k myšlenkovému propojování „světa“ automobilky ŠKODA AUTO s vnějším světem a tvar budovy může také připomínat žárovku, která je považována za jeden ze symbolů inovace. Aby tvar budovy vynikl i uvnitř budovy, nedobíhají okraje podlaží až k fasádě a umožňují tak poutavé pohledy i uvnitř budovy.

Materiálové řešení stavby: Stavba je navržena jako monolitický železobetonový skelet z betonu C30/37 s ocelovou výztuží třídy B500B. Základ je z ŽB pilot a ŽB kalichů s podlahou na zemině na podkladní betonové desce s živičnou hydroizolací. Samonosný obvodový plášť budovy s ocelovými profily konstrukce, navržené na principu geodetické kopule je zasklený izolačním trojsklem. Schodiště v interiéru jsou železobetonová monolitická. Příčky jsou sádkartonové nebo prosklené.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby: V části objemu menší kulové hmoty se nenacházejí žádná nadzemní podlaží a prostor je primárně určen k prezentaci produktů automobilky a k reprezentaci společnosti. Tento prostor lze také využít jako auditorium, či amfiteátr díky mobilnímu hledišti, které je možné vysokozdvížnou plošinou přemístit z technického zázemí, které je umístěno pod tímto prostorem v 1. PP. V části větší kulové hmoty je 5 nadzemních podlaží, ve kterých jsou umístěny setkávací prostory, konferenční místnosti, kanceláře, kavárna umístěná v pátém nadzemním podlaží a atrium umístěné u fasády, v němž je hlavní schodiště a výtahy. Celé 1. NP je určeno k výstavám a pořádání reprezentativních akcí. Má volný půdorys s možností oddělení části prostoru mobilními příčkami. Ve 2. a 3. NP jsou pak setkávací prostory a jednacím místnosti a ve 4. NP jsou kanceláře pro management. Hlavní vstup do budovy je umístěn směrem na náměstí mezi novou radnicí a budovou Pentagonu. Další dva vstupy jsou v místě propojení kulových ploch, jeden směrem do parku a druhý obrácený k podélné osové třídě nové administrativní části. Zásobování a likvidace odpadu jsou řešeny vstupem u podélné osové třídy nové administrativní části, ze které je také možné přijet do podzemní garáže, umístěné pod náměstím vedle objektu.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby: stavba svým návrhem splňuje požadavky vyhl. č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na bezbariérové užívání staveb. Vstupy do objektu jsou navrženy jako bezbariérové, rozdíl mezi vnitřním a vnějším povrchem není větší než 20 mm. Vstupní dveře jsou automaticky otvíravé, šířky 1800 mm. Všechny výtahy v budově splňují požadavky na používání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Na každém podlaží budovy je navrženo 1 WC pro ženy a 1 WC pro muže s omezenou schopností pohybu a orientace s vyjímkou 5. NP, kde je bezbariérové WC společné pro muže i ženy. Součástí některých toalet pro ženy je kabina pro osobní hygienu a kabina s přebalovacím pultem.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby: stavba je navržena a bude provedena takovým způsobem, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nepřijatelné nebezpečí nebo poškození, např. uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem apod. Během užívání stavby budou dodrženy veškeré příslušné legislativní předpisy.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) **stavební řešení:** jedná se železobetonový monolitický skelet s pěti nadzemními a jedním podzemním podlažím, doplněný o ztužující stěnové jádro. Objekt je zastřešen prosklenou fasádou, pouze nad částí jádra je zastřešen provedeno plochou střechou.

Celkové rozměry objektu jsou 72 x 45 m. Výška objektu je 26,35 m na části větší kulové hmoty, 14,79 m na části menší kulové hmoty, zastavěná plocha samotným objektem je 2351 m² a zastavěná plocha vedlejšími podzemními garážemi je 3446 m². Konstrukční výška podlaží je v 1 NP 6,5 m, v ostatních nadzemních podlažích 4,5 m. Objekt je založen na železobetonových pilotách s železobetonovými kalichy. Parkování v podzemní garáži je umístěno mimo půdorys objektu z důvodu složitějšího nosného systému budovy. Konstrukční systém je železobetonový monolitický skelet s jednosměrně i obousměrně pnutými stropními deskami a stěnovým ztužujícím jádrem. Největší rozpon stropních desek je 7,95 m. Schodiště ve chráněných únikových cestách je navrženo monolitické železobetonové, schodiště v atriu je také monolitické železobetonové.

Obvodový plášť je tvořený samonosnou prosklenou fasádou „Novum structural free form system“, profily vzdálené v rozmezí od 1500 mm do 1000 mm, hloubka profilu 300 mm.

Střešní konstrukce nad částí ztužujícího jádra je tvořena železobetonovou stropní deskou tl. 250 mm, spádovaným perlíbetonem a tepelnou izolací. Na nepochozí střeše je konstrukce ukončená hydroizolační folií odolné vůči UV zářením. Úniková schodiště a hlavní kruhové schodiště jsou navržena jako železobetonové monolitické.

Pochozí povrch podlah je v 1. NP litá epoxidová podlaha a v ostatních podlažích vinylový nášlapná vrstva. Stěny budou omítnuty hladkou tenkovrstvou omítkou bílé barvy. V hygienickém zázemí budou stěny opatřeny obkladem.

c) **mechanická odolnost a stabilita:** stavba je navržena ve shodě se zákonem č. 499/2006 Sb. a dodržáním všech platných norem tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek:

- zřícení stavby nebo její části
- větší stupeň nepřípustného přetvoření
- poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) **technické řešení:** objekt je napojen na rozvod vody, splaškovou kanalizaci a síť nízkého napětí přípojkami v hlavní třídě administrativní čtvrti. Objekt bude zásobován pitnou vodou z veřejného vodovodního řádu. Splaškové odpadní vody budou likvidovány odvodem do veřejné splaškové kanalizace. Dešťová voda ze střechy bude svedena k přípojce dešťové kanalizace nebo do vsakovacích jímek umístěných v parku. Odvod dešťových vod ze zpevněných ploch v okolí objektu bude zajištěn odtokem do nádrže u budovy Pentagonu. Hlavní zdroj tepla je centrální, teplo se odevzdává předávací stanicí umístěnou v 1. PP.

Vytápění v objektu bude zajištěno podlahovými konvektory, umístěnými po obvodu každého podlaží doplněné deskovými otopnými tělesy v jednacích místnostech a kancelářích.

Výměna vzduchu v objektu bude zajištěna nuceným větráním s rekuperací tepla z odpadního vzduchu.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

V objektu je uvažován, kromě dalších, jeden významný požární úsek, který propojuje 5 nadzemních a jedno podzemní podlaží. Ve ztužujícím jádru objektu jsou umístěny dvě chráněné únikové cesty typu A – únikové schodiště. Vzdálenost k únikové cestě je ze všech míst objektu menší, než požadovaných 40 m. Z každého únikového schodiště je navrženo chráněný únikový východ na zpevněnou plochu. Oba únikové východy ústí do parku na severozápadní straně objektu. Jejich vzájemná vzdálenost je 11,85 m. Hasící systém je řešen pomocí hydrantů, umístěných v každém podlaží, k nimž je přiváděna instalační šachtou studená voda od vodoměrné sestavy.

Všechny protipožární konstrukce musí splňovat požadavky normy ČSN 73 0810.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) **kritéria tepelně technického hodnocení:** obvodové konstrukce a vnitřní konstrukce tvořící hranici mezi

rozdílnou interiérovou teplotou budou splňovat ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov

b) **energetická náročnost stavby:** není předmětem řešení této projektové dokumentace

c) **posouzení využití alternativních zdrojů energií:** v projektu není uvažováno využití alternativních zdrojů energií

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí: stavba je v souladu s legislativními i normovými požadavky na pracovní prostředí, tedy zejména s požadavky na osvětlení, ochranu proti hluku, tepelnou pohodu i kvalitu vzduchu.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) **ochrana před pronikáním radonu z podloží:** objekt se nevyskytuje v radonovém pásmu

b) **ochrana před bludnými proudy:** v okolí stavby se nevyskytují bludné proudy

c) **ochrana před technickou seizmicitou:** namáhání technickou seizmicitou se v okolí stavby nepředpokládá

- d) **ochrana před hlukem:** zajištěna konstrukcí a umístěním stavby v klidném prostředí
- e) **protipovodňová opatření:** není potřeba řešit, parcela se nenachází v záplavovém území

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

- a) **nápojovací místa technické infrastruktury:** pitná voda, splašková kanalizace a distribuční síť NN jsou připojené přípojkou hlavní třídy navržené administrativní čtvrti
- b) **popis dopravního řešení:** navrhovaný objekt je napojen na hl. třídu administrativní čtvrti, ze které je vjezd na krátkodobá stání a parkovací stání pro zásobování, a ze které je také vjezd do podzemního parkování a odvoz odpadu.
- c) **napojení území na stávající dopravní infrastrukturu:** území je napojeno na dopravní infrastrukturu na hlavní třídě administrativní části
- d) **doprava v klidu:** parkování pro návštěvníky a zaměstnance inovačního centra je řešeno v 1PP mimo půdorys objektu inovačního centra. Podzemní garáže jsou umístěné pod náměstím, na které z nich vedou dva výstupy. Je zde navrženo 110 parkovacích stání + 6 stání pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Podlahová plocha kavárny je 245 m², plocha kanceláří 460 m², plocha jednacích prostorů je 1511,7 m² a výstavní plocha / plocha showroomu 2174 m². Požadavek dle normy ČSN 6110 je jedno stání na 45m² pro administrativu s velkou návštěvností a jedno stání na 40m² pro služby a drobné provozy (kavárna, administrativa). Počet stání $\rightarrow (245 + 2174) / 40 + (460 + 1511,7) / 45 = 104,3 \sim 105$ stání.
Na terénu se u východního vstupu do objektu nachází 8 dalších stání, z toho jsou dvě pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.
- d) **pěší a cyklistické stezky:** Pěší stezky od inovačního centra do parku budou maltové.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

- a) **terénní úpravy:** je nutné provést výkop pro základovou konstrukci. Vytěžená zemina bude zpětně využita pro úpravu terénu.
- b) **použitě vegetační prvky:** je navržena výsadba nových stromů. V okolí objektu bude v parteru vysázeno několik nových stromů.
- c) **biotechnická opatření:** není řešeno

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

- a) **vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda:** na výstavbu inovačního centra budou použity materiály a technologie, které svým skladováním, přípravou a užíváním nebudou nijak škodlivě ovlivňovat životní prostředí. Veškerá výstavba a stavební práce budou probíhat tak, aby co nejvíce omezily nepříznivé vlivy prašnosti a hluku na své okolí.
- b) **vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině:** stavba nebude negativně ovlivňovat přírodu a krajinu
- c) **vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000:** není předmětem této dokumentace
- d) **návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA:** není předmětem této dokumentace
- e) **navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů:** není předmětem této dokumentace

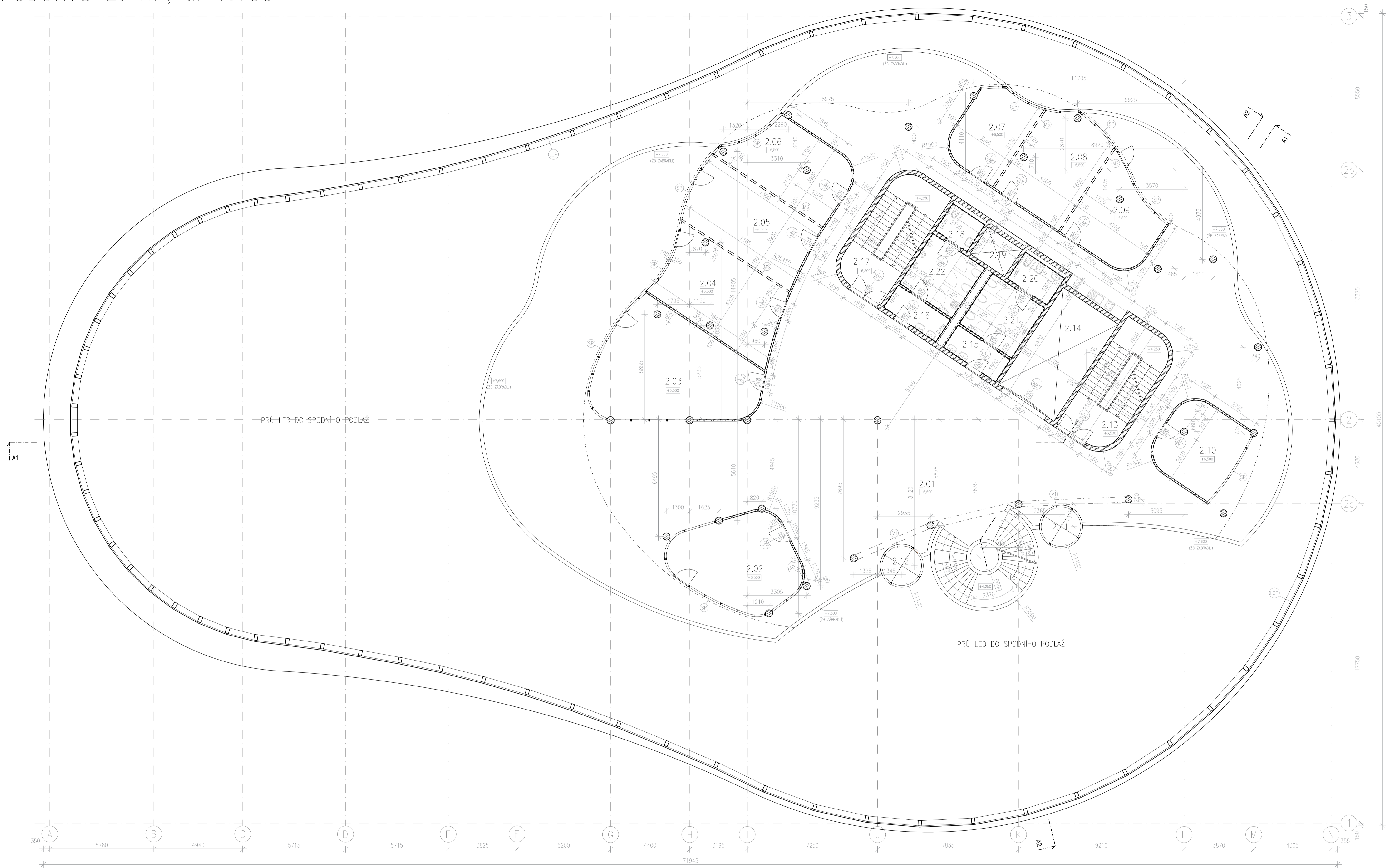
B.7 Ochrana obyvatelstva

Stavba nevyžaduje žádné speciální způsoby ochrany obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

- a) **potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění:** skladování stavebních hmot bude provedeno: na pozemku
- b) **odvodnění staveniště:** není předmětem této dokumentace
- c) **napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu:** napojení z hl. třídy administrativní čtvrti
- d) **vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky:** kromě hluku nebude mít výstavba žádný vliv na okolní stavby a pozemky
- e) **ochrana okolí staveniště a požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin:** staveniště bude ohraničeno oplocením tak, aby zaručilo bezpečnost práce
- f) **maximální zábory pro staveniště:** zábor pouze na parcele výstavby
- g) **maximální produkované množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace:** není předmětem této dokumentace
- h) **bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin:** není předmětem dokumentace
- i) **ochrana životního prostředí při výstavbě:** není předmětem této dokumentace
- j) **zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů:** při provádění veškerých stavebních prací je třeba řídit se závaznými ustanoveními platných norem a podmínkami bezpečnosti práce
- k) **úprava pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb:** okolní stavby nejsou dotčeny výstavbou
- l) **zásady pro dopravní inženýrská opatření:** není předmětem dokumentace
- m) **stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby:** nejsou stanoveny žádné speciální podmínky
- n) **postup výstavby, rozhodující dílčí termíny:** není předmětem dokumentace

PŮDORYS 2. NP; M 1:100



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

ČÍSLO	NÁZEV	PLOCHA (m ²)	POVRCHY			POZNÁMKA
			PODLAHA	STĚNY	STROP	
2.01	Otevřená jednací a setkovací plocha	612,1	vinyl	SDK	SDK podhled	
2.02	Zasedací místnost	30,4	vinyl	SDK	SDK podhled	
2.03	Zasedací místnost	46,3	vinyl	SDK	SDK podhled	
2.04	Variabilně oddělitelná zasedací místnost	30,8	vinyl	SDK	SDK podhled	
2.05	Variabilně oddělitelná zasedací místnost	28,7	vinyl	SDK	SDK podhled	
2.06	Variabilně oddělitelná zasedací místnost	23,2	vinyl	SDK	SDK podhled	
2.07	Variabilně oddělitelná zasedací místnost	16,7	vinyl	SDK	SDK podhled	
2.08	Variabilně oddělitelná zasedací místnost	24,8	vinyl	SDK	SDK podhled	
2.09	Variabilně oddělitelná zasedací místnost	20,1	vinyl	SDK	SDK podhled	
2.10	Zasedací místnost	19,2	vinyl	SDK	SDK podhled	
2.11	Prosklená výtahová šachta	3,8			SDK podhled	

ČÍSLO	NÁZEV	PLOCHA (m ²)	POVRCHY			POZNÁMKA
			PODLAHA	STĚNY	STROP	
2.12	Prosklená výtahová šachta	3,8			SDK podhled	
2.13	Schodiště	22,1	vinyl/ŽB	bílá omítka	SDK podhled	
2.14	Výtahová šachta	23,9			SDK podhled	
2.15	Předstř WC pro ženy	5,2	cementový potěr	bílá omítka	SDK podhled	obklad do výšky 2,0 m
2.16	Předstř WC pro muže	5,2	cementový potěr	bílá omítka	SDK podhled	obklad do výšky 2,0 m
2.17	Schodiště	22,1	vinyl/ŽB	bílá omítka	SDK podhled	
2.18	Bezbariérové WC	3,9	cementový potěr	bílá omítka	SDK podhled	obklad do výšky 2,0 m
2.19	Instalační šachta	4,3			SDK podhled	
2.20	Bezbariérové WC + hygienická místnost	4,8	cementový potěr	bílá omítka	SDK podhled	obklad do výšky 2,0 m
2.21	WC ženy	11,7	cementový potěr	bílá omítka	SDK podhled	obklad do výšky 2,0 m
2.22	WC muži	11,7	cementový potěr	bílá omítka	SDK podhled	obklad do výšky 2,0 m

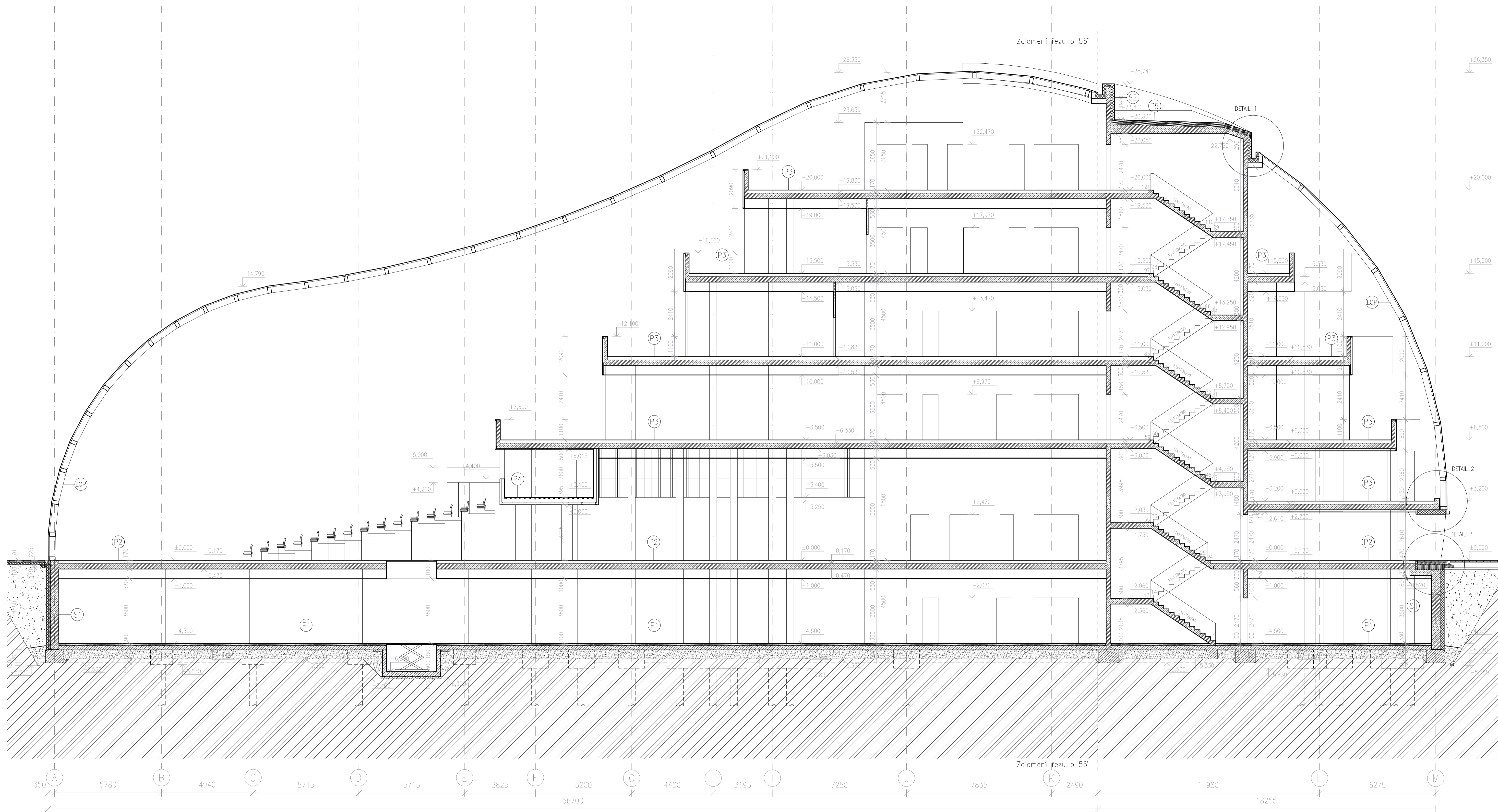
LEGENDA MATERIÁLŮ:

