

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA ARCHITEKTURY

FACULTY OF ARCHITECTURE

ÚSTAV EXPERIMENTÁLNÍ TVORBY

DEPARTMENT OF EXPERIMENTAL DESIGN

KONTRAPUNKT

THE COUNTERPOINT

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Anna Bučková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

MArch Ing.arch. Ing. Jiří Víttek

BRNO 2021

Specification Master's Thesis

Project no.: FA-DIP0063/2020
Department: Department of experimental design
Student: **Bc. Anna Bučková**
Study programme: Architecture and urban design
Study field: Architecture
Supervisor: **MArch Ing.arch. Ing. Jiří Vitek**
Academic year: 2020/21

Title of Master's Thesis:

The Counterpoint

Master's Thesis:

Monumental spaces that take your breath away. Thought out in every detail, full of curves and elements, reminiscent of the free flow of time – music. Music is a kind of art that can get you into another world. Modern halls amplify this idea and create a fusion not only with the listener and music, but also with the whole surrounding space. Society's interest in music culture is increasing over the last years. And it is a reason why so many new cultural buildings are built to develop this sector. Last but not least, new cultural centres are built up all over the world, which correspond to the contemporary developed age by its design and the technology as well and become new international landmarks. As these centres, we can consider philharmonic and opera houses. We can't find something like that in the Czech Republic despite our country being worldwide known for its long musical tradition. The last music hall and the opera house were built more than a hundred years ago and nowadays they are not sufficient in matters of capacity. Capital city Prague is working on a project for The Vltava philharmonic, located in one of the biggest brownfields in our country, situated at the bank of the Vltava river and close to the other cultural institutions. The purpose of the new concert hall does not have to be just a place for playing music but a place for performing operas as well, thanks to the metamorphosis of the space and acoustic conditions. Problem of these two spaces are different requirements for acoustics. And this is the reason why the halls, sometimes even whole buildings, are built up separately. The Counterpoint – allegory, entails the solution of these problems. The word comes from the music theory of composing and means a whole is composed of more different lines. One space, two faces. It can describe the new type of architecture unifying these two different worlds. Music is not a static art. It is moving forward in real-time. The listener is dominated by the moment of surprise. In architecture of The Counterpoint, we can see this moment of surprise while the hall is changing its appearance to the other one.

Graphics scope :

he thesis will deal with the design of the hall, which will be used not just for music performances (especially symphonic) but for the opera's performances as well. These kinds of genres need a different organization of space in terms of acoustics, but also in terms of the position of the performer to the audience and the size of the stage. The thesis defines the program, structure, technology, and architectural language for this new type of architecture. The main goal will be to create a hall of the Vltava Philharmonic, which can adapt to both the interpretation of music and an opera during the day.

List of literature:

Doporučená literatura:

- 1 Holl, Steven. Parallax, Princeton Architectural Press, 2000.
- 2 Lynn, Greg. Animate Form, Princeton Architectural Press, 1999.
- 3 Deleuze, Gilles, Guattari, Félix. Tisíc plošin: Herrmann & synové, 2020.
- 4 abc hudební nauky, ludek zenkl, barenreiter praha, 2014

Date of project specification Master's Thesis: 15.2.2021
the deadline for submission for the Master's Thesis: 24.5.2021

Master's Thesis is submitted in the scope determined by the project supervisor; in addition, one B1 exhibition panel and Master's Thesis in electronic form are submitted.

Bc. Anna Bučková
student

MArch Ing.arch. Ing. Jiří Vitek
project supervisor

B.Arch. Martin Kaftan, MSc, Ph.D.
head of the institute

In Brno dated 15.2.2021

Ing.arch. MArch Jan Kristek, Ph.D.
Dean

ANOTACE

Propojení hudby s architekturou se v historii věnovala spousta osobností. Každý k této problematice přistupuje jinak. Někdo skrze své pocity, jiní pomocí exaktních metod nebo jiných přepisů. Moje cesta vedla přes mnoho formálních analýz až k vytvoření vlastní metody komponování architektury z jistých hudebních paternů skladby. Základem návrhu opery na břehu Vltavy v Praze je symfonická báseň Bedřicha Smetany – Vltava. Její tóny ladně plynou jako řeka, od jemných linek příčných fléten až ke hřmotu celého orchestru. Právě tato dějová linka mi byla předlohou pro návrh, ve kterém náplavka postupně graduje až do prostorů sálu. Ten se mimo jiné může také měnit v průběhu dne na sál pro užití filharmonie, na což reaguje právě název Kontrapunkt – neboli dvě hudební linky hrané zároveň ale fungující i samostatně.

ABSTRACT

The connection between music and architecture was a field of many people all over the world throughout history. Attitude is different in every single way. Someone feels music in architecture through the feelings someone uses exact methods. My way led through the many formal analysis to design my own composing method on the basis of music patterns. The idea for designing my opera house in the capital Prague on the bank of the Vltava river was a symphonic poem written by Bedřich Smetana – Vltava. The tones of the music flow gracefully like a river, from the soft lines of flutes to the orchestra pother. And this is the story of the template for my design, where the river bank escalates to the opera theatre. And this space of opera is curious in some way. It can be changed between performances from opera to the Philharmonie purpose.

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracovala jsem ji samostatně. Prohlašuji, že použité prameny jsou uvedeny úplně, že jsem ve své práci neporušila autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 24. května 2021

.....

Podpis studenta

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

MOTIVAČNÍ ÚVOD, VYMEZENÍ CÍLŮ

Záměrem celé mé diplomové práce bylo najít vlastní způsob, kterým lze propsat hudbu do architektury. Jedná se o experiment ve kterém hledám, jak uchytit tuto nehmatatelnou část umění a vytvořit z ní hmotnou realitu, kterou může člověk vnímat svými doteky a vidět ji. Jedním z cílů bylo vytvořit graduující prostor, který v člověku vyvolá touhu jít stále dál a poznat zákoutí každé části navržené architektury. Dalším experimentem byla část samotného sálu. Zde jsem hledala způsob, jak lze vyřešit proměnu dvou akusticky rozdílných prostor – hlavní náplň operního sálu přeměnit na filharmonii.

