



## DIPLOMOVÁ PRÁCE

AKADEMICKÝ ROK:

# 2017 – 2018 LS

JMÉNO A PŘIJMENÍ STUDENTA:

**VAVŘINEC JIRÁNEK**



PODPIS:

E-MAIL: [vavrinecjirane@gmail.com](mailto:vavrinecjirane@gmail.com)

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. Jiří Pošmourný**

NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE:

**Zámek Liteň - nové centrum**

TITLE OF DIPLOMA THESIS:

**Liteň castle - new town centre**





### **ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma “Zámek Liteň - Nové centrum” vypracoval samostatně, pod vedením vedoucího diplomové práce.

V Praze dne 20.5. 2018

### **PODĚKOVÁNÍ**

Rád bych touto cestou poděkoval Ing. arch. Jiřímu Pošmournému za odborné vedení, vstřícnost a věcné rady při zpracování mé diplomové práce.

## **ANOTACE**

Předmětem této diplomové práce je najít vhodné využití zámeckého areálu v Liteň, který je v současné době v neutěšené situaci a čeká na rekonstrukci. Areál skýtá velký potenciál stát se kulturním centrem nejen obce Liteň, ale i okolí. Navržené stavby a jejich funkce by měly využít tento potenciál a pomoci dalšímu rozvoji obce. Hlavní předmětem návrhu, určený k tomuto účelu, bude bezesporu budova s multifunkčním koncertním sálem. Tento sál je umístěn do objektu stodoly, která byla dříve využívána pro pivovarnický provoz navazujícího pivovaru. K rekonstruované budově stodoly je navržena přístavba, která bude fungovat jako spojující článek mezi stodolou a navazující částí historické budovy - Čechovny. Navržené řešení vyplňuje dnes nevyužitý místo mezi budovami, tím sceluje urbanismus zámeckého dvora a posiluje jeho reprezentativní výraz.

## **ABSTRACT**

The goal of this diploma thesis is to find a proper use for the Liteň castle complex, which is currently in poor condition and awaits reconstruction. The complex has big potential to become a cultural place for the town of Liteň and its vicinity. Proposed buildings and their functions are specifically designed to utilize their potential and contribute to further development of the town. The building with a multifunctional concert hall undoubtedly represents the main subject of this thesis. The concert hall is situated in an old barn, which was traditionally used for the purposes of an attached brewery. This barn is reconstructed and in addition, a new extension is designed, which serves as a connecting part between the concert hall and the Čechovna historical building. This designed solution fills in the currently unused gap space between buildings, consolidates urbanism of the courtyard, and improves representative expression of the complex.



## **IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

### **DIPLOMOVÁ PRÁCE**

FAKULTA STAVEBNÍ, KATEDRA ARCHITEKTURY

### **TITUL, JMÉNO A PŘÍJMENÍ STUDENTA**

BC. VAVŘINEC JIRÁNEK

### **VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE**

ING. ARCH. JIŘÍ POŠMOURNÝ

### **KONZULTANT ZA KATEDRU KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB**

ING. KATEŘINA MERTENOVÁ, PH.D.

### **KONZULTANT ZA KATEDRU OCELOVÝCH A DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ**

ING. JIŘÍ MAREŠ, PH.D.

### **KONZULTANT ZA KATEDRU TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV**

PROF. ING. KAREL KABELE, CSC.

### **NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE**

ZÁMEK LITEŇ - NOVÉ CENTRUM

LITEN CASTLE - NEW TOWN CENTRE

## **OBSAH**

ZADÁNÍ	7
ANALÝZA A URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ	9-13
ARCHITEKTONICKÁ ČÁST	
VIZUALIZACE	16-27
PARTER	28-29
PŮDORYS 1.NP	30
PŮDORYS 2.NP	31
PŮDORYS 3.NP	32
PŮDORYS 1.PP	33
ŘEZ A-A´, ŘEZ C-C´. ŘEZ D-D´	34
ŘEZ B-B´	35
POHLED JIŽNÍ	36
POHLED ZÁPADNÍ	37
POHLED VÝCHODNÍ	38
PIVOVAR 1.NP	39
PIVOVAR POHLED ZÁPADNÍ	40
PIVOVAR POHLED VÝCHODNÍ	41
KONSTRUKČNÍ ČÁST	
PŮDORYS 1.NP	44
ŘEZ A-A´	45
ARCHITEKTONICKÝ DETAIL	46-47
TECHNICKÉ ZPRÁVY	
PRŮVODNÍ ZPRÁVA	50-51
SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	51-55
STATICKÁ ČÁST	
VÝPOČET	58-60
VÝKRES	61
ČÁST TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ STAVEB	
TECHNICKÁ ZPRÁVA	64
VZT 1.NP	65
VZT 2.NP	66
VZT 3.NP	67
VZT 1.PP	68
VYTÁPĚNÍ 1.NP	69
VYTÁPĚNÍ 2.NP	70
VYTÁPĚNÍ 1.PP	71
ZDROJE	72





ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební  
Thákurova 7, 166 29 Praha 6

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: JIRÁNEK Jméno: VAVŘINEC Osobní číslo: 409659  
 Zadávající katedra: Katedra architektury  
 Studijní program: Architektura a stavitelství  
 Studijní obor: Architektura a stavitelství

### II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Zámek Líteň - nové centrum  
 Název diplomové práce anglicky: Líteň Castle - New Community Centre  
 Pokyny pro vypracování:  
 Jedná se o komplexně pojatý projekt, jednotné je obsah a detaily zpracování určen jako NÁVRH STAVBY (STUDIE) Vybrané části (jeden půdorys a řez) budou zpracovány v rozsahu stavební část projektu stavby pro stavební řízení (DSP). Specifikované části budou zpracovány v úrovni stavebně-architektonického detailu.

Seznam doporučené literatury:  
 - Stabilní katastr obce Líteň  
 - www.zamekliten.cz

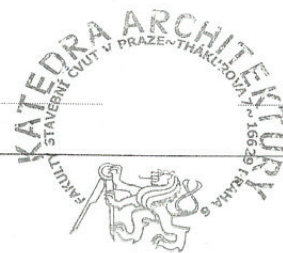
Jméno vedoucího diplomové práce: ing.arch.Jiří Pošmourný  
 Datum zadání diplomové práce: 22.2.2018 Termín odevzdání diplomové práce: 20.5.2018  
 Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku

[Podpis] Podpis vedoucího práce [Podpis] 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“.

22.2.2018 Datum převzetí zadání [Podpis] Podpis studenta(ky)



KATEDRA  
ARCHITEKTURY  
FAKULTY  
STAVEBNÍ  
ČVUT V PRAZE

K 129 • THÁKUROVA 7 • 166 29 PRAHA 6 • TEL.: 224 354 717 • E-MAIL: k129@fsv.cvut.cz •

### 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 zpracování - je 1:200 (1:100), pro interiér 1:50, pro detaily 1:20 až 1:5. Pro specifické části lze zvolit měřítko s ohledem na podrobnost řešení.

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

Konzultant za KATEDRU ARCHITEKTURY - vedoucí diplomní práce

Konzultant za katedru KPS, Ing. KATEŘINA MERTENOVÁ, Ph.D.  
Datum 25.4.2018

podpis konzultanta [Podpis]

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

Příklady dalších možností:

- komplexní detaily řešení střechy/střešní terasy
- skladby podlahových konstrukcí vč. finálních materiálů
- koncept interiérového řešení vstupního podlaží ....
- návrh interiér vstupní haly, recepce,

2. Část: **STATICÁ** objem v DP: **10%**

Konzultant: Ing. JIŘÍ MAREŠ katedra: K 134

Upřesnění úkolů:

- předběžný statický výpočet v rozsahu výpočet pátrákového věsníku

Datum 2.5.2018

podpis konzultanta [Podpis]

3. Část: **TZB** objem v DP: **10%**

Konzultant: prof. K. Kabele katedra TZB

Upřesnění úkolů:

- koncept řešení výhledů, meliorací a dilatací
- Koordinace půdorysů a řezů

Datum 18.4.2018

podpis konzultanta [Podpis]

Jméno a příjmení diplomanta: VAVŘINEC JIRÁNEK

Podpis vedoucího diplomové práce [Podpis]

Datum 22.2.2018





**ANALÝZA A URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ**

---





1) Zámek Liteň



1) Čechovna



1) Kovárna



1) Zámecký dvůr



1) Objekty stodol



1) Nezrekonstruovaná část Čechovny

Celkový urbanistický koncept zámeckého areálu je rozdělen do několika částí.

První část areálu se rozkládá okolo zámeckého dvora. Dvůr je zamýšlen jako velkorysý otevřený veřejný prostor pro konání kulturních akcí – hudební a divadelní festivaly, umělecká sympozia a veřejné trhy. Nevyužívaná část objektu Čechovny je zamýšlena jako kavárna a výstavní prostory spojené novostavbou s objekty stodol. Přístavba funguje jako spojovací prvek mezi stodolami a Čechovno. Stodoly mají novou náplň víceúčelový koncertní sál, který je možno dispozičně i akusticky transformovat pro potřeby různých hudebních představení. Na objekty stodol navazuje budova pivovaru, v které se nachází dále restaurace. Kompozici dvora uzavírá novostavba ateliérů, které budou sloužit k pronájmu pro umělce, architekty, hudebníky. Ateliéry budou využívány i pro účely škol nebo konání sympozií.

Další část areálu, na jih od zámku a dvora, je zamýšlena jako místo převážně pro externí pracoviště a letní školu architektury a stavitelství ČVUT, s vyčleněnou plochou pro stavbu a realizaci studentských projektů. Nachází se zde také budovy dílen s různým řemeslným zaměřením, pro potřeby studentů, a budova s ubytováním pro studenty – hostel.

Severní část areálu se zámeckým parkem je zamýšlen jako místo pro relaxaci a konání veřejných i soukromých akcí. Pro tyto účely by sloužily zrekonstruované objekty Sala Terreny, Grotty a Oranžerie.





..... Řešené území  
Rozsáhlý areál s



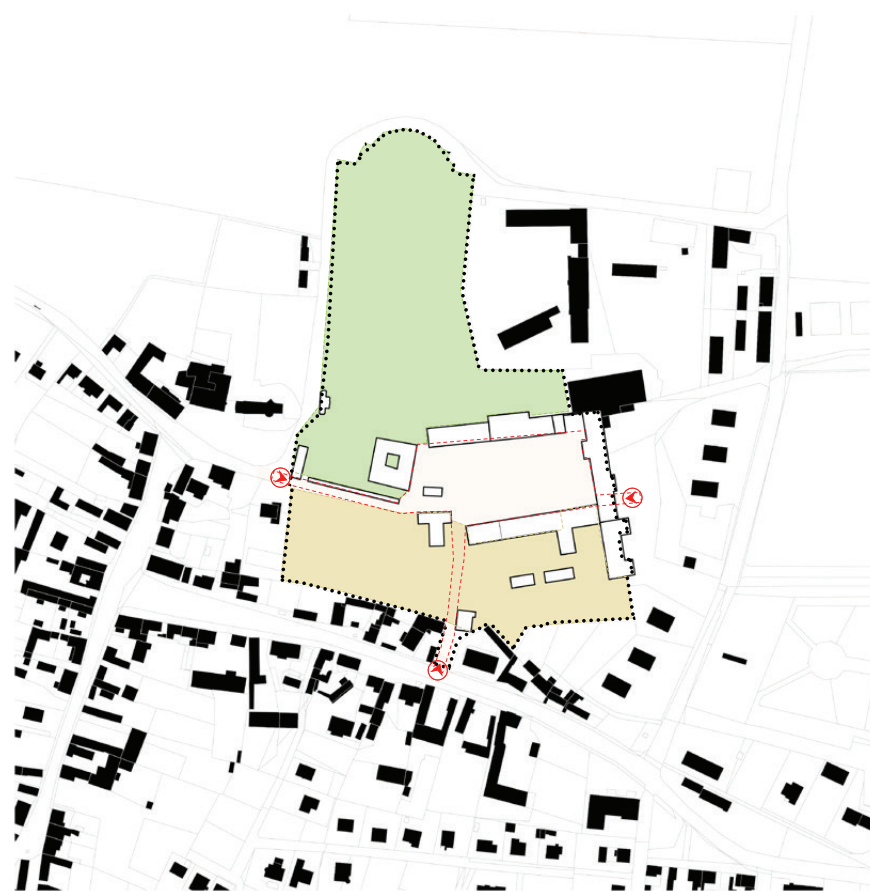
□ Památkové budovy □ Cenné budovy



..... Stávající přístupy do areálu



□ Bourané budovy a přístavby



□ Kulturní vybavenost □ Univerzitní a občanská  
□ Park - relaxační zóna → Vstupy do areálu