- ŽELEZOBETON; BETON C 30/35, OCEL B 500 B
- SDK PŘÍČKA, tl.: 100 mm
- PANORAM. VÝTAH S ŠACHTOU NA KRUHOVÉM PŮDORYSE, ROZMĚR KABINY ø 1800 mm
- PROSKLENÁ PŘÍČKA S VNĚJŠÍM ZASKLENÍM, RAM Z JEKLŮ 100x50 mm
- MOBILNÍ STĚNY LIKO-Space, tl. modulu 100 mm, parkování: TYP "o"
- OBVODOVÝ PLÁŠŤ; OC. PŘÍHRADOVÁ KČE.
- TEPELNĚ-IZOLAČNÍ TROUSKLO, FIREMNÍ KATALOGOVÝ LIST V PŘÍLOZE (NOVUM STRUCTURES, FREE FORM SYSTEM)

±0,000 = 235 m.n.m. Bpv

Akce:	INOVAČNÍ CENTRUM AUTOMOBILKY ŠKODA AUTO a.s., k. ú. Mladá Boleslav [696293], tř. Václava Klementa 869, Mladá Boleslav II, 29301 Mladá Boleslav	Konzultant:	Ing. arch. Eva Linhartová prof. Ing. arch. Michal Hlaváček
Výkres:	Půdorys 2.NP	Konzultantka:	Ing. Kateřina Mertenová, Ph.D.
Předmět:	D.1.1	Datum:	25-04-2019
Stupeň:	DSP	Paré:	
Měřítko:	1 : 100	Stupeň:	DSP
Investor:	ŠKODA AUTO a.s. a město Mladá Boleslav	Měřítko:	1 : 100
Výkres číslo:	1	Autorizace částí:	
Projektant:	Bc. David Ryšánek	Projektant:	Bc. David Ryšánek

ŘEZ A1-A1; M 1:100

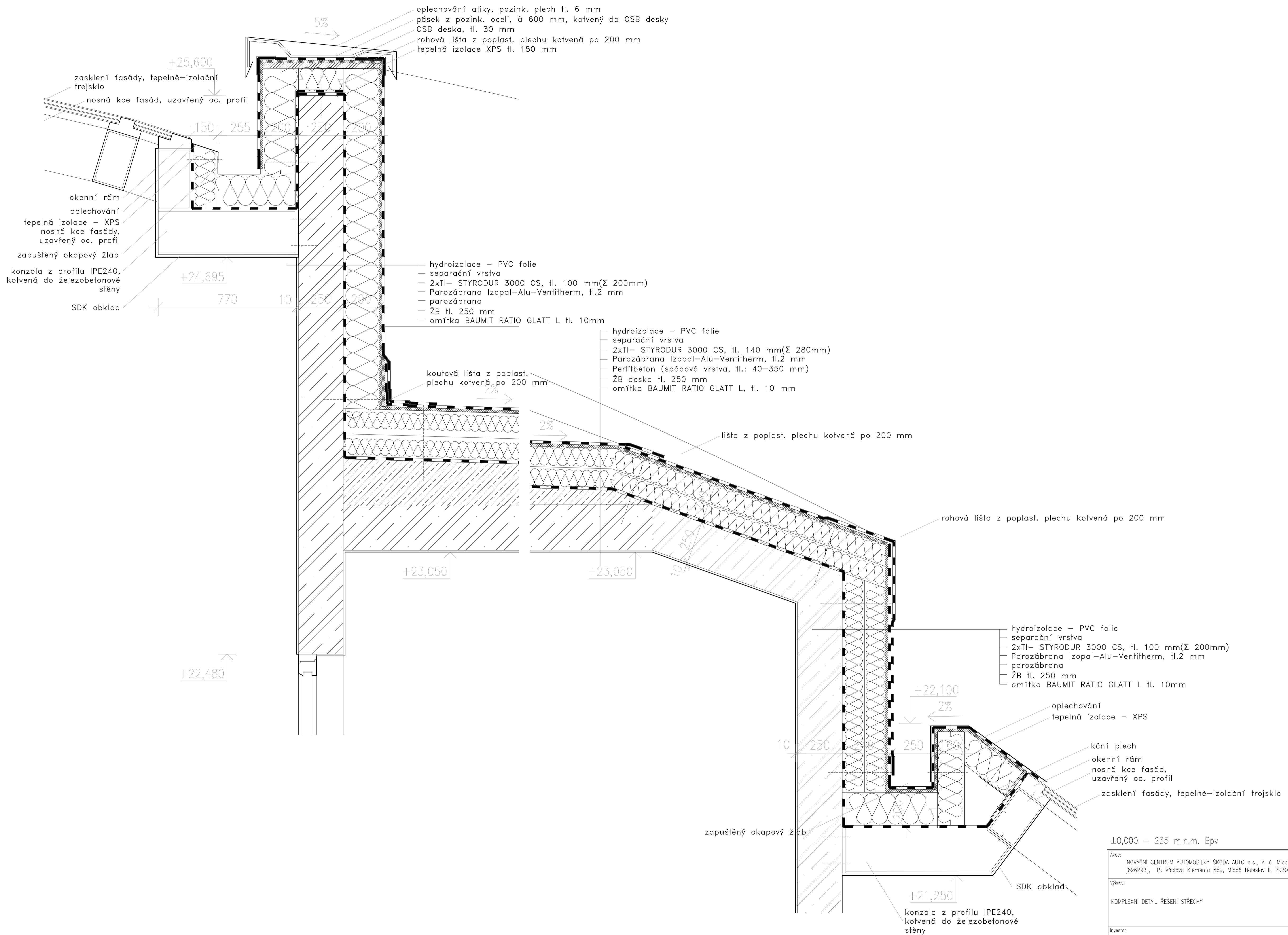


LEGENDA MATERIÁLŮ:

- ŽB; BETON C 30/35, OCEL B 500 B
- SDK PŘÍČKA
- TEPELNÁ IZOLACE; XPS
- STĚRKOVÉ LOŽE PRO DLAŽBU
- NÁSYP ZEMINY
- ZHUTNĚNÝ NÁSYP Z PĚNOVÉHO SKLA GEOCELL; tl. vrstvy 500 mm
- OBVODOVÝ PĚŠT; OC. PŘÍHRADOVÁ KCE, TEPELNĚ-IZOLAČNÍ TROJSKLÓ, VIZ.: PŘÍLOHY (NOVUM STRUCTURES, FREE FORM SYSTEM)
- (P1) SKLADBA PODLAHY NA ZEMINĚ**
 - vinylová nášlapná vrstva, tl. 4,5 mm
 - disperzní lepidlo pro lepení PVC dílců
 - samonivolační hmota na bázi cementu, tl. 4,0 mm
 - disperzní penetrační nátěr
 - ochranná betonová mazanina, tl. 60 mm
 - 2x tl. - Sklobit 4 mm, tl. 4 mm (Σ 8 mm)
 - penetrační asfaltová emulze
 - ŽB deska tl. 240 mm
 - geotextílie
 - zhutněný násyp z pěn. skl. geocell, tl.: 500 mm
 - rostlá zemina
- (P2) SKLADBA PODLAHY V 1. NP**
 - epoxidová litá stěrka, tl. 2,5 mm
 - penetrační nátěr
 - rozváděcí betonová mazanina, tl. 50 mm
 - separační fólie
 - kročejová izolace EPS, tl. 30 mm
 - lehčený beton Liapor Mix, instalační vrstva, tl. 80 mm
 - ŽB deska tl. 300 mm
 - instalační mezera tl. 500 mm
 - podhled SDK, tl. 12,5 mm
- (P3) SKLADBA PODLAHY**
 - vinylová nášlapná vrstva, tl. 4,5 mm
 - disperzní lepidlo pro lepení PVC dílců
 - samonivolační hmota na bázi cementu, tl. 4,0 mm
 - penetrační nátěr
 - rozváděcí betonová mazanina, tl. 50 mm
 - separační fólie
 - kročejová izolace EPS, tl. 30 mm
 - lehčený beton Liapor Mix, instalační vrstva, tl. 80 mm
 - ŽB deska tl. 300 mm
 - podhled ECOPHON, Focus A, rošt ECO Connect, tl. kce: 500 mm
- (P4) SKLADBA PODLAHY V KONTR. MÍSTNOSTI**
 - Nášlapná vrstva podlahy - vlnit
 - Podlahový prvek fermacell 2E31
 - + kročejová izolace
 - Rychlotlunoucí podsyp fermacell (zarovnaná s horní hranou vlny)
 - Nosný trapezový plech; výška 50 mm
 - Nosná konstrukce - jekly; výška 180 mm
 - Plech hladký tl. 3 mm
- (P5) SKLADBA PLOCHÉ STŘECHY**
 - hydroizolace - PVC folie, mechanicky kotvená k podkladu, odolná vůči UV záření
 - separační vrstva - geotextilie
 - 2x tl. - isover STYRODUR 3000 CS tl. 140 mm (Σ 280mm), mech. kotvená
 - Parozábrana Izopal-Alu-Ventiltherm, tl.2 mm
 - Perlitbeton (spádová vrstva, tl.: 40-350 mm)
 - ŽB deska tl. 250 mm
 - omítka BAUMIT RATIO GLATT L, tl. 10mm
- (S1) SKLADBA STĚNY V KONTAKTU SE ZEMINOU**
 - hutněný zěsyp
 - geotextílie
 - TI Styrodur 3000 CS, tl. 220 mm
 - lepení lepidlo
 - izolace
 - hydroizolace - Elastodek 40 MEDIUM MINERAL
 - penetrační nátěr
 - ŽB stěna tl. 450 mm
 - jádrová omítka, tl. 10 mm
- (S2) SKLADBA STĚNY NAD PLOCHOU STŘECHOU**
 - tenkovrstvá pastovitá omítka, tl. 3 mm
 - podkladní nátěr
 - sklovláknitá výztužná tkanina, tl. 5 mm
 - 2x tl. - isover STYRODUR 3000 CS tl. 120 mm (Σ 240mm), mech. kotvená
 - lepidlo na bázi cementu
 - parozábrana
 - ŽB tl. 250 mm
 - omítka BAUMIT RATIO GLATT L, tl. 10mm

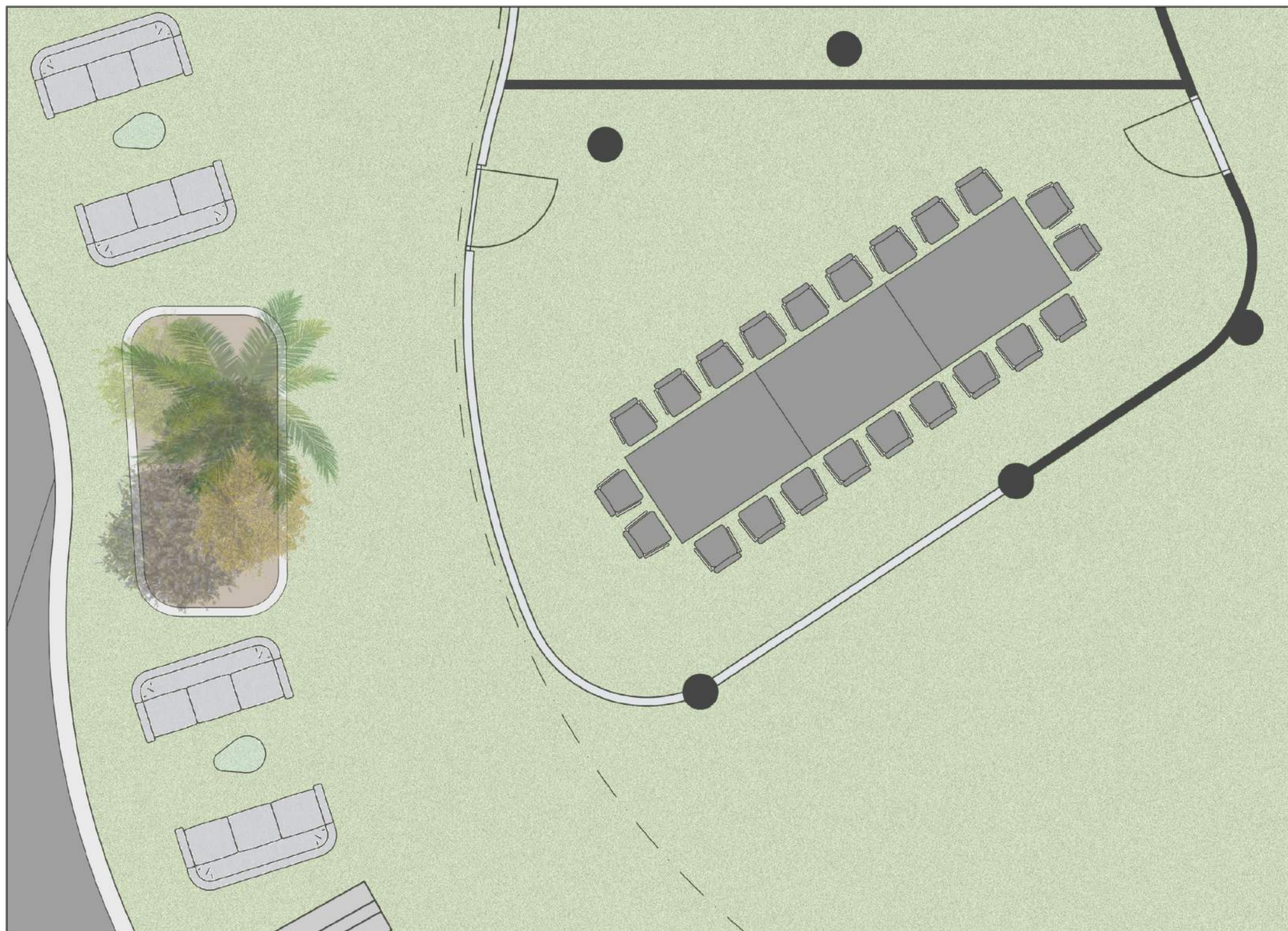
±0,000 = 235 m.n.m. Bpv

Akce: INOVAČNÍ CENTRUM AUTOMOBILKY ŠKODA AUTO a.s., k. ú. Mladá Boleslav [696293], tř. Václava Klementa 869, Mladá Boleslav II, 29301 Mladá Boleslav	Konzultant: Ing. arch. Eva Linhartová prof. Ing. arch. Michal Hlaváček
Výkres: ŘEZ A1 - A1	Konzultant: Ing. Kateřina Mertenová, Ph.D.
Investor: ŠKODA AUTO a.s. a město Mladá Boleslav	Datum: 05-05-2019 Stupeň: DSP Mřítko: 1 : 100
	Paré: 2 Autorizace částí: 2 Projektant: Bc. David Ryšánek



±0,000 = 235 m.n.m. Bpv

Akce: INOVAČNÍ CENTRUM AUTOMOBILKY ŠKODA AUTO a.s., k. ú. Mladá Boleslav [696293], tř. Václava Klementa 869, Mladá Boleslav II, 29301 Mladá Boleslav		Konzultant: Ing. arch. Eva Linhartová prof. Ing. arch. Michal Hlaváček	
Výkres: KOMPLEXNÍ DETAIL ŘEŠENÍ STŘECHY		Část: D.1.1	Konzultant: Ing. Kateřina Mertenová, Ph.D.
Investor: ŠKODA AUTO a.s. a město Mladá Boleslav		Datum: 05-05-2019	Paré: DSP
Výkres číslo: 4		Měřítko: 1 : 10	Autorizace částí: Projektant: Bc. David Ryšánek



HALLA BURBU



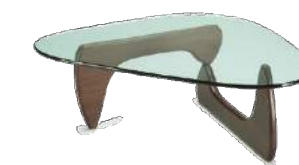
VITRA A-TABLE



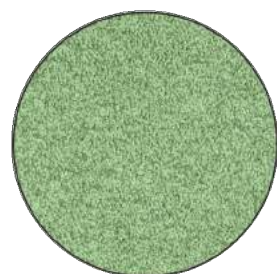
VITRA ALUMINIUM EA 108



BELIANI MOTALA ŠEDÁ



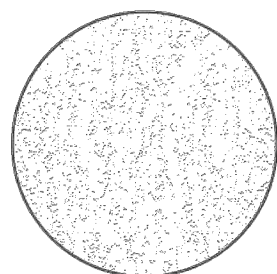
VITRA COFFE TABLE



ZELENÝ KOBEREC



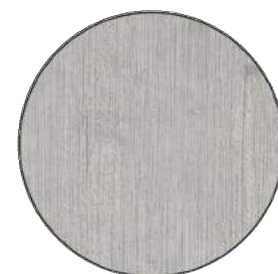
LESKLÝ CHROM



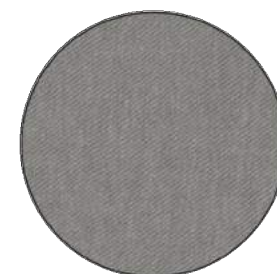
BÍLÁ OMÍTKA



ČERNÝ LESKLÝ HLINÍK



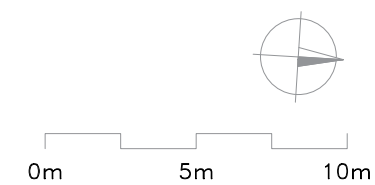
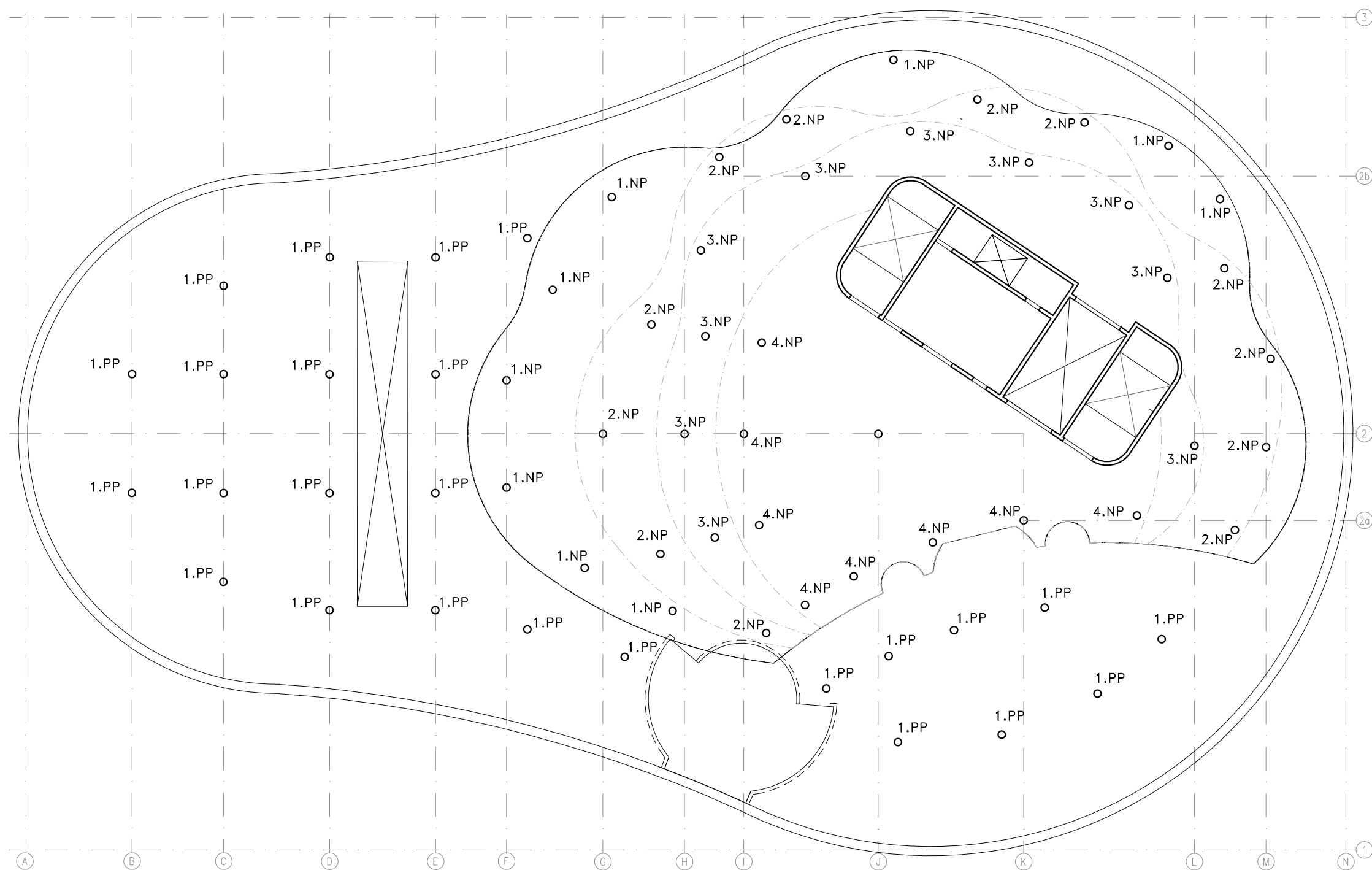
POHLEDOVÝ BETON



