



KOSTEL sv. KRYŠTOFA A KOMUNITNÍ CENTRUM V MLADÉ BOLESLAVI

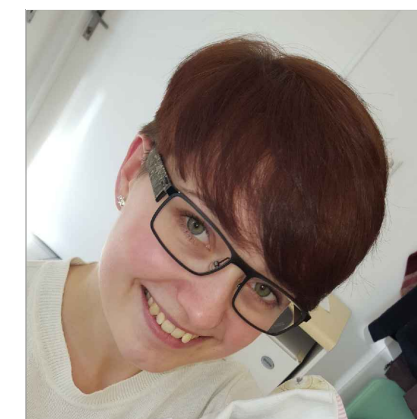
DIPLOMOVÁ PRÁCE

AKADEMICKÝ ROK:

2016 - 2017

JMÉNO A PŘÍJMENÍ STUDENTA:

JOLANA HROCHOVÁ



PODPIS:

E-MAIL: jolana.hrochova@seznam.cz

UNIVERZITA:

ČVUT V PRAZE

FAKULTA:

FAKULTA STAVEBNÍ

THÁKUROVA 7/2077, 166 29 PRAHA 6 - DEJVICE

STUDIJNÍ PROGRAM:

ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

STUDIJNÍ OBOR:

ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

KATEDRA:

K 129 - KATEDRA ARCHITEKTURY

VEDOUcí DIPLOMOVÉ PRÁCE:

PROF. ING. ARCH. MICHAL HLAVÁČEK

NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE:

**KOMUNITNÍ CENTRUM A KOSTEL V
MLADÉ BOLESLAVI**

OBSAH

Zadání diplomové práce	1
Anotace	2

PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT

Hlavní vizualizace	3
Širší vztahy - řešené území	4
Koncept	5
Koncepční řez	6
Návrh nového stavu	7
Schéma dominant	8
Funkční schéma a řez územím	9
Vizualizace - nadhled	10
Vizualizace	11
Vizualizace	12
Fotografie modelu	13
Fotografie modelu	14

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Architektonická část

Průvodní zpráva	15
Situace širších vztahů	16
Architektonická situace	17
Koncept	18
Funkční schéma objektu	19
Konstrukční schéma	20
Půdorys 1.NP (M 1:300)	21
Půdorys 2.NP (M 1:300)	22
Řez A-A´ (M 1:200)	23
Řez B-B´ (M 1:200)	24
Pohled jihozápadní (M 1:200)	25
Pohled severozápadní (M 1:200)	26
Pohled jihovýchodní (M 1:200)	27
Vizualizace nadhledová	28
Vizualizace	29
Vizualizace	30
Vizualizace	31
Vizualizace	30
Vizualizace	32
Vizualizace	33
Vizualizace	34
Vizualizace	35
Vizualizace	36
Půdorys interiéru (M 1:100)	37
Vizualizace interiéru	38
Vizualizace interiéru	39
Vizualizace interiéru	40
Vizualizace interiéru	41
Vizualizace interiéru	42
Parter - situace (M 1:200)	43

Vizualizace parteru	44
Vizualizace parteru	45
Architektonický detail	46

Stavební část

Technická a průvodní zpráva	47
Půdorys - výsek (M 1:100)	48
Řez (M 1:100)	49
Skladby stěn a střech (M 1:10)	50
Skladby podlah (M 1:10)	51
Detail styčnicku	52
Detail kotvení membrán	53
Energetický štítek - knihovna	54
Energetický štítek - výukové centrum	55
Energetický štítek - galerie	56
Požární zpráva	57
Koordinační situace	58

Statická část

Technická zpráva	59
Statický výpočet - ŽB deska	60
Statický výpočet - ŽB průvlak a sloup	61
Statické schéma (M 1:300)	62
Výkres tvaru - výsek (M 1:100)	63

TZB

Technická zpráva	64
Bilanční výpočet	65
Vodovod	66
Kanalizace	67



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: HROCHOVÁ Jméno: JOLANA Osobní číslo: 395 797
 Zadávající katedra: K129- KATEDRA ARCHITEKTURY
 Studijní program: ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ
 Studijní obor: ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: KOMUNITNÍ CENTRUM A KOSTEL V MLADÉ BOLESLAVI
 Název diplomové práce anglicky: COMMUNITY CENTRE AND CHURCH IN MLADÁ BOLESLAV
 Pokyny pro vypracování:
 Seznam doporučené literatury:
 Jméno vedoucího diplomové práce: PROF. ING. ARCH. MICHAL HLAVÁČEK
 Datum zadání diplomové práce: 20. 2. 2017 Termín odevzdání diplomové práce: 21. 5. 2017
Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku
 Podpis vedoucího práce / Podpis vedoucího katedry

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“.

23. 2. 2017 Datum převzetí zadání
 Podpis studenta(ky)



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

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

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

Konzultant za KATEDRU ARCHITEKTURY - vedoucí diplomní práce

Konzultant za katedru KPS: TYKONÍK

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
- koncept řešení interiéru kostela
- řešení komunitní zahrady (zahradních úpravy poloveřejného prostoru)

2. Část: STATICKÁ objem v DP: 10%

Konzultant: JOSEF NOVÁK katedra: 0183

Upřesnění úkolů:

- předběžný statický výpočet v rozsahu NÁVRH KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU A NOSNÝCH PRVKŮ

Datum: 12. 4. 2017 podpis konzultanta, ..

3. Část: TZB objem v DP: 10%

Konzultant: ROSA KOUŘSKOVÁ katedra TZB

Upřesnění úkolů:

- koncept řešení Koncept kondičnosti návrhů fas. ETI.
- Arch. plán: 1:250, výřez a detaily 1:50, kondičnost 1:400 ÷ 500, kondičnost techn. řešení

Datum: 9. 7. 2017 podpis konzultanta, ..

Jméno a příjmení diplomanta: Bc. Jolana Hrochová

Podpis vedoucího diplomové práce

Datum 23. 2. 2017

ANOTACE

Předmětem této diplomové práce je architektonický návrh kostela sv. Kryštofa a přidruženého komunitního centra v Mladé Boleslavi.

Řešené území se nachází v Mladé Boleslavi v těsné blízkosti automobilového závodu Škoda Auto a.s. Celé území bylo komplexně řešeno v předdiplomním projektu v zimním semestru 2016/2017.

Návrh reaguje na zpracovanou urbanistickou studii, dodržuje v ní stanovené místní vazby a reaguje na průhledové osy územím. Ve výsledku se jedná o monoblok kostela, ke kterému přiléhá komunitní centrum. To je rozděleno do tří menších částí - knihovnu, výukové centrum s farou a dočasným ubytováním a galerii s kavárnou - a vytváří poloveřejný prostor komunitního dvora. Objekty komunitního centra využívají výškového rozdílu cca 5 m a jsou zapuštěny pod úroveň terénu. Velkými prosklenými plochami se otevírají směrem do zahrady, a to podle hesla "vidět a nebýt viděn". Střechy objektů jsou pochozí a navazují na okolní rostlý terén.

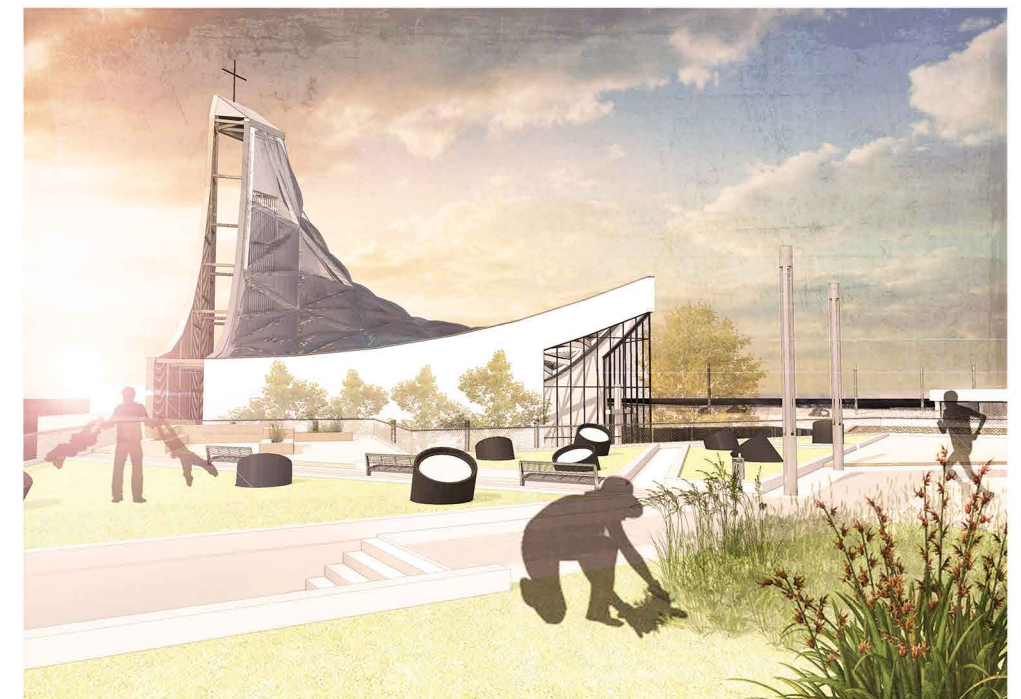
Vstup do kostela je navržen z hlavního náměstí. Objekt je přísně symetrický podle osy východ-západ, oltář je orientovaný na východ. Hlavní dominantou interiéru je transparentní střecha. Tvarově se jedná o pokřivený hyperbolický paraboloid, který graduje v kostelní věž. Střecha je tvořena trojúhelníkovými kazetami z lepeného dřeva, které jsou vyplněny pneumatickými ETFE membránami. Konstrukce střechy tak vytváří v interiéru zajímavou hru stínů a interiér se mění každou hodinou. Za oltářním křížem je navržena velká prosklená plocha, díky níž se interiér prolíná s exteriérem. Za křížem jsou symetricky navrženy dva vzrostlé stromy a stěna s popínavou zelení.

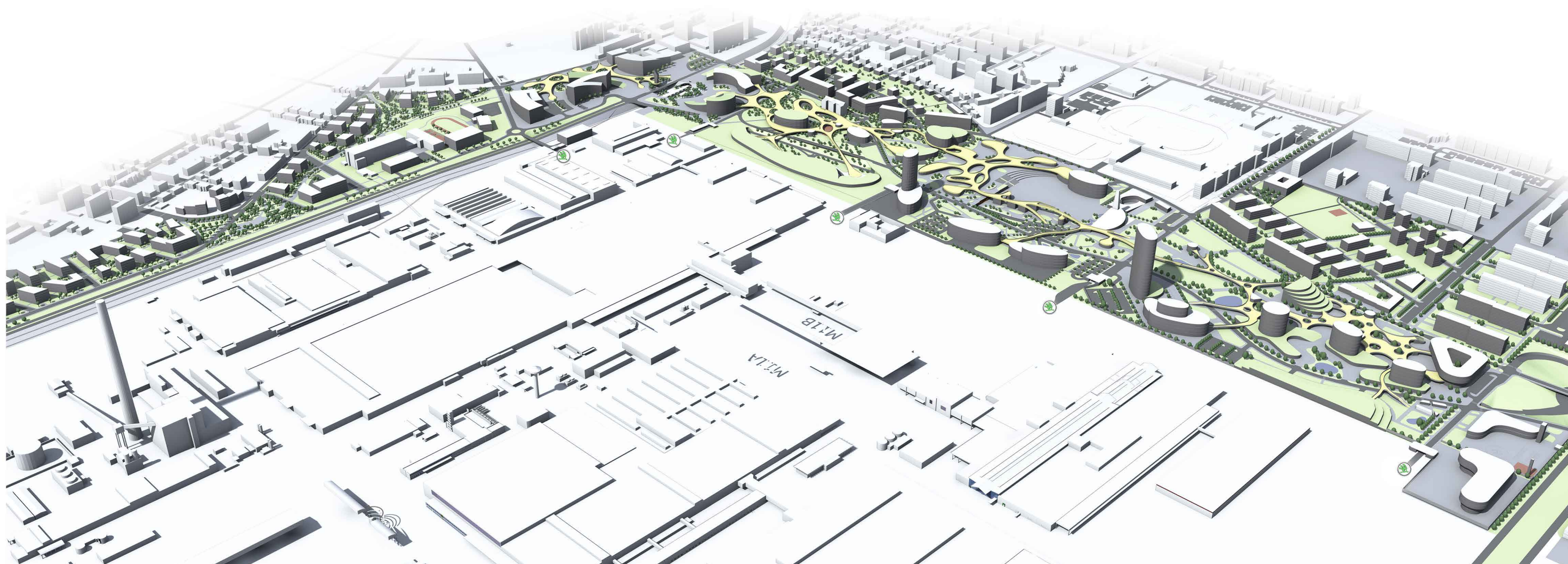
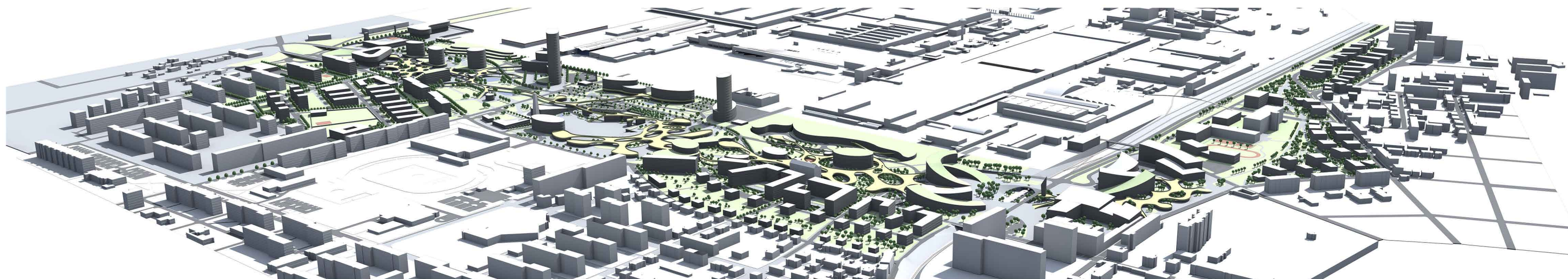
ANNOTATION

The subject of this diploma thesis is the architectural design of the church dedicated to St. Kryštof and the community centre in the municipality of Mladá Boleslav. The building plot for the church design is located near to Škoda Auto a.s. in Mladá Boleslav. The whole location was solved as an urban project in the preliminary diploma course in winter term in 2016/2017.

This presented design corresponds with the urban study. The local linkage of the area was taken into account. In the nutshell, the whole complex consists of the church monoblock which is surrounded with community centre. This ground building involves three sub-sections - a library, a teaching centre with presbytery including temporary accommodation and a gallery with café. The community centre object uses the difference of about 5 m and are entirely laid below the ground level. The community centre creates a semi-public space of community garden. This building was created according to motto „to see, but not to be seen”.

The church entrance is located from the side of main square. The whole church is symmetrical according to the east-west axis. There is an interesting transparent roof which is considered as the dominant interior element. The roof is in the shape of hyperbolic paraboloid. The structure consists of triangular coffering made of timber laminated beams. These parts are filled with pneumatic ETFE membranes. Based on its structure there may be seen an interesting game of shadows in the interior. There is a large window behind the altar cross throw which exterior and interior are connected. There are two symmetrical full-grown trees laid in the symmetry to the altar cross complemented with climbing greenery on the wall.





PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Název projektu: Víze pro Škoda Auto a.s. a město Mladá Boleslav pro třetí tisíciletí

Zadavatel: Škoda Auto a.s., město Mladá Boleslav

Místo: Mladá Boleslav

Autoři: Jolana Hrochová, Anna Bilinská, Tomáš Dantlinger, Martin Maj

Cílem projektu bylo vyřešení složité dopravní situace v lokalitě a návrh zklidněné městské části. V současnosti se jedná o neutěšené území, kterým vede rušná dopravní komunikace (Tř. Václava Klementa), která především v době končící směny svou kapacitou naprosto nedostačuje.

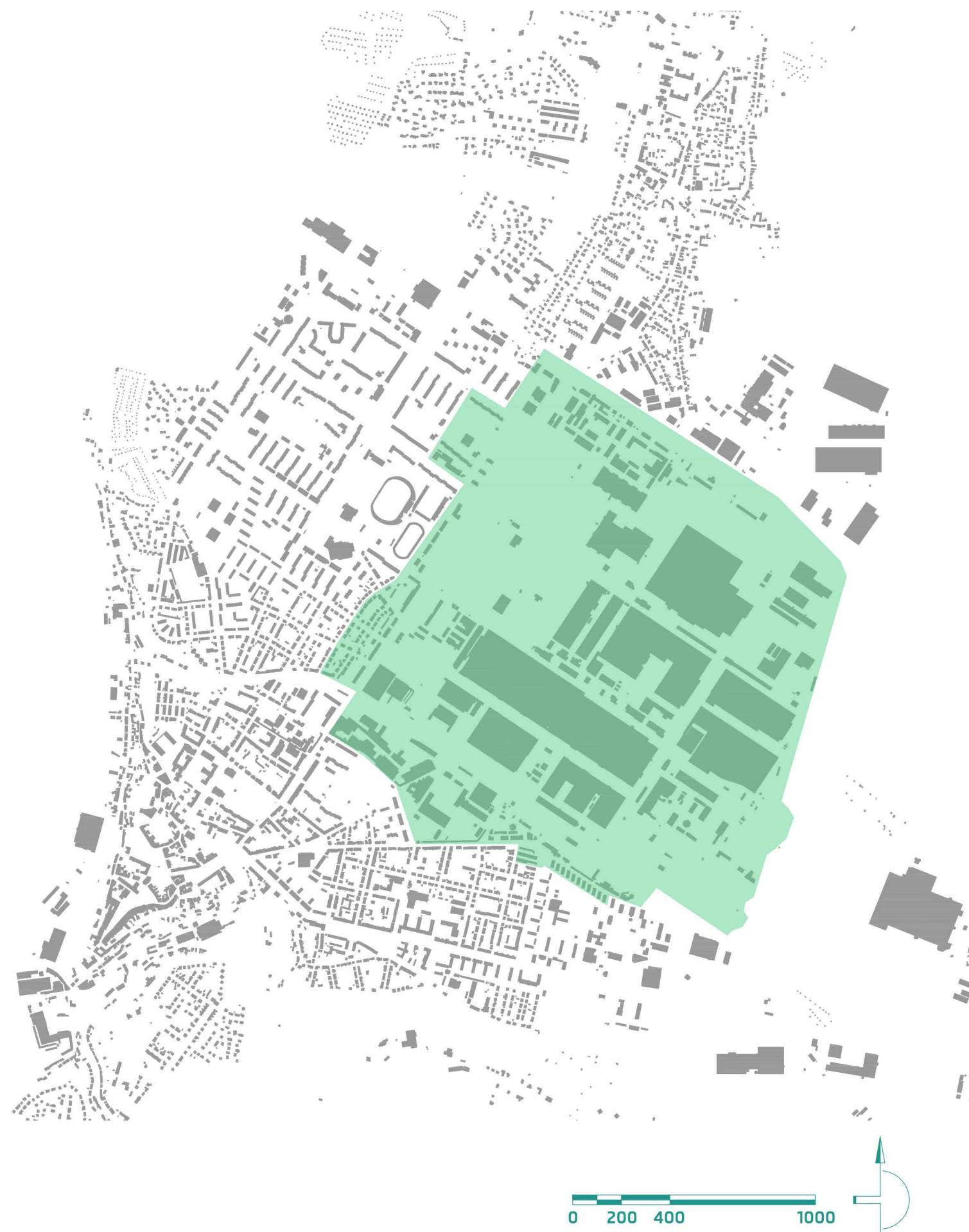
V našem návrhu jsme chtěli vytvořit moderní klidnou zelenou městskou čtvrť, která bude příjemná především pro chodce a cyklisty. Proto jsme dopravu maximálně zklidnili. Kapacitní komunikace, která pojme velké množství automobilů v době končících směn, je zapuštěna pod stávající úroveň terénu a jsou z ní přístupné kapacitní parkovací domy. Tato komunikace vede pod celým územím, na severu území vznikl dvouúrovňový kruhový objezd umožňující průjezd dopravy do Kosmonos a na Českou Lípou. Návrh počítá i s přeřešením železniční zastávky na jihu území, která je v současné době zapuštěná pod úroveň terénu a pro chodce se jedná o velmi nepříjemný prostor.

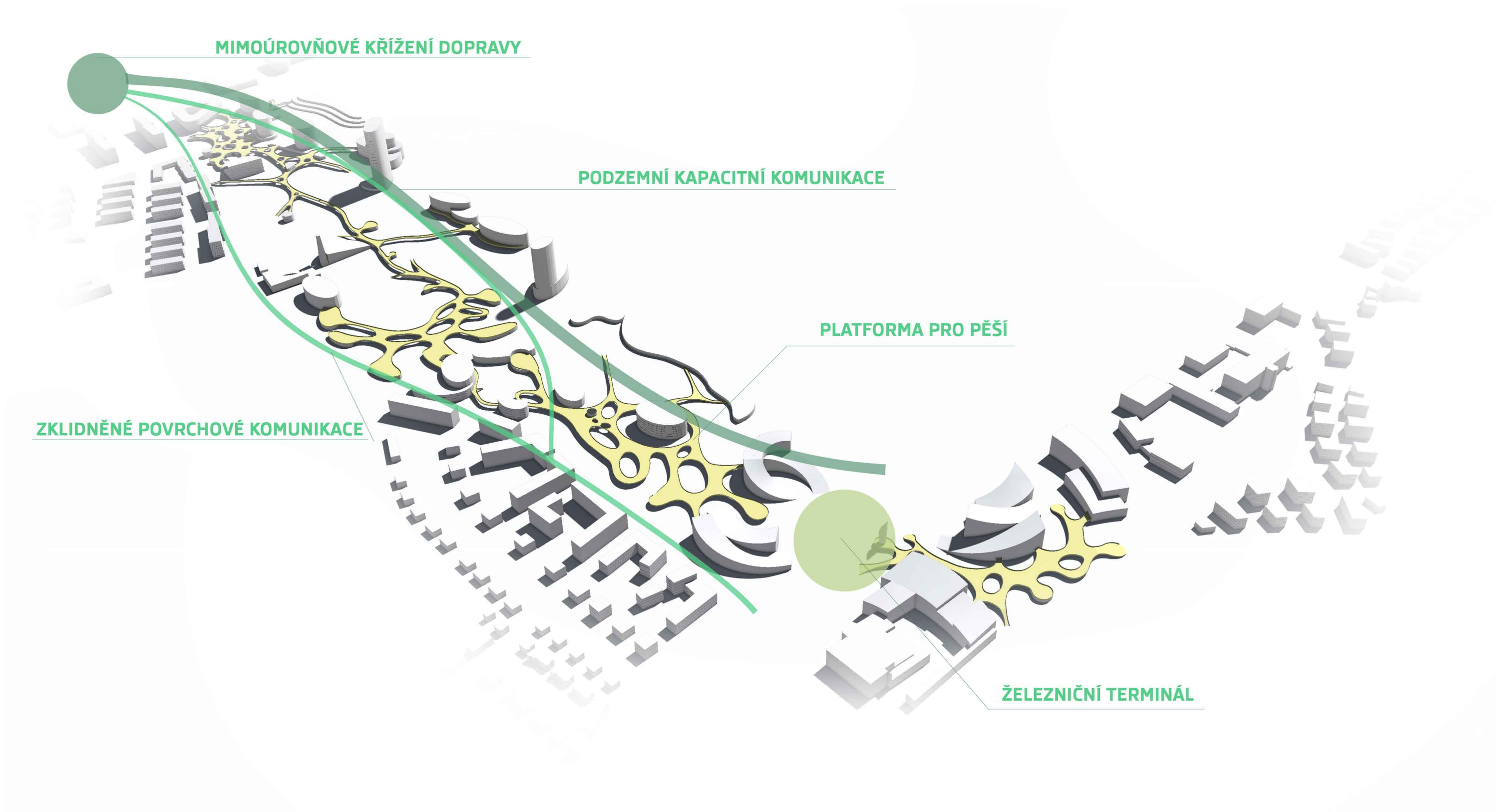
Celé území je v návrhu rozděleno na 4 funkční celky, které byly během předdiplomního projektu zpracovávány vždy jedním z autorů.

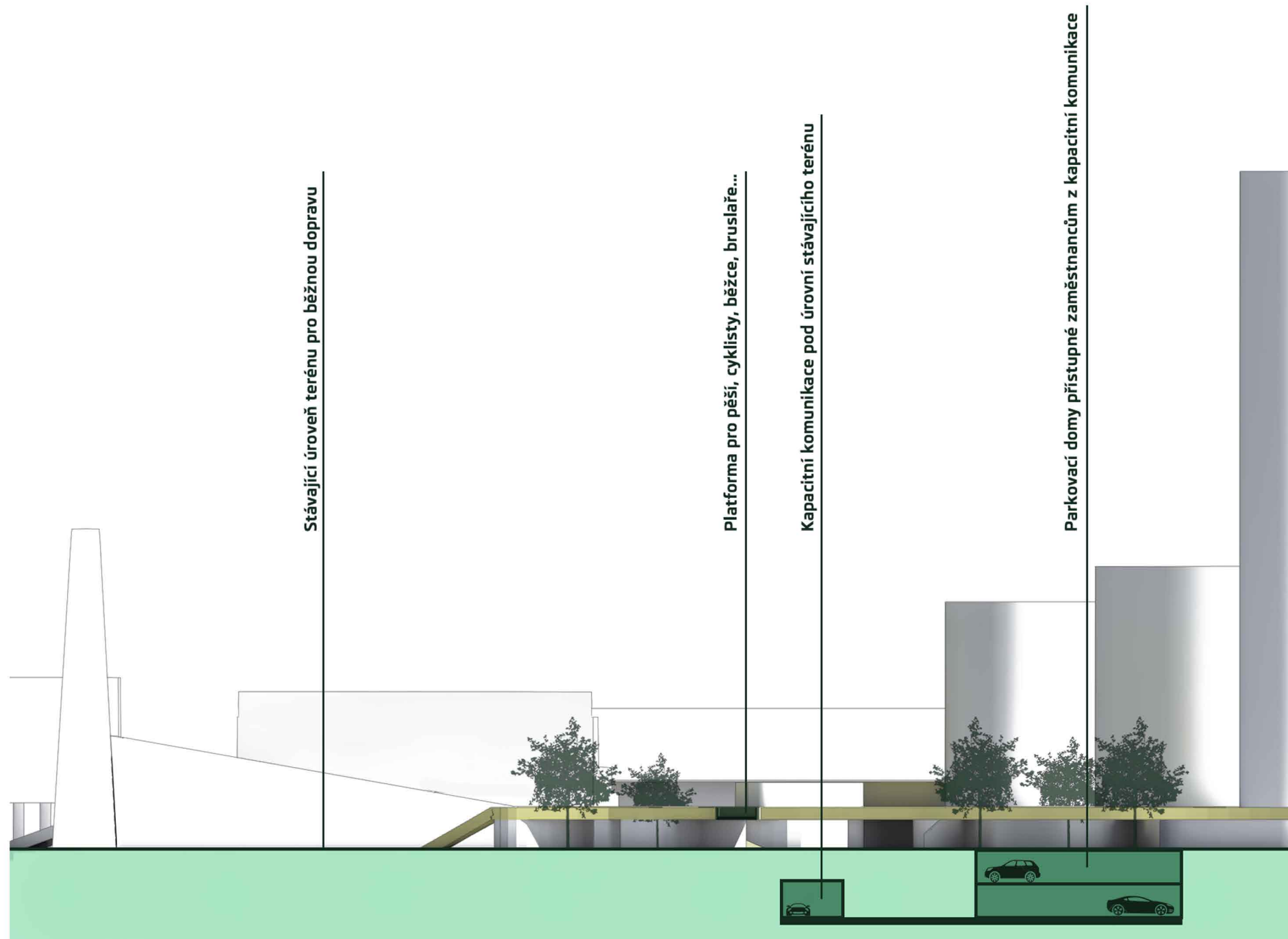
- 1) Volnočasově-obchodní a administrativní centrum (Dantlinger)
- 2) Společensko-kulturní centrum (Hrochová)
- 3) Obchodně-administrativní centrum (Bilinská)
- 4) Kulturně-vzdělávací centrum (Maj)

Celé území je propojeno organickou platformou. Ta je určena primárně pro pěší a cyklisty a umožňuje jim projít celým územím bez kolize s povrchovou dopravou. Nejedná se pouze o lávku, ale platforma také slučuje různé druhy občanské vybavenosti a umožňuje lidem příjemné trávení volného času. V lokalitě se nacházejí také některé správní budovy automobilky Škoda Auto a.s., např. nová hlavní administrativní budova (Pentagon), Zákaznické centrum, Muzeum Škoda Auto nebo nová hasičská zbrojnice.

