

DIPLOMNÍ PROJEKT

AKADEMICKÝ ROK

2017/2018

JMÉNO A PŘÍJMENÍ:

Václav Mašek



Podpis:

Email: masekvasek@gmail.com

UNIVERZITA:

ČVUT V PRAZE

FAKULTA:

FAKULTA STAVEBNÍ

THÁKUROVA 7, 166 29 PRAHA6

STUDIJNÍ PROGRAM:

ARCHITEKTURA A STAVITESTVÍ

STUDIJNÍ OBOR :

ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

ZADÁVAJÍCÍ KATEDRA:

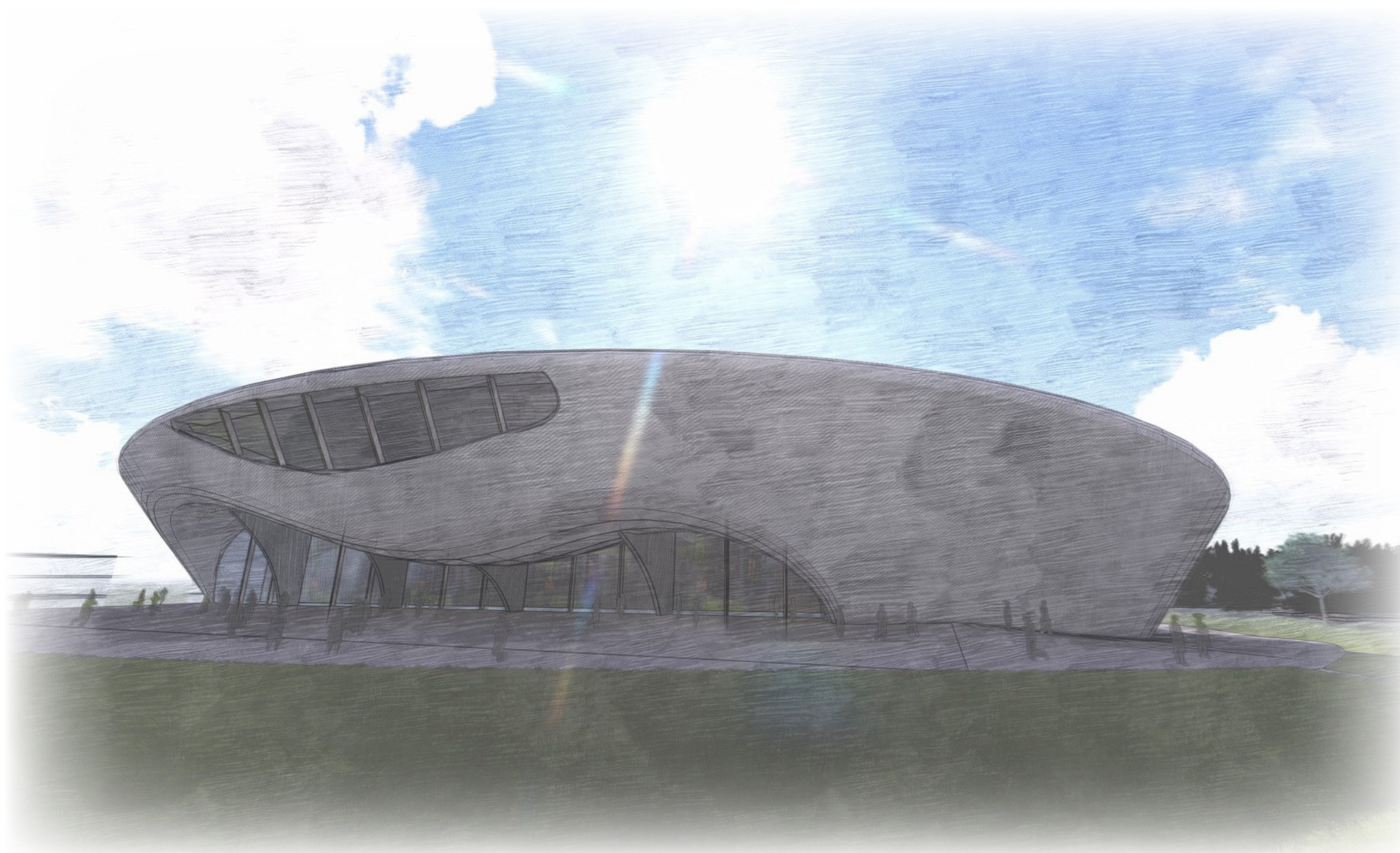
KATEDRA ARCHITEKTURY

VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE:

PROF. ING. ARCH MILOŠ KOPŘIVA

NÁZEV:

MULTIFUNKČNÍ VELODROM STRAHOV



Anotace

Multifunkční krytý velodrom Strahov

Obsahem projektu je návrh krytého velodromu v lokalitě Strahov. Urbanistické řešení vychází z přejetého projektu Bc. Kristýny Ulrychové. Pro nízké využití divácké kapacity pouze pro účely sportovních akcí dráhové cyklistiky je řešen doplňkový provoz centra digitálního umění, dávající si nemalý cíl udržet foyer a s ním spjaté provozy nepřetržitě v průběhu celého roku. Součástí řešení jsou koncepty nosné konstrukce, požárního řešení objektu a technických zařízení budov.

Klíčová slova: Velodrom, Strahov, Praha, Organická architektura, multifunkční stavby, ocelová konstrukce.

Annotation

Multi-purpose velodrome hall Strahov

Subject of this work is a design of a multi-purpose velodrome hall in the zone of Strahov, Prague. It is based on an urban planning project made by Bc. Kristýna Ulrychová.

As for the design itself, since the capacity of the velodrome would have very few occasions to be fully used, it was decided to add a complementary program to the project. In this case, it is a centre for digital art. The way it is designed, the part of the velodrome can be separated from the spectator zone, using temporary flooring and a curtain. The part of the project is also conceptual design of its structure, fire escape system and HVAC.

Keywords: Velodrome, Strahov, Prague, Organic architecture, Multi-purpose architecture, steel construction.

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

JMÉNO DIPLOMANTA	Bc. Václav Mašek
NÁZEV PRÁCE: PROJECT NAME NAME:	Multifunkční krytý velodrom Strahov Multi-purpose velodrome hall Strahov
VEDOUCÍ PRÁCE:	Prof. Ing. Arch Miloš Kopřiva
KONZULTANT K124:	Doc. Ing. Václav Kupilík CSc.
KONZULTANT K125:	Doc. Ing. Vladimír Jelínek CSc.
KONZULTANT K134:	Ing. Michal Netušil Ph.D

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: MAŠEK Jméno: Václav Osobní číslo: 395 975
Zadávající katedra: Katedra architektury
Studijní program: Architektura a stavitelství
Studijní obor: Architektura a stavitelství

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Krytý velodrom v areálu Strahov
Název diplomové práce anglicky: Indoor velodrome in the Strahov area
Pokyny pro vypracování:
V severní zóně sportovního areálu Strahov a v souladu s urbanistickou koncepcí této zóny navrhnout krytou budovu velodromu s délkou dráhy 250 m. V objektu bude fixní nebo proměnná kapacita diváků od 3 do 5 ti tisíc osob. Budou vyřešeny proozy sportovců, diváků, VIP osob a médií. Součástí provozního řešení je i koncepce evakuace osob z objektu a návrh dopravy v klidu. Diplomant navrhne v souladu se svým architektonickým pojetím velkorozponové zastřešení ústředního prostoru a vícepodlažní konstrukční systém foyerů, šaten sportovců a tribun diváků.
Seznam doporučené literatury:
Učebnice Sportovní stavby, autoři Navrátil, Mudra Malý
Navrhování staveb, autor: Ernst Neufert
Mobilita, víceúčelovost a proměnnost ve sportovních stavbách, autoři: Kopřiva, Hladík
Olympic Buildings, autor: Martin Wimmer
Jméno vedoucího diplomové práce: prof.ing.arch. Miloš Kopřiva
Datum zadání diplomové práce: 20.2.2018 Termín odevzdání diplomové práce: 20.5.2018
Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příštího ak. roku
Podpis vedoucího práce: [Podpis] Podpis vedoucího katedry: [Podpis]

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“.
Datum převzetí zadání: 20.2.2018 Podpis studenta(ky): [Podpis]

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: půdorysný výřez 1:50 s detaily napojení výřez ze svíslého rezu s detaily odvalování detail střešního styčku v křížení Lan
Datum: 26.4 podpis konzultanta: [Podpis]

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

- Dále zpracovat:
- řešení obvodového pláště v m. 1:50 ÷ 1:2 (komplexní detaily) vč. barevnosti a materiálů
 -
 -

2. Část: **STATICKÁ** objem v DP: **10%**

Konzultant: ING. MICHAL NETUŠIL Ph.D. katedra: 11.23.4
Upřesnění úkolů:
• předběžný statický výpočet v rozsahu návrh uvažovaného řešení
• ZÁKLADNÍ STATICKÁ PRÁCE V SOULADU S PŘÍRUČKOU ČVUT
• STATICKÁ PRÁCE V SOULADU S PŘÍRUČKOU ČVUT
Datum: 25.4.2018 podpis konzultanta: [Podpis]

3. Část: **TZB** objem v DP: **10%**

Konzultant: Doc. Jeltnek katedra TZB
Upřesnění úkolů:
• koncept řešení VÝPĚLU A VĚTRÁNÍ TASTORTIZACE
• NESTINGNOSTI PŮDORYSŮ A ŘEZŮ KROČVODU
• TECHNICKÝ POPIS
Datum: 25.4.18 podpis konzultanta: [Podpis]

Jméno a příjmení diplomanta: Bc. Václav Mašek
Podpis vedoucího diplomové práce: Datum:

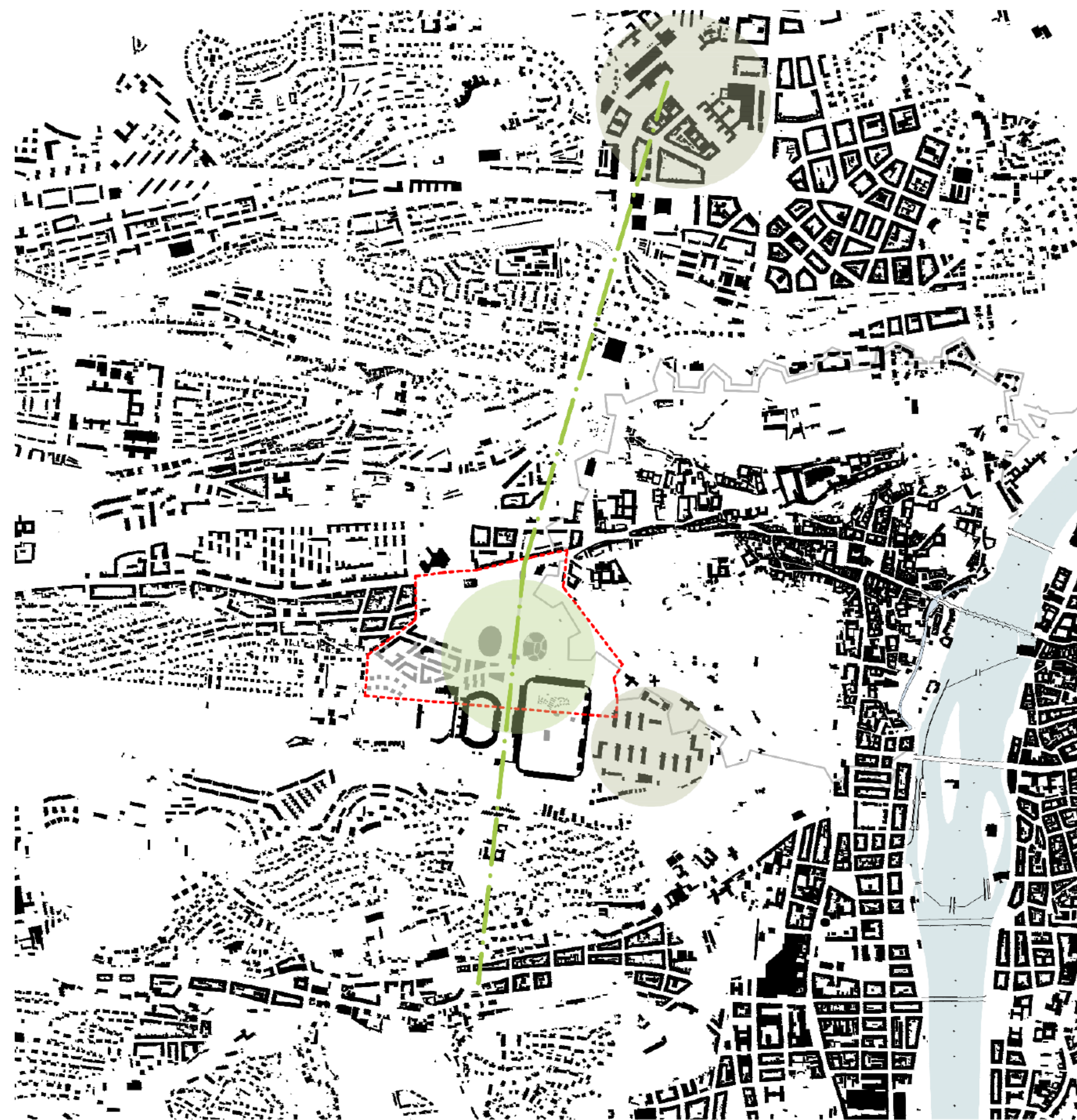
Prohlášení

Prohlašuji že Diplomová práce je mým původním dílem které jsem vypracoval samostatně. Použitou literaturu a zdroje, ze kterých bylo čerpáno uvádím v seznamu použité literatury.

V Praze dne 20.5.2018

Urbanistická studie - Předdiplom

Předdiplomní projekt jsem vzhledem ke své zahraniční studijní stáži nevypracovával osobně, nýbrž mi ho poskytla slečna Bc. Kristýna Ulrychová, za jejíž ochotu, stejně jako kvalitu jejího projektu bych tímto chtěl poděkovat.



DEJVICE

studentský kampus

Řešené území se nachází v Praze. Jedná se o revitalizaci severní části areálu Strahov. Toto území je charakteristické velkou koncentrací studentů, bydlící ve studentských kolejiích a dopravující se často do školy do Dejvic. Dalším specifickým této oblasti jsou stávající stadiony a dobrá lokalita v rámci města, vhodná k umístění sportovně-relaxačního komplexu. V současnosti zde chybí přímé více kapacitní propojení Anděl - Strahov - Dejvice.

ŘEŠENÉ ÚZEMÍ

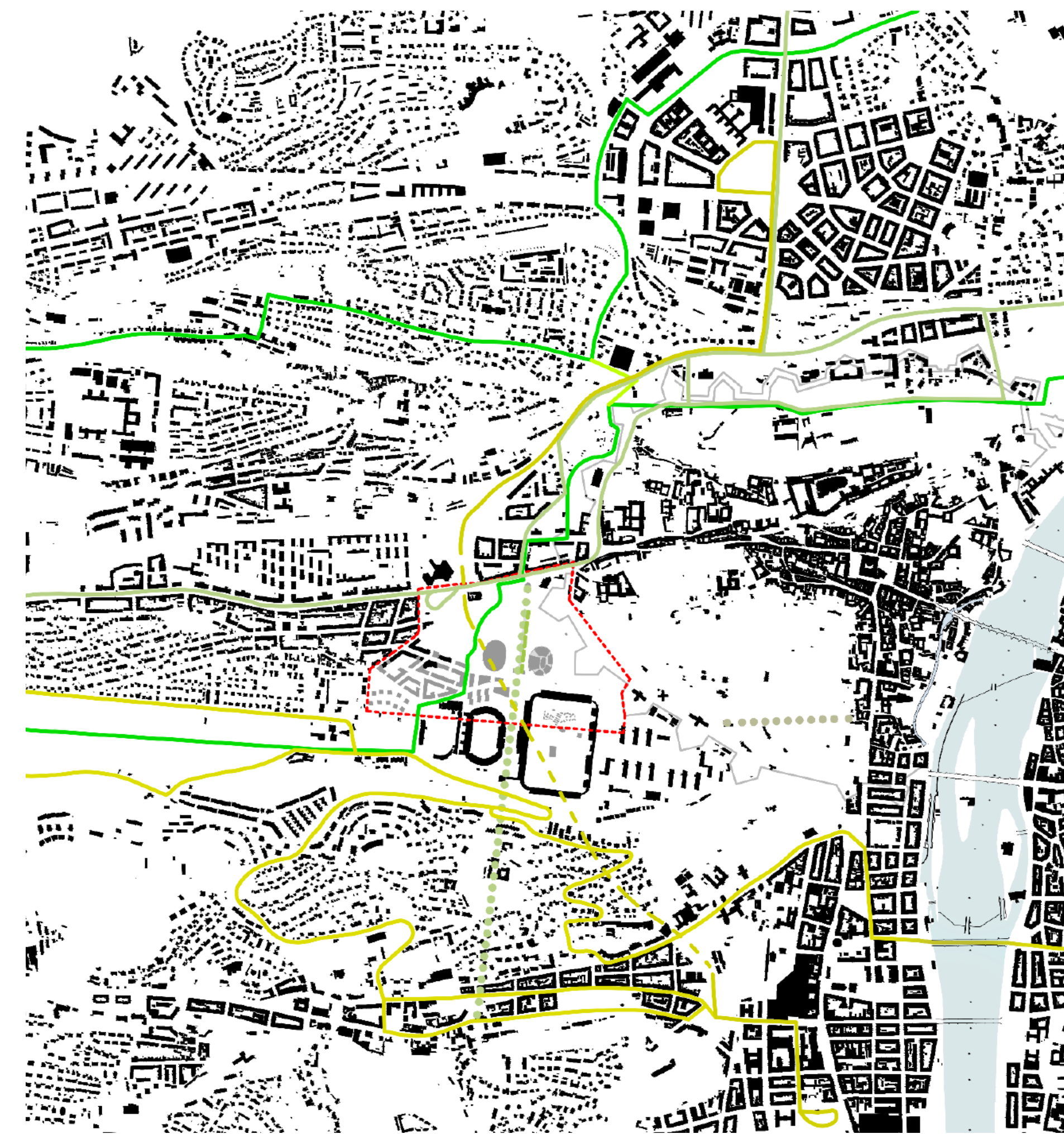
STRAHOV

potenciál pro sport.-relax. využití

STRAHOV

studentské koleje

— OSA
ANDĚL - VRCHLICKÉHO -
MALOVANKA - DEJVICE
... v současnosti chybějící přímější
propojení přes strahovský kopec



ŘEŠENÉ ÚZEMÍ

LANOVÁ DRÁHA KABINOVÁ

(NÁVRH) přímé spojení Malovanka - Strahov - Plzeňská/Vrchlického (U Zvonu)

LANOVÁ DRÁHA ZUBAČKA

(STÁVAJÍCÍ) Újezd - Petřín

KRYTÉ TRAVELÁTORY A SCHODIŠTĚ

(NÁVRH) krytá trasa pro pěší Strahov - Malovanka

CYKLISTICKÉ TRASY

(STÁVAJÍCÍ)

CYKLISTICKÉ TRASY

(NÁVRH) propojení stávajících vyklotras - přímé spojení Strahov - Dejvice

TRAMVAJOVÁ TRÁŽ

(STÁVAJÍCÍ) nová linka: přímé propojení Dejvice - Malovanka

AUTOBUSOVÁ TRÁŽ (NÁVRH)

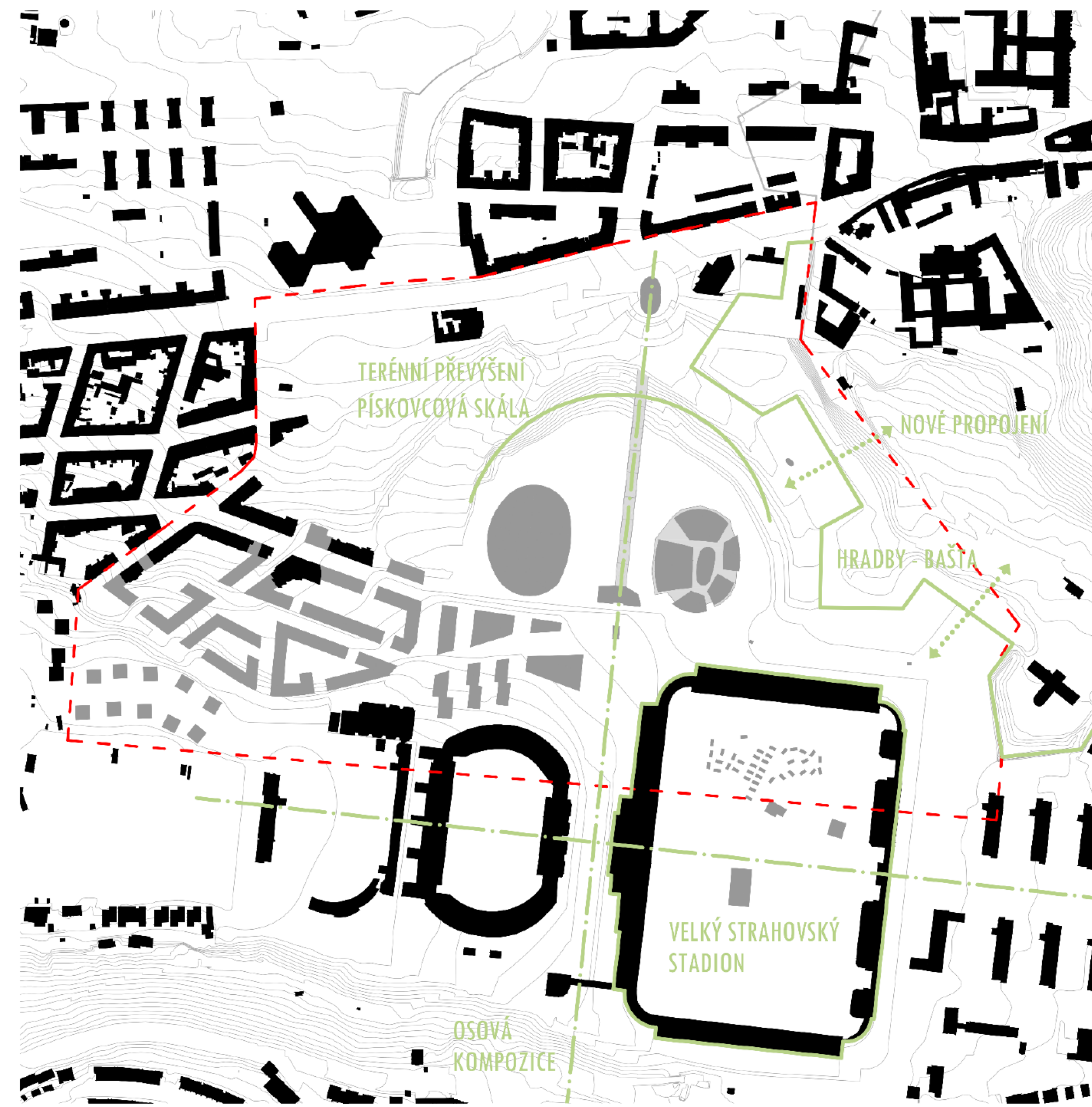
AUTOBUSOVÁ TRÁŽ "EXPRESSBUS"

(NÁVRH) 3. ramenem Strahovského tunelu Anděl - Strahov - Dejvice, podzemní zastávka pod Strahovem v tunelu



- - - ŘEŠENÉ ÚZEMÍ
- BOURANÉ OBJEKTY
- ZACHOVANÉ STÁVAJÍCÍ BUDOVY

V návrhu je počítáno se zbouráním nekoncepčně umístěných objektů v řešeném území. Konkrétně se jedná především o stávající autosalon s přílehlou parkovací/výstavní plochou, beachvolejbalovou halu s krytými i venkovními hřišti, atletické hřiště s nafukovací halou. V prostoru mezi bastiony se jedná o vojensky využívaný objekt a v blízkosti studentských kolejí o sklad a poštu, která může být přesunuta do severní tribuny Velkého strahovského stadionu. V současnosti nevyužitý prostor mezi a pod tribunami by dle návrhu mohl sloužit jako obchodní galerie s veřejnou vybaveností (např. zmíněnou poštou), ale i trafikou, studovnou, kavárnou, bistroem, obchody apod. Také je v návrhu změněna funkce tohoto stadionu - ve vnitřní části stadionu je navržen autokemp s koupalištěm, který by tak nabízel další způsob přechodného ubytování - stanování. Umístění v rámci Prahy i turistická atraktivnost jsou v tomto místě, v blízkosti Hradčan velmi výhodné.



- - - ŘEŠENÉ ÚZEMÍ
- NOVÁ ZÁSTAVBA
- ZACHOVANÉ STÁVAJÍCÍ BUDOVY
- DŮLEŽITÉ KOMPOZIČNÍ PRVKY

Osovitost původního urbanistického návrhu je podpořena umístěním hotelu, lanové dráhy a schodišťového koridoru ve skále a osa je prodložena až k Malovance. Vůči této ose jsou symetricky umístěny i dva větší objekty, stadion velodromu a sportovně-relaxační centrum. Tvarem hmoty však tyto dva objekty tvoří jistý kontrast - konkávností a konvexností zastřešení. Dalšími výraznými kompozičními prvky je Velký strahovský stadion, bastiony a masa skály. Tyto prvky výrazně oddělují jednotlivé části území. Návrh se tedy snaží o co největší propojení a přímý přístup.

NAVROVANÉ ŘEŠENÍ:
 Stávající obytná zástavba v západní části je doplněna zástavbou novou (bytové domy i chybějící veřejná vybavenost). Tím je prostor kolem stadionu a samotné stadiony přiblíženy obyvatelům.
 Vizuelní propojení bašty s hlavní Tešnou plochou před severní fasádou Velkého stadionu je umožněn díky návrhu pěších cest na horním okraji bašty a novému využití zmlévané plochy (proměnydy), které svou brvou formou zaujme a přiláká kolemjdoucí. K přímému propojení slouží navržené vertikální komunikace mezi bastiony. Dole v tomto prostoru je navržen minigolf a nouzové hřiště, jakožto další "lákadla".
 Cílem je celý tento Tešený prostor oživit.

- LEGENDA:**
- LANOVÁ DRÁHA
 - STÁVAJÍCÍ ZÁSTAVBA
 - NOVÁ ZÁSTAVBA
 - PĚŠÍ CESTY A PLOCHY, HRŠTĚ
 - CYKLOPRUH, CYKLISTICKÉ STEZKY
 - POZEMNÍ KOMUNIKACE
 - VEŘEJNÁ ZELEN
 - SOUKROMÁ ZELEN
 - VODNÍ PLOCHY
 - SPORTOVIŠTĚ

SITUACE



TRAMVAJOVÁ ZASTÁVKA
 posunuta blíže k novému náměstí - přestupní dopravní uzel

DOLNÍ STANICE LANOVÉ DRÁHY
 přestupní uzel (tramvaj - lanová dráha), v přízemí veřejná vybavenost, obchody, komerce...

