



**FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2018/2019

fakulta

Fakulta stavební

studijní program

Architektura a stavitelství

zadávací katedra

katedra architektury

název diplomové práce

**Sportovní hala
Čihadla**

autor(ka) práce

**Bc.
Michaela
Stará**

datum a podpis studenta/studentky

vedoucí diplomové práce

**Ing. arch
Vladimír Gleich**

datum a podpis vedoucího práce

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

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



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: STARÁ Jméno: MICHAELA Osobní číslo: 424620
Zadávající katedra: Katedra architektury
Studijní program: Architektura a stavitelství
Studijní obor: Architektura a stavitelství

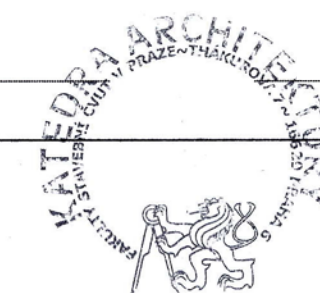
II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: SPORTOVNÍ HALA ČIHADLA
Název diplomové práce anglicky: SPORT HALL „ČIHADLA“
Pokyny pro vypracování:
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 interiér 1:50, pro detaily 1:20 až 1:5. Pro specifické části lze zvolit měřítko s ohledem na podrobnost řešení.
Seznam doporučené literatury:
Neufert - Navrhování staveb, Kastroň - Psychologie architektury, Broker - Stone - Interiérový design,, Florián - Inteligentní skleněné fasády, Pražské stavební předpisy 2016 s aktualizovaným vydáním + internet dle zpracovávané úlohy, příslušné vyhlášky.
Jméno vedoucího diplomové práce: ING. ARCH. VLADIMÍR ŠLEICH
Datum zadání diplomové práce: 21.2.2019 Termín odevzdání diplomové práce: 19.5.2019
Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu přehledu ak. roku

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 Datum převzetí zadání
Podpis studenta(ky)



STUDIJNÍ PROGRAM: ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE - příloha 1 SPECIFIKACE ZADÁNÍ

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

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

Konzultant za KATEDRU ARCHITEKTURY - vedoucí diplomní práce

Konzultant za katedru KPS: JAN RYŽIČKA
Datum: 24.4.2019 podpis konzultant

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

Příklady dalších možností:

- komplexní detaily řešení střechy/střešní terasy vč. zeleně
- skladby podlahových konstrukcí vč. finálních materiálů
- interiér tzv. zabudovaný – podlahy, stěny – materiály, spárořezy,
- koncept interiérového řešení vstupního podlaží
- návrh řešení interiéru bytu vč. terasy
- návrh interiéru vstupní haly, recepce, kavárny, fitness centra ...
- návrh interiéru hotelového pokoje, ubytovacích buněk
- architektonicko interiérové řešení schodiště a schodišťového prostoru
- návrh osvětlení – denní a umělé
- řešení orientačního systému
- řešení parteru – vnitřního nádvoří (zádlazby, drobná architektura, zeleň, osvětlení)
- řešení zahradních úprav a oplocení objektů,
- venkovní bazén, vodní plocha

2. Část: STATICKÁ objem v DP: 10%

Konzultant: JAN RYŽIČKA katedra: 33

Upřesnění úkolů:

- předběžný statický výpočet v rozsahu ... VÝPOČET VÝŠKOVÉ VYHRAZOVY,
- ... VÝPOČET VÝŠKOVÉ VYHRAZOVY,

Datum: 24.4.19 podpis konzultanta.

3. Část: TZB objem v DP: 10%

Konzultant: doc. Ing. Detleif katedra TZB

Upřesnění úkolů:

- koncept řešení ... VEDUCHOTECHNIKY TEPELNĚ VLHKOSTNÍ NÁVRH
- SCHEMA PŘOUDĚNÍ VZDUCHU, TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Datum: 24.4.19 podpis konzultanta

Jméno a příjmení diplomanta: Michaela Stará

Podpis vedoucího diplomové práce Datum: ...2.2019

ABSTRAKT

Nová víceúčelová hala v Praze na Čihadlech podporuje fyzické i duševní zdraví místních obyvatel, měla by podnítit zájem o zdravý životní styl. Je součástí nově navrženého sportovního rekreačního areálu, který se rozprostírá v rozsahu celého parku.

Jedná se o objekt naplněný mnohými funkcemi. Kromě všech náležitostí multifunkční haly obsahuje restauraci se střešním barem, fitness centrum a bylo zde zakomponováno sídlo Českého olympijského výboru. Hala je využívána především pro sportovní akce, díky možným konfiguračním hrací plochy má všestranné využití. Hrací plocha se dá využít jako jedno hřiště, sestava více hřišť (záleží na typu sportu), ledová hokejová plocha nebo se zde může postavit pódium pro konání společenských akcí.

V době konání olympijských her může sloužit jako základna pro nově vzniklý olympijský park (městského charakteru), kterým navržený areál je. Díky své poloze v území se dá považovat za srdce celého sportovního parku.

Hala se skládá z jednotlivých vrstev, přičemž každá další se snaží více stírat hranice mezi jednotlivými vrstvami. Hranice se postupně stírají od hlavního hracího sálu až po hranici města a parku. Před jednoduché zasklení je předsazena nápadná stínící konstrukce, která má zajistit právě pozvolnější přechod interiéru a exteriéru.

Stavba přináší do území nový rozměr sportovního a rekreačního využití.

ABSTRACT

The new multipurpose hall in Prague at Čihadla promotes the physical and mental health of the locals, and should stimulate interest in a healthy lifestyle. It is part of the newly designed sports and recreation area, which extends over the entire park.

It is an object filled with many functions. In addition to all the features of the multifunctional hall, it features a restaurant with a rooftop bar, a fitness center and the seat of the Czech Olympic Committee. The hall is used mainly for sporting events, thanks to the possible playing field configurations it has a versatile use. The playing area can be used as one playground, a set of more pitches (depending on the type of sport), ice hockey area or a podium for social events can be built here.

At the time of the Olympic Games, it can serve as a base for the newly established (urban) Olympic Park, which is designed by the resort. Thanks to its location in the territory, it can be considered the heart of the entire sports park.

The hall is made up of individual layers, with each other trying to blur the boundaries between layers. The borders gradually disappear from the main playing hall to the city and park boundaries. Before the simple glazing, a conspicuous shading construction is set to ensure a more gradual transition of the interior and exterior.

The building brings a new dimension of sports and recreational use to the area.

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona 111/1998 Sb. o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a v souladu s platnou Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací. Jsem si vědoma toho, že se na moji práci vztahuje zákon 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Praze dne 25. května 2019

OBSAH

Diplomová práce 2018/ 2019, Bc. Michaela Stará	1
Zadání diplomové práce	3
Abstrakt	5

Urbanismus	7
Koncept	8
Situace těžiště	9
Situace	10
Provozní schémata areálu	11
Schématický řez	13

Architektonická studie	15
Analýza	16
Stavební program	17
Koncept	18
Situace	19
Půdorys 1PP	21
Půdorys 1NP	23
Půdorys 2NP	25
Půdorys 3NP	27
Půdorys 4NP	29
Půdorys střechy	31
Řez a pohled	32
Architektonický detail	33
Pohledy	35
Vizualizace	37

Technická část	41
Průvodní zpráva	42
Souhrnná technická zpráva	42
Půdorys 1PP	49
Řez	51
Požárně bezpečnostní řešení 1PP	52
Požárně bezpečnostní řešení 3NP	53
Návrh ocelového nosníku zastřešení sálu a statický výpočet	55
Koncepce řešení vzduchotechniky	57
Poděkování	58
Zdroje	59



URBANISMUS

BAREVNOST

Cílem bylo vytvořit unikátní sportovní areál. Jedinečnost mu dodává netradiční barevné řešení inspirované barvami olympijského ohně – červená, oranžová, oranžovo-žlutá a žlutá, každá přiřazená důležité funkci sportovního parku. Dominantní křivka nově navržené trasy lanovky nese červenou barvu, běžecká trať je pojata oranžovou, in-line trať oranžovo-žlutou a cyklotrať žlutou barvou.

Tyto trasy se propisují celým územím a tvoří tak jedinečnou barevnou značku, díky které je navržený areál nezaměnitelný.

SILUETA

Koncept vychází ze zadání – sportovní areál -> sport, pohyb, sportovec. Urbanistické řešení je odvozeno z pohybu sportovce – ze záklonu, který definuje pohyb, je utvořené terasovité uspořádání terénu a jsou rozsypany další „hlavy“ v okolí sportovní haly. Toto místo je nazýváno těžištěm, nacházejí se zde všechny důležité budovy: sportovní hala, hotel, restaurace, administrativní budova Českého olympijského výboru, kongresové centrum, bazén a wellness. Funkce jsou spolu logicky sdružené.

V území je navržena nová trasa lanovky, která přímo kopíruje siluetu sportovce. Její trasa sahá až ke stanicím metra Černý most, Rajská zahrada a Hloubětín. Díky konstrukci vodící koleje z kompozitního materiálu si můžeme dovolit až lehce futuristický vzhled – také proto je navržena kabina o kapacitě cca osmi lidí celá prosklená.

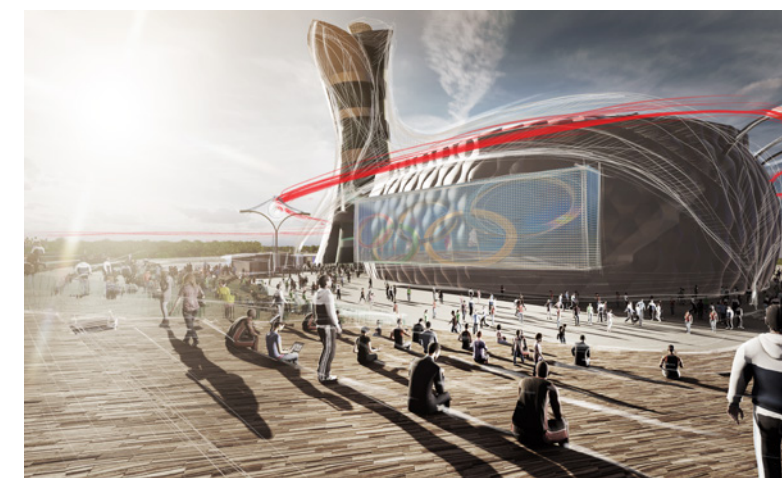
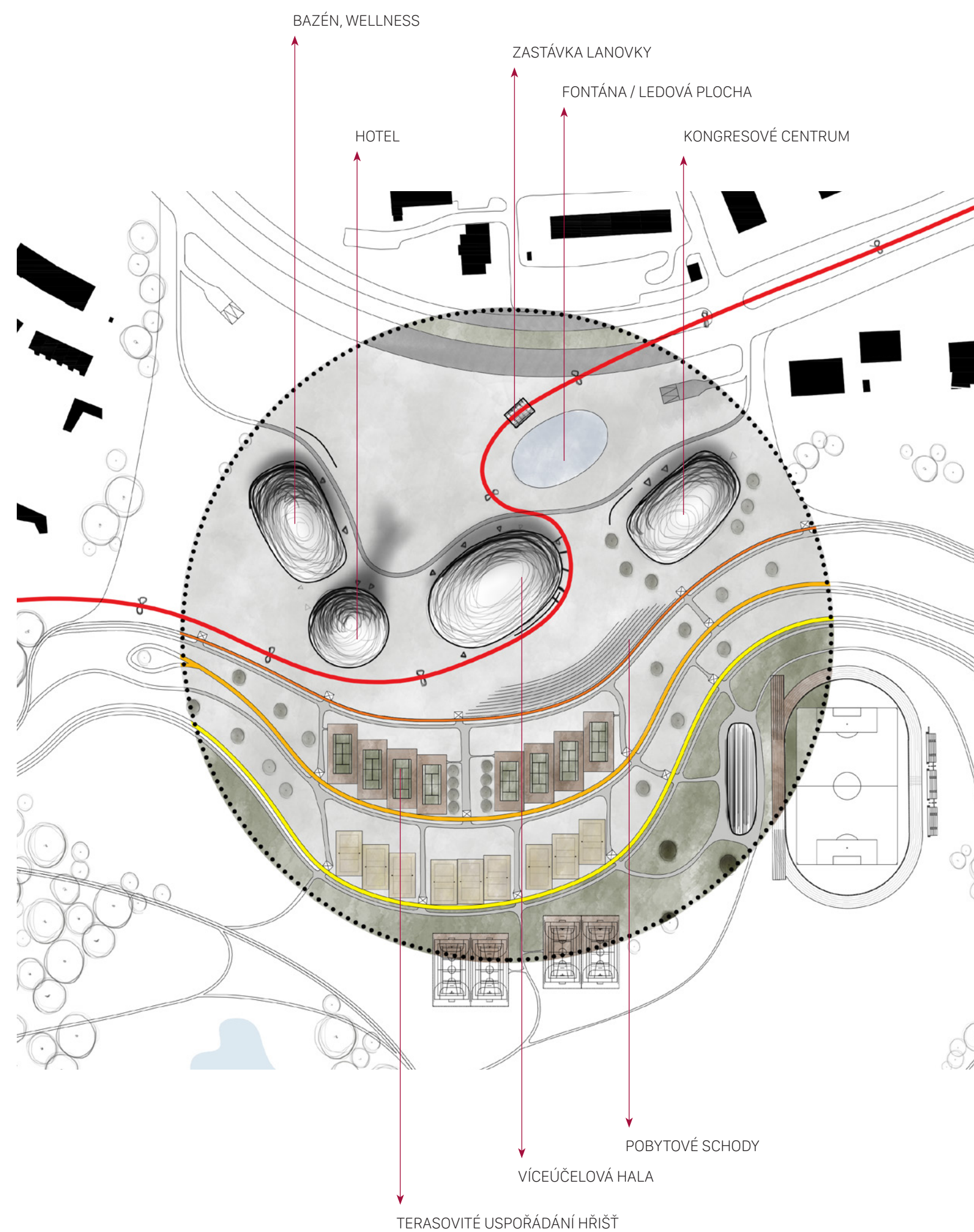
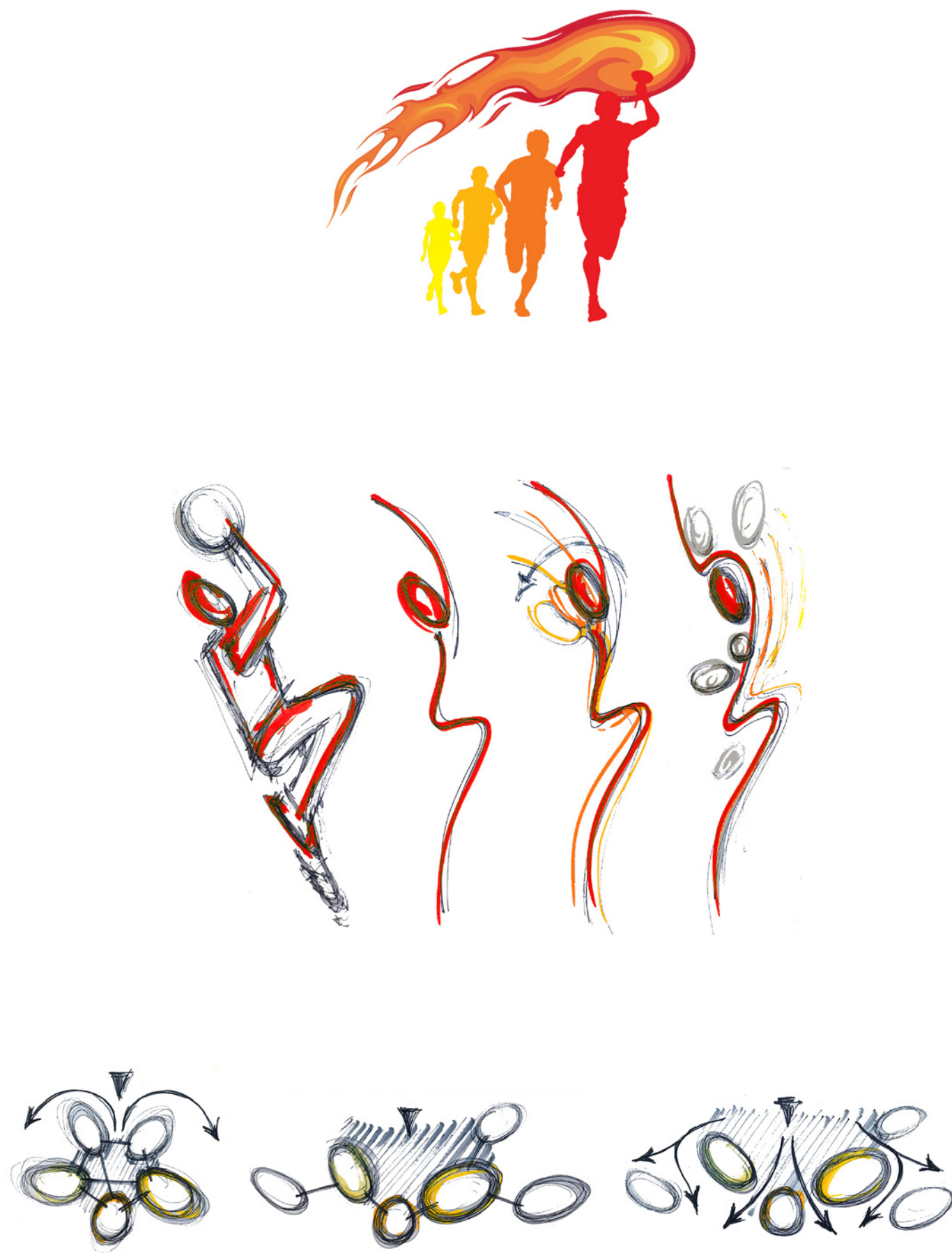
V prostoru Kyjských rybníků je navržena základna pro vodní sporty, jako kanoistika nebo veslování. Nedaleko ní se vyskytuje ohnisko věnované extrémním sportům, jako lezecké a lanové centrum, hřiště s umělým povrchem pro rugby a ve svahu nalezneme downhillový sjezd pro náročné cyklisty.

Cyklotrasa procházející územím je napojená na již existující cyklotrasy.

Navržené území je charakteristické dynamickými křivkami, které se vinou celým územím.

USPOŘÁDÁNÍ

Návrh vychází z jednoduchého principu uspořádání budov do kruhového uskupení, přičemž jednotlivé budovy jsou propojeny mezi sebou navzájem a jsou spojeny i centrálním náměstím. Toto uskupení je rozevřené a dále modifikované tak, aby vznikly cílené průchody mezi budovami, kterými jsou vedeni návštěvníci dále do navrženého území. Výškovou dominantu tvoří hmota hotelu, která se tyčí vysoko nad okolní zástavbou.



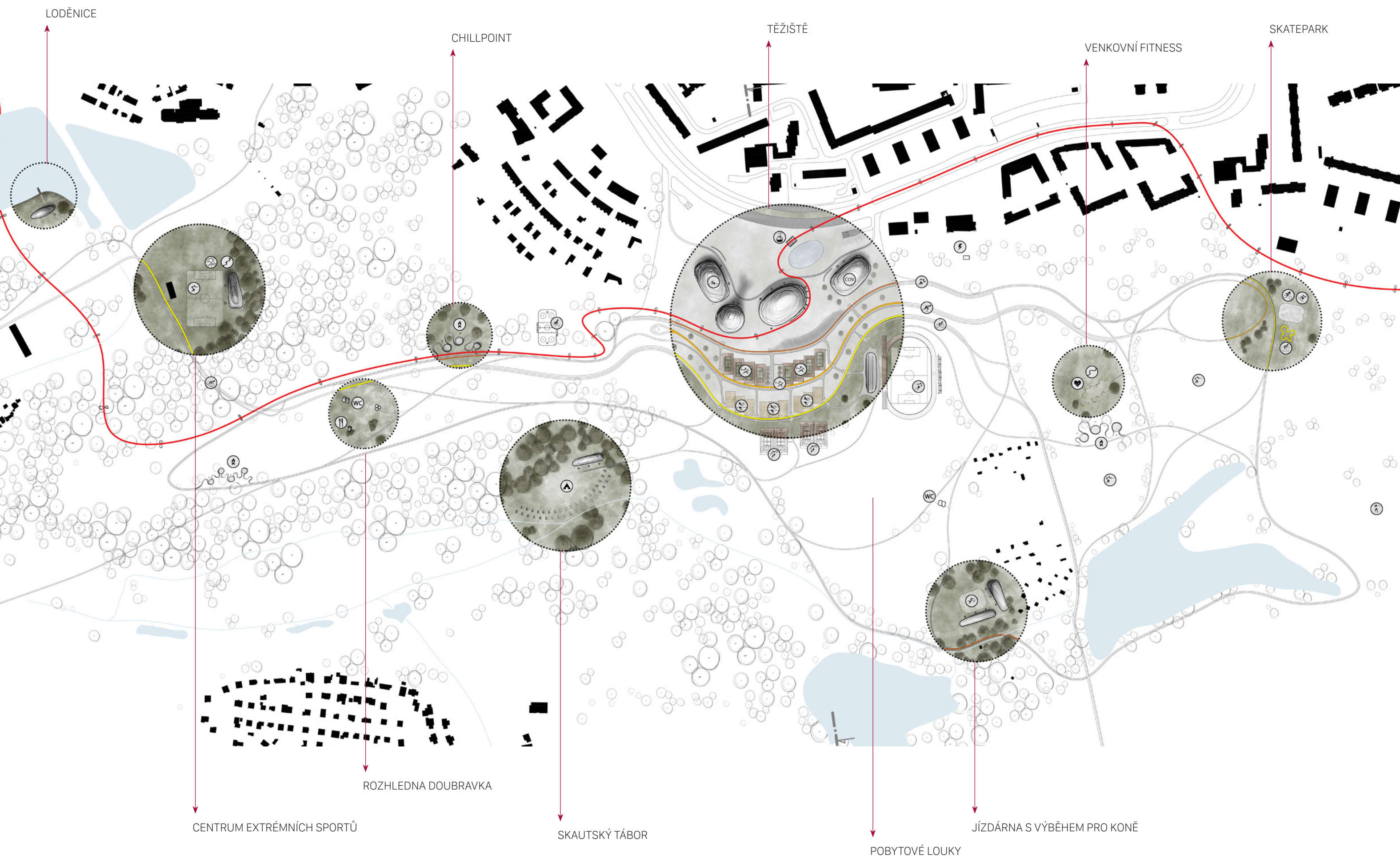
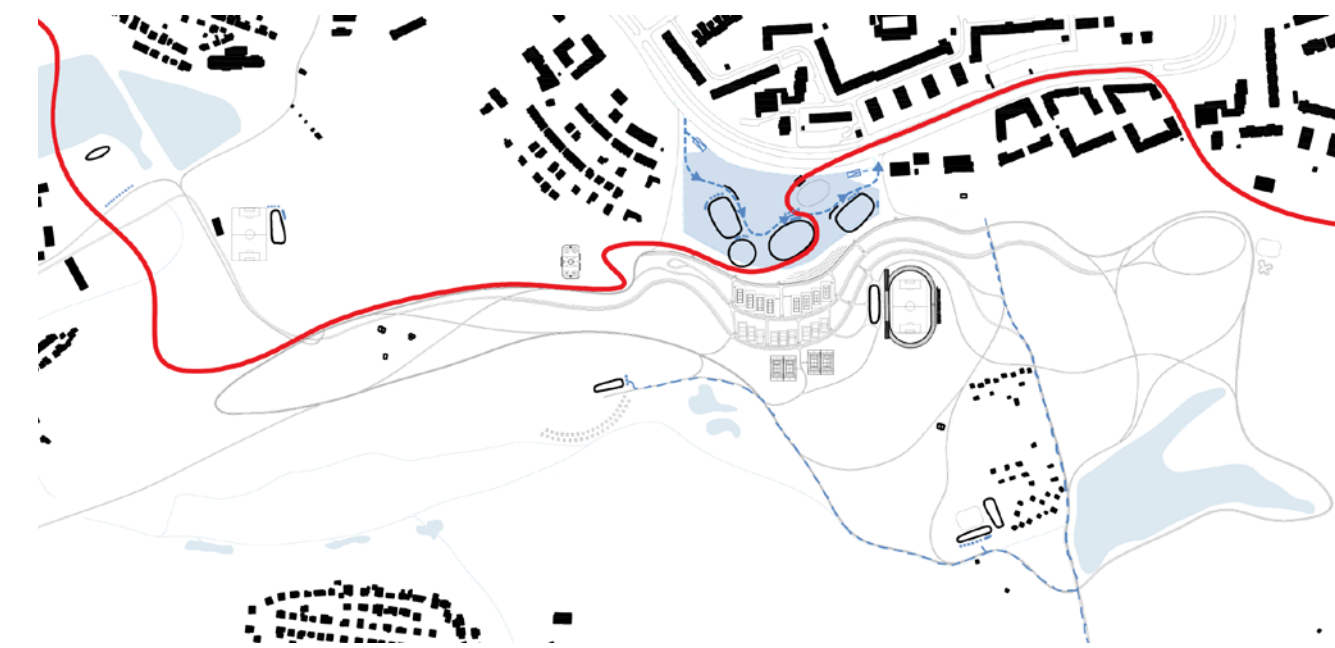


