



FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE

DIPLOMOVÁ
PRÁCE

2020/2021

fakulta

Fakulta stavební

studijní program

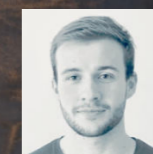
Architektura a stavitelství

zadávající katedra

katedra architektury

název diplomové práce

Nová koncertní
síň pro Prahu
na Vltavské



autor(ka) práce

Bc.
Vojtěch
Vejvoda

datum a podpis studenta/studentky

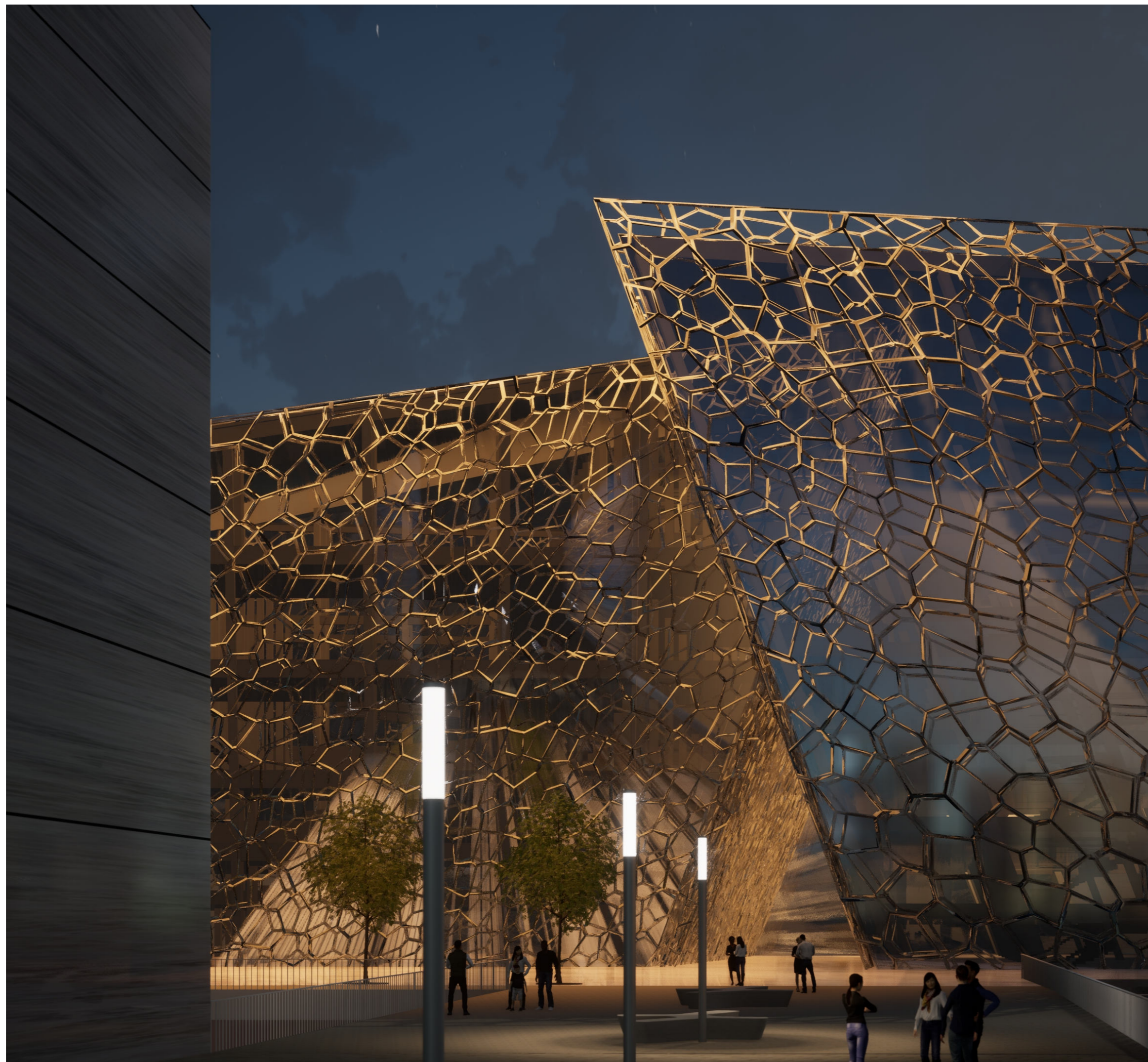
vedoucí diplomové práce

MgA.
Petr Kolář

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: Vejvoda Jméno: Vojtěch Osobní číslo: 458807
 Zadávající katedra: Katedra architektury
 Studijní program: Architektura a stavitelství
 Studijní obor: Architektura a stavitelství

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Nová koncertní síň pro Prahu na Vltavské
 Název diplomové práce anglicky: New concert hall for Prague at Vltavská
 Pokyny pro vypracování:
 Diplomní projekt je samostatná práce. V diplomní práci je na vybraný objekt nebo soubor objektů zpracována komplexně pojatá architektonická studie, doplněná o vybrané části dokumentace stupně DSP – stavební část, koncepty vybraných částí projektu profesí. Konkrétní požadavky viz Příloha 1 zadání DP - Specifikace zadání

Seznam doporučené literatury:
 Příslušné vyhlášky, předpisy, ČSN. Odborná literatura dle konkrétního zadání, publikace o současné architektuře.

Jméno vedoucího diplomové práce: Mgr.A. Petr Kolář
 Datum zadání diplomové práce: 15.2.2021 Termín odevzdání diplomové práce: 16.5.2021
Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku

Podpis vedoucího práce: [Signature] Podpis vedoucího katedry: [Signature]

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“.

15.2.2021 Datum převzetí zadání
[Signature] 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: Ing. Jiří Nováček, Ph.D.
 Datum:..... podpis konzultanta.....

Upřesnění úkolů:

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

Dále zpracovat:

- řešení obvodového pláště v m. 1:50 ÷ 1:2 (komplexní detaily) vč. barevnosti a materiálů – povinné.
- 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 (základní, drobná architektura, zeleň, osvětlení)
- řešení zahradních úprav a oplocení objektů,
- venkovní bazén, vodní plocha

2. Část: STATICKÁ **objem v DP: 10%**

Konzultant: doc. Ing. Petr Bílý, Ph.D. katedra: ...K133.....

Upřesnění úkolů:

- **předběžný statický výpočet v rozsahu**
- Vypracování konstrukčních schémat jednotlivých podlaží s naznačením polohy dilatací. Předběžný návrh a ověření rozměrů základních nosných prvků (výpočet zatížení, tloušťka stropní desky, rozměry typického sloupce, ověření protlačení u lokálně podepřené desky). Slovní popis konstrukčního řešení.

Datum:..... podpis konzultanta.....

3. Část: TZB **objem v DP: 10%**

Konzultant: Ing. Ilona Koubková, Ph.D. katedra TZB

Upřesnění úkolů:

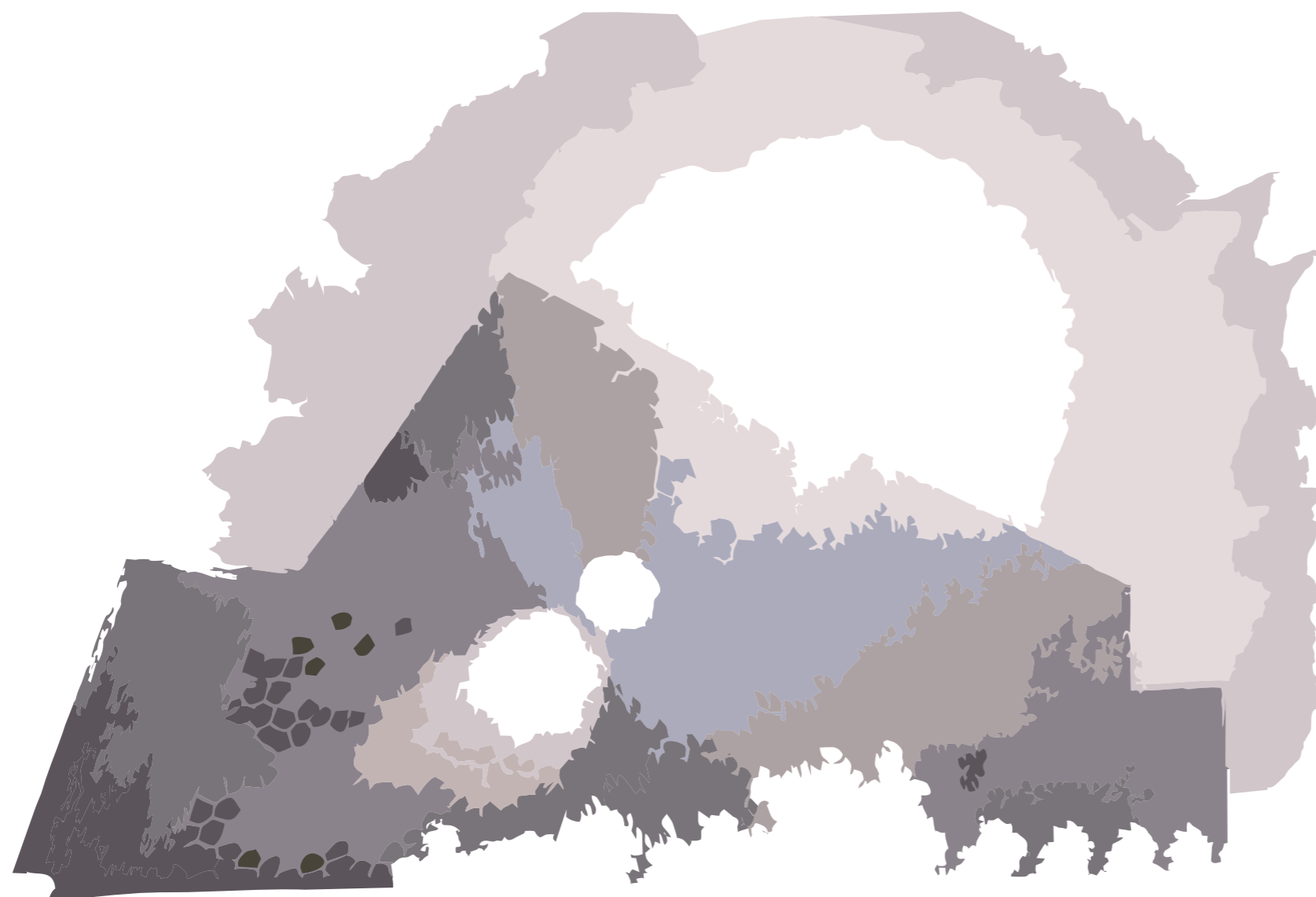
- **koncept řešení** . . . koncept řešení systémů TZB
-

Datum:..... podpis konzultanta.....

Jméno a příjmení diplomanta: Bc. Vojtěch Vejvoda

Podpis vedoucího diplomové práce

Datum 17.2.2021



ANOTACE, PODĚKOVÁNÍ, ZADÁNÍ

PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT

DIPLOMNÍ PROJEKT

úvod

popis lokality

řešení

kontext stavby

koncept

situace

půdorysy

řezy

pohledy

řešení fasádního pláště

vizualizace

průvodní a technická zpráva

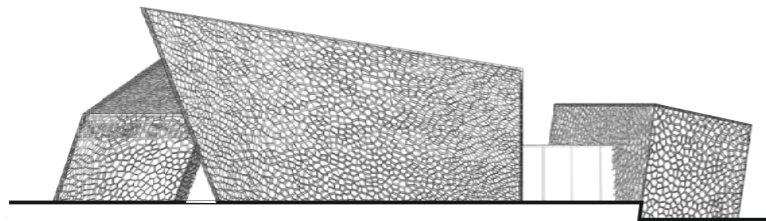
výkresy DSP

vybrané arch. - stav. detaily

koncept statického řešení

koncept systémů TZB

koncept požárního řešení



ANOTACE

Diplomová práce se věnuje návrhu koncertní síně pro Prahu, která má vzniknout v místě stanice metra Vltavská v Praze.

V předdiplomní práci bylo cílem navrhnout urbanistické řešení dané lokality, vyřešit komplikovanou dopravní situaci v této lokalitě.

Návrh byl vytvořen podle zadání IPR s cílem vytvořit z Vltavské druhé pražské centrum a oživit tak toto nyní dopravní infrastrukturou zatížené místo. Budova filharmonie se má stát novým, zaslouženým sídlem orchestru České filharmonie a přitáhnout pozornost dalších světových orchestrů.

ANOTATION

The diploma thesis brings a solution of design of a concert hall in Prague, which is to be built on the site of the underground train station Vltavská.

In the undergraduate work, the aim was to design an urban solution for a given locality, to solve a complicated traffic situation in this locality.

The design was created in accordance with the IPR (Prague Institution of Development) assignment with the aim of making Vltavská the second center in Prague and thus reviving this now busy place occupied by transport infrastructure. The Philharmonic building is to become the new, well-deserved seat of the Czech Philharmonic Orchestra and attract the attention of other world orchestras.

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

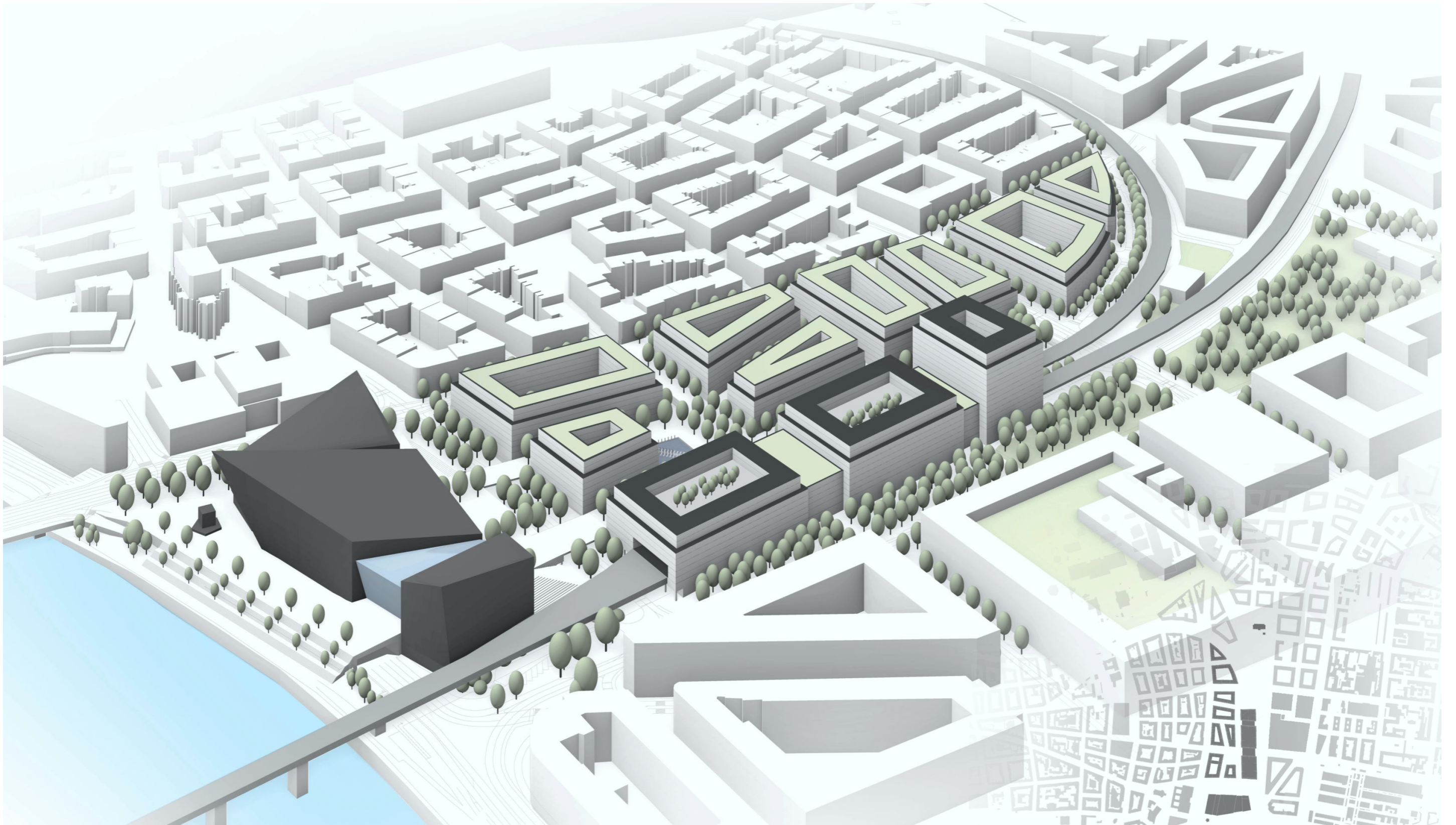
Prohlašuji, že jsem svou diplomovou práci vypracoval samostatně. Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu §60 Zákona 121/2000 Sb., O právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

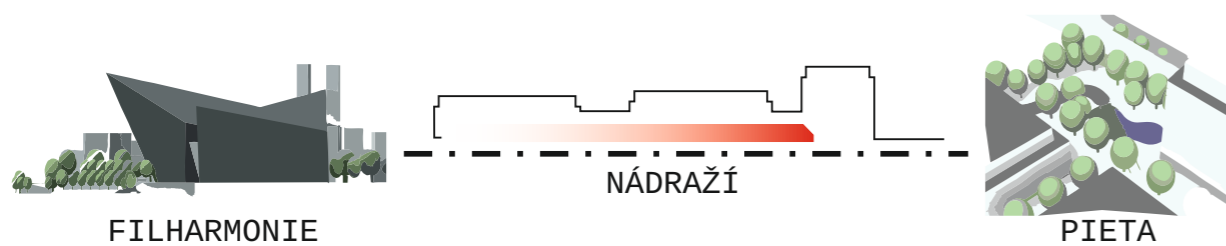
PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych chtěl poděkovat vedoucímu práce architektovi Petrovi Kolářovi a architektce Ivě Dvořákové za přínosné podněty k návrhu v průběhu jeho zpracování a za předané zkušenosti.

Dále bych chtěl poděkovat konzultantům jednotlivých kateder a rodině, která mě při studiu vždy podpořila.

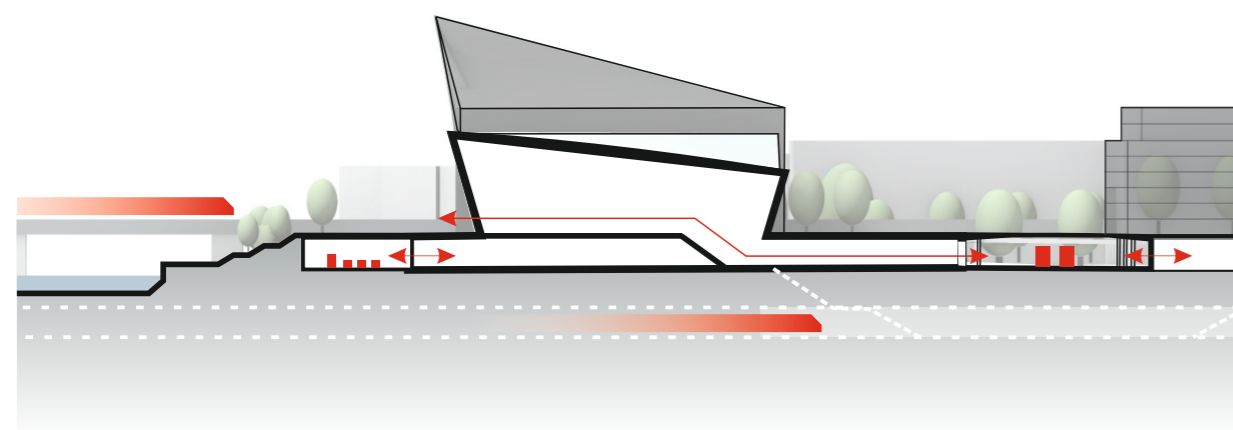






Cílem zadání bylo navrhnout urbanismus části území Bubny - Zátory. Řešené území je lemováno řekou Vltavou, železniční tratí a Bubenskou ulicí. V řešeném území bylo stěžejní vyřešit komplikovanou dopravní situaci, navázat novou zástavbu na zástavbu stávající a připravit vhodné prostředí pro umístění budovy filharmonie. Předpokládá se, že území se stane druhým kulturním centrem Prahy.

V současném stavu se na řešeném území nachází parkoviště, nádražní objekty a vestibul metra Vltavská. Území v okolí železniční trati je brownfieldem, které nově řeší studie IPR Holešovice Bubny - Zátory.



Hlavní myšlenkou návrhu bylo vytvořit osu, která propojuje filharmonii a pietní místo, které odkazuje na historii železnice. Tato osa zároveň vytváří předprostor vlakového nádraží a navazují na ni náměstí. Na této ose je prostřídáno jednořadé a dvouřadé stromořadí z důvodu zkrácení pohledové vzdálenosti. Vzniklá náměstí mají rozdílný charakter. Prostor náměstí u piety je poklidný, dominuje mu skulptura kolejí, která tvoří lávku nad jezírkem. Druhé náměstí tvoří předprostor nádražní budovy v její centrální části, tomuto prostoru dominuje velká vodní nádrž s návazností na pasáž a osu nádražní budovy.

Navržená zástavba navazuje na stávající zástavbu a zástavbu převzatou ze studie IPR. Návrh respektuje současné založení a směry ulic a umožňuje jak vertikální tak horizontální propustnost území pro hromadnou i individuální dopravu.

Navržený účel využití budov je smíšený. V území nalezneme bytové domy, hotely, administrativní budovy, základní školu a polyfunkční objekt.

Budova nádraží byla rozdělena do pomyslných třech bloků, které jsou propojeny pasážemi. Jednotlivé bloky nabízejí odlišná využití - administrativa, AirBnB, obchodní centrum a hotel.



Cílem návrhu bylo také odklonění dopravy a vytvoření prostoru, který nebude zatížen motorovou dopravou. Tohoto záměru bylo dosaženo vytvořením pěší zóny, která plynule navazuje pomocí lávek na platformu, na které bude umístěna budova filharmonie.

Platforma filharmonie řeší frekventovanou komunikaci, která představuje pěší bariéru mezi filharmonii a náplavkou. Platforma frekventovanou komunikaci schovává do tunelu. Z tohoto tunelu bude umožněno také zásobování budovy filharmonie.

U platformy je navržen stěžejní dopravní uzel, najdeme zde zastávku tramvaje, metra, autobusu, vlakové nádraží a taxi.



VIZUALIZACE PIETNÍHO PROSTORU



VIZUALIZACE Z LÁVKY VEDOUcí FILHARMONII



VIZUALIZACE DOPRAVNÍHO UZLU S PASÁŽEMI



Potřeba nové koncertní síně v Praze

O tom, že by Praha nepotřebovala novou koncertní budovu, snad dnes už nemá pochybnosti nikdo. Před pár lety proběhla diskuse, názory se vytříbily. Argumentace, že Praha má dva koncertní sály v Rudolfinu a v Obecním domě a že to stačí, dnes nepoužije ani Neználek. Každý si už uvědomuje, že Smetanova síň v Obecním domě je variabilním sálem pro konání společenských akcí, z nichž jednou je pořádání koncertů. Jde o prostor s rovnou podlahou, s vysokým, do hloubky neprokouknutelným podiem (se špatnou viditelností), s akustikou spíše horší než dobrou a s nízkou kapacitou. Zhruba 1 250 míst, z toho asi 450 se nachází v hlubokých balkonech. Obdivuhodný secesní prostor a jeho mistrovská výzdoba nemohou zcela vyvážit nedostatečné parametry regulérní koncertní síně. [1]

Na úvod si dovolím převzít několik stránek z knihy „20+1: *Nejzajímavější koncertní stavby světa jako inspirace pro Prahu*“ od autorů architekta J. Pleskota a architekta Z. Lukeše.

Na převzatých stranách je popsána řešená lokalita, její historie a určitá složitost Prahy.

Na převzatých stranách uvádím také referenční stavbu filharmonie v Reykjavíku pod jménem Harfa od architekta Larsena.

Dále příkládám referenční sál v Katowicích typu shoebox od světového akustického studia Nagata acoustics .

Texty [1] - citace:
 PLESKOT, Josef. LUKEŠ, Zdeněk. KANT 2021.
 20+1 Nejzajímavější koncertní stavby světa jako
 inspirace pro Prahu [online]. [vid. 15. května 2021].
 Dostupné z:
<https://www.kosmas.cz/knihy/287557/20-1-nejzajimavejsi-koncertni-stavby-sveta-jako-inspirace-pro-prahu/>

Bubny – lokalita pro koncertní sál

ZDENĚK LUKEŠ



Nádraží Praha-Bubny

Původně samostatná obec Bubny, připomínaná od roku 1105, se nachází v meandru Vltavy poblíž bývalého brodu do Nového Města. Z nejstarší zástavby se zachoval původně středověký a v 19. století rozšířený kostelík sv. Klimenta, jenž se nachází při dnešní Kostelní ulici. Hranice obce tvořila na jihu řeka Vltava, na západě opěrná zeď bastionu Maří Magdalény a Badeniho ulice až ke křižovatce Špejchar, na severu dnešní třída Milady Horákové, ulice Veletržní, část Kamenické a těleso Buštěhradské dráhy na okraji Stromovky, na východě pak kolejiště Bubenského nádraží. V roce 1850 se Bubny sloučily se sousedními Holešovicemi, jejichž původní centrum se nacházelo v severovýchodní partii meandru Vltavy u brodu do Troje, a byly pak v roce 1884 jako Holešovice-Bubny (od šedesátých let minulého století pak již pod zkráceným názvem Holešovice) připojeny ku Praze jako samostatná čtvrť, označovaná také jako Praha VII. Dnes jsou tedy Bubny součástí Holešovic a obvodu Praha 7, jen malá část patří pod Prahu 1 (oblast kolem bývalé Občanské plovárny u Čechova mostu). Pro západní partii někdejších Buben se vžil také pomístní název Letná. K Bubenům patřila tedy Letenská pláň s přílehlými sady. Na území Buben byla původní vesnická zástavba postupně nahrazována manufakturami a továrnami, neboť strategická poloha u řeky a současně poblíž historického jádra Prahy k tomu skýtala skvělé podmínky. Důležitou roli sehrála rovněž železnice a s ní související stavba Negrelliho viaduktu v polovině 19. století. V první dekádě minulého století pak byl starý brod do Nového Města nahrazen silničním Hlávkovým mostem, když již dříve spojily bubenský břeh s novoměstským, resp. staroměstským, řetězový most Františka Josefa I. a dále proti proudu Vltavy Čechův most. Strategický význam

Buben tak vzrostl a po připojení ku Praze následoval prudký vývoj. Byla vytyčena nová uliční síť a oblast byla postupně zastavována domovními bloky s vnitřními dvory. Ústředními prostranstvími Buben se staly na západě Letenské náměstí a na východě pak náměstí Strossmayerovo, na němž byla v roce 1914 dokončena stavba nové hlavní dominanty – neogotický kostel sv. Antonína. Důležitými dopravními tepnami této části města se pak staly ulice Bubenská, vedoucí severojižně podél rozlehlého kolejiště nádraží Praha-Bubny, dále pak paralelní třída Dukelských hrdinů (dříve Bělského), ve východozápadním směru dnešní třída Milady Horákové (dříve Belcrediho).

Pro oblast Buben bylo rovněž významné založení rozlehlého výstavního areálu v katastru sousední obce Bubeneč (jež se pak stala součástí Velké Prahy v roce 1922). Tento areál, vyčleněný z Královské obory (Stromovky), vznikl v letech 1890–1891 u příležitosti velkolepé Jubilejní výstavy, ale v následujících dekádách byl dále využíván, a není proto divu, že město připravovalo jeho další expanzi směrem na jih do oblasti Buben. V polovině dvacátých let zde u křižovatky ulic Bělského a Veletržní vznikla na místě celého domovního bloku monumentální budova Pražských vzorkových veletrhů.

Kolejiště nádraží Praha-Bubny



Texty a fotografie převzaty - citace: PLESKOT, Josef. LUKEŠ, Zdeněk. KANT 2021. 20+1 Nejzajímavější koncertní stavby světa jako inspirace pro Prahu [online]. [vid. 15. května 2021]. Dostupné z: <https://www.kosmas.cz/knihy/287557/20-1-nejzajimavejsi-koncertni-stavby-sveta-jako-inspirace-pro-prahu/>

Harmonie na Vltavské

JOSEF PLESKOT

Trocha snění o Praze na úvod

Řečeno s Christianem Norbergem-Schulzem, Praha je město romantické.¹ Je tedy jaksi z logiky dáno o ní snít. Přemítat o její minulosti, přítomnosti i budoucnosti. Spojovat příběhy, které se staly kdysi dávno, s těmi, které by se někdy v budoucnosti mohly stát, anebo i s těmi, které se právě dějí. A všechno nechat

volně a svobodně mísit v hloubce porozumění a ve vzájemném respektu tak, abychom z toho jako obyvatelé Prahy a její tvůrci mohli čerpat inspiraci, stabilitu, identitu a zdravé sebevědomí. Přemýšlet o podnětech, které daly vzniknout tak neuvěřitelně roztodivnému konglomerátu, jakým Praha je. Co bylo a je tím pojivem, které krásný romantický slepenec

drží pohromadě? To vše je dovoleno, ne-li přímo doporučováno. Praha vybízí ke snění. Romantická síla Prahy a její vyprávěcí schopnost jsou tak veliké, že mohou okouzlovat básníky a literáty, historiky, přírodovědce, sociology, politiky... a neměli by být vynecháni ani urbanisté a architekti. Prahu nelze vykládat jednoduše. Jednoduchý, mechanický a šablonovitý

výklad je pro ni zabíjející. Kdo chce Prahu spoutat exaktními předpisy, regulacemi či účelovými normami na základě jejího jednoduchého výkladu, nadlouho neuspěje. Jedině možné a správné je pochopit jejího ducha a v jeho odkazu s ní dále zacházet. Je to

těžké, nejtěžší. Hlavně je velmi obtížné shodnout se na tom alespoň s některými souputníky. Praha je charakteristická tím, že je složitá, vrstevnatá, nejednoznačná. V těchto charakteristikách

spočívá její magie, jimi je propletena její DNA. Dokonce lze vysledovat, že žádné dohody v minulosti neměly nadlouho závazný charakter. Pražské prostředí

provokuje k neustálým korekcím, opravám, které se dějí tak trochu tvořivě anarchisticky – možná ve smyslu pojetí umělecké tvořivosti, jak ji charakterizoval Le Corbusier v eseji Obrana architektury

– odpověď Karlu Teigemu z roku 1929: „Já se však urputně snažím zachránit sebe v úplné svobodě, sebe, svého ducha umělce a tvůrce, jenž chce setrvat ve své anarchii

(vzhledem k oněm policejním opatřením) a pokračovat den po dni ve vášnivém hledání harmonie...“² I skvělá regulace Karla IV. byla v čase realizována jen v rozpětí možností, které

dovolily složitosti kontextu místa. Kreativní interpretace na pomezí platných regulí pak vždy sehrála zásadní roli. Proto je Praha stověžatá, proto je romantická!

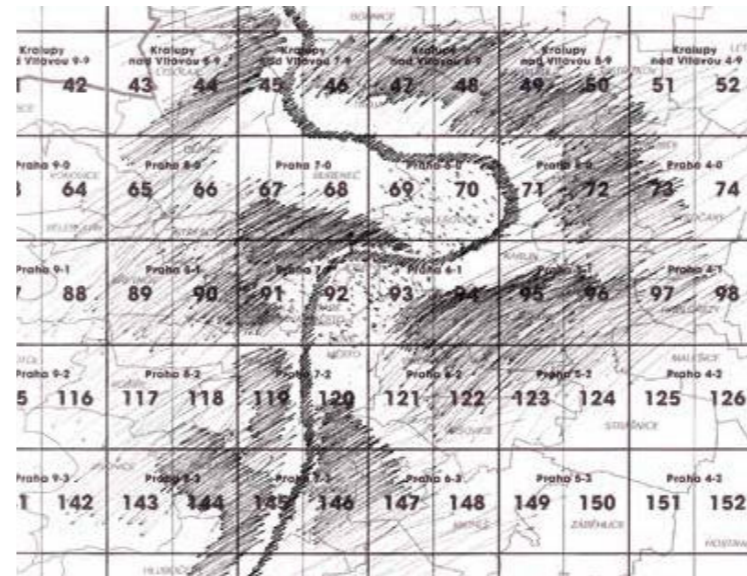
Žádná věž v Praze nestojí tak, jak by podle nějakých učebnicových pravidel stát měla. Vždy si trochu svéhlavě stojí, jak „sama chce“, protože vnější prostorové a významové složitosti

jí postavení předurčily. Díky tomu však stojí pevněji a samozřejměji, než by mohla stát podle vykalkulovaného racionálního lidského rozhodnutí. Žádná z věží není tou hlavní,

jedna odkazuje k druhé. A protože je Praha složitá, musí jich mít na sto. To, co platí o věžích,

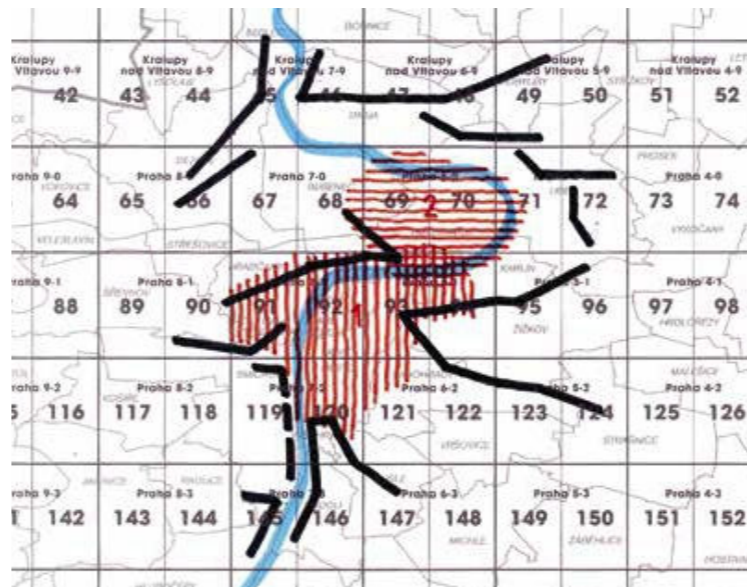
platí i o domech, ulicích, náměstích, parcích..., to platí o celé její struktuře, o které je neuvěřitelně

vzrušující stále přemýšlet.



„PROČ VLTAVA TĚČE PŘÁVE TAK, JAK TĚČE. ?“
Mentální mapa pražského terénu

1 — Christian Norberg-Schulz, *Genius Loci. Towards a Phenomenology of Architecture*, Rizzoli, New York 1980, česky: *Genius loci. K fenomenologii architektury*, Odeon, Praha 1994.



„STYKOVÝM MÍSTEM OBOU MĚSTSKÝCH KONFIGURACÍ JE MÍSTO BUBNY.“

Mentální mapa urbánní struktury Prahy - dvě základní konfigurace

2 — Le Corbusier, *Kdysi a potom, Arbor vitae*, Praha 2003, De Arte, sv. 17, s. ??.

Co jsou ony vnější prostorové a významové složitosti? Proč Vltava teče právě tak, jak teče, proč se ulice vinou tak, jak se vinou? Určitě to vše je zásadně ovlivněno geomorfologií Prahy od Zbraslavi až po Troju, která se formovala po dlouhé miliony let v zemětvořném kvasu. V závislosti na tom se po dobu dlouhých tisíciletí složitě vyvíjela i její civilizační historie. Zajímavé je, že nikdy během svého vývoje Praha neprošla žádnou bouřlivou revolucí. Vše vždy bylo výsledkem nekonečných akcí a reakcí přetvářejících materií, prostorové vztahy i významové souvislosti. Akce a reakce však nekončí. Vltava musela projít od jihu k severu územím blokováným Závisť, Havlínem, Barrandovem a soustavou západních masivů, Vyšehradem, Petřínem s ostrohem Pražského hradu a masivem Letné, Vítkovem i hradbou severních teras s dovedností lyžařky-slamomáčky. Sveřepost Letné, Vítkova a severních hradeb je tak neúprosná, že řeka byla donucena vytvořit grandiózní oblouk, aby elegantně vyhověla tvrdým a neústupným odpůrcům, aby s odevzdaností a láskou spočinula u jejich nohou. Aby vytvořila originální logo Prahy, které hned tak žádné jiné město nemá.

Historická Praha – souměstí nejmarkantněji určené vlivem masivů Vyšehradu, Petřína, Pražského hradu a Letné spolu s Vítkovem a těsně přimknuté k Vltavě je možné vnímat jako celistvou a svébytnou urbanistickou konfiguraci, která k sobě v čase přirozeně přibalovala Pankrác, Podolí, Nusle, Vinohrady, Žižkov, Karlín, Smíchov a další na ně navazující novější městské části. Stejně logicky přibalit Holešovice, zástavbu Letné, Břevnov, Dejvice, Troju, Libeň a Vysočany opět s navazujícími novějšími městskými částmi včetně sídlišť se jí ale zatím nepodařilo. Jako by v tomto vnímání hrálo důležitou roli, jestli je vztažná kulisa Pražského hradu vidět zepředu (od jihu a východu), nebo zezadu (od západu a severu). Sice se o tom nemluví, ale ono to asi opravdu významnou roli hraje.