NOVÉ NÁMĚSTÍ
 možno pořádat trhy a akce, prostor rozdělen (i výškově, materiálově) na menší plochy, přestupní dopravní uzel (tramvaj - lanová dráha/schodišťový koridor)

CYKLOSTEZKA
 navržena v návaznosti na již existující pražský systém, propojení s Ladrankou a napojení na cyklostezku, vedoucí do Dejvic

SCHODIŠŤOVÝ KORIDOR
 koridor se schodištěm a travelátory, v místech mezpodest umístěny po stranách obchody/komerční prostory/výstavní galerie - na stěnách koridoru vystavena umělecká díla, zesíťšen (sklo)

VERTIKÁLNÍ KOMUNIKACE
 propojující horní úroveň bastionů s úrovní níže - snadná dostupnost a propojenost obou úrovní

MINIGOLF, NAUČNÉ HRŠTĚ
 nová síť pěších cest na bastionech, včetně krajů - vizuelní propojenost s nově vzniklým centrem dění

SÍŤ PĚŠÍCH CEST
 nová síť pěších cest na bastionech, včetně krajů - vizuelní propojenost s nově vzniklým centrem dění

BYTOVÁ ZÁSTAVBA
 nová bytová zástavba - aktivní využití území, návaznost na veřejnou vybavenost, sportoviště, proměnydy atd.

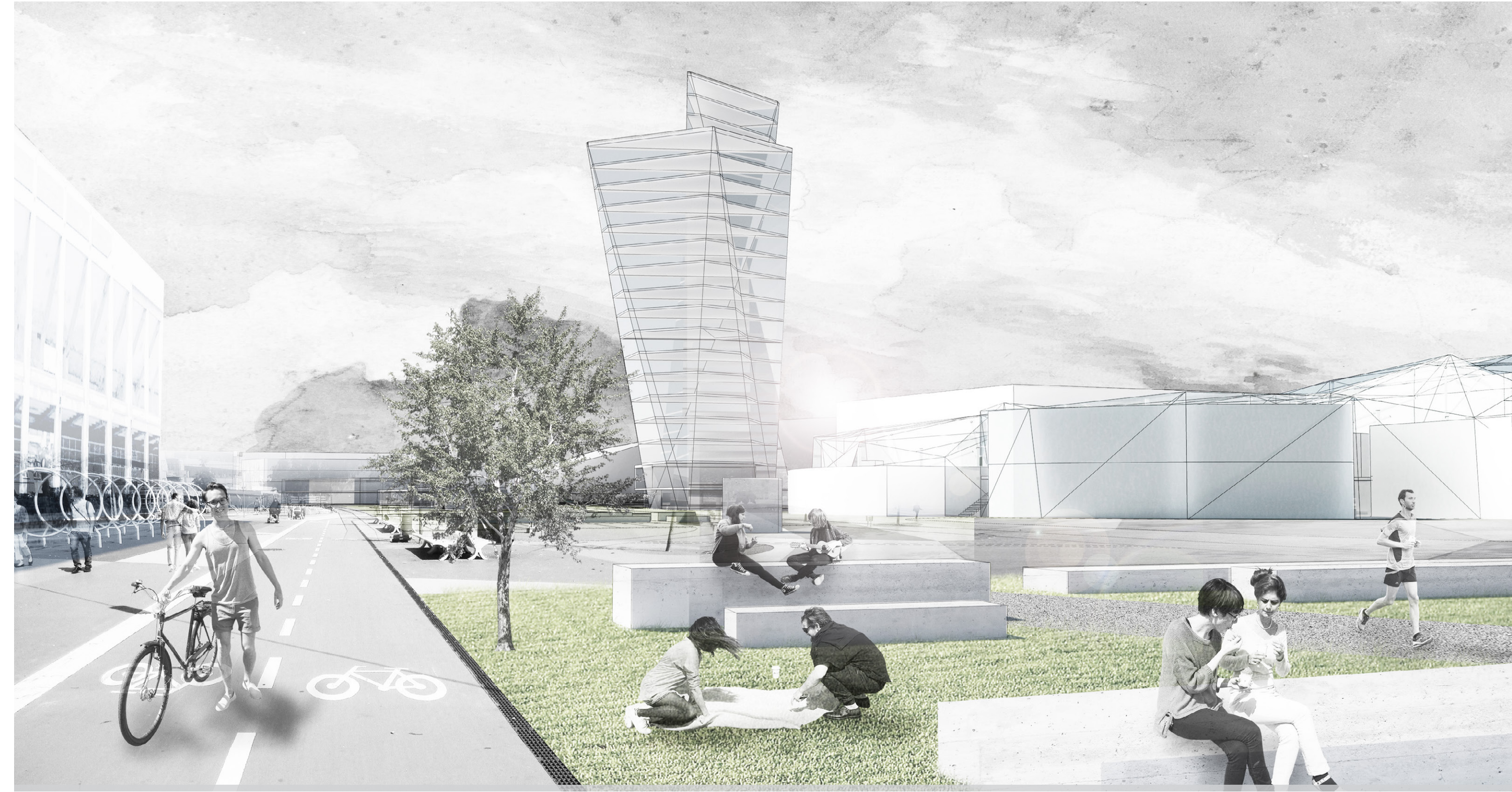
OŽIVENÍ PÁRTERU
 oživení a rozehrání parteru, příkladní lidi - život do tohoto místa, možnost trávit čas venku (klid, relax, hra)

PODZEMNÍ VÍCEPDLAŽNÍ GARÁŽE
 umístěné pod celou plochou proměnydy, i pro autobusy

ZMĚNA VYUŽITÍ VELKÉHO STRAHOVSKÉHO STADIONU
 v obou podlaží pod tribunami a na obou vyviněna obchodní galerie, např. s obchody, bistro, pošťou, trafikou, studovou apod.

AUTOKEMP + KOUPALIŠTĚ
 změna využití vnitřní části velkého stadionu z fotbalových hřišť na autokemp a koupaliště (obyvatel tohoto typu v Praze na rozdíl od jiných evropských měst takik není, lokalita vhodná i vzhledem k blízkosti Peřtína a Pražského hradu a dopravní obslužnosti)

1:2000





Zadání

Velodrom s orientační kapacitou 3 - 5 tisíc diváků



Využití

Kolik akcí s takovou účastí se v ČR koná? Kapacita by byla plně využita v případě mezinárodních soutěží



Kultura

-Rovnováha těla a duše
-Strahov - odkaz na Sokolskou myšlenku
-Protipól sportovnímu centru v urbanistickém řešení



Větší akce?

Koncerty, představení
+využití kapacity
-nemožnost využití velodromu pro trénink

Centrum digitálního umění

-Oddělení provozů
-Pomocí opony se oddělí prostor velodromu a diváků
-Spodní tribunu bude možné zakrýt demontovatelnou podlahou, vznikne tak prostor v jedné úrovni přístupný běžným vstupem
-Horní tribuna nedotčena, dle aktuálního představení může a nemusí být využita
-Pokud bude součástí představení zvuk, budou návštěvníkům poskytnuta bezdrátová sluchátka, dojde tak k dovršení pocitu virtuální reality
-V ČR jediná instituce svého druhu, v Evropě pouze L'Atelier des Lumières v Paříži
-Lze alternovat různé programy, v dopoledních hodinách využití pro školy
-Sport?



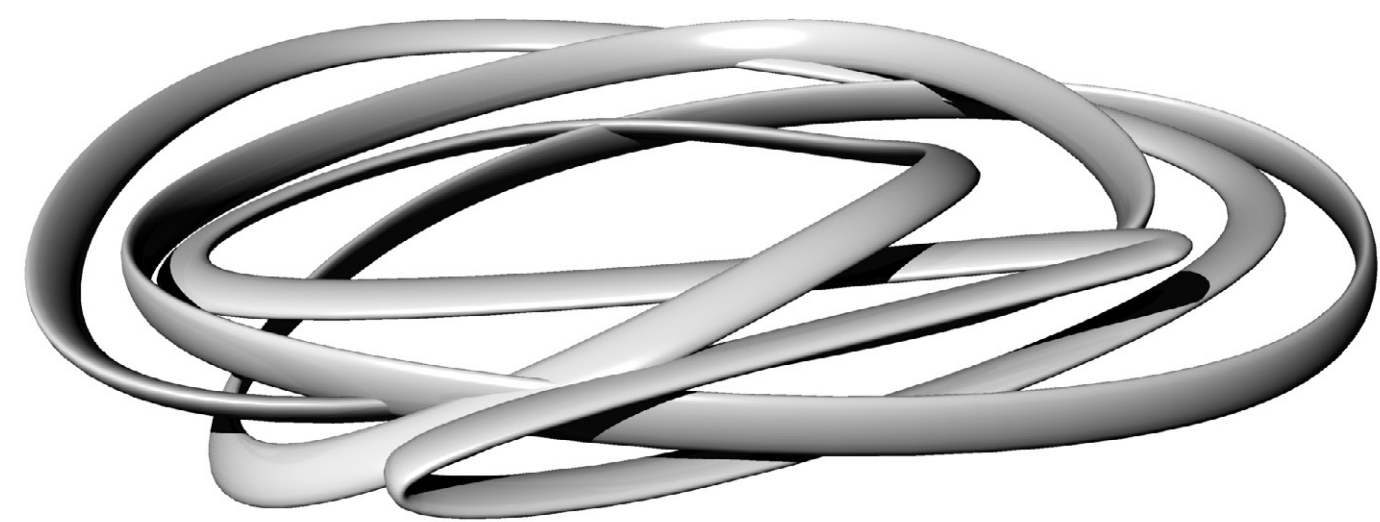
Multifunkčnost!

Jaká funkce?

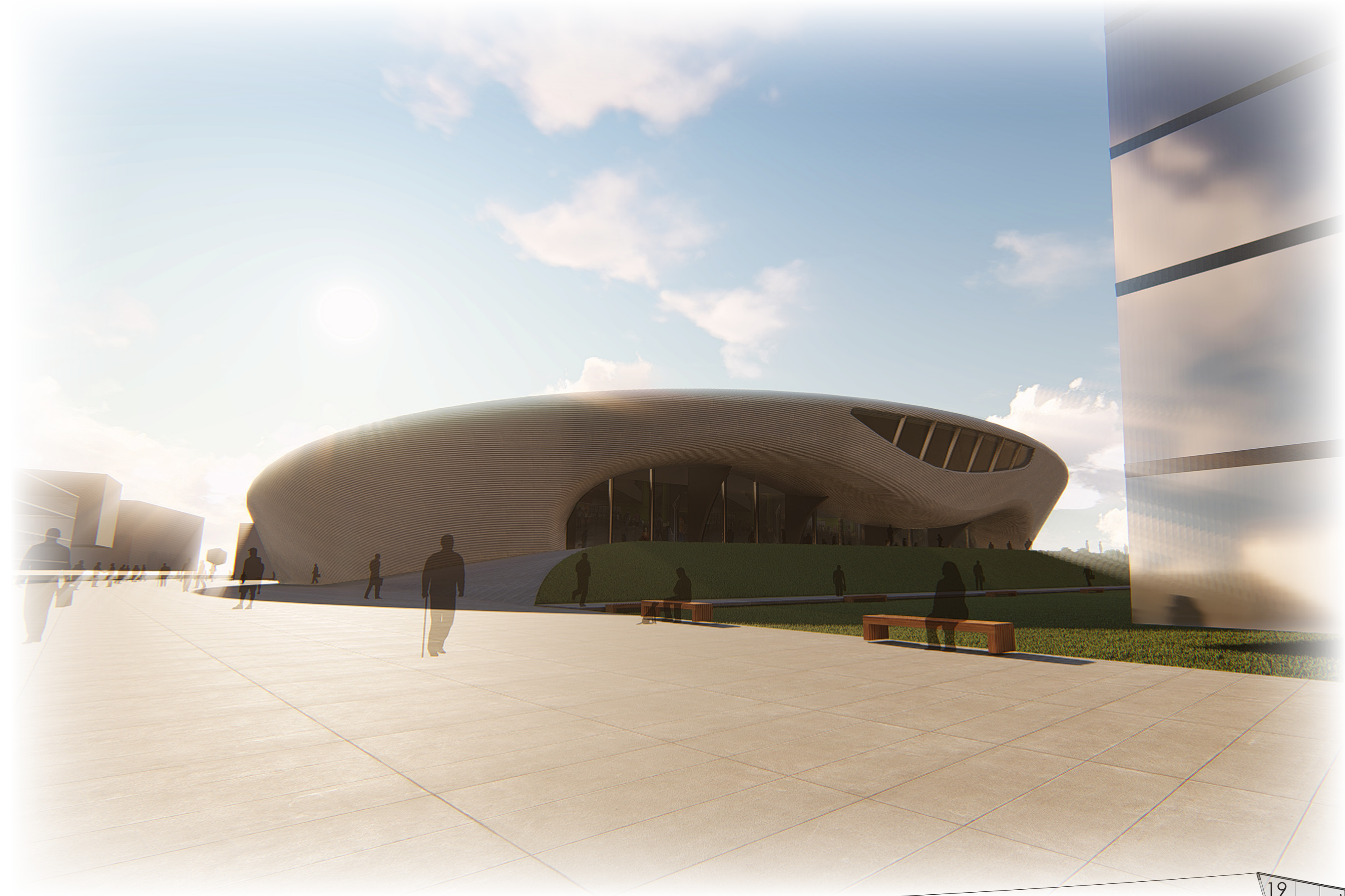
Sport?
-V lokalitě zajištěn již dostatečně

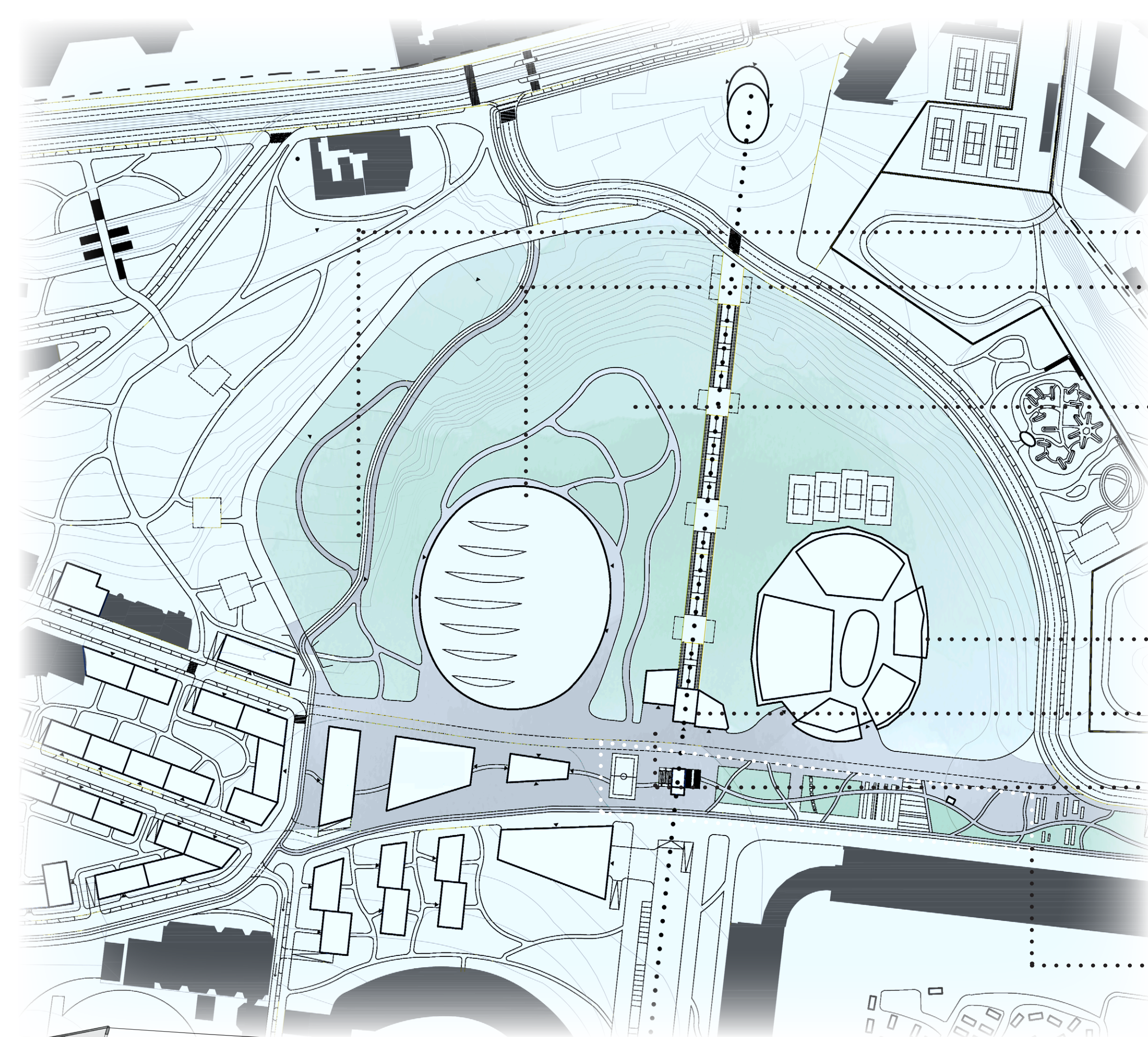


Urbanistická kompozice



Pohyb





Vjezd do garáží

Řešený objekt

Park

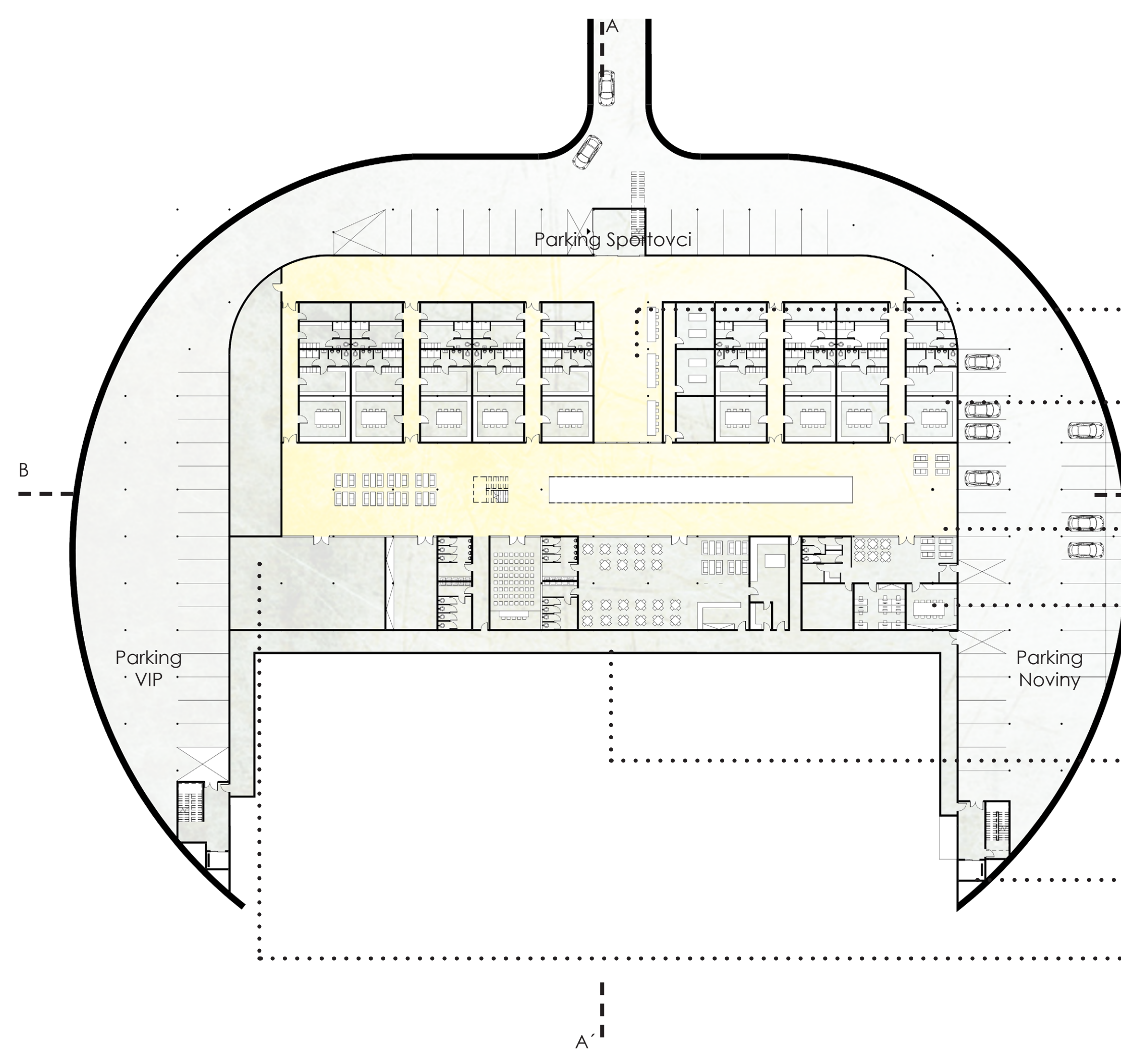
Lanovka
Osa souměrnosti
urbanistického řešení

Sportovní centrum a wellness

Stanice lanovky

Promenáda - hlavní veřejný
prostor

Umístění veřejných podzemních
garáží (řešení z předdiplomu)



Parking Sportovci

Prostor pro registraci k závodům

Šatny jednotlivých klubů

Sklad kol
Šatna ženy
Šatna muži
Klubovna

Mix zóna

Prostor pro rozhovory

Zázemí novinářů

Společné prostory sportovců

Jídelna
Přednáškový sál
Opravná kol
Posilovna

Zásobovací výtah

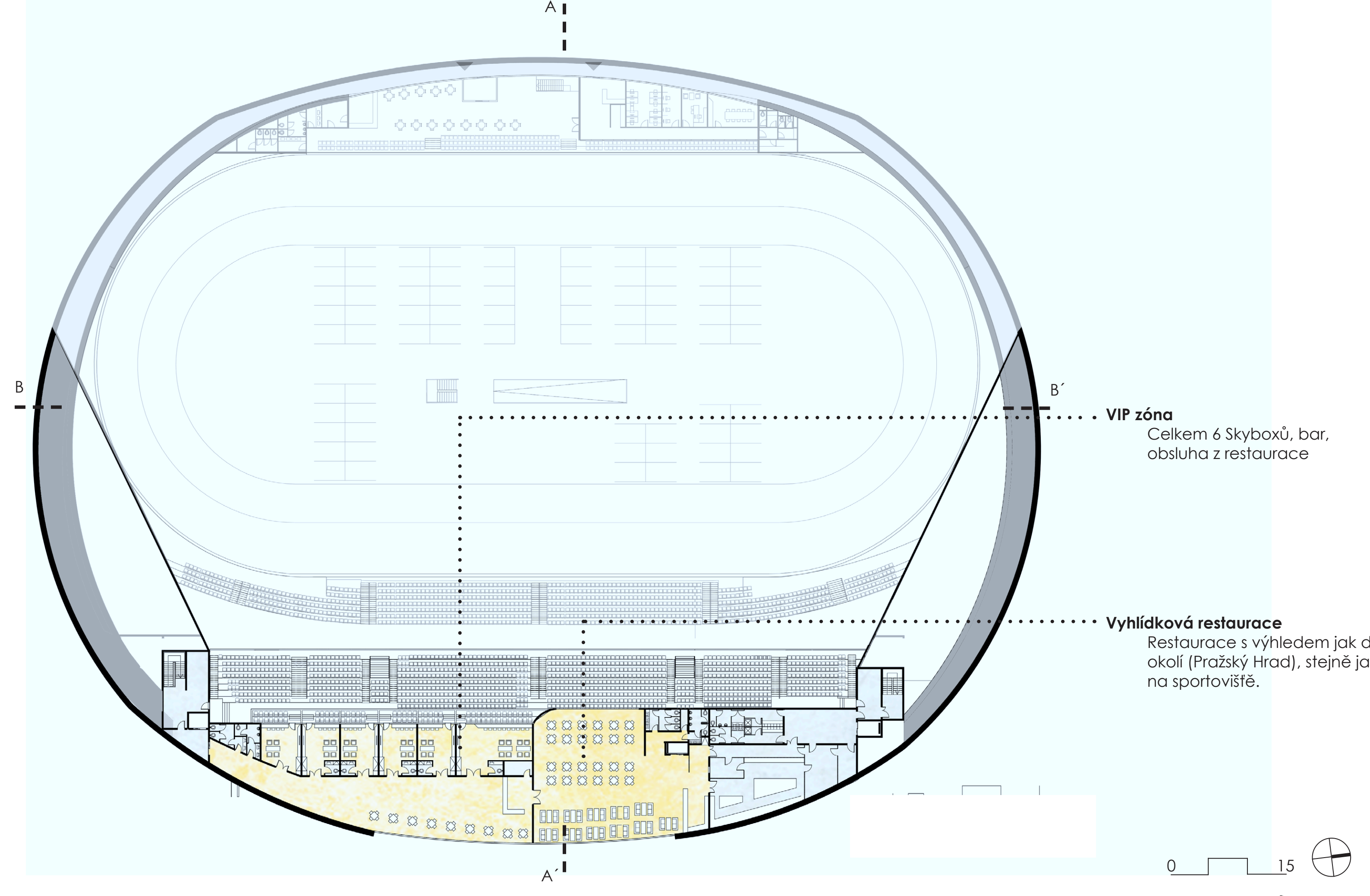
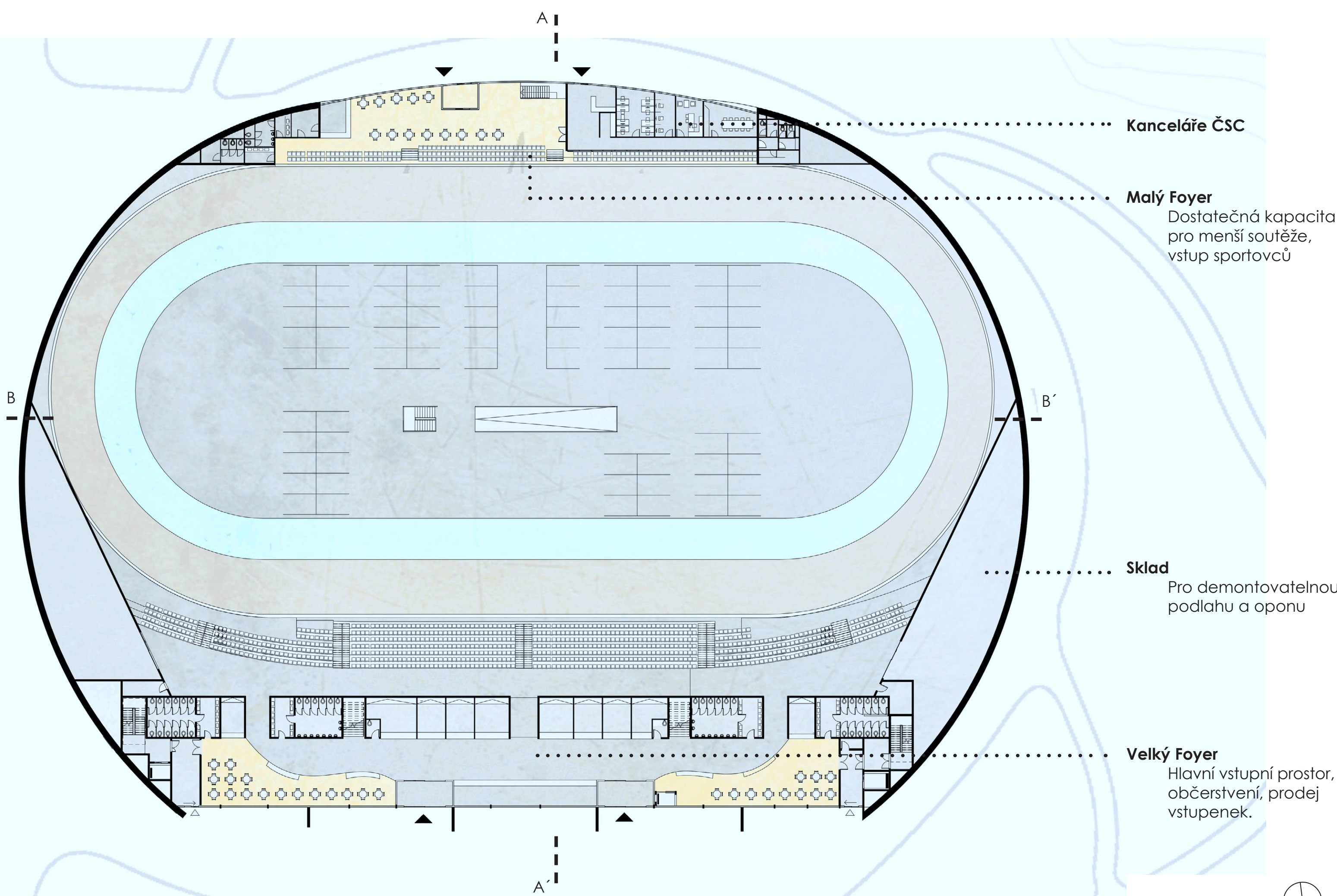
Technická místnost