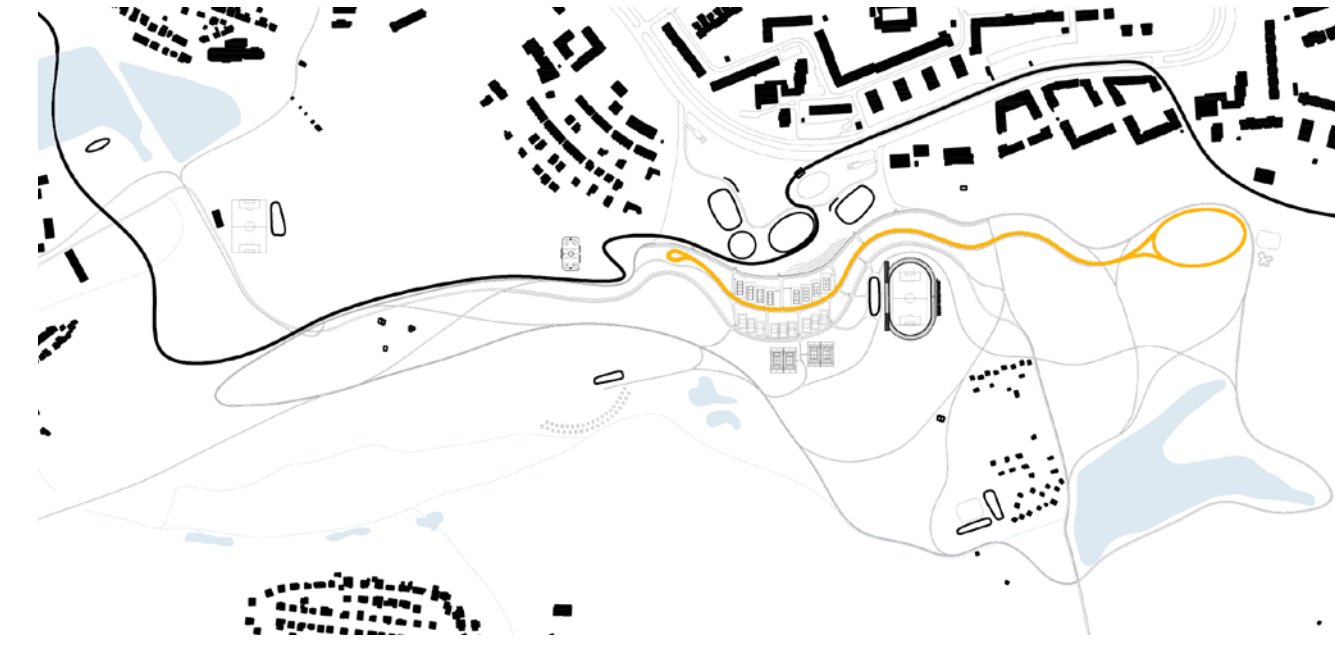
SCHÉMA DOPRAVA



BĚŽECKÁ TRAI



IN-LINE TRAI



CYKLOTRAI

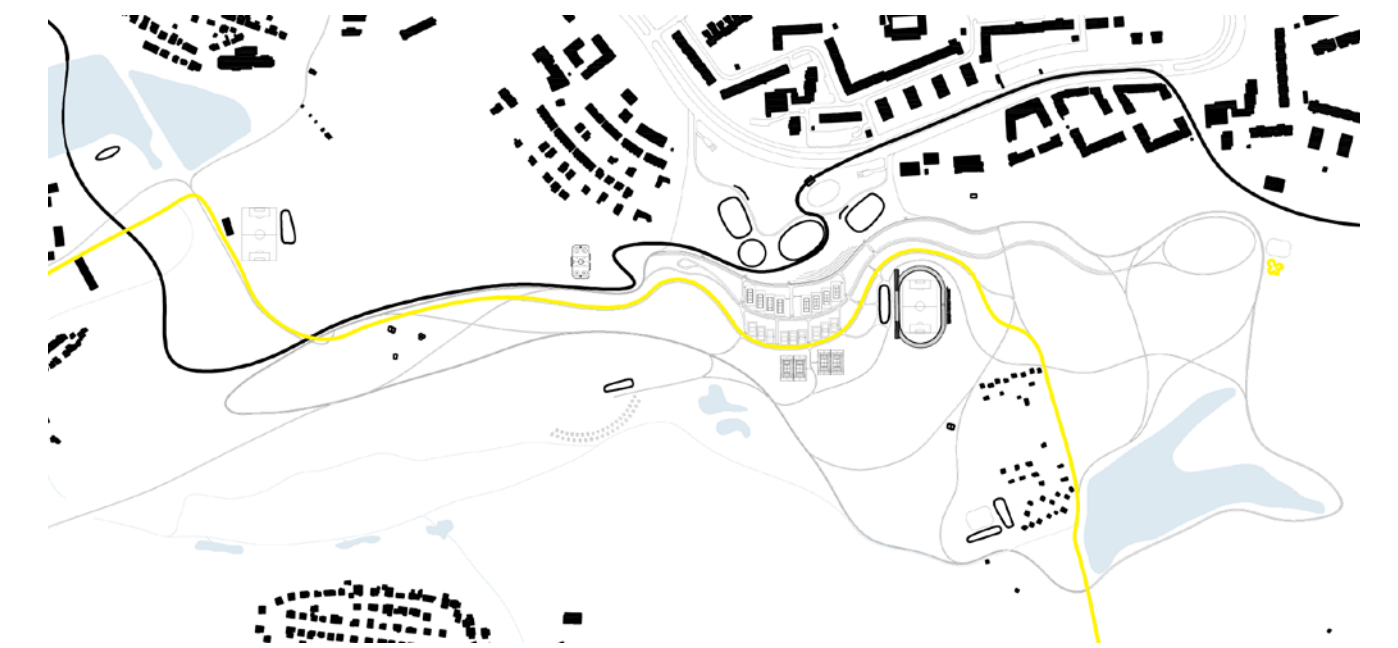
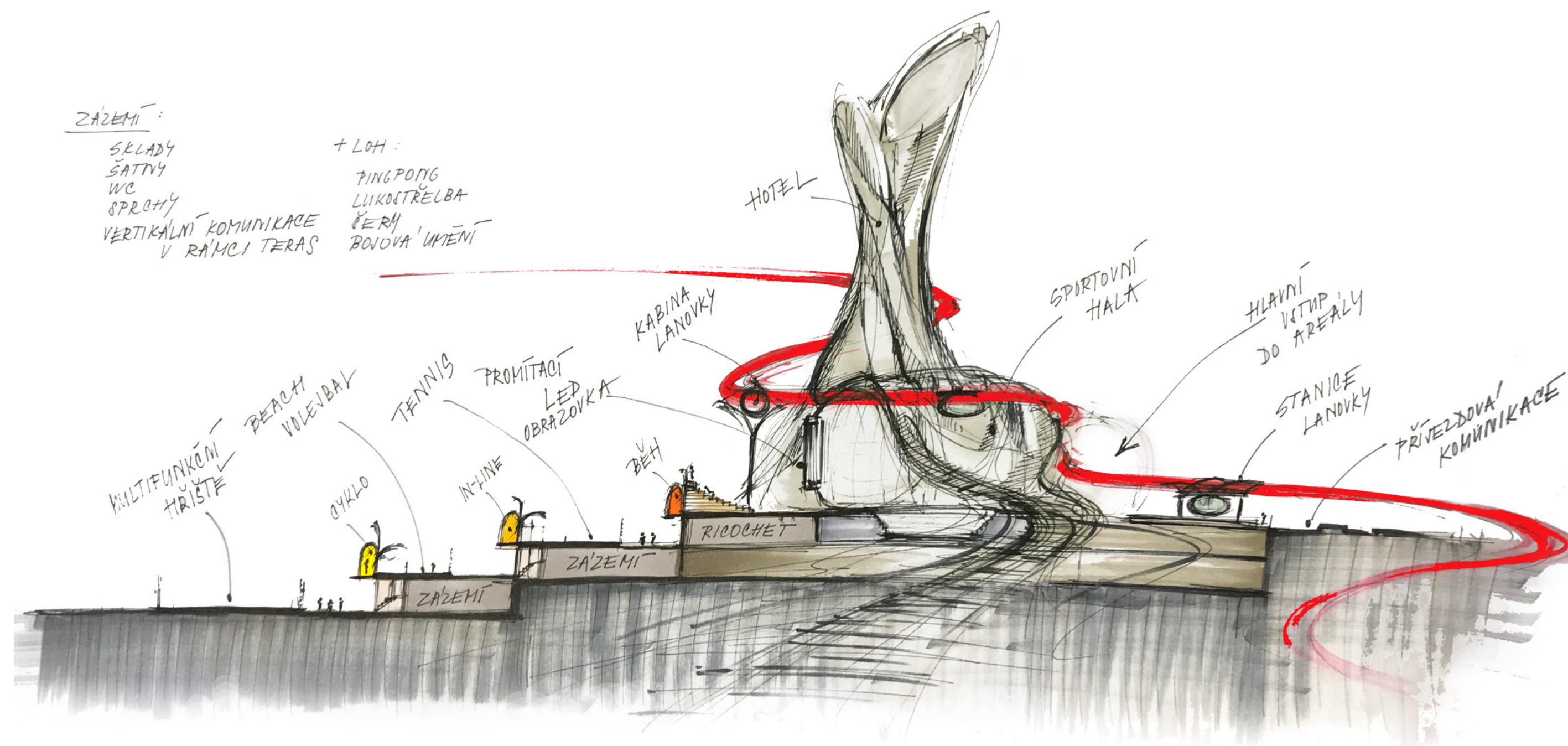
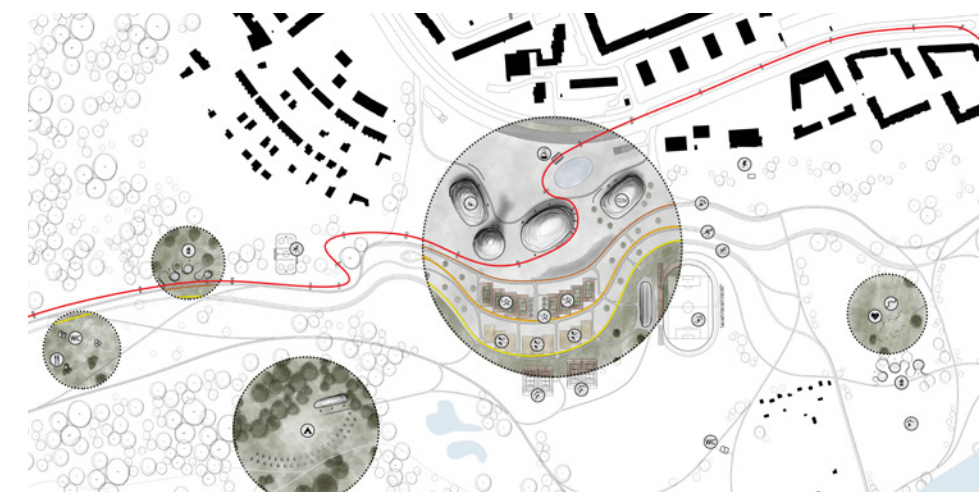
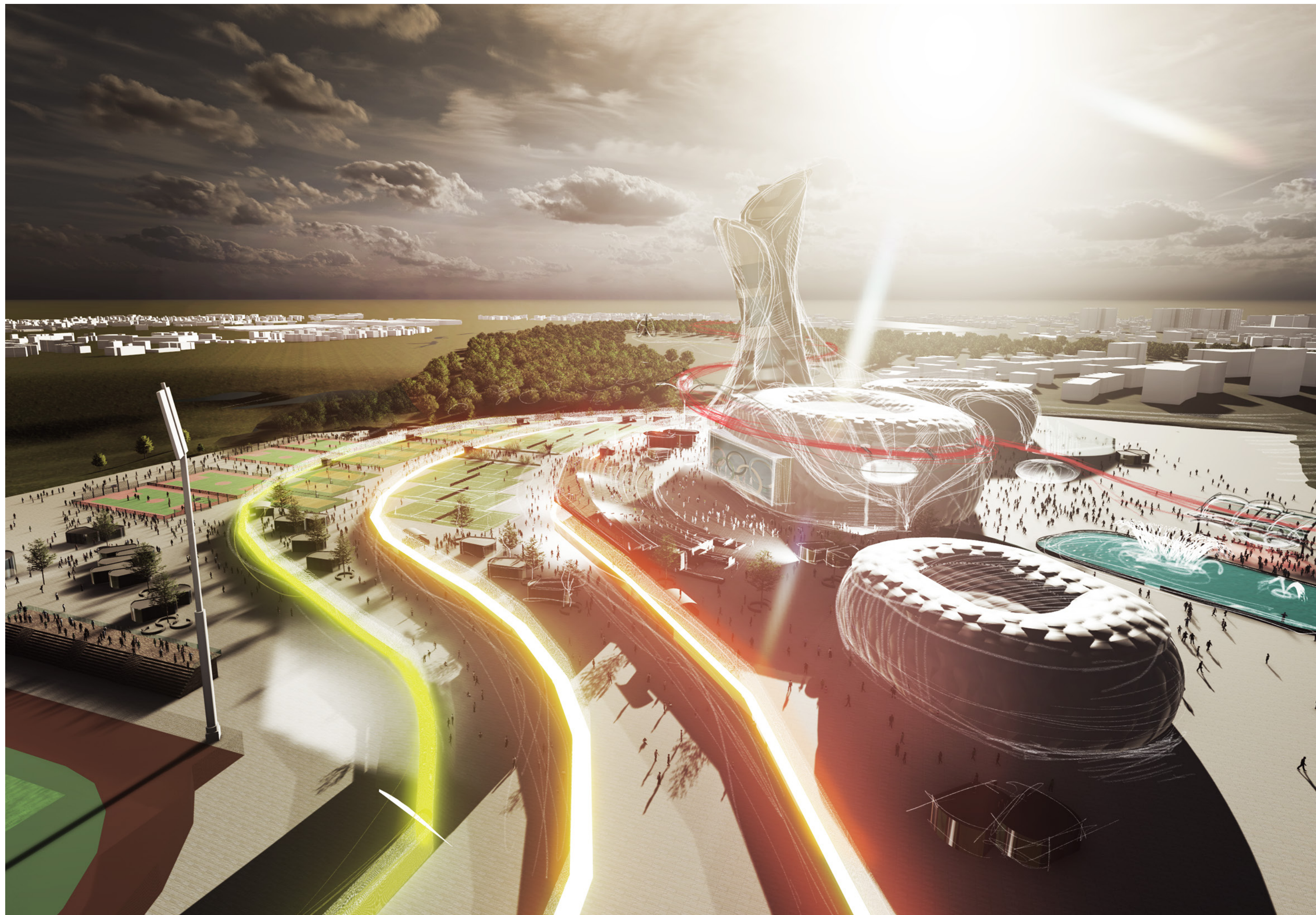
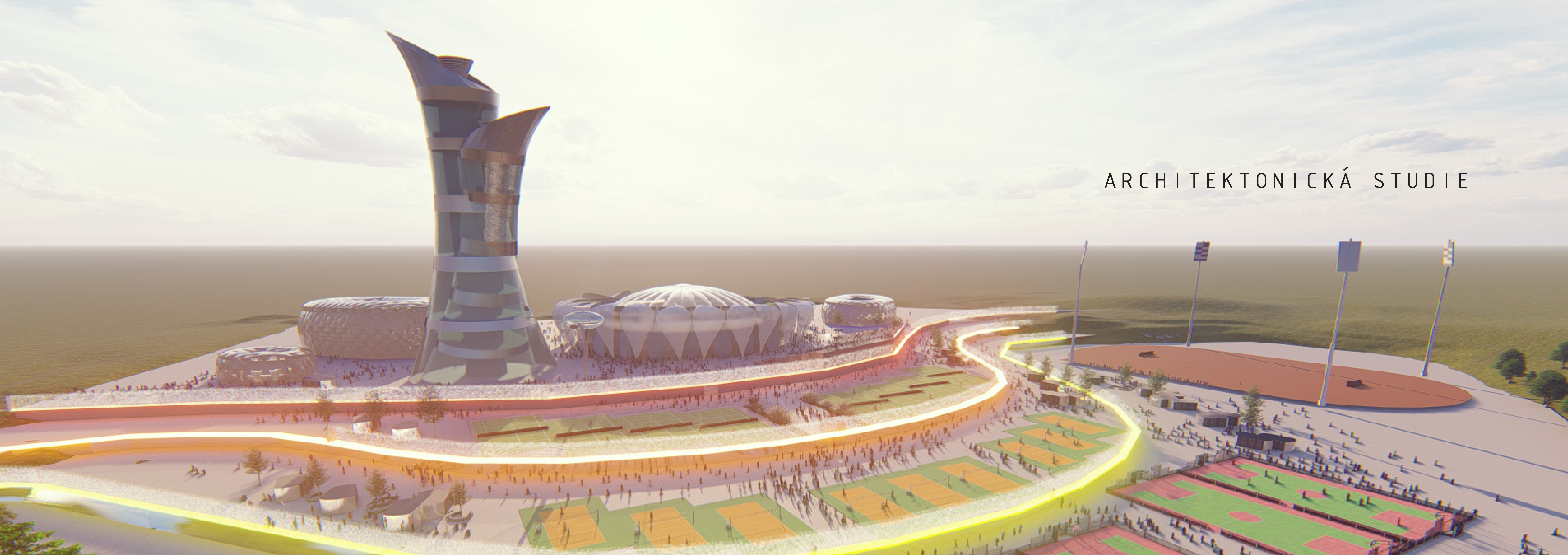


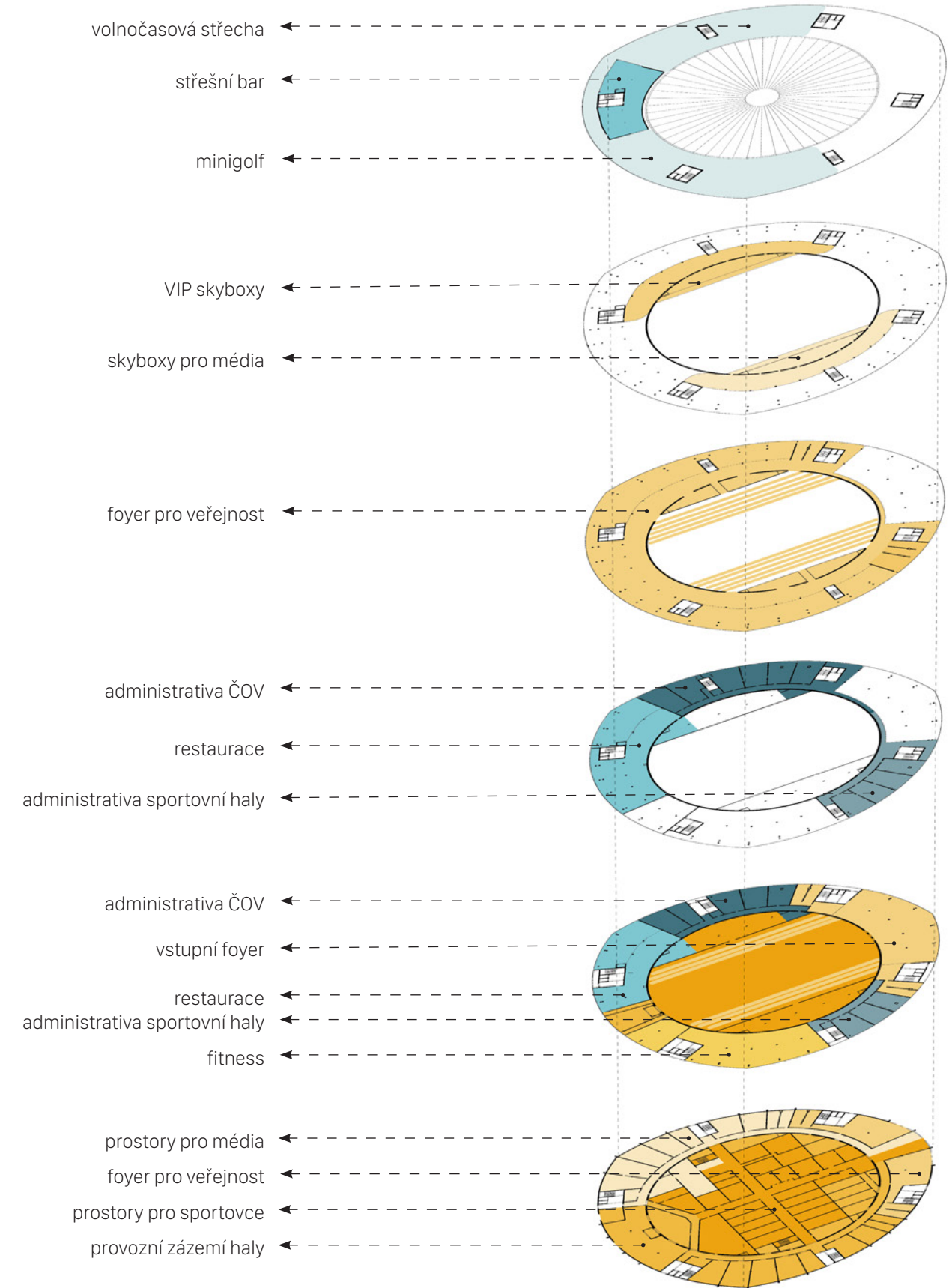
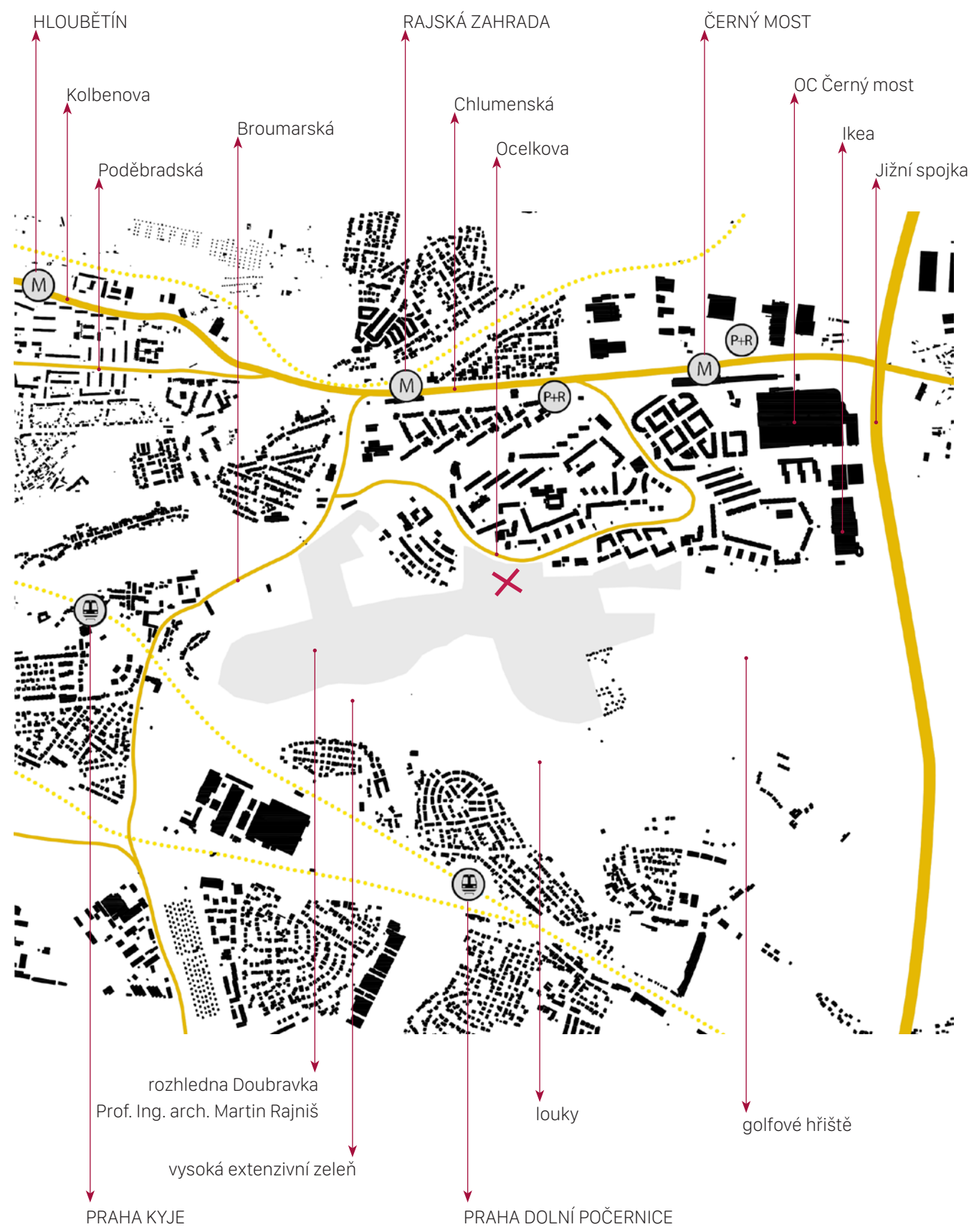
SCHÉMA CHODCI







ARCHITEKTONICKÁ STUDIE



TVAR

Koncepcce tvaru vychází z před-diplomního urbanistického a hmotového řešení. Opakováním jednoduché křivky která respektuje okolní prvky vzniká výsledný základní objem objektu.

JÁDRO

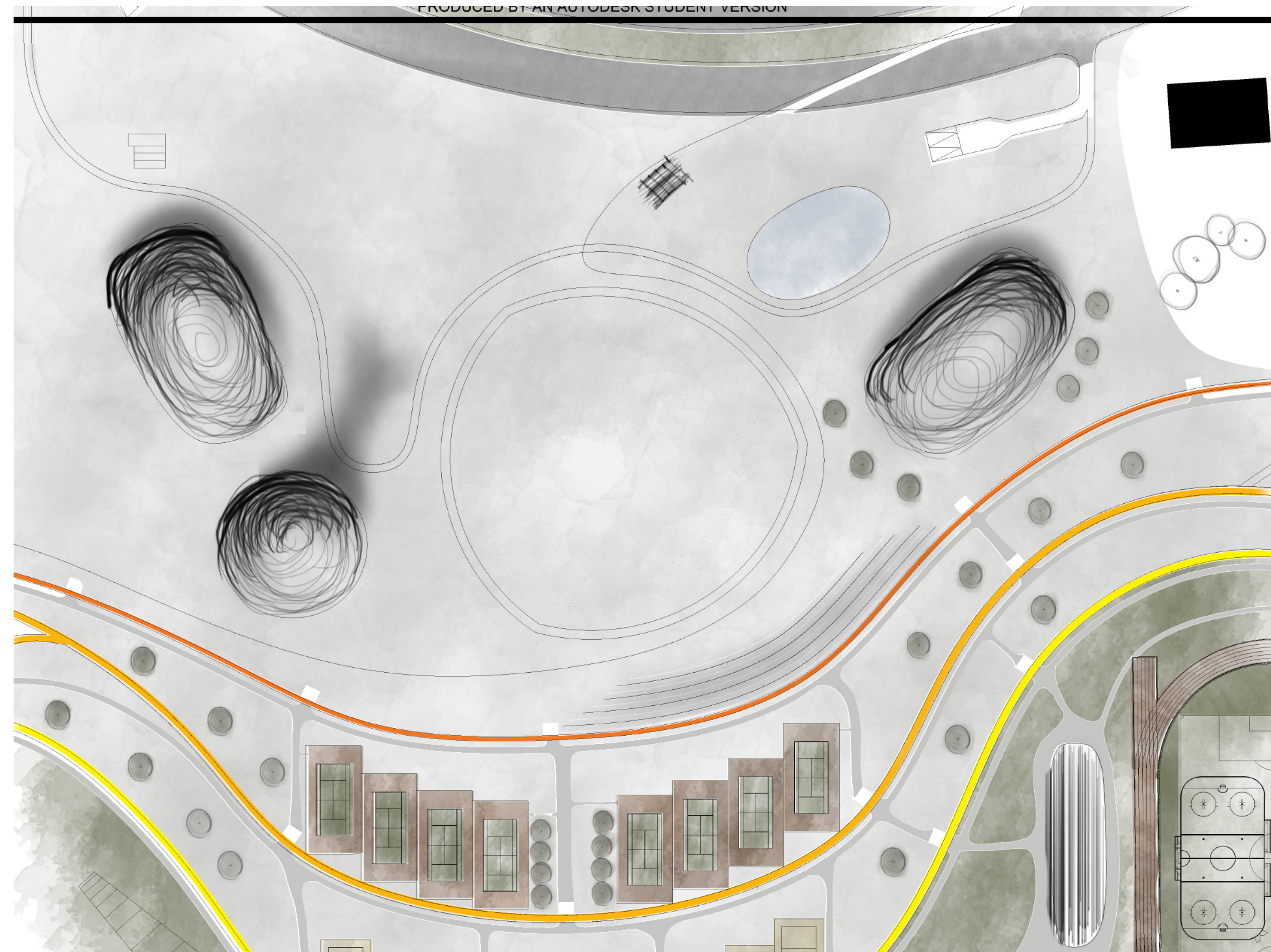
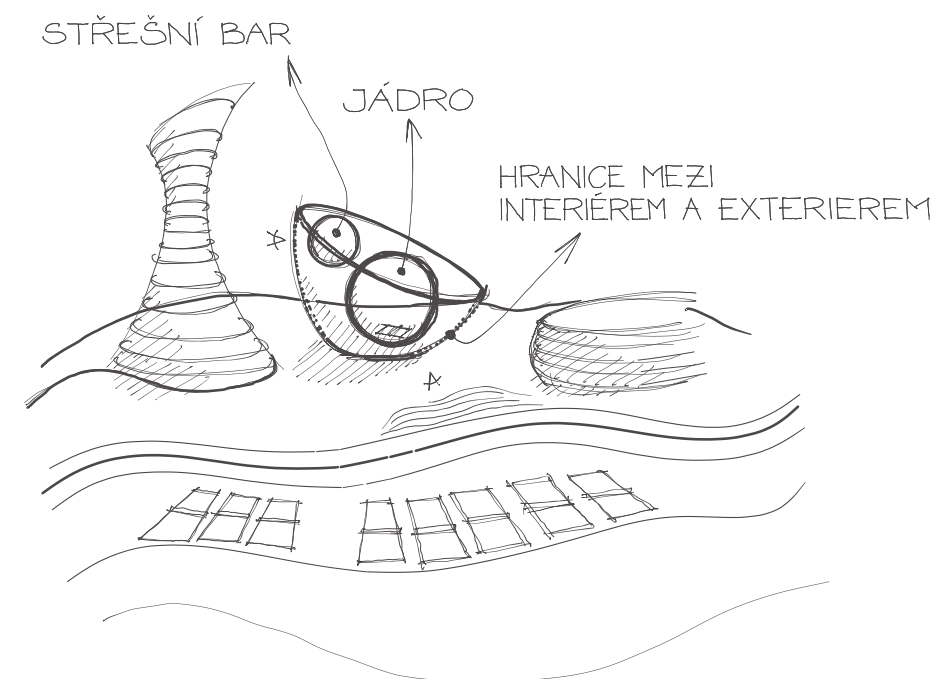
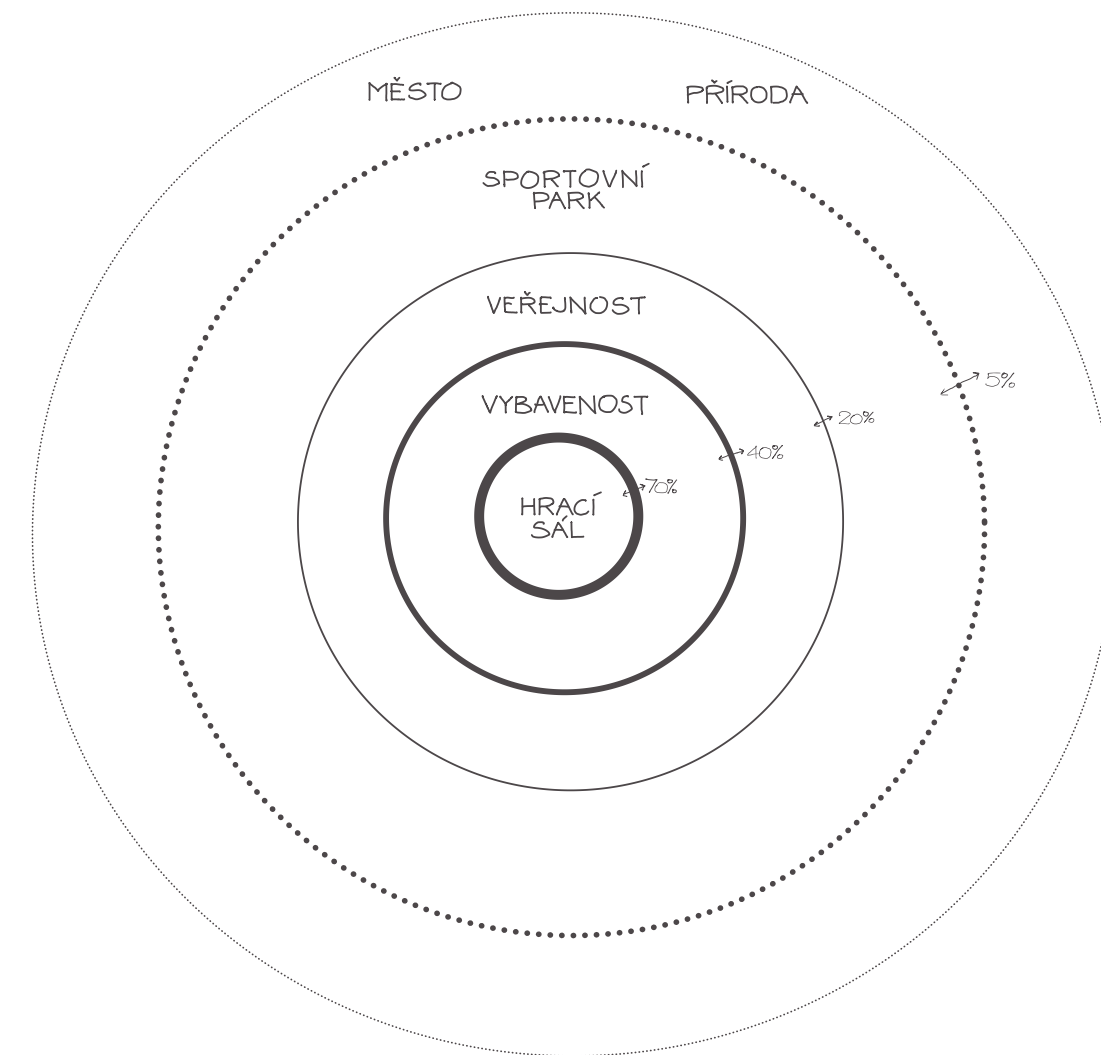
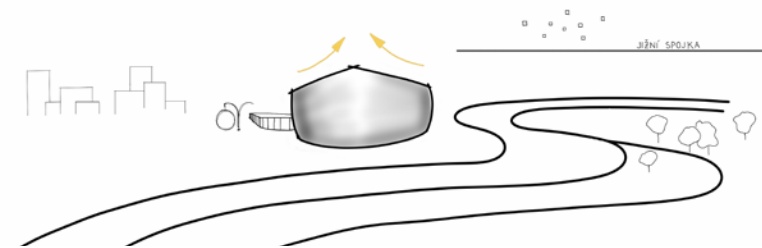
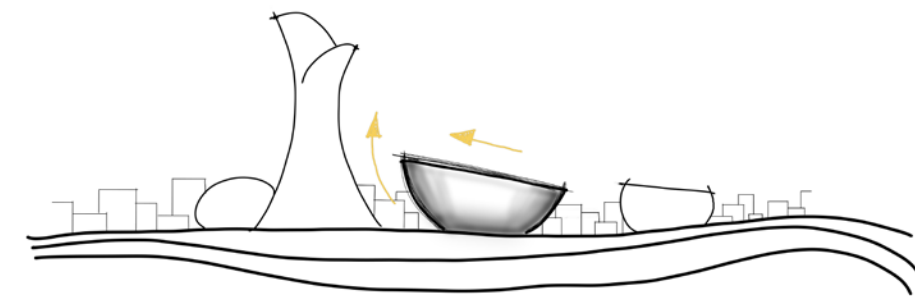
Hlavní myšlenkou je vytvoření srdce celého sportovního areálu, což nemůže být nic jiného, než sportovní hala. Za naprosté jádro je považováno hřiště, tedy hrací sál multifunkční haly.