Texty a obrázky převzaty - citace:
PLESKOT, Josef. LUKEŠ, Zdeněk. KANT 2021. 20+1 Nejzajímavější koncertní stavby světa jako inspirace pro Prahu [online]. [vid. 15. května 2021]. Dostupné z: <https://www.kosmas.cz/knihy/287557/20-1-nejzajimavejsi-koncertni-stavby-sveta-jako-inspirace-pro-prahu/>

Reykjavík

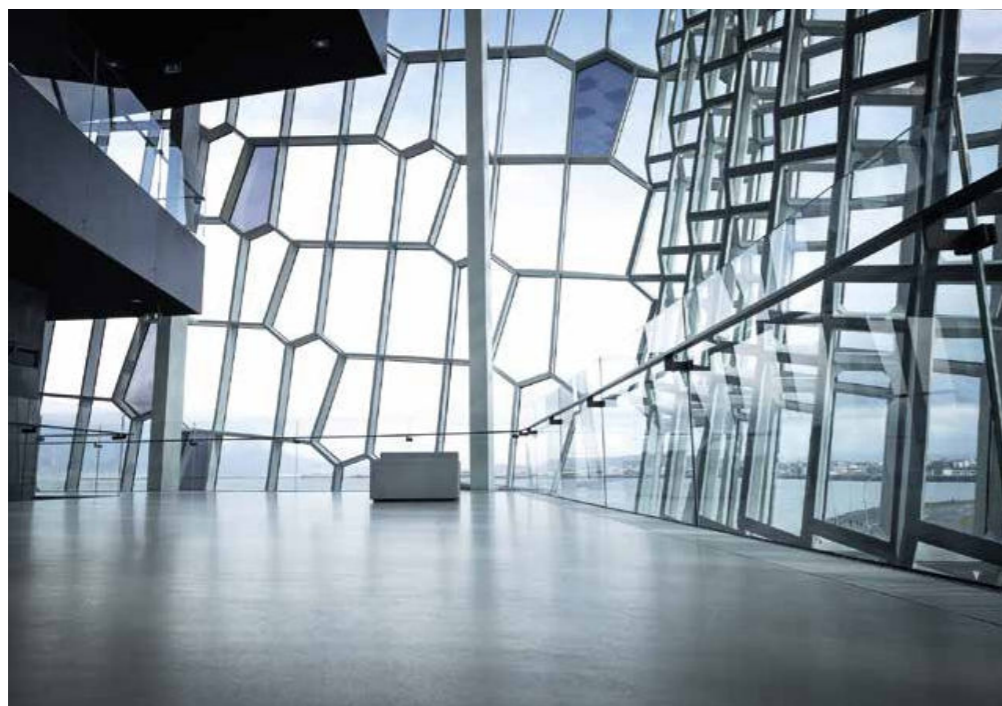


Harpa Architekt Larsen
rozezňel harfu
nad Reykjavíkem



Islandská metropole Reykjavík má necelých 130 tisíc obyvatel, tedy množství srovnatelné s našimi krajskými městy. Přesto se i tady rozhodli, že vybudují důstojný kulturní stánek. Budova zvaná Harpa, postavená u pobřeží Atlantského oceánu, vznikla na pozemku, který byl původně určen pro výstavbu areálu Světového obchodního centra Reykjavíku. Mělo tu stát kongresové centrum s koncertním sálem, hotel, banka, další administrativní provozy, luxusní bytové objekty nebo patrové garáže. Velkolepé plány však změnila finanční krize na sklonku první dekády tohoto století. Nakonec vznikly jen hotel a kulturní a kongresové centrum, nad nímž převzal patronát islandský stát. Stavět se začalo v roce 2007 a objekt byl dokončen o čtyři roky později. Od počátku byl hlavním uměleckým konzultantem světoznámý klavírní virtuos Vladimir Ashkenazy (* 1937), který je na Islandu velmi populární a má i tamní občanství. Není

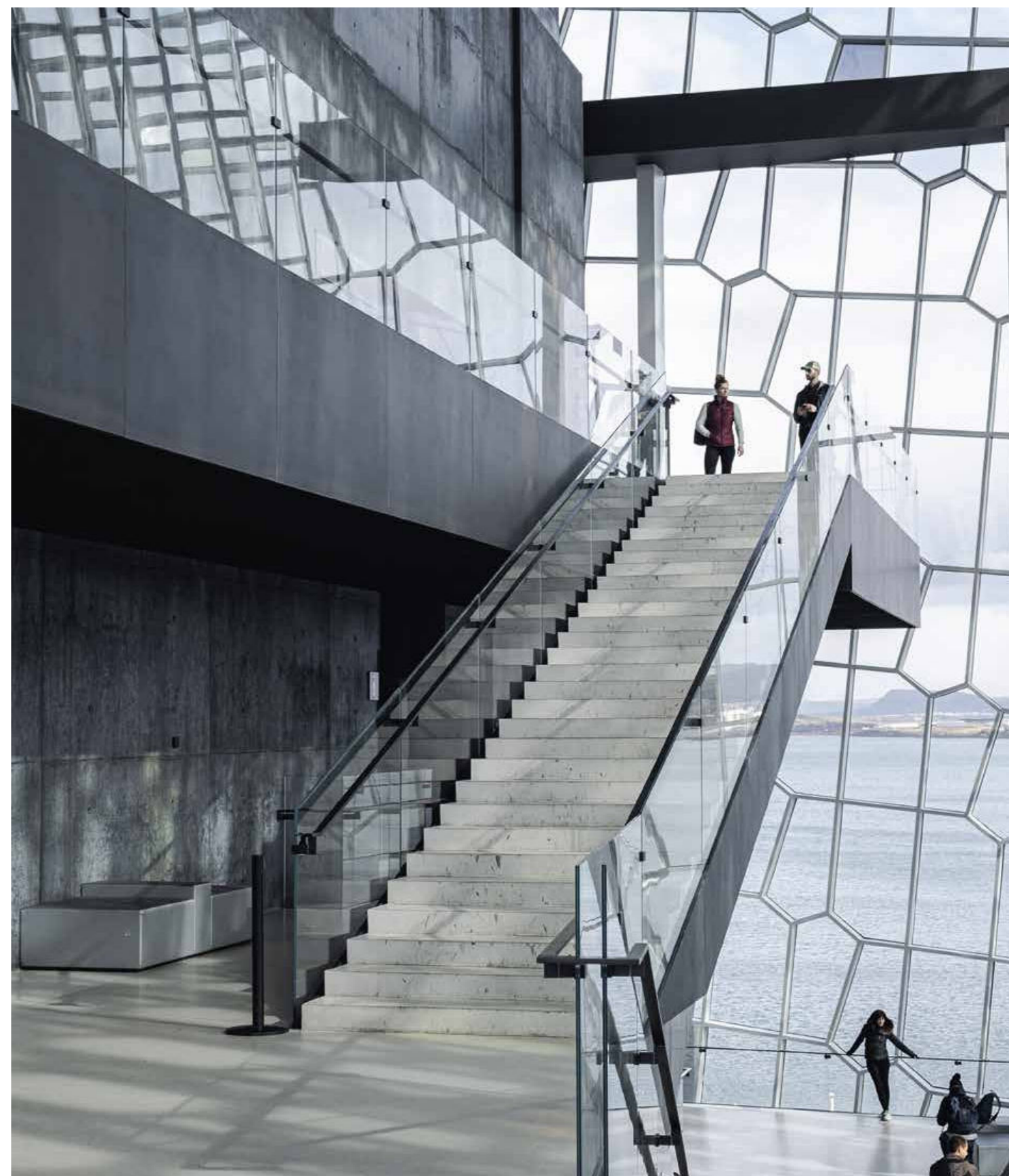
Texty a fotografie převzaty - citace:
PLESKOT, Josef. LUKÉŠ, Zdeněk. KANT 2021.
20+1 Nejzajímavější koncertní stavby světa jako
inspirace pro Prahu [online]. [vid. 15. května 2021].
Dostupné z:
<https://www.kosmas.cz/knihy/287557/20-1-nejzajimavejsi-koncertni-stavby-sveta-jako-inspirace-pro-prahu/>



Reykjavík

proto překvapením, že řídil zahajovací koncert Islandského symfonického orchestru, který našel – vedle Islandské opery – v novém objektu zázemí.

Architektura budovy může někomu evokovat ledovec či velký krystal. Plášť tvoří ocelová konstrukce, podobná gigantické včelí plástvi se skleněnými panely různých barevných odstínů, celkové šedomodré ladění z dálkových pohledů pak připomíná čedičový povrch islandské krajiny. Projektanti prominentního dánského architektonického studia Henning Larsen Architects na tomto řešení spolupracovali s dánsko-islandským výtvarníkem Ólafurem Elíassonem (* 1967), který pracuje s velkými kompozicemi, v nichž hraje klíčovou roli světlo.



Texty a fotografie převzaty - citace:
 PLESKOT, Josef. LUKES, Zdeněk. KANT 2021.
 20+1 Nejzajímavější koncertní stavby světa jako
 inspirace pro Prahu [online]. [vid. 15. května 2021].
 Dostupné z:
<https://www.kosmas.cz/knihy/287557/20-1-nejzajimavejsi-koncertni-stavby-sveta-jako-inspirace-pro-prahu/>



Texty a fotografie převzaty - citace:
PLESKOT, Josef. LUKEŠ, Zdeněk. KANT 2021.
20+1 Nejzajímavější koncertní stavby světa jako
inspirace pro Prahu [online]. [vid. 15. května 2021].
Dostupné z:
<https://www.kosmas.cz/knihy/287557/20-1-nejzajimavejsi-koncertni-stavby-sveta-jako-inspirace-pro-prahu/>



Fotografie převzata - citace:
Nagata acoustics.2014.Photo by Daniel Rumiancew. NOSPR
Katowice Concert Hall [online]. [vid. 15. května 2021].
Dostupné z: <https://www.nagata-i.com/portfolio/nospr-katowice-concert-hall/#jp-carousel-1198>

NOSPR KATOWICE CONCERT HALL

KATOWICE, POLAND
2014

NAGATA
ACOUSTICS

Acoustic Consultant:	Nagata Acoustics (<i>room acoustics</i>) Pracownia Akustyczna (<i>sound isolation and noise control</i>)
Architect:	KONIOR STUDIO Tomasz Konior
Owner:	Narodowa Orkiestra Symfoniczna Polskiego Radia w Katowicach (National Polish Radio Symphony Orchestra)
User:	NOSPR (National Polish Radio Symphony Orchestra)
Construction Cost:	270 million PLN

NOSPR Concert Hall is a 1800-seat symphonic concert hall in Katowice and part of the newly built headquarter of the National Polish Radio Symphony Orchestra (NOSPR). The orchestra, originally founded in 1935 in Warsaw, is one of the 2 national Polish orchestras and has been based in Katowice since 1945. The new building also houses a smaller chamber hall and the administrative offices of the organization.

In late 2008, the local architectural firm KONIOR STUDIO Tomasz Konior won the competition for project architect. On the recommendation of internationally renowned pianist Krystian Zimerman, who was born in the region and served as an advisor to the project, Nagata Acoustics was awarded the role of acoustical consultant for the room acoustics of the main concert hall.

The design of the concert hall used the traditional shoe-box configuration inherited from the competition proposal as a starting point, and adapted it by increasing the width of the hall beyond a typical shoebox shape and adding audience seating around all sides of the stage in order to reduce the distance between the audience and the stage, thus increasing the sense of intimacy from visual and acoustical perspectives.

PLANS

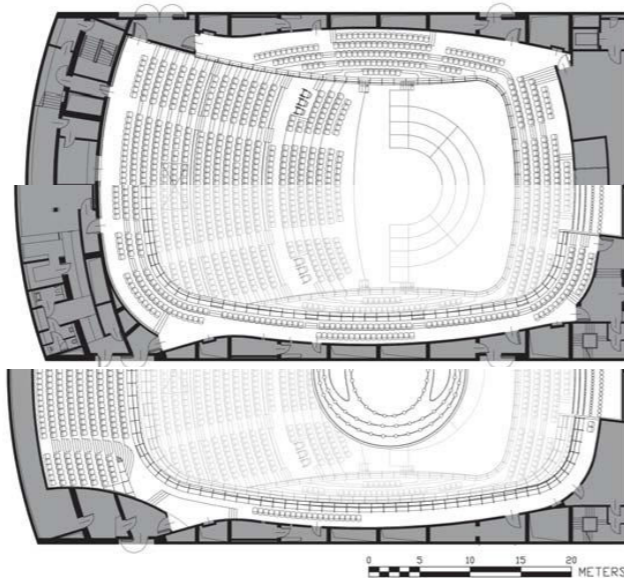
BUILDING DETAILS AND ACOUSTIC DATA

Location plac Wojciecha Kilara 1 1
Katowice, Poland

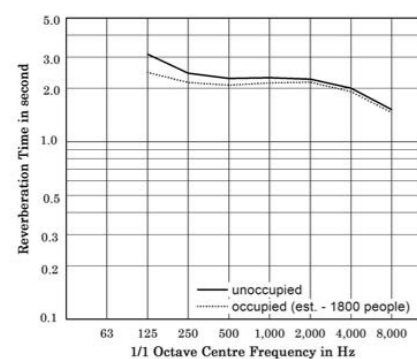
Seating Capacity	: 1800
Room Volume	: 22,000 m ³
Reverberation Time (500Hz Octave Band)	
Unoccupied	: 2.3 sec (1.8sec w/ curtains)
Occupied	: 2.1 sec (1.7sec w/ curtains)

Finish Materials

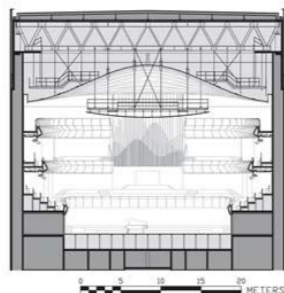
Ceiling	: Concrete over plywood
Canopy	: Birch Plywood
Main Walls	: Painted concrete
Balcony fronts	: Birch Plywood
Aud. Floor	: Wood flooring on concrete
Stage Floor	: Alaskan Yellow Cedar



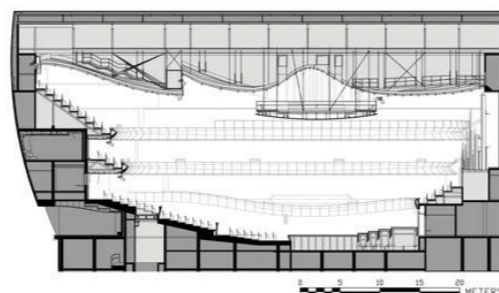
REVERBERATION TIME



CROSS SECTION



LONGITUDINAL SECTION



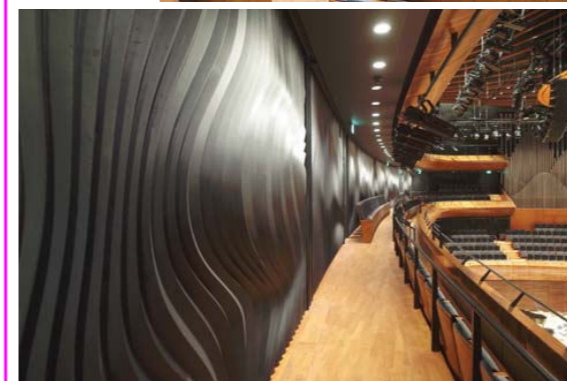
NOSPR KATOWICE CONCERT HALL

KATOWICE, POLAND
2014

NAGATA
ACOUSTICS



credit: Daniel Rumiancew



- Clockwise from top:
- 1st balcony View to Stage
 - View from choir
 - Exterior facade
 - Walls and balcony fronts
 - Concrete walls

Fotografie převzata - citace:
Nagata acoustics.2014. NOSPR Katowice Concert Hall [online]. [vid. 15. května 2021]. Dostupné z: <https://www.nagata-i.com/portfolio/nospr-katowice-concert-hall/>

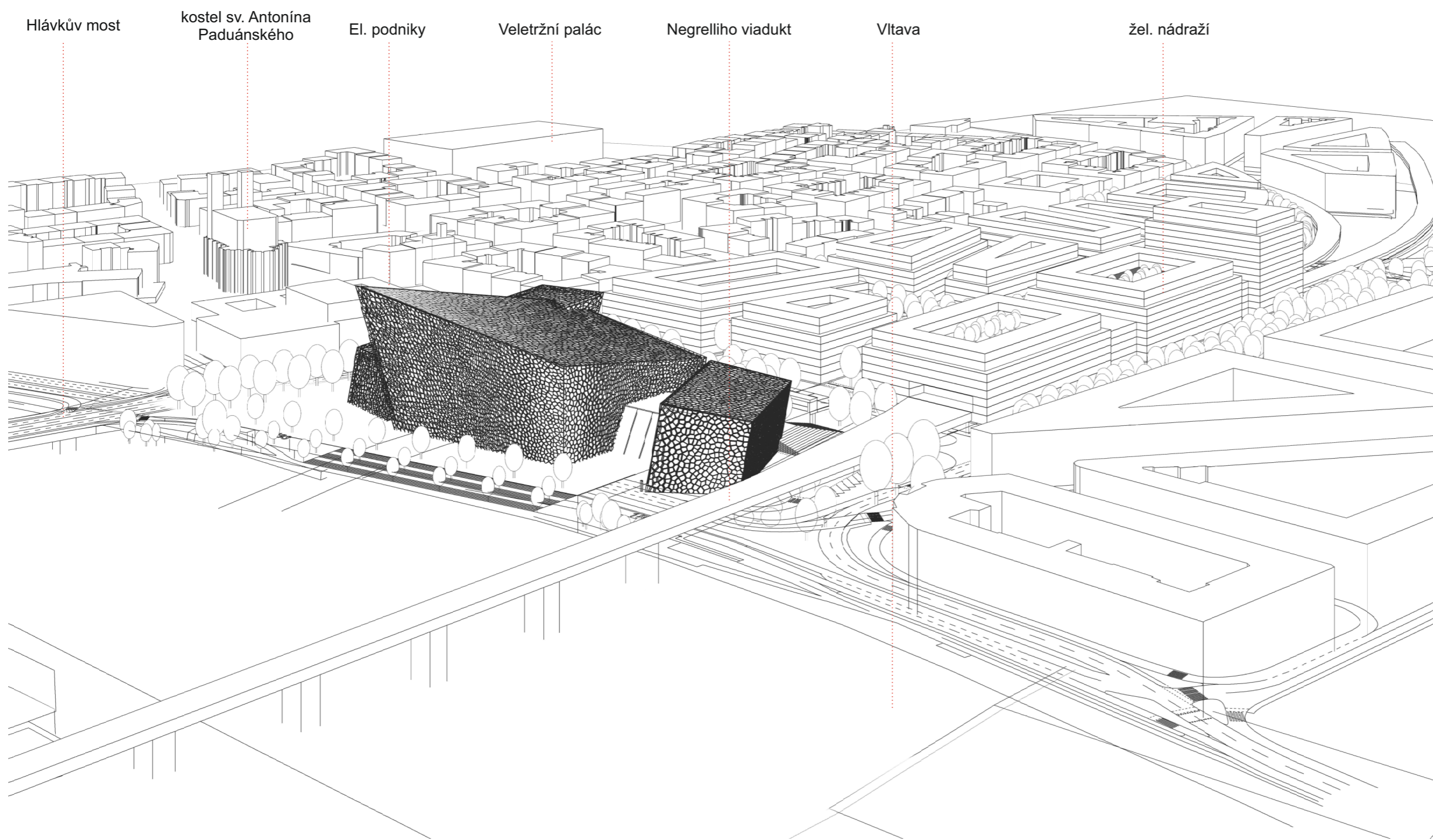


Půdorysným tvarem budova
respektuje měřítko staveb v lokalitě.

Budova filharmonie svým tvarem
reaguje na již založené uliční osy.

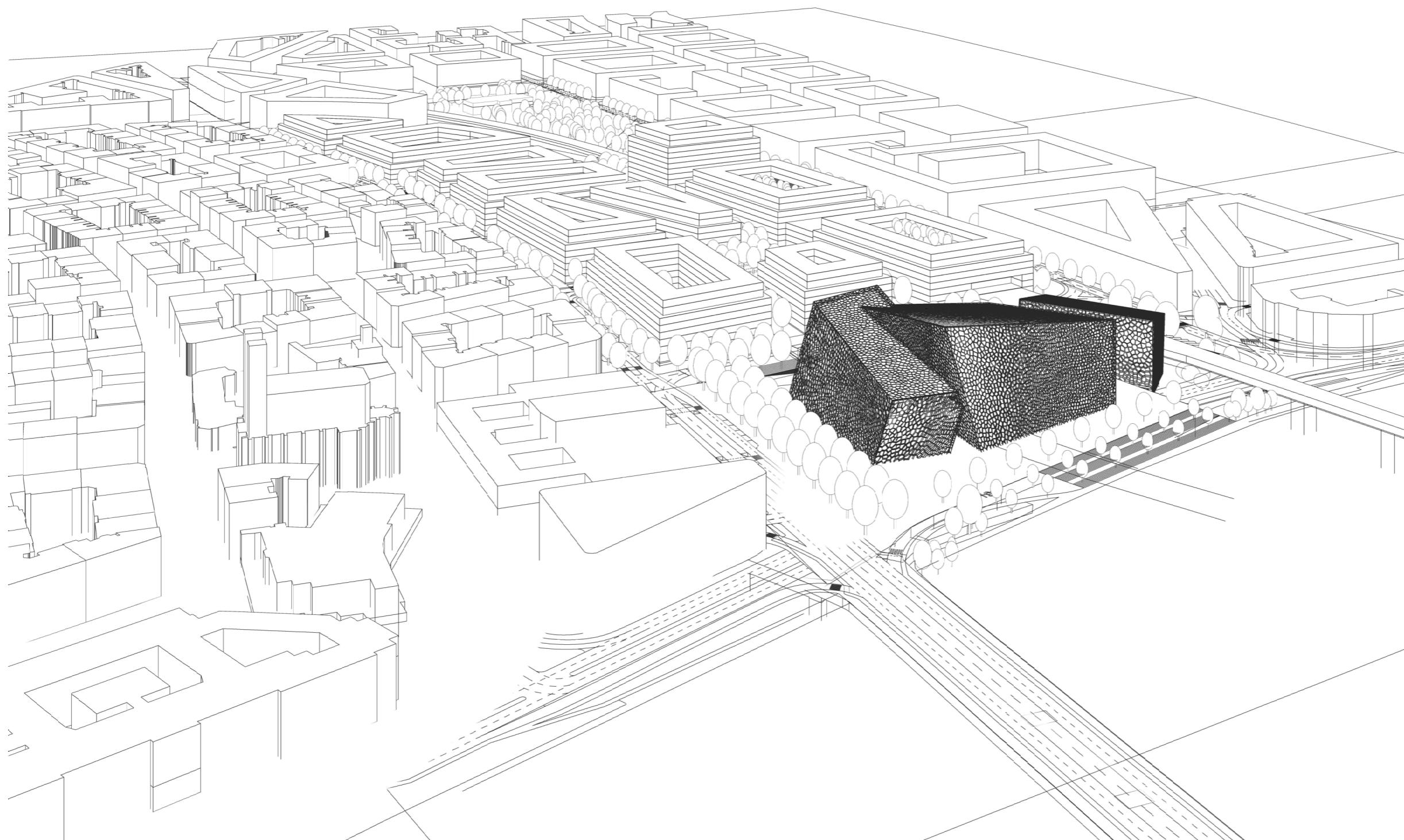
1:25000

Situace vygenerována z IPR - citace:
Institut plánování a rozvoje hlavního města
Prahy. 2021. Geoportál Praha [online]. [vid.
15. května 2021]. Dostupné z:
<https://www.geoportalpraha.cz/cs/mapy/mapa-online>



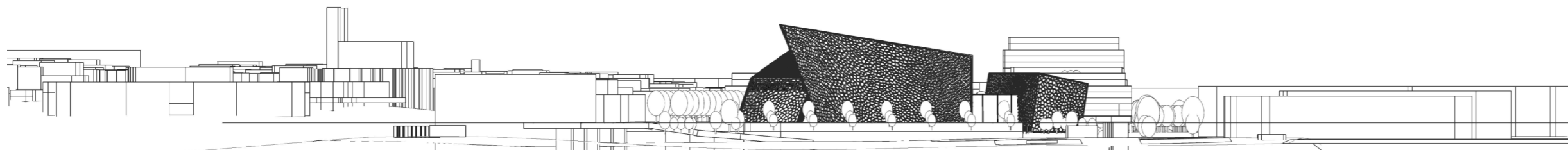
Pasáže dělí budovu filharmonie na tři části, navazují na založené uliční osy a umožňují tak průchod na náplavku.

Rozdělení budovy do tří objemů také zohledňuje měřítko okolních staveb.



Již v předdiplomním projektu byla vytvořena platforma filharmonie, která odklání dopravu do tunelu. Tak je zajištěn bezproblémový přístup na náplavku.

Hmota filharmonie je odsazena od uliční čáry ulice Bubenská a nechává tak prostor pro důstojný předprostor významné budově Elektrických podniků.



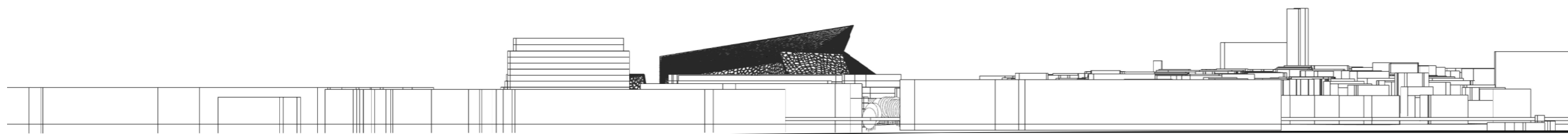
POHLED SMĚR HOLEŠOVICE

Hmota filharmonie byla navržena s ohledem na pražské panorama.

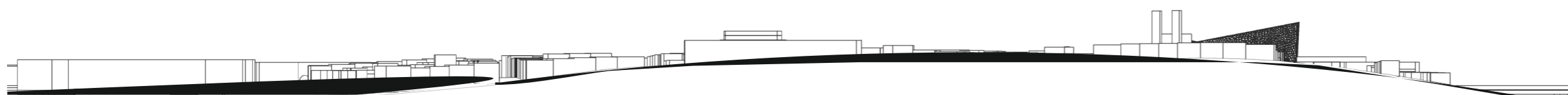
Budova tvoří výškovou dominantu lokality, která respektuje kostel sv. Antonína.

Hmota filharmonie graduje k nejexponovanějšímu pohledu směrem k Hlávkovu mostu.

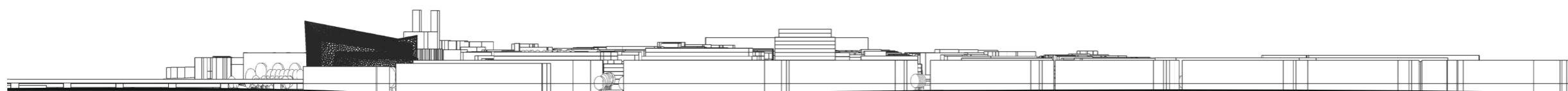
Ve vrcholu hmoty je navržena vyhlídka, ze které bude výhled na Pražský hrad a Vltavu.



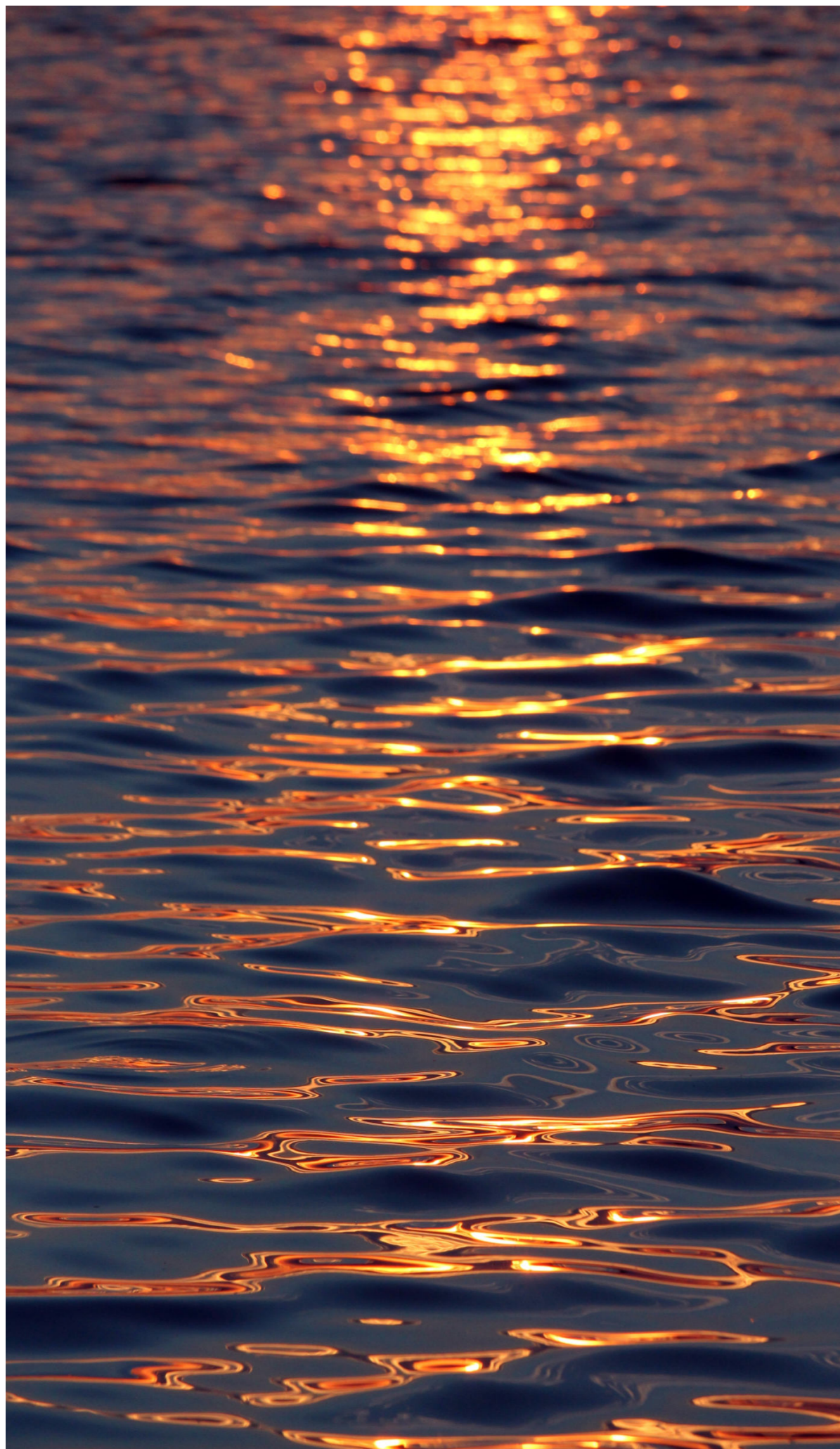
POHLED SMĚR FLORENC



POHLED SMĚR MANINY



POHLED SMĚR HRADČANY



Ztvárnění budovy filharmonie vzešlo z konceptu horninové masy, podle které se tvarovalo koryto Vltavy.

Budovu filharmonie tvoří objemy připomínající tři krystaly propojené pasážemi. Dva z krystalů jsou do sebe zakleslé, jeden se naopak odklání, jako by se odlomil.

Provozy budovy jsou rozděleny dle funkce do tří částí - třech hmot.

V první hmotě směrem k budově El. podniků najdeme galerii, pronajímatelné administrativní plochy a malý sál.

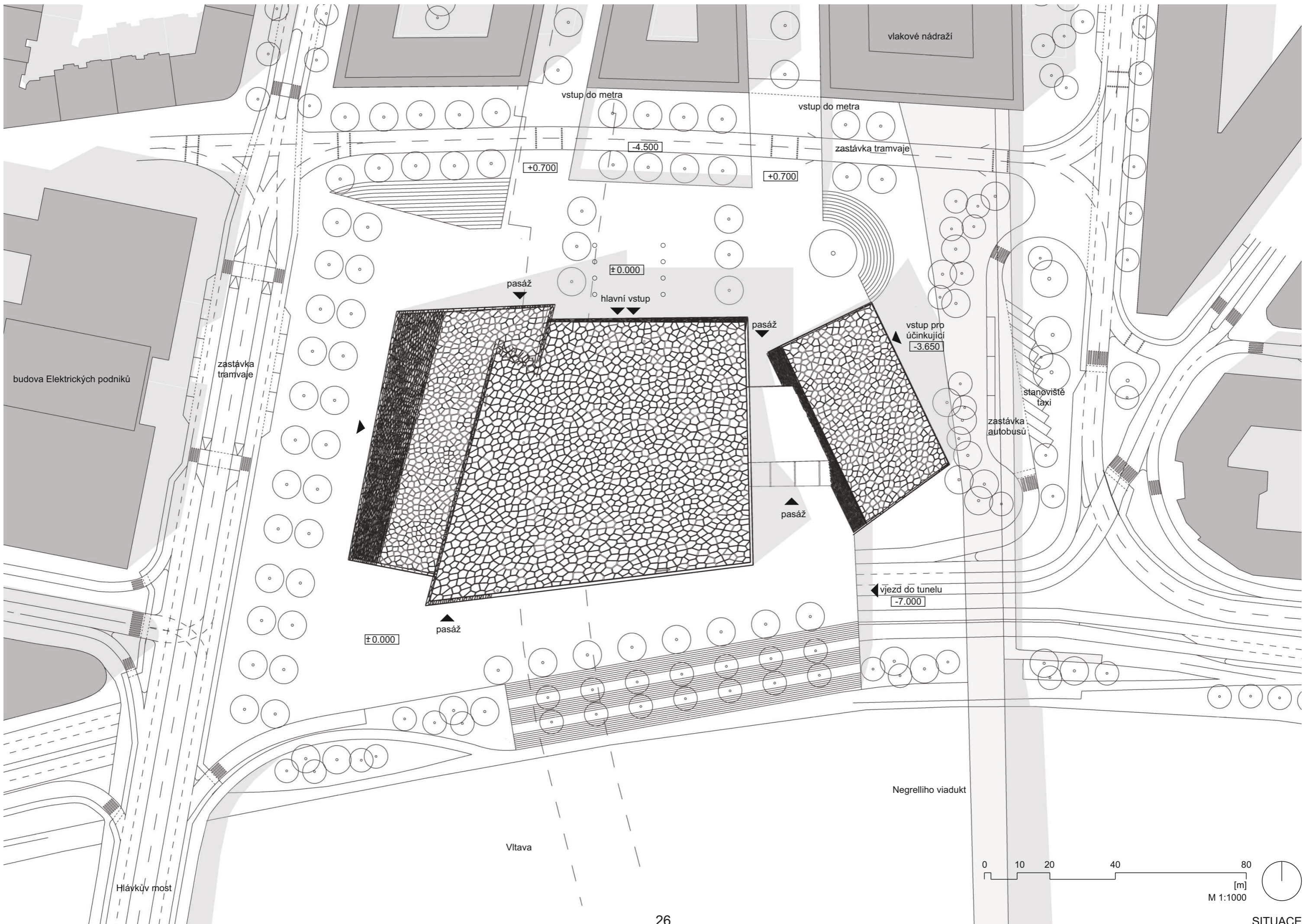
Druhá největší hmota graduující směrem k Pražskému hradu obsahuje velký sál s foyer a vyhlídkou na Prahu.

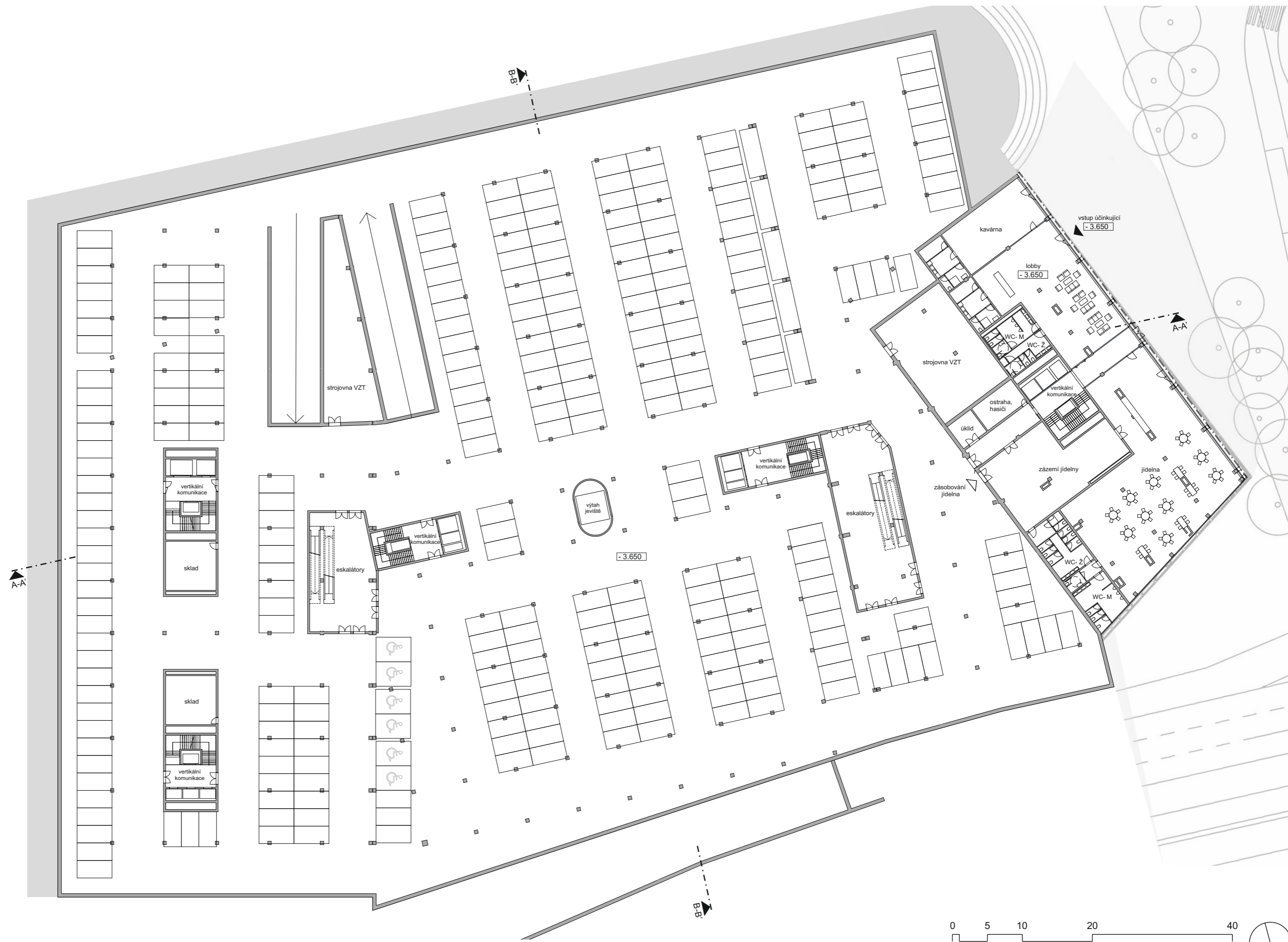
Třetí, odklánějící se hmota, je věnována orchestru České filharmonie. V této budově je umístěno zázemí pro zaměstnance a účinkující.