KONCEPT

Navrhovaná stavba stojí na místě plánované Vltavské filharmonie, kterým je jižní cíp brownfieldu Praha – Bubny. Právě tento brownfield se v budoucích letech promění v novou čtvrť, která má ambici stát se novým centrem města a navrhovaná stavba hudebního sálu dominantou nejen Prahy, ale celé České republiky. Právě proto jsem si vybrala danou lokaci. Vyzkoušet si, s jakými podmínkami a prostorem bude muset budoucí architekt bojovat. Řešené území je ohraničeno z jižní strany řekou, ze západní rychlostní silnicí a z východní železnicí, vedoucí do budoucího nádraží Praha Bubny. Skrz tyto podmínky musel být sál umístěn mimo okraje tohoto území, a navíc být ohraničen vzduchovou kapsou, která tlumí okolní vibrace. Dalším ochranným prvkem bylo vytvoření několika vrstev venkovní obálky. Celý koncept je založen na 4 typech prostoru, tvořených dvěma metodami vnímání hudby. Venkovní prostor obtékající celou stavbu svým vzhledem reaguje na grafický vzhled skladby,

kteřá odráží plynutí řeky od pramene až k ústí. Okolí postupně přivádí návštěvníka od náplavky až do míst pod vnější obálku, která už je tvořena exaktní metodou skládání nejvíce opakovaných paternů skladby. Ty jsou znázorněny velkými plnými plochami vymezující nový prostor kulturního dění. Spojující lana jsou propojením těchto paternů do jednoho celku, stejně jako paterny ve skladbě propojují další tóny vytvářející souvislý vjem. Právě pod touto obálkou se má probudit nový život. Otevřený prostor, z části zastřešený převisem patternu láká výhledem na řeku a plazou pro konání venkovních koncertů a jiných představení. Další úroveň je obálka vnitřních částí opery, která dominuje proskleným foyer, lákajícím k návštěvě. Kolemjdoucí si sem může během dne přijít odpočinout, nebo vypít šálek kávy z vedlejší kavárny. Posledním prostorem je operní sál. Ten sám je lidem přístupný pouze během představení. O to větší zvědavost pak vyvolává ta tajemnost, jaké vyvrcholení celého příběhu se zde skrývá. Interiér objímají rozvlněné stěny v barvě dřeva, které jako dva prameny na začátku Vltavy pomalu splynou v jednu řeku – jeviště, kde se architektura promění v hudbu.

DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Na volně přístupné ploše pod vnější obálkou se nachází plaza pro venkovní vystoupení a jiné aktivity. Z těchto míst pak cirkulace proudí do prostorů kavárny a minigalerie, které jsou samostatnými funkčními celky a v neposlední řadě do foyer, které už patří do objemu opery. Ten má část reprezentativní (foyer, sál) a provozní (zázemí, technologie). Výškově se tato část dostane až do 25m, kdy z posledního patra má návštěvník přístup na střešní terasu s výhledem na panorama Prahy.

Vstupy do objektů pro veřejnost jsou situovány od potenciálně nejvytíženějších míst, což je náplavka a směr od nové čtvrti, naopak vstup do zázemí se nachází v odkloněné části na severovýchodě. Hlavní zásobovací vjezd je umístěn za železnicí, kde má stávající terén polohu -4m od 0,000.

KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Konstrukce vnější velké obálky je řešena pomocí montovaného ocelového roštu pokrytým falcovaným plechem. Rošt je vynášen nosníky velkých průřezů. Ty jsou vzhledem ke svému náklonu založeny konzolovitě, popřípadě kloubově, pro lepší přenos ohybu. Vnitřní obálka je řešena obdobným způsobem s tím rozdílem, že už je propojena s vnitřní nosnou konstrukcí, kterou tvoří stěnový železobetonový systém se železobetonovými stropními deskami. Operní sál je oddělen vzduchovou mezerou, která tlumí okolní vibrace. Samotný sál je železobetonová skořepina s vykonzolovanými balkony.

Projekt je řešen jako koncepční experimentální návrh a přesnější dimenzování prvků by bylo předmětem dlouhodobého návrhu odborníků.

ZÁVĚR

Cílem práce bylo vytvořit nové kulturní centrum a architektonickou dominantu, která bude symbolem města a zároveň ukáže nový způsob přepisu hudby do architektury a důležitost umění ve společnosti tím, že definuje určitý prostor. Urbanisticky je vytvořeno veřejné prostranství k nové čtvrti, které bude sloužit nejen jejím obyvatelům, ale mělo by přilákat širokou veřejnost. Procházející člověk by měl cítit dynamiku prostředí a atmosféru, která na něj během cesty působí.

BILANČNÍ TABULKA

Plocha pozemku:	33 400 m ²
Zastavěná plocha:	14 170 m ² , z toho vnitřní obálka 8 000 m ²
Kapacita sálu opery:	1500 míst
Objem sálu opery:	15 300 m ³ (10,2m ³ /osoba)
Kapacita sálu filharmonie:	1200 míst
Objem sálu filharmonie:	14 000 m ³ (11,6m ³ /osoba)