Účelem je postupné stírání hranice mezi jednotlivými zónami - proto je tvrdost každé hranice menší a menší, až přechod nebudeme vůbec vnímat. Za jednotlivá rozhraní považují hrací sál, vybavenost, prostory pro veřejnost, sportovní areál a městskou/přírodní krajinu.

Nejtvrdší hranici tedy vnímáme okolo sálu (masivní betonová stěna), která postupně slábne.

Za nejzajímavější přechod považují hranici mezi interierem a exteriérem. Sklo vytváří dokonalý přechod ve směru zevnitř ven, nicméně zvenku sklo působí stále jako velká bariéra. Proto je navržen sekundární plášť s vlastní ocelovou konstrukcí ve tvaru listu, která je pokrytá perforovanou Ferrari textilií. Ta zajišťuje, že je z haly stále vidět ven a zároveň návštěvník může pod konstrukcí volně procházet a částečně se cítit jako by se již nacházel v interiéru haly.

Tvar graduje směrem k výškové dominantě hotelu, proto tohle vyexponované místo využijí pro návrh střešního baru, ke kterému bude patřit střecha s řadou zajímavých aktivit a samozřejmě famózní výhled do krajiny.



První podzemní podlaží slouží především jako provozní podlaží.

VEŘEJNOST

Nalezneme zde přímý vstup z podzemních garáží, které se rozprostírají pod celým prostorem náměstí a jsou společné pro celé těžiště. V prostoru náměstí je několik výtahů a schodišť, kterými je možné se dostat na úroveň 1NP. Návštěvníci, kteří přijdou tímto vchodem v 1PP projdou turnikety (případně si mohou koupit lístek na pokladně), mohou si uložit věci do šaten a vyjedou výtahem nebo vyjdou po schodech do prvního nadzemního podlaží, kudy už budou pokračovat s ostatními návštěvníky sportovního klání.

Mezi vstupy pro veřejnost najdeme společný vstup pro média a sportovce s recepcí, kde se sportovní týmy zaregistrují.

SPORTOVCI

Sportovci pokračují rovně, kde se před překročnou lavičkou přezují a boty si uloží do skříňkové šatny, která je v přímé návaznosti na hlavní chodbou pak pokračují k přidělené šatně, ve které mají veškeré své zázemí. Nachází se zde 10 šaten pro hostující týmy, 4 šatny domácích týmů, 2 šatny pro trenéry, společná wc, wellness, ošetřující lékař, dopingová kontrola a malý bar s kuchyňkou. Po schodech se sportovci přesunou do 1NP kde mají v návaznosti na hrací plochu rozcvičovací prostor.

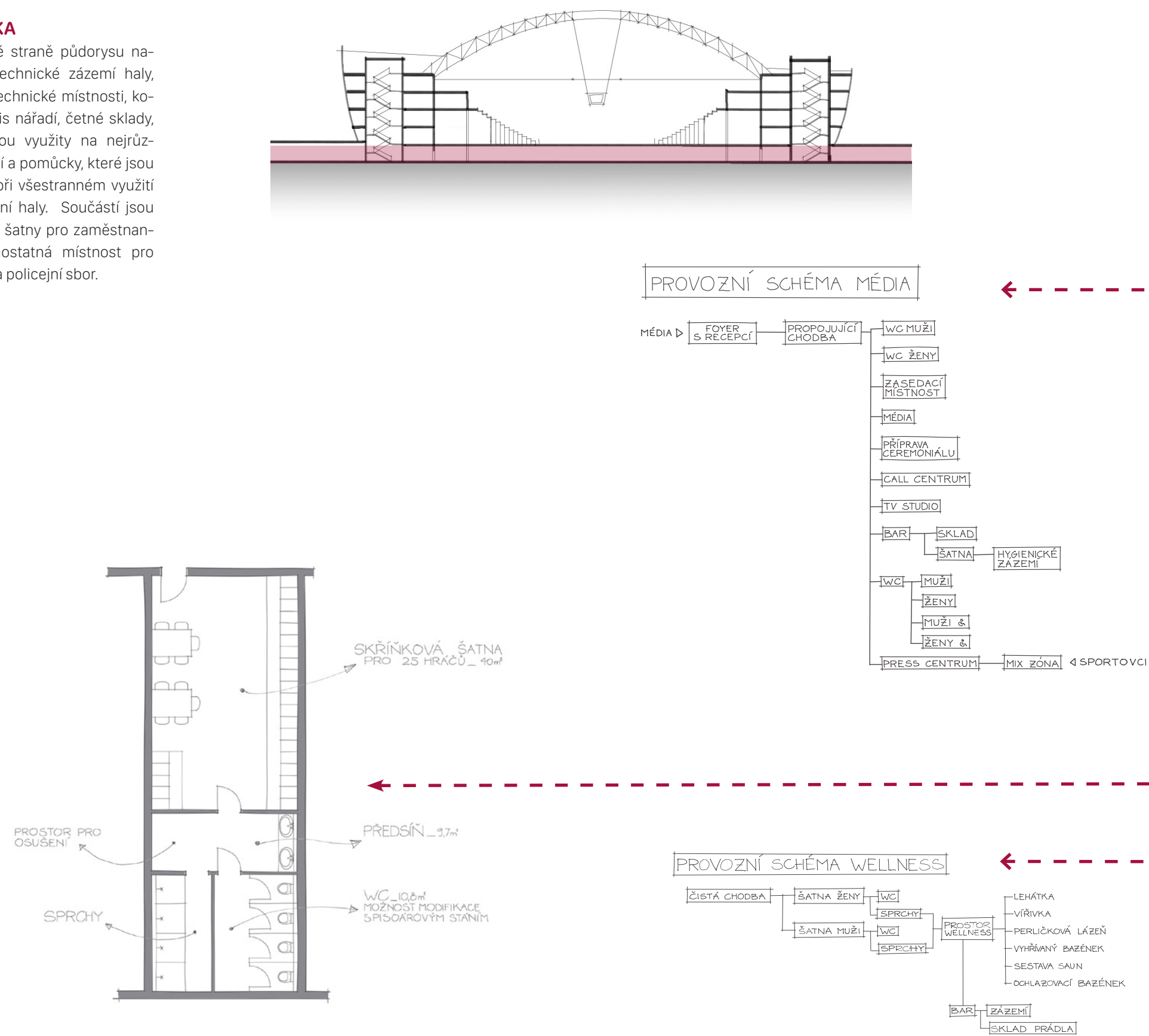
MÉDIA

Média se za recepcí dají doprava (z Vašeho pohledu doleva), kde mají veškeré zázemí, jako zasedací místnosti, call centrum, prostor pro přípravu ceremoniálu, tv studio, hygienická zázemí a vlastní bar se zázemím. Nechybí ani mix zóna v blízkosti přístupu na hra-

cí plochu. Občerstvit se mohou v soukromém baru.

TECHNIKA

Na opačné straně půdorysu nalezneme technické zázemí haly, jsou zde technické místnosti, kotelna, servis nářadí, četné sklady, které budou využity na nejrůznější náčiní a pomůcky, které jsou potřebné při všestranném využití multifunkční haly. Součástí jsou i oddělené šatny pro zaměstnance a samostatná místnost pro ochranu a policejní sbor.



- foyer sportovci + média S.01
- recepce S.02
- chodba S.03
- prostor pro přezutí S.04
- chodba S.05
- skříňky na boty S.06
- šatny hostující týmy S.07
- wellness S.08
- šatny zaměstnanci ženy S.09
- šatny zaměstnanci muži S.10
- šatny ochranka, policie S.11
- sklad bar S.12
- bar pro sportovce S.13
- čekárna S.14
- dopingová kontrola S.15
- wc sportovci muži S.16
- wc sportovci ženy S.17
- šatny domácích týmů S.18
- schodiště na hrací plochu S.19
- mix zóna S.20
- tisková místnost S.21
- tisková místnost přístup, sklad S.22
- sklad ošetrovna S.23
- ošetrovna S.24
- rehabilitace S.25
- šatny trenéři S.26
- zádveří S.27
- pokladna S.28
- šatna návštěvníci S.29
- foyer návštěvníci S.30
- PB schodiště S.31
- zásobovací výtah S.31.a
- wc návštěvníci muži S.32
- wc návštěvníci ženy S.33
- wc média muži S.34
- wc média ženy S.35
- zasedací místnost S.36
- média S.37
- příprava ceremoniálu S.38
- call centrum S.39
- tv studio S.40
- bar média S.41
- sklad bar S.42
- zázemí bar S.43
- wc média S.44
- sklady S.45
- nákladní výtah S.46
- sklad odpadky S.47
- úklidová komora S.48
- wc zaměstnanci S.49
- servis nářadí S.50
- technická místnost S.51
- kotelna S.52
- wc zaměstnanci ženy S.53
- wc zaměstnanci muži S.54
- podzemní garáže S.55

První nadzemní podlaží slouží jako pomyslná brána do všech funkčních celků, které se v objektu nacházejí.

VEŘEJNOST

V SZ části objektu nalezneme hlavní vstup pro veřejnost, která projde přes zádveří, pokladny a turnikety do prostorného foyer, ve kterém se nacházejí 4 eskalátory, které je vyvezou do 3NP. Nalezneme zde i toalety a šatny.

HRACÍ PLOCHA

Multifunkční rozlehlý sál se dá modifikovat mnoha způsoby, především díky volbě mobilních tribun, které tvoří cca 70% všech tribun. Na schématech možných konfigurací nalezneme 1 nebo 2 házenkářské hřiště – tato varianta se dá ještě dále modifikovat s menšími hřišti. Je zde možnost tvorby ledové plochy, nebo postavení pódia pro společenské akce ať už pro stojící nebo sedící diváky. Pod tribunami je schovaný prostor pro rozcvičení sportovců, kde nalezneme různé cvičební stroje. Tento prostor má přímou návaznost se zázemím pro sportovce v 1PP.

ADMINISTRATIVA ČOV

Své sídlo zde nově naleznou i Český olympijský výbor. V 1NP jsou umístěny kanceláře a denní místnost se šatnou pro zaměstnance.

ADMINISTRATIVA HALY

Obdobně jako u ČOV jsou zde vyhrazeny prostory i pro administrativní správu samotné haly.

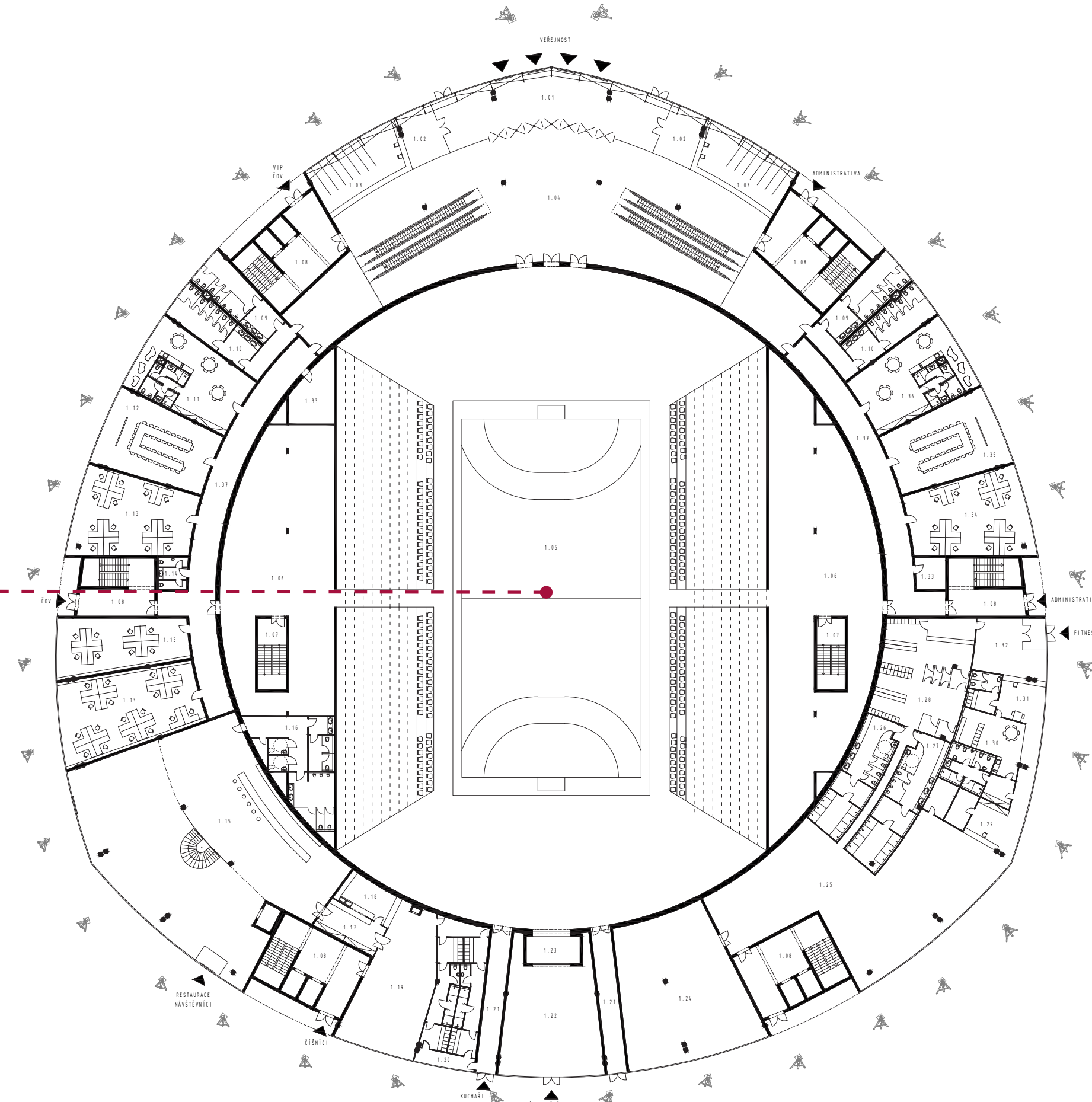
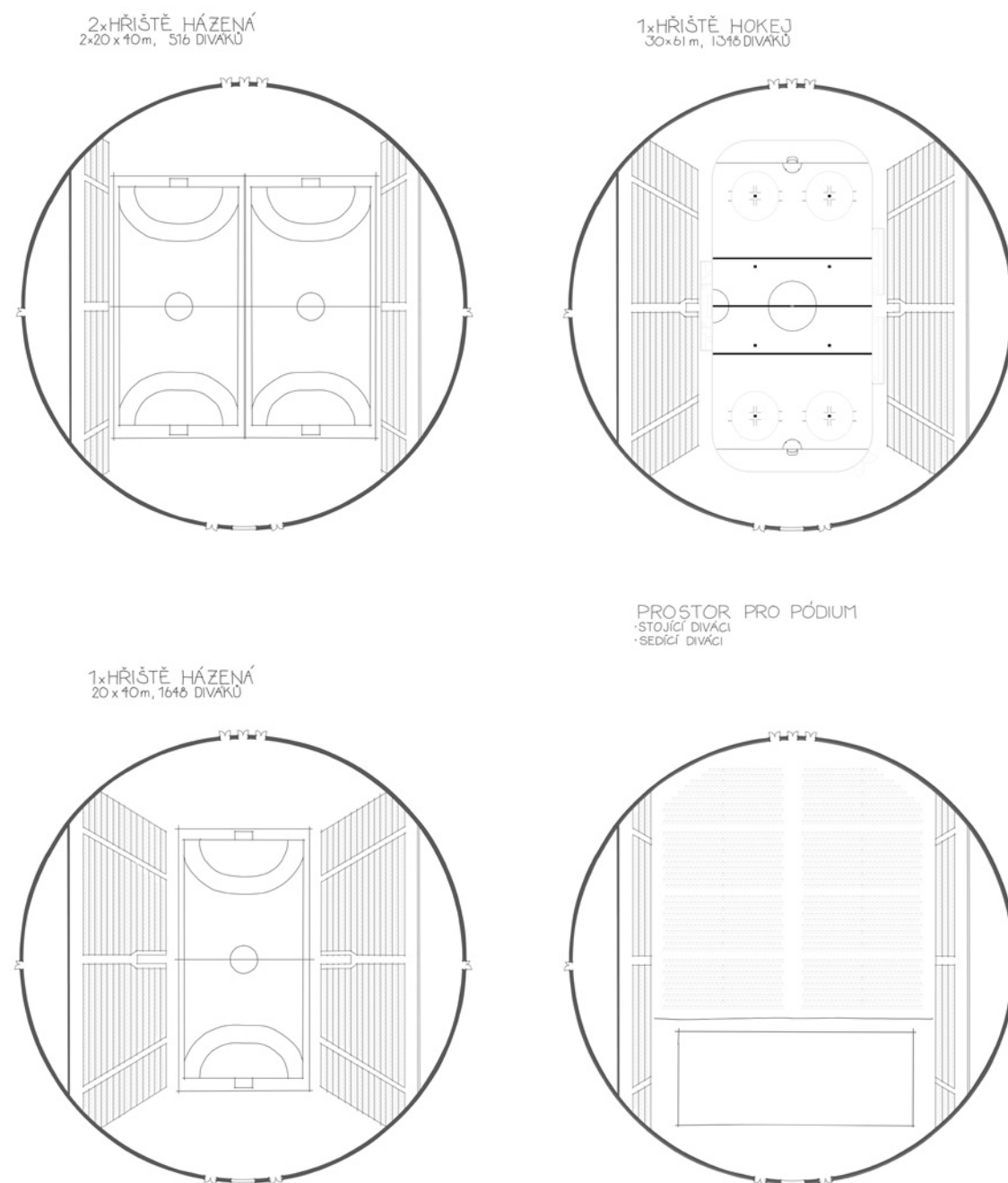
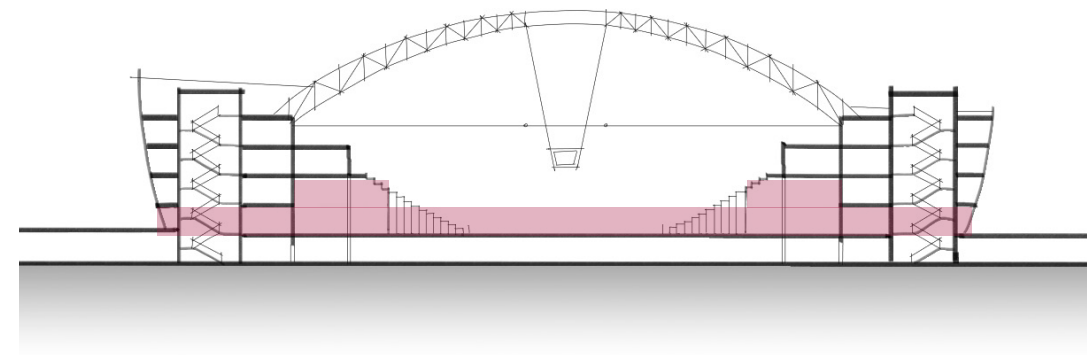
RESTAURACE

Krásně prosvětlený prostor řešený přes dvě podlaží s vloženou galerií. To je nově navržená restaurace. Před provozem je možné vybudovat venkovní zahrádku schovanou

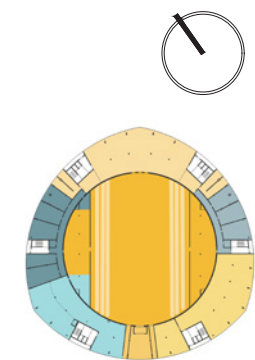
pod stínícím fasádním pláštěm budovy. Samostatný vstup zde mají kuchaři i číšníci. Kuchaři naleznou své zázemí v 1NP, projdou přes civilní šatnu, hygienický filtr a pracovní šatnu, kde se převléknou do bílého. Zde už je potom přímá návaznost na rozbalovnu, ofis i mytí nádobí. Pokrmy jsou sem dováženy několikrát denně. Součástí rozbalovny je i jídelní výtah, kterým je možné pohodlně dopravit pokrmy na galerii ve 2NP.

FITNESS

Vstup přes zádveří do malého foyer s recepcí, kde se návštěvník zaregistruje. Následně může pokračovat do šaten, do kterých se dostane přes překročnou lavičku. Zde najde skříňky a převlékací kabiny, v těsné návaznosti i oddělené hygienické zázemí. Prostor je vybaven cvičebními stroji, mimo jiné zde nalezneme samostatný sál s kardió zónou. Samostatnou úklidovou komoru, sklady, bar a zázemí pro zaměstnance i trenéry nalezneme přidružené k šatnám pro veřejnost, tyto prostory jsou však zcela samostatné. Celý prostor fitness centra je řešený přes dvě podlaží, vzniká tedy krásný otevřený a prosvětlený prostor, ve kterém jsou jen vloženy buňky s hygienickým zázemím a šatnami.



- zádveří 1.01
- pokladna 1.02
- šatny veřejnost 1.03
- foyer veřejnost 1.04
- multifunkční sál 1.05
- prostor pro rozcvičení 1.06
- schodiště do šaten sportovců 1.07
- PB schodiště 1.08
- wc veřejnost muži 1.09
- wc veřejnost ženy 1.10
- zázemí zaměstnanci ČOV 1.11
- zasedací místnost ČOV 1.12
- kancelář ČOV 1.13
- wc zaměstnanci ČOV 1.14
- odbytový prostor restaurace 1.15
- wc restaurace hosté 1.16
- ofis 1.17
- mytí nádobí 1.18
- rozbalovna 1.19
- šatny kuchaři 1.20
- únikový východ 1.21
- zásobovací sklad 1.22
- nákladní výtah 1.23
- sál pro spinning 1.24
- prostor fitnesscentra 1.25
- hygiena ženy 1.26
- hygiena muži 1.27
- šatny s převlékací kabinou 1.28
- bar 1.29
- zázemí trenéři 1.30
- recepcie 1.31
- vstupní foyer 1.32
- úklidová komora 1.33
- kancelář administrativa haly 1.34
- zasedací místnost administrativa haly 1.35
- zázemí zaměstnanci administrativa haly 1.36
- chodba 1.37



Druhé nadzemní podlaží je veřejnosti téměř celé uzavřeno.

ADMINISTRATIVA ČOV

V návaznosti na kanceláře v 1NP zde nalezneme kanceláře pro vedení Českého olympijského výboru. Prostorné kanceláře pro předsedu a náměstky sousedí se sekretariátem. Všechny kanceláře mají své vlastní hygienické zázemí a předsíňku s čajovou kuchyňkou. Navíc jsou zde další prostorné openspacy pro další zaměstnance.