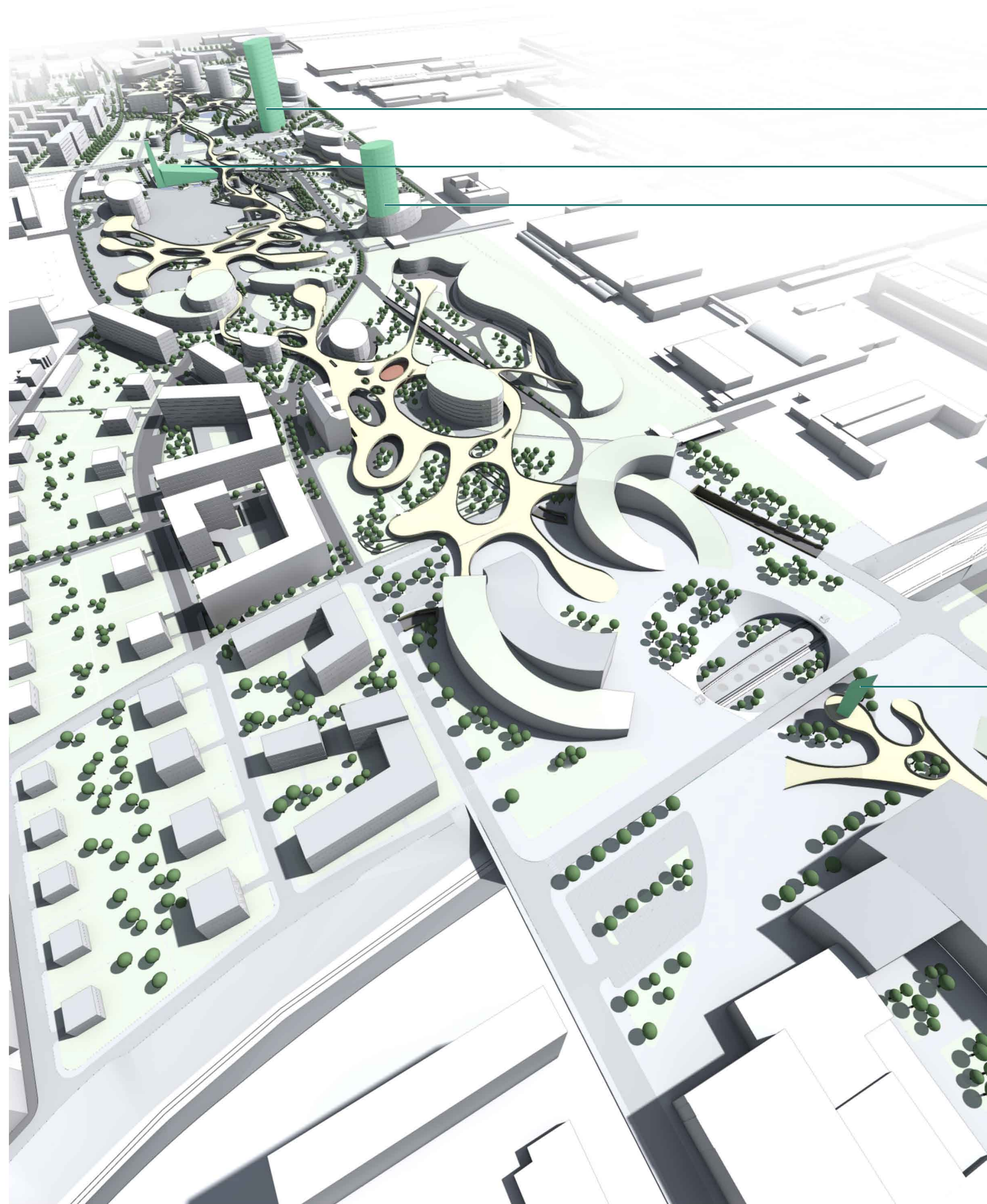
Řešené území mojí diplomové práce se nachází ve společensko-kulturním centru. Objekt kostela je situován na hlavním náměstí a na věž, jednu z výškových dominant území, jsou směřovány průhledové osy územím.











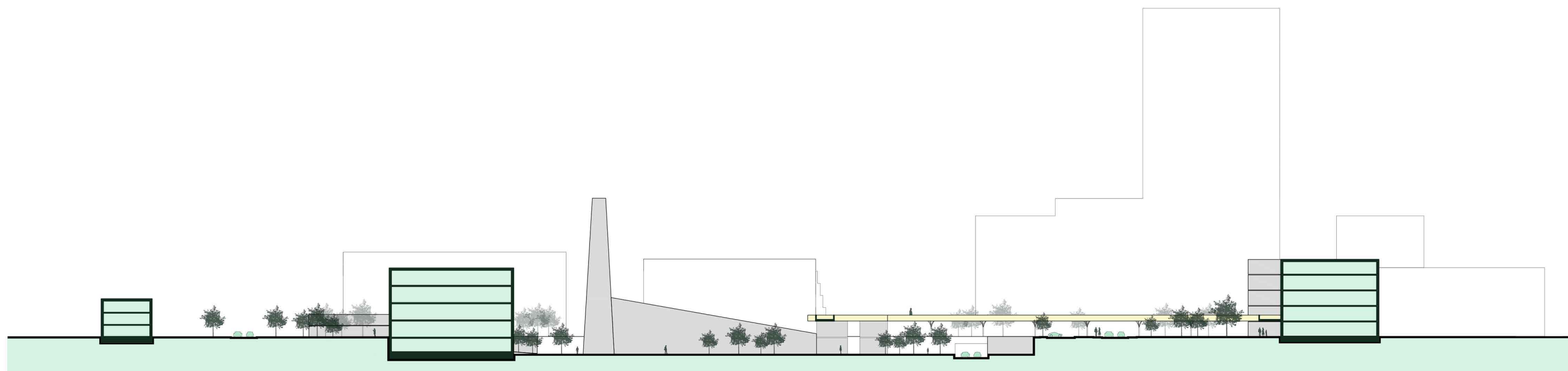
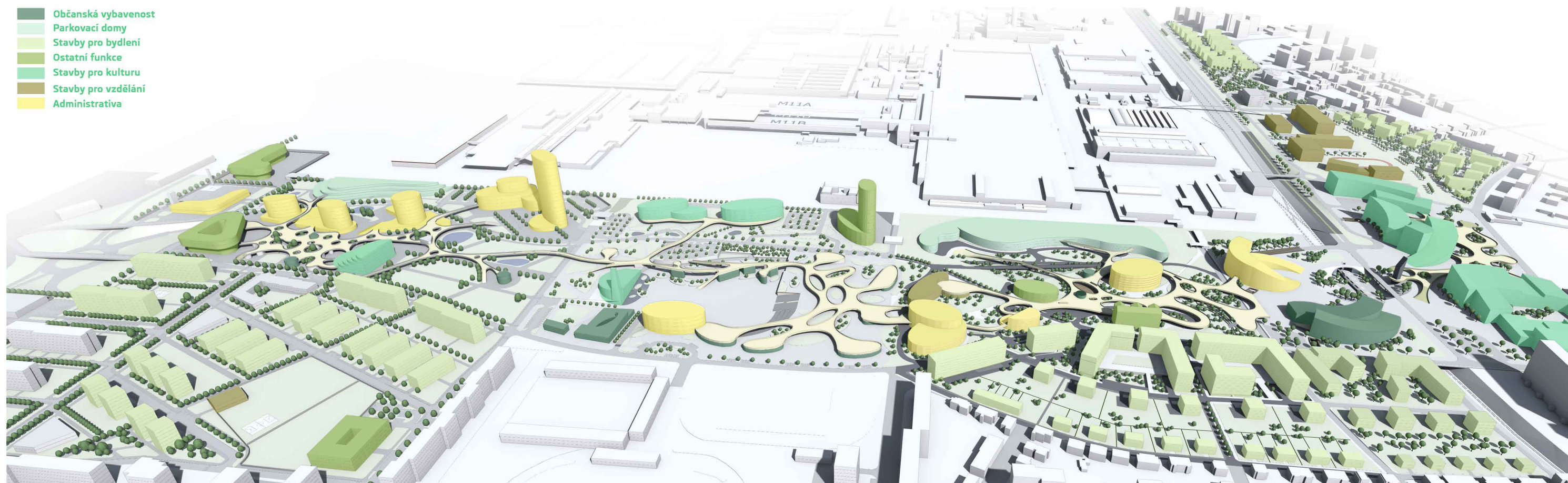
PENTAGON - HLAVNÍ DOMINANTA ÚZEMÍ

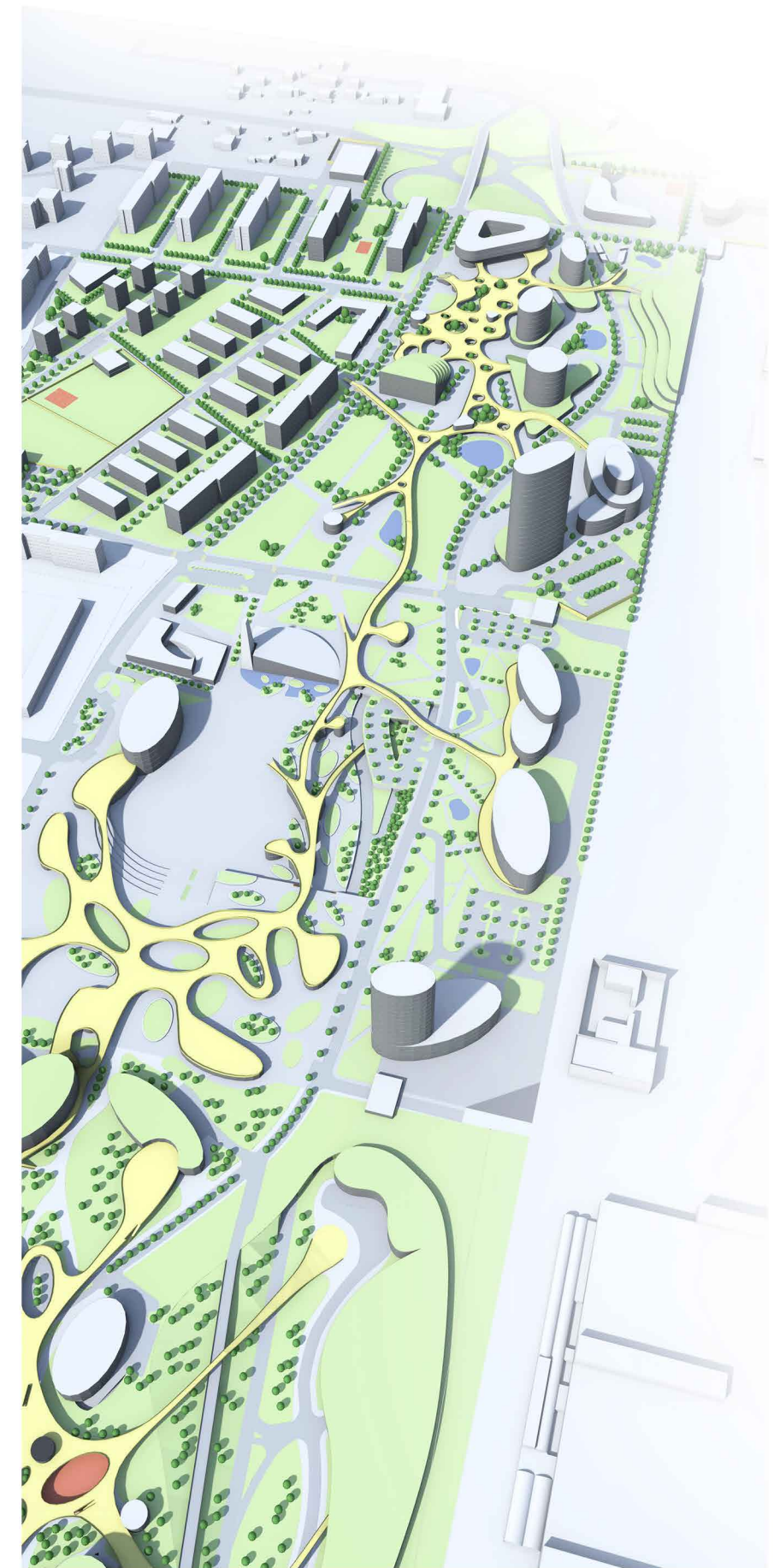
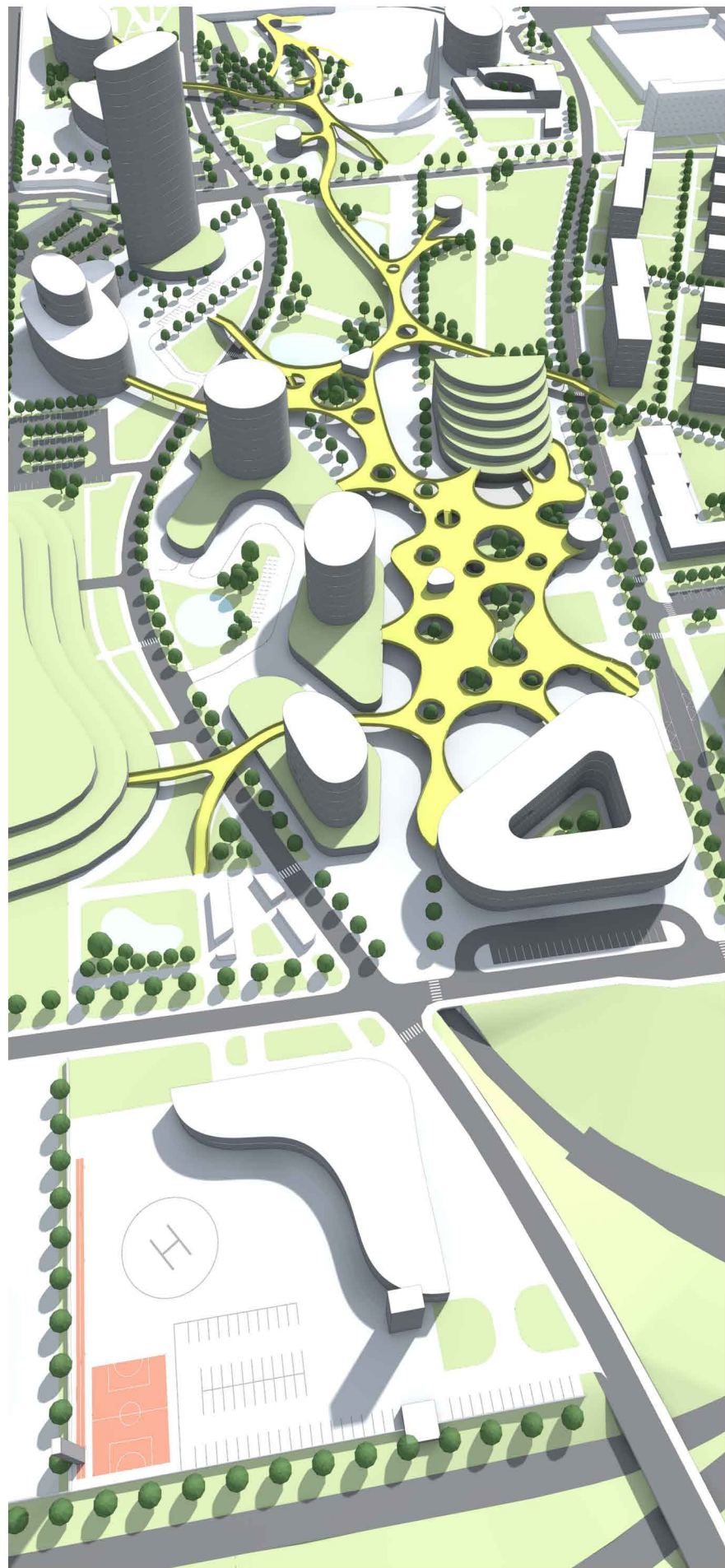
VĚŽ KOSTELA - DOMINANTA PĚŠÍCH TRAS

STOHOVACÍ VĚŽ ZÁKAZNICKÉHO CENTRA

ROZHLEDNA - DOMINANTA NA PŘÍJEZDU DO MĚSTA

- Občanská vybavenost
- Parkovací domy
- Stavby pro bydlení
- Ostatní funkce
- Stavby pro kulturu
- Stavby pro vzdělání
- Administrativa















KOSTEL sv. KRYŠTOFA
V Mladé Boleslavi
JOLANA HROCHOVÁ



ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

a) Identifikace stavby

Název stavby:	Kostel sv. Kryštofa a komunitní centrum v Mladé Boleslavi
Místo stavby:	Tř. Václava Klementa, Mladá Boleslav
Katastrální území:	Mladá Boleslav
Číslo parcely:	-
Stupeň dokumentace:	Architektonická studie, Dokumentace pro stavební povolení
Investor:	ŠKODA AUTO a.s., tř. Václava Klementa 869, Mladá Boleslav II, 293 01, Mladá Boleslav
Projektant:	Bc. Jolana Hrochová, E. Destinové 1200, 399 01 Milevsko jolana.hrochova@seznam.cz, 608 037 981 Fakulta stavební ČVUT v Praze, Thákurova 7, 160 00 Praha 6 (Studentská práce)
Vedoucí práce:	Prof. Ing. arch. Michal Hlaváček
Datum:	03 - 05/2017
Účel užívání stavby:	Kostel a komunitní centrum (knihovna, galerie, kavárna, vzdělávací centrum, ubytování)
Trvalá nebo dočasná:	Stavba trvalá
Charakter stavby:	Novostavba
Etapizace výstavby:	Stavba by byla realizována v jedné etapě.

b) Údaje o dosavadním využití a zastavěnosti území a o stavebním pozemku

Navrhovaný objekt se nachází v revitalizovaném území v Mladé Boleslavi v blízkosti automobilky ŠKODA AUTO a.s. Urbanistický návrh byl součástí předdiplomního projektu v zimním semestru 2016/2017.

Pozemek se nachází v centru území. Na severní straně pozemku vede zklidněná komunikace, na kterou dále navazuje park. Na jižní straně je navrženo hlavní náměstí nově revitalizovaného území. V blízkosti pozemku se dle urbanistické studie nacházejí pouze menší objekty občanské vybavenosti.

c) Údaje o provedených průzkumech a napojení na dopravní a technickou infrastrukturu.

V rámci diplomové práce nebyly provedeny žádné hydrogeologické ani inženýrské průzkumy, taktéž nebylo prováděno měření koncentrace radonu v řešeném území. Vzhledem k tomu, že celé území bylo kompletně revitalizováno, v rámci práce byl určen předpoklad vedení inženýrských sítí. Ty by byly pravděpodobně vedeny pod povrchem pozemních komunikací na severní a západní straně pozemku a dále také pod plochou hlavního náměstí, které se nachází na jižní straně pozemku.

Parkování objektu je řešeno na terénu. Několik parkovacích míst je přímo v komunitní zahradě v těsné blízkosti komunitního centra. Další parkovací místa jsou situována podél pozemní komunikace na severní straně pozemku. Zásobování provozů v komunitním centru bude umožněno po pojezdových

plochách komunitní zahrady, které jsou přístupné z komunikace na západní straně pozemku a z hlavního náměstí.

d) Informace o splnění požadavků dotčených orgánů

V rámci diplomové práce nebyly o vyjádření požádány žádné dotčené orgány.

e) Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu

Objekty byly navrženy v souladu s ustanovením vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. V rámci návrhu byl řešen dostačující počet parkovacích stání a energetická náročnost stavby.

Při provádění stavby je nutno dodržet příslušné stavení předpisy, normy ČSN, ustanovení č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek BOZP a ustanovení nařízení vlády ČR č. 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. V neposlední řadě je nutné dodržet bezpečnost a ochranu osob při práci na staveništi. Veškeré stavební práce musí být prováděny dostatečně proškolenými zaměstnanci pro danou činnost. O provedení stavebních prací bude veden stavební deník.

f) Údaje o splnění podmínek regulačního plánu

Vzhledem k nově zpracované urbanistické studii, která řeší kompletní revitalizaci území, není pro danou lokalitu platný regulační plán.

g) Věcné a časové vazby stavby na související stavby

Navrhovaný komplex se nachází v nově revitalizované lokalitě v Mladé Boleslavi v kulturním centru celého území. Kostel tak bude plnit svůj účel, bude stěžejní dominantou celé lokality. Komunitní centrum bude obyvatelům v lokalitě poskytovat potřebné zázemí pro veškeré kulturní a vzdělávací aktivity.

h) Předpokládaná lhůta výstavby

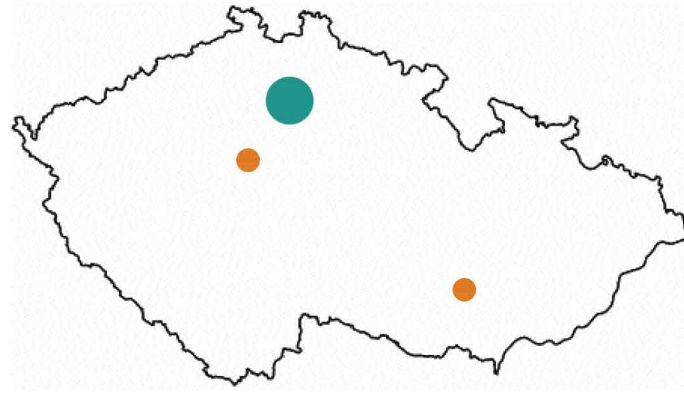
Předpokládaný termín výstavby je od srpna 2017 do června 2018.

i) Navrhované kapacity stavby

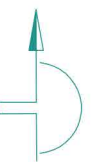
Účelové jednotky:	Kostel, knihovna, výukové centrum, fara, dočasné ubytování, galerie, kavárna
Zastavěná plocha:	kostel 1091 m ² komunitní centrum 2328 m ²
Obestavěný prostor:	kostel 15078 m ³ komunitní centrum 12204 m ³
Počet nadzemních podlaží	2
Počet podzemních podlaží	0
Odhadovaná cena:	kostel 120 mil. Kč komunitní centrum 100 mil. Kč

V Milevsku, květen 2017

Vypracovala: Bc. Jolana Hrochová



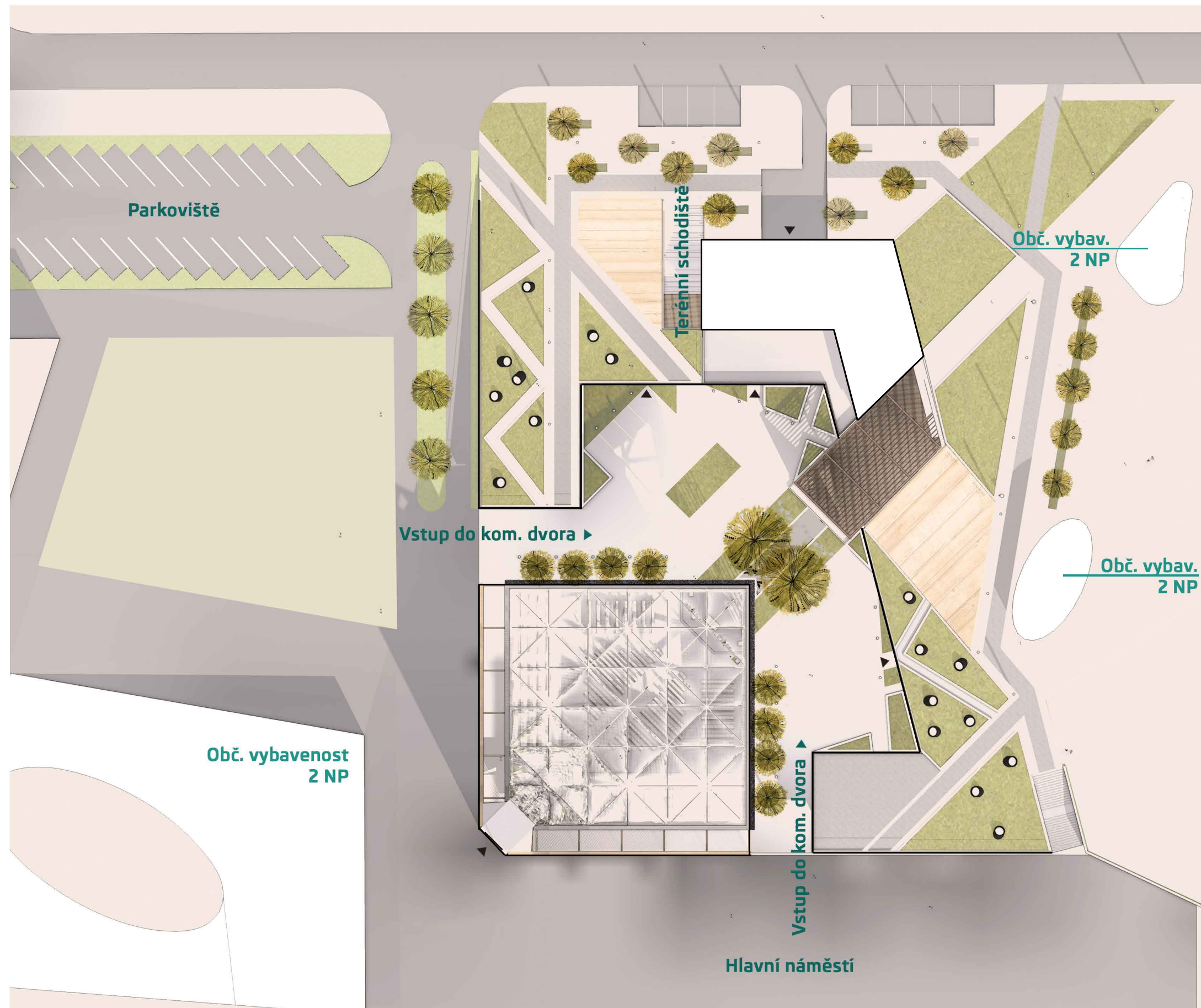
0 200 400 1000



KOSTEL sv. KRYŠTOFA
V Mladé Boleslavi
JOLANA HROCHOVÁ

ČÁST | MĚŘÍTKO |
ARCHITEKTONICKÁ | 1:20000 |

16
SITUACE ŠIRŠÍCH
VZTAHŮ



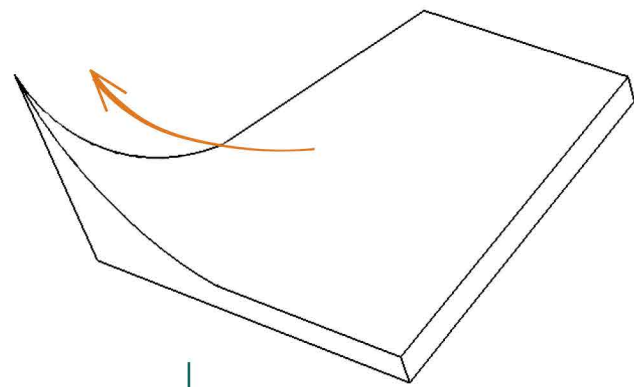
LEGENDA:

- TRÁVNÍK
- OKOLNÍ ZÁSTAVBA
- VODA
- POJEZDOVÁ DLAŽBA
- POCHOZÍ DLAŽBA
- VSTUP DO OBJEKTU



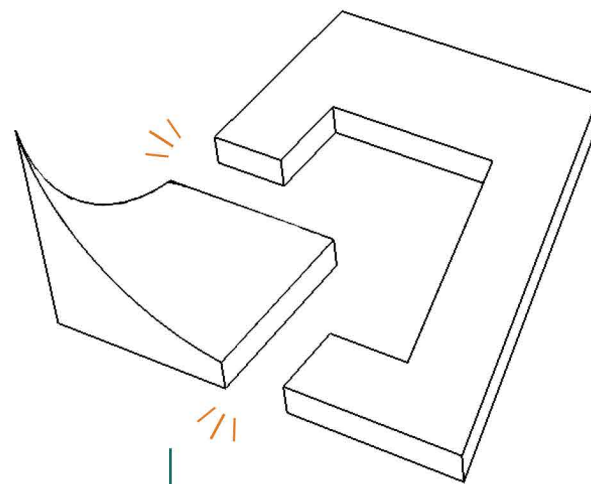
GRADACE

Na výškovou dominantu věže jsou směřovány průhledové osy územím



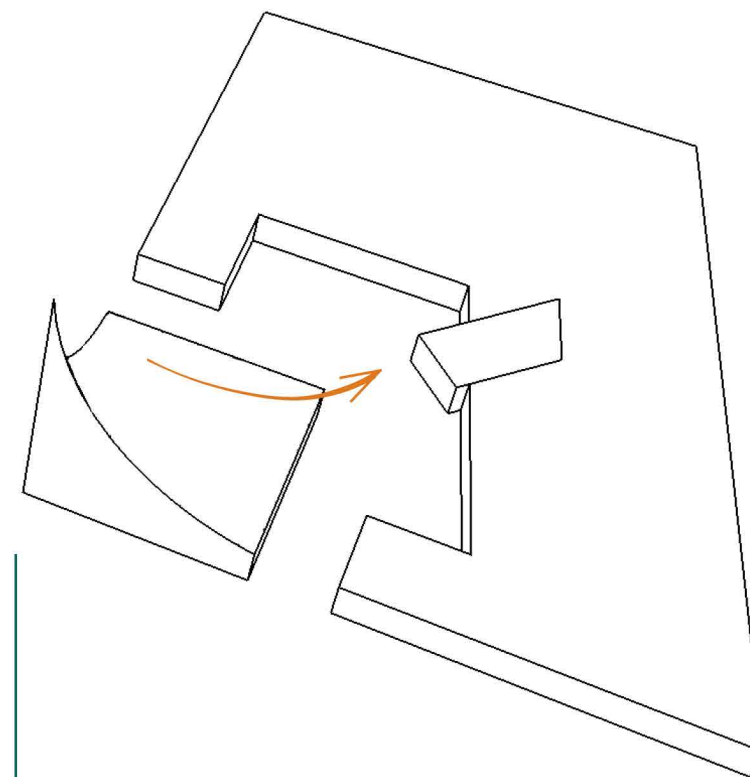
ODTRŽENÍ

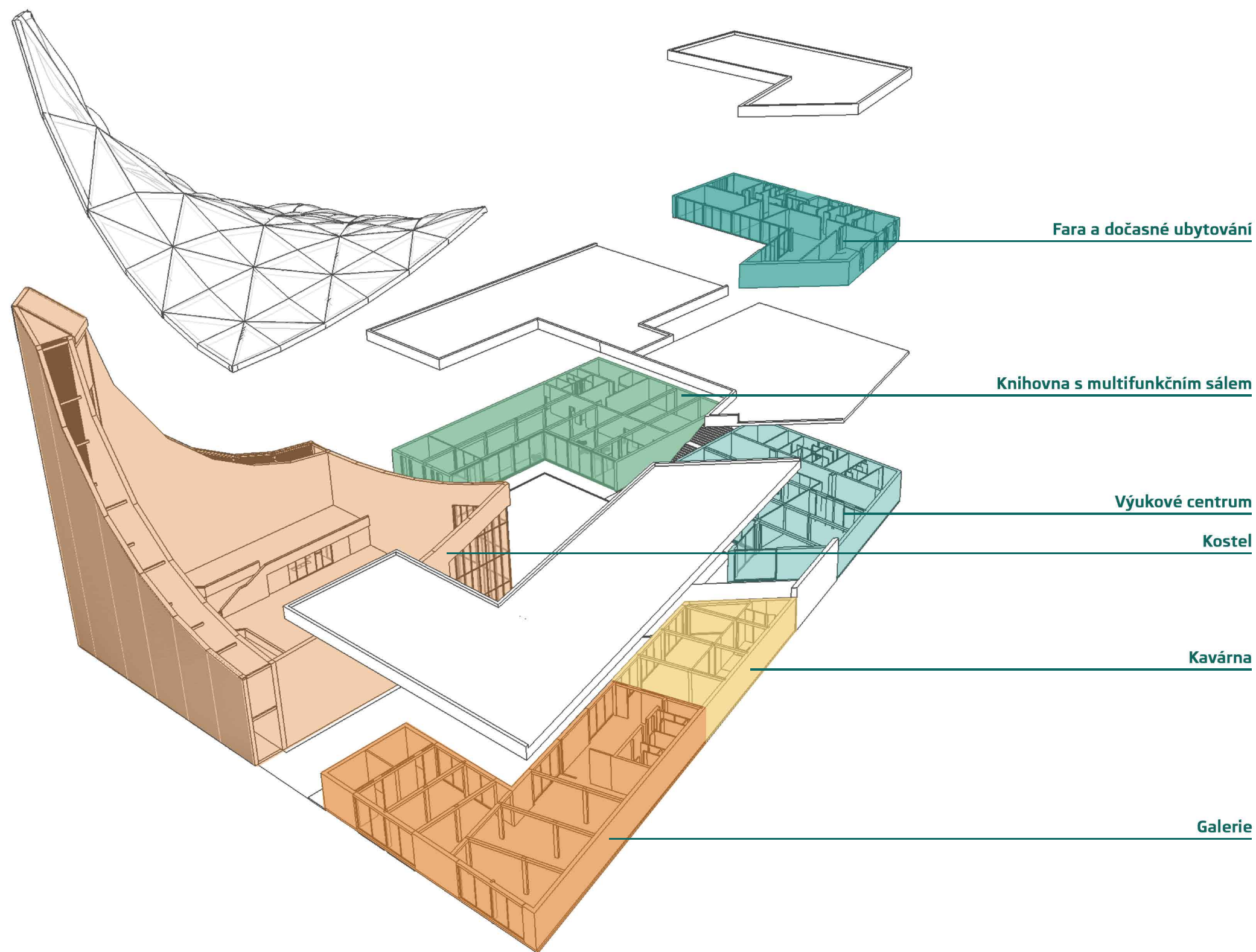
Rozdělením hmot vznikl poloveřejný klidný prostor komunitního dvora

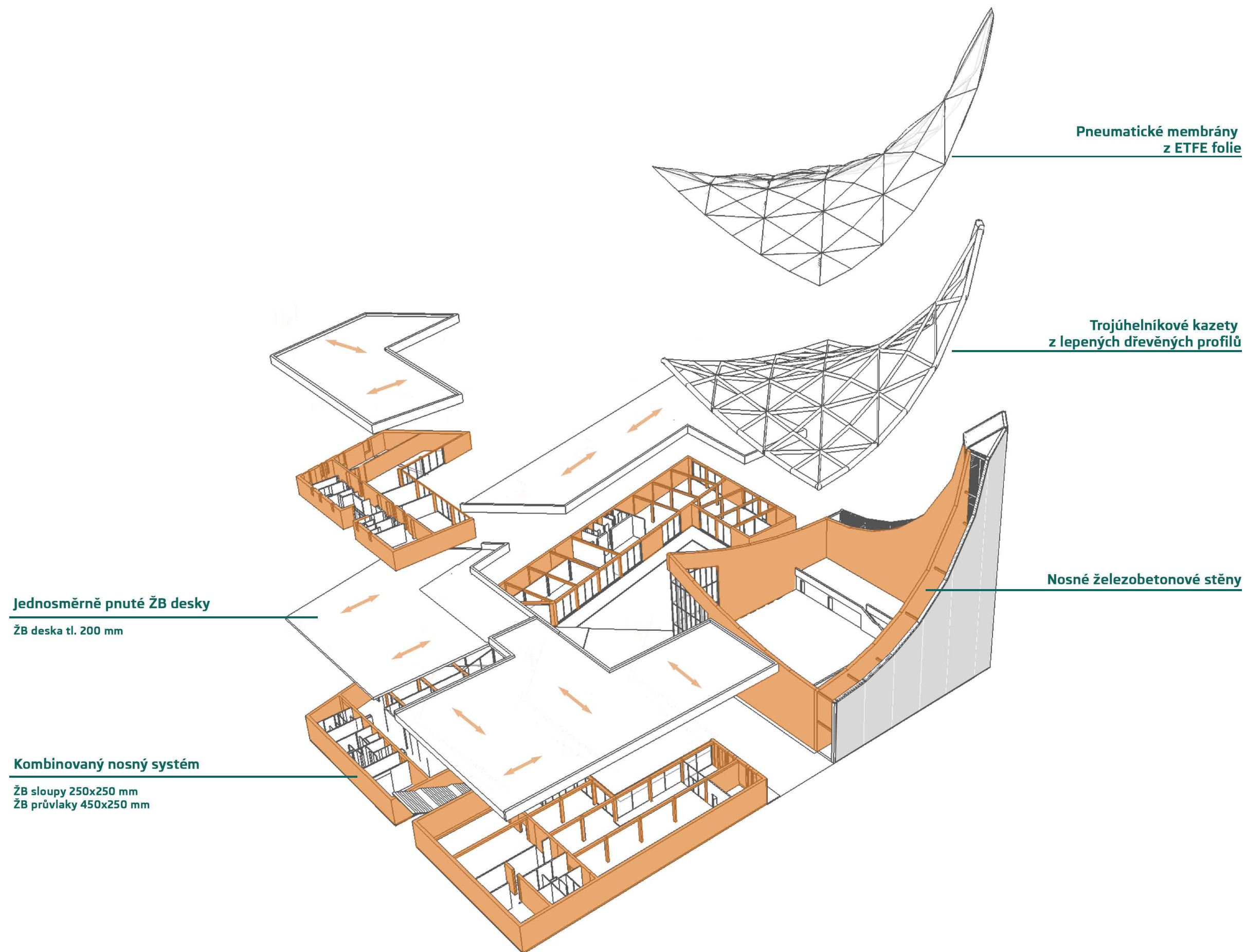


PROPOJENÍ

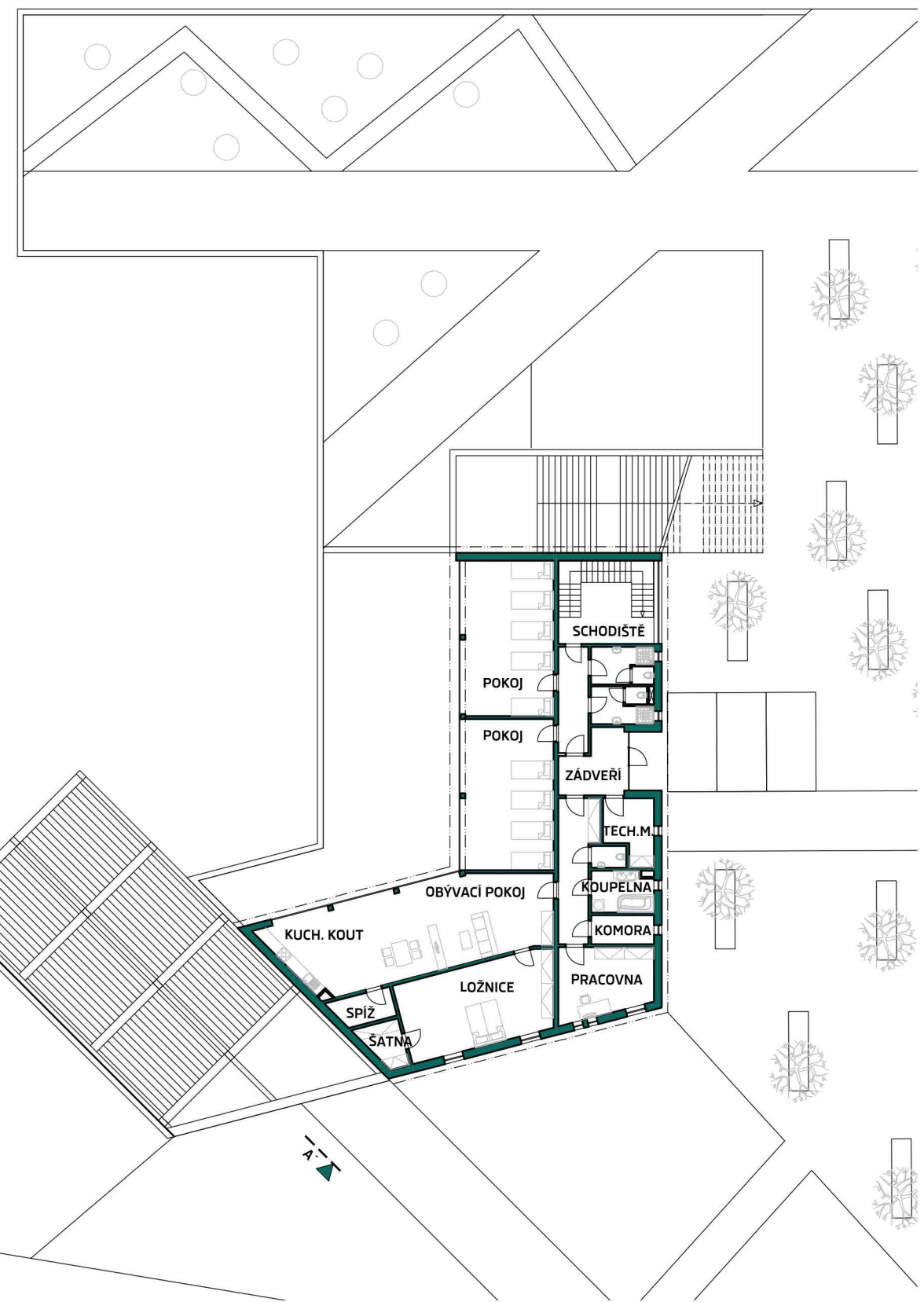
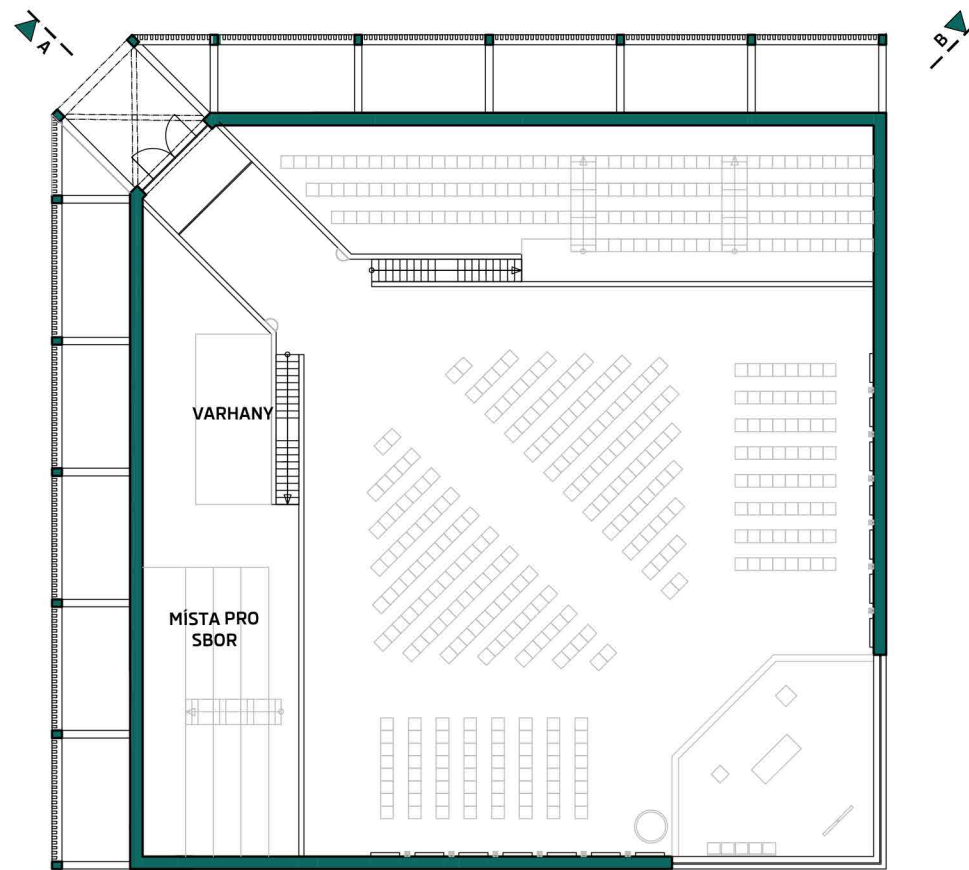
Interiér a exteriér kostela jsou propojeny. Komunitní centrum je zapuštěno pod terén, cílem bylo „vidět a nebýt viděn“.







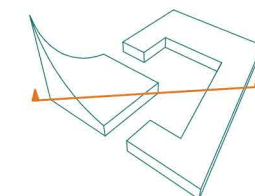
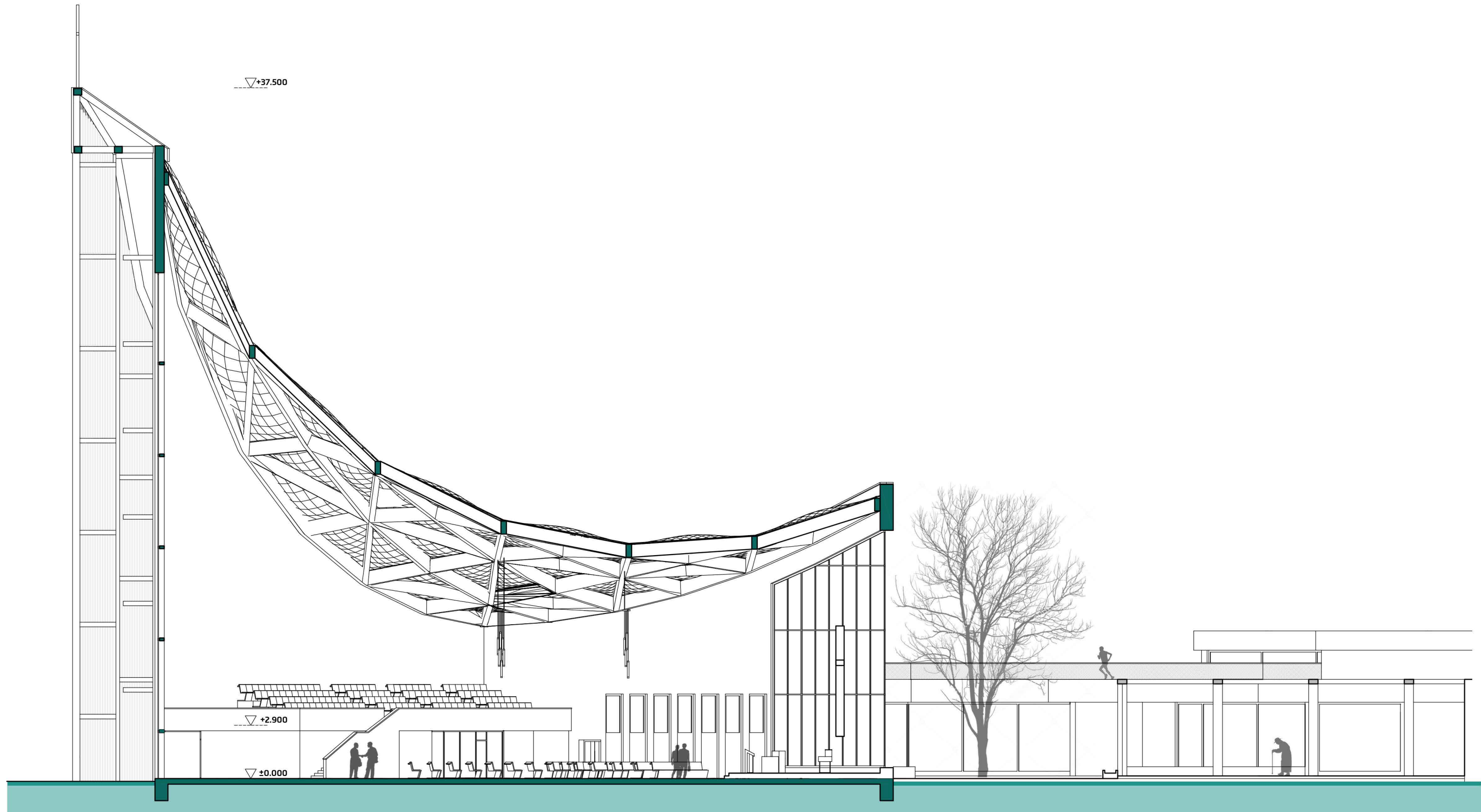




B

A

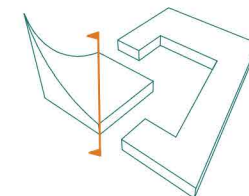
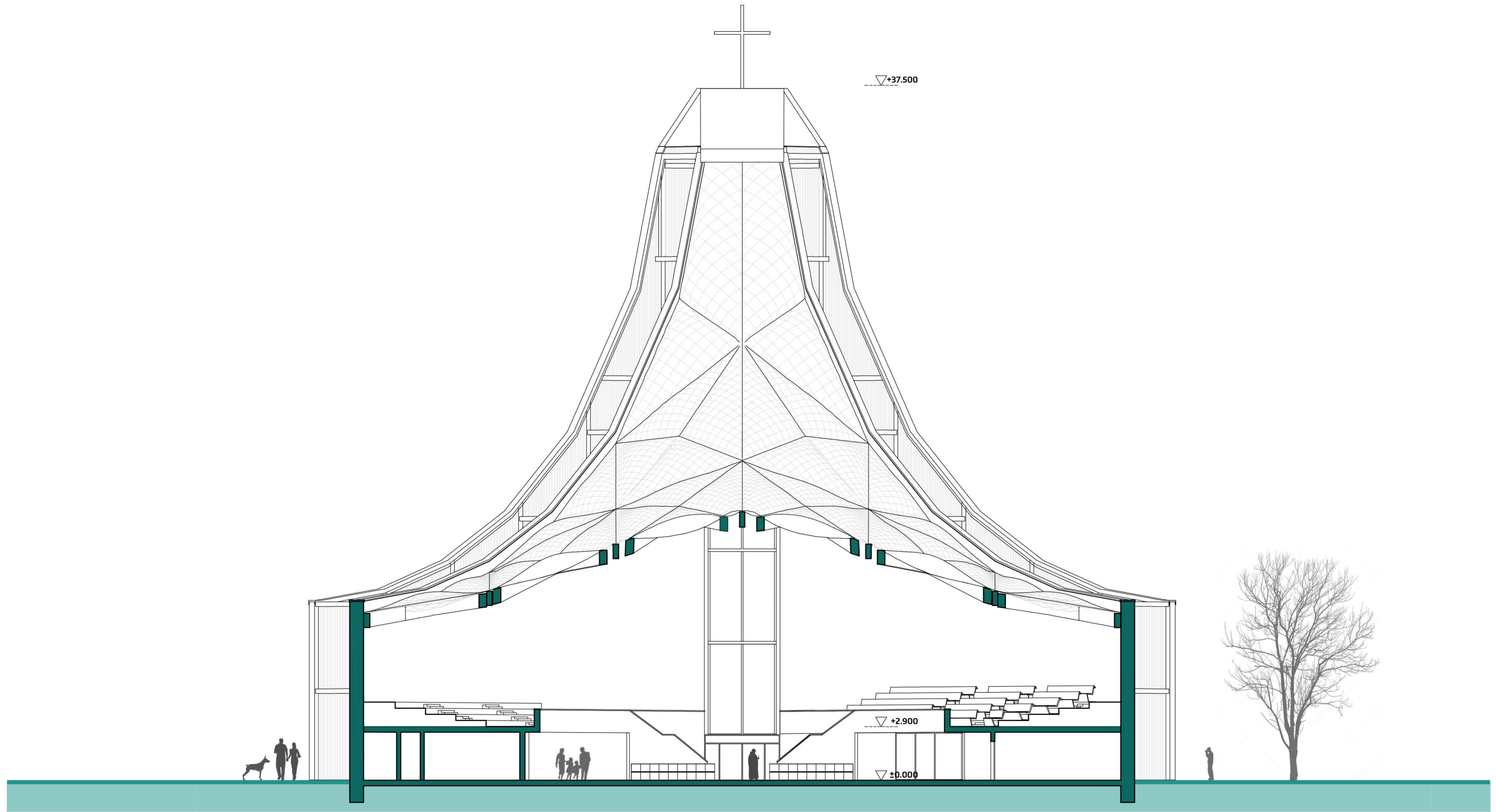




KOSTEL sv. KRYŠTOFA
 V Mladé Boleslavi
 JOLANA HROCHOVÁ

ČÁST | MĚŘÍTKO |
 ARCHITEKTONICKÁ | 1:200 |

23
 ŘEZ A-A'

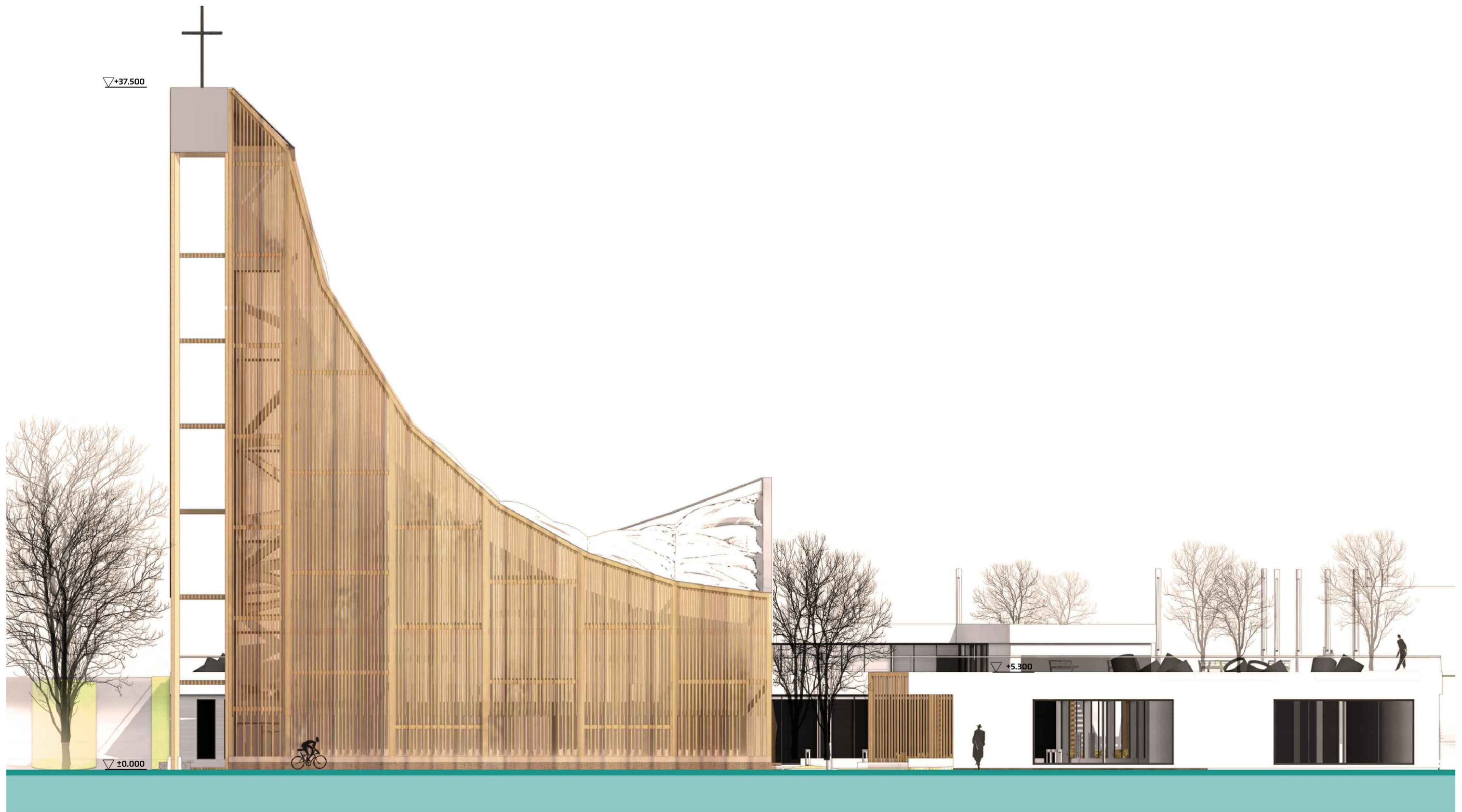


KOSTEL sv. KRYŠTOFA
V Mladé Boleslavi
JOLANA HROCHOVÁ

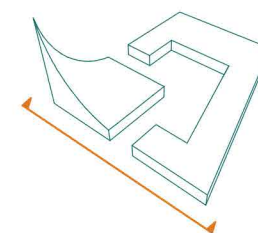
ČÁST | MĚŘÍTKO |
ARCHITEKTONICKÁ | 1:200 |

24

ŘEZ B-B'

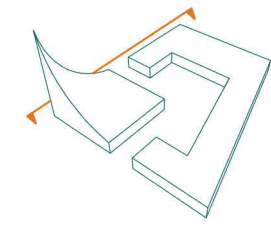
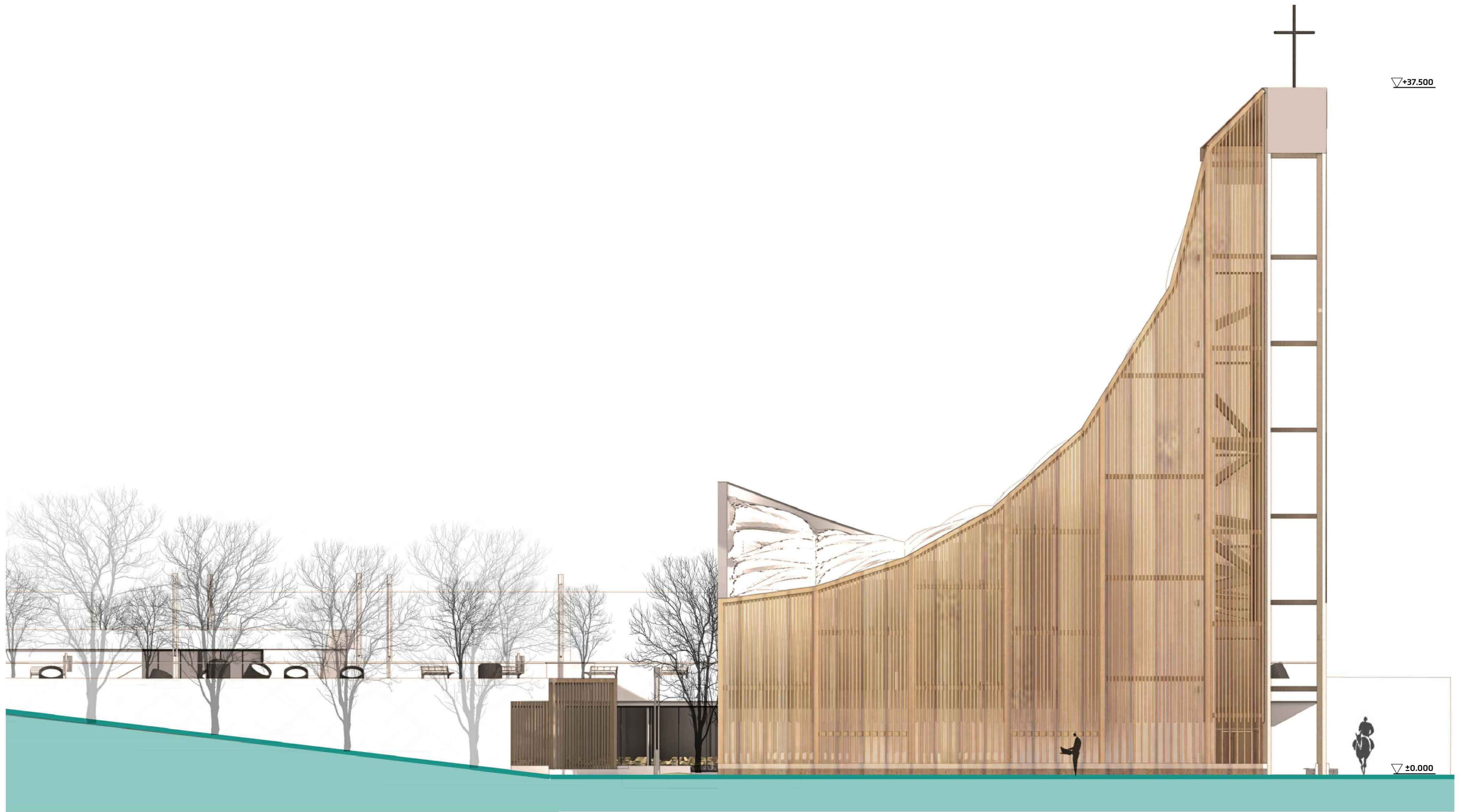


