



**FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2023/2024

fakulta

Fakulta stavební

studijní program

Architektura a stavitelství

zadávající katedra

katedra architektury

název diplomové práce

Víceúčelový objekt

**Návrh modlitebny
s komunitním centrem
a kavárnou**



autor(ka) práce

**Bc.
Tomáš
Verner**

*.....
datum a podpis studenta/studentky*

vedoucí diplomové práce

**doc. Ing. arch.
Luboš Knytl**

*.....
datum a podpis vedoucího práce*

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

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

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

autor:

Bc. Tomáš Verner

název diplomové práce:

**Víceúčelový objekt - návrh modlitebny
s komunitním centrem a kavárnou**

Multi-purpose building - design of a
Evangelical church with a community
center and a cafe

univerzita:

České vysoké učení technické

fakulta:

Fakulta Stavební

studijní obor:

Architektura a stavitelství

akademický rok:

2023/2024

vedoucí práce:

doc. Ing. arch. Luboš Knytl

odborní konzultanti:

K124 doc. Ing. Šárka Šilarová, CSc.

K125 Ing. Daniel Adamovský, Ph.D.

K133 doc. Ing. Jitka Vašková, CSc.

K134 Ing. Matyáš Kožich

PBŘ Ing. Hana Kalivodová



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: doc. Ing. Šárka Šilarová, CSc.
Datum 17.4.2024

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.
- interiér modlitebny
- řešení parteru – amfiteátr
- architektonicko-konstrukční detail – věž kostela

2. Část: STATICKÁ objem v DP: 10 %

Konzultant: Ing. Matyáš Kožich katedra: Ocelových a dřevěných konstrukcí

Upřesnění úkolů:

- *předběžný statický výpočet v rozsahu hlavní prvky nosné*
- *konstrukce*

Datum 17.4.2024

podpis konzultanta.....

3. Část: TZB objem v DP: 10 %

Konzultant: Ing. Daniel Adamovský, Ph.D. katedra TZB

Upřesnění úkolů:

- koncept řešení *systemů TZB, schéma, popis*

Datum 17.4.2024

podpis konzultanta.....

Jméno a příjmení diplomanta: Tomáš Verner

Podpis vedoucího diplomové práce

Datum 20.5.2024



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Verner** Jméno: **Tomáš** Osobní číslo: **486127**
 Fakulta/ústav: **Fakulta stavební**
 Zadávací katedra/ústav: **Katedra architektury**
 Studijní program: **Architektura a stavitelství**

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce:

Praha - Bohdalec, Víceúčelový objekt

Název diplomové práce anglicky:

Prague - Bohdalec, Multi-purpose building

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:

Vyhlášky, předpisy a ČSN, platné v době zpracování DP
 Publikace o současné architektuře, vztahující se ke zpracovávanému tématu

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) diplomové práce:

doc. Ing. arch. Luboš Knytl katedra architektury FSv

Jméno a pracoviště druhé(ho) vedoucí(ho) nebo konzultanta(ky) diplomové práce:

Datum zadání diplomové práce: **19.02.2024** Termín odevzdání diplomové práce: **20.05.2024**

Platnost zadání diplomové práce:

doc. Ing. arch. Luboš Knytl
podpis vedoucí(ho) práce

prof. Akad. arch. Mikuláš Hulec
podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry

prof. Ing. Jiří Máca, CSc.
podpis děkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Diplomant bere na vědomí, že je povinen vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v diplomové práci.

22/2/2024
Datum převzetí zadání

Podpis studenta



ANOTACE

Diplomová práce se zaměřuje na návrh modlitebny Církve bratrské s komunitním centrem a kavárnou. Budova je navržena s hlavním sálem pro kapacitu 200 lidí a s dalšími místnostmi pro komunitní setkávání, přednášky a další akce. Umístění stavby ve svahu ji rozděluje do tří úrovní, které zahrnují modlitební prostor s komunitním centrem, kavárnu a bytovou jednotku. Objekt je situován do východního svahu o délce 90 metrů a převýšení téměř 10 m, do kterého jsou vrstveny jednotlivé funkce. Návrh se nachází na Bohdaleckém návrší, na Praze 10. Práce se zabývá architektonickým a urbanistickým řešením objektu a jeho funkčním využitím a přínosem pro místní komunitu. Objekt zlepšuje prostupnost územím a vytváří kvalitní prostor pro setkávání a komunitní život nejbližšího okolí.

ABSTRACT

The thesis focuses on the design of an Evangelical church with a community center and café. The building is designed with a main hall for a capacity of 200 people and additional rooms for community gatherings, lectures, and other events. The placement of the structure on a slope divides it into three levels, which include a church space, café, and a residential unit. The building is situated on an eastern slope with a length of 90 meters and an elevation difference of almost 10 meters, into which the individual functions are layered. The design is located on Bohdalec hill in Prague 10. The thesis examines the architectural and urban planning aspects of the building, its functional use, and its benefits for the local community. The building improves the permeability of the area and creates a quality space for meetings and community life in the immediate vicinity.

KLÍČOVÁ SLOVA

Praha, modlitebna, komunitní centrum, kavárna, veřejný prostor, Bohdalec

KEYWORDS

Prague, church, community center, cafe, public space, Bohdalec

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že diplomovou práci jsem vypracoval samostatně po konzultacích s vedoucím práce.
Prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím zpracováním neporušil práva třetích stran a osob.

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych poděkoval svému vedoucímu práce, doc. Ing. arch. Luboši Knytlovi, za jeho odborné vedení a podporu během celého procesu tvorby této diplomové práce. Dále bych rád poděkoval své manželce za její nepřetržitou podporu po dobu mého studia a realizace této práce.

OBSAH

PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT	9
DIPLOMOVÁ PRÁCE	
CÍRKEV BRATRSKÁ - JEJÍ HODNOTY A FUNGOVÁNÍ	16
KOMUNITNÍ CENTRUM	18
KAVÁRNA	20
ARCHITEKTONICKÁ ČÁST	
SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	24
KONCEPT	26
NÁVRH A ZPRACOVÁNÍ MODLITEBNY	28
AXONOMETRIE	29
FUNKČNÍ SCHÉMA	30
SCHÉMA VEŘEJNÝCH PROSTRANSTVÍ	32
ARCHITEKTONICKÁ SITUACE	33
PŮDORYS 1.PP	34
PŮDORYS 1.NP	35
PŮDORYS 2.NP	36
ŘEZY	37
POHLEDY	38
MÍSTO BOHOSLUŽBY	40
VYBAVENÍ OBJEKTU A VÝZNAM OBJEKTŮ	42
ŘEŠENÍ INTERIÉRU MODLITEBNY	44
ARCHITEKTONICKÝ DETAIL - AMFITEÁTR S BAPTISTERIEM	46
ARCHITEKTONICKO-KONSTRUKČNÍ DETAIL - VĚŽ KOSTELA	48
STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST	
PRŮVODNÍ ZPRÁVA	52
SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	53
KOORDINAČNÍ SITUACE	58
PŮDORYS 1.NP	60
ŘEZ A - A'	62
KOMPLEXNÍ ŘEZ	64
POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	66

STATICKÁ ČÁST

TECHNICKÁ ZPRÁVA	70
MATERIÁLOVÉ SCHÉMA KONSTRUKCE	71
PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH - CLT STROPNÍ PANEL	72
PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH - CLT STĚNOVÝ PANEL	72
KONSTRUKČNÍ SCHÉMA	73
PŘEDBĚŽNÝ STATICKÝ VÝPOČET - RÁMOVÁ KONSTRUKCE	74

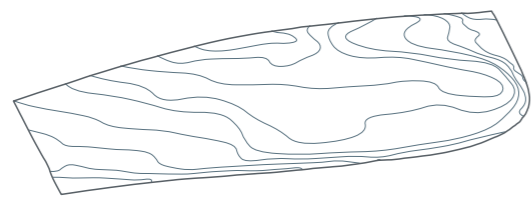
TECHNIKA PROSTŘEDÍ BUDOV

TECHNICKÁ ZPRÁVA	78
TZB DETAILS	78
TZB KONCEPT	79
VÝVOJ PROJEKTU	80
ZROJE	81

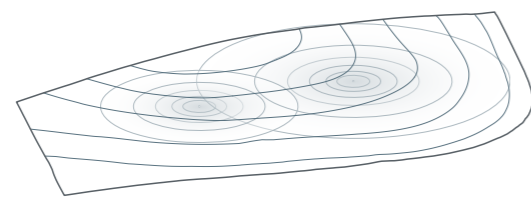
Zadáním předdiplomního projektu bylo vytvořit urbanistickou studii území v městské části Praha 10 na území Bohdaleckého návrší, v blízkosti vlakové stanice Praha-Eden. Území má rozlohu cca 0.6 km². Zadání bylo zpracováno ve tříčlenném týmu společně s Annou Šrámkovou a Jakubem Sajlerem.

PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT

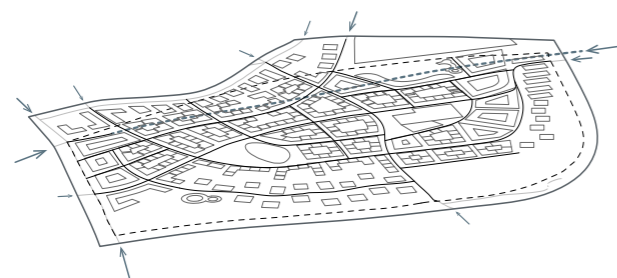




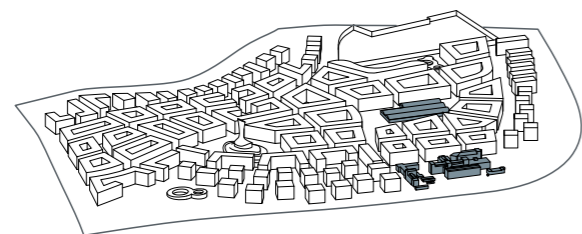
vrstevnice Bohdaleckého návrší



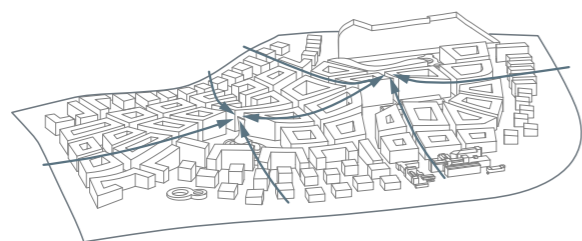
zjednodušení vrstevnic
vytipování center



navázání na okolní cestní síť
bloková zástavba
odklonění dopravy do tunelu

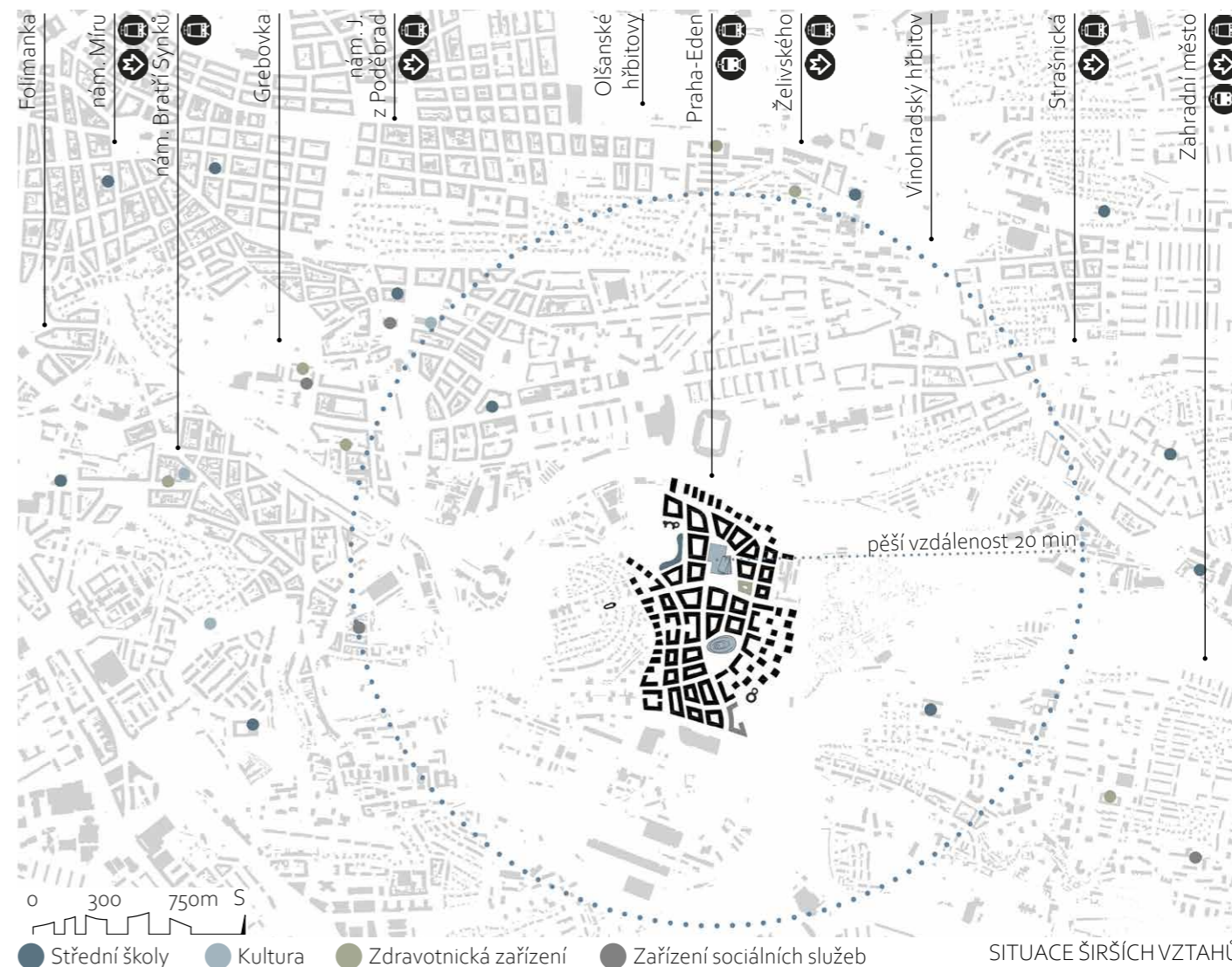


zachování autobusového depa
a areálu ČEPS
nová zástavba



výšková tendence čtvrti
směrem k centrům
plynulá návaznost na okolní zástavbu

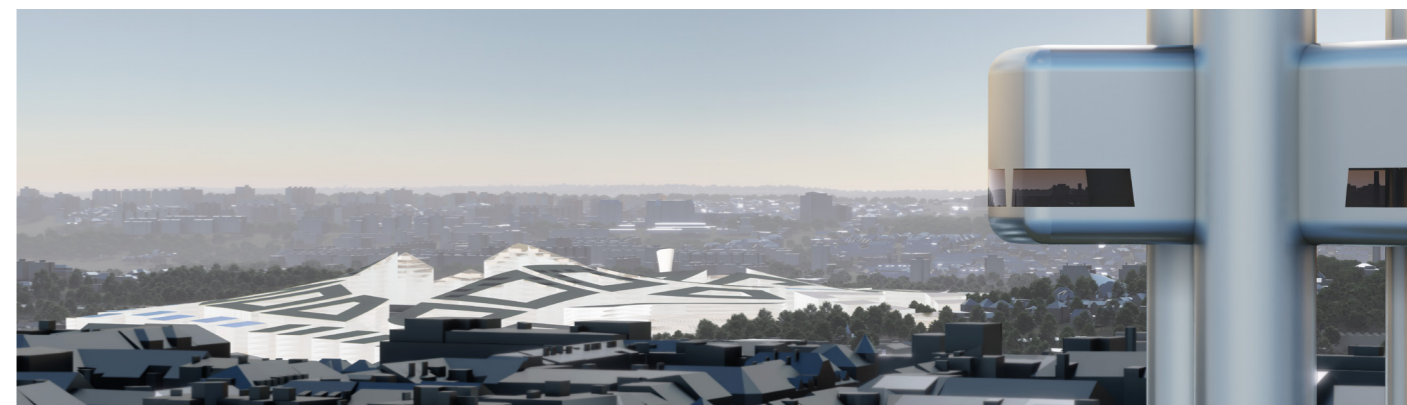
KONCEPT

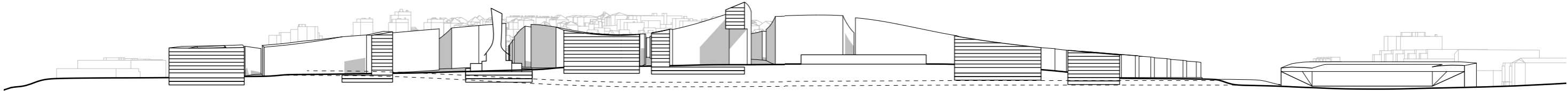


Řešené území se nachází na Bohdaleckém kopci a je ze severovýchodní hranice lemované železnicí a z jihozápadní frekventovanou komunikací Bohdalecká a Záběhlická. Problémy území, přetížení dopravou, zvýšený hluk, špatnou kvalitu ovzduší a odříznutí od okolí bariérami návrh řeší zatrubněním železnice a vytvořením tunelu v původní trajektorii ulic Bohdalecká a Záběhlická, který umožní rychlý průjezd dopravy z Prahy a výrazně odlehčí dopravě Bohdaleckého návrší. To navíc umožňuje plynulé propojení nově navrhované zástavby se stávající zástavbou rodinných domů na západní hranici.

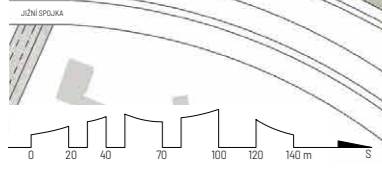
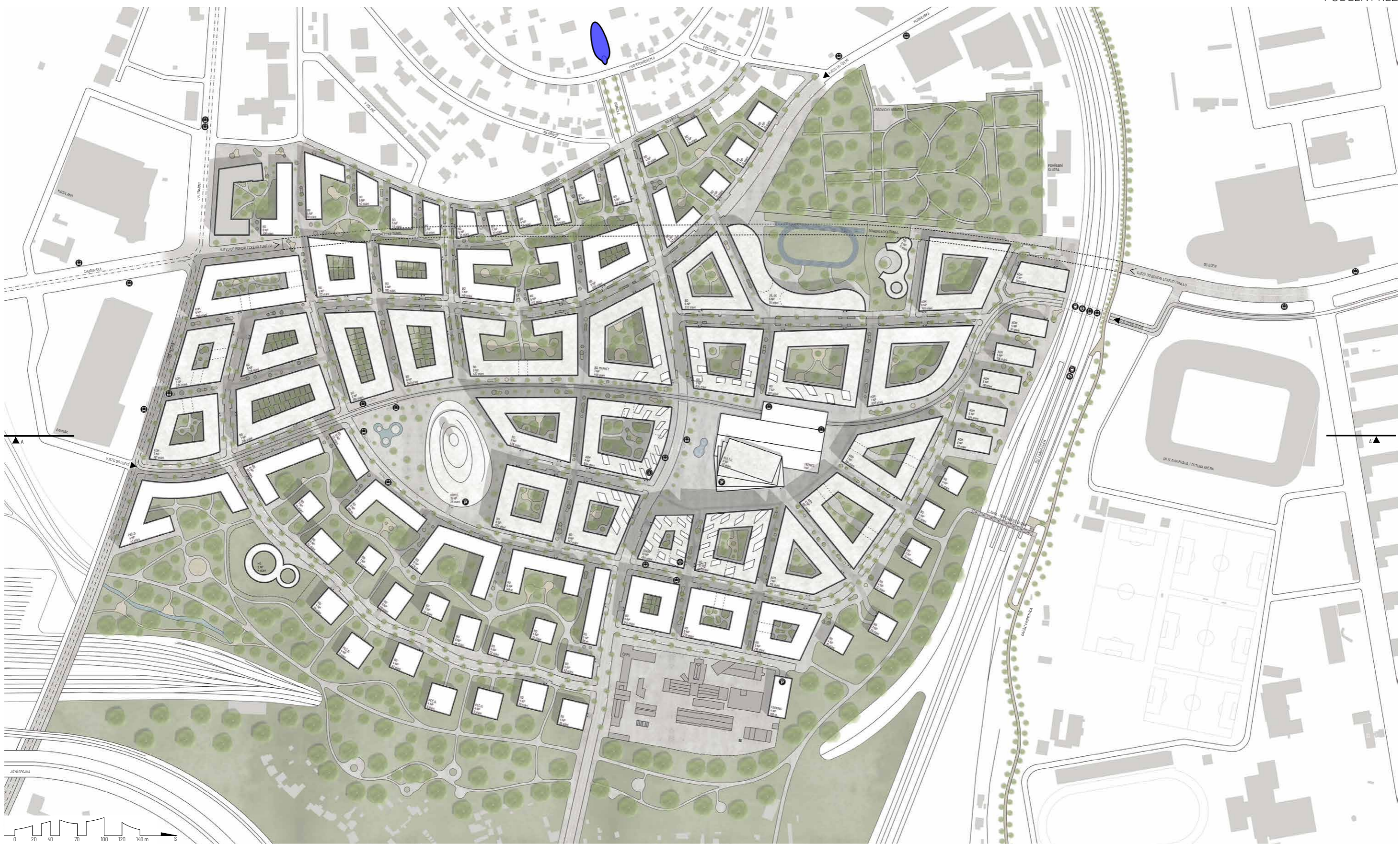
Z původní zástavby zachováváme areál ČEPSu a objekt bývalého autobusového depa, které transformujeme do tržnice a kulturního centra. Nově navržená lokalita se soustředí okolo dvou center, většího v severní části u autobusového depa a menšího rezidenčního v jižní části. Výška zástavby plynule navazuje na stávající okolní objekty a má rostoucí tendenci směrem k navrženým centrům.

Návrh si klade za cíl vytvořit novou soběstačnou čtvrť, která poskytne chybějící služby v okolí nejen sobě, ale i stávající okolní rezidenční zástavbě. Mezi hlavní principy patří dobrá dopravní dostupnost zajištěna MHD, bezpečná prostupnost cyklo dopravy a pěších tras napříč územím, potlačení průjezdu automobilové dopravy návrhem zklidněných cest a sníženou rychlostí v území na 30 km/h a v neposlední řadě důraz na zeleň v parteru, která se spojuje do větších souvislých ploch a městských parků směrem od center lokality.



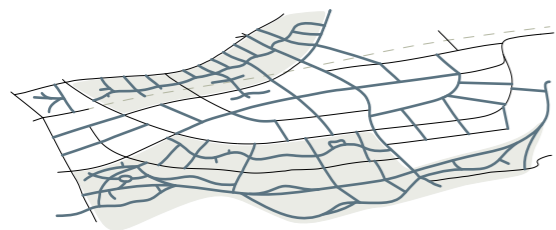


PODELNÝ ŘEZ



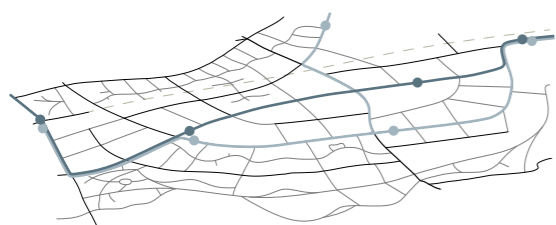
Legenda: navrhovaná zástavba - extenzivní zelené střechy navrhovaná zástavba - FVE střechy okolní zástavba pěší třída průjezd zásobování automobilová komunikace vodorovné signalizační značení nízká zeleň mlátový povrch vodní plocha vzrostlá zeleň zastávka autobusu MHD zastávka tramvaje MHD zastávka vlaku zastávka vlaku PID infocentrum poliklinika vjezdy do podzemních garáží **Diplomní projekt**

SITUACE



pěší cestní síť:

navrhujeme 3km pěších zón uvnitř zástavby
a dva městské parky na okraji zástavby



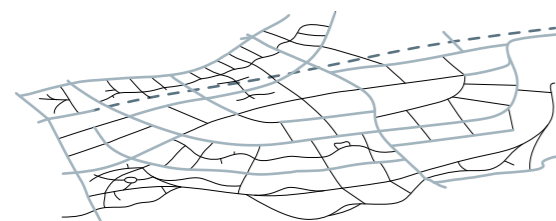
MHD:

tramvajová linka 

autobusové linky 

Bohdalec bude nově propojen tramvajovou tratí z Vršovic do Michle/ Záběhlic

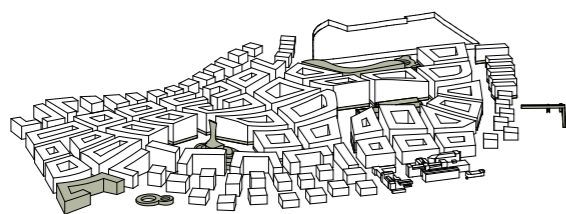
autobusové linky zůstanou zachovány stávající z Vršovic/ Vinohrad do Michle



automobilová cestní síť:

navrhujeme 5km komunikací pro obsluhu čtvrti

a Bohdalecký tunel pro propojení Vinohrad a Vršovic s Jižní spojkou



zástavba:

koefficient podlažních ploch = 2,5
koefficient zeleně = 0,4

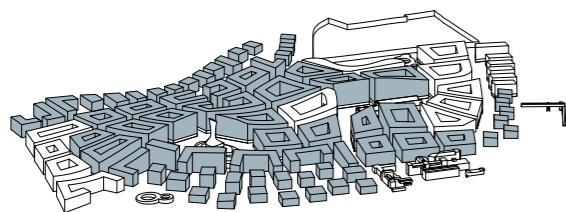
budovy pro bydlení:

814 000 m² HPP

483 osob/ ha

(Vinohrady - 200 osob/ ha)

26 050 obyvatel



navržená veřejná vybavenost:

dvě mateřské školy

základní a střední škola

poliklinika

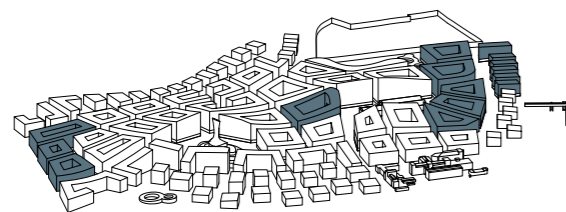
domov pro seniory a domov

s pečovatelskou službou

komunitní centrum

tržnice

veřejná vybavenost v parteru



administrativní budovy:

302 400 m² HPP

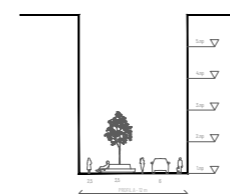
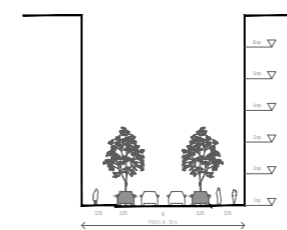
12 000 zaměstnanců






městská samospráva:

34 250 m² HPP

1 370 zaměstnanců

ROZBOR ÚZEMÍ



- profil A - 12 m 
- profil B - 18 m 
- profil C - 24 m 
- objekt 
- podzemní parkování 

PROFILY KOMUNIKACÍ



Diplomová práce se zaměřuje na návrh modlitebny Církve bratrské s komunitním centrem a kavárnou. Budova je navržena s hlavním sálem pro kapacitu 200 lidí a s dalšími místnostmi pro komunitní setkávání, přednášky a další akce. Práce se zabývá architektonickým a urbanistickým řešením objektu a jeho funkčním využitím a přínosem pro místní komunitu.

DIPLOMOVÁ PRÁCE

CÍRKEV BRATRSKÁ - JEJÍ HODNOTY A FUNGOVÁNÍ

Pro lepší pochopení problematiky stavby kostela přikládám pár vysvětlení ohledně fungování Církve bratrské a jejích zásad a fungování.

Církev bratrská je státem uznávaná evangelikální církev působící v Česku a na Slovensku. Navazuje na tradici staré jednoty českých bratří a usiluje o soudobé a praktické křesťanství. Spolu s ostatními církvemi se hlásí k osobní víře v jednoho Boha, který stvořil svět, stal se v Ježíši Kristu jedním z nás a s námi dodnes zůstává. Zároveň se jedná o společenství zahrnující lidi všech generací, rodiny i jednotlivce, věřící i víru hledající, potřebné i pomáhající, lidi, kteří si navzájem chtějí být blízko.

Členové církve jsou vedeni k životu osobní křesťanské víry, věrnosti Božímu slovu, a k životu s Bohem.

Jádrem sborového života členů Církve bratrské jsou bohoslužebná shromáždění. Ty jsou otevřena i pro nevěřící a hosty. Společenství se neschází pouze v neděli na bohoslužbu, ale také během týdne na různých aktivitách, které daná církev pořádá. Tyto aktivity zahrnují setkání pro děti školního věku, mládež, maminky s dětmi, seniory a další. Probíhají v příslušných místnostech nebo venkovních prostorech, dle situace a aktivity.



KOMUNITNÍ CENTRUM

Komunitní centrum je zde navrženo s ohledem na potřeby fungování církve. Jak už bylo zmíněno, tato církev nefunguje pouze na nedělním setkávání, ale pravidelně se setkává i během týdne v rámci různých skupin.

Proto byla variabilita prostoru prioritou návrhu. Té je docíleno použitím tří mobilních akustických příček, které umožňují předělení otevřeného prostoru podle počtu účastníků a typu akce. Vybavení zahrnuje stohovatelné židle a stoly s promítacím zařízením pro potřeby prezentací a dalších aktivit. V případě, že se nekonají žádné akce spojené s církví, je možnost pronájmu veřejnosti. Tento prostor může být využit pro různé aktivity, jako jsou přednášky, výstavy, autogramiády, pro cvičení se seniory a podobné akce. Díky své flexibilitě a variabilitě lze prostor využít mnoha způsoby, aby vyhovoval široké škále potřeb a zájmů nejen církve, ale i obyvatel Bohdalce.