ADMINISTRATIVA HALY

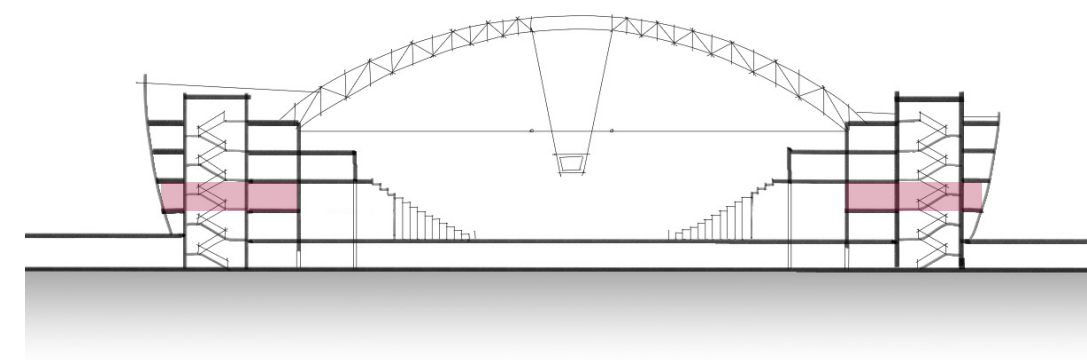
Obdobně jako u ČOV jsou zde vyhrazeny prostory i pro vedení samotné haly. Prostorné kanceláře pro předsedu a náměstky sousedí se sekretariátem. Všechny kanceláře mají své vlastní hygienické zázemí a předsíňku s čajovou kuchyňkou. Všechny kanceláře mají krásný výhled do území.

RESTAURACE

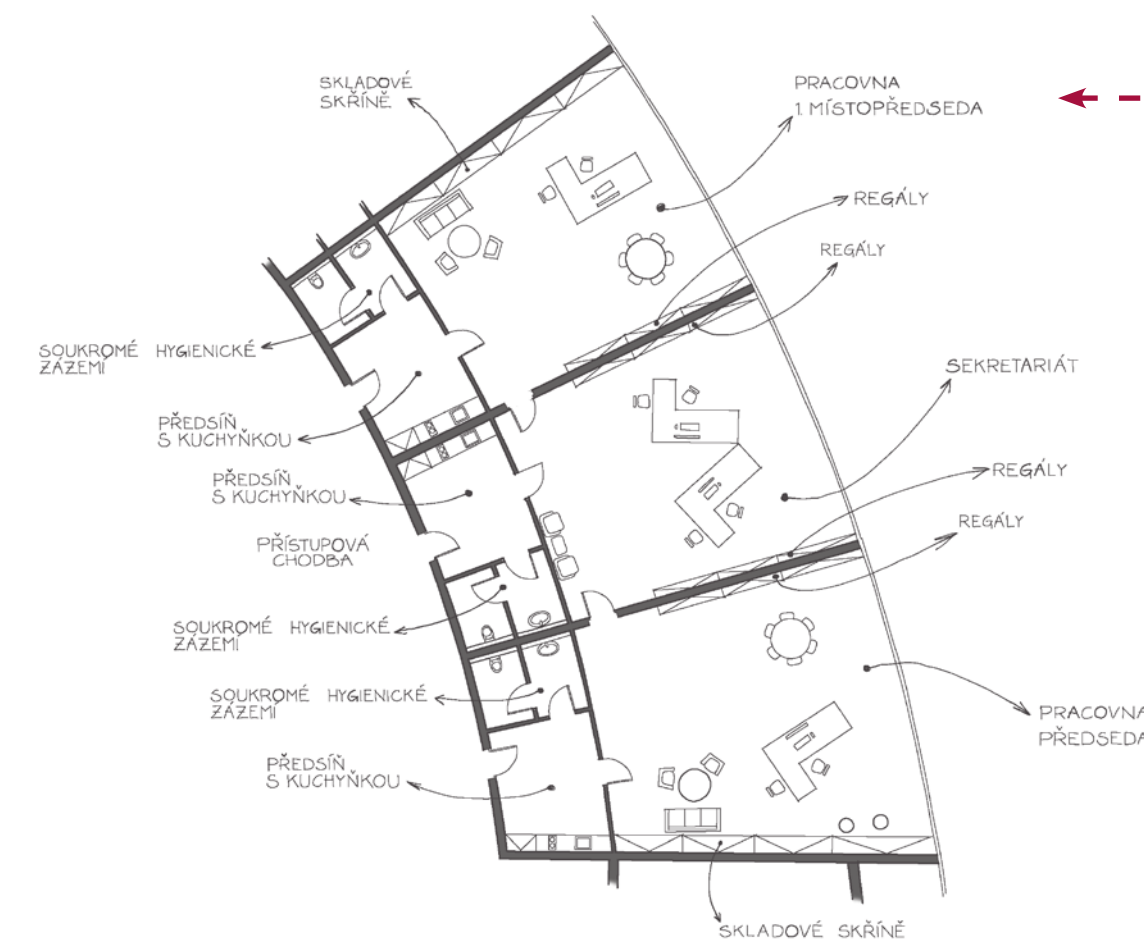
Galerie restaurace nabízí krásné výhledy jak do interiéru restaurace, tak do exteriéru - sportovního parku. Nachází se zde opět bar, ofis, který je napojený na rozbalovnu pomocí jídelního výtahu. Svě zázemí zde najdou číšníci - je zde pro ně navržena šatna, denní místnost a hygienické zázemí. Dalším prvkem této části restaurace jsou soukromé salonky, které si může skupina zamluvit a uspořádat si například soukromou oslavu, opět s krásným výhledem do celého území.

FITNESS

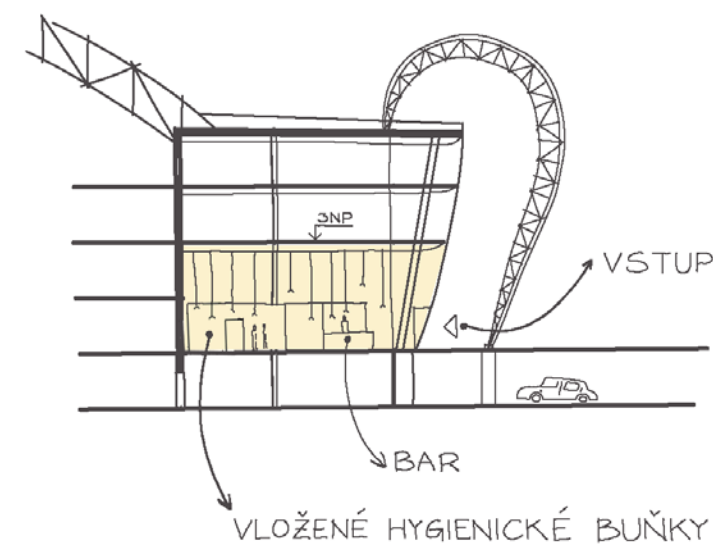
Jak jsem již zmiňovala, fitness je otevřené přes dvě podlaží, jak můžete vidět na schematickém řezu. Pocitově lze výšku místností o trochu snížit zavěšením designových akustických podhledů.



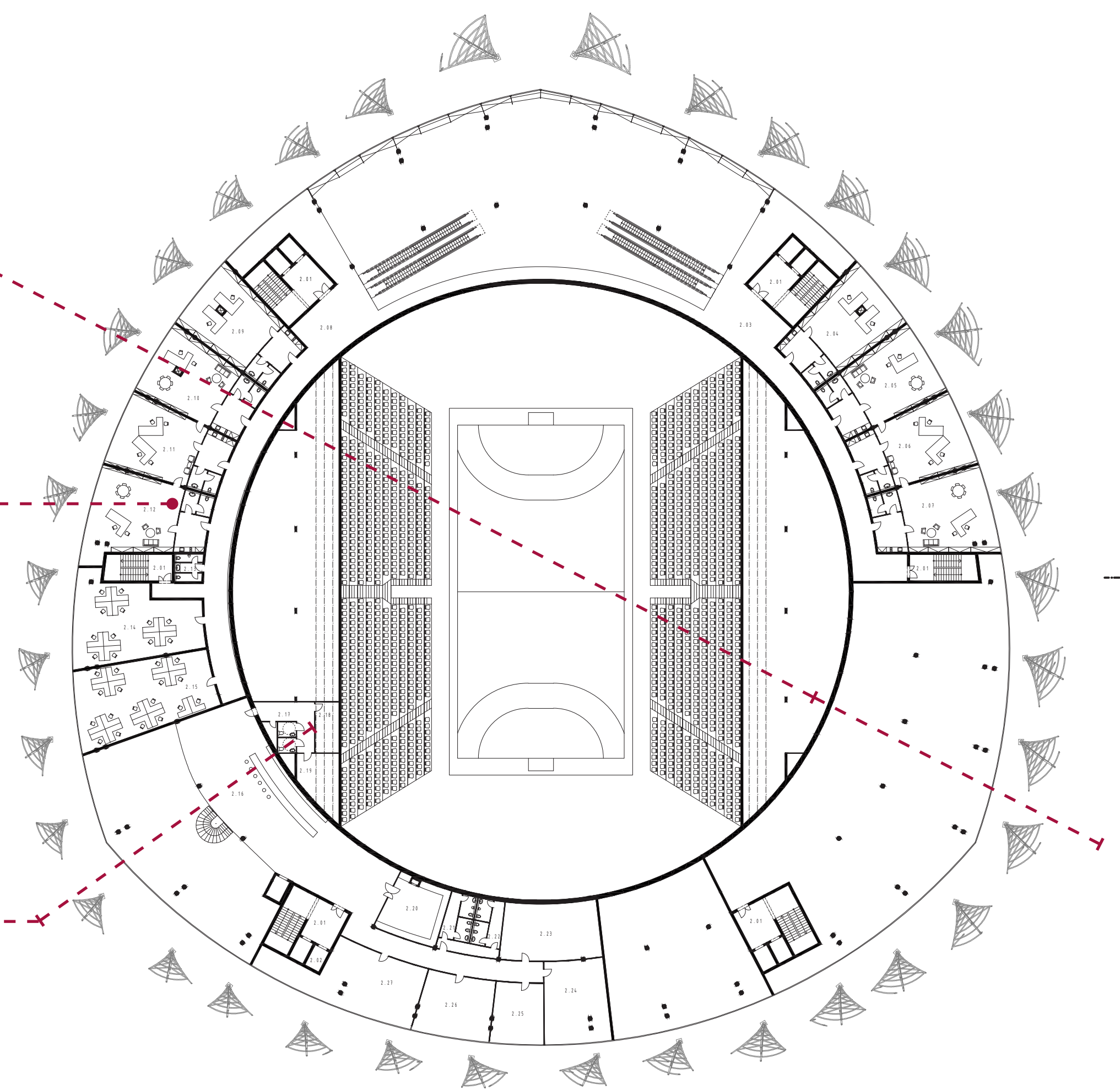
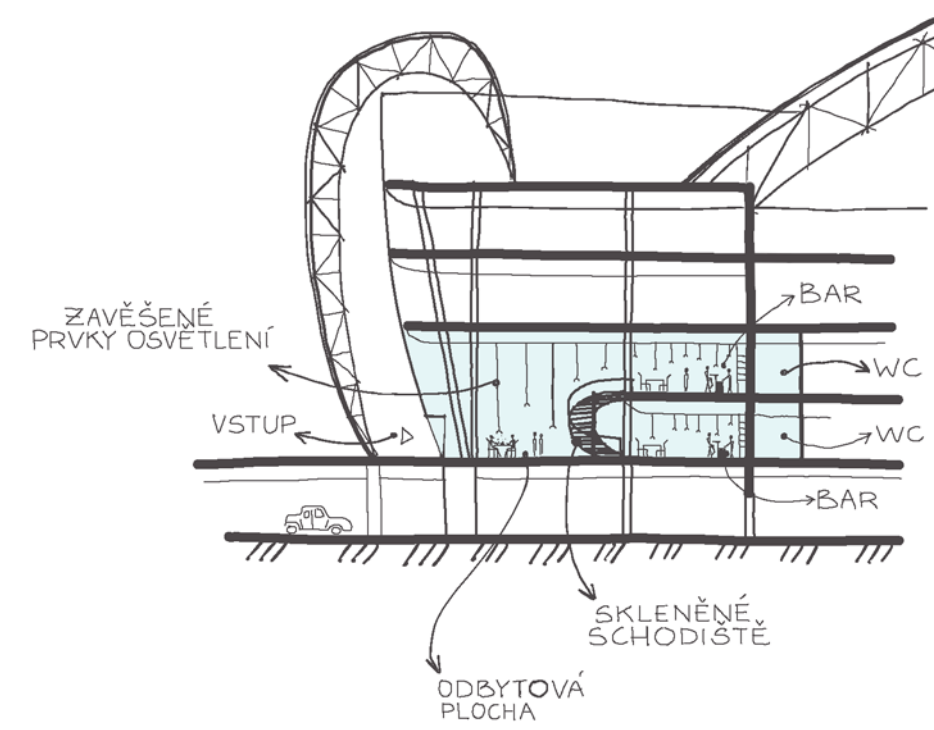
USPOŘÁDÁNÍ KANCELÁŘÍ



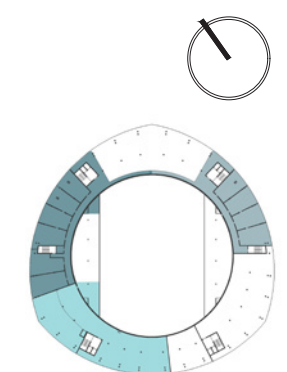
SCHEMATICKÝ ŘEZ FITNESS



SCHEMATICKÝ ŘEZ RESTAURACÍ



PB schodiště	2.01
zásobovací výtah	2.02
chodba	2.03
kancelář administrativa haly	2.04
kancelář místopředseda	2.05
sekretariát administrativa haly	2.06
kancelář předseda	2.07
chodba	2.08
kancelář ČOV	2.09
kancelář ČOV místopředseda	2.10
sekretariát ČOV	2.11
kancelář ČOV předseda	2.12
wc zaměstnanci ČOV	2.13
kancelář ČOV	2.14
kancelář ČOV	2.15
odbytový prostor restaurace	2.16
wc restaurace hosté	2.17
restaurace sklad	2.18
restaurace úklidová komora	2.19
ofis	2.20
wc restaurace hosté	2.21
wc restaurace zaměstnanci	2.22
sklad	2.23
denní místnost + šatna číšníci	2.24
salónek	2.25
salónek	2.26
salónek	2.27



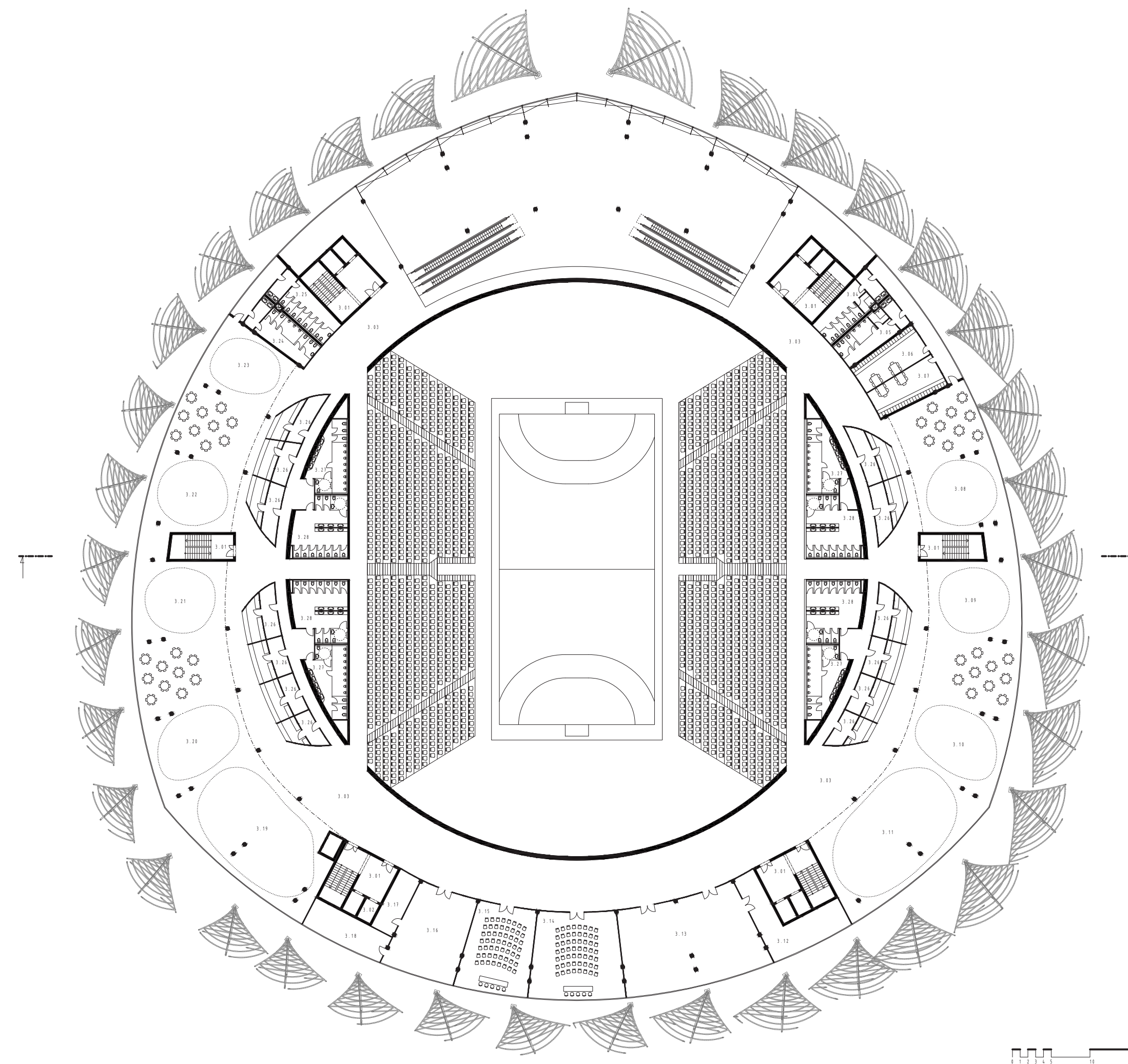
Třetí nadzemní podlaží je celé vyhrazené pro veřejnost.

VEŘEJNOST

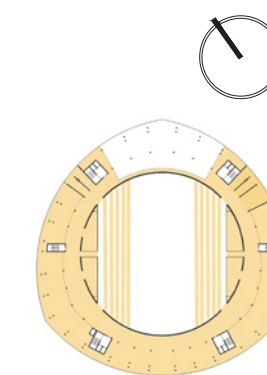
Návštěvníci sem přijedou po eskalátorech z 1NP. Je zde pro ně rozsáhlé foyer s množstvím různých aktivit, jako například kulečnick, stolní fotbal, šipky, beer pong, ping pong, galerie olympijských sportů, 3D realita a spousta prostorů pro posezení s krásným výhledem do parku. Návštěvníci se tedy nenudí ani v případě, že čekají na konkrétní utkání. Je zde rozmístěno několik buněk s občerstvením, které jsou pro zaměstnance přístupné ze zadní strany, četné hygienické zázemí jak pro veřejnost tak pro zaměstnance, tiskové místnosti, obchod a dětský koutek s vlastním hygienickým zázemím.

Do prostoru tribun z foyer vede šest vchodů, tribuny jsou pro veřejnost přístupné pouze ze 3NP. Mezi foyer a hracím sálem je možné umístit závěsy z těžké látky kvůli akustice.

Je možnost umístění invalidních vozíčků v první řadě, kde nedojde k vysunutí celé spodní řady tribun, ale jen části. Tito návštěvníci samozřejmě přijdou z hlavního foyer v 1NP.



PB schodiště	3.01
zásobovací výtah	3.02
foyer veřejnost	3.03
wc zaměstnanci ženy	3.04
wc zaměstnanci muži	3.05
šatna zaměstnanci ženy	3.06
šatna zaměstnanci muži	3.07
kolečníkové stoly	3.08
šipky	3.09
stolní fotbal	3.10
galerie olympijského sportu	3.11
zázemí obchod	3.12
obchod	3.13
tisková místnost	3.14
tisková místnost	3.15
dětský koutek	3.16
hygienické zázemí	3.17
zázemí dětský koutek	3.18
3D realita	3.19
ping pong	3.20
beer pong	3.21
virtuální sportovní hry	3.22
galerie nevědních sportů	3.23
wc veřejnost muži	3.24
wc veřejnost ženy	3.25
občerstvení	3.26
wc veřejnost muži	3.27
wc veřejnost ženy	3.28



Čtvrté nadzemní podlaží je soukromé, rozdělené na dvě samostatné části.

VIP

Jedna část je určena VIP hostům. V prostorném foyer jsou umístěny bary a stoly pro občerstvení. Strategicky je takhle část umístěna pod barem, který může VIP zónu zásobovat.

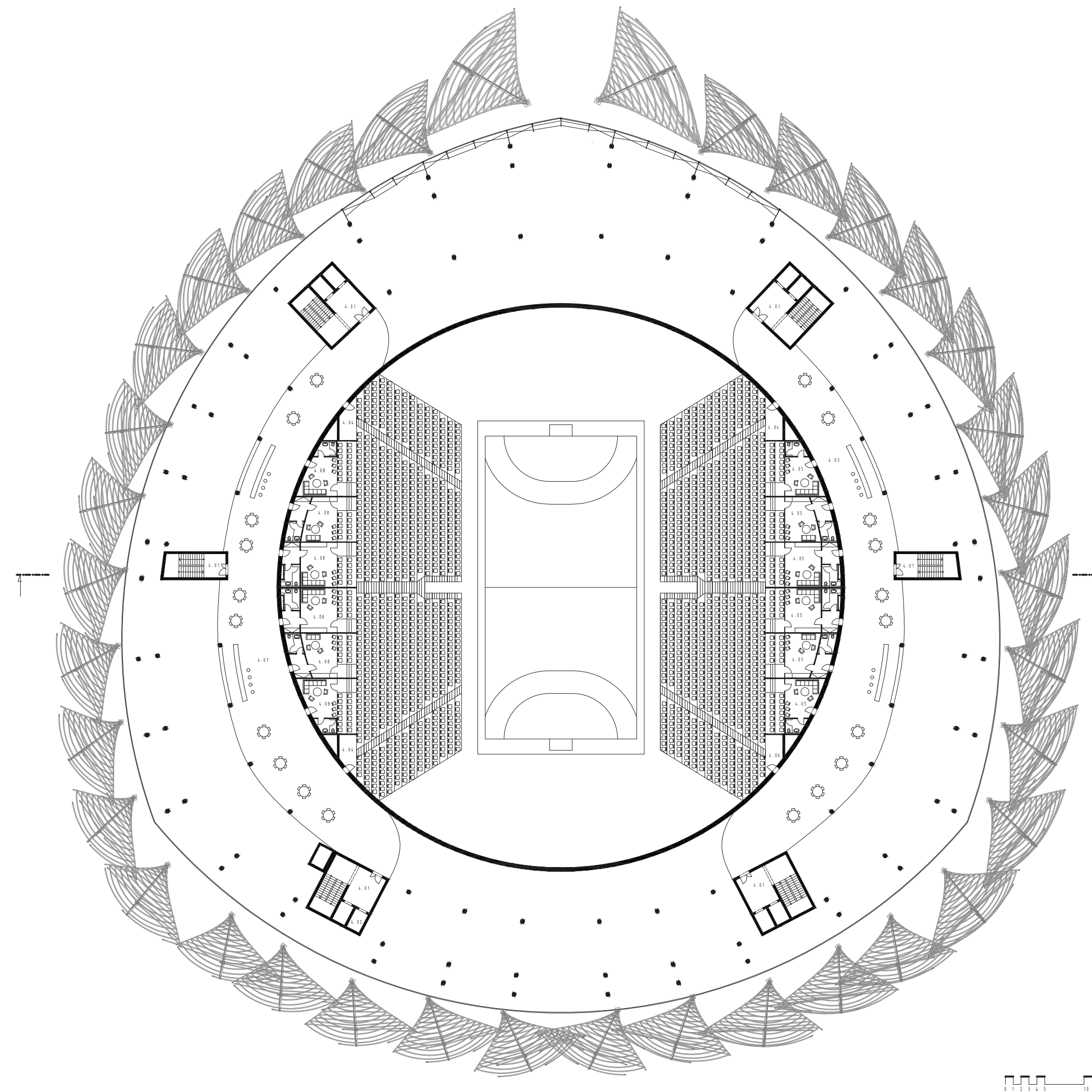
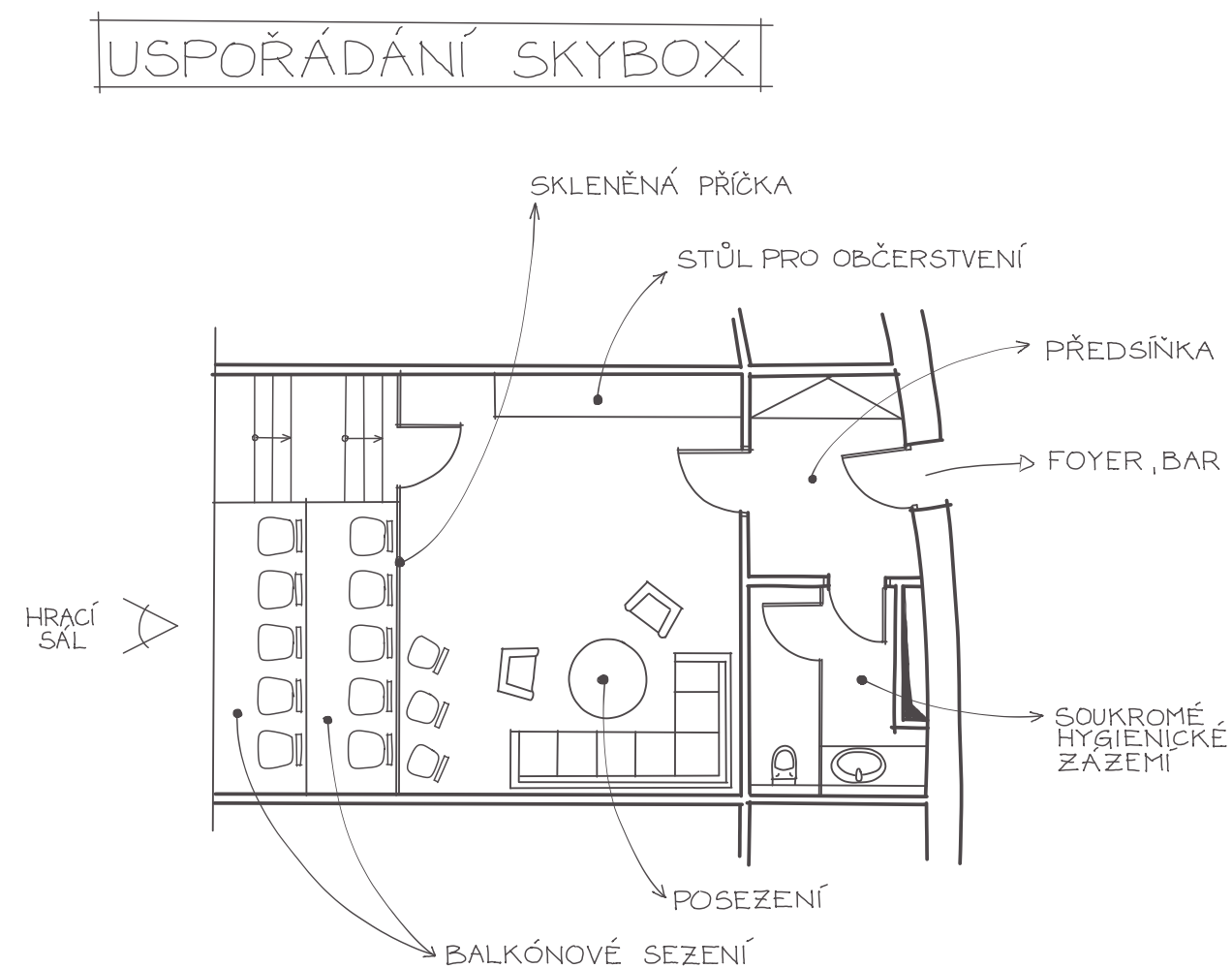
Nalezneme zde šest skyboxů. Každý má své hygienické zázemí, přístupné z předsíně, ve které je umístěná u kuchyňka. V samotném prostoru skyboxu je umístěno pohodlné sezení a stoly. Od hrací plochy jsou prostory oddělené mobilními skleněnými příčkami, prostor se tedy dá buď zcela uzavřít nebo naopak otevřít a nechat se vtáhnout do děje utkání. Součástí jsou dvě řady balkonových sezení, která mají přímý kontakt s hrací plochou.