SCHWARZPLAN

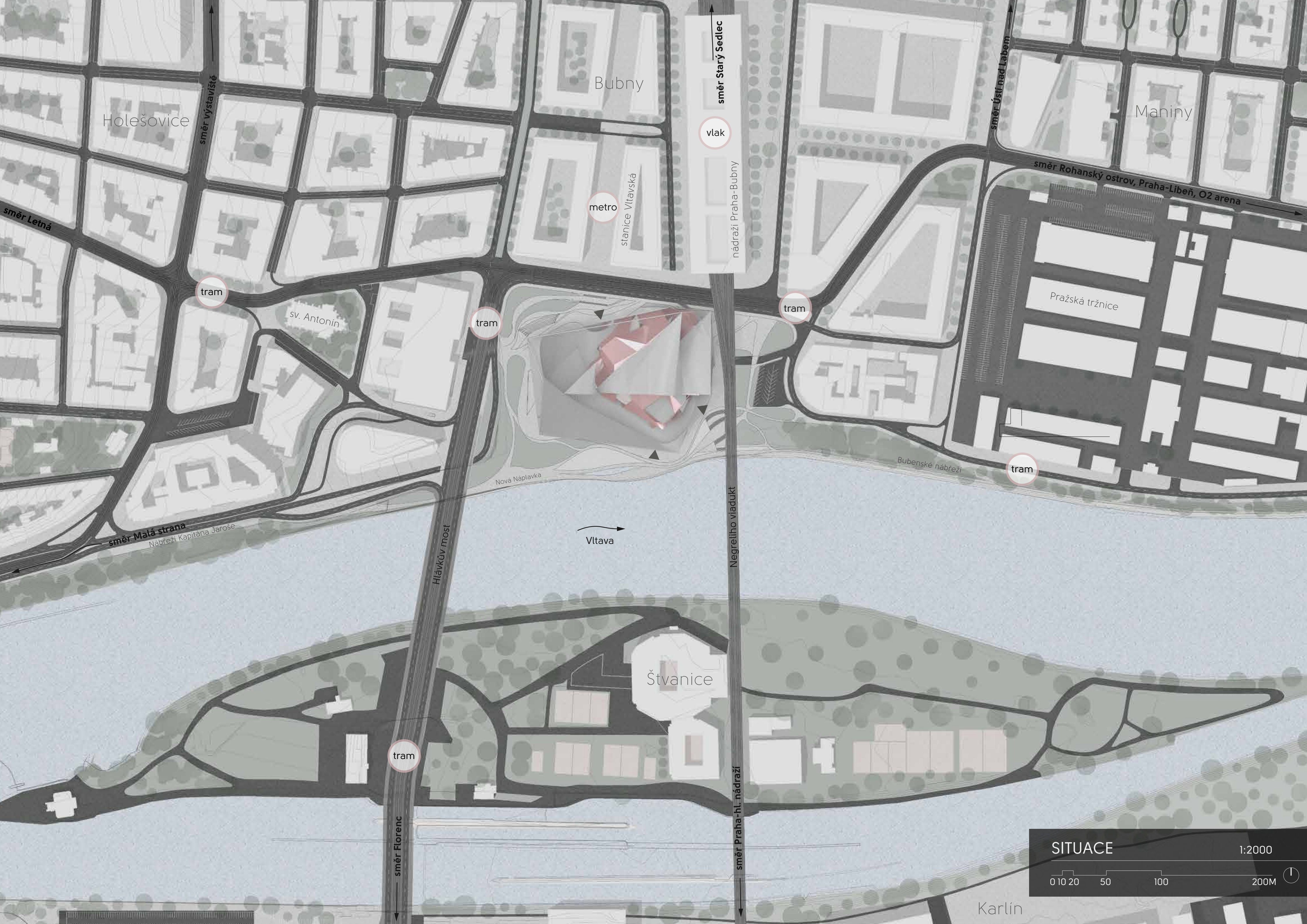
1:10 000

0 0,05 0,1

0,25

0,5km





Holešovice

Bubny

Maniny

metro

stanice Vltavská

směr Starý Sedlec

vlak

nádraží Praha-Bubny

směr Ústí nad Labem

směr Rohanský ostrov, Praha-Libeň, O2 arena

směr výstaviště

