

DIPLOMOVÁ PRÁCE

AKADEMICKÝ ROK:

2016 – 2017 LS

JMÉNO A PŘIJMENÍ STUDENTA:

MICHAL FOUSEK



PODPIS:
TELEFON: 737 406 431
E-MAIL: michal-fousek@seznam.cz

UNIVERZITA:

ČVUT V PRAZE

FAKULTA:

FAKULTA STAVEBNÍ

THÁKUROVA 7, 166 29 PRAHA 6

STUDIJNÍ PROGRAM:

ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

STUDIJNÍ OBOR:

ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

ZADÁVAJÍCÍ KATEDRA:

K129 - KATEDRA ARCHITEKTURY

VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE:

Ing. arch. PETR LÉDL, Ph.D.

NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE:

KULTURNÍ CENTRUM HOROMĚŘICE

TITLE OF THESIS:

CULTURAL CENTER IN HOROMĚŘICE





ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Fousek Jméno: Michal Osobní číslo: 395746

Zadávací katedra: K 129 - Katedra architektury

Studijní program: Architektura a stavitelství

Studijní obor: Architektura a stavitelství

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Kulturní centrum v Horoměřicích

Název diplomové práce anglicky: Cultural center Horomerice

Pokyny pro vypracování:
Architektonická studie výše uvedeného objektu zpracovávána na základě urbanistického konceptu, který byl navržen v rámci předdiplomního ateliéru. Součástí práce je vypracování zvoleného půdorysu a řezu v detailu pro stavební povolení, interiér zvolené části a rámcový návrh parteru. Přesná specifikace, viz. ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE - příloha 1 SPECIFIKACE ZADÁNÍ

Seznam doporučené literatury:
STAVEBNÍ ZÁKON Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).
Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb.
Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.

Jméno vedoucího diplomové práce: Ing.arch.Petr Lédl, Ph.D

Datum zadání diplomové práce: 23.2.2017 Termín odevzdání diplomové práce: KOS 21.5.2017
22.5.2017 do 12.00 hod.

Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku

[Signature] Podpis vedoucího práce

[Signature] 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

[Signature] Podpis studenta(ky)



STUDIJNÍ PROGRAM: ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE - příloha 1 SPECIFIKACE ZADÁNÍ

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

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

Konzultant za KATEDRU ARCHITEKTURY - vedoucí diplomní práce: Ing.arch.Petr Lédl, Ph.D

Konzultant za katedru KPS: Ing. Malila Noori, Ph.D.

Datum: 19.4.2017 [Signature] 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
- skladby konstrukcí vč. finálních materiálů
- interiér tzv. zabudovaný – podlahy, stěny – materiály, spárořezy,
- Parter předprostoru kulturního centra
- Koncept PBRS

2. Část: STATICKÁ objem v DP: 10%

Konzultant: Ing. Lukáš Běláček, Ph.D. katedra: K 134

Upřesnění úkolů:

- předběžný statický výpočet v rozsahu PARTERU VSTAVBY CH KORUPČI
- PRŮŘEZ NA PRŮ A PRŮ A VŠE NEJEDNĚ

Datum: 21.4.2017 [Signature] podpis konzultanta

3. Část: TZB objem v DP: 10%

Konzultant: MUSIL katedra TZB K125

Upřesnění úkolů:

- koncept řešení VZT ROZVEDENÍ ZEDVOTĚKOVÉ
- ORIENTAČNÍ NÁVRH PŘI PŘÍPRAVĚ VZT

Datum: 21.4.17 [Signature] podpis konzultanta

Jméno a příjmení diplomanta:

Podpis vedoucího dipl. [Signature] Datum 23.2.2017

STAVEBNÍ PROGRAM

Investor: Město Horoměřice
Projekt kulturního centra, restaurace a základní umělecké školy na pozemku katastrálního území Horoměřic č. 70/1 a č. 601 v ulici K Rybníku. Kapacity jednotlivých provozů jsou následující: kulturní centrum pro 300 osob, restaurace pro 100 osob, základní umělecká škola pro 40 žáků.

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Vypracoval: MICHAL FOUSEK
telefon: +420 737406431
e-mail: michal-fousek@seznam.cz

název DP: KULTURNÍ CENTRUM_HOROMĚŘICE

vedoucí BP: Ing. arch. Petr Lédl, Ph.D.

konzultanti: Ing. Malila Noori, Ph.D.
Ing. Lukáš Blesák, Ph.D.
Ing. Roman Musil, Ph.D.

ANOTACE

Navrhovaný objekt se nachází v Horoměřicích v těsné blízkosti horoměřického zámku. Pozemek je mírně svažité a stoupá na západní straně. Objekt reaguje na přílehlou zástavbu a vychází z jejího charakteru. Stavba má jednoduchou geometrii a díky půdorysným rozměrům a sklonu střechy zapadá do svého okolí. Objektem prochází promenáda, která je podpořena hmotou domu. Na promenádě tak vznikají zajímavé průhledy.

ABSTRACT

The design proposal is situated in Horomerice in close proximity to the Horomerice Chateau. The site is slightly sloping downhill and rose towards the western edge. The proposal reflects the local built environment, adopts its character and due to its dimensions and slope of the roof fits into its surroundings. A promenade stretches across the building and its support by the volume of the building results in many compelling vistas.

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem předloženou diplomovou práci vypracoval samostatně.

PODĚKOVÁNÍ

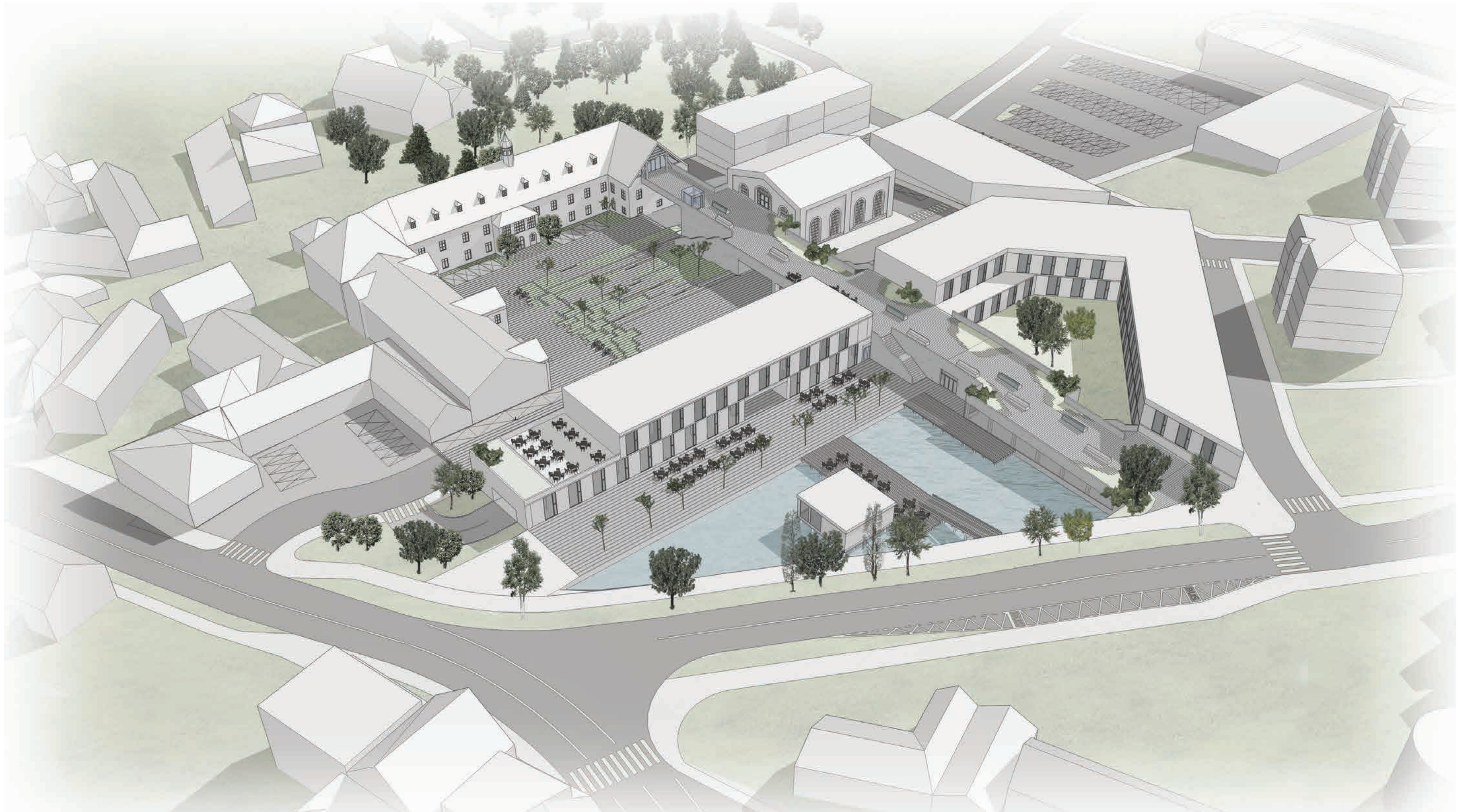
Poděkování patří především mému vedoucímu diplomové práce Ing. arch. Petru Lédlovi Ph.D., kterému vděčím za rady, pochopení a ochotu. Dále bych chtěl poděkovat Tomáši Tichavovi, za poskytnutí předdiplomního projektu. Dík patří i konzultantům jednotlivých profesí.

OBSAH DIPLOMOVÉ PRÁCE

Titulní list.....	01
Zadání diplomové práce.....	03
Identifikační údaje/Anotace.....	04
Obsah/Poděkování.....	05
Předdiplomní projekt.....	06
Prezentace domu v časopise.....	08
Architektonická část	
Analýza, koncept domu.....	11
Postupný vývoj.....	12
Situace širších vztahů.....	13
Architektonická situace.....	14
Půdorysy.....	15
Řezy.....	20
Pohledy.....	22
Varianty využití sálu.....	26
Vizualizace.....	29
Stavební část	
Technická zpráva.....	37
Koordinační situace.....	41
Příčný řez.....	42
Půdorys 1NP.....	43
Stavebně architektonické detaily.....	45
PBŘS_Technická zpráva.....	49
PBŘS_Koncept.....	50
Energetický štítek budovy.....	52
Statická část	
Konstrukční schéma.....	55
Návrh konstrukcí.....	56
Řez_krov.....	58
Schéma půdorysu krovu.....	59
Detail_krov.....	61
TZB část	
Technická zpráva/Návrh VZT jednotek.....	63
Koncept VZT_půdorysy.....	64
Zdroje.....	66

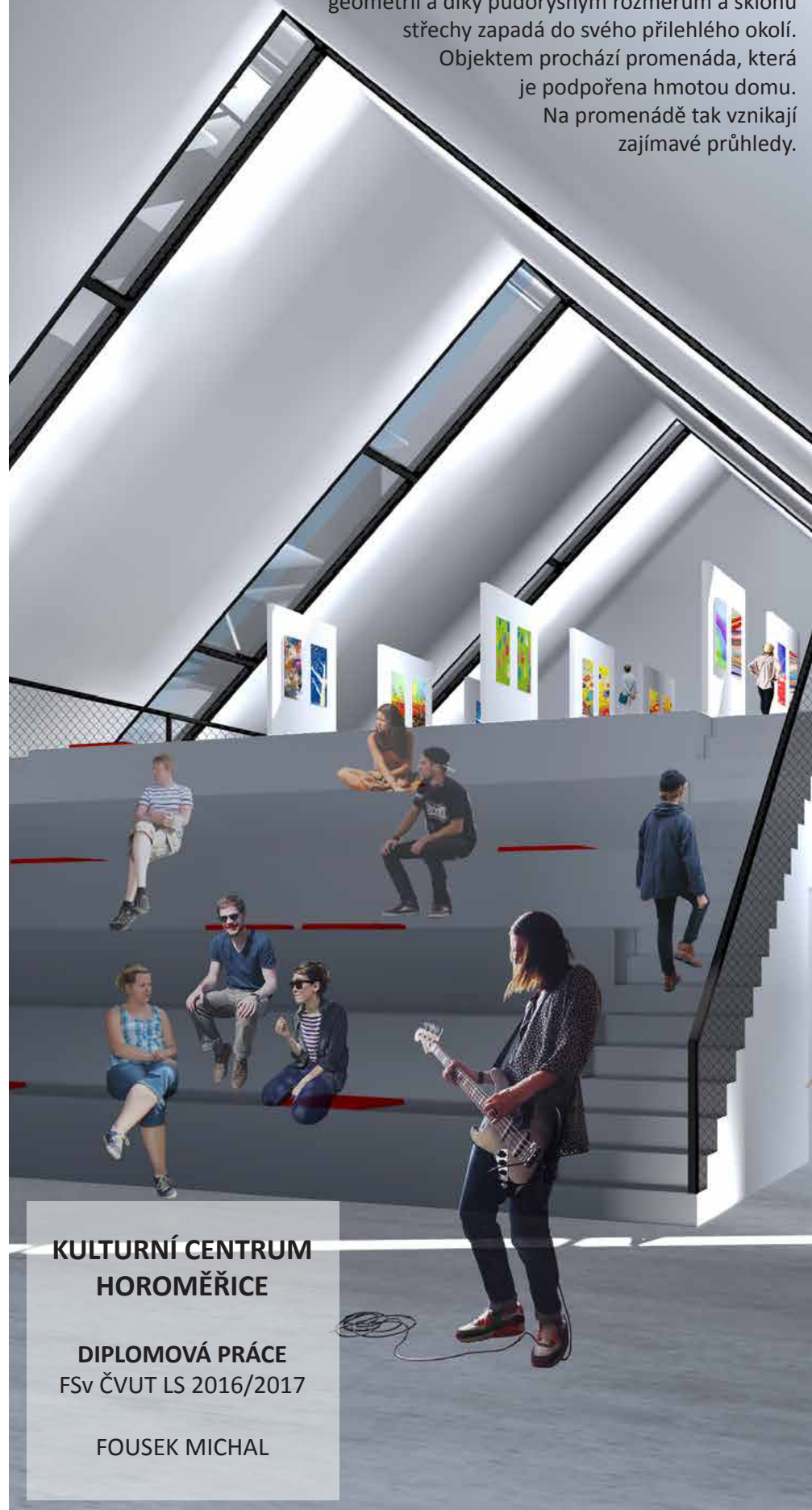
PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT

Ve své diplomové práci navazuji na návrh urbanistického konceptu nového centra Horoměřic, který vznikl v rámci předdiplomního projektu Tomáše Tichavi. Zachovávám podobné rozvržení nových budov a hlavně vyvýšenou promenádu.



HOROMĚŘICE_NOVÉ CENTRUM OBCE_URBANISTICKÝ KONCEPT
BC. TOMÁŠ TICHAVA

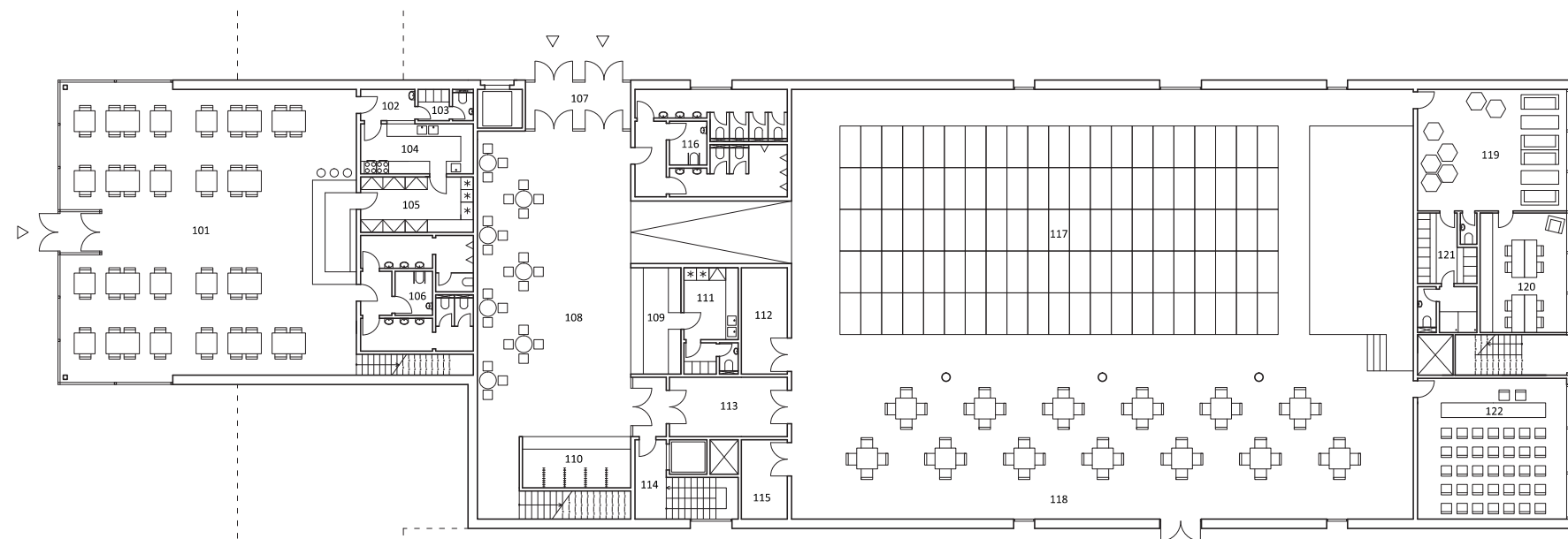
Navrhovaný objekt se nachází v Horoměřicích v těsné blízkosti horoměřického zámku. Pozemek je mírně svažité a stoupá na západní straně. Objekt reaguje na přílehlou zástavbu a vychází z jejího charakteru. Stavba má jednoduchou geometrii a díky půdorysným rozměrům a sklonu střechy zapadá do svého přílehlého okolí. Objektem prochází promenáda, která je podpořena hmotou domu. Na promenádě tak vznikají zajímavé průhledy.