Obvodový plášť budov je inspirován krystalickou strukturou minerálu, odrazy a třpytem vodní hladiny řeky Vltavy.

Fotografie vodní hladiny převzata - citace: pixabay.com.2021.autor fotografie Kerstin Riemer.kriemer-932379 [online]. [vid. 15. května 2021]. Dostupné z: https://pixabay.com/cs/?utm_source=link-attribution&utm_medium=referral&utm_campaign=image&utm_content=5796483

Fotografie krystalu:
Autor Vojtěch Vejvoda



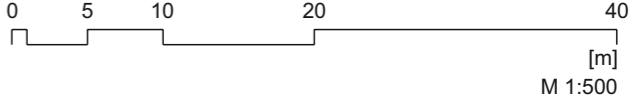


A-A

B-B

A-A

B-B





hlavní vstup

B-B

A-A

B-B

zásobování galerie

zásobování kavárna, bar

± 0.000

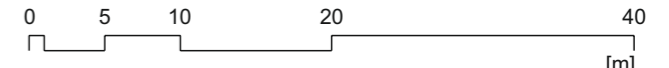
± 0.000

± 0.000

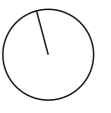
± 0.000

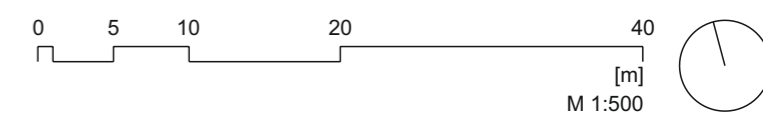
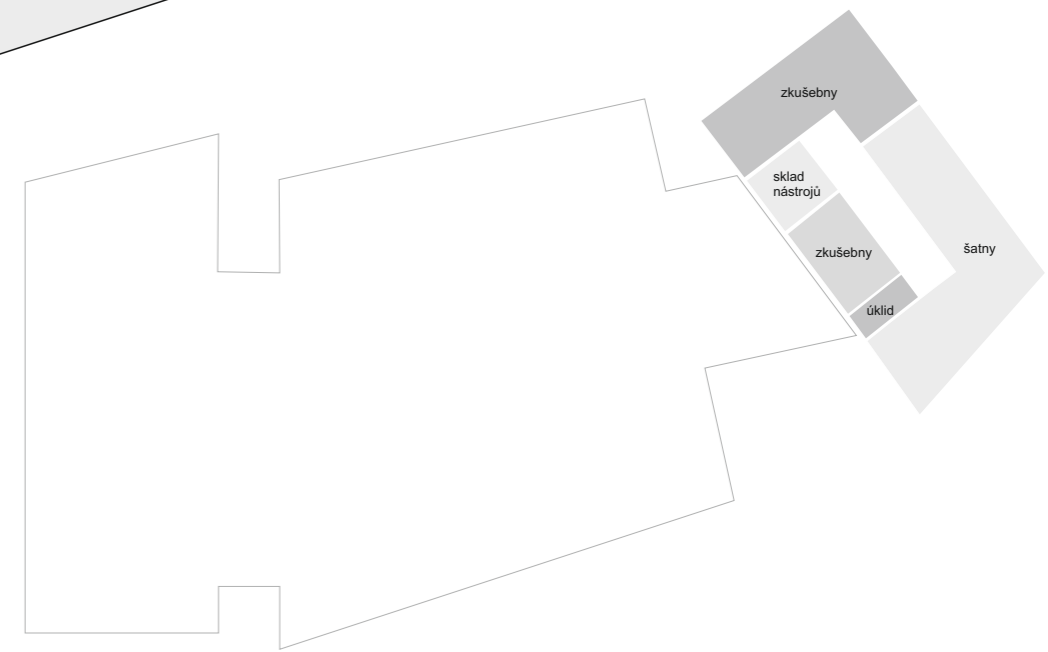
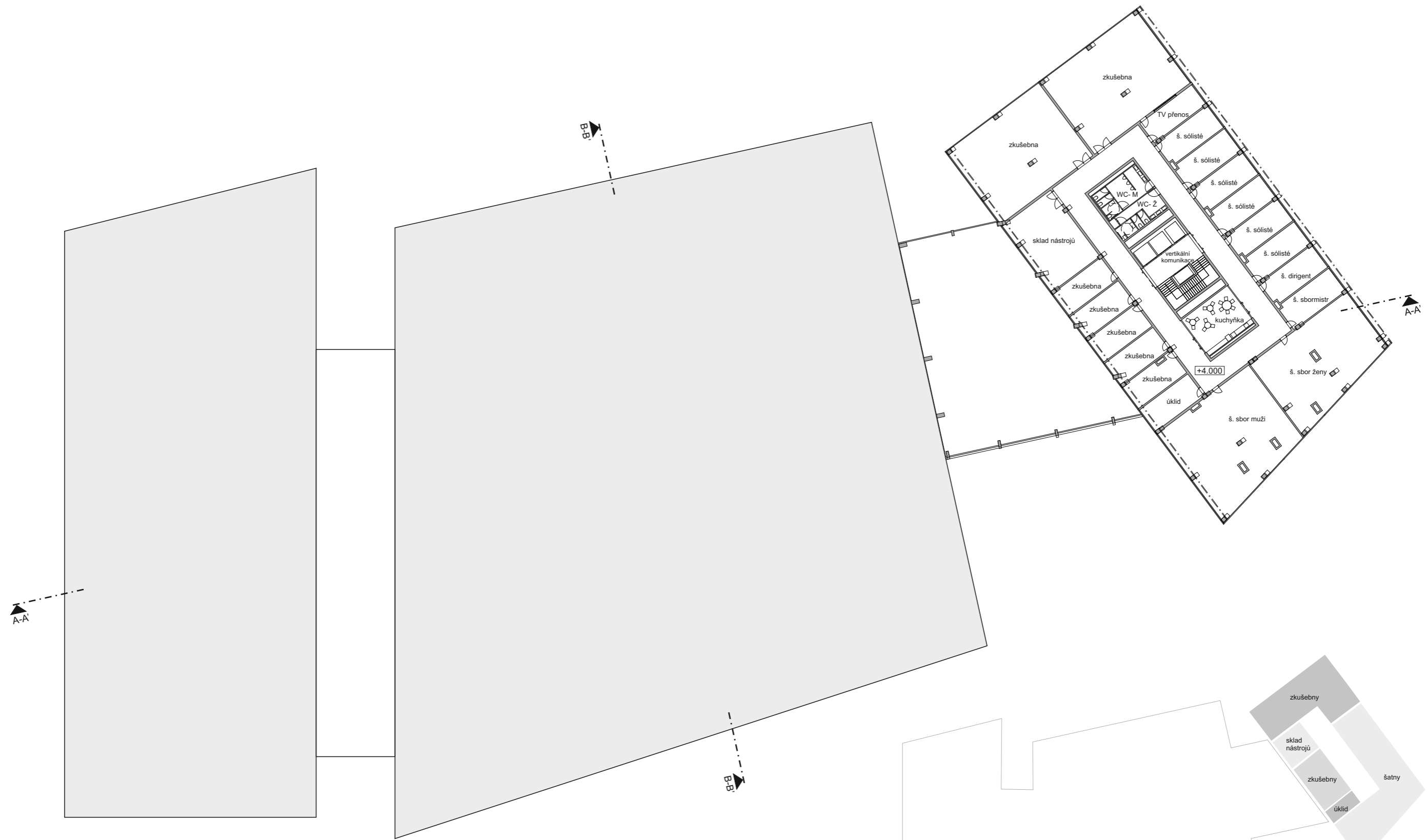
± 0.000

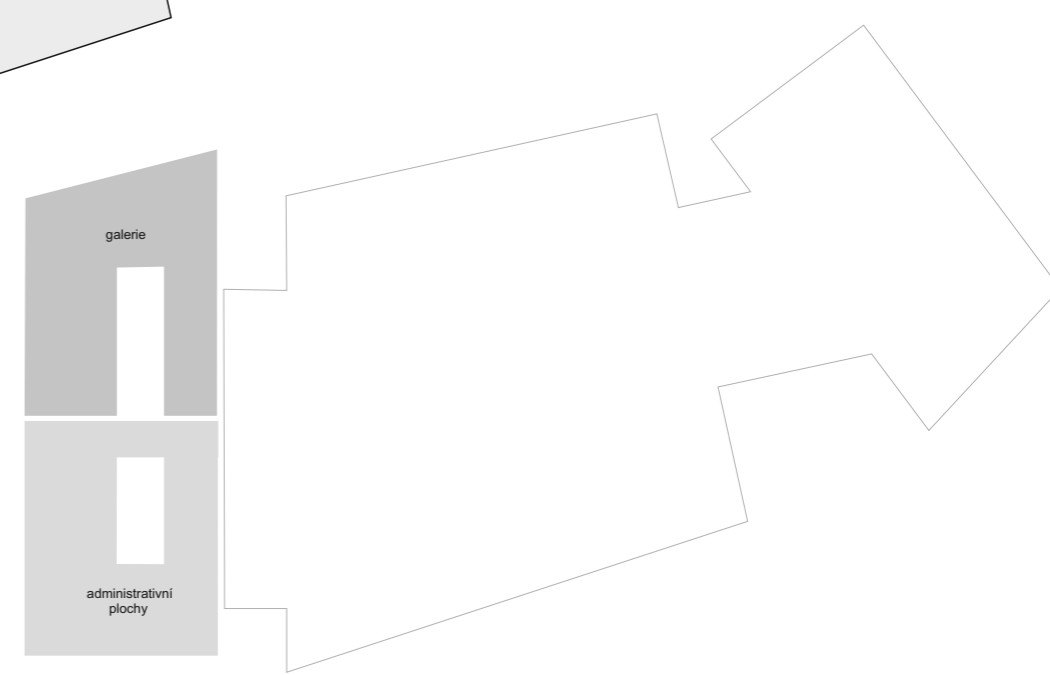
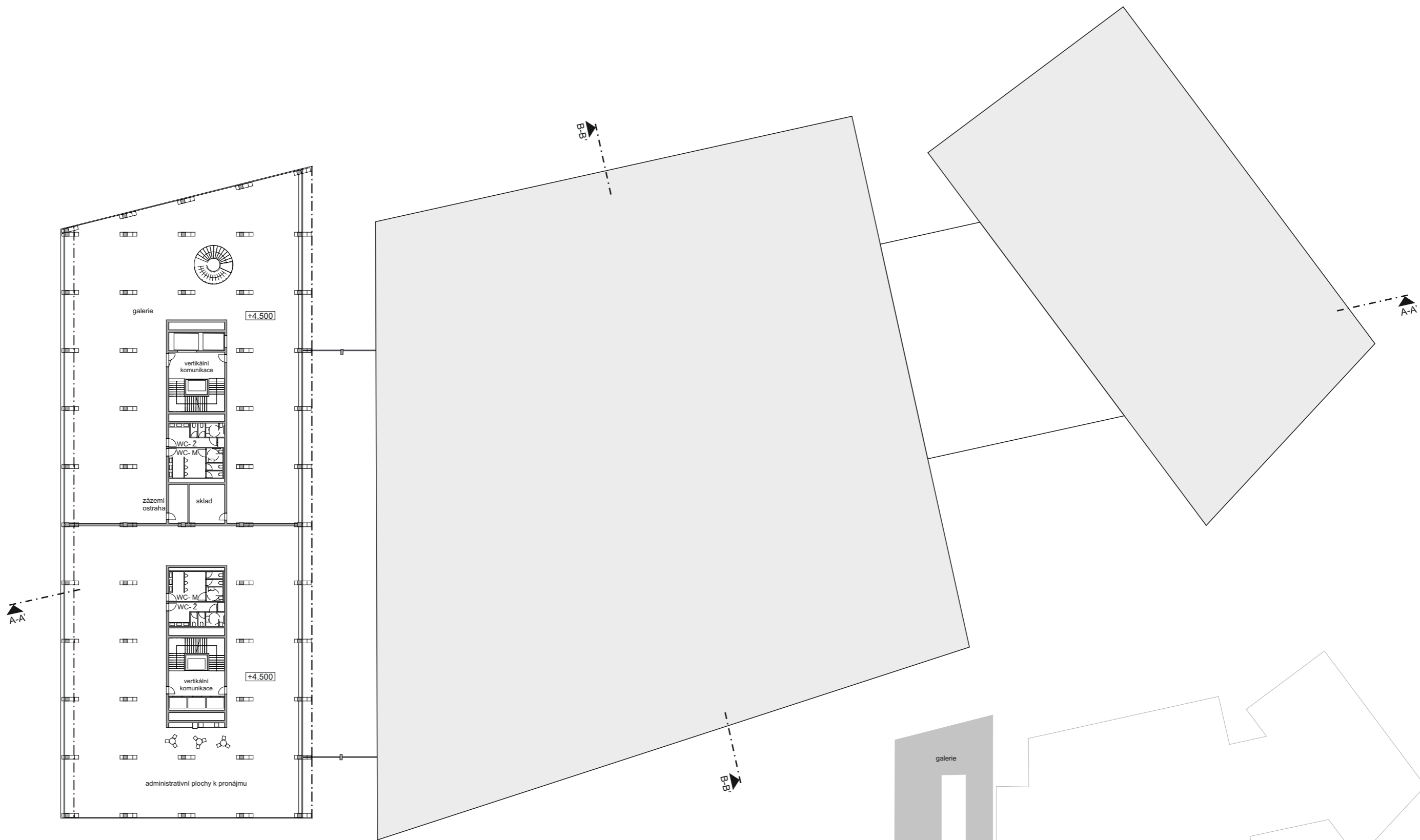
± 0.000

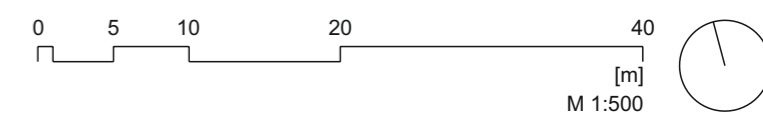
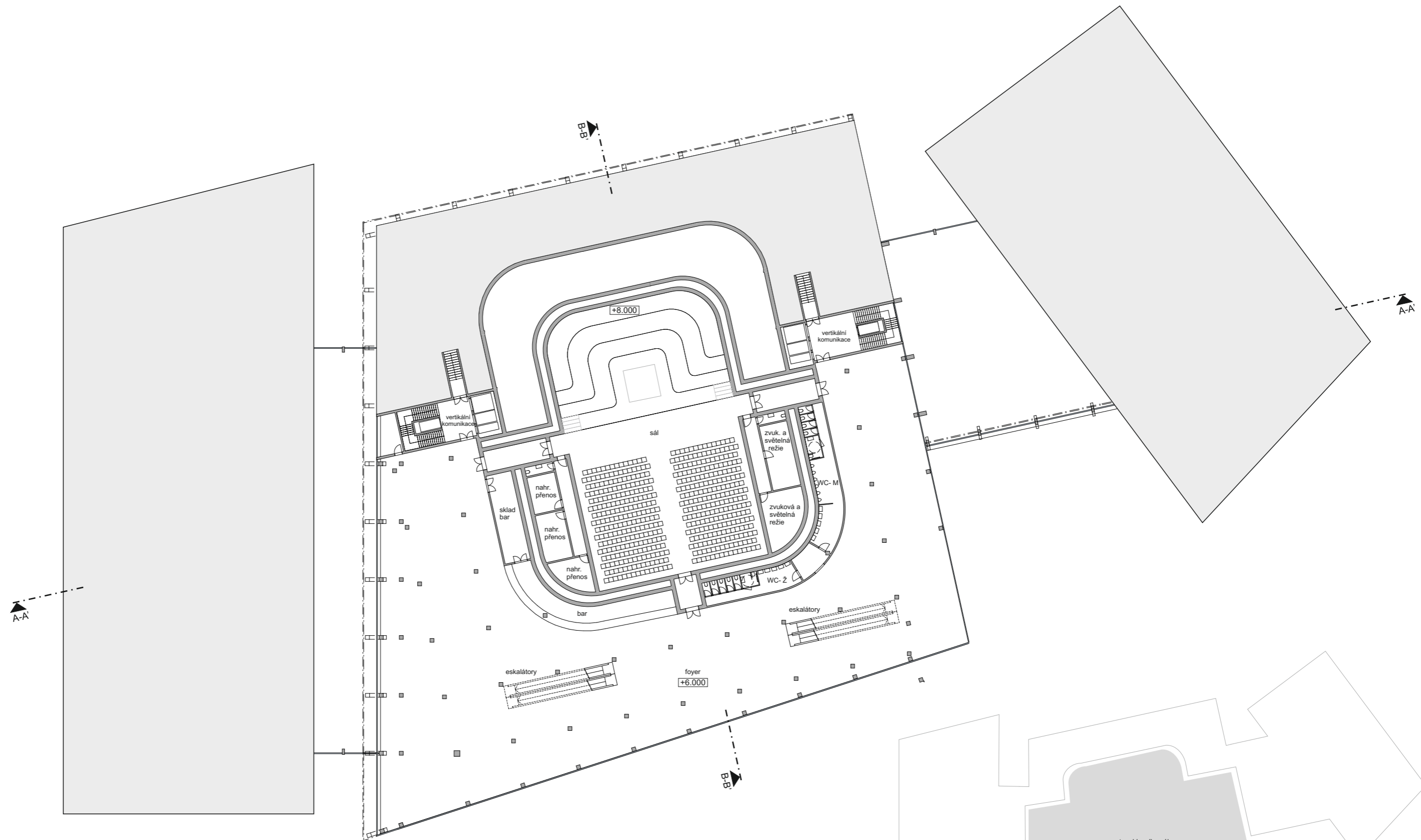


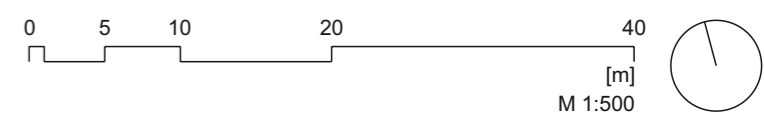
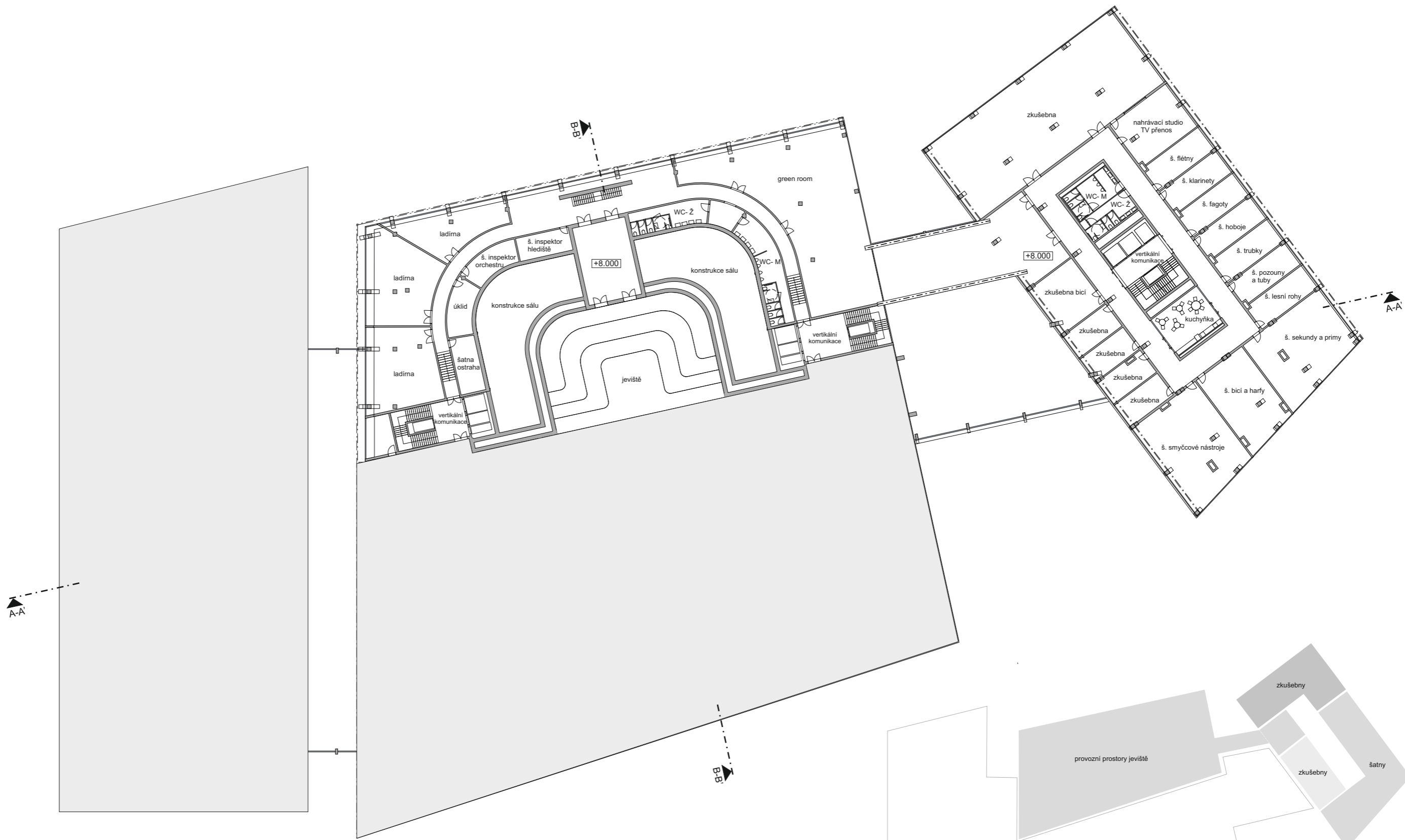
[m]
M 1:500

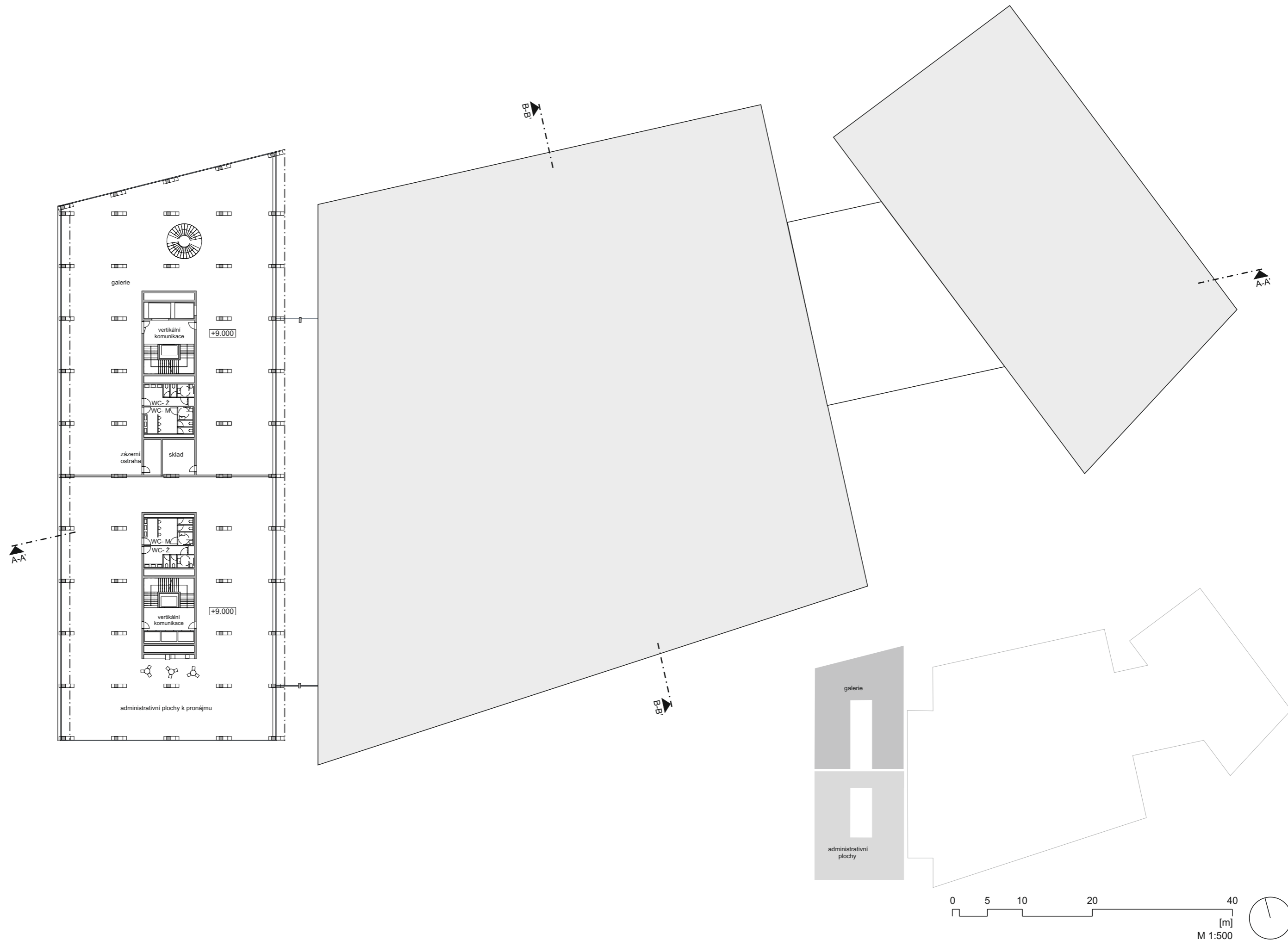


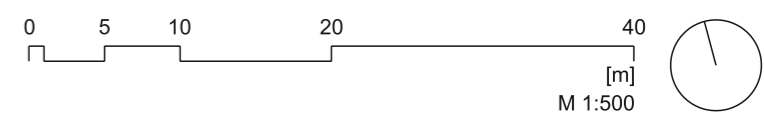
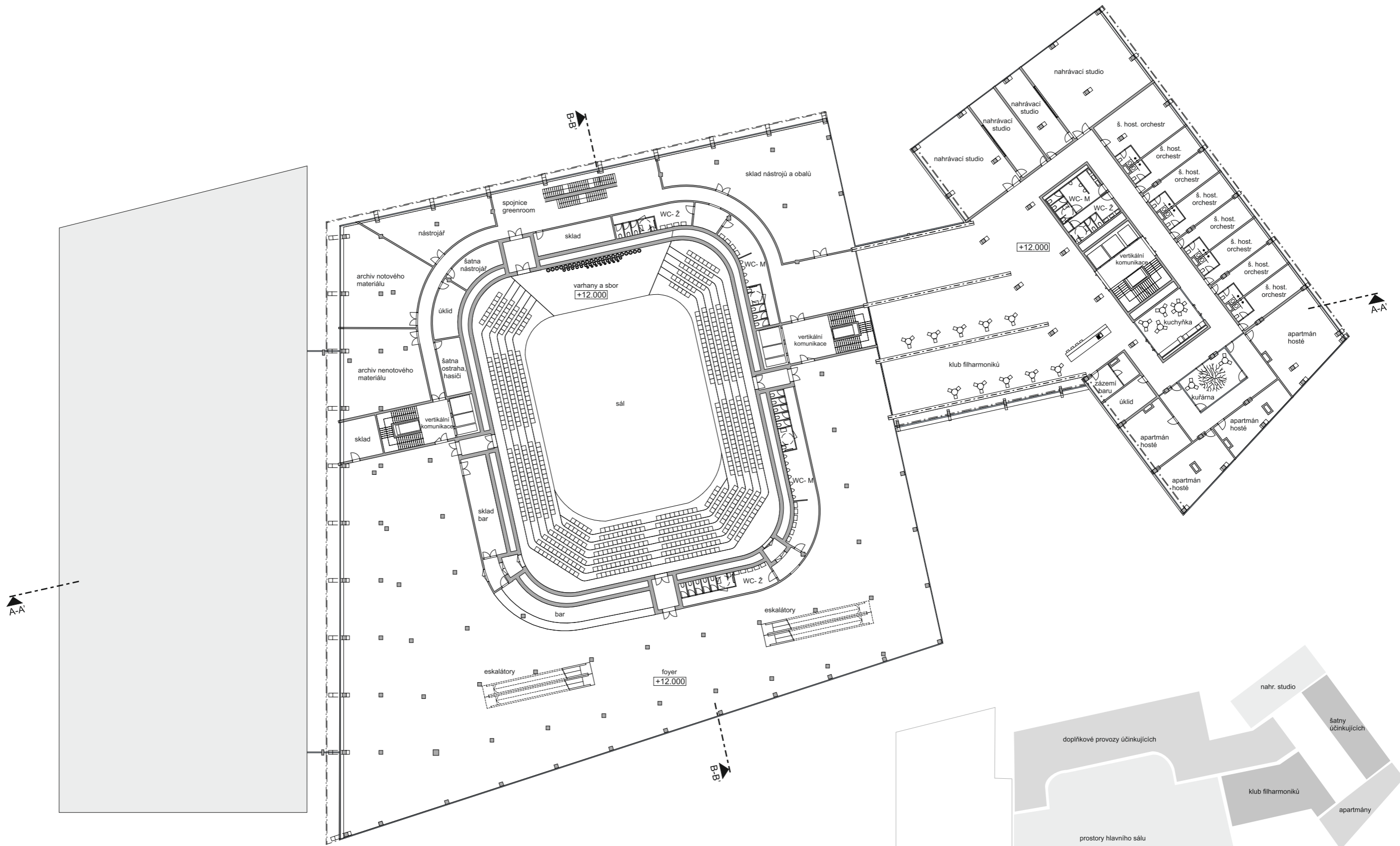


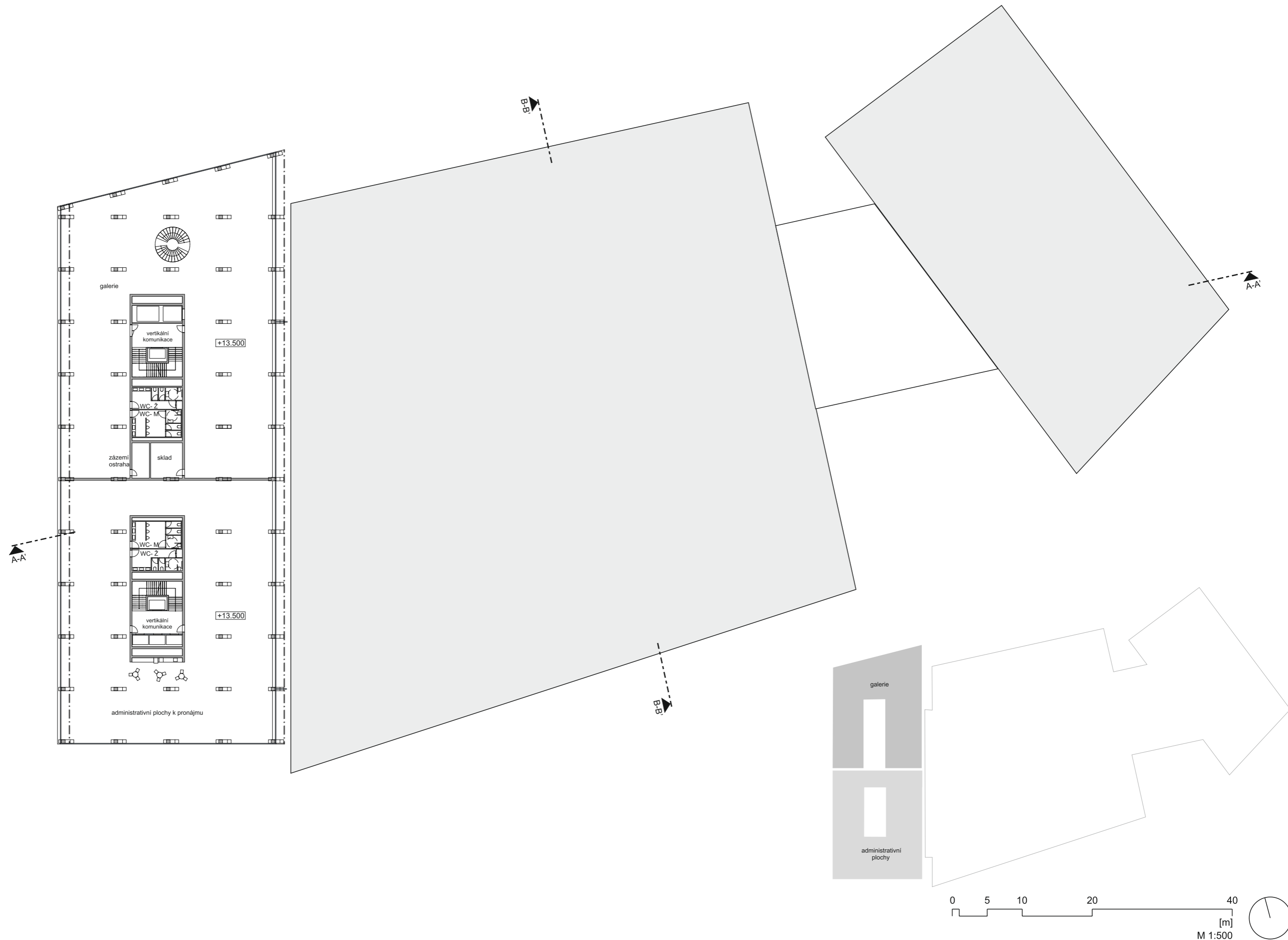


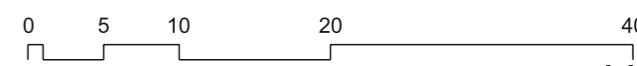
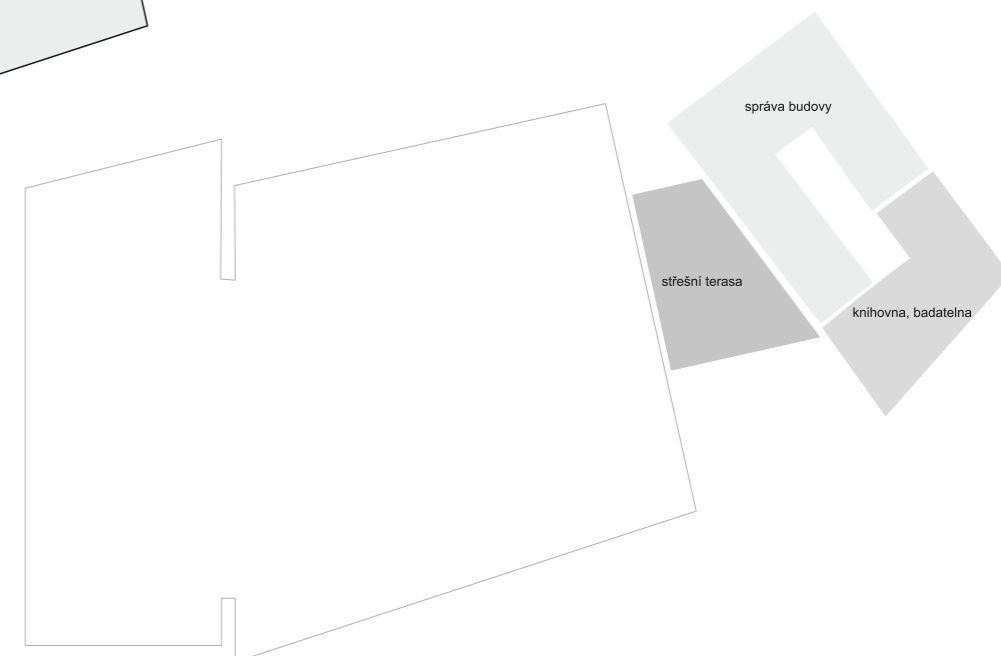
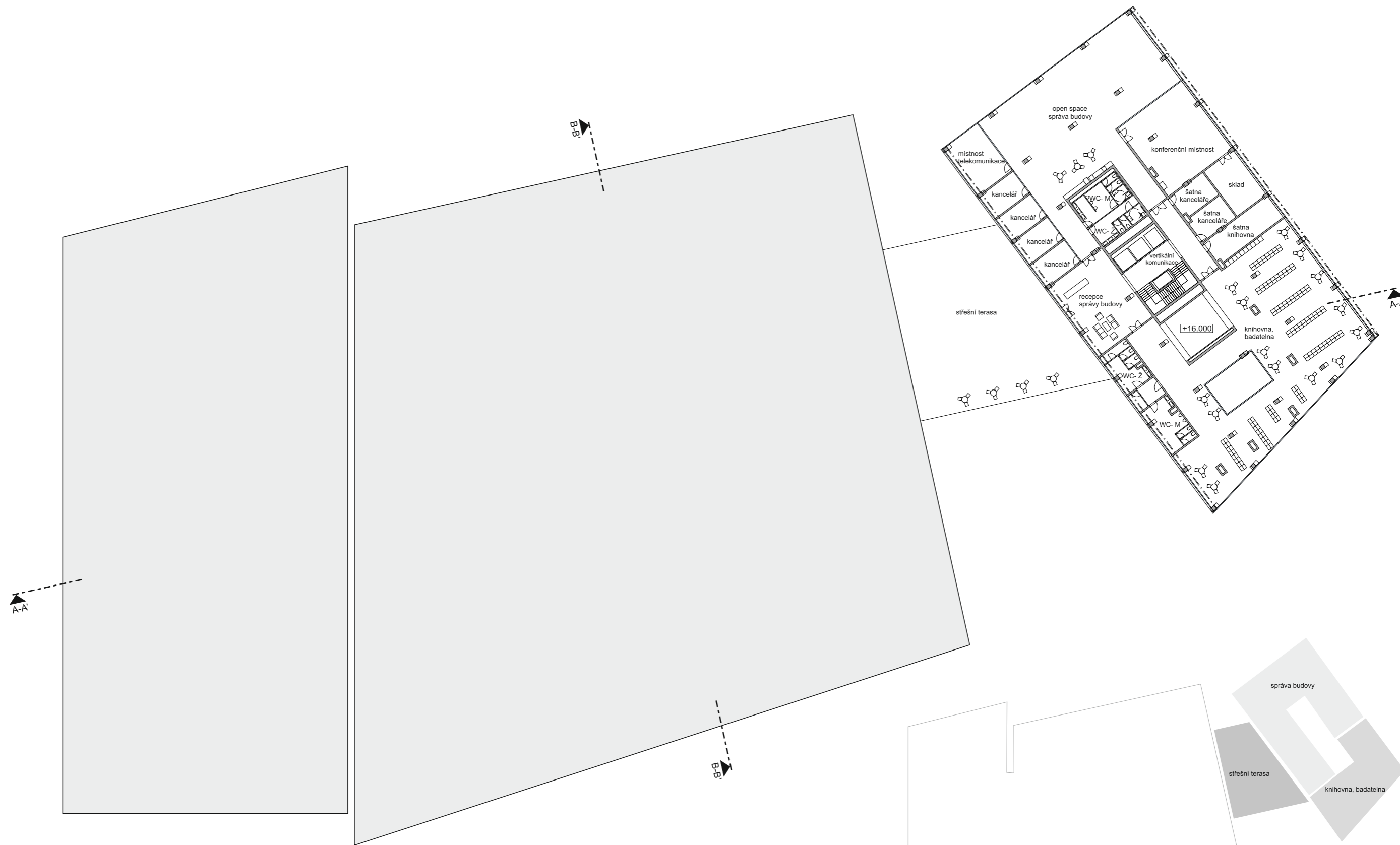