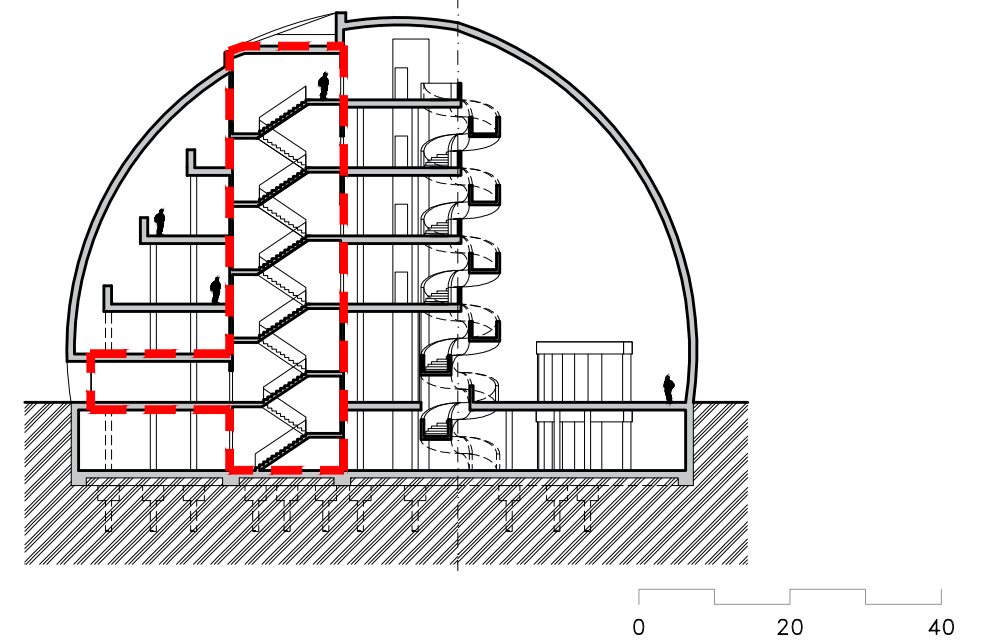
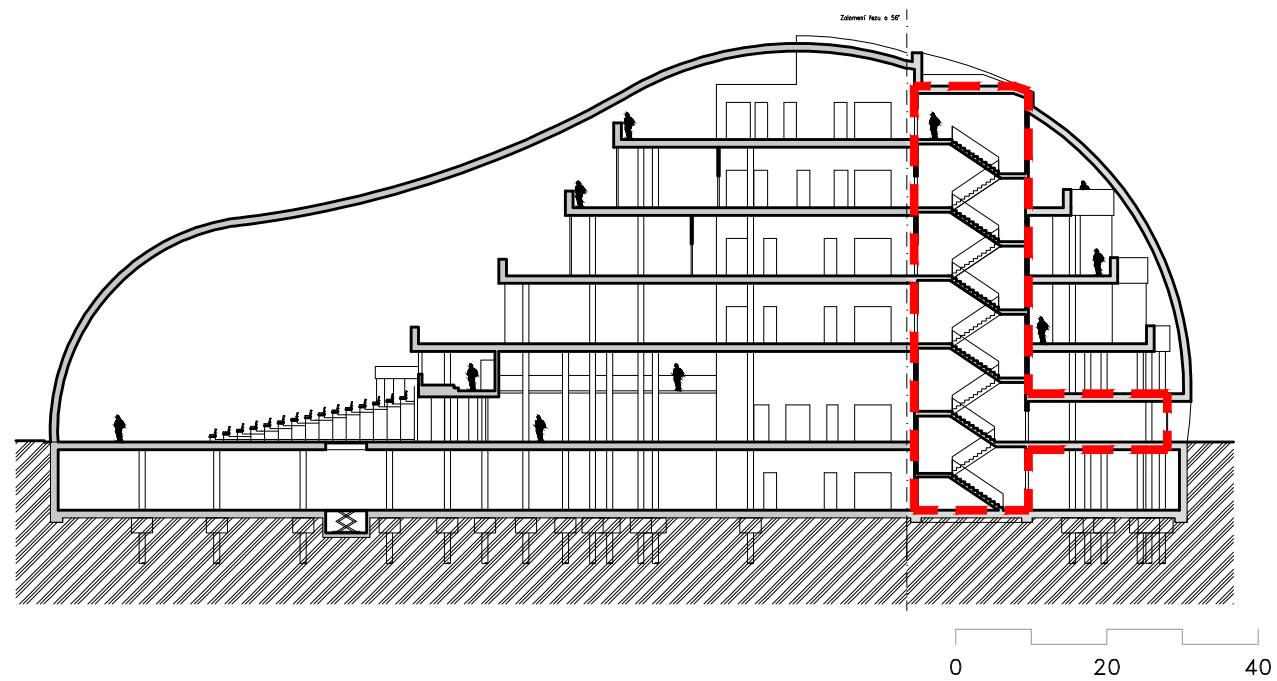
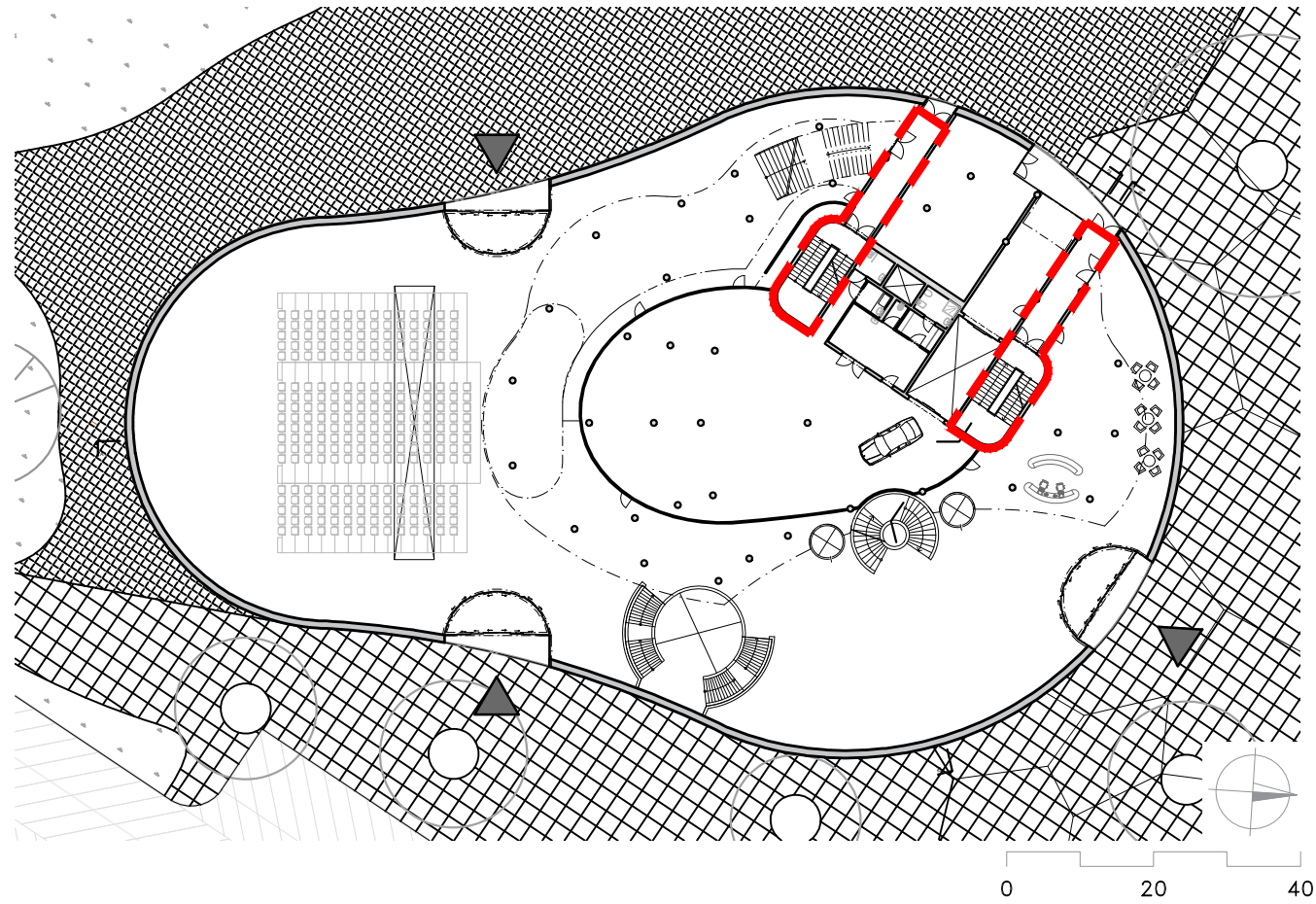
ŠEDÉ ČALOUNĚNÍ



SCHÉMA USTUPOVÁNÍ PŮDORYSŮ PODLAŽÍ A SOUVISEJÍCÍ UKONČOVÁNÍ SLOUPŮ, M 1:250



VYZNAČENÍ CHRÁNĚNÝCH ÚNIKOVÝCH CEST



ORIENTAČNÍ VÝPOČET TEPELNÝCH ZTRÁT OBJEKTU

1) Tepelná ztráta prostupem tepla

$$\phi_{T,i} = \sum f_k * A_k * U_k (\theta_{int} - \theta_e)$$

f_k – korekční faktor, $f_k = 1,0$

A_k – plocha konstrukce

U_k – součinitel prostupu tepla konstrukcí

θ_e – vnější výpočtová teplota, pro Mladou Boleslav: $\theta_e = -12^\circ\text{C}$

θ_{int} – vnitřní výpočtová teplota, $\theta_{int} = 20^\circ\text{C}$

1a) Tepelná ztráta samonosného obvodového pláště budovy

$$U_W = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$A_W = 4747,5 \text{ m}^2$$

$$\phi_{T,W} = 1,0 * 4747,5 * 0,7 (20 - (-12)) = 106344 \text{ W} = 106,34 \text{ kW}$$

1b) Stěna pod atikou

$$U_{S1} = 0,155 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$A_{S1} = 38,87 \text{ m}^2$$

$$\phi_{T,S1} = 1,0 * 38,87 * 0,155 (20 - (-12)) = 192,8 \text{ W} = 0,1928 \text{ kW}$$

1c) Střecha nad jádrem

$$U_{ST} = 0,113 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$A_{ST} = 87,77 \text{ m}^2$$

$$\phi_{T,ST} = 1,0 * 87,77 * 0,113 (20 - (-12)) = 317,38 \text{ W} = 0,3174 \text{ kW}$$

1d) Stěna v kontaktu se zemí

$$U_{S2} = 0,165 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$A_{S2} = 818,1 \text{ m}^2$$

$$\phi_{T,S2} = 1,0 * 818,1 * 0,165 (20 - (-12)) = 4319,6 \text{ W} = 4,3196 \text{ kW}$$

1e) Podlaha na zemině (zadáno včetně 2 m vrstvy zeminy)

$$U_P = 0,126 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$A_P = 2210 \text{ m}^2$$

$$\phi_{T,P} = 1,0 * 2210 * 0,126 (20 - (-5)) = 4176,9 \text{ W} = 4,1769 \text{ kW}$$

Celková tepelná ztráta prostupem tepla

$$\phi_{T,i} = \phi_{T,W} + \phi_{T,S1} + \phi_{T,ST} + \phi_{T,S2} + \phi_{T,P} = 115,35 \text{ kW}$$

2) Tepelná ztráta větráním

$$\phi_{V,i} = 0,34 * V_{min} * (\theta_{int} - \theta_e)$$

$V_{min,i}$ – minimální objemový tok vzduchu ve vytápěném prostoru

$$V_{min,i} = n_{os} * 25 * occup$$

$$n_{os} = 620 \text{ (počet uživatelů budovy)}$$

$$occup = 0,583 \text{ (7 dní v týdnu, 14 hodin denně)}$$

$$V_{min,i} = 620 * 25 * 0,583 = 9036,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\phi_{V,i} = 0,34 * 9037 * (20 - (-12)) = 98317 \text{ W} = 98,317 \text{ kW}$$

3) Celková tepelná ztráta

$$\phi_i = \phi_{T,i} + \phi_{V,i} = 213,67 \text{ kW}$$

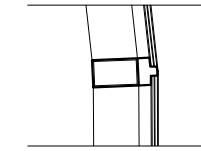
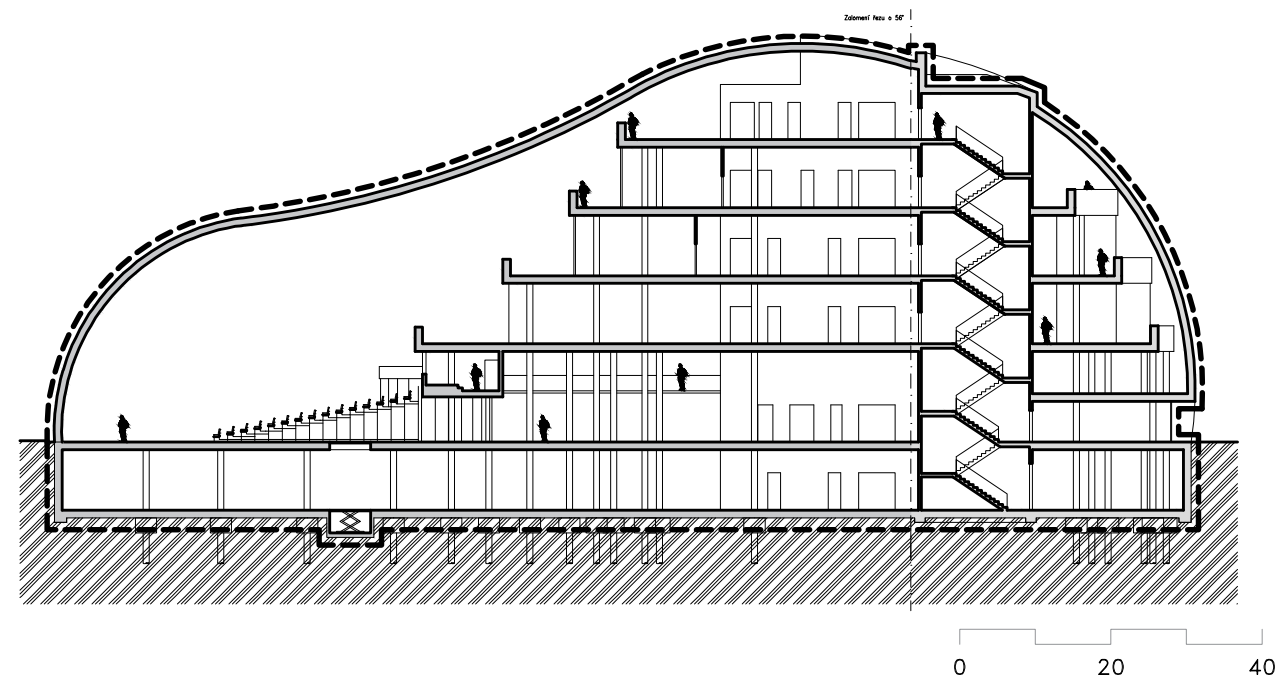
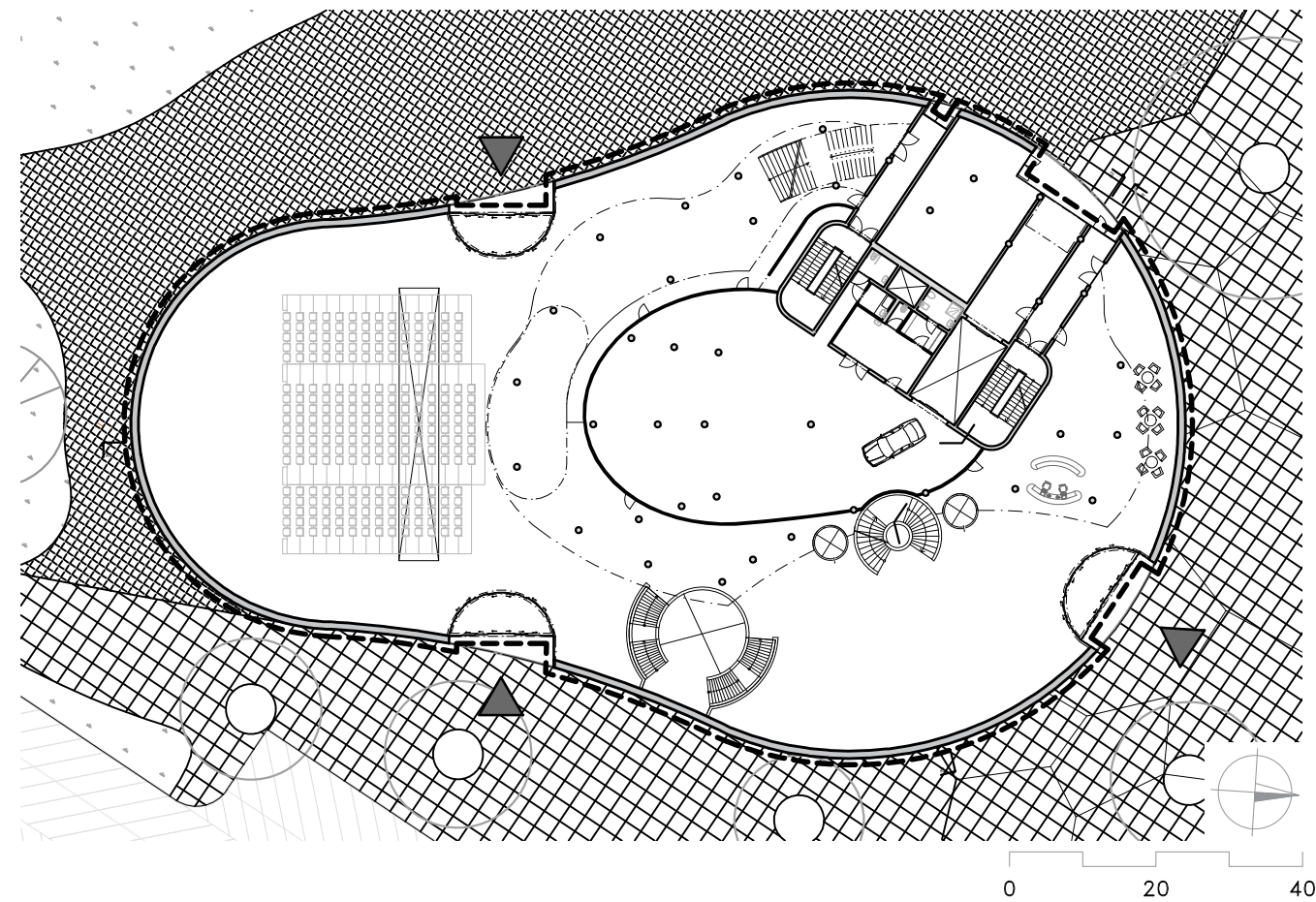
4) Závěr

Potřeba tepla na vytápění je 213,67 kW.