□ Nové budovy



SALLA TERRENA  
kulturní akce, koncerty, obřady

ORANŽÉRIE  
zázemí pro pořádané akce - bar

ZÁMEK  
hotel

KOVÁRNA  
budova ČVUT,  
společenská místnost,  
kuchyně, kancelář, zázemí

ČVUT  
parcely pro realizaci studetských  
projektů

ČVUT  
studentské ubytování, hostel

MUZEUM  
divadla Semafor, Jarmily Novotné

GALERIE, KAVÁRNA

KULTURNÍ DŮM  
víceúčelový koncertní sál

ZÁMECKÝ DVŮR  
KULTURNÍ AKCE, LETNÍ KINO, TRHY

ATELIÉRY /pronájem,  
symposia, ubytování

PIVOVAR /restaurace

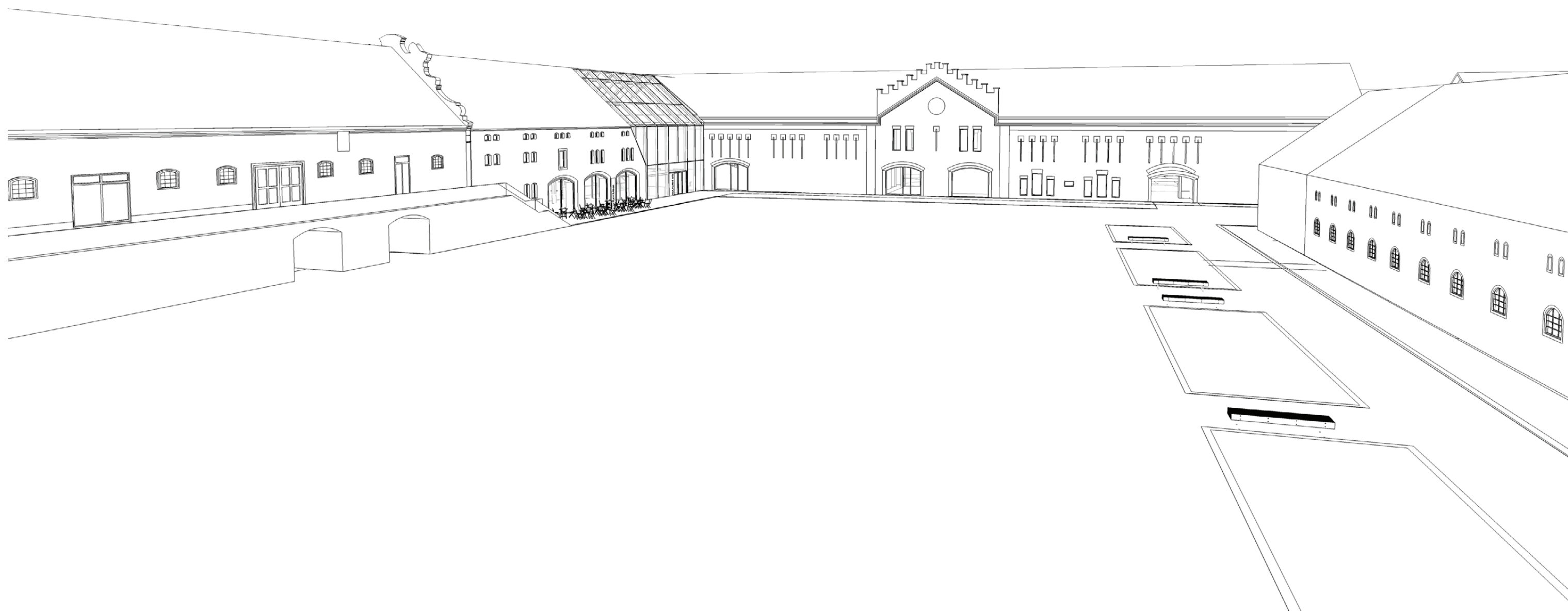
ZAHRADNÍCTVÍ /obchod

KERAMICKÁ DÍLNA, KOVÁRNA

DÍLNY/truhlář, tesař

JEZÍRKO







**ARCHITEKTONICKÁ ČÁST**

---

























KAVÁRNA

















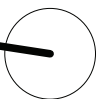
















dlažba - žulové kostky



odpadkový koš - mmcité



mlatový povrch



stojan na kola - mmcité



stromová mříž - mmcité



lavičky - mmcité

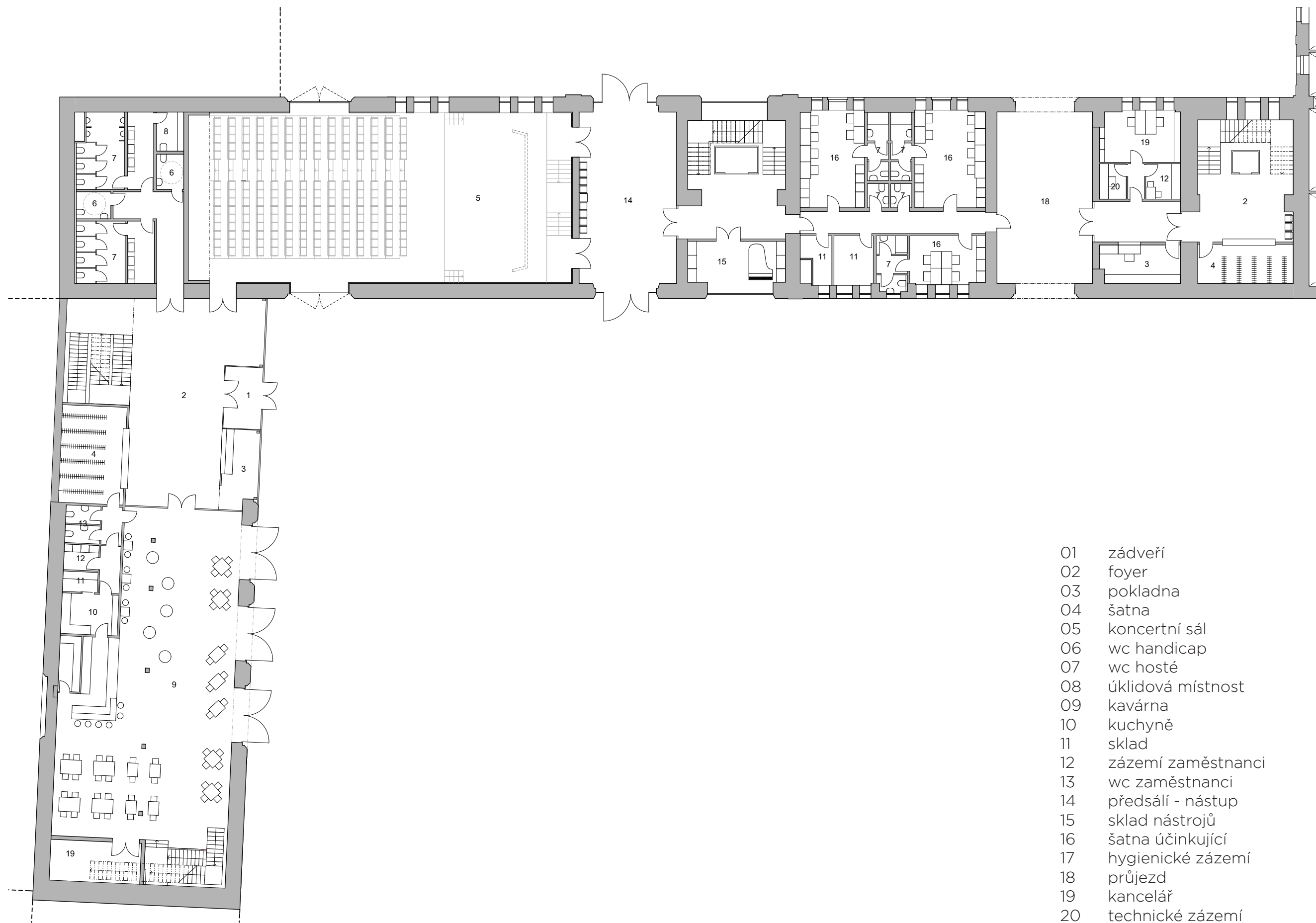


židle - fermob

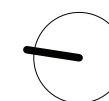


zahrazovací sloupky - mmcité

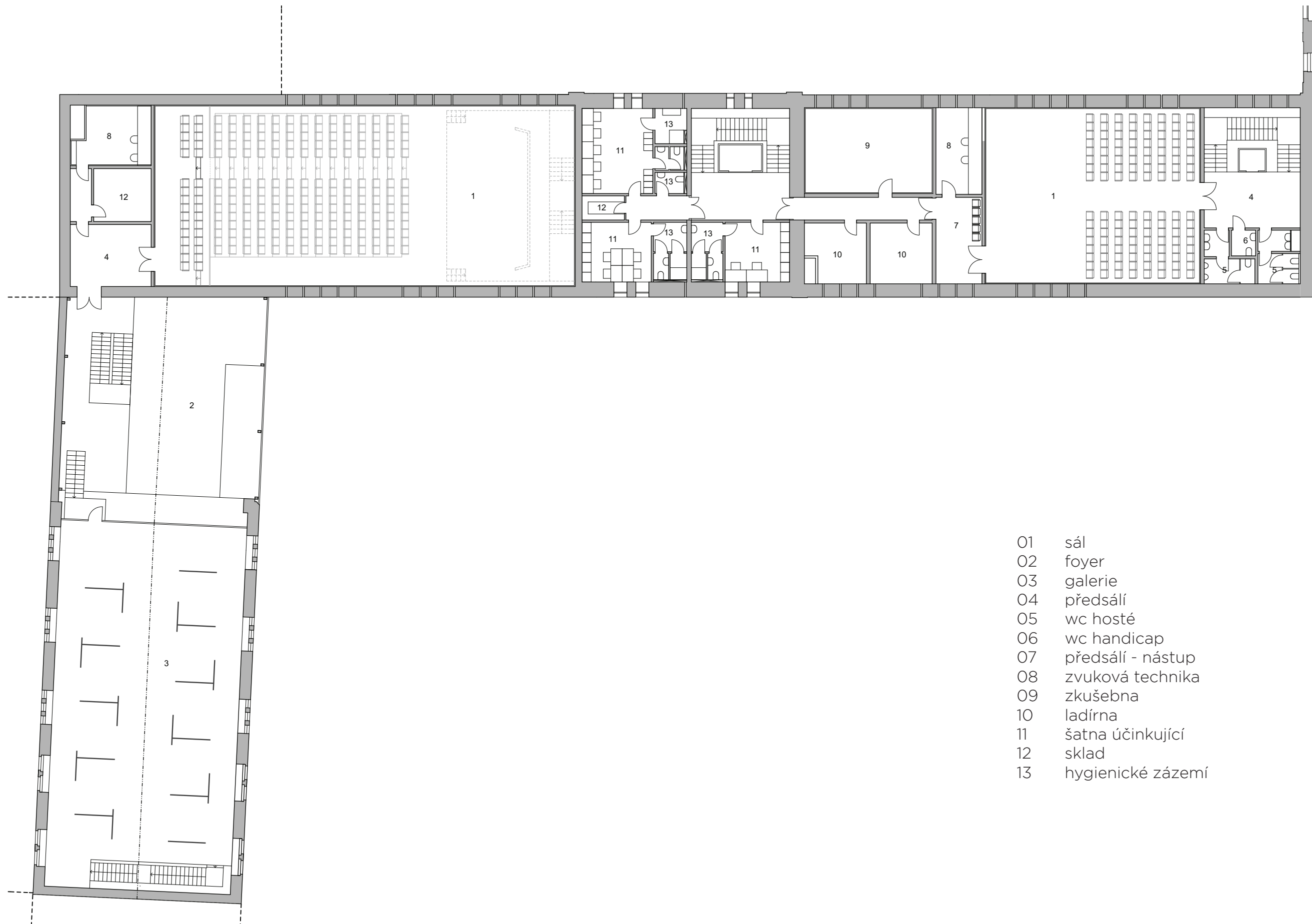




- 01 zádveří
- 02 foyer
- 03 pokladna
- 04 šatna
- 05 koncertní sál
- 06 wc handicap
- 07 wc hosté
- 08 úklidová místnost
- 09 kavárna
- 10 kuchyně
- 11 sklad
- 12 zázemí zaměstnanci
- 13 wc zaměstnanci
- 14 předsálí - nástup
- 15 sklad nástrojů
- 16 šatna účinkující
- 17 hygienické zázemí
- 18 průjezd
- 19 kancelář
- 20 technické zázemí

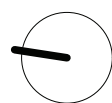


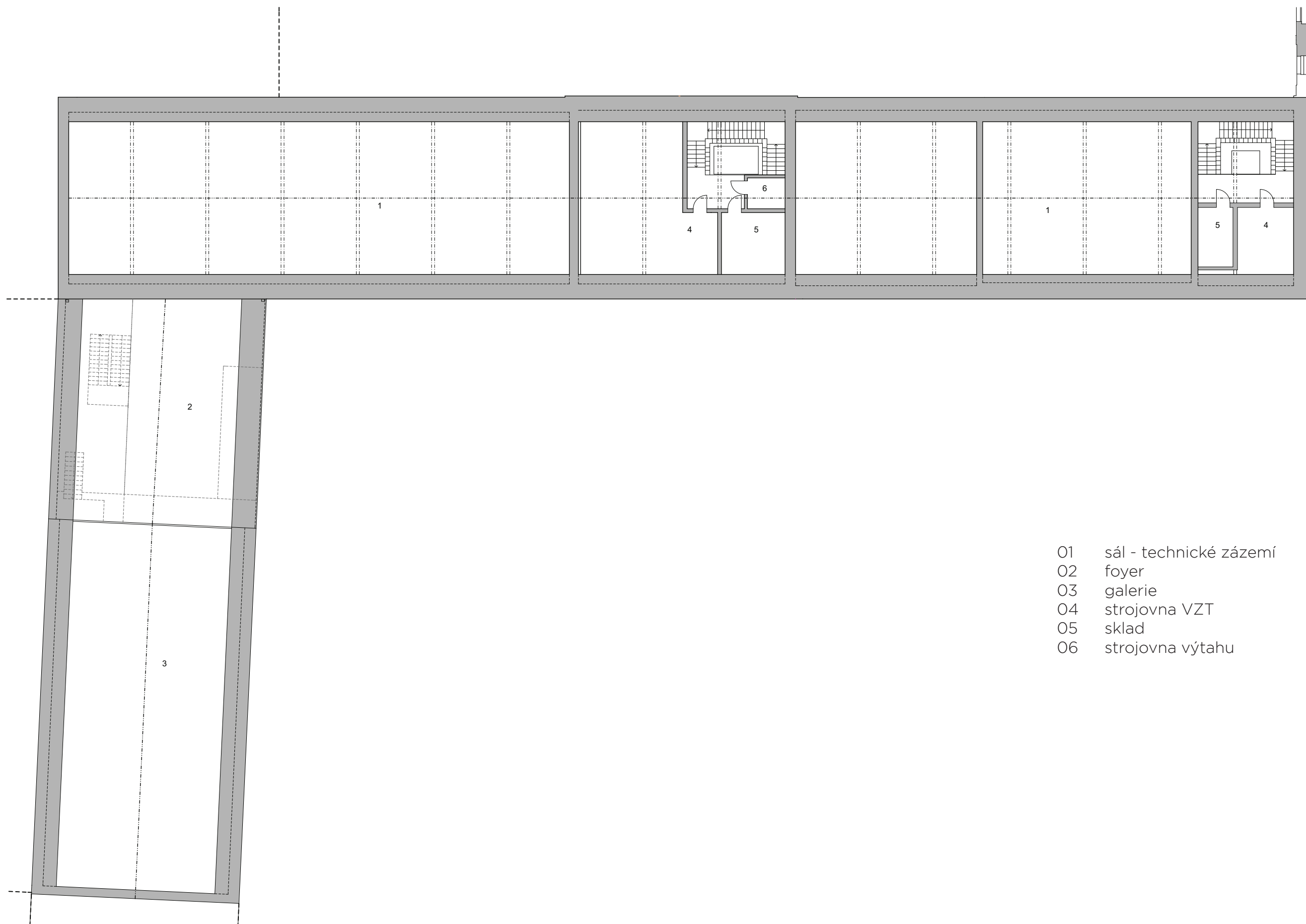




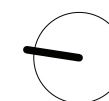
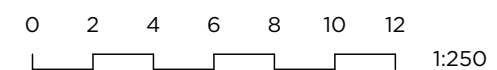
- 01 sál
- 02 foyer
- 03 galerie
- 04 předsálí
- 05 wc hosté
- 06 wc handicap
- 07 předsálí - nástup
- 08 zvuková technika
- 09 zkušebna
- 10 ladírna
- 11 šatna účinkující
- 12 sklad
- 13 hygienické zázemí

0 2 4 6 8 10 12  
1:250

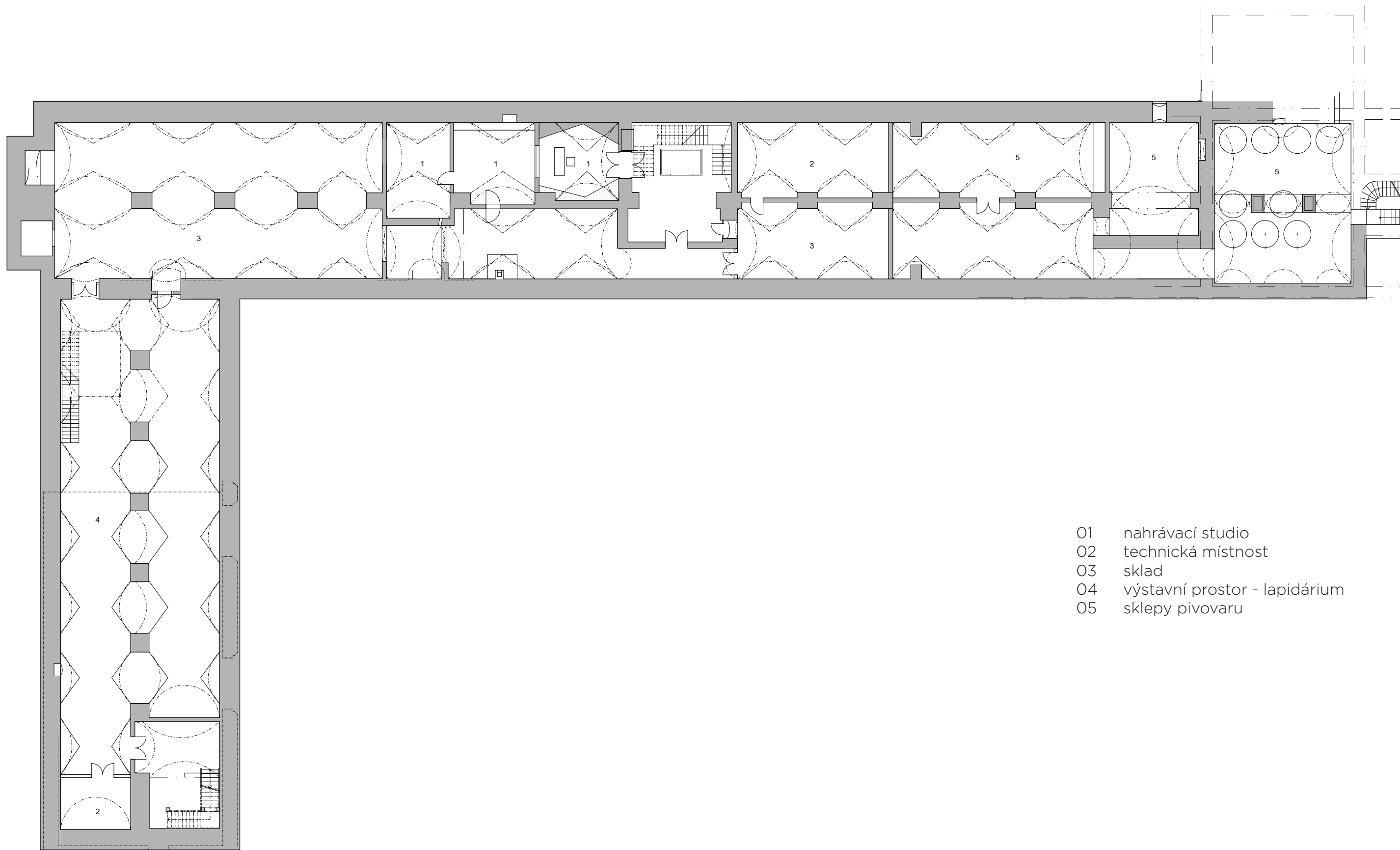




- 01 sál - technické zázemí
- 02 foyer
- 03 galerie
- 04 strojovna VZT
- 05 sklad
- 06 strojovna výtahu

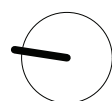




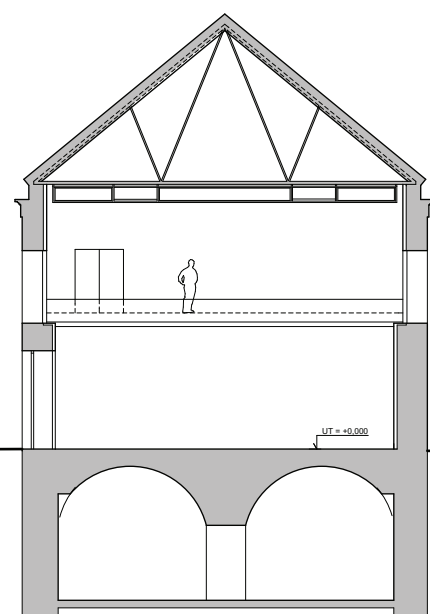


- 01 nahrávací studio
- 02 technická místnost
- 03 sklad
- 04 výstavní prostor - lapidárium
- 05 sklepy pivovaru

0 2 4 6 8 10 12  
1:250

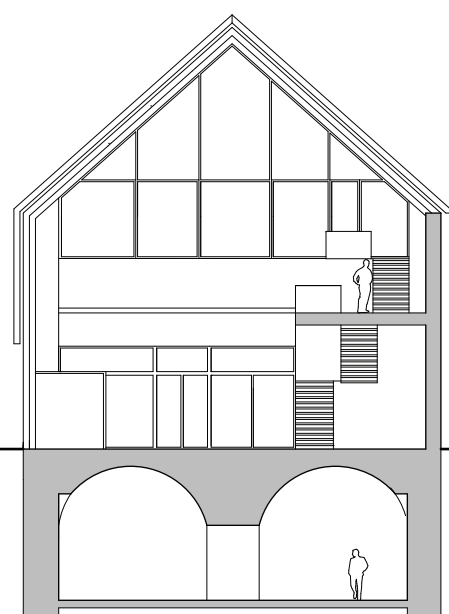


řez A-A'



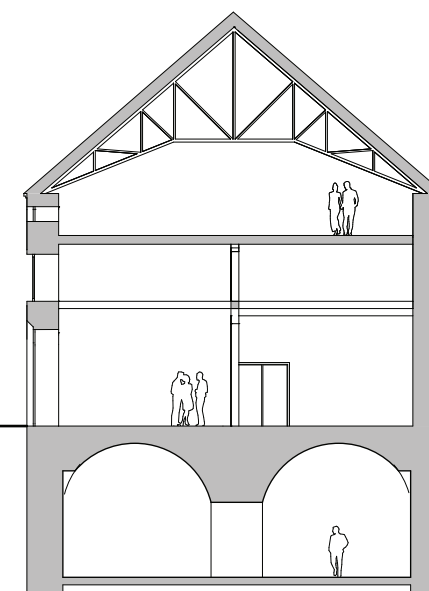
+14.330  
+8.250  
2.00 = +4.500  
UT = +0.000

řez C-C'



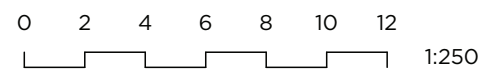
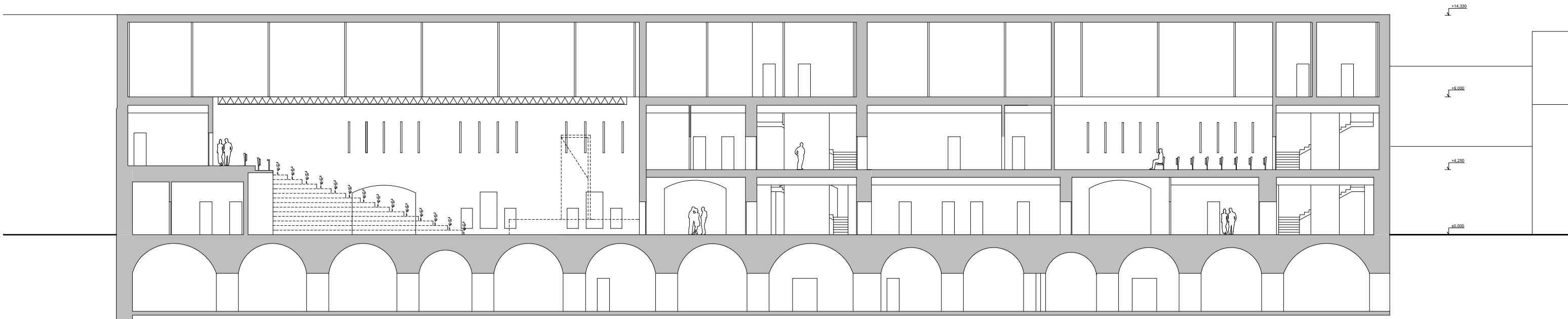
+14.355  
+6.300  
+4.500  
+0.000

řez D-D'