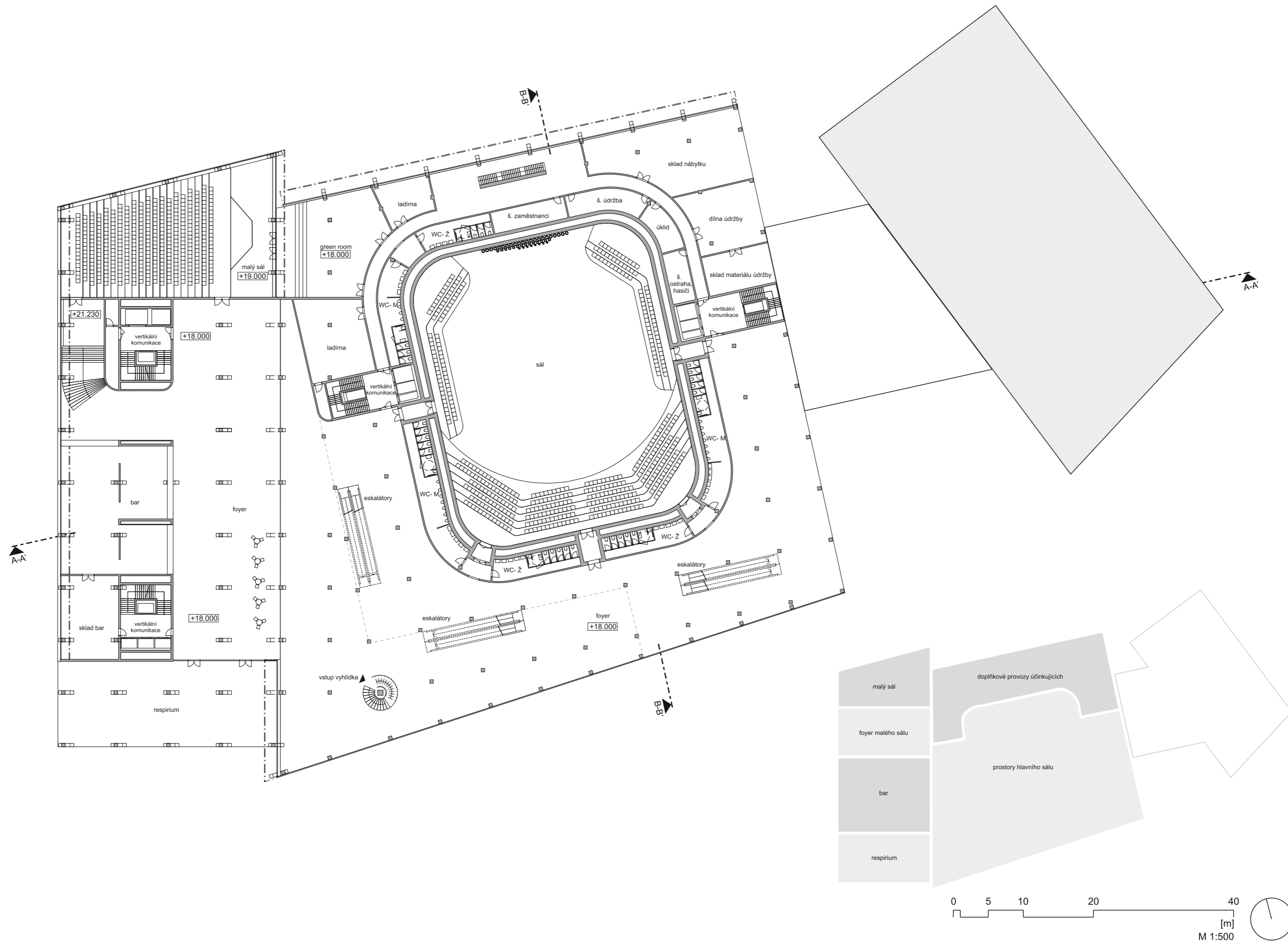


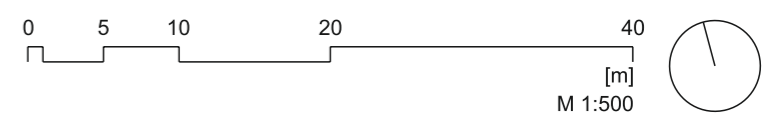
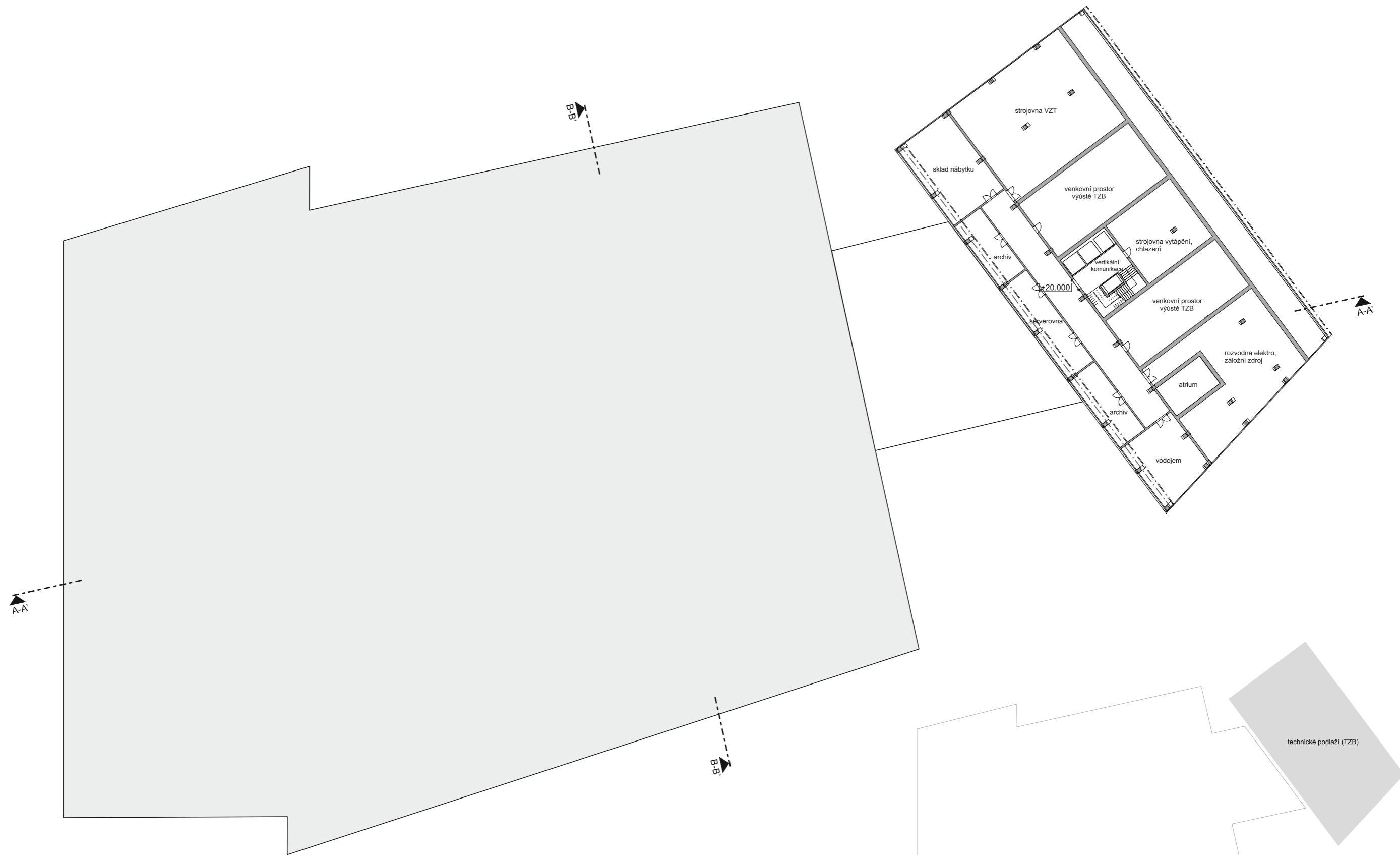


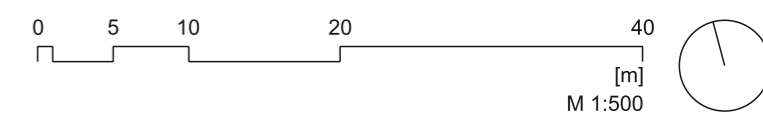
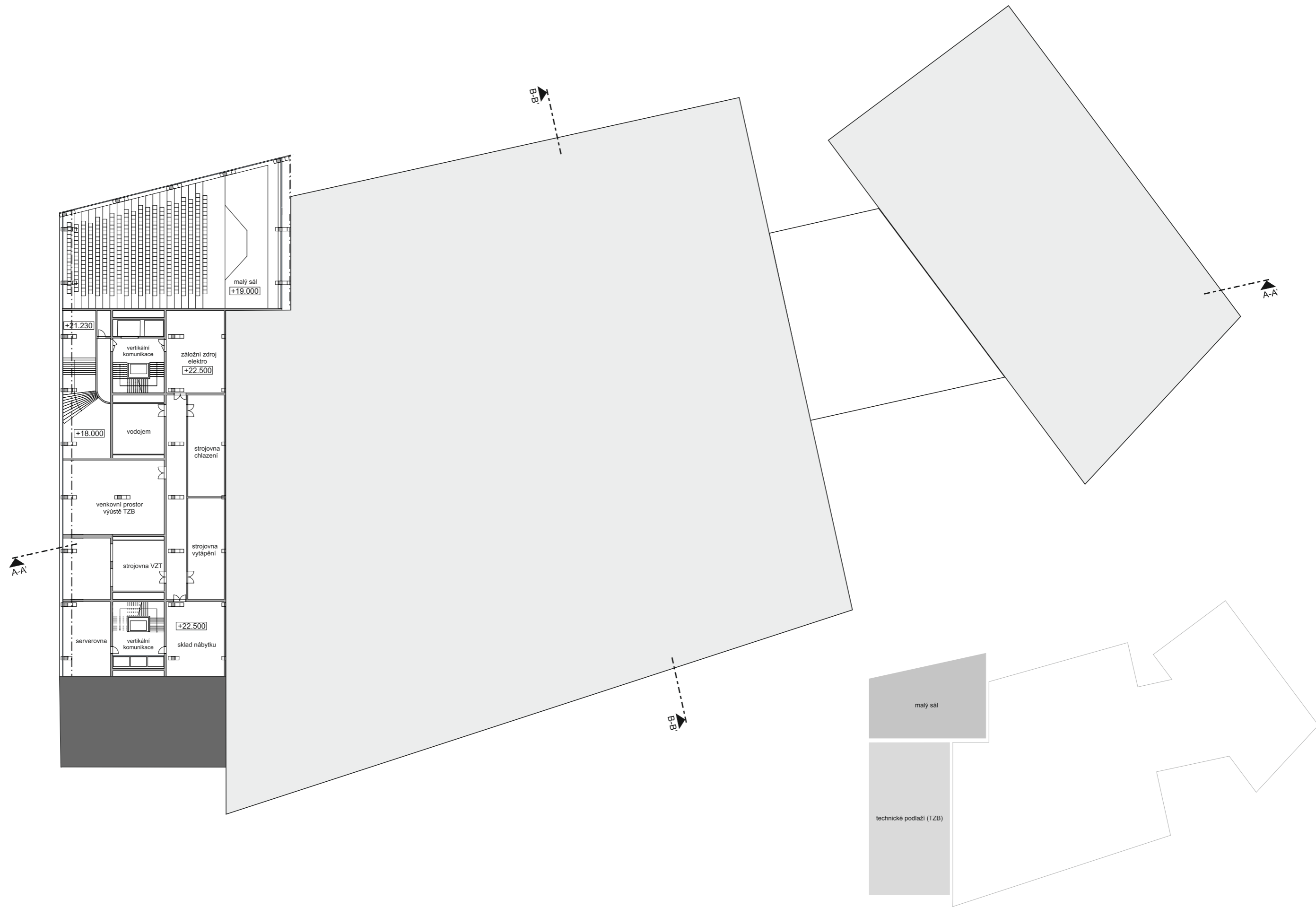


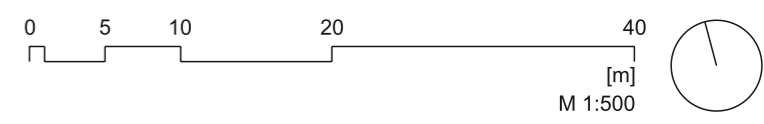
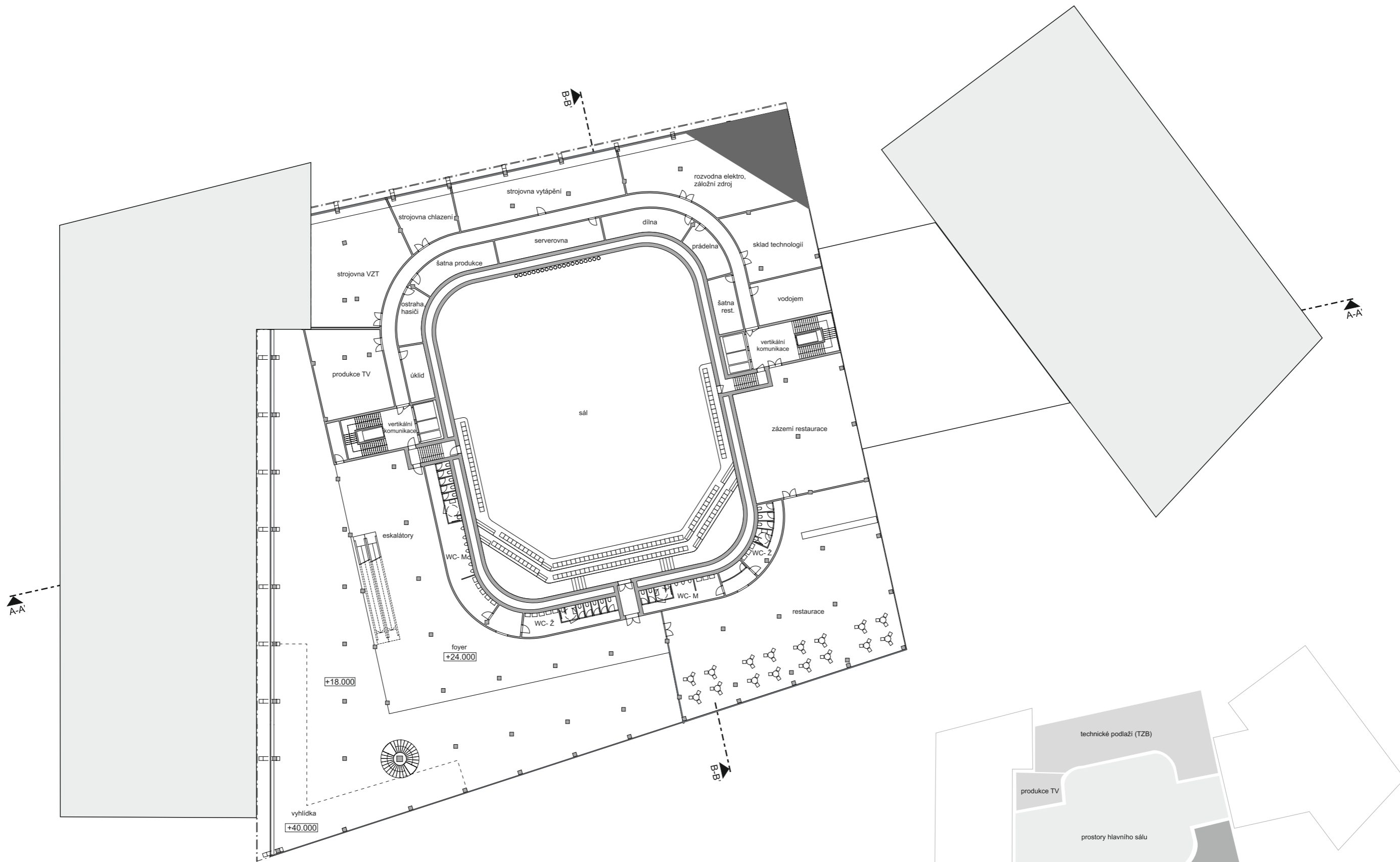
M 1:500

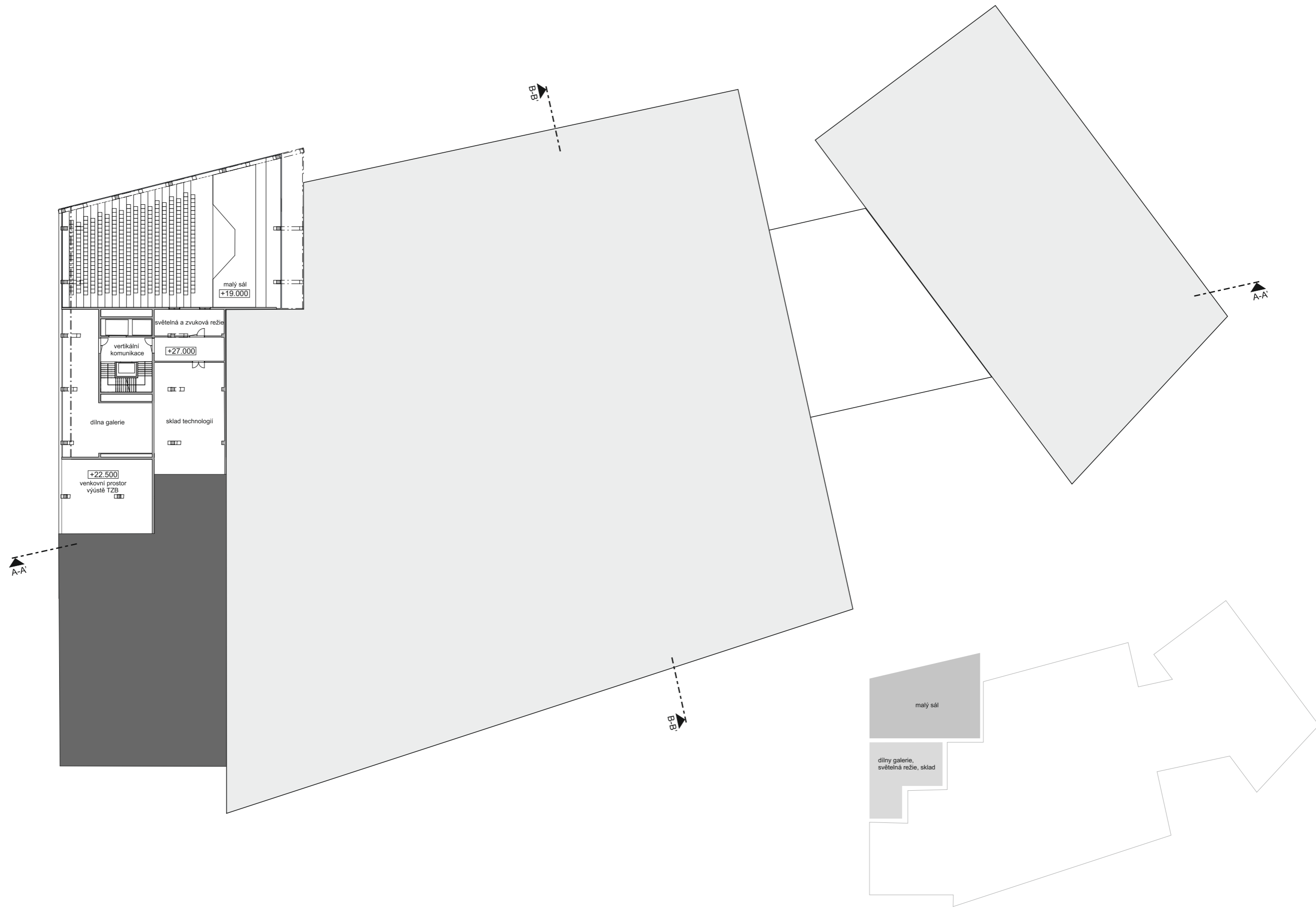


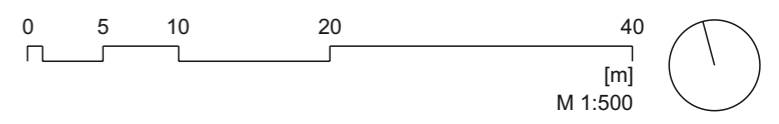
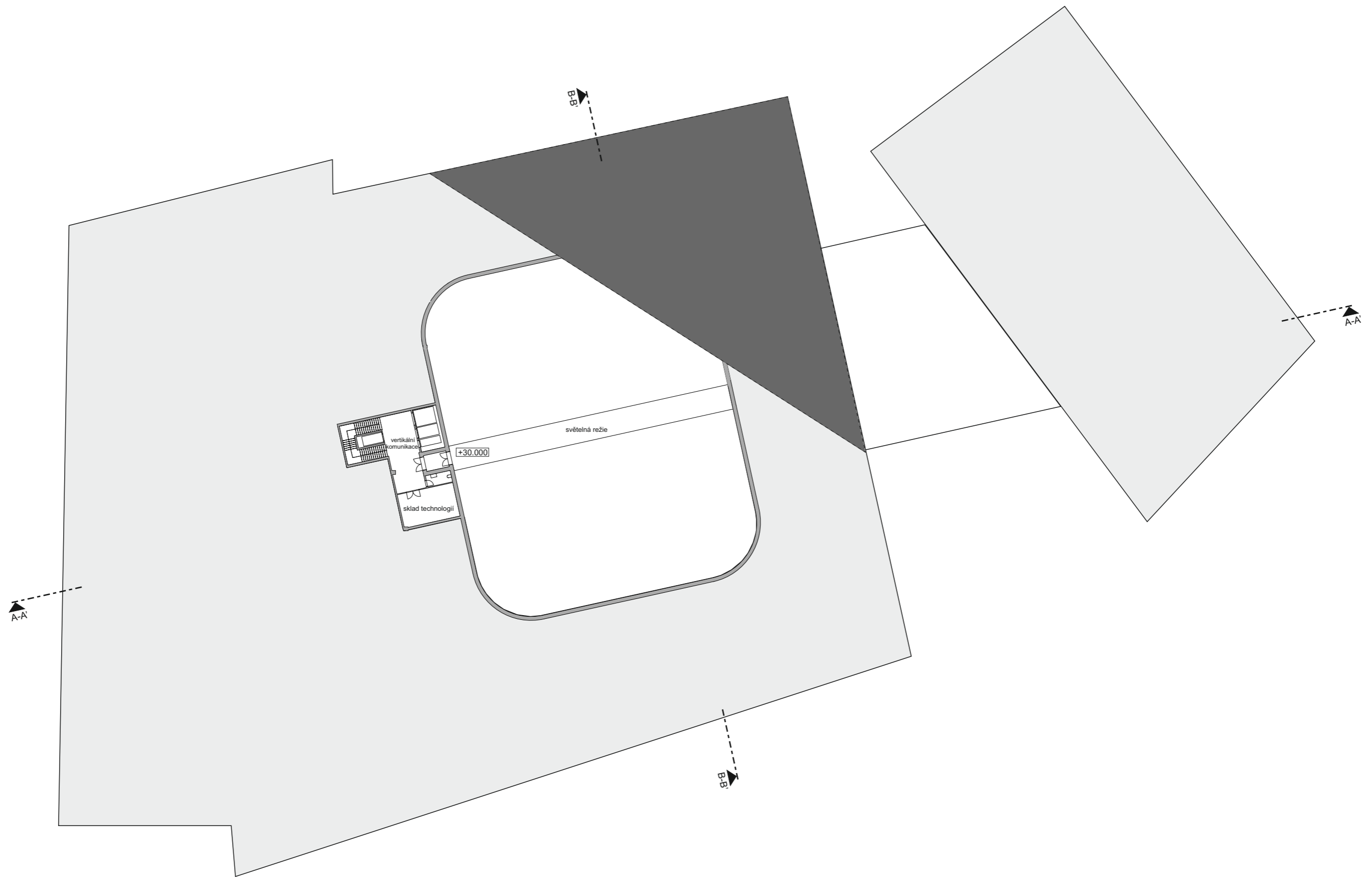


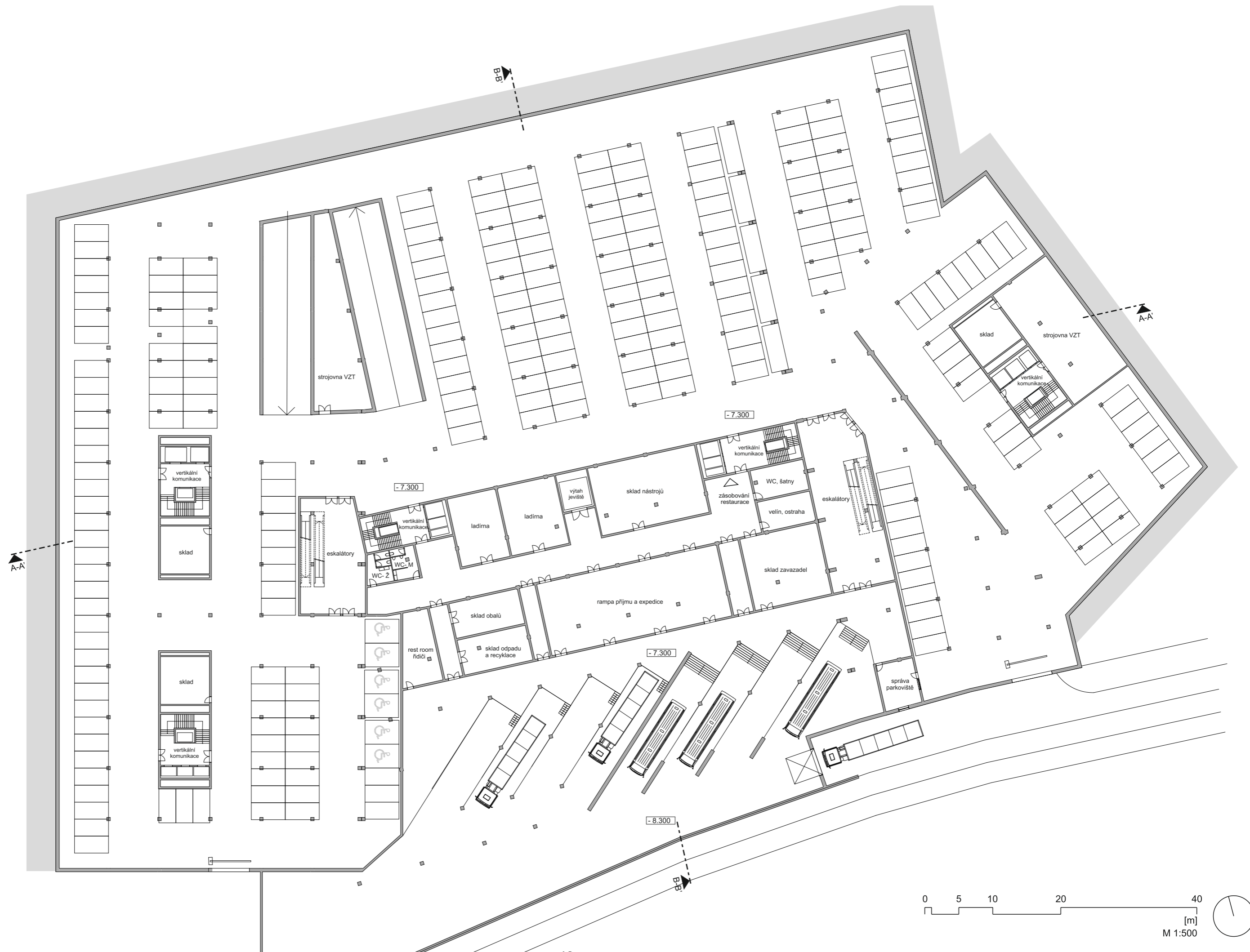


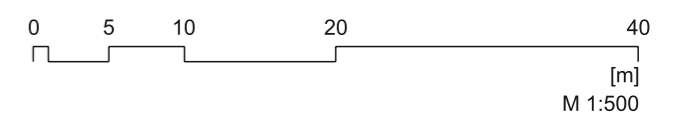
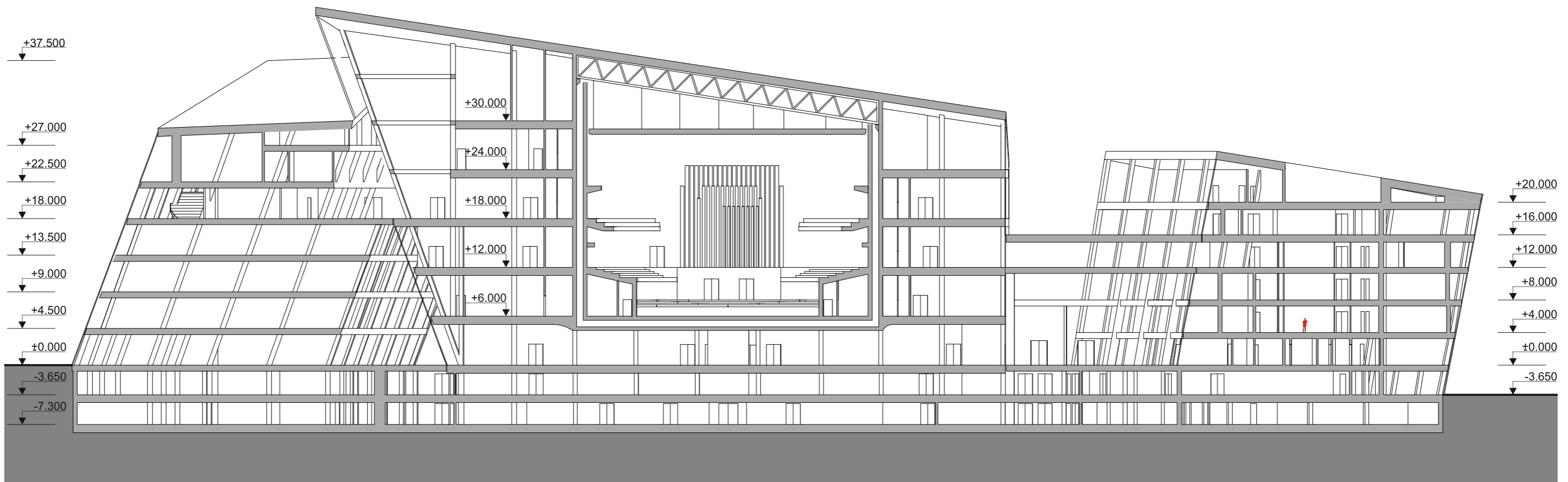


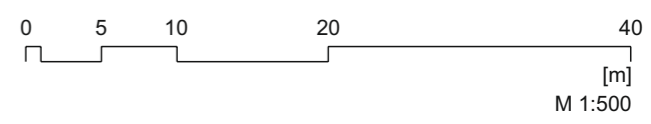
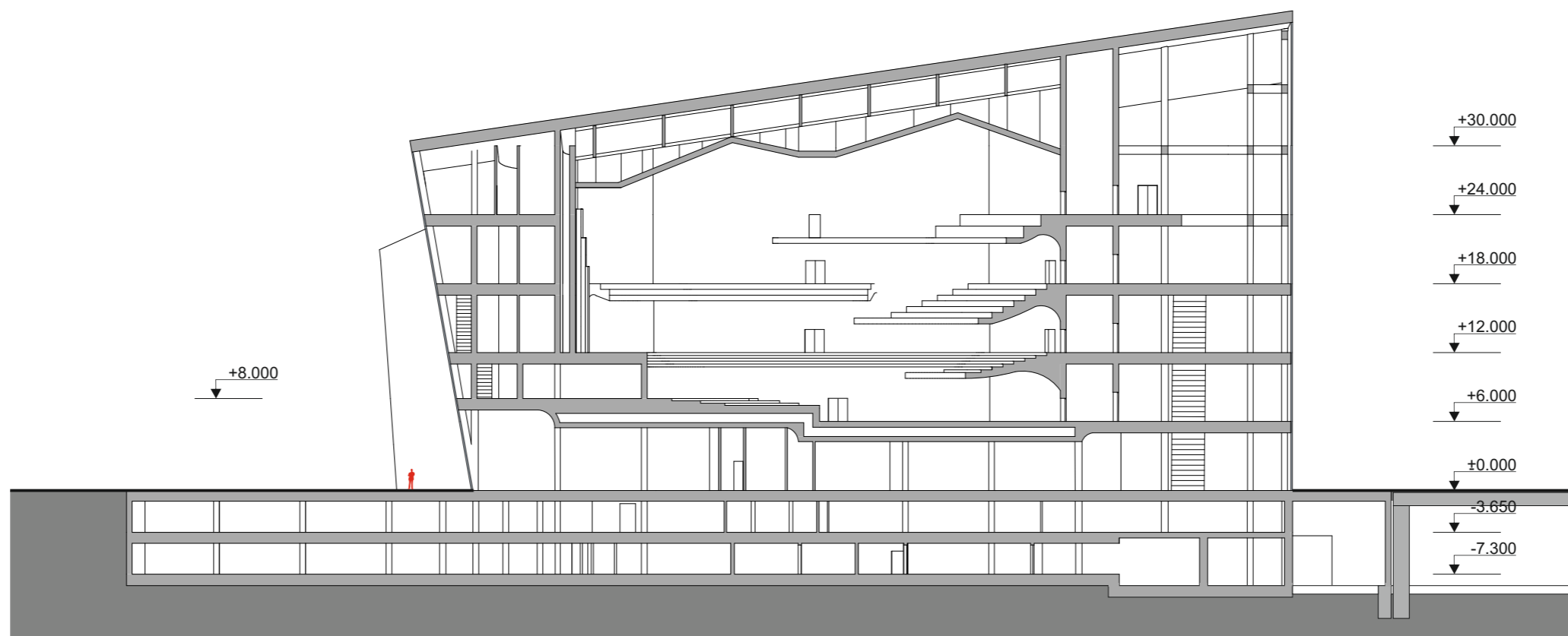


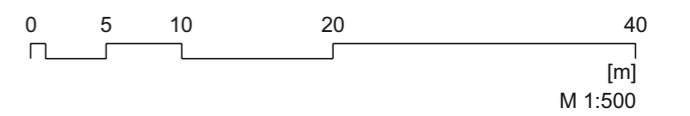
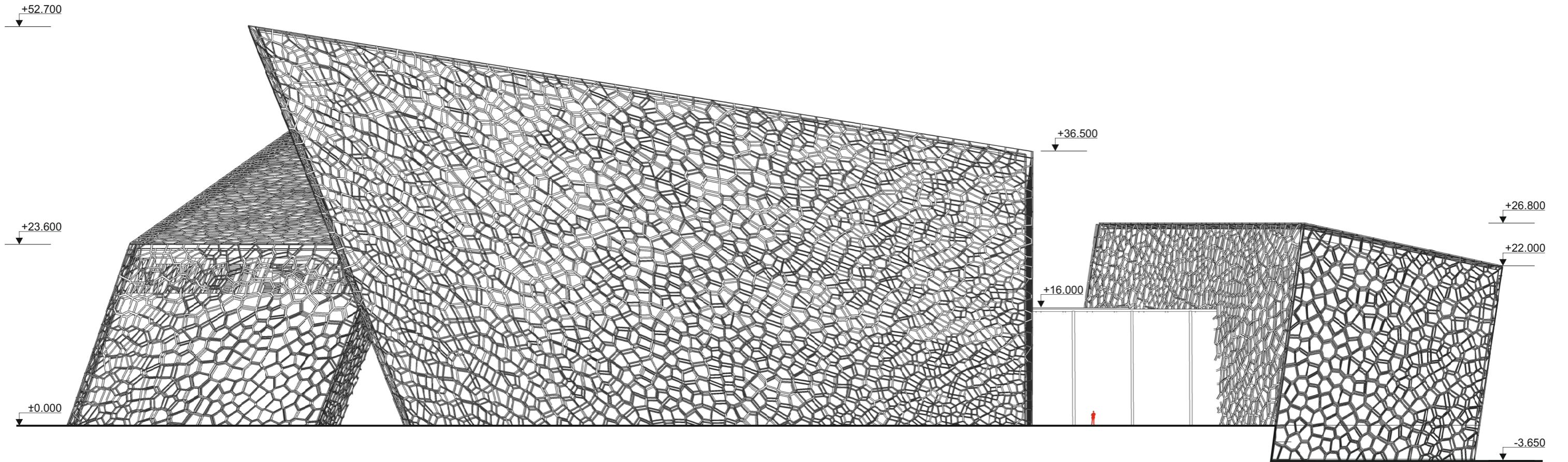