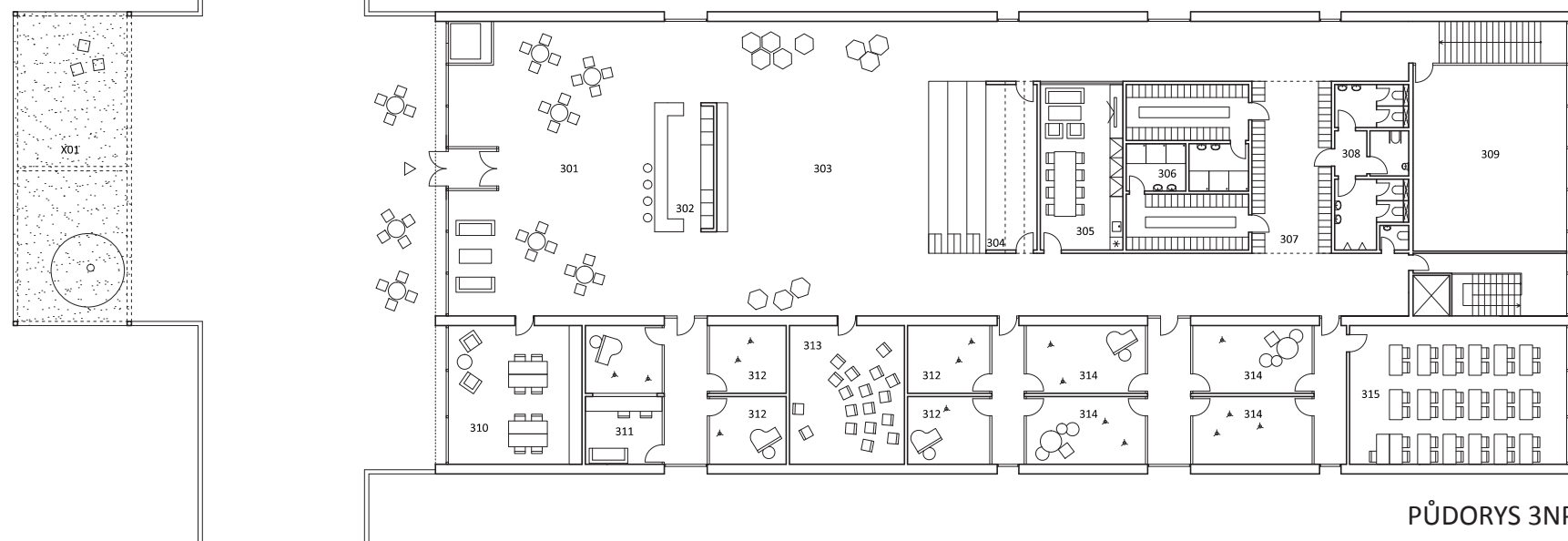
**KULTURNÍ CENTRUM
HOROMĚŘICE**

DIPLOMOVÁ PRÁCE
FSv ČVUT LS 2016/2017

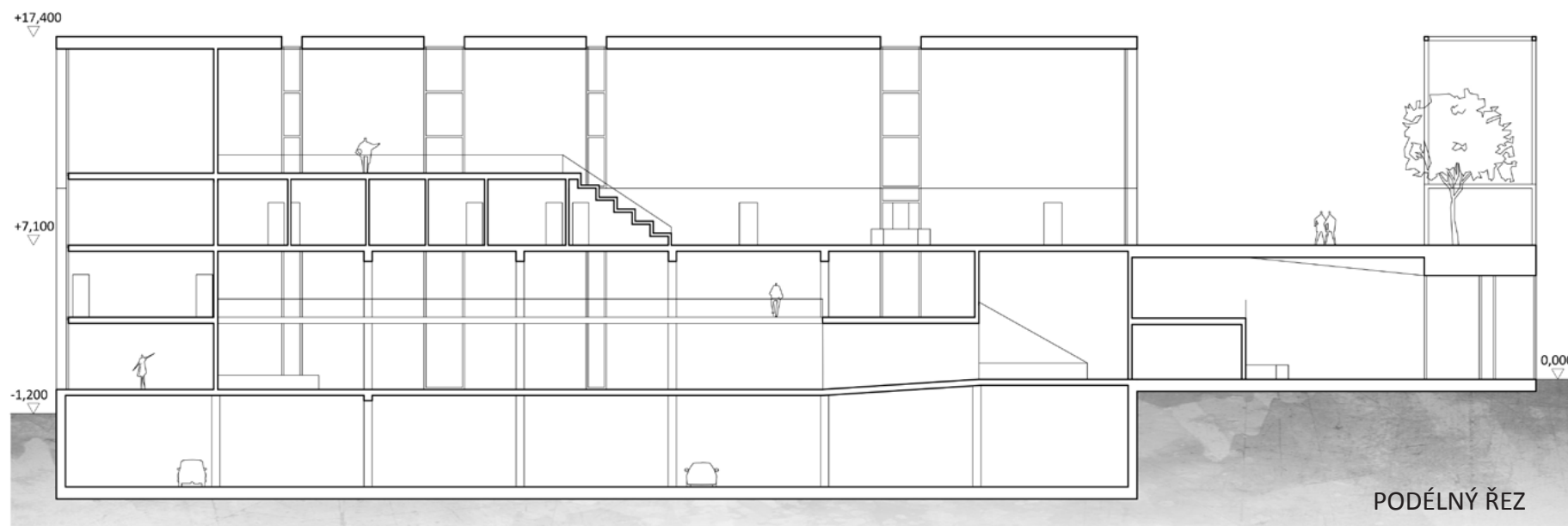
FOUSEK MICHAL



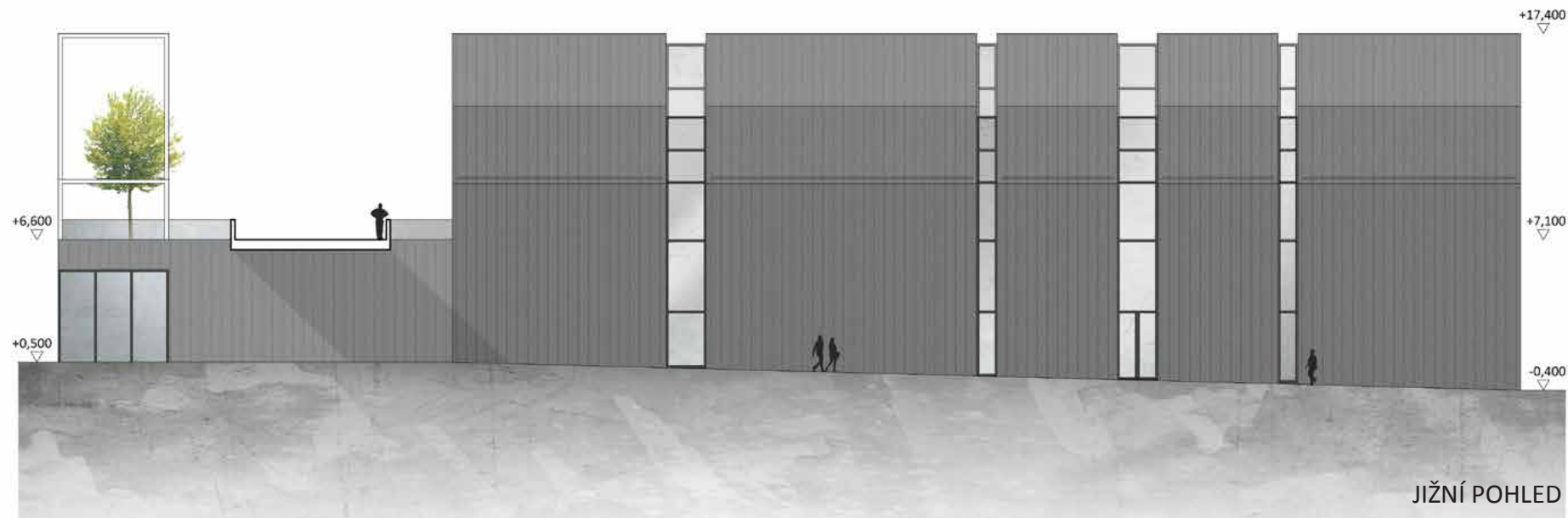
PŮDORYS 1NP



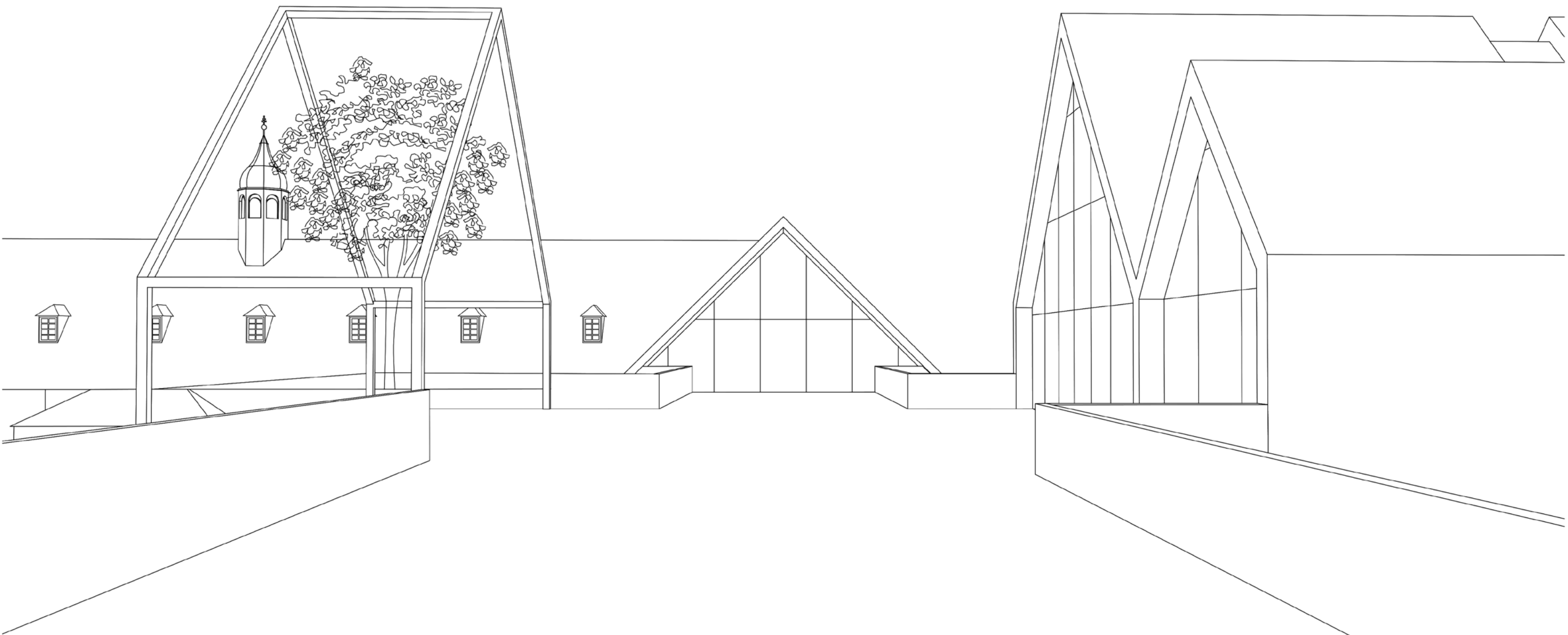
PŮDORYS 3NP



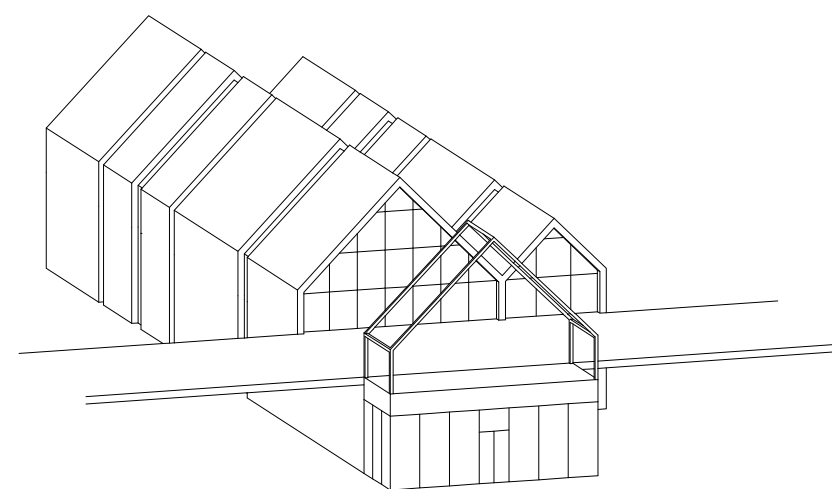
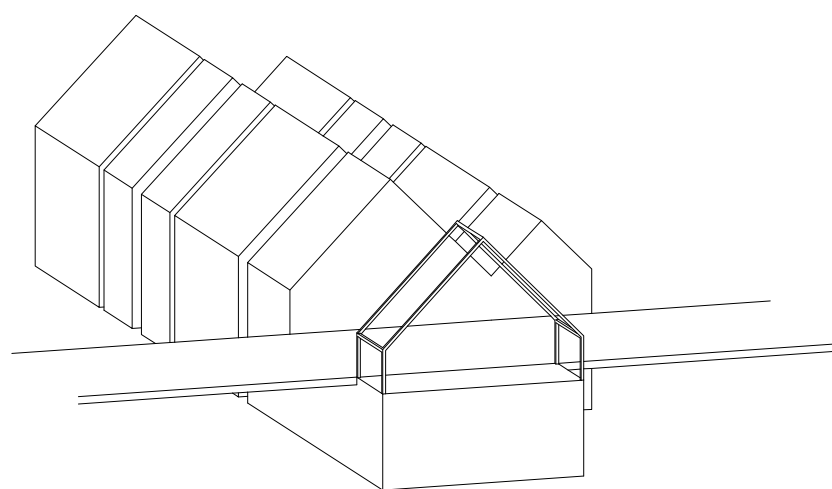
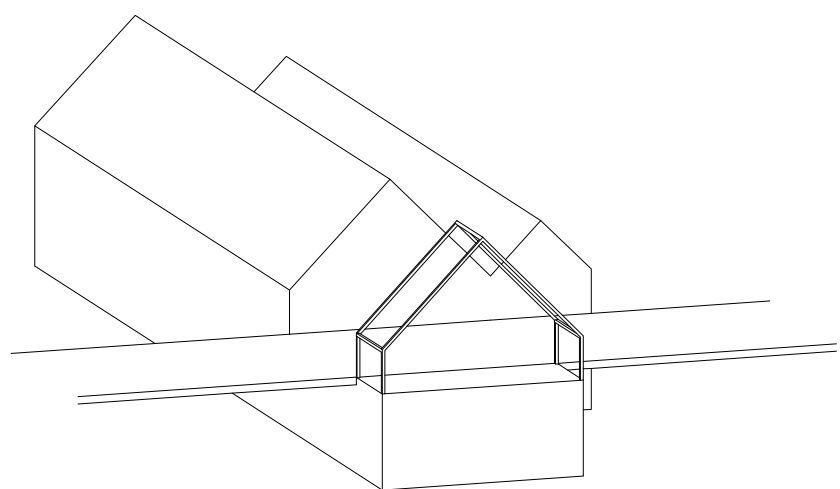
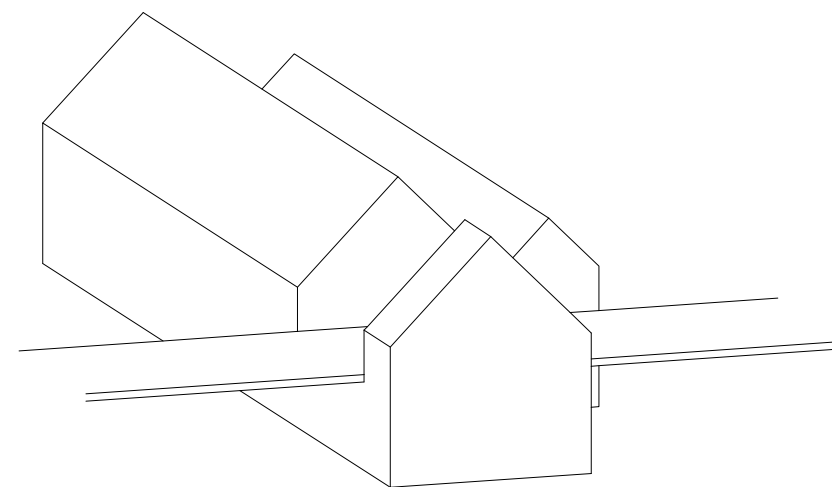
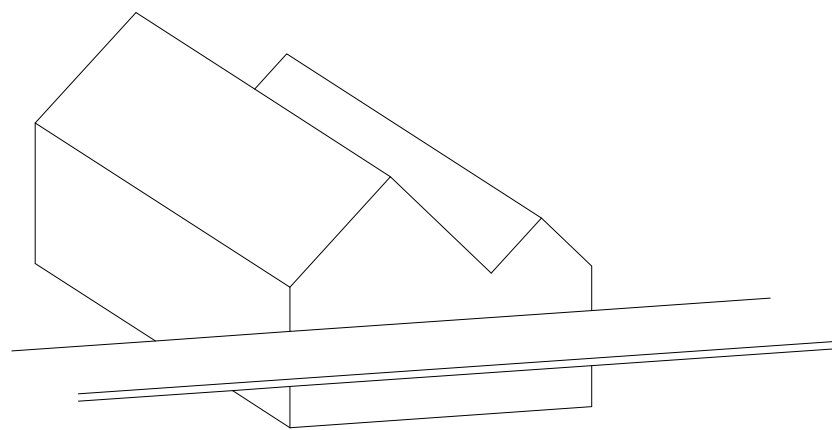
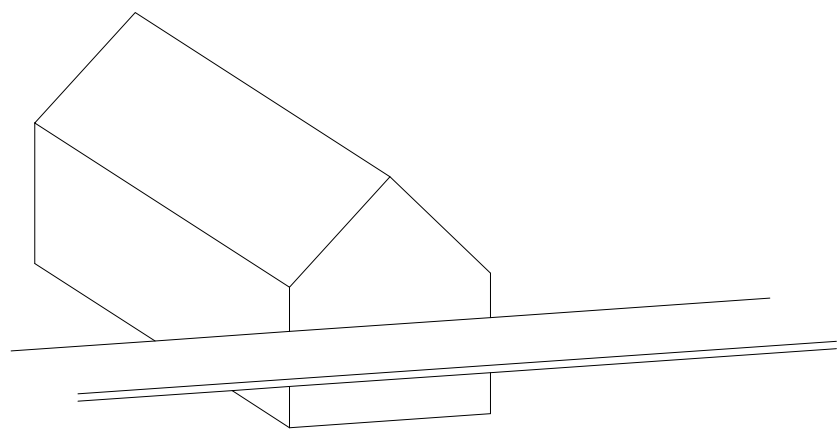
PODÉLNÝ ŘEZ

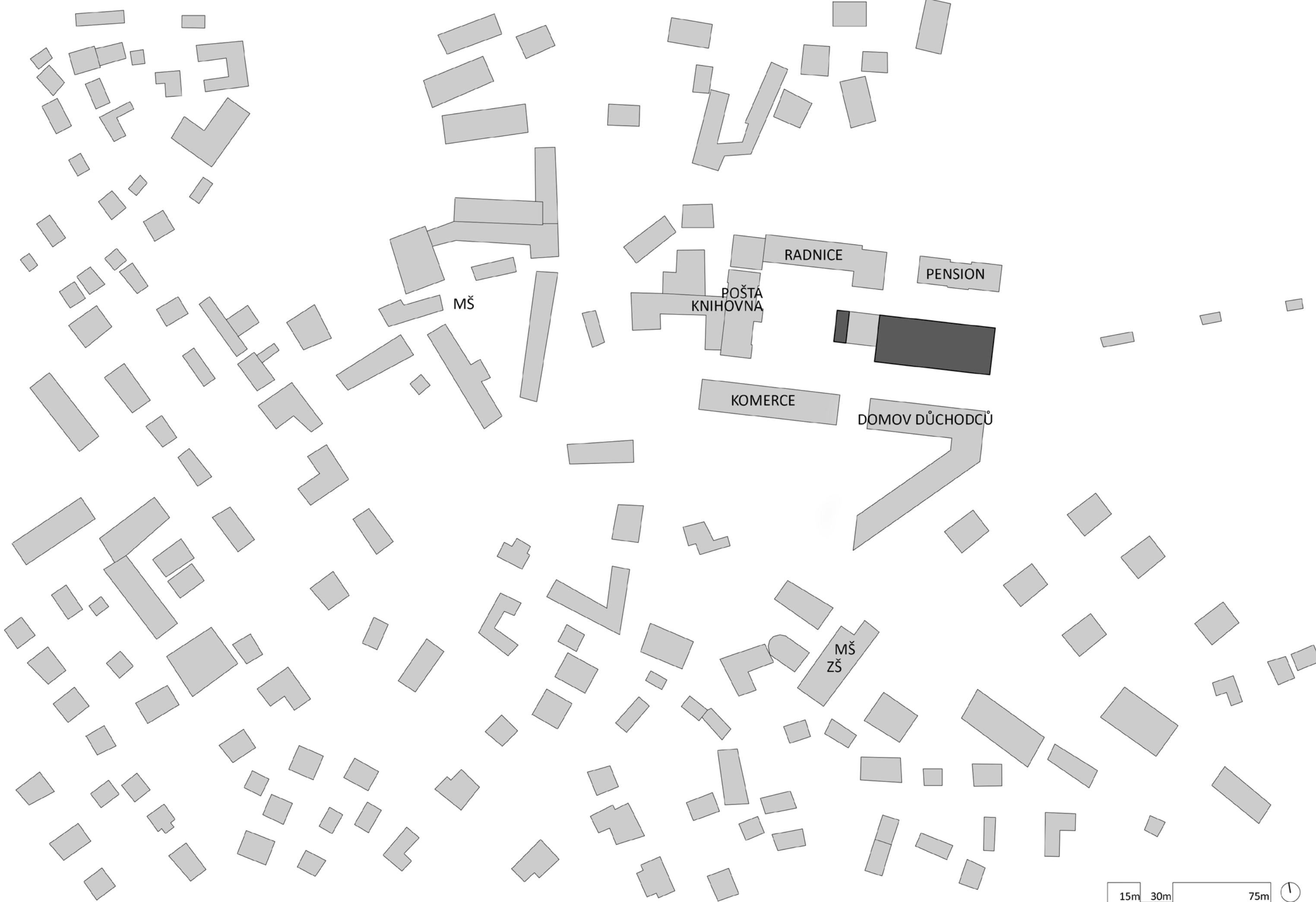


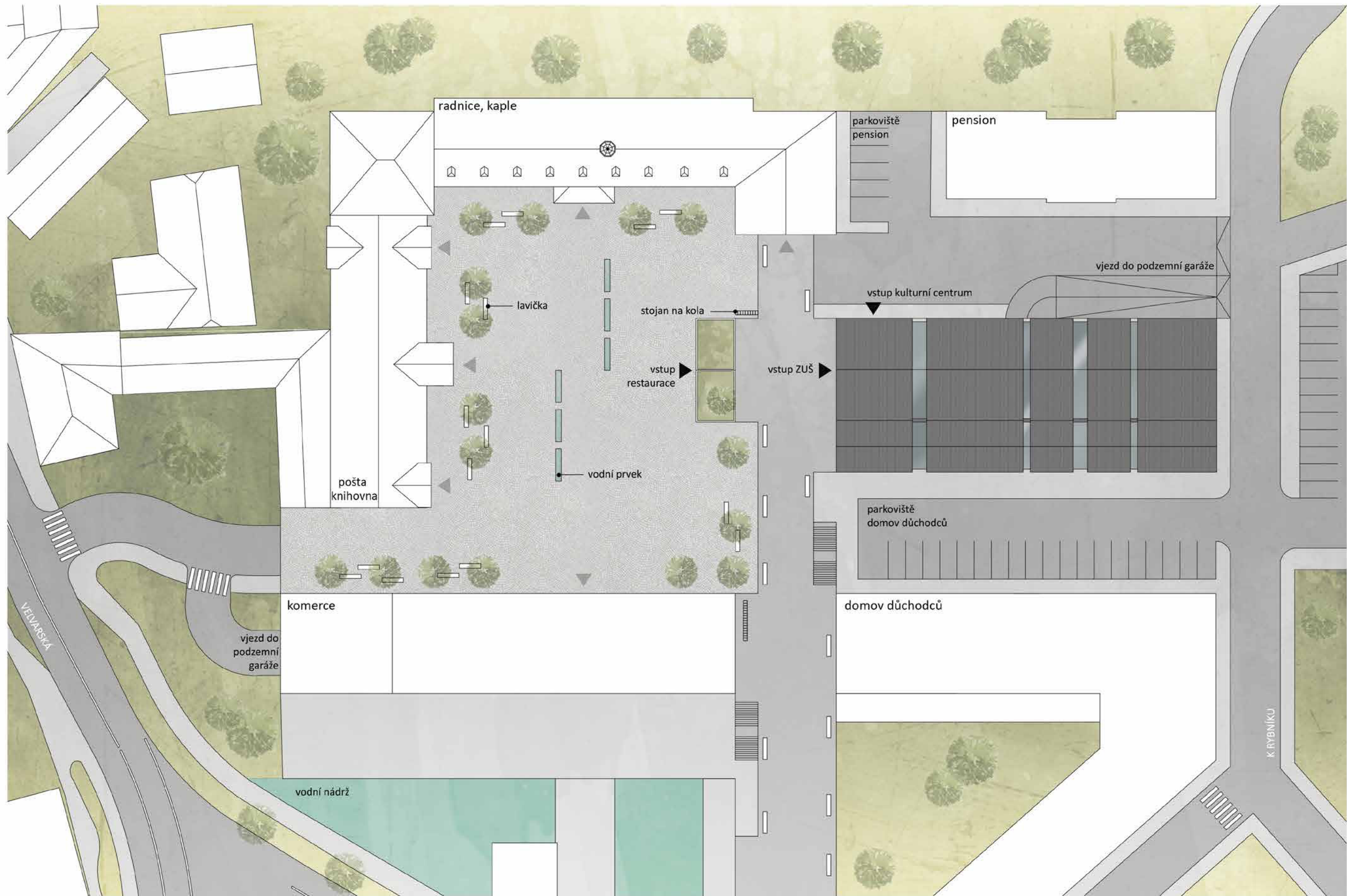
ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

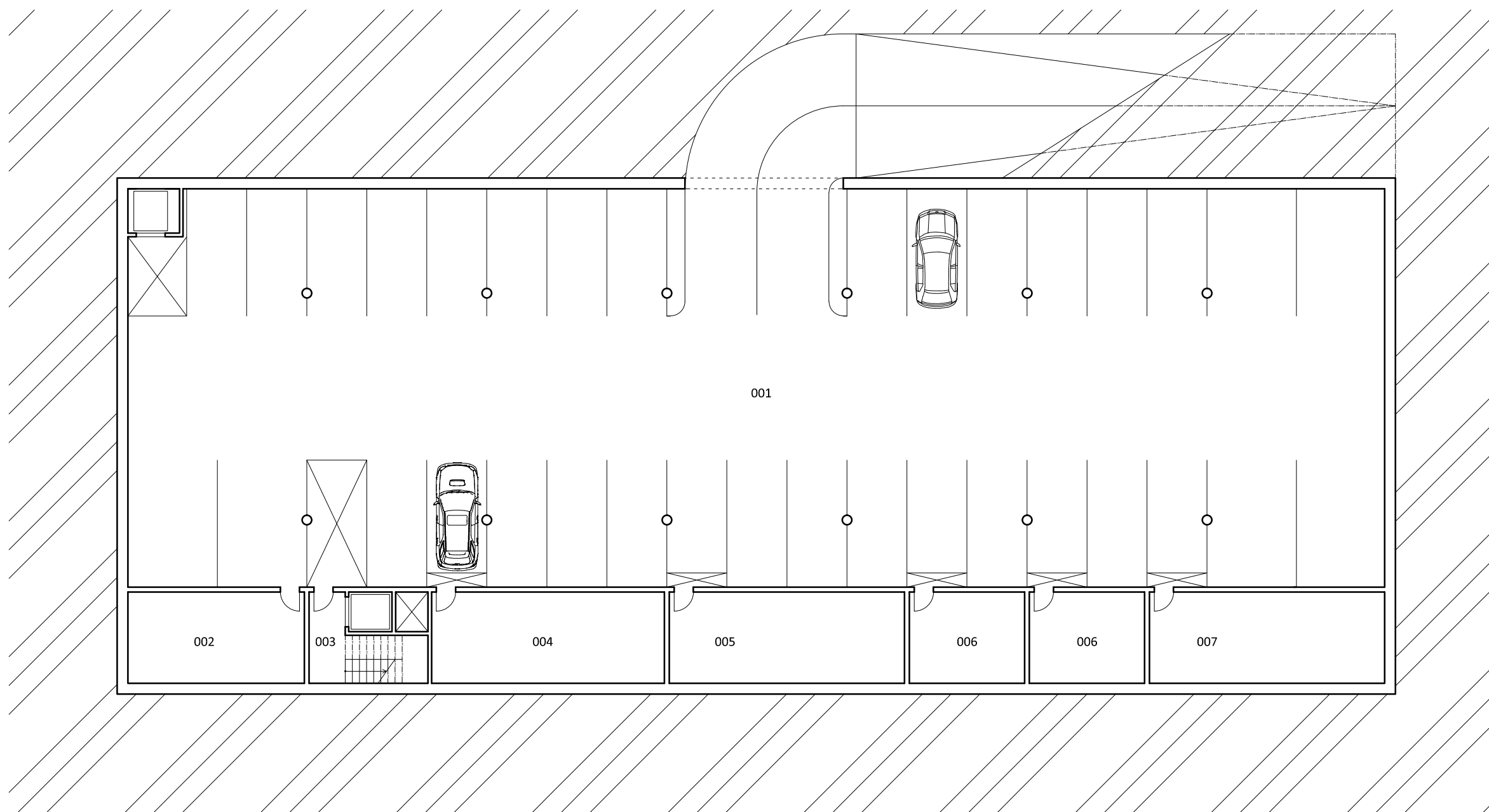


Navrhovaný objekt vychází z charakteru přilehlé zástavby, zvláště pak horoměřického zámku. Díky půdorysným rozměrům a sklonu střechy zapadá do svého okolí. Objektem prochází promenáda, která je podpořena hmotou domu. Na promenádě tak vznikají zajímavé průhledy.