+13.202  
+6.300  
+0.000

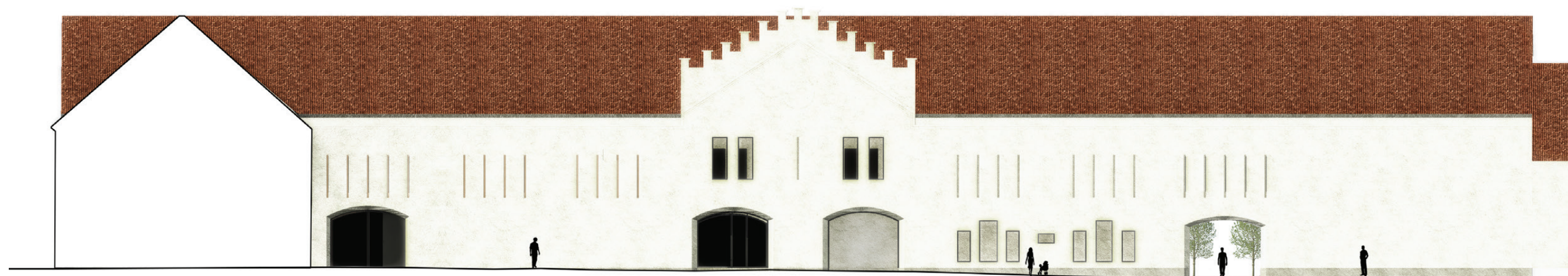








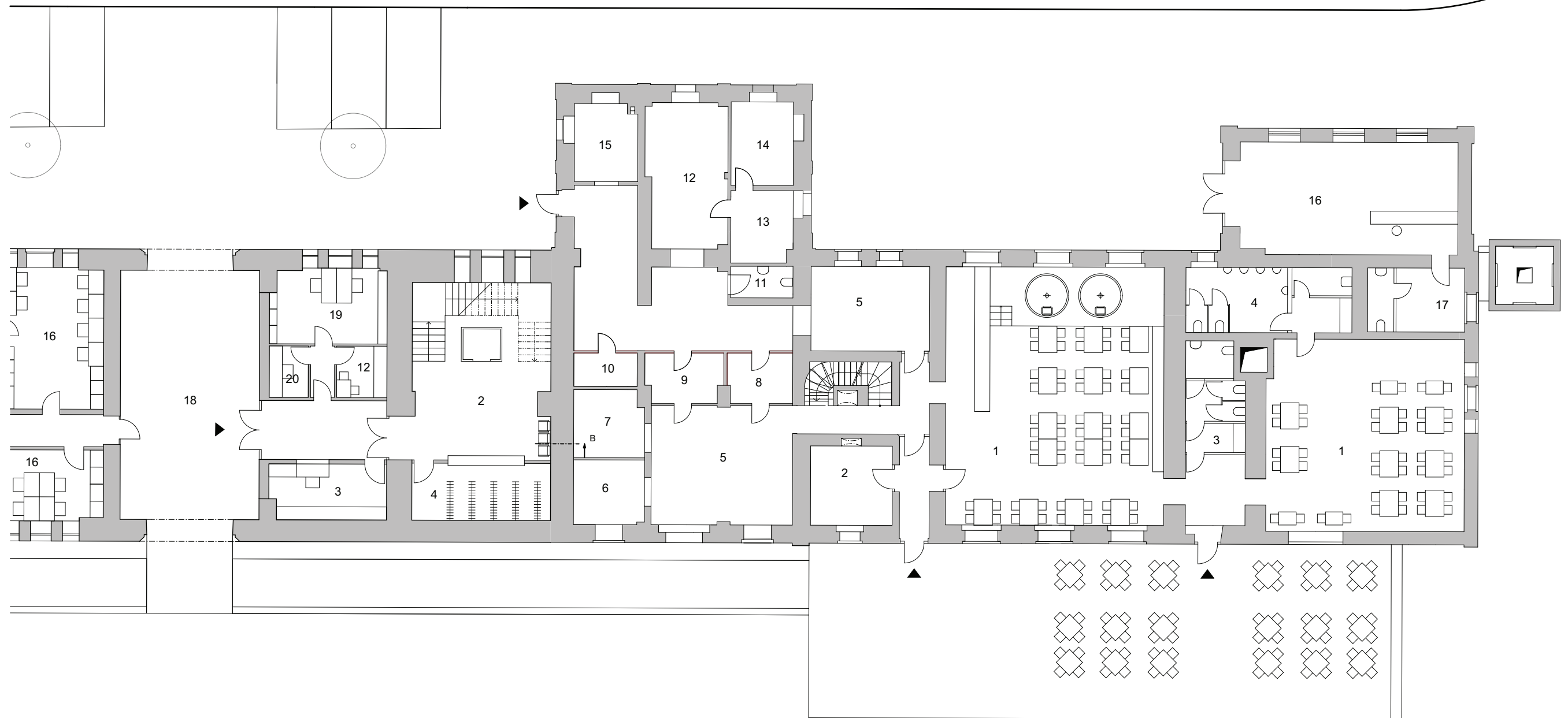






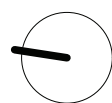






- |    |                   |    |                 |
|----|-------------------|----|-----------------|
| 01 | restaurace        | 11 | wc zaměstnanci  |
| 02 | letní výčep       | 12 | sklad varna     |
| 03 | wc ženy           | 13 | sklad chmele    |
| 04 | wc muži           | 14 | sklad skladu    |
| 05 | kuchyně           | 15 | sklad obaly     |
| 06 | příprava masa     | 16 | prodejna piva   |
| 07 | příprava zeleniny | 17 | zázemí prodejny |
| 08 | sklad suchý       |    |                 |
| 09 | sklad studený     |    |                 |
| 10 | odpadky           |    |                 |

0 2 4 6 8 10 12  
1:250













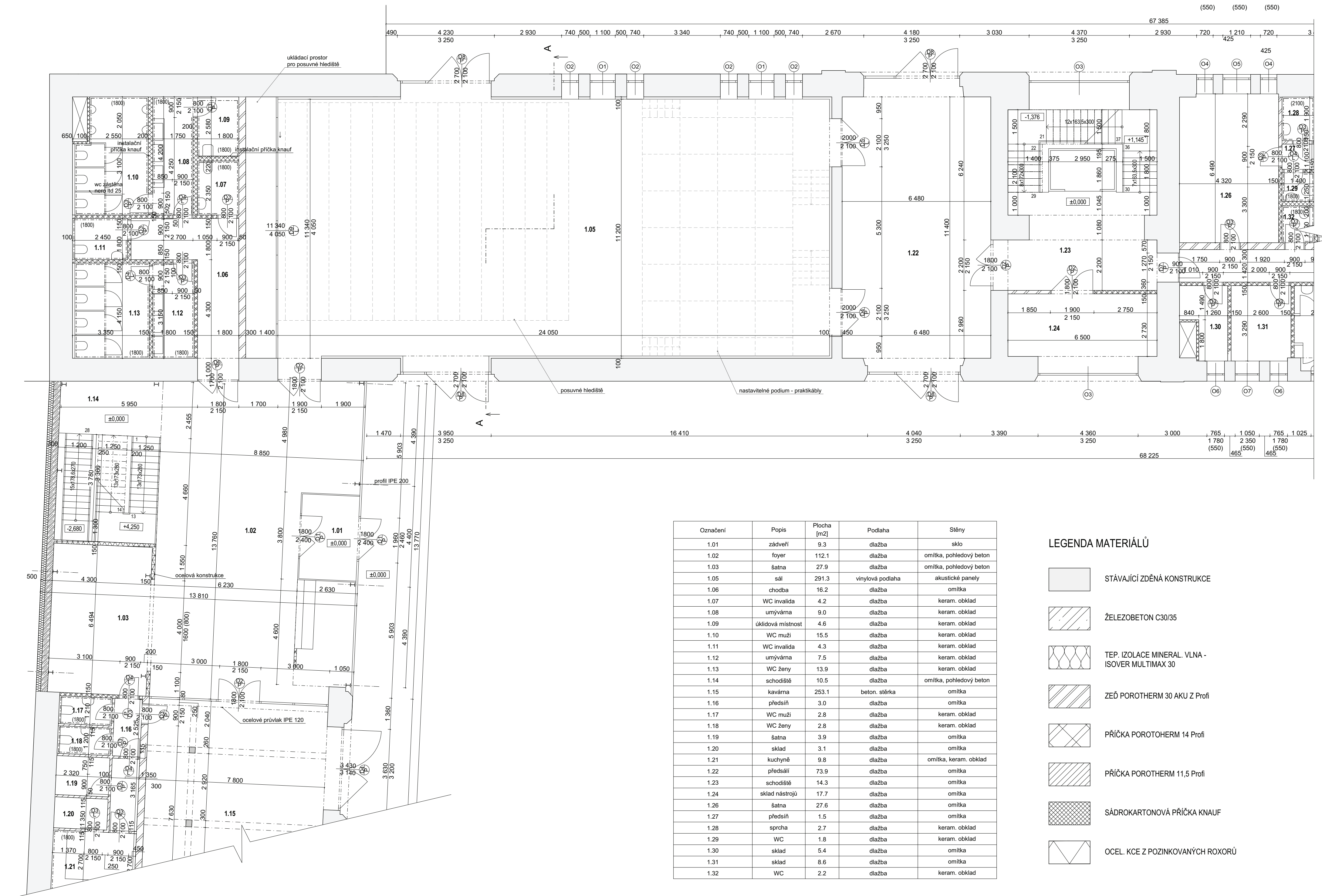




**KONSTRUKČNÍ ČÁST**


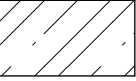
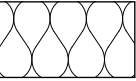



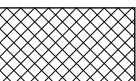
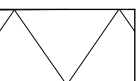
---



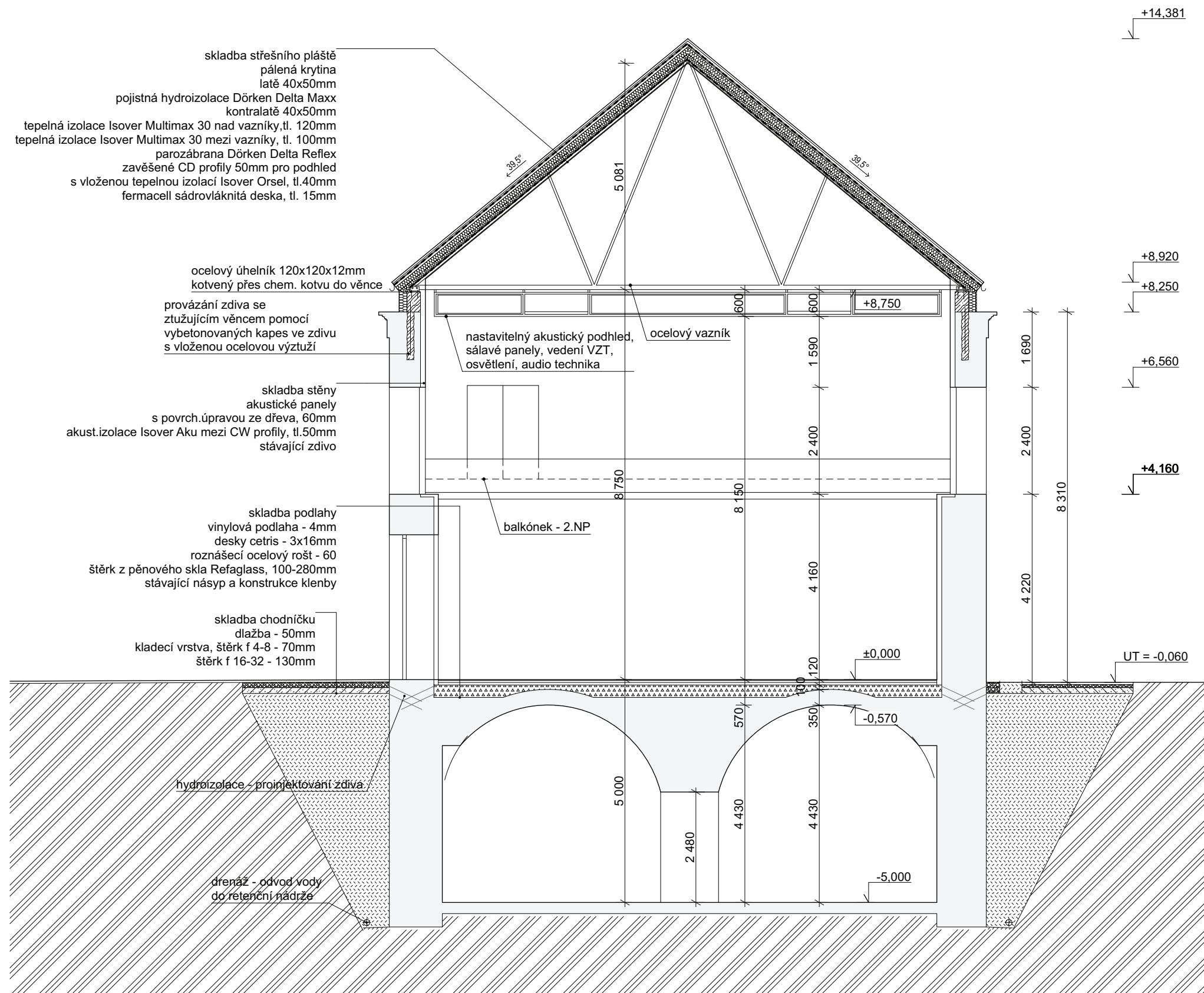


Označení	Popis	Plocha [m <sup>2</sup> ]	Podlaha	Stěny
1.01	zádveří	9.3	dlažba	sklo
1.02	foyer	112.1	dlažba	omítka, pohledový beton
1.03	šatna	27.9	dlažba	omítka, pohledový beton
1.05	sál	291.3	vynílová podlaha	akustické panely
1.06	chodba	16.2	dlažba	omítka
1.07	WC invalida	4.2	dlažba	keram. obklad
1.08	umývárna	9.0	dlažba	keram. obklad
1.09	úklidová místnost	4.6	dlažba	keram. obklad
1.10	WC muži	15.5	dlažba	keram. obklad
1.11	WC invalida	4.3	dlažba	keram. obklad
1.12	umývárna	7.5	dlažba	keram. obklad
1.13	WC ženy	13.9	dlažba	keram. obklad
1.14	schodiště	10.5	dlažba	omítka, pohledový beton
1.15	kavárna	253.1	beton, stěrka	omítka
1.16	předsíň	3.0	dlažba	omítka
1.17	WC muži	2.8	dlažba	keram. obklad
1.18	WC ženy	2.8	dlažba	keram. obklad
1.19	šatna	3.9	dlažba	omítka
1.20	sklad	3.1	dlažba	omítka
1.21	kuchyně	9.8	dlažba	omítka, keram. obklad
1.22	předsálí	73.9	dlažba	omítka
1.23	schodiště	14.3	dlažba	omítka
1.24	sklad nástrojů	17.7	dlažba	omítka
1.26	šatna	27.6	dlažba	omítka
1.27	předsíň	1.5	dlažba	omítka
1.28	sprcha	2.7	dlažba	keram. obklad
1.29	WC	1.8	dlažba	keram. obklad
1.30	sklad	5.4	dlažba	omítka
1.31	sklad	8.6	dlažba	omítka
1.32	WC	2.2	dlažba	keram. obklad




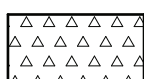
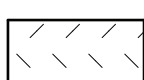

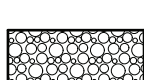
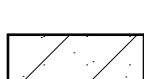
### LEGENDA MATERIÁLŮ

-  STÁVAJÍCÍ ZDĚNÁ KONSTRUKCE
-  ŽELEZOBETON C30/35
-  TEP. IZOLACE MINERAL. VLNA - ISOVER MULTIMAX 30
-  ZEĚ POROTHERM 30 AKU Z Profi
-  PŘÍČKA POROTOHERM 14 Profi
-  PŘÍČKA POROTHERM 11,5 Profi
-  SÁDROKARTONOVÁ PŘÍČKA KNAUF
-  OCEL. KCE Z POZINKOVANÝCH ROXORŮ

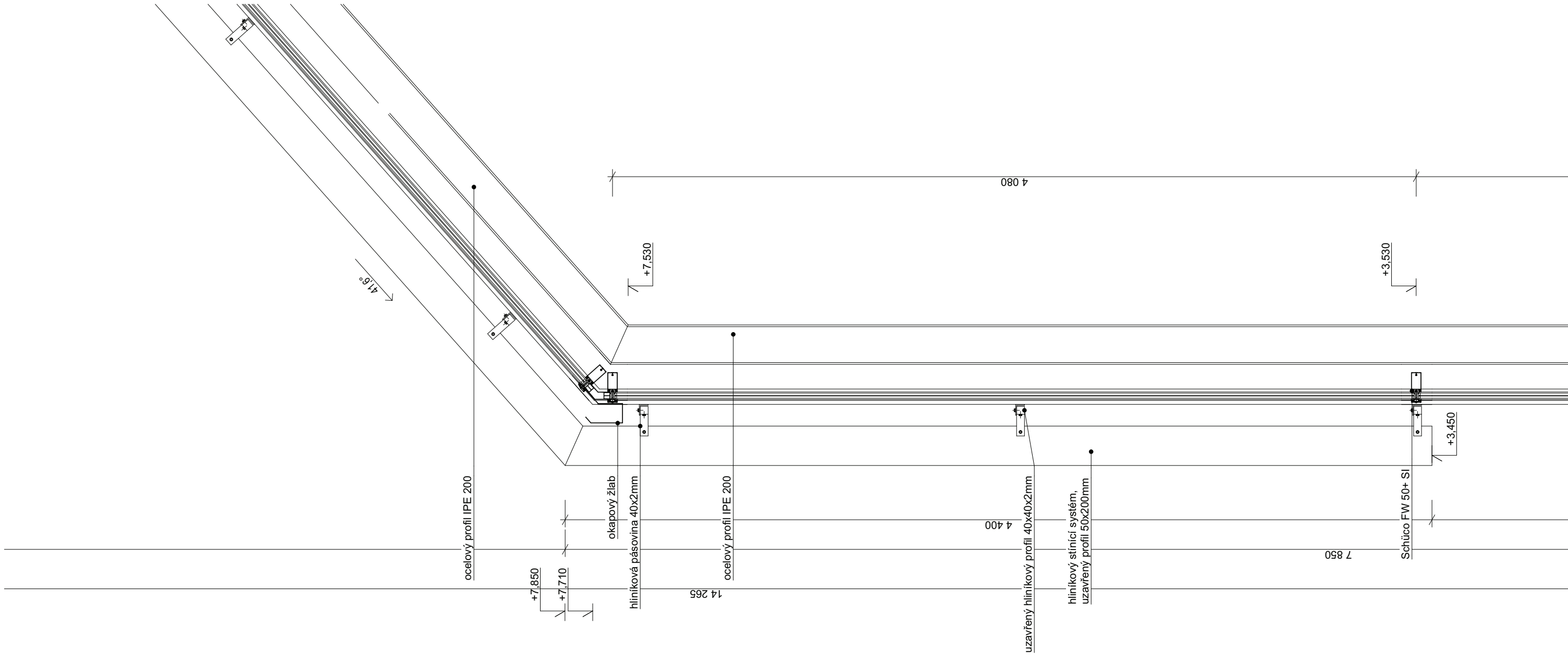




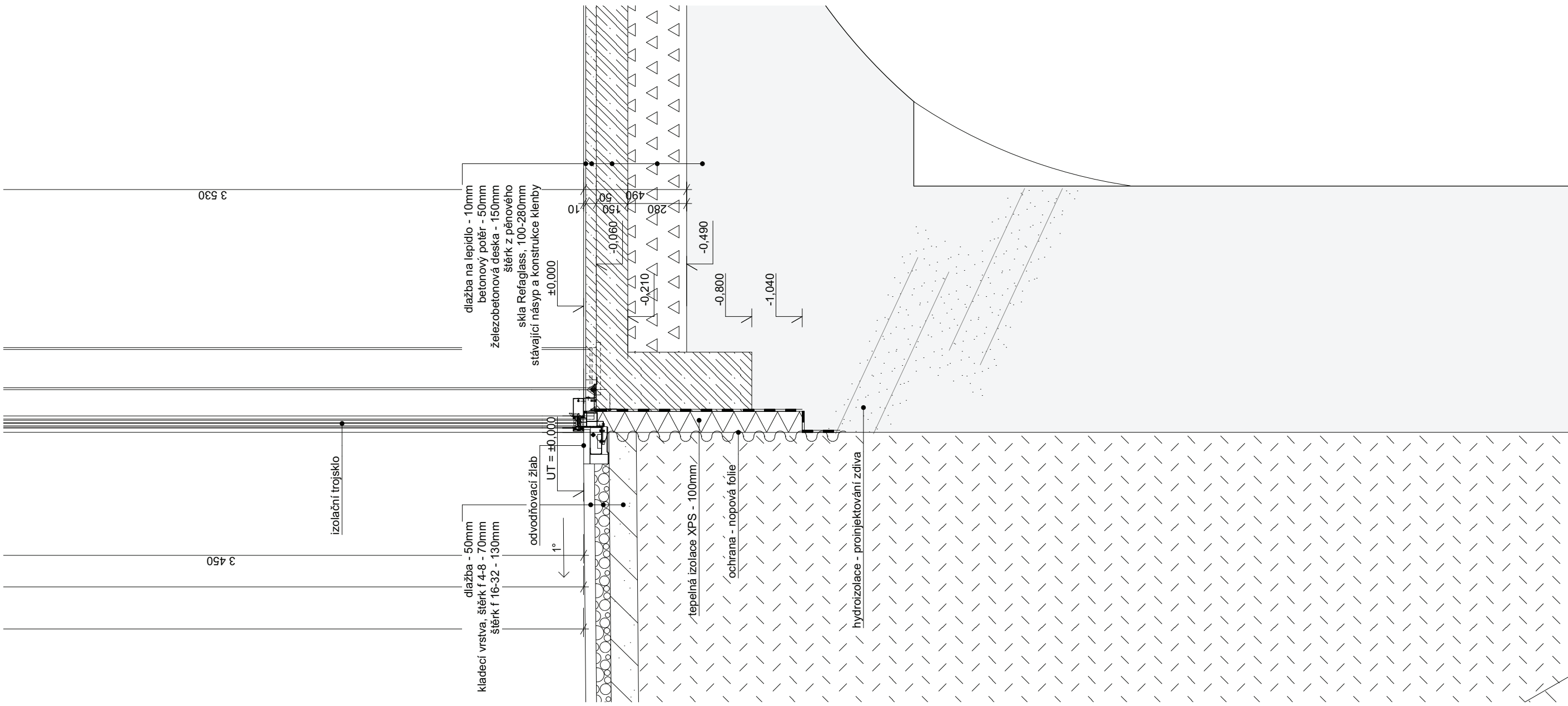
LEGENDA

-  STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE
-  ŽELEZOBETON C30/35
-  TEPelnÁ IZOLACE MINERÁLNÍ VLNA
-  TEPelnÁ IZOLACE ŠTĚRK Z PĚNOVÉHO SKLA
-  NASYPANÁ ZEMINA
-  PŮVODNÍ TERÉN
-  ŠTĚRK F 4/8
-  ŠTĚRK F 16/32



