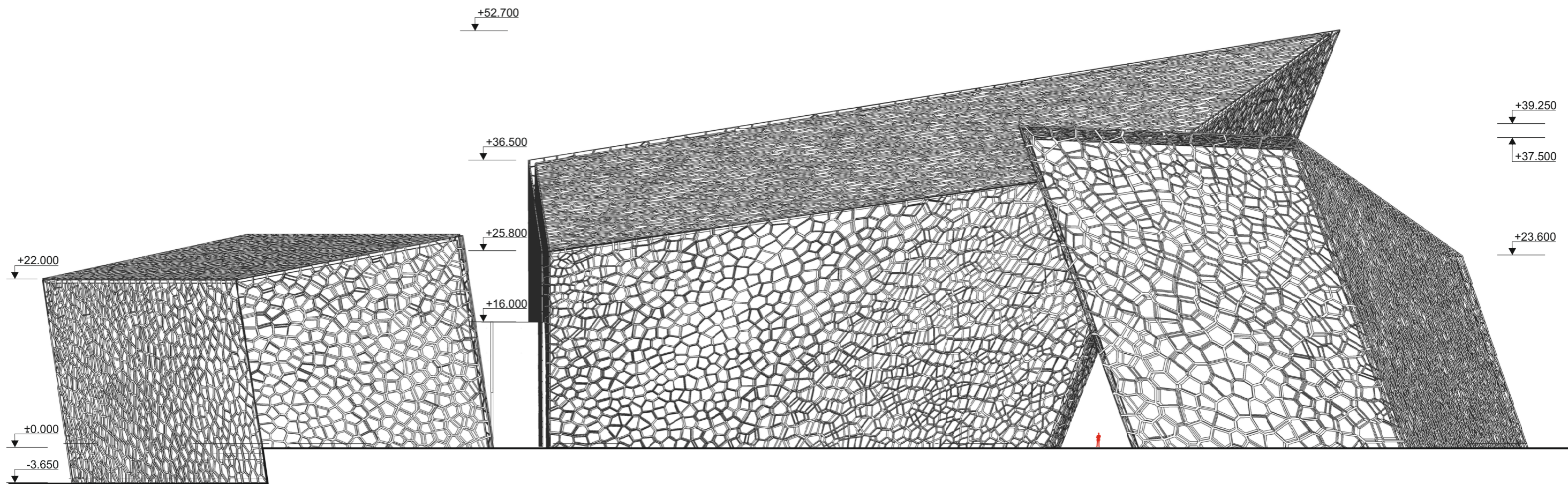


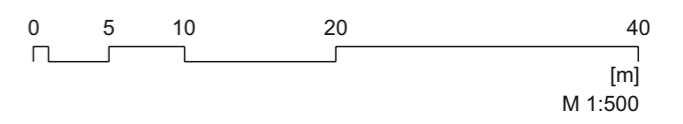
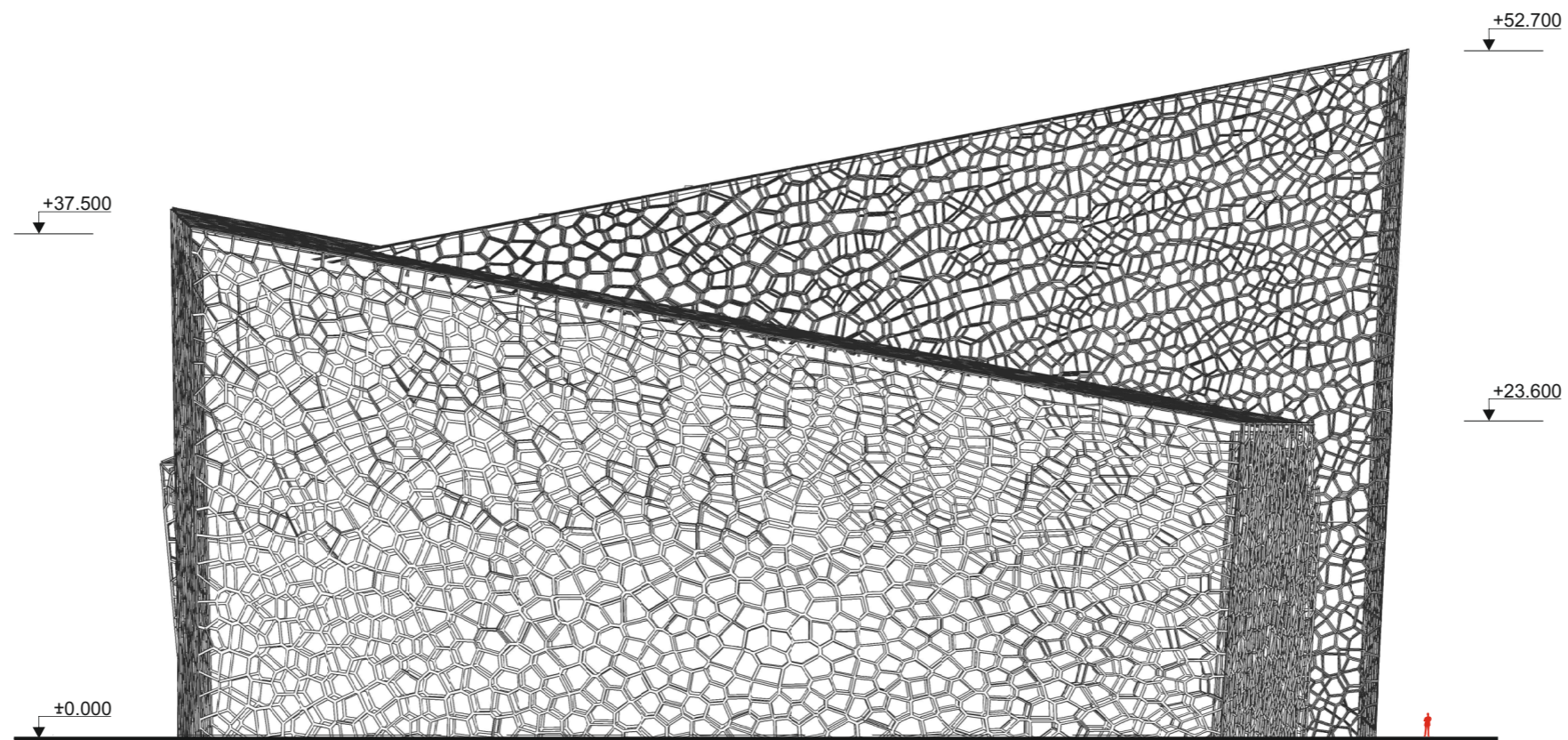


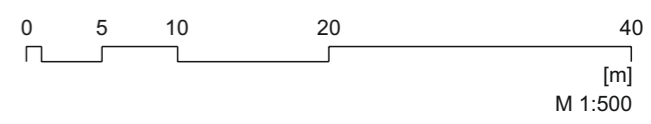
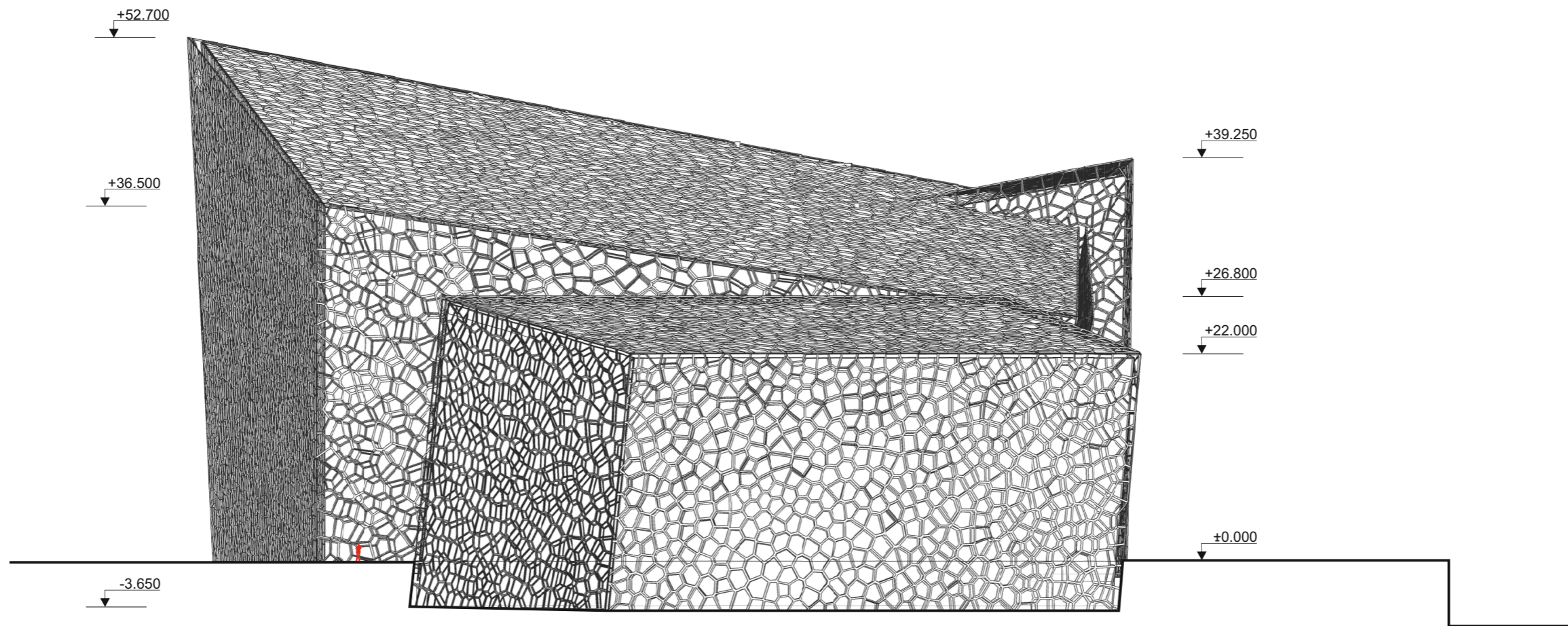




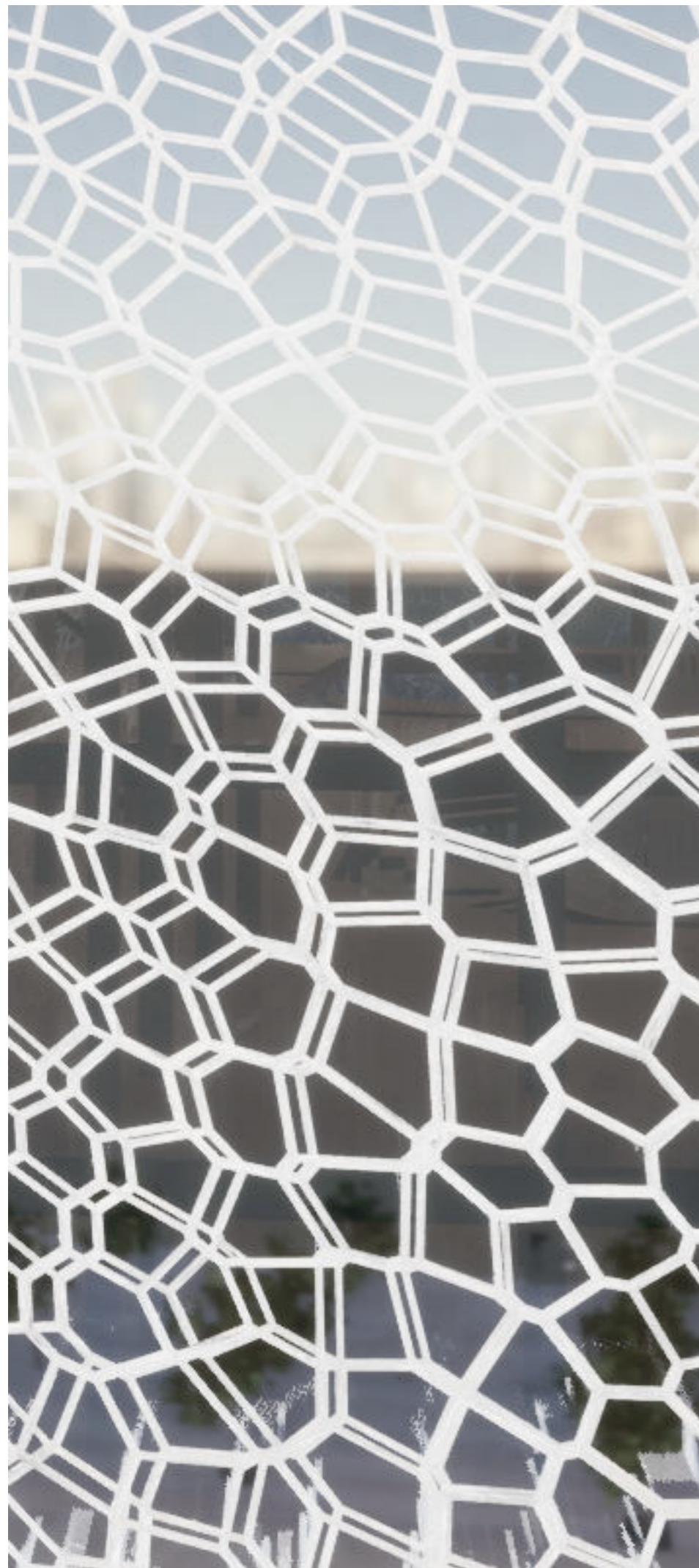








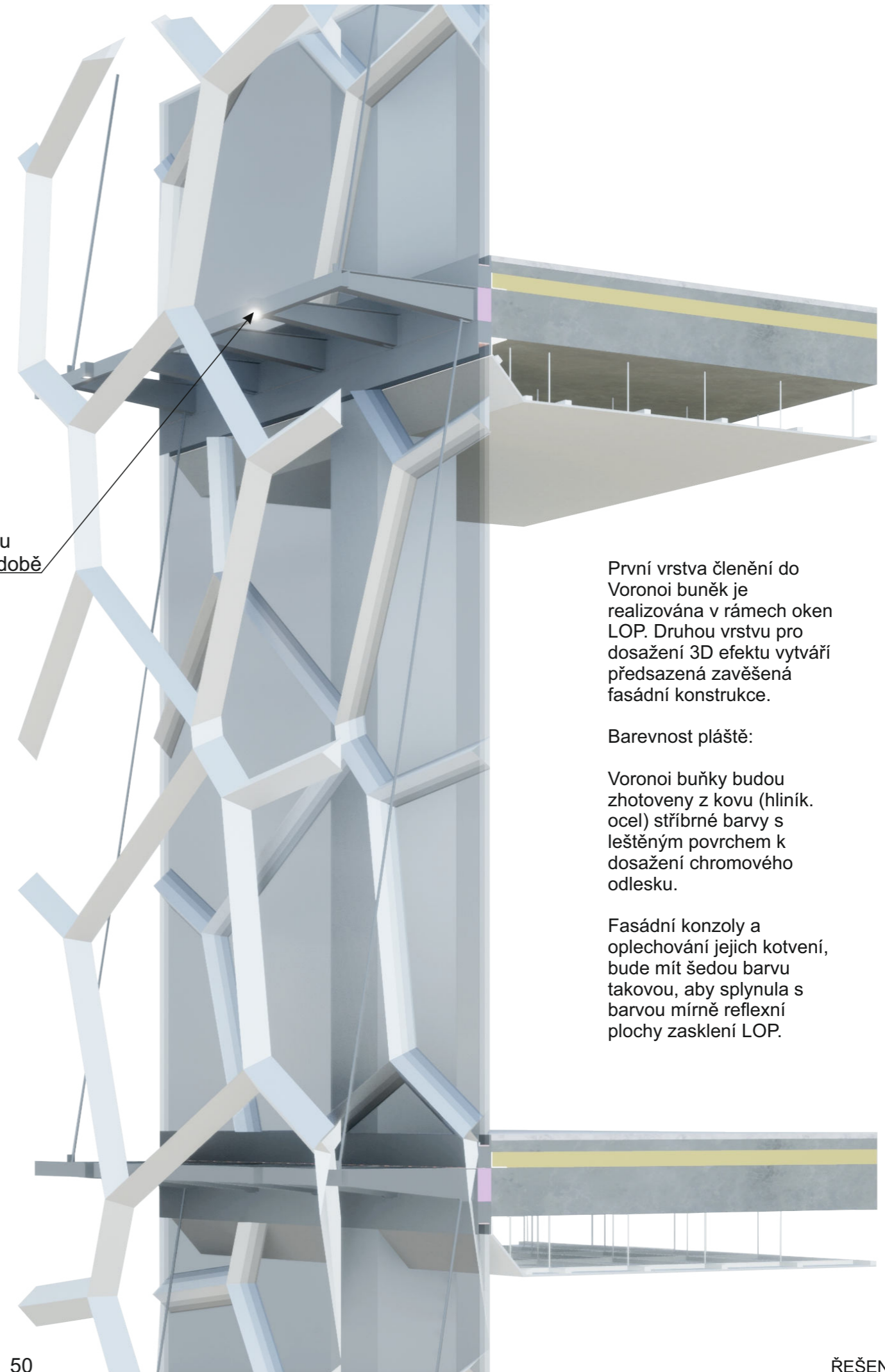
M 1:500



Na průběžném ocelovém hranolu bude instalováno osvětlení v podobě RGB LED svítidel

Předsazený plášť Voronoi buněk je roztažený o 850 mm na každou stranu. Toto roztažení vytváří 3D efekt při zachování struktury vzoru.

Roztažením také bylo docíleno proměnné hustoty vzhledu. V některých místech stěn jsou oka v zákrytu, v některých se naopak rozbíhají. Tento efekt připomíná zčeřenou vodní hladinu. Viz předchozí pohledy na fasády.

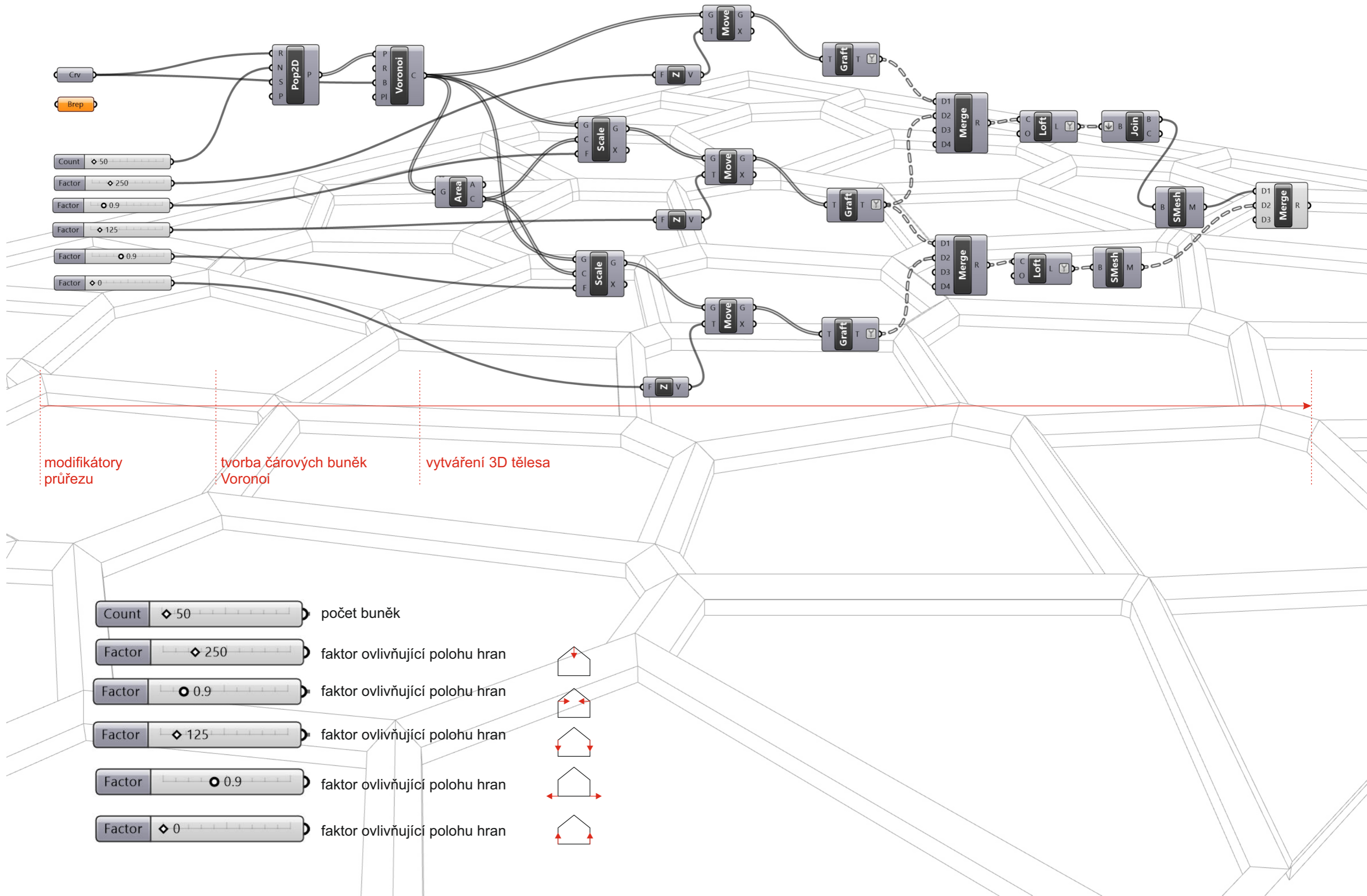


První vrstva členění do Voronoi buněk je realizována v rámech oken LOP. Druhou vrstvu pro dosažení 3D efektu vytváří předsazená zavěšená fasádní konstrukce.

Barevnost pláště:

Voronoi buňky budou zhotoveny z kovu (hliník, ocel) stříbrné barvy s leštěným povrchem k dosažení chromového odlesku.

Fasádní konzoly a oplechování jejich kotvení, bude mít šedou barvu takovou, aby splynula s barvou mírně reflexní plochy zasklení LOP.

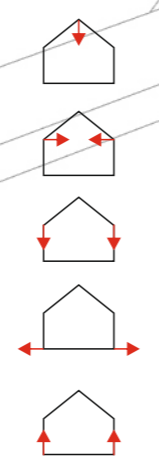


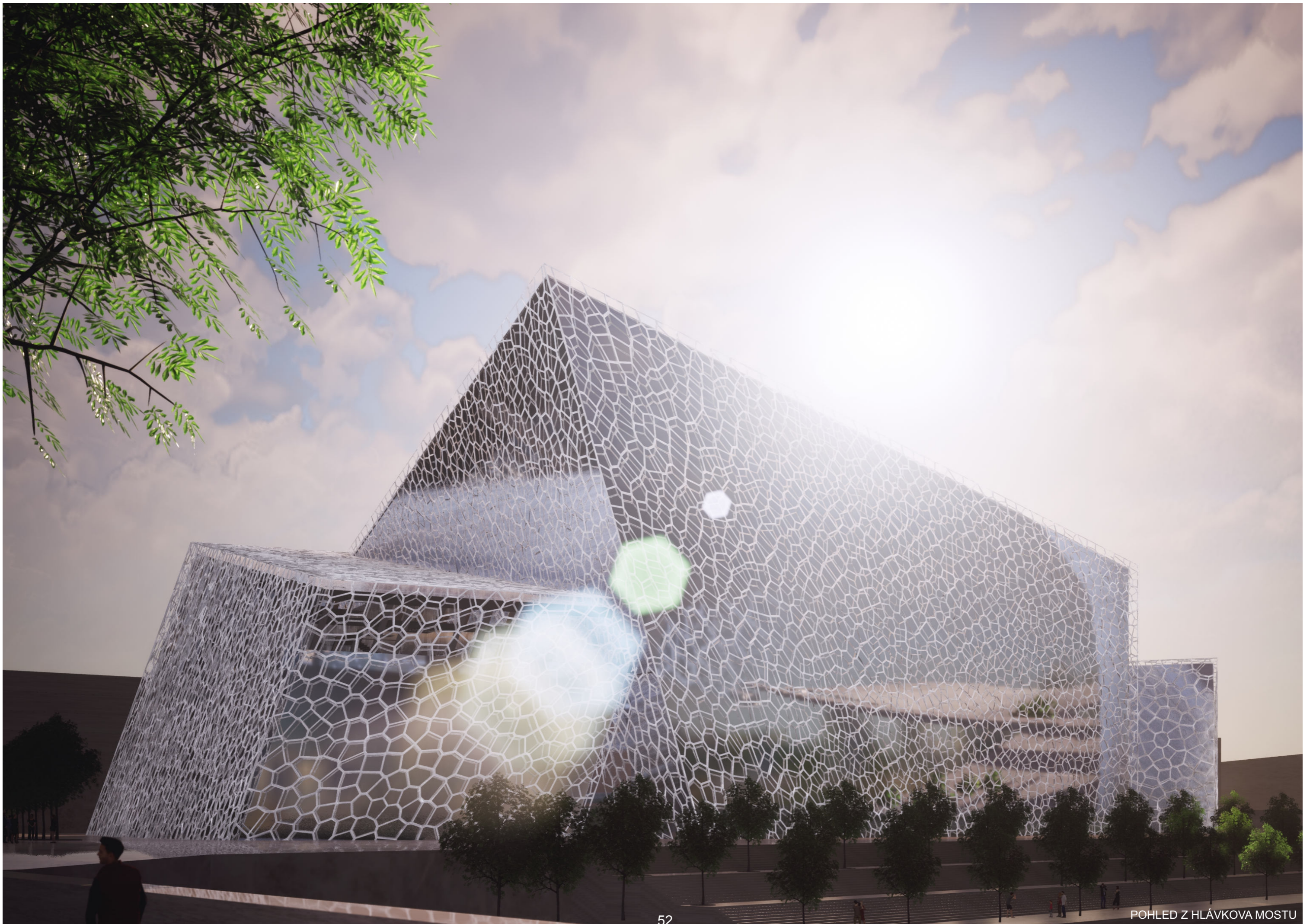
modifikátory průřezu

tvorba čárových buněk Voronoi

vytváření 3D tělesa

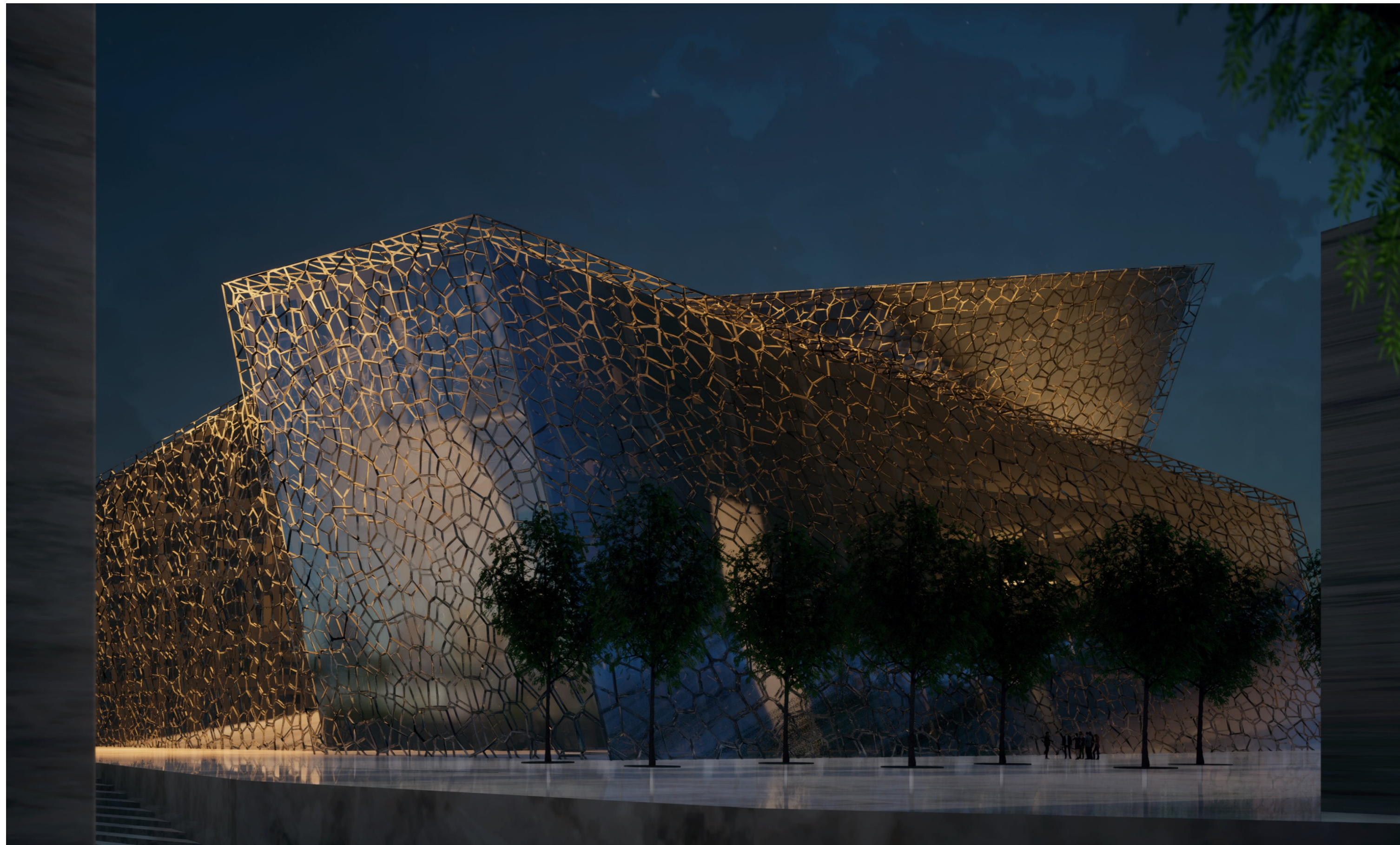
- Count počet buněk
- Factor faktor ovlivňující polohu hran
- Factor faktor ovlivňující polohu hran
- Factor faktor ovlivňující polohu hran
- Factor faktor ovlivňující polohu hran
- Factor faktor ovlivňující polohu hran











Průnikem hmot filharmonie
vzniká pasáž, která navazuje
na uliční osu.



Odlesky světla na hladině vody,
jsou velmi podobné vzhledu
nasmícené fasády.





Velký sál je navržen jako sál typu shoebox pro 1850 osob.



Vizualizace halového prostoru se schody vedoucími na vyhlídku ve vrcholu budovy.

A-PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1.1. Údaje o stavbě

- a) Název stavby: Nová koncertní síň pro Prahu na Vltavské
- b) Místo stavby: Praha - Vltavská
- c) Předmět dokumentace stavby: DSP

A.1.2. Údaje o žadateli

- a) Jméno, příjmení a místo trvalého pobytu:

-

A.1.3. Údaje o zpracovateli dokumentace

- a) Obchodní údaje:

Vojtěch Vejvoda

- b) Jméno zodpovědného projektanta:

Ing. Jiří Nováček, Ph.D.

- c) Jména projektantů jednotlivých částí PD:

- Elektro – silnoproud, slaboproud: - Ing. Ilona Koubková Ph.d.
- Vytápění, VZT, PENB: - Ing. Ilona Koubková Ph.d.
- Statika: - doc. Ing. Petr Bílý, Ph.D.
- ZTI: - Ing. Ilona Koubková Ph.d.
- PBŘS: - Ing. Hana Kalivodová

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

SO-01 Budova A

SO-02 Budova B

SO-03 Budova C

SO-04 Kanalizace

SO-05

A.3. Seznam vstupních podkladů

- referenční sály aku. studia Nagata acoustics
 - stavební program IPR Koncertní síň pro Prahu na Vltavské
 - průzkum lokality
 - urbanistická studie Bubny - Zátory IPR
 - kniha 20+1 Nejzajímavějších koncertních staveb světa jako inspirace pro Prahu
 - Kingspan technické listy střešních a stěnových panelů
 - technické listy produktů Isokorb
 - Vyhláška o technických požadavcích na stavby č. 268/2009 Sb.
 - Předdiplomní projekt
- (citace uváděny na konkrétních stranách práce)

B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

- B.1.1. Charakteristika stavebního pozemku
- B.1.2. Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů
- B.1.3. Stávající ochranná a bezpečnostní pásma
- B.1.4. Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.
- B.1.5. Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry
- B.1.6. Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin
- B.1.7. Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa
- B.1.8. Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)
- B.1.9. Věcné a časové vazby, podmiňující, vyvolané, související, vyvolané související investice

B.2 Celkový popis stavby

- B.2.1. Základní charakteristika stavby a jejího užívání
- B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení
- B.2.3. Celkové provozní řešení, technologie výroby
- B.2.4. Bezbariérové užívání stavby
- B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby
- B.2.6. Základní charakteristika objektů
- B.2.7. Základní charakteristika technických a technologických zařízení
- B.2.8. Požárně bezpečnostní řešení
- B.2.9. Zásady hospodaření s energií
- B.2.10. Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí
- B.2.11. Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

B.3. Připojení na technickou infrastrukturu

B.4. Dopravní řešení

- B.4.1. Popis dopravního řešení
- B.4.2. Doprava v klidu
- B.4.3. Pěší a cyklistické stezky

B.5. Řešení vegetace

- B.5.1. Terénní úpravy
- B.5.2. Použité vegetační prvky
- B.5.3. Biotechnická opatření

B.6. Popis vlivů stavby na životní prostředí

- B.6.1. Vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, vody, odpady a půda
- B.6.2. Vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině
- B.6.3. Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000
- B.6.4. Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA
- B.6.5. Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

B.7. Ochrana obyvatelstva

B.8. Zásady organizace výstavby

B. 1. Popis území

B.1.1. Charakteristika stavebního pozemku

Pozemek se nachází v Praze v místě stanice metra Vltavská. V nynějším stavu je o pozemek věnován uzlu tramvajové, individuální auto. dopravy a metra. Pozemek se nachází v blízkosti levého břehu řeky Vltavy.

B.1.2. Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

V rámci diplomové práce neřešeno.

B.1.3. Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

V rámci diplomové práce neřešeno.

B.1.4. Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

V rámci diplomové práce neřešeno. Pozemek se nachází v blízkosti koryta Vltavy, je v záplavovém území, nutno navrhnout protipovodňová opatření.

B.1.5. Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

U navrhované stavby se nepředpokládá, že bude mít negativní vliv na okolní stavby. Je nutno navrhnout založení stavby s ohledem na tunel metra a ověřit zastínění okolních budov. Odtokové poměry zůstanou zachovány.

B.1.6. Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Vzhledem k celkové revitalizaci území Bubny – Zátory a nově vzniklému urb. celku není v diplomové práci neřešeno.

B.1.7. Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé)

Majetkoprávní vztahy a typ pozemků, na kterých bude stát budova filharmonie, v rámci diplomové práce neřešeny.

B.1.8. Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

V předdiplomovém projektu byly navrženy automobilové komunikace, tramvajové trasy a zastávka autobusu. V návrhu byl kladen důraz na pěší a cyklistickou dopravu, která byla odkloněna od dopravy motorové.

Bylo navrženo místo s bohatě zastoupenou městskou hromadnou dopravou – tramvaj, metro, bus, vlak.

Individuální automobilová doprava na Nábřeží Kapitána Jaroše byla v návrhu potlačena, svedena do tunelu v platformě filharmonie. Ze vzniklého tunelu bude probíhat zásobování filharmonie.

B.1.9. Věcné a časové vazby, podmiňující, vyvolané, související investice

Vzhledem k náročnosti stavby v diplomové práci neřešeno.

B.2. Celkový popis stavby

(stavba je popsána a výkresově zobrazena v části STS dip. práce)

B.2.1. Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Budova filharmonie o přibližných půdorysných rozměrech 95x185 m slouží ke kulturním účelům. Odhadem se v budově filharmonie bude nacházet 3 500 osob. Budova je rozdělena do tří hmot propojených pasážemi.

V západní budově nejbližší budově Elektrických podniků najdeme provoz galerie, administrativní plochy k pronájmu a malý sál.

V prostřední nejvyšší budově se nachází velký sál pro 1850 osob s foyer a ve východní budově najdeme šatny účinkujících, jídelnu, showroom hudebních nástrojů a hudební školu.

B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení stavby

B.2.2.1. Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Urbanistický návrh (předdiplom) umožňuje jak vertikální, tak horizontální prostupnost území. Budova filharmonie respektuje založenou uliční síť v lokalitě. Při návrhu byla ověřena výška stavby vůči okolí pomocí panoramatických pohledů – viz panoramatické pohledy. Budova tvoří výškovou dominantu oblasti. Budova respektuje měřítko zástavby v lokalitě a plynule na ní navazuje a dotváří ji.

Pasáže vedoucí skrz filharmonii navazují na uliční osy a umožňují tak přímý průchod na náplavku k Vltavě.

Svým umístěním filharmonie nechává předprostor významné budově Elektrických podniků.

B.2.2.2. Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Hmota budovy filharmonie je členěna do tří částí, které jsou spojeny prosklenými pasážemi.

Dvě z budov se k sobě naklání, jsou do sebe zakleslé a v jednom podlaží se propojují. Budova na východní straně se naopak odklání jako by se odlomila od prostřední budovy.

Budovy svým tvarem hmot s pultovými střechami a šikmým konstrukčním skeletovým systémem (u západní a východní budovy) připomínají krystaly.

V podlaží, kde dochází k průniku budov filharmonie (západní a prostřední budovy) vzniká vysoký halový prostor s barem a restaurací, který se otvírá až do vrcholu prostřední budovy. V tomto prostoru je ve výšce 40 m umístěna vyhlídka. K této vyhlídce vede točité schodiště.

Vizuál budovy je dán podobou lehkého obvodového pláště a předsazené fasádní konstrukce. Kovové rámy členění prosklených ploch budou navrženy atypicky ve vzoru Voronoi. Stejně tak předsazená kovová konstrukce bude mít tento vzor. Barva rámu je navržena jako stříbrná s chromovým leskem. Sklo LOP bude mít lehkou reflexi a sníženou propustnost tepelného záření. Předsazená konstrukce fasády přechází i na rovinu střechy a dává tak budově jednotný vzhled. Obvodový plášť má evokovat krystalickou strukturu minerálu či odlesky na vodní hladině.

V interiéru budovy budou použity materiály světlých odstínů blízkých bílé barvě v kombinaci se sklem a chromovými prvky. Na podlahu je navržena mramorová dlažba. Interiér bude navržen tak, aby byla podpořena myšlenka konceptu stavby.