KOSTEL sv. KRYŠTOFA
V Mladé Boleslavi
JOLANA HROCHOVÁ



0 5 10 20 50

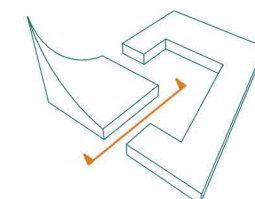
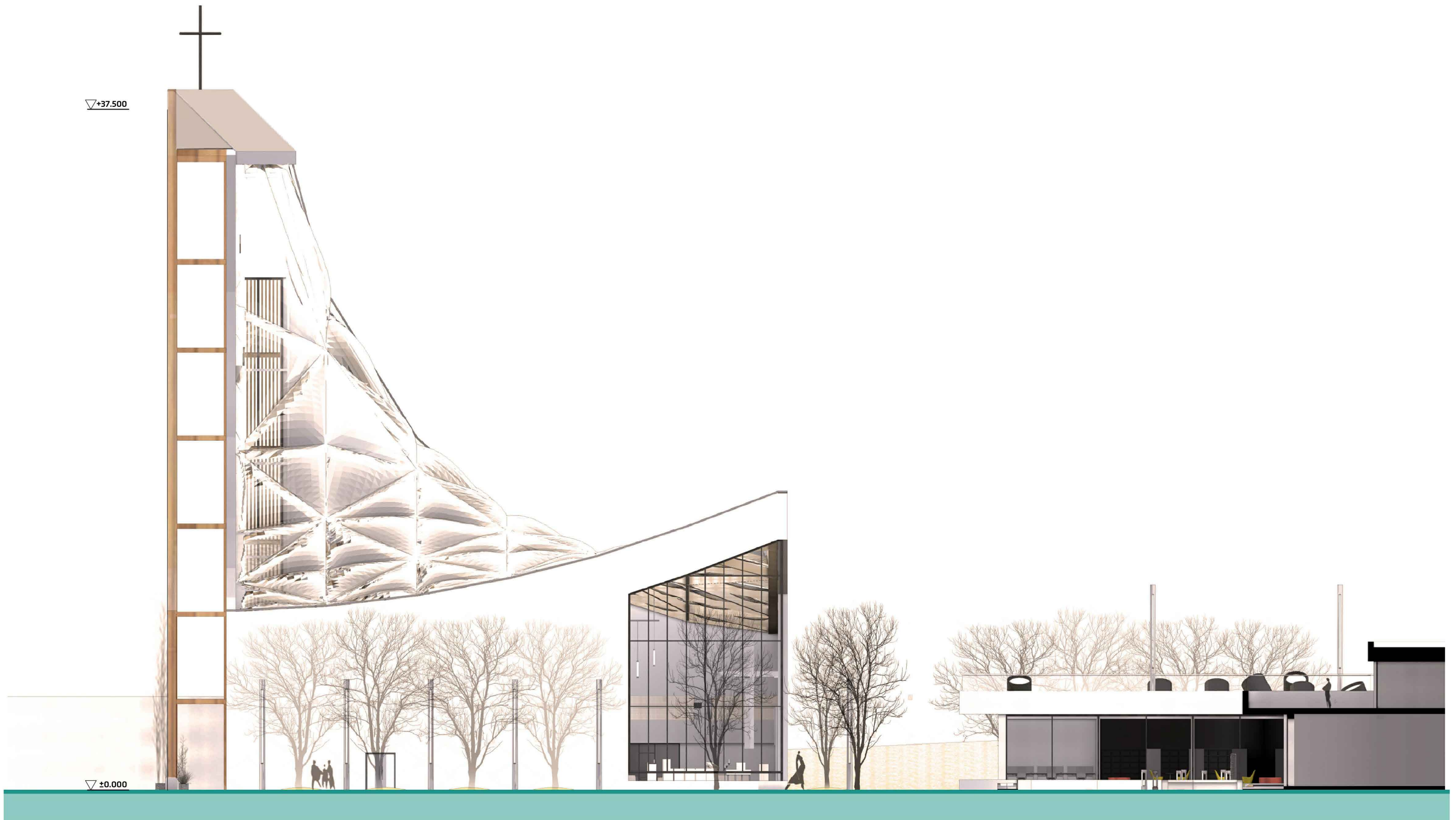
ČÁST | MĚŘÍTKO | 25
ARCHITEKTONICKÁ | 1:200 | POHLED JIHOZÁPADNÍ



KOSTEL sv. KRYŠTOFA
V Mladé Boleslavi
JOLANA HROCHOVÁ

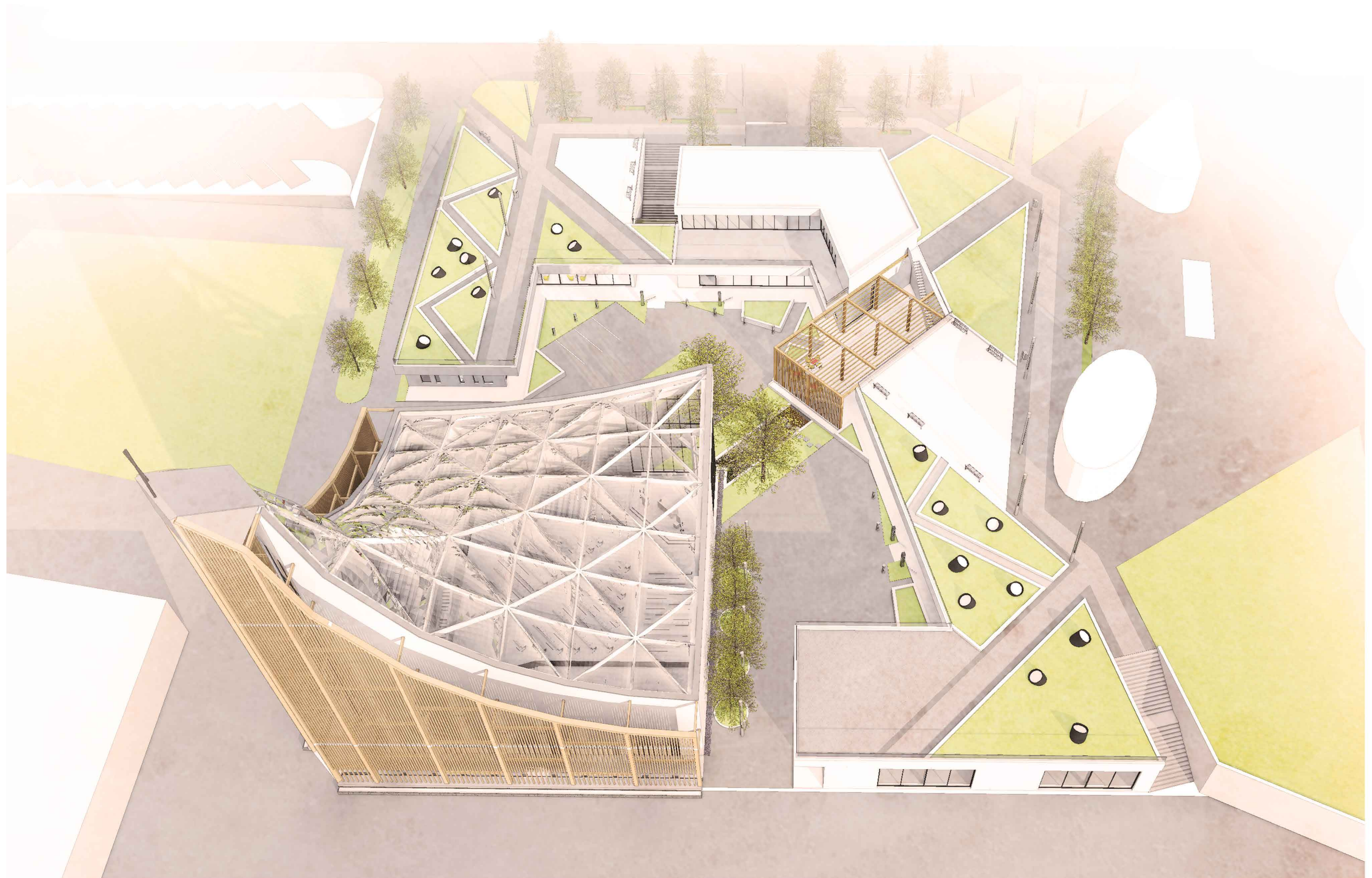
ČÁST | MĚŘÍTKO |
ARCHITEKTONICKÁ | 1:200 |

26
POHLED
SEVEROZÁPADNÍ



KOSTEL sv. KRYŠTOFA
V Mladé Boleslavi
JOLANA HROCHOVÁ

ČÁST | MĚŘITKO | 27
ARCHITEKTONICKÁ | 1:200 | POHLED JIHOVÝCHODNÍ



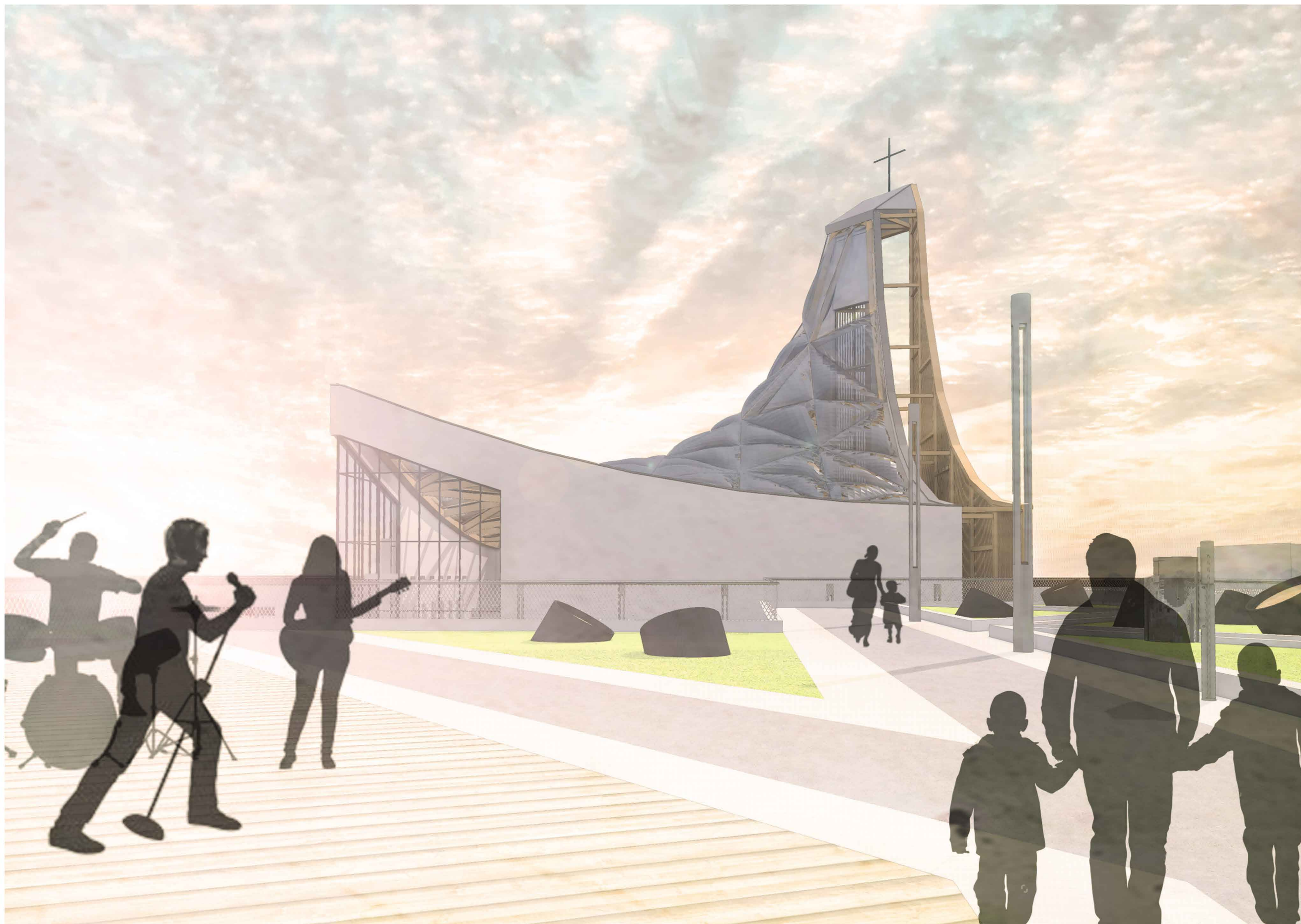






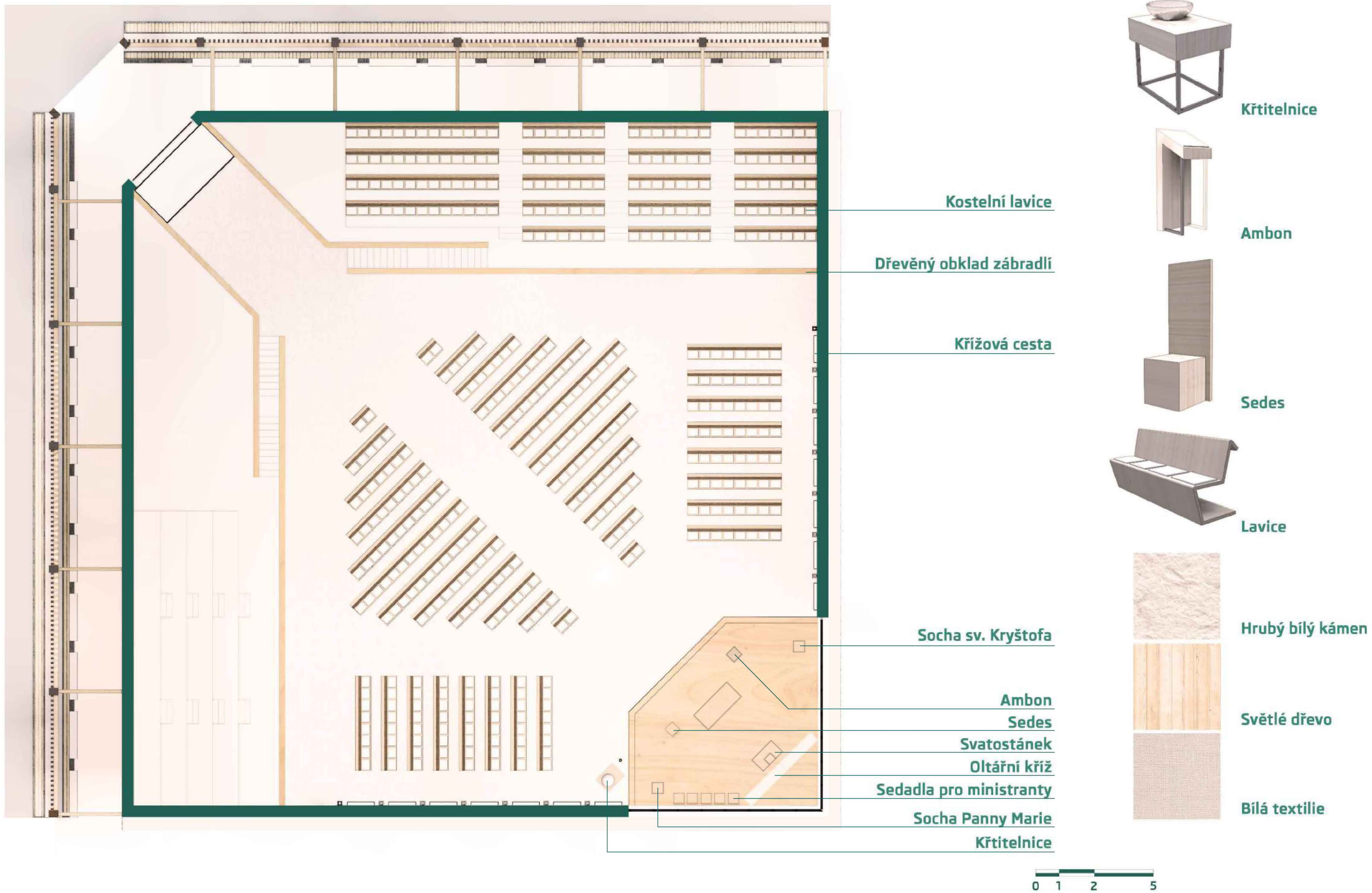




















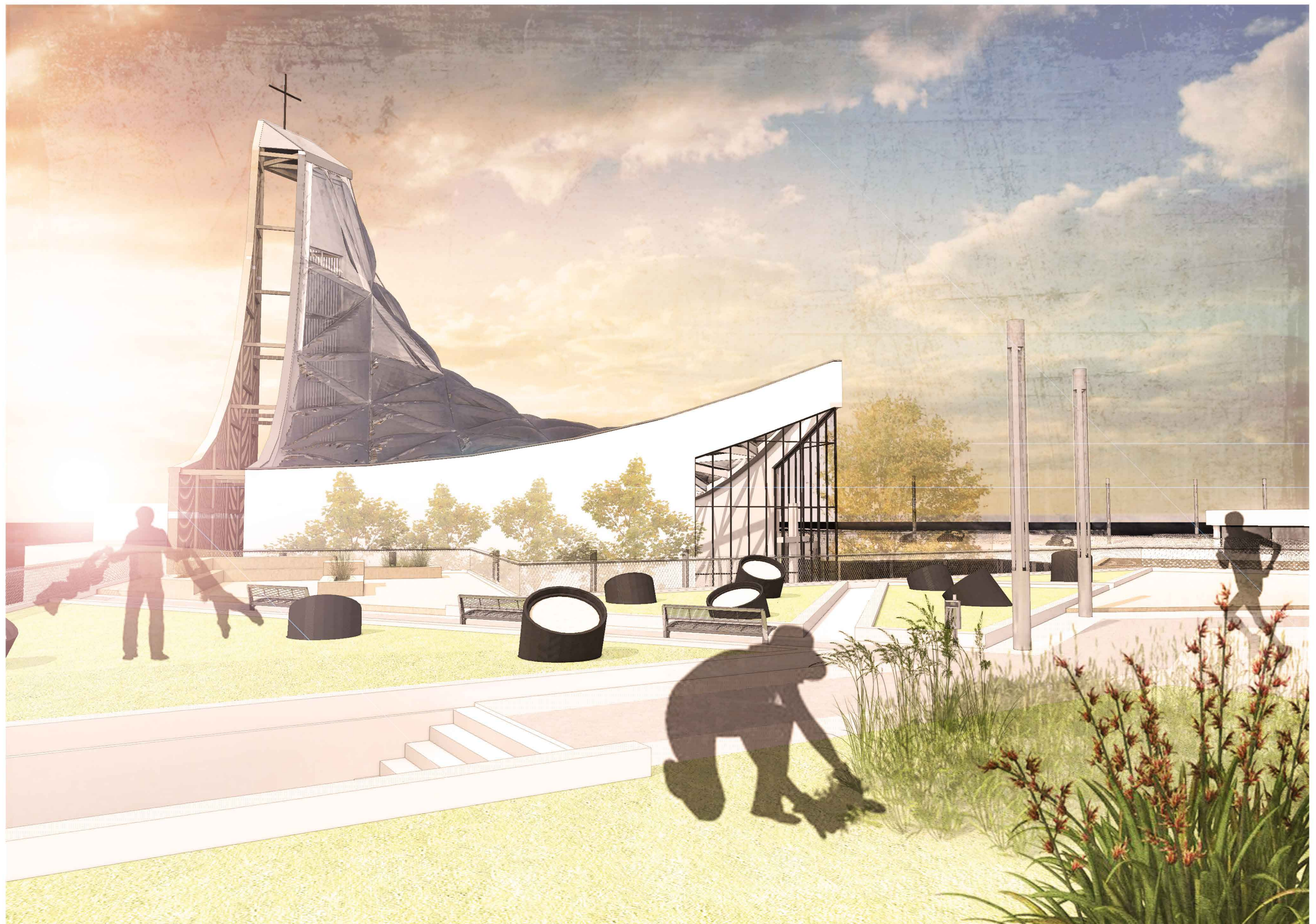




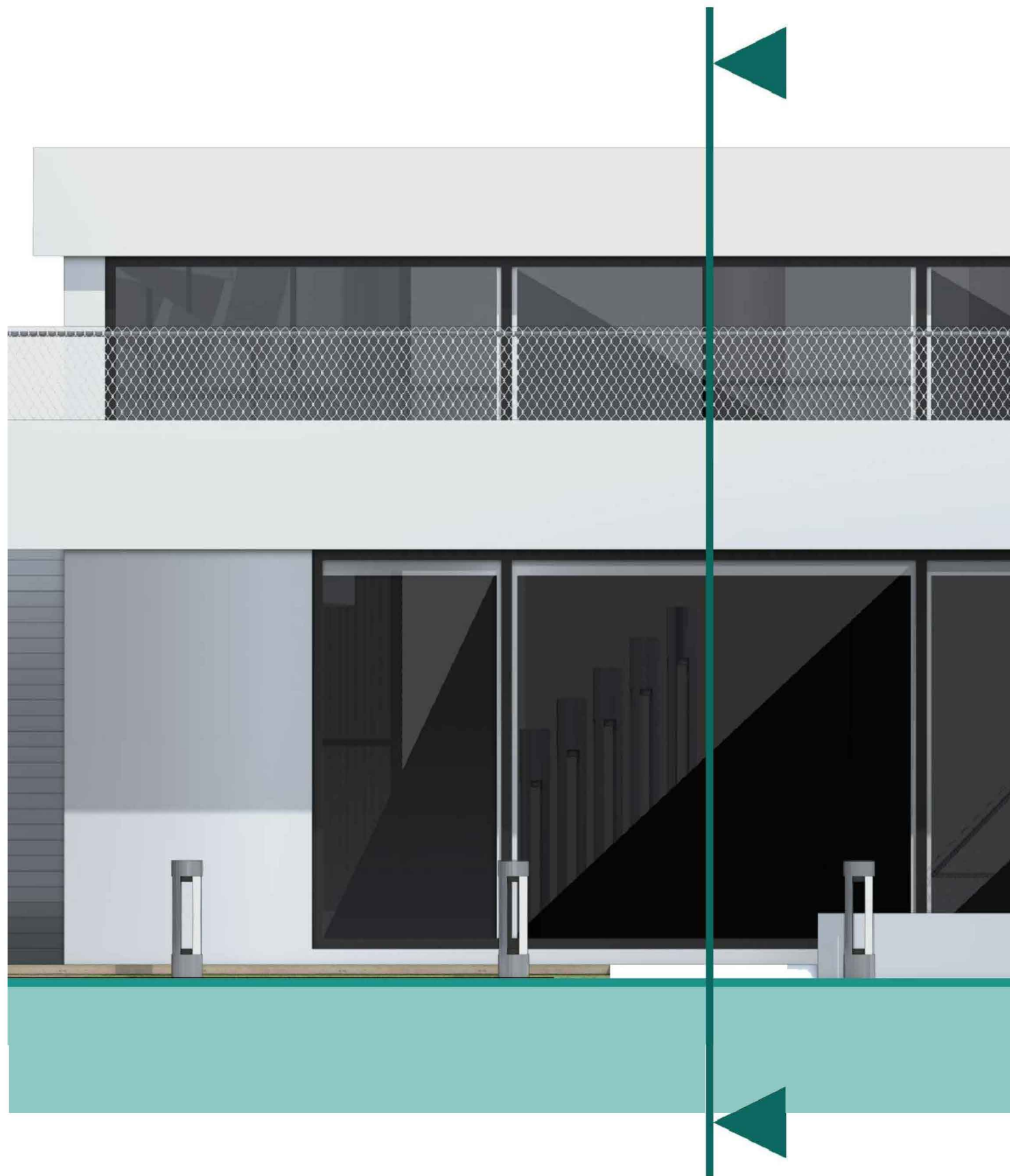
- TRÁVNÍK
- OKOLNÍ ZÁSTAVBA
- VODA
- POJEZDOVÁ DLAŽBA
- POCHOZÍ DLAŽBA

MĚSTSKÝ MOBILIÁŘ





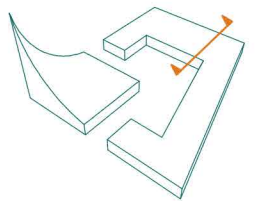
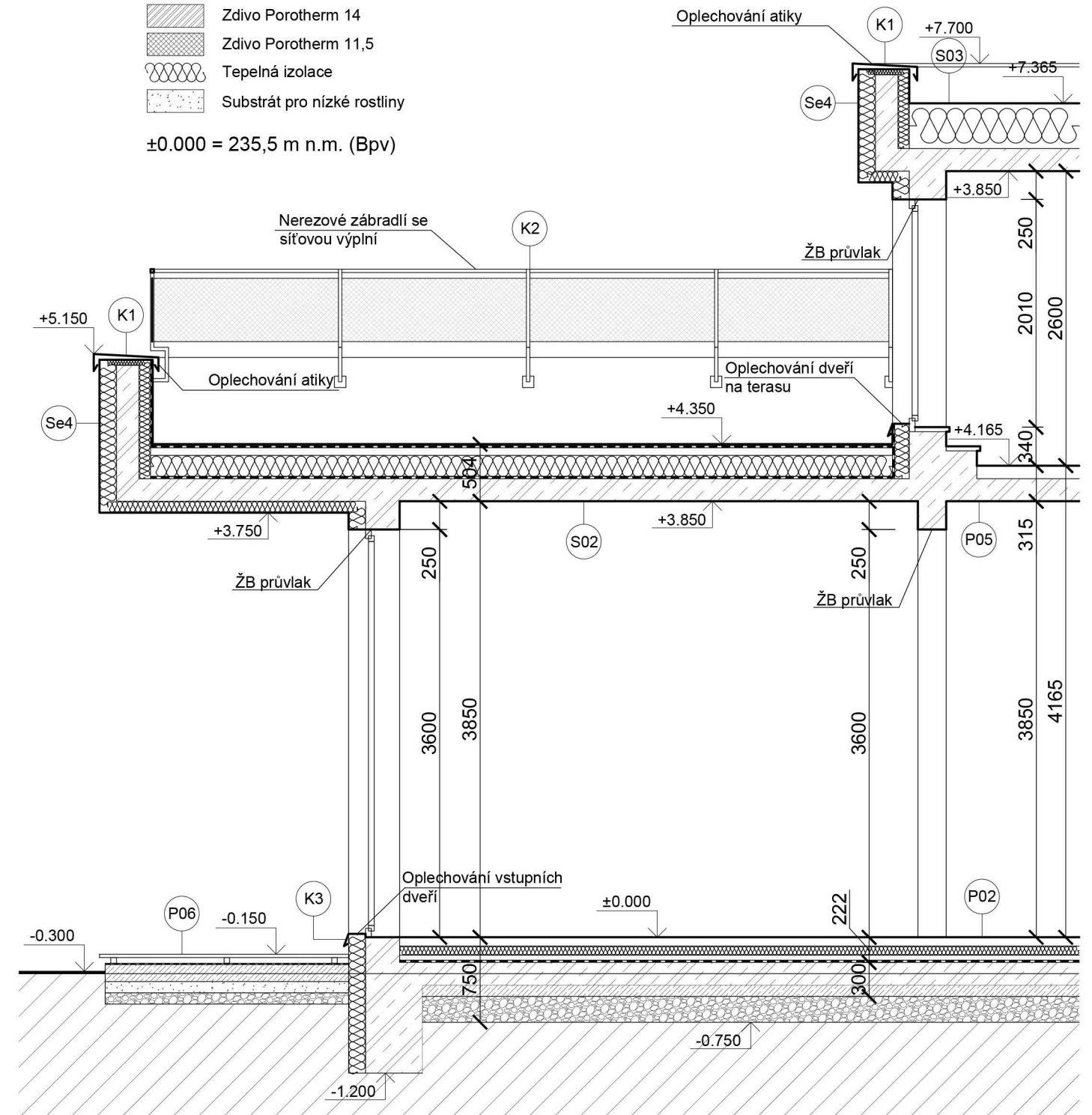




LEGENDA:

-  Železobeton C25/30
-  Zemina původní
-  Zdivo Porotherm 14
-  Zdivo Porotherm 11,5
-  Tepelná izolace
-  Substrát pro nízké rostliny

±0.000 = 235,5 m n.m. (Bpv)





A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

Název stavby : Komunitní centrum a kostel v Mladé Boleslavi
Místo stavby : Tř. Václava Klementa, katastrální území Mladá Boleslav, bez č. parcely

A.1.2 ÚDAJE O STAVEBNÍKOVĚ:

ŠKODA AUTO a.s.,
tř. Václava Klementa 869,
Mladá Boleslav II, 293 01,
Mladá Boleslav

A.1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:

a) jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název (právnícká osoba), IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla:

Bc. Jolana Hrochová,
E. Destinnové 1200,
399 01 Milevsko
jolana.hrochova@seznam.cz, +420 608 037 981
Fakulta stavební ČVUT v Praze,
Thákurova 7/2077, 166 29 Praha 6, Dejvice

b) jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace:

Bc. Jolana Hrochová,
E. Destinnové 1200,
399 01 Milevsko
jolana.hrochova@seznam.cz
+420 608 037 981

c) jména a příjmení projektantů jednotlivých částí projektové dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou

Bc. Jolana Hrochová

A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ:

Osobní prohlídka lokality, zadání stavebníka, urbanistická studie - předdiplomní projekt (ZS 2016/2017), fotodokumentace lokality

A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ:

a) rozsah řešeného území:

Navrhovaný objekt se nachází v revitalizovaném území v Mladé Boleslavi v blízkosti automobilky ŠKODA AUTO a.s, jež bylo řešeno v rámci předdiplomního projektu v zimním semestru 2016/2017.

b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.):

Objekt se nenachází v žádném chráněném území. Nenachází se v památkové rezervaci, památkové zóně ani v záplavovém území.

c) údaje o odtokových poměrech:

Stavební úpravy nemají vliv na stávající odtokové poměry.

d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní, rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas:

Vzhledem k navržené kompletní revitalizaci území není k dispozici žádná územně plánovací dokumentace.

e) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby, údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací:

Vzhledem k navržené revitalizaci území není k dispozici žádné územní rozhodnutí.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území:

Obecné požadavky na využití území jsou dodrženy.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů:

V rámci diplomové práce nebyly dotazovány žádné dotčené orgány.

h) seznam výjimek a úlevových řešení:

Nejsou požadovány žádné výjimky ani úlevová řešení.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic:

Nejsou nutné žádné související a podmiňující investice.

j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (dle katastru nemovitostí):

Celé území bylo kompletně revitalizováno. Proto v rámci diplomové práce nejsou stanovena čísla pozemků dle katastru nemovitostí.