## A.PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### A.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

#### A.1.1. Údaje o stavbě

Název stavby:	Zámecký areál Liteň
Místo stavby:	katastrální území Liteň – 685267
Číslo pozemkové parcely:	42/2, 43/1, 43/2, 43/3, 43/5, 44/1, 45, 62, 63
Stavební úřad:	Stavební úřad – Městský úřad Králův Dvůr
Předmět dokumentace:	studie a DSP
Datum:	květen 2018

#### A.1.2. Údaje o žadateli (stavebníkovi)

Název investora: Manželé Leidlovi (majitelé zámeckého areálu)

#### A.1.3. Údaje o zpracovateli dokumentace

Jméno a příjmení: Bc. Vavřinec Jiránek  
Firma: -  
Adresa projektanta: -

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

Stavba tvoří kompaktní celek který není dále dělen na jednotlivé objekty

#### A.2. Seznam vstupních podkladů

- objednávka a požadavky stavebníka, rámcový stavební program
- zaměření zámeckého areálu - Ing. Karel Sehyl, 2007
- prohlídka areálu zpracovatelem dokumentace (březen 2018)
- fotodokumentace areálu (2007)

#### A.3. Údaje o území

a) Rozsah řešeného území

Zámecký areál Liteň. Urbanistické řešení zahrnuje objekty zámku, Čechovny, zámeckého parku, kovárny, oranžerie, které jsou památkově chráněnými objekty.

b) Dosavadní využití a zastavěnost území

V současné době jsou pozemky zastavěné budovami s historickým významem, ale v chátrajícím stavu a bez využití. Nezastavěné pozemky nejsou využívány.

c) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Na pozemcích v zámeckém areálu se nachází objekty, které jsou památkově chráněné.

Ostatní pozemky jsou klasifikovány dle územního plánu jako zastavitelné pozemky smíšeného charakteru.

d) Údaje o odtokových poměrech

Návrh nemění odtokové poměry v území. Dešťové vody jsou vsakovány na pozemku.

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

Návrh je v souladu s platnou územně plánovací dokumentací.

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Projektová dokumentace je řešená v souladě se stavebním zákonem č. 350/2012 Sb., kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním pořádku (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, a některými souvisejícími zákony. Dále je v souladu s vyhláškou č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využití území.

g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Požadavky dotčených orgánů ve stavebním řízení jsou splněny.

h) Seznam výjimek a úlevových řešení

Nebyla předjednána žádná výjimka.

i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Nevznikají související a podmiňující investice.

j) Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby

Nebyly dotčeny žádné pozemky.

### A.4 Údaje o stavbě

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se zejména o změnu dokončených staveb společně s novostavbami.

b) Účel užívání stavby

Jednotlivé objekty budou sloužit různým účelům - stavby pro hromadná shromáždění, poslech hudby, restaurační zařízení a výstavní účely.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Stavba nevyžaduje ochranu podle jiných právních předpisů.

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

Navržená stavba splňuje technické požadavky na stavby a obecné technické požadavky zabezpečující bezbariérové užívání staveb.

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

Požadavky dotčených orgánů jsou splněny.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení

Stavba nevyžaduje výjimky a úlevové řešení.

h) Navrhované kapacity stavby

Zastavěná plocha: 1658 m<sup>2</sup>

vObestavěný prostor: 26 030 m<sup>3</sup>

Užitná plocha: 2256 m<sup>2</sup>

Předpokládaný počet uživatelů: 280 - 450 osob

i) Základní bilance stavby

Potřeby a spotřeby médií a hmot:



voda: není předmětem řešení diplomové práce

el. energie: není předmětem řešení diplomové práce

plyn: nepoužívá se

hospodaření s dešťovou vodou: dešťová voda je likvidována vsakem na pozemku

celkové produkované množství odpadů: Biologický odpad bude kompostován na pozemku.

Ostatní odpad: není předmětem řešení diplomové práce

třída energetické náročnosti budov: Není zpracován PENB - PENB nebyl podmínkou DP

j) Základní předpoklady výstavby

Navržený objekt předpokládá tento postup výstavby:

- hrubé terénní a výkopové práce

- sanace stávajících základových konstrukcí

- výstavba nosných konstrukcí přístavby a dodatečných nových nosných konstrukcí stávajících objektů

- kompletace střechy, fasád a vnitřní kompletace

- dokončovací stavební práce a definitivní úprava navazujícího terénu

Předpoklad dobu výstavby v trvání: 15 měsíců od zahájení stavby

k) Orientační náklady stavby

Orientační náklady stavby nejsou předmětem řešení diplomové práce.

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

Stavební objekty:

SO-01 - kavárna a galerie

SO-02 - novostavba foyer a vertikálních komunikací

SO-03 - malý a velký koncertní sál se zázemím

SO-04 zpěvněné plochy

SO-05 terénní a zahradní úpravy

## **B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **B.1. Popis území stavby**

#### **a. Charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území**

Stavební pozemky se nachází v centrální části Litně. Pozemek je z části ohraničený stávajícími stavbami a dalšími nevyužitými pozemky.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

- radonový průzkum - není provedeno

- geodetické výškopisné a polohopisné zaměření pozemku - bylo součástí zadávacích podkladů

- inženýrsko-geologický posudek - není proveden

- průzkumný hydrologický vrt - není proveden

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

V okolí objektu se nenachází ochranná a bezpečnostní pásma.

d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

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

Stavby nemají negativní vliv na okolní stavby a pozemky. Odtokové poměry jsou totožné jako za předchozí stavby. Není potřeba žádné speciální ochrany okolí.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

asanace: není požadována

demolice stávajících objektů: budou zbourány technické přístavky v průčelí budovy

kácení dřevin: odstranění náletových dřevin

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

Nejsou.

h) Územně technické podmínky

Není součástí diplomové práce. Voda a elektřina je součástí areálu, kanalizace je řešena v přilehlých stavbách a plyn se zde nenachází.

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

Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané a související investice nevznikají.

### **B.2 Celkový popis stavby**

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

Účelem je vytvoření stavby, která obsahuje prostory dvou multifunkčních koncertních sálům se zázemím pro hudebníky, kavárny a galerie.

#### **B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

a) Urbanismus

Navržená stavba tvoří okraj východní hranice zámeckého areálu a zámeckého dvora. Tvoří ji stará budova stodoly (dříve využívané pro pivovarnické účely), nevyužívaná část objektu Čechovny a přístavba.



Navržená přístavba zaceluje proluku mezi stodolami, drží uliční čáru a tím dotváří urbanismus dvora a posiluje jeho kompaktní vzhled.

Celkový urbanistický koncept zámeckého areálu je rozdělen do několika částí.

První část areálu se rozkládá okolo zámeckého dvora. Tato část je koncipována jako velkorysý otevřený veřejný prostor, který je lemován objekty s kulturními a veřejnými funkcemi.

Další část areálu, na jih od zámku a dvora, je zamýšlena jako místo převážně pro letní školu architektury a stavitelství ČVUT, s vyčleněnou plochou pro stavbu a realizaci studentských projektů, a dílny s obchodními jednotkami.

Severní část areálu se zámeckým parkem je zamýšlen jako místo pro relaxaci a konání veřejných i soukromých akcí. Pro tyto účely slouží zrekonstruované objekty Sala Terreny, Grotty a Oranžerie.

b) architektonické řešení

Řešení objektu stodoly bude navracet původní vzhled a tvar. Budou odstraněny novodobé tech. přístavky a průčelí budovy se navrátí do původního tvarosloví. Na fasádě budou zachovány všechny zdobné prvky, barevné řešení bude v odstínech bílé barvy. Střešní krytina bude respektovat původní řešení, tedy střešní tašky pálené, keramické, v režném provedení.

Rekonstruovaná část Čechovny bude zachována v celém rozsahu. Fasáda bude opět omítka v odstínu bílé barvy. Střešní krytina pálené keramické tašky, v režném provedení.

Objekt přístavby bude tvarově vycházet z proluky mezi budovami. Přístavba bude plynule navazovat na sousedící objekty. Střecha bude sedlová. Fasáda objektu bude z čelní strany do zámeckého dvora tvořena lehkým obvodovým pláštěm se svislým stíněním z hliníkových profilů. Obvodový plášť bude přecházet v prosklenou střechu opět se stíněním. Zadní stěna přístavby je železobetonová, omítnutá stejně jako přilehající budovy. Budova přístavby je navržena materiálovém kontrastu, avšak s respektem k historické architektuře.

### B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Přístavba funguje jako vstupní prostor – foyer se šatnami a vertikální komunikací jak do multifunkčního sálu tak Čechovny. Foyer je řešeno jako otevřený prostor až do úrovně střechy.

V budově stodoly se nachází multifunkční koncertní sál, zázemí pro muzikanty a účinkující – šatny, zkušebny a ladírny. Dále je zde menší víceúčelový sál, určený pro akce menšího typu.

V rekonstruované části Čechovny se nachází divadelní kavárna a výstavní prostory. Ty jsou umístěny v dvou úrovních – lapidárium ve skepeních a galerie v prostorech podkroví.

### B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Bezbariérové užívání je řešeno ve všech veřejně přístupných stavbách bezbariérovými vstupy do budov.

### B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavební řešení jsou navržena tak, aby bylo zaručeno bezpečné užívání objektu. Veškeré instalace jsou navrženy tak, aby odpovídaly současným bezpečnostním standardům dle ČSN.

### B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) Stavební řešení

Do stávajícího objektu stodoly je vloženo podlaží a nová konstrukce krovu. Nová budova je řešena jako ocelový skelet. V budově Čechovny je řešen nový krov.

b) Konstrukční a materiálové řešení

Stávající objekt stodoly

Obvodové svislé nosné konstrukce jsou ze smíšeného zdiva (přesný typ zdiva bude určen dle sondážního průzkumu). Nosnou konstrukci sedlové střechy tvoří ocelové příhradové vazníky, na kterých jsou ocelové vaznice. Jako střešní krytina je použita skládaná střešní krytina z pálených keramických tašek. Vložené podlaží je tvořeno ocelovými průvlaky spřaženými s ocelobetonovou stropní deskou. Průvlaky jsou uloženy na stávajících stěnách a nových nosných zděných stěnách.

Nová budova

Nosná ocelová konstrukce je řešena jako rámová, tvořená ocelovými profily IPE. Uložená na jedné straně na nosnou železobetonovou stěnu a na druhé straně je kotvena do nové roznášející železobetonové desky nad současnými sklepními klenbami. Obvodový plášť budovy je tvořen proskleným fasádním

systemem Schüco FW 50+ SI, doplněným o předsazenou konstrukci svislého stínícího systému z hliníkových profilů.

Stávající objekt Čechovny

Obvodové svislé nosné konstrukce jsou ze smíšeného zdiva (přesný typ zdiva bude určen dle sondážního průzkumu). Nosnou konstrukci sedlové střechy tvoří ocelové příhradové vazníky, na kterých jsou ocelové vaznice. Jako střešní krytina je použita skládaná střešní krytina z pálených keramických tašek.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Stavba je navržena takovým způsobem, aby zatížení a jiné vlivy, s nimiž je počítáno, kterým bude vystavena během výstavby a doby její životnosti (užívání), nemohly při běžné údržbě způsobit její náhlé či postupné zřícení či větší stupeň (nepřístupný stupeň) jejího přetvoření, které může narušit stabilitu stavby, mechanickou odolnost či užitelnost.

### B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Vzduchotechnika: řešeny v samostatné příloze v části TZB.  
Vytápění: tepelné čerpadlo země-voda, teplovodní vytápění

Příprava teplé vody: tepelné čerpadlo země-voda a aktivní rekuperace, průtokový ohřivač

Odvod splašků: splašková kanalizační síť nebo ČOV

Likvidace dešťových vod: na pozemku pomocí vsakovací jámy

Zdroj vody: veřejný vodovod (pitná)

### B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

a) Rozdělení stavby a objektů do požárních úseků

Stavba je rozdělena do PÚ dle využití prostorů. CHÚC, výtahové a instalační šachty, sklady, technické místnosti a strojovny tvoří vždy samostatný PÚ. Ze všech požárních úseků je možný únik přes chráněnou únikovou cestu na terén, popřípadě přímo na terén. Všechny požární úseky jsou v doběhové vzdálenosti do venkovního prostoru nebo kryté únikové cesty.

b) Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

Není součástí DP.

c) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Navržené stavební konstrukce splňují požadované stupně požární odolnosti. Použité ocelové prvky (rámy, průvlaky, nosníky) jsou opakovaně natírány protipožárním nátěrem, v některých částech stavby jsou prvky opatřeny obkladem, který prodlouží životnost při náhlém požáru. Při vedení vzduchotechniky bude dbáno na to, aby byly rozvody při přechodu mezi jednotlivými PÚ opatřeny požárně dělicími klapkami.

d) Zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest

Z požárních úseků v 1.NP je únik osob přímo na volné prostranství před budovou, z požárních úseků ve vyšších patrech je vždy únik do CHUC. Pro evakuaci osob slouží chráněná úniková cesta šířky  $\geq 0,9$ m s šířkou dveří na této cestě  $\geq 0,8$ m. Délky únikových cest se neposuzují.

e) Zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru

Odstupové vzdálenosti a vymezení požárně nebezpečného prostoru není předmětem DP.

f) Zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst

V objektu budou v každé části PÚ umístěny vnitřní požární hydranty. Objekt je přístupný pro hasičské vozy. V okolí stavby jsou vnější odběrná místa (nadzemní hydranty pro zásobování požární vodou)

g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu

Stávající přístupové komunikace jsou pro požární zásah dostačující. Nástupní plocha pro HZS se nachází bezprostředně před objektem, možnost provedení požárního zásahu není zvláštním způsobem omezena.

h) Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby



Provedení technických a technologických zařízení stavby splňuje požadavky stavby.

i) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

V objektu bude instalován systém autonomní detekce a signalizace požáru. Systém autonomní detekce a signalizace požáru bude proveden pomocí autonomních hlásičů dle ČSN EN 14604.

j) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

Výstražné a bezpečnostní značky a tabulky jsou umístěny tak, aby z každého místa pro veřejnost bylo zřejmé, kudy vede trasa k

únikovým cestám. Do prostoru budou zakomponovány tak, aby působily v souladu s návrhem interiéru.

### **B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi**

Součástí DP nebyl požadavek vypracovat PENB. Pak tedy nelze uvést energetickou náročnost domu.

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

Jsou splněny požadavky norem, obecně technické požadavky na výstavbu 268/2009 Sb. i příslušné hygienické předpisy a další předpisy a normy vztahující se k projektované stavbě. Větrání je navrženo jako řízené s možností aktivní rekuperace odpadního vzduchu. Schéma provedení vzduchotechniky a vytápění je rozkresleno ve schématech jednotlivých podlaží v technické části TZB. Provedení stavby zamezuje šíření hluku, vibrací a prachu do okolí.

### **B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Radonové riziko: nebylo podkladem DP.

b) Ochrana před bludnými proudy

V oblasti se nevyskytují bludné proudy.

c) Ochrana před technickou seizmicitou

V okolí se nepředpokládají výrazné vlivy technické seismicity, a proto nejsou navržena žádná opatření.

d) Ochrana před hlukem

Posouzení jednotlivých konstrukcí dělicích vnitřní a vnější prostředí z hlediska akustické neprůzvučnosti není součástí projektu.

e) Protipovodňová opatření

Stavba se nenachází v záplavovém území - protipovodňová opatření nejsou navržena.

### **B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**

a) Napojovací místa technické infrastruktury

Pro napojení na veřejný vodovod novostavby bude vybudována nová přípojka vody. Vodoměrná šachta bude osazena v areálu. V areálu není jasné, kde se nachází kanalizační síť a jestli se vůbec nachází. V závislosti na výsledku by se odvedla voda pomocí kanalizační sítě, nebo se vyprojektoval projekt ČOV. Dešťové vody ze střechy domu budou napojeny pomocí svodů do podzemního vsaku dešťové vody.

Objekt bude připojen z elektroměrového rozváděče, který bude osazen v plotu na hranici pozemku. Z rozvaděče bude veden napájecí kabel do rozvaděče v technické části objektu.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Daný bod není předmětem řešení.

### **B.4 Dopravní řešení v**

a) Popis dopravního řešení .

Jelikož pozemek nemá v současnosti vhodnou dopravní infrastrukturu je tato nově navržena. V oblasti zámeckého dvora je pěší zóna, výjimečně dopravně využívána pouze pro zásobování jednotlivých objektů. Celé území já na obec napojené ve třech místech a to v ulicích Dvůr, Zámecká a Nádražní.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Výjezd na pozemní komunikaci splňuje požadavky normy na rozhledové poměry.

c) Doprava v klidu

Na východ od areálu, v ulici Dvůr, je navrženo parkoviště.

d) Pěší a cyklistické stezky

Stavba počítá s novým vybudováním pěších tras spolu s trasami cyklistyckými s napojením na hrad Karlštejn.

### **B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

a) Terénní úpravy

Novostavba nevyžaduje výraznější terénní úpravy.

b) Použité vegetační prvky

Areál opatřen novými stromy spolu se zelení v daných místech podle výkresu parteru.

c) Biotechnická opatření

Biotechnická opatření nejsou navržena.

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

a) Vliv stavby na životní prostředí

V průběhu výstavby a užívání není předpoklad pro ohrožení životního prostředí a vzhledem k účelu a funkci objektu se nepředpokládá žádný výraznější vliv na jeho poškození. Proto nebudou navrhována žádná opatření pro jeho ochranu. Po ukončení stavby bude staveniště a jeho okolí uvedeny do původního stavu v souladu s městskou zástavbou.

V objektu se nenachází zdroje znečištění ovzduší. Odpadní vody mají charakter běžných splaškových vod, které ústí do kanalizační sítě, popřípadě ČOV V objektu se nenachází žádný zdroj, který by nedovoleně znečistil ovzduší, vodstvo ani zem škodlivinami. Pro výstavbu jsou použity stavební materiály, které zvláštním způsobem neovlivňují životní prostředí.

b) Vliv stavby na přírodu a krajinu

Stavba nemá mimo vlastní parcelu vliv na přírodu a krajinu. Na parcele se nenacházejí pamětní stromy atd. Zachování ekologických funkcí a vazeb v zemi nebude dotčena.

c) Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba se nenachází v chráněném území Natura 2000.

d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Oblast nepodléhá zjišťovacího řízení nebo stanovisku EIA.

e) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů



Nejsou navržena žádná ochranná a bezpečnostní pásma. Rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů nejsou předepsány.