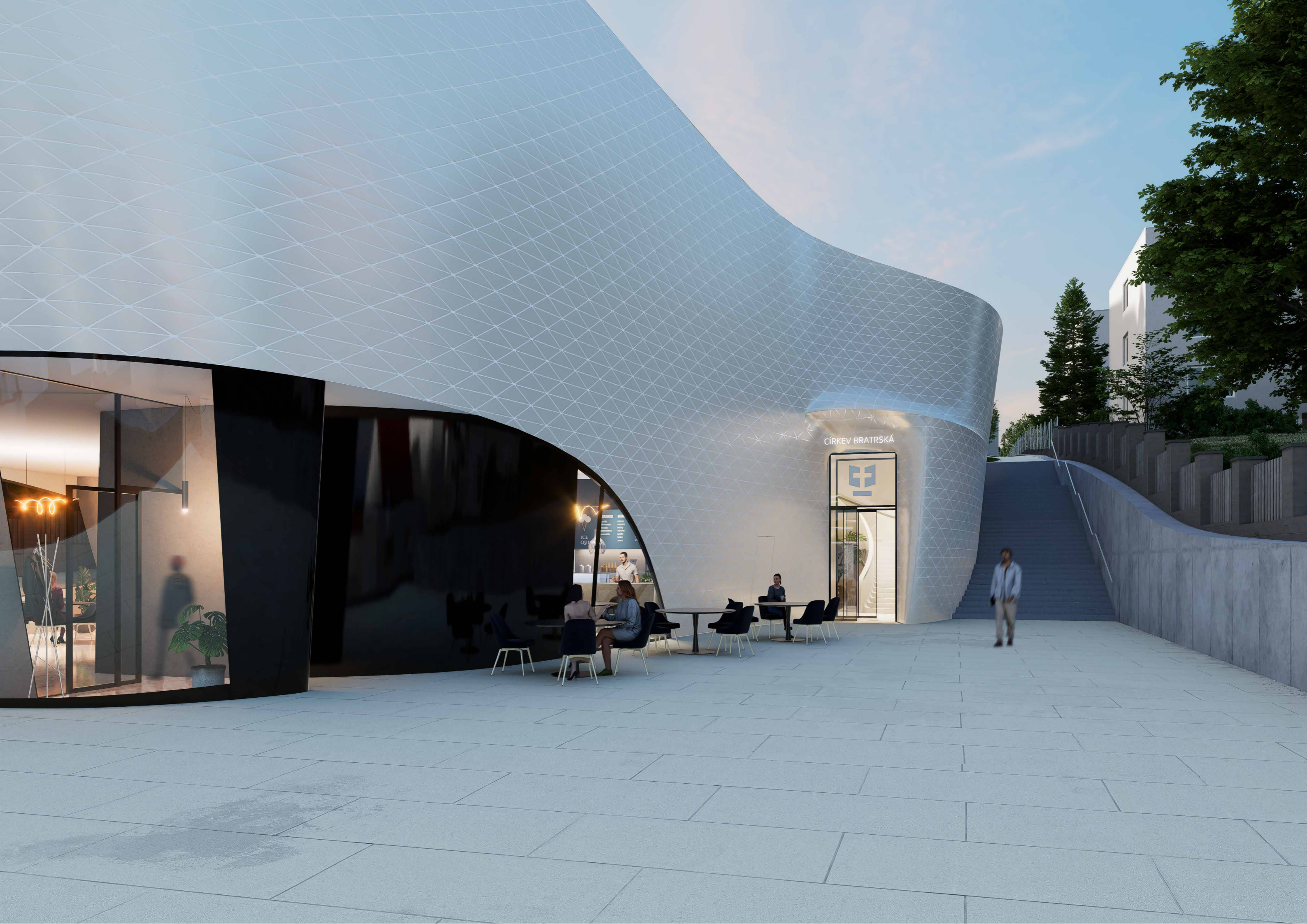


KAVÁRNA

Prostor kavárny slouží během týdne jako klasické místo pro osobní setkávání a občerstvení, otevřené široké veřejnosti. Je navržen tak, aby poskytoval příjemné a pohodlné prostředí pro všechny návštěvníky, ať už se jedná o jednotlivce, rodiny nebo skupiny přátel. Návštěvníci mohou využívat kavárnu k relaxaci, práci, studiu nebo společenským aktivitám.

V neděli se kavárna stává výhradním prostorem pro místní členy církve a jejich hosty. Tento den je prostor uzavřen pro veřejnost a je využíván k různým církevním aktivitám, jako jsou posezení po bohoslužbě, společné obědy, nebo jiné komunitní akce a setkání.

Kavárna je tedy multifunkčním prostorem, který dokáže flexibilně reagovat na potřeby široké veřejnosti během týdne a zároveň sloužit specifickým potřebám církevní komunity o víkendech. Tento přístup maximalizuje využití prostoru a přispívá k jeho udržitelnosti a životaschopnosti.



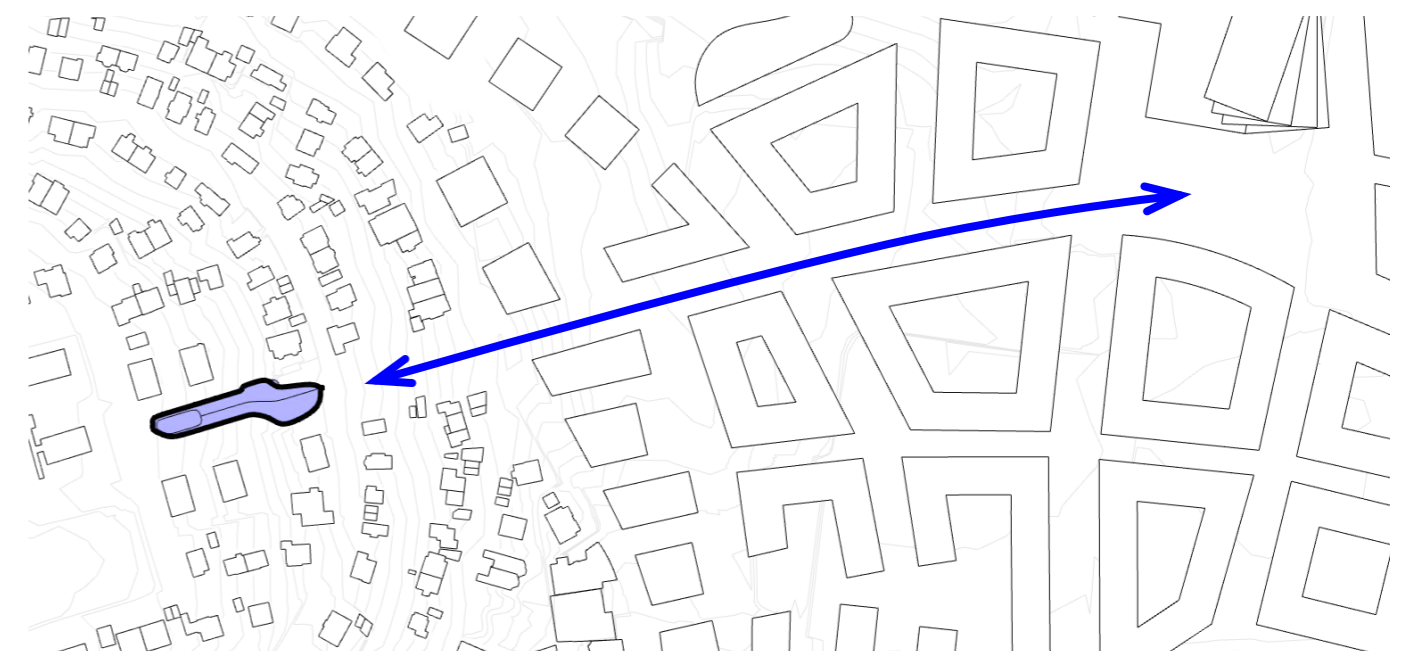
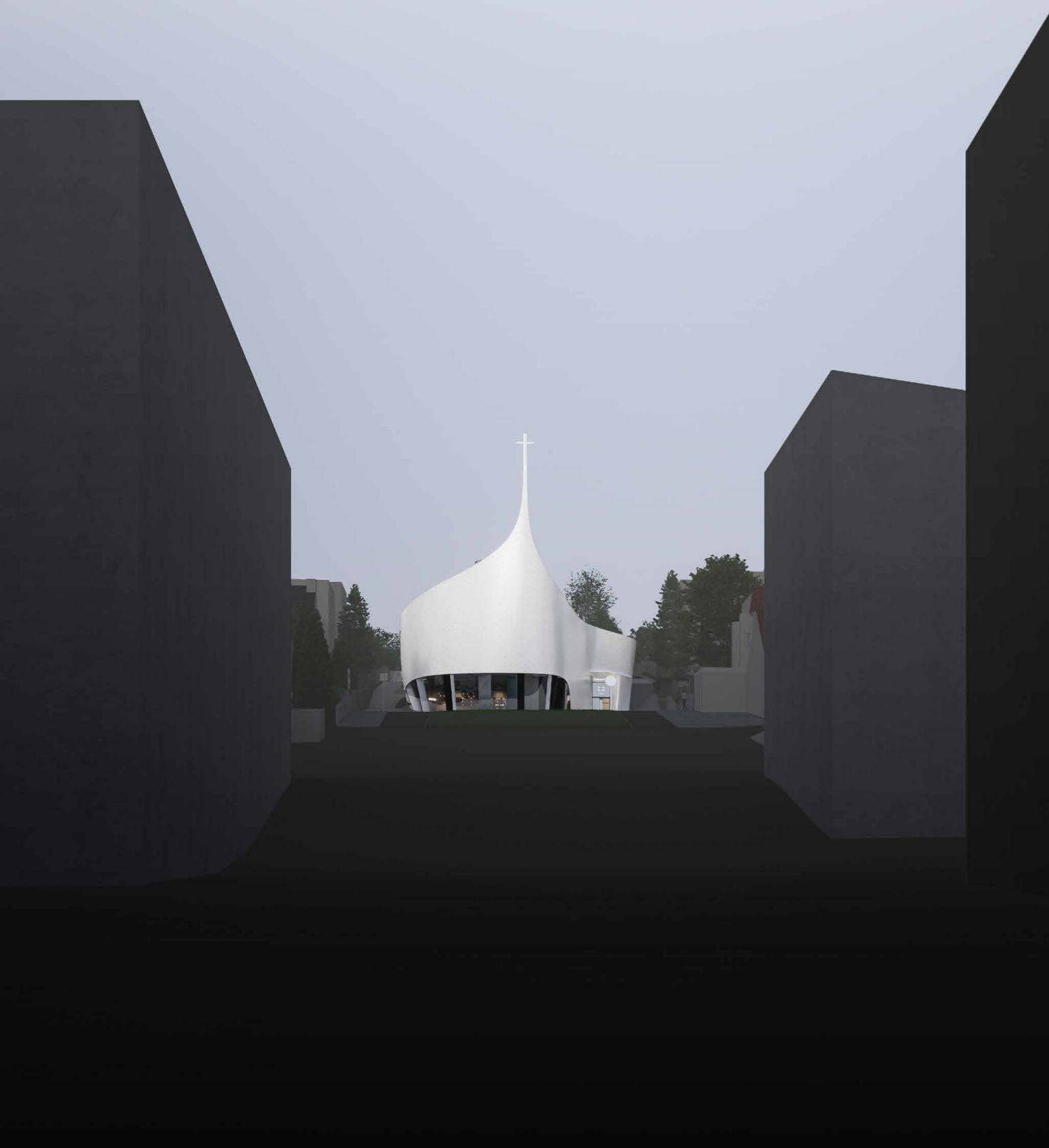
CÍRKEV BRATRSKÁ



ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ

- Diplomní projekt 1
- Mateřská škola 2
- Vršovický hřbitov 3
- Hlavní náměstí z předdiplomního projektu 4
- Náměstí z předdiplomního projektu 5
- Areál ČEPS 6
- Vlaková stanice Praha-Eden 7
- Nákupní středisko Eden 8
- Fotbalový stadion SK Slavia Praha 9



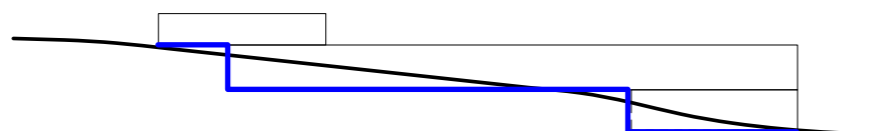
Objekt nahrazuje původní jednopodlažní stavbu a zakončuje pohledovou osu stávající ulice Osnická, a také nově navrhované osy viz. předdiplomní projekt.





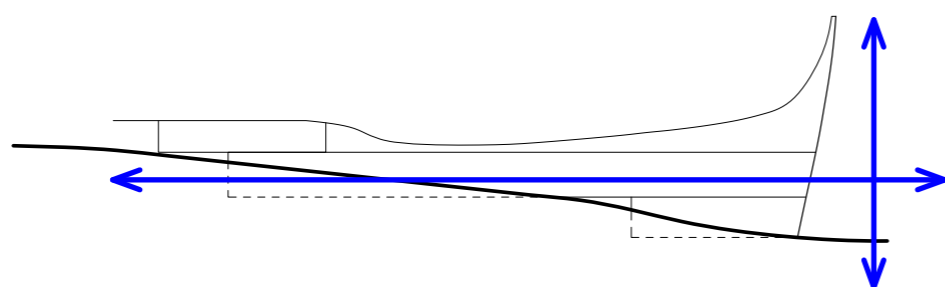
Stávající objekt

Je nahrazen novostavbou, která doplňuje stávající pohledovou osou chybějící dominantnou.



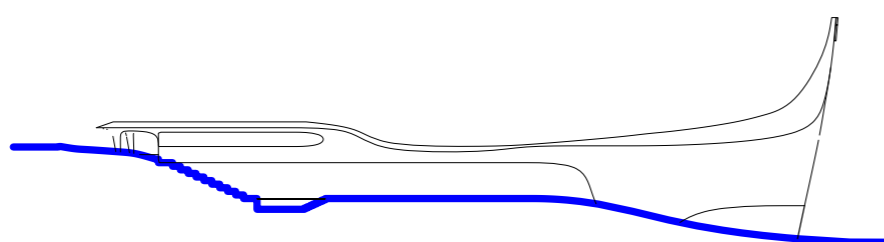
Jednotlivé funkce

(modlitebna s komunitním centrem, kavárna a bytová jednotka) jsou vrstveny do východního svahu, dle jejich potřeb v závislosti na přístupnosti z veřejného prostoru.

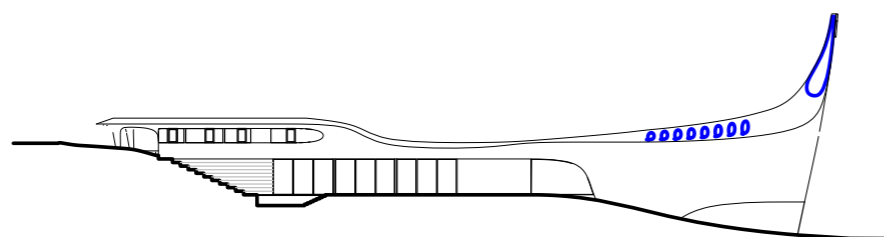


Horizontální rozložení komunitního centra a modlitebny symbolizuje mezilidskou rovinu.

Vertikální rovina vztahu mezi člověkem a Bohem znázorňuje věž kostela, která zakončuje prostor modlitebny.



Veřejné prostranství návrhu doplňuje vnitřní náplň objektu. Součástí řešení parteru je amfiteátr, který nabízí mnoho využití a obohacuje nejbližší okolí návrhu.



Atmosféra vnitřních prostor je utvářena s ohledem na funkčnost, estetiku a celkový prožitek.



NÁVRH A ZPRACOVÁNÍ MODLITEBNY

Architektonické řešení objektu zakončuje pohledovou osu ulice Osnická. Původní jednopodlažní oplocený objekt nahrazuje otevřená stavba s množstvím upravených předprostor, jako je amfiteátr, prostor před klubovny, zeď nahoře a vstupní prostor u kavárny. Nová pěší komunikace na severní straně pozemku zlepšuje prostupnost území. Objekt záměrně není oplocen, což umožňuje užívání vnějších i vnitřních prostor jeho nejbližším okolím.

Jednotlivé prostory jsou vychýleny od osy pozemku, čímž vznikají různé venkovní prostory, jako je vstupní předprostor nebo amfiteátr. Terénní konfigurace pozemku vedla k vertikální skladbě jednotlivých funkcí.

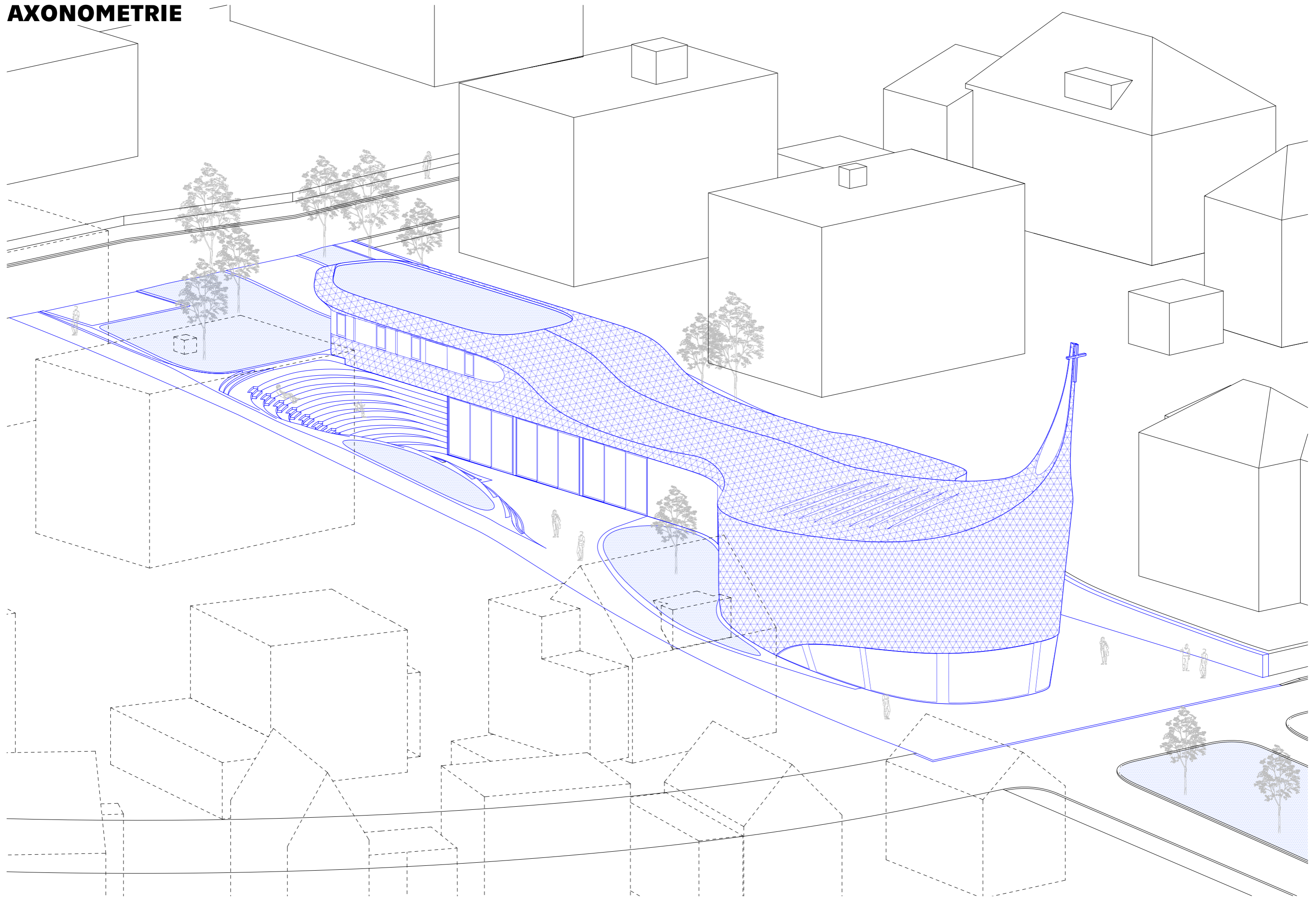
Architektonické řešení stavby reflektuje komunitní zaměření společnosti a vytváří potřebné prostory pro aktivity církve i veřejnosti během celého týdne. Prostor modlitebny Církve bratrské se svým využitím i typologií liší od tradičních kostelů a sakrální architektury. Záměrně se vymezuje vůči tradičním archetypům sakrálních prostor, které bývají symetrické s centrálním oltářem a náboženskou výzdobou. Stavba se také distancuje od přetrvávajícího vlivu antické architektury, kde byly chrámy považovány za příbytky bohů. V křesťanském pojetí Bůh nepotřebuje místo přebývání na zemi, a proto není nutné mít konkrétní místo pro setkání s Bohem. Tento prostor slouží k setkávání lidí a k bohoslužbám.

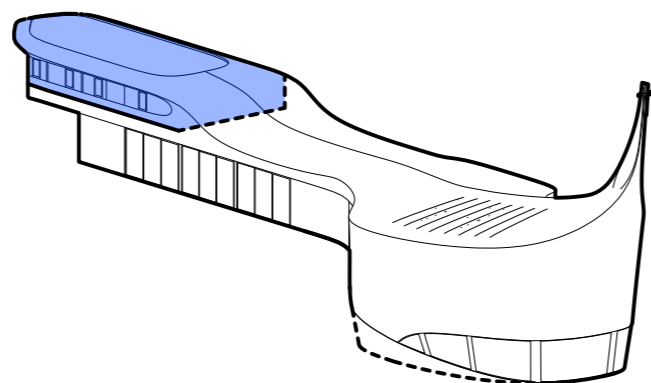
Církev bratrská nepoužívá téměř žádné symboly ani oltáře. Jediným symbolem v modlitebně je kříž umístěný na ose vstupu do sálu, který odkazuje na ukřižování a zmrtvýchvstání Ježíše Krista. Prostor modlitebny je navržen asymetricky, což ho odlišuje od antických archetypů i tradičních kostelů. Architektura prostoru vykazuje vysoké estetické i funkční kvality, takže není potřeba ji doplňovat dalšími symboly. Architektonická forma fluidních tvarů je inspirována tvorbou Zahy Hadid, Jana Kaplického a studia MAD Architects.

Kazatel není středobodem bohoslužby, ale prostředníkem a zvěstovatelem božího slova, proto je kazatelna vychýlena od pohledové osy. Celkovou atmosféru doplňuje denní osvětlení ze stropu a věže modlitebny, které vytváří příjemný prostor.

Bytová jednotka ve druhém nadzemním podlaží není určena pro trvalé bydlení konkrétní rodiny. Jedná se o byt, který nemá vyčleněnou žádnou část zahrady jako soukromou. Každých zhruba 10 let se uživatelé mění, jak se jednotliví kazatelé střídají mezi společenstvími. Počet uživatelů se může měnit, proto je byt navržen univerzálně, aby mohl vyhovovat i větším rodinám. Kazatelé v Církvi bratrské mohou uzavírat manželství a mít děti, takže často jde o početnější rodiny.

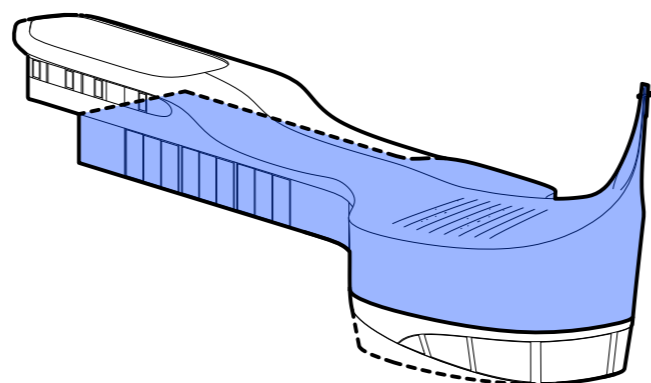
AXONOMETRIE





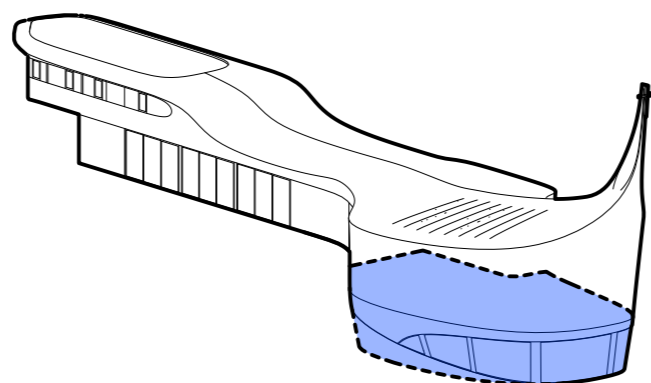
Byt kazatele

Ve 2.NP je umístěna bytová jednotka o velikosti 3+kk, na kterou je navázán prostor kanceláře kazatele se samostatným vstupem. Přesah střechy před vchodem vytváří pergolu pro dvě parkovací stání.



Modlitebna s komunitním centrem

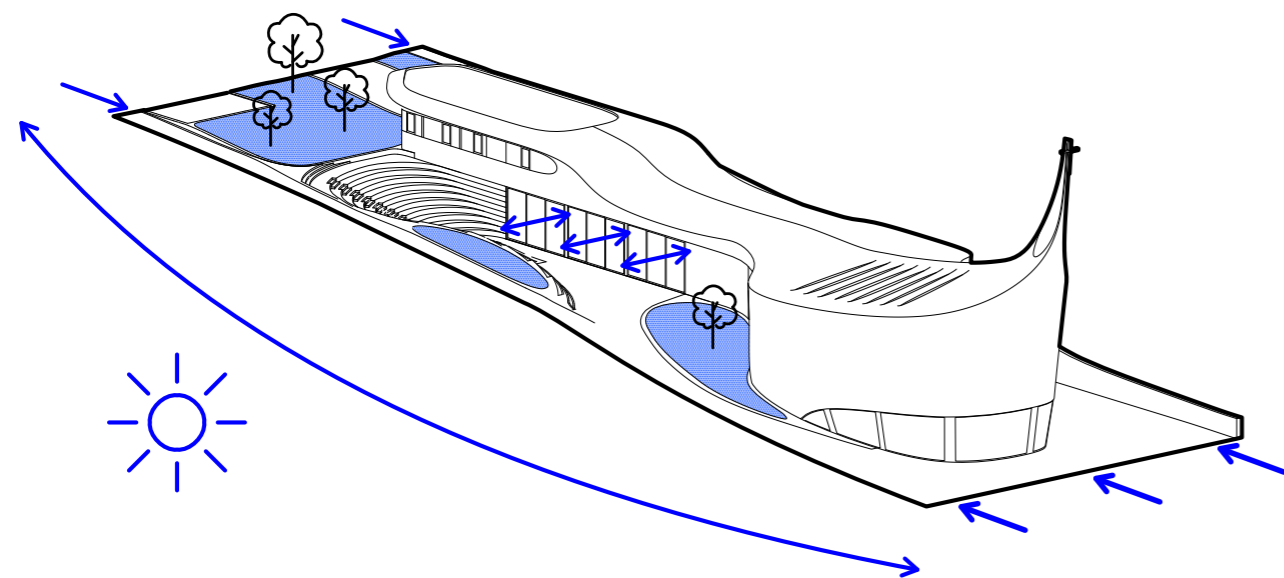
V 1.NP je umístěna modlitebna s kapacitou 200 osob a tři klubovny, které je možné variabilně propojovat. V blízkosti obou provozů se nachází šatna a zázemí objektu - kuchyň a toalety.



Kavárna

V 1.PP je umístěna kavárna s kapacitou cca 40 osob. Kavárna navazuje na ulici Osnická a předprostor v severovýchodním rohu pozemku, který je v letních měsících používán pro hosty kavárny.