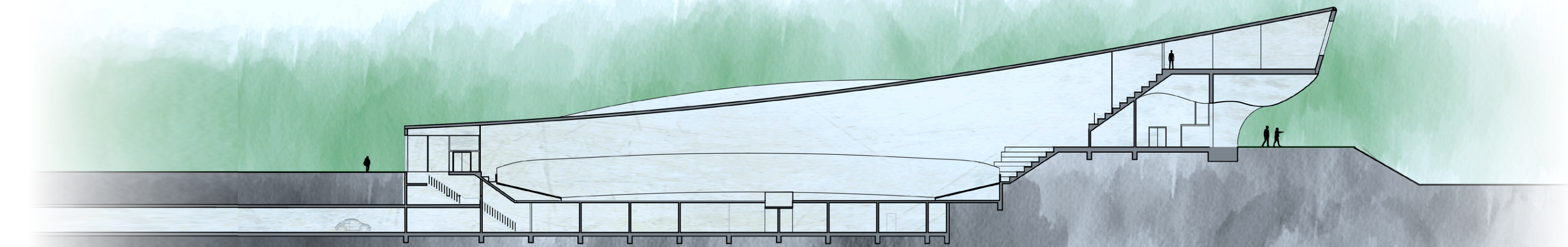
Parking
VIP

Parking
Noviny

0 15

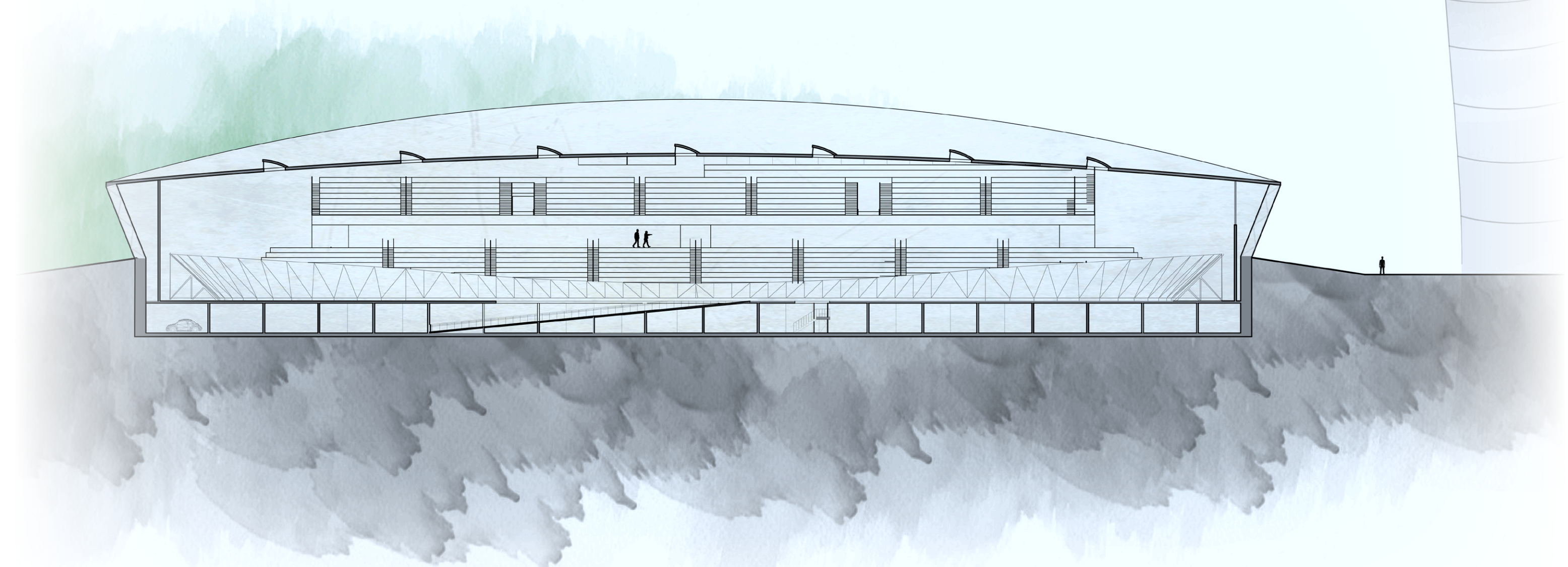






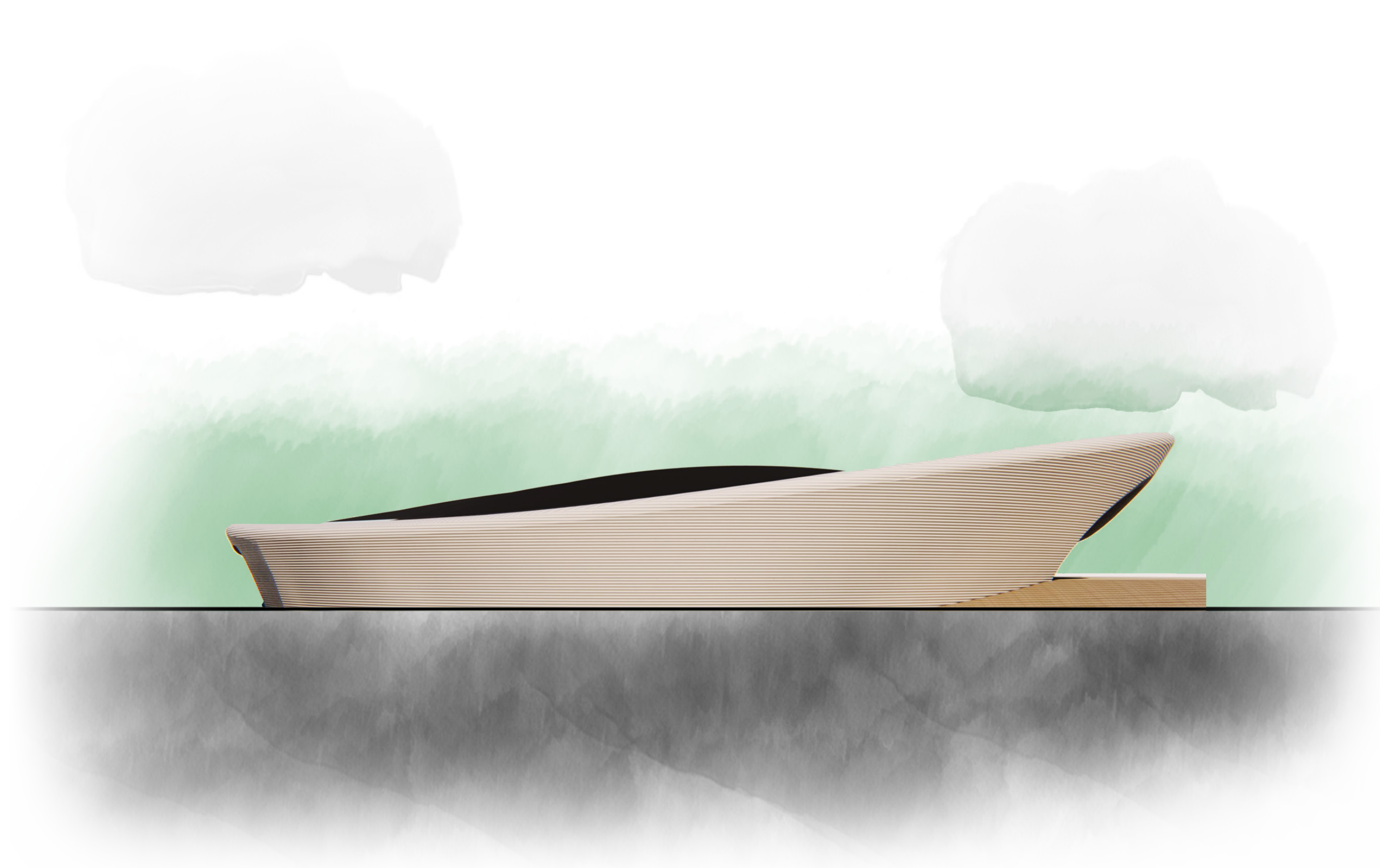
0 15

24
Řez A-A'



0 15

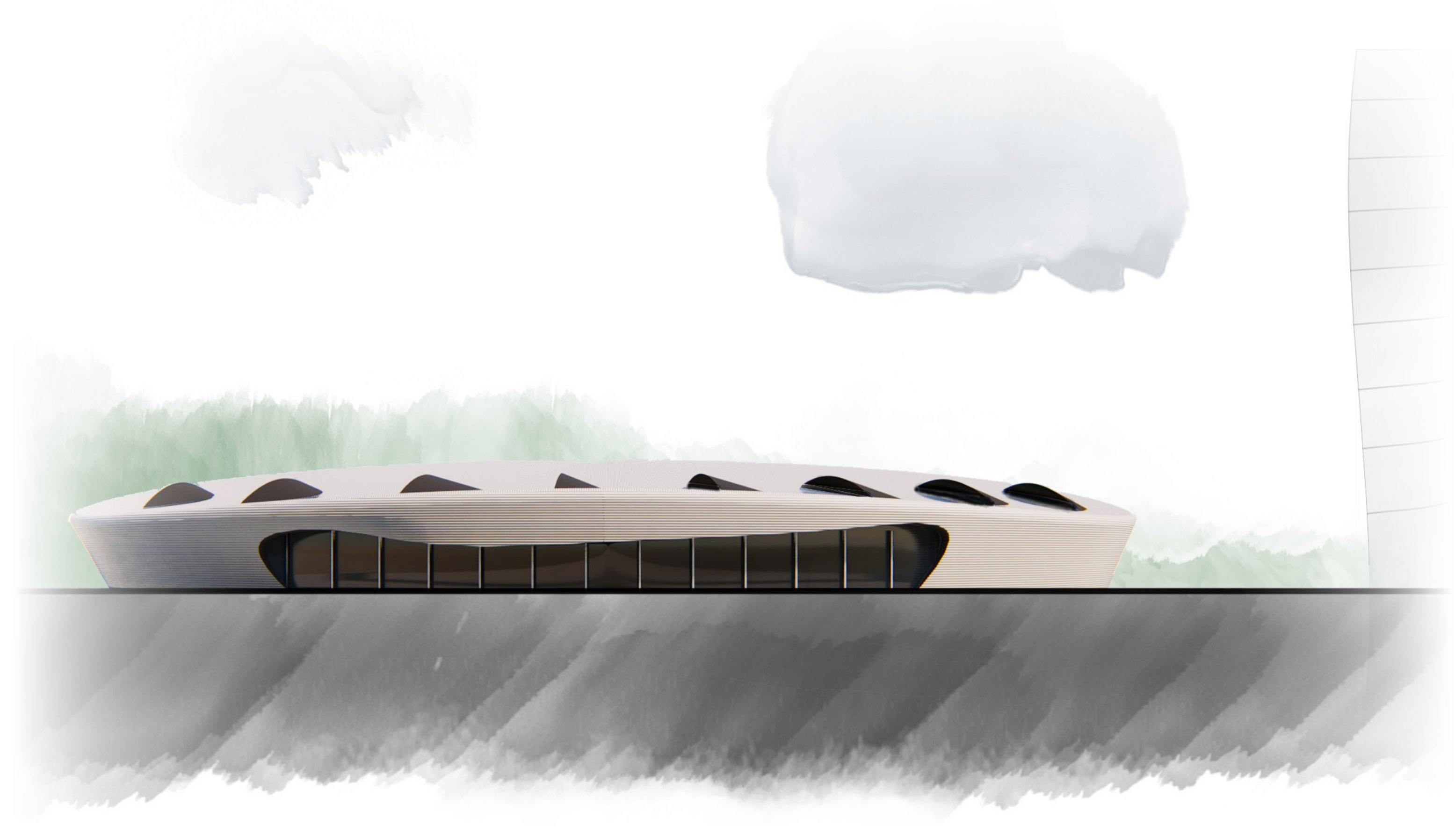
25
Řez B-B'



0 15

26

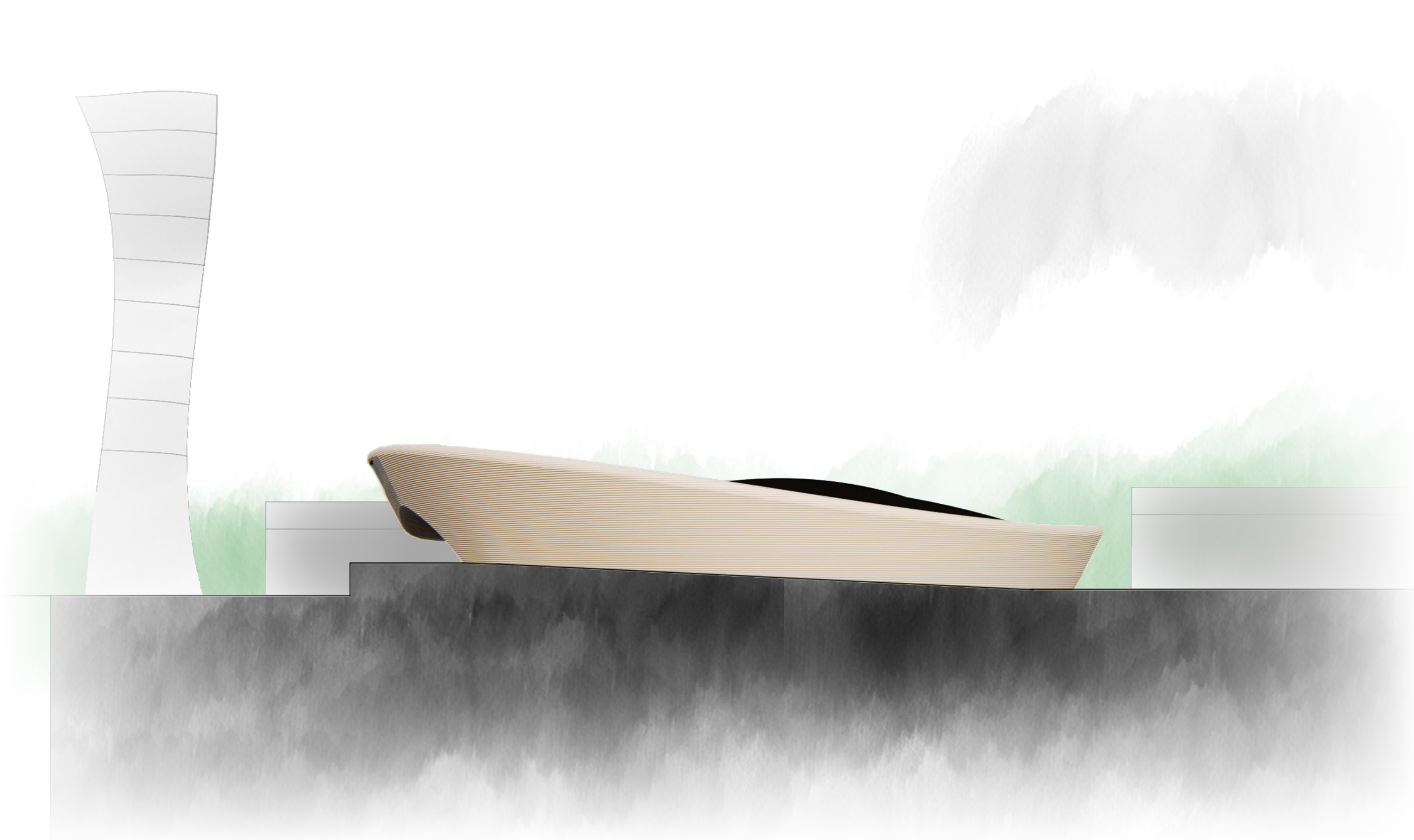
Pohled jižní



0 15

27

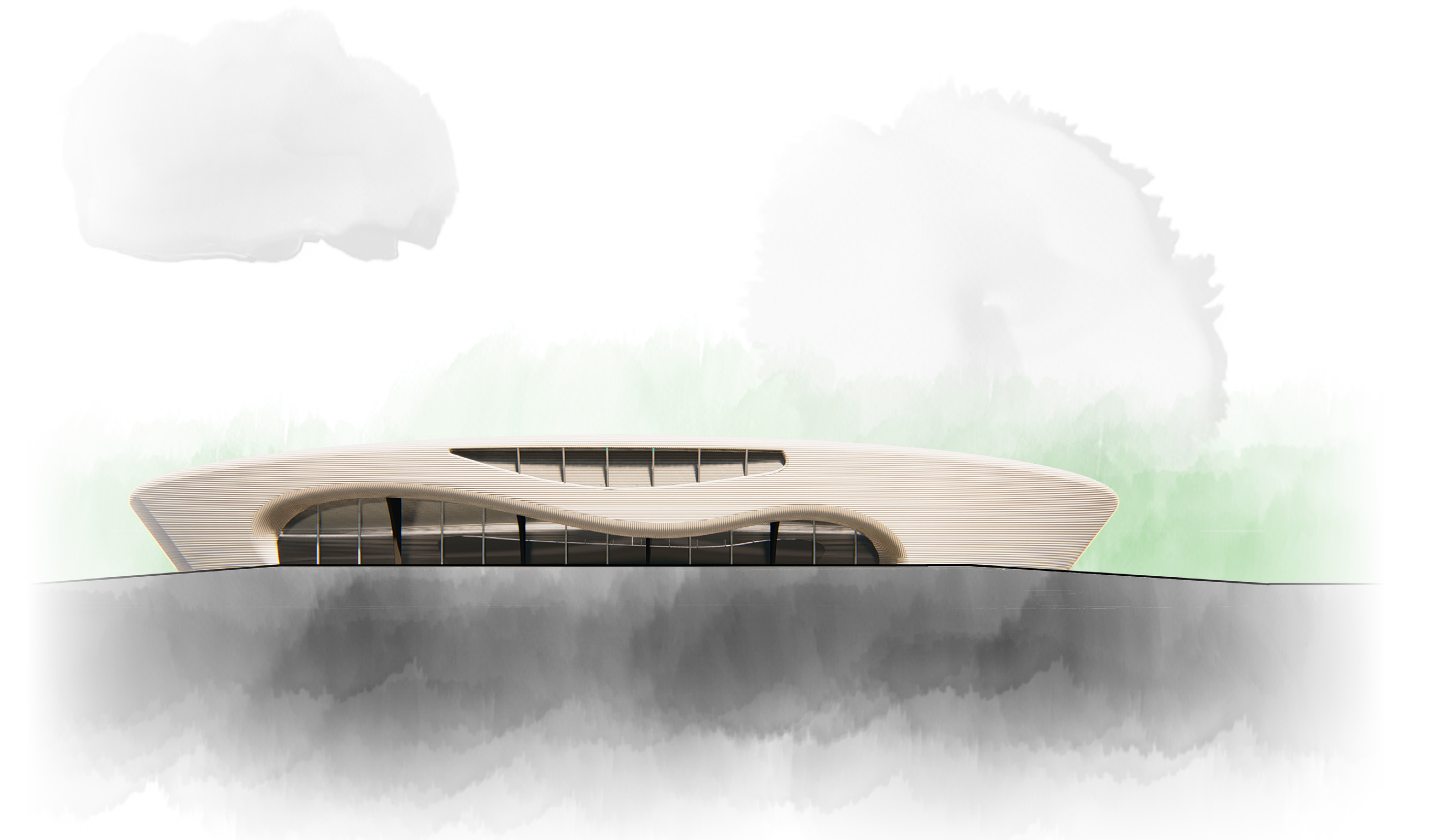
Pohled západní



28

Pohled severní

0 15



0 15

29

Pohled východní

VIP + Restaurace

Část VIP je přístupná výtahem z garáží, případně přes hlavní foyer

Restaurace je odělená, přístupná pomocí výtahu z foyeru

Hlavní vstupní foyer

Poskytuje zázemí k akcím (občerstvení, prodej lístků...) stejně jako příjemný prostor ke zhodnocení sportovních či uměleckých výkonů

Tribuny

Horní a dolní tribuna, obě navržené s ohledem na křivku viditelnosti

Malý foyer

Dostačující kapacita pro sledování menších sportovních akcí, přístup pro pěší sportovce, malý bar a kanceláře českého svazu cyklistiky

Garáže

Dostatek parkovacích míst pro VIP, část sportovců, novináře a přístup pro zásobování

Zázemí

Šatny pro sportovce, sklady kol, posilovna, jídelna a zázemí televizního štábu

Digitální umění

Místo spodní tribuny tak vznikne volný prostor pro prezentaci digitálního umění.

Potřebné technické vybavení, jako projektory, bude umístěno na demontovatelných sloupech an horní tribuně, eventuálně zavěšeno pod stropem

Opona

Opona pro svislé oddělení, může být zavěšena na oc. lanech střešního pláště nebo s vlastním demontovatelným rámem

Podlaha

Nad prostorem spodních tribun bude umístitelná demontovatelná podlaha, tvořící vodorovnou plochu nad tribunami

Konstrukční řešení podlahy

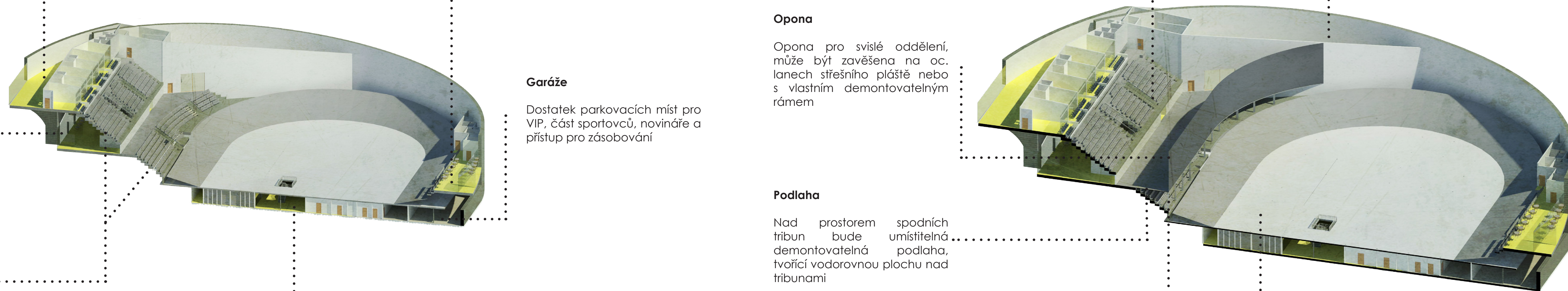
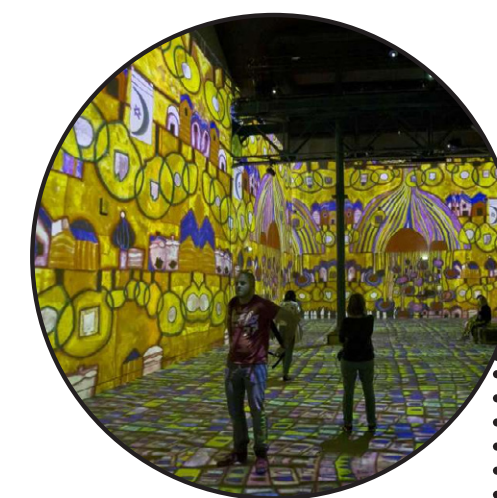
V tribunách budou integrované čepy, na které bude možné našroubovat ocelový rám nesoucí tenké, např. dřevěné desky podlahy.