### B.7 Ochrana obyvatelstva

Záměr respektuje požadavky vyhlášky č.380/2002Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva. Řešený objekt není stavbou sloužící k civilní ochraně ani stavbou dotčenou požadavky civilní ochrany.

### B.8 Zásady organizace výstavby

a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Realizace stavby bude vyžadovat připojení vody a elektřiny. Odběr bude zajištěn z nově budovaných přípojek pomocí stavebního rozvaděče a provizorní vodovodní přípojky, kde bude umožněno měření spotřeby. Stavební materiály a hmoty budou průběžně skladovány na pozemku vlastníka.

b) Odvodnění staveniště

Odvodnění výkopů bude zajištěno pomocí hydrovrtů s ponornými čerpadly. Zároveň dodavatel stavby zajistí, aby voda nemohla ze staveniště stékat na přiléhající pozemky a ty znečistit.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Voda a elektřina pro potřeby stavby budou odebírány po dohodě se správci sítí z přípojných bodů na hranici pozemku. Příjezd k objektu je možný z přilehlé místní zpevněné komunikace.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky bude minimalizován. . Po dobu provádění stavby nesmí být okolní prostor ovlivňován nadměrným hlukem, vibracemi a rázy nad hranici stanovenou v Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací č. 272/2011 Sb. (Hladina hluku ze stavební činnosti nesmí přesáhnout ve venkovním prostoru hodnotu 65 dB v době od 7.00 do 21.00 a v době od 21.00 do 7.00 hodnotu 45 dB).

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

Staveniště bude oplocené. Žádné požadavky na asanace a kácení dřevin nejsou. Součástí projektu nejsou demoliční práce.

f) Maximální zábory pro staveniště

Trvalý zábor staveniště je vymezen vnějšími hranicemi stavebního pozemku a dočasné zábory pro vybudování přípojek a sjezdu na pozemní komunikaci. Oplocení staveniště bude zajištěno realizací mobilního oplocení, aby se zabránilo přístupu nepovolaných osob na stavbu. Všechny materiály budou uskladněny na pozemku.

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

V průběhu realizace budou vznikat běžné staveništní odpady, které budou odváženy na řízené skládky. Stavební suť a další odpady, které je možno recyklovat, budou recyklovány u recyklační odborné firmy. Spalitelné odpady je nutné nabídnout ke spálení do spalovny komunálního odpadu. Pokud by na stavbě vznikly biologicky či chemicky aktivní odpady, musí jejich likvidaci zajistit oprávněná osoba. Na stavbě se však nebudou vyskytovat materiály, které by podléhaly zvláštnímu režimu

h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Na pozemcích nevzniká žádný přesun zeminy.

i) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Při provádění stavby vzniknou pouze běžné, nijak závažné negativní účinky na okolí. Dojde pouze ke krátkodobému zvýšení hladiny hluku mechanizací a dopravou, dále ke zvýšení prašnosti při suchém a větrném počasí, nečistota komunikací v okolí, zvýšený provoz na místních komunikacích při určitých fázích výstavby. Hlučnost bude eliminována omezeným používáním mechanismů na nezbytně nutnou míru a také s časovým omezením prací při větrném počasí a dále při extrémním počasí může být zmírněna kroupením vodou. Nečistota místních komunikací bude odstraňována pravidelným úklidem po skončení stavebních prací. Zvýšený provoz na komunikacích v okolí stavby bude eliminován omezením rychlosti a frekvence nákladní dopravy dodržováním dopravních předpisů.

j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Pro danou stavbu jsou závazné podmínky stanovené v zákoně č. 309/2006 Sb. (upravuje požadavky

bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy), v nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky a v nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Sociální zařízení bude zajištěno jedním mobilním WC uvnitř oploceného staveniště. Rychlá lékařská péče bude zajištěna rychlou záchrannou službou města Praha. První pomoc bude poskytnuta přímo na stavbě. Telefonické spojení se zajistí přes investora a mobilním telefonem.

V případě požáru by byl profesionální zásah zajištěn místním HZS.

#### Opatření při provádění stavby

Zhotovitel zveřejní na viditelném přístupném místě na staveništi důležitá telefonní čísla a doplní dalšími podrobnostmi ve smyslu platných předpisů, vyhlášek a stavebního povolení.

Jednotné číslo tísňového volání	112
Hasičská záchranná služba	150
První pomoc	155
Policie ČR	158
Městská policie	156

Při vlastní stavbě je nutno plnit všechny stávající předpisy o ochraně zdraví při provádění všech prací.

Dodavatelská firma provede kontrolní měření na stavbě, zajistí statický výpočet lešení, lešení bude uzemněno. Staveniště bude řádně zabezpečeno proti vstupu nepovolaných osobám. Stavba bude prováděna dodavatelsky, na základě výběrového řízení investora.

V průběhu realizace stavby musí být pečlivě, průběžně a do všech důsledků dodrženy všechny platné předpisy o bezpečnosti práce a jejich plnění musí být soustavně kontrolováno. V celém prostoru staveniště musí být všichni pracovníci i hosté vybaveni ochrannými pomůckami (zejména ochrannou helmou, atd.). Stavitel je povinen poskytnout ochranné pomůcky všem osobám vyskytujícím se na stavbě.

Stavba bude prováděna podle zpracované projektové dokumentace, při dodržení příslušných platných norem, předpisů, směrnic, nařízení a TP. Je nutno se zaměřit především na plnění všech stávajících předpisů o bezpečnosti práce při stavební výrobě.

Stavební úpravy nebudou prováděny za mimořádných okolností.

Veškeré práce musí být prováděny za dodržení všech bezpečnostních předpisů, technologických pravidel a platných norem. Musí být zajištěna minimální hlučnost a prašnost.

Zákon 309/2006Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).

Tento zákon především ukládá povinnosti zaměstnavateli, aby zajistil bezpečné pracoviště a pracovní prostředí. Zaměstnavatel je povinen zajistit, aby pracoviště byla prostorově a konstrukčně uspořádána tak, aby pracovní podmínky pro zaměstnance z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci odpovídaly bezpečnostním a hygienickým požadavkům na pracovní prostředí a pracoviště. Dále je povinen zaměstnavatel zajistit, aby výrobní a pracovní prostředky a zařízení byly z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci vhodné pro práci, při které jsou používány. Zaměstnavatel je povinen organizovat práci a stanovit pracovní postupy tak, aby byly dodržovány zásady bezpečného chování na pracovišti. Na pracovištích, kde jsou vykonávány práce, při nichž může dojít k poškození zdraví, je zaměstnavatel povinen umístit bezpečnostní značení (obrazové, zvukové nebo světelné). Pokud se na pracovišti vyskytují rizikové faktory, je zaměstnavatel povinen pravidelně měřením zjišťovat a kontrolovat jejich hodnoty a zajistit, aby byly vyloučeny nebo aspoň omezeny na nejnižší možnou míru. Zákon dále zakazuje práci s některými v něm citovanými látkami. Některé rizikové činnosti mohou provádět pouze pracovníci s adekvátní odbornou nebo zvláštní odbornou způsobilostí. Pokud zaměstnavatel nemá takovou osobu, je povinen ji zajistit. Pokud budou na staveništi současně působit zaměstnanci více než jednoho zaměstnavatele, je zadavatel stavby povinen určit potřebný počet



koordinátorů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi. Pokud je více koordinátorů, stanoví zadavatel pravidla jejich spolupráce. Zadavatel musí poskytnout koordinátorovi veškeré podklady a informace pro jeho činnost. Koordinátor je zároveň povinen zachovávat profesní mlčenlivost. V případě, kdy předpokládaná doba trvání prací je delší než 30 dní a bude zde pracovat současně více než 20 osob po dobu delší než 1 prac. den, nebo celkový plánovaný objem prací přesáhne 500 prac.dní / 1 fyz. osobu, je zadavatel stavby povinen doručit oznámení o zahájení prací oblastnímu inspektorátu práce do 8mi dní. Při výskytu prací a činností vystavujících fyz. osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví, zajistí zadavatel stavby zpracování plánu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi. Zhotovitel musí do 8mi dní před zahájením prací informovat koordinátora o rizicích při zvolených pracovních a technologických postupech. Koordinátor je povinen v předstihu předat zhotoviteli přehled právních předpisů, vztahujících se ke stavbě, informace o rizicích, upozorňovat na nedostatky v uplatňování požadavků na bezpečnost a

ochranu zdraví při práci. Veškeré požadavky tohoto zákona budou při provádění prací respektovány a dodržovány.

Nařízení vlády 101/2005Sb., o podrobnějších požadavcích na pracovišti a pracovní prostředí.

Podle tohoto nařízení musí zaměstnavatel zajistit bezpečné pracoviště, zhodnotit veškerá rizika vyplývající z možných zdrojů ohrožení. Pracoviště musí být uspořádána tak, aby byli zaměstnanci chráněni před povětrnostními vlivy. Před započatím prací je třeba umístit výrobní a pracovní prostředky, skladové prostory, komunikační plochy a vymežit pracovní místa. Stroje a tech. zařízení s přibližně stejnými účinky se soustřeďují podle druhů škodlivin. Technické vybavení musí být upevněno, aby nedošlo k jeho samovolnému pohybu. Na pracovištích, kde se používají nebezpečné látky je třeba provést náležitá opatření podle druhu a povahy látky. Je třeba učinit opatření pro bezpečnou evakuaci osob při mimořádných událostech.

Dále je třeba učinit opatření proti vstupu nepovolaných osob na staveništi. Toto nařízení dále klade důraz na stabilitu a mechanickou odolnost staveb, kde se nachází pracoviště, dále na opatření a manipulaci s elektrickými zařízeními, průmyslovými rozvody, potrubními systémy, vedeními a sítěmi, dále na zřízení a označení únikových cest a východů. Na pracovištích s prašným prostředím musí být co nejvíce eliminováno usazování a pohlcování prachu a zajištěna snadná údržba a úklid. Nařízení vlády 101/2005 dále řeší bezpečnost při pohybu na dopravních komunikacích a pohybu v nebezpečných prostorách, zakrytí nebo ohrazení prohlubní (šachet, vpustí, nádrží, jímek). Nařízení vlády 101/2005 se dále zabývá opatřeními při skladování a manipulaci s materiálem a břemeny. Veškeré požadavky tohoto nařízení budou respektovány.

Nařízení vlády 361/2007 Sb. ze dne 12. prosince 2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.

Toto nařízení zapracovává příslušné předpisy Evropských společenství a upravuje rizikové faktory pracovních podmínek, jejich členění, hygienické limity, metody a způsob jejich zjišťování, způsob hodnocení rizikových faktorů z hlediska ochrany zdraví zaměstnance, minimální rozsah opatření k ochraně zdraví zaměstnance, podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků a jejich údržby při práci s olovem, chemickými látkami, které se vstřebávají kůží nebo sliznicí, a chemickými látkami nebo prachem, které mají dráždivý účinek na kůži, karcinogeny, mutageny a látkami toxickými pro reprodukci, s azbestem, biologickými činiteli a v zátěži chladem nebo teplem, bližší podmínky poskytování ochranných nápojů, bližší hygienické požadavky na pracoviště a pracovní prostředí, bližší požadavky na způsob organizace práce a pracovních postupů při zátěži teplem nebo chladem, při práci s chemickými látkami, prachem, olovem, azbestem, biologickými činiteli a při fyzické zátěži, bližší požadavky na práci se zobrazovacími jednotkami, některá opatření pro případ zdolávání mimořádné události, při které dochází ke zvýšení expozice na úroveň, která může vést k bezprostřednímu ohrožení zdraví nebo života (dále jen „nadměrná expozice“) zaměstnance vystaveného chemické látce nebo prachu, rozsah informací k ochraně zdraví při práci s olovem, při nadměrné expozici chemickým karcinogenům, mutagenům nebo látkám toxickým pro reprodukci, s biologickými činiteli a při fyzické zátěži, minimální požadavky na obsah školení zaměstnance při práci, která je nebo může být zdrojem expozice azbestu nebo prachu z materiálu obsahujícího azbest.

Vyhláška 591/2006Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Vyhláška se zabývá opatřeními při provozu a používání strojů a tech. zařízení, náradí a doprav. prostředků na staveništi. Používat lze jen stroje a zařízení, které svou konstrukcí, provedením a technickým stavem odpovídají předpisům k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení. Dodavatel je povinen vydat pokyny pro obsluhu a údržbu stroje. Zaměstnanci, pracující s těmito stroji a zařízeními, musí být dostatečně proškoleni a poučeni. Vyhláška se dále zabývá organizací práce a pracovními postupy při rozpojování a přemísťování zeminy, prováděním i demontáží bednění, ocelovou výztuží a betonářskými pracemi, zednickými pracemi, montážními i bouracími pracemi, dále svařováním, lepením krytin, údržbářskými pracemi, sklenářskými pracemi, pracemi spojenými se skladováním a přemísťováním materiálu. Vyhláška se dále zabývá zajištěním staveniště proti vstupu nepovolaných osob, oplocení, zábradlí, označení hranice staveniště, výstražné tabulky, označení vjezdů a výjezdů na staveniště dopravními značkami, zajištěním bezpečného stavu pracovišť a komunikací, zajištění materiálů, strojů, doprav. prostředků a břemen proti samo volnému pohybu.

Vyhláška vznáší požadavky na organizaci práce a pracovní postupy – skladování a manipulaci s materiálem, přípravu, zajištění a provádění výkopových prací včetně zajištění stability stěn výkopů pažením. Veškeré požadavky této vyhlášky budou respektovány.

### **Nařízení vlády 362/2005Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.**

Toto nařízení upravuje způsob organizace práce a pracovních postupů na pracovištích, kde jsou zaměstnanci vystaveni nebezpečí pádu z výšky nebo do volné hloubky. Ochrana proti pádu se zajišťuje prostředky kolektivní ochrany, jako jsou ochranná zábradlí a ohrazení, poklapy, záchytná lešení, sítě, lešení nebo pracovní lávky, dále prostředky osobní ochrany (pracovní polohovací systémy, systémy zachycení pádu). Nařízení 362/2005 řeší zakrývání otvorů v podlaze a terénních prohlubní poklapy nebo zábradlím či ohrazením, dále zajištění otvorů ve stěnách, zajištění proti propadnutí plochy pracoviště, zamezení provádění prací ve výškách při nepříznivých povětrnostních podmínkách, stanovení podmínek dorozumívání s osobami pracujícími ve výškách. Nařízení 362/2005 upřesňuje a omezuje používání žebříků a dočasných stavebních konstrukcí. Dále se zabývá zajištěním proti pádu předmětů a materiálu a zajištěním pod místem práce ve výšce a v jeho okolí, shazováním materiálu a předmětů, upřesňuje a omezuje pravidla prací na střeše. Výškové práce s nebezpečím pádu z výšky nebo do volné hloubky může provádět jenom dostatečně způsobilá a proškolená osoba. Veškeré požadavky tohoto nařízení budou respektovány.

Při stavebních pracích budou dodržovány veškeré zásady bezpečnosti práce. Stavební práce budou provádět pouze odborné osoby, dostatečně proškolené v oblasti bezpečnosti práce. Bude užíváno veškerých ochranných pomůcek. Pro řemeslníky, pracující na stavbě, bude zajištěna na pozemku šatna a WC. Staveniště bude řádně vymezeno a označeno výstražnými tabulkami, viditelnými i za snížené viditelnosti. Objekt, kde bude skladován stavební materiál a stroje a náradí, bude mimo pracovní dobu uzamčen a zajištěn proti vstupu cizích osob. Stroje a zařízení budou zajištěny proti neodborné manipulaci nepovolanými osobami. Zdroje vody a elektřiny budou mimo pracovní dobu vypnuté a zajištěny proti manipulaci nepovolanými osobami.

Za odborné vedení stavebních prací bude odpovídat odborná firma provádějící tyto práce.

k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Požadavky vyhlášky č.398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, budou splněny.

l) Zásady pro dopravně inženýrské opatření

Během budování přípojek je nutné zajistit dopravně inženýrské opatření.

m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby

Vzhledem k povaze a typu stavby není vyžadováno speciálních podmínek pro provádění stavby. Opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě bude běžného charakteru. Provádění stavby nebude realizováno za provozu, jedná se o novostavbu.

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Postup výstavby bude probíhat v několika etapách. Bude stanoven po výběru dodavatele. Dodavatel je povinen nahlásit dílčí termíny místně příslušnému stavebnímu úřadu a s tímto úřadem musí koordinovat dílčí termíny a postup výstavby.







**STATICKÁ ČÁST**

---



# POSOUZENÍ OCELOVÉHO VAZNÍKU

## VÝPOČET ZATÍŽENÍ

### Stálé zatížení:

Střecha:

materiál	rozměr	plošné zatížení	objemové zatížení	L	gk	$\gamma G$	gd
	[m]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[kN/m <sup>3</sup> ]	[m]	[kN/m <sup>3</sup> ]	[-]	[kN/m <sup>3</sup> ]
fermacell sádrovláknitá deska	0,015	-	11,5		0,8625		1,1644
tepelná izolace Isover Orsel	0,04		0,3		0,0600		0,0810
parozábrana Dörken Delta Reflex		0,0018	-		0,0090		0,0122
tepelná izolace Isover Multimax 30	0,2		0,4		0,4000		0,5400
pojistná hydroizolace Dörken Delta Maxx		0,0019	-	5	0,0095	1,35	0,0128
vaznice	5x 60x40x3mm				0,2250		0,3038
kontralatě	0,04*0,06		3,5		0,0336		0,0454
latě	27ks 0,04*0,06		3,5		0,3182		0,4295
krytina		0,5	-		2,5000		3,3750
					4,42		5,96

Podhled + osvětlovací a audio technika:

materiál	rozměr	plošné zatížení	objemové zatížení	L	gk	$\gamma G$	gd
	[m]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[kN/m <sup>3</sup> ]	[m]	[kN/m <sup>3</sup> ]	[-]	[kN/m <sup>3</sup> ]
zatížení podhledem + osvětlovací technika		0,5		5	2,5	1,35	3,375

### Zatížení sněhem:

Budova je umístěna v Lítni, náleží tedy do sněhové oblasti I. Sklon střechy je  $\alpha = 39,5^\circ$

$$S_k = 0,70 \text{ kPa}$$

$$C_e = 1,0$$

$$C_t = 1,0$$

$$\mu_1 = 0,8 (60 - \alpha) / 30 = 0,55 \text{ kN/m}^2$$

$$s = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot S_k = 0,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,55 = 0,385 \text{ kN/m}^2$$

$$s_{0,5} = s/2 = 0,385/2 = 0,193 \text{ kN/m}^2$$

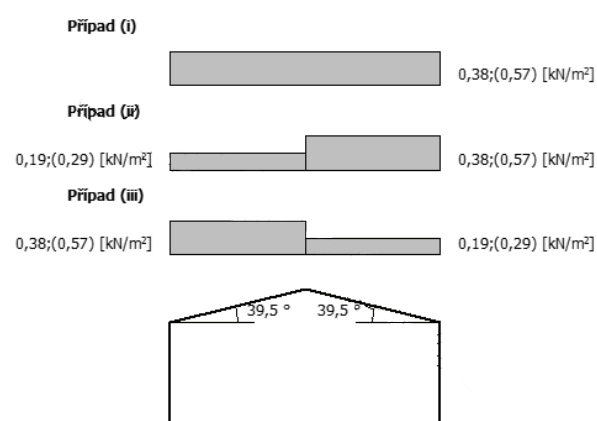
### Zatížení větrem:

Kategorie terénu III.