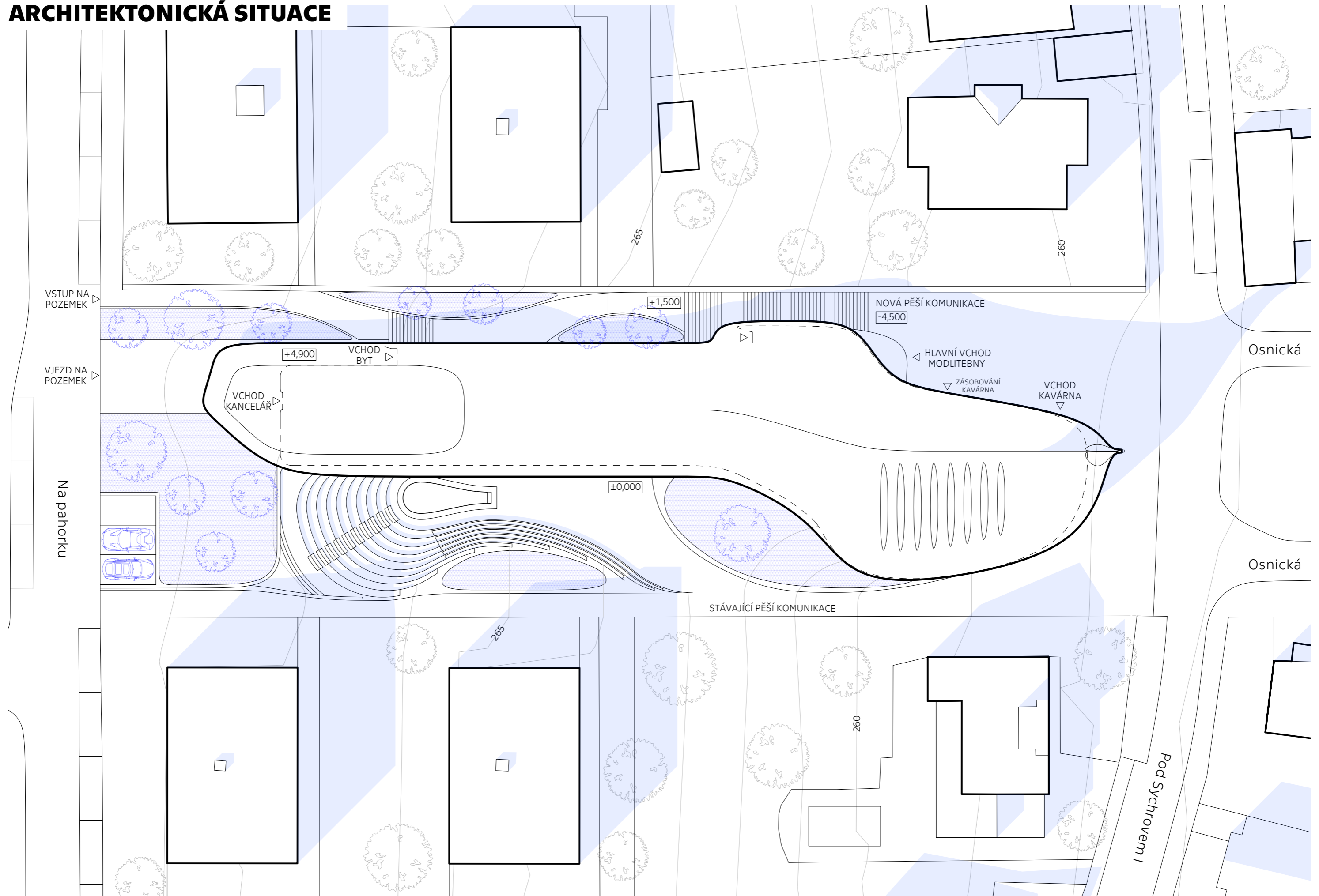




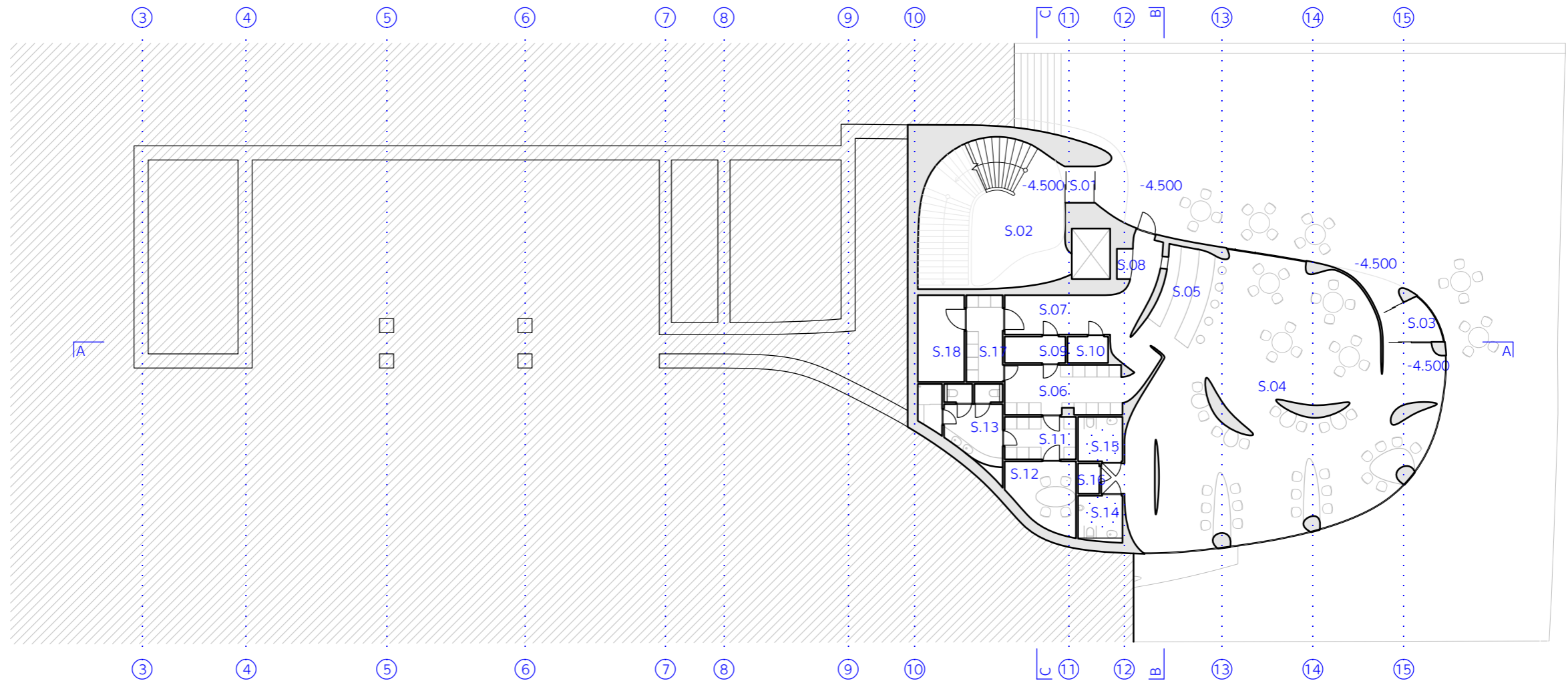
Celý pozemek je veřejnosti přístupný. Na jižní straně je pobytová zeleň, která slouží k odpočinku a relaxaci. Amfiteátr organicky navazuje na vnitřní prostory, zatímco na severní straně je vybudována nová pěší cesta, která zlepšuje prostupnost územím.



ARCHITEKTONICKÁ SITUACE



PŮDORYS 1.PP

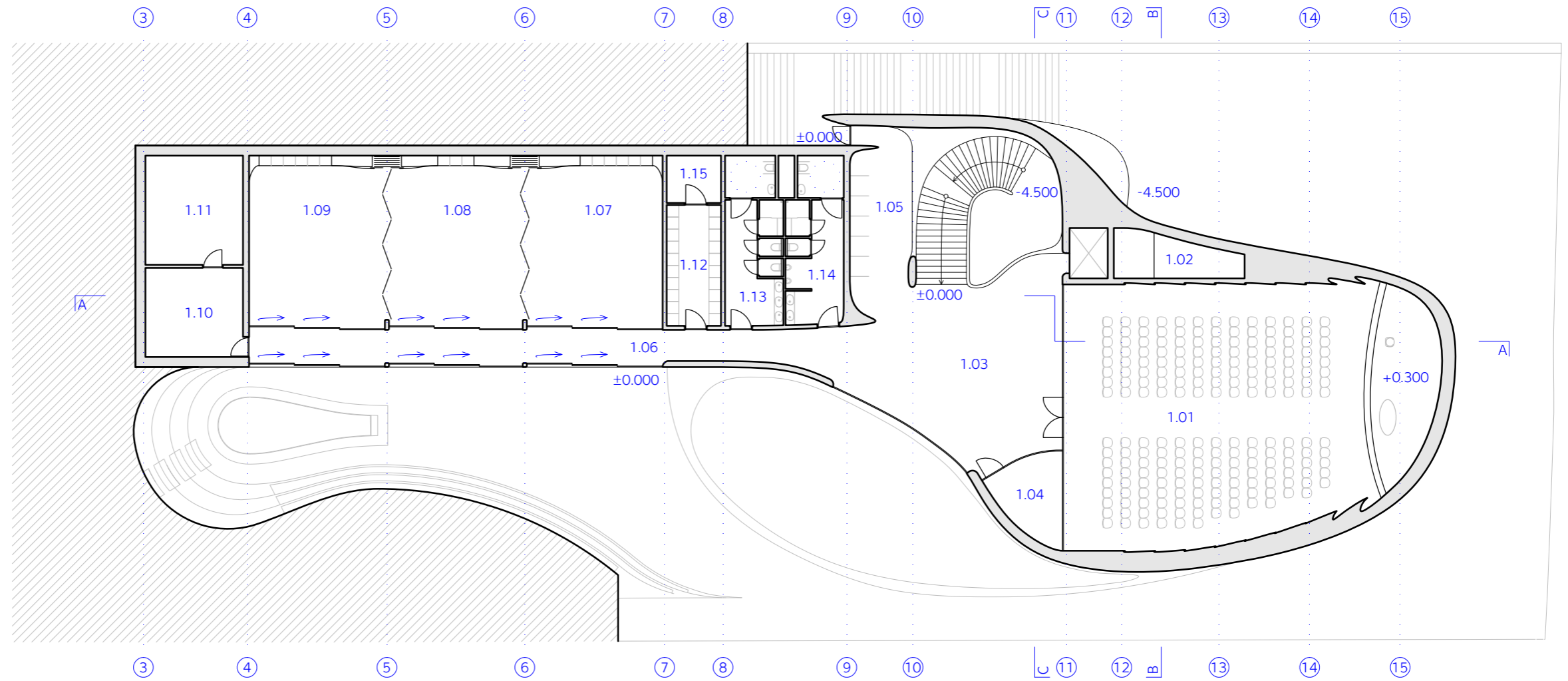


S.01	ZÁDVEŘÍ	2.6 m ²
S.02	VSTUPNÍ PROSTORY MODLITEBNY	49.4 m ²
S.03	ZÁDVEŘÍ	5.3 m ²
S.04	KAVÁRNA	170.1 m ²
S.05	BAR	10.3 m ²
S.06	PŘÍPRAVNA	15.3 m ²
S.07	CHODBA	17.6 m ²
S.08	ODPADY	1.1 m ²
S.09	OBALY	4.1 m ²
S.10	ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST	2.7 m ²
S.11	ŠATNA ZAMĚSTNANCI	7.7 m ²
S.12	ZÁZEMÍ ZAMĚSTNANCI	10.4 m ²
S.13	WC ZAMĚSTNANCI	12.8 m ²
S.14	WC PÁNI	5.0 m ²
S.15	WC DÁMY	4.9 m ²
S.16	ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST KAVÁRNY	1.7 m ²
S.17	SKLAD	7.9 m ²
S.18	TECHNICKÁ MÍSTNOST	10.0 m ²
		338.9 m²



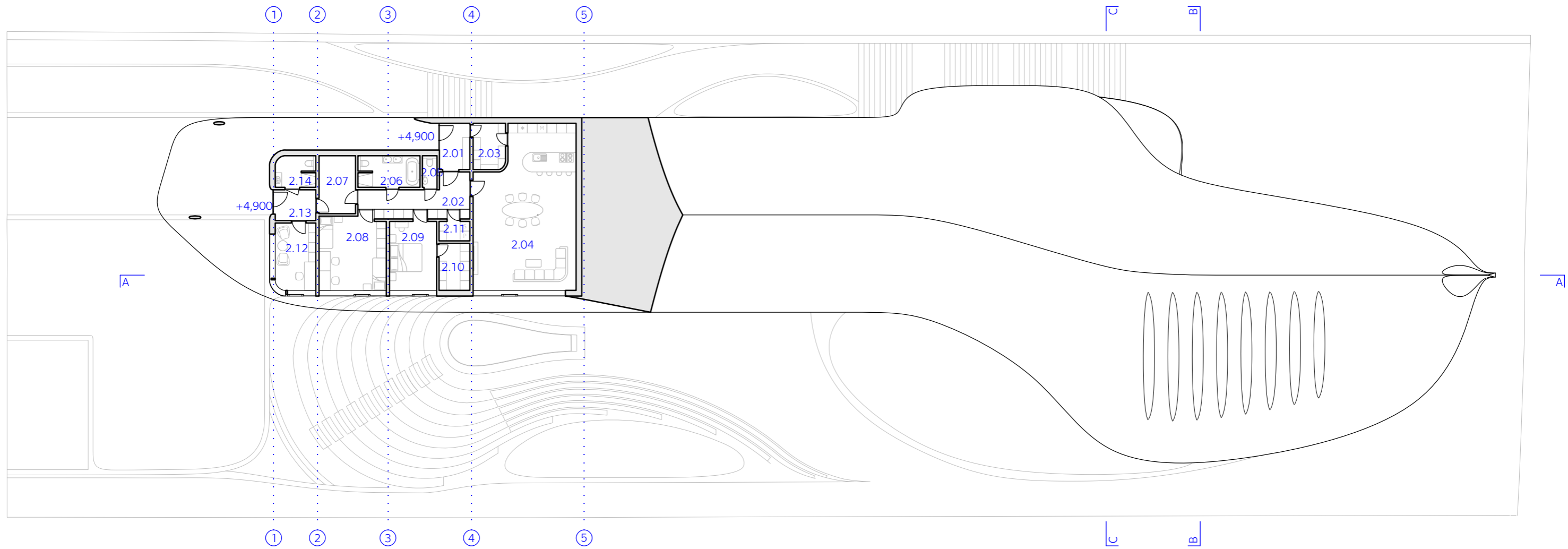
0 5 10 m

PŮDORYS 1.NP



1.01	MODLITEBNA	223.7 m ²
1.02	SKLAD / TECH. ZAZEMÍ	12.5 m ²
1.03	VSTUPNÍ PROSTORY	86.8 m ²
1.04	MÍSTNOST PRO RODIČE S DĚTMI	13.1 m ²
1.05	ŠATNA	26.8 m ²
1.06	CHODBA	52.3 m ²
1.07	KLUBOVNA	55.3 m ²
1.08	KLUBOVNA	55.3 m ²
1.09	KLUBOVNA	55.3 m ²
1.10	SKLAD	21.8 m ²
1.11	TECHNICKÁ MÍSTNOST	26.5 m ²
1.12	KUCHYNĚ	16.2 m ²
1.13	WC DÁMY	23.0 m ²
1.14	WC PÁNI	23.0 m ²
1.15	ZÁZEMÍ PRO RODIČE S DĚTMI	6.3 m ²
		687.8 m²

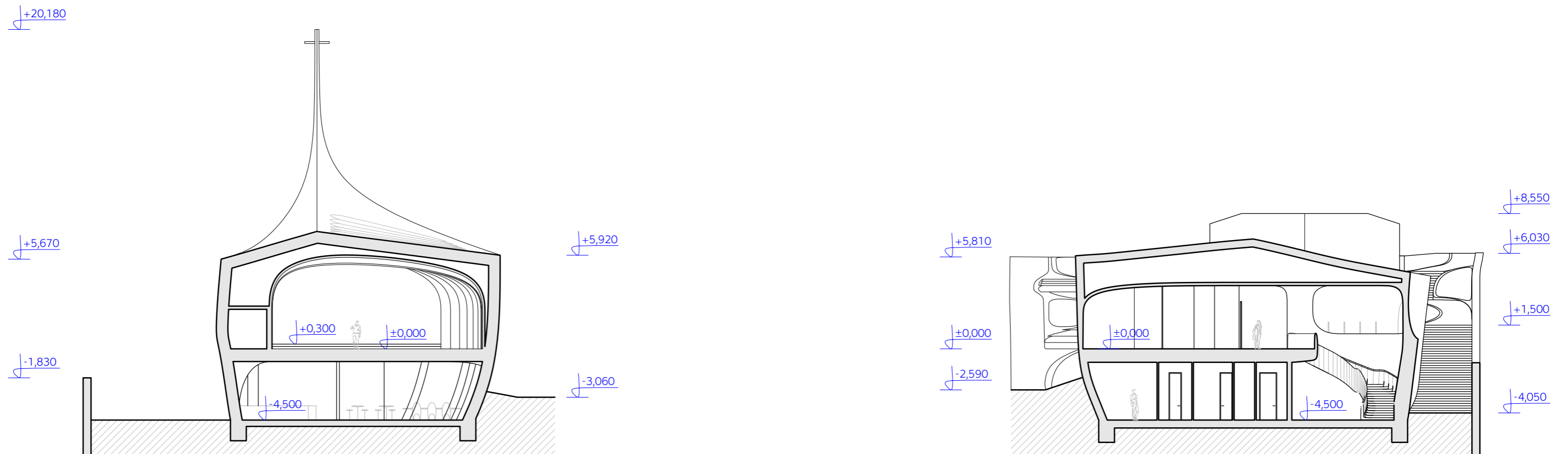
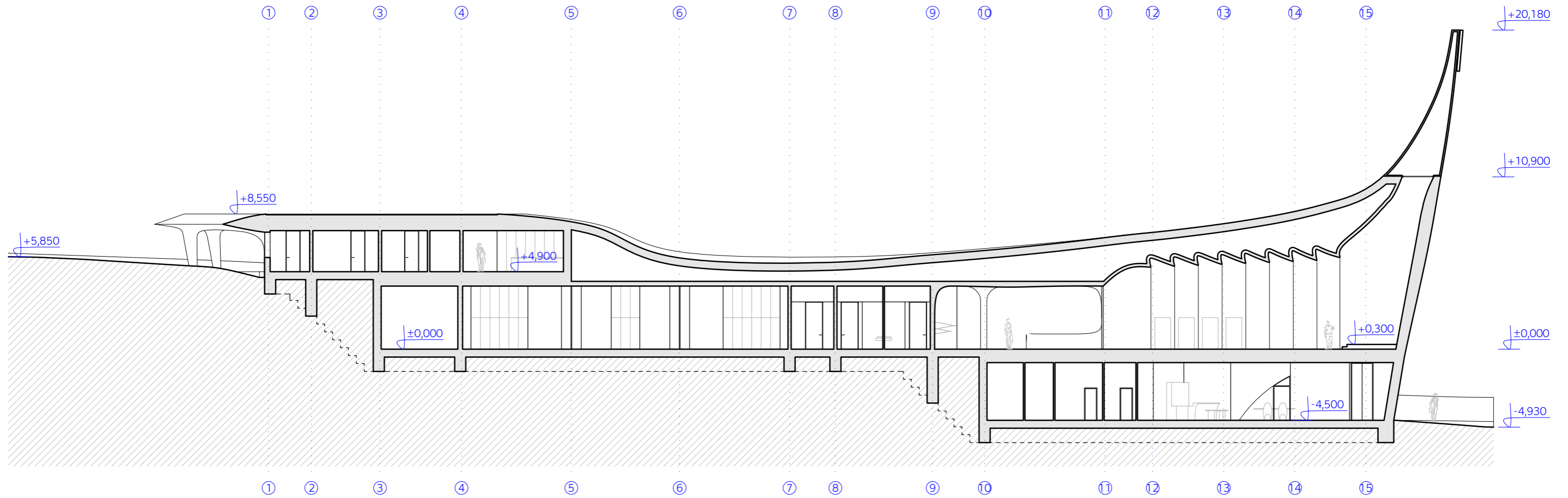
PŮDORYS 2.NP



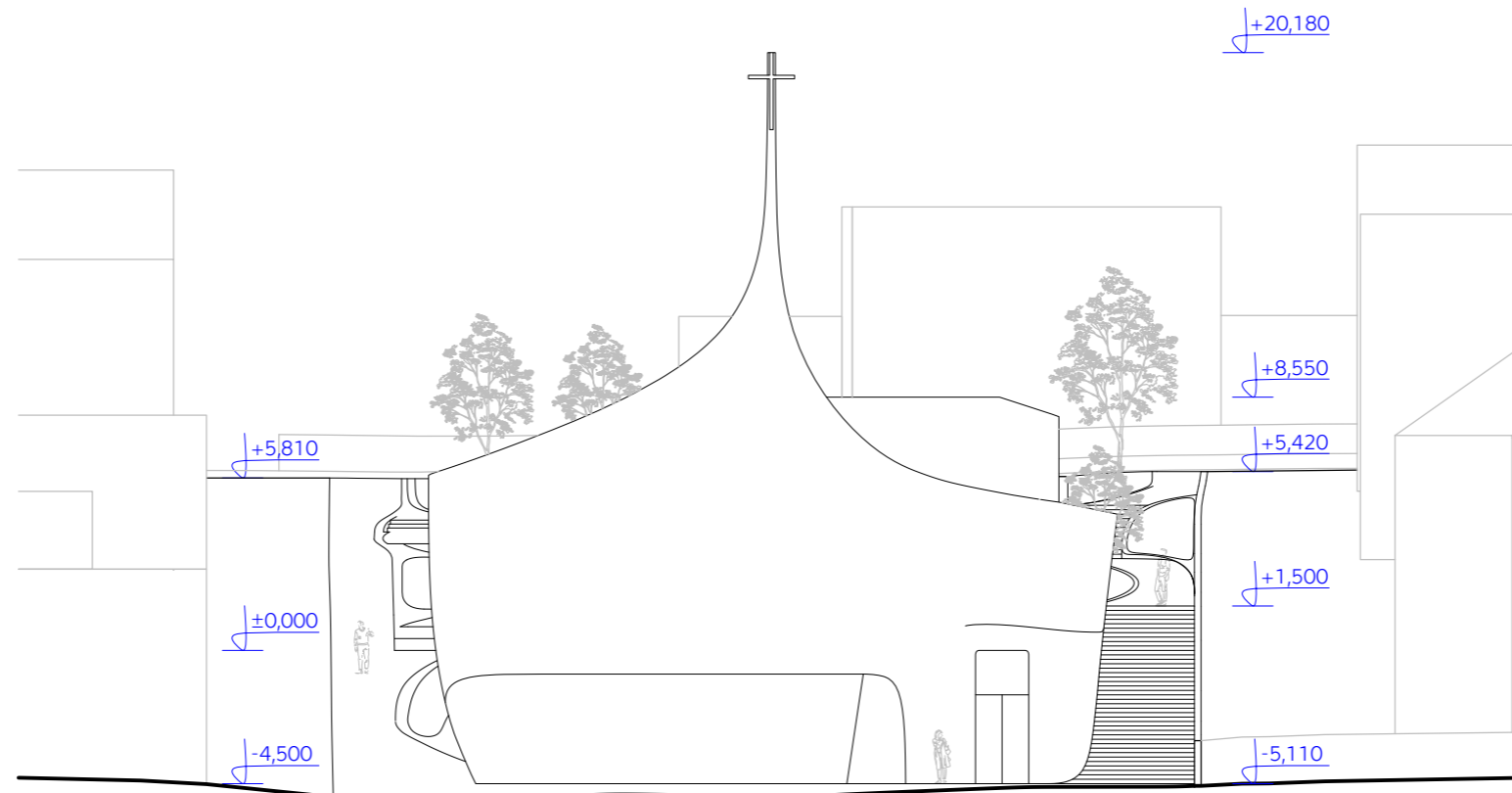
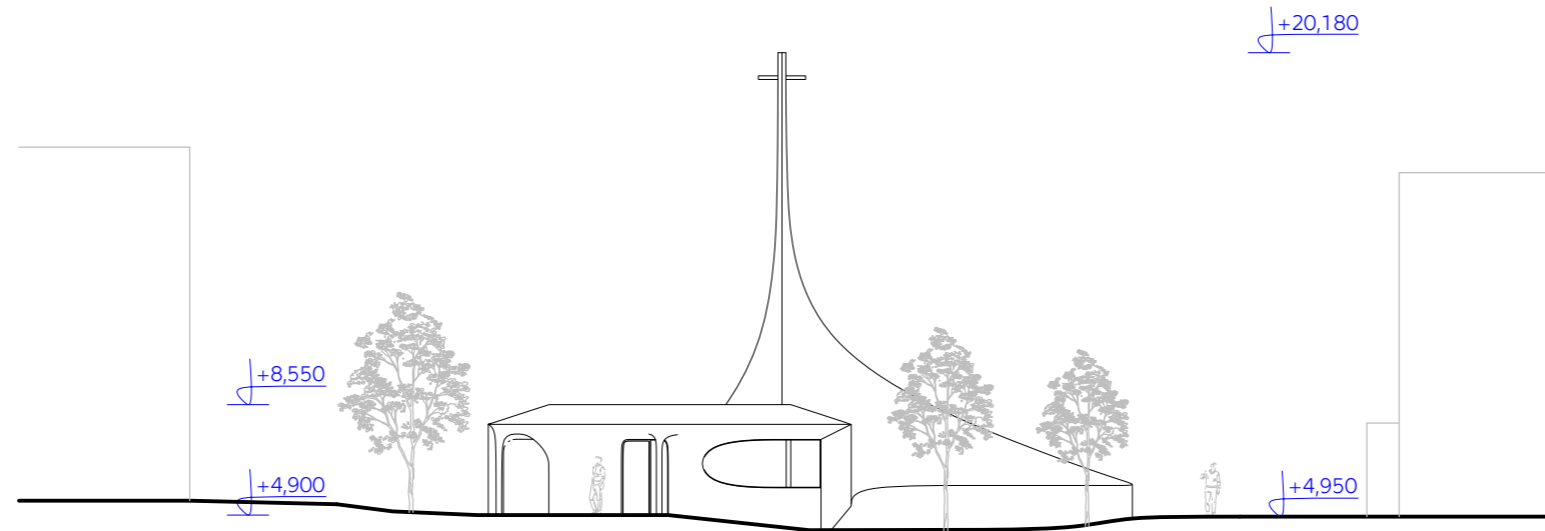
2.01	ZÁDVEŘÍ	5,3 m ²
2.02	CHODBA	10,5 m ²
2.03	SPIŽ	5,9 m ²
2.04	OBYTNÁ KUCHYNĚ	59,3 m ²
2.05	WC	1,9 m ²
2.06	KOUPELNA	7,5 m ²
2.07	TECHNICKÁ MÍSTNOST	8,4 m ²
2.08	DĚTSKÝ POKOJ	19,2 m ²
2.09	LOŽNICE	13,0 m ²
2.10	ŠATNA	5,6 m ²
2.11	PRÁDELNA	2,9 m ²
2.12	KANCELÁŘ	10,4 m ²
2.13	VSTUPNÍ PROSTORY	4,8 m ²
2.14	KOUPELNA	4,8 m ²
	159,5 m²	

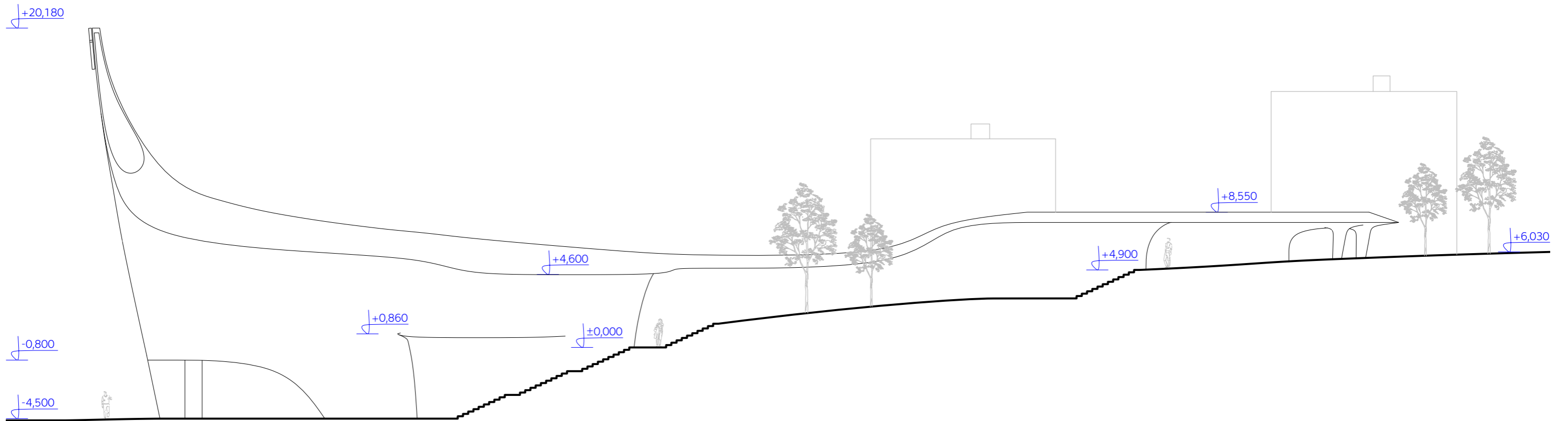
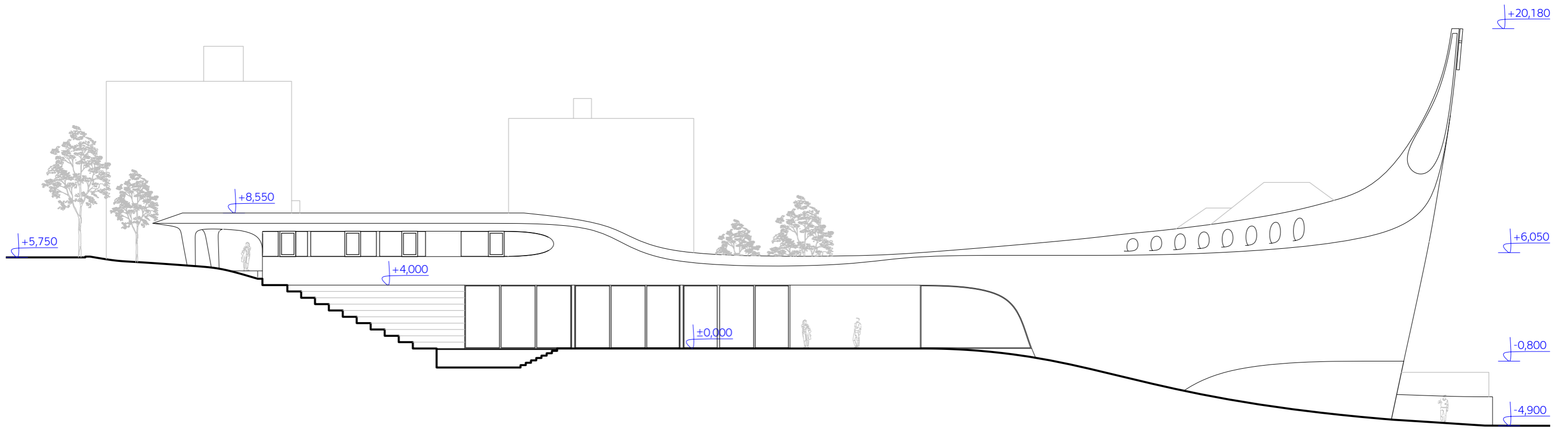


ŘEZY



POHLEDY





MÍSTO BOHOSLUŽBY

Shromáždění se konají v modlitebnách, v kostelech, v pronajatých prostorách, bytech a výjimečně ve volné přírodě. Místo pro bohoslužbu není tak důležité v rámci liturgie, jako u jiných církví. Modlitebny Církve bratrské jsou stavěny a zařizovány účelně, bez okázalé výzdoby soch a oltářů. To ale neznamená, že zde není místo pro architektonické zpracování a použití uměleckých prvků. V interiérech mohou být použity křesťanské symboly, biblické verše nebo jiná výzdoba. Modlitebny nemají působit jako kina či divadla. Mají být, pokud možno, důstojným a příjemným bohoslužebným prostorem. Zejména je dbáno na čistotu a volný prostor v sálech modliteben, ve vstupních a přilehlých prostorách.