A.4 ÚDAJE O STAVBĚ:

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby:

Jedná se o novostavbu.

b) účel užívání stavby:

Jedná se o budovu kostela a areál komunitního centra. V něm se nachází knihovna, galerie, kavárna, výukové centrum, fara a prostor pro dočasné ubytování.

c) trvalá nebo dočasná stavba:

Jedná se o stavbu trvalou.

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka, atp.):

Stavba nepodléhá ochraně podle jiných právních předpisů.

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

Objekt je navržen s ohledem na možnosti užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Vstupy do jednotlivých objektů jsou řešeny bezbariérově.

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

V rámci diplomové práce nebyly o vyjádření požádány žádné dotčené orgány.

g) seznam výjimek a úlevových řešení:

Stavba nevyžaduje žádné výjimky ani úlevová řešení.

h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikost, počet uživatelů/pracovníků:

Zastavěná plocha (SO-01 kostel) :	1091 m ²
Zastavěná plocha (SO-02 komunitní centrum) :	2328 m ²
Podlahová plocha (SO-01 kostel):	1072 m ²
Podlahová plocha (SO-02 komunitní centrum):	1723 m ²
Obestavěný prostor (SO-01 kostel):	15078 m ³
Obestavěný prostor (SO-02 komunitní centrum):	12204 m ³

Funkční jednotky:

i)základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budovy):

Všechny objekty v komplexu jsou napojeny na vodovodní řad, kanalizaci a elektřinu. Dešťové vody z objektů jsou svedeny do vsakovacích recipientů pod úroveň terénu. Objekt SO-01 je temperován na teplotu 12-15 °C pomocí tepelného čerpadla země – voda s vertikálním kolektorem. Objekty SO-02 jsou vytápěny také tepelnými čerpadly země – voda s plošnými kolektory. Pro objekt SO-01 dle legislativy není nutné zpracovávat třídu energetické náročnosti budovy. Objekty komunitního centra spadají do kategorie B.

j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy):

Předpokládaný datum zahájení stavby je v srpnu 2017, dokončení stavby je plánováno na červen 2018. Stavba bude provedena v jedné etapě.

k) orientační náklady stavby:

SO-01 kostel: 120 mil. Kč

SO-02 komunitní centrum: 100 mil. Kč

A.5 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ:

SO 01 - kostel

SO 02 – komunitní centrum

V Milevsku, květen 2017

Vypracovala: Bc. Jolana Hrochová

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) charakteristika stavebního pozemku:

Stavební pozemek se nachází v Mladé Boleslavi v centru revitalizovaného území, nedaleko automobilky ŠKODA AUTO a.s. Na severní straně pozemku vede zklidněná komunikace, na kterou dále navazuje park. Na jižní straně je navrženo hlavní náměstí nově revitalizovaného území. V blízkosti pozemku se dle urbanistické studie nacházejí pouze menší objekty občanské vybavenosti. Výškový rozdíl mezi zklidněnou komunikací na severní straně pozemku a náměstím je cca 5 m.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.):

V rámci diplomové práce nebyly prováděny žádné průzkumy ani rozborů.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma:

V rámci diplomové práce se neřeší.

d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.:

Pozemek neleží v záplavovém ani poddolovaném území.

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

Navrhovaná stavba nemá vliv na okolní stavby. Odtokové poměry v území se provedením stavby nezmění.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin:

V rámci diplomové práce není řešeno.

g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé):

V rámci diplomové práce není řešeno.

h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu):

Nová dopravní a technická infrastruktura byla navržena v rámci revitalizace území. Ne severu a na západě pozemku jsou vedeny zklidněné pozemní komunikace. Na jihu pozemku se nachází hlavní náměstí. Vedení sítí technické infrastruktury se předpokládá pod těmito komunikacemi.

i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice:

V rámci diplomové práce není uvažováno.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY, ZÁKLADNÍ KAPACITY FUNKČNÍCH JEDNOTEK

Navrhovaný komplex se skládá z budovy kostela (kapacita 300 osob) a z přidruženého komunitního centra. V něm se nachází knihovna, výukové centrum, fara, prostor pro dočasné ubytování (kapacita 11 lůžek) , galerie a kavárna pro 64 hostů.

B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Hlavní budova kostela je umístěna na jihozápadním rohu pozemku se vstupem z náměstí ze západní strany. Budova komunitního centra vytváří zklidněný poloveřejný prostor, jakousi komunitní zahradu.

Knihovna a galerie jsou jednopodlažní a díky výškovému rozdílu jsou ukryty pod terén. Na horní úrovni terénu je patrný pouze objekt s farou a dočasným ubytováním. Vjezd do komunitní zahrad je umožněn z plochy náměstí a z pozemní komunikace na západní straně pozemku.

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

Základní koncept návrhu vychází z urbanistického řešení území a reaguje na navrženou okolní zástavbu. Hlavní dominantu, věž kostela, je umístěna na západním rohu pozemku a jsou na ni koncipovány průhledové osy zbytkem území. Hmotu kostela je přísně symetrická podle osy východ – západ, přičemž oltář je orientovaný na východ. Při vstupu do kostela je dominantním prvkem transparentní střecha. Ta je konstrukčně tvořena trojúhelníkovými kazetami z lepeného dřeva, které jsou vyplněny pneumatickými ETFE membránami. Ty do interiéru propouští světlo shora a vytváří zajímavou hru stínů, která se mění každým ročním obdobím i každou hodinou. Za oltářem je navržena velká prosklená plocha. Tím pádem se exteriér stává součástí interiéru – za oltářním křížem jsou venku navrženy symetricky dva vzrostlé stromy a pergola s popínavou zelení. Jedná se o prvek, díky kterému se interiér kostela také mění v průběhu roku. Budova komunitního centra využívá výškového rozdílu cca 5m, je zakopaná pod úroveň terénu a tvoří spolu s kostelem poloveřejný dvůr, který je přístupný z náměstí, ze západní komunikace a terénním schodištěm ze severní strany. Okolo celého areálu obíhá ambit, který propojuje všechny budovy. Při návrhu komunitního centra bylo cílem „vidět a nebyť viděn“ – budova se tedy otevírá prosklenými plochami směrem do komunitního dvora, ale sama o sobě není z horní úrovně terénu vidět. Na horní úrovni terénu je umístěn pouze nízký objekt, v němž se nachází fara a pokoje dočasného ubytování.

Komunitní centrum je dispozičně rozděleno na tři menší části. Na severozápadním rohu pozemku se nachází knihovna s víceúčelovým sálem. Na ni volně navazuje část vzdělávacího centra, v níž se nachází výtvarná dílna a taneční sál, a schodištěm je propojena s farou a dočasným ubytováním ve 2. NP. Na východní straně a směrem na náměstí je situována malá galerie a kavárna. Z té je umožněn výstup na terasu, která je součástí klidného komunitního dvora.

Horní úroveň terénu, tedy pochozí střechy budov komunitního centra, jsou řešeny jako pobytový park se zelení, dřevěnými plochami (platformami), dětským hřištěm a vodním prvkem. Do parku se propisují kruhové světlovody, kterými jsou přisvětleny podzemní části komunitního centra.

B.2.3 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY

Provozně se jedná celkem o 2 objekty (kostel a komunitní centrum), přičemž komunitní centrum se skládá z dalších tří relativně samostatně fungujících částí (knihovna, výukové centrum s farou a dočasným ubytováním a galerie s kavárnou). Zásobování objektů je umožněno z komunitního dvora po pojezdových plochách. V objektu se nenachází žádná technologie výroby.

B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Komplex je navržen v souladu s předpisy o užívání staveb s osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Vstupy do objektů jsou navrženy jako bezbariérové.

B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Stavba je navržena a bude provedena tak, aby při jejím užívání nedošlo k žádnému úrazu a byla dodržena základní bezpečnost osob.

B.2.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ

Kostel:

Obvodová nosná konstrukce je navržena z pohledového železobetonu tl. 300 mm. Zastřešení objektu je z trojúhelníkových kazet z lepených dřevěných nosníků, které jsou vyplněny pneumatickými ETFE foliemi. Povrchová úprava železobetonových obvodových stěn je pouze antigrafiti nátěr. V interiéru je použita bílá omítka. Objekt bude pouze temperován na teplotu 12 - 15 °C.

Zázemí kostela je "vestavěné" do celého objektu. Příčky jsou zděné tl. 150 mm (Porotherm 14 Profi), strop je železobetonový monolitický tl. 200 mm. Vestavěné prostory jsou z interiéru zatepleny (polystyren, Ytong multipor) a budou vytápěny přímotopy.

Objekty komunitního centra jsou navrženy jako železobetonový kombinovaný systém. Obvodová stěna v kontaktu se zeminou je navržena tloušťky 250 mm a bude opatřena hydroizolací. Směrem do komunitního dvora jsou otevřeny skleněné plochy. Stropní deska je monolitická železobetonová tl. 200 mm. Střechy jsou pochozí, zelené. Fara s dočasným ubytováním navazuje na prostory výukového centra, konstrukce je navržena také železobetonová monolitická.

B.2.7 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

V objektu nejsou umístěna žádná technická ani technologická zařízení.

B.2.8 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Řešeno samostatně v kapitole požárně bezpečnostní řešení.

B.2.9 ZÁSADY HOSPODAŘENÍ S ENERGIÍ

Energetická náročnost stavby – Pro objekt SO-01 (kostel) dle platné legislativy není nutné zpracovávat energetický štítek budovy. Objekty komunitního centra (SO-02) spadají do kategorie B.

Posouzení využití alternativních zdrojů energií – Objekty jsou vytápěny tepelnými čerpadly země – voda. Pro budovy komunitního centra jsou využity plošné kolektory, u kostela bude využit vertikální kolektor. Pro jeho provedení by bylo nutné provedení hydrogeologického průzkumu.

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

Při větrání kostela bude využito komínového efektu. Vzduch bude předem upraven v zemním kolektoru vedeném pod zemí za budovou komunitního centra. Následně bude přiváděn výdechu umístěnými u podlahy po obvodu hlavní lodi kostela. Komínovým efektem bude z kostela odváděn průduchy ve věži kostela. Větrání ostatních objektů bude zajištěno VZT jednotkami. Obytné prostory budou větrány přirozeně okny.

Vytápění objektů je navrženo tepelnými čerpadly země - voda s plošnými kolektory. U kostela budou využity kolektory vertikální (před jejich provedením by byl proveden hydrogeologický průzkum). Objekty budou napojeny na vodovod a kanalizaci vedenou pod úroveň pozemních komunikací. Z objektu Knihovny a výukového centra bude splašková kanalizace přečerpávána. Dešťová kanalizace bude svedena do podzemní vsakovací jímky.

B.2.11 OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží:

V rámci diplomové práce není řešeno.

b) ochrana před bludnými proudy:

V rámci diplomové práce není řešeno.

c) ochrana před technickou seizmicitou:

V rámci diplomové práce není řešeno.

d) ochrana před hlukem:

V rámci diplomové práce není řešeno.

e) protipovodňová opatření:

V rámci diplomové práce není řešeno.

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

a) napojovací místa technické infrastruktury:

Viz koordinační situace. Knihovna a výukové centrum budou napojeny na vodovodní řad a kanalizaci vedenou pod ulicí na severní straně pozemku. Kostel a galerie budou napojeny na tyto inženýrské sítě vedené pod úroveň hlavního náměstí na jižní straně pozemku.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky:

Viz technická zpráva v části TZB.

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

a) popis dopravního řešení:

Vjezd do komunitního dvora je umožněn ze západní komunikace a z náměstí. V komunitním dvoře jsou navržena 4 parkovací místa. Z komunitního dvora bude umožněno i zásobování kavárny, galerie a knihovny.

b) doprava v klidu:

Veškeré parkování je řešeno na terénu - v komunitním dvoře a dále na dvou parkovištích v blízkosti severní pozemní komunikace.

c) pěší a cyklistické stezky:

V rámci diplomové práce není řešeno.

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

a) terénní úpravy:

Objekty komunitního centra využívají výškového rozdílu terénu. V horní úrovni je navržen pobytový park se zelenými plochami a pobytovými platformami. V komunitní zahradě jsou dominantní dva vzrostlé stromy symetrické podle osy východ-západ. Podrobněji viz architektonická situace.

b) použité vegetační prvky:

V rámci diplomové práce není řešeno.

c) biotechnická opatření:

V rámci diplomové práce není řešeno.

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

a) vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk vody, odpady a půda:

Objekt nemá negativní vliv na životní prostředí.

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

Objekt nemá negativní vliv na přírodu a krajinu.

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

V rámci diplomové práce není řešeno.

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

a) potřeba a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění:

V rámci diplomové práce není řešeno.

b) odvodnění staveniště – stávající odvodnění:

V rámci diplomové práce není řešeno.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu:

V rámci diplomové práce není řešeno.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky nejsou žádné negativní vlivy:

V rámci diplomové práce není řešeno.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin:

V rámci diplomové práce není řešeno.

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé):

V rámci diplomové práce není řešeno.

g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace:

V rámci diplomové práce není řešeno.

h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin:

V rámci diplomové práce není řešeno.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě:

V rámci diplomové práce není řešeno.

j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů:

V rámci diplomové práce není řešeno.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb:

V rámci diplomové práce není řešeno.

l) zásady pro dopravně inženýrské opatření:

V rámci diplomové práce není řešeno.

m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.):

V rámci diplomové práce není řešeno.

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny:

Předpokládaný termín výstavby je srpen 2017 - červen 2018.

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU

D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Objekt kostela je navržen jako monoblok s hlavní lodí a vestavěným příslušenstvím, kde se nachází sakristie, zpovědnice, WC, technická místnost, místnost pro děti a společenská místnost. Objekt je přísně symetrický podle osy západ - východ, vstup do objektu je ze západní strany. Oltář kostela je orientovaný na východ.

Objekty Knihovny a Galerie s kavárnou jsou jednopodlažní a využívají výškového rozdílu 5 m - jsou situovány pod terén a otevírají se směrem do komunitního dvora. Výukové centrum s farou a dočasným ubytováním je objekt dvoupodlažní - ve 2.NP jsou ubytovací prostory, které jsou také orientovány směrem do dvora s výhledem na kostel.

Obvodové nosné stěny kostela jsou navrženy z železobetonu. Na nich je na obvodovém nosníku uložena konstrukce střechy, která je z trojúhelníkových kazet z lepeného dřeva (odhadovaná dimenze 150 x 450 mm, přesný návrh by byl předmětem podrobnějšího statického výpočtu), které jsou vyplněny pneumatickými ETFE membránami. Konstrukce objektů komunitního centra je také navržena ze železobetonu. Střechy objektů jsou zelené, pochozí.

Stavba je navržena v souladu s předpisy pro užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

Bourací práce:

V rámci projektu nejsou uvažovány žádné bourací práce.

Zemní práce:

Zemní práce nejsou součástí diplomové práce.

Základy:

Objekt kostela bude založen na základových pasech. Komunitní centrum bude založeno na základových pasech a patkách. Základy budou provedeny do nezámrné hloubky (-1,2 m) a budou z betonu C 20/25. Výkresová dokumentace základů by byla provedena dle výsledků hydrogeologického průzkumu.

Svislé konstrukce:

Obvodové nosné stěny kostela jsou navrženy ze železobetonu C25/30 tl. 300 mm. Vnitřní příčky jsou navrženy zděné tl. 150 mm (Porotherm 14 Profi).

Nosná konstrukce objektů komunitního centra je navržena jako kombinovaná ze železobetonu (C25/30). Nosná obvodová stěna v kontaktu se zeminou má tloušťku 250 mm. Nosné sloupy jsou navrženy průřezu 250 x 250 mm. Vnitřní příčky jsou zděné tloušťky 150 a 200mm.

Vodorovné konstrukce:

Stropní konstrukce objektů komunitního centra jsou navrženy monolitické železobetonové z betonu C25/30, tloušťka ŽB desky byla předběžným výpočtem stanovena na 200 mm. Desky budou jednosměrně pnuté do průvlaků šířky 250 mm a výšky 450 mm.

Schodiště:

Schodiště ve výukovém centru je navrženo trojramenné, železobetonové monolitické.

Střešní konstrukce:

Střecha galerie a knihovny je plochá, pochozí, s extenzivní zelení. Tloušťka substrátu je navržena 300 mm. Nosná deska je monolitická železobetonová tl. 200 mm. Zateplení je navrženo tl. 400 mm, hydroizolace je

navržena z měkčeného PVC. Bližší specifikace viz výkres skladeb.

Střecha kostela je uložena na obvodové nosné železobetonové stěny. Jedná se o dřevěnou konstrukci z trojúhelníkových kazet z lepeného dřeva. Na dřevěných lepených nosnících jsou kotveny kedr profily, do kterých jsou kotveny trojvrstvé pneumatikové membrány z ETFE folií. Tlak v membránových polštářích je udržován pomocí soustavy kompresorů. Odvodnění střechy je navrženo pomocí zaatikového obvodového žlabu a čtyř svodů DN 100 mm.

Podlahy:

V kostele bude použita kamenná hrubá dlažba formátu 500x500 mm. Ve všech prostorách WC, sprch a koupelen bude jako nášlapná vrstva použita keramická dlažba. V obytných místnostech je navržena plovoucí podlaha.

Tepelná izolace:

Ploché střechy komunitního centra budou izolovány extrudovaným polystyrenem tl. 400 mm. Polystyren bude proveden ve více vrstvách. Obvodová stěna komunitního centra v kontaktu se zeminou bude izolována extrudovaným polystyrenem tl. 150 mm. Obvodové stěny budou izolovány expandovaným polystyrenem tl. 150 mm.

Výplně otvorů:

V otvorech by byly instalovány výplně dle podrobnějšího projekčního řešení.

Truhlářské konstrukce:

V rámci diplomové práce není řešeno.

Klempířské konstrukce:

V rámci diplomové práce není řešeno.

Úpravy povrchů

Vnitřní úpravy:

Vnitřní povrchy stěn budou opatřeny omítkou a opatřeny dvěma vrstvami interiérového nátěru. Barevné řešení by bylo součástí podrobnějšího architektonického návrhu.

Vnější úpravy:

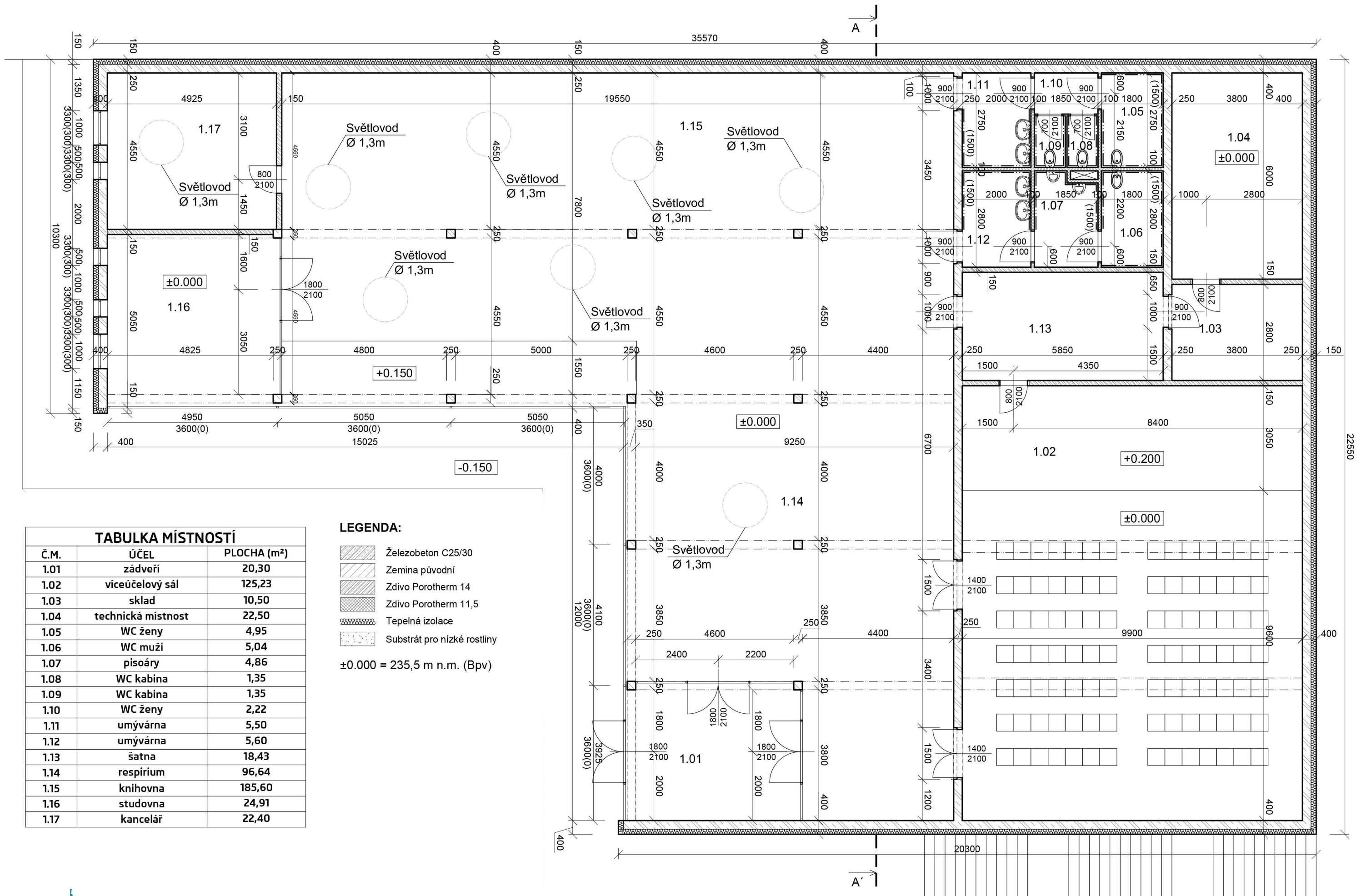
Obvodové stěny kostela z pohledového betonu budou opatřeny antigraffiti nátěrem. Vnější obvodové stěny komunitního centra budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem s jemnozrnou omítkou v bílé barvě.

Nátěry:

V interiéru budou provedeny dva nátěry interiérovou malířskou barvou (barevné řešení jednotlivých částí by bylo součástí podrobnějšího architektonického návrhu). Obvodové stěny kostela z pohledového železobetonu budou v exteriéru opatřeny antigraffiti nátěrem.

V Milevsku, květen 2017

Vypracovala: Bc. Jolana Hrochová



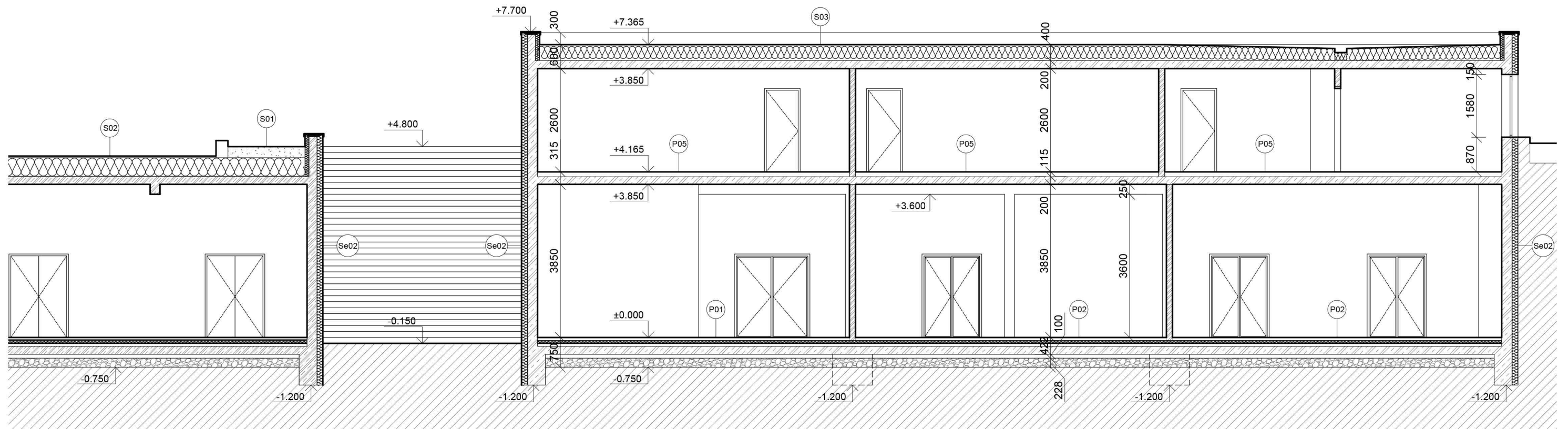
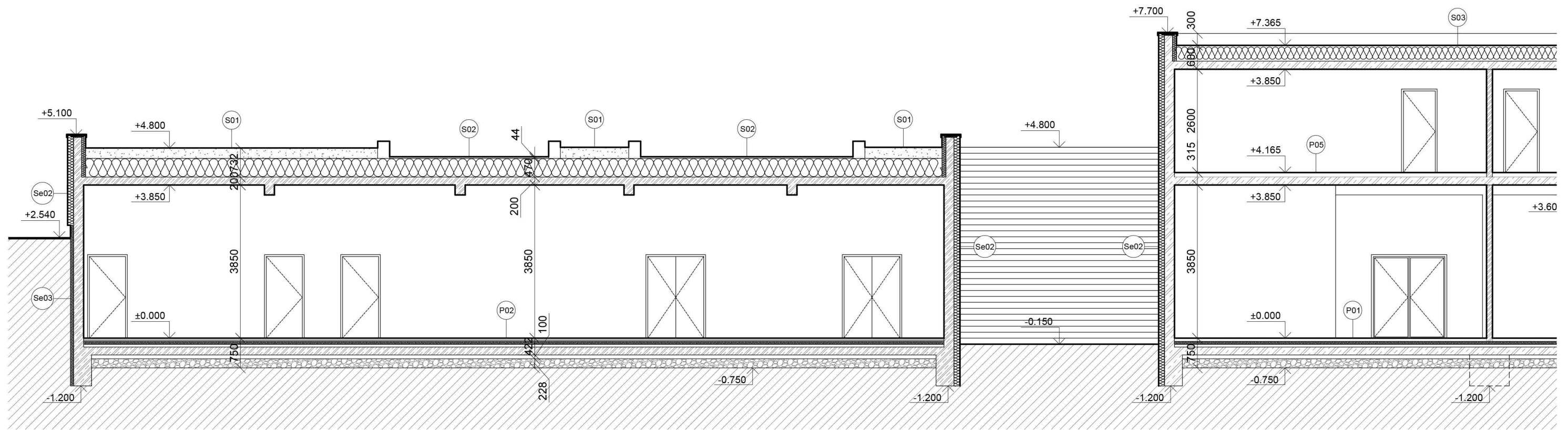
TABULKA MÍSTNOSTÍ

Č.M.	ÚČEL	PLOCHA (m ²)
1.01	zádveř	20,30
1.02	víceúčelový sál	125,23
1.03	sklad	10,50
1.04	technická místnost	22,50
1.05	WC ženy	4,95
1.06	WC muži	5,04
1.07	pisoáry	4,86
1.08	WC kabina	1,35
1.09	WC kabina	1,35
1.10	WC ženy	2,22
1.11	umývárna	5,50
1.12	umývárna	5,60
1.13	šatna	18,43
1.14	respirium	96,64
1.15	knihovna	185,60
1.16	studovna	24,91
1.17	kancelář	22,40