ZPŮSOB STÍNĚNÍ

Celo-prosklený obvodový plášť objektu s sebou nese velké riziko přehřívání interiéru, proto je nutné zvážit způsob ochrany proti nadměrným tepelným ziskům od solárního záření. Protože kvůli architektonickému konceptu nelze použít vnější stínění, které je z pohledu eliminace nadměrných tepelných zisků od solárního záření neúčinnější, zaměřím se především na možnosti stínění v rámci prosklené plochy.

Nejvhodnější možnost stínění je pomocí chromogenního zasklení, díky kterému je možné řízeně regulovat solární zisky změnami propustnosti solárního záření skla. Tento typ stínění by stavbu ale velmi prodražil kvůli vysokým výrobním nákladům takového skla a proto byl zvážen jiný způsob eliminace nadměrných solárních zisků použitím běžného protislunečního skla. V příloze je uveden přehled izolačních skel s charakteristikou jejich fyzikálních vlastností od společnosti Saint Gobain.

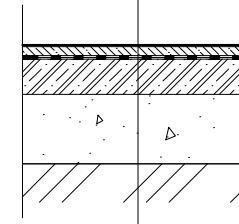


$$U = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$U_{\text{pas},20} = 0,8 \sim 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$$

P1 SKLADBA PODLAHY NA ZEMINĚ

- vinylová nášlapná vrstva, tl. 4,5 mm
- disperzní lepidlo pro lepení PVC dílců
- samonivelační hmota na bázi cementu, tl. 4,0 mm
- disperzní penetrační nátěr
- ochranná betonová mazanina, tl. 60 mm
- 2xHI-Sklobit 4 mm, tl. 4 mm (Σ 8 mm)
- penetrační asfaltová emulze
- ŽB deska tl. 240 mm
- geotextýlie
- zhutněný násyp z pěn. skl. geocell, tl.: 500 mm
- rostlá zemina



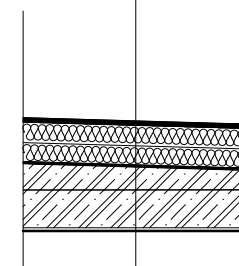
$$R = 5,662 \text{ m}^2\text{K/W}$$

$$U = 0,171 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$U_{\text{pas},20} = 0,22 \sim 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$$

P5 SKLADBA PLOCHÉ STŘECHY

- hydroizolace – PVC folie, mechanicky kotvená k podkladu
- separační vrstva – geotextýlie
- 2xTI-Isover STYRODUR 3000 CS tl. 140 mm (Σ 280mm), mech. kotvená
- Parozábrana Izopal-Alu-Ventitherm, tl.2 mm
- Perlitbeton (spádová vrstva, tl.: 40–350 mm)
- ŽB deska tl. 250 mm
- omítka BAUMIT RATIO GLATT L, tl. 10mm

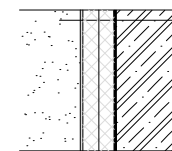


$$R = 8,650 \text{ m}^2\text{K/W}$$

$$U = 0,113 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$U_{\text{pas},20} = 0,12 \sim 0,10 \text{ W/m}^2\text{K}$$

S1 SKLADBA STĚNY V KONTAKTU SE ZEMINOU



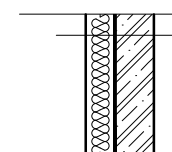
- hutněný zásyp
- geotextýlie
- TI Styrodur 3000 CS, tl. 220 mm
- lepení tepelné izolace
- hydroizolace – Elastodek 40 MEDIUM MINERAL
- penetrační nátěr
- ŽB stěna tl. 450 mm
- jádrová omítka, tl. 10 mm

$$R = 5,906 \text{ m}^2\text{K/W}$$

$$U = 0,165 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$U_{\text{pas},20} = 0,22 \sim 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$$

S2 SKLADBA STĚNY NAD PLOCHOU STŘECHOU



- tenkovrstvá pastovitá omítka, tl. 3 mm
- podkladní nátěr
- sklovláknitá výztužná tkanina, tl. 5 mm
- 2xTI-Isover STYRODUR 3000 CS tl. 120 mm (Σ 240mm), mech. kotvená
- lepicí hmota na bázi cementu
- parozábrana
- ŽB tl. 250 mm
- omítka BAUMIT RATIO GLATT L, tl. 10mm

$$R = 6,268 \text{ m}^2\text{K/W}$$

$$U = 0,155 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$U_{\text{pas},20} = 0,18 \sim 0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$$

INNOCUBE – INOVAČNÍ CENTRUM MLADÁ BOLESLAV

STATICKÁ ČÁST

AUTOR:

BC. DAVID RYŠÁNEK

KONZULTANTI:

ING. ARCH. EVA LINHARTOVÁ

PROF. ING. ARCH. MICHAL HLAVÁČEK

ING. HANA HANZLOVÁ, CSc.

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

1. Základní údaje o projektu

1.1 Obecný popis stavby

Řešeným objektem je Centrum inovace automobilky ŠKODA AUTO a.s.. Stavba se nachází v centru nově navržené administrativní části, která byla navržena v pásu mezi stávající obytnou částí a areálem automobilky Škoda. Kromě jednacích a prezentačních prostorů se v objektu nachází kanceláře, pronajimatelný komerční prostor, kavárna a prostory variabilně využitelné jako galerie / showroom / auditorium. Objekt je napojen na inženýrské sítě vedené v nově vzniklé podélné osové třídě administrativní části.

1.2 Podklady pro zhotovení projektu

- místní šetření
- mapové podklady
- fotodokumentace
- předdiplomní projekt
- požadavky investora
- architektonická studie
- zadání DP
- legislativní a normové požadavky

2. Základní charakteristika konstrukčního řešení

2.1 Urbanistické, architektonické a dispoziční řešení stavby

Tvarové řešení vychází z urbanistického návrhu v předdiplomním projektu, kde byla stavba umístěna do průsečíku několika významných os konceptu a její nekonvenční funkci zdůrazňuje také její tvar, který nereaguje na tvary okolních budov. Místo se nachází v centru pěších koridorů mezi novou radnicí města Mladá Boleslav a nově navrženou budovou hlavního sídla vedení společnosti – Pentagonem a mimo to je místo také atraktivní pro pobyt lidí díky vzrostlé náletové zeleni, která by měla být v rámci možností zachována v co největším rozsahu. Objemový tvar budovy, připomínající propojení menší kulové plochy s větší je inspirován hlavní funkcí budovy, ve které má docházet k myšlenkovému propojování „světa“ automobilky ŠKODA AUTO s vnějším světem a tvar budovy může také připomínat žárovku, která je považována za jeden ze symbolů inovace. Aby tvar budovy vynikl i uvnitř budovy, nedobíhají okraje podlaží až k fasádě a umožňují tak poutavé pohledy i uvnitř budovy. V části objemu menší kulové hmoty se nenacházejí žádná nadzemní podlaží a prostor je primárně určen k prezentaci produktů automobilky a k reprezentaci společnosti. Tento prostor lze také využít jako auditorium, či amfiteátr díky mobilnímu hledišti, které je možné vysokozdvížnou plošinou přemístit z technického zázemí, které je umístěno pod tímto prostorem v 1. PP. V části větší kulové hmoty je 5 nadzemních podlaží, ve kterých jsou umístěny setkávací prostory, konferenční místnosti, kanceláře, kavárna umístěná v pátém nadzemním podlaží a atrium umístěné u fasády, v němž je hlavní schodiště a výtahy. Celé 1. NP je určeno k výstavám a pořádání reprezentativních akcí. Má volný půdorys s možností oddělení části prostoru mobilními příčkami. Ve 2. a 3. NP jsou pak setkávací prostory a jednacích místností a ve 4. NP jsou kanceláře pro management. Hlavní vstup do budovy je umístěn směrem na náměstí mezi novou radnicí a budovou Pentagonu. Další dva vstupy jsou v místě propojení kulových ploch, jeden směrem do parku a druhý obrácený k podélné osové třídě nové administrativní části. Zásobování a likvidace odpadu jsou řešeny vstupem u podélné osové třídy nové administrativní části, ze které je také možné přijet do podzemní garáže, umístěné pod náměstím vedle objektu.

2.2 Technické řešení stavby

Celkové rozměry objektu jsou 72 x 45 m. Výška objektu je 26,35 m na části větší kulové hmoty, 14,79 m na části menší kulové hmoty, zastavěná plocha samotným objektem je 2351 m² a zastavěná plocha

vedlejšími podzemními garážemi je 3446 m². Konstrukční výška podlaží je v 1 NP 6,5 m, v ostatních nadzemních podlažích 4,5 m. Objekt je založen na železobetonových pilotách s železobetonovými kalichy. Parkování v podzemní garáži je umístěno mimo půdorys objektu z důvodu složitě nosného systému budovy. Konstrukční systém je železobetonový monolitický skelet s jednosměrně i obousměrně pnutými stropními deskami a stěnovým ztužujícím jádrem. Největší rozpon stropních desek je 7,95 m. Schodiště ve chráněných únikových cestách je navrženo monolitické železobetonové, schodiště v atriu je také monolitické železobetonové.

2.3 Materiálové řešení stavby

Stavba je navržena jako monolitický železobetonový skelet z betonu C30/37 s ocelovou výztuží třídy B500B. Základ je z ŽB pilot a ŽB kalichů s podlahou na zemině na podkladní betonové desce s živíchnou hydroizolací. Samonosný obvodový plášť budovy s ocelovými profily konstrukce, navrženo na principu geodetické kopule je zasklený izolačním trojsklem. Schodiště v interiéru jsou železobetonová monolitická. Příčky jsou sádkartonové nebo prosklené.

3. Zatížení

3.1 Stálá zatížení

Stálá zatížení skladeb podlah a střech jsou uvedena ve statickém výpočtu. Stálé zatížení betonových konstrukcí je uvažováno 25 kN/m³. Pro další výpočet je použit prostor ve středu větší kulové plochy, kde se nachází největší rozpon desky a největší zatěžovací plocha v objektu.

3.2 Zatížení příčkami

V rámci předběžného statického výpočtu nebylo uvažováno.

3.3 Užiténá zatížení

Užitečné zatížení na podlaží je uvažované dle ČSN EN 1991-1-1, kategorie C1 – plochy se stoly atd., např. plochy ve školách, kavárnách, restauracích, jídelnách, čítárnách, recepcích, atd. $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$, kategorie B – kancelářské plochy – $q_k = 2,5 \text{ kN/m}^2$ a kategorie C3 – plochy bez překážek pro pohyb osob, např. plochy v muzeích, na výstavách, atd., dále přístupné plochy ve veřejných a administrativních budovách, hotelích, atd. – $q_k = 5,0 \text{ kN/m}^2$.

3.4 Zatížení sněhem

Zatížení sněhem je uvažováno 1,0 kN/m² dle mapy sněhových oblastí ČR (II. Kategorie), ale zatížení od střešní kce není ve výpočtu uvažováno, protože konstrukce je samonosná, Posuzovaná konstrukce jí v návrhu v žádném místě nepodporuje, tím od ní nepřebírá, žádné zatížení.

3.5 Zatížení větrem

Zatížení větrem není v rámci předběžného statického výpočtu uvažováno. Zatížení od větru by nemělo mít na posuzovanou konstrukci žádný vliv, protože je chráněna samonosnou konstrukcí fasády.

3.6 Montážní zatížení

V rámci předběžného statického výpočtu nebylo uvažováno.

3.7 Další zatížení

V rámci předběžného statického výpočtu nebyla žádná další zatížení uvažována.

4. Základové konstrukce

Základová konstrukce je tvořena z ŽB pilot a ŽB kalichů s podlahou na zemině na podkladní betonové desce s živíchnou hydroizolací. Hloubka dna je předběžně navržena 500 mm a tloušťka stěn 250 mm. Základ bude realizován na vyrovnávací podklad z prostého betonu C12/15, tl 150 mm. V místě výtahových šachet bude nutné základ snížit pro dojezd výtahu o 1250 mm.

5 Nosný systém

5.1 Svislé nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce jsou navrženy z železobetonu C30/37 s ocelovou výztuží třídy B500B. Hlavními nosnými jsou sloupy o průměru 450 mm. V suterénu jsou navrženy sloupy o průměru 500 mm. Dalšími prvky jsou železobetonové nosné stěny tl. 200 mm. Veškeré rozměry je nutné ověřit podrobným statickým výpočtem.

5.2 Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovné nosné konstrukce jsou navrženy z železobetonu C30/37 s ocelovou výztuží třídy B500B. Stropní desky jsou jednosměrně i obousměrně pnuté, největší rozpon je 7,95 m. V místě styku desky se sloupem bude nutné použít výztuž na protlačení, která bude specifikována v podrobnějším statickém výpočtu. Navržená tloušťka desky je 300 mm. Stropní deska mezi suterénem a 1NP byla předběžně navržena tl. 800 mm v. Veškeré rozměry je nutné ověřit podrobným statickým výpočtem.

5.3 Svislé komunikační prvky

Hlavní schodiště v atriu, vedoucí do všech podlaží je navrženo jako zatočené železobetonové monolitické. Šířka schodiště je 2000 mm, šířka zábradlí je 180 mm, výška 1100 mm. Výška schodišťového stupně je 173 mm, šířka schodu je 280 mm. Počet stupňů pro překonání výšky jednoho podlaží je 26. Únikové schodiště je navrženo jako monolitické železobetonové dvouramenné. Tloušťka mezipodesty je 300 mm. Šířka jednoho ramene je 1300 mm. Rozměr schodišťového stupně je 173 x 280 mm. Podrobnější návrh je nutné ověřit statickým výpočtem.

5.4 Zajištění vodorovného ztužení

Prostorová tuhost objektu je zajištěna kombinací sloupového nosného systému s železobetonovým jádrem. Po obvodě stropních desek je navrženo železobetonové věnce v podobě zábradlí výšky 1200 mm a tloušťky 200 mm.

6. Ochrana nosných konstrukcí proti nepříznivým vlivům

6.1 Ochrana proti požáru

Ochrana proti požáru je zajištěna dostatečnými rozměry konstrukčních prvků a dostatečným krytím výztuže ($c_{nom} = 25$ mm).

6.2 Ochrana proti korozi

Odolnost ocelové výztuže betonových prvků je zajištěna dostatečným krytím výztuže ($c_{nom} = 25$ mm).

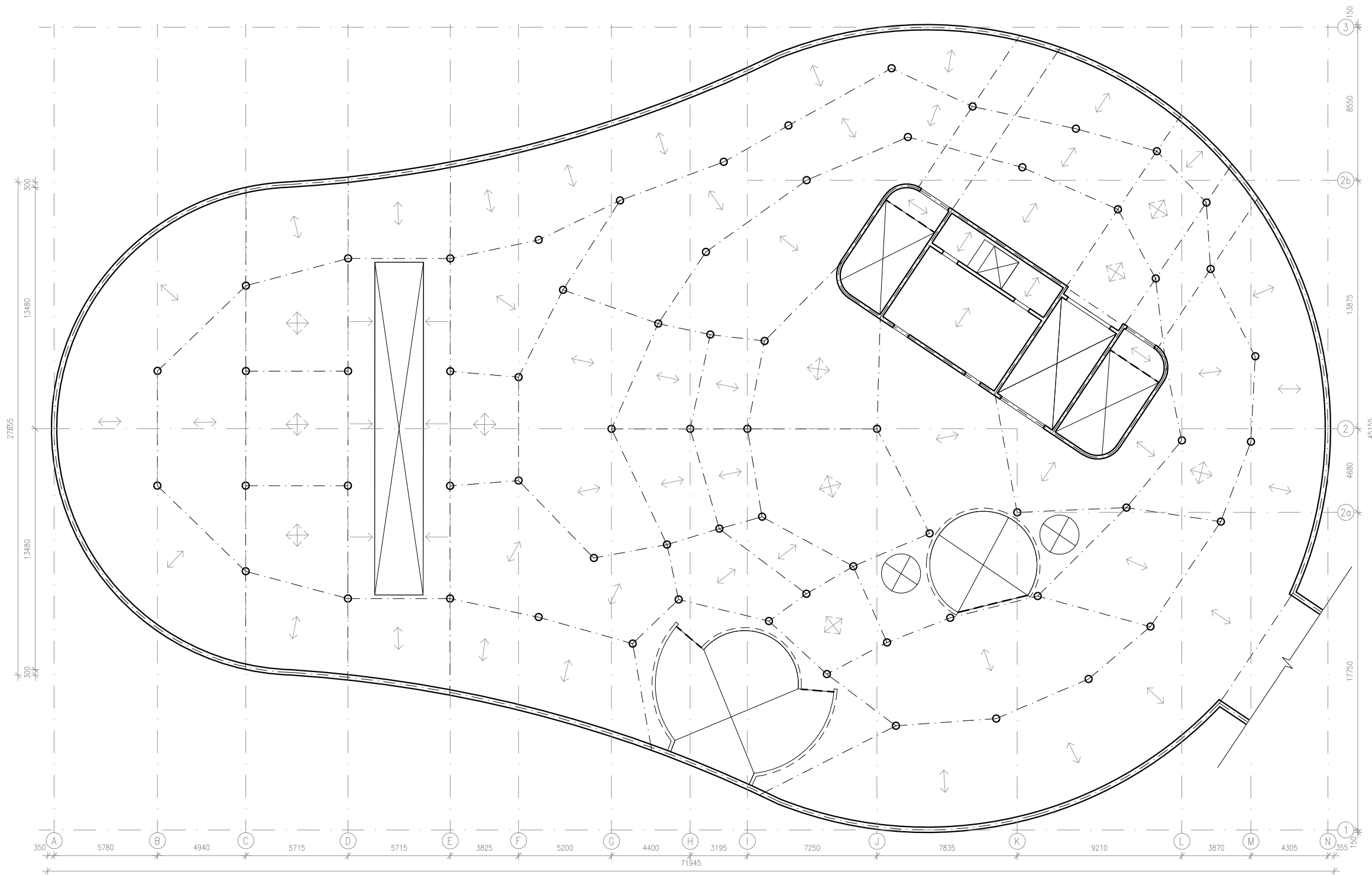
7. Technologie provádění stavby

Není řešeno v rámci diplomové práce.

8. Bezpečnost práce a ochrana zdraví

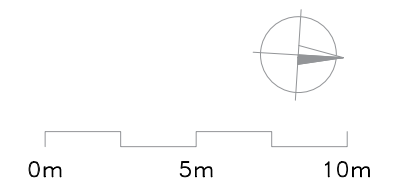
Při provádění veškerých stavebních prací je třeba řídit se závaznými ustanoveními platných norem a podmínkami bezpečnosti práce. Před započatím práce budou pracovníci seznámeni s bezpečnostními předpisy a vybaveni ochrannými pomůckami.