Modlitebny a kostely nejsou sakrálními prostory, v nichž by nebylo možné využívat hlavní sál víceúčelově. Ve sborech, kde k tomu vznikají dobré příležitosti, se staví architektonicky moderně pojaté modlitebny a kostely, které svým exteriérem i interiérem oslovují dnešního člověka.

Hlavní sál je také k dispozici k pronájmu pro různé účely. Jeho nevysvěcený charakter mu umožňuje poskytovat široké spektrum možností využití. Tento sál je flexibilní a přizpůsobivý, což znamená, že může být využit pro různé akce a události podle potřeb pronajímatele. Od firemních setkání po kulturní akce, prostor nabízí mnoho možností pro komunitu a veřejnost.



VYBAVENÍ OBJEKTU A VÝZNAM OBJEKTŮ

V rámci vybavení hlavního sálu obvykle bývá pult pro moderátory a kazatele, tzv. kazatelna a stůl Páně, který slouží pro vysluhování svaté večeře Páně. To je slavnostní hostina, kdy se mezi přítomné členy rozdává chléb a víno, kteří přijímají tyto symboly na památku poslední večeře, kterou Ježíš Kristus jedl se svými učedníky.

„Když jedli, vzal Ježíš chléb, požehnal, lámal a dával učedníkům se slovy: „Vezměte, jezte, toto jest mé tělo.“ Pak vzal kalich, vzdal díky a podal jim ho se slovy: „Pijte z něho všichni. Neboť toto jest má krev, která zpečetuje smlouvu a prolévá se za mnohé na odpuštění hříchů. Pravím vám, že již nebudu pít z tohoto plodu vinné révy až do toho dne, kdy budu s vámi pít kalich nový v království svého Otce.“ Matouš 26:26-29 (Bible)

Kromě stolu pro večeři Páně a kazatelny je sál vybaven dostatečnou zvukovou technikou, jako jsou mikrofony a reproduktory, které jsou přizpůsobeny potřebám tohoto konkrétního typu prostoru. V neposlední řadě je zajištěn také nábytek k sezení, který zahrnuje individuální židle pro variabilní uspořádání sálu. Toto vybavení umožňuje pohodlné a funkční prostředí pro účastníky shromáždění a dalších akcí.



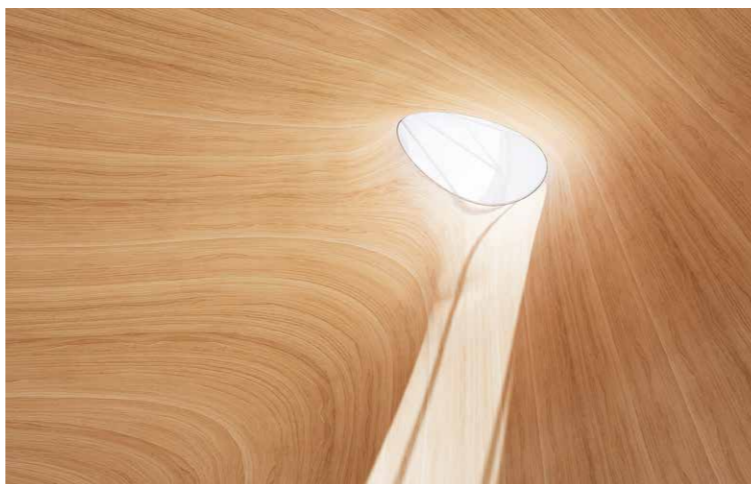
ŘEŠENÍ INTERIÉRU MODLITEBNY

Modlitebna je hlavním prostorem navrhovaného objektu. Jedná se o sál s kapacitou 200 osob, určený pro nedělní bohoslužby, které se konají v dopoledních hodinách.

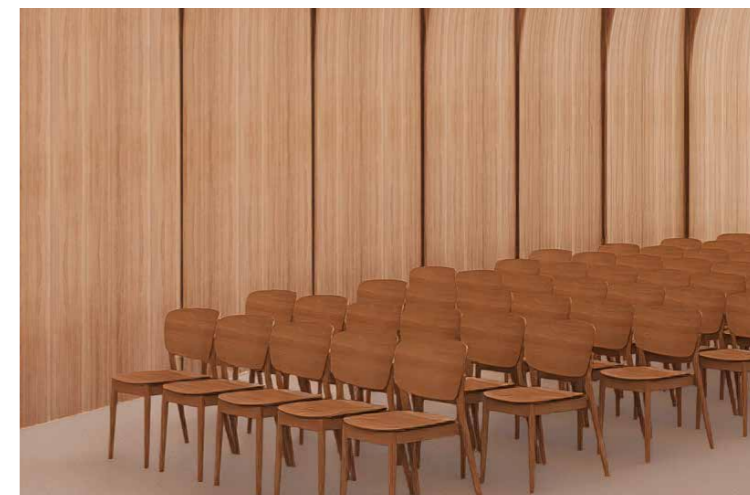
Během celého týdne slouží sál pro potřeby církve, ale zároveň může být pronajímán pro různé aktivity, společenské události, komunitní setkávání, koncerty nebo přednášky.

Široké možnosti využití umožňuje kvalitní audiovizuální vybavení sálu a univerzálnost celého prostoru.

Modlitebny Církve bratrské nejsou vysvěcovány a je možné je používat k jakýmkoli aktivitám, které konkrétní společenství shledá jako přijatelné s ohledem na víru a hodnoty Církve bratrské.



Světlík nad pódiem přivádí denní světlo do modlitebny a dotváří atmosféru místa.



Židle TON Valencia jsou stohovatelné a je možné je jednoduše přeskupit nebo uklidit do přilehlého skladu podle potřeby a využití modlitebny.



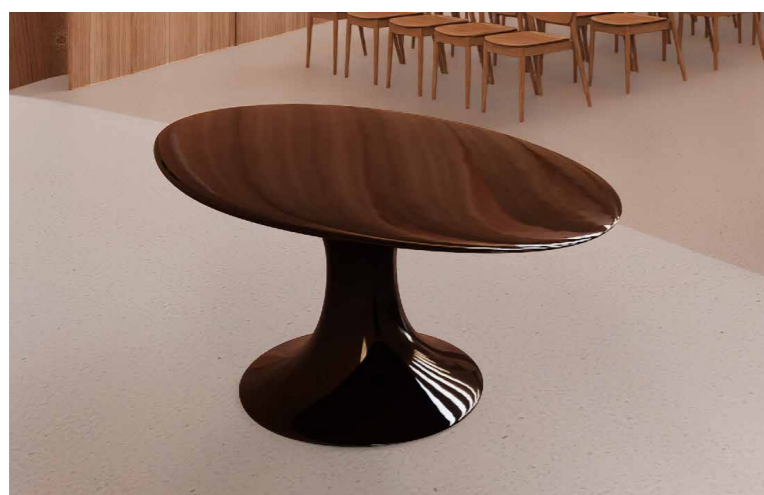
Kazatelna je koncipována jako jednoduchý, ale funkční prvek, který se snadno přesouvá nebo ukládá podle aktuálních potřeb užívání modlitebny.



Střešní světlíky jsou hlavním zdrojem denního světla v modlitebně a v dopoledních hodinách vytvářejí rovnoměrné nepřímé osvětlení prostoru.



Technické vybavení sálu je umístěno převážně do záhybů vnitřního pláště, aby minimálně vizuálně narušovalo prostor modlitebny.



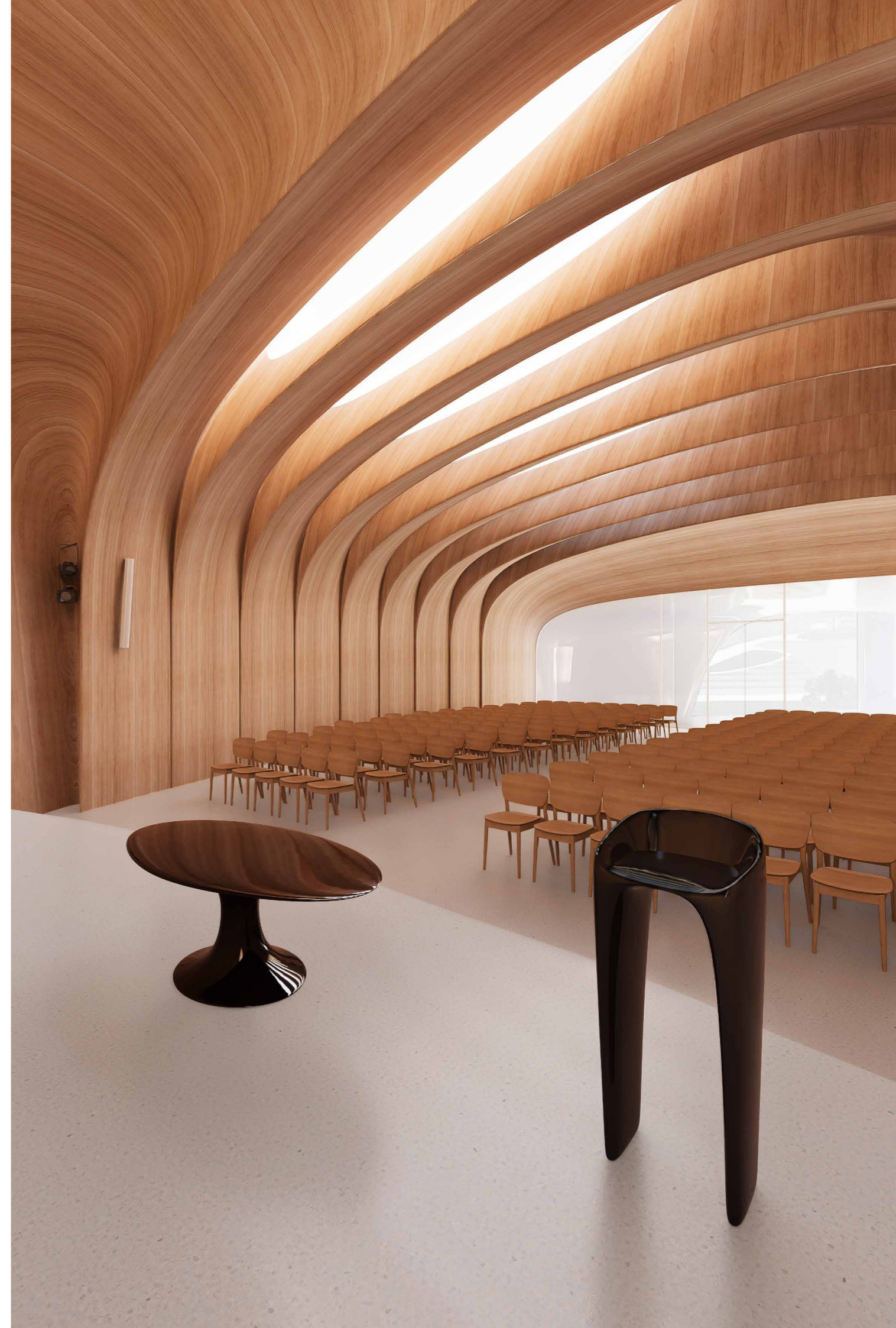
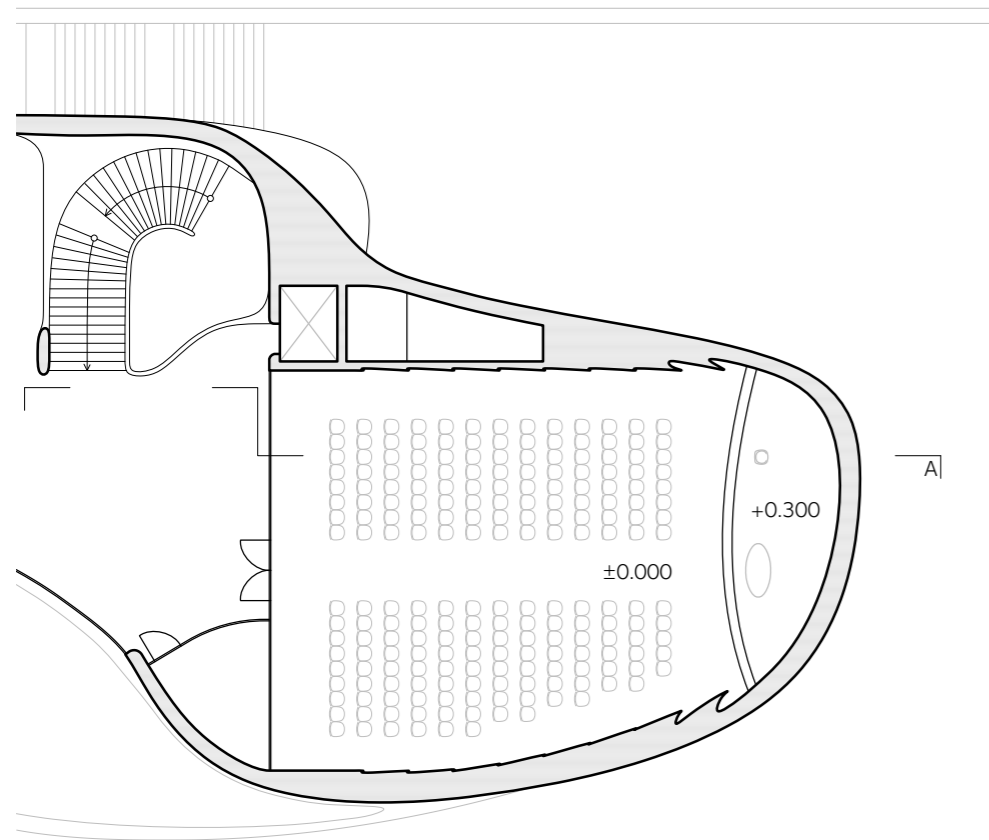
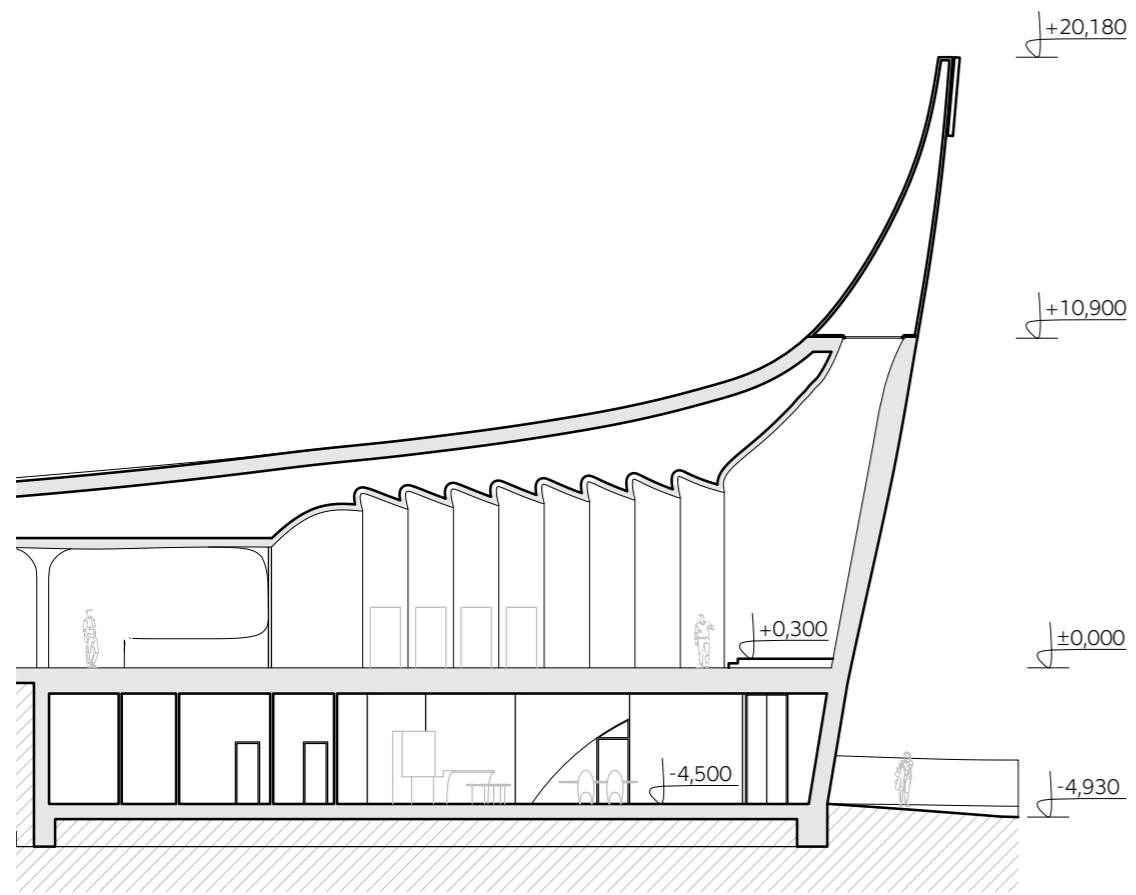
Stůl Páně je speciální prvek v modlitebně, který slouží k slavení památky Večeře Páně. Při této slavnosti je využíván pro umístění chleba a vína.



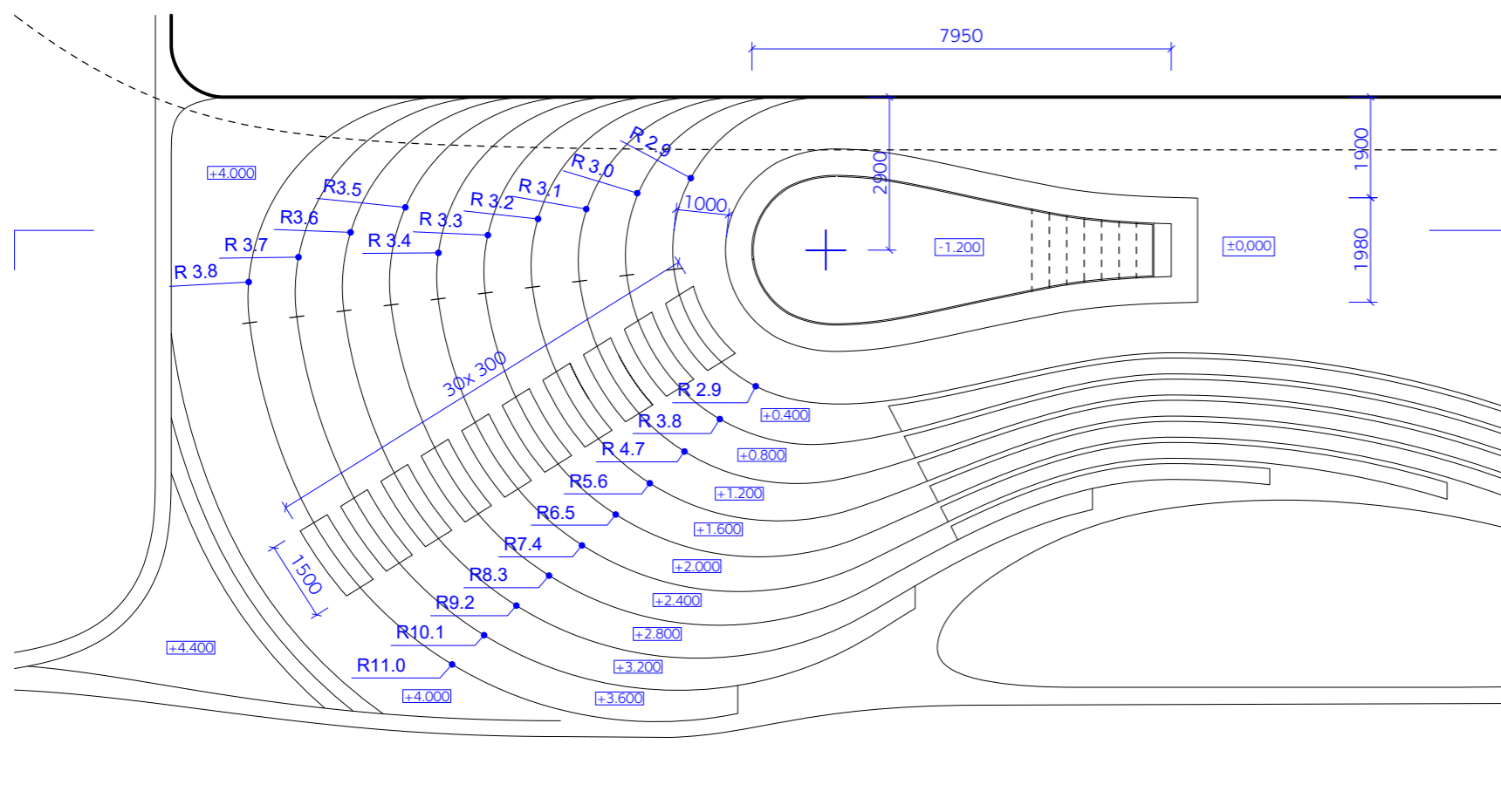
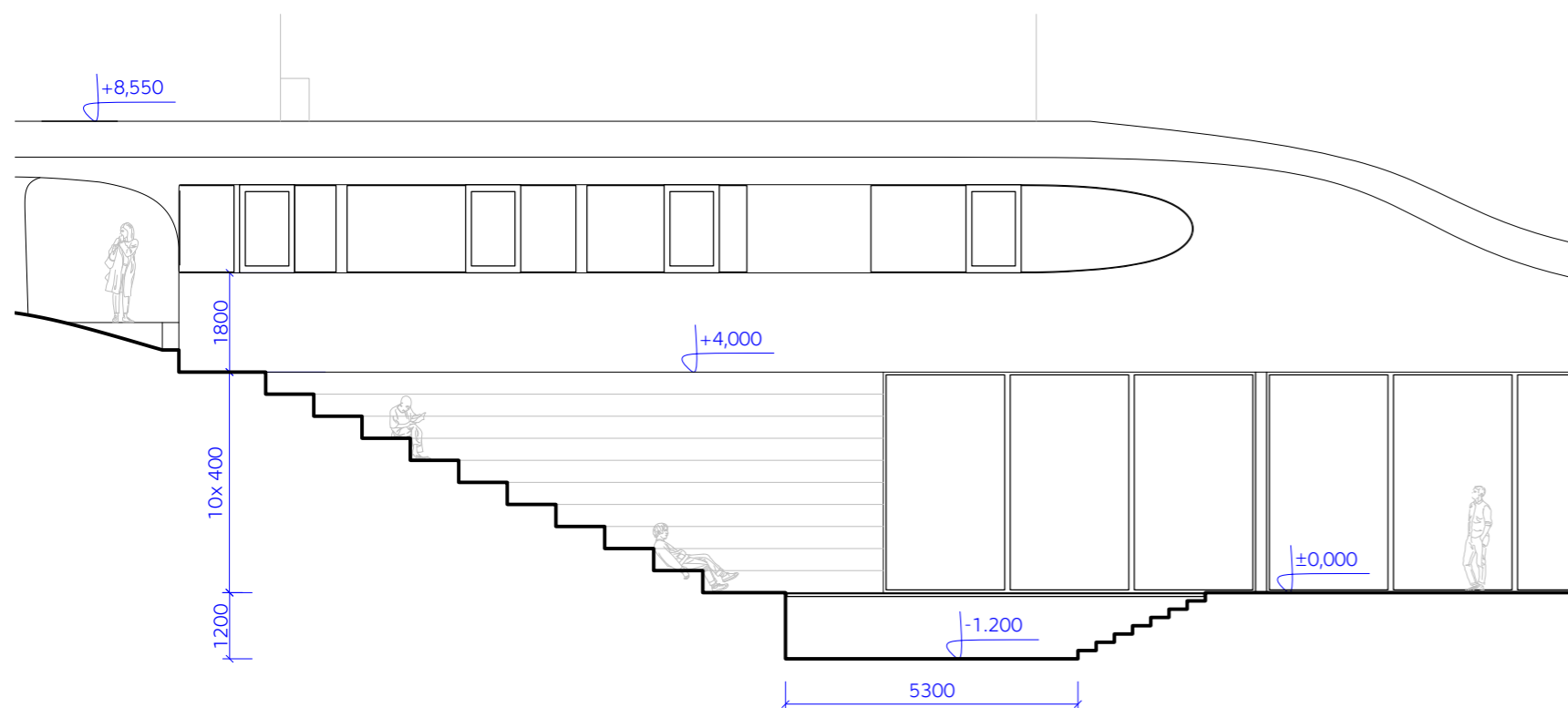
Umělé osvětlení zajišťují led pásy skryté v záhybech vnitřního pláště, které doplňují denní světlo a dotváří požadovanou atmosféru prostoru.



Sklad a technické zázemí modlitebny je přístupné skrytými dveřmi v boční stěně sálu a poskytuje prostor pro technické vybavení, nástroje a židle.



ARCHITEKTONICKÝ DETAIL - AMFITEÁTR S BAPTISTERIEM

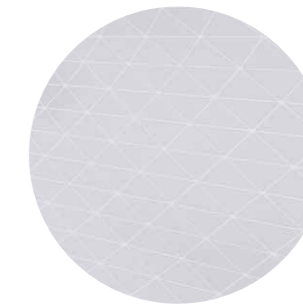


Amfiteátr, který je součástí návrhu, tvoří desetistupňové hlediště a přilehlý prostor, který navazuje na vnitřní klubovny komunitního centra a církve. Slouží pro komunitní setkávání a vytváří prostor pro aktivity uživatelů budovy i pro veřejnost. Amfiteátr je možné bez omezení používat i mimo organizované aktivity, jako prostor pro setkávání a odpočinek.

Baptisterium navržené v rámci amfiteátru je nádrž s vodou určená pro křty. Vzhledem k občasnému používání je baptisterium běžně zakryté a vypuštěné. V případě použití, jsou sejmuty krycí desky a nádrž je napuštěna. Prostor nad baptisteriem obvykle slouží jako podium pro aktivity, které se odehrávají v amfiteátru.

Křest je v křesťanské tradici brán jako slavnost, kdy lidé dávají najevo své rozhodnutí darovat svůj život Bohu. V Církvi bratrské jsou křty většinou prováděny ponorem do vody, což symbolizuje očistění od hříchů a vstup do nového života spojeného s jejich osobní vírou. Tento rituál je vždy prováděn před společenstvím, což posiluje význam sdílení této duchovní zkušenosti s ostatními věřícími.