MÉDIA

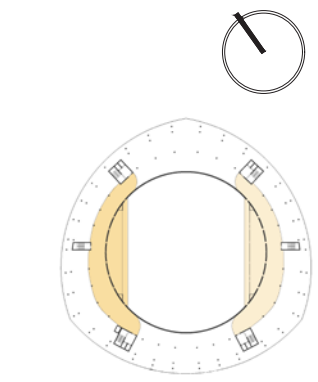
Druhá část je určena pro média. V prostorném foyer jsou umístěny bary a stoly pro občerstvení.

Nalezneme zde šest skyboxů. Každý má své hygienické zázemí, přístupné z předsíně, ve které je umístěná u kuchyňka. V samotném prostoru skyboxu je umístěno pohodlné sezení a stoly. Od hrací plochy jsou prostory oddělené mobilními skleněnými příčkami, prostor se tedy dá buď zcela uzavřít nebo naopak otevřít a nechat se vtáhnout do děje utkání. Součástí jsou dvě řady balkonových sezení, která mají přímý kontakt s hrací plochou.

Jsou zde zahrnuty i čtyři vstupy do horní sféry, ve které se nachází otočný ochoz, díky kterému se technici dostanou do všech míst horní sféry. V případě konání zápasu nebo představení je zde umístěna světelná technika.



PB schodiště	4.01
zásobovací výtah	4.02
foyer média	4.03
přístup do horní sféry	4.04
skyboxy média	4.05
přístup do horní sféry	4.06
foyer VIP	4.07
skyboxy VIP	4.08



Celá střecha je navržena jako pochozí.

STŘEŠNÍ BAR

Nachází se zde střešní bar, přístupný z restaurace samostatným výtahem. Z celého obytného prostoru je zajištěn kontakt s exteriérem skrze skleněné stěny. Je zajištěn přímý přístup na střechu ve dvou místech.

MINIGOLF

Součástí střešního baru je hřiště na minigolf. Zázemí mu poskytuje bar, kde je návštěvníkovi za poplatek umožněno zapůjčení golfových holí. V okolí je umístěno několik laviček a vzrostlé stromy umístěné v květináčích.

DALŠÍ AKTIVITY

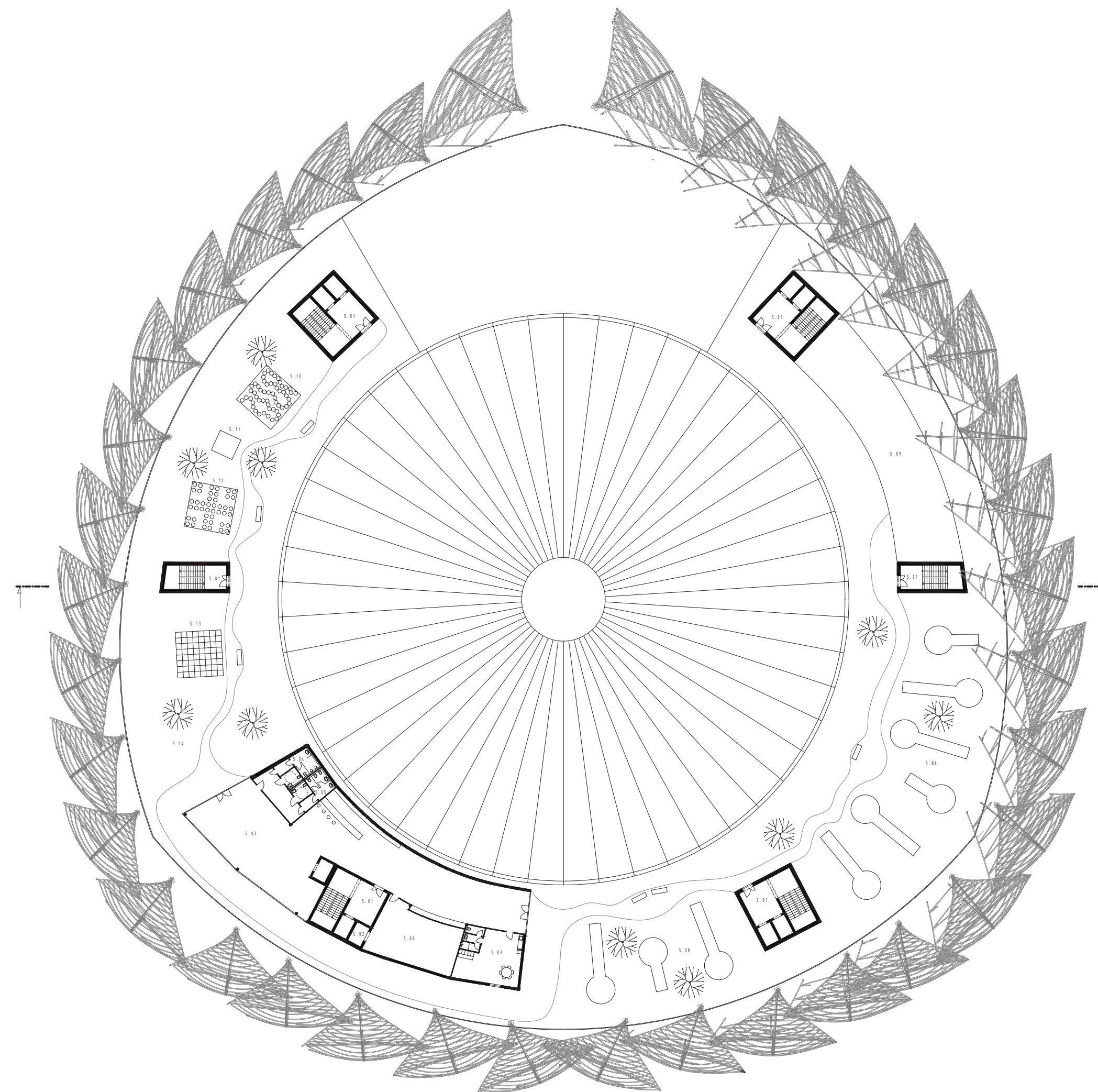
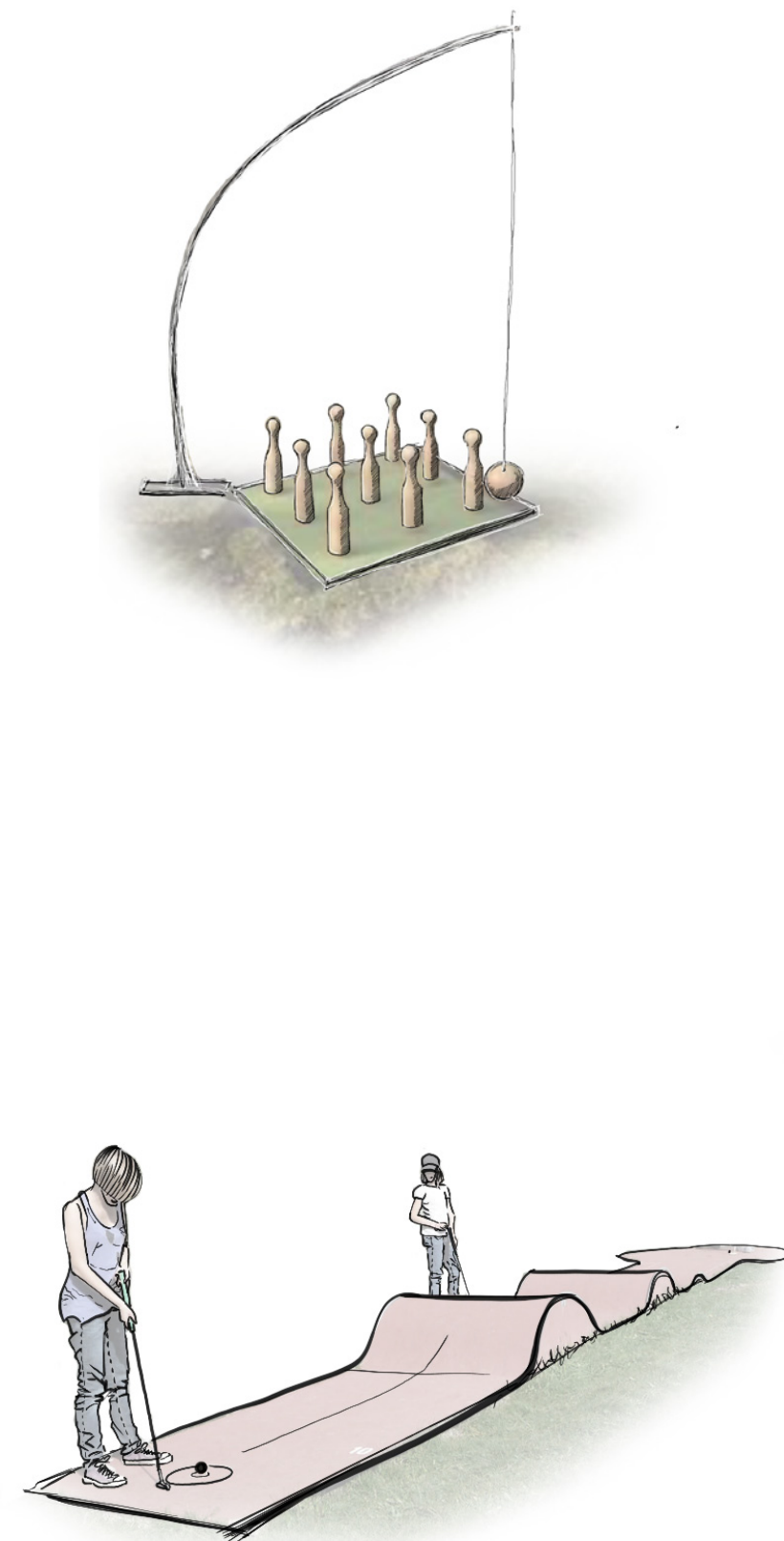
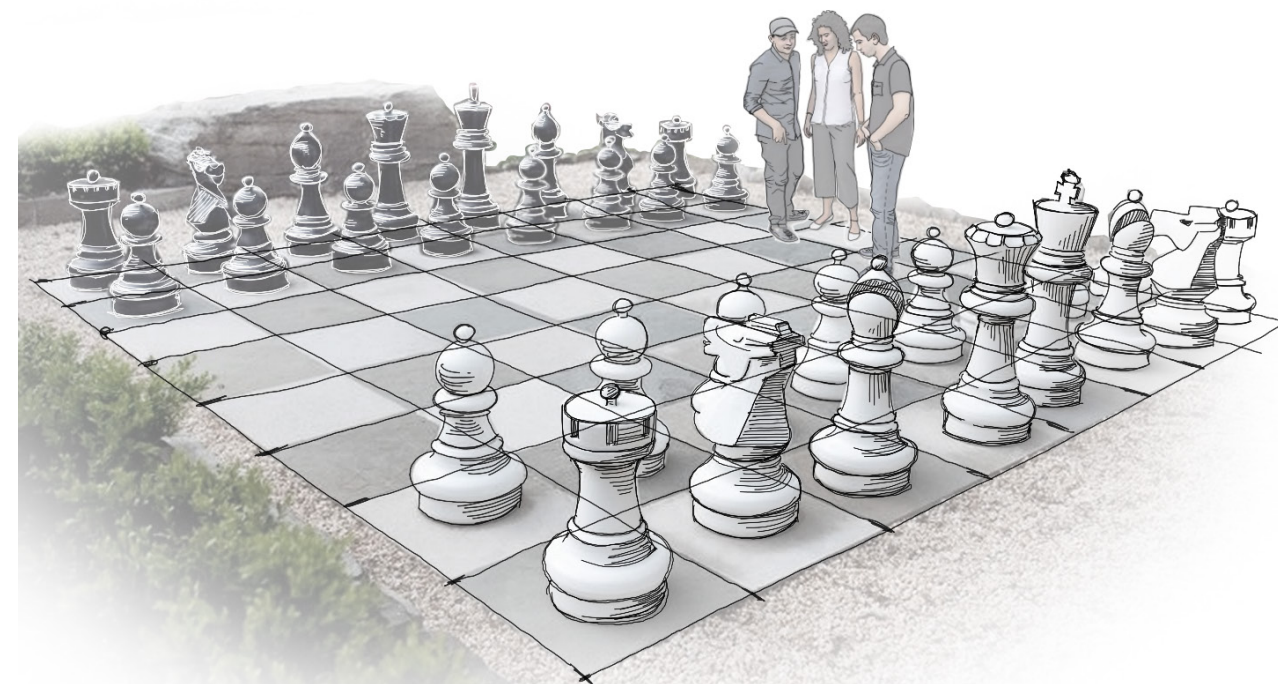
Další součástí jsou outdoorové stolní hry, jako šachy, člověče nezlob se, žížaly nebo ruské kuželky. Vše patří pod správu střešního baru.

VZDUCHOTECHNICKÉ JEDNOTKY

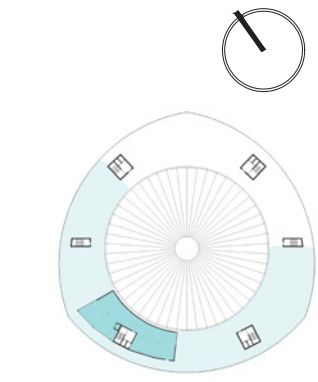
Na střeše jsou umístěny jednotky vzduchotechniky. Aby nepůsobily rušivě na pobytové střeše, jsou schované do dřevěné latované konstrukce, skrze kterou může bez problému proudit vzduch. Každý okruh má svou vlastní vzduchotechnickou jednotku.

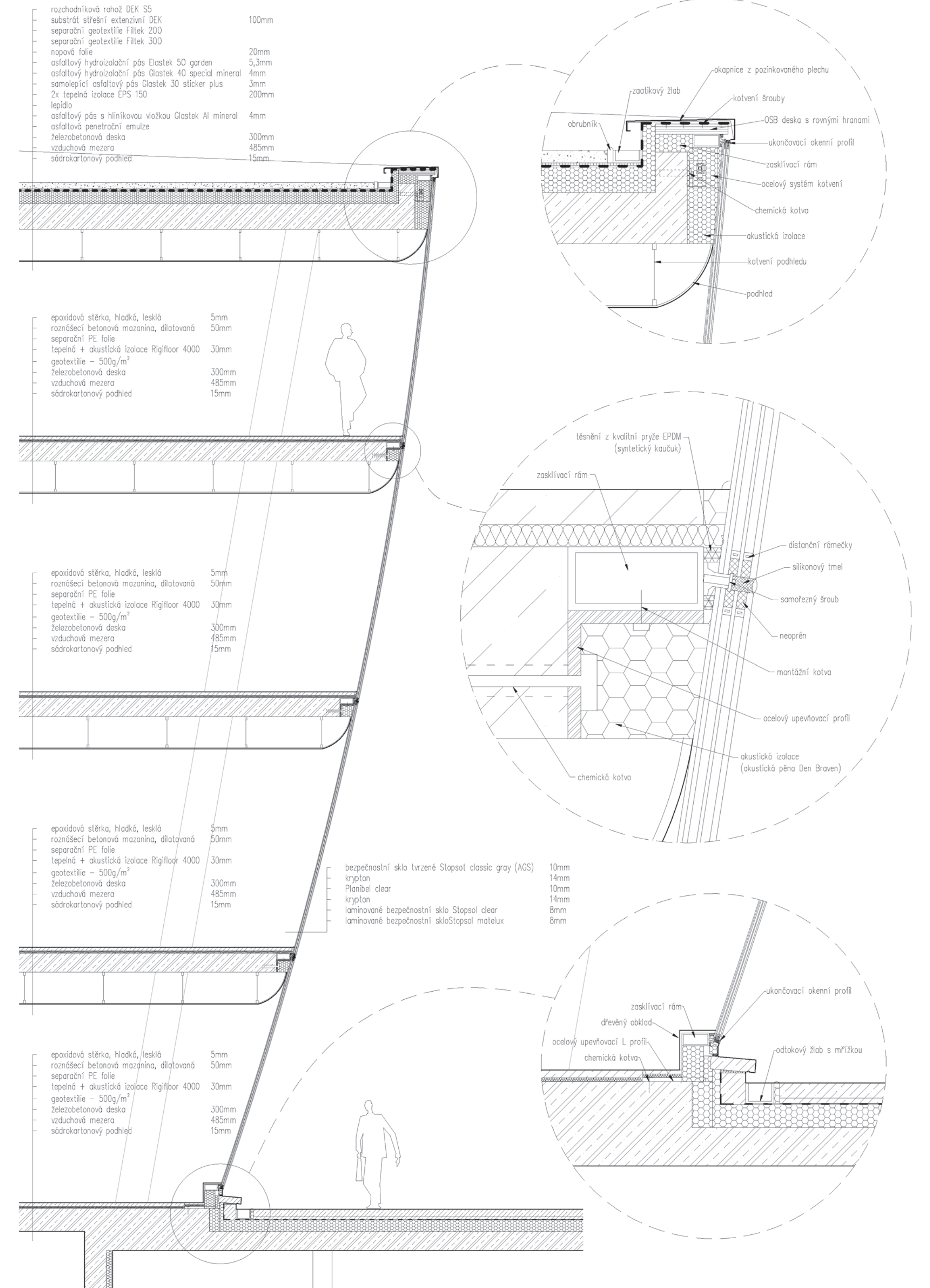
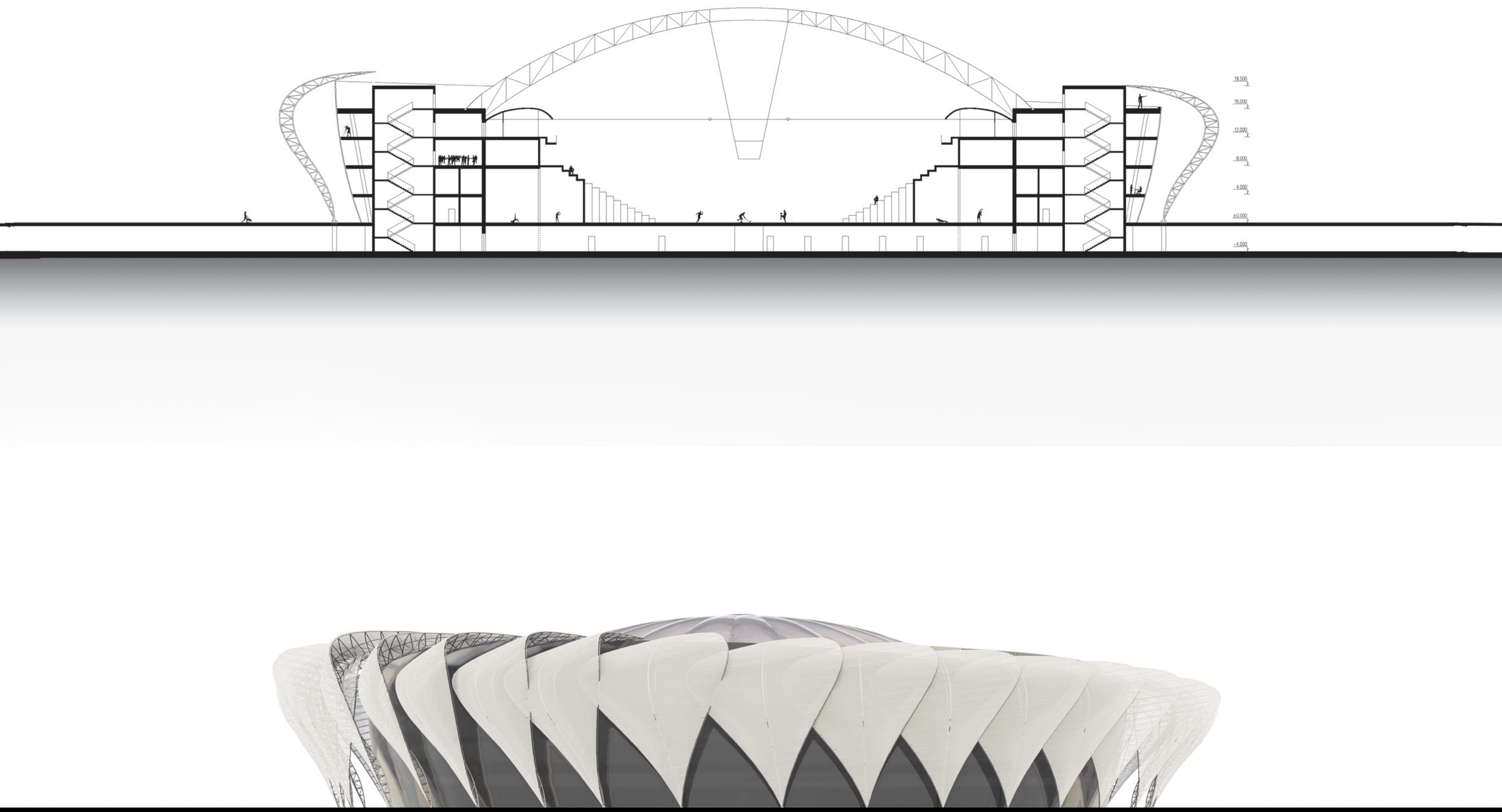
ZASTŘEŠENÍ ÁTRIA

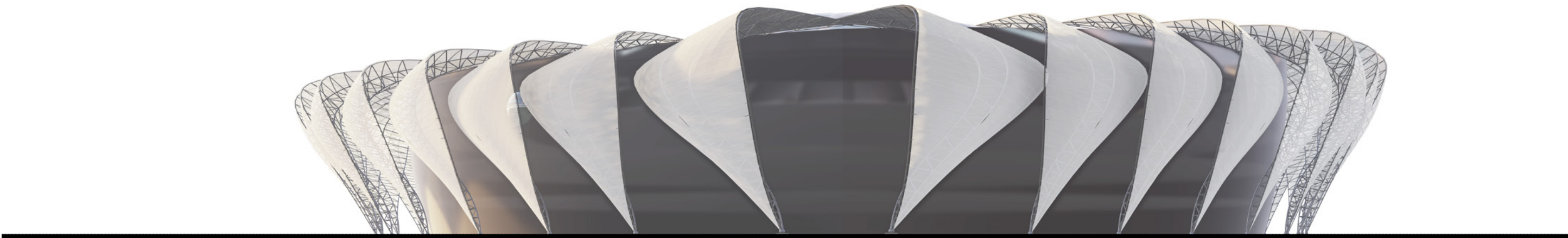
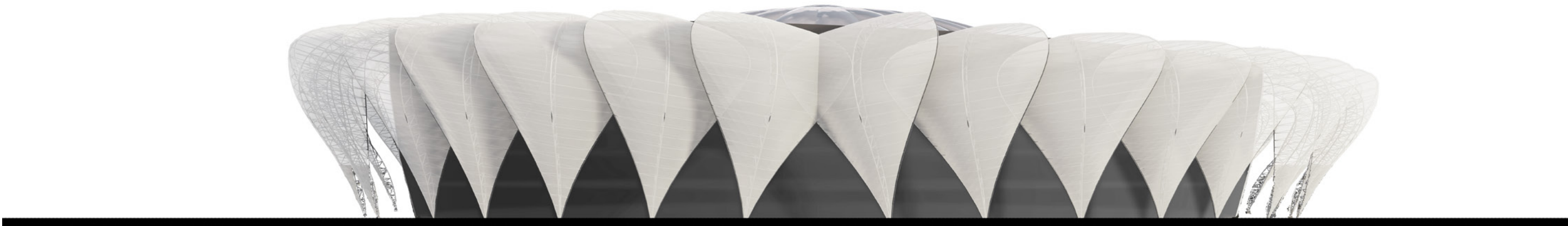
Vstupní foyer tvoří prostorné prosvětlené atrium přes celou výšku objektu. Átrium je celé skleněné. nosnou konstrukci uchycení skel tvoří prostorově tuhá síť, kterou tvoří ocelová lanka a kotvící profily, tzv. pavouci.



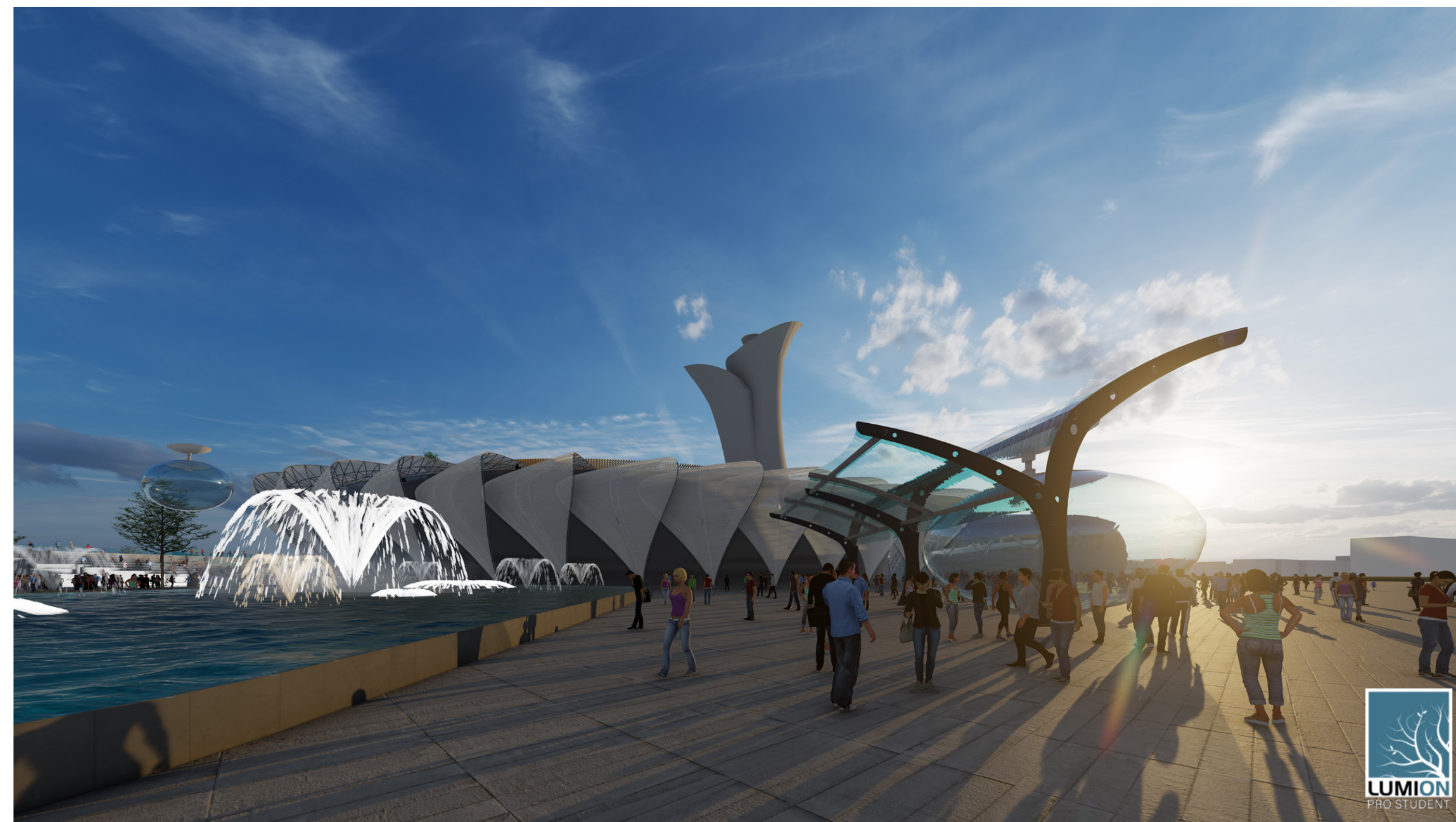
PB schodiště	5.01
zásobovací výtah	5.02
odbytový prostor baru	5.03
wc muži	5.04
wc ženy	5.05
sklad	5.06
zázemí zaměstanci	5.07
minigolf	5.08
vzduchotechnika	5.09
venkovní hry	5.10
ruské kuželky	5.11
venkovní člověče nezlob se	5.12
venkovní šachy	5.13
zelená střecha	5.14











A Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

A) NÁZEV STAVBY

Víceúčelová sportovní hala Čihadla.