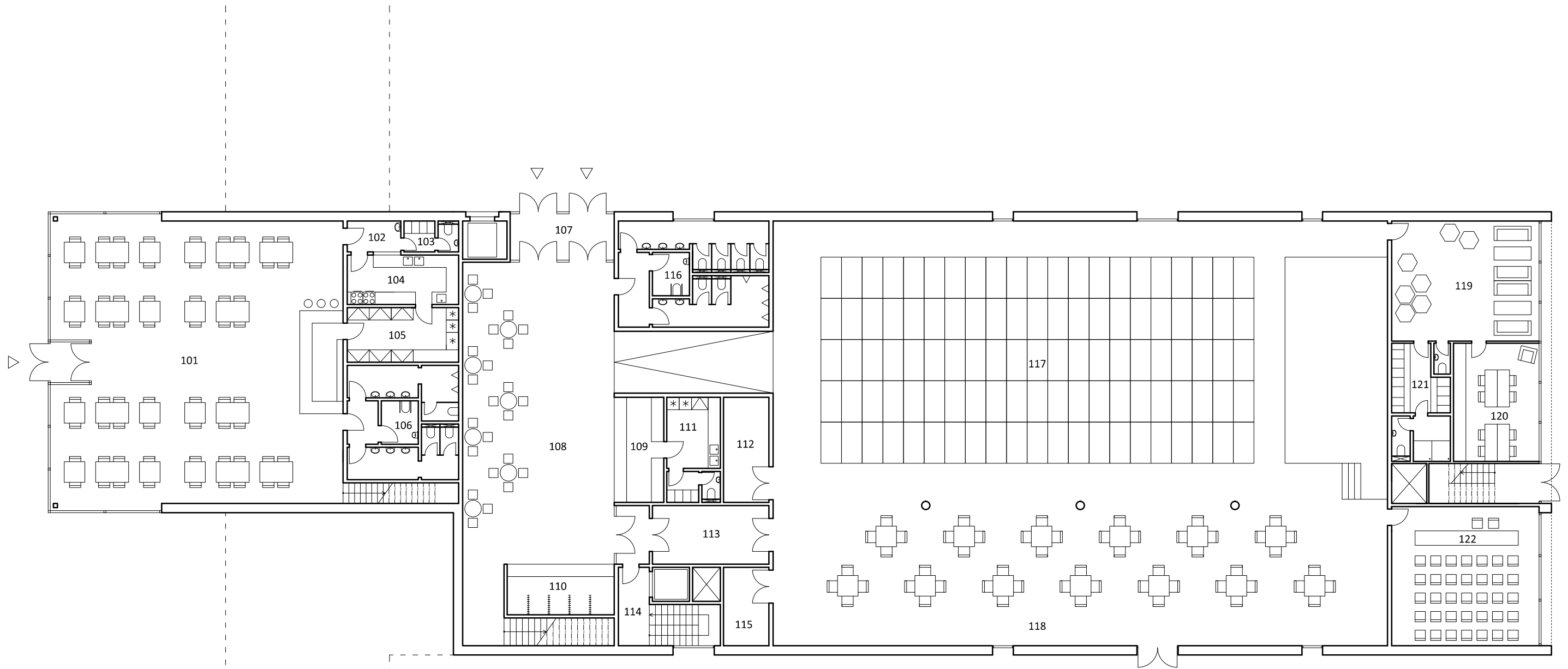






001	GARÁŽ	869 m ²
002	TECHNICKÁ MÍSTNOST_RESTAURACE	27,9 m ²
003	KOMUNIKACE	18,8 m ²
004	TECHNICKÁ MÍSTNOST_KC	36,9 m ²
005	TECHNICKÁ MÍSTNOST_ZUŠ	37,2 m ²
006	SKLAD	18,2 m ²
007	TECHNICKÁ MÍSTNOST_GARÁŽ	37,2 m ²

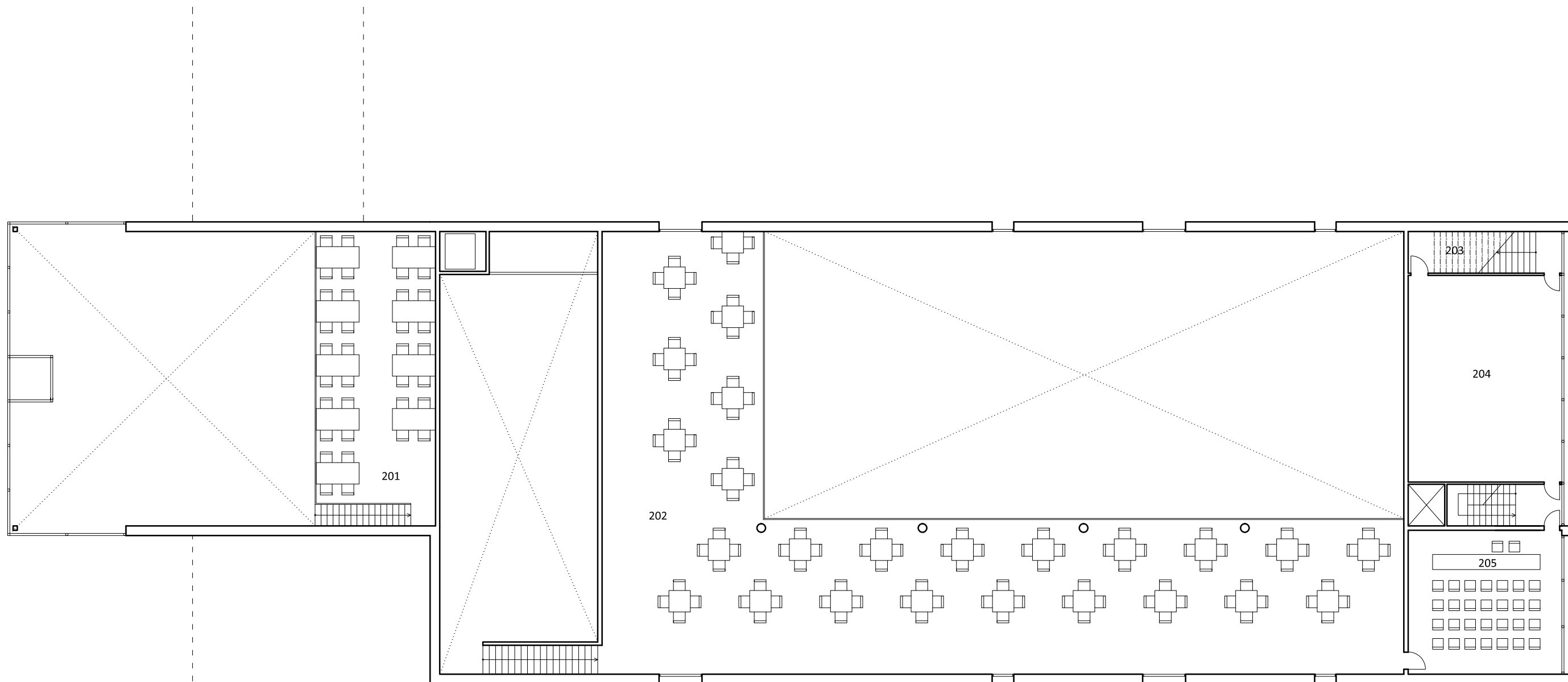




101	RESTAURACE	196 m2
102	OFIS	3,9 m2
103	ZÁZEMÍ	4,0 m2
104	KUCHYNĚ	13,0 m2
105	SKLAD	14,3 m2
106	TOALETY	30,0 m2
107	ZÁDVEŘÍ	11,4 m2
108	FOYER	107,7 m2
109	BAR	12,3 m2
110	ŠATNA	12,7 m2
111	ZÁZEMÍ BAR	13,3 m2

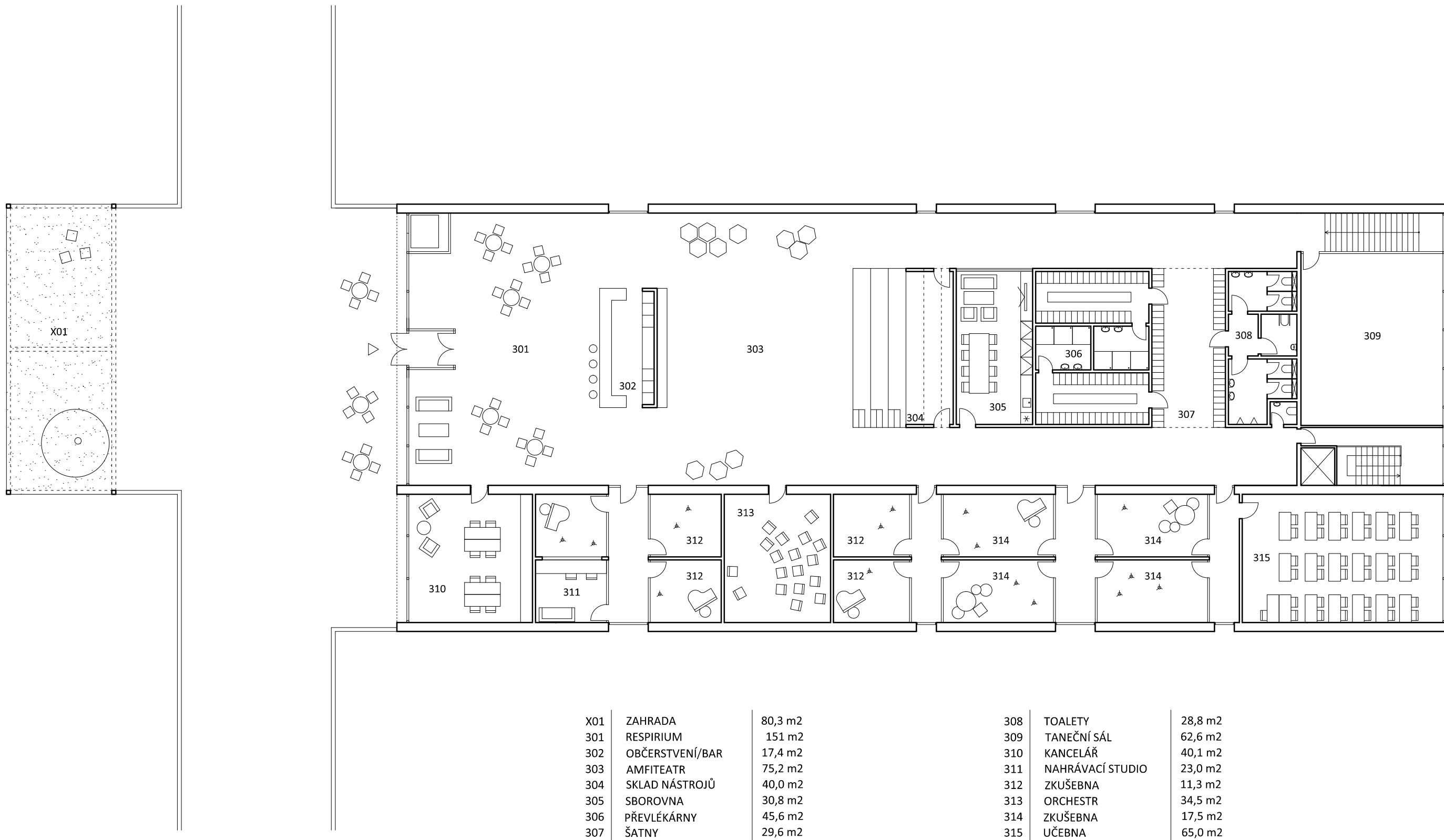
112	SKLAD	11,2 m2
113	SKLAD	16,1 m2
114	CHODBA	5,7 m2
115	SKLAD	8,4 m2
116	TOALETY	37,6 m2
117	MULTIFUNKČNÍ SÁL	405 m2
118	GALERIE	197 m2
119	ZÁKULISÍ	42,1 m2
120	KANCELÁŘ	23,8 m2
121	ŠATNA	15,5 m2
122	KONFERENČNÍ SÁL	48,3 m2

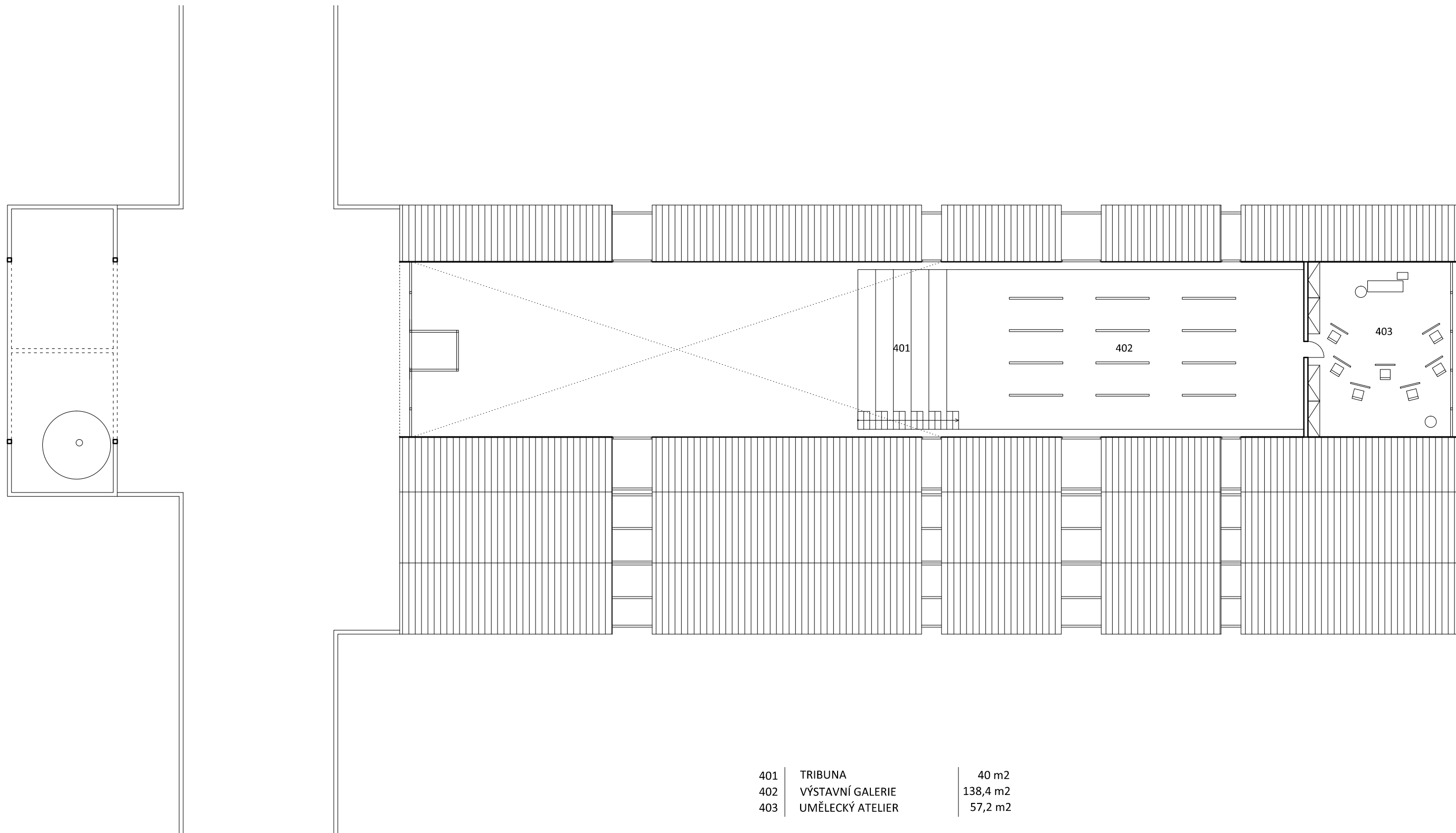




201	RESTAURACE_GALERIE	76,2 m ²
202	MULTIFUNKČNÍ SÁL_GALERIE	370 m ²
203	SKLAD	13,8 m ²
204	TANEČNÍ SÁL	67,7 m ²
205	KONFERENČNÍ SÁL	47,9 m ²