tram

sv. Antonín

tram

tram

tram

Pražská tržnice

Bubenské nábreží

směr Malá strana
Nábřeží Kapitána Jaroše

Hlávkův most

Nová Náplavka

Vltava

Negrelliho viadukt

Štvanice

tram

směr Florenc

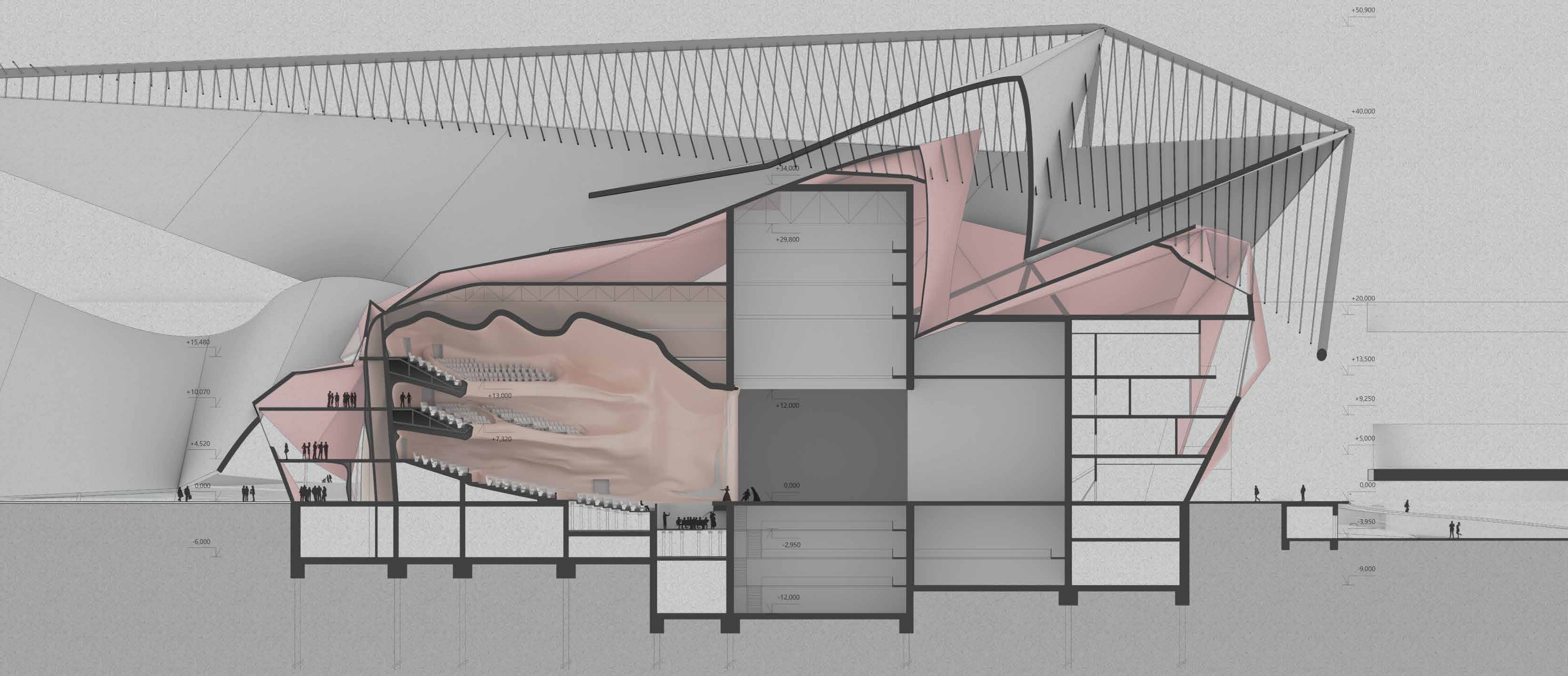
směr Praha-hl. nádraží