B) MÍSTO STAVBY (ADRESA, ČÍSLA POPISNÁ, KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ, PARCELNÍ ČÍSLA POZEMKŮ)

Ulice Ocelkova, Černý Most, 198 00 Praha 14, parcela číslo 221/2, 221/3, 907. Katastrální území Černý Most 731676.

C) PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Předmětem této projektové dokumentace je novostavba víceúčelové sportovní haly.

A.1.2 ÚDAJE O ŽADATELI

A) JMÉNO, PŘÍJMENÍ, OBCHODNÍ FIRMA, IDENTIFIKAČNÍ ČÍSLO OSOBY, MÍSTO PODNIKÁNÍ (FYZICKÁ OSOBA PODNIKAJÍCÍ) NEBO OBCHODNÍ FIRMA NEBO NÁZEV, IDENTIFIKAČNÍ ČÍSLO OSOBY, ADRESA SÍDLA (PRÁVNICKÁ OSOBA)

Městská část Praha 14 (Bratří Venclíků 1073, Praha 9) a Český olympijský výbor (Benešovská 6, Praha 10, Česká republika).

A.1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

A) JMÉNO, PŘÍJMENÍ, OBCHODNÍ FIRMA, IČ, BYLO-LI PŘIDĚLENO, MÍSTO PODNIKÁNÍ (FYZICKÁ OSOBA PODNIKAJÍCÍ)

Bc. Michaela Stará, Náměstí Mikoláše Alše 47,398 01 Mirovice.

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

Objekt je tvořen jednou hmotou členěnou na několik samostatných funkčních celků. Součástí víceúčelového objektu jsou podzemní garáže. Dále se řeší komunikace a venkovní zpevněné plochy, přípojky inženýrských sítí a sadové úpravy.

A.3 Seznam vstupních podkladů

– Návštěva řešeného území
– Vlastní fotodokumentace
– Navržený regulační plán – urbanismus předdiplomního projektu ZS 2018/2019
– Zadání diplomové práce
– Katastrální mapa, metropolitní plán Prahy
– 3D model Prahy

B Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

A) CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ A STAVEBNÍHO POZEMKU, ZASTAVĚNÉ ÚZEMÍ A NEZASTAVĚNÉ ÚZEMÍ, SOULAD NAVRHOVANÉ STAVBY S CHARAKTEREM ÚZEMÍ, DOSAVADNÍ VYUŽITÍ A ZASTAVĚNOST ÚZEMÍ

Stavba bude vyhotovena na pozemcích 221/2, 221/3, 907. Tyto parcely se nacházejí v blízkosti ulice Ocelkova, která prochází sídlištěm Černý Most. Zároveň jsou součástí nově navrhovaného sportovního parku Čihadla, který byl řešený v rámci předdiplomu. V tomto parku najdeme mimo jiné hotel, bazén, wellness, kongresové centrum, lanové a horolezecké centrum, loděnici a terasovité uspořádání hřišť se zázemím a sklady, tyto objekty nejsou součástí řešení diplomové práce. Parcely, na nichž se nachází víceúčelová sportovní hala jsou rovinatého charakteru. V současné době se v rozsahu celého navrhovaného areálu nachází park s převládající náletovou zelení. Myšlenka návrhu sportovního parku je v tomto území reálná, nyní Český olympijský výbor ve spolupráci s městskou částí Praha 14 pracuje na návrhu sportovního areálu s využitím právě v době konání olympijských her jakožto olympijského parku městského charakteru (ne světového měřítka). Součástí parku je již navržená rozhledna Doubravka od pana architekta Martina Rajniše, která se nachází v západní části areálu. Navrhované řešení celého parku představuje všestranné využití území jako sportovní i volnočasový areál.m

B) ÚDAJE O SOULADU S ÚZEMNÍM ROZHODNUTÍM NEBO REGULAČNÍM PLÁNEM NEBO VEŘEJNOPRÁVNÍ SMLOUVOU, ÚZEMNÍ ROZHODNUTÍ NAHRAZUJÍCÍ ANEBO ÚZEMNÍM SOUHLASEM.
Není součástí diplomové práce.

C) ÚDAJE O SOULADU S ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACÍ, V PŘÍPADĚ STAVEBNÍCH ÚPRAV PODMIŇUJÍCÍCH ZMĚNU V UŽÍVÁNÍ STAVBY
Podle stávajícího územního plánu je v současnosti parcela v severní části definována jako Obecně smíšená (SV) a v jižní jako Parky, historické zahrady a hřbitovy (ZP). Stavbou se mění využití území na území sportu a rekreace (SP a SO). Stavba navazuje na nový urbanistický plán vyhotovený v rámci předdiplomové práce.

D) INFORMACE O VYDANÝCH ROZHODNUTÍCH O POVOLENÍ VÝJIMKY Z OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VYUŽÍVÁNÍ ÚZEMÍ
Není součástí diplomové práce.

E) INFORMACE O TOM, ZDA A V JAKÝCH ČÁSTECH DOKUMENTACE JSOU ZOHLEDNĚNY PODMÍNKY ZÁVAZNÝCH STANOVISEK DOTČENÝCH ORGÁNŮ
Není součástí diplomové práce.

F) VÝČET A ZÁVĚRY PROVEDENÝCH PRŮZKUMŮ A ROZBORŮ – GEOLOGICKÝ PRŮZKUM, HYDROGEOLOGICKÝ PRŮZKUM, STAVEBNĚ HISTORICKÝ PRŮZKUM APOD
Není součástí diplomové práce.

G) OCHRANA ÚZEMÍ PODLE JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ
Řešená lokalita se nenachází v žádném chráněném území.

H) POLOHA VZHLEDEM K ZÁPLAVOVÉMU ÚZEMÍ, PODOLOVANÉMU ÚZEMÍ A POD.
Řešené území se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

I) VLVIV STAVBY NA OKOLNÍ STAVBY A POZEMKY, OCHRANA OKOLÍ, VLVIV STAVBY NA ODTOKOVÉ POMĚRY V ÚZEMÍ
Dešťová voda ze zpevněných ploch parteru bude odvedena do uličního kanalizačního řadu. Dešťová voda ze střechy objektu bude odvedena do sběrné nádrže a zpětně využívána jako užitková voda pro splachování wc nebo pro zavlažování rostlin a zelené střechy.

J) POŽADAVKY NA ASANACE, DEMOLICE, KÁCENÍ DŘEVIN
Na území bude potřebná celková úprava parteru a vytvoření dlážděného náměstí, na kterém bude umístěna i budova víceúčelové haly. V tomto místě se nachází pouze náletová zeleň, která bude odstraněna. Celý park bude podroben parkovým úpravám – vytvoření nových zpevněných komunikací, sportovních tratí, úprava pobytových luk, vykácení náletové zeleně a zároveň výsadba nových dřevin, které by byly blíže specifikovány v dalším stupni dokumentace.

K) POŽADAVKY NA MAXIMÁLNÍ DOČASNÉ A TRVALÉ ZÁBORY ZEMĚDĚLSKÉHO PŮDNÍHO FONDU NEBO POZEMKŮ URČENÝCH K PLNĚNÍ FUNKCE LESA
Objekt nezahrnuje žádné pozemky ZPF ani pozemky s funkcí lesa.

L) ÚZEMNĚ TECHNICKÉ PODMÍNKY – ZEJMÉNA MOŽNOST NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU, MOŽNOST BEZBARIÉROVÉHO PŘÍSTUPU K NAVRHOVANÉ STAVBĚ
Stavba bude napojena na dopravní i technickou infrastrukturu z ulice Ocelkova. Celé okolí budovy je řešeno v souladu s požadavky na bezbariérové užívání osob.

M) VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY STAVBY, PODMIŇUJÍCÍ, VYVOLANÉ, SOUVISEJÍCÍ INVESTICE
Hala byla navržena jako součást urbanistického plánu, vytvořeného v rámci předdiplomové práce, nicméně je schopna fungovat a plnohodnotně splnit svůj účel i kdyby vznikla samostatně.

N) SEZNAM POZEMKŮ PODLE KATASTRU NEMOVITOSTÍ, NA KTERÝCH SE STAVBA PROVÁDÍ
Parcely číslo: 221/2, 221/3, 907
Katastrální území: Černý Most 731676

O) SEZNAM POZEMKŮ PODLE KATASTRU NEMOVITOSTÍ, NA KTERÝCH VZNIKNE OCHRANNÉ NEBO BEZPEČNOSTNÍ PÁSMO
Stavbou nevznikají žádné nové ochranné ani bezpečnostní pásma.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍHO UŽÍVÁNÍ

A) NOVÁ STAVBA NEBO ZMĚNA DOKONČENÉ STAVBY; U ZMĚNY STAVBY ÚDAJE O JEJICH SOUČASNÉM STAVU, ZÁVĚRY STAVEBNĚ TECHNICKÉHO, PŘÍPADNĚ STAVEBNĚ HISTORICKÉHO PRŮZKUMU A VÝSLEDKY STATICKÉHO POSOUZENÍ NOSNÝCH KONSTRUKCÍ
Jedná se o novou stavbu.

B) ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY
Rámcově se jedná o multifunkční sportovní halu. Samotná hala nemusí sloužit pouze sportu, plocha je multifunkční, vhodná k výstavbě pódia a proto může sloužit různým druhům představení. Součástí stavby je i fitness centrum, restaurace se střešním barem a administrativa.

C) TRVALÁ NEBO DOČASNÁ STAVBA
Jedná se o trvalou stavbu.

D) INFORMACE O VYDANÝCH ROZHODNUTÍCH O POVOLENÍ VÝJIMKY Z TECHNICKÝCH POŽADAVKŮ NA STAVBY A TECHNICKÝCH POŽADAVKŮ ZABEZPEČUJÍCÍCH BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY
Není součástí diplomové práce.

E) INFORMACE O TOM, ZDA A V JAKÝCH ČÁSTECH DOKUMENTACE JSOU ZOHLEDNĚNY PODMÍNKY ZÁVAZNÝCH STANOVISEK DOTČENÝCH ORGÁNŮ
Není součástí diplomové práce.

F) OCHRANA STAVBY PODLE JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ
Stavba není navržena jako chráněný objekt.

G) NAVRHOVANÉ PARAMETRY STAVBY – ZASTAVĚNÁ PLOCHA, OBESTAVĚNÝ PROSTOR, UŽITNÁ PLOCHA, POČET FUNKČNÍCH JEDNOTEK A JEJICH VELIKOSTI APOD.
Zastavěná plocha: 9 666 m²
Užitná plocha: 43 536 m²
Obestavěný prostor: 164 322 m³

H) ZÁKLADNÍ BILANCE STAVBY – POTŘEBY A SPOTŘEBY MÉDIÍ A HMOT, HOSPODAŘENÍ S DEŠŤOVOU VODOU, CELKOVÉ PRODUKOVANÉ MNOŽSTVÍ A DRUHY ODPADŮ A EMISÍ, TŘÍDA ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOV APOD.
Stavba se dělí na několik samostatných funkčních celků:
a) Sportovní hala
b) Fitness
c) Restaurace
d) Administrativa

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.
Stavba bude zásobována pitnou vodou z uličního řádu. Ve sportovní hale se předpokládá nárazový provoz, maximální kapacita je 1800 návštěvníků, 150 sportovců a 200 zaměstnanců. V administrativě bylo počítáno s 50 stálými pracovníky. Provoz restaurace je navržen na maximálně 450 návštěvníků denně, 20 stálých zaměstnanců a

dvě směny. Fitness na maximálně 90 návštěvníků denně a 10 stálých zaměstnanců. Maximální roční spotřeba vody byla spočítána na 49 300 m³ podle přílohy č.12 vyhlášky č.120 / 2011 Sb..

Splaškové vody budou svedeny do veřejné splaškové kanalizace. Dešťová voda bude shromažďována v zásobniku dešťové vody v 1.PP a bude zpětně využívána na splachování a zavlažování zelené střechy.

Odpad produkovaný provozem stavby bude shromažďován v k tomu určené místnosti, která je umístěna v 1.PP.

O energetické náročnosti budovy říká energetický štítek budovy (viz. Samostatná část této dokumentace).

I) ZÁKLADNÍ PŘEDPOKLADY VÝSTAVBY – ČASOVÉ ÚDAJE O REALIZACI STAVBY, ČLENĚNÍ NA ETAPY

Není součástí diplomové práce.

J) ORIENTAČNÍ NÁKLADY STAVBY

Není součástí diplomové práce.

B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

A) URBANISMUS – ÚZEMNÍ REGULACE, KOMPOZICE PROSTOROVÉHO ŘEŠENÍ

Urbanistické řešení se opírá o návrh urbanistické koncepce, která byla předmětem předdiplomové práce, a která vznikla na podkladě urbanistické analýzy. Navrhovaná stavba tedy vzniká na těchto základech a v jejich kontextu (popis řešení z předdiplomové práce viz. B.1 Popis území – bod A v této technické zprávě a samostatná část dokumentace Předdiplom).

Celé území má převážně přírodní charakter,nachází se však v těsné blízkosti sídliště Černý Most, které tento charakter výrazně narušuje. Z tohoto důvodu je hala i další objemově výrazné stavby umístěna v blízkosti ulice Ocelkova a vytváří tak hranici mezi sídlištěm a přírodním parkem. Koncept urbanistického uspořádání těžiště území vychází ze siluety sportovce (viz. část Urbanismus, předdiplomní projekt) a multifunkční hala, jakožto nejdůležitější prvek území, představuje jeho hlavu, a tvoří tak jádro, srdce celého sportovně rekreačního areálu.

B) ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ – KOMPOZICE TVAROVÉHO ŘEŠENÍ, MATERIÁLOVÉ A BAREVNÉ ŘEŠENÍ

Hmota budovy byla navržena tak, aby reagovala na místní podmínky se zohledněním kompozice z předdiplomního projektu. Následně byla naplněna stavebním programem a optimalizována. Díky stavbě na zelené louce bez limit nejsme nijak omezeni ani limitováni.

Tvar budovy vychází z křivek, které nám určily okolní podmínky. Jelikož se má jednat o srdce celého areálu, bylo cílem vytvořit ono jádro, které zde představuje hrací sál a všechny ostatní funkce umístít po okolí tohoto jádra tak, aby docházelo k postupnému rozpouštění bariér od samotného jádra až po přechod do města tak, aby přechod byl to nejplynulejší. To znamená, že jádro má skóřápku nejtvrďší, naopak přechod z interiéru haly do exteriéru má působit pokud možno nenuceně.

Z tohoto důvodu je navržena celoskleněná fasáda, díky které je zajištěn vizuální kontakt interiéru s exteriérem. Aby tato hranice měla stejnou tvrdost i z opačné strany, byla navržena sekundární obálka budovy ve formě listů, které jsou pokryty perforovanou Ferrari textilií. Ta nijak nebrání průhledu do exteriéru a zároveň pod ní může návštěvník procházet a nabývat při tom pocitu, že jádro má skóřápku nejtvrďší, naopak přechod z interiéru haly do exteriéru má působit pokud možno nenuceně.

Barevnost skla je neutrální, tedy šedá s vysokým vnějším leskem.

Ferrari textilie je volena v krémových, neutrálních odstínech. Je možné si potáhnout LED diodovou síť a vytvořit tak na ní nejrůznější projekce.

Zastřešení hracího sálu je vyřešené pětivrstvou ETFE fólií s potištěnými vrstvami, díky tomuto potisku je zabráneno letnímu přehřívání skrze tuto kontrukci.

Vnitřní nosné kontrukce jsou železobetonové, nenosné příčky zděné.

B.2.3 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY

Těmeř veškeré provozní prvky jsou umístěny v 1PP v přímé návaznosti na podzemní garáže. Jsou odděleny vstupy pro sportovce, média, zaměstnance a veřejnost.

Pro veřejnost jsou zde vymezeny dva vstupy. Návštěvníci, kteří přijdou tímto vchodem v 1PP projdou turnikety (případně si mohou koupit lístek na pokladně), mohou si uložit věci do šaten a vyjedou výtahem nebo vyjdou po schodech do prvního nadzemního podlaží, kudy už budou pokračovat s ostatními návštěvníky sportovního klání.

Mezi vstupy pro veřejnost najdeme společný vstup pro média a sportovce s recepcí, kde se sportovní týmy zaregistrují.

Sportovci pokračují rovně, kde se před překročnou lavičkou přezují a boty si uloží do skříňkové šatny. Hlavní chodbou pak pokračují k přidělené šatně, ve které mají veškeré své zázemí. Nachází se zde 10 šaten pro hostující týmy, 4 šatny domácích týmů, 2 šatny pro trenéry, společná wc, wellness, ošetřující lékař, dopingová kontrola a malý bar s kuchyňkou. Po schodech se sportovci přesunou do 1NP kde mají v návaznosti na hrací plochu rozsvícovací prostor.

Média se za recepcí dají doprava (z Vašeho pohledu doleva), kde mají veškeré zázemí, jako zasedací místnosti, call centrum, prostor pro přípravu ceremoniálu, tv studio, hygienická zázemí a vlastní bar se zázemím. Nechybí ani mix zóna v blízkosti přístupu na hrací plochu.

Na opačné straně půdorysu nalezneme technické zázemí haly, jsou zde technické místnosti, kotelna, servis nářadí, četné sklady, které budou využity na nejrůznější náčiní a pomůcky, které jsou potřebné při všestranném využití multifunkční haly. Součástí jsou i oddělené šatny pro zaměstnance a samostatná místnost pro ochranku a policejní sbor.

První nadzemní podlaží je branou do všech funkčních celků, které se v objektu nacházejí.

Najdeme zde kanceláře Českého olympijského výboru, administrativní správu haly, restauraci se zázemím pro kuchaře a rozbalovnou, prostorné fitness centrum pro bezmála 100 návštěvníků se společnou šatnou s převlékacími kabinami a odděleným hygienickým zázemím a hlavní vstup pro návštěvníky sportovních klání. Tito návštěvníci projdou přes turnikety do foyer, kde se na eskalátorech (nebo výtahem) přesunou do 3NP, kudy se pak dostanou přímo na hrací plochu.

Druhé nadzemní podlaží je celé soukromé, nalezneme zde kanceláře vyšších orgánů Českého olympijského výboru i správy haly a galerii restaurace.

Třetí nadzemní podlaží je celé určené veřejnosti, která přijde sledovat sportovní utkání. nachází sezde 6 vchodů do hracího sálu, stánky s občersvením i prostory s posezením, tiskové místnosti, ochod, nebo dětský koutek. Mimojiné jsou zde pro návštěvníky připraveny různé aktivity, které jim mohou přijemnit čekání mezi utkáními jako kulečník, ping pong, galerie olympijských sportů nebo 3D realita. V celém tomto podžazí se nacházejí televizní obrazovky, na které se promítá aktuální přenos.

Čtvrté nadzemní podlaží je vymezené VIP hostům a médiiu pro přenos utkání. Na ochozech se nacházejí bary s občerstvením. Skyboxy pojaté jako samosttané buňky s hvlastním hygienickým zázemím jsou rozloženy po dvou stranách sálu.

Na zelené pobytové střeše nalezneme střešní bar, do kterého je přístup výtahem skrze restauraci. Zde nalezneme bar i soukromé salonky. Součástí baru je minigolf, který se rozprostírá na cca čtvrtine zelené střechy, nalezneme zde i obří šachy nebo ruské kuželky.

B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY, ZÁSADY ŘEŠENÍ PŘÍSTUPNOSTI A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI SE SNÍŽENOUSCHOPNOSTÍ POHYBU NEBO ORIENTACE VČETNÉ ÚDAJŮ O PODMÍNKÁCH PRO VÝKON PRÁCE OSOB SE ZDRAVOTNÍM POSTIŽENÍM

Stavba musí splňovat požadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecních požadavcích na bezbariérové užívání staveb. Vstupy do objektu jsou navrženy jako bezbariérové, vstupní dveře jsou automaticky otvíravé. Všechny výtahy v budově splňují požadavky na používání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. V případě požární evakuace jsou v objektu navrženy únikové výtahy.

B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Stavba je navržena a bude vyhotovena takovým způsobem, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nepřijatelné nebezpečí nebo poškození. Během užívání stavby musí být dodrženy všechny příslušné legislativní předpisy.

B.2.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ

A) STAVEBNÍ ŘEŠENÍ:

Jedná se o kombinaci železobetonového monolitického skeletu, stěnových jader a prostorově tuhé obvodové stěny sportovního sálu se 4 nadzemními a jedním podzemním podlažím. Rastr skeletu je cca 9,5 x 9,5 metrů. Na základě empirického výpočtu jsou navrženy jednotlivé prvky. Sloupy o průměru 500mm podpírají lokálně podepřenou předepnutou desku o tloušťce 300mm. Pokud by při podrobnějším výpočtu bylo třeba, je možné sloupy doplnit o sloupové hlavice. Objekt je zastřešený plochou pochůznou zelenou střechou, na jejíž jedné části nalezneme dřevěnou laťovanou konstrukci ukrývající jednotky vzduchotechniky. Objekt má stálou konstrukční výšku 4m. Výška atiky střechy nad čtvrtým podlažím je 16 m. Budova je založena na pilotách a 400 mm tlusté základové desce desce. Obvodové konstrukce jsou výplňové, bez nosné funkce. Vertikální komunikace jsou v chráněných únikových cestách navrženy jako deskové železobetonové a v prostoru restaurace jakoocelové se skleněnými stupni. Všechna Chráněná schodiště jsou dvouramenná.

B) KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ:

Půdorysný průměr je cca 112m a stavba má kolem hlavního sálu radiální uspořádání sloupů. radiálně jsou řešeny i dilatační celky.

Stavba je založená na základové desce pilotami tloušťky 400 mm z vodostavebního betonu třídy C50/60, uložené na vrstvě zhutněného štěrkového podsypu tloušťky 200 mm a na 100 mm silném podkladním betonu. Hydroizolací spodní stavby zajišťuje dvojitá vrstva hydroizolační fólie z mPVC. Základové kce jsou jen předběžné a k upřesnění by došlo po ověření základových podmínek v místě stavby. Empirickým výpočtem byla stanovena tloušťka stropních předepnutých železobetonových desek na 300 mm. Nosné sloupy mají tloušťku 500mm. Uvažuji beton třídy C30/37, při podrobnějším výpočtu by bylo případně změněno. Se stoupajícími patry objektu stropní desky uskakují a po obvodu jsou podpírány šikmými železobetonovými sloupy, které svírají úhel 80°. Hlavní schodiště jsou navržena jako úniková, desková, železobetonová. Vnitřní příčky jsou navrženy tam, kde to dovoluje charakter prostoru jako skleněné, tam kde je nutný vizuální předěl jsou navrženy tvárnice pro vnitřní nenosné stěny Ytong tloušťky 150 mm a 100mm. Podlahy jsou z litého epoxidu. Střecha je navržena jako pochozí zelená. Spádová vrstva je zhotovena ze spádových klínů z expandovaného polystyrenu tloušťky od 20 do 200 mm. Hlavní tepelné izolační vrstva je z taktěz z EPS ve dvou vrstvách o celkové tloušťce 360 mm. Odolnost proti průniku vody do konstrukce zajišťuje kombinace mPVC hydroizolační fólie spolu s pojistnou fólií z oxidovaných asfaltových pásů.

Podlaha hracího sálu je nesena stěnovým systémem 1PP. Skladba hrací plochy je řešena následovně:

- nášlapná vrstva HERCULAN MF Blue 38 10mm
- anhydritový potěr 55mm
- tepelná izolace isover Styrodur 5000 CS 120mm
- nosná ŽB konstrukce 300mm

Na tuto skladbu je možné položit systémovou skladbu pro tvorbu ledové plochy.

Objekt má jednotnou fasádu. Je zvolen lehký obvodový plášť s horizontálním kotvením okenních profilů do stropní železobetonové desky. Skleněné tabule jsou “za studena” ohybány na vyfrézované formě, všechna skla stejný poloměr ve všech směrech. Rozměry jsou 3,2m x 4m. Skladba skleněné výplně je následující:

- bezpečnostní sklo tvrzené Stopsot classic gray (AGS) 10mm
- krypton 14mm
- Planibel clear 10mm
- krypton 14mm
- laminované bezpečnostní sklo Stopsol clear 8mm
- laminované bezpečnostní skloStopsol matelux 8mm

Lehký obvodový plášť v oblasti átria je vynesen na pavoucích prostorově ztuženými ocelovými lany. Pavouci jsou omíštěny vždy max po 3,2m, každý čtvrtý je kotvený na nosný sloup. Celá konstrukce přechází i v zastřešené átria, kde jsou pavouci nesení ocelovými příhradovými vazníky.

Lehký obvodový plášť stíní ocelová příhradová konstrukce “listů” pokrytá perforovanou Ferrari textilií, kterou je možné pokrýt ocelovou sítí se zabudovanými LED diodami.

C) MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA:

Mechanická odolnost a stabilita je zajištěna vhodnou skladbou konstrukcí a vlastnostmi použitých materiálů.

B.2.7 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

A) TECHNICKÉ ŘEŠENÍ:

Kanalizace:

Splašky budou lokálně odvedeny přes předstěny do stoupacích potrubí umístěných v šachtách a následně svedeny pod základovou deskou mimo objekt a přípojkou napojené na uliční rád.

Dešťové vody:

Dešťové vody ze střech budou odváděny v podhledu 4.NP do stoupacích potrubí umístěných v šachtách. Následně budou hromaděné v zásobniku dešťové vody umístěném v 1.PP a budou zpětně využívány jako užitková voda na splachování WC a zavlažování zelené střechy. Zásobník bude mít pojistný přepad do kanalizačního řádu. Bude také připojen na vodovod, aby tak zajistil dostatek vody v případě, že vyčerpá zásobu vody ze střech.

Vodovod:

Voda do objektu bude přiváděna přípojkou z uličního řádu. Vodoměrná sestava bude umístěna v místnosti v 1.PP. Následně bude přes šachty a lokálně v podhledech a předstěnách přivedena na místa odběru a k zásobníkům TUV umístěným v 1.PP.

Vytápění:

Objekt bude vytápěn plynovými kotli s integrovanými zásobníky TV umístěnými v 1.PP. Odtud bude vedena v šachtách a podhledech topná voda k sálavým panelům umístěným na stropních podhledech. V prostoru multifunkčního sálu bude vytápění řešeno teplovzdušně. Plyn bude přiveden z uličního řádu přes HÚP.

Úprava vzduchu:

V rámci spracování diplomové práce byl kladen důraz na řešení návrhu vzduchotechniky multifunkčního sálu. Na střeše objektu budou umístěny centrální jednotky se zpětným využíváním tepla které budou přivádět vzduch do prostoru sálu. Přívod vzduchu bude umístěn pod stropem a pod sedadly návštěvníků. Odvod vzduchu bude umístnen pod stropem.

Ostatní provozy objektu budou rozděleny na jednotlivé zóny a budou také obsluhovány centrálními VZT jednotkami se zpětným využíváním tepla umístěnými na střeše. V každé zóně bude umístěna samostatná jednotka Fancoil, která bude v zóně misit čerstvý vzduch s místním vzduchem. Odpadní vzduch z WC, digestoří a ostatních,, špinavých“ prostor bude odveden odpadním potrubím do centrálních jednotek VZT, kde prodá teplo vnějšímu vzduchu.

Všechny chráněné únikové cesty jsou navrženy typu B. Na střeše objektu budou umístěny přetlakové ventilátory, které budou hnát venkovní vzduch do těchto prostor a vytvoří tak přetlak, díky kterému zabrání šíření kouře do těchto prostor.

Elektrická energie:

Objekt bude napojen na uliční síť silnoproudu a slaboproudu. Všechny pronajimatelné komerční prostory budou vybaveny vlastním elektroměrem.