Malý i velký sál je navržen jako typ shoebox. Tento typ sálu je již ověřen v mnoha realizacích koncertních sálů po celém světě. Půdorysný tvar sálu byl navržen v jednom z akusticky výhodných poměrů stran 1:1,25. Důležitým akustickým prvkem tohoto typu sálu jsou balkóny, které jsou umístěny po stranách sálu a akusticky odrazivá plocha nad jevištěm.

Viz dokumentace STS.

B.2.3. Celkové provozní řešení, technologie výroby

Každá z hmot budovy filharmonie má v sobě obsažen jiný provoz.

Západní hmota u budovy Elektrických podniků je věnována provozu galerie, pronajimatelných administrativních ploch a malému sálu. V 1. NP se nachází malé obchodní jednotky, pronajimatelné polyfunkční místnosti a kavárna. V podlaží, kde je umístěn malý sál, se budova provozně spojí s prostřední. Přístup do malého sálu je umožněn právě přes budovu prostřední, kde nalezneme velký sál.

V prostřední hmotě je umístěn velký sál pro 1850 lidí. Na jižní straně směrem k Vltavě najdeme na jednotlivých podlažích foyer a na straně severní provozy pro účinkující. Budova se v podlaží malého sálu spojí s budovou západní. V budově je také umístěn provoz restaurace a baru. 1. NP je věnováno prostorám šaten pro návštěvníky. Vstupní prostor má o 2 metry větší světlou výšku, která vstup dělá honosnějším. Tímto výškovým posunem podlaží budovy sálu bylo dosaženo propojení budovy velkého sálu s budovou, ve které se nachází šatny účinkujících, v jedné úrovni. Z této úrovně (+8.000) je také přístupné vyvýšené jeviště.

Ve východní hmotě najdeme zázemí orchestru České filharmonie, šatny hostujícího orchestru, jídelnu, knihovnu s badatelnou, hudební školu, showroom hudebních nástrojů, nahrávací studia, zkušebny a klub filharmoniků, který je umístěn v lávce spojující hmoty.

Provozy spojené s malým a velkým sálem jsou spojeny ve funkční celek napříč hmotami a výškovými rozdíly, které vznikly rozdílnou konstrukční výškou podlaží každé hmoty.

Hmoty jsou spojeny také v podzemních podlažích, kde najdeme hromadné parkoviště a provoz spojený se zásobováním budov filharmonie.

Zásobování probíhá z úrovně druhého podzemního podlaží pod platformou filharmonie.

V budově filharmonie se nenachází žádné výrobní provozy.

Viz dokumentace STS.

B.2.4. Bezbariérové užívání stavby

Dle vyhlášky 398/2009 a bezbariérovém řešení objektu od. § 2 musí být navrhován dle obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

B.2.5. Bezpečnost užívání stavby

Bezpečnost stavby je zaručena stavebním řešením. Dokumentace splňuje požadavky dané stavebním zákonem 183/2006 Sb.

B.2.6. Základní charakteristika objektů

Popsáno v rámci statického konceptu diplomové práce.

B.2.7. Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Popsáno v rámci TZB konceptu diplomové práce.

B.2.8. Požárně bezpečnostní řešení

Popsáno v rámci konceptu požárního řešení stavby diplomové práce.

B.2.9. Zásady hospodaření s energií

V rámci diplomové práce neřešeno.

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

Pomocí systémů TZB je upravováno vnitřní prostředí na požadované hodnoty. Navržená budova splňuje zákonné hygienické požadavky pro veřejné stavby. Veškerá technická zařízení (VZT, vodovod, kanalizace apod.) jsou navržena v souladu s platnými normami a vyhláškami.

Podrobná akustická studie a studie osvětlení nebyla v rámci diplomové práce řešena.

Koncept popsán v rámci TZB konceptu diplomové práce.

B.2.11. Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

V rámci diplomové práce neřešeno.

B.3. Připojení na technickou infrastrukturu

Objekt bude připojen na veřejný vodovodní řad, veřejný kanalizační řad dešťový a splaškový, a veřejnou elektrickou síť.

B.4. Dopravní řešení

B.4.1. Popis dopravního řešení

V předdiplomovém projektu byly navrženy automobilové komunikace, tramvajové trasy a zastávka autobusu. V návrhu byl kladen důraz na pěší a cyklistickou dopravu, která byla odkloněna od dopravy motorové.

Bylo navrženo místo s bohatě zastoupenou městskou hromadnou dopravou – tramvaj, metro, bus, vlak. – Viz situace.

Individuální automobilová doprava silnice Nábřeží Kapitána Jaroše byla v návrhu potlačena, svedena do tunelu v platformě filharmonie. Ze vzniklého tunelu bude probíhat zásobování filharmonie.

B.4.2. Doprava v klidu

Pod budovou filharmonie se nachází dvě podzemní podlaží hromadných garáží určených pro návštěvníky a zaměstnance filharmonie. V okolí filharmonie se nachází pouze parkovací místa typu K+R a stání pro TAXI.

B.4.3. Pěší a cyklistické stezky

V předdiplomové práci byly v lokalitě navrženy cyklostezky a pěší zóna navazující v podobě lávek na platformu filharmonie. Dopravní řešení převzato ze studie IPR.

B.5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

B.5.1. Terénní úpravy

V rámci diplomové práce neřešeno.

B.5.2. Použité vegetační prvky

V rámci diplomové práce řešeno koncepčně v podobě stromořadí – viz Situace.

B.5.3. Biotechnická opatření

V rámci diplomové práce neřešeno.

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

B.6.1. Vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, vody, odpady a půda

Budova ani její stavba nemá negativní vliv na životní prostředí. Při výstavbě bude dodržena ochrana okolí před nepříznivými účinky hluku, prachu, kontaminace vody a ovzduší.

B.6.2. Vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Stavba nemá negativní vliv na krajinu.

B.6.3. Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Lokalita není zařazená do soustavy chráněných území Natura 2000.

B.6.4. Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

V rámci diplomové práce nebylo řešeno.

B.6.5. Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

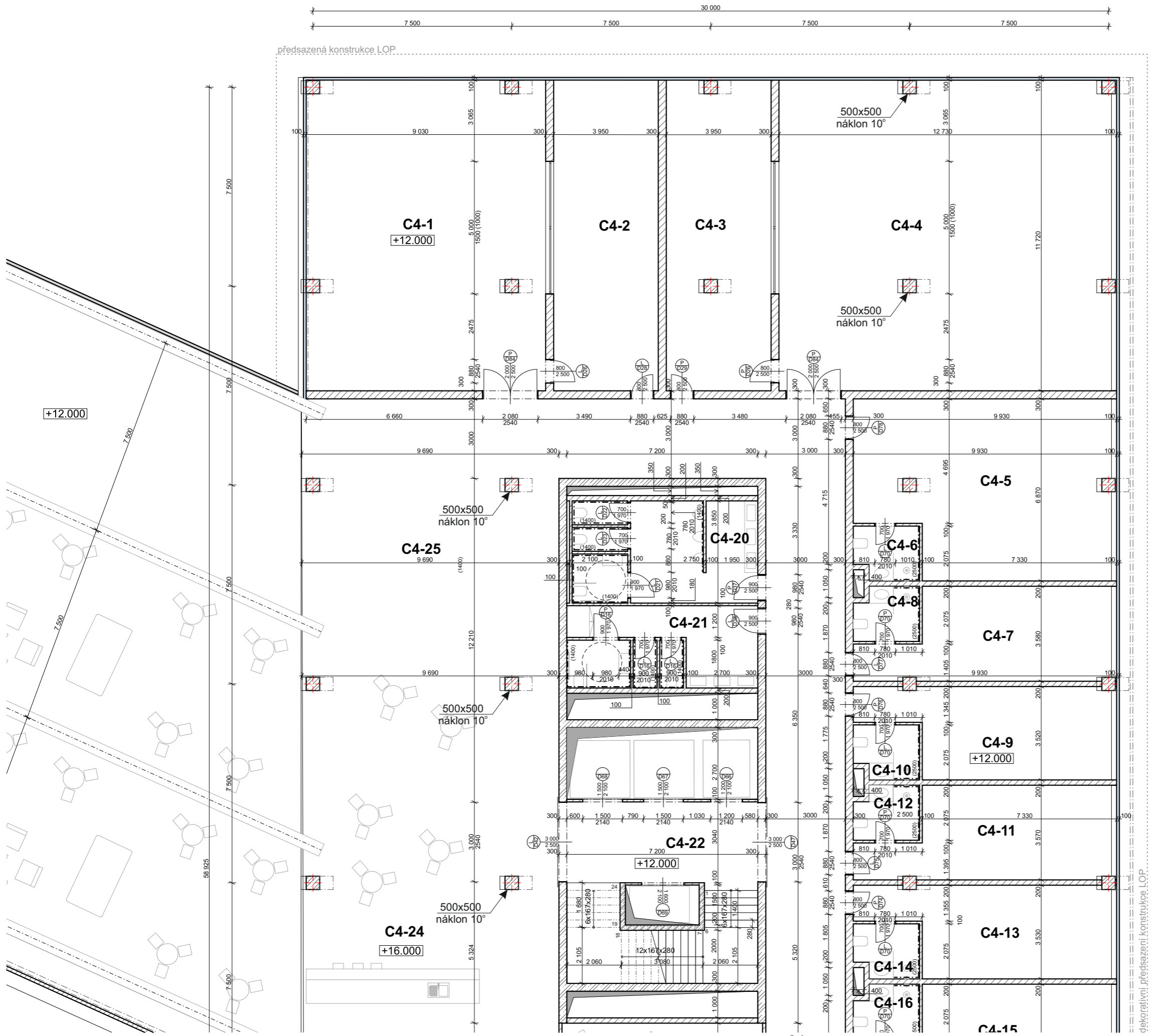
V rámci diplomové práce neřešeno.

B.7. Ochrana obyvatelstva

V rámci diplomové práce neřešeno.

B.8. Zásady organizace výstavby

V rámci diplomové práce neřešeno.



LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETON C 45/55
- ZDIVO Z AKU PÁLENÝCH KERAM. TVAROVEK
tl. 100;200;300 mm
- LOP

TABULKA MÍSTNOSTÍ

ČÍSLO MÍSTNOSTI	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA m ²	PODLAHA	STĚNY; STROP
C4-1	NAHRÁVACÍ STUDIO	105,8	KOBEREC	OBKLAD- AKU PĚNA
C4-2	NAHRÁVACÍ STUDIO	46,3	KOBEREC	BÍLÝ MAL. NÁTĚR
C4-3	NAHRÁVACÍ STUDIO	46,3	KOBEREC	OBKLAD- AKU PĚNA
C4-4	NAHRÁVACÍ STUDIO	146,9	KOBEREC	BÍLÝ MAL. NÁTĚR
C4-5	ŠATNY - HOSTÉ	61,2	KAMENNÁ DLAŽBA	BÍLÝ MAL. NÁTĚR
C4-6	HYG. ZÁZEMÍ - Š.H.	4,8	KAMENNÁ DLAŽBA	BÍLÝ MAL. NÁTĚR/KAM. OBKLAD
C4-7	ŠATNY - HOSTÉ	29,2	KAMENNÁ DLAŽBA	BÍLÝ MAL. NÁTĚR
C4-8	HYG. ZÁZEMÍ - Š.H.	4,8	KAMENNÁ DLAŽBA	BÍLÝ MAL. NÁTĚR/KAM. OBKLAD
C4-9	ŠATNY - HOSTÉ	28,6	KAMENNÁ DLAŽBA	BÍLÝ MAL. NÁTĚR
C4-10	HYG. ZÁZEMÍ - Š.H.	4,8	KAMENNÁ DLAŽBA	BÍLÝ MAL. NÁTĚR/KAM. OBKLAD
C4-11	ŠATNY - HOSTÉ	29,2	KAMENNÁ DLAŽBA	BÍLÝ MAL. NÁTĚR
C4-12	HYG. ZÁZEMÍ - Š.H.	4,8	KAMENNÁ DLAŽBA	BÍLÝ MAL. NÁTĚR/KAM. OBKLAD
C4-13	ŠATNY - HOSTÉ	28,7	KAMENNÁ DLAŽBA	BÍLÝ MAL. NÁTĚR
C4-14	HYG. ZÁZEMÍ - Š.H.	4,8	KAMENNÁ DLAŽBA	BÍLÝ MAL. NÁTĚR/KAM. OBKLAD
C4-15	ŠATNY - HOSTÉ	29,2	KAMENNÁ DLAŽBA	BÍLÝ MAL. NÁTĚR
C4-16	HYG. ZÁZEMÍ - Š.H.	4,8	KAMENNÁ DLAŽBA	BÍLÝ MAL. NÁTĚR/KAM. OBKLAD
C4-20	WC MUŽI	26,4	KAMENNÁ DLAŽBA	BÍLÝ MAL. NÁTĚR
C4-21	WC ŽENY	22,3	KAMENNÁ DLAŽBA	BÍLÝ MAL. NÁTĚR/KAM. OBKLAD
C4-22	SCHOD. PROSTOR	50,6	KAMENNÁ DLAŽBA	BÍLÝ MAL. NÁTĚR
C4-24	KLUB FILHARMONIKŮ	444,2	KAMENNÁ DLAŽBA	BÍLÝ MAL. NÁTĚR/SKLO LOP
C4-25	KOMUNIKACE - CHODBA	291,4	KAMENNÁ DLAŽBA	BÍLÝ MAL. NÁTĚR

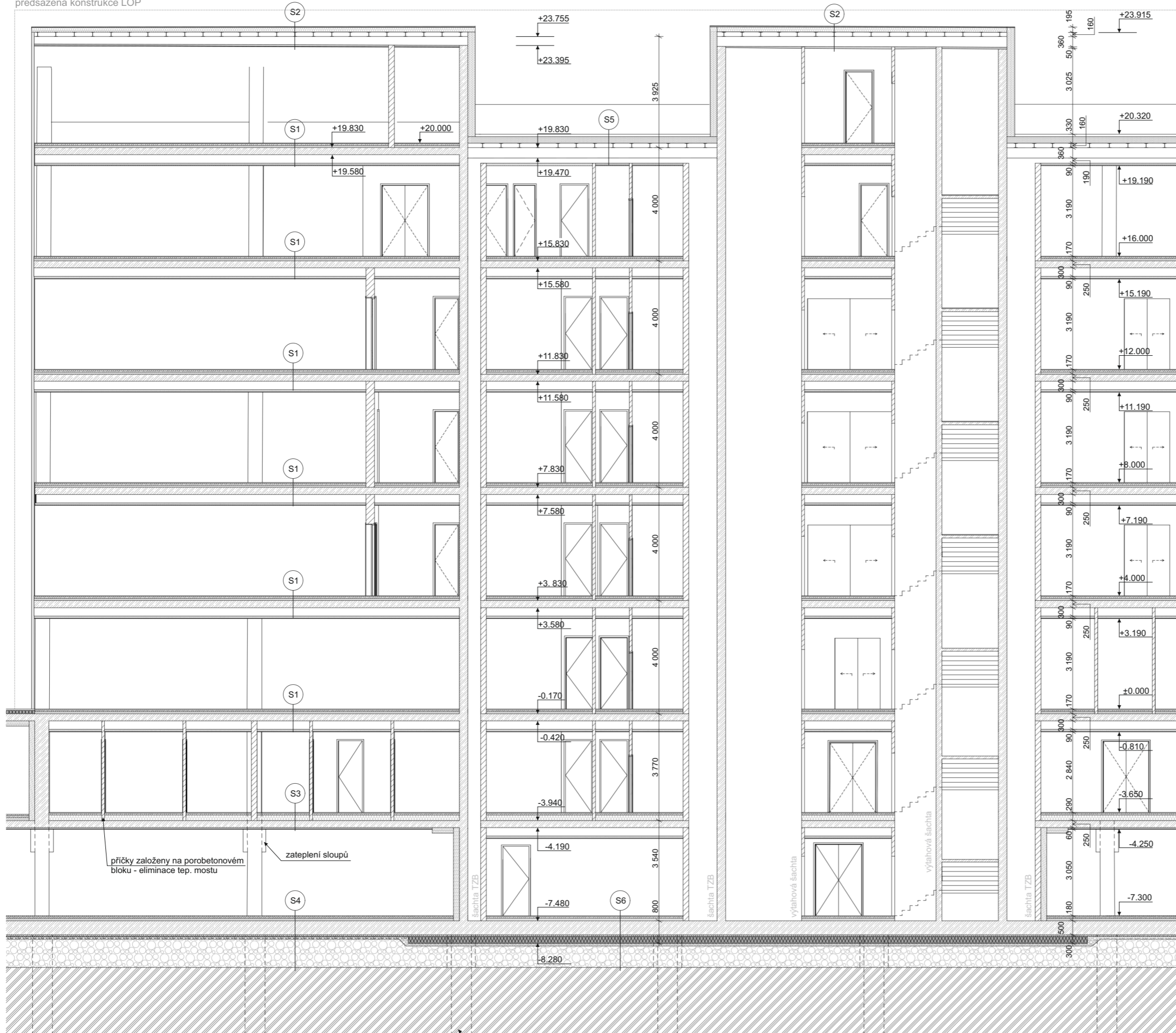
Udávány plochy nejsou konečné, do plochy místnosti nebylo započteno souvrství povrchových úprav, např.: omítek. Výsledné plochy místností z tohoto důvodu budou menší.

Výkres byl zmenšen v rámci diplomové práce na 70 % své původní velikosti - z formátu A2 na A3.

1.NP = ±0.000 = + 193.000 m.n.m.; S-JTSK; Bpv 0 1 2 3 4m

STAVEBNÍK:	PARÉ:
VÝKRES:	PŮDORYS 4. NP - BUDOVA C
AKCE: KONCERTNÍ SÍŇ PRO PRAHU - VLTAVSKÁ	
ČÁST DOKUMENTACE: D.1.1 b) Architektonicko stavební řešení - výkresová část	
AUTOR: VOJTĚCH VEJVODA	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: VOJTĚCH VEJVODA
STUPEŇ: DPS	MĚŘÍTKO: 1:100
	DATUM: 5/5/2021
	OBJEKT: SO - 03
	VÝKRESU: C. D.1.1.2

předsazená konstrukce LOP



LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETON C 45/55
- ZDÍVO Z AKU PÁLENÝCH KERAM. TVAROVEK tl. 100;200;300 mm
- TEPELNÁ IZOLACE - MIN. VATA ($\lambda=0,038$ W/(m²K))
- TEPELNÁ IZOLACE -XPS ($\lambda=0,034$ W/(m²K); pevnost v tlaku 150 kPa)
- LOP
- KAMENIVO F 16 - 32; 8 - 16; 4 - 8 mm
- ZEMNÍ PLÁŇ

S1	Kamenná dlažba - mramor Lepidlo na cementové bázi Betonová plovoucí deska těžké podlahy Separační geotextilie 300 g/m ² Kročeje izolace z min. vaty ŽB stropní deska SDK podhled s aku izolací (min. vata)	30 mm 60 mm 80 mm 250 mm 390 mm	810 mm
S2	Sřešní panely KS1000 RW s jádrem IPN/QuadCore Nosný ocelový rošt střechy - IPE 360;HEB 160 SDK podhled s aku izolací (min. vata) Malířský nátěr, odstín bílý RAL 9010	195 mm 520 mm 50 mm	
S3	Kamenná dlažba - mramor Lepidlo na cementové bázi Betonová plovoucí deska těžké podlahy Separační geotextilie 300 g/m ² Kročeje izolace z min. vaty (tepelná izolace) ŽB stropní deska Dřevocementová izolační deska, HERATEKTA C-2	30 mm 60 mm 200 mm 250 mm 60 mm	600 mm
S4	Mechanicky a chemicky odolný zátěžový nátěr Betonová mazanina Betonová deska s kari sítí Separační geotextilie 300 g/m ² Kročeje izolace z min. vaty ŽB základová deska Separační geotextilie 300 g/m ² Hydroizolace mPVC-P Podkladní beton Separační geotextilie 300 g/m ² Kamenivo F4-8 Kamenivo F6-32 Zemní pláň	40 mm 60 mm 80 mm 500 mm 50 mm 100 mm 1000 mm	1 830 mm
S5	Sřešní panely KS1000 RW s jádrem IPN/QuadCore + spádové klíny Kingspan Nosný ocelový rošt střechy - IPE 360;HEB 160 SDK podhled s aku izolací (min. vata) Malířský nátěr, odstín bílý RAL 9010	330 mm 520 mm 190 mm	1 040 mm
S6	Mechanicky a chemicky odolný zátěžový nátěr Betonová mazanina Betonová deska s kari sítí Separační geotextilie 300 g/m ² Kročeje izolace z min. vaty ŽB základová deska Separační geotextilie 300 g/m ² Hydroizolace mPVC-P Podkladní beton Separační geotextilie 300 g/m ² Tepelná izolace XPS (pevnost v tlaku 150 kPa) Kamenivo F4-8 Kamenivo F6-32 Zemní pláň	40 mm 60 mm 90 mm 500 mm 50 mm 250 mm 100 mm 750 mm	1 840 mm

1.NP = ±0.000 = + 193.000 m.n.m.; S-JTSK; Bpv 0 1 2 3 4m

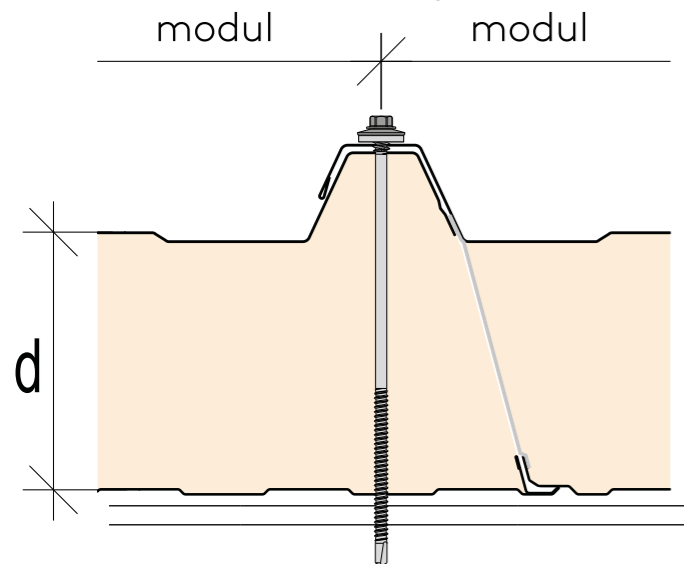
STAVEBNÍK:	PARÉ:
ŘEZ A-A' - BUDOVA C	
AKCE:	KONCERTNÍ SÍŇ PRO PRAHU - VLTAVSKÁ
ČÁST DOKUMENTACE:	D.1.1 b) Architektonicko stavební řešení - výkresová část
AUTOR:	VOJTĚCH VEJVODA
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	VOJTĚCH VEJVODA
STUPEŇ:	DPS
MĚŘÍTKO:	1:100
DATUM:	5/5/2021
OBJEKT:	SO - 03
Č. VÝKRESU:	D.1.1.16

velkopříměrové piloty - průměr dle stat. výpočtu s přihlédnutím na realizaci tep. výměníků tep. čerpadla a typu podloží

Výkres byl zmenšen v rámci diplomové práce na 70 % své původní velikosti - z formátu A2 na A3. Skladby nebyly ověřeny na kondenzaci vodní páry. Dimenze nosných prvků jsou určeny odhadem na základě konzultací.



Detail spoje



Fotografie a detail spoje panelu k nosné konstrukci - převzato z katalogu firmy Kingspan.

Fotografie a schéma spoje výše převzáno - citace : Kingspan. 02/2019. Kingspan KS1000 RW
 Technický list
 Střešní panel s jádrem IPN nebo QuadCore [online].
 [vid. 15. května 2021]. Dostupné z:
<https://www.kingspan.com/cz/cs-cz/produkty/izolacni-sendvicove-panely/stresni-izolacni-panely/stresni-sendvicovy-panel-ks1000-rw>

Tepelný most přerušuje kotva Isokorb typ ocel-ocel;

Mimo místa kotvení fasádních kotev je navržen průběžný tepelně izolační profil Compactfoam.

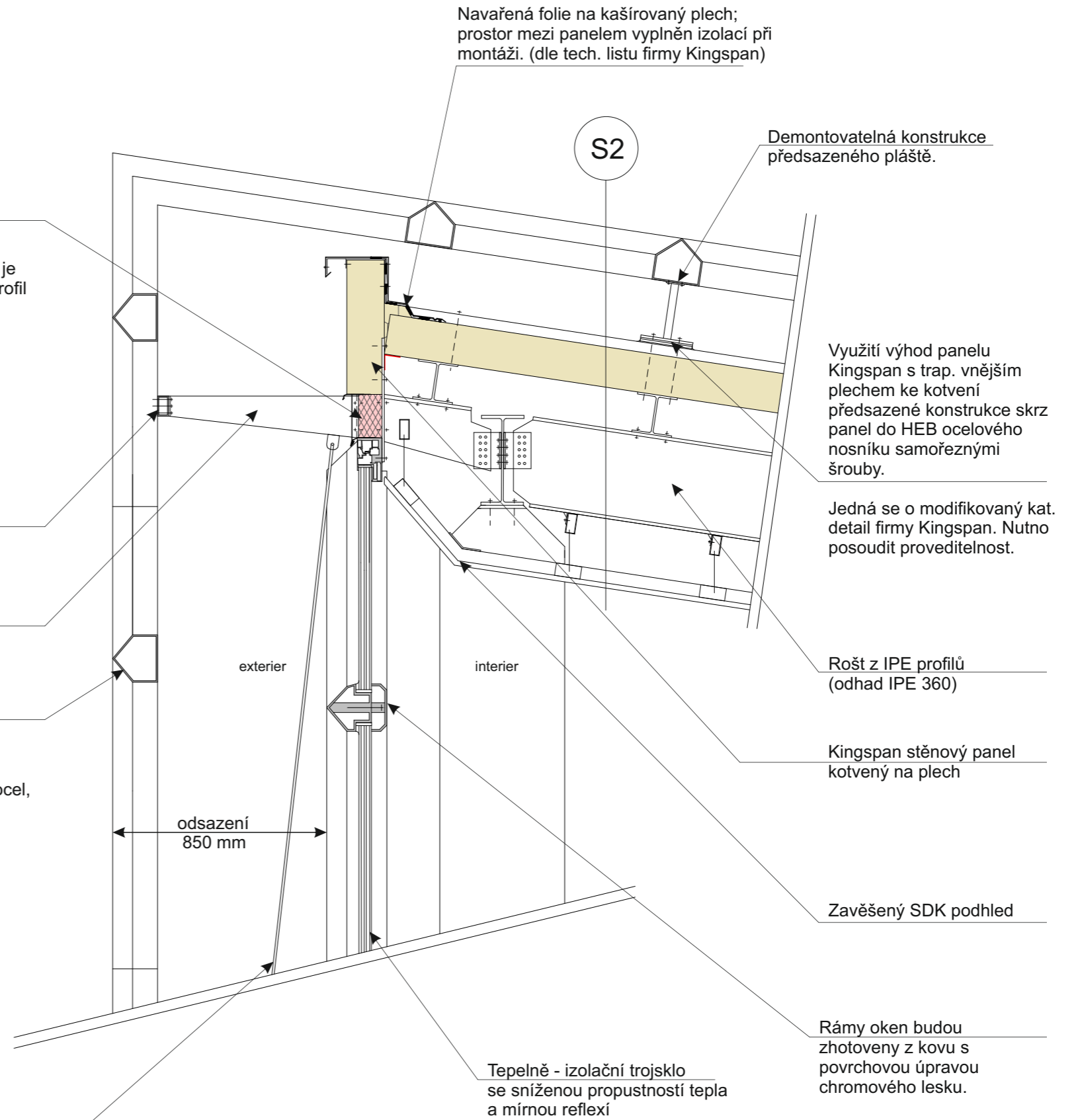
Průběžný ocelový profil dutého obdélníkového průřezu

Ocelová konzola pro zavěšení předsazeného pláště

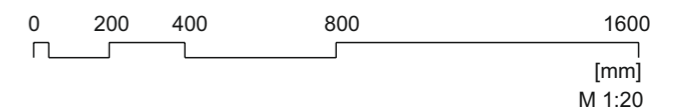
Předsazená kovová konstrukce s chromovým leskem

Materiál před. konstrukce bude specifikován po statickém výpočtu (ocel, hliník, ...)

Ocelové táhlo redukující momentové namáhání fasádních kotev



Koncepční návrh, dimenze použitých prvků budou upřesněny na základě statického výpočtu. Detaily nebyly ověřeny na kondenzaci vodních par.



Reykjavík - Harfa - Larsen

ocelové nosné rámy obvodového pláště



Fotografie převzaty - citace:
PLESKOT, Josef. LUKEŠ, Zdeněk. KANT 2021.
20+1 Nejzajímavější koncertní stavby světa jako
inspirace pro Prahu [online]. [vid. 15. května 2021].
Dostupné z:
<https://www.kosmas.cz/knihy/287557/20-1-nejzajimavejsi-koncertni-stavby-sveta-jako-inspirace-pro-prahu/>

Tepelně - izolační trojsklo
se sníženou propustností tepla
a mírnou reflexí

Ocelové táhlo redukující momentové
namáhání fasádních kotev

Oplechování TI bloku Compactfoam

Předsazená kovová konstrukce s
chromovým leskem

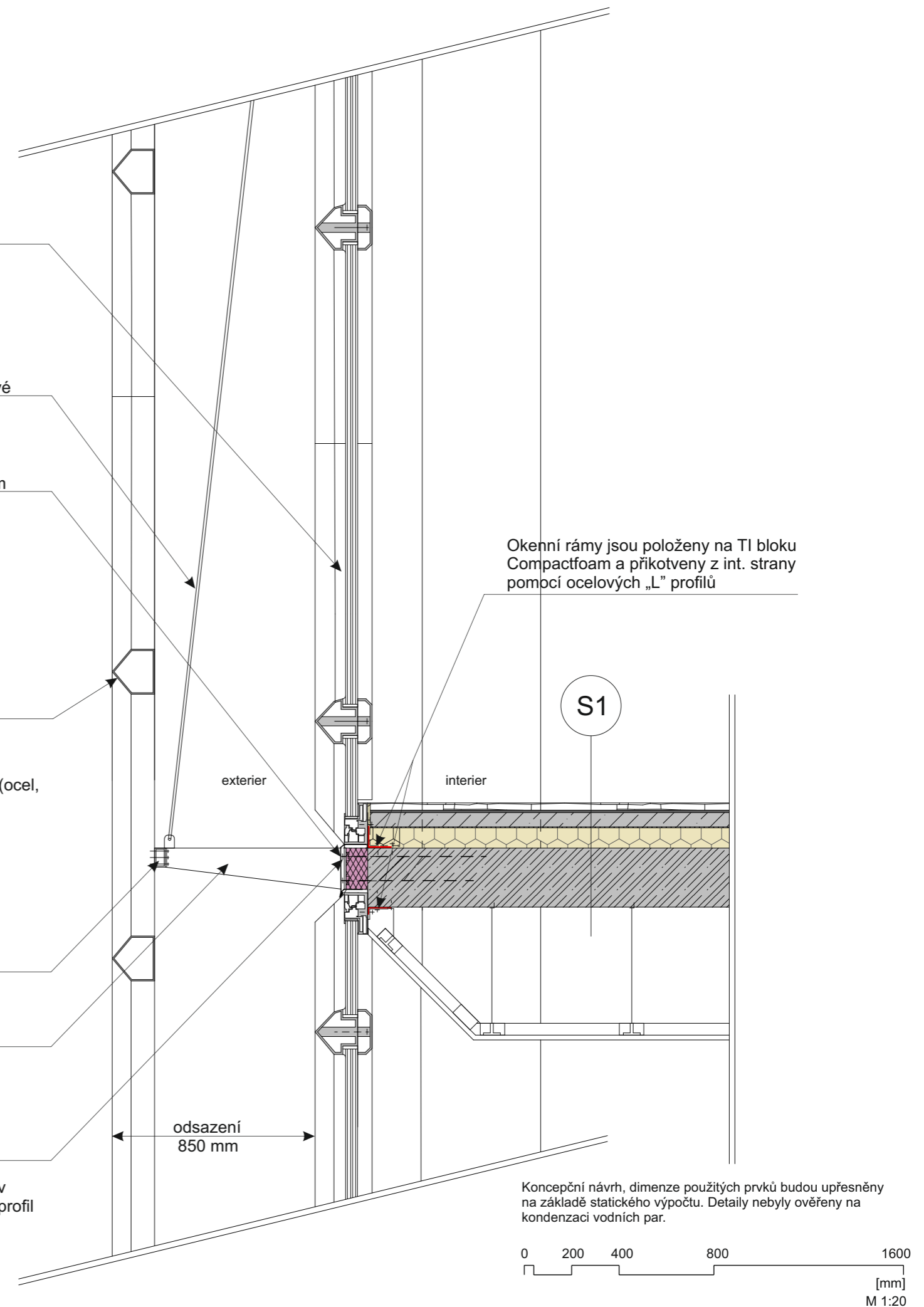
Materiál před. konstrukce bude
specifikován po statickém výpočtu (ocel,
hliník, ...)

Průběžný ocelový profil dutého
obdélníkového průřezu

Ocelová konzola pro zavěšení
předsazeného pláště

Tepelný most přerušuje kotva
Isokorb typ ocel-beton;

Mimo místa kotvení fasádních kotev
navržen průběžný tepelně izolační profil
Compact foam.



Mramorová dlažba



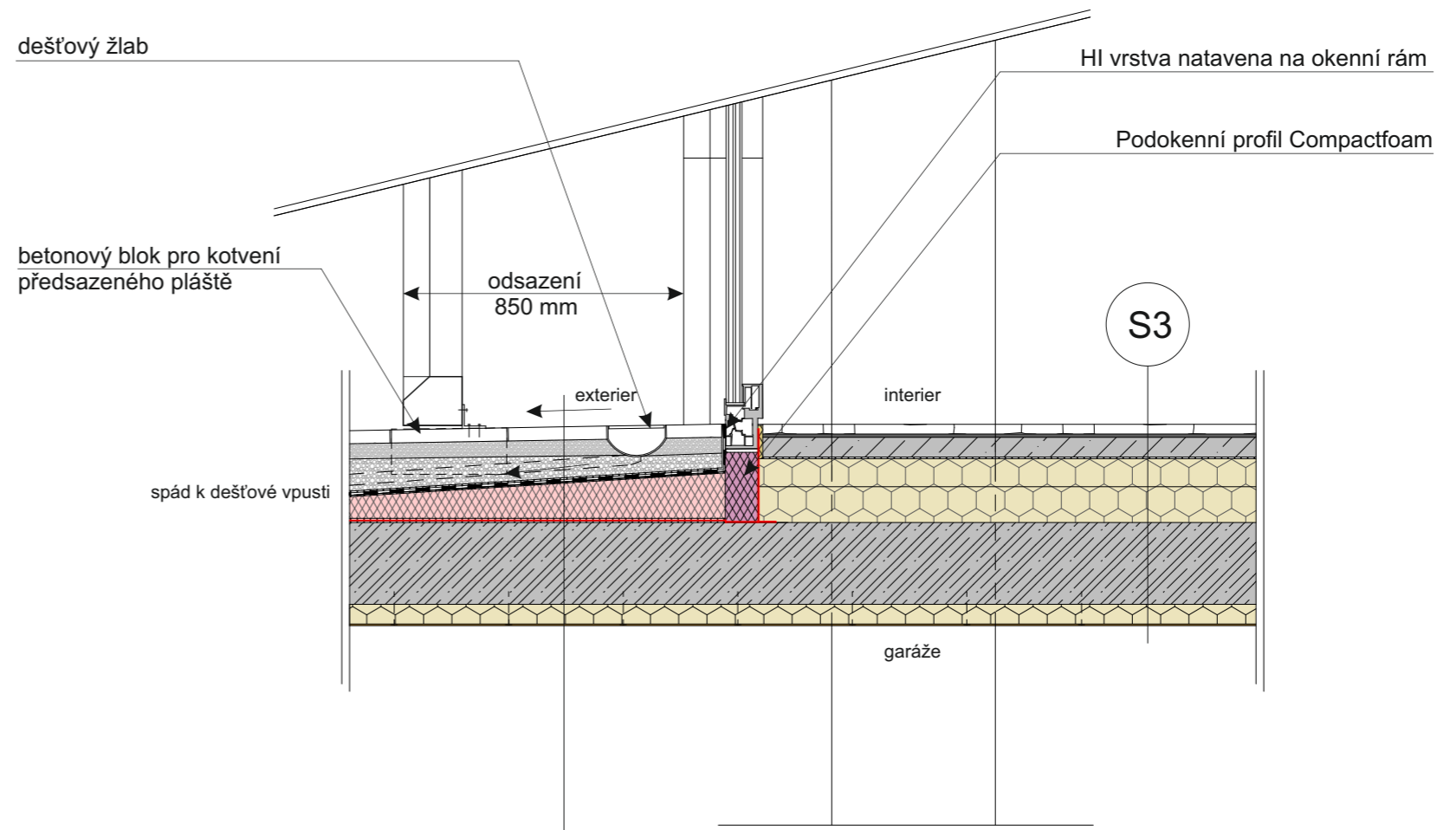
Autor neznámý. [online]. [vid. 15. května 2021].
Dostupné z: <https://stonemania.cz/mramor-carrara-2/>

Heraklithový podhled garáží

bezprašný povrch, akustický útlum, tep. izolace, požární odolnost

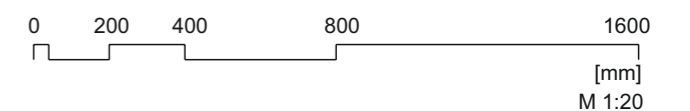


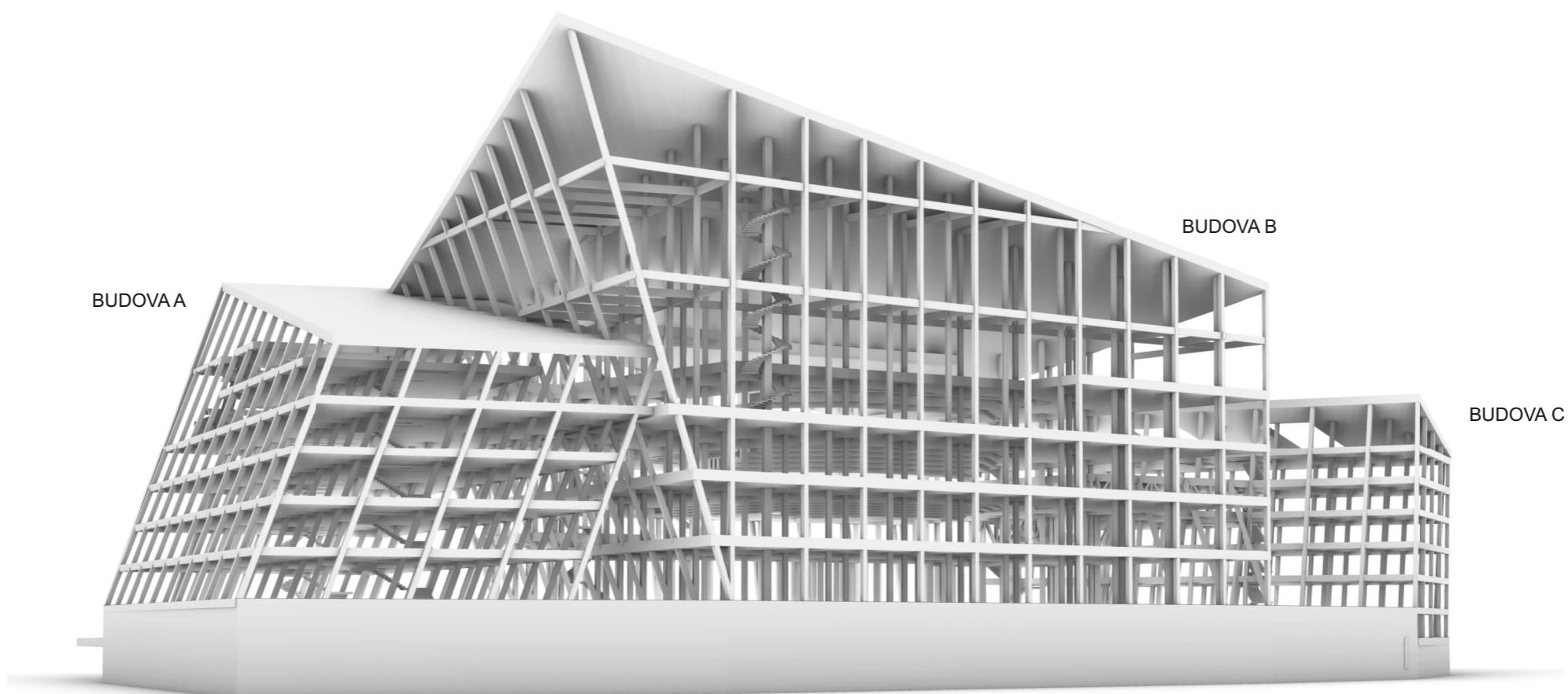
Autor neznámý. [online]. [vid. 15. května 2021].
Dostupné z: <https://www.heraklith.cz/garaze-technicke-mistnosti>



žulová dlažba	40 mm
kamenivo F 4-8	50 mm
kamenivo F 16-32	50-150 mm
sep. geotextilie 300 g/m ²	
HI vrstva m-PVC	
sep. geotextilie 300 g/m ²	
spádové klíny XPS	160 mm
sep. geotextilie 300 g/m ²	
parozábrana	
sep. geotextilie 300 g/m ²	
ŽB deska	250 mm
Heraklith HERACTETA C-2	60 mm

Koncepční návrh, dimenze použitých prvků budou upřesněny na základě statického výpočtu. Detaily nebyly ověřeny na kondenzaci vodních par.