Karlín

SITUACE

1:2000

0 10 20 50 100 200M

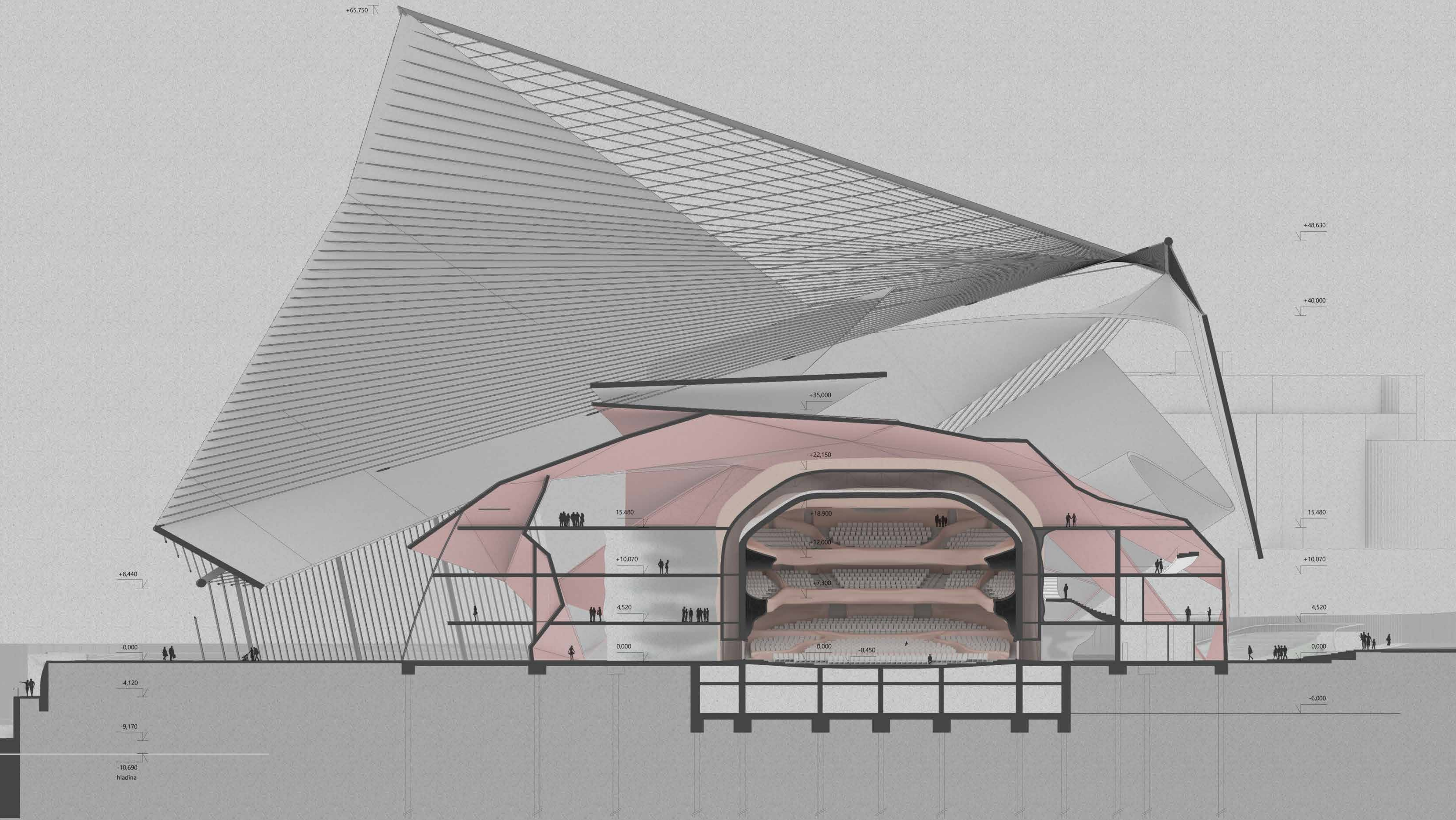


+15,480
+10,070
+4,520
0,000
-6,000

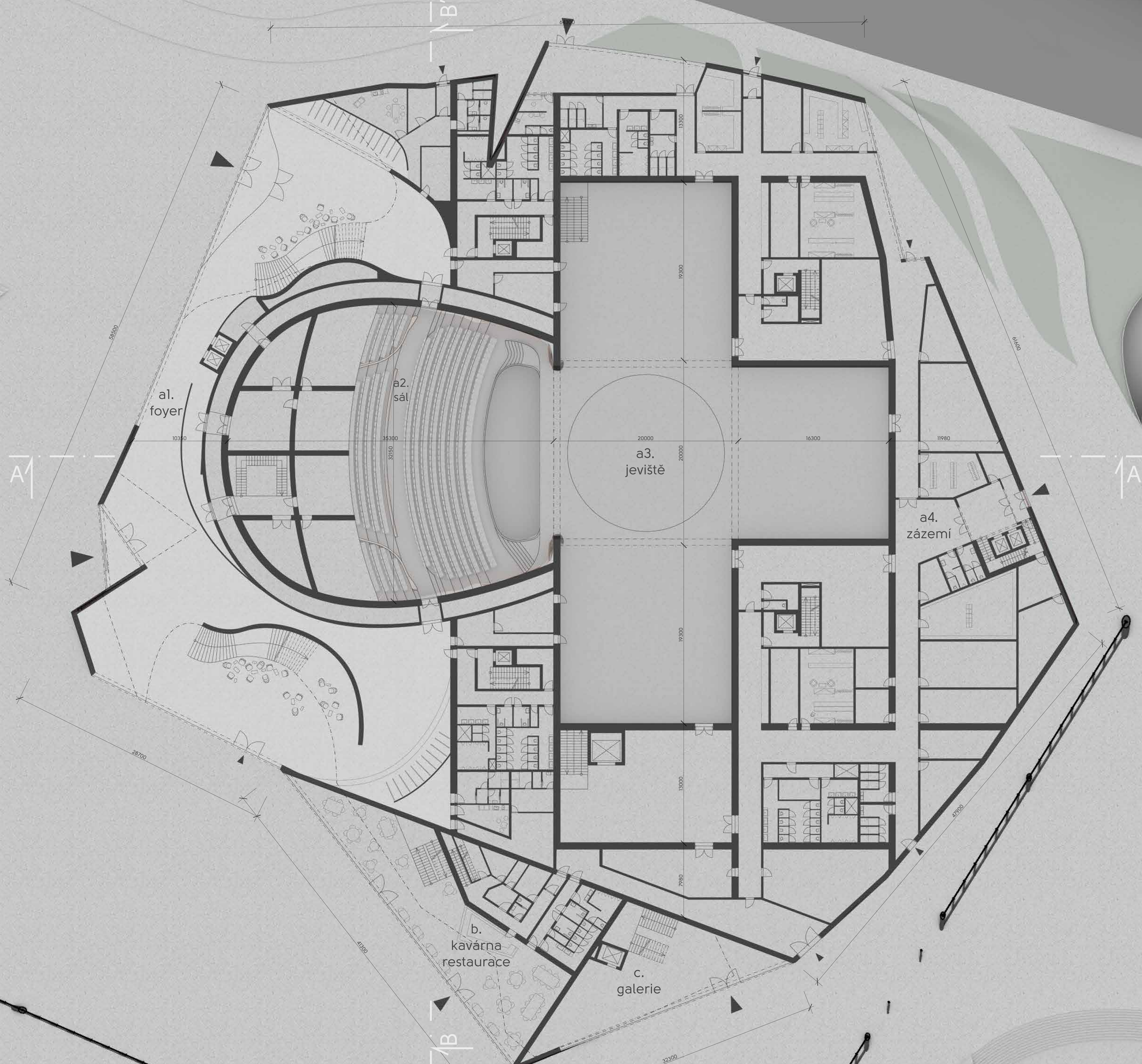
+13,000
+7,320

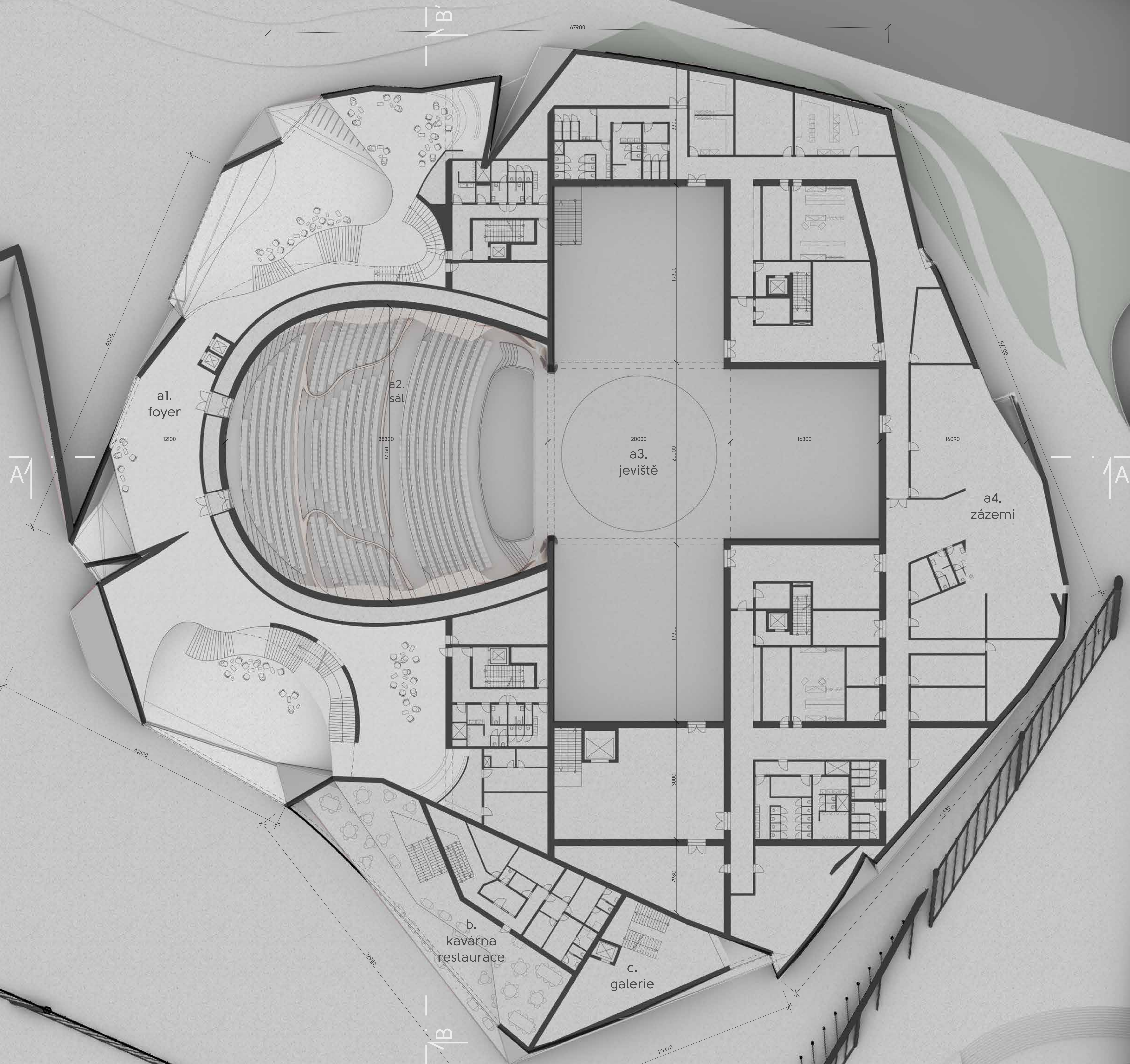
+34,000
+29,800
+12,000
0,000
-2,950
-12,000