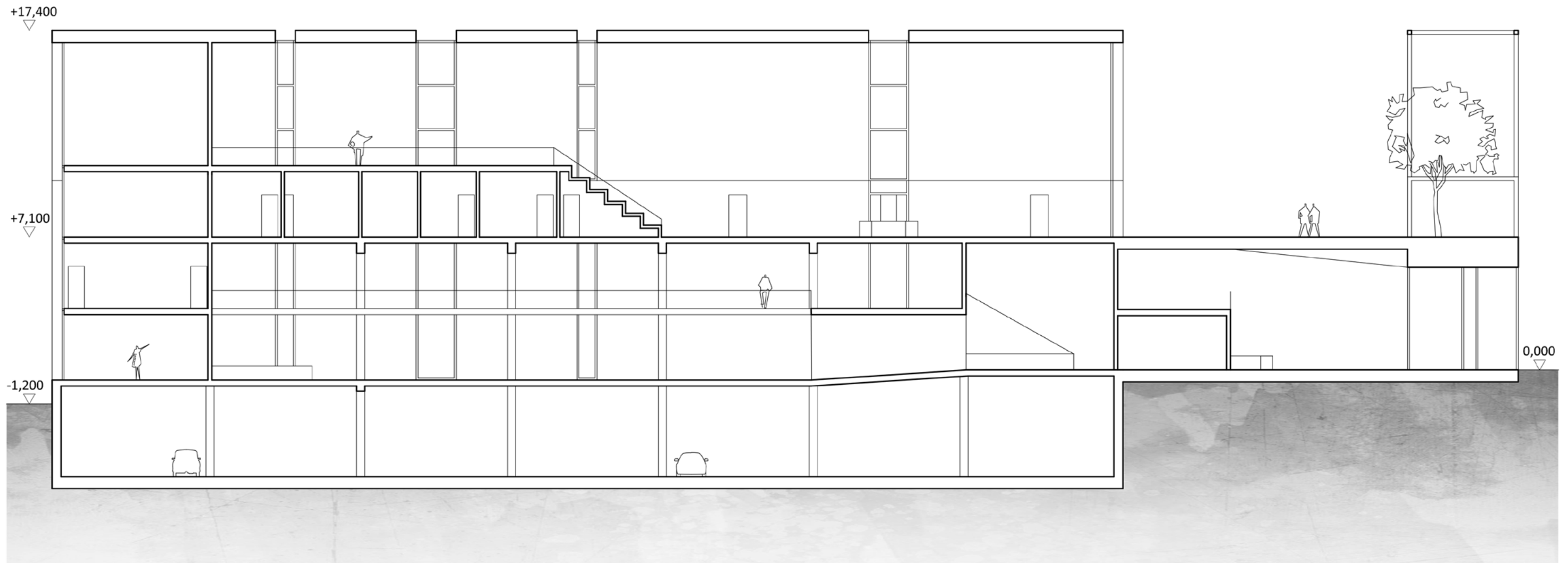


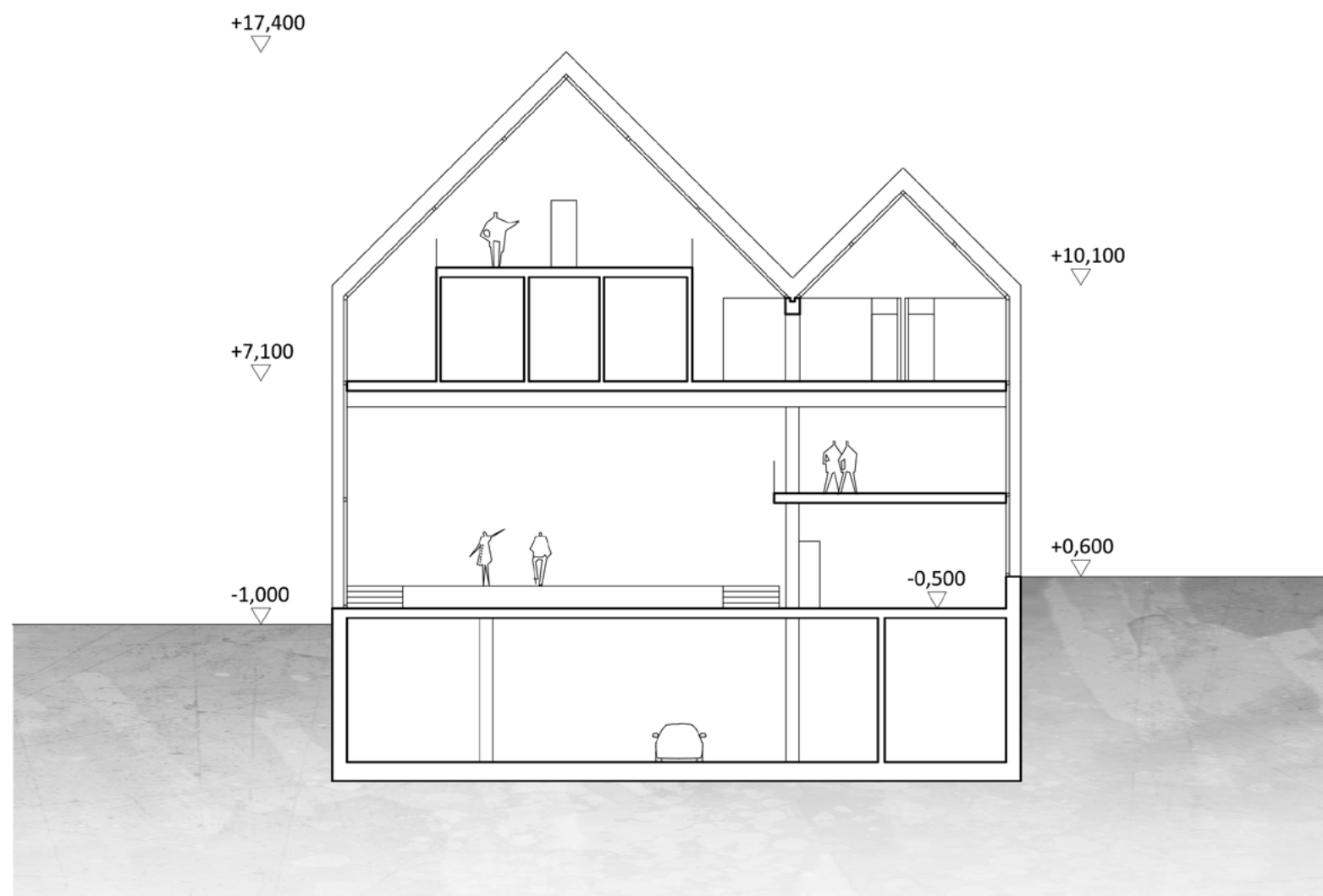




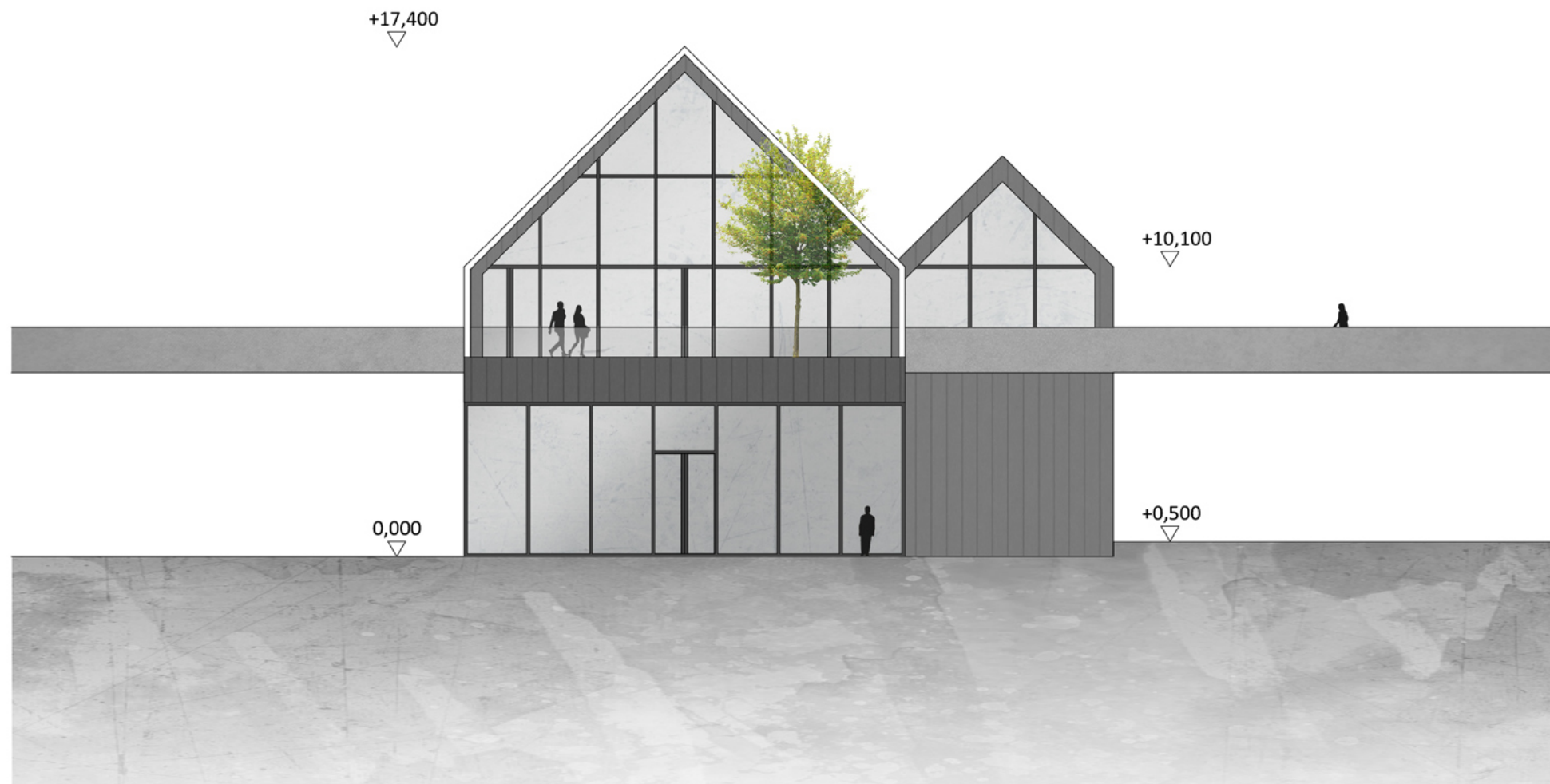
401	TRIBUNA	40 m ²
402	VÝSTAVNÍ GALERIE	138,4 m ²
403	UMĚLECKÝ ATELIER	57,2 m ²









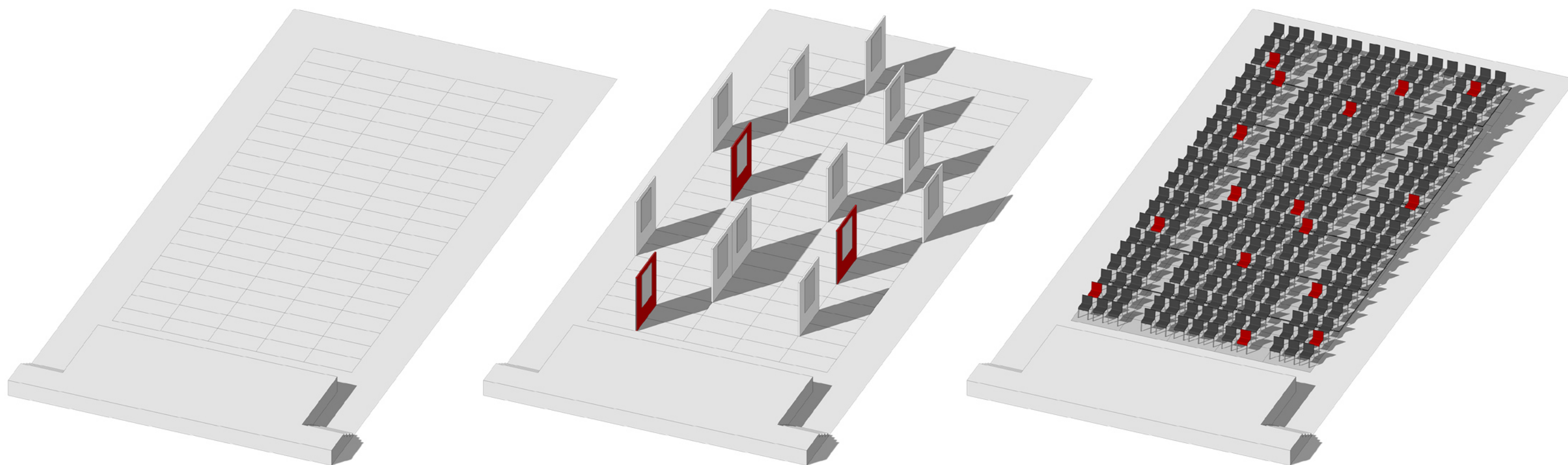


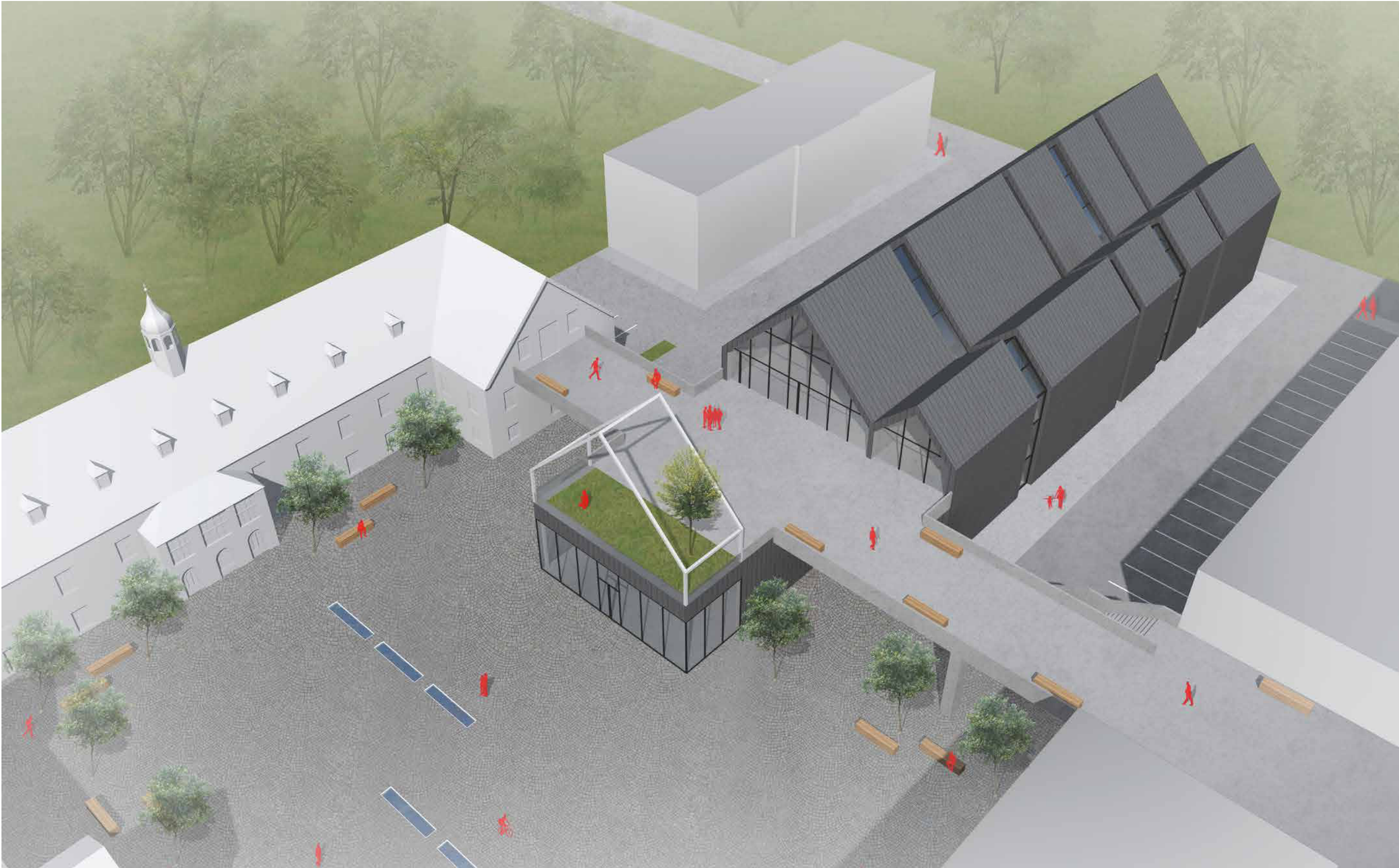




VYUŽITÍ SÁLU

Maximální využití sálu je dosaženo díky podlaze z praktikáblů, umožňujících elevaci hlediště a individuální členění podlahy.

















STAVEBNÍ ČÁST

KULTURNÍ CENTRUM HOROMĚŘICE

parcela č. 70/1 a 601

katastrální území Horoměřice 644773

Dokumentace ke stavebnímu povolení

(upraveno pro účely diplomové práce)

A. Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby

Kulturní centrum Horoměřice

b) místo stavby

- Adresa: K Rybníku, Horoměřice
- Katastrální území: Horoměřice; 644773
- Parcelní číslo pozemku: 70/1 a 601
- Velikost pozemku: 1432 m²
- Účel stavby: kulturní akce

c) předmět dokumentace

Záměrem a obsahem přiložené projektové dokumentace je novostavba kulturního centra, restaurace a základní umělecké školy. Objekt s podzemním parkováním, zastřešen sedlovou střechou.

A.1.2 Údaje o žadateli/stavebníkovi

Není součástí diplomové práce.

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Michal Fousek

tel.: +420 737406431

e-mail: michal-fousek@seznam.cz

A.2 Seznam vstupních podkladů

Není součástí diplomové práce.

A.3 Údaje o území

a) rozsah řešeného území

Objekt je umístěn na obdélníkovém mírně svažitém pozemku v těsné blízkosti horoměřického zámku v ulici K Rybníku.

b) dosavadní využití a zastavěnost území

Pozemek je součástí horoměřického zámku.

c) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

-

d) údaje o odtokových poměrech

Dešťové vody budou likvidovány na pozemku investora objektu.

e) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování

Pozemek je součástí historické zástavby, výstavbou kulturního centra nedojde ke změně využití území.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Není součástí diplomové práce.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Není součástí diplomové práce.

h) seznam výjimek a úlevových řešení

Projekt nepotřebuje žádné výjimky ani úlevová řešení vůči dlouhodobému urbanistickému plánu.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

Pro správné fungování navrženého dopravního řešení bude třeba vybudovat nové ulice.

j) seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby

Při provozu a výstavbě objektu dojde k dotčení těchto pozemků: st. 70/1; 601

A.4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Projekt se zabývá novostavbou kulturního centra.

b) účel užívání stavby

Stavba bude sloužit jako kulturní centrum, restaurace a základní umělecká škola.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Stavba je navržena jako trvalá.

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Stavba objektu nepodléhá žádné ochraně stavby.

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

Objekt je navržen v souladu s příslušnými normami na investiční výstavbu. Stejně tak je dodržena vyhláška a bezbariérovém užívání staveb. Většina prostorů v objektu sloužící veřejnosti je přístupných bezbariérově.

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

Není součástí diplomové práce.

g) seznam výjimek a úlevových řešení

Projekt nepotřebuje žádné výjimky ani úlevová řešení.

h) navrhované kapacity stavby

- Zastavěná plocha: 1432 m²
- Obestavěný prostor: 17228 m³
- Užitná plocha: 2795 m²
- Počet uživatelů KC max: 300
- Počet uživatelů restaurace max: 100
- Počet uživatelů ZUŠ max: 40

i) základní bilance stavby

Není součástí diplomové práce.

Rodinný dům bude napojen na splaškovou kanalizaci, vodovod a elektrickou energii. Veškeré napojení inženýrských sítí je patrné z technické situace

a) potřeby a spotřeby médií a hmot

b) hospodaření s dešťovou vodou

c) celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí

d) třída energetické náročnosti budov

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

Není součástí diplomové práce.

k) orientační náklady stavby

Náklady na realizaci stavby budou stanoveny na základě rozpočtu stavby. Zpracování rozpočtu není součástí diplomové práce.

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Návrh kulturního centra tvoří jeden stavební objekt včetně technických a technologických zařízení.

B. Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku

Stavební pozemek se nachází v zastavěném území v historické části Horoměřic – v těsné blízkosti horoměřického zámku. Pozemek je mírně svažité směrem k východu. Pozemek se nachází na parcele š. st 70/1 a č. 601.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Pro navrhovaný objekt nebyl proveden žádný geologický průzkum.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Stavba nepodléhá žádným významným ochranným pásmům.

d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území

Stavba se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

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

Stavba bude mít částečně negativní vliv na okolní stavby a pozemky. Během stavby bude docházet k běžnému hluku a prašnosti při výstavbě. Před výjezdem ze staveniště budou vozidla předem očištěna, v případě znečištění veřejné komunikace bude komunikace očištěna. Po dokončení stavebních prací budou zahájeny terénní úpravy a sadové úpravy pozemku.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Za účelem výstavby dojde k demolici staré sýpky.

g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

(dočasné/trvalé)

Navrhovaný objekt nemá žádné požadavky ve smyslu tohoto bodu.

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

Napojení objektu na elektrickou a vodovodní přípojku je řešeno z ulice K Rybníku. Kanalizační přípojka je svedena do stoky tamtéž. Příjezd pro zásobování je umožněn z nově zbudované komunikace. Veřejné parkování je zajištěno v podzemních garážích.

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

K fungování stavby je třeba zainventovat do přebudování okolních komunikací.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Kapacity jednotlivých provozů jsou následující: kulturní centrum pro 300 osob, restaurace pro 100 osob, základní umělecká škola pro 40 žáků.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Navrhovaný objekt se nachází v Horoměřicích v těsné blízkosti horoměřického zámku. Pozemek je mírně svažité a stoupá na západní straně.

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

Objekt reaguje na přílehlou zástavbu a vychází z jejího charakteru. Stavba má jednoduchou geometrii a díky půdorysným rozměrům a sklonu střechy zapadá do svého okolí. Objektem prochází promenáda, která je podpořena hmotou domu. Na promenádě tak vznikají zajímavé průhledy.

Konstrukci tvoří železobetonový monolit. Stěny jsou zatepleny tepelně izolačními deskami z minerální vaty. Fasáda a střešní krytina je z titanžinku. Stropní konstrukce je zvolena jako železobetonová deska. Střešní konstrukce je řešena jako sedlová střecha se sklonem 45°.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Stavba je tvořena třemi samostatnými provozy (KC, ZUŠ, restaurace) a podzemní garáží. V suterénu se nachází stání pro 34 vozů a technická zázemí pro celou budovu. V 1. a 2.NP se nachází restaurace a kulturní centrum. Restaurace je přístupná z náměstíčka tvoří jí jídelní část, pochozí galerie a kuchyně se zázemím. Vstup do kulturního centra je pak z ulice. Kulturní centrum má mnoho místností s různou náplní. Kromě multifunkčního sálu je zde foyer s barem, 2 konferenční sály, kancelář, zázemí a sklady. Velký multifunkční sál má výsuvnou podlahu a zde tak vytvořit různé varianty elevace pro sezení. Na sál navazují prostory pro stolování, jak v 1.NP, tak ve 2.NP. Objektem prochází vyvýšená promenáda v úrovni 3.NP. Na promenádu navazuje pochozí zelená střecha restaurace, která je přístupná pro všechny. Nad touto „zahradou“ se tyčí ocelová konstrukce, která dotváří hmotu celého objektu. Na promenádě je dále situován vstup do ZUŠ. Centrem této umělecké školy je hala s amfiteátre, tribunou a galerií výtvarného umění samotných žáků. Pro žáky je zde několik učeben, kde se mohou zdokonalovat v tanci, zpěvu, výtvarném umění a dalších disciplínách.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Je dodržena vyhláška a bezbariérovém užívání staveb. Většina prostorů v objektu sloužící veřejnosti je přístupných bezbariérově.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Schodiště v interiéru je opatřeno zábradlím. Další zvláštní bezpečností opatření se v objektu nevyskytují. Stavba umožňuje běžné užívání bez zvláštních bezpečnostních opatření.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

Stavba je založena na základové desce z prostého betonu. Konstrukční systém domu je kombinovaný monolit s železobetonovými stropními obousměrně pnutými deskami. Krov je pak tvořen z HEA nosníků.

b) konstrukční a materiálové řešení

- Výkopy
Zjišťování podrobných geologických poměrů nebyly součástí diplomové práce. Předpokládá se dostatečná soudržnost a únosnost zeminy.
 - Základy
Stavba je založena na základové desce z prostého betonu. Základová deska je navržena v tloušťce 300 mm, deska je navržena z prostého betonu vyztužena kari sítí. Pod základovou deskou je navržena vrstva štěrkopísku v tloušťce 150 mm.
 - Svislé nosné konstrukce
Objekt má celkem 5 podlaží, kde z toho jedno je podzemní. Svislé nosné konstrukce jsou navrženy jako 200mm tlusté železobetonové stěny. Obvodový plášť je navržen jako dvouplášťový kontaktní systém. Součinitel prostupu tepla obvodovým pláštěm je dle tepelně technického posouzení $U=0,17 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}^{-1}$.
 - Svislé nenosné konstrukce
Příčky objektu jsou navrženy ze systému Ytong (150x249x599)
 - Vodorovné konstrukce
Stropní konstrukce jsou monolitické obousměrně pnuté železobetonové desky tloušťky 240 mm. V místech, kde dispoziční řešení neumožňuje nosnou stěnu, jsou navrženy železobetonové průvlaky.
 - Schodiště
V objektu je navrženo pět vnitřních schodišť. Vnitřní schodiště jsou navržena jako betonová monolitická.
 - Hydroizolace
Jako hydroizolace jsou použity asfaltové modifikované pásy.
 - Tepelná izolace
 - tepelná izolace obvodového pláště nad terénem - Isover Fassil tl. 200 mm
 - tepelná izolace pod terénem – XPS tl. 200 mm
 - tepelná izolace podlahy na terénu – EPS tl. 100 mm
 - tepelná izolace ploché střechy – Isover Unirol Profi tl. 390 mm
- Pozn.: tloušťky jednotlivých tepelných izolací byly stanoveny dle tepelně technického posouzení v programu Teplo 2010.
- Střešní konstrukce
Střecha objektu je koncipována jako šikmá jednoplášťová nepochozí střecha.
 - Podlahy
Podlahy jsou uvažována v celkové tloušťce 90 mm.
- Skladby podlaha v 1.PP:
- cementový potěr vyztužený kari sítí 50 mm
 - geotextilie
 - hydroizolace – asfaltové modifikované pásy tl. 4 mm
 - železobetonová deska 300 mm

Skladby podlah v 1.NP

- pochozí vrstva 10 mm
- betonová mazanina tl. 50 mm
- separační vrstva z PE folie
- tepelná izolace ISOVER EPS 200 tl. 100 mm
- železobetonová deska tl. 220 mm

Skladby podlah v 2.NP

- pochozí vrstva 10 mm
- betonová mazanina tl. 50 mm
- separační vrstva z PE folie
- kročejová izolace tl. 20 mm
- železobetonová deska tl. 220 mm

Skladby podlah v 3.NP

- pochozí vrstva 10 mm
- betonová mazanina tl. 50 mm
- separační vrstva z PE folie
- kročejová izolace tl. 20 mm
- železobetonová deska tl. 240 mm

Skladby podlah v 4.NP

- pochozí vrstva 10 mm
- betonová mazanina tl. 50 mm
- separační vrstva z PE folie
- kročejová izolace tl. 20 mm
- železobetonová deska tl. 220 mm

Skladby zelené střechy

- zeleň
- substrát tl. 300 mm
- zemina tl. 700 mm
- filtrační vrstva
- nopová folie
- geotextilie
- folie ze PVC
- geotextilie
- TI Dekperimeter SD tl. 100 mm
- Isover EPS 100 tl. 100 mm
- modifikovaný SBS pás
- železobetonová deska tl. 300 mm

- Výplně otvorů
Okna jsou uvažována jako hliníková v tmavých odstínech s izolačním trojsklem. Maximální součinitel prostupu tepla $UW=0,85 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}^{-1}$. Vchodové dveře jsou navrženy z hliníku v totožné barvě. Součinitel prostupu tepla u dveří $U=0,85 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}^{-1}$.
- Povrchové úpravy
Fasáda i střecha budou ze stejného materiálu – titanzinku tmavě šedé barvy.

c) mechanická odolnost a stabilita
Viz samostatná statická část

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Viz samostatná TZB část.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Viz samostatná část - požární bezpečnost

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technického hodnocení

Pro tepelně technické posouzení byla použita následující kritéria.

- venkovní návrhová teplota T_e -13 °C
- vnitřní návrhová teplota T_i 21 °C
- návrhová relativní vlhkost vzduchu R_{He} 84 %
- vnitřní relativní návrhová vlhkost vzduchu R_{Hi} ...55%

b) energetická náročnost stavby

Pro navrhovaný objekt byl zpracován štítek energetické náročnosti stavby, který je součástí dokumentace.

a) posouzení využití alternativních zdrojů tepla

Alternativní zdroje tepla pro navrhovaný objekt nejsou uvažovány.

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

Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.).

Ve stavbě nejsou použity žádné materiály, které by ohrožovali zdraví uživatelů. Objekt je napojen na stávající vodovodní přípojku, kanalizace je v objektu splašková, splaškové vody jsou odváděny do splaškové kanalizace, dešťová voda je svedena střešním. Veškeré technické zařízení objektu je popsáno v samostatné TZB části. Stavba by neměla mít žádný negativní vliv na okolí.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Negativní účinky vnějšího prostředí nejsou známy.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

Objekt je napojen na stávající síť inženýrských sítí, jedná se o splaškovou kanalizaci, vodovod a elektrické vedení. Napojení objektu je patrné z technické situace, která je součástí dokumentace. Dimenze jednotlivých profesí nebyla součástí diplomové práce.