POPIS KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ STAVBY

Stavba filharmonie je rozdělena do 3 dilatačních celků - Budova A + pasáž, Budova B a Budova C + pasáž.

Základy

Stavba je založena na základové ŽB desce tvořící spolu se stěnami tzv. bílou vanu, která je podepřena velkopřůměrovými pilotami z důvodu založení v blízkosti řeky Vltavy a také přítomnosti tunelu metra ležícího pod stavbou filharmonie. Skrze velkopřůměrové piloty budou také realizovány tepelné výměníky tepelného čerpadla země-voda.

Svislé nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce budov jsou tvořeny ŽB skeletovým systémem, který ztužují ŽB stěnová jádra.

U budovy A je skeletový systém nakloněn pod úhlem 20 stupňů. U budovy C je skeletový systém nakloněn pod úhlem 10 stupňů.

U budovy B je skeletový systém bez náklonu, drží ortogonálně svislou rovinu. V důsledku zešikmení stěn obálky budovy došlo ke zdvojení sloupů u nakloněných stěn obvodového pláště.

Toto zdvojení zabraňuje zvětšování rozponů vodorovných ŽB stropních desek podlaží nad rozpon modulu 7,5 m. V budovách se nachází stěnová ŽB monolitická jádra, která zachycují vodorovné síly vyvozené náklonem skeletového systému.

Sloupy budou opatřeny deskovými hlavicemi, aby nedošlo k protlačení stropní desky sloupy.

Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce jsou navrženy jako lokálně podepřené ŽB desky o předběžně navržené tloušťce 250 mm.

V „halových prostorech“ ve špici budovy B a u malého sálu budovy A je pomocí průvlaků zajištěno prostorové ztužení konstrukce nesoucí lehký obvodový plášť a střešní konstrukci.

Zastřešení

Konstrukce zastřešení objektu je realizována pomocí ocelových IPE nosníků, které společně tvoří pravoúhlý rastr. Tato konstrukce bude podpírána ŽB skeletem. Střešní plášť bude tvořen z panelů Kingspan se zabudovanou vrstvou tep. izolace.

Schodiště

Konstrukce únikových schodišť bude ze ŽB, schodišťová ramena budou prefabrikována a uložena na AKU prvky bránící přenosu vibrací.

Schodiště neúniková - galerie, vstup do malého sálu, budou zhotovena jako schodiště ocelová ve stříbrné chromové úpravě.

Nenosné svislé konstrukce

Nenosné svislé konstrukce tvořící příčky budou zhotoveny z akustického páleného zdiva z důvodu zajištění dobrých akustických podmínek mezi šatnami, zkušebnami apod.

Pasáže

Pasáže mezi objekty budou uzavřeny zasklením z důvodu eliminace vzniku „větrného tunelu“. Nosná konstrukce zasklení bude tvořena ocelovou vzpinadlovou konstrukcí kotvenou do ocelového rámu. Sklo bude na konstrukci kotveno pomocí tzv. Spider úchytů.

Lávka v pasáži mezi budovou B a budovou A bude realizována z ocelových příhradových vazníků, které budou uloženy na ŽB sloupy.

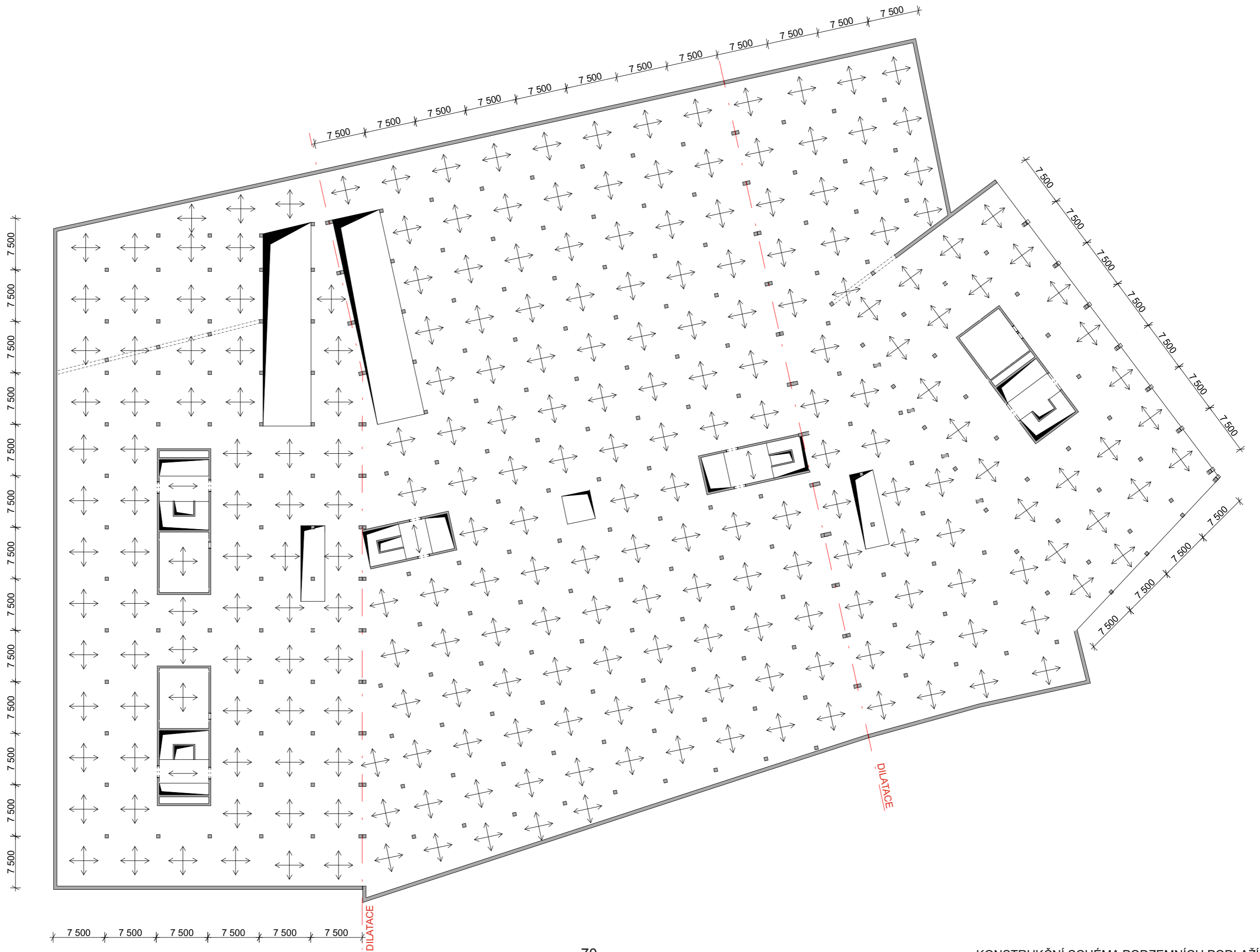
Obvodový plášť

Obvodový plášť je řešen jako lehký obvodový plášť s předsazenou konstrukcí, která slouží jako stínění zasklené plochy LOP.

Předsazená konstrukce je kotvena na ocelové fasádní konzoly. Konstrukce dekorativního pláště je zhotovena z kovu se stříbrným chromovým leskem. Konkrétní kov (hliník, ocel, kompozitní materiál, ...) bude specifikován na základě statického propočtu a technologických limitech materiálu.

Vhodnost navržených konstrukcí a kvalitativních tříd materiálů bude ověřena a navržena na základě průzkumů (hydrogeologický, geologický, radonový, apod.), doplňkových studií (větrná, apod.) a přesného statického výpočtu.

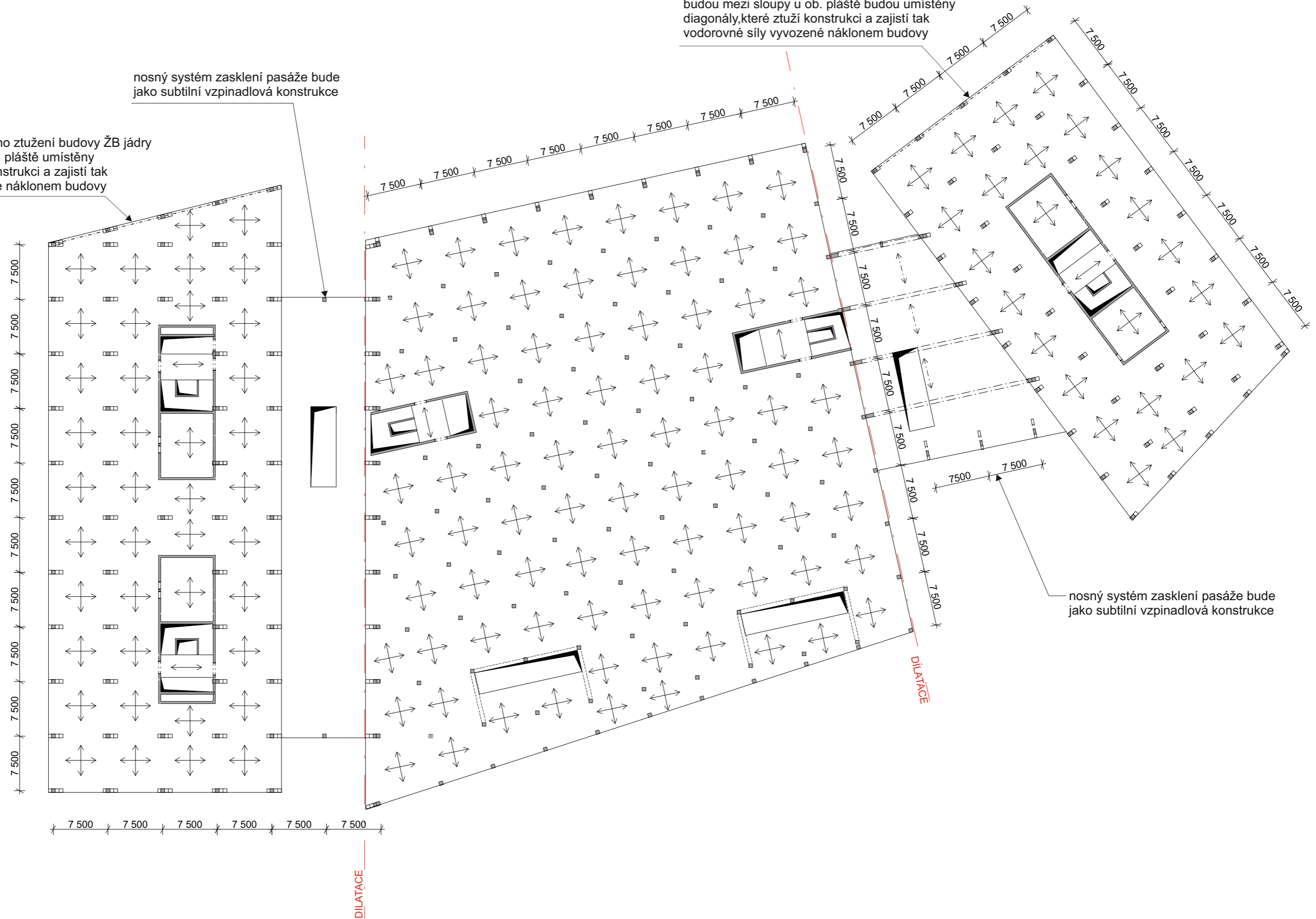
V rámci diplomové práce byl zpracován pouze koncepční návrh nosné konstrukce, některé konstrukce byly předběžně ověřeny výpočtem. Viz další strany dip. práce.



v případě nedostatečného ztužení budovy ŽB jádry budou mezi sloupy u ob. pláště budovy umístěny diagonály, které ztuží konstrukci a zajistí tak vodorovné síly vyvozené náklonem budovy

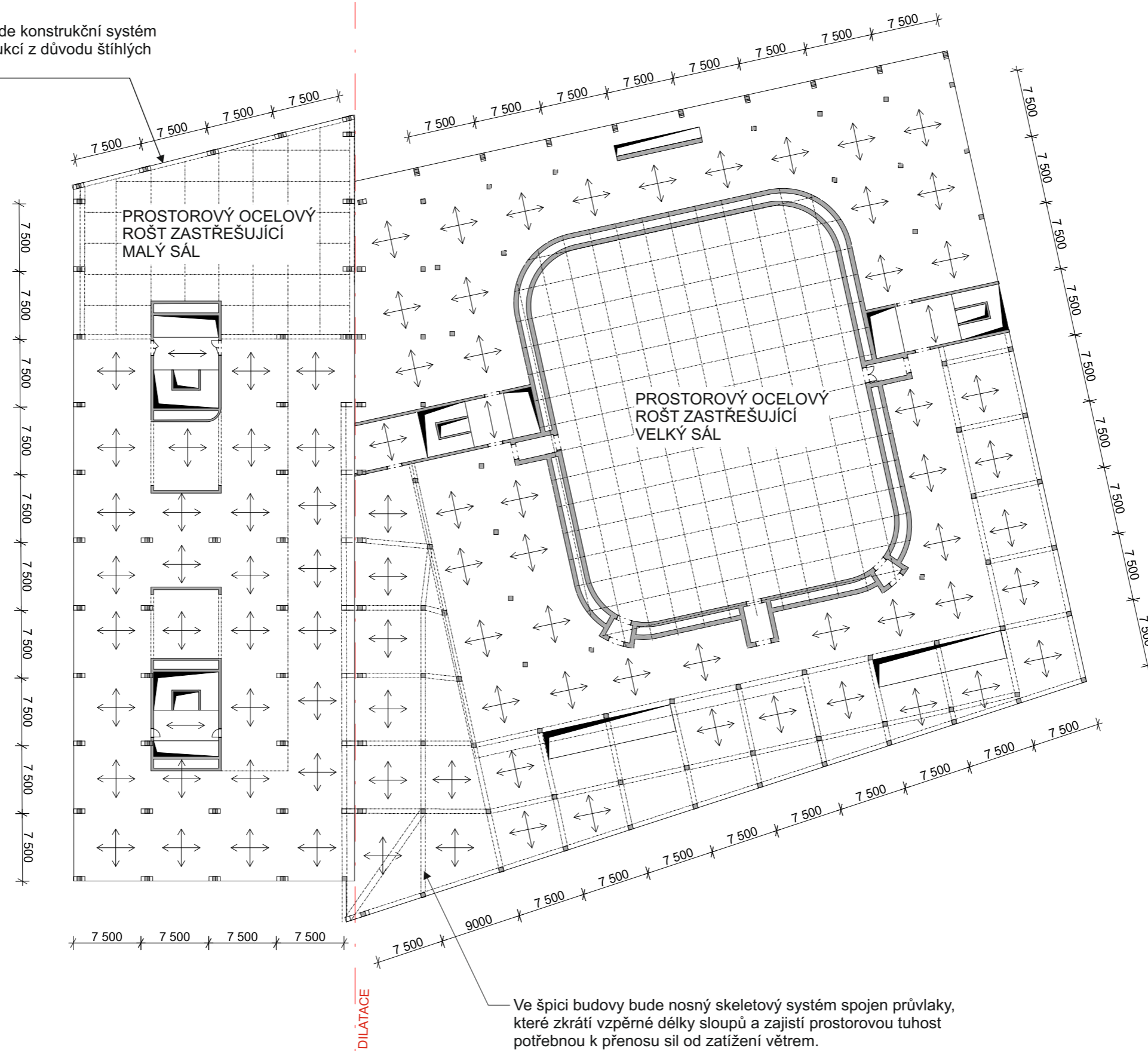
nosný systém zasklení pasáže bude jako subtilní vzpinadlová konstrukce

v případě nedostatečného ztužení budovy ŽB jádry budou mezi sloupy u ob. pláště umístěny diagonály, které ztuží konstrukci a zajistí tak vodorovné síly vyvozené náklonem budovy

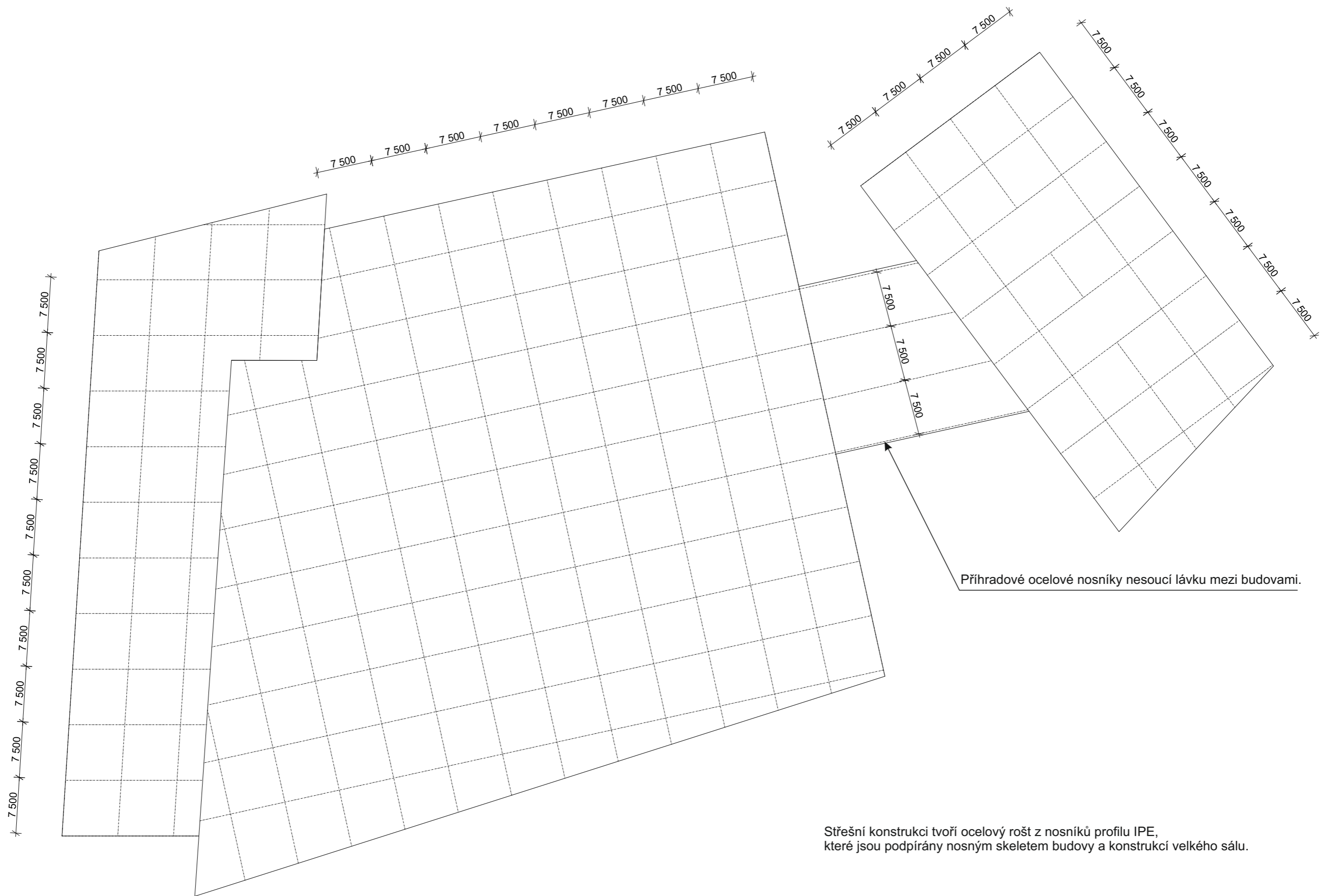


nosný systém zasklení pasáže bude jako subtilní vzpinadlová konstrukce

v místě malého sálu bude konstrukční systém tvořen ocelovou konstrukcí z důvodu štíhlých vysokých prvků



Ve špičce budovy bude nosný skeletový systém spojen průvlaky, které zkrátí vzpěrné délky sloupů a zajistí prostorovou tuhost potřebnou k přenosu sil od zatížení větrem.



STÁLÉ ZATÍŽENÍ

SKLADBA PODLAHY	tl. (m)	Objem. Hmotnost (kg/m3)	gk (kN/m2)	y	gd (kN/m2)	
kamenná dlažba	0,03	2900,00		0,87	1,35	1,17
betonová mazanina	0,06	2300,00		1,38	1,35	1,86
kročejová izolace	0,08	120,00		0,10	1,35	0,13
ŽB deska	0,25	2600,00		6,50	1,35	8,78
sádkartonový pohled vč. aku izolace	0,03	1600,00		0,48	1,35	0,65

STÁLÉ ZATÍŽENÍ STROPNÍ KONST. CELKEM 9,33 12,59

SKLADBA STŘECHY						
skladba střechy – odhad	1,00	400,00		4,00	1,35	5,40
příhradové nosníky – odhad	1,00	400,00		4,00	1,35	5,40

STÁLÉ ZATÍŽENÍ STŘEŠNÍ KONST. CELKEM 8,00 10,80

VLASTNÍ TÍHA SLOUPU	výška sloupu (m)	půd. plocha sloupu (m2)	objem. Hmotnost (kg/m3)	gk (kN)	y	gd (kN)	
Sloup – budova A (650x650 mm – rozměr 2.PP)	4,00	0,42	2600,00	43,94	1,35	59,32	
Sloup – budova B (600x600 mm – rozměr 2.PP)	5,50	0,36	2600,00	51,48	1,35	69,50	
Sloup – budova C (600x600 mm – rozměr 2. PP)	3,50	0,36	2600,00	32,76	1,35	44,23	

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ

BUDOVA A – galerie	qk (kN/m2)	y	qd (kN/m2)	
užitné zatížení běžné stropní desky	4,50		1,50	6,75
zatížení – sníh (Praha I. Sněhová oblast; s = $\mu_{iCeCtsk}$)	0,50		1,50	0,75
zatížení - garáže	5,00		1,50	7,50
BUDOVA B – foyer				
užitné zatížení běžné stropní desky	5,00		1,50	7,50
zatížení – sníh (Praha I. Sněhová oblast; s = $\mu_{iCeCtsk}$)	0,50		1,50	0,75
zatížení - garáže	5,00		1,50	7,50
BUDOVA C – administrativní prostory				
užitné zatížení běžné stropní desky	3,00		1,50	4,50
zatížení – sníh (Praha I. Sněhová oblast; s = $\mu_{iCeCtsk}$)	0,50		1,50	0,75
zatížení - garáže	5,00		1,50	7,50

PŘEDBĚŽNÝ VÝPOČET TL. STROPNÍ DESKY

dle empirie – lokálně podepřená deska	rozpon Lmax	empirie	tl. desky hD (1/30) (m)
	7,50		1/30-1/35 0,25
posouzení ohybové štíhlosti			
Kc1	1,00		
Kc2 (L>7 =>Kc2 =7/Lmax)=	0,93		
Kc3	1,25		
$\lambda_{d,tab}$ (C45/55)=	26,55		
$\lambda_d = Kc1 * Kc2 * Kc3 * \lambda_{d,tab}$	30,98		
$\lambda_d = Lmax/d \rightarrow d=Lmax/\lambda_d$	0,24		
hD > λ_d	0,25>0,24	VYHOVUJE	

PŘEDBĚŽNÝ VÝPOČET DIMENZE SLOUPU V 2.PP

BUDOVA A

	počet	zatížení stálé (gd)	zatížení proměnné (qd)	zatížení součet
běžných podlaží	7,00	12,59	6,75	135,38
podlaží garáže	1,00	12,59	7,50	20,09
střecha	1,00	10,80	0,75	11,55
tíha sloupů	8,00	59,32		474,55

Zatěžovací plocha Lmax x Lmax
CELKOVÉ ZATÍŽENÍ V PATĚ SLOUPU 56,25 m2
9869,47 kN

Návrh dimenze

$$NRd = 0,8 \cdot Ac \cdot fcd + As \cdot \sigma > Ned$$

Ac – navrhovaná plocha sloupu (m2)	0,42
fcd (fck/y) C45/55	30,00
As (ps*Ac) ρ= 1,5-3 %	0,01
σ (Mpa)	400,00
Ned (kN)	9869,47

Ac – vypočtená (m2) 0,41

Ac – vypočtená < Ac – navrhovaná (m2) 0,41 < 0,423 VYHOVUJE

BUDOVA B

	počet	zatížení stálé (gd)	zatížení proměnné (qd)	zatížení součet
běžných podlaží	5,00	12,59	7,50	100,45
podlaží garáže	1,00	12,59	7,50	20,09
střecha	1,00	10,80	0,75	11,55
tíha sloupů	7,50	69,50		521,24

Zatěžovací plocha Lmax x Lmax
CELKOVÉ ZATÍŽENÍ V PATĚ SLOUPU 56,25 m2
7951,33 kN

Návrh dimenze

$$NRd = 0,8 \cdot Ac \cdot fcd + As \cdot \sigma > Ned$$

Ac – navrhovaná plocha sloupu (m2)	0,36
fcd (fck/y) C45/55	30,00
As (ps*Ac) ρ= 1,5-3 %	0,01
σ (Mpa)	400,00
Ned (kN)	7951,33

Ac – vypočtená (m2) 0,33

Ac – vypočtená < Ac – navrhovaná (m2) 0,33 < 0,36 VYHOVUJE

BUDOVA C

	počet	zatížení stálé (gd)	zatížení proměnné (qd)	zatížení součet
běžných podlaží	6,00	12,59	4,50	102,54
podlaží garáže	1,00	12,59	7,50	20,09
střecha	1,00	10,80	0,75	11,55
tíha sloupů	7,00	44,23		309,58

Zatěžovací plocha Lmax x Lmax
CELKOVÉ ZATÍŽENÍ V PATĚ SLOUPU 56,25 m2
7857,25 kN

Návrh dimenze

$$NRd = 0,8 \cdot Ac \cdot fcd + As \cdot \sigma > Ned$$

Ac – navrhovaná plocha sloupu (m2)	0,36
fcd (fck/y) C45/55	30,00
As (ps*Ac) ρ= 1,5-3 %	0,01
σ (Mpa)	400,00
Ned (kN)	7857,25

Ac – vypočtená (m2) 0,33

Ac – vypočtená < Ac – navrhovaná (m2) 0,33 < 0,36 VYHOVUJE

OVĚŘENÍ PROTLAČENÍ DESKY SLOUPEM

zatěžovací plocha sloupu 56,25 m2
zatížení ze zat. plochy na sloup – Ved, 1130,07 kN

třminky Φ 10,00 mm
krycí vrstva c 25,00 mm

dx=hd-c- Φ - Φ/2 210,00 mm
dy=dx+2*Φ/2 220,00 mm
d=(dx+dy)/2 215,00 mm
u0 = 4*a 2,00 m
u1=4*a+2π*2d 4,70 m

1. podmínka na únosnost tlač. diagonály

$$VEd,0 = \beta \cdot VE_d / (u_0 \cdot d) \leq Vrd,max$$

v=0,6*(1-fck/250) 0,49
Ved,0 = β * VE_d / (u0 * d) 3022,28 kPa
Vrd,max= 0,4*v*fcd 5904,00 kPa

VEd,0 ≤ VRd,max VYHOVUJE

2. podmínka - výztuž na protlačení

$$VEd,1 = \beta \cdot VE_d / (u_1 \cdot d) \leq VRd,c$$

CRd,c = 0,18 / γc = 0,18 / 1,5 = 0,12
K = 1 + √(200/d) 1,96 < 2
ρ1 0,005
VRd,c = CRd,c * k * 3√(100 * ρ1 * fck) 664,82 kPa
VEd,1 = β * VE_d / (u1 * d) = 1285,97 kPa

VEd,1 ≤ VRd,c NEVYHOVUJE

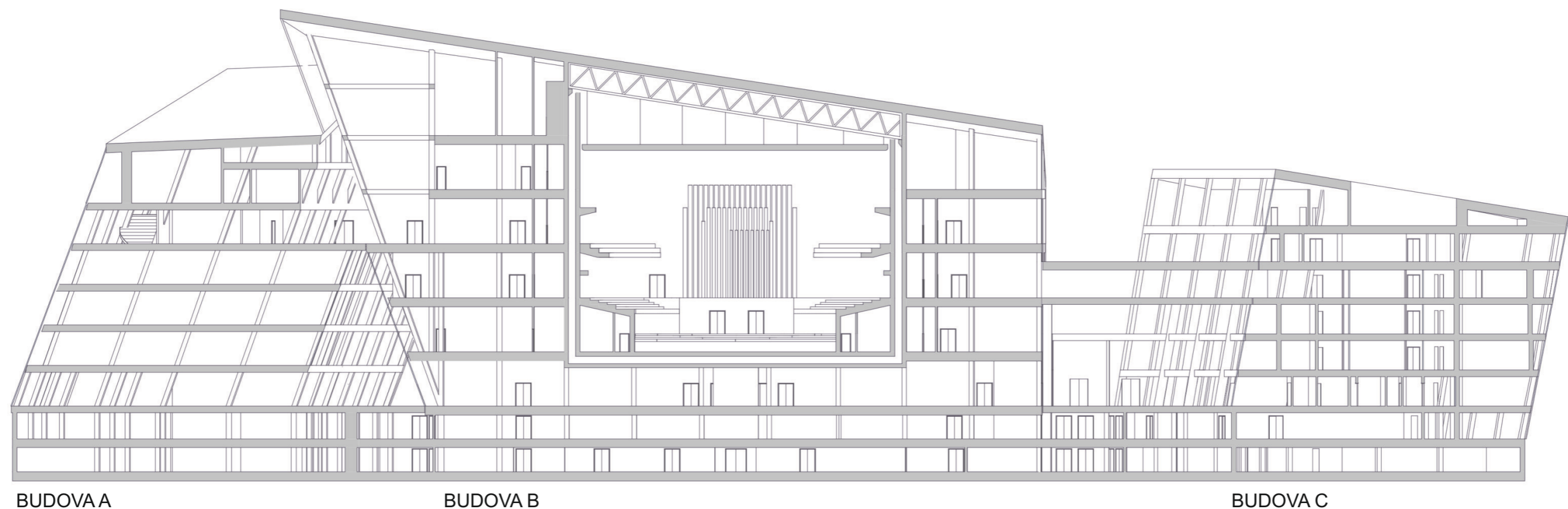
Závěr: Deska nevyhoví na protlačení bez výztuže, bylo by nutno navrhnout výztuž na protlačení.

zajištění požadované kot. výztuže na protlačení

amax= 1,50
amax * VRd,c= 997,24 kPa

VEd,1 ≤ amax * VRd,c NEVYHOVUJE

Závěr: Desku není možné vyztužit na protlačení. Bylo by nutno upravit geometrii. Navrhují použití deskových hlavic tloušťky 400 mm, půdorysných rozměrů 2x2 m.



POPIS SYSTÉMU TZB STAVBY

Systémy TZB filharmonie jsou rozděleny do 3 systémových celků - Budova A, Budova B a Budova C. Každá z budov má vlastní systémy TZB. V budovách se dle propočtu bude vyskytovat přibližně 3 500 osob.

Strojovny systémů TZB jsou umístěny v posledních podlažích jednotlivých budov.

Vytápění a chlazení

Zdrojem tepla a chladu budov filharmonie je energie zemní masy. Pomocí tepelných výměníků, které jsou uloženy ve velkopřůměrových pilotách, se tato tepelná energie čerpá či ukládá do vody (zásobníky TUV) a poskytuje tak potřebný chladičivý či tepelný výkon pro zajištění optimálního klimatu v budovách.

Tepelná energie zajištěná tepelným čerpadlem ohřívá zásobníky TUV, které jsou napojeny na systém VZT. VZT zajišťuje vytápění prostor budov pomocí fan coil boxů a vířivých anemostatů. Fan coil boxů je využito v objemově menších prostorách budov. Ve větších prostorách najdeme vířivé anemostaty bez možnosti zajištění lokálního dohřevu přiváděného vzduchu. V těchto prostorách je systém vytápění doplněn o sekundární systém a to v podobě teplovod. konvektorů umístěných v podlaze nebo teplovodních otopných těles v případě hyg. zázemí, kde není možné z důvodu podtlakového větrání plnohodnotně vytápět prostory pomocí VZT.

Je také uvažován systém sdílení tepla mezi jednotlivými budovami. Například odváděná tepelná energie ze sálu s plnou obsazeností 1850 osob může být použita k vytápění prostor administrativy a galerie v sousední budově.

Větrání

Větrání je zajištěno pomocí VZT. V objektech je navrženo větrání rovnotlaké. Hygienická zázemí jsou větrána podtlakově, stejně tak je tomu u prostor hromadných garáží v podzemních podlažích.

Požární větrání CHÚC je navrženo jako přetlakové. Jednotka VZT požárního větrání je napojena na záložní zdroj el. energie.

V prostorách s menším objemem vzduchu je navrženo větrání pomocí fan coil boxů z důvodu možnosti směšování vzduchu cirkulačního z větraného prostoru a vzduchu čerstvého a s tím spojené možnosti realizace menších profilů potrubí VZT. V sálech bude realizováno větrání pomocí vířivých anemostatů.

Systém VZT slouží také jako primární systém vytápění budov filharmonie. Potrubí je vedeno v podhledu a v šachtách umístěných v jádrech budov.

Přívodní i odvodní potrubí VZT je realizováno nad střešní rovinou.

Kanalizace

Budovy filharmonie budou mít samostatně realizované přípojky kanalizace. Napojené budou na řad dešťové kanalizace a na řad kanalizace splaškové.

Připojovací potrubí kanalizace jednotlivých zařizovacích předmětů je svedeno v podhledu do stoupacího potrubí, které je umístěno v šachtách.

Odvětrání stoupacího potrubí je realizováno nad úrovní střešní roviny.

Vodovod

Budovy filharmonie budou mít samostatně zřízené vodovodní přípojky.

Z důvodu výšky budov je navržena vodní akumulární nádrž v nejvyšších podlažích budov kvůli zajištění stálého tlaku ve vodovodním systému.

Připojovací potrubí zařizovacích předmětů bude vedeno v podhledu pod stropem. Stoupací vodovodní potrubí je umístěno v šachtách.

V objektu se také nachází nádrže s pož. vodou, která bude zásobit hasicí systémy budov.

Dešťová voda je svedena ze střech do dešťového kanalizačního řadu.