Záložní zdroj energie:

V případě výpadku elektrické energie je bezpodmínečně nutné udržet v provozu chod evakuačních výtahů, nouzového osvětlení, přetlakových ventilátorů udržujících přetlak v CHÚC a činnost protipožárních systémů. Proto je v 1.PP navržen záložní zdroj energie napájený plynem, který vytváří zdroj energie, který by dokázal pokrýt náhlý výpadek proudu.

B) VÝČET TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Není součástí diplomové práce.

B.2.8 ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

V objektu je navržených 6 únikových cest typu B s přetlakovým větráním a 7 únikových vytahují ústících do exteriéru. Celý objekt bude chráněn elektrickou požární signalizací, stabilním hasicím zařízením a odvodem tepla a kouře. Hasicím médiem v objektu bude vodní mlha. Zásobníky pro SHZ budou umístěny v 1.PP. Všechny protipožární konstrukce musí splňovat požadavky normy ČSN 73 0810.

B.2.9 ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Všechny konstrukce budou splňovat normu ČSN 73 0540 o tepelné ochraně budov. Vzhledem k podrobnosti zpracování je stavba uvažována jako „nízkoenergetická s prvky pasivního domu“. V případě podrobnějšího zpracování by došlo k energetické optimalizaci stavby. V rámci diplomové práce byl zpracován zjednodušený Průkaz energetické náročnosti budovy (PENB).

V objektu je navržen rovnotlaký větrací systém se zpětným získáváním tepla.

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

Stavba je navržena v souladu s legislativními i normovými požadavky na pracovní prostředí, s důrazem na požadavky osvětlení, ochrany proti hluku i kvality vzduchu.

B.2.11 ZÁSADY OCHRANY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

A) OCHRANA PŘED PRONIKÁNÍM RADONU Z PODLOŽÍ

V rámci diplomové práce nebylo vyhotovené radonové měření.

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 stavby.

E) PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ

Není potřeba řešit, parcela se nenachází v záplavovém území.

F) OSTATNÍ ÚČINKY - VLVIV PODDOLOVÁNÍ, VÝSKYT METANU APOD.

Nepředpokládají se zádne další účinky.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

A) NAPOJOVACÍ MÍSTA TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY

Vodovod, splašková kanalizácia a distribučná sieť NN sú pripojené prípojkami z ulice Ocelkova.

B) PŘIPOJOVACÍ ROZMĚRY, VÝKONOVÉ KAPACITY A DÉLKY

Není součástí diplomové práce.

B.4 Dopravní řešení

A) POPIS DOPRAVNÍHO ŘEŠENÍ VČETNĚ BEZBARIÉROVÝCH OPATŘENÍ PRO PŘÍSTUPNOST A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI SE SNÍŽENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU NEBO ORIENTACE

Navrhovaný objekt je napojen na ulici Ocelkova ze které je také vjezd do podzemních garáží. Objekt je zásobován z podzemních garáží, tomuto je přizpůsobena i světlá výška 1.PP.

B) NAPOJENÍ ÚZEMÍ NA STÁVAJÍCÍ DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURU

Území je napojeno na dopravní infrastrukturu na ulici Ocelkova.

C) DOPRAVA V KLIDU

Parkování je zajištěno v podzemních garážích, které se rozprostírají pod celým prostorem náměstí a jsou společné pro všechny objekty na tomto náměstí. Vjezd i výjezd je zajištěn čtyřproudými rampami vedoucími na ulici Ocelkova.

D) PĚŠÍ A CYKLISTICKÉ STEZKY

Pěší plochy a komunikace v okolí domu budou vydlážděné. V rámci předdiplomové práce je navržena nova cyklistická stezka jižně od sportovní haly.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

A) TERÉNNÍ ÚPRAVY

Terén v okolí stavby je rovinatý. Je nutné vyhotovit výkop pro základovou konstrukci stavby. Vytěžená zemina může být využita pro další úpravu terénu.

B) POUŽITÉ VEGETAČNÍ PRVKY

V okolí knihovny bude součástí parteru i výsadba nových stromů.

C) BIOTECHNICKÁ OPATŘENÍ

Není součástí diplomové práce.

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

A) VLVIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ – OVZDUŠÍ, HLUK, VODA, ODPADY A PŮDA

Na výstavbu haly 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) VLVIV NA PŘÍRODU A KRAJINU

Stavba nebude negativně ovlivňovat přírodu a krajinu.

C) VLVIV STAVBY NA SOUSTAVU CHRÁNĚNÝCH ÚZEMÍ NATURA 2000

Není součástí diplomové práce.

D) ZPŮSOB ZOHLEDNĚNÍ PODMÍNEK ZÁVAZNÉHO STANOVISKA POSOUZENÍ VLVIVU ZÁMĚRU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, JE-LI PODKLADEM

Není součástí diplomové práce.

E) V PŘÍPADĚ ZÁMĚRŮ SPADAJÍCÍCH DO REŽIMU ZÁKONA O INTEGROVANÉ PREVENCI ZÁKLADNÍ PARAMETRY ZPŮSOBU NAPLNĚNÍ ZÁVĚRŮ O NEJLEPŠÍCH DOSTUPNÝCH

Není součástí diplomové práce.

F) NAVRHOVANÁ OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ PÁSMA, ROZSAH OMEZENÍ

Není součástí diplomové práce.

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 součástí diplomové práce.

C) NAPOJENÍ STAVENIŠTĚ NA STÁVAJÍCÍ DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Napojení z ulice Ocelkova.

D) VLVIV 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 SOUVISEJÍCÍ ASANACE, DEMOLICE, KÁCENÍ DŘEVIN

Staveniště bude ohraničeno oplocením tak, aby zaručilo bezpečnost práce.

F) MAXIMÁLNÍ DOČASNÉ A TRVALÉ ZÁBORY PRO STAVENIŠTĚ

Zábor pouze na parcele výstavby.

G) POŽADAVKY NA BEZBARIÉROVÉ OBCHOZÍ TRASY

Není součástí diplomové práce.

H) MAXIMÁLNÍ PRODUKOVANÁ MNOŽSTVÍ A DRUHY ODPADŮ A EMISÍ PŘI VÝSTAVBĚ, JEJICH LIKVIDACE

Není součástí diplomové práce.

I) BILANCE ZEMNÍCH PRACÍ, POŽADAVKY NA PŘÍSUN NEBO DEPONIE ZEMIN

Není součástí diplomové práce.

J) OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ PŘI VÝSTAVBĚ

Není součástí diplomové práce.

K) ZÁSADY BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENIŠTI

Při provádění veškerých stavebních prací je třeba řídit se závaznými ustanoveními platných norem a podmínkami bezpečnosti práce.

L) ÚPRAVY PRO BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ VÝSTAVBOU DOTČENÝCH STAVEB

Okolní stavby nejsou dotčeny výstavbou.

M) ZÁSADY PRO DOPRAVNÍ INŽENÝRSKÁ OPATŘENÍ

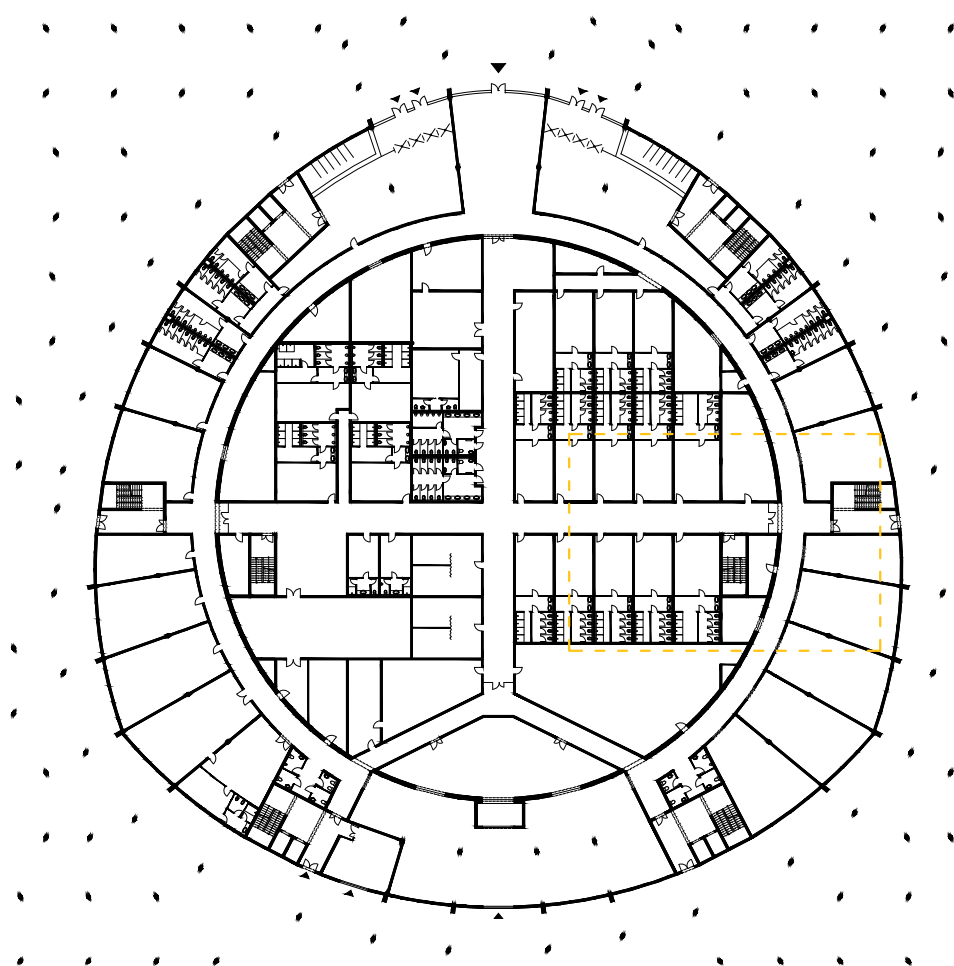
Není součástí diplomové práce.

N) STANOVENÍ SPECIÁLNÍCH PODMÍNEK PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY – PROVÁDĚNÍ STAVBY ZA PROVOZU, OPATŘENÍ PROTI ÚČINKŮM VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ PŘI VÝSTAVBĚ APOD.

Nejsou stanoveny žádné speciální podmínky

O) POSTUP VÝSTAVBY, ROZHODUJÍCÍ DÍLČÍ TERMÍNY

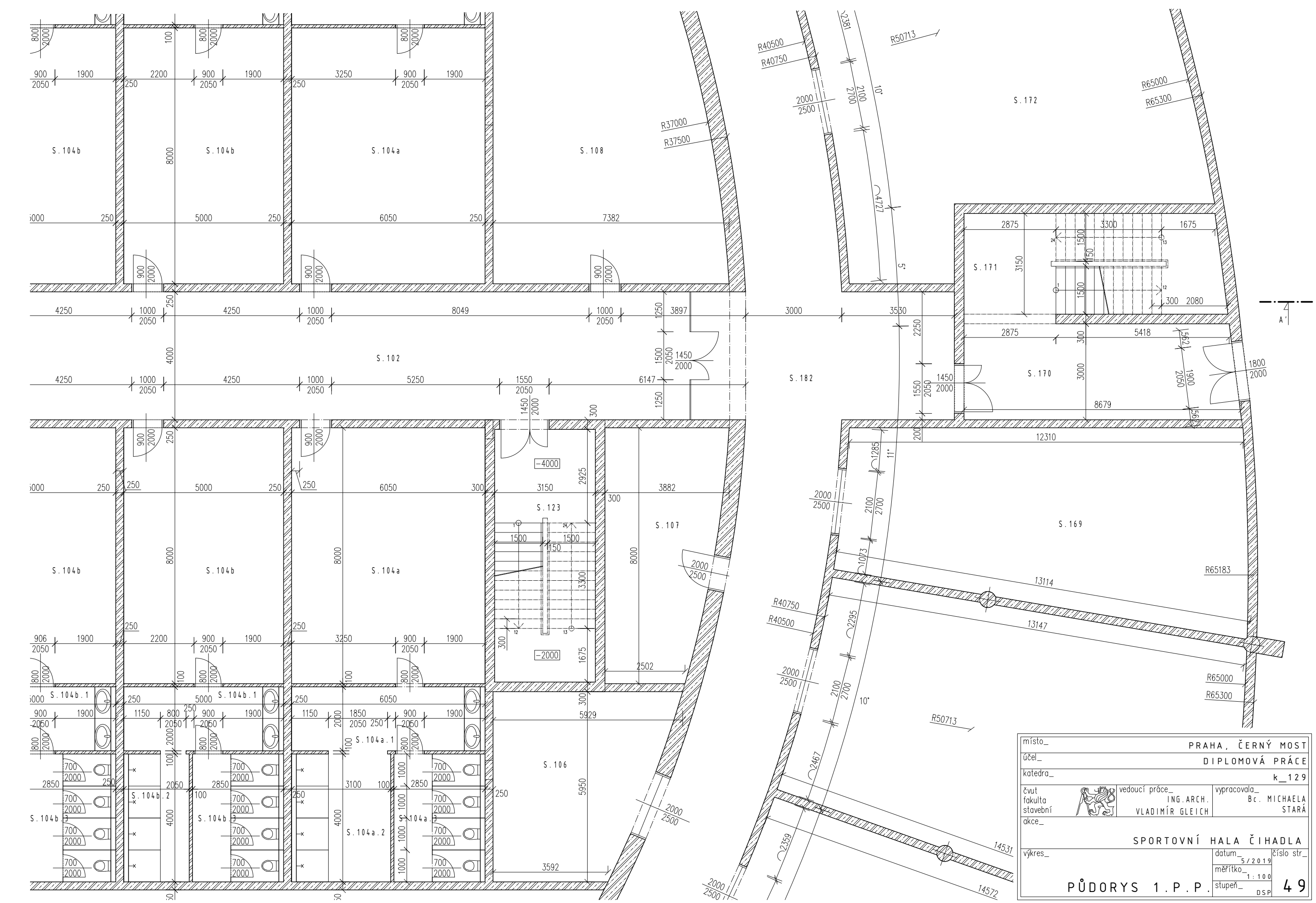
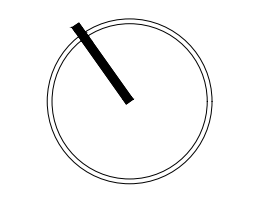
Není součástí diplomové práce.



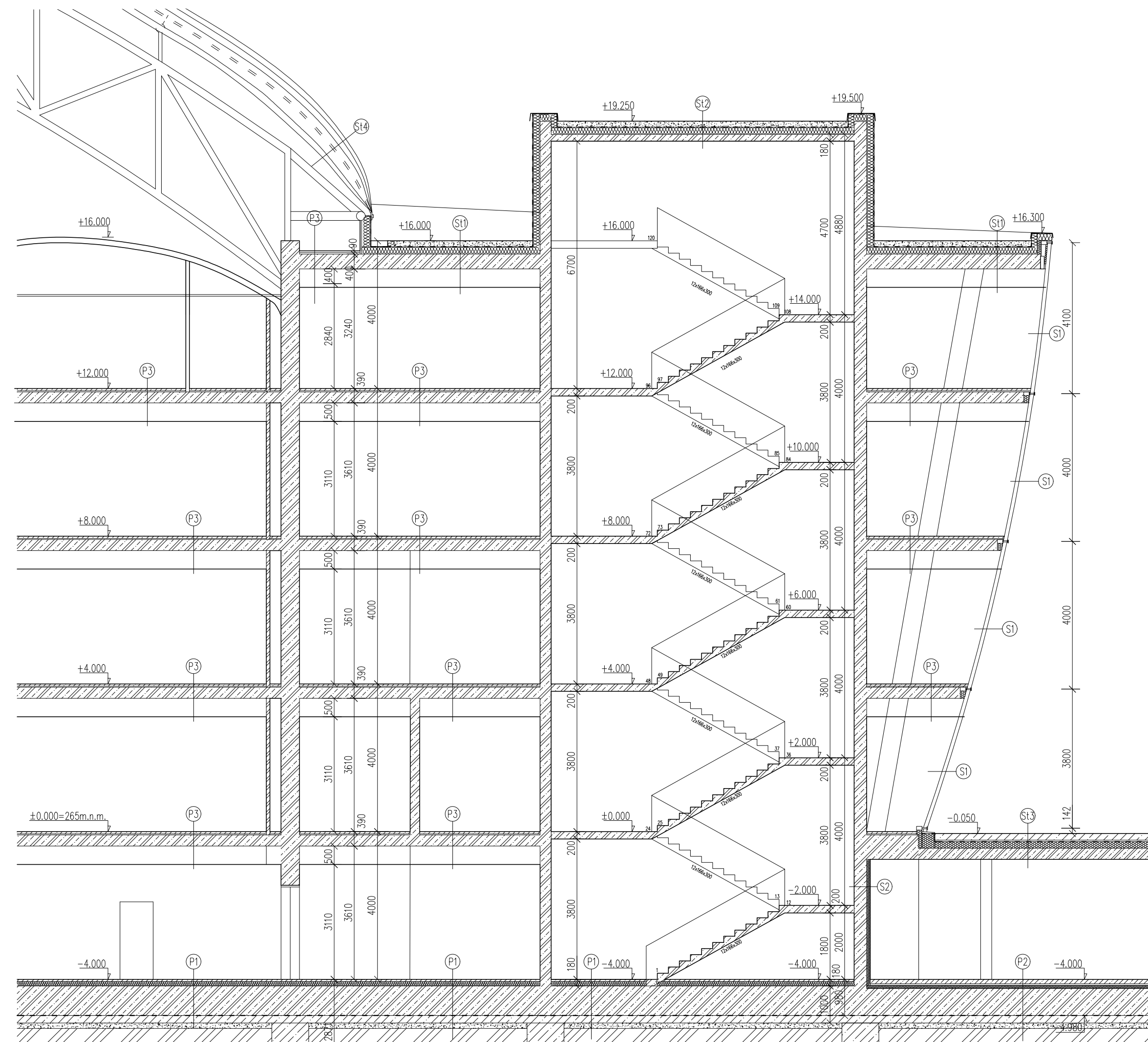
TABULKA MÍSTNOSTÍ						
č. m.	účel	plocha [m ²]	podlaha	strop	stěny	poznámka
S.102	CHODBA	646.1	EPOXIDOVÁ STĚRKA	SDK PODHLED	OMÍTKA BILÁ	
S.104a	ŠATNA HOSTÉ	47.2	EPOXIDOVÁ STĚRKA	SDK PODHLED	OMÍTKA BILÁ	
S.104a.1	KOUPELNOVÁ PŘEDSÍŇ HOSTÉ	12.1	EPOXIDOVÁ STĚRKA	SDK PODHLED	KERAMICKÝ OBKLAD	OBKLAD DO VÝŠKY 2000 mm
S.104a.2	SPRCHY HOSTÉ	12.4	KERAMICKÁ DLAŽBA	SDK PODHLED	KERAMICKÝ OBKLAD	OBKLAD DO VÝŠKY 2000 mm
S.104a.3	WC HOSTÉ	11.4	EPOXIDOVÁ STĚRKA	SDK PODHLED	KERAMICKÝ OBKLAD	OBKLAD DO VÝŠKY 2000 mm
S.104b	ŠATNA HOSTÉ	40.0	EPOXIDOVÁ STĚRKA	SDK PODHLED	OMÍTKA BILÁ	
S.104b.1	KOUPELNOVÁ PŘEDSÍŇ HOSTÉ	10.0	EPOXIDOVÁ STĚRKA	SDK PODHLED	KERAMICKÝ OBKLAD	OBKLAD DO VÝŠKY 2000 mm
S.104b.2	SPRCHY HOSTÉ	8.2	KERAMICKÁ DLAŽBA	SDK PODHLED	KERAMICKÝ OBKLAD	OBKLAD DO VÝŠKY 2000 mm
S.104b.3	WC HOSTÉ	11.4	EPOXIDOVÁ STĚRKA	SDK PODHLED	KERAMICKÝ OBKLAD	OBKLAD DO VÝŠKY 2000 mm
S.106	SKLAD	28.9	EPOXIDOVÁ STĚRKA	SDK PODHLED	OMÍTKA BILÁ	
S.107	SKLAD	25.9	EPOXIDOVÁ STĚRKA	SDK PODHLED	OMÍTKA BILÁ	
S.108	SKLAD	85.2	EPOXIDOVÁ STĚRKA	SDK PODHLED	OMÍTKA BILÁ	
S.123	SCHODIŠTĚ	24.9	EPOXIDOVÁ STĚRKA	SDK PODHLED	OMÍTKA BILÁ	
S.167	SKLAD	126.2	EPOXIDOVÁ STĚRKA	SDK PODHLED	OMÍTKA BILÁ	
S.168	SKLAD	111.5	EPOXIDOVÁ STĚRKA	SDK PODHLED	OMÍTKA BILÁ	
S.169	SKLAD	70.1	EPOXIDOVÁ STĚRKA	SDK PODHLED	OMÍTKA BILÁ	
S.170	SCHODIŠTOVÝ PROSTOR	25.5	EPOXIDOVÁ STĚRKA	SDK PODHLED	OMÍTKA BILÁ	
S.171	SCHODIŠTĚ	26.0	EPOXIDOVÁ STĚRKA	SDK PODHLED	OMÍTKA BILÁ	
S.172	SKLAD	101.4	EPOXIDOVÁ STĚRKA	SDK PODHLED	OMÍTKA BILÁ	

LEGENDA MATERIÁLŮ

- NOSNÁ STĚNA ŽELEZOBETON tl. 300 mm
- NOSNÁ STĚNA ŽELEZOBETON tl. 250 mm
- VNITŘNÍ PŘÍČKA DEK AKUSTIK 100 tl. 100 mm

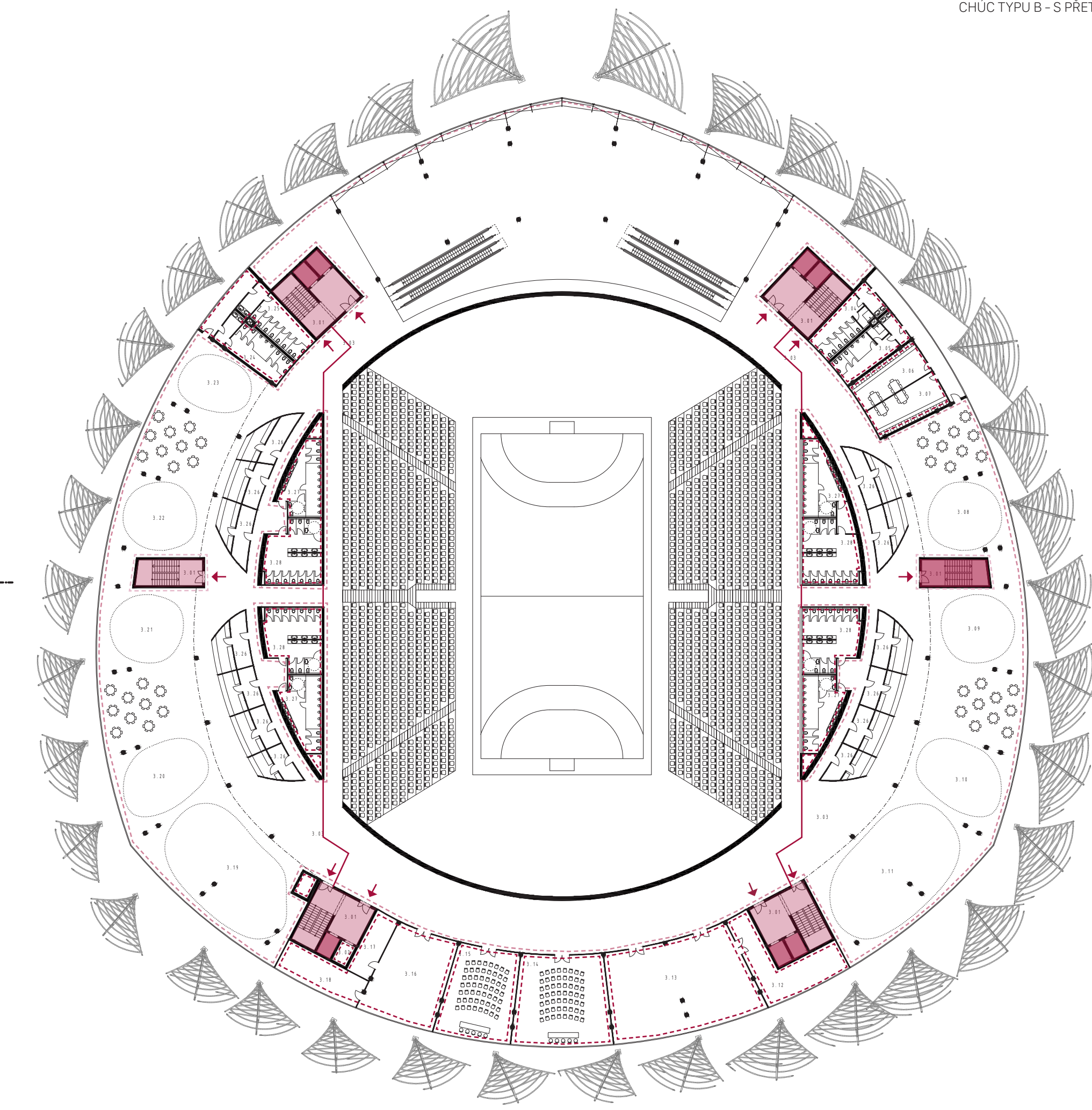
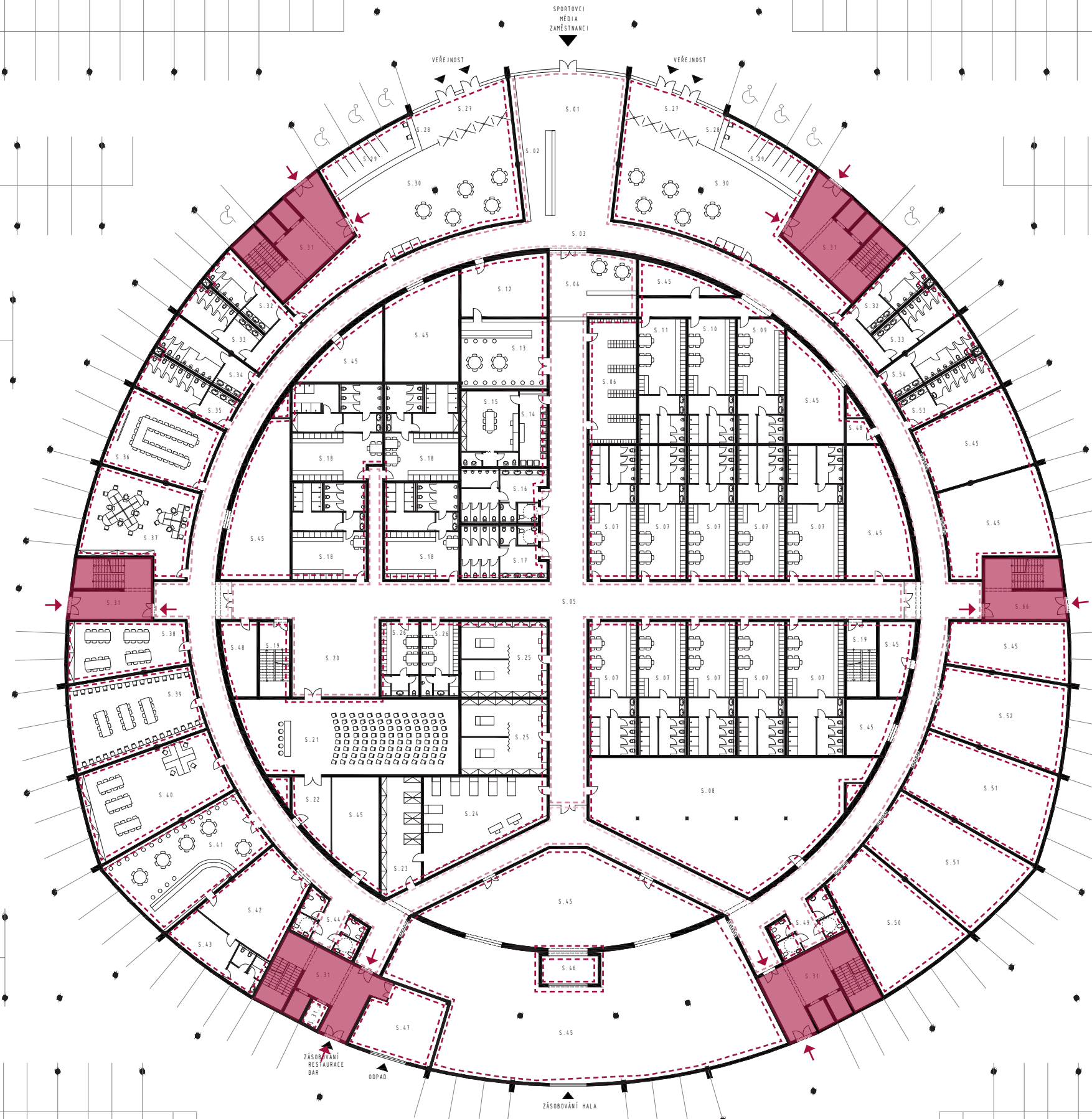


místo_	PRAHA, ČERNÝ MOST		
účel_	DIPLOMOVÁ PRÁCE		
katedra_		k_129	
čvut_	vedoucí práce_	vypracovala_	
fakulta_	ING. ARCH.	Bc. MICHAELA	
stavební_	VLADIMÍR GLEICH	STARÁ	
akce_			
SPORTOVNÍ HALA ČIHADLA			
výkres_	datum_	číslo str_	
	5/2019		
	měřítko_	1:100	
	stupeň_	DSP	
PŮDORYS 1.P.P.			49