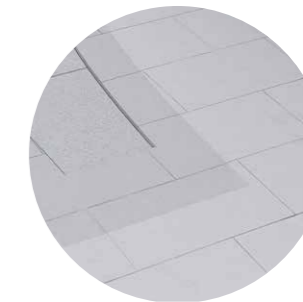
HLINÍKOVÉ PANELE



KAMENNÝ OBKLAD



BETONOVÁ DLAŽBA



VODA

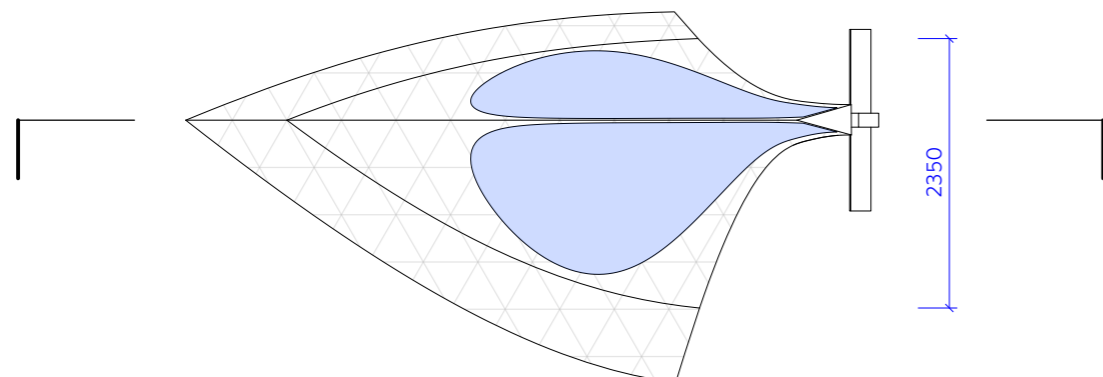
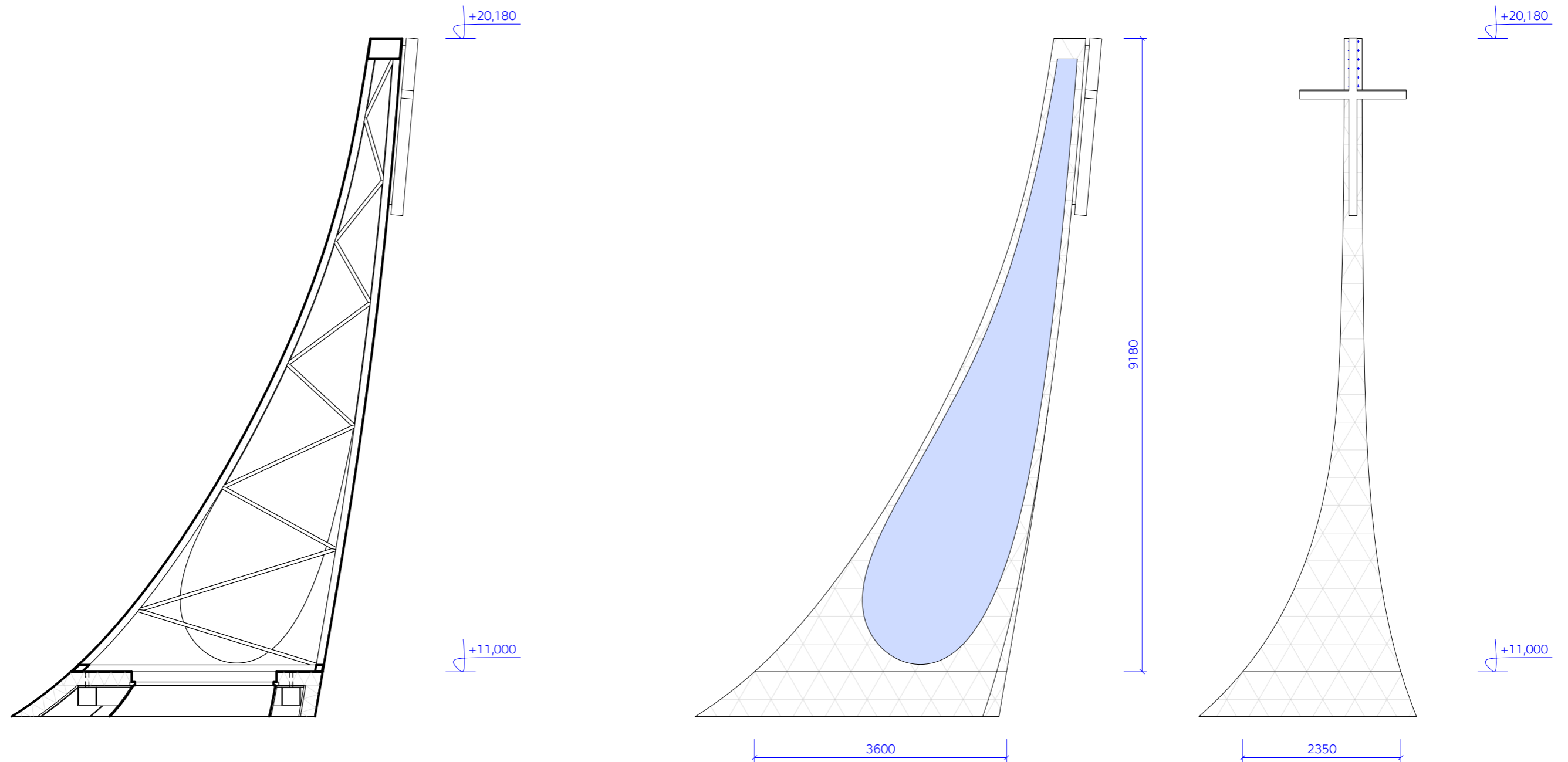


ZELEŇ





ARCHITEKTONICKO-KONSTRUKČNÍ DETAIL - VĚŽ KOSTELA



0 1 5 m

Špička věže kostela je zakončena prefabrikovaným dílcem z oceli a skla. Přes 9 m vysoký díl bude prefabrikovaně vyroben a osazen jako kusový prvek.

Nosná konstrukce je tvořena z ocelových svařovaných profilů, které tvoří hlavní nosnou konstrukci. Ta je vyztužena příhradovou ocelovou konstrukcí, která zajišťuje prostorovou tuhost konstrukce.

Na rám je provedeno opláštění z ocelových plechů, na které jsou kotveny trojúhelníkové hliníkové panely pláště, které sjednocují vzhled věže se zbytkem obvodového pláště.

Na obou bočních stranách věže jsou otvory osazené skleněnou výplní, skrz které prochází sluneční paprsky do interiéru modlitebny.

Na samý vrchol věže je osazen ocelový kříž ze svařovaných ocelových profilů.

Ocelový kříž

Ocelová příhrada - trubka \varnothing 50 mm

Hlavní nosná ocelová
konstrukce věže

Skleněná výplň

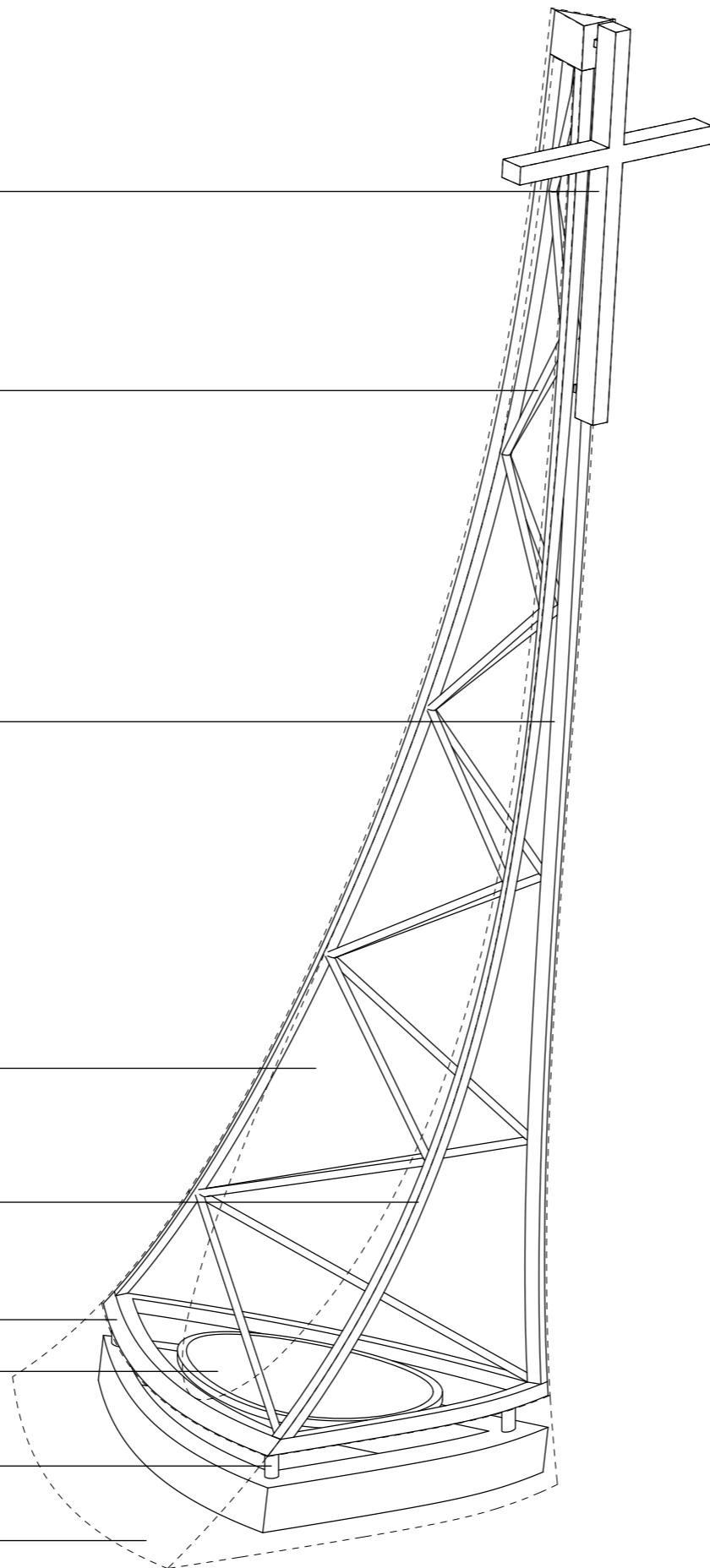
Hlavní nosná ocelová
konstrukce věže

Zakončení nosné ocelové
konstrukce modlitebny

Světlík

Profily kotvení věže k
nosné konstrukci modlitebny

Obvodový plášť



STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST

A Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby

Víceúčelový objekt – Modlitebna Církve bratrské s komunitním centrem a kavárnou

b) místo stavby

Adresa: Pod Sychrovem I 1575/28a, 101 00 Praha 10 Vršovice

Obec: Praha

Katastrální území: Vršovice [732257], Michle [727750]

Dotčené parcely:

KU Vršovice [732257]

- p. č. 2297/2
- p. č. 2297/3
- p. č. 2297/4
- p. č. 2531
- p. č. 2316/8
- p. č. 2316/10

KU Michle [727750]

- p. č. 2723/7
- p. č. 3397/2
- p. č. 3397/5
- p. č. 3397/8
- p. č. 3397/9

c) předmět dokumentace

Předmětem dokumentace je novostavba modlitebny Církve bratrské s komunitním centrem a kavárnou.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

ČVUT v Praze, Fakulta stavební

Thákurova 7

166 29 Praha 6 – Dejvice

A.1.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace

Bc. Tomáš Verner

Thákurova 7

166 29 Praha 6 – Dejvice

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

SO 01	Modlitebna
SO 02	Parkovací stání
SO 03	Amfiteátr
SO 04	Nové veřejné osvětlení
SO 05	Zpevněné plochy

A.3 Seznam vstupních podkladů

Zadání diplomové práce

Předdiplomní projekt

Mapové podklady

Územně plánovací podklady Praha

Platné zákony a vyhlášky

Stavební normy

B Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území

Řešené území se nachází v Praze v městské části Praha 10 Vršovice na rozhraní dvou katastrálních území Vršovice a Michle. Jedná se o svažité pozemek na východní straně Bohdaleckého kopce. Stavba je zasazena do vilové zástavby o dvou podlažích a podkroví. Objekt svým charakterem nenarušuje stávající zástavbu a je tedy v souladu s charakterem území.

b) údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci

Stavba se nachází na pozemcích v oblasti ZMK – zeleň městská a krajinná. Návrh uvažuje se změnou územního plánu na SV – všeobecně smíšené.

c) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

Nejsou známa žádná rozhodnutí o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území.

d) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Při řešení projektové dokumentace budou zohledněny všechny případné připomínky a stanoviska dotčených orgánů.

e) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.

Pro řešení diplomové práce nejsou dostupné žádné průzkumy a rozborů.

f) Ochrana území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, zóna; zvláště chráněné území, Natura 2000; záplavové území, poddolované území, ochranná a bezpečnostní pásma, ...)

Na toto území se nevztahuje žádný typ ochrany území.

g) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Pozemek se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

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

Stavba nebude mít negativní vliv na okolní stavby a pozemky a neovlivní negativně odtokové poměry v území.

i) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Na pozemku 2297/3 bude provedena demolice stávajícího objektu. Také bude provedeno kácení dřevin dle katastrální situace.

j) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Zábor pozemků určených k plnění funkce lesa není uvažován.

Pozemky nejsou součástí zemědělského půdního fondu.

k) územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

Objekt bude napojen na stávající komunikační síť.

l) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Časové vazby, či podmiňující nebo vyvolané investice nejsou známy.

m) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje a provádí

KU Vršovice [732257]

KU Michle [727750]

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• p. č. 2297/2• p. č. 2297/3• p. č. 2297/4• p. č. 2531• p. č. 2316/8• p. č. 2316/10 | <ul style="list-style-type: none">• p. č. 2723/7• p. č. 3397/2• p. č. 3397/5• p. č. 3397/8• p. č. 3397/9 |
|--|--|

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo.

Návrhem nevnikne potřeba ochranného či bezpečnostního pásma.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického

Nová stavba.

b) účel užívání stavby

1.PP bude využíváno jako kavárna.

1.NP bude využíváno jako modlitebna a komunitní centrum.

Ve 2.NP je byt, který bude využíván pro trvalé bydlení a kancelář kazatele.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby

Stavba je navržena v souladu s bezbariérovým užíváním stavby dle vyhlášky č. 398/2009 Sb.

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Při řešení projektové dokumentace budou zohledněny všechny případné připomínky a stanoviska dotčených orgánů.

f) Ochrana stavby podle jiných právních předpisů – kulturní památka apod.

Objekt se nenachází pod zvláštní ochranou.

g) navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.

- Zastavěná plocha: 953,5 m²
- Obestavěný prostor: 4767,4 m²
- Užitná plocha: 1186,2 m²

Počty funkčních jednotek:

Bytová jednotka	159,5 m ²
Modlitebna s komunitním centrem	687,8 m ²
Kavárna	338,9 m ²

Počet parkovacích stání veřejných: 3

Počet parkovacích stání vázaných: 2

h) základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.

Podrobný výpočet není řešením diplomové práce.

i) základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy

Není předmětem řešení diplomové práce.

j) orientační náklady stavby

Není předmětem řešení diplomové práce.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Řešené území se nachází v Praze v městské části Praha 10 Vršovice na rozhraní dvou katastrálních území Vršovice a Michle. Jedná se o svažitý pozemek na východní straně Bohdaleckého kopce. Stavba je zasazena do vilové zástavby o dvou podlažích a podkroví. Objekt svým charakterem nenarušuje stávající zástavbu a je tedy v souladu s charakterem území. Stavba je zasazena do svahu a jednotlivá podlaží jsou vrstvena na svah. Na jižní straně pozemku je zachována stávající pěší komunikace, která je doplněna o obdobnou komunikaci na straně severní. Na pozemku jsou dále vytvořeny nové pobytové prostory, které jsou přístupné veřejnosti. Jedná se o třípodlažní objekt, který je ale v každé své části maximálně dvoupodlažní a všechna patra mají přístup na terén. Podrobné řešení je patrné z architektonické části projektu.

b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Na pozemku je umístěn objekt modlitebny Církev bratrské s komunitním centrem, kavárnou a bytem pro kazatele a správce. Hmota objektu se vlní nad svahem a je vyústěna věží kostela. Obvodový plášť je z hliníkových trojúhelníkových panelů. Střecha ve 2.NP je extenzivní zelená.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Objekt se skládá ze tří provozů. V 1.PP se nachází kavárna se samostatným vstupem ze severovýchodu. V 1.PP se také nachází hlavní vstup do modlitebny s komunitním centrem. Modlitebna s komunitním centrem má také sekundární vstup na úrovni 1.NP, kde je také umožněno propojení s exteriérem HS portály. Ve 2.NP se nachází byt kazatele s kanceláří. Oba provozy jsou přístupné z exteriéru na úrovni 2.NP. Podrobné dispoziční a provozní řešení je patrné z výkresové dokumentace.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Stavba je navržena v souladu s bezbariérovým užíváním stavby dle vyhlášky č. 398/2009 Sb.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba bude užívána s obecně platnými bezpečnostními předpisy. Během užívání stavby je třeba provádět pravidelné kontroly a revize předepsaných částí, dílů a technických vybavení stavby v souladu s ustanoveními platných předpisů. Pro zachování mechanické odolnosti a stability stavby není dovoleno neodborně zasahovat do konstrukcí stavby. Není dovoleno provádět neodborné zásahy do elektroinstalací, rozvodů zdravotních instalací a systému vytápění. Případné úpravy smí provádět pouze odborná firma nebo osoba s příslušným vzděláním a oprávněním.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení, konstrukční a materiálové řešení

Stavba je řešena tak, aby byly splněny veškeré požadavky na stavební konstrukce dle vyhlášky č. 268/2009 Sb. Podrobné řešení stavebních konstrukcí je součástí stavební části projektové dokumentace.

Zemní práce

Před započítáním zemních prací bude v prostoru stavby sejmuta ornice a uložena na mezideponii na pozemku investora. Po provedení hrubých terénních úprav bude ornice rozprostřena na nově modelovaném terénu. Výkopové práce pro stavbu budou spočívat v provedení rýh pro základové pasy a přípojky inženýrských sítí. Přebytečná zemina bude odvezena na řízenou skládku.

Základy

Do vyhloubených rýh se provedou betonové základové konstrukce. Pod nosnými obvodovými i vnitřními stěnami jsou navrženy základové pasy. Pod nosnými sloupy jsou navrženy základové patky. Obvodové svislé konstrukce, které jsou zcela nebo částečně pod zemí budou dimenzovány tak aby přenesli tlak zeminy.

Svislé konstrukce

Svislé nosné konstrukce zcela nebo částečně pod terénem budou provedeny z železobetonu. Ostatní stěnové svislé nosné konstrukce budou provedeny z CLT panelů. Svislá nosná konstrukce kavárny a hlavního sálu modlitebny bude provedena z ocelových profilů HEA 450. Příčky budou provedeny ze sádkokartonu. Mezi klubovny jsou mobilní akustické příčky.

Vodorovné konstrukce

Vodorovné konstrukce na terénu jsou z železobetonu. Ostatní vodorovné nosné konstrukce jsou z CLT panelů. Vodorovné nosné konstrukce ocelových rámců jsou z profilů IPE 450.

Obvodový plášť

Nosnou konstrukci obvodového pláště tvoří ocelové rámy z profilů HEA 450 doplněné o sekundární konstrukce z profilů UPE, které jsou opláštěny OSB deskami, tepelnou izolací, hydroizolací a hliníkovými fasádními panely.

Hydroizolace

Hydroizolace spodní stavby tvoří asfaltové modifikované pásy. V mokřích provozech bude proveden hydroizolační nátěr do vlhkých prostor pod obklady a dlažbou.

Tepelné izolace

Tepelná izolace bude provedena z desek pěnového skla.

Podhledy

Podhledy budou použity pro lokální snížení výšky, dle projektové dokumentace. V mokřím provozu pak budou použity desky do vlhka a bude přidána parotěsnící folie.

Klempířské výrobky

Oplechování je navrženo z hliníkového plechu. Při provádění klempířských výrobků je třeba dodržet normu ČSN 733610 "Klempířské práce stavební".

Okna a dveře

Výplně otvorů budou od výrobce Jánošík.

b) mechanická odolnost a stabilita

Při stavbě musí být použity materiály určené dle projektové dokumentace a technologických a technických předpisů výrobců s vydaným prohlášením o shodě. Při splnění těchto podmínek a nepřekročení uvažovaných zatížení nedojde k porušení jednotlivých částí stavby ani staveb ostatních. Při zachování navrhovaného stavu nedojde v průběhu výstavby ani po jejím dokončení k ohrožení stability.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení

Splašková kanalizace

Objekt je napojen na veřejnou síť, pomocí kanalizační přípojky. Svislé potrubí je odvětráno na střechu.

Dešťová kanalizace

Likvidace dešťových vod je zajištěna na pozemku. Ze střechy je voda sváděna pomocí skrytých žlabů s minimálním spádem 2 % do svislých svodů, které jsou skryté v tepelné izolaci objektu.

Dešťová voda je svedena do akumulační nádrže a bude využívána na zalévání zahrady a splachování WC. Přebytečná voda bude vsakována pomocí vsakovacího objektu na zahradě.

Vodovod

Objekt je vodovodní přípojkou napojen na veřejný řad. Vodoměrná sestava je umístěna ve vodoměrné šachtě.

Zásobování teplou vodou

Zdrojem tepla jsou tepelná čerpadla země – voda, která jsou napojena na zemní vrty (přesný návrh není předmětem řešení diplomové práce). Jako záložní zdroj je zvolen elektrokotel. Ohřev teplé vody je zajištěn v zásobníku teplé vody, který je integrovaný v jednotce tepelného čerpadla (Vaillant flexoTHERM exclusive). Elektrokotel i tepelné čerpadlo se zásobníkem teplé vody jsou umístěny v technických místnostech jednotlivých provozů.

Vytápění

Vytápění místností je zajištěno teplovodním podlahovým vytápěním. Rozdělovače / sběrače jsou umístěny v technických místnostech.

Větrání

V objektu je navrženo řízené rovnotlaké větrání se zpětným získáváním tepla. VZT jednotky jsou umístěny v podstřešních prostorech. Účinnost rekuperace je 90 %. Přívod a odvod vzduchu je zajištěn prostupy skrz střechu viz TZB část diplomové práce. Rozvody VZT jsou vedeny v podhledech a v podstřešních prostorech.

Elektroinstalace

Objekt je připojen na veřejnou síť přes elektroměrový sloupek s pojistnou skříní, která je umístěna v rámci oplocení. Objekt má rozvaděče a elektroměry umístěné v technických místnostech. Na něj jsou připojeny jednotlivé světelné, zásuvkové a spotřebičové obvody. Návrh dimenzí a rozvodů není předmětem diplomové práce.

b) výčet technických a technologických zařízení

- Tepelná čerpadla země – voda s integrovaným zásobníkem teplé vody
- Záložní elektrokotle
- VZT jednotky se zpětným získáváním tepla
- Retenční nádrž se vsakovacím objektem

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Podrobnější řešení je rozpracováno v části PBŘ.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Objekt je navržen jako nízkoenergetický, dle platné legislativy. Budova je hodnocena jako velmi úsporná. Úspory energie je také dosaženo díky použití nuceného větrání a využívání dešťové vody. Vytápění je zajištěno pomocí tepelného čerpadla země – voda.

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

Stavba je navržena tak, aby neohrožovala zdraví uživatelů. Všechny použité materiály jsou nezávadné a splňují legislativní požadavky. V objektu je navrženo nucené větrání s rekuperací tepla. Veškeré obytné místnosti jsou prosluněny a osvětleny. Dešťové vody jsou likvidovány na pozemku. Stavba nemá negativní vliv na okolí.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Míra výskytu radonu není známa. Protiradonová opatření by byla navržena po provedení průzkumu.

b) ochrana před bludnými proudy

Objekt se nenachází v oblasti s bludnými proudy.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Objekt se nenachází v seizmicky aktivní oblasti.

d) ochrana před hlukem

Objekty se nacházejí v hlukově nezátíženém území. Pozemek je součástí zástavby obytných domů.

V blízkosti se nenacházejí frekventované komunikace či železnice.

Oba objekty splňují požadavky normy ČSN 73 0532 z hlediska vzduchové neprůzvučnosti a stavební normované hladiny akustického tlaku.

e) protipovodňová opatření

Pozemek se nenachází v záplavovém území.

f) ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod.

Stavba není ohrožena žádnými dalšími vnějšími vlivy.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

Není podrobně řešeno v diplomové práci.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Není podrobně řešeno v diplomové práci. Objekt bude napojen na stávající síť.

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace

Pozemek je napojen na stávající komunikace. Přístupové cesty jsou přizpůsobeny pro užívání osobami se sníženou schopností pohybu a orientace dle vyhlášky č. 398/2009 Sb.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Pozemek je napojen na přiléhající komunikace viz. koordinační situace.

c) doprava v klidu

Parkování pro potřeby bytové jednotky v počtu dvou parkovacích stání je zajištěno krytým stáním. Na pozemku se dále nacházejí tři parkovací stání pro potřeby ostatních provozů dle PSP.

d) pěší a cyklistické stezky.

Není předmětem diplomové práce.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Všechny terénní úpravy jsou patrné z výkresové dokumentace.

b) použité vegetační prvky

Je patrné z architektonické a koordinační situace.

c) biotechnická opatření

Na pozemku je navržena retenční nádrž na dešťovou vodu a vsakovací objekt.

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

a) vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí.

b) vliv na přírodu a krajinu – ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.

Na pozemku ani v jeho bezprostřední blízkosti se nenacházejí chráněné rostliny, živočichové ani památné stromy.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba se nenachází v chráněném území Natura 2000.

d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem

Není předmětem diplomové práce.

e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno

Není předmětem diplomové práce.

f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Stavební záměr nevyvolá vznik nových ochranných nebo bezpečnostních pásem z hlediska ochrany životního prostředí.

V případě, že je dokumentace podkladem pro společné územní a stavební řízení s posouzením vlivů na životní prostředí, neuvádí se informace k bodům a), b), d) a e), neboť jsou součástí dokumentace vlivů záměru na životní prostředí.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Objekt není vhodný pro účely stavby civilní ochrany.




B.8 Zásady organizace výstavby

Není předmětem diplomové práce.

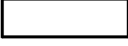



B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Není předmětem diplomové práce.



HRANICE, OBRYSY, PARCELY

-  KATASTR
-  HRANICE KATASTRÁLNÍHO ÚZEMÍ
-  HRANICE ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ





OBJEKTY

-  OBJEKTY STÁVAJÍCÍ
-  OBJEKTY STÁVAJÍCÍ URČENÉ K DEMOLICI
-  OBJEKTY NAVRŽENÉ
-  OPĚRNÁ STĚNA


ZPEVNĚNÉ PLOCHY

-  DLAŽBA DETAIL
-  DLAŽBA PLOCHA




ZELEŇ

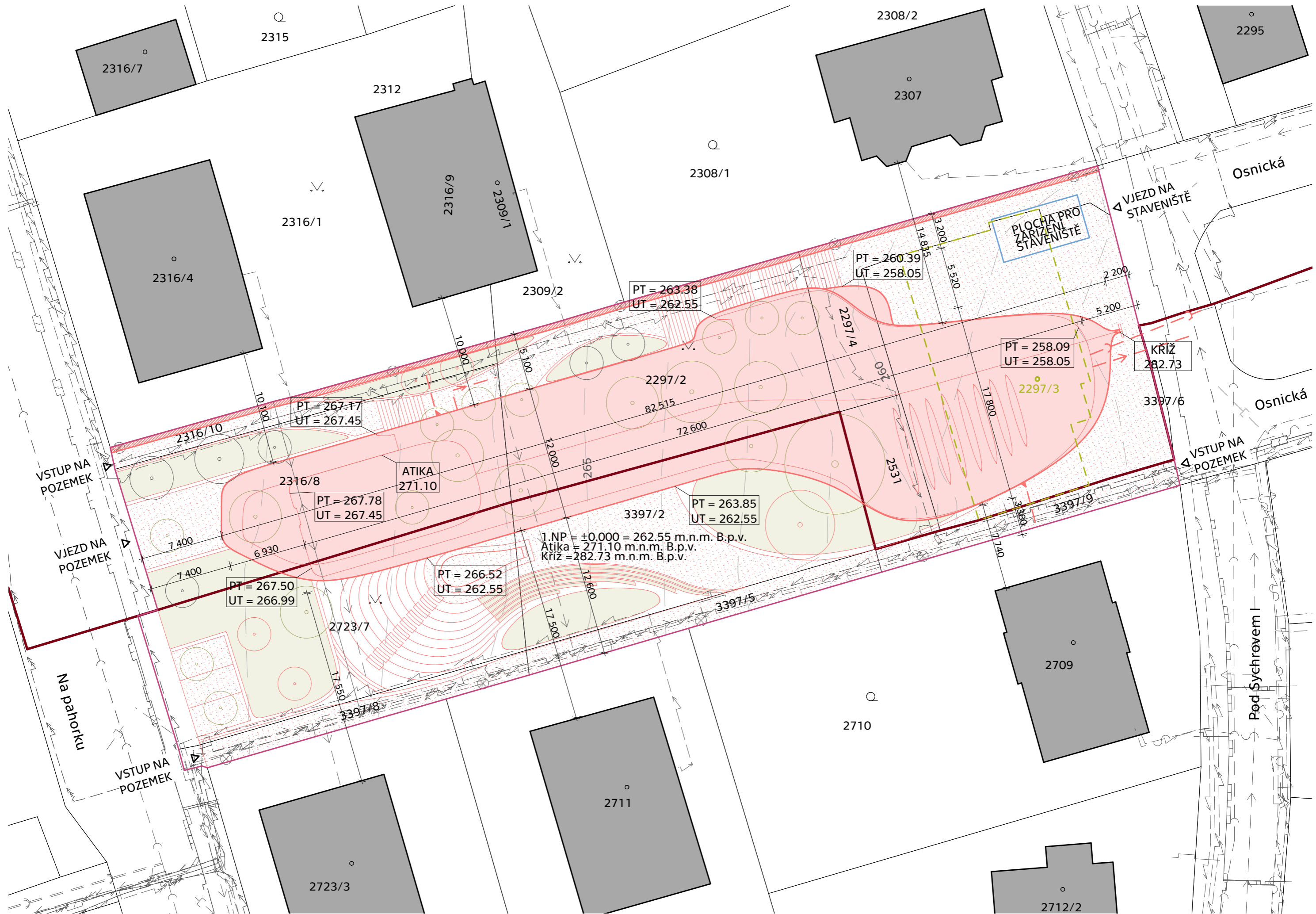
-  ZATRAVNĚNÉ PLOCHY NAVRŽENÉ
-  DŘEVINY STÁVAJÍCÍ
-  DŘEVINY STÁVAJÍCÍ KÁCENÉ
-  DŘEVINY NAVRHOVANÉ

INŽENÝRSKÉ SÍTĚ STÁVAJÍCÍ

-  VODOVOD
-  KANALIZACE JEDNOTNÁ
-  KANALIZACE DEŠŤOVÁ
-  PLYNOVOD STL
-  PLYNOVOD NTL
-  VEDENÍ VN
-  VEDENÍ NN
-  VEDENÍ SDĚLOVACÍ
-  VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

INŽENÝRSKÉ SÍTĚ NAVRHOVANÉ

-  VODOVOD
-  KANALIZACE JEDNOTNÁ
-  VEDENÍ NN



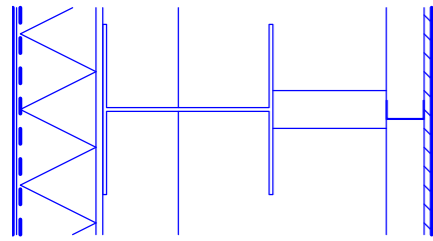
1.NP = ±0.000 = 262.55 m.n.m. B.p.v.
 Atika = 271.10 m.n.m. B.p.v.
 Kříž = 282.73 m.n.m. B.p.v.