Větrná oblast II.:  $v_{b,0} = 25 \text{ m/s}$

$$c_{dir} = 1,0$$

$$c_{season} = 1,0$$



$$v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,0} = 1 \cdot 1 \cdot 25 = 25 \text{ m/s} \quad 0,5 \cdot \rho \cdot v_b^2 = 0,5 \cdot 1,25 \cdot 25^2 = 390,625 \text{ N/m}^2$$

$$q_b = 0,5 \cdot \rho \cdot v_b^2 = 0,5 \cdot 1,25 \cdot 25^2 = 390,625 \text{ N/m}^2$$

$$c_e(z) = 1,9 \text{ pro } z = h = 14,4 \text{ m}$$

$$q_p = c_e(z) \cdot q_b = 1,9 \cdot 390,625 = 742,188 \text{ N/m}^2 = 0,742 \text{ kN/m}^2$$

sklon střechy  $\alpha = 40^\circ$

$$b = 82 \text{ m}; d = 13,4 \text{ m}; h = 14,4 \text{ m}$$

Pro směr větru na čelní stěnu:

$$e = \min(b; 2h) = \min(82; 2 \cdot 14,4) = \min(82, 28,8) = 28,8 \text{ m}$$

$$e/10 = 2,88 \text{ m}; e/4 = 7,2 \text{ m}$$

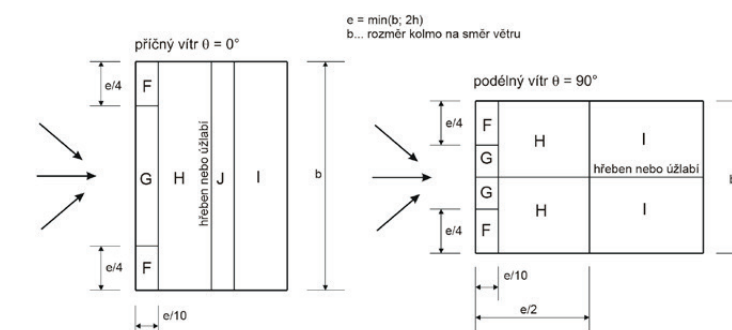
$$\text{oblast: F } c_{pe,10} = -0,19$$

$$\text{G } c_{pe,10} = -0,19$$

$$\text{H } c_{pe,10} = -0,08$$

$$\text{I } c_{pe,10} = -0,28$$

$$\text{J } c_{pe,10} = -0,38$$



Tlak větru na vnější povrchy:

$$\text{oblast: F } w_e = q_p(z_e) \cdot c_{pe,10} = 0,742 \cdot (-0,19) = -0,14 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{G } w_e = q_p(z_e) \cdot c_{pe,10} = 0,742 \cdot (-0,19) = -0,14 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{H } w_e = q_p(z_e) \cdot c_{pe,10} = 0,742 \cdot (-0,08) = -0,06 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{I } w_e = q_p(z_e) \cdot c_{pe,10} = 0,742 \cdot (-0,28) = -0,21 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{J } w_e = q_p(z_e) \cdot c_{pe,10} = 0,742 \cdot (-0,38) = -0,28 \text{ kN/m}^2$$

Tlak větru na vnitřní povrchy:

Součinitel povrchu:  $d/h < 1$  součinitel  $c_{pi} = 0,3$  a  $c_{pi} = -0,4$

$$w_i = q_p(z_i) \cdot c_i = 0,742 \cdot 0,3 = 0,22 \text{ kN/m}^2 \text{ (přetlak)}$$

$$w_i = q_p(z_i) \cdot c_i = 0,742 \cdot (-0,4) = -0,30 \text{ kN/m}^2 \text{ (podtlak)}$$

Výsledný tlak:

miminální hodnoty

$$F = -0,14 - 0,22 = -0,36 \text{ kN/m}^2$$

$$G = -0,14 - 0,22 = -0,36 \text{ kN/m}^2$$

$$H = -0,06 - 0,22 = -0,28 \text{ kN/m}^2$$

$$I = -0,21 - 0,22 = -0,43 \text{ kN/m}^2$$

$$J = -0,28 - 0,22 = -0,50 \text{ kN/m}^2$$

maximální hodnoty

$$F = -0,14 - (-0,30) = 0,16 \text{ kN/m}^2$$

$$G = -0,14 - (-0,30) = 0,16 \text{ kN/m}^2$$

$$H = -0,06 - (-0,30) = 0,24 \text{ kN/m}^2$$

$$I = -0,21 - (-0,30) = 0,09 \text{ kN/m}^2$$

$$J = -0,28 - (-0,30) = 0,02 \text{ kN/m}^2$$

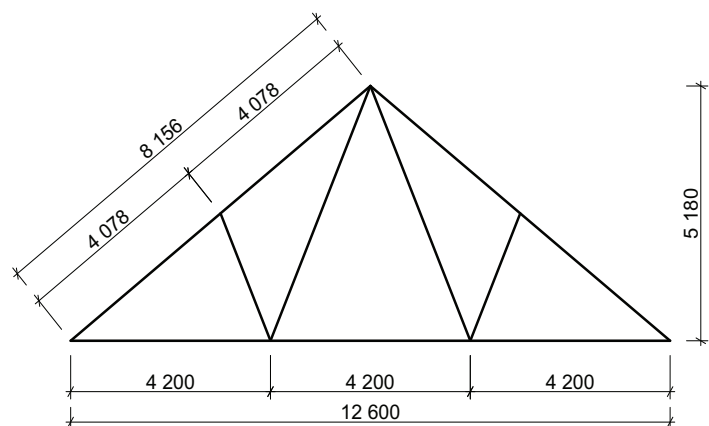
Výpočet vnitřních sil, zatěžovacích stavů a dimenze byla spočítána v programu FIN EC 2018



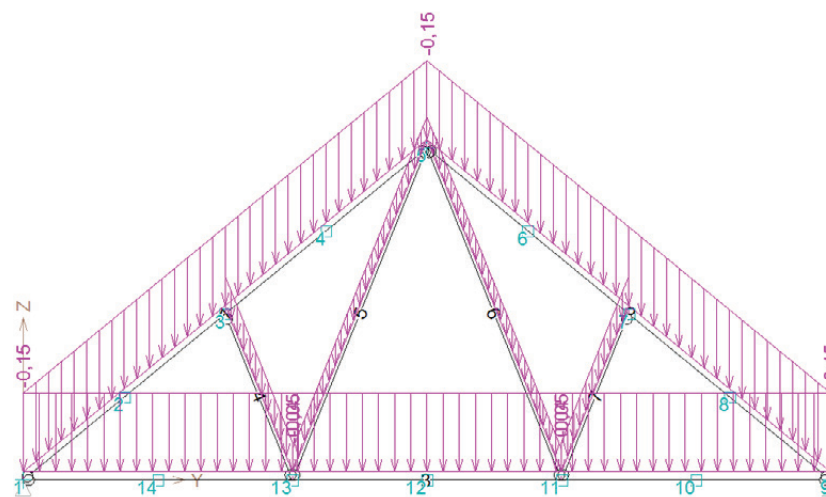
## DIMENZOVÁNÍ VAZNÍKU

První návrh dimenze profilů horní a dolní pásnice je uvažován obdélníkový jelek 120x100x6mm z ocele S 355.  
Pro prvky diagonál je uvažován profil 90x70x6mm z ocele S 355.

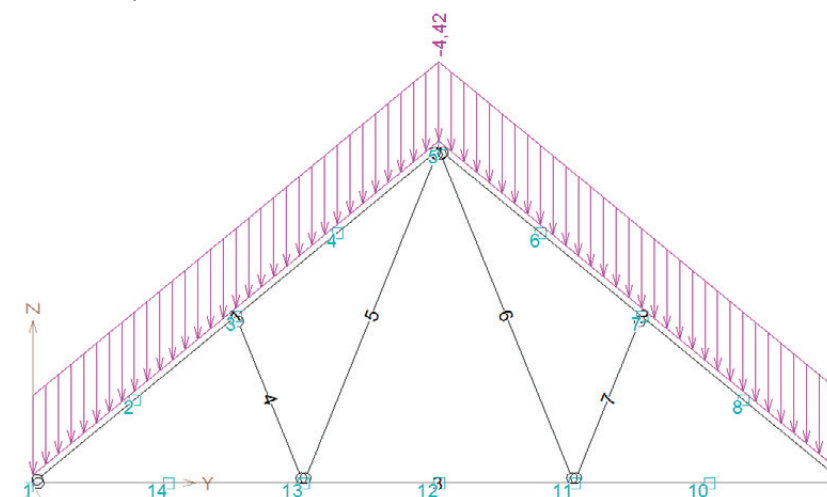
Geometrie vazníku



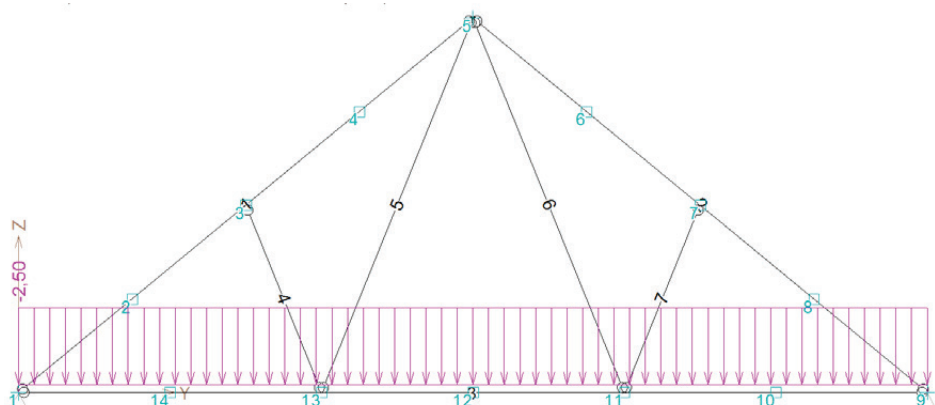
Zatížení vlastní vahou



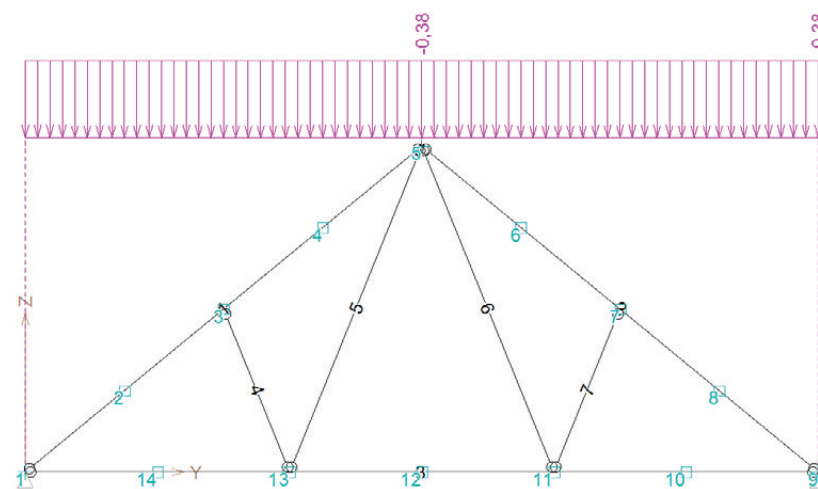
Zatížení krytinou



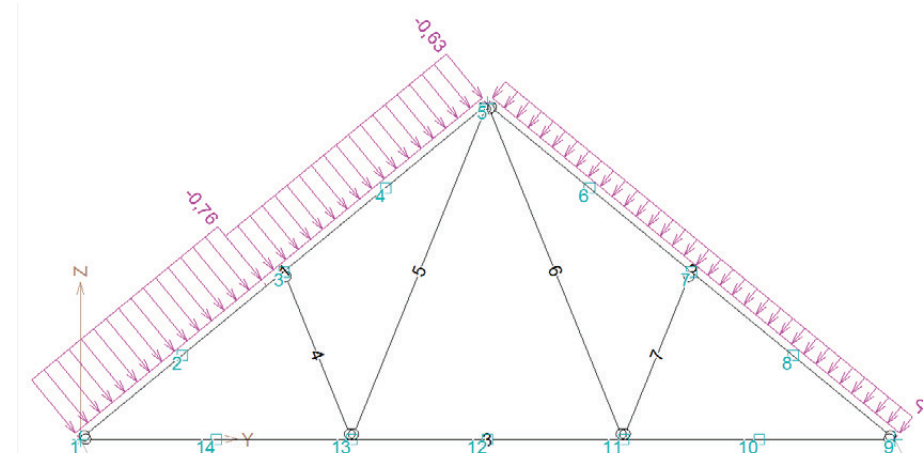
Zatížení podhledem



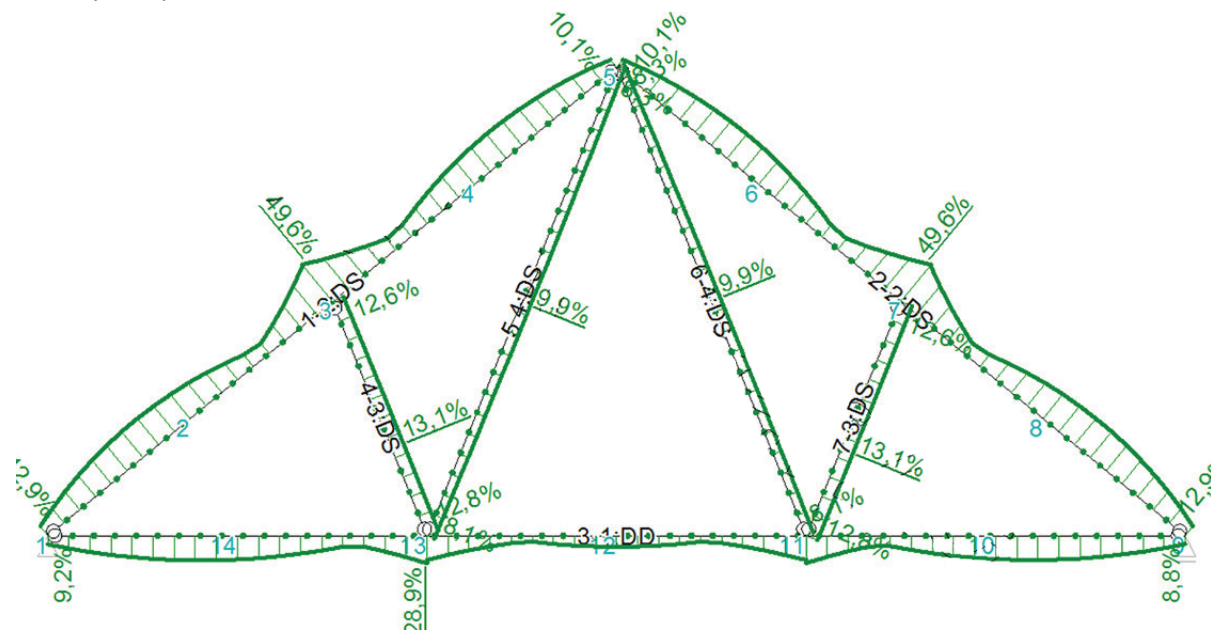
Zatížení sněhem



Zatížení větrem



Využití průřezu



Využití jednotlivých prvků vyšlo:

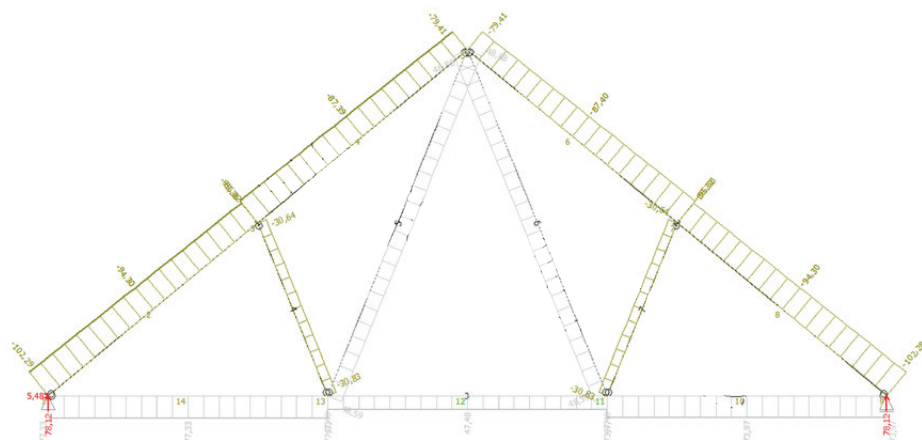
- Horní pásnice - 49,6%
- Dolní pásnice - 28,9%
- Diagonála 1 - 13,1%
- Diagonála 2 - 9,9%

Využití je velmi malé, proto je nutno profily prvků upravit.

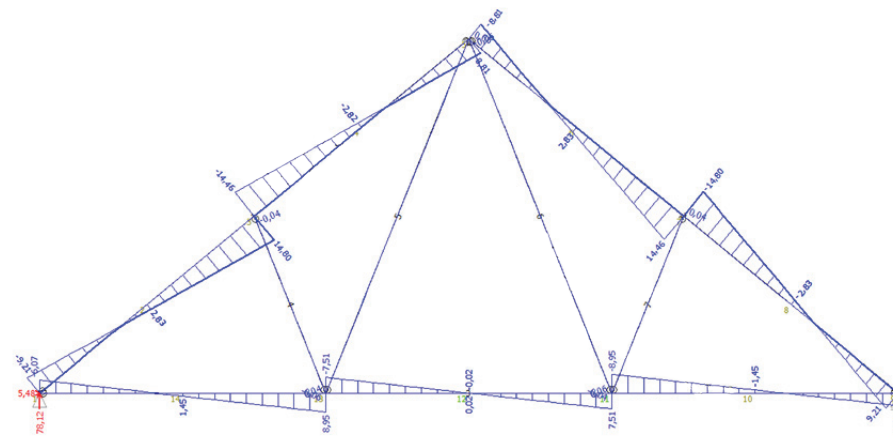


## VÝSLEDNÁ DIMENZE PRVKŮ

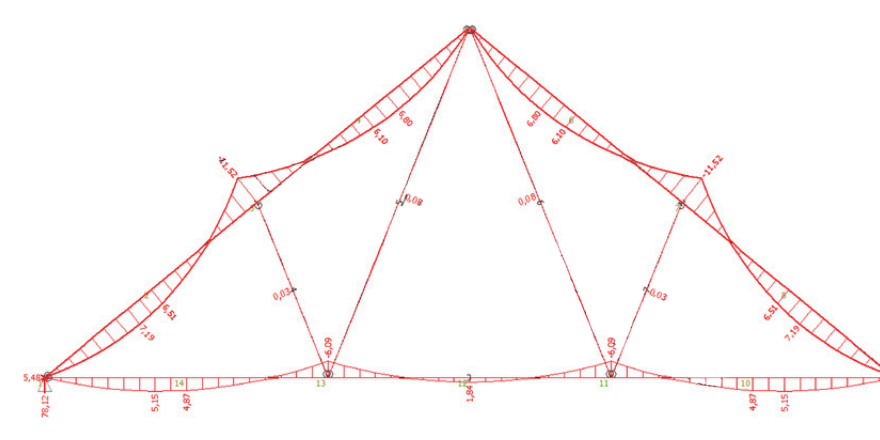
Normálová síla N



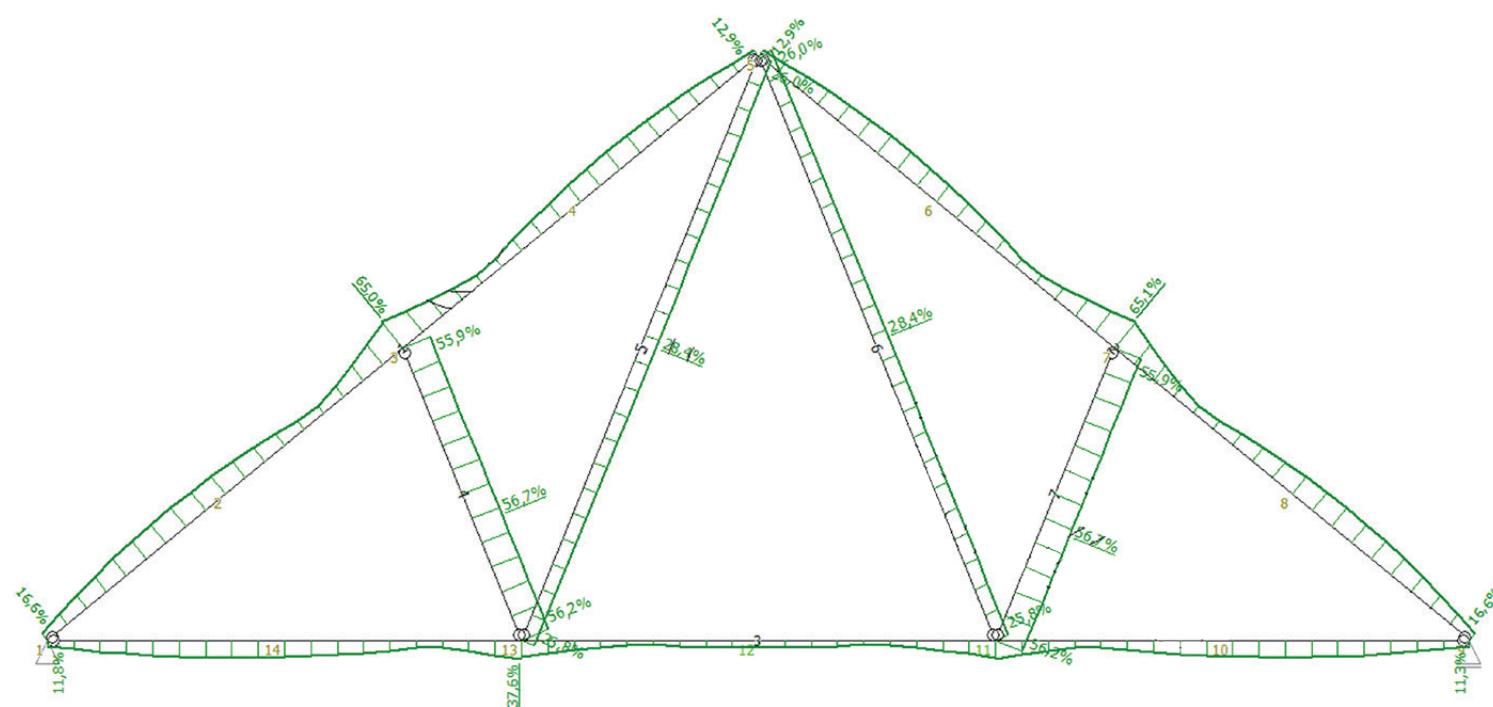
Posouvající síla V



Ohybový moment M



Využití průřezu



Úpravou dimenzí profilů pro ekonomičtější využití vyšlo v konečné variantě:

Horní pásnice – čtvercový profil 100x100x5mm, ocele S 355 – 65,1% využití

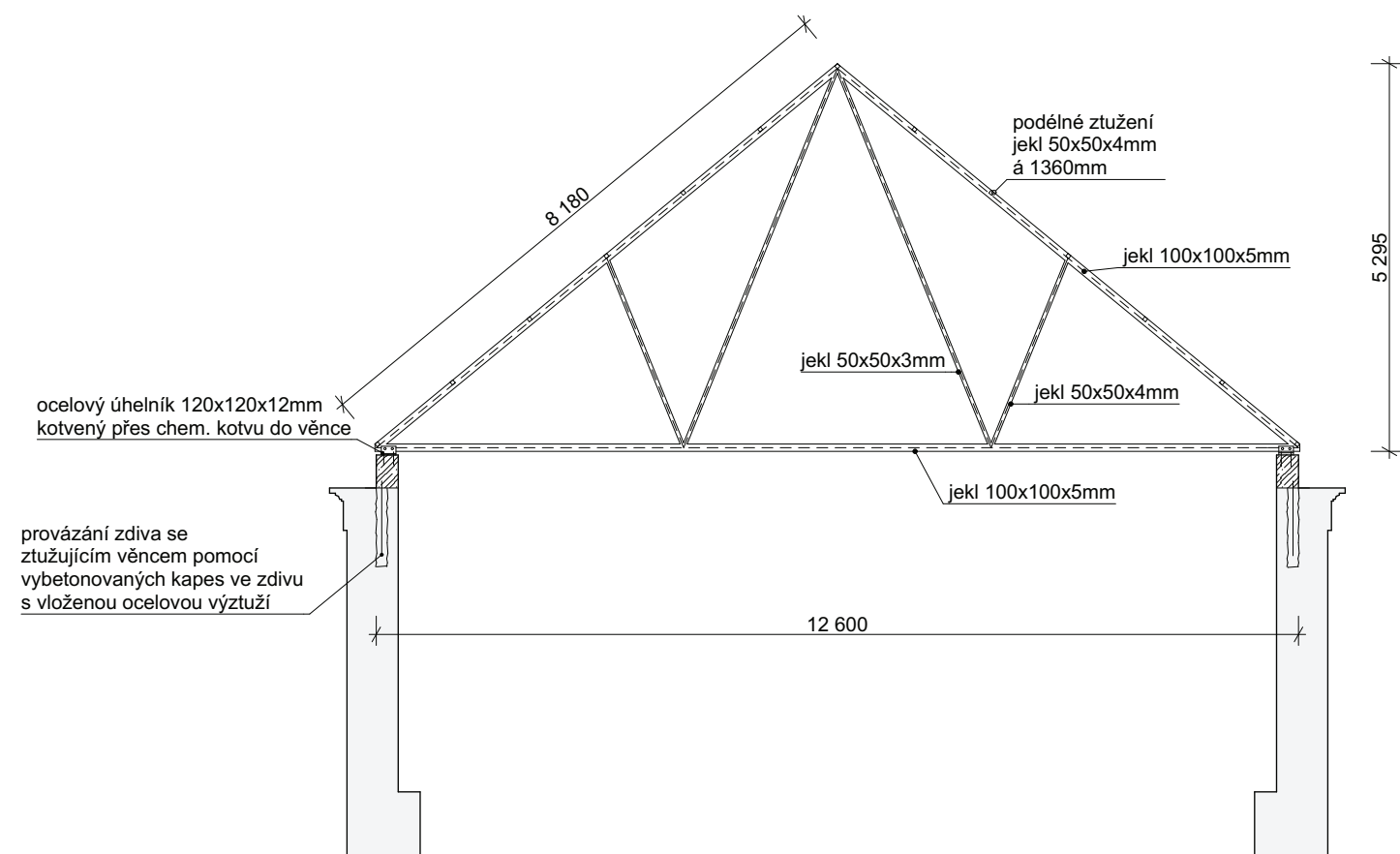
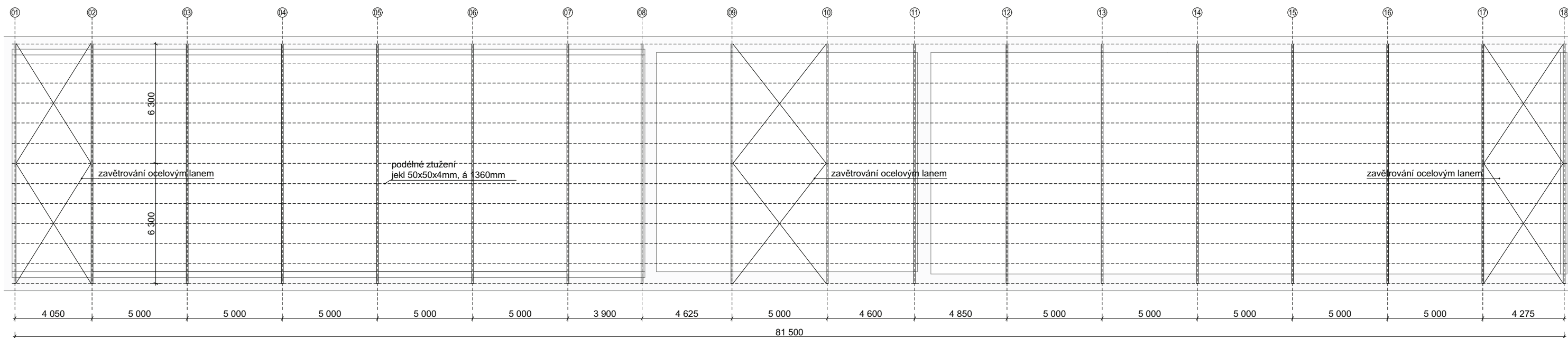
Dolní pásnice – čtvercový profil 100x100x5mm, ocele S 355 – 37,6% využití

Diagonála 1 – čtvercový profil 50x50x4mm, ocele S 355 – 56,7% využití

Diagonála 2 – čtvercový profil 50x50x4mm, ocele S 355 – 28,4% využití

Využití profilů nemůže být navrženo větší, kvůli nežádoucímu průhybu vazníku.











**ČÁST TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ STAVEB**

---



### 1. POPIS OBJEKTU

Jedná se o rekonstrukci objektů bývalých stodol s novou přístavbou. Do rekonstruovaných objektů jsou vloženy nové funkce. Hlavní náplní většího z objektů je kulturní funkce – dva víceúčelové koncertní sály se zázemím (268 a 156 uživatelů). Tento objekt je dvoupodlažní s podkrovím a sklepením. Druhý objekt stodoly je využit jako kavárna se zázemím v 1.NP a výstavními prostory v podkroví a sklepeních. Tyto dvě rekonstruované stodoly jsou propojeny novostavbou, v které se nachází vstupní hala – foyer, šatna a schodiště.

### 2 VYTÁPĚNÍ

#### 2.1 ZDROJ TEPLA

Zdrojem tepla pro vytápění je tepelné čerpadlo země-voda s hlubinnými geotermálními vrty, které je doplněno elektrokotlem, jelikož se zde nenachází plynové připojení. Čerpadlo s akumulací nádrží, zásobníkem teplé vody, rozdělovačem a sběračem se nachází v technické místnosti v suterénu.

#### 2.2 VYTÁPĚNÍ OBJEKTU

Je navrženo několik okruhů podle funkčních celků s odlišnými způsoby vytápění. Ve velkých místnostech se shromažďovací funkcí (víceúčelové sály a kavárna) je navrženo vytápění pomocí sálových panelů. V šatnách a místnostech zázemí je vytápění zajištěno pomocí radiátorů. Ze stratifikační akumulací nádrže je voda distribuována přes rozdělovač/sběrač do jednotlivých okruhů s rozdílnou potřebou teplotního spádu. Ostatní místnosti objektů jsou vytápěny pouze přírodním vzduchem z rekuperačních jednotek.

#### 2.3 OHŘEV TV

Ohřev teplé vody je zásobníkový. Zásobník je připojen na tepelné čerpadlo.

#### 2.4 ZDROJ CHLADU

Tepelné čerpadlo je využíváno také jako zdroj chladu pro vzduchotechnickou jednotku Duplex 6500 Multi Eco pro chlazení vzduchu přiváděného do víceúčelového sálu v letních měsících.

### 3 VZDUCHOTECHNIKA

#### 3.1 SYSTÉM VZT

V celém objektu je navrženo řízené větrání s rekuperací tepla. Zdrojem jsou rekuperační vzduchotechnické jednotky umístěné v technickém zázemí budov. V suterénu je zajištěna výměna vzduchu pomocí ventilátorů kvůli odvodu zvýšené vlhkosti.

#### 3.2 Rozvody VZT

Rozvody vzduchotechniky jsou rozděleny do 5 samostatných okruhů: 1) velký víceúčelový sál; 2) zázemí víceúčelového sálu + foyer; 3) malý sál + zázemí; 4) kavárna se zázemím + výstavní prostory; 5) odvětrání suterénu

##### Okruh 1

První okruh zásobuje vzduchem velký víceúčelový koncertní sál. Vnitřní přívod i odvod vzduchu je veden v podkroví a do sálu ústí skrz akustický podhled. Okruh je osazen rekuperační jednotkou Duplex 6500 Multi Eco. Rekuperační jednotka vzduch zvlhčuje, filtruje a chladí (zdroj chladu tepelné čerpadlo). Jednotka je umístěna v technické místnosti v podkroví objektu. Místnost je akusticky oddělena od sálu. Čerstvý vzduch je nasáván do jednotky nad úroveň střechy, po využití je vyveden z jednotky opět nad úroveň střechy. Nasávání a vývod nad úroveň střechy je řešen tak, aby nedocházelo k vzájemnému ovlivnění.

Výpočet potřebného množství vzduchu:

osoba... 25m<sup>3</sup>/h

počet osob... 268

Ve = 25 x 268 = 6700 m<sup>3</sup>/h

##### Okruh 2

Zásobuje vzduchem zázemí velkého sálu a foyer. Vnitřní přívod i odvod vzduchu je veden v podhledu, pouze ve foyer je částečně přiznán v interiéru. Okruh je osazen rekuperační jednotkou Duplex 3500 Multi Eco. Rekuperační jednotka vzduch zvlhčuje, filtruje. Jednotka je umístěna v technické místnosti v podkroví objektu. Místnost je akusticky oddělena od sálu. Čerstvý vzduch je nasáván do jednotky nad úroveň střechy, po využití je vyveden z jednotky opět nad úroveň střechy. Nasávání a vývod nad úroveň střechy je řešen tak, aby nedocházelo k vzájemnému ovlivnění.

Výpočet potřebného množství vzduchu:

osoba... 25m<sup>3</sup>/h

WC... 50 m<sup>3</sup>/h

umyvadlo... 25 m<sup>3</sup>/h

pisoiár... 25 m<sup>3</sup>/h

sprcha... 100 m<sup>3</sup>/h

Ve = 150+400+50+50+150+150+200+50+1075+200+150+150+150+100+350+250+100+75+100 = 3900 m<sup>3</sup>/h

##### Okruh 3

Zásobuje vzduchem malý sál a zázemí. Vnitřní přívod i odvod vzduchu je veden v podkroví a do sálu ústí skrz akustický podhled veden v podhledu, ostatních částech okruhu je vzduchotechnika vedena v podhledu. Okruh je osazen rekuperační jednotkou Duplex 6500 Multi Eco. Rekuperační jednotka vzduch zvlhčuje, filtruje. Jednotka je umístěna v technické místnosti v podkroví objektu. Místnost je akusticky oddělena od sálu. Čerstvý vzduch je nasáván do jednotky nad úroveň střechy, po využití je vyveden z jednotky opět nad úroveň střechy. Nasávání a vývod nad úroveň střechy je řešen tak, aby nedocházelo k vzájemnému ovlivnění.

Výpočet potřebného množství vzduchu:

osoba... 25m<sup>3</sup>/h

WC... 50 m<sup>3</sup>/h

umyvadlo... 25 m<sup>3</sup>/h

pisoiár... 25 m<sup>3</sup>/h

sál: 156 x 25= 3900 m<sup>3</sup>/h

Ve = 3900+400+50+50+500+50+100 = 5050 m<sup>3</sup>/h

##### Okruh 4

Zásobuje vzduchem kavárnu se zázemím a výstavní prostory. Vnitřní přívod i odvod vzduchu je veden pod stropem nezakrytý a bude brán zřetel na kvalitu osazení. Okruh je osazen rekuperační jednotkou Duplex 5000 Multi Eco. Jednotka je umístěna v technické místnosti v suterénu objektu. Čerstvý vzduch je nasáván do jednotky nad úroveň střechy, po využití je vyveden z jednotky opět nad úroveň střechy. Nasávání a vývod nad úroveň střechy je řešen tak, aby nedocházelo k vzájemnému ovlivnění.

Výpočet potřebného množství vzduchu:

osoba... 25m<sup>3</sup>/h

WC... 50 m<sup>3</sup>/h

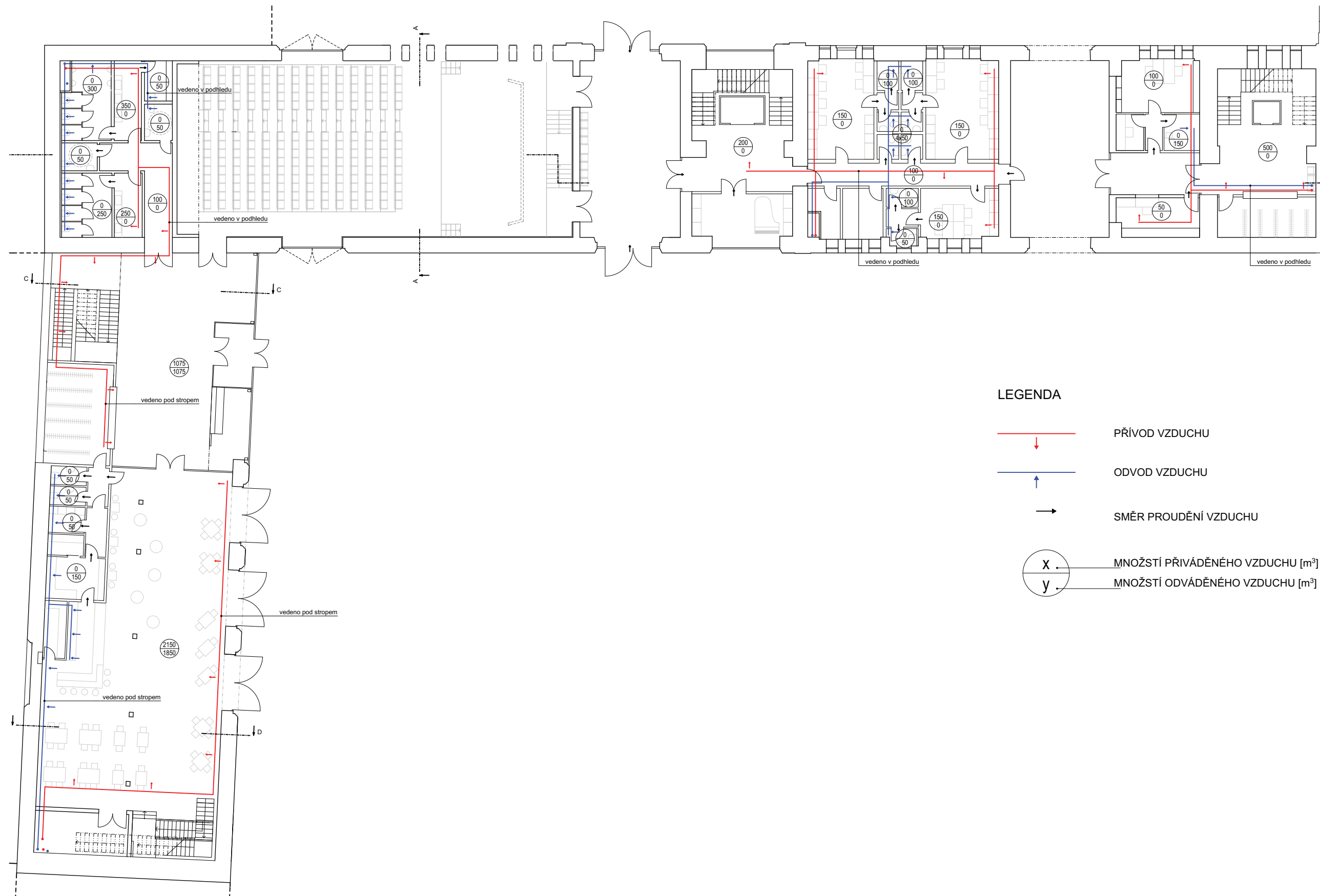
umyvadlo... 25 m<sup>3</sup>/h

Ve = 2150+1400+850 = 4400 m<sup>3</sup>/h






##### Okruh 5

Řeší odvětrání přebytečné vlhkosti z prostor sklepů, které jsou využívány jako sklady. Přívod i odvod vzduchu je řešen pomocí ventilátoru, tak aby docházelo k provětrání celého prostoru sklepa – mírně přetlakové větrání. Čerstvý vzduch je nasáván nad úroveň střechy, vyveden na jedné straně sklepa a na druhé straně vyveden opět nad úroveň střechy.