KONSTRUKČNÍ SCHÉMA STROPNÍ KCE NAD 1.PP, M 1:250



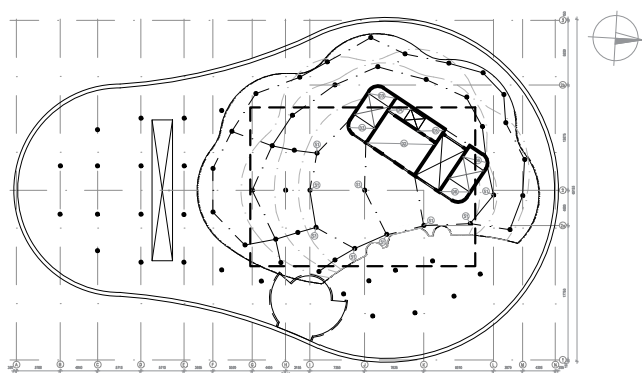
LEGENDA:

- NAPOJENÍ SCHODIŠĚ NA KCI STROPU
- - - OSY SKRYTÝCH PRŮVLAKŮ

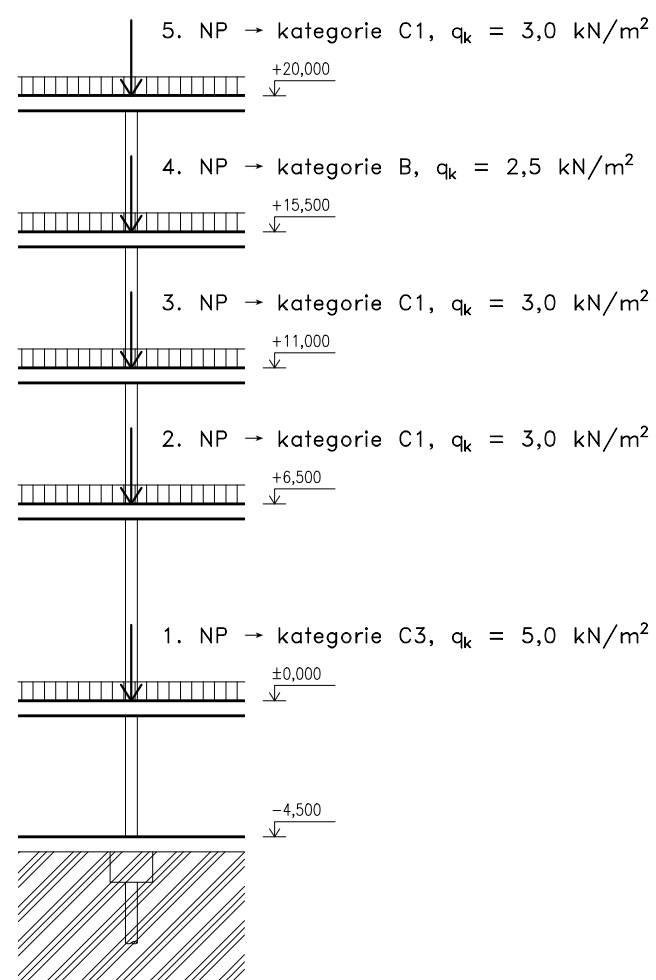


URČENÍ ZATĚŽOVACÍ PLOCHY PRO PŘEDBĚŽNÝ VÝPOČET SVISLÝCH NOSNÝCH PRVKŮ, M 1:250

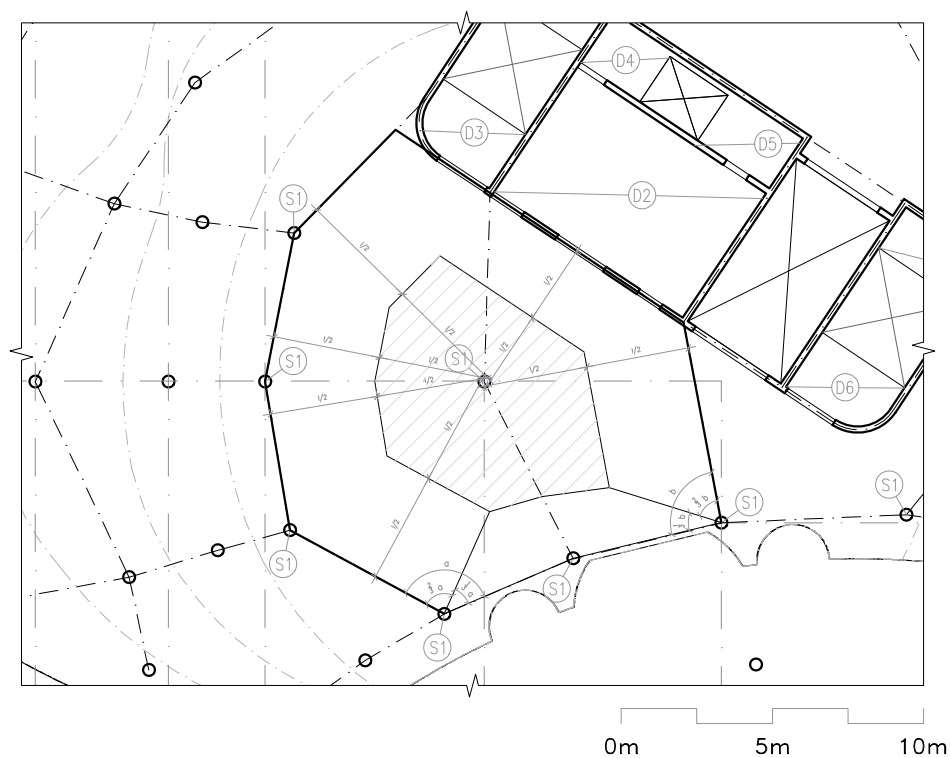
SCHÉMA PŮDORYSU, M 1:1000



UŽITNÉ ZATÍŽENÍ V ZÁVISLOSTI NA FUNKCI NA DANÉM PODLAŽÍ, M 1:250



VÝŘEZ V MÍSTĚ POSUZOVANÉHO PRVKU (orientační určení ZP), M 1:250



Zatěžovací plocha $ZP = 44,4 \text{ m}^2$

PŘEDBĚŽNÝ STATICKÝ VÝPOČET LOKÁLNĚ PODEPŘENÉ ŽELEZOBETONOVÉ DESKY

Návrh tloušťky desky (beton C 30/37, ocel B 500 B)

Nejvyšší rozpon desky dle schématu výkresu strpní kce:	$l_1 = 7950$ mm	$l_2 = 7710$ mm
Empirický návrh:	$h_{d1} = 1/30 l_1 = 265$ mm \approx 300 mm	
Dle mezní ohybové štíhlosti desky:	$\rho = 0,5$ %	$\lambda_{d,tab} = 26$ -
$h_{d2} = d_2 + c + \varnothing$ (spodní výztuž je v obou směrech)	$c = 25$ mm	$\varnothing = 10$ mm
$\lambda = l/d \leq \lambda_2 = K_1 * K_2 * K_3 * \lambda_{d,tab} \rightarrow d = l / (K_1 * K_2 * K_3 * \lambda_{d,tab})$		
$d_x = \frac{7950}{1 * 1 * 1,2 * 26} = 254,81$ mm		
$d_y = \frac{7710}{1 * 1 * 1,2 * 26} = 247,12$ mm		
$d_2 = 0,5 * (d_x + d_y) = 250,96$ mm		
$h_{d2} = d_2 + c + \varnothing = 285,96$ mm \approx 300 mm		
$h_d = \max \{h_{d1}; h_{d2}\} = 300$ mm		
Je navržena deska o tloušťce:	$h_d = 300$ mm,	$d = 265$ mm

Zatížení desky

Střešní kce (Ve výpočtu se neuvažuje - samostatná ocelová konstrukce)

Stropní kce

stálé	g_k [kg/m ²]	g_k [kN/m ²]	α [-]	g_d [kN/m ²]
Podlaha (Fatra Thermofix)	3,194	0,03		
Rožnášecí bet. Mazanina, tl. 50 mm	115	1,15		
Kročejová iz. z EPS, tl. 30 mm	1,5	0,02		
Lehčený beton, instal. vrstva, tl 80 mm	80	0,80		
Železobetonová deska	750	7,50		
SDK podhled	9,375	0,09		
Σ		9,59	1,35	12,95
nahodilé	q_k [kN/m ²]	α [-]	q_d [kN/m ²]	
užitné 5.NP (C1)	3	1,5	4,50	
užitné 4.NP (B)	2,5	1,5	3,75	
užitné 2.NP a 3.NP (C1)	3	1,5	4,50	
užitné 1.NP (C3)	5	1,5	7,50	
Σ				
	$(g_k + q_k)$ [kN/m ²]		$(g_d + q_d)$ [kN/m ²]	
5. NP	12,59		17,45	
4. NP	12,09		16,70	
3. NP + 2. NP	12,59		17,45	
1.NP	14,59		20,45	

OVĚŘENÍ ROZMĚRŮ SLOUPU

Pro výpočet byl vybrán sloup v 1.PP, do kterého je převáděno zatížení z největší zatěžovací

plochy: $ZP = 44,4$ m²

(viz. výkres " Určení zatěžovací plochy pro předběžný výpočet svislých nosných prvků")

Zatížení od vodorovných kcí:

$$G_d = ZP * (g+q)_{d,5.NP} + ZP * (g+q)_{d,4.NP} + ZP * (g+q)_{d,2+3.NP} + ZP * (g+q)_{d,1.NP}$$

$$G_d = 3198,564 \text{ kN}$$

Navrhované rozměry kruhového sloupu:

$$d = 450 \text{ mm}$$

$$v = 4200 \text{ mm}$$

$$v_{1.NP} = 6200 \text{ mm}$$

Vlastní tíha pilíře:

$$G_{p,k} = \pi * r^2 * 4,2 * 25 = 16,69 \text{ kN}$$

$$G_{p,k,1.NP} = \pi * r^2 * 6,2 * 25 = 24,64 \text{ kN}$$

$$G_{p,d} = G_{p,k} * 1,35 = 22,53 \text{ kN}$$

$$G_{p,d,1.NP} = G_{p,k,1.NP} * 1,35 = 33,26 \text{ kN}$$

Zatížení v patě nejvíce namáhaného sloupu:

$$N_{Ed} = G_d + G_{p,d} * 4 + G_{p,d,1.NP} = 3321,96 \text{ kN}$$

Stanovení rozměru sloupu:

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

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

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

$$\sigma_s = 400 \text{ MPa}$$

$$A_c \geq \frac{N_{Ed}}{0,8 * f_{cd} + \rho_s * \sigma_s}$$

$$A_c \geq 0,138415 \text{ m}^2$$

$$\text{Návrh} \rightarrow \pi * 450^2 = 0,158963 \text{ m}^2$$

$$N_{Rd} = 0,8 * A_c * f_{cd} + A_s * \sigma_s = 3486,34 \text{ kN}$$

$$N_{Rd} = 3486,339 \text{ kN} \geq N_{Ed} = 3321,958 \text{ kN}$$

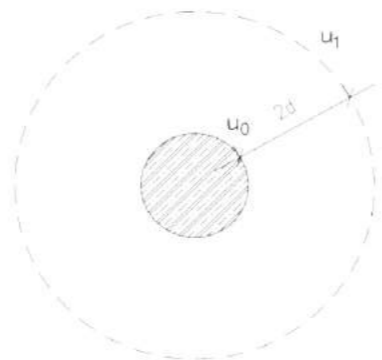
→ NÁVRH VYHOVUJE

Je navržen kruhový sloup o průměru:

$$d = 450 \text{ mm}$$

POSOUZENÍ TLOUŠTKY DESKY S OHLEDEM NA PROTLAČENÍ

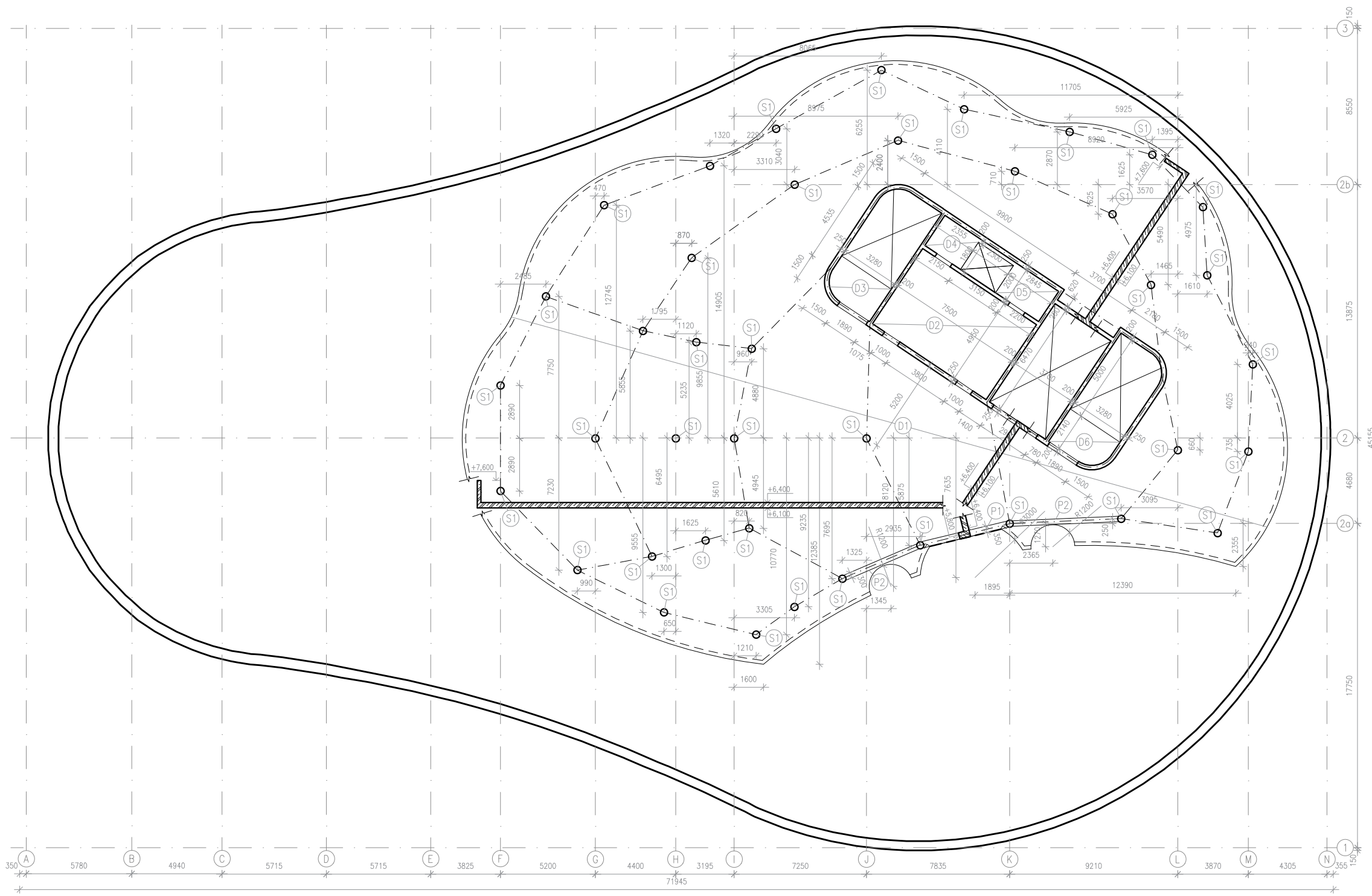
Návrh horní výztuže:	ϕ	12
		B 500 B
Navrhovaná tloušťka desky:	$h_d =$	300 mm
Navrhované krytí výztuže:	$c =$	25 mm
Délka kontrolovaného obvodu:		
$d_1 = h_d - c - \varnothing / 2 =$	269	mm
$d_2 = h_d - c - (3\varnothing) / 2 =$	257	mm
$d = (d_1 + d_2) / 2 =$	263	mm
$2 * d =$	526	mm
$u_1 = 2 * \pi * (225 + 2 * d) =$	4716,28	mm



Posouzení desky na protlačení:		
$V_{Ed} = ZP * (g+q)_{d,1,NP} =$	907,866 kN	(maximální posouvající síla)
$u_0 = 2 * \pi * r =$	1413 mm	(délka obvodu sloupu)
$u_1 =$	4716,28 mm	(délka kontrolovaného obvodu)
$v = 0,6 * [1 - (f_{ck} / 250)] =$	0,528	-
$\beta =$	1,15	(souč. pro exc. zatížení, vnitř. sl. - 1,15)
1) $V_{Ed,0} = \frac{\beta * V_{Ed}}{u_0 * d} = 2809,452 \text{ kN}$		
$V_{Rd,c} = 0,4 * v * f_{cd} =$	4,224	MN
$V_{Ed,0} = 2809,45 \text{ kN} \leq V_{Rd,c} = 4224 \text{ kN}$		
→ VYHOVUJE		
2) $V_{Ed,1} = \frac{\beta * V_{Ed}}{u_1 * d} = 841,7134 \text{ kN}$		
$V_{Rd,c} = C_{Rd,c} * k * (100 * \rho_1 * f_{ck})^{1/3} =$	0,879455	MN
$C_{Rd,c} =$	0,12	
$k =$	1,87	≤ 2
$\rho_1 =$	0,02	(0,003 ~ 0,04)
$V_{Ed,1} = 841,71 \text{ kN} \leq V_{Rd,c} = 879,46 \text{ kN}$		
→ VYHOVUJE - NENÍ POTŘEBA NÁVRH SMYKOVÉ VÝZTUŽE		

Předběžný návrh stropní desky mezi 1.PP a 1.NP:		
$N_{Ed} =$	3050,12	kN
$N_{Rd} = V_{Rd} =$	3486,34	kN
$V_{Ed,0} = \frac{\beta * V_{Ed}}{u_0 * d} =$	$\frac{1,15 * 3321,96}{1,413 * d}$	$= 3486,34 \text{ kN}$
$d =$	$\frac{1,15 * 3321,96}{1,413 * 3305,11}$	$= 0,775 \text{ m}$
Je navržena deska o tloušťce: $h_d = 800 \text{ mm}$		
Posouzení desky na protlačení:		
$N_{Ed,1} = \frac{\beta * N_{Ed}}{u_1 * d} =$	$\frac{1,15 * 3321,96}{1,413 * 0,751}$	$= 1044,509 \text{ kN}$
$V_{Rd,c} = C_{Rd,c} * k * (100 * \rho_1 * f_{ck})^{1/3} =$	0,708358	MN
$C_{Rd,c} =$	0,12	
$k =$	1,51	≤ 2
$\rho_1 =$	0,02	(0,003 ~ 0,04)
$V_{Ed,1} = 1044,51 \text{ kN} \leq V_{Rd,c} = 708,36 \text{ kN}$		
→ NEVYHOVUJE - JE POTŘEBA POUŽÍT SMYKOVOU VÝZTUŽ		
$N_{Ed,1} = \frac{\beta * N_{Ed}}{u_1 * d} \leq k_{max} * V_{Rd,c}$		Navržený smykové trny: $k_{max} = 1,9$
$1044,509 \leq 708,36 * 1,9$		
$V_{Ed,1} = 1044,51 \text{ kN} \leq k_{max} * V_{Rd,c} = 1345,881 \text{ kN}$		
→ VYHOVUJE - LZE POUŽÍT NAVRŽENOU SMYKOVOU VÝZTUŽ		

SCHÉMA VÝKRESU TVARU STROPNÍ KCE POD 2.NP, M 1:250



LEGENDA:

- NAPOJENÍ SCHODIŠĚ NA KCI STROPU
- - - OSY SKRYTÝCH PRŮVLAKŮ

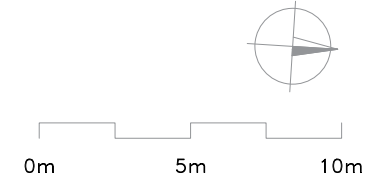
LEGENDA ZKRATEK:

- (S1) ŽB SLOUP, \varnothing 400 mm
- (P1) ŽB PRŮVLAK, 300 X 350 mm
- (D1) MONOLIT. ŽB STROPNÍ DESKA, tl. 300 mm
- (D2) MONOLIT. ŽB STROPNÍ DESKA, tl. 300 mm
- (D3) MONOLIT. ŽB STROPNÍ DESKA, tl. 300 mm
- (D4) MONOLIT. ŽB STROPNÍ DESKA, tl. 300 mm
- (D5) MONOLIT. ŽB STROPNÍ DESKA, tl. 300 mm
- (D6) MONOLIT. ŽB STROPNÍ DESKA, tl. 300 mm

LEGENDA MATERIÁLŮ:

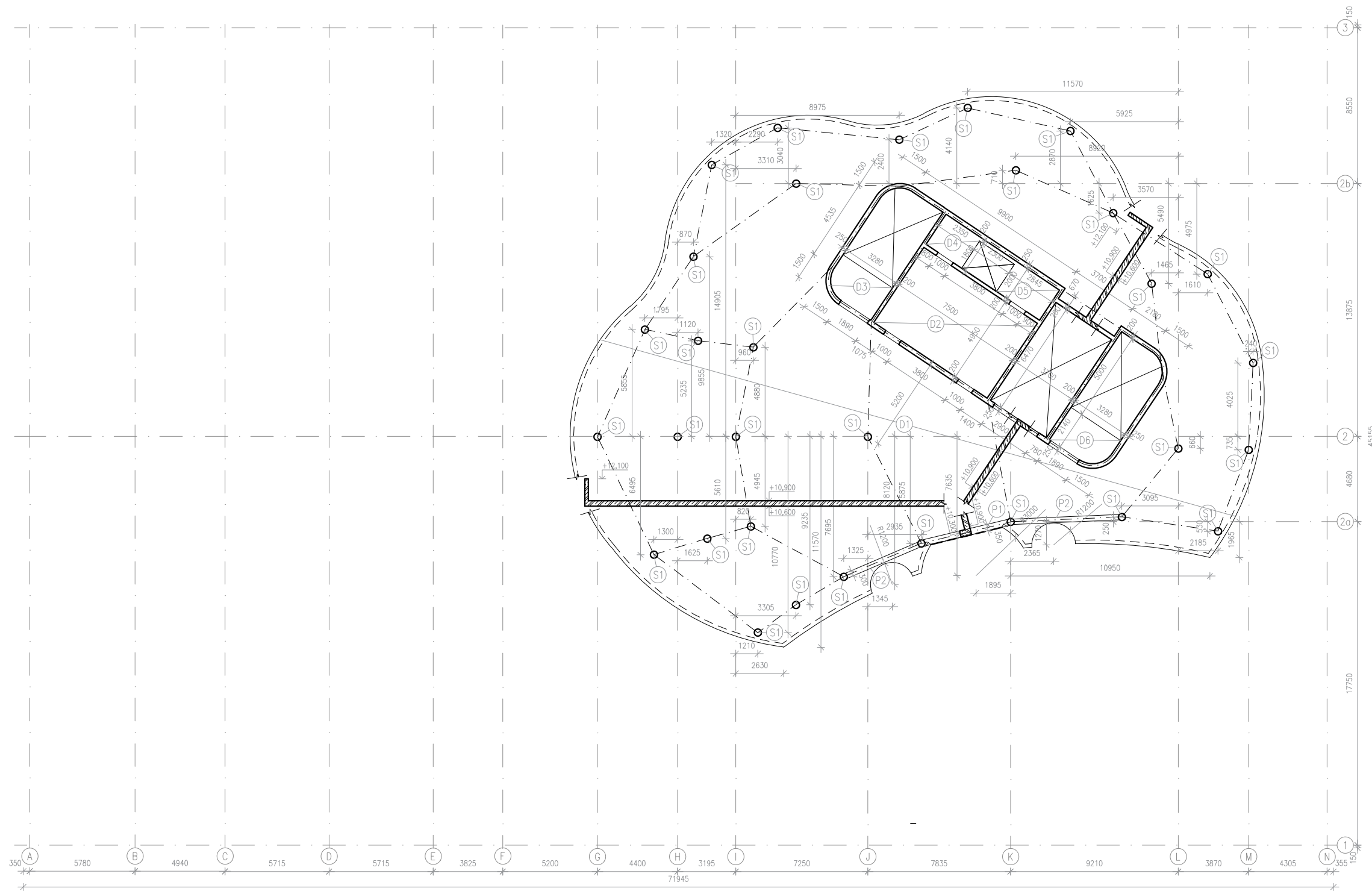
- ŽB; BETON C 30/37, OCEL B 500 B

$\pm 0,000 = 235$ m.n.m. Bpv



Akce: INOVAČNÍ CENTRUM AUTOMOBILKY ŠKODA AUTO a.s., k. ú. Mladá Boleslav [696293], tř. Václava Klementa 869, Mladá Boleslav II, 29301 Mladá boleslav		Konzultant: Ing. arch. Eva Linhartová prof. Ing. arch. Michal Hlaváček	
Výkres: SCHÉMA VÝKRESU TVARU - 2.NP		Část: D.1.2	Konzultant: Ing. Hana Hanzlová, CSc.
Investor: ŠKODA AUTO a.s. a město Mladá Boleslav		Výkres číslo: 2	Datum: 25-04-2019 Stupeň: DSP Měřítko: 1 : 250
		Autorizace části: Projektant: Bc. David Ryšánek	

SCHÉMA VÝKRESU TVARU STROPNÍ KCE POD 3.NP, M 1:250



LEGENDA:

- NAPOJENÍ SCHODIŠE NA KCI STROPU
- - - OSY SKRYTÝCH PRŮVLAKŮ

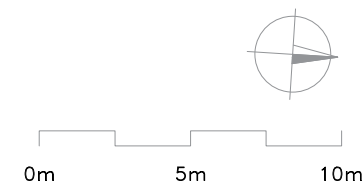
LEGENDA ZKRATEK:

- (S1) ŽB SLOUP, \varnothing 400 mm
- (P1) ŽB PRŮVLAK, 300 X 350 mm
- (P2) ŽB PRŮVLAK, 300 X 300 mm
- (D1) MONOLIT. ŽB STROPNÍ DESKA, tl. 300 mm
- (D2) MONOLIT. ŽB STROPNÍ DESKA, tl. 300 mm
- (D3) MONOLIT. ŽB STROPNÍ DESKA, tl. 300 mm
- (D4) MONOLIT. ŽB STROPNÍ DESKA, tl. 300 mm
- (D5) MONOLIT. ŽB STROPNÍ DESKA, tl. 300 mm
- (D6) MONOLIT. ŽB STROPNÍ DESKA, tl. 300 mm

LEGENDA MATERIÁLŮ:

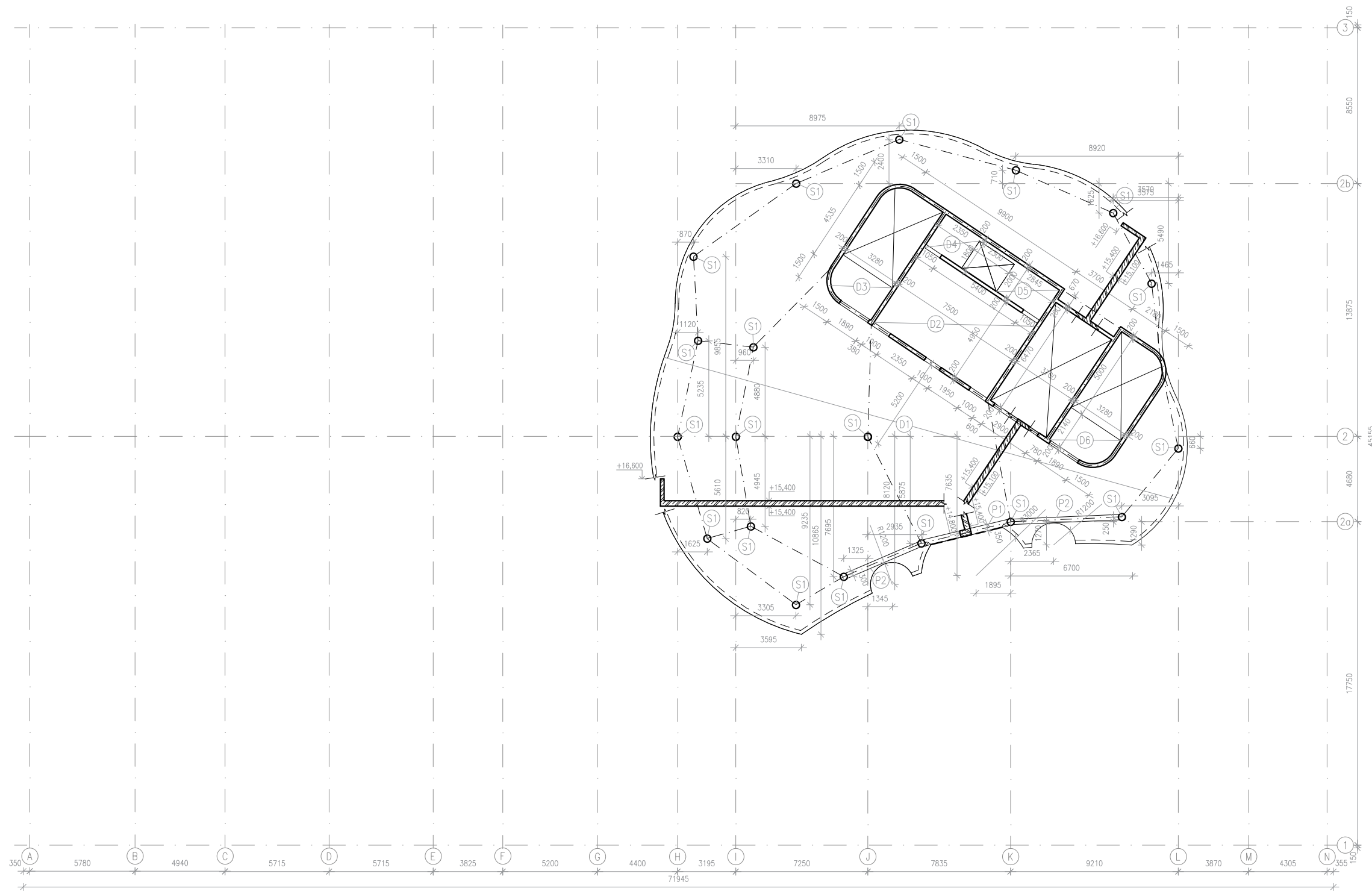
- ŽB; BETON C 30/37, OCEL B 500 B

±0,000 = 235 m.n.m. Bpv



Akce: INOVAČNÍ CENTRUM AUTOMOBILKY ŠKODA AUTO a.s., k. ú. Mladá Boleslav [696293], tř. Václava Klementa 869, Mladá Boleslav II, 29301 Mladá boleslav		Konzultant: Ing. arch. Eva Linhartová prof. Ing. arch. Michal Hlaváček	
Výkres: SCHÉMA VÝKRESU TVARU - 3.NP		Konzultant: Ing. Hana Hanzlová, CSc.	
Investor: ŠKODA AUTO a.s. a město Mladá Boleslav		Datum: 25-04-2019	
Část: D.1.2		Paré: DSP	
Výkres číslo: 3		Měřítko: 1 : 250	
Autorizace části:		Projektant: Bc. David Ryšánek	

SCHÉMA VÝKRESU TVARU STROPNÍ KCE POD 4.NP, M 1:250




LEGENDA:

- NAPOJENÍ SCHODIŠĚ NA KCI STROPU
- - - OSY SKRYTÝCH PRŮVLAKŮ

LEGENDA ZKRATEK:

- (S1) ŽB SLOUP, \varnothing 400 mm
- (P1) ŽB PRŮVLAK, 300 X 350 mm
- (P2) ŽB PRŮVLAK, 300 X 300 mm
- (D1) MONOLIT. ŽB STROPNÍ DESKA, tl. 300 mm
- (D2) MONOLIT. ŽB STROPNÍ DESKA, tl. 300 mm
- (D3) MONOLIT. ŽB STROPNÍ DESKA, tl. 300 mm
- (D4) MONOLIT. ŽB STROPNÍ DESKA, tl. 300 mm
- (D5) MONOLIT. ŽB STROPNÍ DESKA, tl. 300 mm
- (D6) MONOLIT. ŽB STROPNÍ DESKA, tl. 300 mm

LEGENDA MATERIÁLŮ:

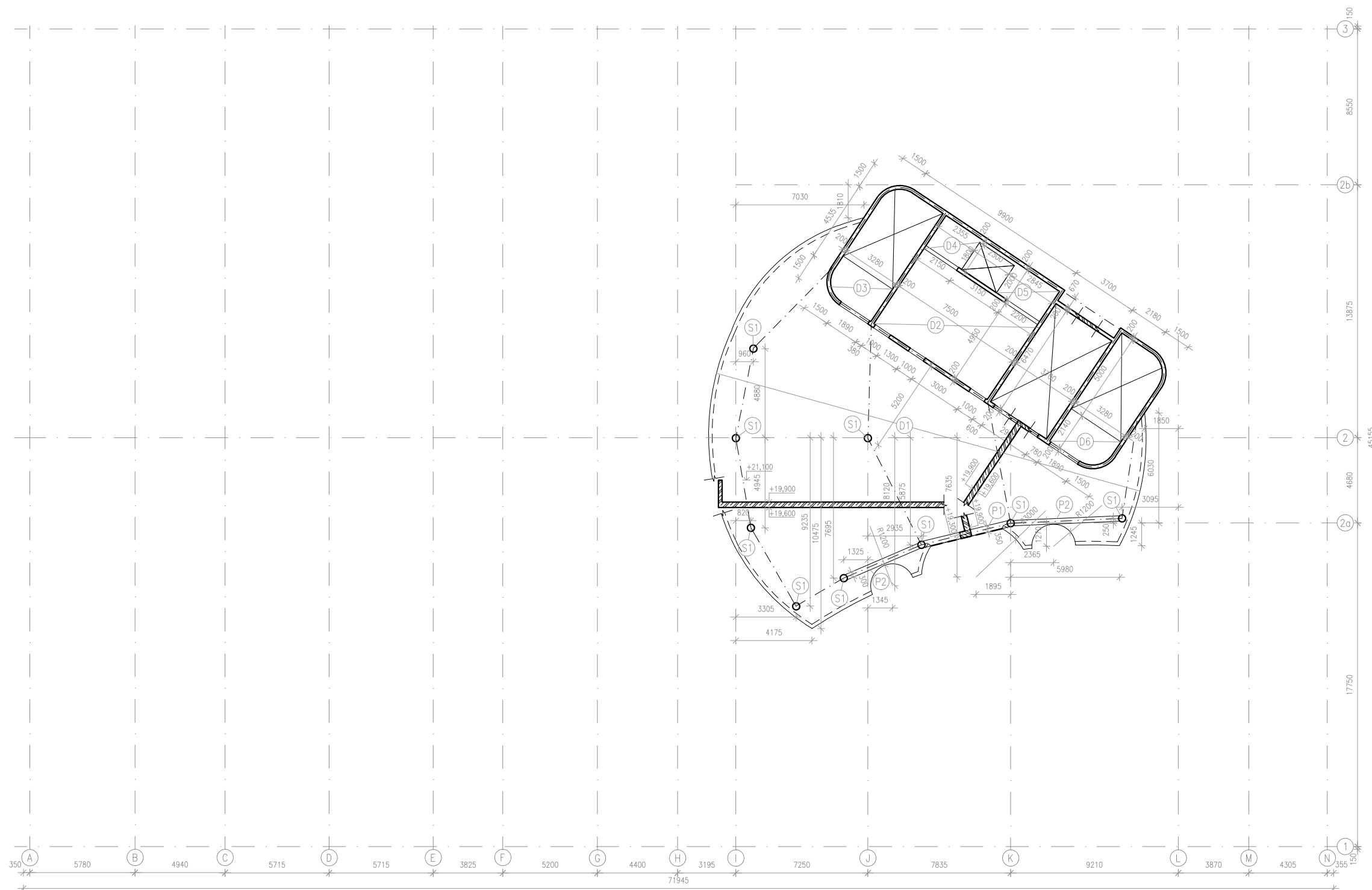
-  ŽB; BETON C 30/37, OCEL B 500 B

±0,000 = 235 m.n.m. Bpv

0m 5m 10m

Akce: INOVAČNÍ CENTRUM AUTOMOBILKY ŠKODA AUTO a.s., k. ú. Mladá Boleslav [696293], tř. Václava Klementa 869, Mladá Boleslav II, 29301 Mladá boleslav		Konzultant: Ing. arch. Eva Linhartová prof. Ing. arch. Michal Hlaváček	
Výkres: SCHÉMA VÝKRESU TVARU - 4.NP		Část: D.1.2	Konzultant: Ing. Hana Hanzlová, CSc.
Investor: ŠKODA AUTO a.s. a město Mladá Boleslav		Datum: 25-04-2019	Paré: Stupeň: DSP
Výkres číslo: 4		Měřítko: 1 : 250	Autorizace částí: Projektant: Bc. David Ryšánek

SCHÉMA VÝKRESU TVARU STROPNÍ KCE POD 5.NP, M 1:250



LEGENDA:

- NAPOJENÍ SCHODIŠE NA KCI STROPU
- - - OSY SKRYTÝCH PRŮVLAKŮ

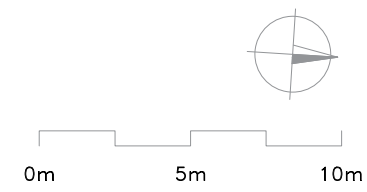
LEGENDA ZKRATEK:

- (S1) ŽB SLOUP, \varnothing 400 mm
- (P1) ŽB PRŮVLAK, 300 X 350 mm
- (P2) ŽB PRŮVLAK, 300 X 300 mm
- (D1) MONOLIT. ŽB STROPNÍ DESKA, tl. 300 mm
- (D2) MONOLIT. ŽB STROPNÍ DESKA, tl. 300 mm
- (D3) MONOLIT. ŽB STROPNÍ DESKA, tl. 300 mm
- (D4) MONOLIT. ŽB STROPNÍ DESKA, tl. 300 mm
- (D5) MONOLIT. ŽB STROPNÍ DESKA, tl. 300 mm
- (D6) MONOLIT. ŽB STROPNÍ DESKA, tl. 300 mm

LEGENDA MATERIÁLŮ:

- ŽB; BETON C 30/37, OCEL B 500 B

±0,000 = 235 m.n.m. Bpv



Akce: INOVAČNÍ CENTRUM AUTOMOBILKY ŠKODA AUTO a.s., k. ú. Mladá Boleslav [696293], tř. Václava Klementa 869, Mladá Boleslav II, 29301 Mladá Boleslav		Konzultant: Ing. arch. Eva Linhartová prof. Ing. arch. Michal Hlaváček	
Výkres: SCHÉMA VÝKRESU TVARU - 5.NP	Část: D.1.2	Konzultant: Ing. Hana Hanzlová, CSc.	Paré:
		Datum: 25-04-2019	DSP
Investor: ŠKODA AUTO a.s. a město Mladá Boleslav	Výkres číslo: 5	Měřítko: 1 : 250	Autorizace čísl:
		Projektant: Bc. David Ryšánek	

INNOCUBE – INOVAČNÍ CENTRUM MLADÁ BOLESLAV

ČÁST TZB

AUTOR:

BC. DAVID RYŠÁNEK

KONZULTANTI:

ING. ARCH. EVA LINHARTOVÁ

PROF. ING. ARCH. MICHAL HLAVÁČEK

ING. ILONA KOUBKOVÁ, Ph.D.

TECHNICKÁ ZPRÁVA

KANALIZACE

Informace o objektu

Řešeným objektem je Centrum inovace automobilky ŠKODA AUTO a.s.. Stavba se nachází v centru nově navržené administrativní části, která byla navržena v pásu mezi stávající obytnou částí a areálem automobilky Škoda. Kromě jednacích a prezentačních prostorů se v objektu nachází kanceláře, pronajimatelný komerční prostor, kavárna a prostory variabilně využitelné jako galerie / showroom / auditorium. Objekt je napojen na inženýrské sítě vedené v nově vzniklé podélné ose třídě administrativní části.

Podklady pro zhotovení projektu

- místní šetření
- mapové podklady
- fotodokumentace
- předdiplomní projekt
- požadavky investora
- architektonická studie
- zadání DP
- legislativní a normové požadavky

Veřejná kanalizace:

Nachází se na jihovýchod od objektu v hloubce 2,1 m pod povrchem a ve vzdálenosti 18,5 metrů od objektu.

Kanalizační přípojka:

U objektu je umístěna revizní šachta pro splaškovou kanalizaci a revizní šachta pro dešťovou kanalizaci.

Revizní šachta pro splaškovou kanalizaci je napojena k přípojce a na svodné potrubí splaškové kanalizace, vedoucí z objektu. Tato revizní šachta je umístěna na jiho-východní straně objektu ve vzdálenosti 4,05 m od objektu. Revizní šachta pro dešťovou kanalizaci je napojena k přípojce dešťové kanalizace svodné potrubí dešťové kanalizace a odvodňovací žlab odvádějící dešťovou vodu po obvodu objektu.

Délka kanalizační přípojky splaškové kanalizace je 13,5 m. Je z neměkčeného PVC s kruhovou tuhostí SN 4. Délka kanalizační přípojky dešťové kanalizace je 15,0 m. Je z neměkčeného PVC s kruhovou tuhostí SN 4. Kanalizační přípojky se skládají z trubek KG – SN4, DN 300.