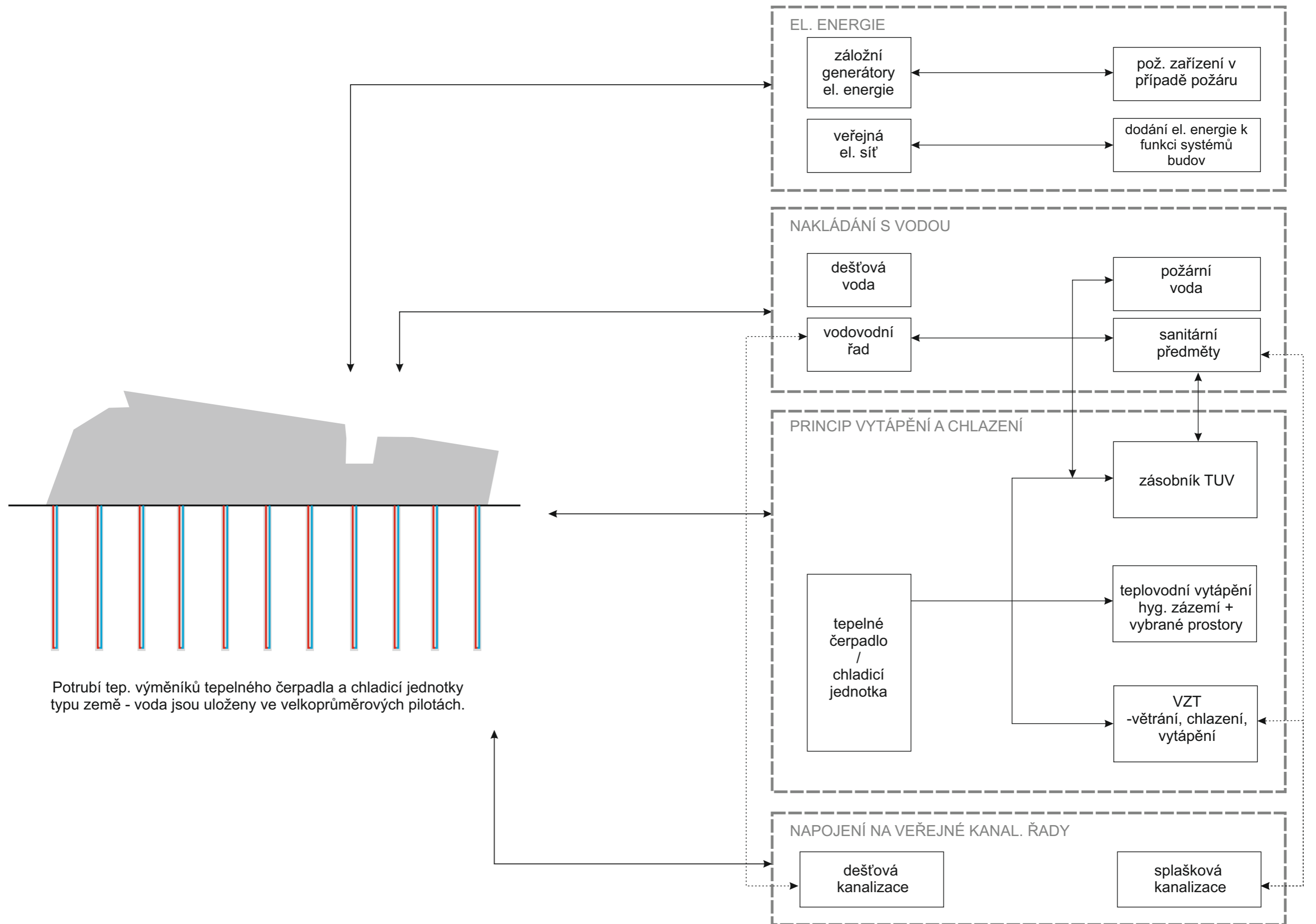
Elektrifikace

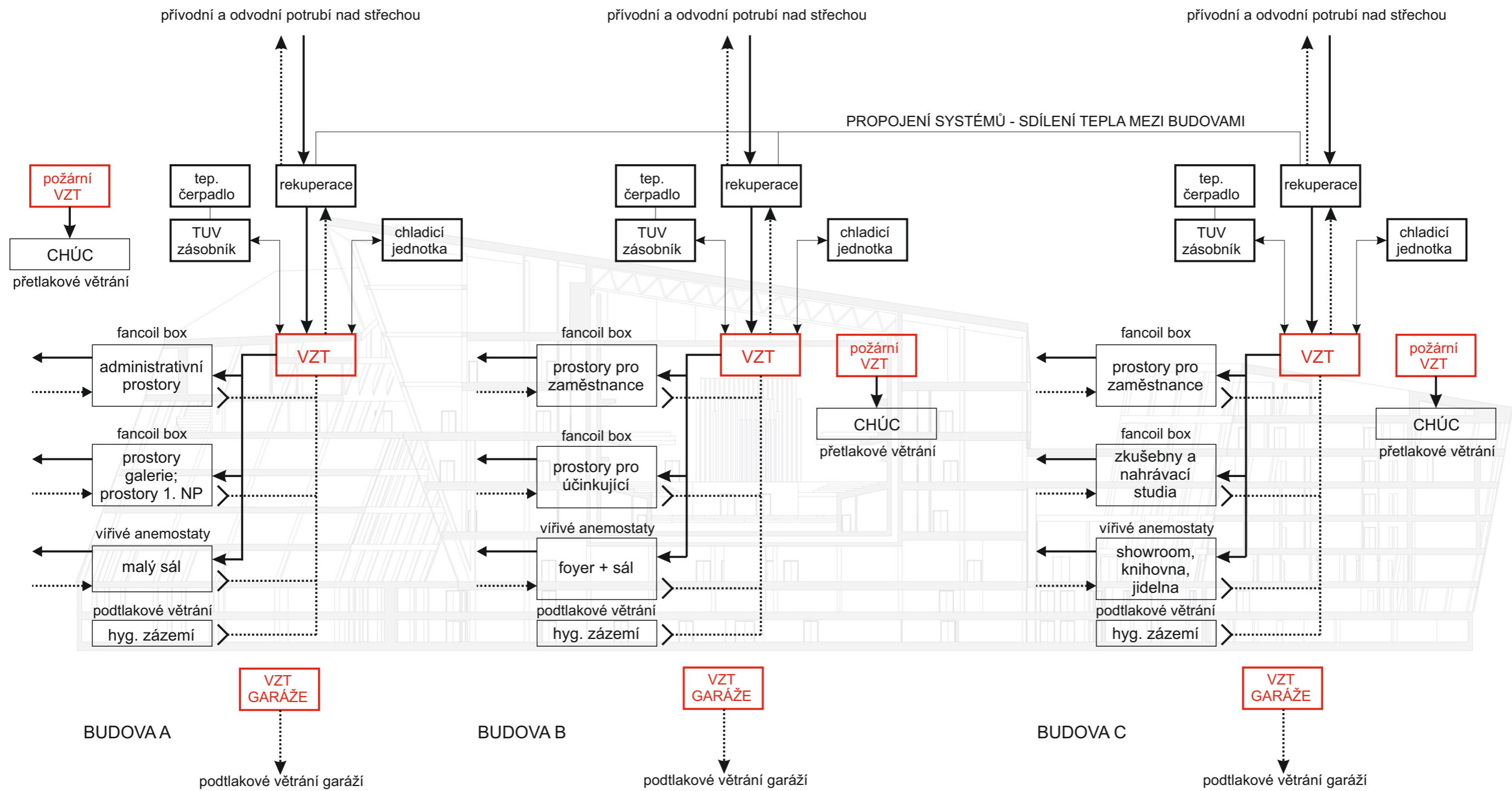
Budovy filharmonie jsou napojeny na veřejnou el. síť pomocí 3 samostatných přípojek.

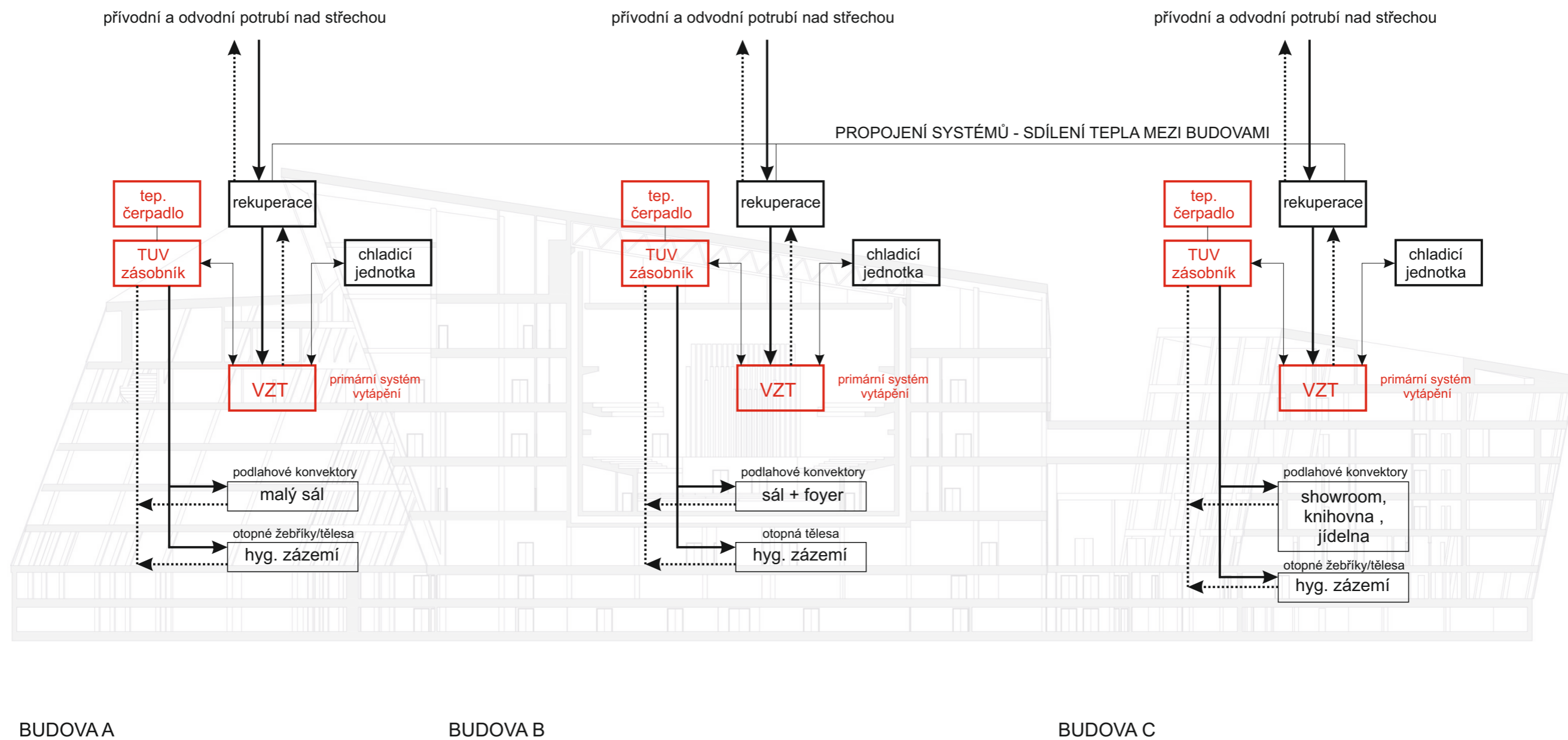
El. rozvodnice jsou umístěny v nejvyšších podlažích jednotlivých budov. V těchto podlažích jsou také umístěny záložní generátory el. energie, které při výpadku proudu budou zajišťovat dodání el. energie pro funkci pož. systémů minimálně po nutnou dobu evakuace.

Slaboproudé rozvodnice a serverovny provozů budov jsou umístěny v posledním podlaží jednotlivých budov.

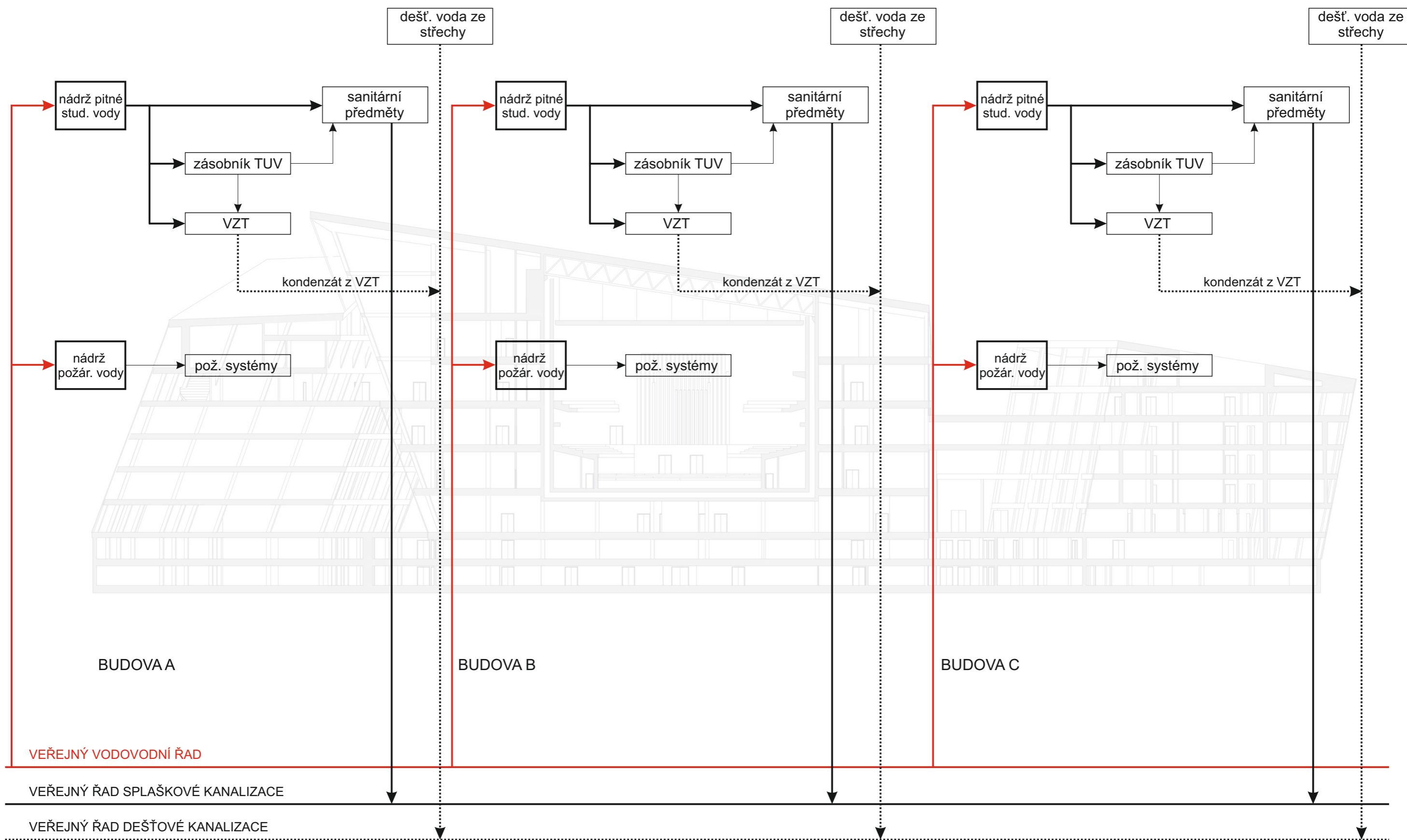
V rámci diplomové práce byl zpracován pouze koncepční návrh systémů TZB.





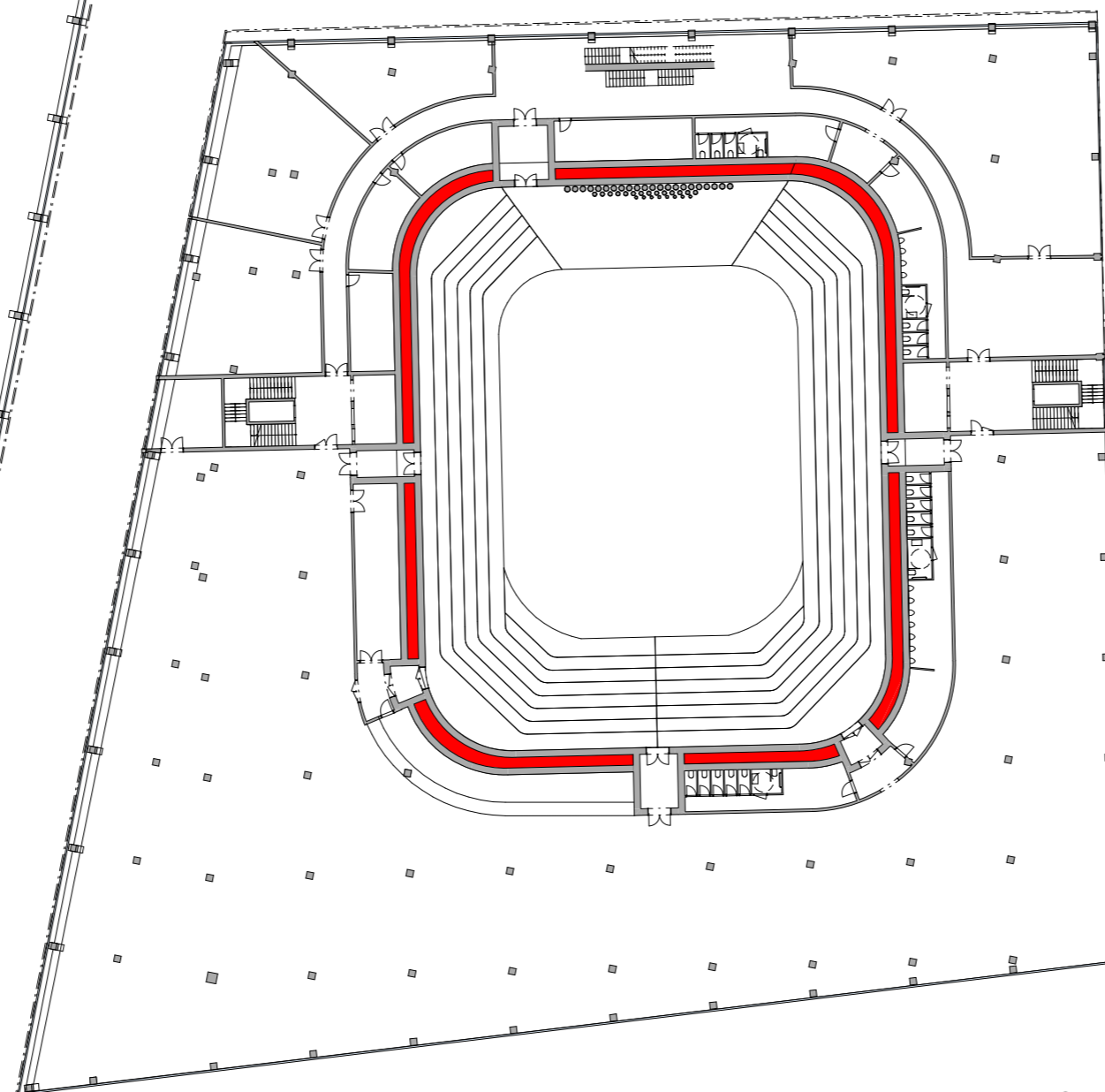


Vytápění bude zajištěno primárně pomocí VZT. Ve schématu jsou naznačeny sekundární systémy vytápění pro určité provozy, kde nejsou umístěny fan coil jednotky umožňující lokální dohřev přiváděného vzduchu.

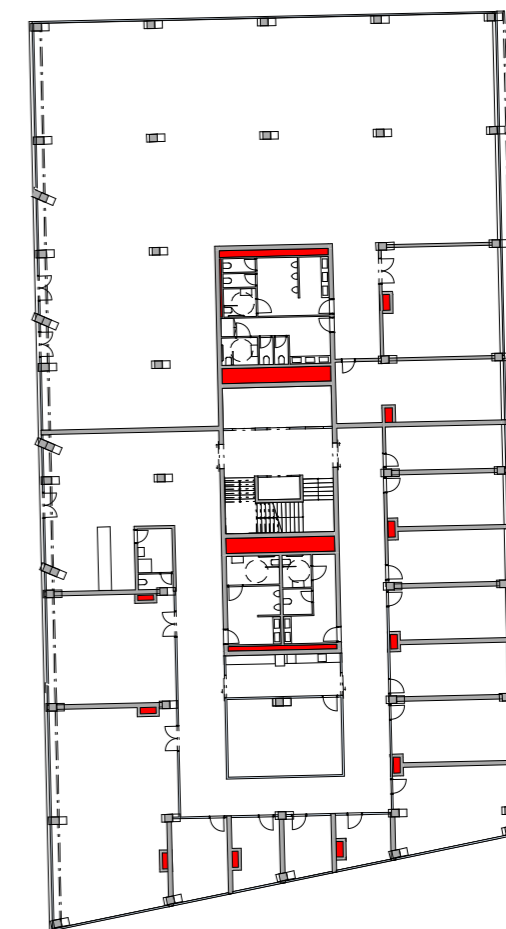




BUDOVA A



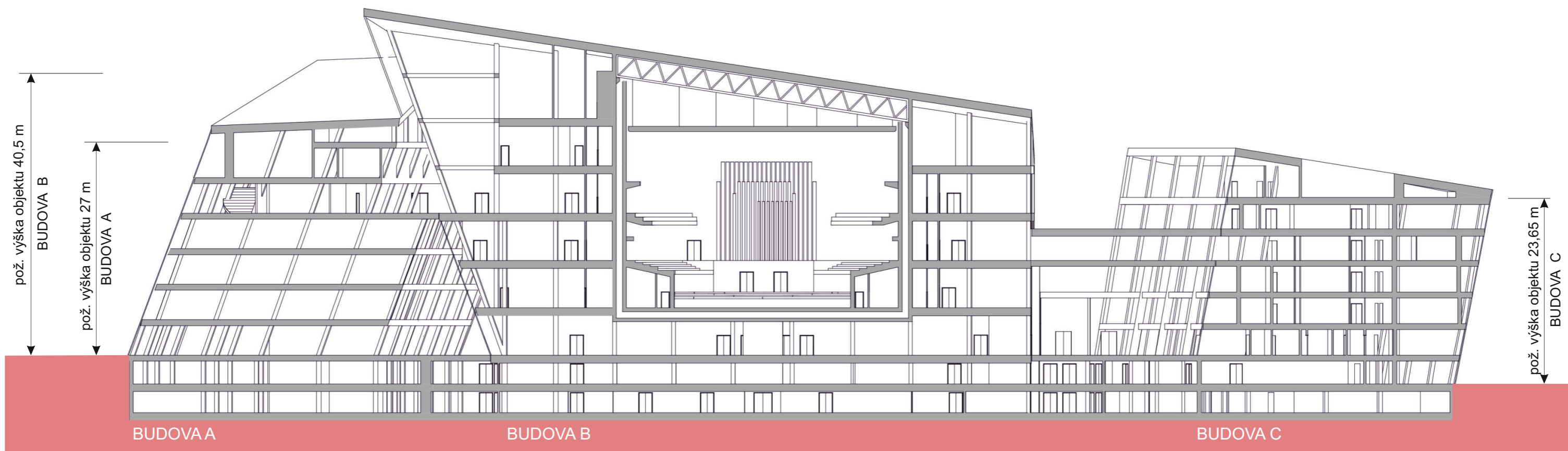
BUDOVA B



BUDOVA C

LEGENDA

 ŠACHTY STOUP. POTRUBÍ



POPIS POŽÁRNÍHO ŘEŠENÍ STAVBY

Budova filharmonie se nachází na břehu Vltavy v místě vestibulu metra Vltavská v Praze.

Filharmonie je rozdělena do 3 budov - Budova A, budova B a budova C. Každá z budov má rozdílnou požární výšku a funkci.

V budově A jsou umístěny administrativní prostory, prostory galerie, bar a malý sál s kapacitou pro 500 lidí. V parteru najdeme obchodní plochy a pronajimatelné místnosti.

V budově B je umístěn velký sál pro 1850 osob s foyer a provozním zázemím pro účinkující a zaměstnance filharmonie.

V budově C najdeme zázemí české filharmonie - šatny, zkušebny, klub filharmonií, také showroom hudebních nástrojů, nahrávací studia, správu filharmonie a jídelnu.

Systémy TZB jsou umístěny pod střechou v posledním podlaží jednotlivých budov.

Jednotlivé budovy jsou propojeny v podzemních podlažích, kde najdeme hromadné garáže a provoz spojený se zásobováním budov.

Mezi budovami nalezneme pasáže, které navazují na ulici navržené v předdiplomovém urbanistickém projektu. Tyto pasáže umožňují průchod skrz filharmonii k řece Vltavě.

Konstrukční systém budov je řešen jako železobetonová skeletová konstrukce v kombinaci s železobetonovými stropy a železobetonovými stěnovými jádry, která ztužují budovu. Střešní konstrukce je navržena z IPE ocelových nosníků. Střešní plášť tvoří panely Kingspan.

Příčky jsou navrženy z akustického páleného příčkového zdiva tloušťky od 100 do 300 mm z důvodu požadovaného akustického útlumu mezi zkušebnami, šatnami apod.

Obvodový plášť je řešen jako lehký obvodový plášť s prosklenými plochami, které jsou průběžné přes všechny nadzemní podlaží. Z tohoto důvodu budou plochy zaskleny požárními skly, aby bylo umožněno budovy rozčlenit do jednotlivých požárních celků.

Prostory budovy budou rozčleněny do požárních celků v jednotlivých podlažích (šatny, zkušebny, hudební škola apod.).

Požárně technické údaje:

Budova A

požární výška objektu: 27 m
počet nadzemních podlaží: 7
počet podzemních podlaží: 2
druh konstrukcí z pož. hlediska: DP1
druh konstrukčního řešení: nehořlavé

Budova B

požární výška objektu: 40 m
počet nadzemních podlaží: 6
počet podzemních podlaží: 2
druh konstrukcí z pož. hlediska: DP1
druh konstrukčního řešení: nehořlavé

Budova C

požární výška objektu: 23,65 m
počet nadzemních podlaží: 6
počet podzemních podlaží: 2
druh konstrukcí z pož. hlediska: DP1
druh konstrukčního řešení: nehořlavý

V budovách se nachází celkem 5 chráněných únikových cest typu B - viz schémata. Schodiště jsou dimenzována v šíři minimálně 3 únikových pruhů (š. ramene 1650 mm).

Ze sálu se unikající osoby dostanou do prostor foyer bez požárního rizika, z tohoto prostoru mohou následně unikat do CHÚC nebo využít sekundární (NÚC) možnosti úniku v podobě eskalátorů napojených na záložní zdroj el. energie.

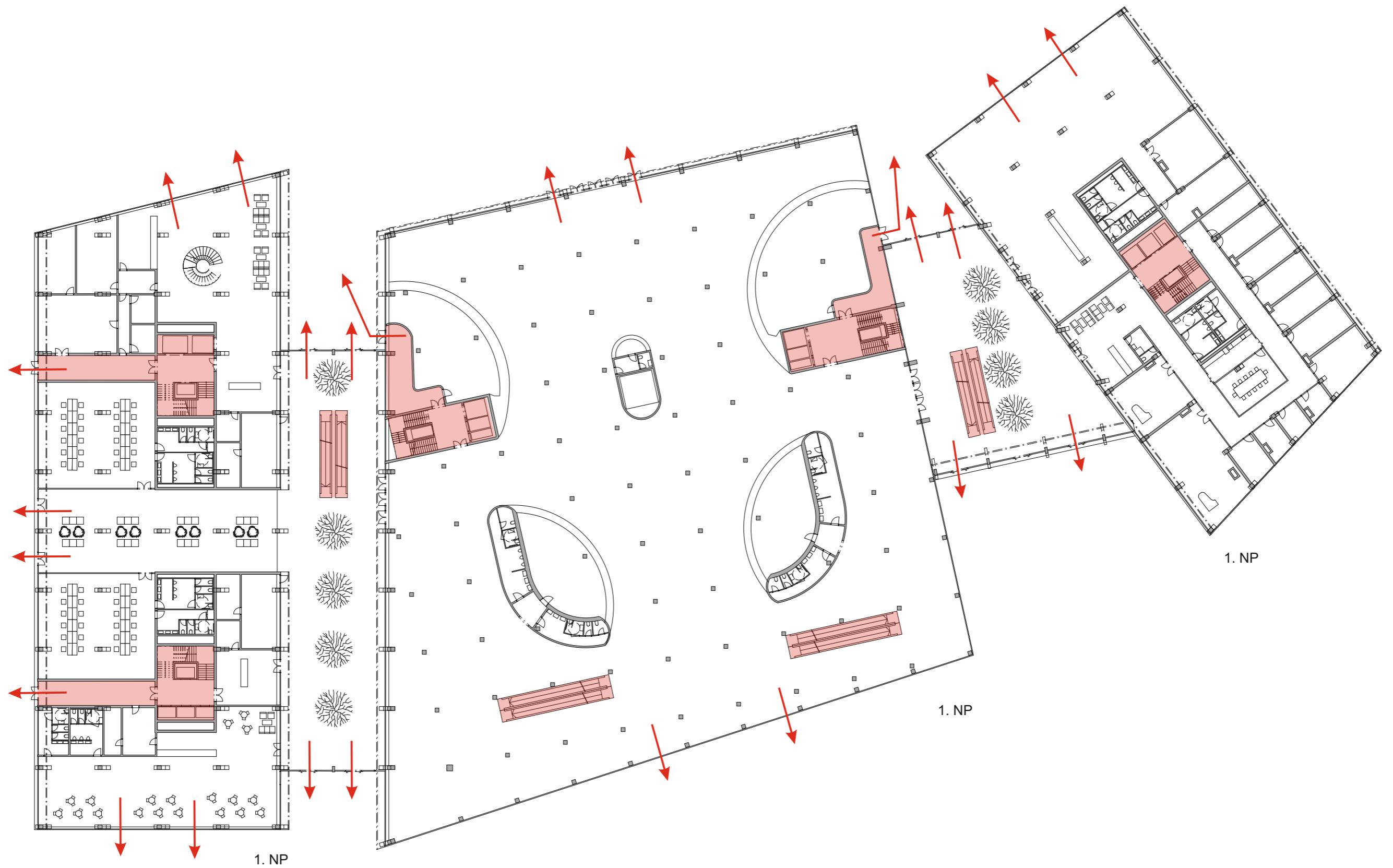
V každé CHÚC (schodiště ve ztužujícím jádru budovy) jsou umístěny také evakuační výtahy.

CHÚC ústí do venkovního prostoru v úrovni 1. NP a 1.PP v případě budovy C.

Budovy filharmonie budou vybaveny požárním zařízením EPS, ERO, sprinklery, systémem pro odvod kouře a spalin, evakuační osvětlení, záložním zdrojem el. energie.

Schodiště (CHÚC) budou přetlakově větrány.

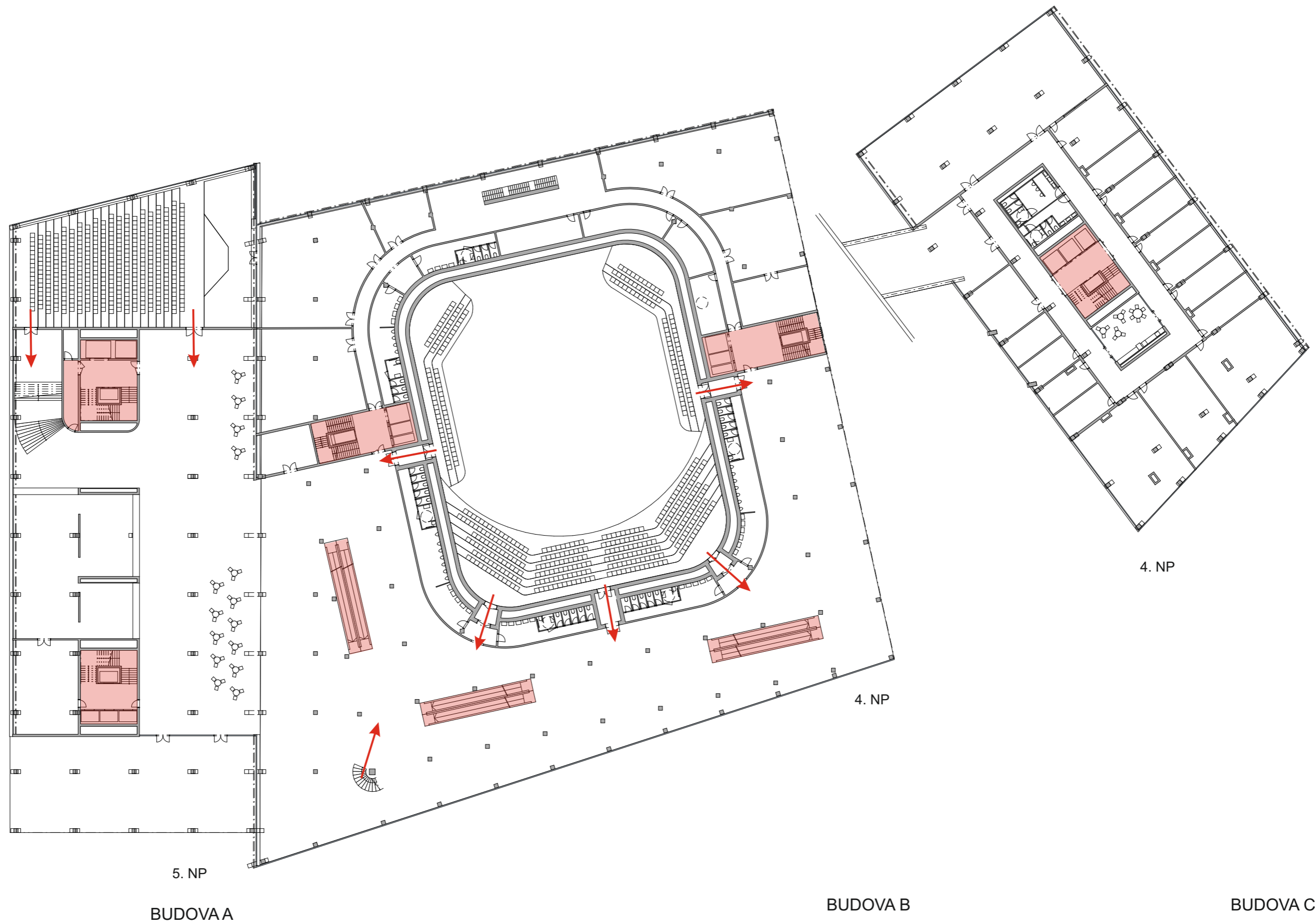
V rámci diplomové práce byl zpracován pouze konceptní návrh systémů PBŘ.



BUDOVA A

BUDOVA B

BUDOVA C



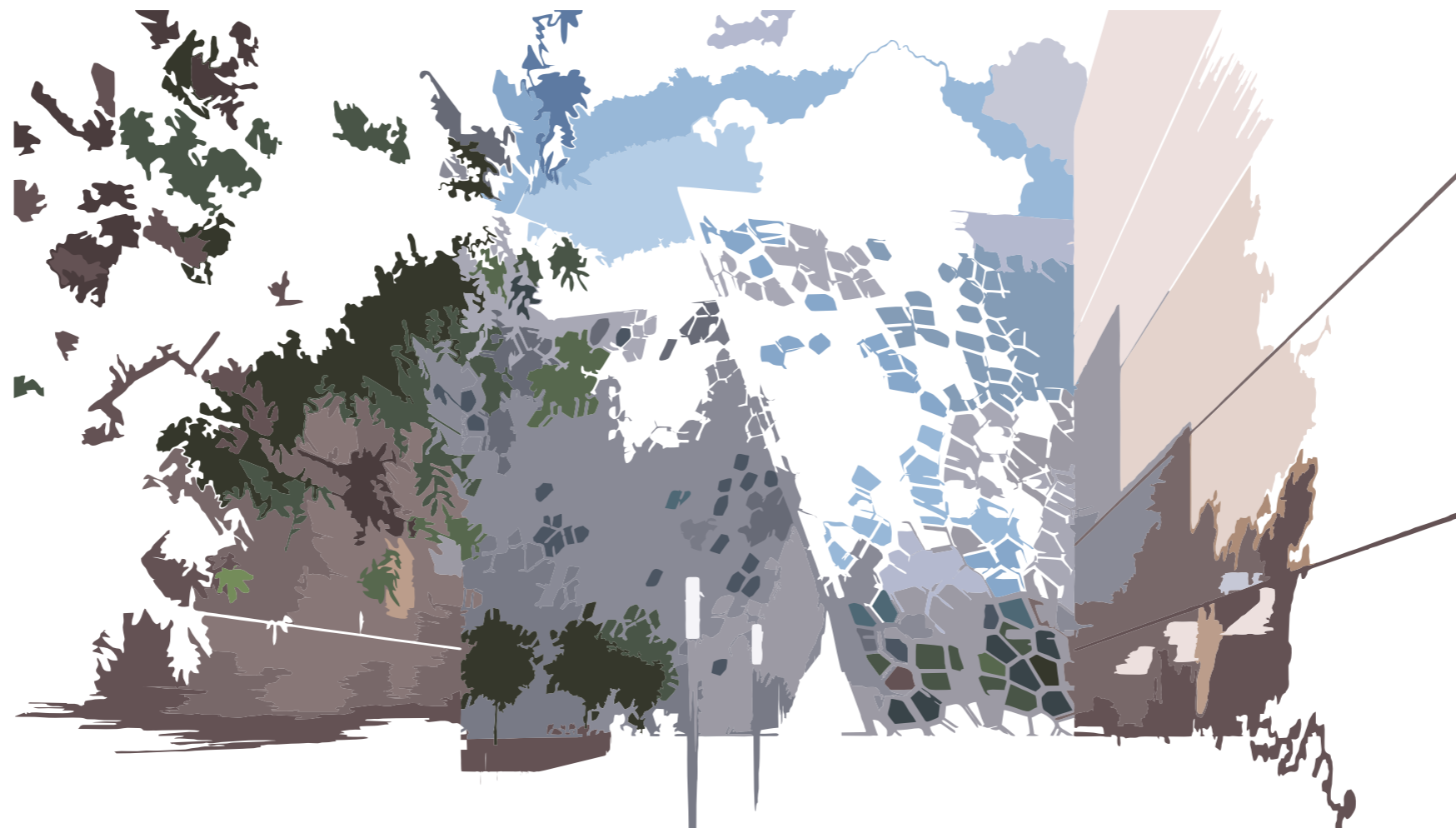
5. NP
BUDOVA A

BUDOVA B

BUDOVA C



1. PP



Návrh prověřil jednu z možností umístění a koncepce stavby Koncertní síně pro Prahu v místě stanice metra Vltavská.