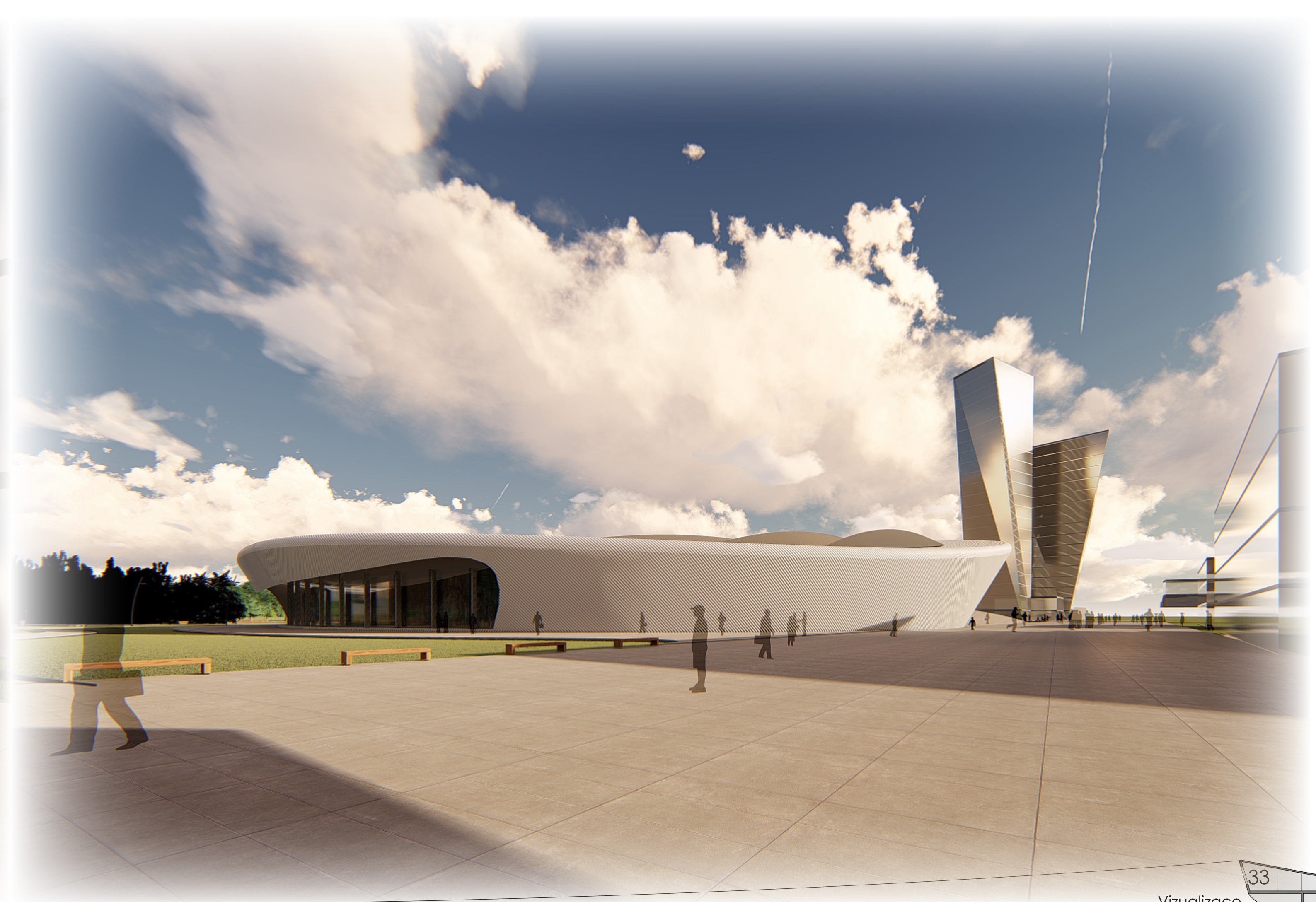
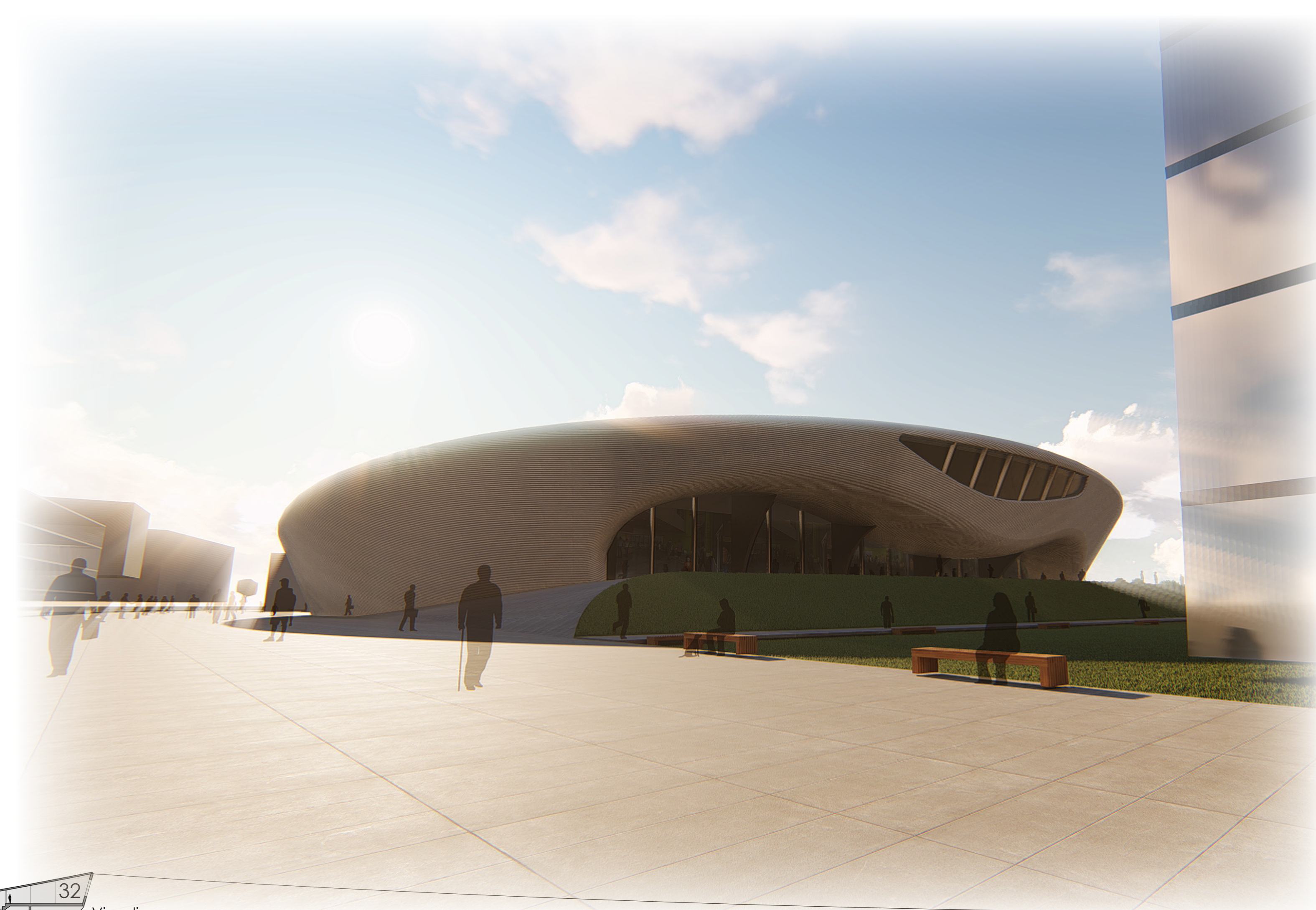
Sklady

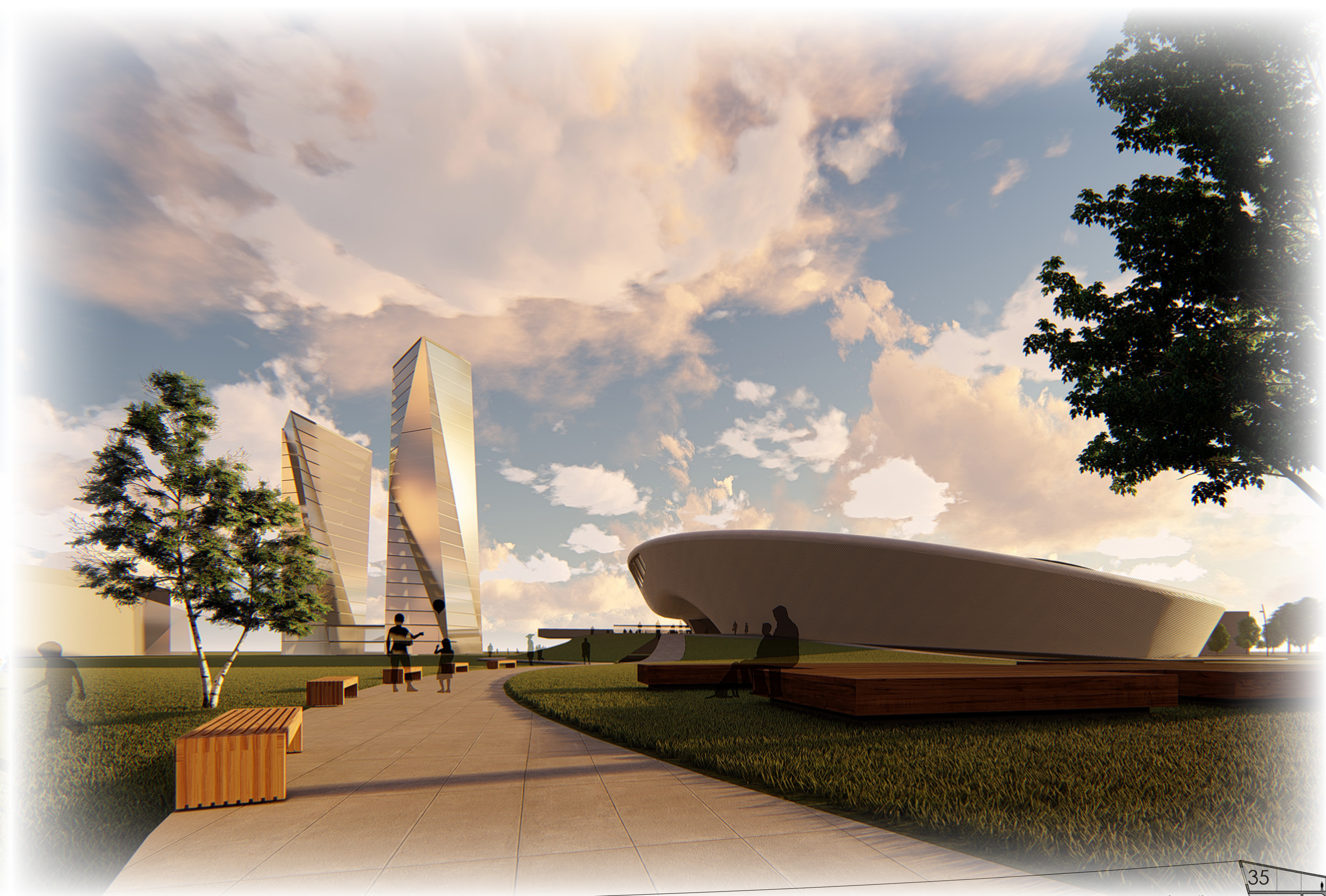
V krajní části, s přímým přístupem z tribun budou po obou stranách haly dostatečné skladovací prostory pro demontovatelnou konstrukci

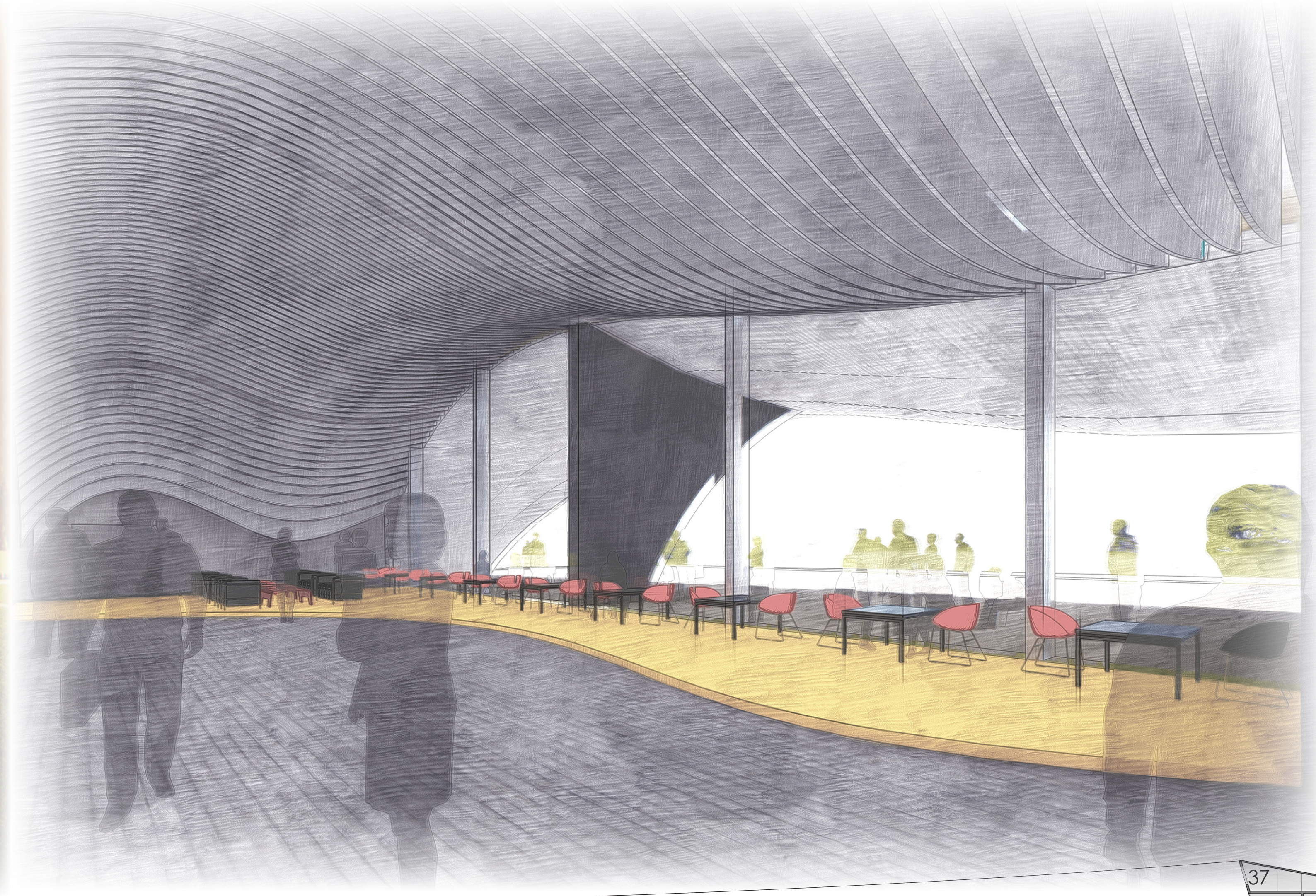
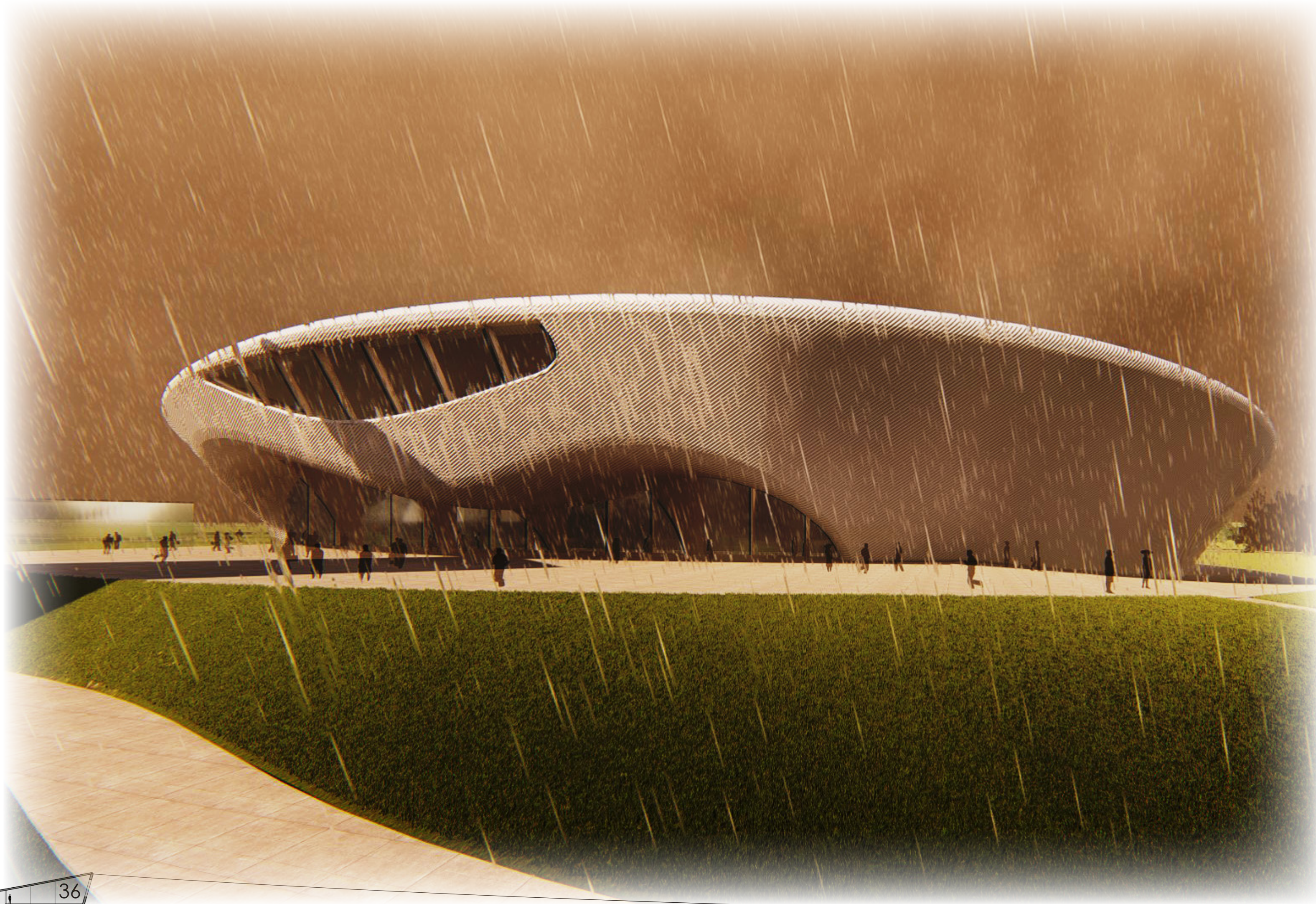
Sport

Celý sektor zázemí a sportovců nebude dočasnými přestavbami nijak dotčen, a bude možné jej neustále využívat k tréninkům a pořádání menších soutěží (malý foyer je vybaven tribunou s 200 místy k sezení, což plně dostačuje k jejich diváckému pokrytí)









A . PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A .1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A .1. 1. ÚDAJE O STAVBĚ

a) Název stavby :	INFORMAČNÍ A NÁKUPNÍ CENTRUM NA VÝSTAVIŠTI V HOLEŠOVICÍCH
b) Místo stavby :	Vaničkova 1230/44, 169 00 Praha 6-Břevnov
Číslo parcely pozemku :	1867/1
Stavební úřad :	Katastrální úřad pro Hlavní město Prahu
c) Předmět dokumentace :	Studie a projekt pro stavební povolení
Datum :	Květen 2018

A .1. 2. ÚDAJE O STAVEBNÍKOVI

a) Investor : HLAVNÍ MĚSTO PRAHA , Mariánské náměstí 2/2 , Staré Město, 110 00 Praha 1

A .1. 3. ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

a)
Bc. Václav Mašek

A .2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- objednávka a požadavky stavebníka, rámcový stavební program
- kopie katastrální mapy - aktuální snímek katastrální mapy
- Předdiplomní projekt slečny Bc. Kristýny Ulrychové

A .3. ÚDAJE O ÚZEMÍ

a) Rozsah řešeného území

Projektová dokumentace se zabývá parcelami 2445, 2447/1-25, 2442/30

b) Dosavadní využití a zastavěnost

V současnosti je pozemek zastavěn budovou autobazaru a halou pro beach volleyball.

c) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Parcela nespadá pod žádnou speciální ochranu. V její blízkosti se nachází památkově chráněný stadion Evžena Rožického .

d) Údaje o odtokových poměrech

Stavbou nebudou narušené stávající odtokové poměry daného území.

e) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Jedná se o velké rozvojové územní Strahov a je tedy potřeba postupovat v rámci zájmu rozvoje celé lokality a projekt zpracovávat jako součást většího celku. Tak bylo učiněno v předdiplomním projektu.

Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Projektová dokumentace je řešená v souladu se stavebním zákonem č. 350/2012 Sb., kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů. Dle map využití území (obecné požadavky) se parcela nachází v území ZKC .

f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Projektová dokumentace respektuje písemná vyjádření a technické podmínky všech dotčených orgánů a správců sítí. Připomínky budou zpracovány.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení

V době zpracování dokumentace nebyly zjištěny žádné výjimky nebo úlevová řešení.

i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Není předmětem této dokumentace.

j) Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby

Při výstavbě a provozu dojde k dotčení pozemků :

2445, 2447/1-25, 2442/30

A .4. ÚDAJE O STAVBĚ

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu.

b) Účel užívání stavby

Objekt bude sloužit ke sportu a kultuře (výstavy digitálního umění).

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalého charakteru.

d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Požadavky dotčených orgánů zjištěné v přípravné fázi projektu byly do diplomové práce zpracovány . Požadavky , které budou vysloveny v rámci stavebního řízení , budou zpracovány formou dodatku. Dodatky jsou poté přijaty jako součást dokumentace.

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

Požadavky vyhlášky 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby se změnami podle vyhlášky č. 20/2012 Sb. jsou splněny .

f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

g) Seznam výjimek a úlevových řešení

Projekt za předpokladu platnosti dlouhodobého územního plánu pro Hlavní město Prahu , za současných katastrálních podmínek nepotřebuje žádné výjimky ani úlevová řešení.

h) Navrhované kapacity stavby

Plocha pozemku :	6720 m ²
Zastavěná plocha:	11000m ²
Obestavěný prostor :	143 000 m ³
Úžitná plocha:	13965 m ²
Počet funkčních jednotek :	11
Počet uživatelů:	2800
Počet pracovníků:	70

i) Základní bilance stavby

Není předmětem této dokumentace.

j) Základní předpoklady výstavby

Není předmětem této dokumentace.

k) Orientační náklady stavby

orientační náklady stavby jsou 250 000 241 Kč.

A.5 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

Stavba je tvořena jedním objemem, který je funkčně rozdělen na 4 části - část pro sportovce, část pro diváky, restaurace a administrativní zázemí českého svazu cyklistiky. Část pro diváky pojme 2500 diváků pro účely sledování závodů v dráhové cyklistice, mimo dění těchto závodů se hlediště přestaví a je využíváno k výstavám digitálního umění.

B . SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) Charakteristika stavebního pozemku

Pozemek je součástí plánovaného rozvoje celé lokality, nachází se v těsné blízkosti památkově chráněného stadionu Evžena Rožického. Pozemek je rovinnatý, na pískovcové skále a poskytuje výhledy na Dejvice, Hanspaulku a Pražský hrad.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Pro navržený objekt nebyl proveden žádný geologický průzkum. Při návrhu založení byly uvažovány jednoduché základové poměry.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma,poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území

Objekt se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

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

Nepředpokládá se negativní vliv na odtokové poměry v území. Není předmětem této dokumentace.

e)Požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin

Dřeviny se nachází v blízkosti pozemku, nikoliv však na něm, není tedy třeba o kácení uvažovat.

f) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Nejsou kladeny žádné požadavky.

g) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu),

Projekt je součástí rozvoje většího území, napojí se tedy na nově zbudovanou infrastrukturu na základě předdiplomního projektu.

h) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Projekt navazuje na sportovní historii lokality Strahov, je součástí nového urbanistického řešení a bez něj by nemohl dokonale plnit svou funkci.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY

Jedná se o polyfunkční, sportovně kulturní objekt s kapacitou 3000 diváků. Primárně bude sloužit k výstavám digitálního umění a dráhové cyklistice (jak treninku tak mezinárodním závodům). Doplnkové funkce pak tvoří restaurace a administrativní zázemí českého svazu cyklistiky.

B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

a) Urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Objekt je součástí projektu na revitalizaci lokality strahov, která má být nově zastavěna budovami různého charakteru – od bydlení po sportovní stavby a nově dopravně propojena pomocí lanovky.

Objekt je umístěn podél osy lanovky, která území rozděljuje na 2 části a tvoří tak protipól wellnes hotel una druhé straně osy. V řezu objekt vychází z blízkého svahu a vytváří prostor pro umístění dvou výškových budov u horní stanice lanovky.

Součástí stavby je podzemní parkoviště pro sportovce, novináře a VIP hosty, široká veřejnost pak bude mít zajištěné podzemní garáže v docházkové vzdálenosti.

B) Architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.

Základní concept stavby vychází z jejího zaměření – velodrom- a tedy kruhovému pohybu. Z toho nabývá organický tvar oválného půdorysu, s akcentem na rozdílné

využívání jednotlivých stran stavby – západní strana jako prostor pro diváky, doplněn o vyhlídkovou restauraci má výraznější a vyšší fasádu, oproti tomu část prostoru pro sportovce a administrativu je řešena jako jednodušší, s vyšším důrazem na funkčnost.

Fasáda je provedena ve světlé barvě s výraznými horizontálními prvky, odkazující na již zmíněný kruhový/elipsový pohyb.

.

B.2.3 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY

Budova je rozdělena na hlavní dva provozní celky, a to část pro sportovce a část pro veřejnost.

V suterénu stavby se nachází podzemní parkoviště pro novináře, VIP hosty a sportovce, krom toho pak také zázemí novinářů pro sportovní přenosy, šatny sportovců, posilovna jídelna a přednáškový sál. Z chodby suterénu je přímý přístup na ovál.

Vip hosté se pomocí výtahu nebo schodiště dostanou přímo do 2. NP, kde je umístěna restaurace a privátní skyboxy. Zároveň j odsud také zásobována restaurace a vstupní podlaží (samozřejmě jiným výtahem a schodištěm).

Diváci vstoupí z úrovně nově vytvořeného terénu do vstupního foyeru, odkud je přímý přístup k tribunám, občerstvení a také do vyhlídkové restaurace umístěné v 2. NP. Tribuny jsou řešeny ve dvou úrovních s tím, že spodní tribuna se mimo dobu konání významných sportovních klání oddělí od dráhy plachtou, díky čemuž se vytvoří tma a bude sloužit jako prostor k prezentaci digitálního umění (hlavně tedy světelných efektů). Aby nedocházelo k rušení hudbou, bude toto řešeno tak, že každá návštěvník bude vybaven bezdrátovými sluchátky, což ještě dokreslí atmosféru digitálního světa.

Zásobování je řešeno vlastním shodištěm a výtahem z 2.PP do restaurace a vstupního foyer.

B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Bezbariérové užívání objektu je zajištěno výtahy , v hledišti jsou vyhrazena speciální místa odkud lze sledovat plochu z invalidního vozíku. Jsou zajištěny bezbariérové toalety.

B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Bezpečnost uživatelů stavby bude zajištěna příslušnými normami. Objekt je bezpečný.

B.1.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ

a) Stavební řešení

Z hlediska rozsahu stavby a druhu využitých konstrukcí , bude stavba provedena stavební firmou , která zajistí dodávku odborných subdodavatelů.

ZEMNÍ PRÁCE

Pro celý objekt budou vykonané velkoobjemové zemní výkopové práce, část vykopané zeminy se využije pro vytvoření náspu před vstupem. Celkově bude založena na 3 výškových úrovních za účelem minimalizace zemních prací.

ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Stavba bude založena na pasech rozdílných velikostí, (obvodové stěny budou vyžadovat velmi silné založení, aby byli schone přenášet normálové síly od lanového střešního pláště.

Základy je třeba řešit s odborníkem, také v součinnosti s geologem, který potvrdí dostatečnou kvalitu pískovcového podloží.

b) Konstrukční a materiálové řešení

V 2.PP se nachází kulaté ŽB sloupy o průměru 200 mm, a nosné ŽB stěny téže tloušťky.

Obvodová konstrukce nesoucí střešní plášť je složena z ocelových příhradových nosníků a lanových ztužidel, uložena na masivní ŽB základy tak, aby unesla normálové síly vyvolané střechou.

SVISLÉ NENOSNÉ KONSTRUKCE

Dělicí nenosné konstrukce budou řešeny jako sádkartonové příčky tl. 50, 100 a 200 mm, ve specifikaci splňující akustické a požární požadavky které na ně budou kladeny.

VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE (stropy)

Stropní konstrukce mezi 2. a 1. PP je navržena jako lokálně podepíraná ŽB deska tlouky 250mm, uložena na rtatru sloupů a stěn 6 * 5.4m. Mezi 1.a 2. NP v oblasti Foyer jsou vodorovné konstrukce tvořeny také ŽB tl 250mm, spojeny v jedno s ŽB tribunami.