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení

Příjezd do objektu je zajištěn z ulice nově navržené ulice. Řešení je patrné z technické situace.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Objekt je napojen na veřejnou obslužnou komunikaci, napojení objektu na dopravní infrastrukturu je zajištěno prostřednictvím výjezdu z podzemních garáží.

c) doprava v klidu

Objekt má 34 parkovacích stání v podzemních garážích.

d) pěší a cyklistické stezky

Vstup pro pěší je zajištěn z náměstíčka před horoměřickým zámkem, z promenády a z nově vybudované komunikace.. Cyklistická stezka se v blízkosti objektu nevyskytuje.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Navrhovaný objekt rodinného domu respektuje terénní reliéf, budou provedeny jen nezbytné terénní úpravy.

b) použité vegetační prvky

Střecha nad restaurací bude řešena jako zelená a budou zde vysázeny vegetační prvky.

c) biotechnická opatření

Nejsou navržena biotechnická opatření.

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

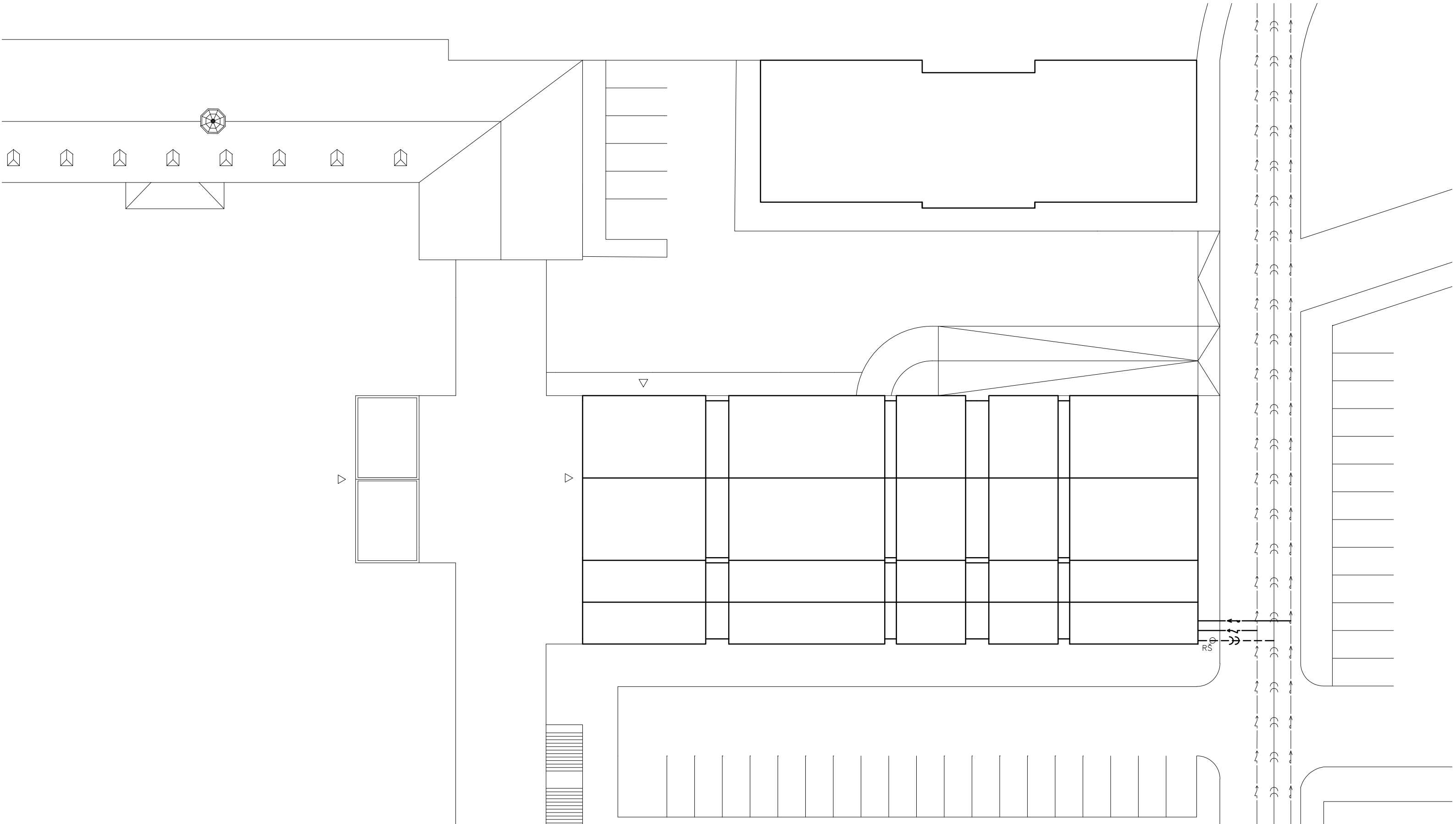
Není součástí diplomové práce

B.7 Ochrana obyvatelstva

Není součástí diplomové práce.

B.8 Zásady organizace výstavby

Není součástí diplomové práce



LEGENDA

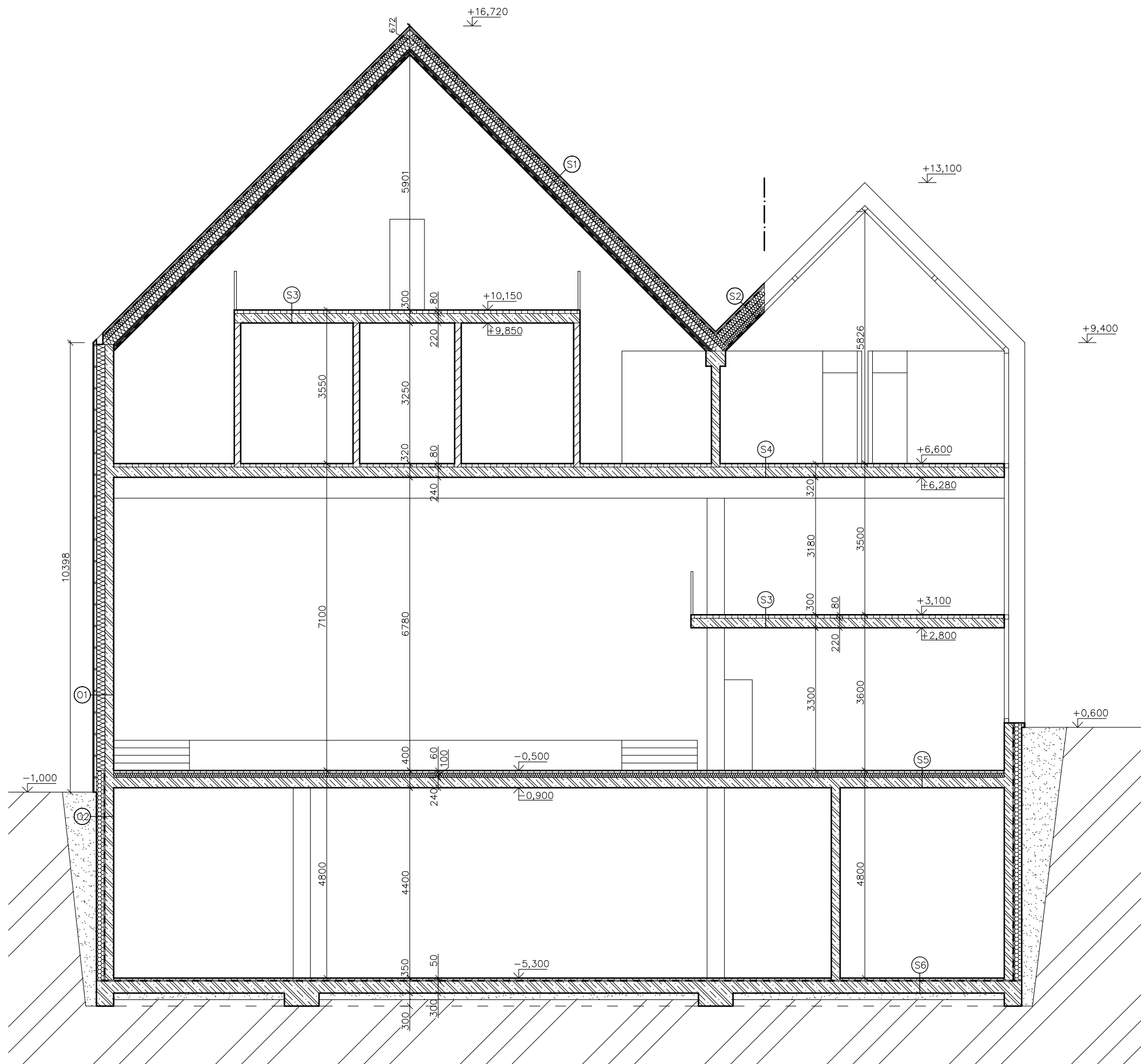
- ↔— STÁVAJÍCÍ VODOVODNÍ SÍŤ
- ⊞— STÁVAJÍCÍ KANALIZAČNÍ SÍŤ
- ↔— STÁVAJÍCÍ ELEKTRICKÉ VEDENÍ
- ↔— NAVRHOVANÁ VODOVODNÍ SÍŤ
- ⊞— NAVRHOVANÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ
- ↔— NAVRHOVANÉ ELEKTRICKÉ VEDENÍ

- STÁVAJÍCÍ OBJEKTY
- NAVRHOVANÝ OBJEKT
- RŠ REVIZNÍ ŠACHTA
- ▽ VSTUP/VJEZD

±0,000=312,000 m.n.m. Bpv

PROJEKT: DIPLOMOVÁ PRÁCE	UMÍSTĚNÍ: KC HROMĚŘIŽE
VLASTNÍK POZEMKU: ČESKÁ REPUBLIKA	KONZULTANT: Ing. arch. Petr Lédl, Ph.D.
VYPRACOVAL: MICHAL FOUSEK	SEMESTR: LS 2016/2017
PŘEDMĚT: 129DPM	MĚŘÍTKO: 1:300
VÝKRES: KOORDINAČNÍ SITUACE	FSV ČVUT





SKLADBA 01
 TITANZINKOVÝ PLECH
 ZÁKLOP 25mm
 VZDUCHOVÁ MEZERA 50mm
 TI ISOVER FASSIL 200mm
 ŽELEZOBETON 200mm

SKLADBA 02
 NOPOVÁ FOLIE
 TI SYNTHOS XPS 200mm
 ASFALTOVÁ HYDROIZOLACE 2x
 ŽELEZOBETON 200mm

SKLADBA S1
 TITANZINKOVÝ PLECH
 SEPARAČNÍ VRSTVA
 ZÁKLOP 25mm
 DOPLŇKOVÁ HYDROIZOLACE
 TI ISOVER UNIROL PROFIL 120mm
 TI ISOVER UNIROL PROFIL 210mm
 TI ISOVER UNI 60mm
 PAROTĚSNÁ PE FÓLIE FATRAPAR
 ROŠT 40mm
 SDK PODHLED 12,5mm

SKLADBA S2
 TITANZINKOVÝ PLECH
 SEPARAČNÍ VRSTVA
 ZÁKLOP 25mm
 DOPLŇKOVÁ HYDROIZOLACE
 TI ISOVER UNIROL PROFIL 150mm
 TI ISOVER UNIROL PROFIL 120mm
 TI ISOVER UNI 120mm
 PAROTĚSNÁ PE FÓLIE FATRAPAR
 ROŠT 40mm
 SDK PODHLED 12,5mm

SKLADBA S3
 POCHOZÍ VRSTVA 10mm
 BETONOVÁ MAZANINA 50mm
 PE FOLIE
 KROČEJOVÁ IZOLACE 20mm
 ŽELEZOBETONOVÁ DESKA 220mm

SKLADBA S4
 POCHOZÍ VRSTVA 10mm
 BETONOVÁ MAZANINA 50mm
 PE FOLIE
 KROČEJOVÁ IZOLACE 20mm
 ŽELEZOBETONOVÁ DESKA 240mm

SKLADBA S5
 POCHOZÍ VRSTVA 10mm
 BETONOVÁ MAZANINA 50mm
 PE FOLIE
 TI ISOVER EPS 200 100mm
 ŽELEZOBETONOVÁ DESKA 240mm

SKLADBA S6
 CEMENTOVÝ POTĚR VYZTUŽENÝ
 KARI SÍŤÍ 50mm
 GEOTEXTILIE
 HYDROIZOLACE
 ŽB DESKA 300mm
 ŠTĚRKOVÉ LOŽE 150mm
 PODLOŽÍ

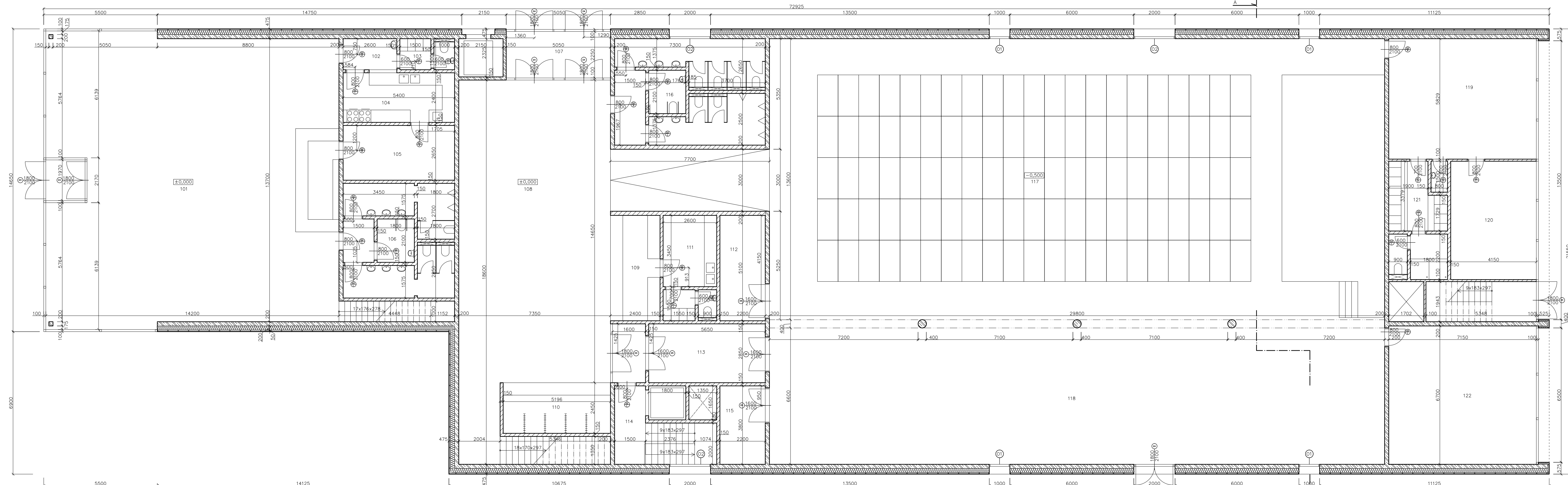
LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETON 200mm
- ZDIVO YTONG (150x249x599)
- TI MW
- TI XPS
- SKLADBA PODLAHY
- ŠTĚRKOVÝ POSYP
- ZEMINA

±0,000=312,000 m.n.m. Bpv

PROJEKT: DIPLOMOVÁ PRÁCE	UMÍSTĚNÍ: K RYBNÍKU HOROMĚŘICE
VLASTNÍK POZEMKU: ČESKÁ REPUBLIKA	KONZULTANT: Ing. arch. Petr Lédl, Ph.D.
VYPRACOVAL: MICHAL FOUSEK	SEMESTR: LS 2016/2017
PŘEDMĚT: 129DPM	MĚŘÍTKO: 1:100
VÝKRES: ŘEZ A-A'	FSV ČVUT





101	RESTAURACE	196 m ²	CEMENTOVÁ STĚRKA	112	SKLAD	11,2 m ²	MARMOLEUM
102	OFIS	3,9 m ²	CEMENTOVÁ STĚRKA	113	SKLAD	16,1 m ²	MARMOLEUM
103	ZÁZEMÍ	4,0 m ²	KERAICKÁ DLAŽBA	114	CHODBA	5,7 m ²	CEMENTOVÁ STĚRKA
104	KUCHYNĚ	13,0 m ²	KERAICKÁ DLAŽBA	115	SKLAD	8,4 m ²	MARMOLEUM
105	SKLAD	14,3 m ²	KERAICKÁ DLAŽBA	116	TOALETY	37,6 m ²	MARMOLEUM
106	TOALETY	30,0 m ²	KERAICKÁ DLAŽBA	117	MULTIFUNKČNÍ SÁL	405 m ²	CEMENTOVÁ STĚRKA
107	ZÁDVEŘÍ	11,4 m ²	CEMENTOVÁ STĚRKA	118	GALERIE	19,7 m ²	CEMENTOVÁ STĚRKA
108	FOYER	107,7 m ²	CEMENTOVÁ STĚRKA	119	ZÁKULISÍ	42,1 m ²	CEMENTOVÁ STĚRKA
109	BAR	12,3 m ²	CEMENTOVÁ STĚRKA	120	KANCELÁŘ	23,8 m ²	CEMENTOVÁ STĚRKA
110	ŠATNA	12,7 m ²	CEMENTOVÁ STĚRKA	121	ŠATNA	15,5 m ²	CEMENTOVÁ STĚRKA
111	ZÁZEMÍ BAR	13,3 m ²	CEMENTOVÁ STĚRKA	122	KONFERENČNÍ SÁL	48,3 m ²	CEMENTOVÁ STĚRKA

LEGENDA MATERIÁLŮ

	ŽELEZOBETON 200mm
	ZDIVO YTONG (150x249x599)
	TI ISOVER FASSIL 200mm
	TEPELNÁ IZOLACE XPS 100mm

±0,000=312,000 m.n.m. Bpv

PROJEKT: DIPLOMOVÁ PRÁCE

VLASTNÍK PROJEKTU: ČESKÁ REPUBLIKA

VYPRACOVAVŠÍ: MICHAL FOUSEK

PŘEDMĚT: 129DPM

VÝKRES: PŮDORYS 1NP

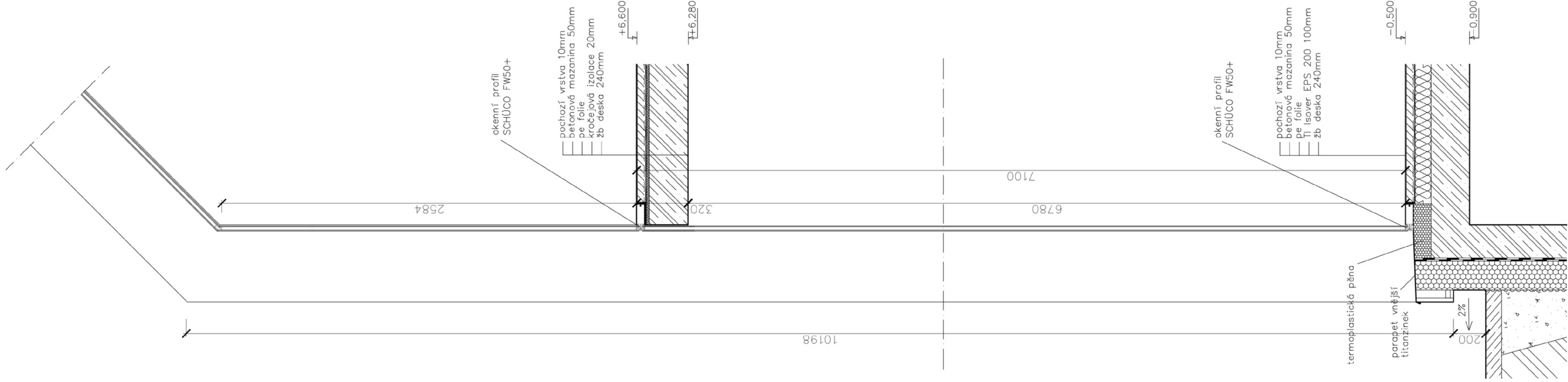
UMÍSTĚNÍ: K RYBNÍKU HOROMĚŘICE

KONZULTANT: Ing. arch. Petr Lédal, Ph.D.

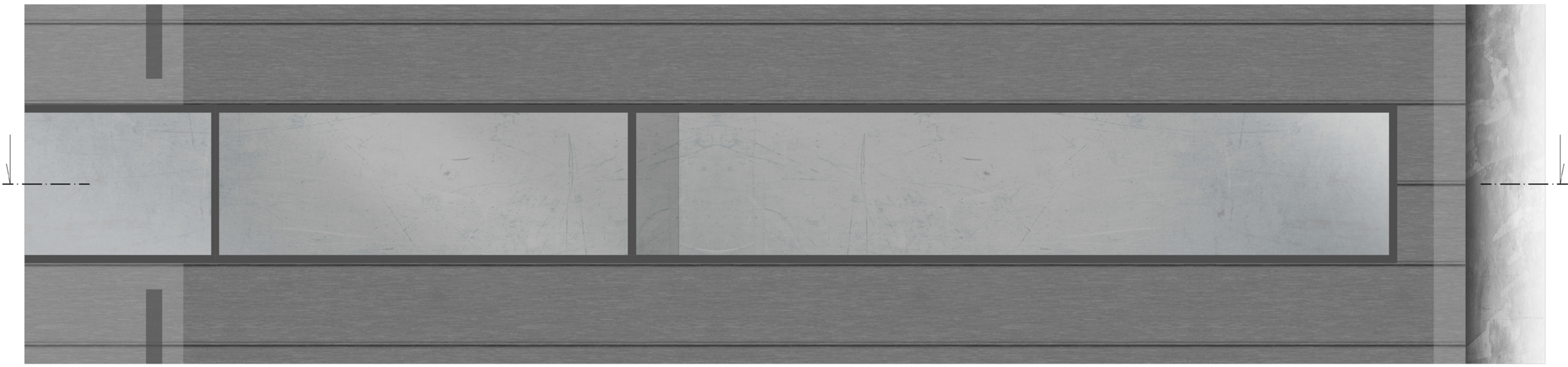
SEMIŠTR: LS 2016/2017

MĚRÍTKO: 1:100

Fsv ČVUT

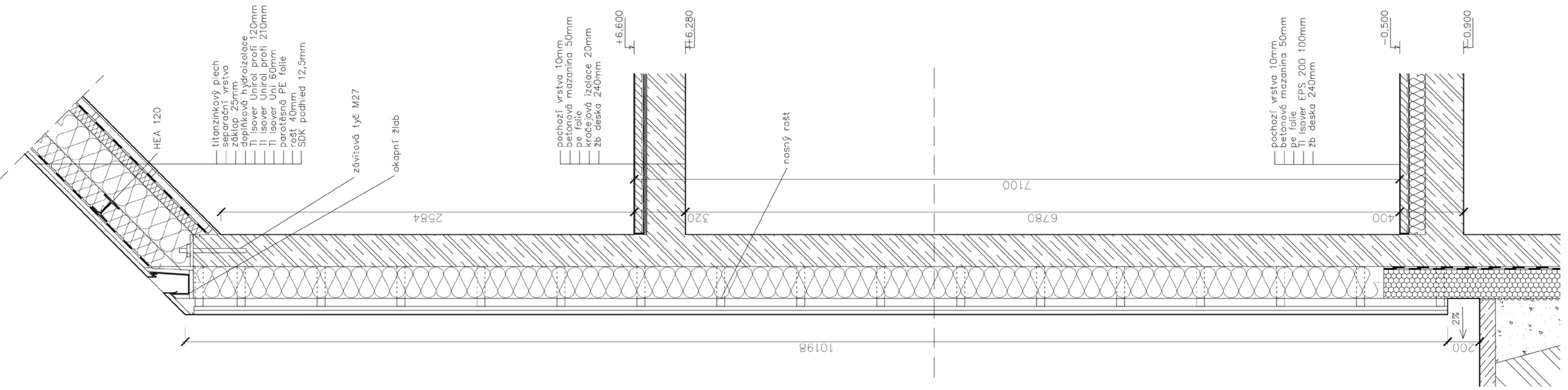


- LEGENDA MATERIÁLŮ
- ŽELEZOBETON 200mm
 - TI MW
 - TI XPS
 - ŠTERKOVÝ POSYP
 - ZEMINA



±0,000=312,000 m.n.m. Bpv

PROJEKT: DIPLOMOVÁ PRÁCE KC HROMĚŘICE
 UMÍSTĚNÍ: K RYBNÍKU HROMĚŘICE
 VLASTNÍK PROJEKTU: ČESKÁ REPUBLIKA
 VYPRACOVAL: MICHAL FOUSEK
 KONZULTANT: Ing. arch. Petr Lédl, Ph.D.
 PRŮMĚR: 129DPM
 MĚŘÍTKO: 1:20
 SEMESTR: LS 2016/2017
 VYKRES: PS ČVUT
 ARCHITEKTONICKÝ DETAIL



- titanzinkový plech
- separační vrstva
- záklap 25mm
- doplnková hydroizolace
- TI Isover Unirol profi 120mm
- TI Isover Unirol profi 210mm
- TI Isover Uni 60mm
- parotěsná PE fólie
- rošt 40mm
- SDK podhled 12,5mm

závitová tyč M27
okapní žlab

- pochozí vrstva 10mm
- betonová mazanina 50mm
- pe fólie
- kročejová izolace 20mm
- žb deska 240mm

nosný rošt

- pochozí vrstva 10mm
- betonová mazanina 50mm
- pe fólie
- TI Isover EPS 200 100mm
- žb deska 240mm

LEGENDA MATERIÁLŮ

- ZELEZOBETON 200mm
- TI MW
- TI XPS
- ŠTERKOVÝ POSYP
- ZEMINA



±0,000=312,000 m.n.m. Bpv

PROJEKT: DIPLOMOVÁ PRÁCE KC HROMĚŘICE
 UMÍSTĚNÍ: K RYBNÍKU HROMĚŘICE
 VLASTNÍK PROJEKTU: ČESKÁ REPUBLIKA
 VYPRACOVAL: MICHAL FOUSEK
 KONSULTANT: Ing. arch. Petr Lédl, Ph.D.
 PRŮBĚH: 129DPM
 MĚŘÍTKO: 1:20
 VYKRESLIL: LS 2016/2017
 PS ČVUT
 ARCHITEKTONICKÝ DETAIL

TECHNICKÁ ZPRÁVA – POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

1. Charakteristika

1.1. Popis objektu

Objekt je umístěn na obdélníkovém mírně svažitém pozemku v těsné blízkosti horoměřického zámku v ulici K Rybníku. Předmětem projektu je kulturní centrum s multifunkčním sálem, základní umělecká škola a restaurace. Objekt reaguje na přilehlou zástavbu a vychází z jejího charakteru. Stavba má jednoduchou geometrii a díky půdorysným rozměrům a sklonu střechy zapadá do svého okolí. Objektem prochází promenáda, která je podpořena hmotou domu. Stavba je vizuálně rozdělena na dvě hmoty se sedlovými střechami o úhlu 45 stupňů. Kulturní centrum a restaurace jsou přístupné z ulice a náměstíčka, ZUŠ pak z vyvýšené promenády. Dům má železobetonovou nosnou konstrukci a krov je řešen z ocelových nosníků HEA.