LEGENDA:

- Železobeton C25/30
- Zemina původní
- Zdivo Porotherm 14
- Zdivo Porotherm 11,5
- Tepelná izolace
- Substrát pro nízké rostliny

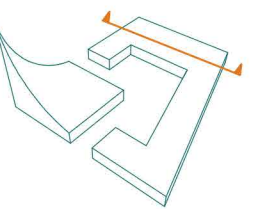
±0.000 = 235,5 m n.m. (Bpv)



LEGENDA:

-  Železobeton C25/30
-  Zemina původní
-  Zdivo Porotherm 14
-  Zdivo Porotherm 11,5
-  Tepelná izolace
-  Substrát pro nízké rostliny

±0.000 = 235,5 m n.m. (Bpv)



Se 01 - OBVODOVÁ STĚNA V KONTAKTU SE ZEMINOU

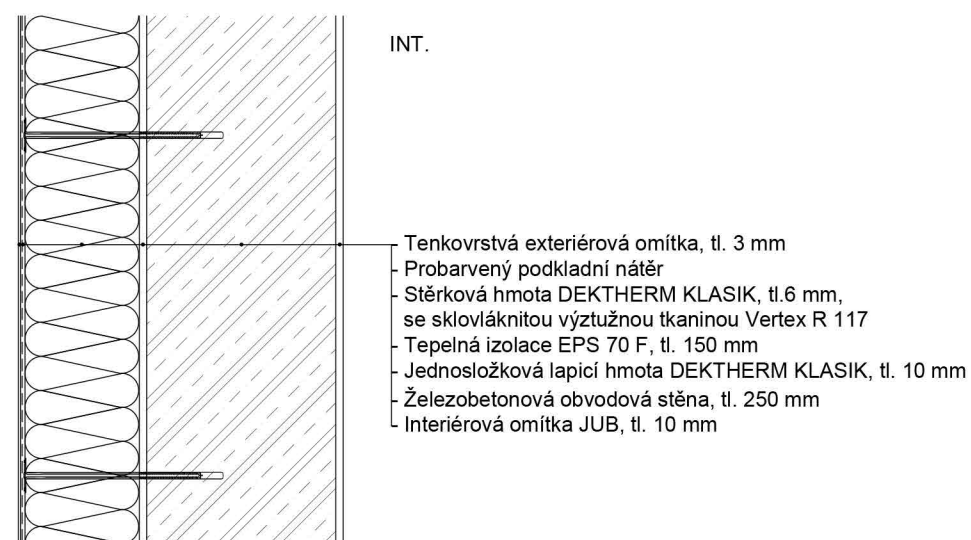
1.NP - obvodové stěny komunitního centra



- Zásyp zeminou
- Ochranná vrstva - geotextilie
- Tepelná izolace - extrudovaný polystyren, tl. 150 mm
- Lepicí vrstva - tl. 5 mm
- Hydroizolační vrstva - asfaltová hydroizolace, tl. 5 mm
- Asfaltový penetrační nátěr
- Železobetonová obvodová stěna, tl. 250 mm
- Interiérová omítka JUB, tl. 10 mm

Se 02 - OBVODOVÁ STĚNA, KONTAKTNÍ ZATEPLOVACÍ SYSTÉM

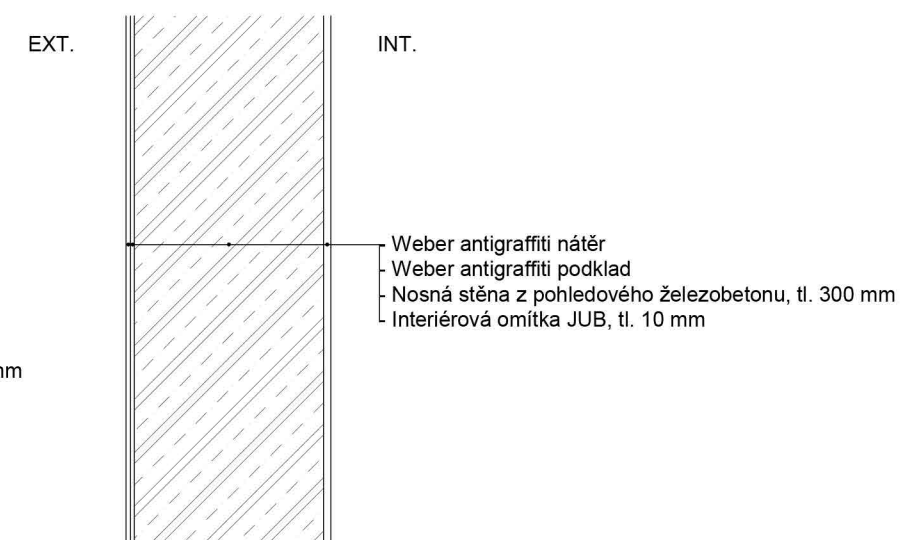
1.NP - obvodové stěny komunitního centra



- Tenkovrstvá exteriérová omítka, tl. 3 mm
- Probarvený podkladní nátěr
- Stěrková hmota DEK THERM KLASIK, tl. 6 mm, se sklovláknitou výztužnou tkaninou Vertex R 117
- Tepelná izolace EPS 70 F, tl. 150 mm
- Jednosložková lepicí hmota DEK THERM KLASIK, tl. 10 mm
- Železobetonová obvodová stěna, tl. 250 mm
- Interiérová omítka JUB, tl. 10 mm

Se 03 - OBVODOVÁ STĚNA Z POHLEDOVÉHO ŽELEZOBETONU

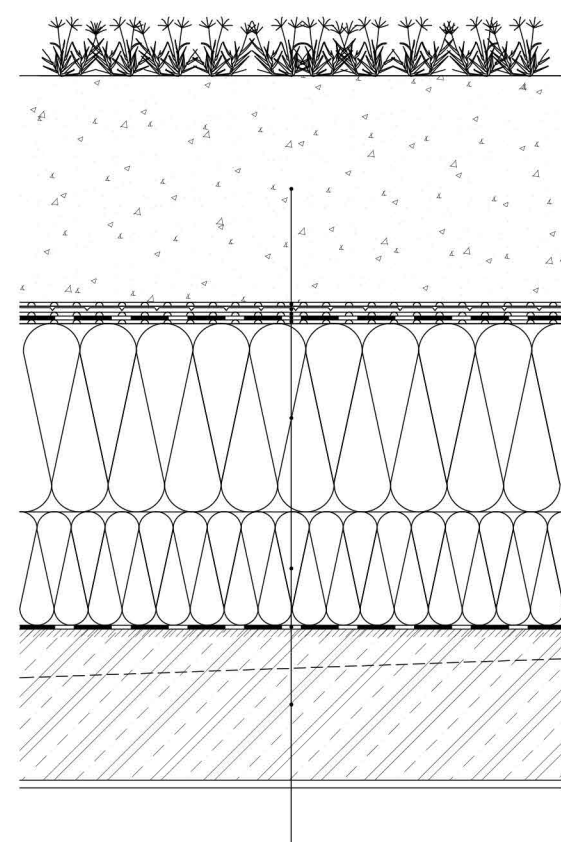
1.NP - obvodové stěny kostela



- Weber antigraffiti nátěr
- Weber antigraffiti podklad
- Nosná stěna z pohledového železobetonu, tl. 300 mm
- Interiérová omítka JUB, tl. 10 mm

S 01 - STŘECHA S EXTENZIVNÍ ZELENÍ

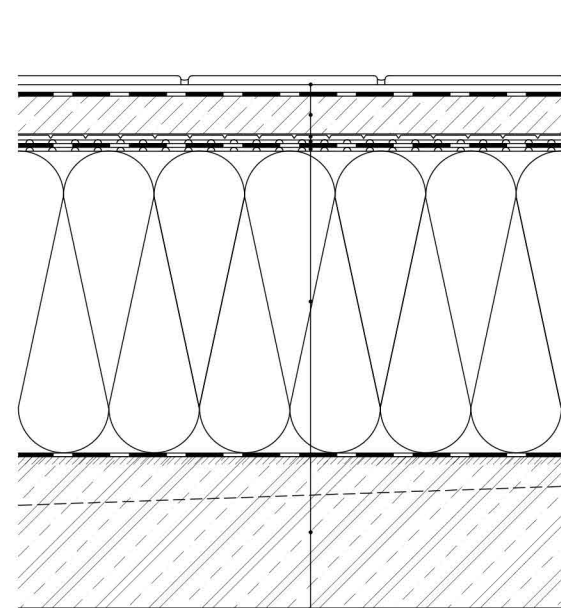
1. NP - Střeška komunitního centra



- Substrát pro nízké rostliny, tl. 300 mm
- Netkaná textilie FILTEK 200, filtrační vrstva
- Nopová folie s perforací, drenážní a hydroakumulační vrstva DEKDREN T20 GARDEN, tl. 20 mm
- Netkaná textilie FILTEK 300, separační vrstva
- Hydroizolační folie z PVC-P určená pro vegetační střechy, DEKPLAN 77, tl. 1,5 mm
- Netkaná textilie FILTEK 300, separační vrstva
- Desky z pěnového polystyrenu s uzavřenou povrchovou strukturou, DEKPERIMETER SD 160, tl. 250 mm
- Desky ze stabilizovaného pěnového polystyrenu, EPS 100, tl. 150 mm
- Pás z SBS modifikovaného asfaltu s hliníkovou vložkou a jemnozrným posypem GLASTEK AL 40 MINERAL, tl. 4 mm
- Asfaltová vodou ředitelná emulze DEKPRIMER
- ŽB nosná konstrukce se spádovou vrstvou, tl. 200 mm
- Interiérová omítka JUB, tl. 10 mm

S 02 - STŘECHA S POCHOZÍ DLAŽBOU

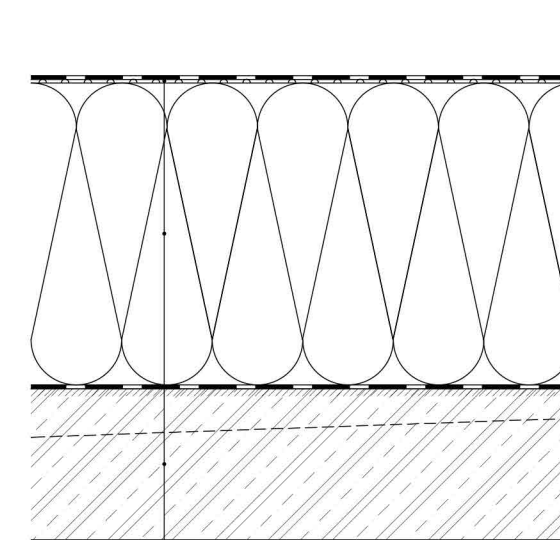
1. NP - Střeška komunitního centra



- Kamenná exteriérová dlažba lepená mrazuvzdorným tmelem, tl. 10 mm
- Stěrková izolace, tl. 2 mm
- Betonová mazanina, roznášecí vrstva, tl. 50 mm
- Drenážní a filtrační vrstva DEKDREN G8, tl. 8 mm
- Netkaná textilie FILTEK 300, separační vrstva
- Hydroizolační folie z PVC-P, DEKPLAN 77, tl. 1,5 mm
- Netkaná textilie FILTEK 300, separační vrstva
- Desky ze stabilizovaného pěn. polystyrenu ve více vrstvách, EPS tl. 400 mm
- Pás z SBS modifikovaného asfaltu s hliníkovou vložkou a jemnozrným posypem, GLASTEK AL 40 MINERAL, tl. 4 mm
- Asfaltová vodou ředitelná emulze DEKPRIMER
- Nosná ŽB deska se spádovou vrstvou, tl. 200 mm
- Interiérová omítka JUB, tl. 10 mm

S 03 - JEDNOPLÁŠŤOVÁ STŘECHA

2. NP - Střeška fary

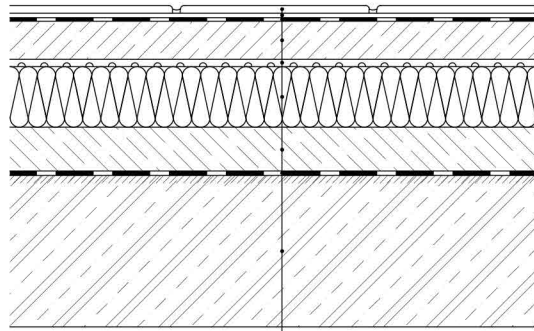


- Hydroizolační folie z PVC-P, mech. kotvená, DEKPLAN 76, 2 mm
- Netkaná textilie FILTEK 300, separační vrstva
- Desky ze stabilizovaného pěn. polystyrenu ve více vrstvách, EPS tl. 400 mm
- Pás z SBS modifikovaného asfaltu s jemnozrným posypem, GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL, tl. 4 mm
- Asfaltová vodou ředitelná emulze DEKPRIMER
- Nosná ŽB deska se spádovou vrstvou, tl. 200 mm
- Interiérová omítka JUB, tl. 10 mm



P 01 - PODLAHA NA TERÉNU

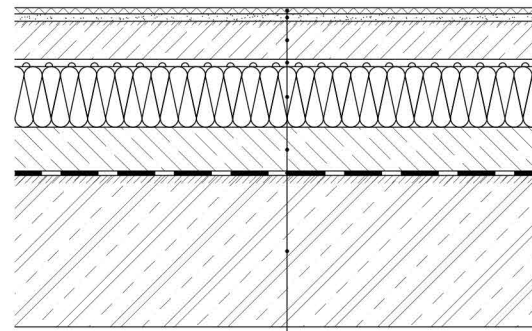
1.NP - WC, sprchy, tech. místnosti



- Keramická dlažba RAKO - tl. 10 mm
- Lepicí tmel - tl. 6 mm
- Ochranná hydroizolační hmota - tl. 2 mm
- Penetrace
- Roznášecí betonová mazanina - tl. 50 mm
- Separáční folie DEKSEPAR - tl. 0,2 mm
- Tepelná izolace DEKPERIMETER SD 150 - tl. 80 mm
- Ochranná betonová mazanina - tl. 60 mm
- Modifikovaný asf. pás GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL - tl. 4 mm
- Penetrační asf. emulze DEKPRIMER
- ŽB deska - tl. 200 mm

P 02 - PODLAHA NA TERÉNU

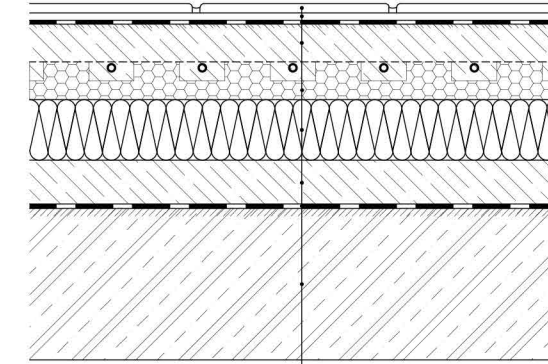
1.NP - veřejné prostory galerie, kavárny, výukových prostor



- Vinylová podlaha Fatra THERMOFIX - tl. 2,5 mm
- Samonivelační hmota WEBER.FLOOR 4160 - tl. 4 mm
- Disperzní penetrace WEBER.PODKLAD FLOOR
- Roznášecí betonová mazanina - tl. 50 mm
- Separáční folie DEKSEPAR - tl. 0,2 mm
- Tepelná izolace DEKPERIMETER SD 150 - tl. 80 mm
- Ochranná betonová mazanina - tl. 60 mm
- Modifikovaný asf. pás GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL - tl. 4 mm
- Penetrační asf. emulze DEKPRIMER
- ŽB deska - tl. 200 mm

P 03 - PODLAHA NA TERÉNU

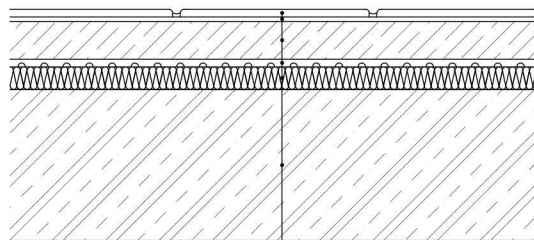
1.NP - hlavní loď kostela



- Kamenná dlažba Lima Crem - tl. 12 mm
- Lepicí tmel - tl. 6 mm
- Ochranná hydroizolační hmota - tl. 2 mm
- Penetrace
- Roznášecí betonová mazanina - tl. 50 mm
- Systémová deska pro uložení podl. vytápění DEKPERIMETR PV-NR
- Tepelná izolace DEKPERIMETER SD 150 - tl. 80 mm
- Ochranná betonová mazanina - tl. 60 mm
- Modifikovaný asf. pás GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL - tl. 4 mm
- Penetrační asf. emulze DEKPRIMER
- ŽB deska - tl. 200 mm

P 04 - PODLAHA NA STROPĚ

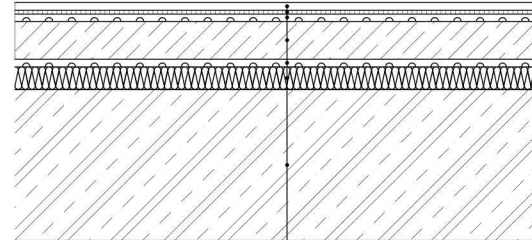
2.NP - WC, sprchy, tech. místnost, chodba



- Keramická dlažba RAKO - tl. 10 mm
- Lepicí tmel - tl. 6 mm
- Penetrace
- Roznášecí betonová mazanina - tl. 50 mm
- Separáční folie DEKSEPAR - tl. 0,2 mm
- Kročejová izolace RIGIFLOOR 4000 - tl. 30 mm
- ŽB deska - tl. 200 mm

P 05 - PODLAHA NA STROPĚ

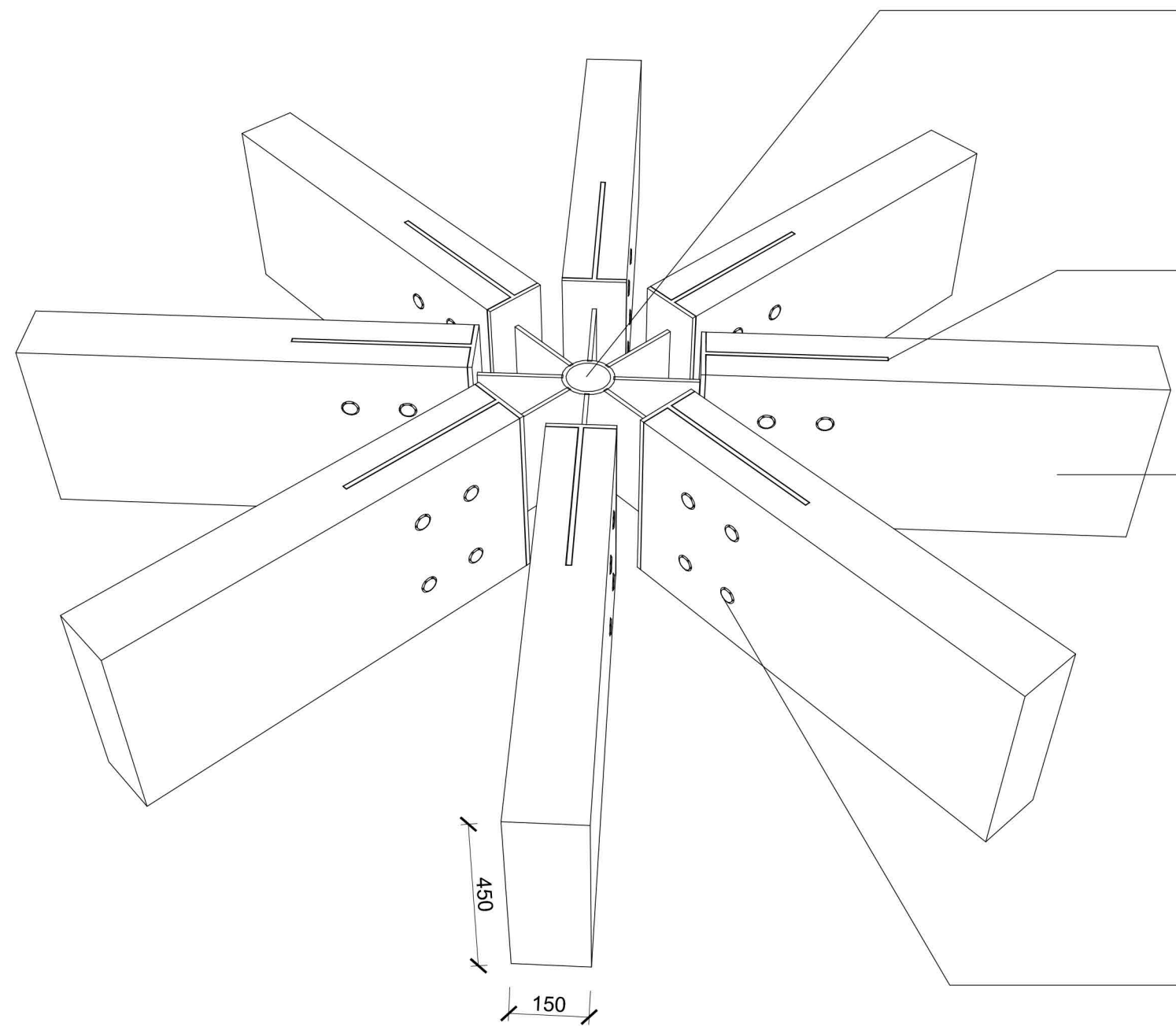
2.NP - obytné místnosti



- Laminátová podlaha s HDF jádrem - tl. 10 mm
- Tlumičí podložka - tl. 5 mm
- Separáční PE folie DEKSEPAR - tl. 0,2 mm
- Roznášecí betonová mazanina - tl. 50 mm
- Separáční folie DEKSEPAR - tl. 0,2 mm
- Kročejová izolace RIGIFLOOR 4000 - tl. 30 mm
- ŽB deska - tl. 200 mm



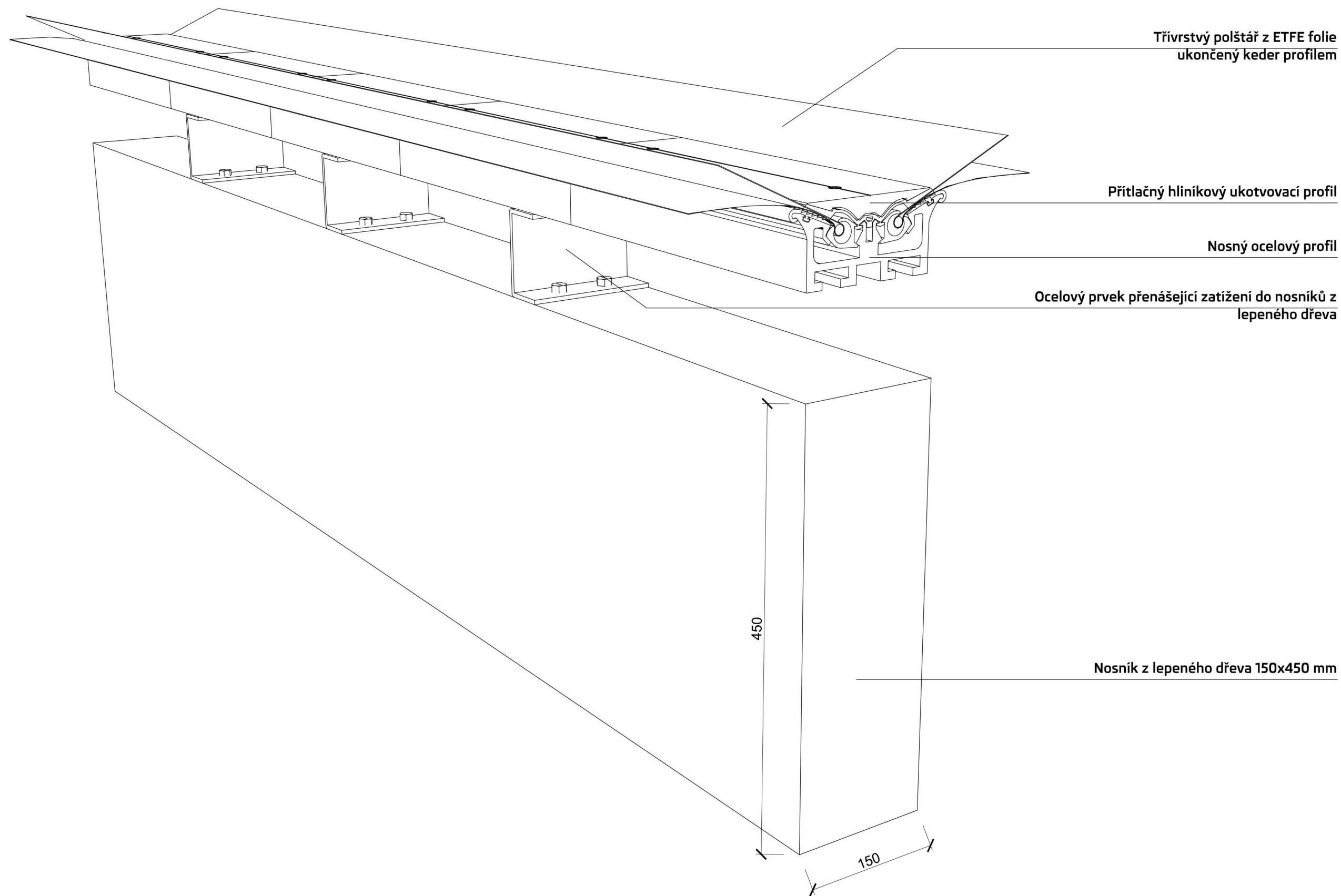
Ocelový spoj nosníků



Patní ocelové plechy tl. 10 mm

Nosníky z lepeného dřeva (předpoklad 150 x 450 mm)

4x ocelový šroub



ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY						
Typ budovy:	Budova pro kulturu					Hodnocení obálky budovy
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Nově navrhovaná zástavba území , bez č.p. 293 01, Mladá Boleslav					
Katastrální území:	696293					
Parcelní číslo:	bez p. č.					
Celková podlahová plocha $A_c = 615,1$ [m ²]					stávající	doporučení
CI	velmi úsporná					0,64
0,50						
0,75						
1,00						
1,50						
2,00						
2,50						
mimořádně ne hospodárná						
KLASIFIKACE					B	-
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} [W/(m ² K)] $U_{em} = H_T/A$					0,19	-
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 $U_{em,N}$ [W/(m ² K)]					0,30	-
Klasifikační ukazatele CI a jim odpovídající hodnoty U_{em}						
CI	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50
U_{em}	0,15	0,23	0,30	0,46	0,61	0,76
Platnost štítku do (datum):				13.5.2027 (nebo do změny obálky budovy)		
Jméno a příjmení:				- - -		

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY						
Typ budovy:	Budova pro kulturu					Hodnocení obálky budovy
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Nově navrhovaná zástavba území , bez č.p. 293 01, Mladá Boleslav					
Katastrální území:	696293					
Parcelní číslo:	bez p. č.					
Celková podlahová plocha $A_c = 832 \text{ [m}^2\text{]}$					stávající	doporučení
CI	velmi úsporná					0,66
0,50						
0,75						
1,00						
1,50						
2,00						
2,50						
mimořádně ne hospodárná						
KLASIFIKACE					B	-
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em} \text{ [W/(m}^2\text{K)] } U_{em} = H_T/A$					0,22	-
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 $U_{em,N} \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$					0,34	-
Klasifikační ukazatele CI a jim odpovídající hodnoty U_{em}						
CI	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50
U_{em}	0,17	0,26	0,34	0,51	0,68	0,85
Platnost štítku do (datum):				13.5.2027 (nebo do změny obálky budovy)		
Jméno a příjmení:				- - -		

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY						
Typ budovy:	Budova pro kulturu					Hodnocení obálky budovy
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Nově navrhovaná zástavba území , bez č.p. 293 01, Mladá Boleslav					
Katastrální území:	696293					
Parcelní číslo:	bez p. č.					
Celková podlahová plocha $A_c = 621,3$ [m ²]					stávající	doporučení
CI	velmi úsporná					0,65
0,50						
0,75						
1,00						
1,50						
2,00						
2,50						
mimořádně ne hospodárná						
KLASIFIKACE					B	-
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} [W/(m ² K)] $U_{em} = H_T/A$					0,23	-
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 $U_{em,N}$ [W/(m ² K)]					0,36	-
Klasifikační ukazatele CI a jim odpovídající hodnoty U_{em}						
CI	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50
U_{em}	0,18	0,27	0,36	0,54	0,71	0,89
Platnost štítku do (datum):					13.5.2027 (nebo do změny obálky budovy)	
Jméno a příjmení:					- - -	

D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

1) SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ:

Architektonická studie Kostela sv. Kryštofa a komunitního centra v Mladé Boleslavi, Urbanistická studie revitalizace území (předdiplomní projekt ZS 2016/2016)

2) SITUAČNÍ, DISPOZIČNÍ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU:

Areál se skládá z monobloku kostela a přidruženého komplexu komunitního centra. To je de facto rozděleno na tři samostatné celky - knihovnu, výukové centrum s farou a dočasným ubytováním a galerii s kavárnou.