+50,900
+40,000
+20,000
+13,500
+9,250
+5,000
0,000
-3,950
-9,000



PŘÍČNÝ ŘEZ B-B' 1:200
0,000 = 190,835 m n.n.m.
0 1 2 5 10 20M





a1.
foyer

a2.
sál

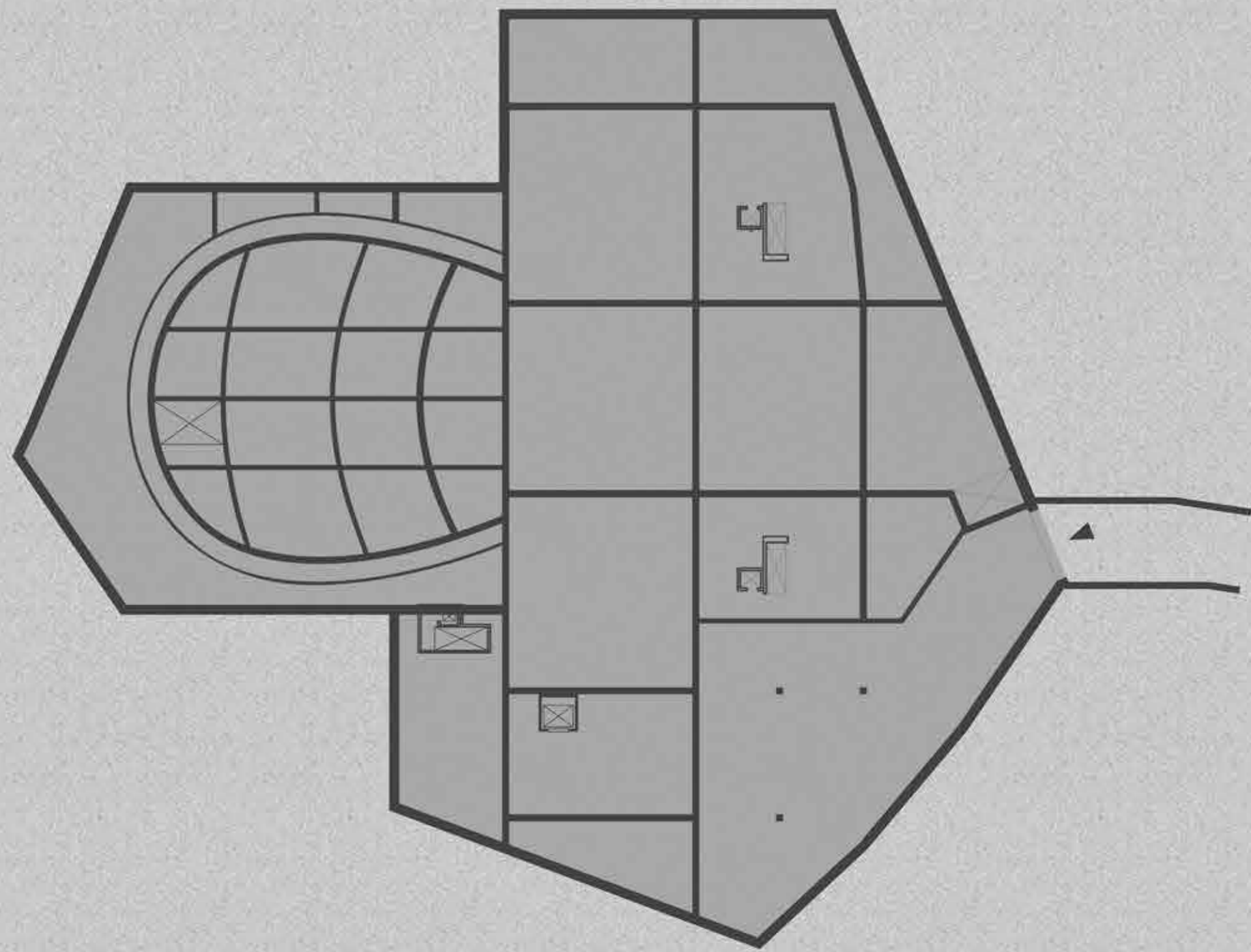