1.2. Dispoziční řešení

Stavba je tvořena třemi samostatnými provozy (KC, ZUŠ, restaurace) a podzemní garáží. V suterénu se nachází stání pro 34 vozů a technická zázemí pro celou budovu. V 1. a 2.NP se nachází restaurace a kulturní centrum. Restaurace je přístupná z náměstíčka tvoří ji jídelní část, pochozí galerie a kuchyně se zázemím. Vstup do kulturního centra je pak z ulice. Kulturní centrum má mnoho místností s různou náplní. Kromě multifunkčního sálu je zde foyer s barem, 2 konferenční sály, kancelář, zázemí a sklady. Velký multifunkční sál má výsuvnou podlahu a zde tak vytvořit různé varianty elevace pro sezení. Na sál navazují prostory pro stolování, jak v 1.NP, tak ve 2.NP. Objektem prochází vyvýšená promenáda v úrovni 3.NP. Na promenádu navazuje pochozí zelená střecha restaurace, která je přístupná pro všechny. Nad touto „zahradou“ se tyčí ocelová konstrukce, která dotváří hmotu celého objektu. Na promenádě je dále situován vstup do ZUŠ. Centrem této umělecké školy je hala s amfiteátre, tribunou a galerií výtvarného umění samotných žáků. Pro žáky je zde několik učeben, kde se mohou zdokonalovat v tanci, zpěvu, výtvarném umění a dalších disciplínách.

2. Únikové cesty

Nadzemními podlažími prochází jedna CHÚC typu A. Ze suterénu pak jiná CHÚC typu A. CHÚC jsou větrané nuceně, přetlakově. Dveře ven z CHÚC jsou navrženy s panikovou klikou.

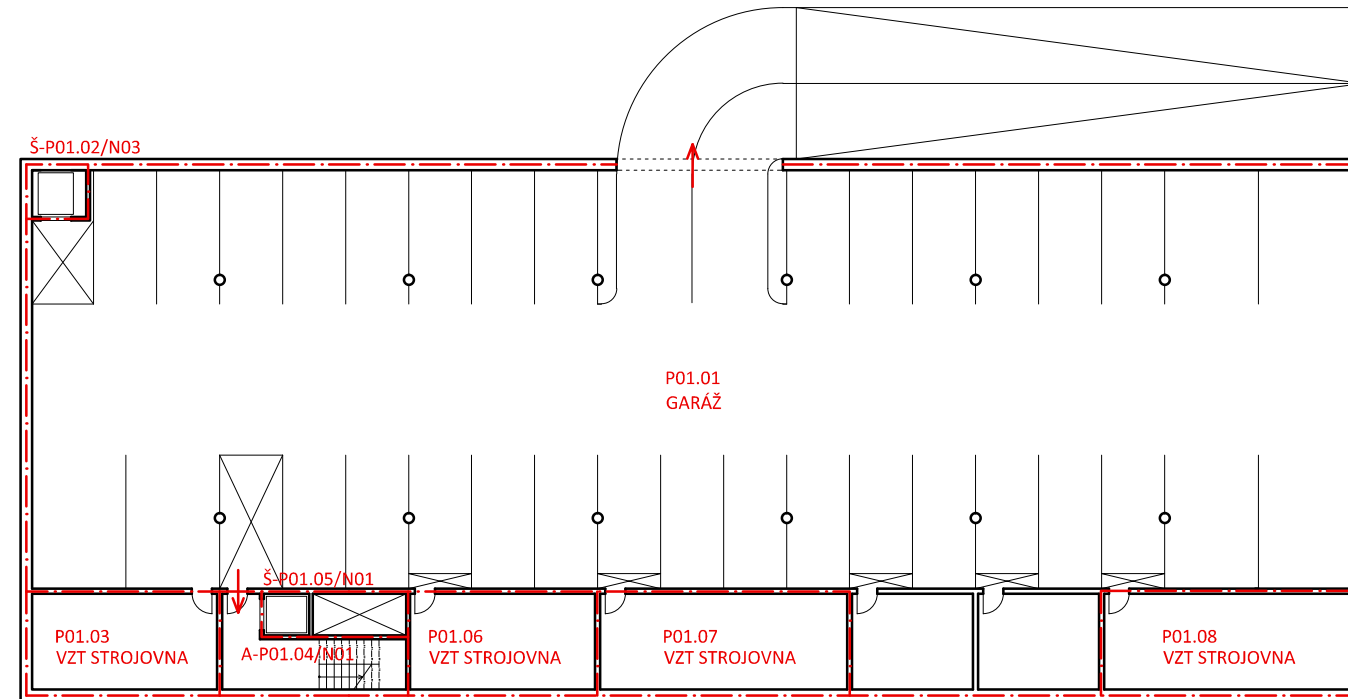
3. Požární úseky

podzemní garáže
technické místnosti
restaurace
hlavní prostory kulturního centra
konferenční sály
taneční sál
hala ZUŠ
výukové místnosti ZUŠ

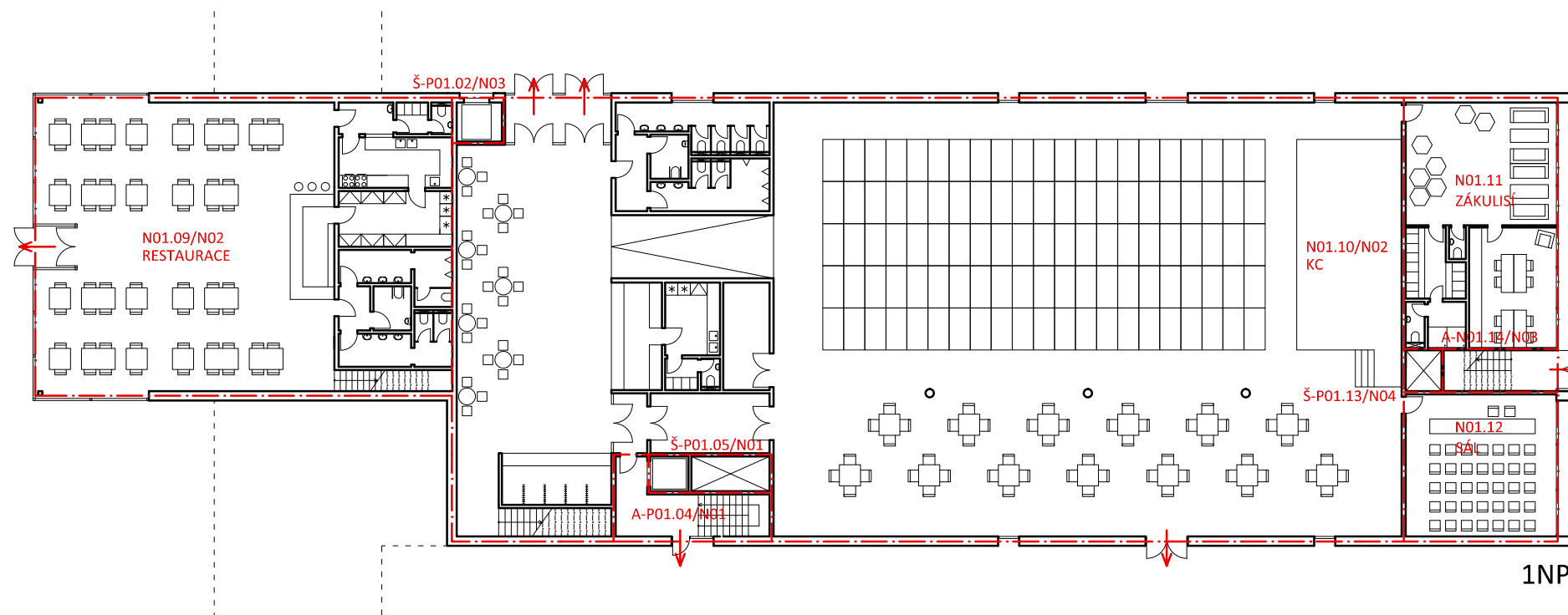
výtahové šachty a šachty pro rozvod tzb jsou navrženy jako samostatný požární úsek.

4. Aktivní požární ochrana

V objektu je navržen samočinný stabilní hasící systém – sprintery, který je napojen na nádrž s vodou umístěnou v technické místnosti v 1. PP. Sprinklerový systém se při požáru spustí automaticky, díky elektrické požární signalizaci.

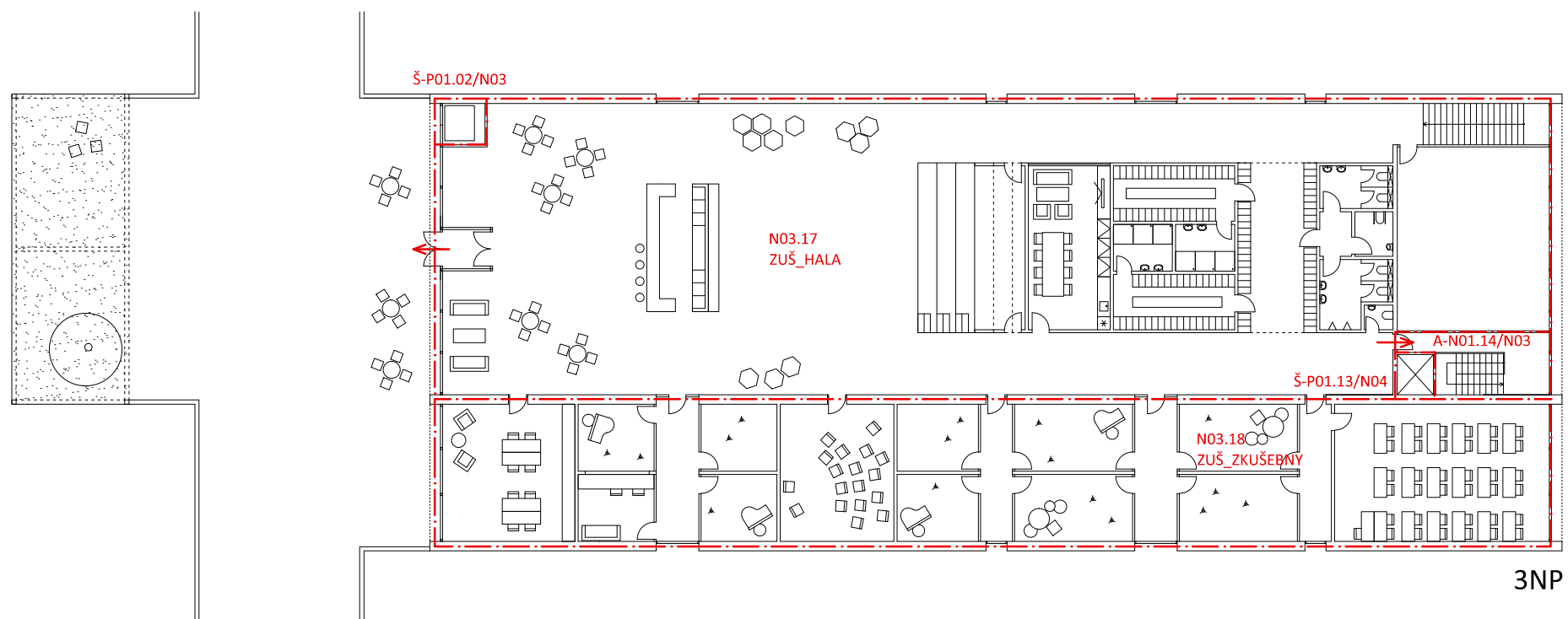
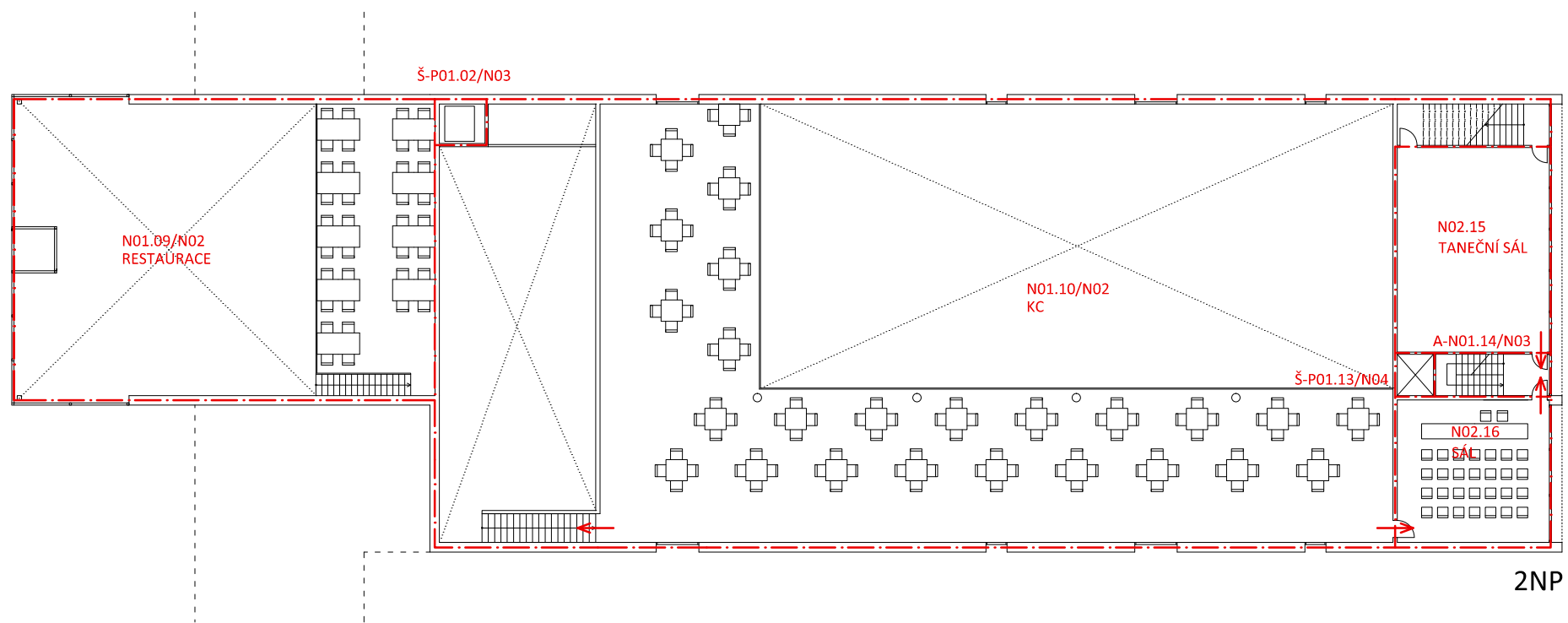


1PP



1NP





Protokol k energetickému štítku obálky budovy

(pokračování)

Identifikační údaje

Druh stavby	Kulturní centrum
Adresa (místo, ulice, číslo, PSČ)	K Rybníku, Horoměřice
Katastrální území a katastrální číslo	644773, č.kat. 70/1
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel	město Horoměřice
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník	
Adresa	
Telefon / E-mail	/

Charakteristika budovy

Objem budovy V - vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy	16 200,0 m ³
Celková plocha A - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	4 900,0 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0,30 m ² /m ³
Typ budovy	ostatní
Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_m	21 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_e	-13 °C

Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

Ochlazovaná konstrukce	Plocha A_i [m ²]	Součinitel (činitel) prostupu tepla U_i ($\sum \psi_{k,i} + \sum \chi_i$) [W/(m ² ·K)]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla $U_N (U_{rec})$ [W/(m ² ·K)]	Činitel teplotní redukce b_i [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]
Stěny	1 113,0	0,17	()	1,00	189,2
Střecha šikmá	1 457,0	0,08	()	1,00	116,6
Střecha plochá	275,0	0,11	()	1,00	30,3
Okna a sklo	727,0	0,85	()	1,00	618,0
Podlaha	1 336,0	0,24	()	0,57	182,8
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
Celkem	4 908,0				1 136,9

				()	
				()	
				()	
				()	
				()	
				()	
				()	
				()	
				()	
				()	
				()	
				()	
				()	
				()	
				()	
				()	
				()	
				()	
				()	
				()	
				()	
				()	
				()	
				()	
				()	
				()	
				()	
				()	
				()	
Celkem	4 908,0				1 136,9

Konstrukce splňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2.

(pokračování)

Stanovení prostupu tepla obálky budovy

Měrná ztráta postupem tepla H_T	W/K	1 136,9
Průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} = H_T / A$	W/(m²·K)	0,23
Výchozí požadavek na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 pro rozmezí θ_m od 18 do 22 °C	W/(m ² ·K)	0,31
Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,rec}$	W/(m ² ·K)	0,23
Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_{em,N}$	W/(m²·K)	0,31

Požadavek na stavebně energetickou vlastnost budovy je splněn.

Klasifikační třídy prostupu tepla obálky hodnocené budovy

Hranice klasifikačních tříd	Veličina	Jednotka	Hodnota
A – B	$0,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,16
B – C	$0,75 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,23
C – D	$U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,31
D – E	$1,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,47
E – F	$2,0 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,62
F – G	$2,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,78

Klasifikace: B - úsporná

Datum vystavení energetického štítku obálky budovy: 2.5.2017

Zpracovatel energetického štítku obálky budovy: Michal Fousek

IČ:

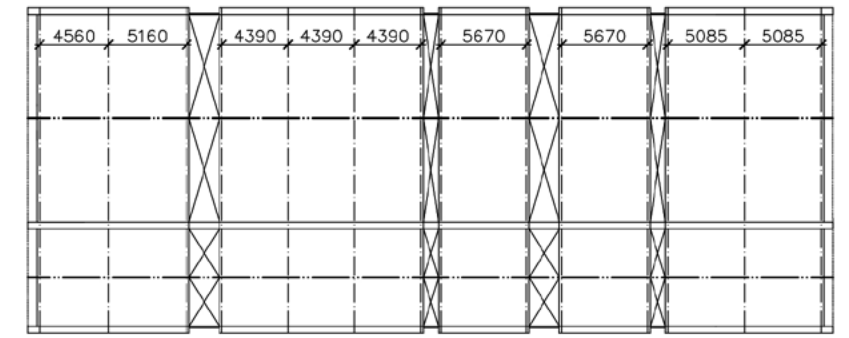
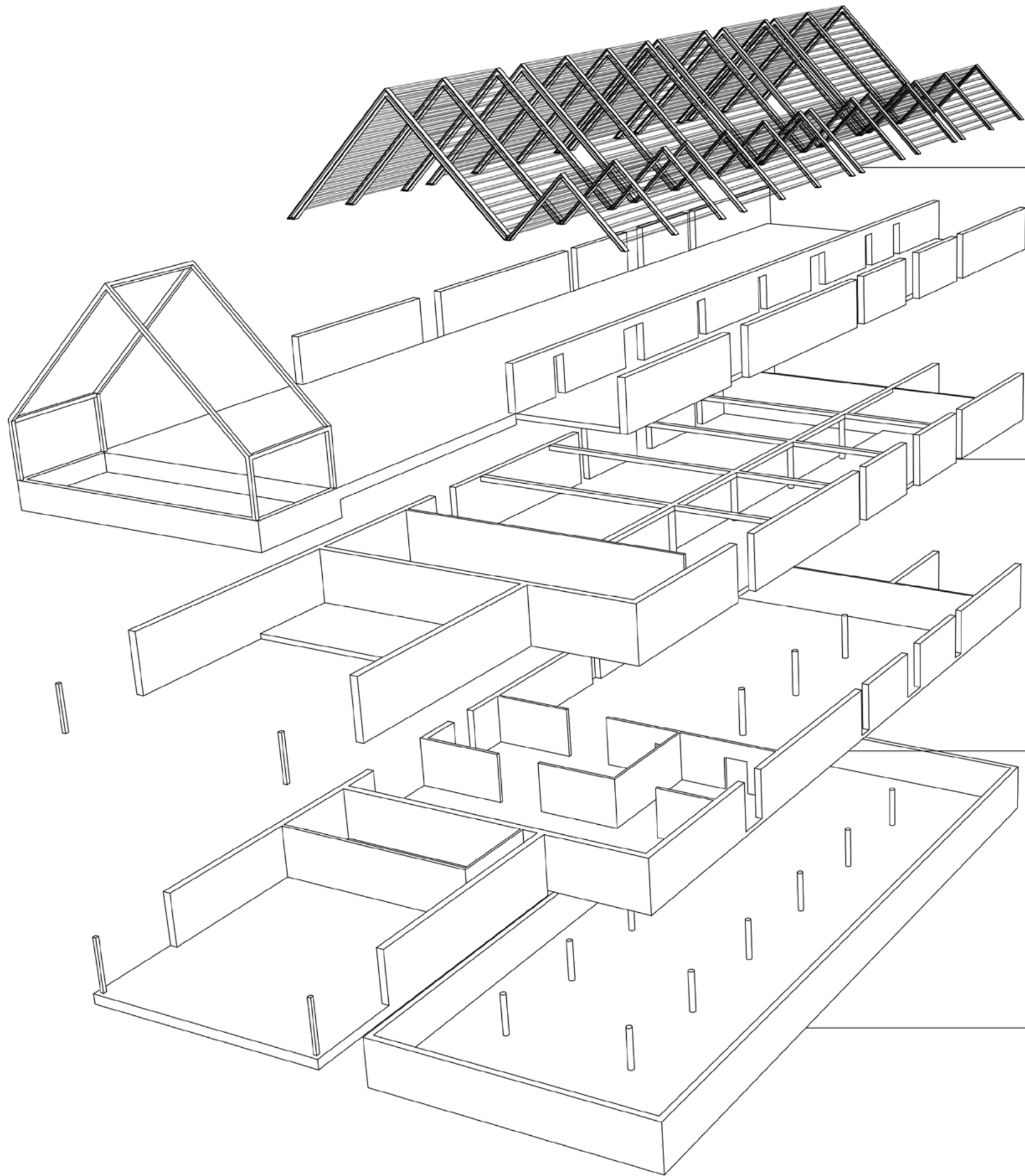
Zpracoval:

Podpis:

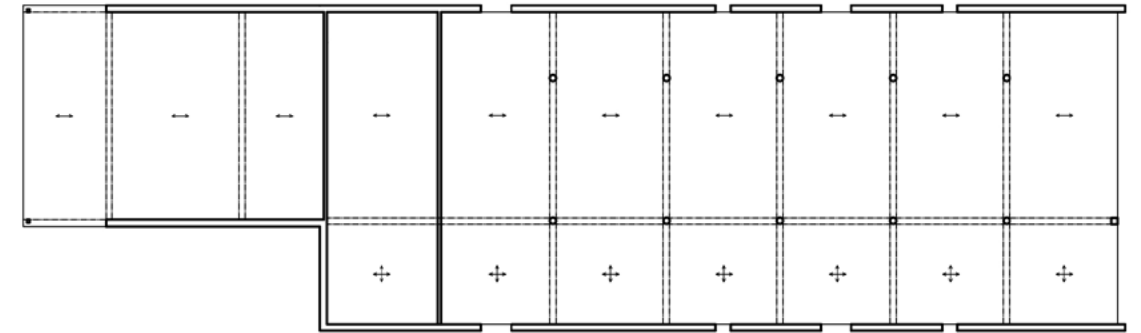
Tento protokol a stavebně energetický štítek obálky budovy odpovídá směrnici evropského parlamentu a rady č. 2002/91/ES a prEN 15217. Byl vypracován v souladu s ČSN 73 0540-2 a podle projektové dokumentace stavby dodané objednatelem.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY			
Kulturní centrum K Rybníku, Horoměřice		Hodnocení obálky budovy	
Celková podlahová plocha $A_c =$ m ²		stávající	doporučení
<p>CI Velmi úsporná</p> <p>Mimořádně neúsporná</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">0,74</div>	
KLASIFIKACE			
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} ve W/(m ² ·K)		$U_{em} = H_T / A$	0,23
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2		$U_{em,N}$ ve W/(m ² ·K)	0,31 0,31
Klasifikační ukazatele CI a jim odpovídající hodnoty U_{em}			
CI	0,50	0,75	1,00
U_{em}	0,16	0,23	0,31
			1,50
			0,47
			2,00
			0,62
			2,50
			0,78
Platnost štítku do:		Datum vystavení štítku: 2.5.2017	
Štítek vypracoval(a):	Michal Fousek		

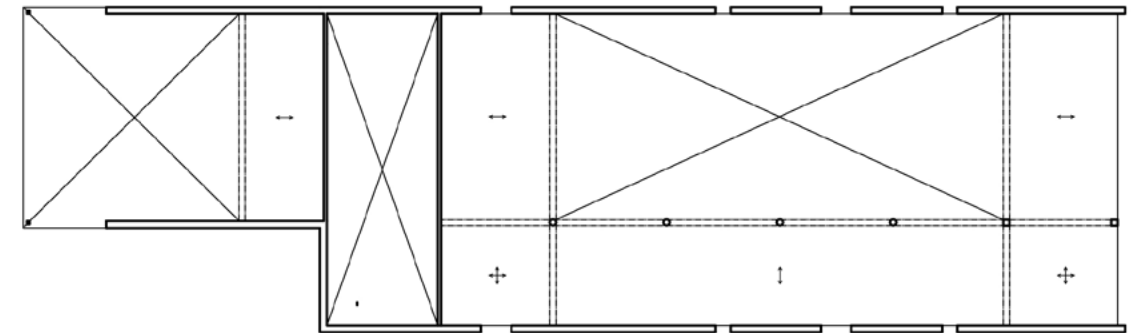
STATICKÁ ČÁST



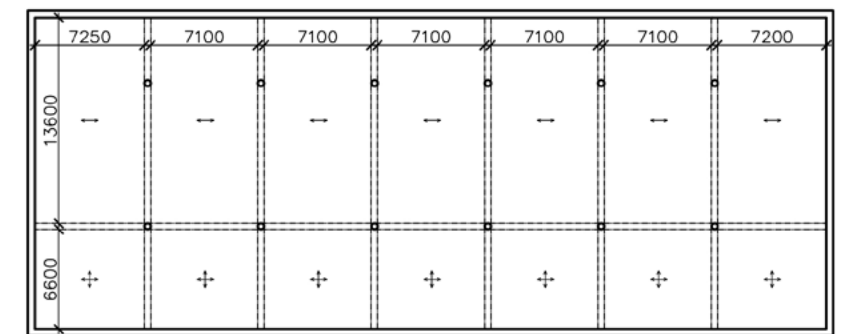
KONSTRUKČNÍ SCHÉMA 4NP



KONSTRUKČNÍ SCHÉMA 2NP



KONSTRUKČNÍ SCHÉMA 1NP



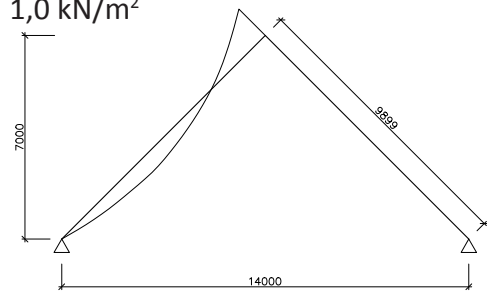
KONSTRUKČNÍ SCHÉMA 1PP

NÁVRH PRVKŮ OCELOVÉHO KROVU

Na konstrukci působí následující zatížení:

- 1) Vlastní tíha 0,8 kN/m²
- 2) Sníh 1,2 kN/m²
- 3) Vítr 1,0 kN/m²

NÁVRH KROKVE 1 zatěžovací šířka - 6m S235



VÝPOČET ZATÍŽENÍ	char. (kN/m)	γ (-)	návrh. (kN/m)
STÁLÉ	$g_k = 0,8 \times 6 = 4,8$	1,35	$g_d = 6,48$
SNÍH	$s_k = 1,2 \times 6 = 7,2$	1,5	$s_d = 10,8$
VÍTR	$w_k = 1,0 \times 6 = 4,8$	1,5	$w_d = 9$

VÝPOČET MOMENTU

STÁLÉ ZATÍŽENÍ
($f = g_d \times \cos 45$)

$$M_G = -1/8 f L^2 = -1/8 \times 4,58 \times 9,9^2 = -56,1 \text{ kNm}$$

SNÍH

$$M_S = -1/8 s_d L^2 = -1/8 \times 10,8 \times 7^2 = -66,15 \text{ kNm}$$

VÍTR

$$M_W = -1/8 w_d L^2 = -1/8 \times 9 \times 9,9^2 = -110,26 \text{ kNm}$$

KOMBINACE ZATÍŽENÍ

$$M_{MAX} = \text{STÁLÉ} + \text{VÍTR} + \text{SNÍH} \times 0,5$$

$$M_{MAX} = -56,1 - 110,26 - 0,5 \times 66,15 = -199,44 \text{ kNm}$$

$$= -0,199 \text{ MNm}$$

MSÚ

VÝPOČET ÚNOSNOSTI

$$M_{Ed} / W_y \leq f_{yd}$$

- volím HEA 280 ($W_y = 1013 \times 10^3 \text{ mm}^3$; $I_y = 136 \times 10^6 \text{ mm}^4$)

$$0,199 / 0,001013 \leq 235 \text{ MPa}$$

$$196,44 \leq 235 \text{ Mpa}$$

- vyhoví

MSP

VÝPOČET PRŮHYBU

$$\delta \leq L / 250$$

$$5/384 \times (q_k L^4) / (E I_y) \leq L / 250$$

$$5/384 \times (18 \times 9900^4) / (210 \times 10^3 \times 136 \times 10^6) \leq 9900 / 250$$

$$78,4 > 39,6 \text{ mm}$$

- nevyhoví

- volím HEA 340 ($I_y = 276,9 \times 10^6 \text{ mm}^4$)

$$\delta \leq L / 250$$

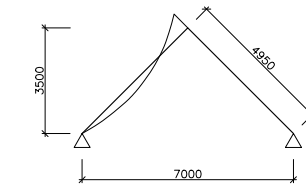
$$5/384 \times (q_k L^4) / (E I_y) \leq L / 250$$

$$5/384 \times (18 \times 9900^4) / (210 \times 10^3 \times 276,9 \times 10^6) \leq 9900 / 250$$

$$38,71 \leq 39,6 \text{ mm}$$

- vyhoví

NÁVRH KROKVE 2 zatěžovací šířka - 6m S235



VÝPOČET ZATÍŽENÍ	char. (kN/m)	γ (-)	návrh. (kN/m)
STÁLÉ	$g_k = 0,8 \times 6 = 4,8$	1,35	$g_d = 6,48$
SNÍH	$s_k = 1,2 \times 6 = 7,2$	1,5	$s_d = 10,8$
VÍTR	$w_k = 1,0 \times 6 = 4,8$	1,5	$w_d = 9$

VÝPOČET MOMENTU

STÁLÉ ZATÍŽENÍ
($f = g_d \times \cos 45$)

$$M_G = -1/8 f L^2 = -1/8 \times 4,58 \times 4,95^2 = -14,03 \text{ kNm}$$

SNÍH

$$M_S = -1/8 s_d L^2 = -1/8 \times 10,8 \times 3,5^2 = -16,54 \text{ kNm}$$

VÍTR

$$M_W = -1/8 w_d L^2 = -1/8 \times 9 \times 4,95^2 = -27,57 \text{ kNm}$$

KOMBINACE ZATÍŽENÍ

$$M_{MAX} = \text{STÁLÉ} + \text{VÍTR} + \text{SNÍH} \times 0,5$$

$$M_{MAX} = -14,03 - 27,57 - 0,5 \times 16,54 = -49,87 \text{ kNm}$$

$$= -0,04987 \text{ MNm}$$

MSÚ

VÝPOČET ÚNOSNOSTI

$$M_{Ed} / W_y \leq f_{yd}$$

- volím HEA 200 ($W_y = 389 \times 10^3 \text{ mm}^3$; $I_y = 36,9 \times 10^6 \text{ mm}^4$)

$$0,04987 / 0,000389 \leq 235 \text{ MPa}$$

$$128,2 \leq 235 \text{ Mpa}$$

- vyhoví

MSP

VÝPOČET PRŮHYBU

$$\delta \leq L / 250$$

$$5/384 \times (q_k L^4) / (E I_y) \leq L / 250$$

$$5/384 \times (18 \times 4950^4) / (210 \times 10^3 \times 54,1 \times 10^6) \leq 4950 / 250$$

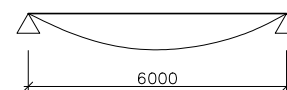
$$12,38 > 19,8 \text{ mm}$$

- vyhoví

NÁVRH PODÉLNÉHO PRVKU

zatěžovací šířka - 0,5m

S235



VÝPOČET ZATÍŽENÍ

	char. (kN/m)	γ (-)	návrh. (kN/m)
STÁLÉ	$g_k = 0,8 \times 0,5 = 0,4$	1,35	$g_d = 0,54$
SNÍH	$s_k = 1,2 \times 0,5 = 0,6$	1,5	$s_d = 0,9$
VÍTR	$w_k = 1,0 \times 0,5 = 0,5$	1,5	$w_d = 0,75$

VÝPOČET MOMENTU

STÁLÉ ZATÍŽENÍ

$$M_G = -1/8 f L^2 = -1/8 \times 0,54 \times 6^2 = -2,43 \text{ kNm}$$

SNÍH

$$M_S = -1/8 s_d L^2 = -1/8 \times 0,9 \times 6^2 = -4,05 \text{ kNm}$$

VÍTR

$$M_W = -1/8 w_d L^2 = -1/8 \times 0,75 \times 6^2 = -3,375 \text{ kNm}$$

KOMBINACE ZATÍŽENÍ

$$M_{MAX} = \text{STÁLÉ} + \text{VÍTR} + \text{SNÍH} \times 0,5$$

$$M_{MAX} = -2,43 - 3,375 - 0,5 \times 4,05 = -7,83 \text{ kNm}$$

$$= -0,00783 \text{ MNm}$$

MSÚ

VÝPOČET ÚNOSNOSTI

$$M_{Ed} / W_y \leq f_{yd}$$

- volím HEA 120 ($W_y = 106,4 \times 10^3 \text{ mm}^3$; $I_y = 6,062 \times 10^6 \text{ mm}^4$)

$$0,00783 / 0,0001064 \leq 235 \text{ MPa}$$

$$73,6 \leq 235 \text{ Mpa}$$

- vyhoví

MSP

VÝPOČET PRŮHYBU

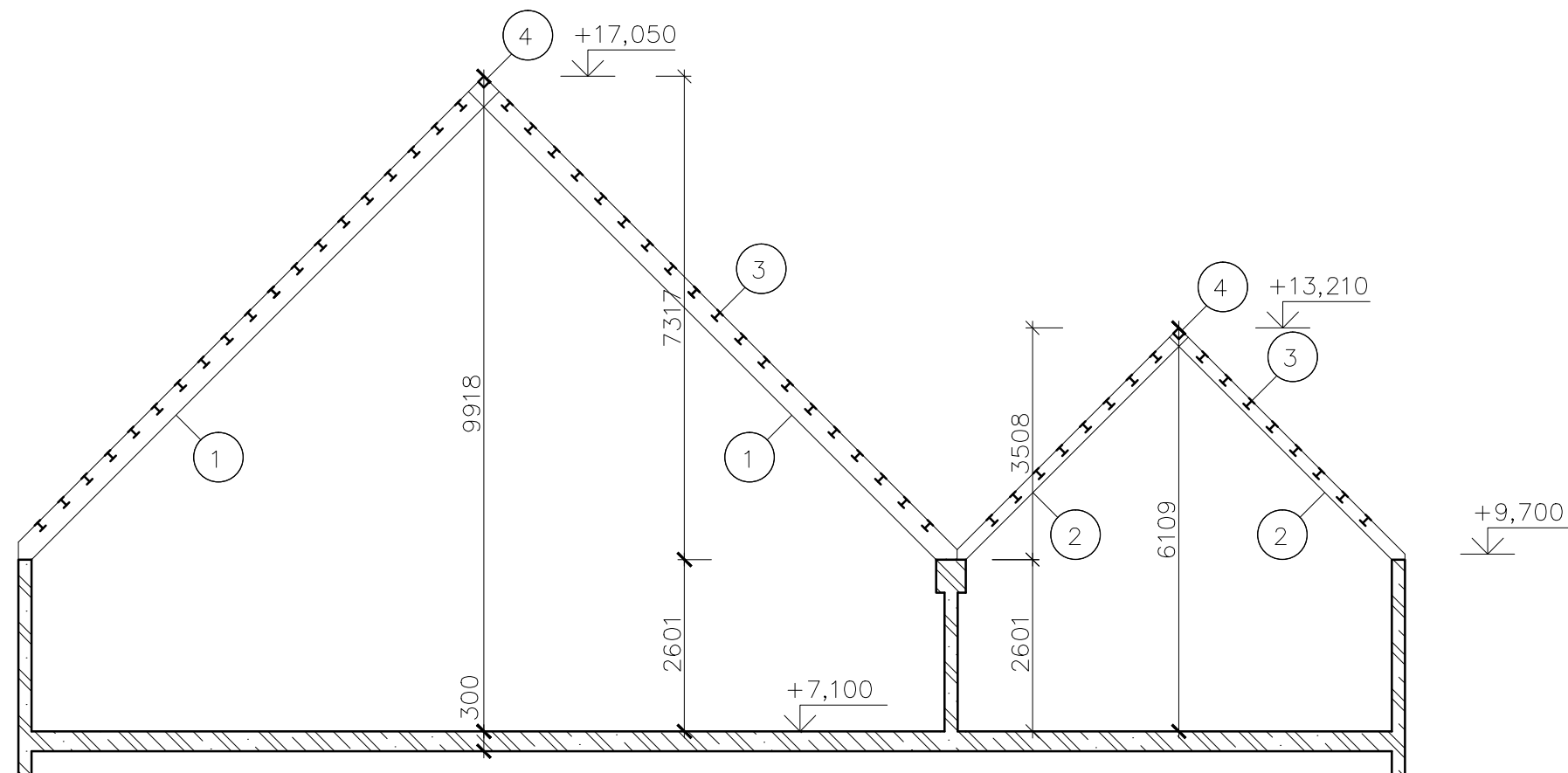
$$\delta \leq L / 250$$

$$5/384 \times (q_k L^4) / (E I_y) \leq L / 250$$

$$5/384 \times (1,5 \times 6000^4) / (210 \times 10^3 \times 6,062 \times 10^6) \leq 6000 / 250$$

$$19,88 > 24 \text{ mm}$$

- vyhoví



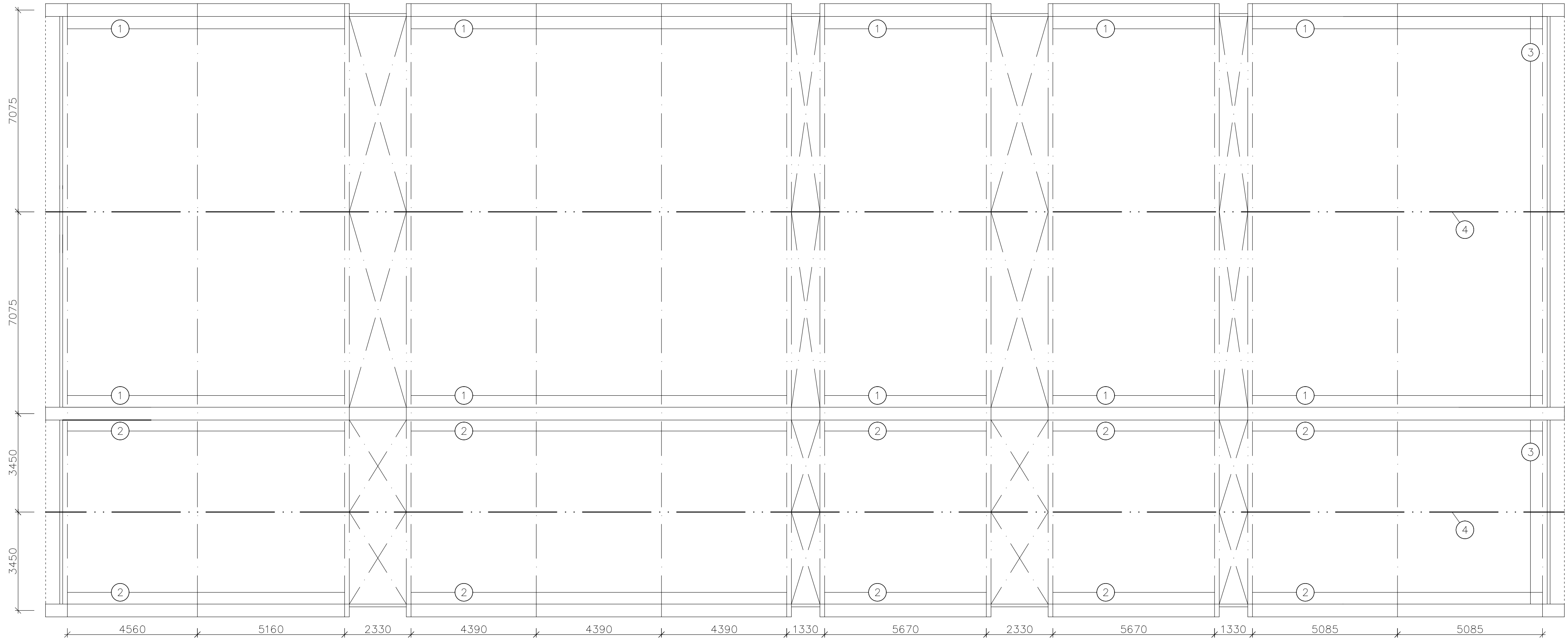
LEGENDA PRVKŮ

- ① KROKVE HEA 340, S235
- ② KROKVE HEA 200, S235
- ③ PODÉLNÍKY HEA 120, rozteč 500mm, S235
- ④ VRCHOLOVÁ VAZNICE 120x120 tl. 6,3mm, S235

±0,000=312,000 m.n.m. Bpv

PROJEKT:	DIPLOMOVÁ PRÁCE	KC HROMĚŘICE
VLASTNÍK POZEMKU:	ČESKÁ REPUBLIKA	UMÍSTĚNÍ: K RYBNÍKU HOROMĚŘICE
VYPRACOVAL:	MICHAL FOUSEK	KONZULTANT: Ing. arch. Petr Lédl, Ph.D.
PŘEDMĚT:	129DPM	SEMESTR: LS 2016/2017
VÝKRES:	KROV_ŘEZ	MĚŘÍTKO: 1:100
		FSV ČVUT





- LEGENDA PRVKŮ
- ① KROKVE HEA 340, S235
 - ② KROKVE HEA 200, S235
 - ③ PODÉLNÍKY HEA 120, rozteč 500mm, S235
 - ④ VRCHOLOVÁ VAZNICE 120x120 tl. 6,3mm, S235