Svodné potrubí:

Je navrženo z neměkčeného PVC a je vedeno v celém rozsahu v zemině pod úrovní podlahy v nejnižším podlaží objektu. Potrubí je ve sklonu 2 % a musí být zachováno minimální krytí neměkčeného PVC, což představuje 300 mm. Na svodném potrubí je umístěn čistící kus. Musí být přístupný – je umístěn do revizních šachet v částech objektu. V místě, kde potrubí prochází základovým pasem je vloženo do ocelové chráničky.

Svislé odpadní potrubí:

Je navrženo z PVC. Potrubí je vedeno v instalačních šachtách. Je umožněn pohyb tepelnou roztažností PVC. 1 m nad úrovní nejnižšího podlaží musí být umístěn čistící kus. Musí být přístupný a musí směřovat do podřadných místností. Pateční koleno musí být podbetonováno.

Připojovací potrubí:

Připojovací potrubí je tvořeno z PVC. Je navrženo ve spádu 2 % a nejdelší vzdálenost od napojení na svislé potrubí je 10 metrů. U každého zařizovacího předmětu musí být osazena zápachová uzávěrka s výškou vodního sloupce alespoň 5 cm. Potrubí je vedeno a v drážce ve stěně, v instalační stěně a předstěně. Potrubí je zaplotováno a musí mu být umožněn pohyb způsobený tepelnou roztažností.

Větrací potrubí:

Větrací potrubí je stejné dimenze jako svislé odpadní potrubí a je vyvedeno nad úroveň střešního pláště a to do výšky 800 mm. Na vrcholu je osazena větrací tvarovka. Vyústění nesmí být blíže než 3 metry od okenního otvoru.

Zařizovací předměty:

Objekt má 5 nadzemních a jedno podzemní podlaží. Dešťová voda se odvádí jak kanalizačním potrubím z ploché střechy uvnitř objektu, tak i liniovými odvodňovacími žlaby po obvodu objektu, které ústí kromě přípojky dešťové kanalizace do vsakovacích jímek na straně parku, aby se zabránilo odvodu dešťové vody z pozemku.

V budově se uvažuje 4 sprchové kouty, 41 umyvadel, 5 dřezů, 43 WC, 15 pisoárů a 7 výlevků.

Revizní šachta splaškové kanalizace:

Šachta je kruhová o světlém průměru 1000 mm. Hloubka 0,6 m. Uvnitř je umístěna čistící tvarovka, která je osazena tak, aby byla přístupná. Revizní šachtu tvoří konstrukce z železobetonové skruže, která je na úrovni terénu opatřena poklopem.

Revizní šachta dešťové kanalizace:

Rozměry 700x800 mm. Hloubka 1,05 m. Uvnitř je umístěna čistící tvarovka, která je osazena tak, aby byla přístupná. Revizní šachtu tvoří konstrukce ze ŽB, která je na úrovni terénu opatřena poklopem.

Průtok odpadních vod (Q_{ww}) (Pro revizní šachtu splaškové kanalizace):

1) Svislé odpadní potrubí:

Pravidelné používání – K= 0,7

DN – první svislé odpadní potrubí

Zař. předmět	Množství (n)	Výp. odtoky (l/s) (Systém I, DU)	n*DU
WC	43	2,0	86
Pisoár	15	0,5	7,5
Dřez	5	0,8	4,0
Myčka	0	0,8	0
Sprcha	4	0,8	3,2
Umyvadlo	41	0,8	32,8
Σ			133,5

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 0,7 \cdot \sqrt{133,5} = 8,08 \text{ l/s} \rightarrow \text{DN 125}$$

Navržená světlost svodného kanalizačního potrubí → DN 125

2) Vnější dešťové odpadní potrubí

$$i = 0,03 \text{ l/s} \cdot \text{m}^2$$

$$A = 2209,8 \text{ m}^2$$

$$C = 1,0 \text{ (součinitel průtoku „střechy ostatní“ ve sklonu nad 5\%)}$$

$$Q_{r1} = i \cdot A \cdot C = 0,03 \cdot 2209,80 \cdot 1,0 = 66,3 \text{ l/s}$$

Stanovení počtu vtoků o dané velikosti

– Navrženo vnější dešťové odpadní potrubí DN 150

$$\rightarrow \text{hydr. kapacita QRWP} = 9,0 \text{ l/s}$$

$$N = Q_{r1} / \text{QRWP} = 7,37 \sim 8 \text{ vtoků}$$

Navržená světlost vnějšího dešťového odpadního potrubí

$\rightarrow 8 \times \text{DN } 150$

3)Přípojka jednotná:

Výpočtový průtok dešťových a splaškových vod:

$$Q_{rw1} = Q_{ww} + 8 \cdot Q_{r1} = 8,08 + 66,3 = 74,38 \text{ l/s} \rightarrow \text{DN } 300$$

Navržená světlost jednotné přípojky $\rightarrow \text{min DN } 300$

VODOVOD A VODOVODNÍ PŘÍPOJKA

Vodovodní přípojka a vodovodní potrubí

Objekt bude zásobován studenou pitnou vodou z veřejného vodovodního řádu. Zásobování je z jiho-východní strany, kolmo na přípojku, vzdálené přibližně 14 m od objektu. Voda je přiváděna veřejnou venkovní přípojkou na jiho-východě objektu, ta bude tvořena plastovými trubkami PE DN 32. Bude uložena do pískového lože a obsypána jemně zrněným obsypem. Zásyp bude po vrstvách zhutněn. Vodomeřná soustava je uvnitř objektu v 1. PP na stěně, skrz kterou prochází vodovodní přípojka.

Ležaté potrubí

Je také navrženo z PE a je vedeno podél stěny v nejnižším podlaží. Vedení musí umožňovat dilataci.

Svislé potrubí

Je navrženo z PE. Vedení je naznačeno v koordinačním půdoryse. Vede se v instalační šachtě společně s ostatními potrubími. Musí se dbát na to, aby byly bez větších problémů vidět osazené vodoměry.

Připojovací potrubí

Připojovací potrubí je navrženo z PE pro jeho malou drsnost. Je provedeno ve spádu 0,5 % směrem ke svislému potrubí. Potrubí je vedeno v drážce ve zdi, případně v instalační stěně. Vodovodní trubky jsou obaleny tepelnou izolací. Jak TUV, studená voda, tak i cirkulace. Vedení musí umožňovat dilataci.

Domovní vodovod

V objektu bude centrální ohřev vody. Bude prováděn elektrickými nepřímotopnými zásobníky teplé vody, napojenými na studenou, teplou a cirkulační vodu a umístěnými v technické místnosti v 1. PP. Zásobníky teplé vody jsou napojeny na předávací stanici přes rozdělovač.

Studená voda

Rozvod studené vody vede od vodoměrné sestavy umístěné na vnitřní straně obvodové stěny v 1. PP – ocelovou chráničkou skrz nosnou obvodovou zeď do objektu. V technické místnosti je přiveden k centrálním elektrickým nepřímotopným ohřivačům a dále veden k zařizovacím předmětům v 1. PP a do instalační šachty, ve které vede k jednotlivým rozvodům k zařizovacím předmětům umístěným v nadzemních podlažích.

Teplá voda

Teplá voda bude ohřívána v centrálních elektrických ohřivačích, napojených přes rozdělovač na předávací stanici a bude dále rozvedena potrubím k jednotlivým zařizovacím předmětům v 1. PP a k instalační šachtě, kterou pak bude rozváděna do jednotlivých provozů a k zařizovacím předmětům v nadzemních podlažích.

Cirkulační potrubí

Nespotřebovaná teplá voda bude v předem určených časových intervalech cirkulovat z potrubí teplé vody přes cirkulační potrubí, které bude na vedení teplé vody přes cirkulační potrubí napojené nad poslední přípojku teplé vody v nejvyšším patře budovy. Cirkulační potrubí bude ústít do centrálního elektrického ohřivače v 1. PP. Voda bude poháněna cirkulačním čerpadlem umístěným na potrubí těsně nad ohřivačem. Cirkulační potrubí bude vedeno vždy mezi potrubím teplé a studené vody.

Požární rozvody

Požární voda se od pitné vody odděluje hned za vodoměrnou soustavou umístěnou na vnitřní straně obvodové zdi v 1. PP. Dál je vedená plastovým potrubím, do každého podlaží kde je napojeno na hydrant. V místě prostupu obvodovou zdí 1. PP je potrubí uloženo v ocelové chráničce.

Poznámka: Všechna potrubí s vodou budou izolována tepelnou izolací v tloušťce alespoň 1 x průměr potrubí. Možná dilatace způsobená tepelnými změnami bude řešena u všech potrubí po bezpečných vzdálenostech.

Armatury, zařízení

V objektu bude umístěno celkem 43 WC, 15 pisoárů, 41 umyvadlových baterií, 5 dřezových baterií, 4 baterie pro sprchový kout a 7 ventilů u výlevků v úklidových místnostech.

Měření spotřeby vody

Měření spotřeby vody pro celý polyfunkční dům bude prováděno ve vodoměru ve vodoměrné soustavě, umístěné na vnitřní straně obvodové zdi 1. PP. Pro měření spotřeby vody jednotlivých provozů budou umístěny vodoměry pro teplou a studenou vodu v instalační šachtě za otevíratelnými dvířky.

Zkoušky

Po provedení vnitřního vodovodu bude provedena tlaková zkouška dle ČSN 73 6660. O výsledku zkoušky bude proveden záznam. Před předáním vodovodních instalací bude provedena desinfekce a propláchnutí systému dle ČSN 73 6660.

VÝPOČET POTŘEBY VODY

Bilance potřeby vody pro provoz administrativy

a) Průměrná denní potřeba vody:

$$n = 20 \text{ (počet zaměstnanců/příchozích pracovníků)}$$

– roční spotřeba vody na jednoho zaměstnance v administrativní budově s WC a přípravou teplé vody: 14 m³

$$q = 14/365 = 0,038 \text{ m}^3/\text{den} \sim 38 \text{ l/os/den}$$

$$Q_p = n * q = 20 * 38 = 760 \text{ l/ den}$$

a) Maximální denní potřeba vody:

$$k_d = 1,5 \text{ (koeficient denní nerovnoměrnosti)}$$

$$Q_m = Q_p * k_d = 760 * 1,5 = 1140 \text{ l/den}$$

a) Maximální hodinová potřeba vody:

$$k_h = 2,1 \text{ (koeficient hodinové nerovnoměrnosti)}$$

$$Q_h = (Q_m * k_h)/24 = (1140*2,1)/24 = 99,75 \text{ l/hod}$$

a) Roční potřeba vody:

$$Q_r = Q_p * 365 = 760 * 365 = \underline{277\,400 \text{ l/rok}}$$

Bilance potřeby vody pro provoz kavárny

a) Průměrná denní potřeba vody:

$$n = 3 \text{ (počet zaměstnanců)}$$

– roční spotřeba vody na jednoho zaměstnance v kavárně s podáváním studených jídel: 60 m³

$$q = 60/365 = 0,164 \text{ m}^3/\text{den} \sim 164 \text{ l/os/den}$$

$$Q_p = n * q = 3 * 164 = 492 \text{ l/ den}$$

a) Maximální denní potřeba vody:

$$k_d = 1,5 \text{ (koeficient denní nerovnoměrnosti)}$$

$$Q_m = Q_p * k_d = 492 * 1,5 = 738 \text{ l/den}$$

a) Maximální hodinová potřeba vody:

$$k_h = 2,1 \text{ (koeficient hodinové nerovnoměrnosti)}$$

$$Q_h = (Q_m * k_h)/24 = (738*2,1)/24 = 30,84 \text{ l/hod}$$

a) Roční potřeba vody:

$$Q_r = Q_p * 365 = 492 * 365 = \underline{179\,580 \text{ l/rok}}$$

Bilance potřeby vody pro provoz galerie/showroom/auditorium

a) Průměrná denní potřeba vody:

$$n = 480 \text{ (počet návštěvníků)}$$

– srovnáno s roční spotřebou vody na jednoho návštěvníka v denním průměru za rok: 2 m³

$$q = 2/365 = 0,0055 \text{ m}^3/\text{den} \sim 5,5 \text{ l/os/den}$$

$$Q_p = n * q = 480 * 5,5 = 2\,640 \text{ l/ den}$$

a) Maximální denní potřeba vody:

$$k_d = 1,5 \text{ (koeficient denní nerovnoměrnosti)}$$

$$Q_m = Q_p * k_d = 2\,640 * 1,5 = 3\,960 \text{ l/den}$$

a) Maximální hodinová potřeba vody:

$$k_h = 2,1 \text{ (koeficient hodinové nerovnoměrnosti)}$$

$$Q_h = (Q_m * k_h)/24 = (3\,960*2,1)/24 = 346,5 \text{ l/hod}$$

a) Roční potřeba vody:

$$Q_r = Q_p * 365 = 2\,640 * 365 = \underline{963\,600 \text{ l/rok}}$$

Celková potřeba dodané vody pro objekt:

Administrativa:	277 400 l/rok
Kavárna:	179 580 l/rok
Galerie/showroom/auditorium:	963 600 l/rok

Celková potřeba vody: 1 420 580 l/rok

Stanovení výpočtových průtoků

$$Q_d = (\Sigma(n \cdot Q_{A2})) \quad [\text{l/s}]$$

Spotřebič QA	[l/s]	n	QA2	n
vanová baterie	0,3	0	0,0	
baterie pro sprchový kout	0,2	4	0,16	
dřezová baterie	0,2	5	0,2	
umyvadlová baterie	0,2	41	1,64	
nádržkový splachovač	0,1	43	0,43	
automatická pračka	0,2	0	0,0	
výtakový ventil	0,2	7	0,28	
Σ			2,71	

$$Q_d = (0 \cdot 0,32 + 4 \cdot 0,22 + 5 \cdot 0,22 + 41 \cdot 0,22 + 43 \cdot 0,12 + 0 \cdot 0,22 + 7 \cdot 0,22)$$

$$Q_d = 2,71 \text{ l/s} = 0,0027 \text{ m}^3/\text{s}$$

Návrh světlosti vodovodní přípojky

$$d = \sqrt{4 \cdot Q_d / \pi \cdot v} = \sqrt{4 \cdot 0,00271 / \pi \cdot 2} = 0,0415 \text{ m} = 41,5 \text{ mm} \rightarrow \text{PE DN 50}$$

VYTÁPĚNÍ

Situace

Jedná se převážně o vytápění otevřeného prostoru zahrnujícího 5 nadzemních podlaží společně s vytápěním menšího množství uzavřených místností pomocí teplovodní otopné soustavy. Otevřený prostor je vytápěn podlahovými konvektory v kombinaci s otopnými tělesy. Na vnitřní teplotu bude mít i vliv ohřátého vzduchu, který bude přiváděn v rámci nuceného větrání s rekuperací tepla z odpadního vzduchu. Uzavřené místnosti budou vytápěny otopnými tělesy.

Předpokládá se užívání prostoru v daném časovém intervalu. V nočních hodinách se neuvažuje s užíváním objektu.

Otopná soustava

Otopná soustava je dvoutrubková s nuceným oběhem vody.

Tepelná bilance a výpočty

Tepelné ztráty byly vypočteny pro nejnižší venkovní teplotu $-12 \text{ }^\circ\text{C}$ a budovu samostatně stojící.

Tepelné ztráty byly vypočítány:	213,7 kW
Součinitel prostupu tepla U obvodového pláště budovy:	0,7 W/m ² K
Součinitel prostupu tepla U stěny pod atikou:	0,155 W/m ² K
Součinitel prostupu tepla U technické střechy:	0,113 W/m ² K
Součinitel prostupu tepla U podlahy na zemině:	0,171 W/m ² K
Součinitel prostupu tepla U suterénní stěny:	0,165 W/m ² K

Zdroj tepla

V objektu není navržen vlastní zdroj tepla. Teplo na vytápění, ohřev TUV a ohřev vzduchu bude přiváděno teplovodním potrubím do 1. PP objektu, odkud bude přes předávací stanici dodáváno do otopné soustavy objektu.

Příprava teplé vody

Teplá voda bude ohřívána v centrálních elektrických ohřívacích, napojených přes rozdělovač na předávací stanici.

Pojištění otopné soustavy

Otopná soustava bude pojištěna uzavřenou expanzní nádobou umístěnou v technické místnosti vytápění. V technické místnosti vytápění bude umístěna i dodatková expanzní nádoba.

Čerpadlo

Oběh topné vody v otopné soustavě zajišťuje teplovodní oběhové čerpadlo. Před vstupem topné vody do čerpadla bude instalován kulový kohout s filtrem.

Regulace

Individuální regulace teploty vzduchu v jednotlivých místnostech s podlahovým vytápěním bude zajištěna pomocí servopohonů na jednotlivých okruzích podlahového vytápění, které budou ovládány prostorovými termostaty z jednotlivých místností. Individuální regulace teploty vzduchu v místnostech s otopnými tělesy bude zajištěna pomocí termostatických hlavicek na otopných tělesech.

Rozvody

Rozvody k otopným tělesům jsou vedeny dle výkresové dokumentace vícevrstevným potrubím PPR většinou v instalační vrstvě podlah lehčeného betonu o tloušťce 80 mm nebo v podhledu. Potrubí v konstrukcích bude opatřeno tepelnou a zvukovou izolací. Hlavní rozvody vedené mimo konstrukce budou též opatřeny tepelnou a zvukovou izolací. Spád potrubí min 3 ‰ směrem k vypouštěcím armaturám. V případě požadavku na kompletní vypuštění soustavy bude použito tlakového vzduchu. Systém bude odvzdušněn přes otopná tělesa a pomocí automatického odvzdušňovače. V nejnižších místech budou instalovány vypouštěcí kohouty.

Vytápění otopnými tělesy

Jako otopná tělesa v objektu jsou navrženy podlahové konvektory s ventilátorem, termostatem a regulací a desková otopná tělesa s termostatickými hlavicekmi s vestavěným čidlem umístěných na přípojovací armatuře tělesa.

VZDUCHOTECHNIKA

Koncept větrání

V objektu se uvažuje nucené větrání s rekuperací tepla z odpadního vzduchu. Zvlášť bude upravován vzduch pro prostory galerie/showroom/auditoria, prostory podzemního podlaží a prostory nadzemních podlaží. Vzduchotechnické jednotky budou umístěné ve strojovně vzduchotechniky v 1. PP co nejbližší suterénní stěně. Čerstvý vzduch bude přiváděn pod terémem a nasávací otvor bude umístěn mimo objekt. Odpadní vzduch bude odváděn stejným způsobem. Vyústění potrubí, odvádějící odpadní vzduch musí být umístěno minimálně 4 m nad úroveň terénu.

Ze strojovny vzduchotechniky je upravený vzduch veden svislým potrubím v instalační šachtě do všech nadzemních podlaží a v podhledu do prostor podzemního podlaží. Ve všech nadzemních podlažích je upravený vzduch rozváděn vodorovným potrubím v podhledu. Potrubí pro odvod znečištěného vzduchu jsou umístěny stejným způsobem jako potrubí pro přívod upraveného vzduchu. Princip větrání je naznačen v koordináčním půdoryse.

Vzduchu ve vzduchotechnických jednotkách je ohříván otopným médiem, přiváděným z rozdělovače v sousední technické místnosti pro vytápění a je chlazen chladícím médiem, přiváděným ze sousední strojovny chlazení.