PŮDORYS 1.NP 1:100

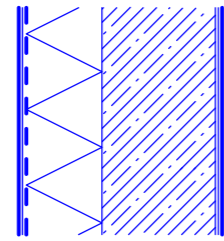
LEGENDA MÍSTNOSTÍ

Č.	MÍSTNOST	PLOCHA	NÁŠLAPNÁ VRSTVA	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STĚN	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STROPU
1.01	MODLITEBNA	223.7 m ²	PVC	Dřevěný obklad	Dřevěný obklad
1.02	SKLAD / TECH. ZAZEMI	12.5 m ²	PVC	CLT panel	CLT panel
1.03	VSTUPNÍ PROSTORY	86.8 m ²	PVC	Dřevěný obklad	Dřevěný obklad
1.04	MÍSTNOST PRO RODIČE S DĚTMI	13.1 m ²	Koberec	Dřevěný obklad	Dřevěný obklad
1.05	ŠATNA	26.8 m ²	PVC	Dřevěný obklad	Dřevěný obklad
1.14	WC PÁNI	23.0 m ²	Keramická dlažba	Keramický obklad	SDK pohled



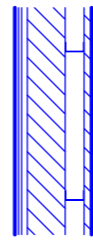
K01 - OBVODOVÝ PLÁŠŤ - MODLITEBNA

Hliníkové panely	10 mm
Kotvy FOAMGLAS PC SP	-
Modifikovaný asfaltový pás	4 mm
FOAMGLAS T4+	200 mm
Lepidlo FOAMGLAS PC56	-
OSB deska	18 mm
Ocelový rošt	-
HEA 450	450 mm
Ocelový rošt	-
Dřevěné panely	20 mm



K04 - OBVODOVÁ STĚNA 1.NP

Hliníkové panely	10 mm
Kotvy FOAMGLAS PC SP	-
Modifikovaný asfaltový pás	4 mm
FOAMGLAS T4+	200 mm
Lepidlo FOAMGLAS PC56	-
Penetrace	-
Železobetonová stěna	300 mm
Penetrace Weber podklad A	-
Hydroizolační stěrka Weber Akryzol	-
Lepidlo na obklady WeberFor Flex	8 mm
Keramický obklad	10 mm

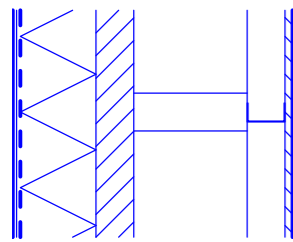


K07 - CLT PANELY - KER. OBKLAD

Keramický obklad	10 mm
Lepidlo na obklady WeberFor Flex	8 mm
Hydroizolační stěrka Weber Akryzol	-
Penetrace Weber podklad A	-
Impregnovaná deska RFI (DFH2) Activ'Air®	12,5 mm
CLT panel	100 mm
Ocelový rošt	-
Dřevěný obklad	20 mm

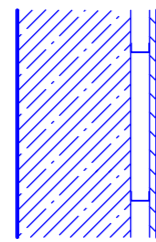
LEGENDA MATERIÁLŮ

	CLT PANEL
	ŽELEZOBETON
	SÁDROKARTON
	FOAMGLAS
	POLYSTYREN EPS
	ASFALTOVÝ PÁS
	ŠTĚRK FRAKCE 8-16
	ŠTĚRKOPÍSKOVÝ NÁSYP
	ZEMINA NASYPANÁ
	ZEMINA PŮVODNÍ



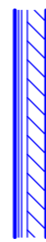
K02 - OBVODOVÝ PLÁŠŤ - CLT PANELY

Hliníkové panely	10 mm
Kotvy FOAMGLAS PC SP	-
Modifikovaný asfaltový pás	4 mm
FOAMGLAS T4+	200 mm
Lepidlo FOAMGLAS PC56	-
CLT panel	100 mm
Ocelový rošt	-
Dřevěné panely	20 mm



K05 - NOSNÁ STĚNA - VÝTAHOVÁ ŠACHTA

Železobetonová stěna	300 mm
Ocelový rošt	-
Dřevěné panely	20 mm

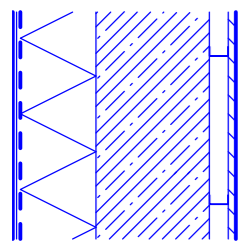


K08 - CLT PANELY - KER. OBKLAD

Keramický obklad	10 mm
Lepidlo na obklady WeberFor Flex	8 mm
Hydroizolační stěrka Weber Akryzol	-
Penetrace Weber podklad A	-
Impregnovaná deska RFI (DFH2) Activ'Air®	12,5 mm
CLT panel	100 mm

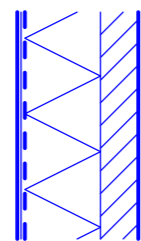
OCELOVÉ PROFILY

	HEA 450
--	---------



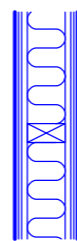
K03 - OBVODOVÁ STĚNA 1.NP

Hliníkové panely	10 mm
Kotvy FOAMGLAS PC SP	-
Modifikovaný asfaltový pás	4 mm
FOAMGLAS T4+	200 mm
Lepidlo FOAMGLAS PC56	-
Penetrace	-
Železobetonová stěna	300 mm
Ocelový rošt	-
Dřevěné panely	20 mm



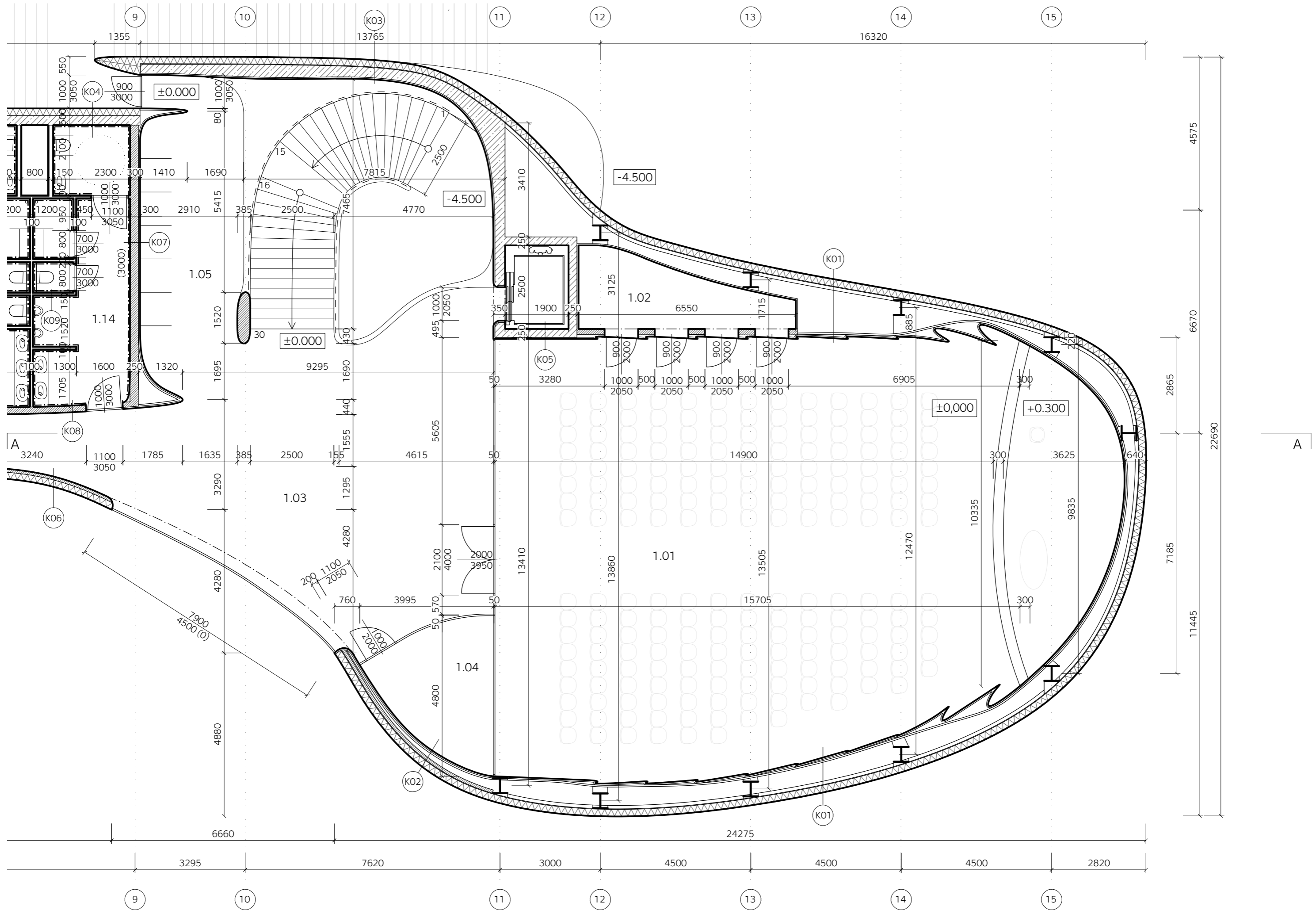
K06 - OBVODOVÁ STĚNA - CLT PANELY

Hliníkové panely	10 mm
Kotvy FOAMGLAS PC SP	-
Modifikovaný asfaltový pás	4 mm
FOAMGLAS T4+	200 mm
Lepidlo FOAMGLAS PC56	-
CLT panel	100 mm

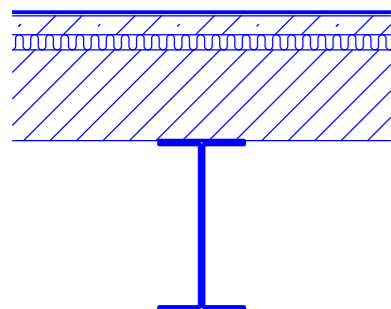


K09 - SDK PŘÍČKA - KER. OBKLAD

Keramický obklad	10 mm
Lepidlo na obklady WeberFor Flex	8 mm
Hydroizolační stěrka Weber Akryzol	-
Penetrace Weber podklad A	-
Impregnovaná deska RFI (DFH2) Activ'Air®	12,5 mm
Profily R-CW	-
Profily R-UW	-
Minerální vlna	100 mm
Impregnovaná deska RFI (DFH2) Activ'Air®	12,5 mm
Penetrace Weber podklad A	-
Hydroizolační stěrka Weber Akryzol	-
Lepidlo na obklady WeberFor Flex	8 mm
Keramický obklad	10 mm

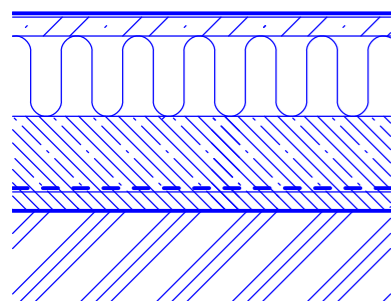


ŘEZ A - A' 1:100



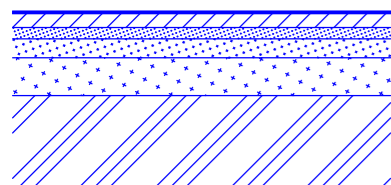
PO1 - PODLAHA MODLITEBNA

Litá stěrka ve vzoru terasa	2 mm
Penetrační nátěr	-
Betonový potěr + rozvod podlah. vytápění	56 mm
Polystyren EPS	40 mm
CLT panel	240 mm
IPE 450	450 mm
Konstrukce SDK pohledu + vzduch. mezera	-
Stavební deska RB (A) Activ'Air®	12,5 mm



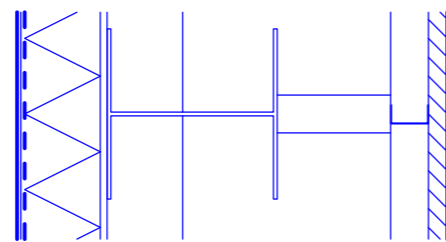
PO2 - PODLAHA FOYER, KAVÁRNA

Litá stěrka ve vzoru terasa	2 mm
Penetrační nátěr	-
Betonový potěr + rozvod podlah. vytápění	56 mm
Polystyren EPS	200 mm
Betonová deska vyztužená kari sítí	250 mm
Asfaltový modifikovaný pás	4 mm
Podkladní beton	50 mm
Rostlá zemina	-



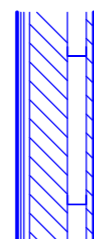
PO6 - DLAŽBA EXTERIÉR

Betonová dlažba + zásypaný písek	40 mm
Drcené kamenivo frakce 4-8	30 mm
Drcené kamenivo frakce 8-16	50 mm
Hutněný štěrkopískový násyp	100 mm
Netkaná textilie	3 mm
Rostlá zemina	-



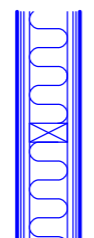
K01 - OBVODOVÝ PLÁŠŤ - MODLITEBNA

Hliníkové panely	10 mm
Kotvy FOAMGLAS PC SP	-
Modifikovaný asfaltový pás	4 mm
FOAMGLAS T4+	200 mm
Lepidlo FOAMGLAS PC56	-
OSB deska	18 mm
Ocelový rošt	-
HEA 450	450 mm
Ocelový rošt	-
Dřevěné panely	20 mm



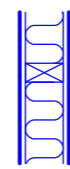
K07 - CLT PANELY - KER. OBKLAD

Keramický obklad	10 mm
Lepidlo na obklady WeberFor Flex	8 mm
Hydroizolační stěrka Weber Akryzol	-
Penetrace Weber podklad A	-
Impregnovaná deska RFI (DFH2) Activ'Air®	12,5 mm
CLT panel	100 mm
Ocelový rošt	-
Dřevěný obklad	20 mm



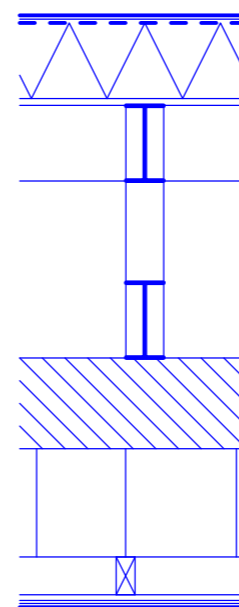
K09 - SDK PŘÍČKA - KER. OBKLAD

Keramický obklad	10 mm
Lepidlo na obklady WeberFor Flex	8 mm
Hydroizolační stěrka Weber Akryzol	-
Penetrace Weber podklad A	-
Impregnovaná deska RFI (DFH2) Activ'Air®	12,5 mm
Profily R-CW	-
Profily R-UW	-
Minerální vlna	100 mm
Impregnovaná deska RFI (DFH2) Activ'Air®	12,5 mm
Penetrace Weber podklad A	-
Hydroizolační stěrka Weber Akryzol	-
Lepidlo na obklady WeberFor Flex	8 mm
Keramický obklad	10 mm



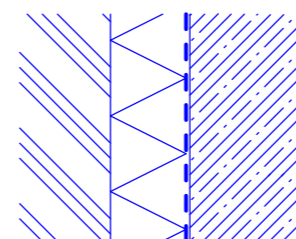
K10 - SDK PŘÍČKA

Interiérová malba	-
Stavební deska RB (A) Activ'Air®	12,5 mm
Profily R-CW	-
Profily R-UW	-
Minerální vlna	100 mm
Stavební deska RB (A) Activ'Air®	12,5 mm
Interiérová malba	-



K11 - OBVODOVÝ PLÁŠŤ - K. CENTRUM

Hliníkové panely	10 mm
Kotvy FOAMGLAS PC SP	-
Modifikovaný asfaltový pás	4 mm
FOAMGLAS T4+	200 mm
Lepidlo FOAMGLAS PC56	-
OSB deska	18 mm
Ocelový nosný rošt	-
Ocelové příhradové nosníky	-
CLT Panel	240 mm



K12 - OBVODOVÁ STĚNA 1.PP

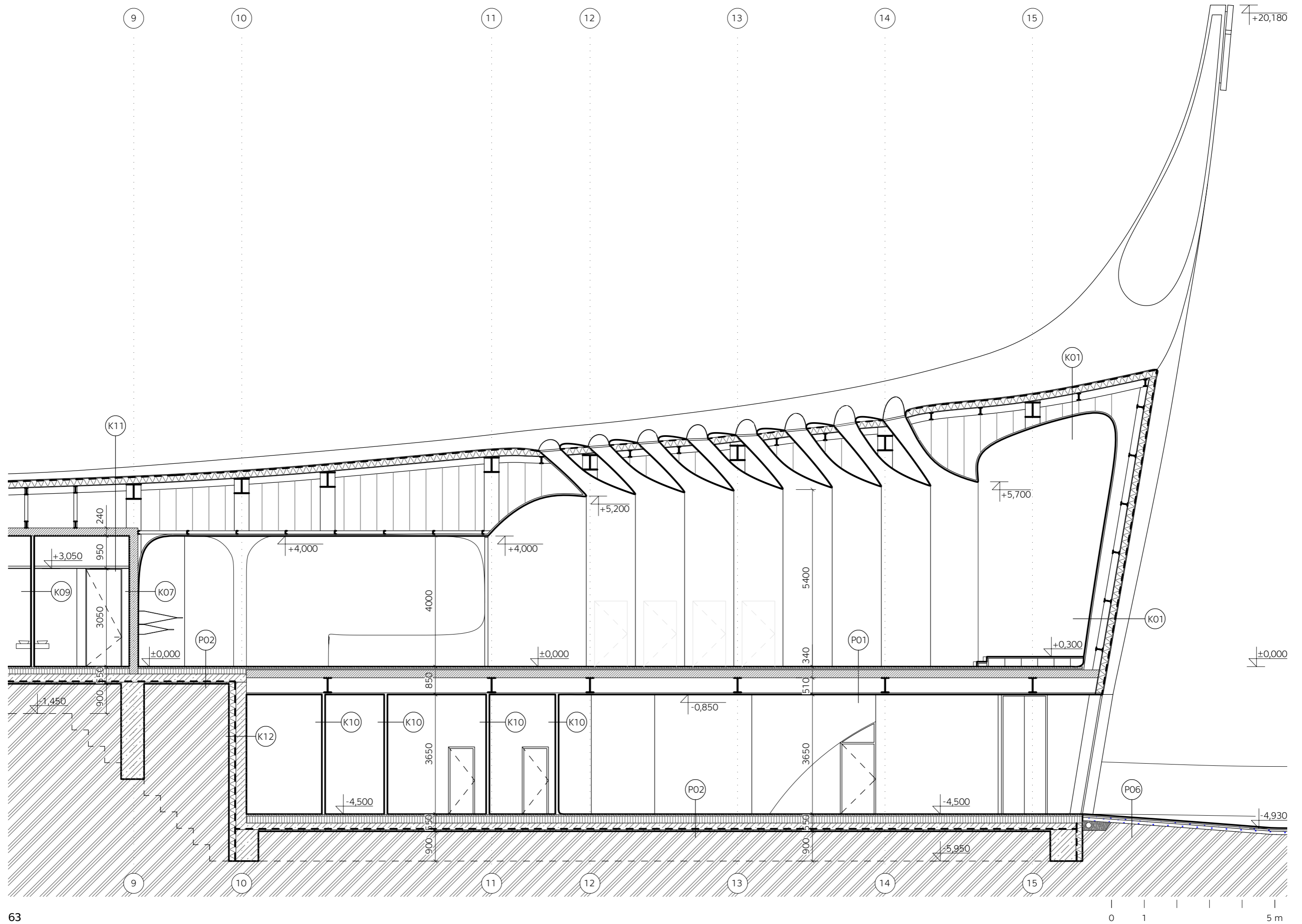
Rostlá zemina	-
FOAMGLAS T4+	200 mm
Lepidlo FOAMGLAS PC56	-
Modifikovaný asfaltový pás	4 mm
Železobetonová stěna	300 mm
Vnitřní omítka	10 mm

LEGENDA MATERIÁLŮ

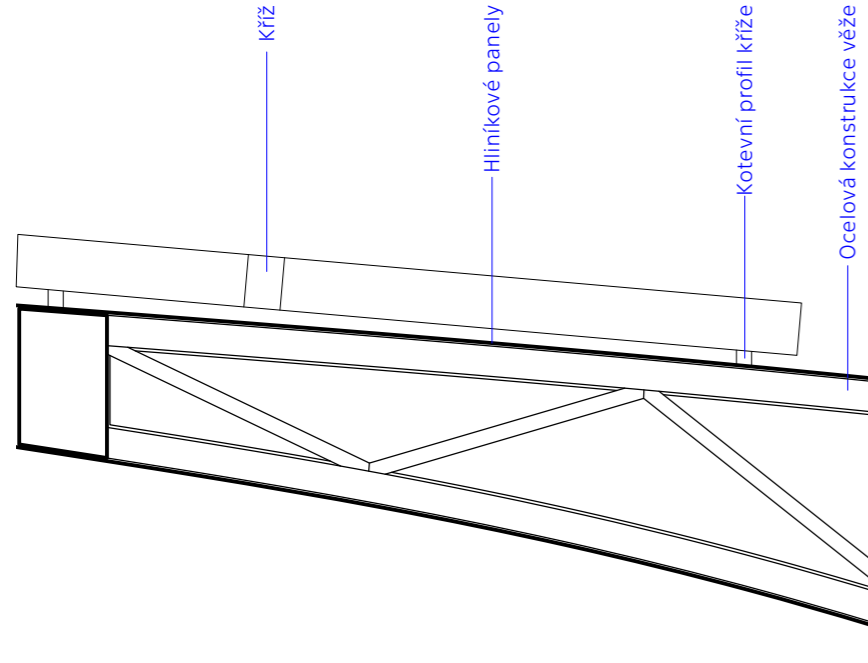
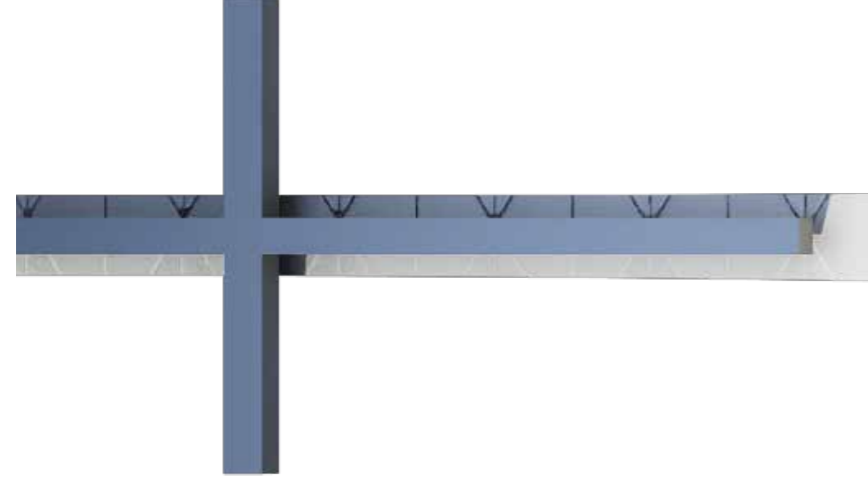
	CLT PANEL
	ŽELEZOBETON
	SÁDROKARTON
	FOAMGLAS
	POLYSTYREN EPS
	ASFALTOVÝ PÁS
	ŠTĚRK FRAKCE 8-16
	ŠTĚRKOPÍSKOVÝ NÁSYP
	ZEMINA NASYPANÁ
	ZEMINA PŮVODNÍ

OCELOVÉ PROFILY

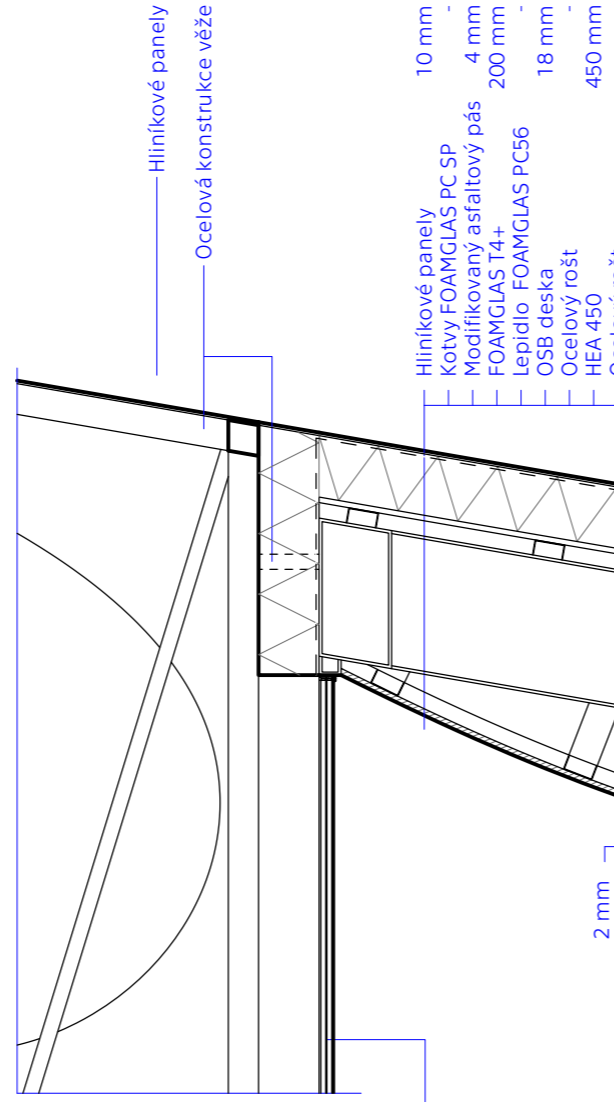
	UPE 100
	IPE 200
	IPE 450
	HEA 450



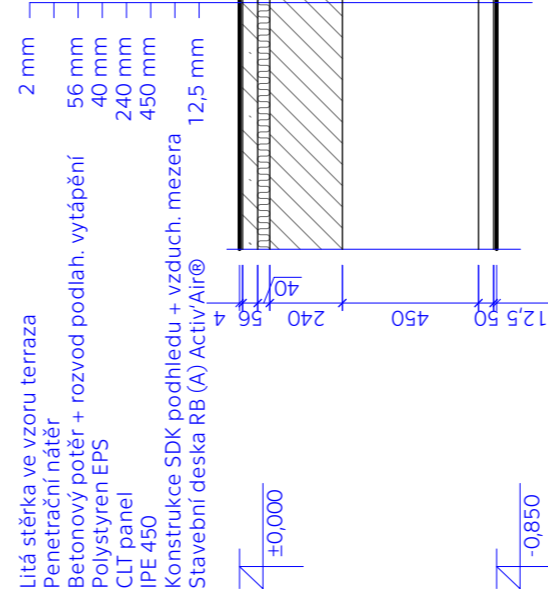
KOMPLEXNÍ ŘEZ 1:25



Kříž
Hliníkové panely
Kotevní profil kříže
Ocelová konstrukce věže

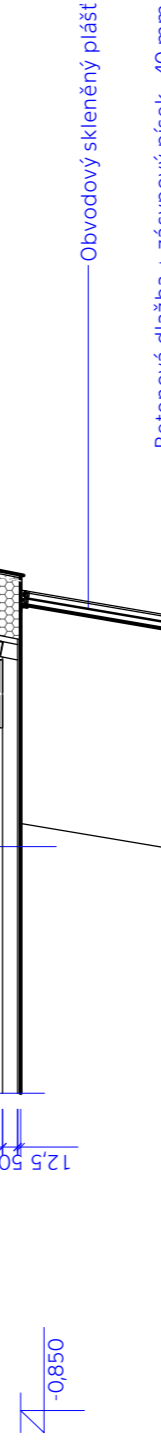


Hliníkové panely
Ocelová konstrukce věže
Hliníkové panely 10 mm
Kotvy FOAMGLAS PC SP
Modifikovaný asfaltový pás 4 mm
FOAMGLAS T4+ 200 mm
Lepidlo FOAMGLAS PC56 18 mm
OSB deska
Ocelový rošt HEA 450
Dřevěné panely 20 mm

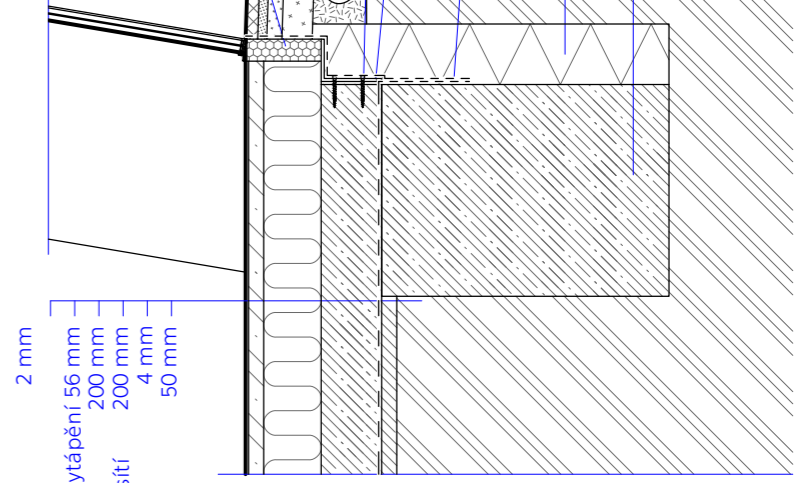


Litá stěrka ve vzoru terrazzo
Penetrační nátěr
Betonový potěr + rozvod podlah. vytápění
Polystyren EPS
CLT panel
IPE 450
Konstrukce SDK podhledu + vzduch. mezera
Stavební deska RB (A) ActivAir®

Hliníkové panely 10 mm
Kotvy FOAMGLAS PC SP
Modifikovaný asfaltový pás 4 mm
FOAMGLAS T4+ 200 mm
Lepidlo FOAMGLAS PC56 18 mm
OSB deska
Ocelový rošt HEA 450
Ocelový rošt
Dřevěné panely 20 mm



Obvodový skleněný plášť
Betonová dlažba + zásypaný písek 40 mm
Drcené kamenivo frakce 4-8 30 mm
Drcené kamenivo frakce 8-16 50 mm
Hutný štrkopieskový násyp 100 mm
Netkaná textilie
Nasypaná zemina
Rostlá zemina



Litá stěrka ve vzoru terrazzo
Penetrační nátěr
Betonový potěr + rozvod pod. vytápění 56 mm
Polystyren EPS 200 mm
Betonová deska vyztužená kari sítí 200 mm
Asfaltový modifikovaný pás 4 mm
Podkladní beton 50 mm
Rostlá zemina

Podkladní profil Compactfoam
Odvodnění
Turbošroub Ø 7,5 mm
Ocelový profil L 200x150x10
Modifikovaný asfaltový pás
FOAMGLAS T4+
Betonová monolitická základová patka

+20,180

±11,000

+0,000

-0,850

-4,500

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

POPIS OBJEKTU

Jedná se o třípodlažní objekt. Jednotlivá patra jsou vrstvena na svažitém terénu. Objekt je tak v každé části maximálně dvoupodlažní. Nosná konstrukce kombinuje železobetonové stěny, CLT panely a ocelové rámy. Obvodový plášť tvoří hliníkové tvarovky.