Knihovna a Galerie s kavárnou jsou jednopodlažní a využívají terénní rozdíl cca 5 m a jsou zakopány pod zem. Jednou stranou se objekty otevírají do komunitního dvora prosklenými plochami. Výukové centrum je propojeno s farou a prostory dočasného ubytování ve 2.NP. Na faru je přístup umožněn z horní úrovně terénu.

3) POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ:

KOSTEL

Obvodové konstrukce: Obvodové konstrukce jsou navrženy z pohledového železobetonu. Vnitřní příčky budou zděné, tl. 150 a 200 mm (Porotherm 14 Profi a Porotherm 19 AKU).

Požární úseky: Kostel je navržen jako jeden požární úsek. Únik z kostela je umožněn hlavním vchodem a dále jsou po stranách hlavní lodi navrženy dva nouzové východy. Únik z kůru je umožněn po dvou přímých schodištích do vstupního prostoru a dále ven na terén.

KNIHOVNA

Obvodové konstrukce:

Nosné obvodové zdi jsou navrženy ze železobetonu tl. 250 mm. Nosné sloupy jsou také železobetonové o rozměrech 250 x 250 mm. Směrem do komunitního dvora je objekt otevřen a fasáda je tvořena velkými okny.

Požární úseky: Samostatným požárním úsekem je víceúčelový sál. Ostatní prostory knihovny tvoří jeden požární úsek. Únik do exteriéru na terén je umožněn hlavním vstupem a dalšími únikovými východy navrženými v prosklených plochách směrem do komunitního dvora.

VÝUKOVÉ CENTRUM, FARA A PROSTORY DOČASNÉHO UBYTOVÁNÍ

Obvodové konstrukce:

Nosné konstrukce jsou navrženy ze železobetonu, stejně tak nosné sloupy, jež mají rozměr 250 x 250 mm. Směrem do komunitního dvora jsou prostory otevřeny a fasáda je tvořena velkými okny.

Požární úseky:

Samostatným požárním úsekem je fara a prostory dočasného ubytování ve 2.NP. Z těchto prostor je únik umožněn přímo na horní úroveň terénu. Z druhého požárního úseku v 1.NP je únik umožněn hlavním vstupem a dalšími nouzovými východy přímo na terén do komunitního dvora.

GALERIE A KAVÁRNA

Obvodové konstrukce:

Nosné konstrukce jsou navrženy ze železobetonu, stejně tak nosné sloupy, jež mají rozměr 250 x 250 mm. Směrem do komunitního dvora jsou prostory otevřeny a fasáda je tvořena velkými okny.

Požární úseky:

Objekt je rozdělen na dva požární úseky - galerii a kavárnu. Z nich je únik umožněn hlavním vstupem a dalšími nouzovými východy přímo na terén do komunitního dvora.

4) POSOUZENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Jednotlivé prvky stavebních konstrukcí jsou navrženy tak, aby zajišťovaly dostatečnou stabilitu objektů a všech jejich částí.

5) Odstupové vzdálenosti

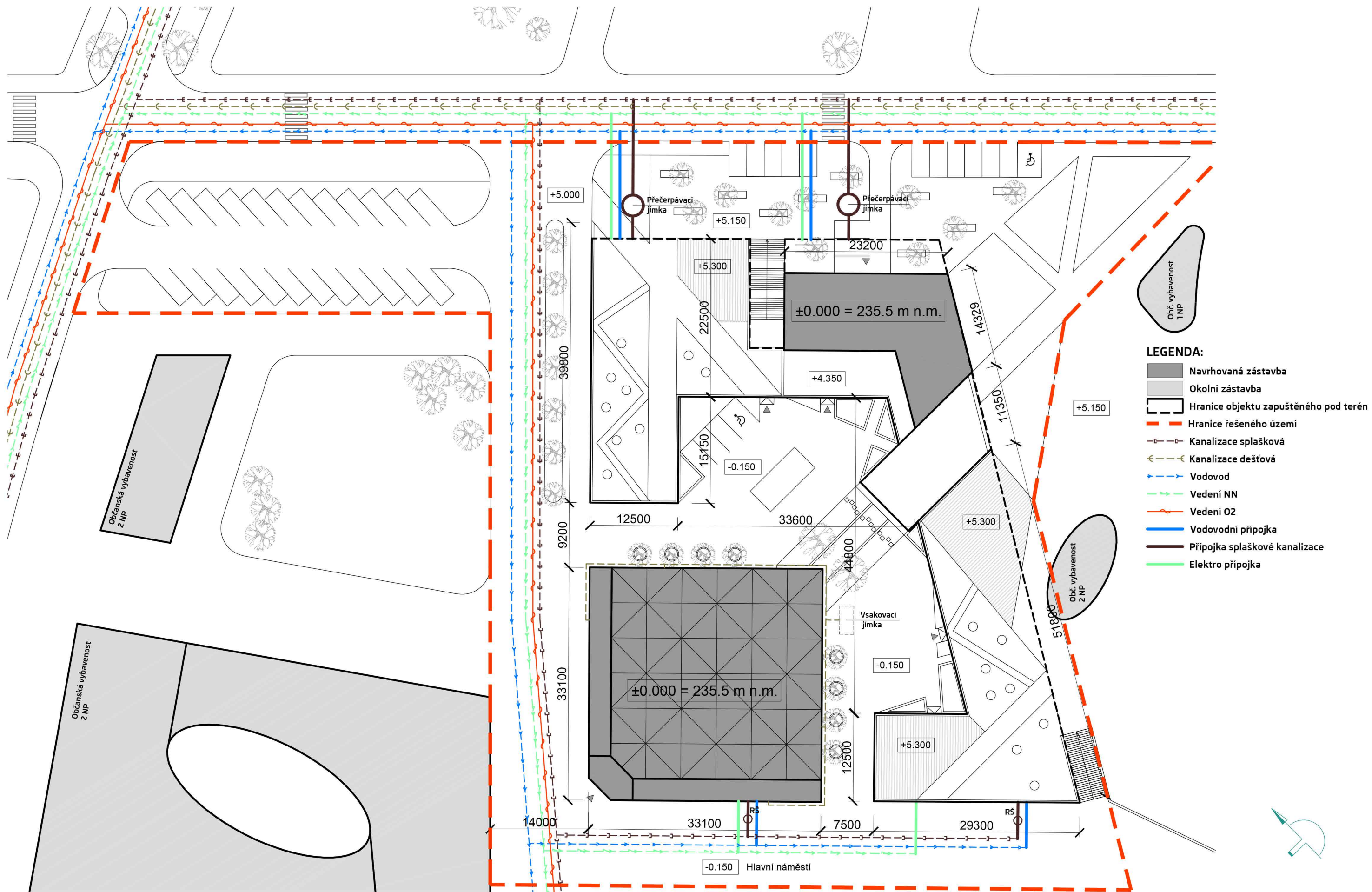
V rámci diplomové práce nebylo řešeno, bylo by předmětem podrobnějšího požárního návrhu.

6) STAVEBNĚ TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

V rámci diplomové práce nebylo řešeno, bylo by předmětem podrobnějšího požárního návrhu.

V Milevsku, květen 2017

Vypracovala: Bc. Jolana Hrochová



- LEGENDA:**
- Navrhovaná zástavba
 - Okolní zástavba
 - Hranice objektu zapuštěného pod terén
 - Hranice řešeného území
 - Kanalizace splašková
 - Kanalizace dešťová
 - Vodovod
 - Vedení NN
 - Vedení O2
 - Vodovodní přípojka
 - Přípojka splaškové kanalizace
 - Elektro přípojka



PRŮVODNÍ ZPRÁVA

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O PROJEKTU

1.1. Obecný popis stavby

Předmětem návrhu je objekt komunitního centra u kostela sv. Kryštofa v Mladé Boleslavi. V objektu je navržena knihovna, výukové centrum, fara, dočasné ubytování, galerie a kavárna. Objekt bude napojen na inženýrské sítě vedené v přilehlých komunikacích.

1.2. Podklady pro zhotovení projektu

Architektonická studie, urbanistická studie

1.3. Použitý software

AutoCAD 2014
Dlubal Software

2. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ

2.1. Urbanistické, architektonické a dispoziční řešení stavby

Návrh se týká objektu komunitního centra u kostela sv. Kryštofa v Mladé Boleslavi. Objekt se skládá z knihovny, výukového centra, fary s dočasným ubytováním a galerie s kavárnou. Knihovna a galerie jsou jednopodlažní objekty zapuštěné pod úroveň terénu. Výukové centrum je propojeno s farou a ubytováním ve 2.NP. Objekt nemá žádné podzemní podlaží. Konstruktivní výška v objektu je uvažována 4,05 m. Jedná se o smíšený konstrukční systém s obvodovou nosnou stěnou, která je v kontaktu se zemí, a skeletovým systémem s roztečí sloupů s osovou vzdáleností cca 5 m.

2.2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY

Objekt je založen na železobetonových pasech a patkách. Nosný systém je navržen jako kombinovaný s obvodovou nosnou stěnou a železobetonovými sloupy. Stropní konstrukce je navržena monolitická, jednosměrně pnutá do průvlaků. Schodiště ve výukovém centru je železobetonové trojramenné monolitické.

2.3. MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ STAVBY

Nosná konstrukce je navržena ze železobetonu C 25/30. Základová konstrukce je navržena z betonu C 20/25. Výztuž konstrukcí je navržena z oceli B 500B.

3. ZATÍŽENÍ

3.1. STÁLÁ ZATÍŽENÍ

Vlastní tíha ŽB je uvažována jako 25 kg/m³. Vlastní tíhy ostatních materiálů viz Předběžný statický výpočet. Střešní plášť je uvažován v části s pochozí betonovou dlažbou, v části zatravněný extenzivní zelení. Pro výpočet je uvažováno větší zatížení, což je skladba střechy s vrstvou substrátu a extenzivní zelení.

3.2. ZATÍŽENÍ PŘÍČKAMI

V rámci diplomové práce nebylo pro výpočet uvažováno.

3.3. UŽITNÁ ZATÍŽENÍ

Pro pochozí střechu je uvažováno užité zatížení 2 kN/m² (dle ČSN-EN 1991-1-1).

3.4. ZATÍŽENÍ SNĚHEM

Navrhovaný objekt se nachází v Mladé Boleslavi. Charakteristická hodnota zatížení je uvažována 1 kN/m².

3.5. ZATÍŽENÍ VĚTREM

V rámci diplomové práce nebylo pro výpočet uvažováno.

3.6. MONTÁŽNÍ ZATÍŽENÍ

V rámci diplomové práce nebylo pro výpočet uvažováno.

3.7. DALŠÍ ZATÍŽENÍ

Pro řešenou konstrukci nebyly uvažovány žádné další typy zatížení.

4. ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

V rámci diplomové práce nebyly základové konstrukce podrobněji řešeny. Objekt je založen na základových pasech a patkách z betonu C 20/25.

5. NOSNÉ KONSTRUKCE

5.1. SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Veškeré svislé nosné konstrukce jsou navrženy z betonu C 25/30. Obvodové stěny jsou navrženy tl. 250 mm. Rozměr sloupů byl předběžným výpočtem stanoven na 250 x 250 mm. Vyztužení nosných svislých konstrukcí je uvažováno ocelí B 500B, množství výztuže by bylo stanoveno podrobnějším statickým výpočtem.

5.2. VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Nosné stropní konstrukce jsou navrženy jako monolitické železobetonové, jednosměrně pnuté do železobetonových průvlaků. Předběžným výpočtem byla tloušťka desky stanovena na 200 mm. Výztuž je navržena z oceli B 500B. Průvlaky jsou navrženy o průřezu 250 x 450 mm. Ocelová výztuž z oceli B 500B by byla kvůli konstrukčním zásadám navržena ve dvou řadách. Případné prostupy v železobetonových konstrukcích (prostupy pro vodovod, kanalizaci atd.) nevyžadují žádná zvláštní statická opatření. Objekty knihovny a galerie jsou prosvětleny kruhovými světlovody o průměru 1,3 m. Konstrukčně by prostupy pro tyto světlovody byly řešeny podrobnějším statickým výpočtem.

5.3. SVISLÉ KOMUNIKAČNÍ PRVKY

Schodiště propojující výukové centrum s prostorami dočasného ubytování a farou v 2.NP je navrženo jako trojramenné monolitické železobetonové. Jednotlivé desky by byly jednosměrně pnuté. Podrobnější návrh by byl ověřen statickým výpočtem.

5.4. ZAJIŠTĚNÍ VODOROVNÉHO ZTUŽENÍ

Prostorová tuhost objektu je zajištěna kombinací stěnového a skeletového systému. V rámci diplomové práce nebyla prostorová tuhost ověřována výpočtem.

6. OCHRANA NOSNÝCH KONSTRUKCÍ PROTI NEPŘÍZIVÝM VLIVŮM

6.1. OCHRANA PROTI POŽÁRU

Požární odolnost jednotlivých prvků je zajištěna dostatečnými rozměry a dostatečným krytím výztuže (uvažováno 25 mm).

6.2. OCHRANA PROTI KOROZI

Odolnost výztuže železobetonu je zajištěna dostatečným krytím betonovou krycí vrstvou (uvažováno 25 mm).

7. TECHNOLOGIE PROVÁDĚNÍ STAVBY

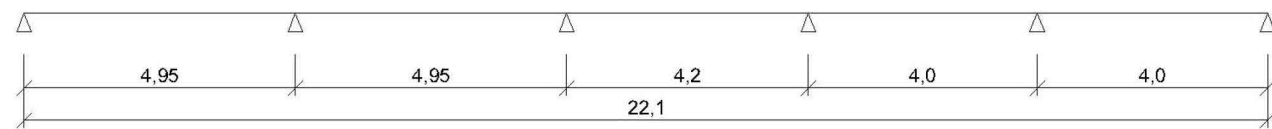
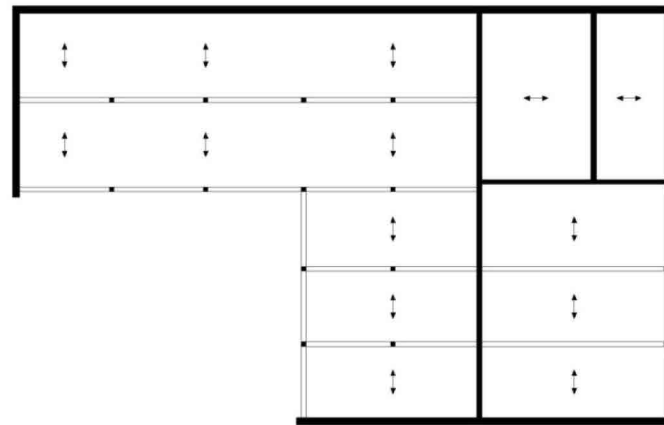
V rámci diplomové práce nebylo řešeno.

8. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ

Veškeré stavební práce budou prováděny v souladu s platnými bezpečnostními předpisy. Před započítím stavebních prací budou všichni pracovníci podrobně seznámeni s bezpečnostními předpisy a opatřeními. Při provádění práce budou pracovníci vybaveni nutnými ochrannými pomůckami.

PŘEDBĚŽNÝ STATICKÝ NÁVRH

ŽELEZOBETONOVÁ DESKA



1) PŘEDBĚŽNÝ EMPIRICKÝ NÁVRH KONSTRUKCE

$$h_d = \frac{1}{25} - \frac{1}{30} l_d = 165 - 198 \text{ mm}$$

$$l_d = 4950 \text{ mm}$$

$$h_d = 200 \text{ mm}$$

2) PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH TL. DESKY DLE VYMEZUJÍCÍ OHYBOVÉ ŠTÍHLosti

$$\lambda = \kappa_{C1} \cdot \kappa_{C2} \cdot \kappa_{C3} \cdot \lambda_{d,tab}$$

$$\kappa_{C1} = 1$$

$$\kappa_{C2} = 1$$

$$\kappa_{C3} = \left(\frac{500}{f_{yk}} \right) \cdot \left(\frac{A_{s,prov}}{A_{s,req}} \right) = \frac{500}{500} \cdot 1,2 = 1,2$$

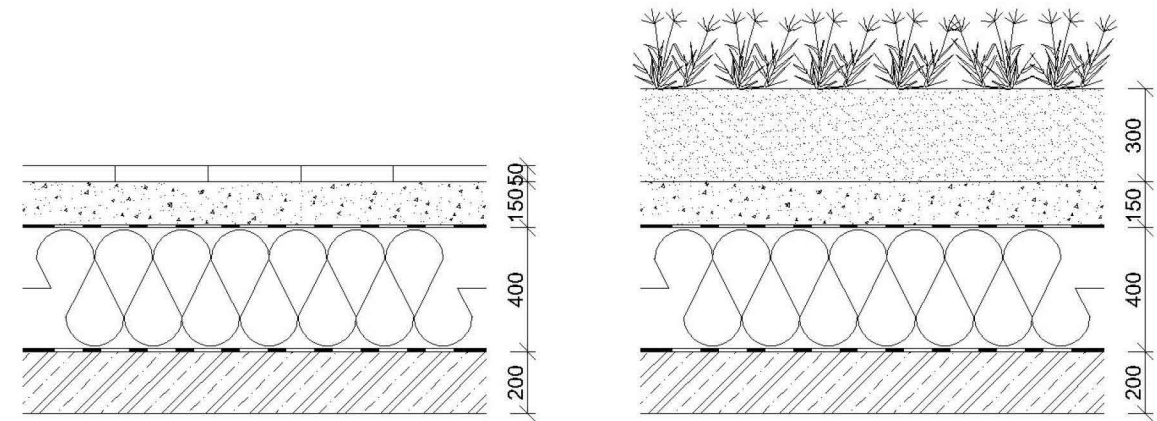
$$\lambda_d = 1 \cdot 1 \cdot 1,2 \cdot 26 = 31,2$$

$$d_{min} = \frac{l}{\lambda_d} = \frac{4950}{31,2} = 159 \text{ mm}$$

$$h_{min} = d_{min} + \frac{\emptyset}{2} + c = 159 + \frac{12}{2} + 20 = 185 \text{ mm}$$

NÁVRH TLOUŠŤKY DESKY: 200 mm

3) VÝPOČET ZATÍŽENÍ



Pochodí dlažba						
Zatížení	Vrstva	Obj. tíha (kN/m ³)	Tl. (m)	Char. zat. (kN/m ²)	γ	Návrh. zat. (kN/m ²)
Stálé	Dlažba	22	0,05	1,10	1,35	1,49
	Štěrka	17	0,15	2,55		3,44
	Tep. izol.	0,4	0,40	0,16		0,22
	ŽB deska	25	0,20	5,00		6,75
	Celkem	-	-	8,81	1,35	11,59
Užitné	Poch. střecha	-	-	2,00	1,5	3,00
	Sníh	-	-	1,00		1,50
		Celkem	-	-	3,00	1,5
Návrhová hodnota zatížení celkem: 16,05 kN/m ²						

Travnatý povrch						
Zatížení	Vrstva	Obj. tíha (kN/m ³)	Tl. (m)	Char. zat. (kN/m ²)	γ	Návrh. zat. (kN/m ²)
Stálé	Zemina	20	0,30	6,00	1,35	8,10
	Štěrka	17	0,15	2,55		3,44
	Tep. izol.	0,4	0,40	0,16		0,22
	ŽB deska	25	0,20	5,00		6,75
	Celkem	-	-	13,46	1,35	18,17
Užitné	Poch. střecha	-	-	2,00	1,5	3,00
	Sníh	-	-	1,00		1,50
		Celkem	-	-	3,00	1,5
Návrhová hodnota zatížení celkem: 22,67 kN/m ²						

Beton C 25/30 $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$
 $f_{cd} = 25/1,5 = 16,67 \text{ MPa}$
Ocel B 500 $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$
 $f_{yd} = 500/1,5 = 435 \text{ MPa}$

3) NÁVRH VÝZTUŽE DESKY

$\emptyset 12 \text{ mm}; c = 20 \text{ mm}$

$$d = h_d - \frac{\emptyset}{2} - 20 = 200 - 6 - 20 = 174 \text{ mm}$$

$$\mu = \frac{M_{Ed}}{b \cdot d \cdot f_{cd}} = \frac{55,5 \cdot 10^6}{0,942 \cdot 174 \cdot 435} = 0,1099$$

Z TABULEK: $\mu = 0,11 \rightarrow \xi = 0,146$

$$\zeta = 0,942$$

$$A_{s,req} = \frac{M_{Ed}}{\zeta \cdot d \cdot f_{yd}} = \frac{55,5 \cdot 10^6}{0,942 \cdot 174 \cdot 435} = 778,4 \text{ mm}^2$$

NÁVRH: 7 $\emptyset 12$; $A_{s,prov} = 792 \text{ mm}^2$

4) OVĚŘENÍ KONSTRUKČNÍCH ZÁSAD

$$A_{s,min} = \max\left(0,26 \cdot \frac{f_{ctm}}{f_{yk}} \cdot b \cdot d; 0,0013 \cdot b \cdot d\right)$$

$$A_{s,min} = \max\left(0,26 \cdot \frac{2,6}{500} \cdot 1000 \cdot 174; 0,0013 \cdot 1000 \cdot 174\right)$$

$$A_{s,min} = \max(235,2; 226,2) = 235,2 \text{ mm}^2$$

$$A_{s,prov} \geq A_{s,min}$$

$$792 \text{ mm} \geq 235,2 \text{ mm} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$A_{s,max} = 0,04 \cdot b \cdot h = 0,04 \cdot 1000 \cdot 200 = 8000 \text{ mm}^2$$

$$A_{s,prov} \leq A_{s,max}$$

$$792 \leq 8000 \text{ mm}^2 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$s \leq \min(2h; 300) = \min(2 \cdot 200; 300) = 300 \text{ mm}$$

$$s = 125 < 300 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$s_e \geq \max(20 \text{ mm}; 1,2\emptyset; D_{max} + 5 \text{ mm}) = \max(20; 14,4; 27)$$

$$s_e = 113 \geq 27 \text{ mm} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

5) POSOUZENÍ

$$x = \frac{A_{s,prov} \cdot f_{yd}}{0,8 \cdot b \cdot f_{cd}} = \frac{792 \cdot 435}{0,8 \cdot 1000 \cdot 16,67} = 25,83 \text{ mm}$$

$$z = d - 0,4x = 174 - 0,4 \cdot 25,83 = 163,6 \text{ mm}$$

$$M_{Rd} = A_{s,prov} \cdot f_{yd} \cdot z = 792 \cdot 435 \cdot 163,6 = 56,36 \cdot 10^6 = 56,36 \text{ kNm}$$

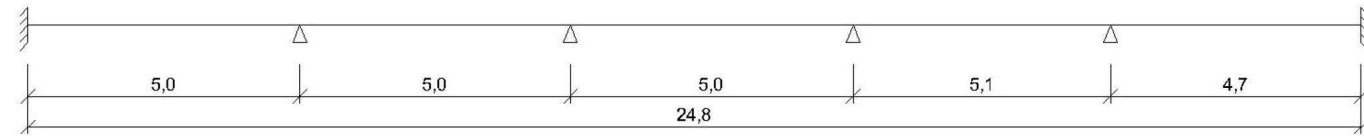
$$M_{Rd} \geq M_{Ed}$$

$$56,36 \geq 55,5 \text{ kNm} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\xi = \frac{x}{d} \leq \xi_{bal} = 0,45$$

$$\frac{25,83}{174} = 0,148 \leq 0,45 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

PRŮVLAK



1) PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH ROZMĚRŮ

$$h_p = \left(\frac{1}{14} - \frac{1}{12} \right) l = \left(\frac{1}{14} - \frac{1}{12} \right) \cdot 5,1 = 0,36 - 0,425 \text{ m}$$

$$h_p = 450 \text{ mm}$$

$$b_p = (0,3 - 0,5) \cdot h_p = (0,3 - 0,5) \cdot 450 = 0,135 - 0,225 \text{ m}$$

$$b_p = 250 \text{ mm}$$

2) ZATÍŽENÍ

	Vrstva		Char. h. (kN/m')	γ	Návrh. h. (kN/m')
Stálé	Deska	13,46 · 4,8	64,61	1,35	87,22
	VI. tíha	0,25 · 0,35 · 25	2,18		2,94
Celkem	-	-	66,79	1,35	90,17
Proměnné	Užitné	3,0 · 4,8	14,4	1,5	21,60
Celkem			81,19	1,5	111,77

3) VÝPOČET EFEKTIVNÍ ŠÍŘKY

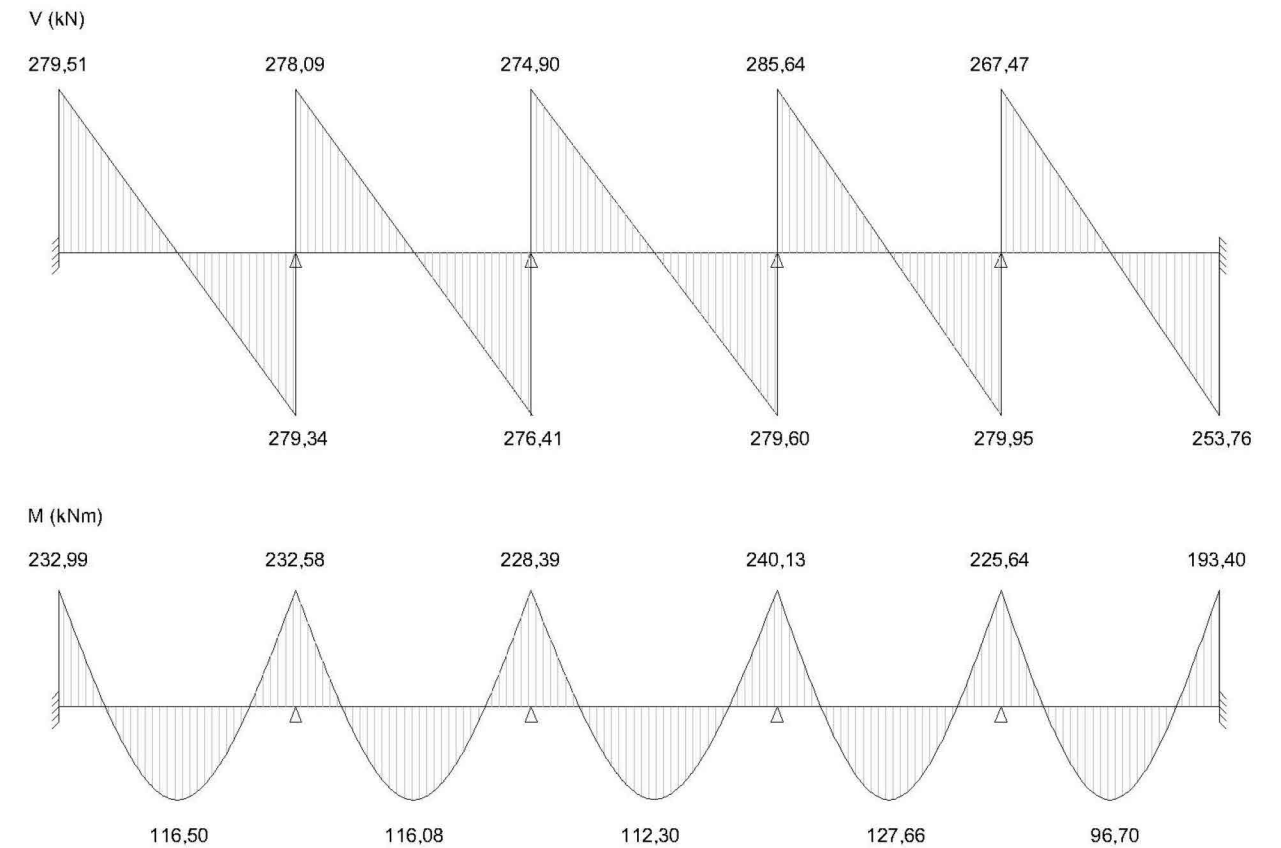
$$b_{eff} \leq 0,2 l_o = 0,95$$

$$b_{eff1} = 0,2b_1 + 0,1l_o = 0,2 \cdot 2,325 + 0,1 \cdot 2,85 = 0,75 \text{ m} \leq 0,95 \quad \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$b_{eff2} = 0,2b_2 + 0,1l_o = 0,2 \cdot 2,475 + 0,1 \cdot 2,85 = 0,78 \text{ m} \leq 0,95 \quad \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$b_{eff} = b_{eff1} + b_{eff2} + 0,35 = 1,88 \text{ m}$$

4) VÝPOČET VNITŘNÍCH SIL



Pozn.: Vnitřní síly vypočteny v programu EduBeam.