a3.
jeviště

a4.
zázemí

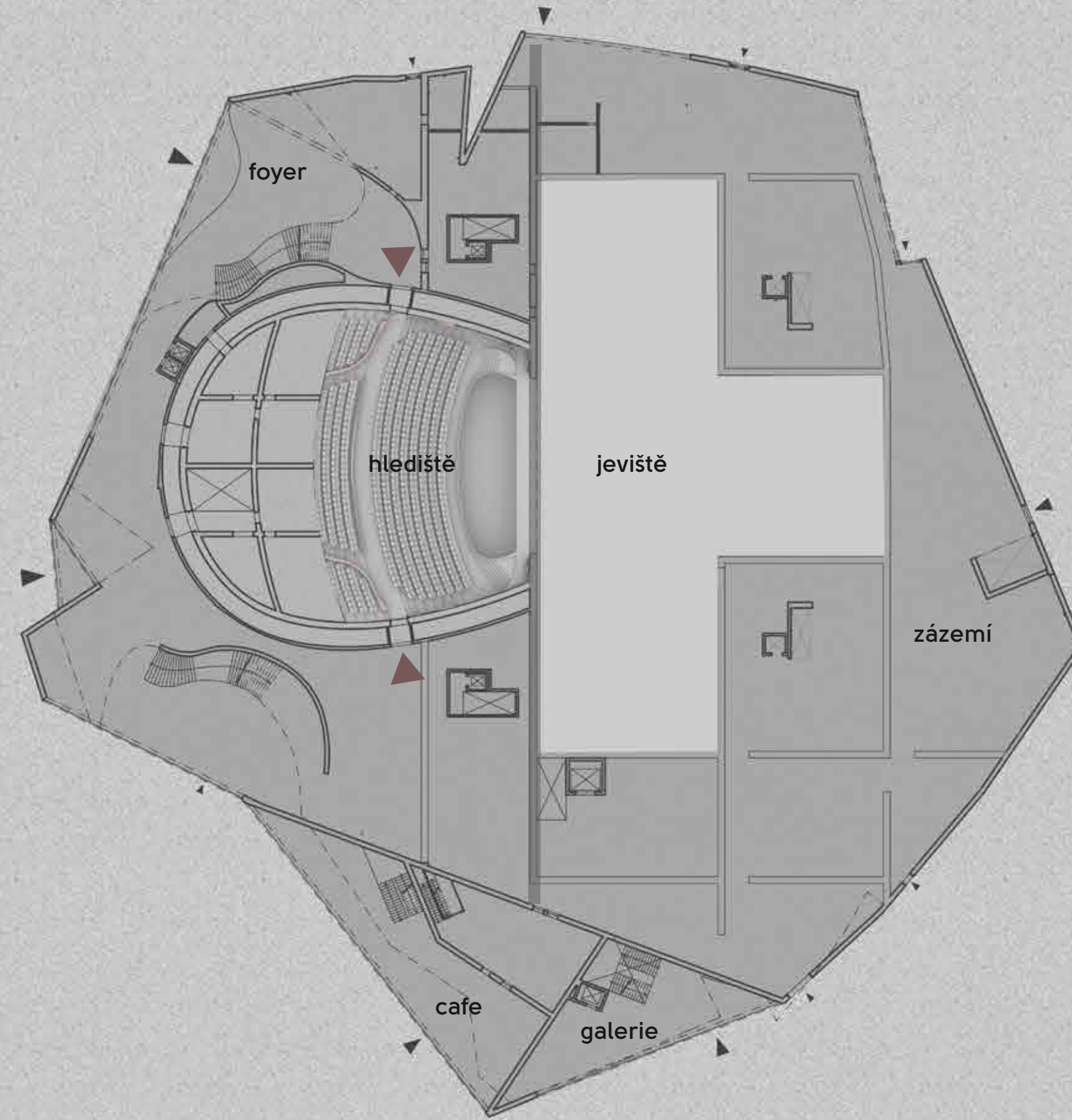
b.
kavárna
restaurace

c.
galerie

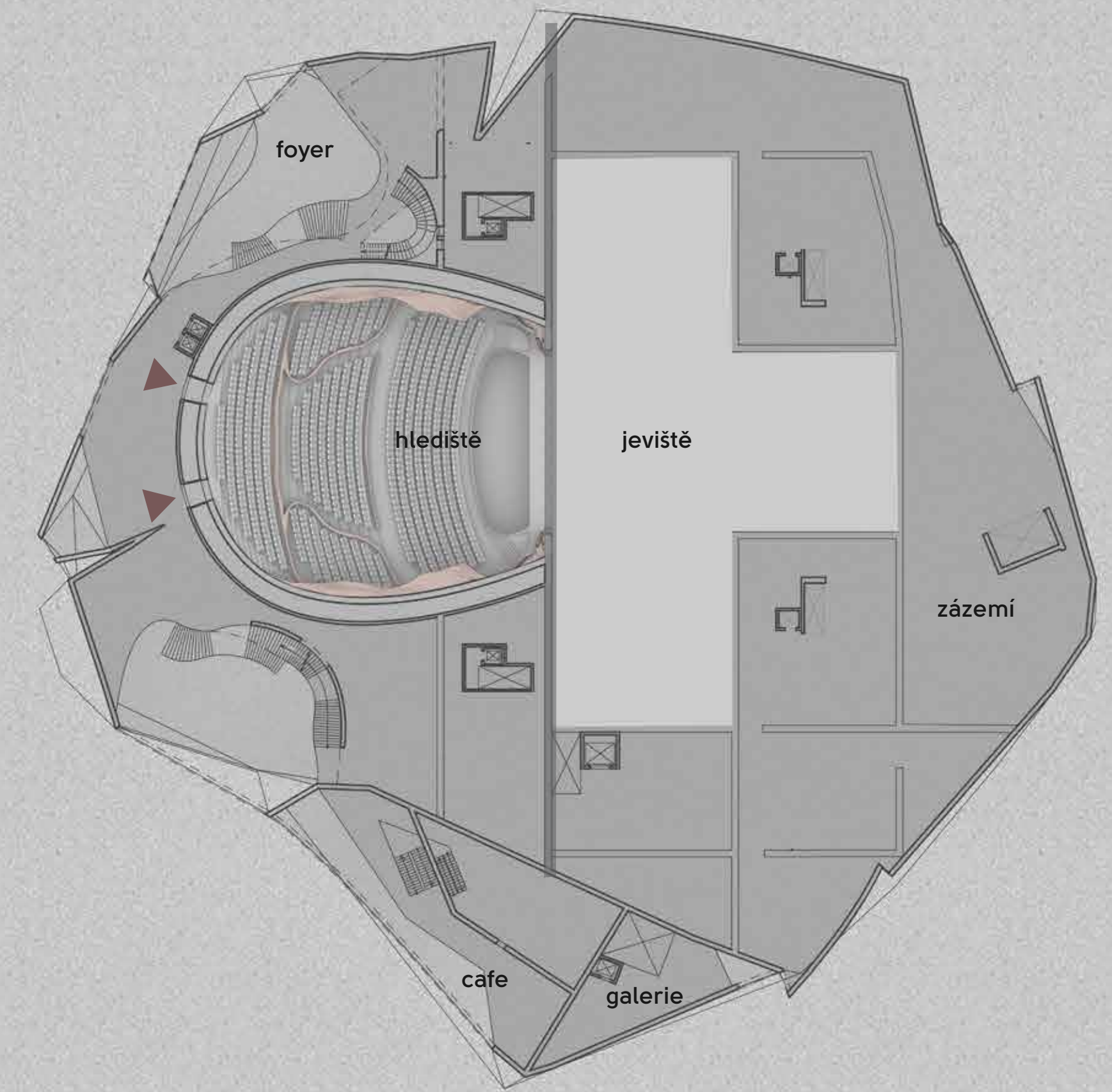
PŮDORYS IPP - technické zázemí, podzemní vjezd