PRINCIP POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

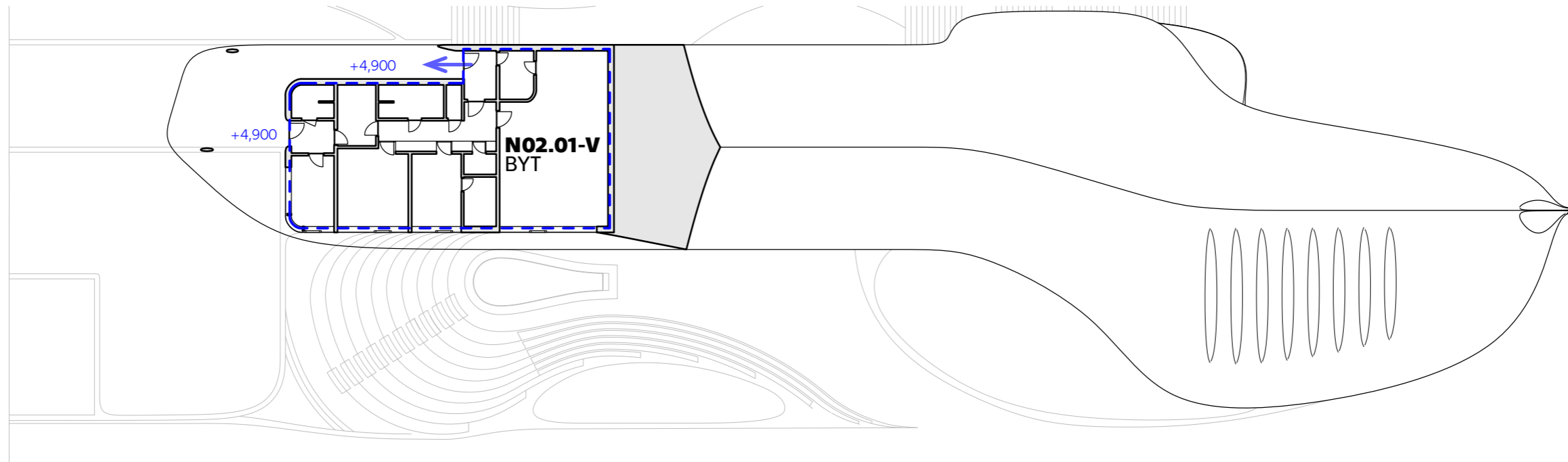
- objekt je posouzen jako nevýrobní objekt dle ČSN 73 0802
- bytová část objektu se posuzuje dle ČSN 73 0833
- nevzniká shromažďovací prostor dle ČSN 73 0831
- objekt je rozdělen do požárních úseků dle vyhlášky o technických podmínkách požární ochrany staveb 23/2008 Sb.

- z hlediska PBS má objekt jedno podzemní a dvě nadzemní podlaží
- požární výška objektu je 4,9 m

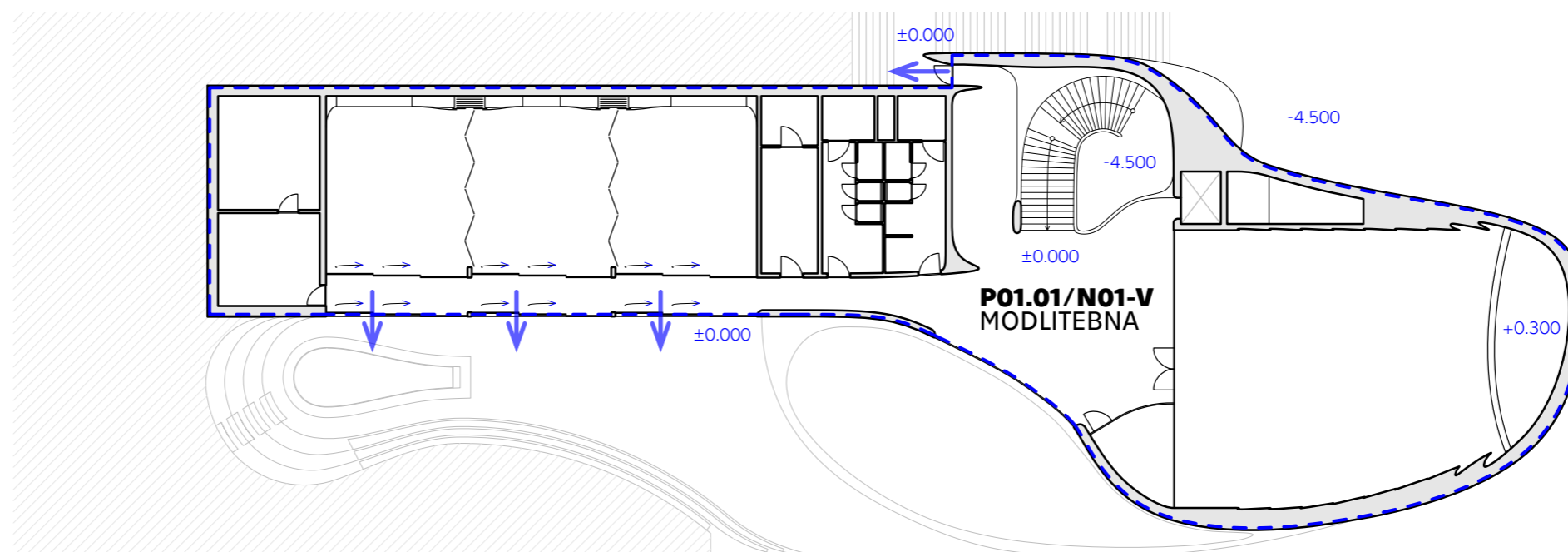
- nosné a požárně dělící konstrukce v 1.PP jsou druhu DP1 a DP3
- nosné a požárně dělící konstrukce v 1.NP jsou druhu DP1 a DP3
- nosné a požárně dělící konstrukce v 2.NP jsou druhu DP3
- konstrukční systém objektu je hořlavý

- nosná konstrukce sálu a foyer je z ocelových rámu
- všechny ocelové nosné konstrukce budou ošetřeny protipožárním nátěrem

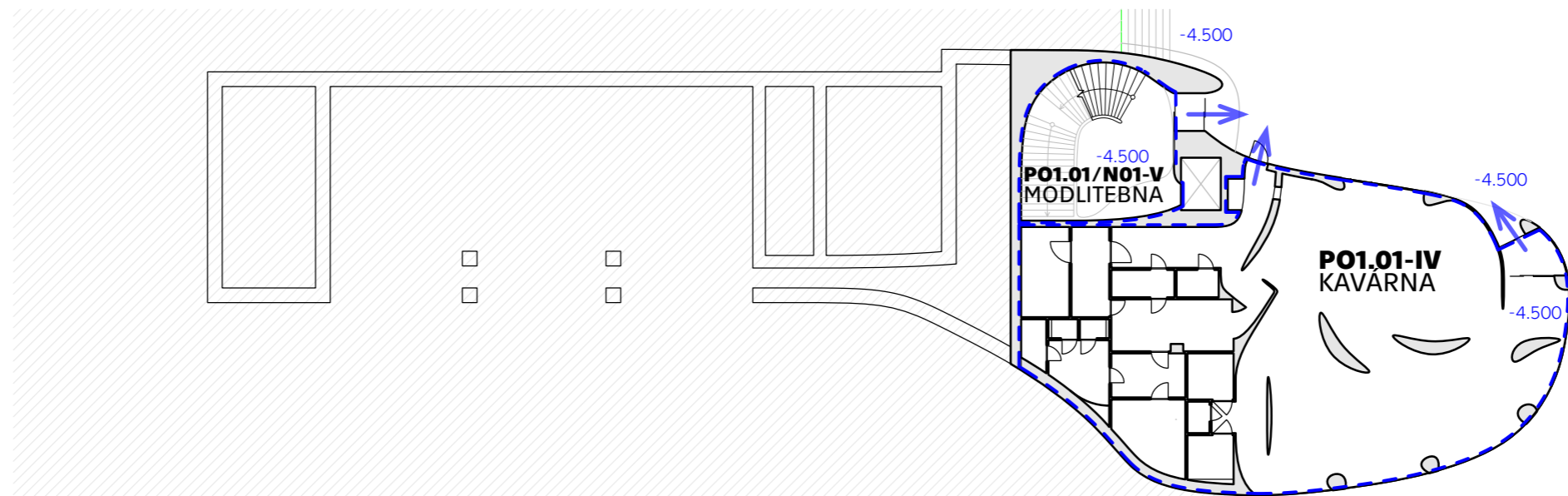
SCHÉMA POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ
2.NP



1.NP



1.PP



- - - - Požární úsek
← Únikový východ



STATICKÁ ČÁST

STATICKÁ ČÁST - TECHNICKÁ ZPRÁVA

POPIS OBJEKTU

Jedná se o třípodlažní objekt. Jednotlivá patra jsou vrstvena na svažitém terénu. Objekt je tak v každé části maximálně dvoupodlažní. Nosná konstrukce kombinuje železobetonové stěny, CLT panely a ocelové rámy. Obvodový plášť tvoří hliníkové tvarovky.

KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Pro danou lokalitu nebyl zpracován podrobný geologický průzkum. Podle dostupných informací by mělo být možné provést založení nosných stěn na betonové pasy a založení nosných sloupů na betonové patky. Pro přesný návrh vhodného způsobu založení stavby by měl být zpracován hydrogeologický průzkum, který upřesní možnosti zakládání v dané lokalitě. V místech, kde se jednotlivá podlaží překrývají a mají různou hloubku založení budou základy odstupňovány pod úhlem 45° stupni výšky 500 mm. Dle statického výpočtu budou základové pasy na potřebných místech, zejména v odstupňovaných částech doplněny o ocelovou výztuž. Svislé nosné konstrukce, které jsou částečně nebo zcela pod úrovní terénu budou navrženy z železobetonu a dimenzovány tak, aby přenesly tlak okolní zeminy působící na podzemní části konstrukce.

SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Nosný systém je kombinací stěnového systému a ráků. Svislé nosné konstrukce, které jsou částečně nebo zcela pod úrovní terénu budou provedeny z železobetonu. Ostatní nosné stěny budou provedeny z CLT panelů. Nosnou konstrukci kavárny, modlitebny a foyer tvoří soustava ocelových ráků. Nosné sloupy u kluboven budou provedeny z ocelových válcovaných profilů. Výtahová šachta bude provedena z železobetonu. Dimenze nosných konstrukcí jsou navrhovány empiricky, nebo zjednodušeným výpočtem.

VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

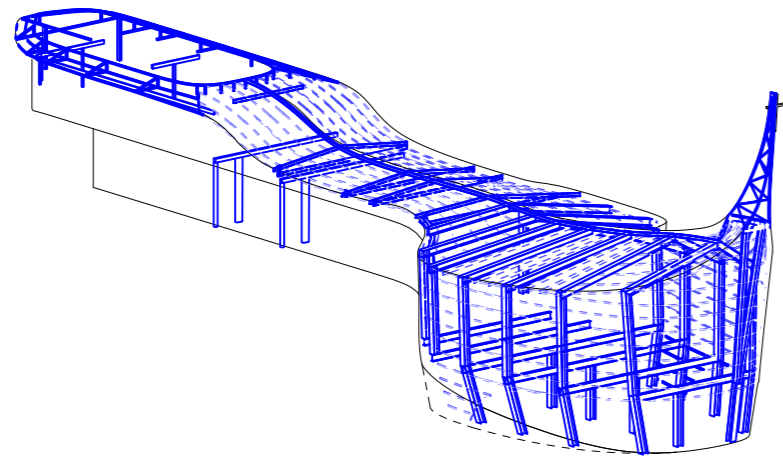
Vodorovné konstrukce na terénu jsou provedeny z železobetonu. Z železobetonu je provedena i stropní deska ve 2.NP. Ostatní stropní konstrukce jsou navrhovány z CLT panelů tl. 240 mm. Jedná se o jednosměrně pnuté panely s maximálním rozponem 7 m. Nosná konstrukce střechy v 1.NP nad foyer a modlitebnou je tvořena ocelovými ráky na které je kotveno souvrství obvodového pláště. Nosnou konstrukci pergoly ve 2.NP tvoří ocelová konstrukce, která je opláštěna stejně jako zbytek objektu. Dimenze nosných konstrukcí jsou navrhovány empiricky, nebo zjednodušeným výpočtem.

SCHODIŠTĚ A VÝTAHOVÁ ŠACHTA

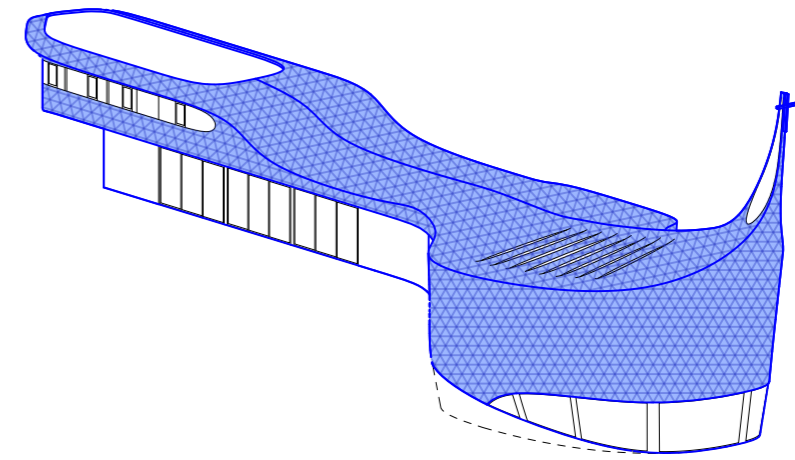
V objektu se nachází jedno schodiště. Jedná se o zakřivené dvouramenné schodiště o 30 stupních s vloženou mezipodestou. Schodiště je provedeno z železobetonu a je oddilatováno od okolních konstrukcí pomocí prvků Schock Tronsole.

Výtahová šachta bude provedena z železobetonu.

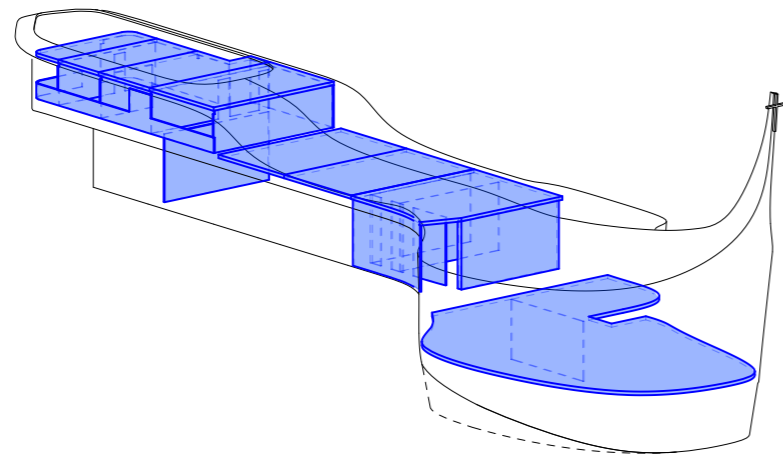
KONSTRUKCE Z OCELI



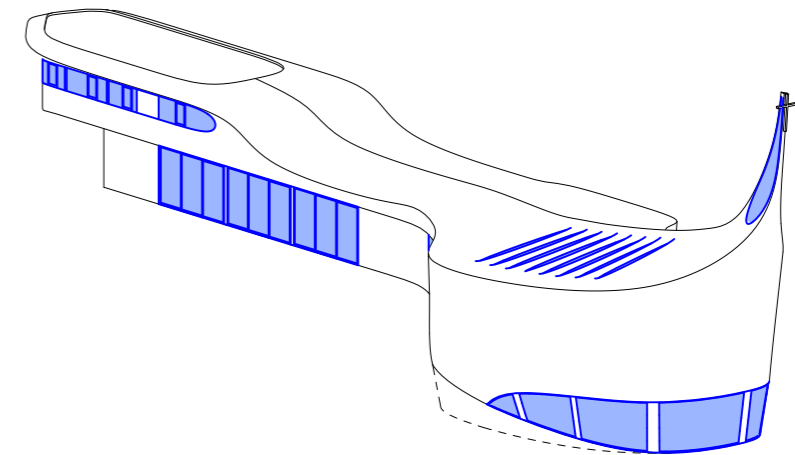
HLINÍKOVÝ PLÁŠŤ BUDOVY



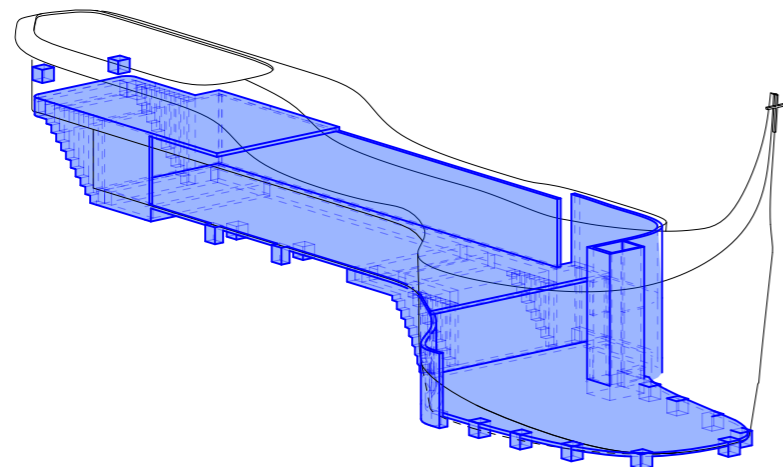
KONSTRUKCE Z CLT PANELŮ



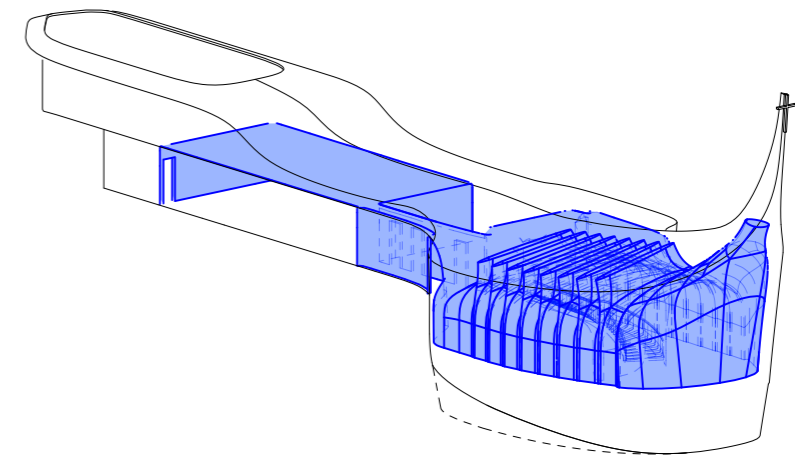
VÝPLNĚ OTVORŮ



KONSTRUKCE Z ŽELEZOBETONU



OPLÁŠTĚNÍ SÁLU A FOYER DŘEVĚNÝMI PANELEMI



PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH - CLT STROPNÍ PANEL

Střešní plášť

Stálé zatížení:	tl. [m]	ob. hm [kN/m ³]	gk [kN/m ²]
Hliníkové tvarovky	0,010	27	0,270
Kotvy pláště	-	-	-
Asfaltový pás	0,004	-	0,045
Asfaltový pás	0,004	-	0,045
Foamglass 2x 100 mm	0,200	1,15	0,230
OSB deska	0,015	6	0,090
Nosná konstrukce obvodového pláště	-	-	0,210
CLT panel	0,24	4,7	1,128
SDK podhled	0,100	-	0,300
			2,319

Zatížení sněhem:

$$s = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7$$

$$q_k \text{ [kN/m}^2\text{]} = \mathbf{0,560}$$

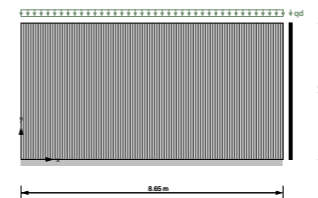
PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH - CLT STĚNOVÝ PANEL

Stálé zatížení od střechy:	gk [kN/m ²]	γ	gd [kN/m ²]
	2,319	1,35	3,130
Zatížení sněhem:	qk [kN/m ²]	γ	qd [kN/m ²]
	0,560	1,50	0,840
Celkem zatížení od střechy na m ²	gk + qk [kN/m ²]		gd + qd [kN/m ²]
	2,879		3,970
Zatížení na m' konstrukce	gk [kN/m']		gd [kN/m']
Zatěžovací šířka - 5,0 m	14,394		19,852



Summary of results

1 System



1.1 Wall dimensions

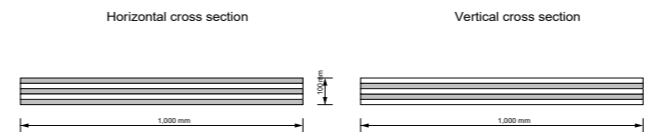
Thickness: 4.5 m
Length: 8.65 m

1.2 Support conditions

above: hinged
bottom: hinged
left: free
right: free

1.3 Cross section

CLT-Product of the company Stora Enso: 100 C5s
5 layers (thickness: 100 mm)



1.3.1 Layer composition

Layer	Thickness	Orientation	Material
# 1	20 mm	90	C24-STORA ENSO ETA 2020
# 2	20 mm	0	C24-STORA ENSO ETA 2020
# 3	20 mm	90	C24-STORA ENSO ETA 2020
# 4	20 mm	0	C24-STORA ENSO ETA 2020
# 5	20 mm	90	C24-STORA ENSO ETA 2020

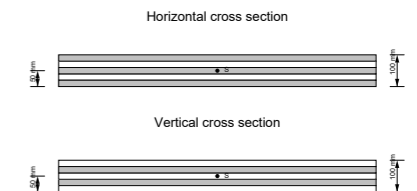
Orientation 0 = layer oriented in the direction of the wall length; Orientation 90 = layer oriented in the direction of the wall height

1.3.2 Material parameters

Material parameters for	C24-STORA ENSO ETA 2020
bending strength [N/mm ²]	1 / k _{sys} · 26.4
tensile strength parallel [N/mm ²]	14.5
tensile strength perpendicular [N/mm ²]	0.12
compressive strength parallel [N/mm ²]	21.0
compressive strength perpendicular [N/mm ²]	2.5
shear strength [N/mm ²]	4.0
rolling shear strength [N/mm ²]	1.25
Youngs modulus parallel [N/mm ²]	12,000.0
5%-quantile from Youngs modulus parallel [N/mm ²]	10,000.0
Youngs modulus perpendicular [N/mm ²]	370.0 (0.0)
shear modulus [N/mm ²]	690.0
rolling shear modulus [N/mm ²]	50.0
in plane shear strength [N/mm ²]	3.9
torsional strength [N/mm ²]	2.5

1.3.3 Cross-sectional values

K _{CLT,y}	7.92E5 N·m
S _{CLT,y}	7.976E6 N/m
D _v	7.2E8 N/m
S _{xy}	4.656E7 N/m
r _{S,x}	0.05 m
r _{S,y}	0.05 m



2 Specification concerning structural fire design

No specifications are available

3 Load situation and design factors

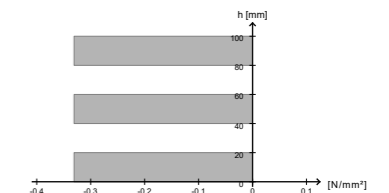
Vertical load	q _d = 19.85 kN/m e _{gd} = 0.0 m Percentage g _d = 100.0 % ξ = 0.85
Horizontal load	H _d = 0.0 kN Δy _{Hd} = 0.0 m q _{L,d} = 0.0 kN/m ²
Wind	k _{mod} = 0.9
Modification factor	γ _M = 1.25
Partial safety factor	k _{sys} = 1.1
System coefficient	

5 Results

5.1 ULS

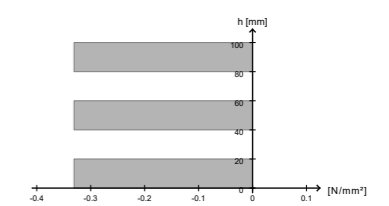
5.1.1 Bending with normal force my+ny

Utilisation ratio	2.2 %
k _{mod}	0.9
at x y =	8.65 m 2.25 m
Fundamental combination	q _d + H _d + q _{L,d}



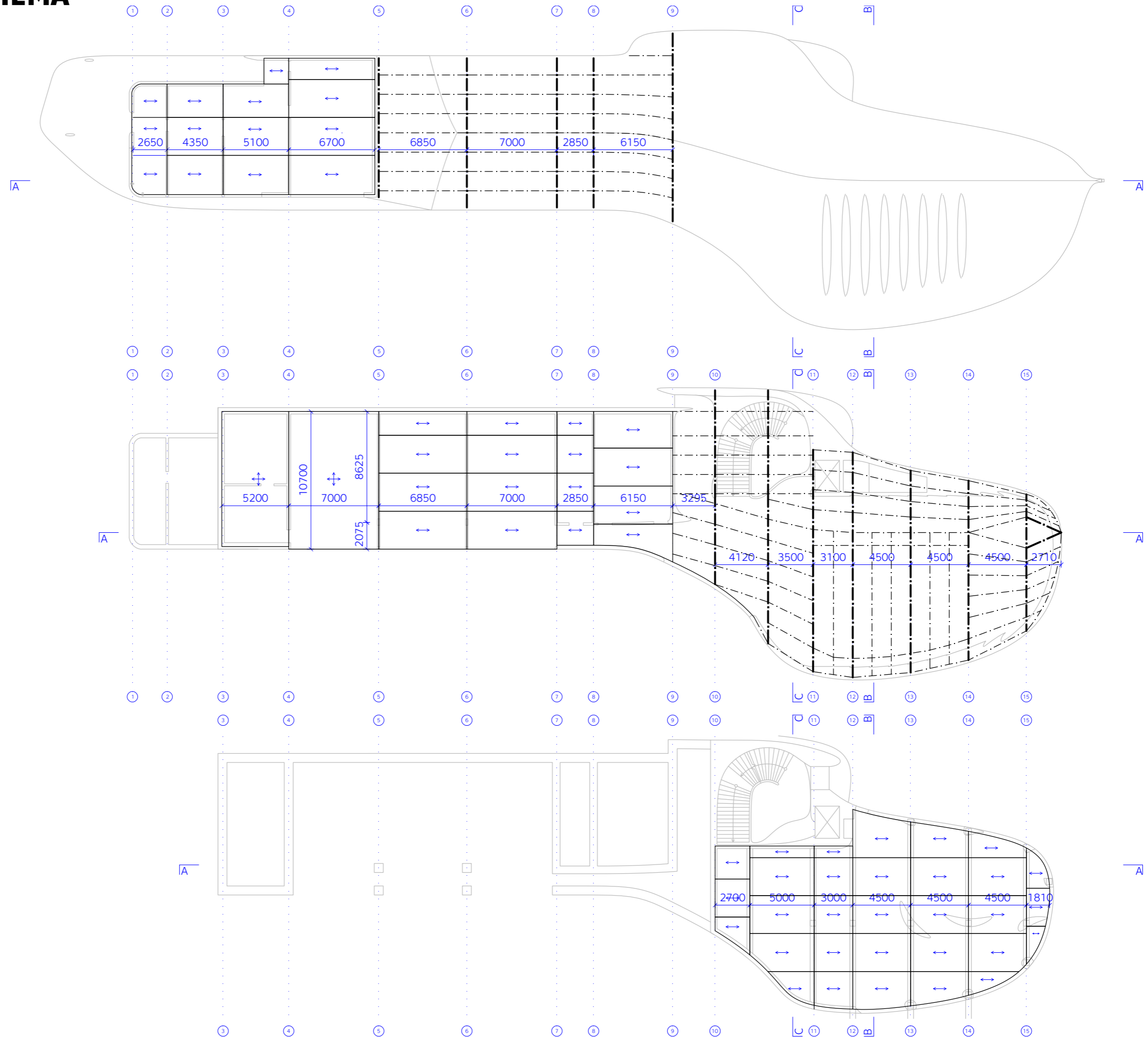
5.1.2 Stability

Utilisation ratio	9.5 %
k _{mod}	0.9
at x y =	8.65 m 2.25 m
Fundamental combination	q _d + H _d + q _{L,d}
Buckling length	4.5 m
β _C	0.1
Factor k ₀₅	0.833
k _C (shear flexible)	0.23