Bilance potřeby vzduchu

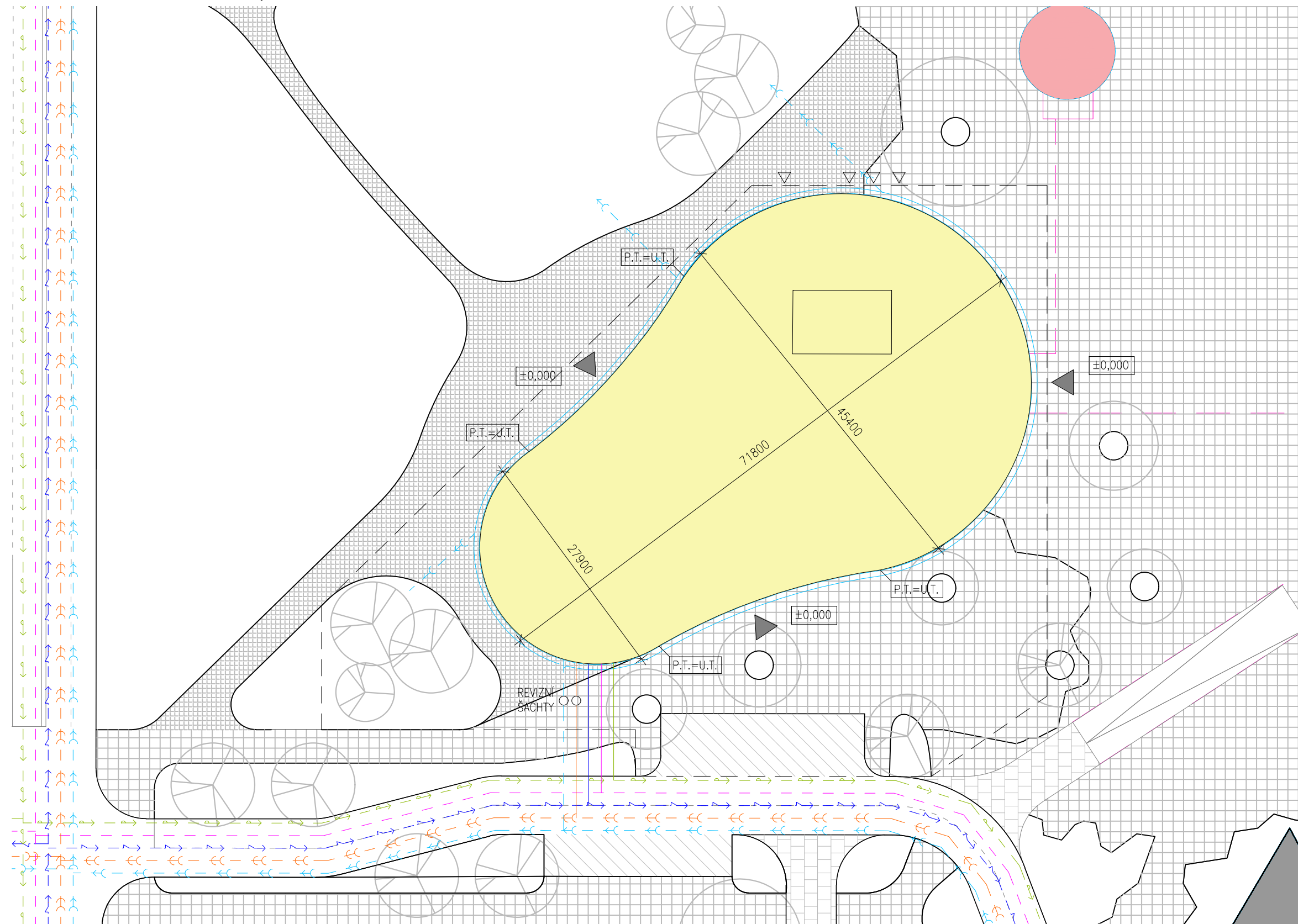
Množství větraného vzduchu je pouze orientační, protože v budově je značná část prostrou navzájem propojená. Bilance potřeby vzduchu se vztahuje pouze k prostorům, které lze objemově definovat. V prostorech, které nelze objemově definovat se bilance vztahuje k uvažovanému maximálnímu množství lidí v daném prostoru.

$$V_{\text{min},i} = \text{nos} \cdot 25 \cdot \text{occup}$$

$$\begin{aligned} \text{nos} &= 620 && (\text{počet uživatelů budovy}) \\ \text{occup} &= 0,583 && (7 \text{ dní v týdnu, } 14 \text{ hodin denně}) \end{aligned}$$

$$V_{\text{min},i} = 620 \cdot 25 \cdot 0,583 = 9036,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

KOORDINAČNÍ SITUACE, M 1:500



LEGENDA:

- HRANICE POZEMKU
- HRANA OBJEKTU POD TERÉMEM
- ŘEŠENÝ OBJEKT
- OBJEKT VÝSTUPU Z PODZEMNÍCH GARÁŽÍ
- SOUSEDNÍ OBJEKT
- ZPEVNĚNÁ PLOCHA, LITÝ BETON
- MALTOVÉ CHODNÍKY
- PARKOVÁNÍ
- KOMUNIKACE V PĚŠÍ ZÓNĚ
- STROMY – NOVÉ
- STROMY – STÁVAJÍCÍ
- ▶ HLAVNÍ VSTUP DO OBJEKTU
- ▷ VEDLEJŠÍ VSTUP DO OBJEKTU

INŽENÝRSKÉ SÍŤ:

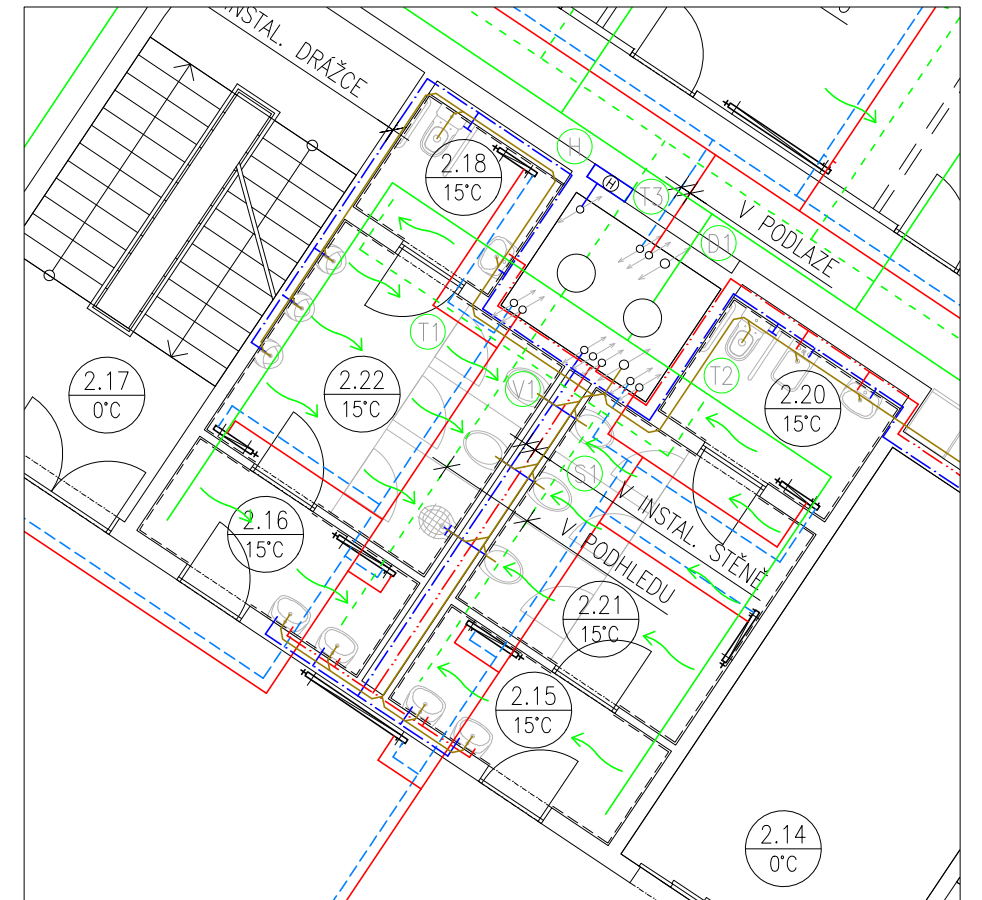
- VODOVODNÍ ŘAD
- VEDENÍ NN
- ← SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- ← DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- TEPOVODNÍ POTRUBÍ
- VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
- ELEKTRO PŘÍPOJKA
- PŘÍPOJKA SPLAŠKOVÉ KANALIZACE
- PŘÍPOJKA TEPOVODNÍHO POTRUBÍ
- PŘÍPOJKA DEŠŤOVÉ KANALIZACE
- ODVODŇOVACÍ ŽLAB, VENK. DEŠŤOVÁ KAN.

±0,000 = 235 m.n.m. Bpv

Akce: INOVAČNÍ CENTRUM AUTOMOBILKY ŠKODA AUTO a.s., k. ú. Mladá Boleslav [696293], tr. Václava Klementa 869, Mladá Boleslav II, 29301 Mladá Boleslav		Konzultant: Ing. arch. Eva Línhartová prof. Ing. arch. Michal Hlaváček	
Výkres: KOORDINAČNÍ SITUACE	Část: D.1.4	Datum: 25-04-2019	Paré: Stupeň: DSP
Investor: ŠKODA AUTO a.s. a město Mladá Boleslav	Výkres číslo: 1	Měřítko: 1 : 500	Autorizace části: Projektant: Bc. David Ryšánek



PRŮHLED DO SPODNÍHO PODLAŽÍ



LEGENDA POTRUBÍ:

KANALIZACE		PŘIPOJOVACÍ POTRUBÍ
VODOVOD		STUDENÁ VODA
		TEPLÁ VODA
VYTÁPĚNÍ		PŘÍVODNÍ POTRUBÍ
		ZPĚTNÉ POTRUBÍ
VĚTRÁNÍ		PŘÍVOD UPRAVENÉHO VZDUCHU
		ODTAH ODPADNÍHO VZDUCHU

±0,000 = 235 m.n.m. Bpv

Akce: INOVAČNÍ CENTRUM AUTOMOBILKY ŠKODA AUTO a.s., k. ú. Mladá Boleslav [696293], tř. Václava Klementa 869, Mladá Boleslav II, 29301 Mladá Boleslav		Konzultant: Ing. arch. Eva Linhartová prof. Ing. arch. Michal Hlaváček	
Výkres: KOORDINAČNÍ PŮDORYS 2. NP	Část: D.1.4	Konzultant: Ing. Ilona Koubková, Ph.D.	Datum: 25-04-2019 Paré: DSP
Investor: ŠKODA AUTO a.s. a město Mladá Boleslav	Výkres číslo: 2	Měřítko: 1 : 200	Autorizace části: Projektant: Bc. David Ryšánek

NORMY A VYHLÁŠKY

- zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (Stavební zákon) včetně jeho změn a novel
- zákon 223/2013 Sb. o ochraně veřejného zdraví a související předpisy
- vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- vyhláška č. 62/2013 Sb. o dokumentaci staveb
- vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- Hygienický předpis sv. 84/1987 č. 72

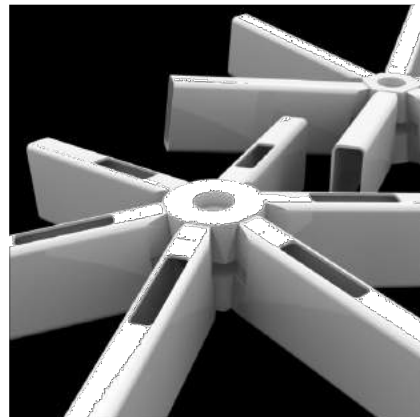
- ČSN 73 5305 Administrativní budovy a prostory
- ČSN 73 5245 Kulturní objekty s hlediskem. Podmínky viditelnosti
- ČSN 73 6058 Jednotlivé, řadové a hromadné garáže
- ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty
- ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny
- ČSN 73 1201 Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb
- ČSN 73 0540-4 Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody

LITERATURA

- POKORNÝ, Marek. Požární bezpečnost staveb. Syllabus pro praktickou výuku. Praha: ČVUT v Praze, 2018. ISBN 978-80-01-06394-1
- GEHL, Jan. Města pro lidi. Brno: Partnerství, 2012. ISBN 978-80-260-2080-6
- ČAJKOVÁ, Ludmila. Nauka o budovách 3: (stavby pro cestovní ruch a veřejné stravování). Občanské stavby 1. Nakladatelství ČVUT, 2007. ISBN 8001037789
- FIALOVÁ, Irena., TICHÁ, Jana. PRG 20/21 / současná architektura. Zlatý řez, 2007. ISBN 80-87068-00-9

WEBOVÉ STRÁNKY

- Pinterest – Česká republika. Pinterest – Česká republika [online]. Dostupné z: <https://cz.pinterest.com>
- Beautiful Life Design Blog. Beautiful Life Design Blog [online]. Dostupné z: <http://www.beautifullife.info/>
- Archdaily [online]. Copyright © John Sanphillippo [cit. 19.05.2019]. Dostupné z: <https://www.archdaily.com/>
- Stavba – TZB-info. Stavba – TZB-info [online]. Copyright © Fotolia.com [cit. 19.05.2019]. Dostupné z: <https://stavba.tzb-info.cz>
- CAD detail [online]. Dostupné z: <http://www.cad-detail.cz>
- Centrum pasivního domu – Pasivnidomy.cz. Centrum pasivního domu – Pasivnidomy.cz [online]. Copyright © 2006 [cit. 19.05.2019]. Dostupné z: <https://www.pasivnidomy.cz/>
- Front Page – Novum Structures. Front Page – Novum Structures [online]. Copyright © 2019 Copyright Novum Structures All Rights Reserved [cit. 19.05.2019]. Dostupné z: <https://novumstructures.com>



System Components

01. FF node discs are from C45 forged or S355 steel, precision machined and then plated and painted. There are two discs at each beam intersection to optimize the weight and size of the connection
02. FF structural members are typically hollow rectangular sections A500 Gr B or C or S355 European standard with factory welded cast tapered adaptor ends which allow for smaller nodes and full transfer of loads via two bolts
03. Concealed high strength steel fasteners with zinc plated and special corrosion resistant coating depending on environmental conditions
04. Bolts are DIN 912 Grade 8.8 or 10.9 depending on applications and strength

Applications

01. Single layer three-dimensional grid structures for atriums, facades, roofs, walls and canopies
02. Typically used for triangulated freeform single layer grids. More conventional curved, double curved and orthogonal forms are also readily achieved
03. Designed to achieve angular changes in surface planes and where angles between tubes are typically over 30 degrees

System Attributes

01. State-of-the-art mechanically fastened three-dimensional space grid technology
02. Nodes are custom machined for tight tolerance and full geometric freedom using CNC equipment
03. Hidden high strength fasteners which are prestressed during install with special tools. Limited field welding
04. Semi rigid connections comfortably provide spans to 120' (35m) or more as a single layer
05. Structural profiles are optimized using varied wall thicknesses
06. Member sizes typically are 3" (80mm) wide and vary in depth from 5" (120mm) to 20" (500mm). Deeper sections are wider
07. Grid and beam sizes are determined by spans, loading and cladding type
08. Requires no secondary steelwork between structure and cladding
09. Glass, panels and membrane claddings fully integrate with the FF-System using Novum Edge Clamps, Point Supported Glass and Air Filled Pillows
10. Structures are designed by Novum's in-house engineers complete with cladding. The FF-System can be used integral with other Novum Structural Systems such as AES, KK and BK to increase its spanning capabilities
11. With the TOG Solution (Triangulated Optimized Glazing), the FF-System adopts a large module triangular grid and four pieces of glass are used to fill the panel using Novum PSG and ECG Systems. This can be a very economical and lightweight enclosure with nominal structure
12. This system is quick to fabricate due to highly integrated design and production software, robotic production and optimized processes. It installs rapidly as it is inherently stable and self-aligns when fully tightened

Options/Materials/Finishes

01. Standard member finish is hot dip galvanized inside and out after fabrication and then finish painted
02. Options include powder coating over hot dip galvanizing or galvanized only

SGG CLIMATOP

Typ	Složení a výrobní parametry ¹⁾				Fyzikální hodnoty dle platných norem a stavebně technických požadavků			Ochranná funkce		Poznámka
	Tloušťka skel v mm (vnější/prostřední/vnitřní tabule)	Šířka meziprostoru v mm (možný při stejných hodnotách plynové výplně*)	Celková tloušťka v mm	Celková hmotnost v kg/m ²	Hodnota Ug dle normy EN 673 v W/m ² ·K	Světelná propustnost v %	Celkový číselný průstup energie hodnota g v % dle normy EN 410	Třída odolnosti dle norem EN 356/1063/13541 Odolnost proti nárazu míčem (BW) dle normy 18032-3	Hodnota zvukové neprůzvučnosti Rw, P dle normy EN ISO 140-3/717-1 v dB	
Teplná ochrana + tepelná izolace – k dostání i se samočisticím sklem										
XN**	4/4/4	12/12A	36	30	0,7	74	54	-	32	
	4/4/4	12/12K	36	30	0,5	74	54	-	35	
ONE**	4/4/4	12/12A	36	30	0,7	59	38	-	32	
	4/4/4	12/12K	36	30	0,4	59	38	-	35	
LUX**	4/4/4	14/14A	40	30	0,7	73	62	-	32	
	4/4/4	12/12K	36	30	0,6	73	62	-	35	
MAX**	4/4/4	12/12A	36	30	0,7	74	60	-	32	Povlak na skle SGG DIAMANT
	4/4/4	12/12K	36	30	0,5	74	60	-	35	
Protisluneční ochrana³⁾ + tepelná izolace – k dostání i se samočisticím sklem										
COOL-LITE®										
XTREME 60/28**	6/4/4	12/12A	38	35	0,7	55	26	-	36	
XTREME 50/22 II	6/4/4	12/12A	38	35	0,7	46	20	-	36	
SKN 144 II neut	6/4/4	12/12A	38	35	0,7	37	21	-	36	
SKN 145 neut	6/4/4	12/12A	38	35	0,7	37	20	-	36	
SKN 154 neut ⁴⁾ **	6/4/4	12/12A	38	35	0,7	47	26	-	36	
SKN 165 neut **	6/4/4	12/12A	38	35	0,7	56	31	-	36	
SKN 174 neut **	6/4/4	12/12A	38	35	0,7	63	37	-	36	
SKN 176 neut **	6/4/4	12/12A	38	35	0,7	64	34	-	36	
XN ANTELIO®										
stříbrná	6/4/4 ⁵⁾	12/12A	38	35	0,7	57	44	-	36	
zelená ⁴⁾	6/4/4 ⁵⁾	12/12A	38	35	0,7	45	26	-	36	
čirá	6/4/4 ⁵⁾	12/12A	38	35	0,7	39	33	-	36	
bronzová ⁴⁾	6/4/4 ⁵⁾	12/12A	38	35	0,7	20	19	-	36	
XN COOL-LITE®										
ST BRIGHT SILVER DIA	6/4/4 ⁵⁾	12/12A	38	35	0,7	58	45	-	36	Složení se sklem SGG DIAMANT
ST 120 neut ⁴⁾	6/4/4 ⁵⁾	12/12A	38	35	0,7	18	15	-	36	
ST 150 neut	6/4/4 ⁵⁾	12/12A	38	35	0,7	42	32	-	36	
ST 167 neut	6/4/4 ⁵⁾	12/12A	38	35	0,7	56	42	-	36	
STB 136 modrá ⁴⁾	6/4/4 ⁵⁾	12/12A	38	35	0,7	29	22	-	36	
ONE ANTELIO®										
stříbrná	6/4/4 ⁵⁾	12/12A	38	35	0,7	46	33	-	36	
zelená ⁴⁾	6/4/4 ⁵⁾	12/12A	38	35	0,7	37	21	-	36	
čirá	6/4/4 ⁵⁾	12/12A	38	35	0,7	32	25	-	36	
bronzová ⁴⁾	6/4/4 ⁵⁾	12/12A	38	35	0,7	17	14	-	36	
ONE COOL-LITE®										
ST BRIGHT SILVER DIA	6/4/4 ⁵⁾	12/12A	38	35	0,7	48	34	-	36	Složení se sklem SGG DIAMANT
ST 120 neut ⁴⁾	6/4/4 ⁵⁾	12/12A	38	35	0,7	14	11	-	36	
ST 150 neut	6/4/4 ⁵⁾	12/12A	38	35	0,7	34	24	-	36	
ST 167 neut	6/4/4 ⁵⁾	12/12A	38	35	0,7	45	31	-	36	
Izolační sklo pro pohodu v každém ročním období										
RELAX	4/4/4	12/12AR	36	30	0,7	63	38	-	32	
SUN	4/4/4	12/12AR	36	30	0,7	65	35	-	32	
Protihluková ochrana + tepelná izolace – k dostání i se samočisticím sklem										
XN ACOUSTIC**										
44/34	4/4/4	16/16A	44	30	0,6	74	54	-	34	C _r , C _w , C ₁₀₀₋₅₀₀₀ , C _{1r,100-5000}
36/35	4/4/4	12/12KR	36	30	0,5	74	54	-	35	-2, -6, -1, -6
38/36	6/4/4	12/12A	38	35	0,7	74	53	-	36	-2, -5, -1, -5
42/38	8/4/6	12/12KR	42	45	0,5	73	52	-	38	-2, -6, -1, -6
42/39	8/4/6	12/12A	42	45	0,7	73	52	-	39	-1, -4, 0, -4
44/40	10/4/6	12/12A	44	50	0,7	73	51	-	40	-1, -3, 0, -3