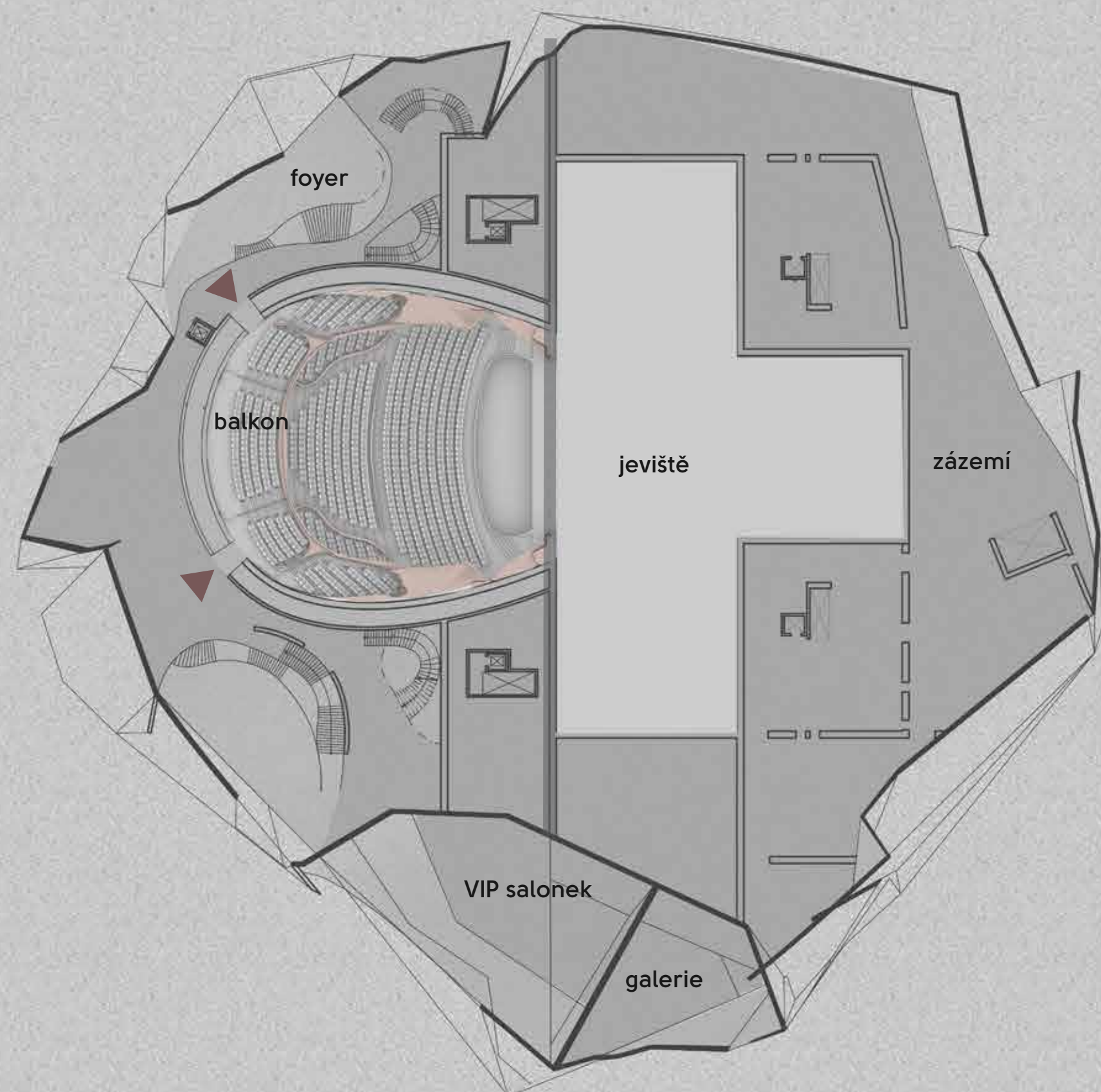
PŮDORYS INP - vstupy do objektu, šatny



PŮDORYS 2NP - opera bar, zázemí opery, administrativa



PŮDORYS 3P - vstup na balkon



PŮDORYS 4P - vstup na balkon, přístup na střešní terasu