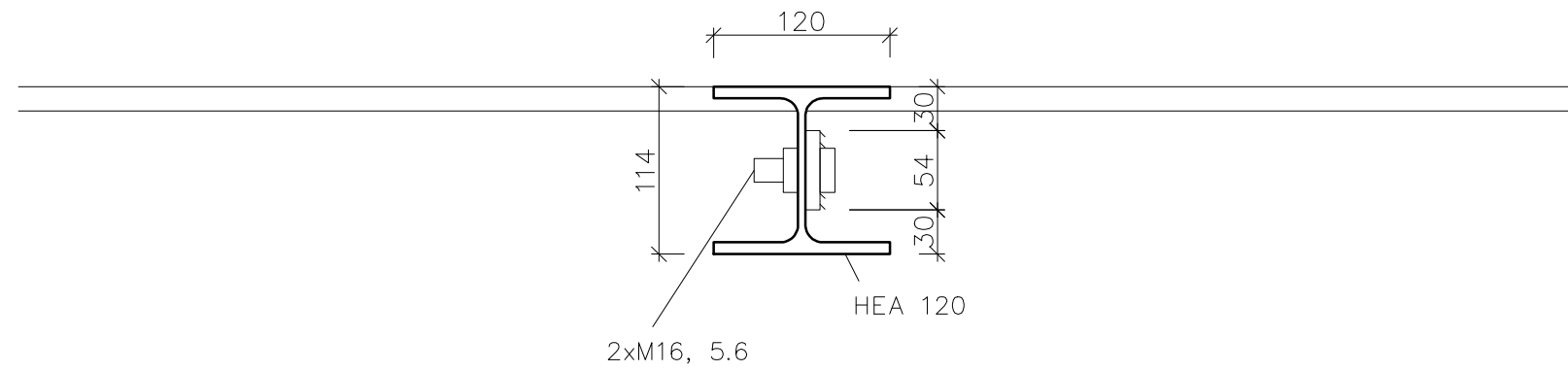
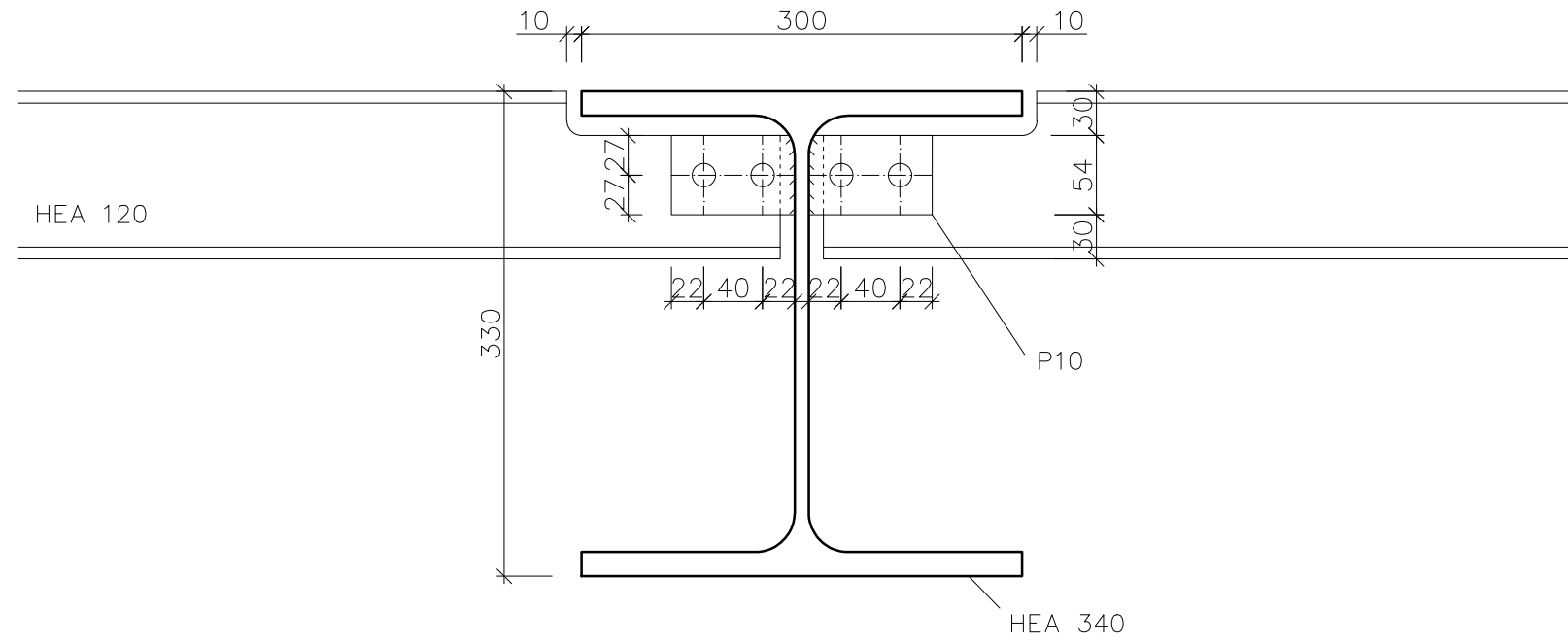
±0,000=312,000 m.n.m. Bpv

PROJEKT:
DIPLOMOVÁ PRÁCE_KC HROMĚŘICE

VLASTNÍK POZEMKU: ČESKÁ REPUBLIKA	UMÍSTĚNÍ: K RYBNÍKU HROMĚŘICE
VYPRACOVAL: MICHAL FOUSEK	KONZULTANT: Ing. arch. Petr Lédl, Ph.D.
PŘEDMĚT: 129DPM	SEMESTR: LS 2016/2017
VYKRES: FSV ČVUT	MĚŘÍTKO: 1:100

KROV_PŮDORYS





HEA 340

S235; M16; 5.6

PROJEKT:	DIPLOMOVÁ PRÁCE	UMÍSTĚNÍ:	KC HROMĚŘICE
VLASTNÍK POZEMKU:	ČESKÁ REPUBLIKA	KONZULTANT:	K RYBNÍKU HOROMĚŘICE
VYPRACOVAL:	MICHAL FOUSEK	Ing. arch. Petr Lédl, Ph.D.	
PŘEDMĚT:	129DPM	SEMESTR:	LS 2016/2017
VÝKRES:	KROV_DETAIL	MĚŘÍTKO:	1:5
		FSv	ČVUT



TZB ČÁST

TECHNICKÁ ZPRÁVA – TZB

1. Vytápění

Hlavním zdrojem tepla jsou tepelná čerpadla, ze kterých jsou vedeny jednotlivé větve ke vzduchotechnickému zařízení. Záložní zdroj tepla je elektrokotel, který je součástí tepelného čerpadla.

2. Vodovod

Vodovodní přípojka je napojena na veřejný vodovodní řád v ulici K Rybníku. Vodoměrná sestava s hlavním uzávěrem vody je umístěna v 1. PP v technické místnosti. Vodovod je rozveden do zásobníku teplé vody, kde se vyrábí teplá užitková voda, a do požárního vodovodu. Ten se odděluje za hlavním uzávěrem a dále po budově je rozveden samostatně. Vedení ležatého potrubí je navrženo v instalačních před-stěnách popř. stěnových drážkách. Svislé potrubí je vedeno v instalačních šachtách.

3. Kanalizace

Dešťová i splašková kanalizace jsou svedeny pod podlahou nejnižšího podlaží. Odsud je nejkratší cestou vyvedena ven a dále pokračuje do jednotné kanalizace v ulici K Rybníku. Na svodném potrubí jsou pravidelně rozmístěny revizní šachty tak, aby byly vždy před změnou směru nebo sklonu potrubí a nejdále 12,5m u splaškové a 25m u dešťové kanalizace.

4. Elektroinstalace

Přípojková skříň je umístěna v technické místnosti v 1. PP. Elektroměr a hlavní rozvaděč se nacházejí tamtéž.

5. Vzduchotechnika

Vzduchotechnika zajišťuje výměnu vzduchu v celém objektu. Za tímto účelem byly navrženy 4 vzduchotechnické jednotky. 3 s rekuperací – pro restauraci, kulturní centrum a ZUŠ a jeden ventilátor pro odvod škodlivin z garáží. Vzduchotechnické jednotky jsou umístěny v 1. PP ve strojovnách vzduchotechniky. Vzduch z exteriéru je nasáván na fasádě a dále upravován v jednotce. Výtlač vzduchu do vzduchotechnického potrubí probíhá pomocí ventilátorů. Ohřev vzduchu je zajištěn pomocí výměníku tepla, na který je jednotka napojena. Vzduch do interiéru je rozváděn pozinkovaným potrubím, které je částečně příznáno a částečně vedeno v podhledu. Znečištěný vzduch je odváděn šachtou na střechu objektu.

6. Návrh vzduchotechnické jednotky

garáže_Q = 3400 m³/h ventilátor Ventus VS 21 (Q_{max} = 4814 m³/h); rozměry (528x961x758)

restaurace_Q = 13 606 m³/h x k = 0,8 (provozní koeficient_soudobost provozu, přirozená infiltrace,..)

Q = 10 884 m³/h deskový výměník Ventus VS 120 (Q_{max} = 13 300 m³/h);
rozměry (2024x1891x4050)

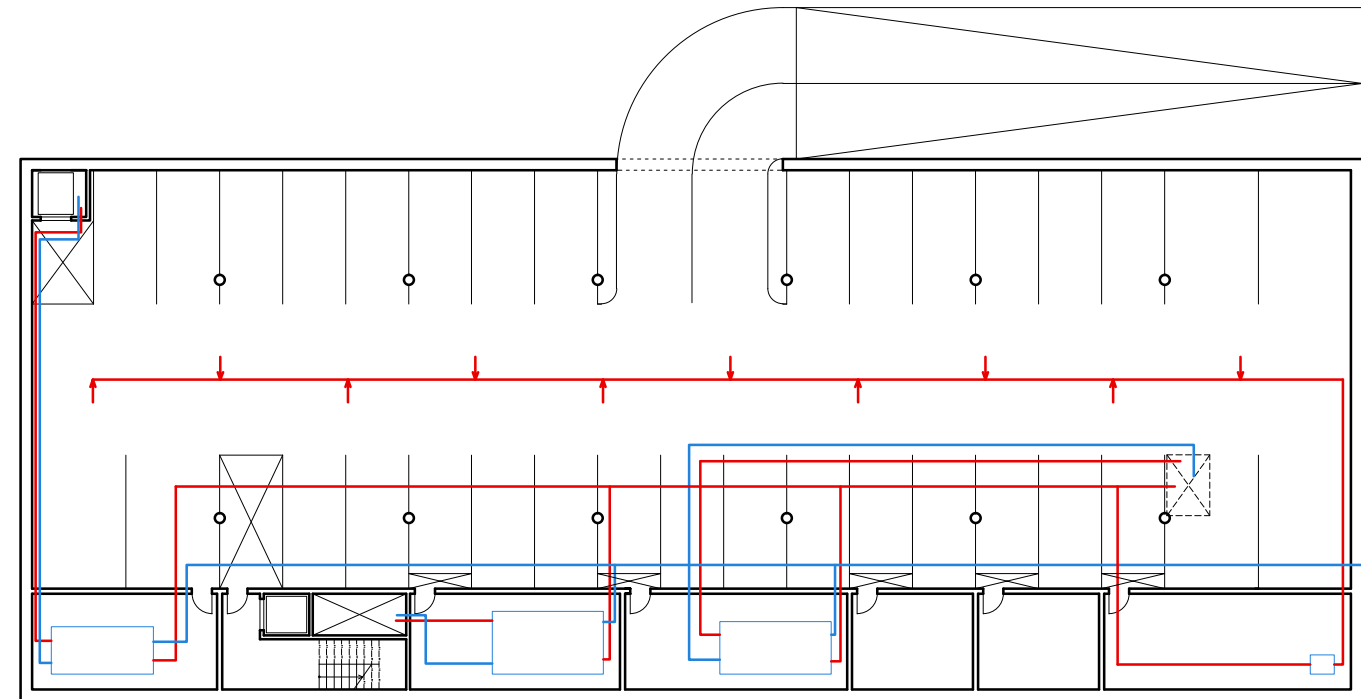
kulturní centrum_Q = 29 380 m³/h x k = 0,8

Q = 23 504 m³/h deskový výměník Ventus VS 230 (Q_{max} = 24 600 m³/h);
rozměry (2714x2493x4415)

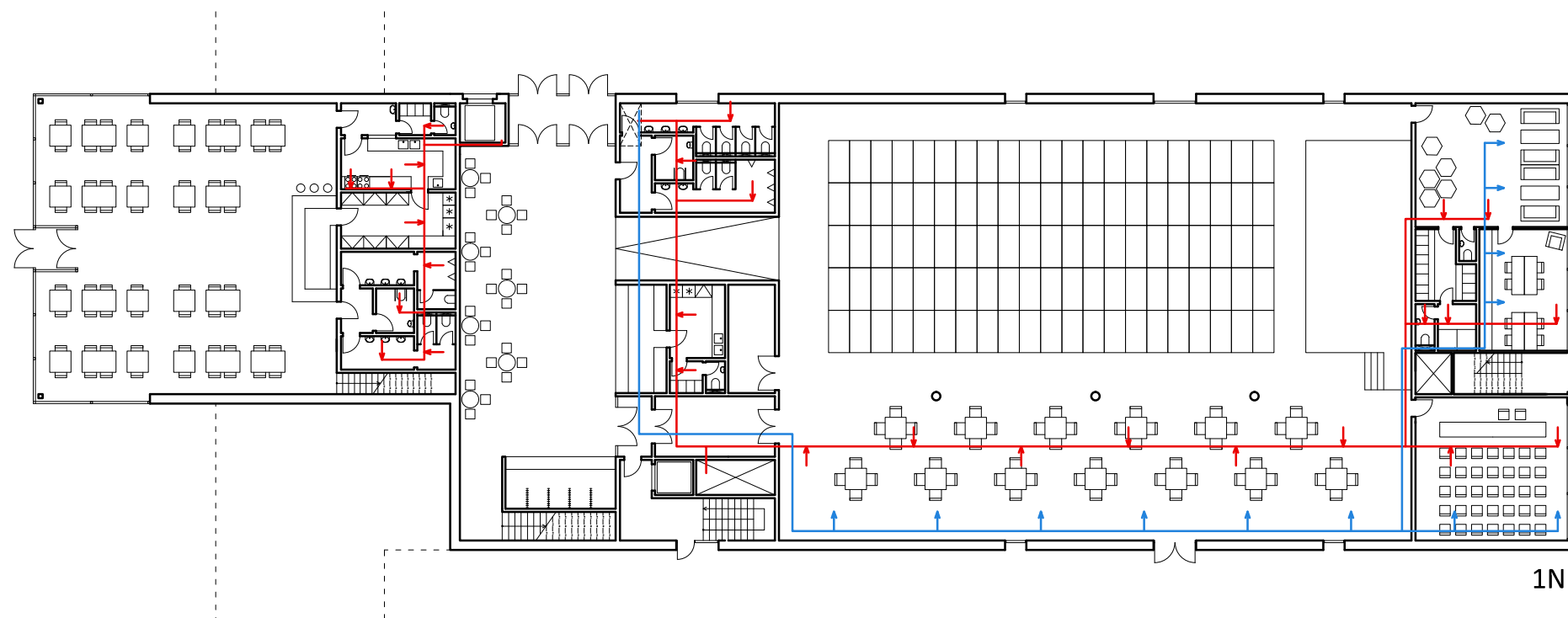
ZUŠ_Q = 21 807 m³/h x k = 0,8

Q = 17 445 m³/h deskový výměník Ventus VS 180 (Q_{max} = 19 900 m³/h);
rozměry (2714x2085x4415)

VZT jednotka	zóna	popis	podlahová plocha (m ²)	světlá výška (m)	násobnost výměny vzduchu	objem větraného vzduchu (m ³ /h)
ventilátor 1	podzemní garáž	001	869 (34 stání)	2,9	100 m ³ /h/stání	3400
KJ 1	restaurace	101	196	6	10	11760
		102	3,9	2,7	10	105
		103	4	2,7	5	54
		104	13	2,7	20	702
		105	14,3	2,7	15	580
		106	30	2,7	5	405
						celkem
KJ 2	kulturní centrum	107	11,4	2,7	3	92
		108	125	6,3	6	472
		109	12,3	2,7	6	199
		111	13,3	2,7	20	718
		112	11,2	2,7	3	90
		113	16,1	2,7	3	130
		114	5,7	2,7	3	46
		115	8,4	2,7	3	68
		116	405	6,3	6	15309
		117	197	3,2	6	3782
		118	97,9	3,2	6	1879
		119	27,8	3,2	4	356
		120	15,3	3,2	5	245
		202	370	2,7	6	5994
				celkem	29380	
KJ 3	ZUŠ	203	83,4	2,7	4	900
		205	47,9	2,7	4	517
		301	151	6,5	6	5889
		303	75,2	6,5	6	2932
		305	30,8	3,2	6	591
		306	45,6	3,2	7	1021
		308	28,8	3,2	5	460
		309	83,4	3,2	4	1067
		310	40,1	4,75	4	761
		311	23	4,75	4	437
		312	45,2	4,75	4	856
		313	34,5	4,75	4	655
		314	70	4,75	4	1330
		315	17,8	4,75	4	338
		316	46,1	4,75	4	876
		402	138,4	3	6	2491
		403	57,2	3	4	686
				celkem	21807	



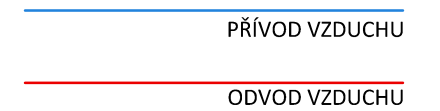
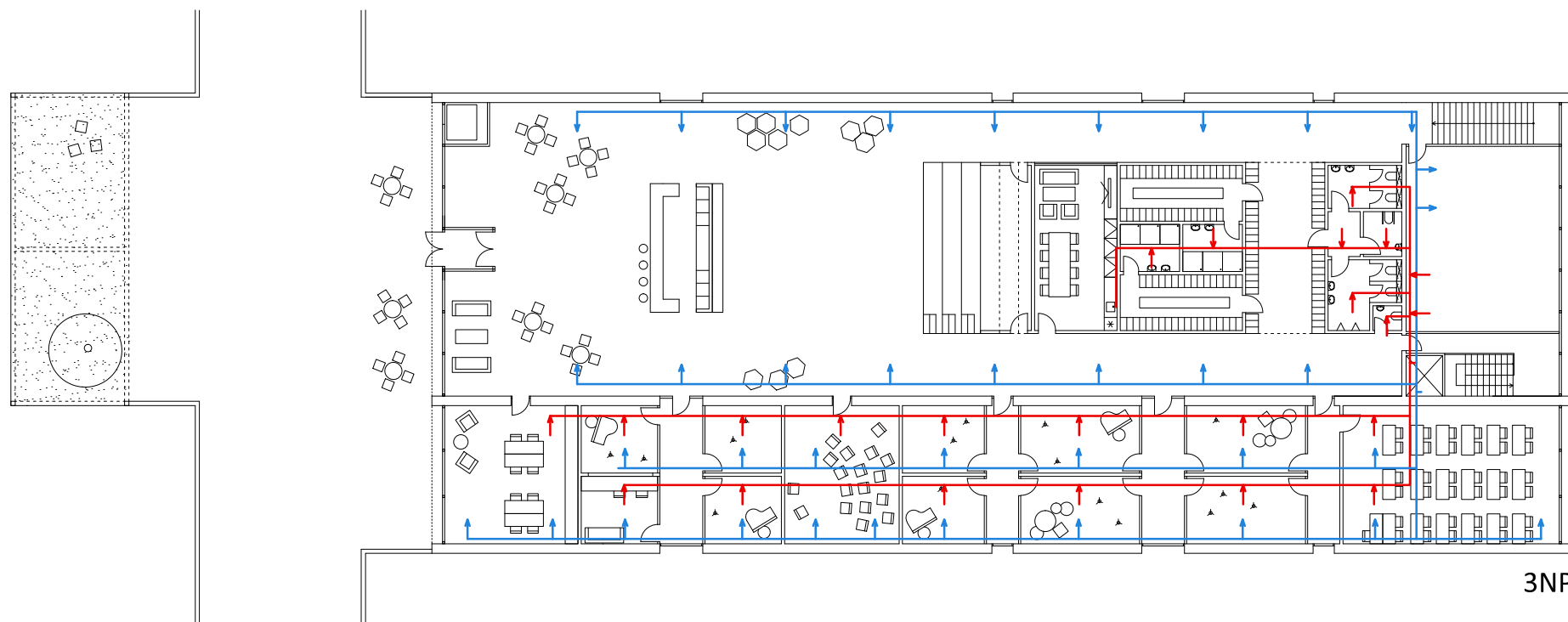
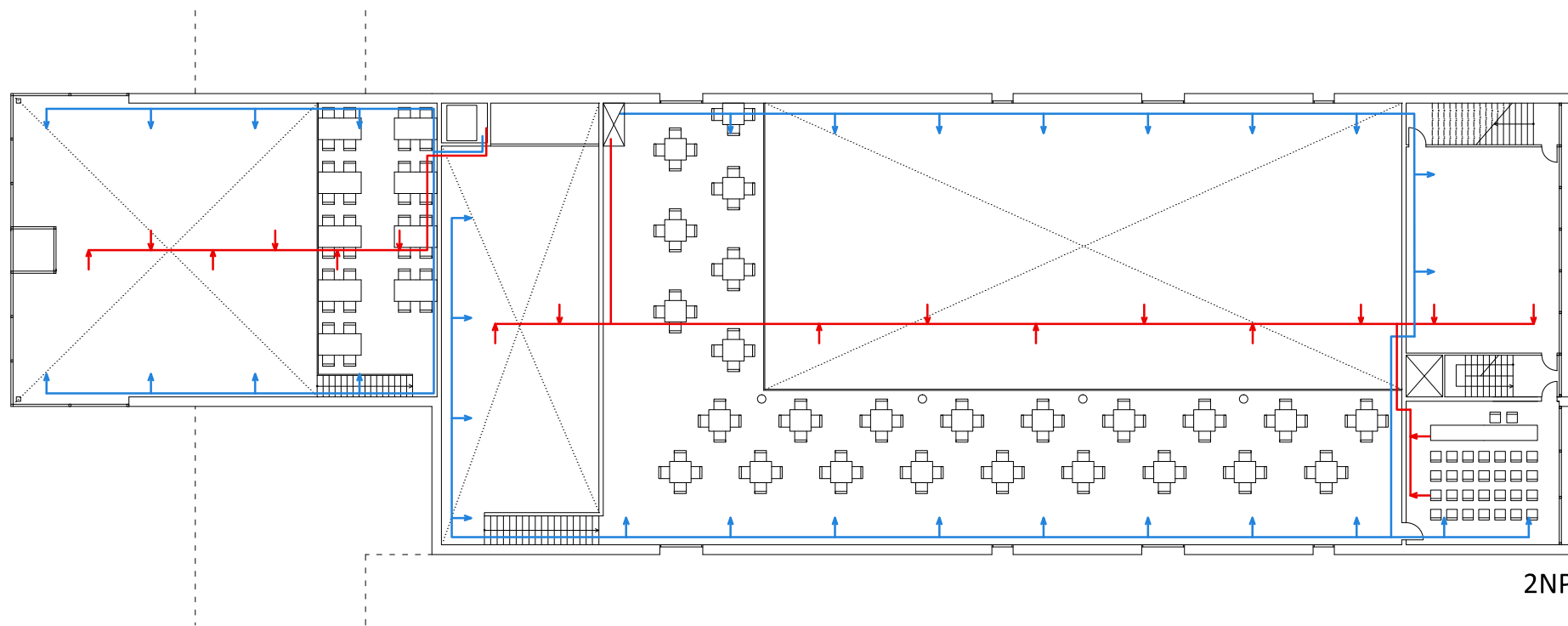
1PP



1NP



KONCEPT VZT 1:300



KONCEPT VZT 1:300
65

ZDROJE

NÁVRH VZT

- KATEDRA TZB_projekční podklady [online]
Dostupné z: <http://tzb.fsv.cvut.cz/?mod=podklady&id=21>
- VTS_VENTUS [online]
Dostupné z: <http://vtsgroup.cz/VENTUS.html>

NÁVRH PBŘS

- KATEDRA KP_Požární bezpečnost a zdravotní nezávadnost budov [online]
Dostupné z: <http://kps.fsv.cvut.cz/index.php?lmut=cz&part=vyuka&sub=druh&type=bc&kod=124PBZN>

NÁVRH FASÁDY

- RHEIZINK_FASÁDNÍ SYSTÉMY Z TITANZINKU [online]
Dostupné z: <https://www.rheinzink.cz/produkty/fasadni-systemy/>