5) DIMENZOVÁNÍ OHYBOVÉ VÝZTUŽE

Účinná výška průřezu

$$d = h_p - c_p - \phi_{tr} - \frac{\phi}{2} = 450 - 25 - 10 - 11 = 404$$

Předpoklad: ϕ třmínků = 10 mm

ϕ výztuže = 22 mm

krytí = 25 mm

$$\mu = \frac{M_{Ed}}{b_w \cdot d^2 \cdot f_{cd}} = \frac{240,13 \cdot 10^6}{350 \cdot 404^2 \cdot 16,67} = 0,252$$

Z TABULEK: $\xi = 0,384$

$\zeta = 0,846$

$$A_{s,req} = \frac{M_{Ed}}{\xi \cdot d \cdot f_{yd}} = \frac{240,07 \cdot 10^6}{0,846 \cdot 404 \cdot 435} = 1614,7 \text{ mm}^2$$

NÁVRH: 5 $\phi 22$; $A_{prov} = 1901 \text{ mm}^2$

6) POSOUZENÍ

$$x = \frac{A_{s,prov} \cdot f_{yd}}{0,8 \cdot b \cdot f_{cd}} = \frac{1901 \cdot 435}{0,8 \cdot 350 \cdot 16,67} = 177,16 \text{ mm}$$

$$z = d - 0,4x = 404 - 0,4 \cdot 177 = 333,2 \text{ mm}$$

$$M_{Rd} = A_{s,prov} \cdot f_{yd} \cdot z = 1901 \cdot 435 \cdot 333,2 = 275,5 \text{ kNm}$$

$$M_{Rd} \geq M_{Ed}$$

$$M_{Ed} = 275,5 \text{ kNm} > M_{Ed} = 240,13 \text{ kNm} \quad \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

ŽELEZOBETONOVÝ SLOUP

1) ZATĚŽOVACÍ PLOCHA SLOUPU

$$A_{zat} = 4,65 \cdot 4,76 = 22,09 \text{ m}^2$$

2) VLASTNÍ TÍHA SLOUPU

Odhad 0,35 x 0,35 m

$$g_k = 0,35^2 \cdot 3,85 \cdot 25 = 11,79 \text{ kN/m}$$

$$g_d = g_k \cdot 1,35 = 15,92 \text{ kN/m}$$

3) CELKOVÉ ZATÍŽENÍ SLOUPU

$$N_{Ed} = A_{zat} \cdot f_{d,stř} + g_d + \frac{L_1 + L_2}{2} \cdot (h_p - h_d) \cdot l_p \cdot \rho_v \cdot \gamma$$

$$N_{Ed} = 22,09 \cdot 22,67 + 15,92 + \frac{4,75 \cdot 2}{2} \cdot (0,45 - 0,2) \cdot 0,3 \cdot 25 \cdot 1,35$$

$$N_{Ed} = 500,78 + 15,92 + 12,02 = 528,72 \text{ kN}$$

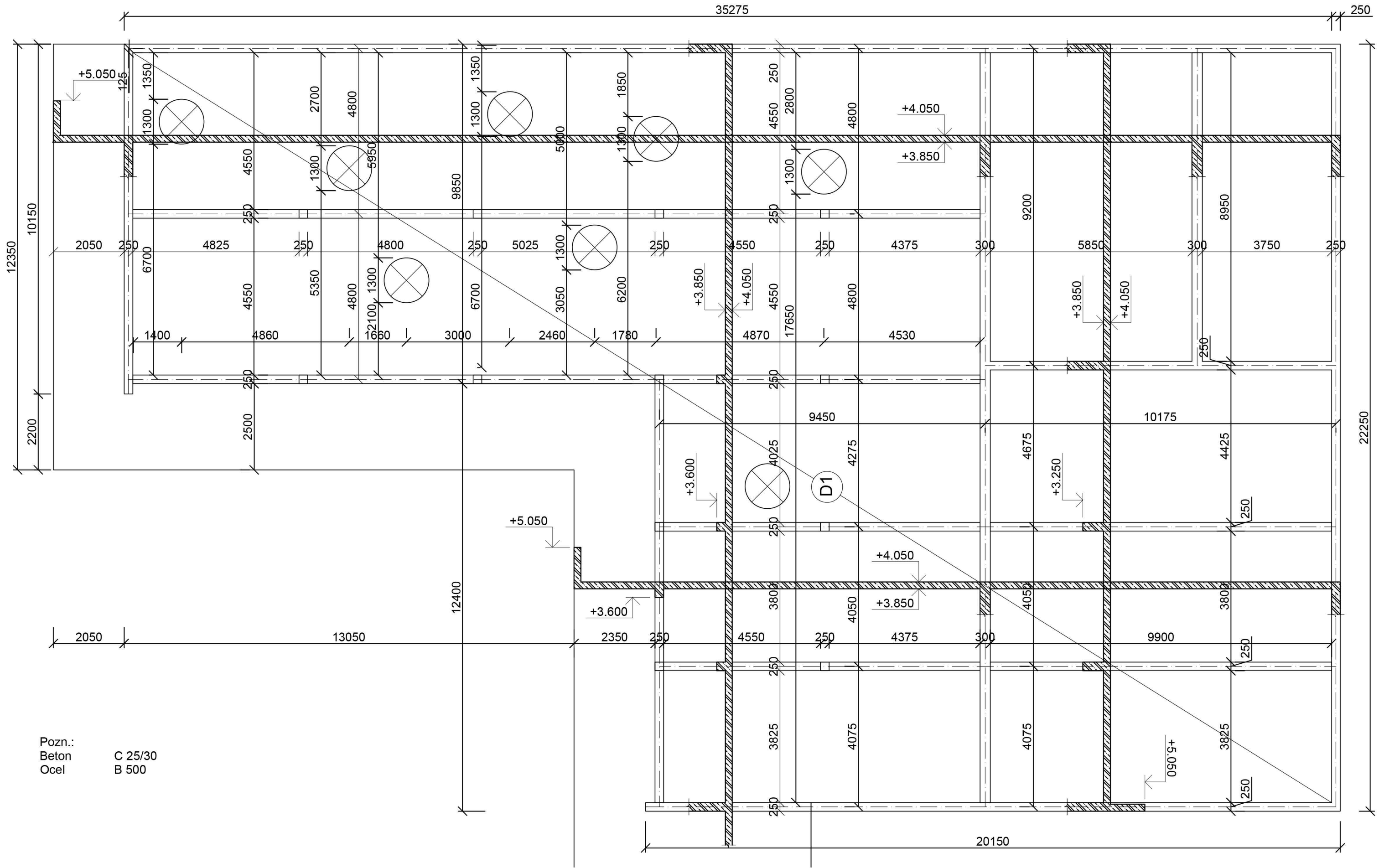
4) NÁVRH SLOUPU

$$A_c = \frac{N_{Ed}}{\chi \cdot \eta \cdot f_{cd} \cdot \rho_s \cdot \sigma_s} = \frac{528,72 \cdot 10^3}{0,8 \cdot 1 \cdot 16,67 \cdot 10^6 + 0,02 \cdot 400 \cdot 10^6} = 0,0248 \text{ m}^2$$

$$b = \sqrt{A_c} = 0,157 \text{ m}$$

NÁVRH ROZMĚRŮ SLOUPU: 250 x 250 mm





Pozn.:
 Beton C 25/30
 Ocel B 500



PRŮVODNÍ ZPRÁVA

KANALIZACE

Splašková kanalizace - přípojka

Všechny objekty budou napojeny do veřejné kanalizační sítě vedené pod pozemními komunikacemi. Kostel a galerie budou napojeny do kanalizace vedené pod plochou hlavního náměstí. Potrubí přípojek bude provedeno z trub PVC DN 200 a bude vedeno ve spádu min. 2 %. Na přípojky budou osazeny revizní šachty. Trubky přípojky budou uloženy do pískového lože a budou obsypány jemnozrnnou zeminou. Zásyp bude hutněn po vrstvách, trubky budou uloženy v dostatečné hloubce, aby bylo zamezeno promrzání.

Knihovna a výukové centrum s ubytováním budou kvůli výškovému rozdílu přečerpávány do kanalizační stoky vedené pod komunikací na severní straně pozemku. Kanalizace bude svedena do dvou jímek (pro každý objekt jedna), které jsou situovány mimo objekty. Z nich budou splašky přečerpávány do kanalizační stoky. V horní úrovni bude kanalizační přípojka z trub PVC DN 200 a bude vedena min. ve spádu 3%. Potrubí bude uloženo v pískovém loži tl. 100 mm a bude obsypáno jemnozrnnou zeminou. Zásyp bude hutněn po vrstvách a potrubí bude vedeno v dostatečné hloubce, aby bylo zamezeno promrzání. Délka kanalizační přípojky je v obou případech 5 m. Vzhledem ke kompletní revitalizaci území je vedení inženýrských sítí pouze předpokládáno.

Splašková kanalizace - domovní rozvody

Připojovací potrubí: Připojovací potrubí v objektech bude provedeno z polypropylenových trubek. Veškeré rozvody budou vedeny v předstěnách a budou provedeny ve sklonu minimálně 3%.

Odpadní potrubí: Odpadní potrubí v objektu bude vedeno instalačními šachtami do úrovně základů. Na potrubí budou osazeny ventilační hlavice resp. přísávací ventily osazené do instalačních předstěn. Ve výšce 1 m nad podlahou budou osazeny čisticí kusy.

Svodné potrubí: Svodné potrubí bude vedeno v úrovni základů pod objektem. Potrubí bude provedeno z PVC trub a bude vedeno ve spádu min. 2 %. Prostupy potrubí v místě základových pasů budou vedeny skrz ocelové chráničky.

Dešťová kanalizace

Dešťové vody ze střechy kostela budou svedeny čtyřmi vpustěmi DN 100 do vsakovací nádrže osazené pod terénem v prostorách komunitního dvora. Potrubí bude provedeno z trub PVC KG DN 250 a bude vedeno ve spádu min. 1 %. Bude uloženo na pískové lože tl. 100 mm, následně bude obsypáno jemnozrnnou zeminou, která bude po vrstvách hutněna. Veškeré potrubí dešťové kanalizace bude vedeno v minimální hloubce 1000 mm, aby nedocházelo k promrzání.

VODOVOD

Vodovodní přípojka

Objekty jsou napojeny na veřejný vodovodní řad, každý z objektů (kostel, galerie, knihovna a výukové centrum) má svou přípojku. Kostel a galerie jsou na vodovodní řad napojeny z jižní strany. Vedení inženýrských sítí je vzhledem ke kompletní revitalizaci území pouze předpokládáno. Výukové centrum a knihovna jsou napojeny ze severní strany. Přípojky budou provedeny z plastových trubek DN 40. Potrubí bude uloženo do pískového lože tl. 100 mm a bude obsypáno jemnozrnnou zeminou. Všechny vodovodní přípojky budou vedeny ve spádu min. 0,3% směrem k vodovodnímu řadu.

Domovní rozvody

Rozvody studené vody budou v rámci objektů vedeny v předstěnách nebo v podhledu pod stropem. Ve výukovém centru budou rozvody vody v podhledu vedeny do instalačních šachet, odkud budou vedeny do 2NP k jednotlivým zařizovacím předmětům. Teplá voda bude ve všech objektech připravována v nepřímotopných zásobnících napojených na elektrické tepelné čerpadlo země - voda, odkud bude dále rozvedena k jednotlivým zařizovacím předmětům. V kostele v kuchyňce bude osazen jeden elektrický průtokový ohřivač pro lokální ohřev teplé vody. Na páteřních úsecích je předpokládána cirkulace teplé vody.

VYTÁPĚNÍ

Všechny objekty budou vytápěny tepelnými čerpadly země – voda. U všech objektů komunitního centra je možné provedení plošných kolektorů. Jejich velikost bude určena podrobnějším výpočtem. U kostela budou provedeny vertikální vrty. K jejich návrhu bude nutné provedení hydrogeologického průzkumu. Jejich počet bude stanoven podrobnějším výpočtem.

V objektech komunitního centra budou pod prosklenými plochami osazeny konvektory, které budou kombinovány s podlahovým vytápěním. V kostele je navrženo podlahové vytápění pro temperování celého prostoru, které bude kombinováno s vytápěnými kostelními lavicemi. Otopná tělesa budou instalována pod sedadly lavic a pod klekátky a v zimních měsících by zajišťovaly vytopení prostoru v místech, kde se zdržují návštěvníci.

VĚTRÁNÍ

V každém objektu bude umístěna vzduchotechnická jednotka osazená výměníkem pro zpětné získávání tepla z odpadního vzduchu. Vzduch bude rozveden potrubím umístěným pod stropem. Vyústky potrubí pro přívod vzduchu budou umístěny v blízkosti prosklených ploch, vyústky pro odvod vzduchu budou umístěny v zadních částech místností. Obytné místnosti (fara, dočasné ubytování) budou větrány přirozeně okny. V kostele bude pro větrání využíváno komínového efektu. Vzduch bude nejprve upraven v zemním kolektoru, který bude veden v zemině za objekty komunitního centra. Do hlavní lodi kostela bude rozveden v úrovni podlahy a odváděn bude v horní úrovni věže. V objektu není uvažováno s mechanickým chlazením. Zařízení sluneční ochrany budou navržena podle posouzení letní tepelné stability.

V Milevsku, květen 2017

Vypracovala: Bc. Jolana Hrochová

PŘEDBĚŽNÉ BILANČNÍ VÝPOČTY

		Počet osob	Specifická spotřeba (l/os.den)	Spotřeba (l/den)
Kavárna	Zaměstnanci	2	60	120
	Návštěvníci	64	300	19200
Galerie		50	5	250
Knihovna		100	5	500
Výukové centrum		40	25	1000
Ubytování		11	100	1100
Kostel		300	5	1500

a) GALERIE S KAVÁRNOU

Specifická denní spotřeba vody

$$Q_p = q \cdot n = 2 \cdot 60 + 64 \cdot 300 = 120 + 19200 = 19320 \text{ l/den}$$

Maximální denní spotřeba vody

$$Q_m = Q_p \cdot k = 19320 \cdot 1,25 = 24150 \text{ l/den}$$

$k = 1,25$; součinitel nerovnosti pro město Mladá Boleslav

Maximální hodinová spotřeba vody

$k_n = 2,1$; součinitel hodinové nerovnoměrnosti (soustředěná zástavba)

$z = 24$ h; doba čerpání vody

$$Q_h = \frac{Q_m}{z} \cdot k_n = \frac{24150}{24} \cdot 2,1 = 2113 \text{ l/hod}$$

Roční spotřeba vody

$$Q_R = Q_p \cdot 365 = 2113 \cdot 365 = 771245 \text{ l/rok}$$

b) KNIHOVNA

Specifická denní spotřeba vody

$$Q_p = q \cdot n = 5 \cdot 100 = 500 \text{ l/den}$$

Maximální denní spotřeba vody

$$Q_m = Q_p \cdot k = 500 \cdot 1,25 = 625 \text{ l/den}$$

$k = 1,25$; součinitel nerovnosti pro město Mladá Boleslav

Maximální hodinová spotřeba vody

$k_n = 2,1$; součinitel hodinové nerovnoměrnosti (soustředěná zástavba)

$z = 24$ h; doba čerpání vody

$$Q_h = \frac{Q_m}{z} \cdot k_n = \frac{625}{24} \cdot 2,1 = 55 \text{ l/hod}$$

Roční spotřeba vody

$$Q_R = Q_p \cdot 365 = 55 \cdot 365 = 20075 \text{ l/rok}$$

c) VÝUKOVÉ CENTRUM A UBYTOVÁNÍ

Specifická denní spotřeba vody

$$Q_p = q \cdot n = 40 \cdot 25 + 11 \cdot 100 = 2100 \text{ l/den}$$

Maximální denní spotřeba vody

$$Q_m = Q_p \cdot k = 2100 \cdot 1,25 = 2625 \text{ l/den}$$

$k = 1,25$; součinitel nerovnosti pro město Mladá Boleslav

Maximální hodinová spotřeba vody

$k_n = 2,1$; součinitel hodinové nerovnoměrnosti (soustředěná zástavba)

$z = 24$ h; doba čerpání vody

$$Q_h = \frac{Q_m}{z} \cdot k_n = \frac{2625}{24} \cdot 2,1 = 230 \text{ l/hod}$$

Roční spotřeba vody

$$Q_R = Q_p \cdot 365 = 230 \cdot 365 = 83950 \text{ l/rok}$$

d) KOSTEL

Specifická denní spotřeba vody

$$Q_p = q \cdot n = 5 \cdot 300 = 1500 \text{ l/den}$$

Maximální denní spotřeba vody

$$Q_m = Q_p \cdot k = 1500 \cdot 1,25 = 1875 \text{ l/den}$$

$k = 1,25$; součinitel nerovnosti pro město Mladá Boleslav

Maximální hodinová spotřeba vody

$k_n = 2,1$; součinitel hodinové nerovnoměrnosti (soustředěná zástavba)

$z = 24$ h; doba čerpání vody

$$Q_h = \frac{Q_m}{z} \cdot k_n = \frac{1875}{24} \cdot 2,1 = 164 \text{ l/hod}$$

Roční spotřeba vody

$$Q_R = Q_p \cdot 365 = 164 \cdot 365 = 59860 \text{ l/rok}$$

MAXIMÁLNÍ VÝPOČTOVÝ PRŮTOK

a) GALERIE S KAVÁRNOU

Armatura	Jmenovitý výtok vody q_i (l/s)	Počet (n_i)	$Q_i^2 \cdot n_i$
Nádržkový splachovač	0,1	6	0,06
Baterie umyvadlová	0,2	5	0,2
Baterie umyvadlová - dřez	0,2	1	0,04
Nádržkový splachovač - pisoár	0,2	2	0,08

$$Q_v = \sqrt{\sum q_i^2 \cdot n_i} = \sqrt{0,38} = 0,62 \text{ l/s} \cong 0,0062 \text{ m}^3/\text{s}$$

Přípojka

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_v}{\pi \cdot v}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 0,0062}{3,14 \cdot 2}} = 0,06 \text{ m}$$

NÁVRH: DN 100

d = vnitřní průměr potrubí

v = rychlost vody v potrubí

b) KNIHOVNA

Armatura	Jmenovitý výtok vody q_i (l/s)	Počet (n_i)	$Q_i^2 \cdot n_i$
Nádržkový splachovač	0,1	4	0,04
Baterie umyvadlová	0,2	4	0,16
Nádržkový splachovač - pisoár	0,2	2	0,02

$$Q_v = \sqrt{\sum q_i^2 \cdot n_i} = \sqrt{0,22} = 0,47 \text{ l/s} \cong 0,0047 \text{ m}^3/\text{s}$$

Přípojka

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_v}{\pi \cdot v}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 0,0047}{3,14 \cdot 2}} = 0,05 \text{ m}$$

NÁVRH: DN 100

c) VÝUKOVÉ CENTRUM A UBYTOVÁNÍ

Armatura	Jmenovitý výtok vody q_i (l/s)	Počet (n_i)	$Q_i^2 \cdot n_i$
Nádržkový splachovač	0,1	8	0,08
Baterie umyvadlová	0,2	12	0,48
Baterie umyvadlová - dřez	0,2	1	0,04
Nádržkový splachovač - pisoár	0,2	2	0,08
Baterie - sprcha	0,3	6	0,54
Pračka	0,2	1	0,04

$$Q_v = \sqrt{\sum q_i^2 \cdot n_i} = \sqrt{1,26} = 1,12 \text{ l/s} \cong 0,0112 \text{ m}^3/\text{s}$$

Přípojka

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_v}{\pi \cdot v}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 0,0112}{3,14 \cdot 2}} = 0,08 \text{ m}$$

NÁVRH: DN 100

d) KOSTEL

Armatura	Jmenovitý výtok vody q_i (l/s)	Počet (n_i)	$Q_i^2 \cdot n_i$
Nádržkový splachovač	0,1	8	0,08
Baterie umyvadlová	0,2	8	0,32
Baterie umyvadlová - dřez	0,2	2	0,08
Nádržkový splachovač - pisoár	0,2	2	0,08

$$Q_v = \sqrt{\sum q_i^2 \cdot n_i} = \sqrt{0,56} = 0,75 \text{ l/s} \cong 0,0075 \text{ m}^3/\text{s}$$

Přípojka

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_v}{\pi \cdot v}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 0,0075}{3,14 \cdot 2}} = 0,07 \text{ m}$$

NÁVRH: DN 100

KANALIZACE DEŠŤOVÁ - KOSTEL

$$\text{Plocha} = 30 \cdot 30 \text{ m} = 900 \text{ m}^2$$

$$Q_R = i \cdot \psi \cdot A$$

$$i = 0,025 \text{ l/s (gravitační odvodnění)}$$

$$\psi = 1,0 \text{ (střechy ostatní)}$$

$$Q_R = 0,025 \cdot 1 \cdot 900 = 22,5 \text{ l/s}$$

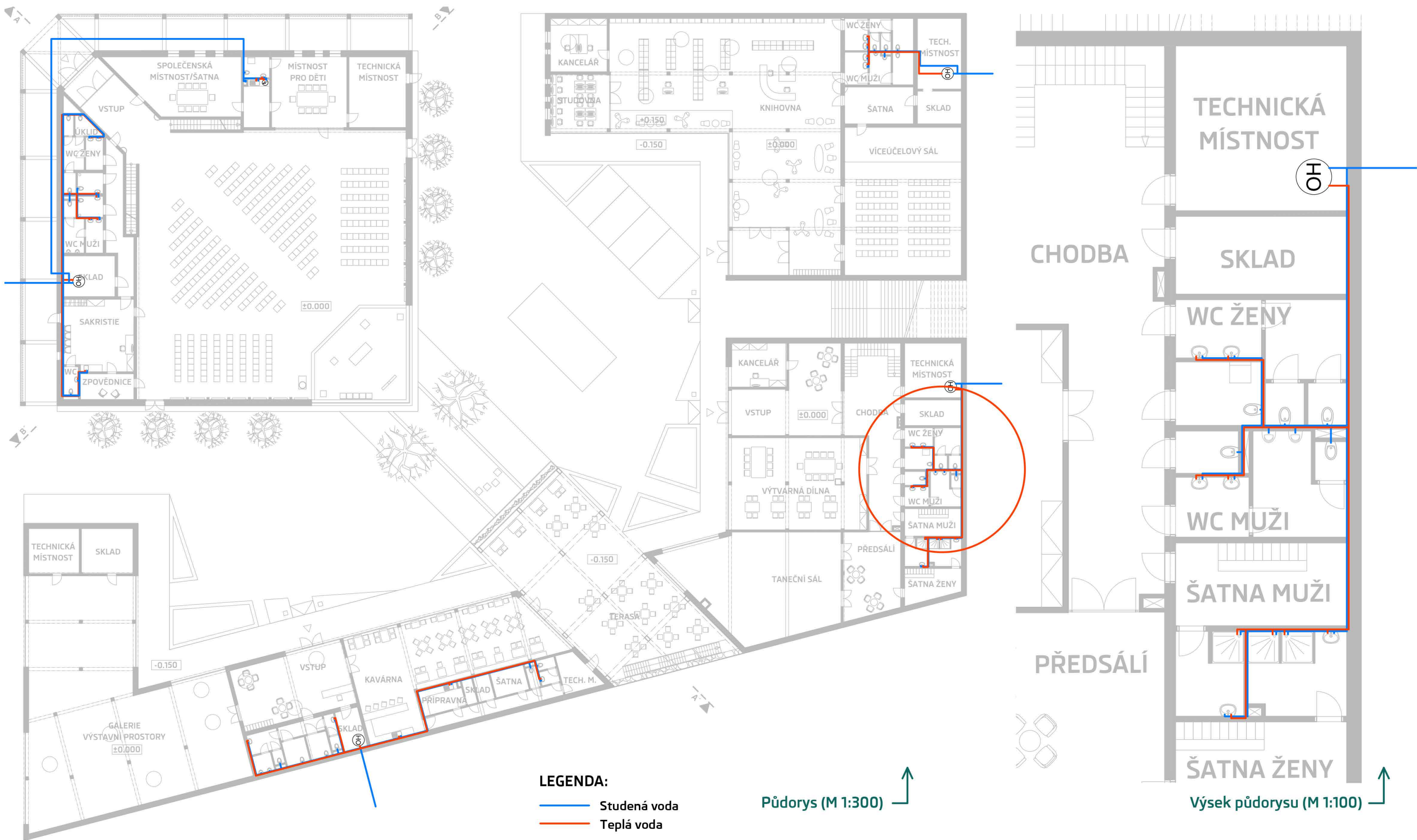
Počet vtoků

$$n = \frac{Q_R}{Q_{vtoku}} = \frac{22,5}{9} = 2,5 \cong \text{min. 3 vtoky}$$

$$\text{Vtok DN 100} \rightarrow \text{max A} = 360 \text{ m}^2$$

$$Q_{vtoku} = 9 \text{ l/s}$$

NÁVRH: 4 vpusti DN 100

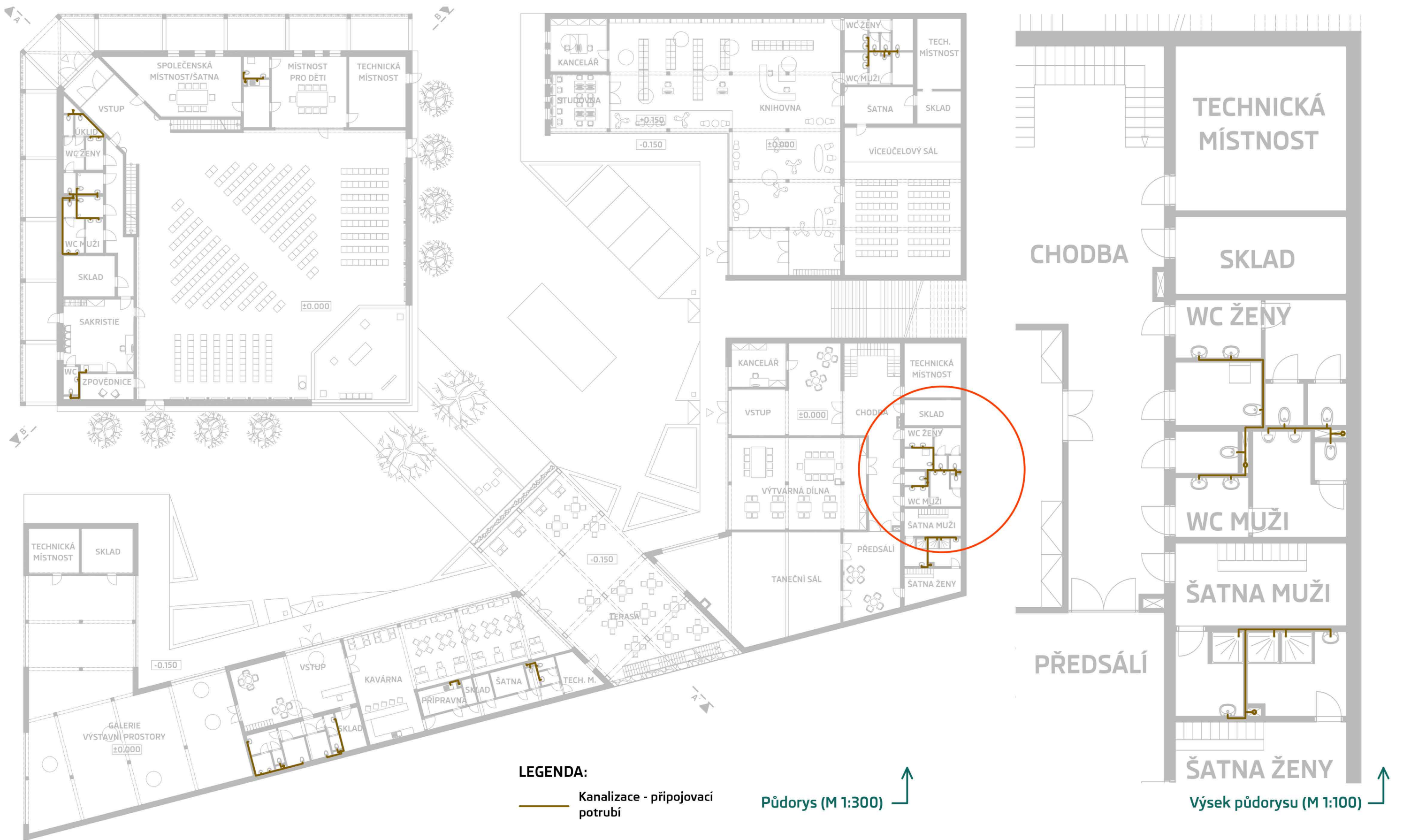


LEGENDA:

- Studená voda
- Teplá voda

Půdorys (M 1:300)

Výsek půdorysu (M 1:100)



LEGENDA:
— Kanalizace - přípojovací potrubí

Půdorys (M 1:300) ↑

Výsek půdorysu (M 1:100) ↑

ZDROJE

- Výukové materiály studijního programu Architektura a stavitelství FSv ČVUT
- Membránová architektura; Doc. Ing. arch. Miloš Kopřiva, Ing. Michal Netušil, Ph.D., doc. Dr. Ir. Henri Achten, Ing. arch. Zdeněk Hiršnal; Česká technika - nakladatelství ČVUT, 2015
- Stavební zákon č. 183/2006 Sb.
- Dobrý projekt - správná stavba; Peter Neufert, Ludwig Neff
- www.archiweb.cz
- www.earch.cz
- www.pinterest.com
- www.geoportal.cz
- www.cadforum.cz
- www.tzb-info.cz

PODĚKOVÁNÍ

Velmi děkuji mému vedoucímu diplomové práce, Prof. Ing. arch. Michalu Hlaváčkovi za poskytnuté konzultace. Děkuji také Ing. arch. Evě Linhartové za pomoc a cenné rady v průběhu zpracování práce. Dále děkuji Prof. Ing. arch. Janu Tywoniakovi, CSc., Ing. Iloně Koubkové, Ph.D., Ing. Josefu Novákovi, Ph.D., Ing. arch. Aleši Vaňkovi, M. Eng. a Ing. Bc. Jaroslavu Vychytilovi, Ph.D. za poskytnuté konzultace. Také děkuji P. Jakubu Karlu Berkovi, O.Praem. za konzultace týkající se víry a liturgického obřadu. V neposlední řadě velice děkuji mé rodině a přátelům za jejich trpělivost a psychickou podporu v průběhu zpracování diplomové práce.