STŘECHA

Nosná konstrukce střechy je tvořena lanovou sítí uloženou pravidelného rastru, uloženou do dvojité zahřívěného ocelového rámu. Ocelová lana jsou spojeny spojky (viz detail), na kterých je uložena překližková deska nesoucí tepelnou izolaci zakrytou hydroizolační folií a plechovým pláštěm. Součástí střechy jsou také světlíky zajišťující denní světlo pro část cyklistické dráhy (nikoli nad tribunami, aby bylo možné zajistit tmou pro představení).

SCHODIŠTĚ

Schodiště jsou řešena jako monolitická železobetonová, celkově se nachází ve stavbě 3 hlavní schodiště, propojující jednotlivá podlaží (vstup pro sportovce a šatny,

poté zásobovací schodiště vedoucí z parkoviště do foyeru a dále do restaurace v 2. NP, pak schodiště zajišťující spojnici mezi parkovištěm VIP a skyboxy. Dále se zde pak nachází celkem 13 schodišť obsluhujících tribunu.

ÚPRAVY POVRCHŮ

Povrchové úpravy interiéru tvoří kombinace bílé hladké omítky a pohledového betonu opatřeného bezbarvým nátěrem na ochranu a bezprašnost betonových konstrukcí. Komerční jednotky ve foyer budou upraveny dle požadavku nájemců, 2.PP je řešeno v barvách a pohledovém betonu aby kompenzovalo absenci denního světla.

VÝPLNĚ OTVORŮ

Výplně otvorů jsou řešeny jako okno a LOP v části vstupů, s napojením zamezujícím tepelným mostům viz detail.

DLAŽBY A OBKLADY

Prostory zatížené vlhkostí jsou opatřeny stěnovými obklady a dlažbou . Jedná se konkrétně o všechny šatny , wc (veřejné i soukromé) , restaurační prostory pro přípravu a úschovu jídla a ostatní provozní prostory kuchyní ,úklidové komory. (viz.skladby podlah)

VENKOVNÍ ZPEVNĚNÉ PLOCHY

Před vchody bude kombinace betonu, dlažby a nespevněných ploch rozvíjející ideovou logiku návrhu.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Koncepční návrh řešení je ve statické části.

B.1.7 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Uvedeno v samostatné části technické dokumentace TZB .

B.1.8 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Viz koncepce požárního řešení

B.2.6 Zásady hospodaření s energiemi

Není předmětem této dokumentace.

B.2.7 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY , POŽADAVKY NA STAVBY , POŽADAVKY NA PRACOVNÍ A KOMUNÁLNÍ SLUŽBY

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

Návrh je vypracován v souladu s příslušnými normami na vnitřní prostředí. Objekt je opatřen hygienickou ventilací podle příslušné normy. Stavební provedení objektu zamezuje v šíření hluku , vibrací či prašnosti od objektu do okolí. Osvětlení, voda a

kanalizace jsou řešeny klasickým způsobem . Vytápění je řešeno VZT jednotkami a infrazářiči v oblasti cyklistického oválu.

B.2.8 OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

a) Ochrana před pronikáním radonu zpodloží

Není předmětem dokumentace Ochrana před bludnými proudy

Objekt není ohrožen bludnými proudy.

b) Ochrana před technickou seizmicitou

Není známo nebezpečí ohrožení objektu seizmicitou.

c) Ochrana před hlukem

Posouzení jednotlivých konstrukcí dělicích vnitřní a vnější prostředí z hlediska akustické neprůzvučnosti není součástí této dokumentace.

d) Protipovodňová opatření

Objekt se nenachází v pásmu povodňového území.

e) Ostatní účinky

Není předmětem této dokumentace.

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

a) Napojovací místa technické infrastruktury

Přípojky jsou řešeny napojením na veřejné řady jednotné kanalizace , vodovodu a elektrické sítě . Revizní šachty splaškové kanalizace jsou řešeny na pozemku investora. Vodometná soustava je umístěna v technických místnostech. rozvaděče elektřiny jsou umístěny v technických místnostech u vstupů do objektu ve sníženém parteru.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Není předmětem této dokumentace.

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

a) Popis dopravního řešení

Dopravní řešení bylo blíže řešeno v předdiplomním projektu, nicméně projekt je bude obslužen lanovkou, tramvají a autobusy MHD, dále pak bude v docházkové vzdálenosti zajištěno podzemní parkování.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Celé území bude mít nově řešenou infrastrukturu, viz předdiplom.

c) Doprava v klidu

V objektu bude podzemní garáž umístěna v 1.PP, která bude zajišťovat parkování pro VIP návštěvníky, novináře sportovce a zásobování. Parkování pro diváky je zajištěno v jiném objektu z urbanistického řešení.

d) Pěší a cyklistické stezky

Okolo projektu se nachází park s cyklistickými a pěšími cestami. Bude zajištěno cyklistické spojení s parkem Ladronka

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERENNÍCH ÚPRAV

Vedle hlavního vstupu se vytvoří násep výšky 3m oproti původnímu stavu, na něm bude umístěna dlažba. V nejbližším okolí projektu bude provedena parková úprava.

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

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

Není zde předpoklad negativního vlivu na životní prostředí . Na stavbu budou využity materiály a technologie, které svým skladováním, přípravou a užíváním nijak škodlivě neovlivňují životní prostředí. Po dokončení výstavby bude stanoviště uvedeno do podoby v souladu s městskou zástavbou. V objektu se nenachází žádný zdroj, který by neoprávněně působil znečištění okolnímu ovzduší. Veškerý odpad bude likvidován dle předpisů a norem oprávněnými osobami. Všechny práce budou probíhat s maximální šetrností k okolí z hlediska hluku a prašnosti.

b) Vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a

živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Stavba nemá vliv na přírodu a krajinu mimo vlastní staveniště. Zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině nebude dotčeno.

c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Nevzniká žádný vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Není předmětem projektu

e) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Žádné další ochranná a bezpečnostní pásma , omezení nebo podmínky ochrany se v dané lokalitě nenachází.

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

a) Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva

Základní požadavky z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva jsou splněny.

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

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

Vzhledem k tomu že je stavba součástí rozsáhlé přestavby území, nelze v tuto chvíli zaručit. Lze však předpokládat uložení veškerých potřebných medií a hmot na pozemku staveniště.

b) Odvodnění staveniště

Není předmětem projektu

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Stávající technické i dopravní připojení je pro stavbu dostačující.

a) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Výstavba nepochybně způsobí zvýšenou prašnost a hlučnost, nicméně pro minimalizaci dopadů na obyvatele bude stavba provedena v koordinaci s celou přestavbou území.

b) Ochrana okolí staveniště

Staveniště bude oploceno.

c) Maximální zábory pro staveniště

Stavba nevyžaduje zábory mimo pozemky investora. Všechny materiály budou uskladněny na dotčeném pozemku.

d) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě

Odpady , které vzniknou stavební činností, musí být manipulovány pouze oprávněnými osobami, kterým byl udělen souhlas příslušným KU k provozu zařízení k odstranění , využití , zberu nebo k výkupu příslušného druhu odpadu. Odvoz se uskuteční podle vyhlášky č. 294/2005 Sb. o podmínkách ukládání odpadu na skládku a jejich využití na povrchu terénu.

Likvidace odpadů bude probíhat podle příslušných předpisů . U materiálu , kde je to možné musí být zvolena jejich recyklace. Vzniklý odpad vhodný k recyklaci musí být nabídnut k recyklaci. Uložení na skládku takového odpadu je možné poze v případě , že nebyl vhodný k recyklaci. Spálitelný odpad je nutné nabídnout ke spálení do spalovny komunálního odpadu. Nespálitelný odpad bude uložen na skládku. Na stavbě se nebude vyskytovat odpad , jež by podléhal zvláštním opatřením.

e) Zemní práce

Část zeminy bude použita pro vytvoření náspu, část bude odvezena na příslušnou skládku. .

f) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Během provádění stavebních prací budou dodrženy ČSN DIN 18 920 Ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech, tak jako i normy související (ČSN DIN 18 915 Práce s půdou , ČSN DIN 18 916 výsadba rostlin , ČSN DIN 18 917 zakládání trávníků , ČSN DIN 18 918 Technicko- biologická zabezpečovací zařízení , ČSN DIN 18 919 Rozvojová a udržovací péče o rostliny) .

g) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Dokumentace zodpovídá požadavkům Vyhlášky Českého úřadu bezpečnosti práce

č. 324/1990 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích ve znění č. 363/2005 Sb.

Při provádění stavebních prací bude dodrženo nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací v platném znění, tak jako další závazné předpisy upravující bezpečnost a ochranu zdraví při práci. Vedení stavby zvolí koordinátora bezpečnosti práce a pověří ho výkonem činnosti. Koordinátor bude docházet podle potřeby, nejméně však 1 x za měsíc.

Je nutné zabránit přístupu veřejnosti do pracovního prostoru (dotčeny všechny činnosti na stavbě). Na pracovišti, kde budou probíhat stavební práce, musí být zakázán vstup nepovolaným osobám. Zakáz je nutné viditelně označit u všech přístupů na stavenišť. Vedení stavby je povinno poučit všechny pracovníky na stavbě o zásadách BOZP pro jejich pracovní úkony a poté ručí za to, že pracovníci budou ukončovat tyto dané úkony, o kterých byli řádně poučeni. Všechna nebezpečná místa a volné prostory musí být zabezpečeny proti pádu osob i materiálů.

Při budování lešení je nutné dodržet:

ČSN EN 1811-1 2.3) Dočasné stavební konstrukce

ČSN EN 1810-1 (2) Fasádní dílcová lešení

ČSN EN 1812 Podepřená lešení - požadavky na provedení a obecný návrh

Během provádění montáží je nutné dodržovat bezpečnostní předpisy, podmínky potřebné kvalifikace a oprávnění (ČSN zákon č. 309/2006 Sb. a souvisejících Nařízeních vlády v platném znění a další předpisy jednotlivých vykonávaných činností).

a) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Stavba nemá vliv na bezbariérovost okolí.

b) Zásady pro dopravní inženýrská opatření

Doprava strojů bude probíhat probíhat přes ulici Vaněčkova, nicméně bude potřeba zajistit plán pro přepravu nadměrných strojů. Plán bude součástí řešení dodavatele stavby.

c) Stanovení speciálních podmínek pro provádění

Nejsou stanoveny speciální podmínky pro provádění.

d) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Výstavba bude probíhat v jedné etapě, přesný harmonogram bude domluven s dodavatelem stavby. V rámci co nejmenšího negativního vlivu na okolí bude kladen důraz na co nejrychlejší dokončení stavby.

Koncepce PBŘ



Páteř systému požární bezpečnosti tvoří dvě CHÚC, procházející všemi podlažními budovy a ústící na úroveň terénu u hlavního vstupu.

V 1.NP probíhá většina evakuace skrz foyer, chápaný jako NÚC. Z krajních částí tribun pak pro dodržení maximální vzdálenosti přes CHÚC.

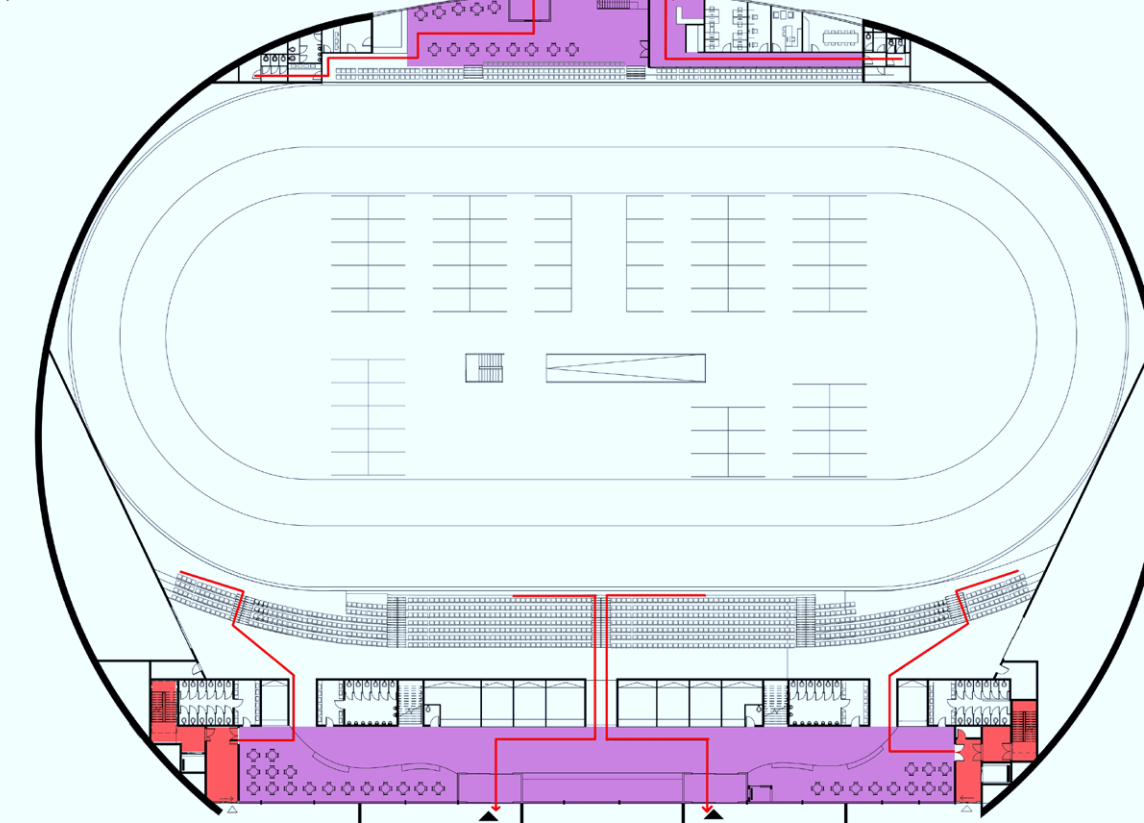
Z horní poloviny tribun evakuace probíhá buď nástupním schodištěm, nebo přes nejvyšší řadu do CHÚC.

Ve 2. NP, tedy restauraci a VIP zóně je napojení na hlavní CHÚC pomocí služební chodby, eventuálně přes bar skyboxů.

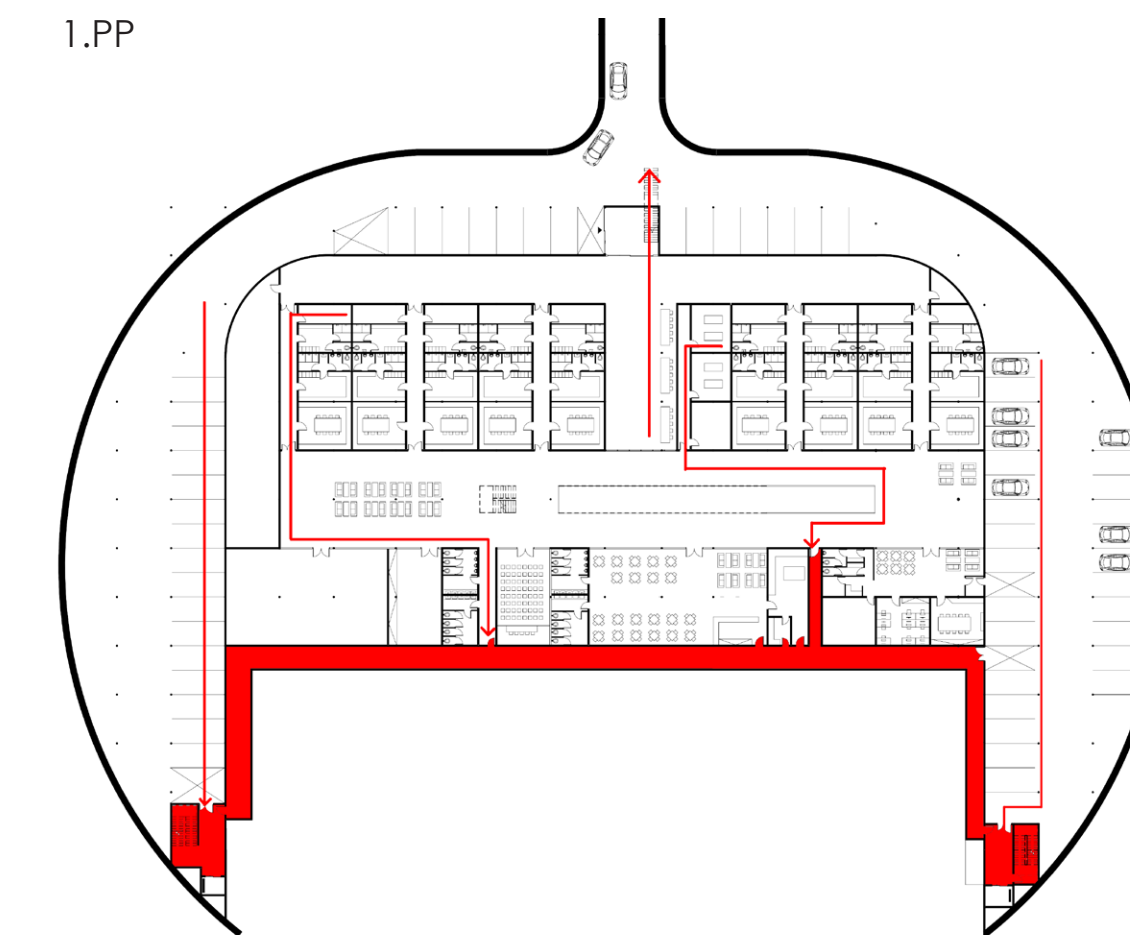
V příložených schématech jsou vždy vyznačeny chráněné a nechráněné cesty + trasa útěku nejhůře postavených osob.

-  Chráněná úniková cesta
-  Nechráněná úniková cesta

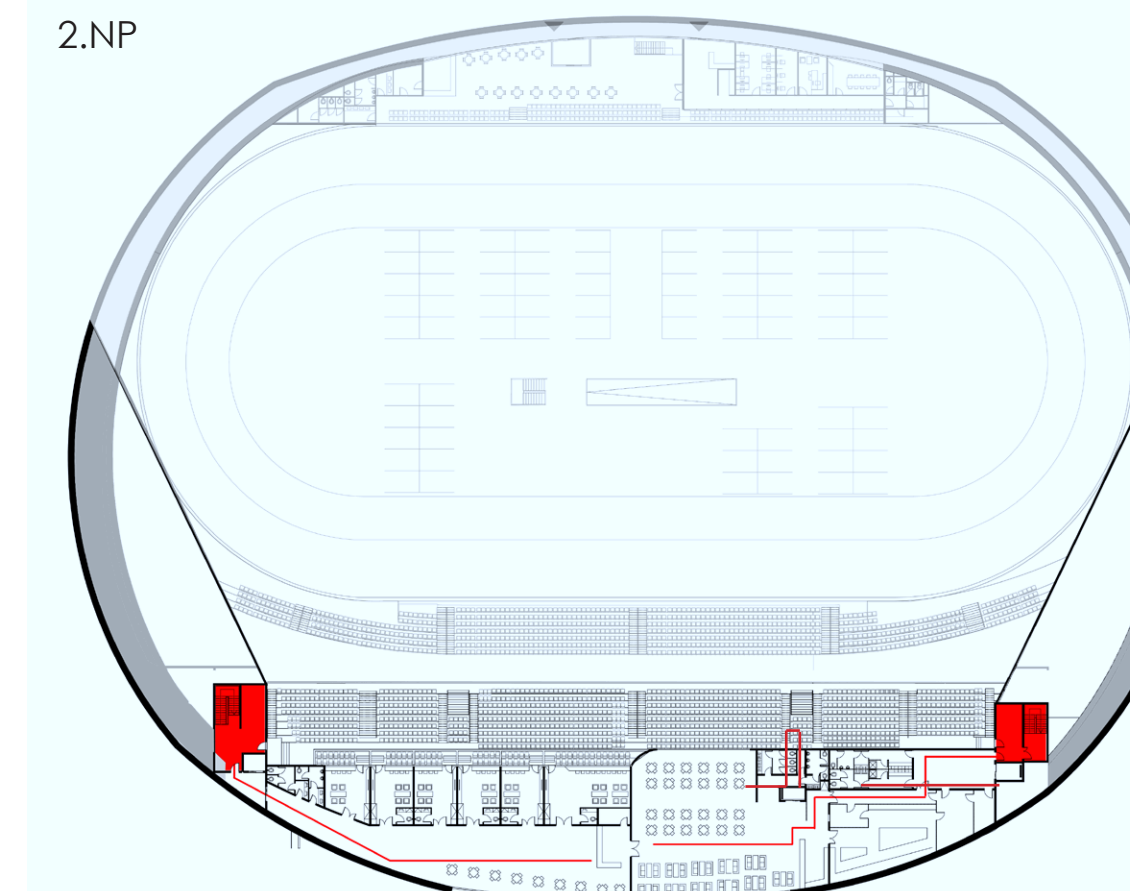
1.NP

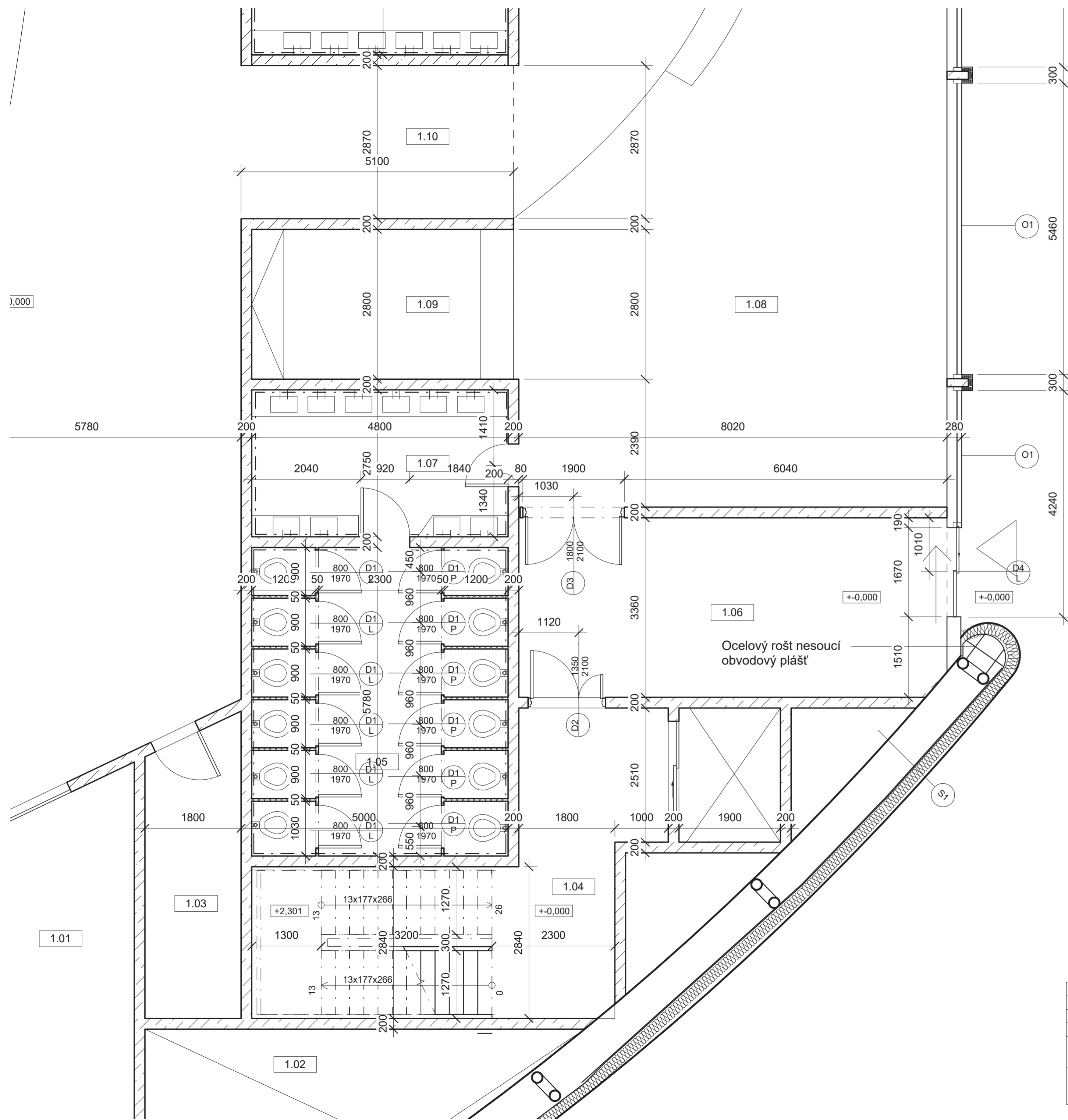


1.PP



2.NP

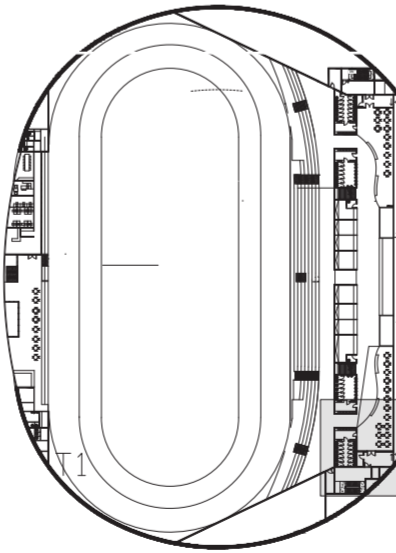




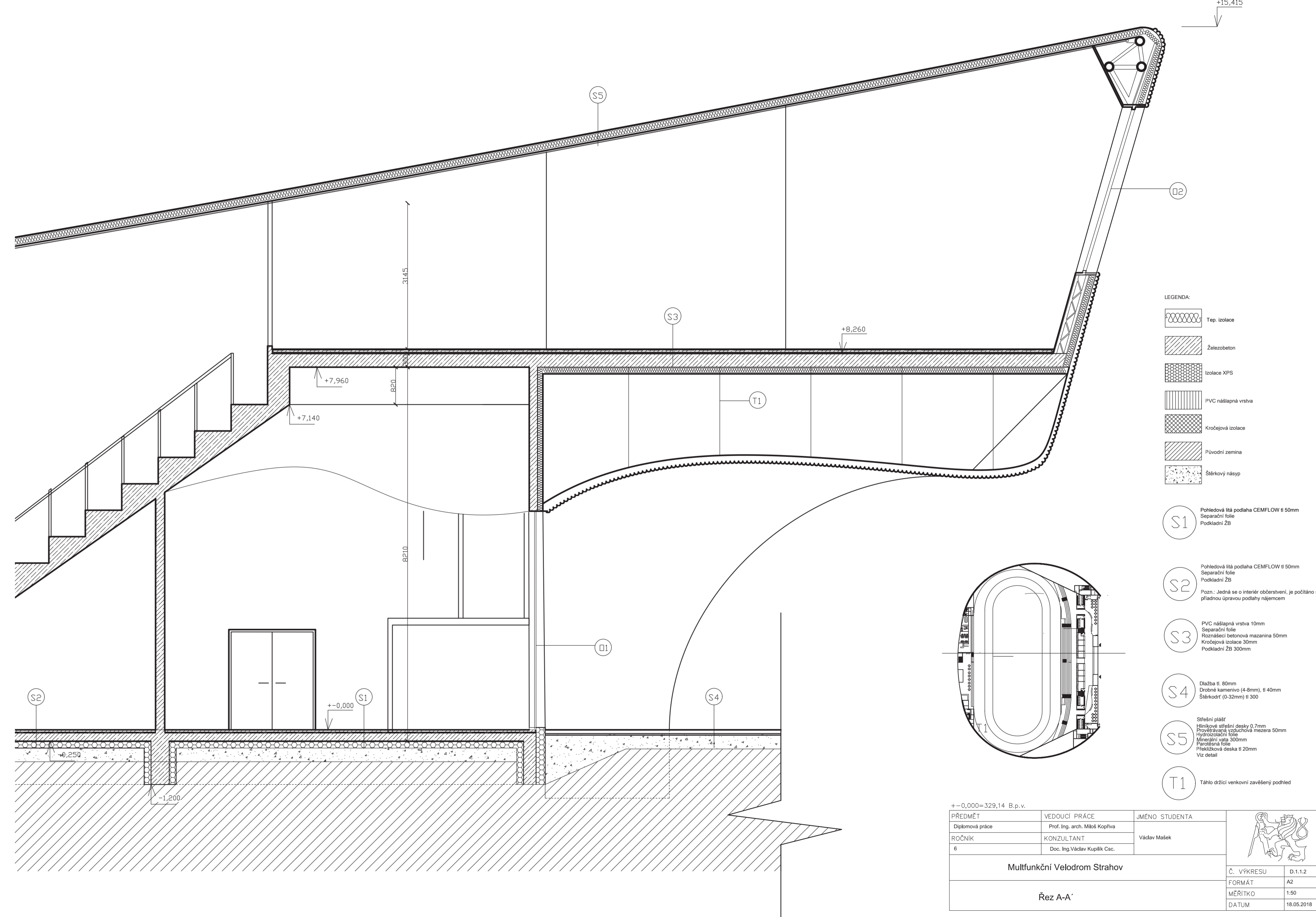
Tabulka místností			
Číslo	Jméno	Plocha	Podlaha
1.01	Sklad	240 m ²	Betonová stěrka
1.02	Prostup TZB	24 m ²	-
1.03	Úklidová místnost	10 m ²	Betonová stěrka
1.04	Chodba (CHÚC)	14 m ²	Betonová stěrka
1.05	WC Ženy	13 m ²	Keramické dlaždice Livorno Bianco, 600x600
1.06	Chodba (CHÚC)	27 m ²	Betonová stěrka
1.07	Umývárna Ženy	13 m ²	Keramické dlaždice Livorno Bianco, 600x600
1.08	Vstupní Foyer	590 m ²	Kombinace barevné PVC a pohledová betonová stěrka
1.09	Občerstvení 1	14 m ²	Dle nájemce, základ betonová stěrka
1.10	Tribuna 1	418 m ²	Betonová stěrka pohledová
1.11	Umývárna Muži	13 m ²	Keramické dlaždice Livorno Bianco, 600x600
1.12	WC Muži	19 m ²	Keramické dlaždice Livorno Bianco, 600x600