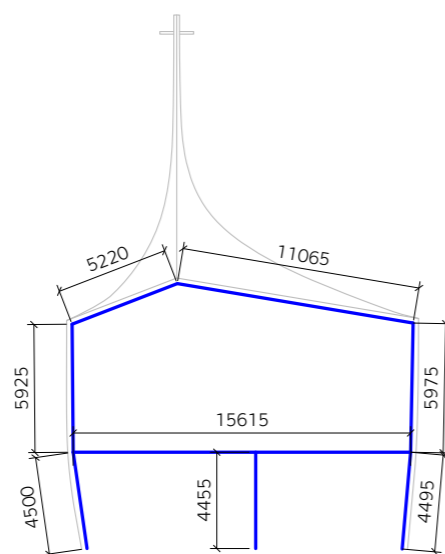
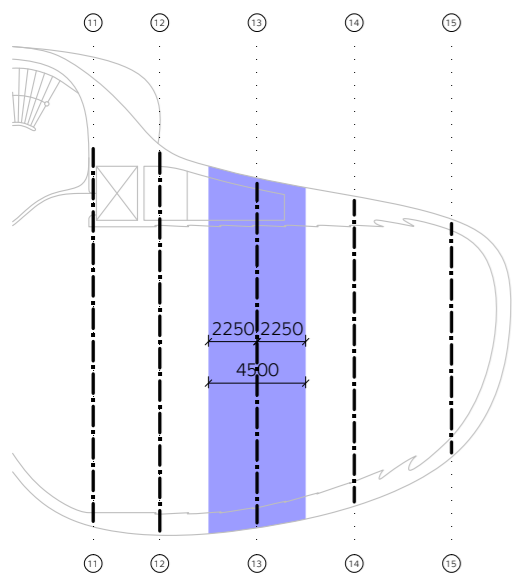
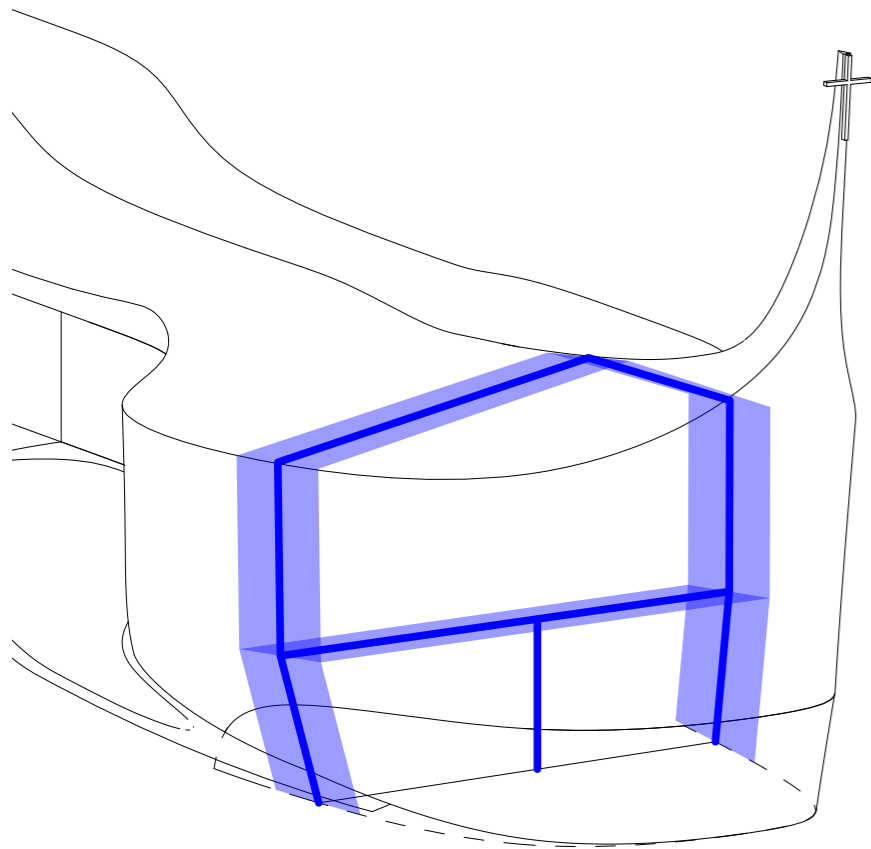
Permanent load (g _k)	Snow load (s _k)	Span CLT panel (single span)											
		3.00 m	3.50 m	4.00 m	4.50 m	5.00 m	5.50 m	6.00 m	6.50 m	7.00 m			
1.00	1.00	80 L3s	90 L3s	90 L3s	120 L3s	120 L3s	140 L5s	160 L5s	160 L5s	180 L5s	180 L5s	200 L5s	200 L5s
	2.00			100 L3s	120 L3s	140 L5s	160 L5s	160 L5s	180 L5s	180 L5s	200 L5s	200 L5s	220 L7s-2
	2.80	90 L3s	100 L3s	120 L3s	140 L5s	160 L5s	160 L5s	180 L5s	180 L5s	200 L5s	200 L5s	220 L7s-2	240 L7s-2
	3.50												
	4.00												
1.50	1.00	90 L3s	90 L3s	120 L3s	120 L3s	140 L5s	160 L5s	160 L5s	180 L5s	180 L5s	200 L5s	200 L5s	220 L7s-2
	2.00												
	2.80	90 L3s	100 L3s	120 L3s	140 L5s	160 L5s	160 L5s	180 L5s	180 L5s	200 L5s	200 L5s	220 L7s-2	240 L7s-2
	3.50												
	4.00												
2.00	1.00	90 L3s	100 L3s	120 L3s	140 L5s	160 L5s	160 L5s	180 L5s	180 L5s	200 L5s	200 L5s	220 L7s-2	240 L7s-2
	2.00												
	2.80	90 L3s	100 L3s	120 L3s	140 L5s	160 L5s	160 L5s	180 L5s	180 L5s	200 L5s	200 L5s	220 L7s-2	240 L7s-2
	3.50												
	4.00												
2.50	1.00	90 L3s	100 L3s	120 L3s	140 L5s	160 L5s	160 L5s	180 L5s	180 L5s	200 L5s	200 L5s	220 L7s-2	240 L7s-2
	2.00												
	2.80	90 L3s	100 L3s	120 L3s	140 L5s	160 L5s	160 L5s	180 L5s	180 L5s	200 L5s	200 L5s	220 L7s-2	240 L7s-2
	3.50												
	4.00												

KONSTRUKČNÍ SCHÉMA



PŘEDBĚŽNÝ STATICKÝ VÝPOČET - RÁMOVÁ KONSTRUKCE

SCHÉMA



NAVRHOVANÉ PROFILY

Pro svislé a šikmé části rámu navrhuji profil HEA 450.

Pro vodorovné prvky rámu navrhuji profil IPE 450.

MATERIÁL

Ocel S355

Mez kluzu: 355 MPa

ZATÍŽENÍ

Střešní/obvodový plášť

Stálé zatížení:	tl. [m]	ob. hm [kN/m ³]	gk [kN/m ²]
Hliníkové tvarovky	0,010	27	0,270
Kotvy pláště	-	-	-
Asfaltový pás	0,004	-	0,045
Asfaltový pás	0,004	-	0,045
Foamglass 2x 100 mm	0,200	1,15	0,230
OSB deska	0,015	6	0,090
Ocelový rám HEA 450	0,450	-	-
Vzduchová mezera	-	-	-
Nosná kce vnitřního pláště	-	-	-
Dřevěný obklad	0,100	4,7	0,470
			1,151

Zatížení na m' konstrukce

Vzdálenost ráků - 4,5 m

gk [kN/m']
5,179

Zatížení sněhem:

$$s = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7$$

qk [kN/m²]
0,560

Zatížení na m' konstrukce

Vzdálenost ráků - 4,5 m

qk [kN/m']
2,520

Podlaha sál

Stálé zatížení:	tl. [m]	ob. hm [kN/m ³]	gk [kN/m ²]
Podlahová krytina - Vinyl	0,010	13	0,130
Betonový potěr	0,050	23	1,150
Systémová rohož podlahového vytápění	0,050	0,5	0,025
Podlahový polystyren EPS	0,050	0,5	0,025
CLT panel	0,240	4,7	1,128
IPE 450	0,450	-	-
SDK podhled	0,100	-	0,300
			2,758

Zatížení na m' konstrukce

Vzdálenost ráků - 4,5 m

gk [kN/m']
12,411

Proměnné zatížení:

Kat. C2

qk [kN/m²]
4,000

Zatížení na m' konstrukce

Vzdálenost ráků - 4,5 m

qk [kN/m']
18,000

Zatížení větrem

qk [kN/m²]
0,500

Zatížení na m' konstrukce

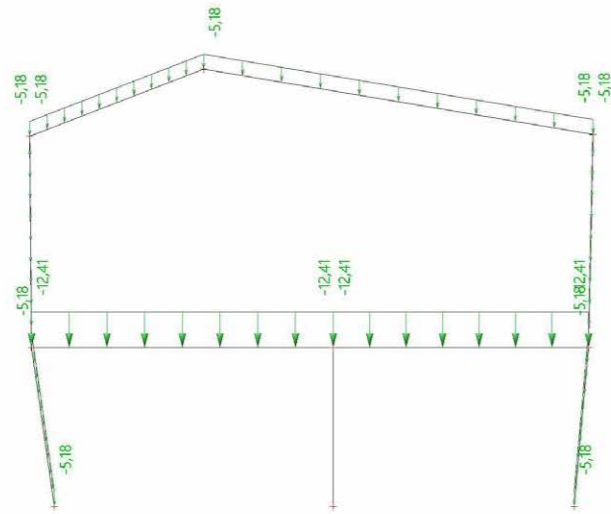
Vzdálenost ráků - 4,5 m

qk [kN/m']
2,520

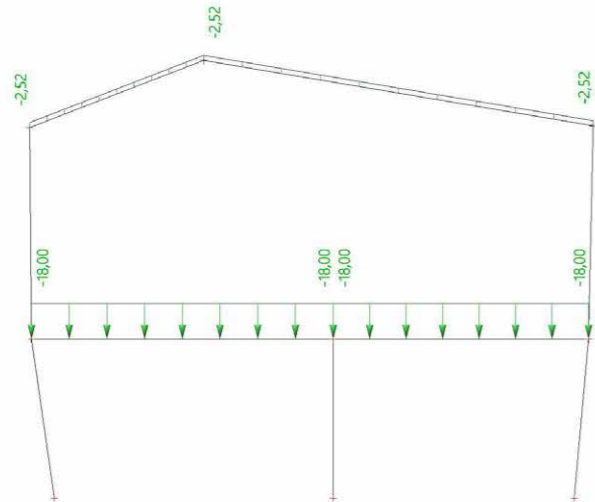
ZATĚŽOVACÍ STAVY

- ZS1 Vlastní tíha
- ZS2 Stálé zatížení
- ZS3 Proměnné zatížení
- ZS4 Zatížení větrem

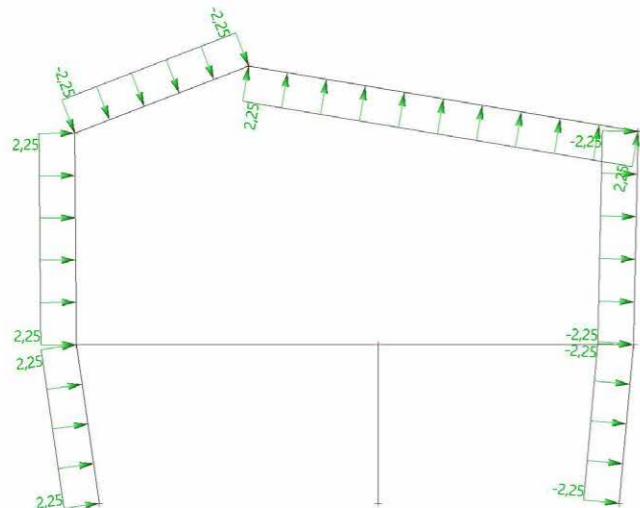
ZS2 STÁLÉ ZATÍŽENÍ



ZS3 PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ



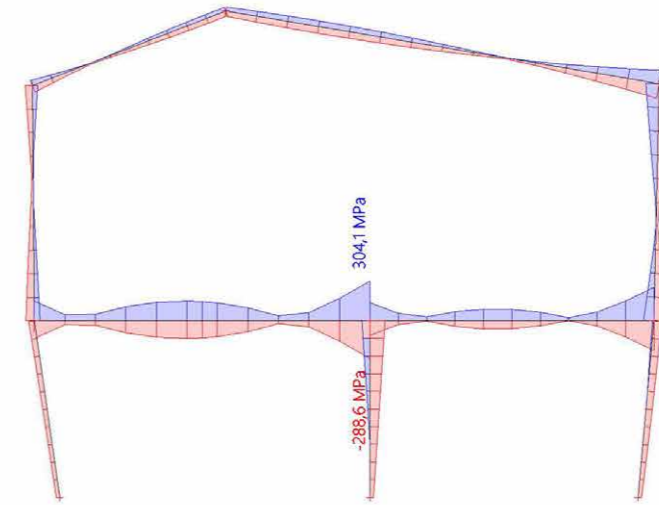
ZS4 ZATÍŽENÍ VĚTREM



1D NAPĚTÍ σ_x

Posouzení na MSÚ

Kombinace zatížení: ZS1*1.35 + ZS2*1.35 + ZS3*1.5 + ZS4*1.5



POSOUZENÍ

Limitní hodnota deformace σ_x musí být nižší než mez kluzu oceli σ_{s355}

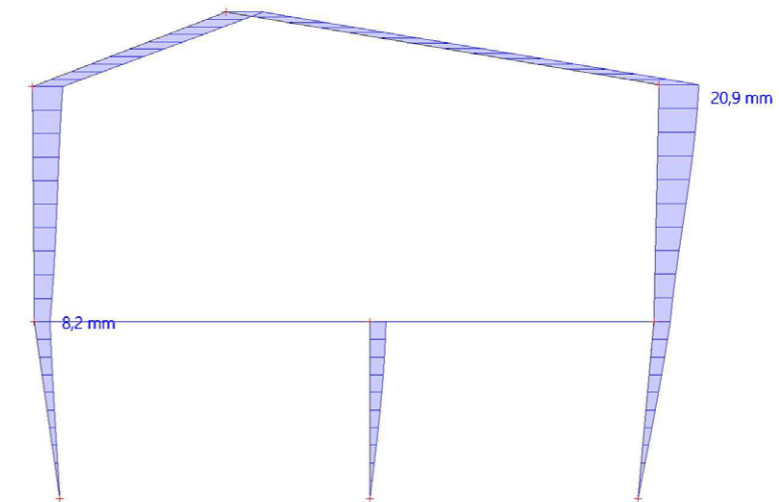
$$\sigma_x = 304,1 \text{ MPa} < \sigma_{s355} = 355 \text{ MPa}$$

VYHOVUJE

1D DEFORMACE u_x

Posouzení na MSP

Kombinace zatížení: ZS1*1.0 + ZS2*1.0 + ZS3*1.0 + ZS4*1.0



POSOUZENÍ

Limitní hodnota deformace u_x musí být nižší než $h_{\text{celková}}/500$

$$u_{\text{max}} = h_{\text{celková}}/500$$

$$u_{\text{max}} = 12\,260/500$$

$$u_{\text{max}} = 24,52 \text{ mm}$$

$$u_x = 20,9 \text{ mm} < u_{\text{max}} = 24,52 \text{ mm}$$

VYHOVUJE

ZÁVĚR

Navržený rám z profilů HEA 450 a IPE 450

VYHOVUJE

TECHNIKA PROSTŘEDÍ BUDOV

TECHNIKA PROSTŘEDÍ BUDOV

POPIS OBJEKTU

Jedná se o třípodlažní objekt. Jednotlivá patra jsou vrstvena na svažitém terénu. Objekt je tak v každé části maximálně dvoupodlažní. Nosná konstrukce kombinuje železobetonové stěny, CLT panely a ocelové rámy. Obvodový plášť tvoří hliníkové tvarovky.

NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ INFRASTRUKTURU

Objekt bude napojen na vodovodní řad, splaškovou kanalizaci a vedení nízkého napětí. Budou vybudovány revizní šachty a osazena vodoměrná sestava.

VODOVOD A PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY

Objekt bude zásobován vodovodní přípojkou ze stávajícího řadu. Kavárna bude mít vlastní vodovodní přípojku. Modlitebna s komunitním centrem a byt budou mít společnou vodovodní přípojku. Každý provoz bude mít svůj vlastní sekundární vodoměr. Ležaté rozvody budou vedeny v zemině, nebo v podlaze. Svislé rozvody budou vedeny v instalačních šachtách. Ohřev teplé vody bude zajištěn zásobníkem teplé vody, který je součástí jednotky tepelného čerpadla (Vaillant flexoTHERM exclusive) typu země-voda.

KANALIZACE

Kanalizace v objektu je řešena jako oddílná. Splaškové odpadní vody budou odtékat kanalizací do veřejné kanalizace. Ležaté potrubí bude vedeno v zemině, nebo v podhledu. Všechna stoupací potrubí jsou vedena příslušnými instalačními šachtami a jsou odvětrána větrací hlavicí ústící nad úroveň střechy. Zpřístupňující otvory k čistícím kusům budou opatřeny plastovými dvířky, nebo atypickými zákrytovými dvířky, s možností povrchové úpravy obkladem.

HOSPODAŘENÍ S DEŠŤOVOU VODOU

Dešťová voda bude svedena okapovými skrytými žlaby a svislými svody do retenční nádrže. Dešťová voda zbavená mechanických nečistot bude využita jako šedá voda pro splachování WC a na zalévání zeleně. Část dešťové vody bude zachytávána extenzivní zelenou střechou.

VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ

Vytápění objektu je zajištěno tepelnými čerpadly typu země-voda (Vaillant flexoTHERM exclusive) a podlahovým vytápěním. Kavárna bude mít samostatné tepelné čerpadlo s provozem nezávislým na modlitebně s komunitním centrem. V letních měsících je možné stejným systémem provádět chlazení objektu. Vytápění modlitebny s komunitním centrem bude napojeno na kalendář akcí pro optimalizaci vytápění a chlazení budovy.

VZDUCHOTECHNIKA

všechny provozy budou větrány vzduchotechnickými jednotkami se zpětným získáváním tepla. Kavárna bude mít vlastní vzduchotechnickou jednotku umístěnou v technické místnosti v 1.PP. Modlitebna s foyer bude mít VZT jednotku umístěnou v prostoru nad skladem u výtahové šachty. Komunitní centrum s kuchyní a toaletami bude mít jednotku umístěnou v prostoru nad klubovny. Bytová jednotka bude mít vlastní VZT jednotku umístěnou taktéž v prostoru nad klubovny. Veškerá úprava přiváděného vzduchu bude provedena VZT jednotkou a upravený vzduch bude rozveden do místností distribučními prvky.

DETAIL OKAPOVÉHO ŽLABU A VYÚSTĚNÍ VZDUCHOTECHNIKY

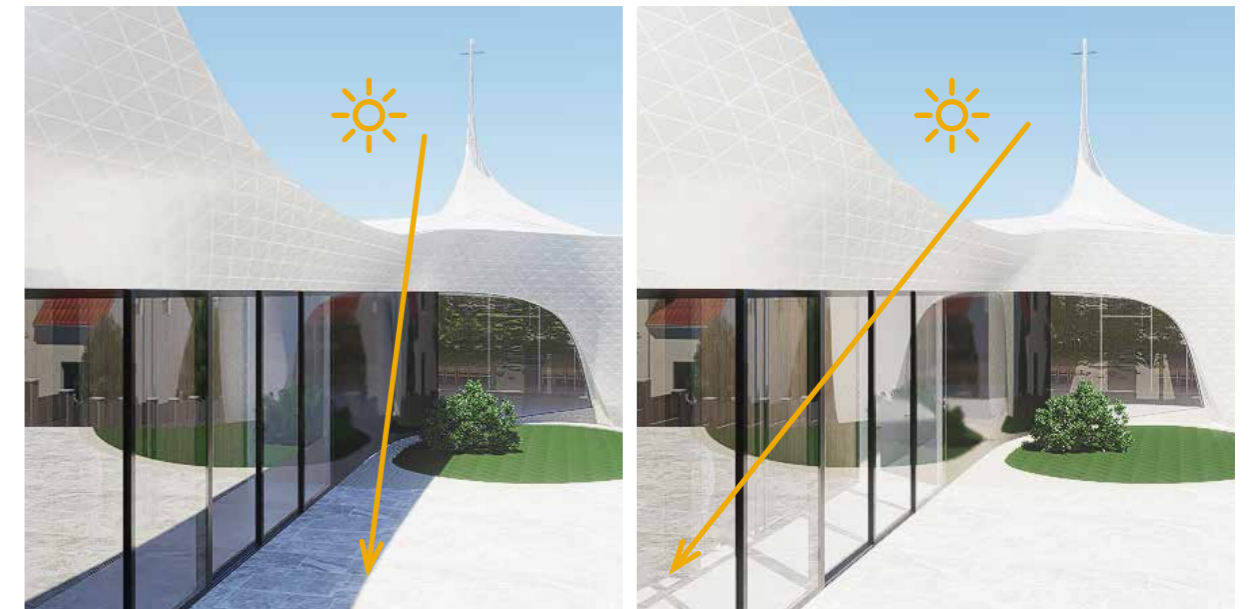


Přívody i odvody vzduchu jsou umístěny do strany okapového žlabu. Díky tomu jsou skryty při pohledu z terénu.

STÍNĚNÍ OTVORŮ NA JIŽNÍ STRANĚ PŘESAHEM STŘECHY

1. Června 13:00

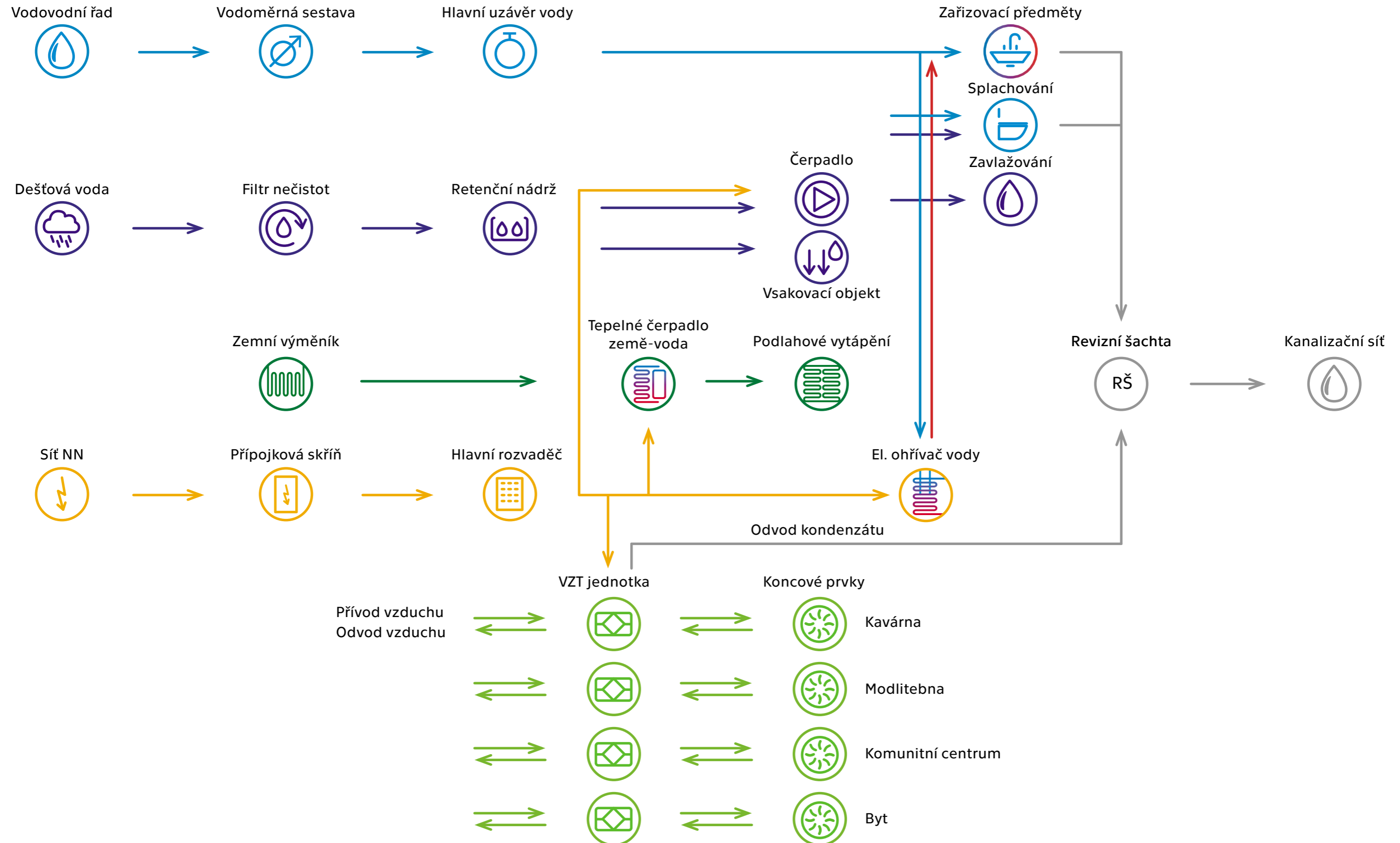
1. Prosince 13:00

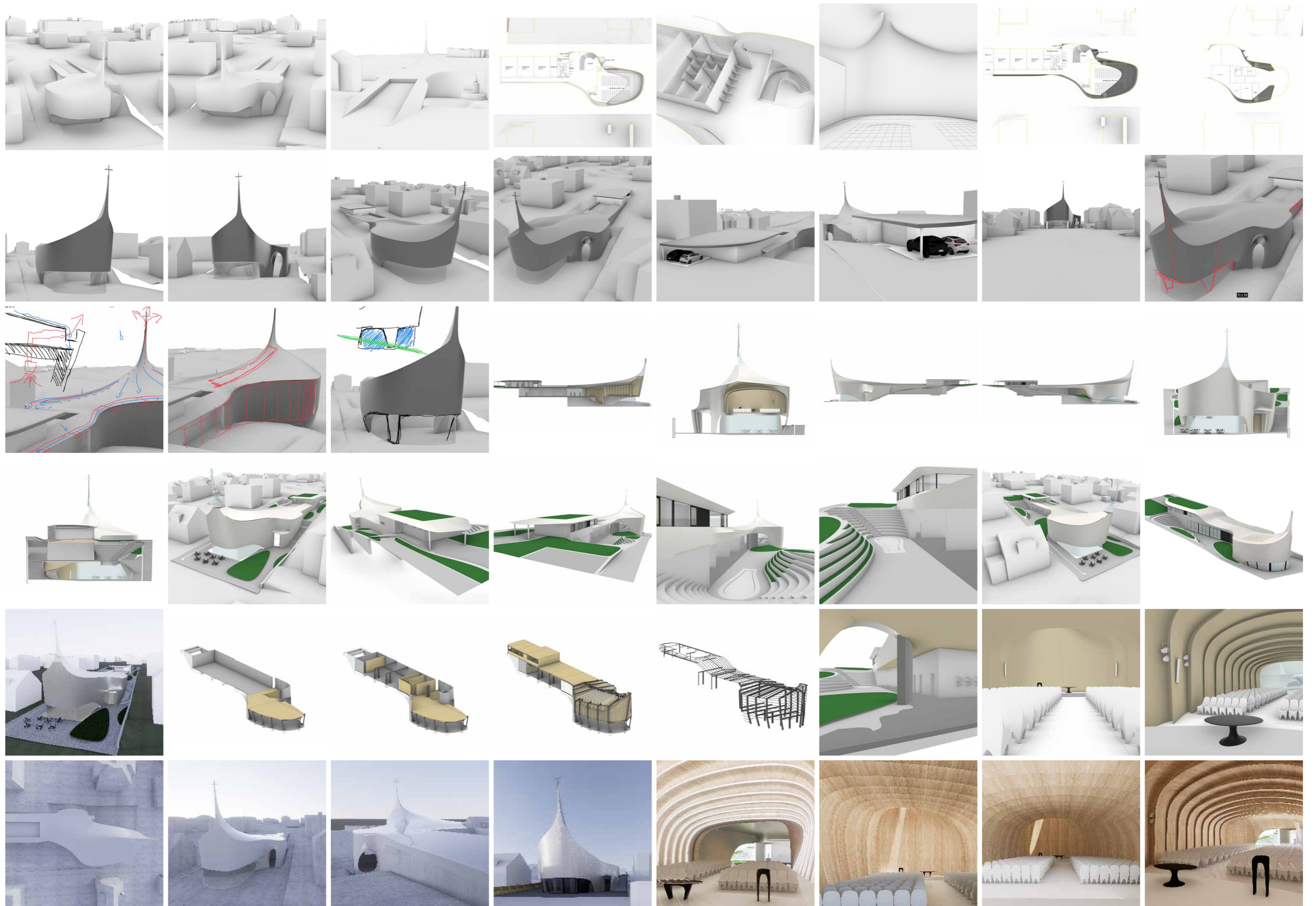


EXTENZIVNÍ ZELENÁ STŘECHA



TZB KONCEPT





LITERATURA

Neufert, Ernst a Neufert, Peter, ed. Navrhování staveb: zásady, normy, předpisy o zařízeních, stavbě, vybavení, nárocích na prostor, prostorových vztazích, rozměrech budov, prostorech, vybavení, přístrojích z hlediska člověka jako měřítka a cíle: příručka pro stavební odborníky, stavebníky, vyučující i studenty. 2. české vyd. Praha: Consultinvest, 2000. 618 s.

NORMY A VYHLÁŠKY

ČSN 73 4301 Obytné budovy

ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy – základní požadavky

ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty

Nařízení č. 10/2016 Sb. hl. m. Prahy, kterým se stanovují obecné požadavky na využívání území a technické požadavky stavby v hlavním městě Praze (pražské stavební předpisy) ve znění nařízení č. 14/2018 Sb. HMP, č. 8/2022 Sb. HMP, č. 15/2022 Sb. HMP s aktualizovaným odůvodněním 2022

Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby

Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Vyhláška č. 268/2006 Sb. O technických požadavcích na stavby

Vyhláška č. 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb

OSTATNÍ ZDROJE

<https://www.google.cz/maps>

<https://www.archdaily.com>

<https://www.tzb-info.cz/>

<https://nahlizenidokn.cuzk.cz/>

<https://iprpraha.cz/>

<https://portal.cb.cz/kdo-jsme>