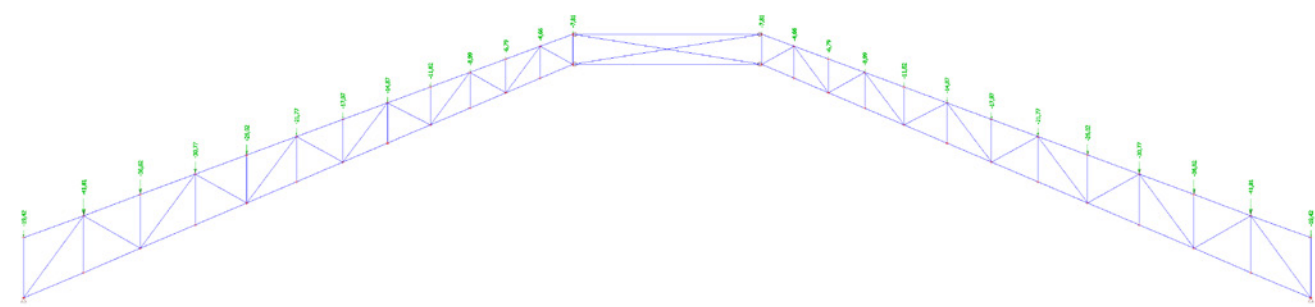
- S1 - bezpečnostní sklo tvrzené Stoptol classic gray (AGS) 10mm
- krytina 14mm
- Plambel clear 14mm
- krytina 14mm
- laminované bezpečnostní sklo Stoptol clear 8mm
- laminované bezpečnostní sklo Stoptol metalex 8mm
- S2 - tepelná izolace 100mm
- železobetonová nosná stěna 300mm
- tenkovrstvá sádrová omítka 5mm
- P1 - epoxidová stěrka, hladká, lesklá 5mm
- rozdíleční betonová mazanina, dlatovaná 50mm
- separační PE fólie 50mm
- tepelná izolace Isover EPS 150 80mm
- geotextilie - 500g/m² 600mm
- železobetonová deska 600mm
- separační PE fólie 4mm
- asfaltový modifikovaný pás SBS 4mm
- asfaltový modifikovaný penetrační nátěr 200mm
- podkladní beton 150mm
- původní zemina
- P2 - epoxidová plastbetonová stěrka 5mm
- betonová mazanina, vyztužená káři s11 150mm
- separační PE fólie 50mm
- separační PE fólie 10mm
- 2x pás s modifikovaného SBS asfaltu 10mm
- netkaná textilie z polypropylenu 80mm
- tepelná izolace Styrodur 4000CS 80mm
- geotextilie - 500g/m² 300mm
- železobetonová deska 300mm
- separační PE fólie 4mm
- asfaltový modifikovaný pás SBS 4mm
- asfaltový modifikovaný penetrační nátěr 100mm
- podkladní beton 150mm
- původní zemina
- P3 - epoxidová stěrka, hladká, lesklá 5mm
- rozdíleční betonová mazanina, dlatovaná 50mm
- separační PE fólie 30mm
- tepelná + akustická izolace Rigifloor 4000 30mm
- geotextilie - 500g/m² 300mm
- železobetonová deska 485mm
- vzduchová mezera 15mm
- sádrokartonový podhled
- S11 - rozchodníkový rohůk DEK S5 100mm
- substrát střešní extenzivní DEK
- separační geotextilie Filtek 200
- separační geotextilie Filtek 300
- napávková fólie 20mm
- asfaltový hydroizolační pás Elastek 50 garden 5,3mm
- asfaltový hydroizolační pás Elastek 40 special mineral 4mm
- samolepicí asfaltový pás Elastek 30 sticker plus 3mm
- 2x tepelná izolace EPS 150 200mm
- lepidlo
- asfaltový pás s hliníkovou vložkou Elastek Al mineral 4mm
- asfaltový penetrační emulze 4mm
- železobetonová deska 300mm
- vzduchová mezera 485mm
- sádrokartonový podhled 15mm
- S12 - rozchodníkový rohůk DEK S5 100mm
- substrát střešní extenzivní DEK
- separační geotextilie Filtek 200
- napávková fólie 20mm
- separační geotextilie Filtek 300
- asfaltový hydroizolační pás Elastek 50 garden 5,3mm
- asfaltový hydroizolační pás Elastek 40 special mineral 4mm
- samolepicí asfaltový pás Elastek 30 sticker plus 3mm
- 2x tepelná izolace EPS 150 200mm
- lepidlo
- asfaltový pás s hliníkovou vložkou Elastek Al mineral 4mm
- asfaltový penetrační emulze 4mm
- železobetonová deska 180mm
- S13 - nekalifornská betonová dlažba 500x1000mm 120mm
- betonová mazanina 40mm
- separační PE fólie 40mm
- 2x pás s modifikovaného SBS asfaltu 10mm
- netkaná textilie z polypropylenu 10mm
- tepelná izolace Styrodur 4000 CS 180mm
- železobetonová deska 300mm
- S14 - pětivrstvá ETE fólie s potěšenou 2. a 3. vrstvou

místo_ PRAHA, ČERNÝ MOST	
účel_ DIPLOMOVÁ PRÁCE	
katedra_ k_129	
čvít_ fakulta_ vedoucí práce_ vypracovala_	ING. ARCH. Bc. MICHAELA STARÁ
stavební_ VLADIMÍR GLEICH	
SPORTOVNÍ HALA ČIHADLA	
výkres_	datum_ 5 / 2019 číslo str_
	měřítka_ 1 : 100
ŘEZ	stupeň_ D.S.P. 5 1

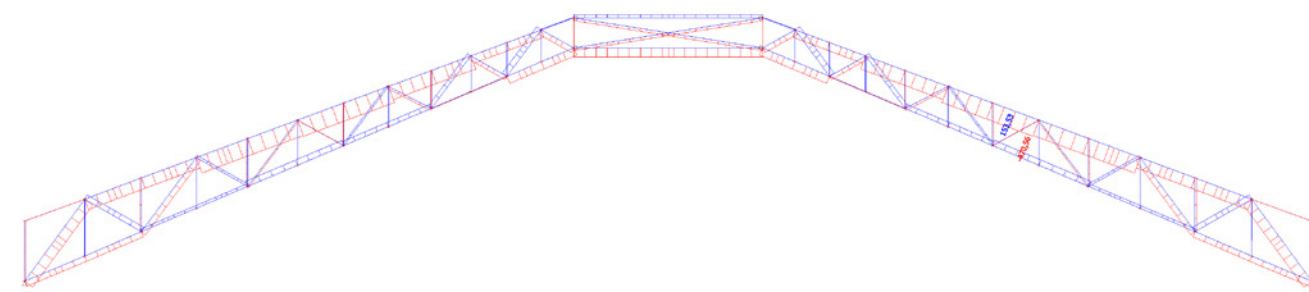


- CHÚC TYPU B - S PŘETLAKOVÝM PROTIPOŽÁRNÍM VĚTRÁNÍM
- POŽÁRNĚ EVAKUAČNÍ VÝTAH
- NÚC
- POŽÁRNÍ ROLETA
- POŽÁRNÍ ÚSEK
- SMĚR ÚNIKU Z / DO ÚNIKOVÉ CESTY

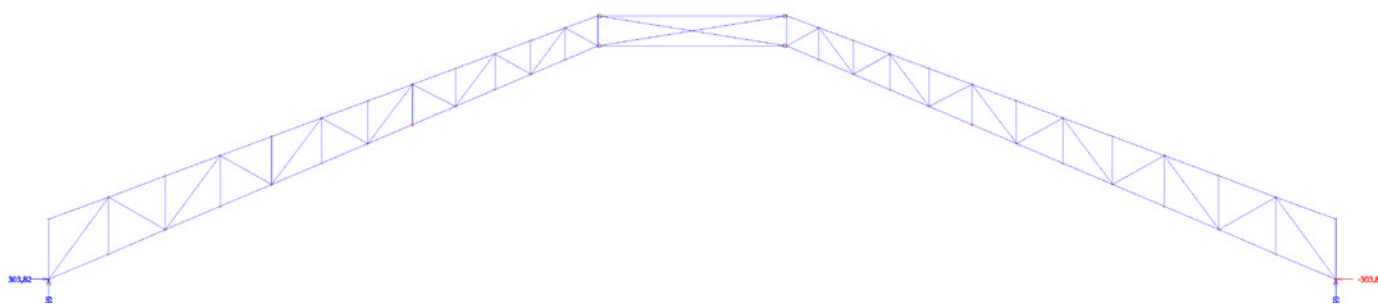
ZATÍŽENÍ



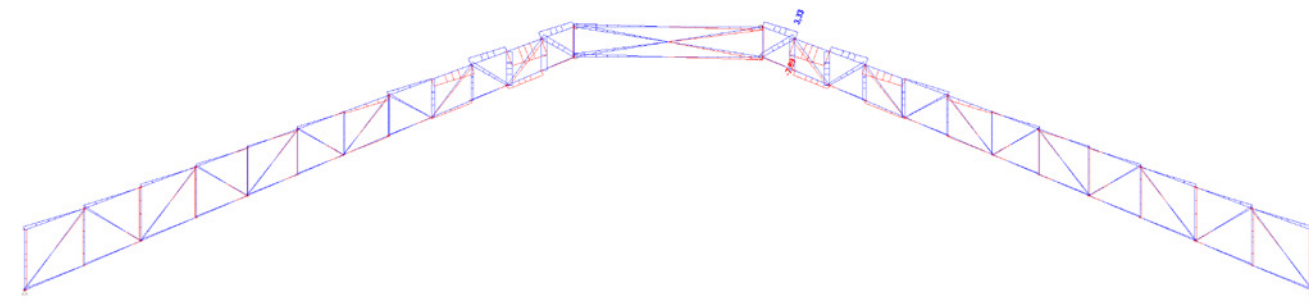
NORMÁLOVÉ SÍLY



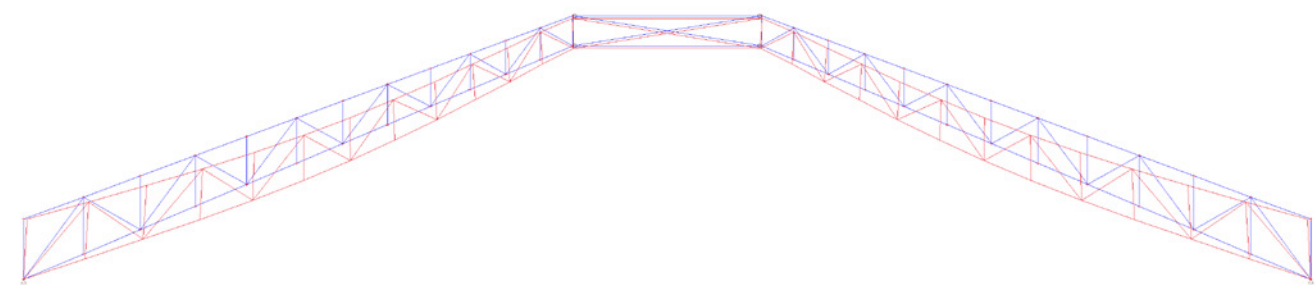
REAKCE



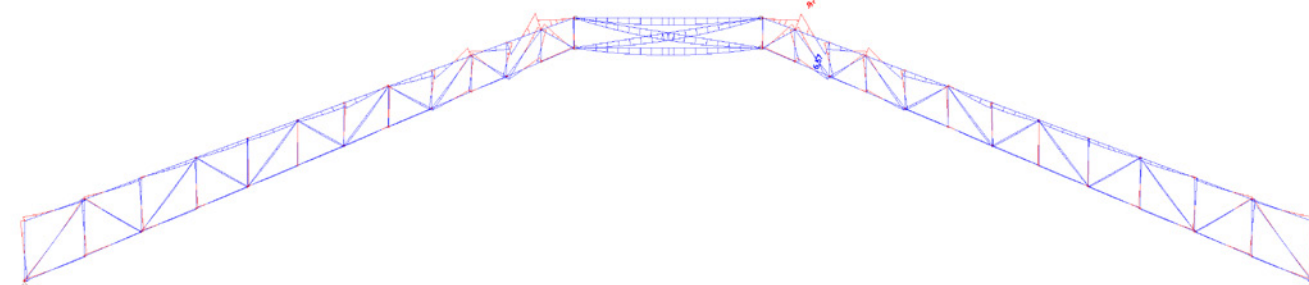
POSOUVAJÍCÍ SÍLY



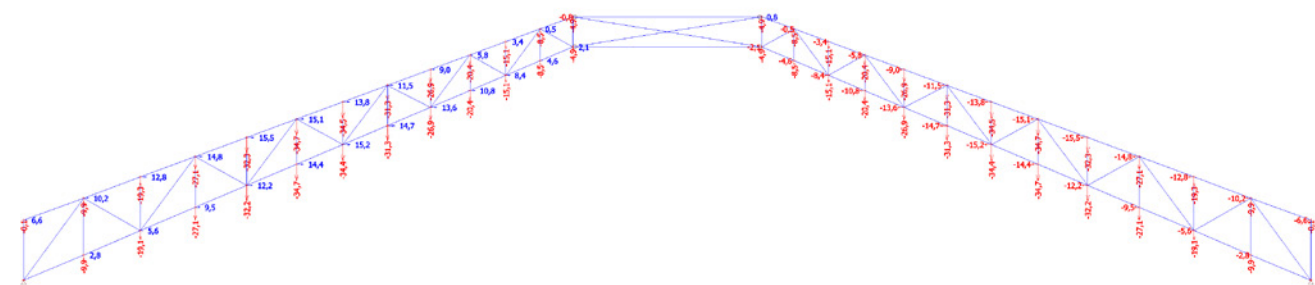
DEFORMOVANÁ KONSTRUKCE



OHYBOVÉ MOMENTY

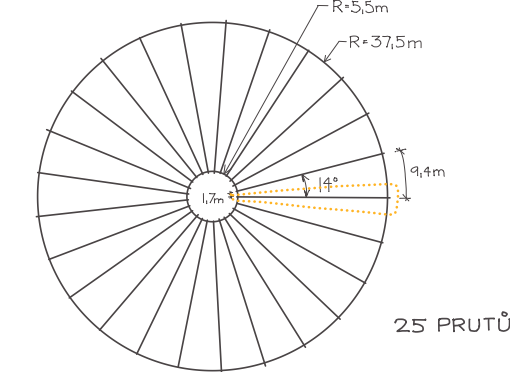


PŘEMÍSTĚNÍ UZLŮ

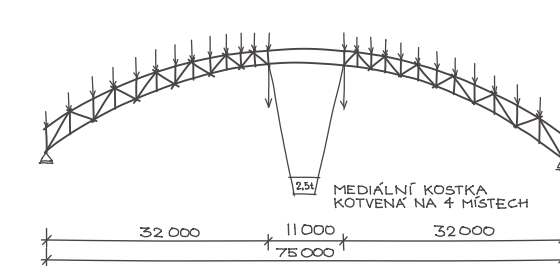


NÁVRH OCELOVÉHO NOSNÍKU ZASTŘEŠENÍ HRACÍHO SÁLU

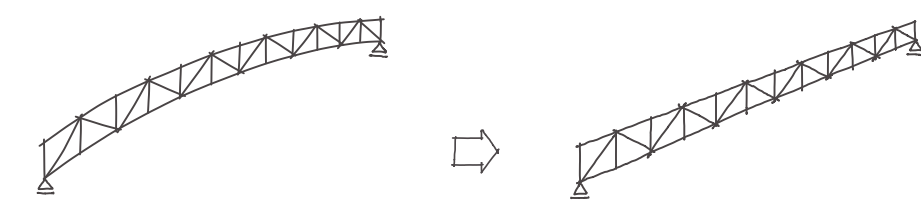
SCHEMA PŮDORYS



PŘEZ

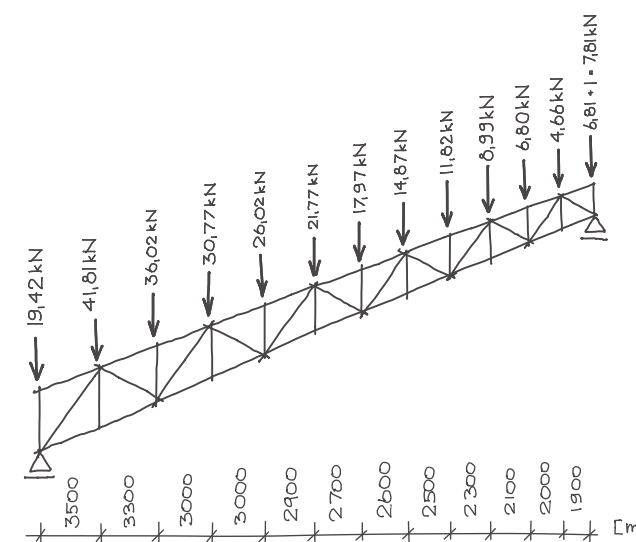


ZJEDNODUŠENÍ

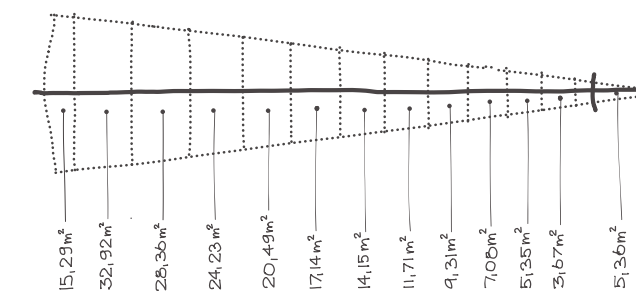


VÝPOČET ZATÍŽENÍ

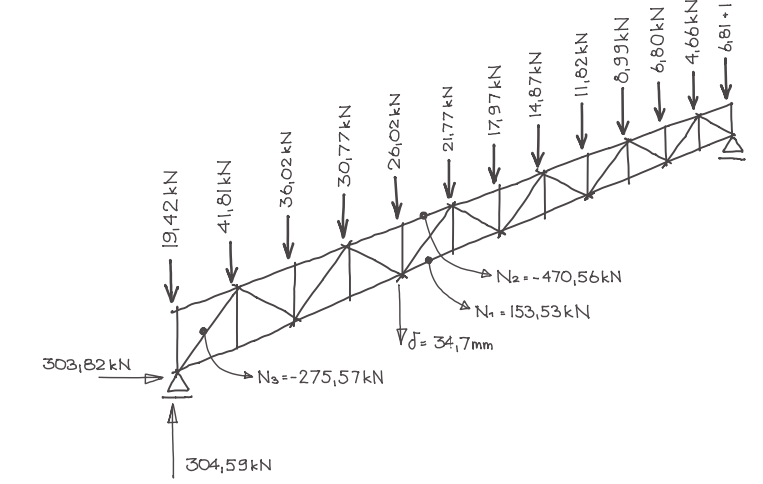
SNÍH	$s_s = 0,75 \text{ kN/m}^2$	$0,75 \cdot 1,5 = 1,125 \text{ kN/m}^2$	$q_p = 1,125 \text{ kN/m}$	} $q_p = 1,27 \text{ kN/m}$
ETFE	6 kg/m^2	$0,06 \cdot 1,35 = 0,081 \text{ kN/m}^2$	$q_p = 0,135 \text{ kN/m}$	
POMOČNÁ KCE PRO ETFE	4 kg/m^2	$0,04 \cdot 1,35 = 0,054 \text{ kN/m}^2$		
MEDIÁLNÍ KOSTKA	$2,5 \cdot 25 \text{ kN}$	1 kN/1 PRUT		



$L = 32000$
 $h_1 = \frac{1}{10} \cdot L = 4000 - 3500 \rightarrow h_1 = 3500 \text{ mm}$
 $h_2 = \frac{1}{20} \cdot 3500 \rightarrow h_2 = 1750 \text{ mm}$
 OCEL: S355
 LIMITNÍ PRŮHYB: $\delta_{lim} = \frac{1}{200} \cdot \frac{32000}{200} \rightarrow \delta_{lim} = 128 \text{ mm}$
 PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH PRVKŮ:
 - HORNÍ PÁSNICE: $\varnothing 133,7 \cdot 10$
 - DOLNÍ PÁSNICE: $\varnothing 127 \cdot 8$
 - STOJNA: $\varnothing 166,3 \cdot 8$



VÝSLEDNÉ VNITŘNÍ SÍLY



POSOUZENÍ

DOLNÍ PÁSNICE $N_{Ed} = 153,53 \text{ kN}$
 $A_{min} = \frac{N_{Ed}}{3 \cdot f_t} = \frac{153,53}{3 \cdot 355} = 432,48 \text{ mm}^2 \rightarrow \text{NÁVRH: } \varnothing 70 \cdot 10, A = 18650 \text{ mm}^2$
 $N_{t,Ed} = A \cdot \sigma_s = 18650 \cdot 355 = 6691,8 \text{ kN}$
 $N_{t,Ed} > N_{Ed} \checkmark$
HORNÍ PÁSNICE $N_{Ed} = 470,56 \text{ kN}$
 $L = 2772 \text{ mm} \rightarrow L_{cr} = L \cdot 0,9 = 2772 \cdot 0,9 \rightarrow L_{cr} = 2494,8 \text{ mm}$
 $N_{b,Ed} = \chi \cdot A \cdot \frac{f_t}{\gamma_{M1}} = 0,9 \cdot 16350 \cdot \frac{355}{1} \rightarrow N_{b,Ed} = 5223,8 \text{ kN}$
 $A_{min} = \frac{N_{Ed}}{3 \cdot \chi \cdot f_t} = \frac{470,56}{3 \cdot 0,9 \cdot 355} = 1428,5 \text{ mm}^2 \rightarrow \text{NÁVRH: } \varnothing 66,3 \cdot 6,3, A = 16350 \text{ mm}^2$
 $N_{b,Ed} > N_{Ed} \checkmark$
 $\frac{N_{Ed}}{N_{b,Ed}} \leq 1 \rightarrow \frac{470,56}{5223,8} = 0,09 \checkmark$
 $A = 16350 \text{ mm}^2, I = 87,18 \cdot 10^4 \text{ mm}^4, i = 215 \text{ mm}$
 $\lambda = \frac{L_{cr}}{i} = \frac{2494,8}{215} = 11,6 \quad \bar{\lambda} = \frac{\lambda}{\lambda_1} = \frac{11,6}{93,9} = 0,124 \rightarrow \chi = 0,9$
 $\frac{N_{Ed}}{N_{b,Ed}} \leq 1 \rightarrow \frac{470,56}{5223,8} \leq 1 \checkmark$
STOJNA $N_{Ed} = 275,57 \text{ kN}$
 $L = 5936 \text{ mm} \rightarrow L_{cr} = L \cdot 0,9 = 5936 \cdot 0,9 \rightarrow L_{cr} = 5342,4 \text{ mm}$
 $N_{b,Ed} = \chi \cdot A \cdot \frac{f_t}{\gamma_{M1}} = 0,8 \cdot 31420 \cdot \frac{355}{1} \rightarrow N_{b,Ed} = 10036,69 \text{ kN}$
 $A_{min} = \frac{N_{Ed}}{3 \cdot \chi \cdot f_t} = \frac{275,57}{3 \cdot 0,8 \cdot 355} = 862,5 \text{ mm}^2 \rightarrow \text{NÁVRH: } \varnothing 133 \cdot 8, A = 31420 \text{ mm}^2$
 $N_{b,Ed} > N_{Ed} \checkmark$
 $\frac{N_{Ed}}{N_{b,Ed}} \leq 1 \rightarrow \frac{275,57}{10036,69} = 0,027 \checkmark$
 $A = 31420 \text{ mm}^2, I = 616,11 \cdot 10^4 \text{ mm}^4, i = 44,3 \text{ mm}$
 $\lambda = \frac{L_{cr}}{i} = \frac{5342,4}{44,3} = 120,6 \quad \bar{\lambda} = \frac{\lambda}{\lambda_1} = \frac{120,6}{93,9} = 0,89 \rightarrow \chi = 0,6$
 $\frac{N_{Ed}}{N_{b,Ed}} \leq 1 \rightarrow \frac{275,57}{10036,69} = 0,027 \checkmark$

Koncepte větrání sportovní haly

Princip větrání:

Hala se před započítím akce vychladí o 1 až 2°C. To vystačí aniž by se muselo chladit během hry. Vzduchotechnické systémy pro hlediště a pro hrací plochu se navrhují samostatně. Hrací plochu je možné rozdělit na dvě zóny. Každá zóna může být větrána samostatně.

Počty lidí:

- Maximální obsazenost hrací plochy: 60 lidí

- Maximální obsazenost hlediště: 1800 lidí

Výpočet potřeby přiváděného vzduchu:

A) HRACÍ PLOCHA

- Množství přiváděného vzduchu na každého sportovce: 60 m³/h

- Maximální obsazenost: 60 sportovců

60 x 60 = **3600 m³/h**

Navrženy 2 decentrální jednotky RoofVent RC s výkonem 5200 m³/h pro rozdělení hrací plochy do 2 zón.

B) HLEDIŠTĚ - množství přiváděného vzduchu

- Množství přiváděného vzduchu na každého diváka: 20 m³/h

- Maximální obsazenost: 1800 diváků

1800 x 20 = **36 000 m³/h**

C) HLEDIŠTĚ - průřez kruhového větracího potrubí

- rychlost proudění vzduchu: 4,0 m/s = 14 400 m/h

Q = S . v

36 000 = π·r² . 14 400

r = **0,892 m**

Navržen 2x kruhový průřez potrubí průměru 900 mm z pozinkovaného plechu.

ZDROJE

NAVRÁTIL, Arnošt, Václav MUDRA a Jaroslav MALÝ. Sportovní stavby. SERIFA, Jinonická 80, 158 00 Praha 5: Česká technika – nakladatelství ČVUT, Thákurova 1, 160 41 Praha 6, 2010. ISBN 978-80-01-04525-1.

NEUFERT, Ernst a Peter NEUFERT. Navrhování staveb: zásady, normy, předpisy o zařízeních, stavbě, vybavení, nárocích na prostor, prostorových vztazích, rozměrech budov, prostorech, vybavení, přístrojích z hlediska člověka jako měřítko a cíle : příručka pro stavební odborníky, stavebníky, vyučující i studenty. 2. české vyd. Praha: CONSULTINVEST, 2000. ISBN 80-901486-6-2.

PODĚKOVÁNÍ

Chtěla bych poděkovat mému vedoucímu práce panu architektovi Vladimíru Gleichovi za jeho neomezenou pomoc a podporu, všem konzultantům jak z Fakulty stavební ČVUT v Praze, tak i externím inženýrům a architektům a mým přátelům za podnětné informace a cenné připomínky, které jsem využila při zpracování diplomního projektu.

Za spolupráci v rámci předdiplomního projektu děkuji Barboře Krýdové.