Legenda

- ŽB stěna, tl. 200mm
- SDK příčka Rigips, tl. 50mm
- S1** Skladba 1 - obvodový plášť
Nosná ocelová konstrukce
Rošt pro uchycení panelů
Obvodové panely tl. 200mm
Rošt pro uchycení fasádních profilů
Hliníkové obvodové profily
Upřesněno v detailu

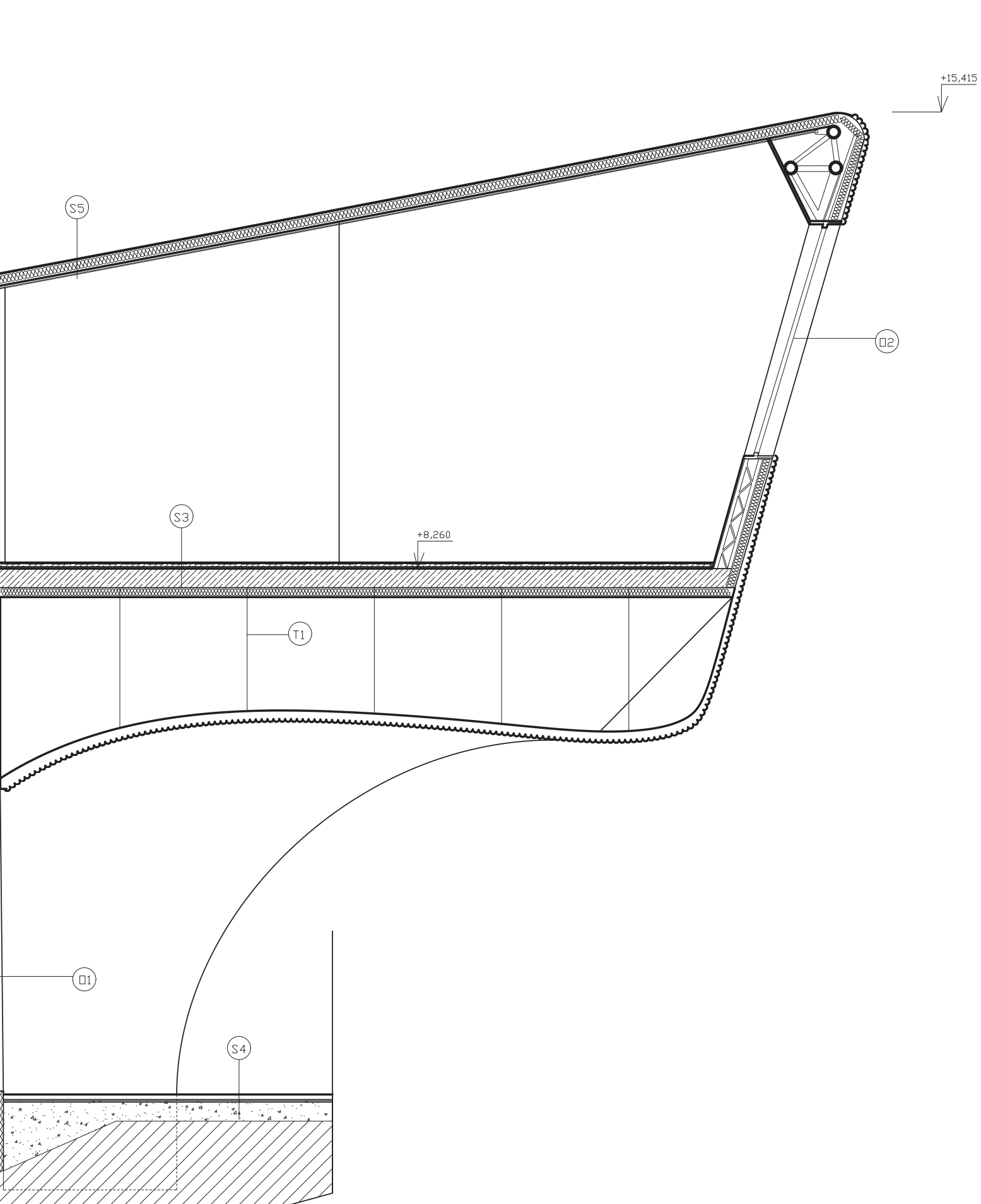


+/-0,000=329,14 B.p.v.		⊕	
PŘEDMĚT	VEDOUcí PRÁCE	JMÉNO STUDENTA	
Diplomová práce	Prof. Ing. arch. Miroslav Kopliva	Václav Mašek	
ROČNÍK	KONZULTANT		
6	Doc. Ing. Václav Kupčík Csc.		
Multifunkční Velodrom Strahov			Č. VÝKRESU
Púdorys 1.NP			D.1.1.1
			FORMÁT
			A2
			MĚŘÍTKO
			1:50
			DATUM
			18.05.2018



- LEGENDA:**
- Tep. izolace
 - Železobeton
 - Izolace XPS
 - PVC nášlapná vrstva
 - Krošejivá izolace
 - Původní zemina
 - Štěrkový násp
- S1** Pohledová dlažba CEMFLOW tl. 50mm
Separční fólie
Podkladní ŽB
 - S2** Pohledová dlažba CEMFLOW tl. 50mm
Separční fólie
Podkladní ŽB
Pozn.: Jedná se o interiér občerstvení, je počítáno s příhradou úpravou podlahy nájemcem
 - S3** PVC nášlapná vrstva 10mm
Separční fólie
Rozsádlá betonová mazanina 50mm
Krošejivá izolace 30mm
Podkladní ŽB 300mm
 - S4** Dlažba tl. 80mm
Drobné kamínky (4-8mm), tl. 40mm
Štěrkoost (0-30mm) tl. 300
 - S5** Sfélní plášť
Hliníkové sfélní desky 0,7mm
Profilovaná izolovaná mřížka 50mm
Hydroizolační fólie
Měnovitá vlna 300mm
Parozábrana fólie
Překážková deska tl. 20mm
Viz detail
 - T1** Táho držící venkovní zavěšený podhled

+/-0,000=329,14 B.p.v.		⊕	
PŘEDMĚT	VEDOUcí PRÁCE	JMÉNO STUDENTA	
Diplomová práce	Prof. Ing. arch. Miroslav Kopliva	Václav Mašek	
ROČNÍK	KONZULTANT		
6	Doc. Ing. Václav Kupčík Csc.		
Multifunkční Velodrom Strahov			Č. VÝKRESU
Řez A-A'			D.1.1.2
			FORMÁT
			A2
			MĚŘÍTKO
			1:50
			DATUM
			18.05.2018



Hliníkové profily
Barva RAL 9016
Komaxitový lak, pololesk

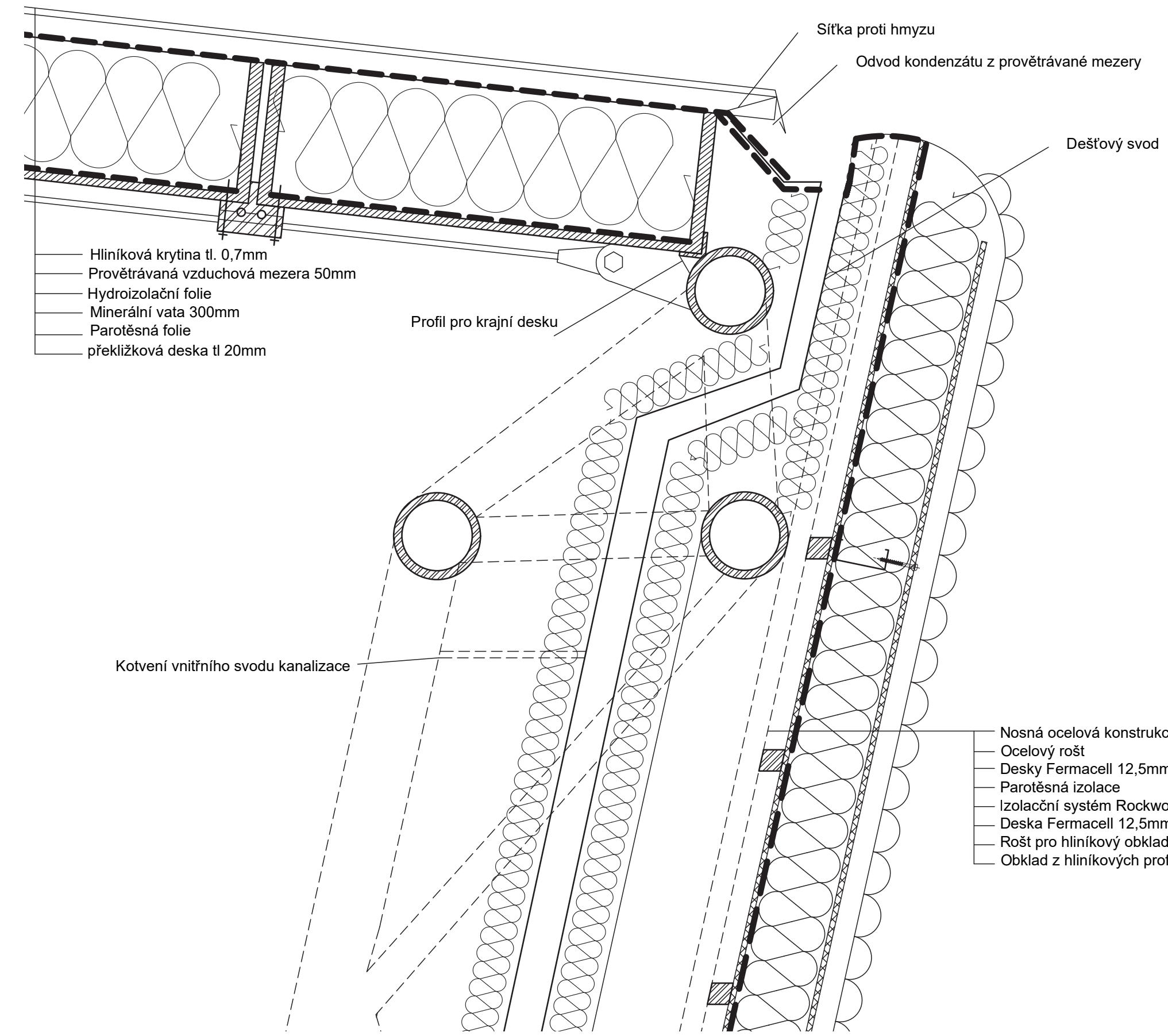
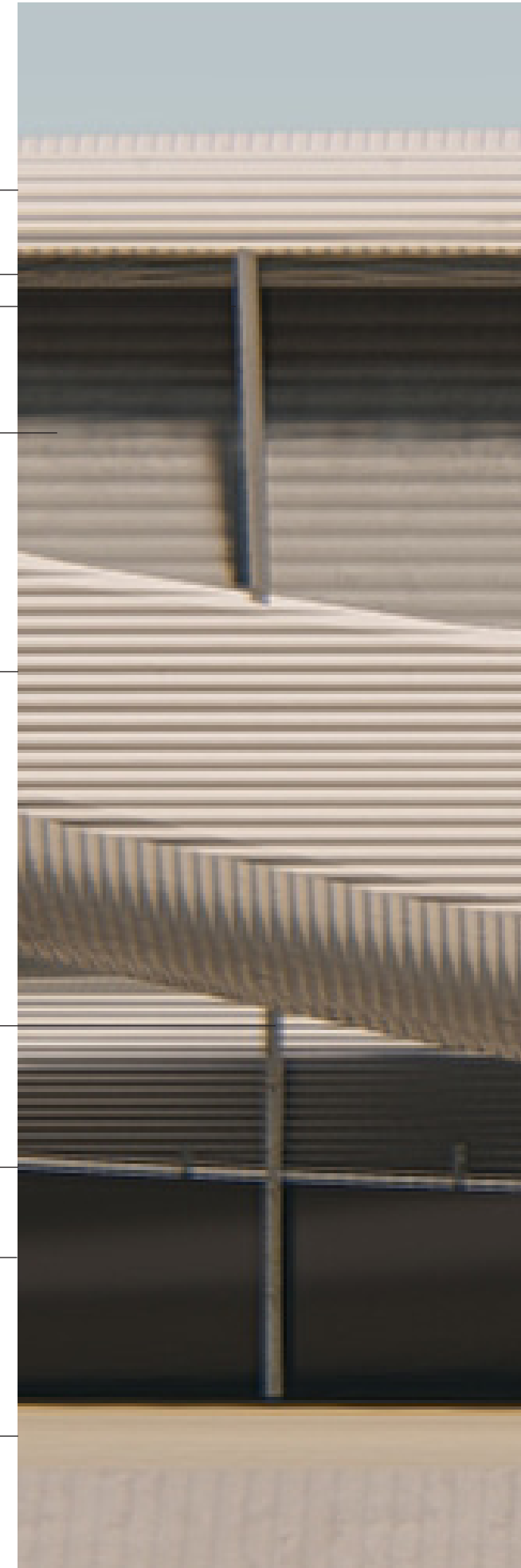
Hliníkový okenní profil
Barva RAL 7044
Komaxitový lak, pololesk
Izolační dvojsklo
Neotevíravé

Hliníkové profily
Barva RAL 9016
Komaxitový lak, pololesk

Hliníkový okenní profil
Barva RAL 7044
Komaxitový lak, pololesk

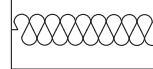



Izolační dvojsklo
Neotevíravé

Dlažba před vstupem
Betonové panely, rozměr
600*1200

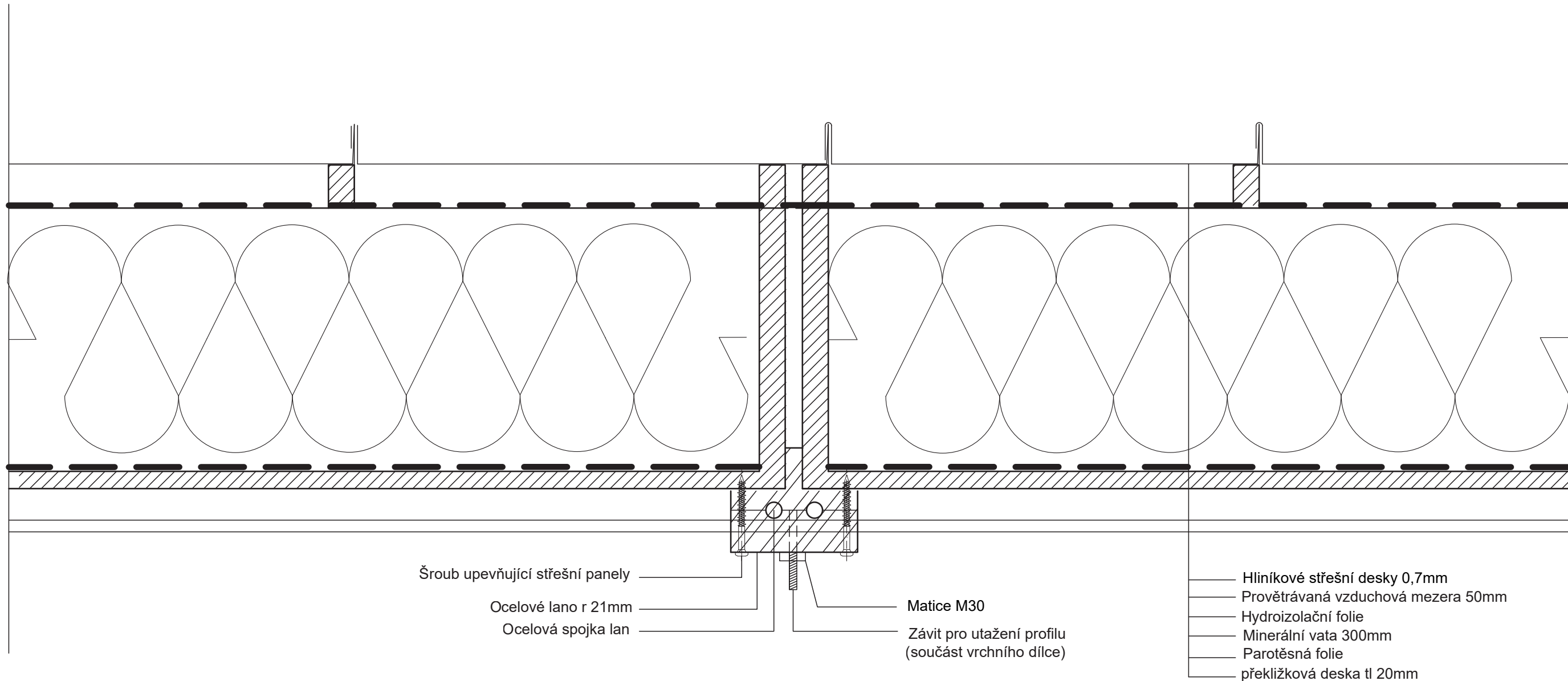


- Hliníková krytina tl. 0,7mm
- Provětrávaná vzduchová mezera 50mm
- Hydroizolační folie
- Minerální vata 300mm
- Parotěsná folie
- překližková deska tl 20mm

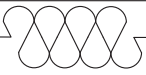



LEGENDA

-  Tep. izolace (minerální vata)
-  Ocel
-  Dřevo
-  SDK desky Fermacell

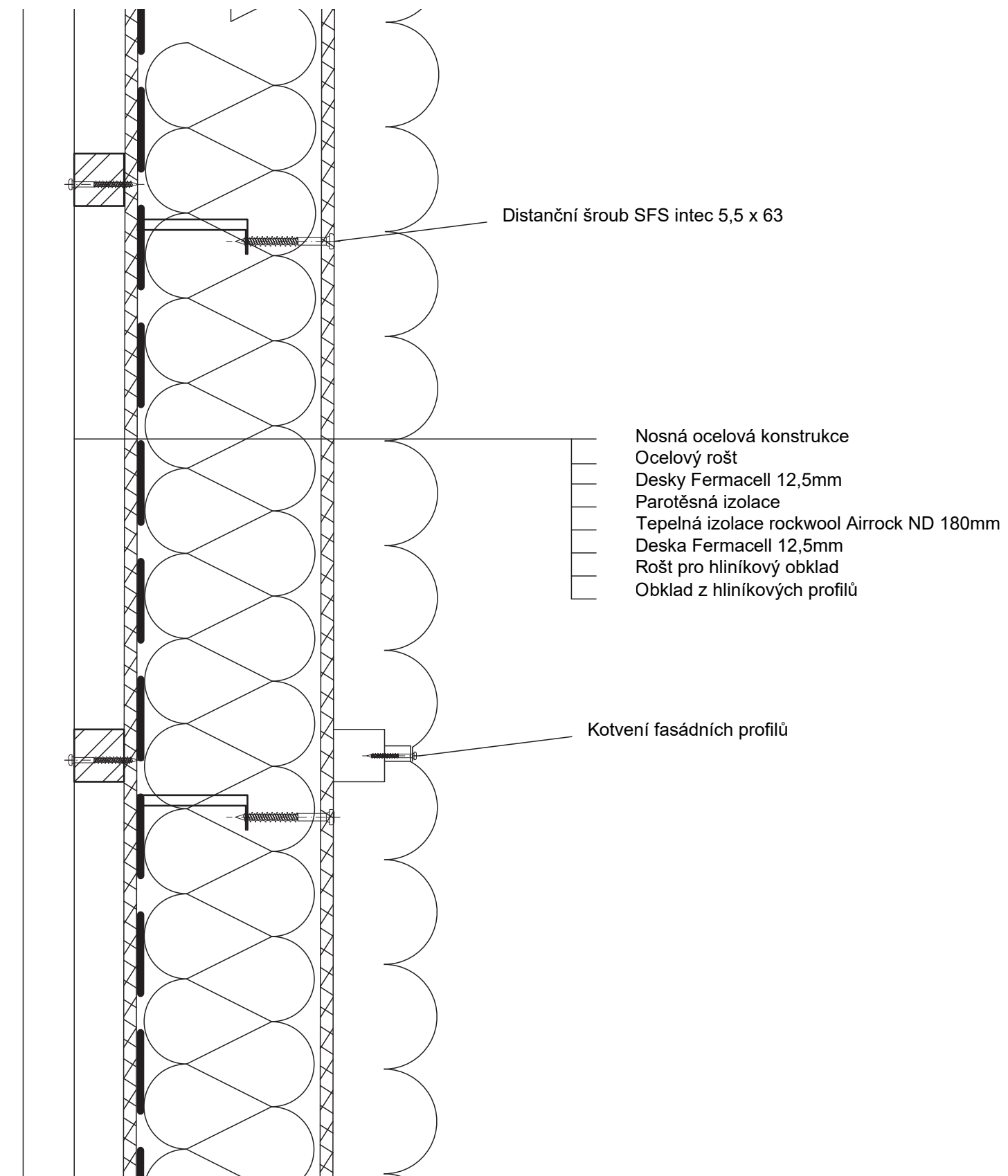
Výkres	Měřítko
Odvodnění	1:10



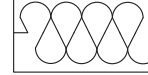



LEGENDA

-  Tep. izolace (minerální vata)
-  Ocel
-  Dřevo
-  SDK desky Fermacell

Výkres	Měřítko
Skladba střešního pláště	1:5



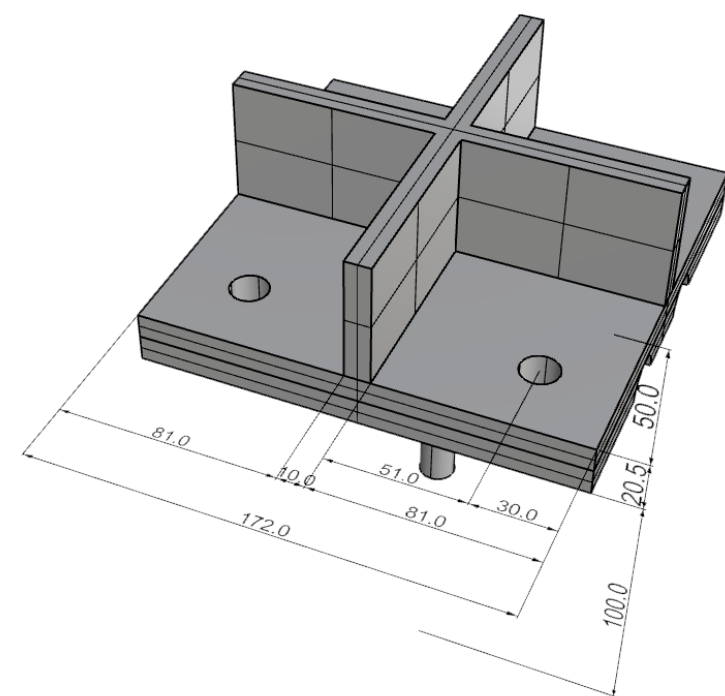
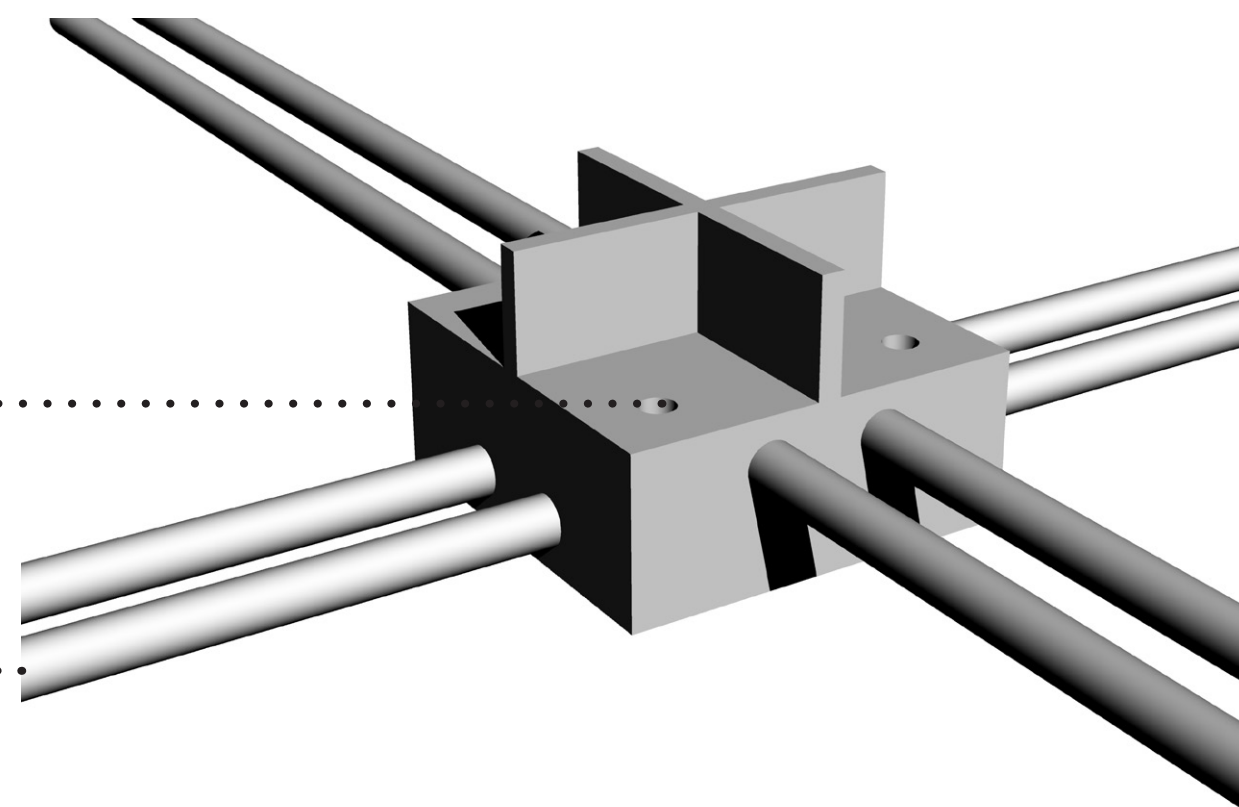
LEGENDA

-  Tep. izolace (minerální vata)
-  Ocel
-  Dřevo
-  SDK desky Fermacell

Výkres	Měřítko
Skladba obvodového pláště	1:5

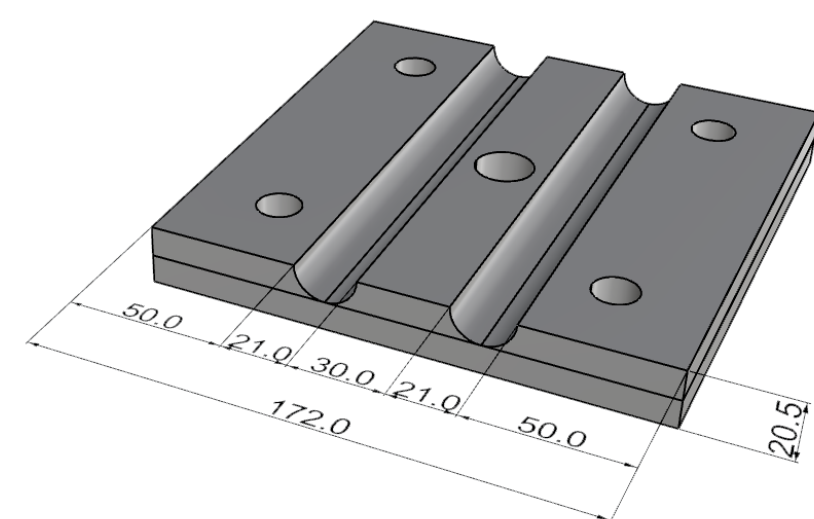
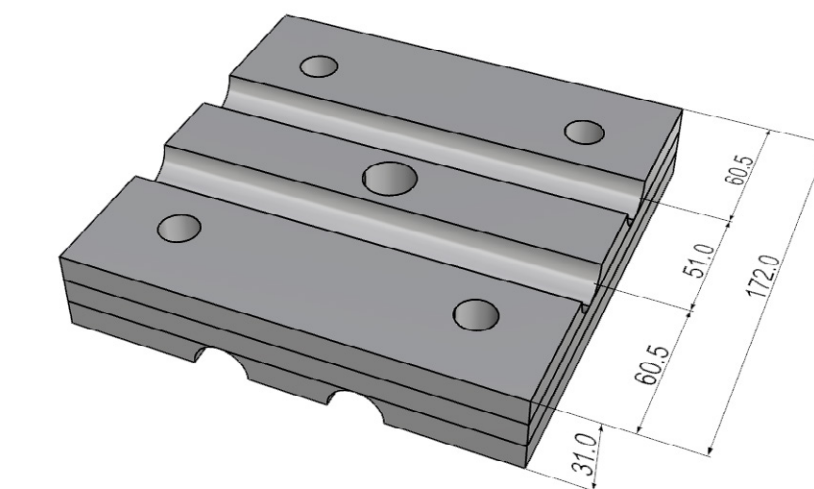
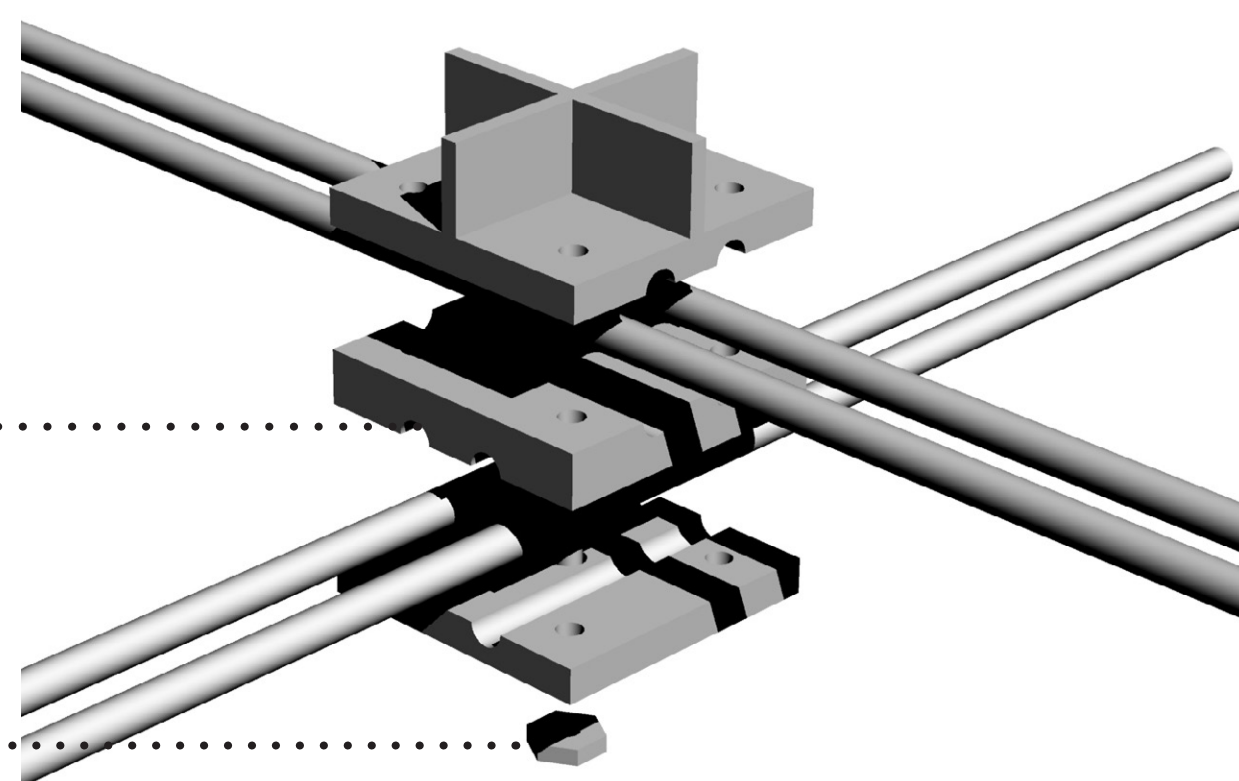
Prostor pro šroubové uchycení střešních panelů

Lana Pfeifer 21 mm



Drážky budou upraveny tak, aby po utažení nemohlo docházet k prokluzu lan

Díly styčnicku se utáhnou pomocí matice na závitovou tyč vycházející z horního dílce



Konstrukční řešení stavby

Sřecha

Konstrukce střechy je řešena jako síť ocelových lan, zavěšených do ocelové prstence elipsovitého půdorysu s dvojí křivostí. Díky tomuto typu konstrukce lze dosáhnout velmi nízké plošné hmotnosti zastřešení, tím pádem i minimalizovat spotřebu stavebního materiálu a dopady na životní prostředí.

Nevýhodou tohoto řešení je naopak vyvolání velkých normálových sil a tedy vysoká tuhost obvodové konstrukce pro kotvení střešních lan. Při návrhu je také třeba uvažovat možnost vzniku sání a přizpůsobit mu tedy konstrukci.

Svislé nosné konstrukce

Hlavní svislá nosná konstrukce je s přihlédnutím k řešení střechy navržena také jako ocelová, sestávající ze 3 hlavních částí - hlavní příhradové nosníky, ztužující tyče a střešní prstenec. Při návrhu je třeba se zaměřit hlavně na zajištění dostatečné tuhosti prstence. Svislé síly nejsou, díky lehké konstrukci střechy, až tak zásadní, nicméně stále se jedná o rozpon 100 x 110m.

Základy

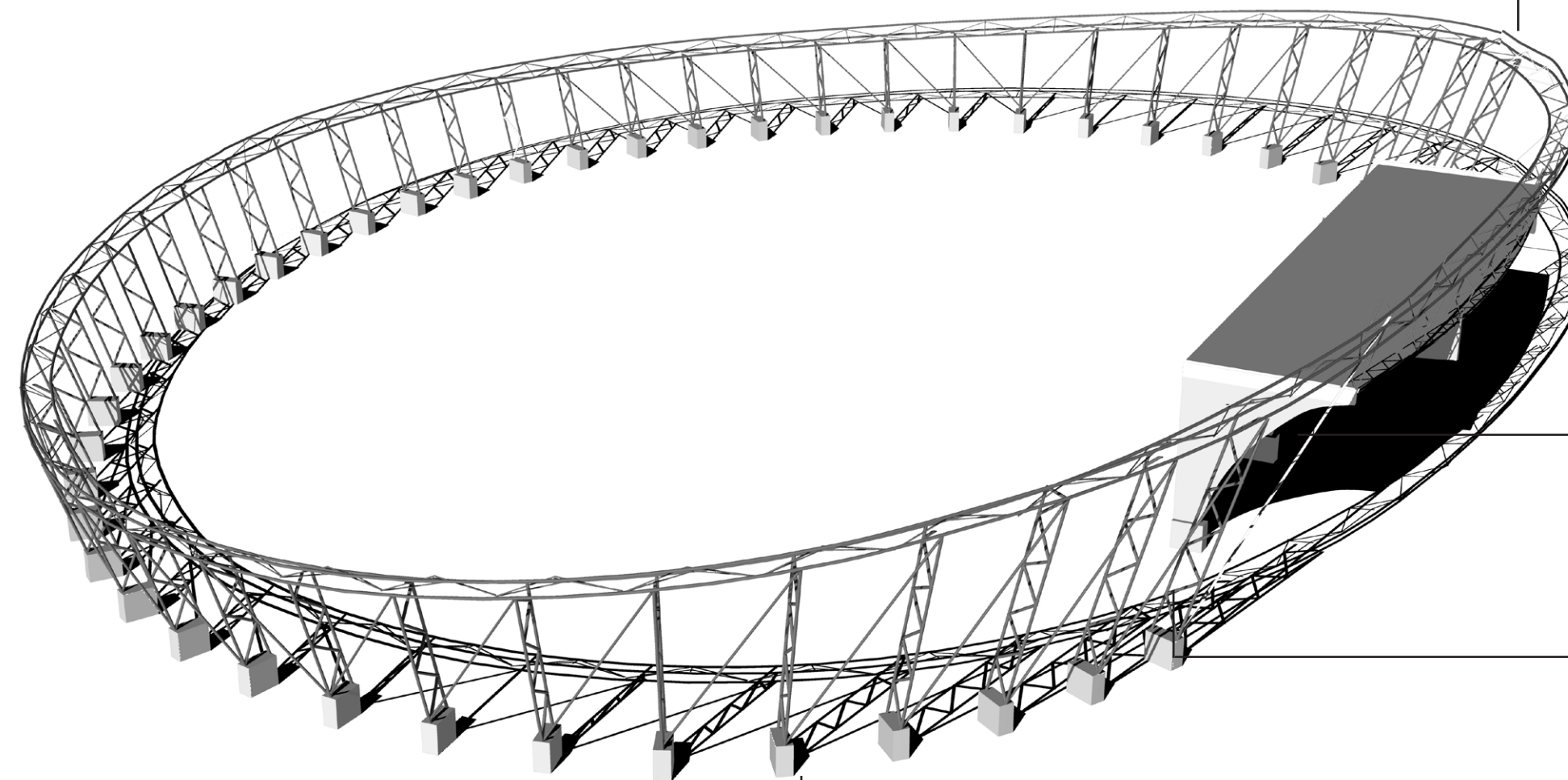
Na úrovni terénu přechází ocelová konstrukce do základů, které jsou řešeny jako železobetonové patky, spolupůsobící se základy zbytku budovy (tedy převážně suterénu) pro zajištění dostatečné tuhosti celku. Základy budovy jsou, za účelem minimalizace výkopových prací rozděleny do 3 výškových úrovní, viz řez budovy.

Tribuna

Další podstatnou část konstrukce tvoří tribuny a s nimi spjatá část restaurace a 4 ŽB pilíře u hlavního vchodu. Tribuna je řešena jako železobetonová, uložená na ŽB stěnách tl. 200mm. Tribuna plynule navazuje na část VIP a Restauraci, kde po překonání rozponu 8m, za pomoci průvlaků dosahuje na vnější pilíře tl. 300mm a slouží jako podklad pro lehčí ocelovou konstrukci nesoucí část střešního prstence.

Dalším ŽB nosným prvkem jsou pak stěny okolo požárních schodišť a výtahu, spojujících podzemní garáže a 2.NP.

Konstrukce je dále graficky představena a je proveden výpočet a následný návrh střešního lana.



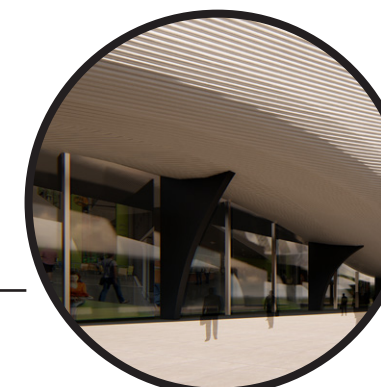
Ocelový prstenec

Slouží pro uchycení střešních lan, je tedy třeba dbát na dostatečnou tuhost aby přenesl vyvozované normálové síly.



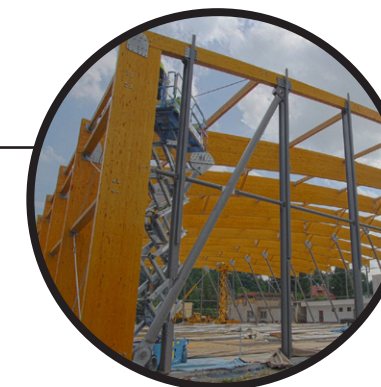
Obvodové sloupy

Hlavní prvek obvodové konstrukce, nesoucí jak střechu tak obvodový plášť tvořený izolací a deskami (viz detail KPS).



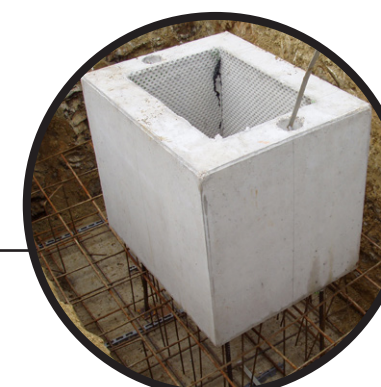
ŽB Konstrukce

Část u hlavního vstupu bude podepřena ŽB konstrukcí tvořící součást konstrukce nesoucí restauraci a tribuny.



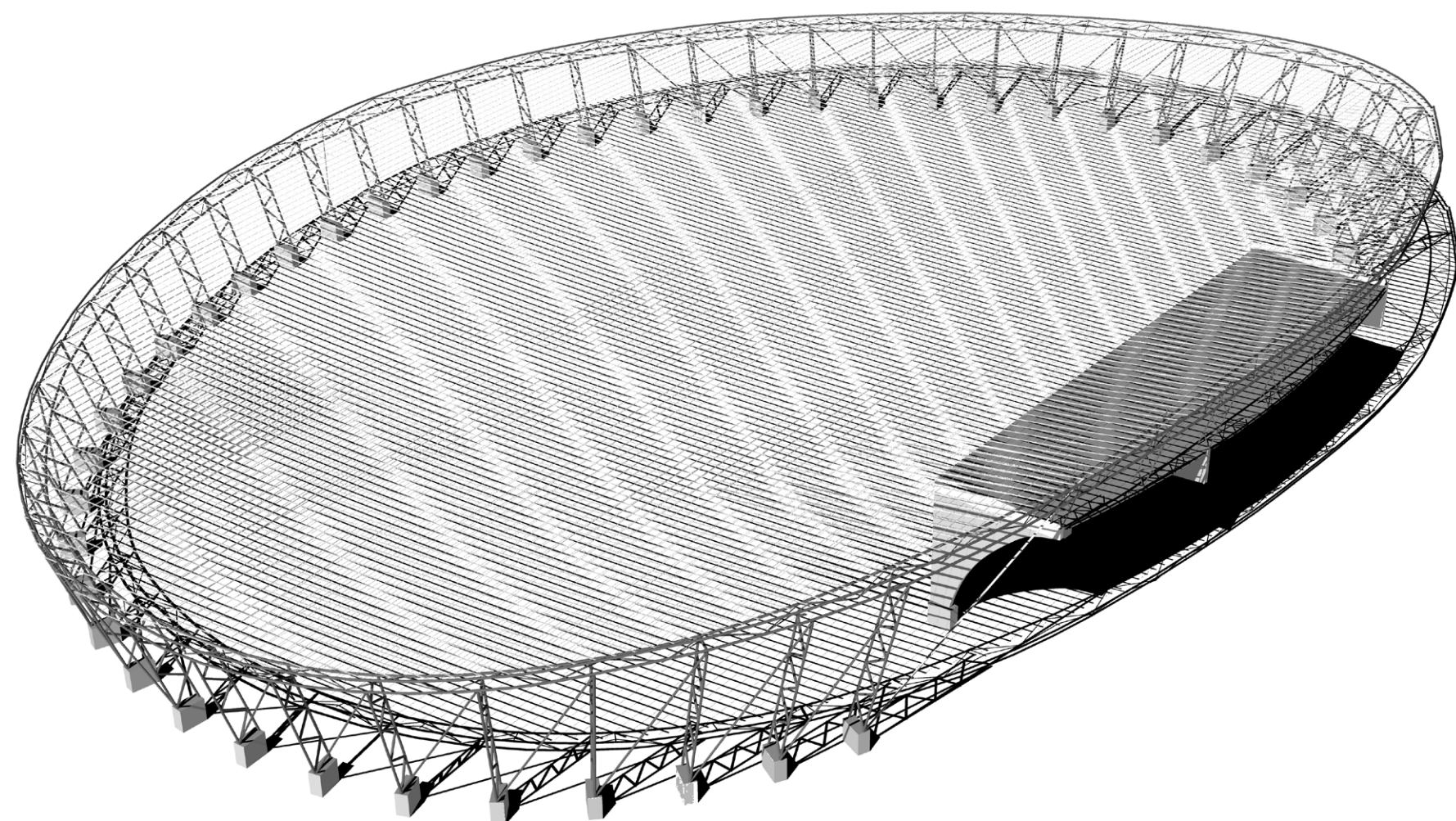
Ztužující sloupy

Diagonální sloupy zajišťují prostorovou tuhost celé konstrukce.



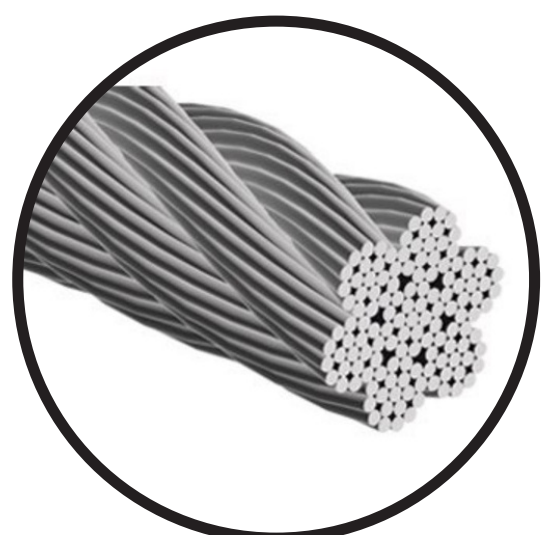
ŽB Základové patky

Konstrukce bude založena na ŽB patkách potřebné dimenze, patky budou spolupůsobit se základy pod suterémem.



Ocelová síť

Díky dvojitému zakřivení obvodu dochází k výhodnému rozložení sil a tím pádem lze dosáhnout velmi subtilní konstrukce



Ocelová lana

Umístěná ve dvou směrech v rozteči 1x1m. Na základě výpočtu budou použita lana Pfeifer PM 28mm



Spojky

Lana za pomoci spojek doporučených výrobcem uchyceny do obvodového prstence

Výpočet a návrh střešního lana

Střecha je nepochozí, bude tedy zatížena vlastní tíhou, + jako užité zatížení bude uvažováno zatížení sněhem dle místních podmínek

Stálé zatížení

Prvek	Zatížení (kN/m ²)
Hliníkový střešní plášť	0,03
Tepelná izolace 300mm	0,02
Překližkový panel	0,1
Hydroizolace + parotěsná izolace	0,01
Spojovací profil (pro lana)	0,05
VI. tíha lana (předpoklad d= 30mm, 2 lana/m ²)	0,13

Charakteristické zatížení celkem: **0,34 kN/m²**
 Koeficient bezpečnosti: 1,35
 Návrhové zatížení = 0,34*1,35 **0,459 kN/m²**

Užité zatížení

Zatížení sněhem
 Char. zatížení dle územíúzemí - Praha: 0,7 kN/m²
 Koeficient sklonu střechy 0 -30°: 0,8
 Koeficient bezpečnosti: 1,5
 0,8*0,7*1,5 = **0,84 kN/m²**

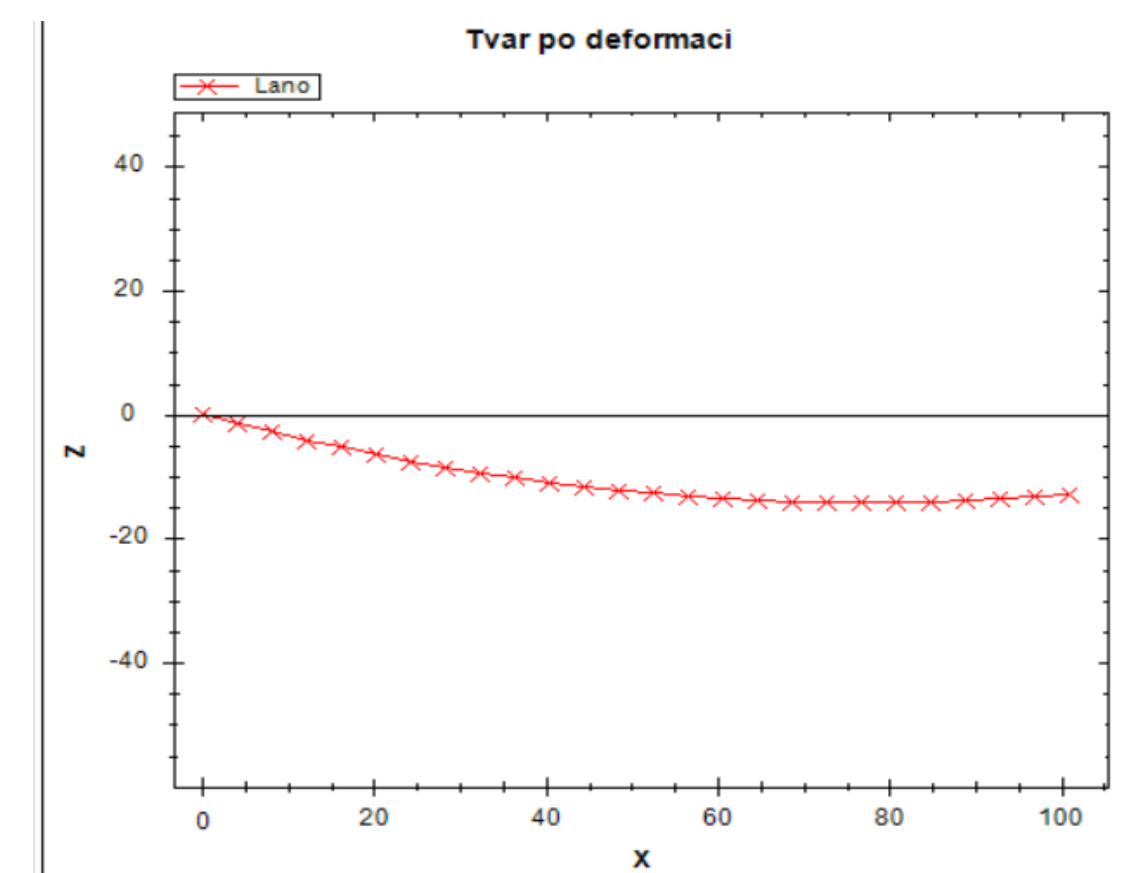
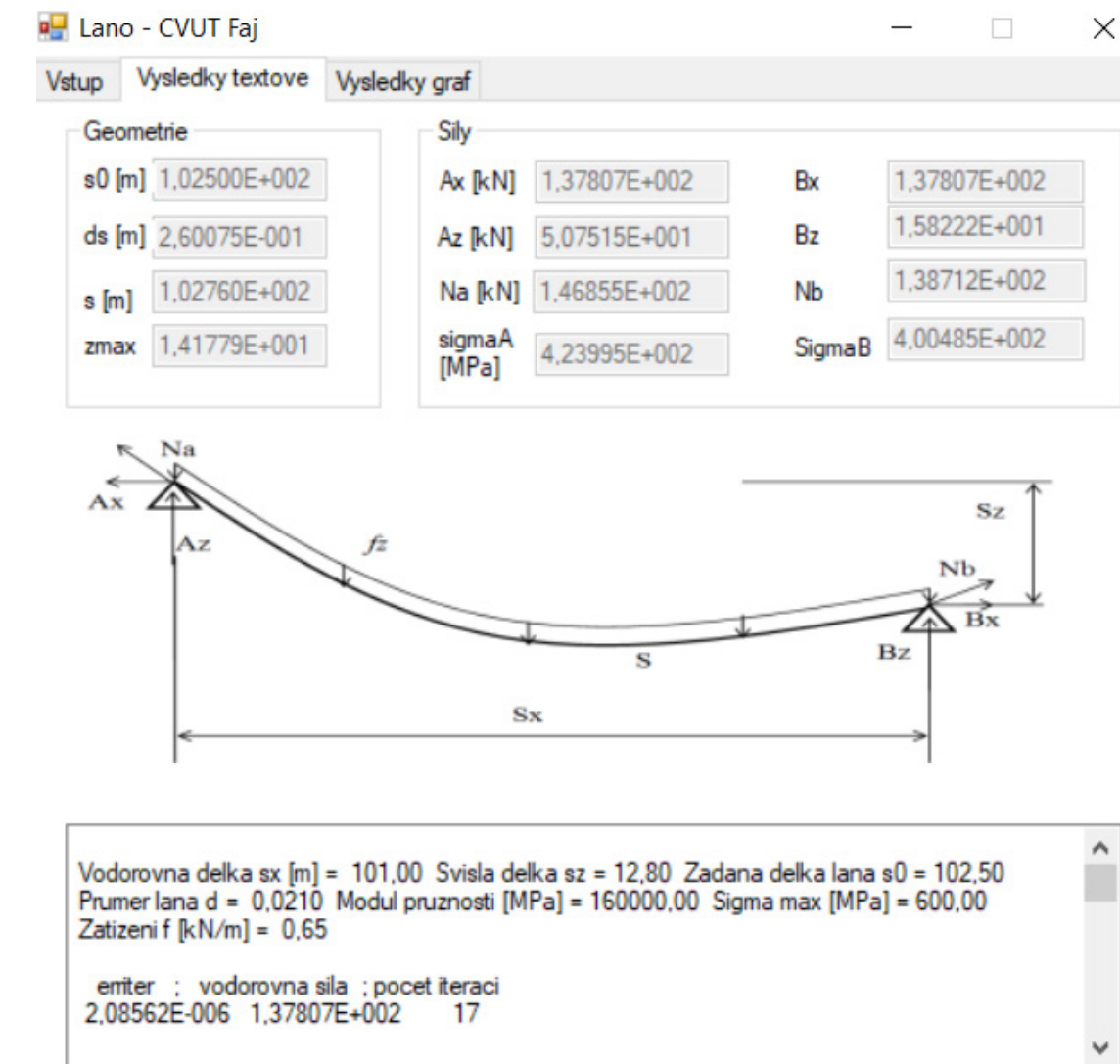
Zatížení celkem

Stálé 0,459 kN/m²
 Užité 0,84 kN/m²
 Celkem **1,299kN/m²**

Zatížení/m

Lana rozmístěna po 2 vedle sebe, vždy v rastru 1*1m
 Zatěžovací šířka 0,5m
 0,5x1,299 **0,6495 kN/m**

Výpočet pomocí programu Lana
 (program vydaný katedrou mechaniky ČVUT)



Dle výpočtu $N_{max} = 146,85 \text{ kN}$

Úprava průřezu dle výrobce na 21mm (Lano Pfeifer PG 40)
Maximální povolená síla v laně = 222 kN

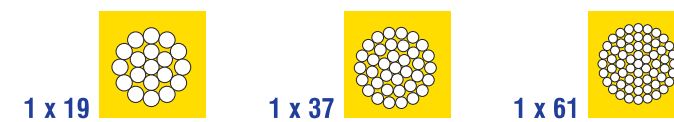
222kN > 146,85kN

= > Lano vyhoví

Spiralseil DIN EN 12385 – GALFAN
Spiral Strand DIN EN 12385 – GALFAN



PG



Technische Daten	Technical Data
Material: unlegierter Qualitätsstahl	Material: Unalloyed quality steel
Elastizitätsmodul: 160 ± 10 kN/mm ²	Modulus of Elasticity: 160 ± 10 kN/mm ²
Toleranz d_s : + 3%	Tolerance d_s : + 3%
Korrosionsschutz: GALFAN verzinkt ohne Innenverfüllung	Corrosion Protection: GALFAN coated without inner filling



Größe size	Charakt. Bruchkraft charact. breaking load	Grenzzugkraft limit tension	Metall. Querschnitt metallic cross section	Gewicht* weight*	Konstruktion construction	Seil-Neandurchmesser nomin. strand dia.
	$Z_{B,k}$ DIN 18800* kN	$Z_{R,d}$ DIN 18800 kN	ca. / approx. mm ²	ca. / approx. kg		d_s mm
PG 5	59	36	39	0,3	1 x 19	8,1
PG 10	93	56	60	0,5	1 x 19	10,1
PG 15	134	81	87	0,7	1 x 19	12,2
PG 20	181	109	117	0,9	1 x 37	14,1
PG 25	260	158	168	1,3	1 x 37	17,0
PG 40	367	222	237	1,9	1 x 37	20,1
PG 55	537	326	347	2,7	1 x 37	24,4
PG 75	722	438	467	3,7	1 x 37	28,3
PG 90	884	536	572	4,5	1 x 61	31,3
PG 125	1189	721	769	6,1	1 x 61	36,3

*nach EC 3 = $F_{t,k}$ und nach ASCE 19-96 = S_d
Konstruktionsänderungen vorbehalten
Changes dimensions and technical specifications are reserved

*according EC 3 = $F_{t,k}$ and according ASCE 19-96 = S_d
Subject to technical modification
Changes dimensions and intermediate dimensions are reserved

A) Základní popis problematiky:

Jedná se o návrh řešení systému vytápění a větrání v multifunkčním objektu Velodromu/Galerie digitálního umění v lokalitě Strahov. Projekt je řešen jako novostavba.

Celková koncepce řešení

Budova vzhledem ke své velikosti poskytuje prostor několika provozům, přičemž vzhledem k jejich rozdílným požadavkům bude vytápění a VZT řešeno právě s ohledem na tyto požadavky. Jednotlivé provozy jsou specifikovány v následujících výkresech, nicméně jsou to:

- Malý foyer
- Zázemí (1.PP)
- Velodrom
- Tribuny
- Velké foyer

Technická místnost VZT bude umístěna v 1.PP, odkud pak bude šachtami rozvedena do jednotlivých částí. Jednotka bude vybavena rekuperací tepla. Vedení čerstvého a odpadního vznečištěného vzduchu bude u podhledu garážového vjezdu, následně vyvedeno na nevyužité místo.

Koncept vytápění a větrání

Malý foyer

Tato část budovy bude schopna divácky zajišťovat většinu sportovních akcí (nabízí 300 míst k sezení) + slouží jako vstupní brána pro sportovce do zázemí, nabízí malý bar s občerstvením a kanceláře české cyklistické asociace.

V této části bude topení řešeno jako teplovzdušné. To jednak bude schopné dobře reagovat na nárazové využití. Zároveň díky rychlejšímu nástupu tepla nebude docházet k takovým ztrátám směrem do části velodromu.

Větrání volného prostoru bude zajištěno díky spojení s velodromem díky jeho obrovskému objemu vzduchu., v části kanceláří pak pomocí systému fan-coilů, který umožní přizpůsobení potřebám jednotlivých místností, větrat nuceně, pomocí VZT. Toho bude zároveň využito k vytápění, které bude také teplovzdušné. Chlazení bude zavedeno pouze do místností tělocvičny, jinak nebude třeba.

Zázemí v 1.PP

Vzhledem absenci možnosti přirozeného větrání bude nutné celý prostor větrat nuceně, pomocí VZT.

VZT bude opět rozvedena ze strojovny VZT, šatny budou vybaveny fancoily pro možnost úpravy dle aktuální potřeby. Chlazení zde nebude zavedeno, vyjma prostoru posilovny. Vytápění bude řešeno opět řešeno jako teplovzdušné.

Velodrom

Vzhledem k objemu velodromu a charakteru jeho využívání, bude zařízení vytápění pomocí stropních zářičů. Ty umožní rychlé spuštění systému a zajištění tepelné pohody bez nutnosti udržovat v celém prostoru stále požadovanou teplotu.

VZT

U stropu nad šachtou VZT bude zajištěn odtah vzduchu, přívod čerstvého vzduchu bude řešen u hrany bezpečnostního pruhu velodromu. Během velkých akcí s použitím hlavních tribun bude VZT fungovat společně s diváckou částí VZT.

Tribuny

Tribuny budou vzhledem k funkčnímu řešení většinu času oddělené od velodromu a musí tedy být zajištěno jejich oddělené fungování.

Chlazení i vytápění zde bude zajištěno pomocí výdechů vzduchotechniky uložených ve spodní hraně horní tribuny, a jejich odtahů nad horní tribunou. Topení i chlazení bude vzhledem k charakteru užívání prostoru také zajištěno též pomocí vzduchotechniky,

Vstupní foyer

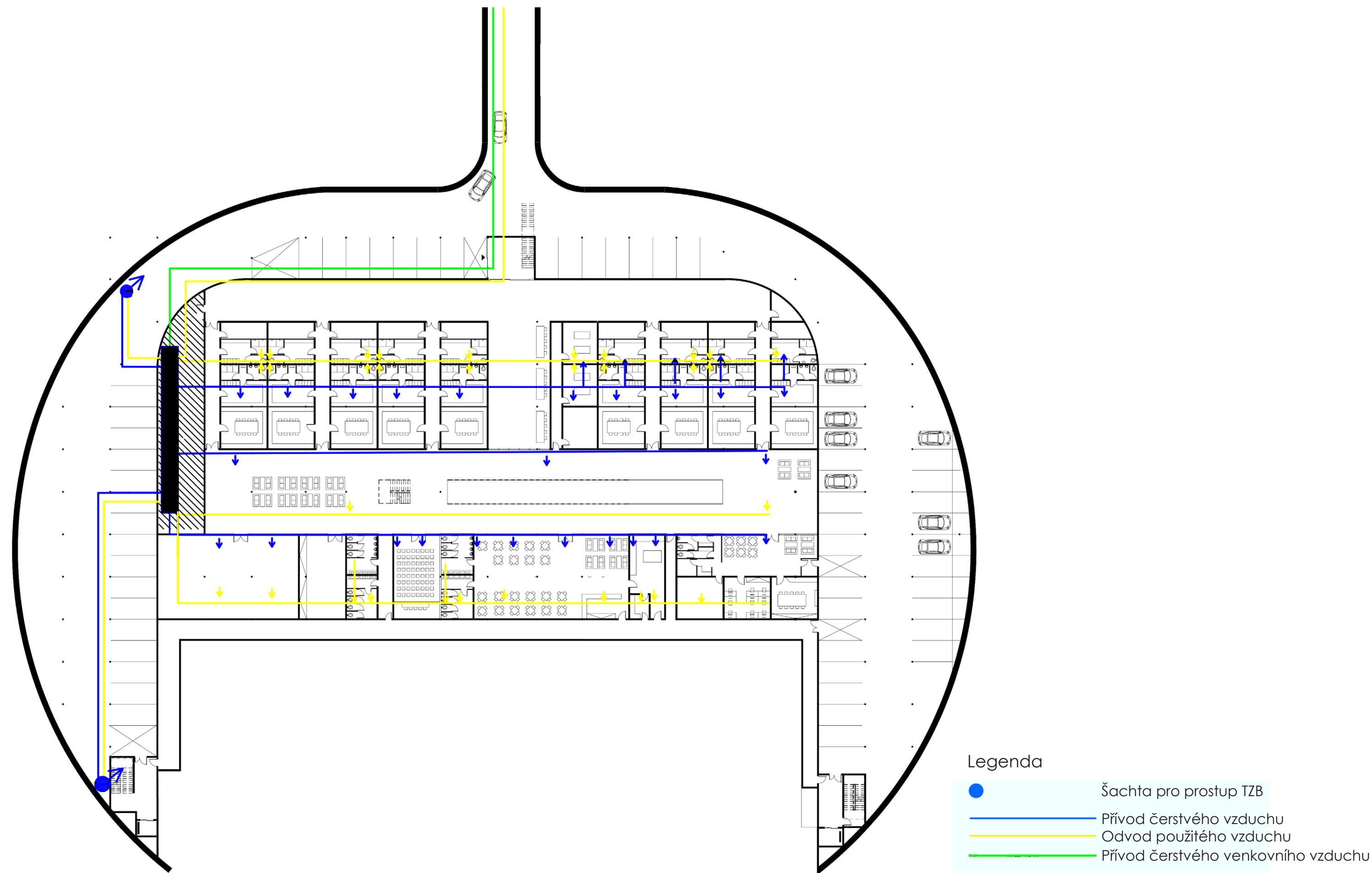
Vstupní foyer bude fungovat i po skončení představení/výstav v oblasti tribuny.

Větrání bude opět nucené, napojené na centrální VZT skrz šachtu. Topení bude opět teplovzdušné, pro rychlou kompenzaci nárůstu/poklesu návštěvníků.

2.NP

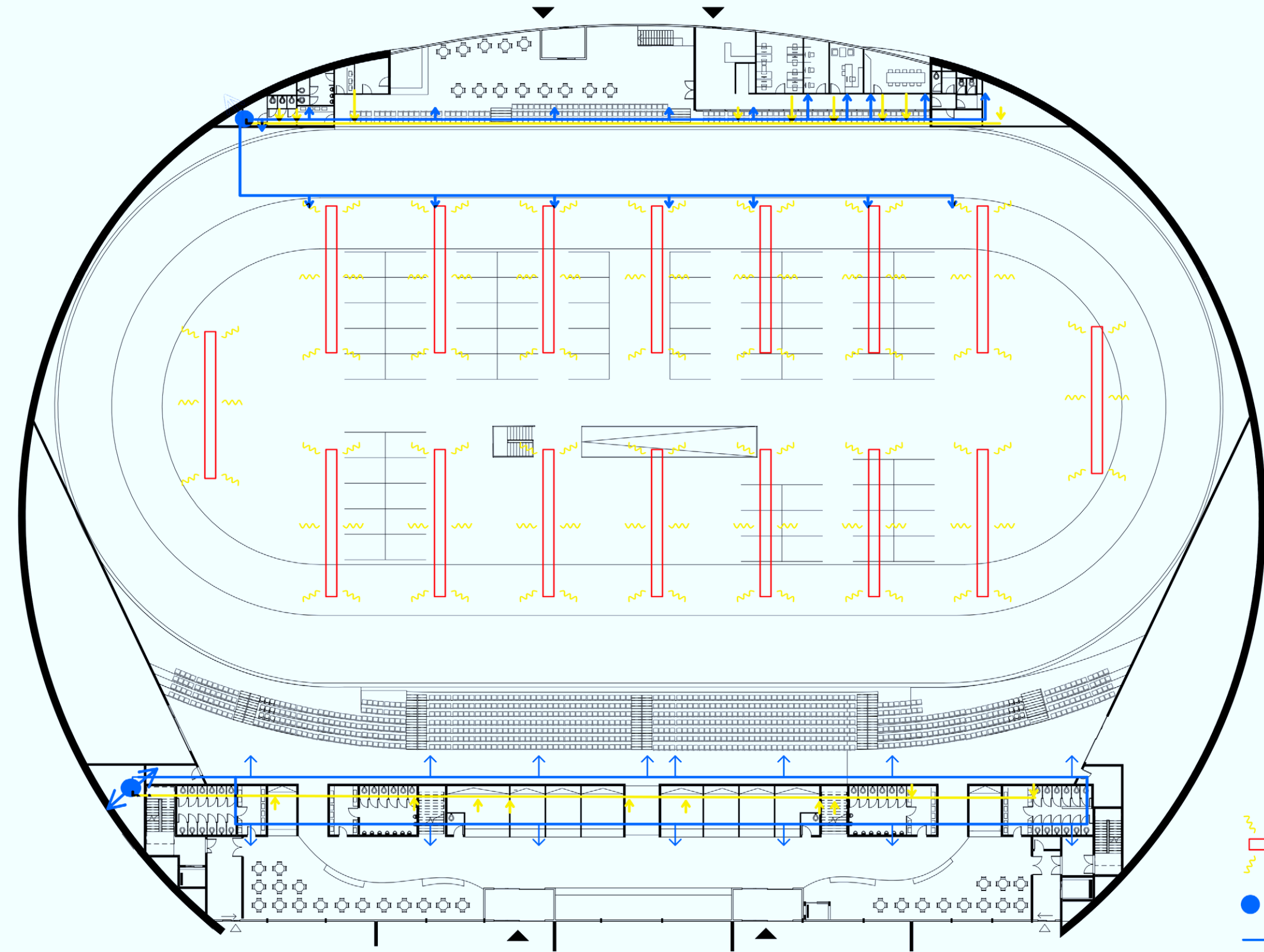
Větrání zajištěno nuceně, speciální pozornost je třeba věnovat velkému prostoru pro přípravu jídel.

Topení i chlazení také pomocí VZT, v části VIP bude řešeno s pomocí fancoilů, tak aby bylo možné řídit teplotu odděleně pro jednotlivé boxy.



Legenda

- Modrá šipka: Šachta pro vstup TZB
- Červená čára: Přívod čerstvého vzduchu
- Žlutá čára: Odvod použitého vzduchu
- Zelená čára: Přívod čerstvého venkovního vzduchu



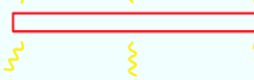

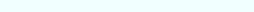
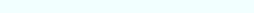
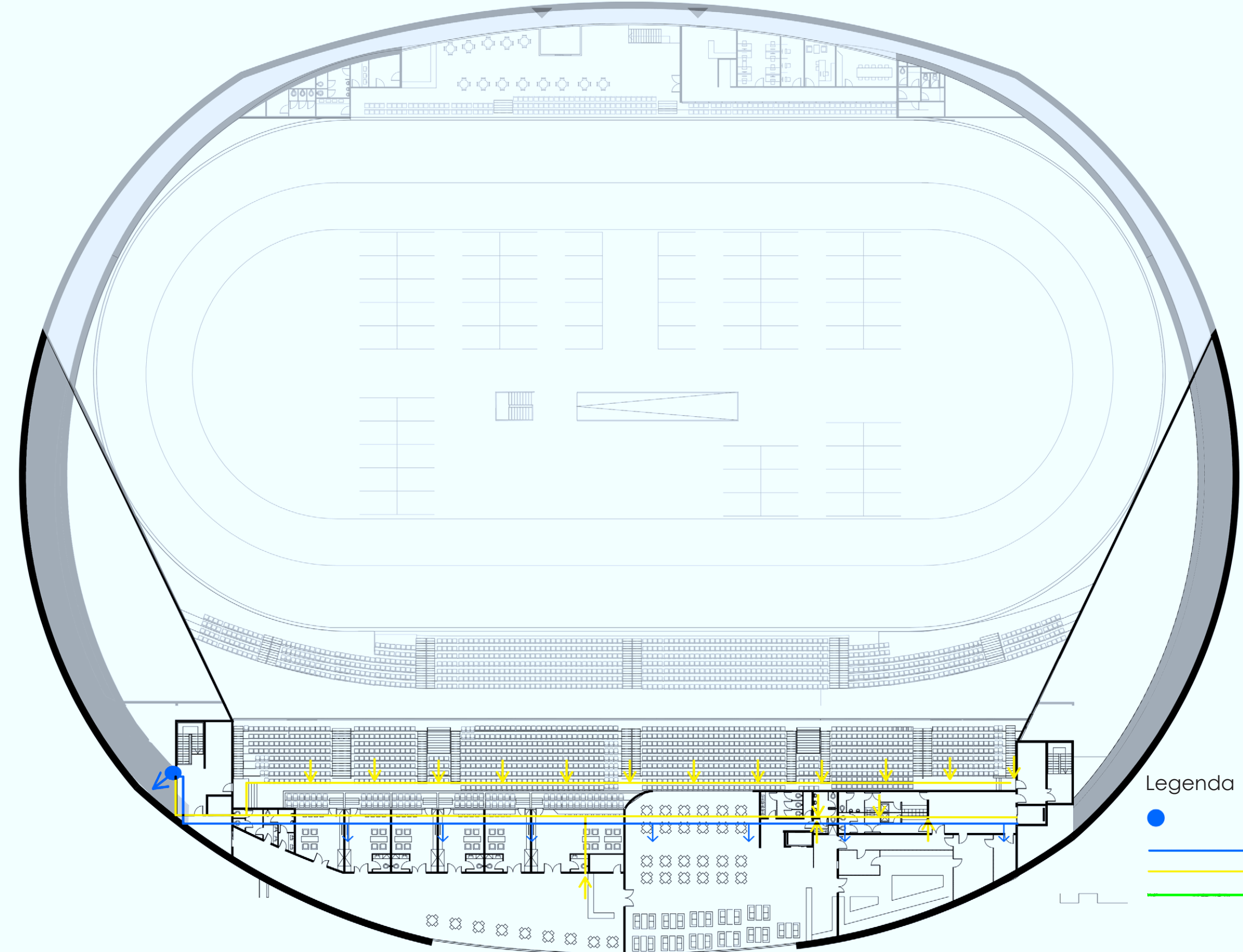
-  Závěsné sálavé topné těleso
-  Šachta pro vstup TZB
-  Přívod čerstvého vzduchu
-  Odvod použitého vzduchu

Schéma vedení VZT 1.NP




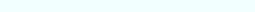
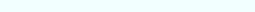
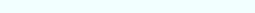
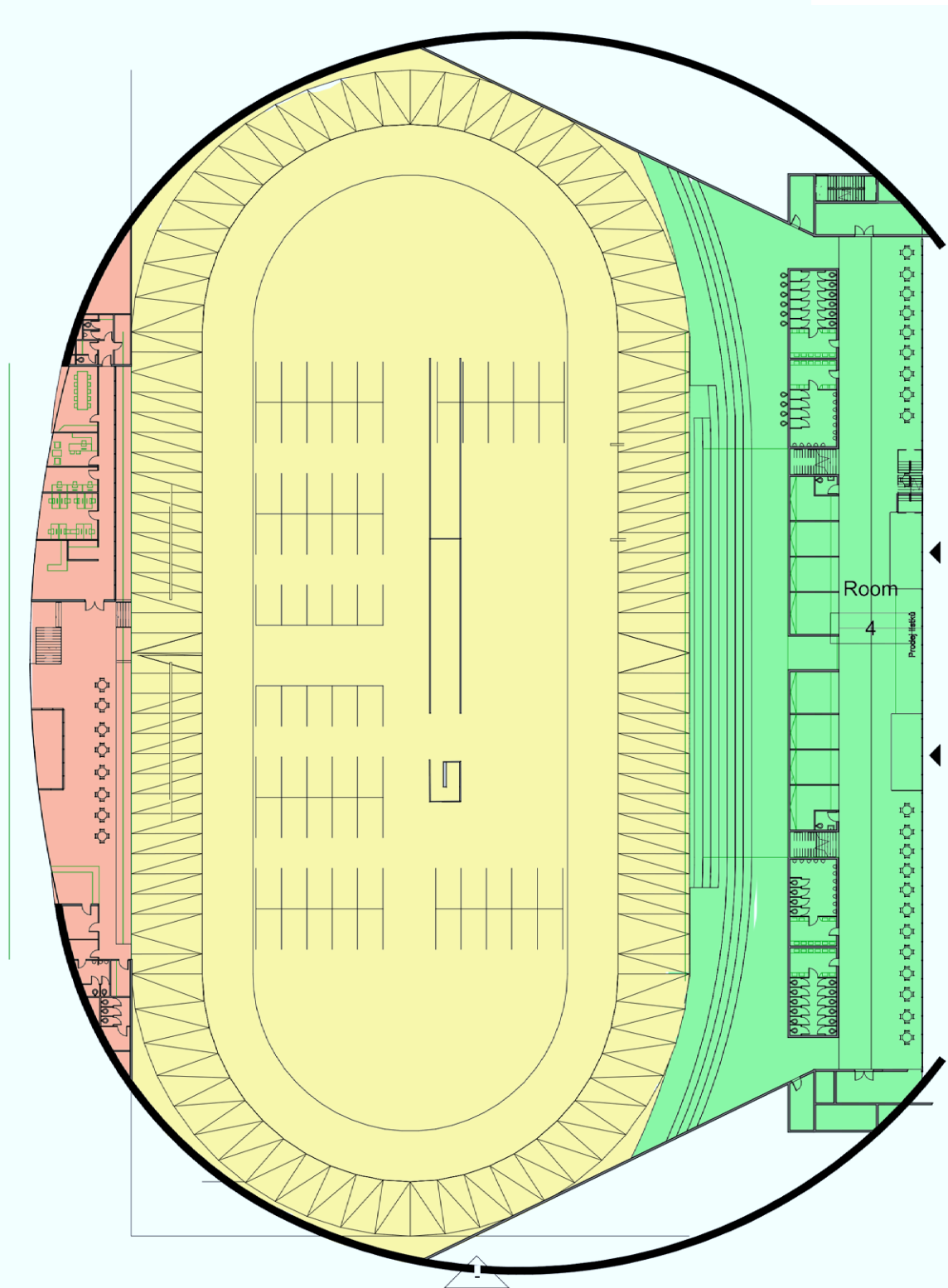
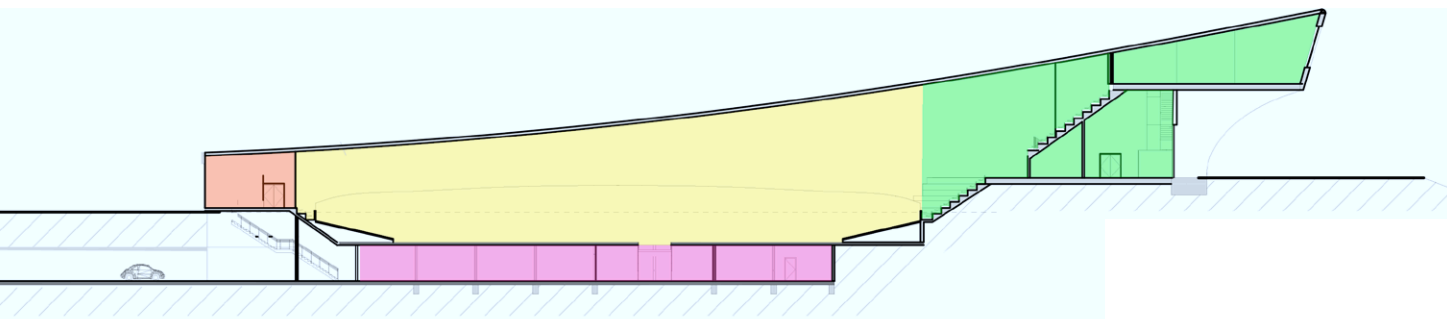
- Legenda
-  Šachta pro vstup TZB
 -  Přívod čerstvého vzduchu
 -  Odvod použitého vzduchu
 -  Přívod čerstvého venkovního vzduchu

Schéma vedení VZT 2.NP



Zóna	Funkce	Systém		Teplota Ti (°C)	Plocha (m ²)	n ⁻¹	V*n (m ³)
	Malý foyer	Větrání Topení Chlazení	VZT + přirozené VZT + Tělesa VZT	Zima 21 Léto 26	610	6-10	14 640
	Velodrom	Větrání Topení Chlazení	VZT Zářiče -	Zima 15 Léto 26	5750	4	345 000
	Suterén Šatny + zázemí	Větrání Topení Chlazení	VZT Tělesa -	Zima 21 Léto 26	3560	10	35 600
	Velké Foyer Veřejnost	Větrání Topení Chlazení	VZT VZT VZT	Zima 21 Léto 26	4560	10	228 000

Použitá literatura a zdroje:

Navrhování staveb - Ernst, Neufert

Přednášky z předmětu nauka o budovách, Doc. Ing. Arch. Luboš Knytl, dostupné na webu <http://k129.cz/predmety-bakalarskeho-studia/129nbo2-129nb3a-129nb4a/>

Sněhová mapa ČR www.snehovamapa.cz

Výrobce ocelových lan Pfeifer
<https://www.pfeifer.info/en/home/>