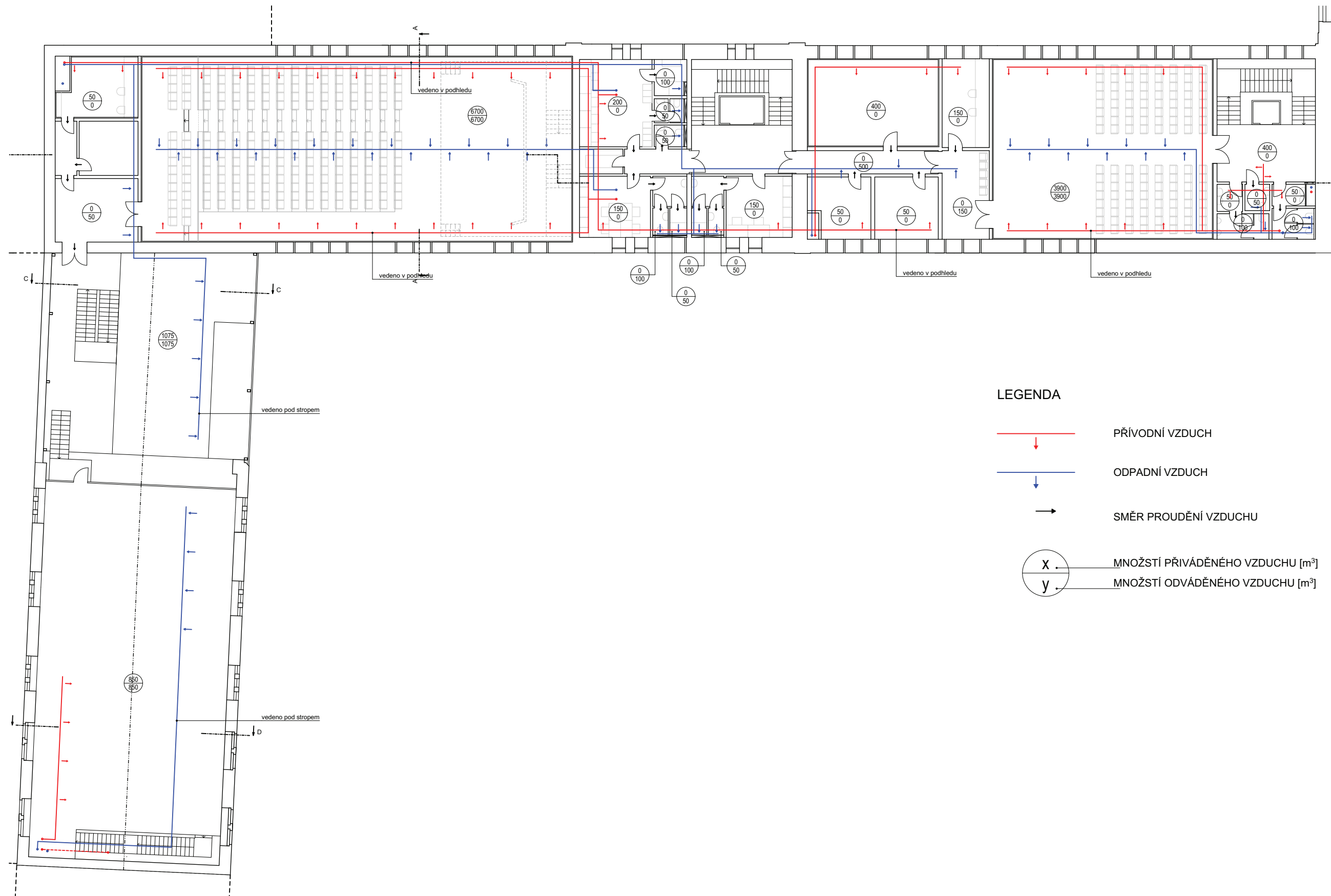




**LEGENDA**

-  PŘÍVOD VZDUCHU
-  ODVOD VZDUCHU
-  SMĚR PROUDĚNÍ VZDUCHU
-  MNOŽSTÍ PŘIVÁDĚNÉHO VZDUCHU [m<sup>3</sup>]
-  MNOŽSTÍ ODVÁDĚNÉHO VZDUCHU [m<sup>3</sup>]

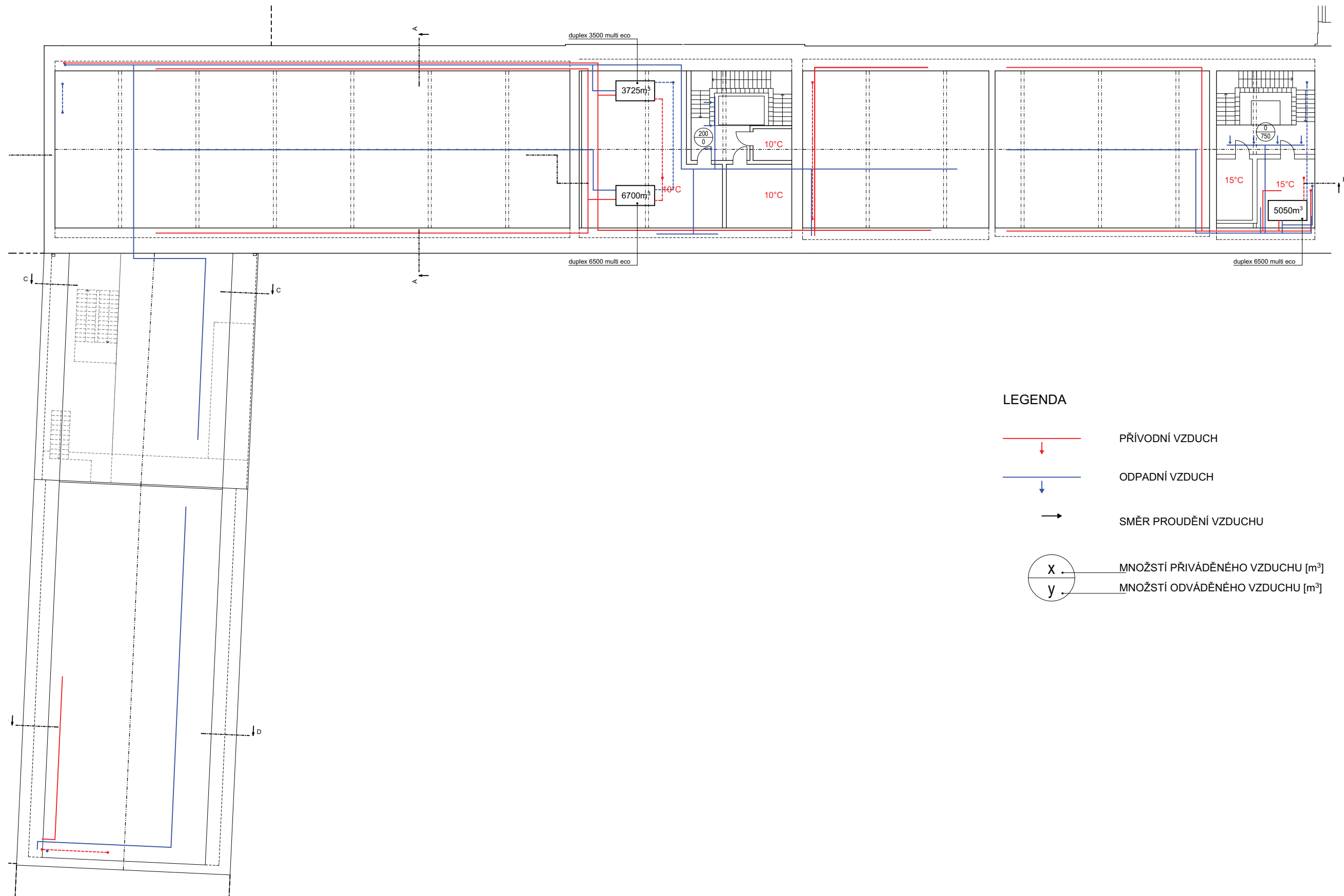




LEGENDA

- PŘIVODNÍ VZDUCH
- ODPADNÍ VZDUCH
- SMĚR PROUDĚNÍ VZDUCHU
- x
MNOŽSTÍ PŘIVÁDĚNÉHO VZDUCHU [m<sup>3</sup>]
- y
MNOŽSTÍ ODVÁDĚNÉHO VZDUCHU [m<sup>3</sup>]

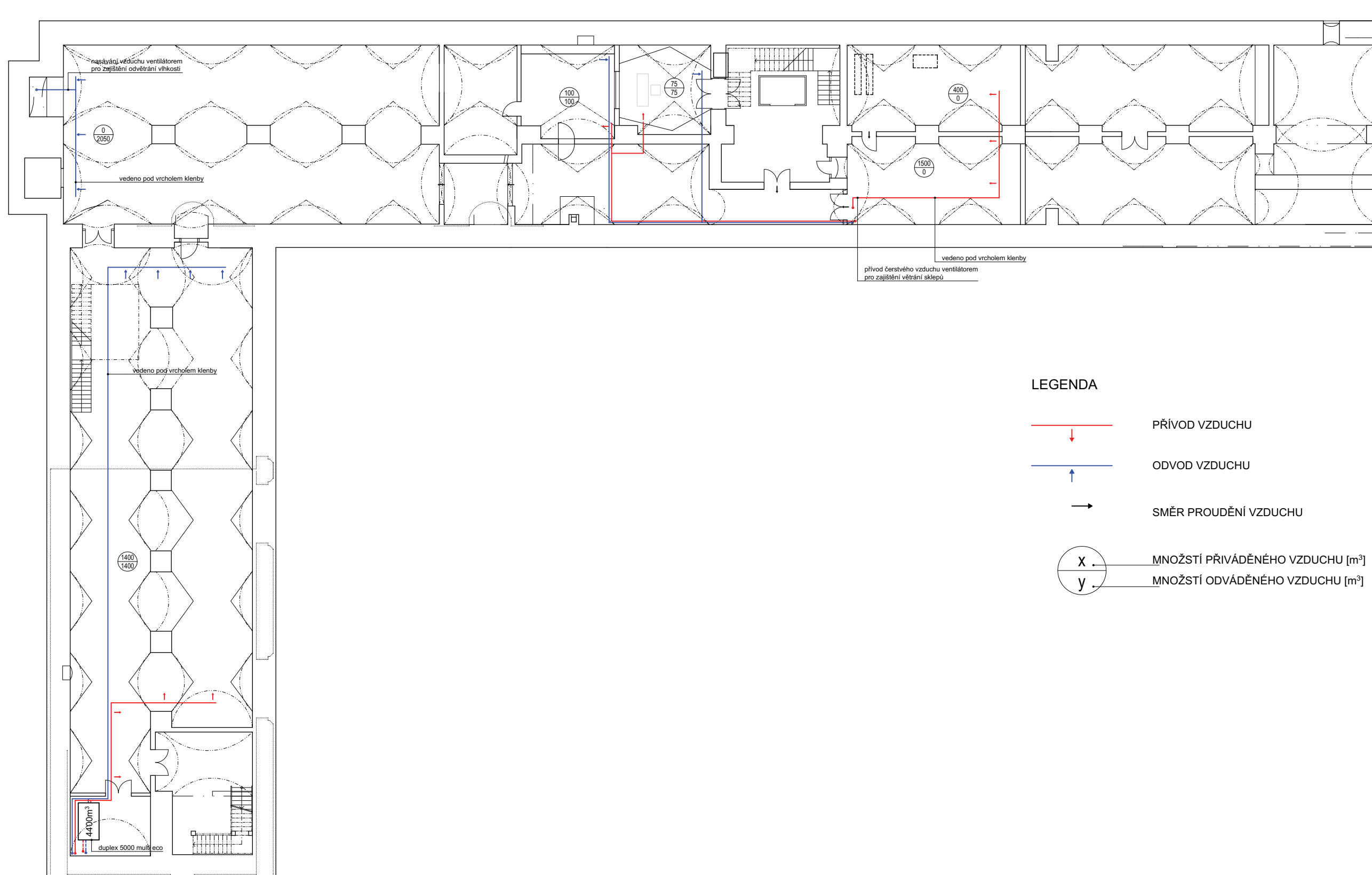









#### LEGENDA

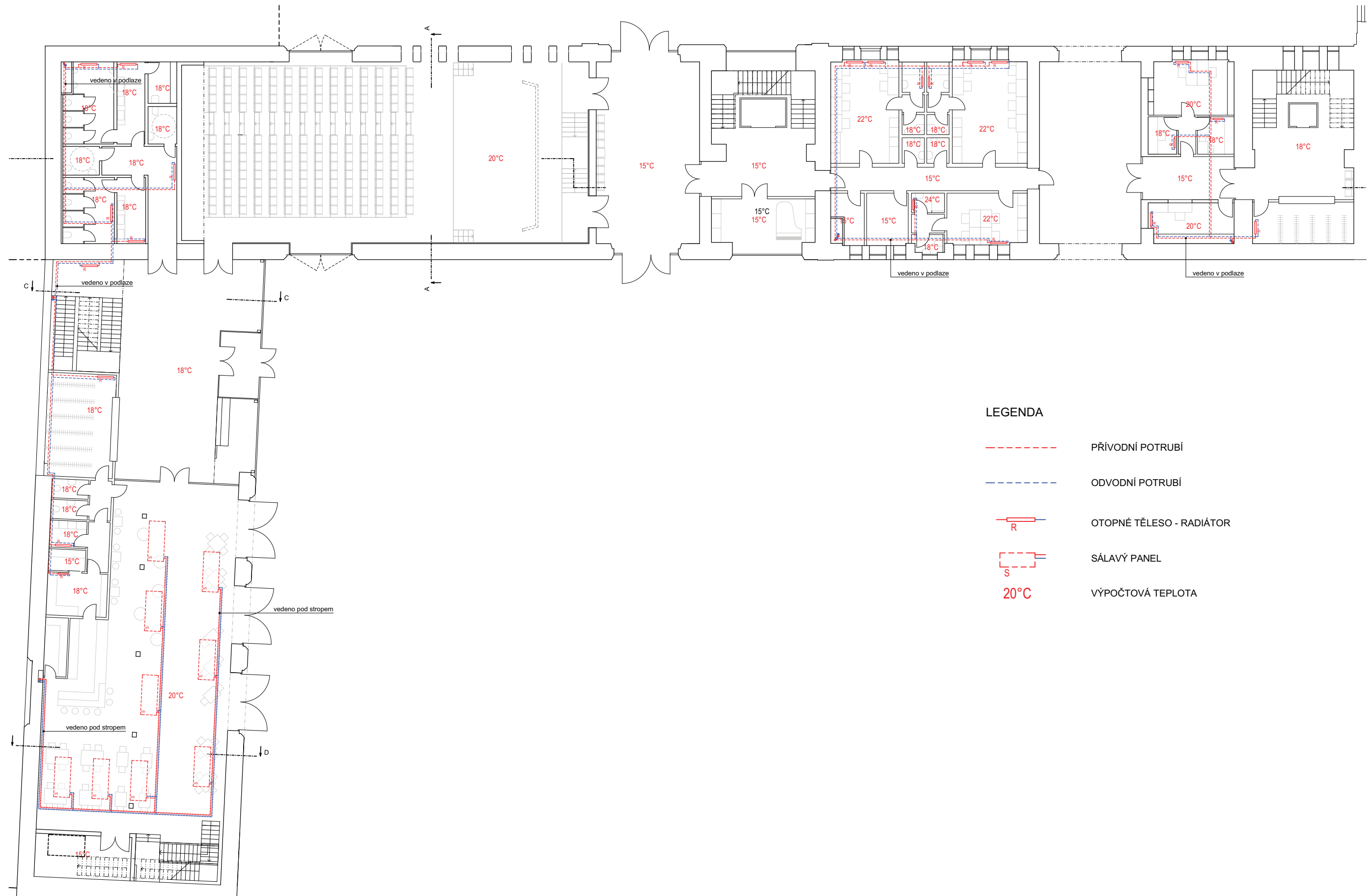
- ↓ PŘÍVODNÍ VZDUCH
- ↓ ODPADNÍ VZDUCH
- SMĚR PROUDĚNÍ VZDUCHU
- x MNOŽSTÍ PŘÍVÁDĚNÉHO VZDUCHU [m<sup>3</sup>]
- y MNOŽSTÍ ODVÁDĚNÉHO VZDUCHU [m<sup>3</sup>]





**LEGENDA**

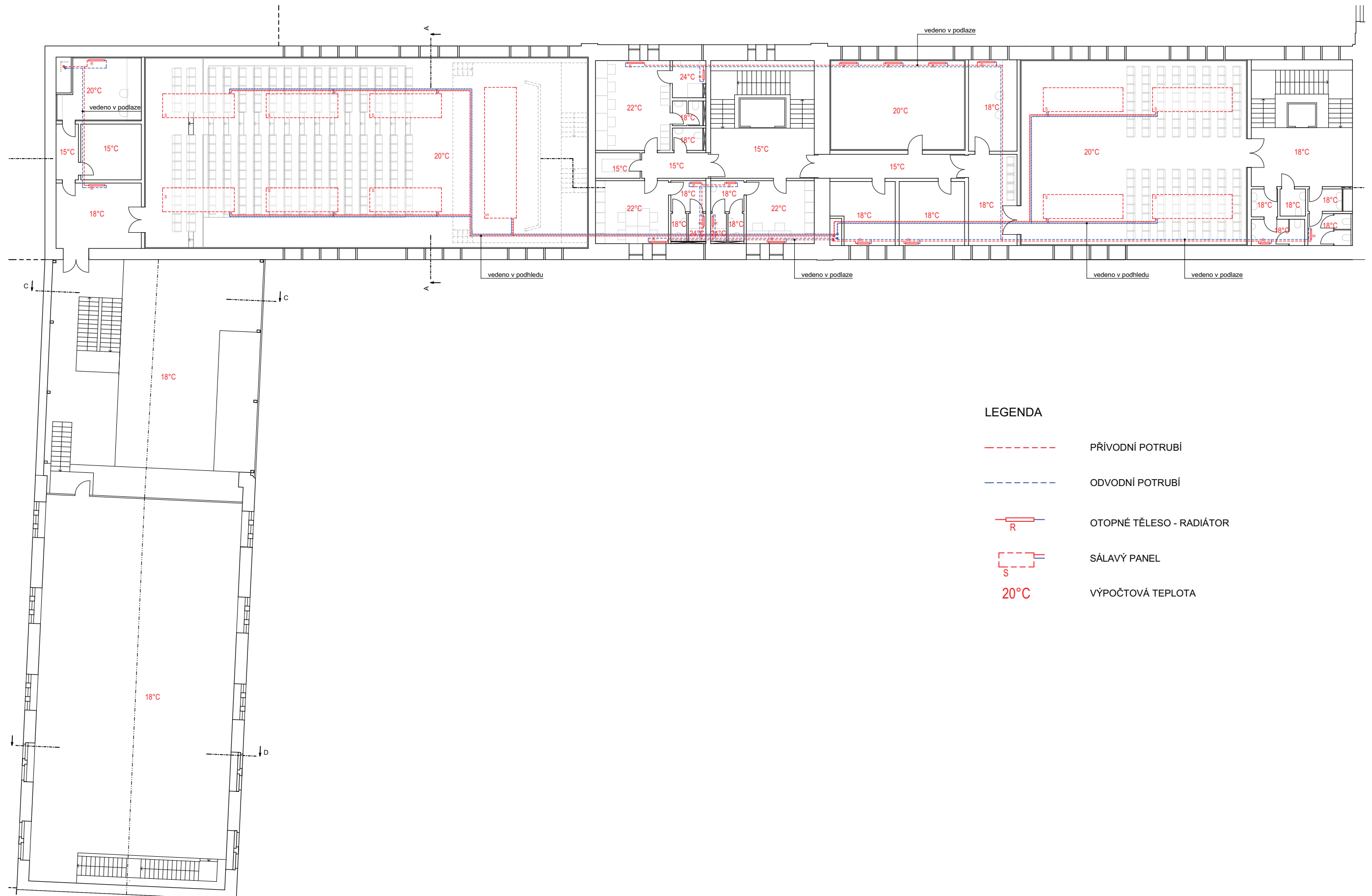
-  PŘÍVOD VZDUCHU
-  ODVOD VZDUCHU
-  SMÉR PROUDĚNÍ VZDUCHU
-  MNOŽSTÍ PŘIVÁDĚNÉHO VZDUCHU [m<sup>3</sup>]
-  MNOŽSTÍ ODVÁDĚNÉHO VZDUCHU [m<sup>3</sup>]



LEGENDA

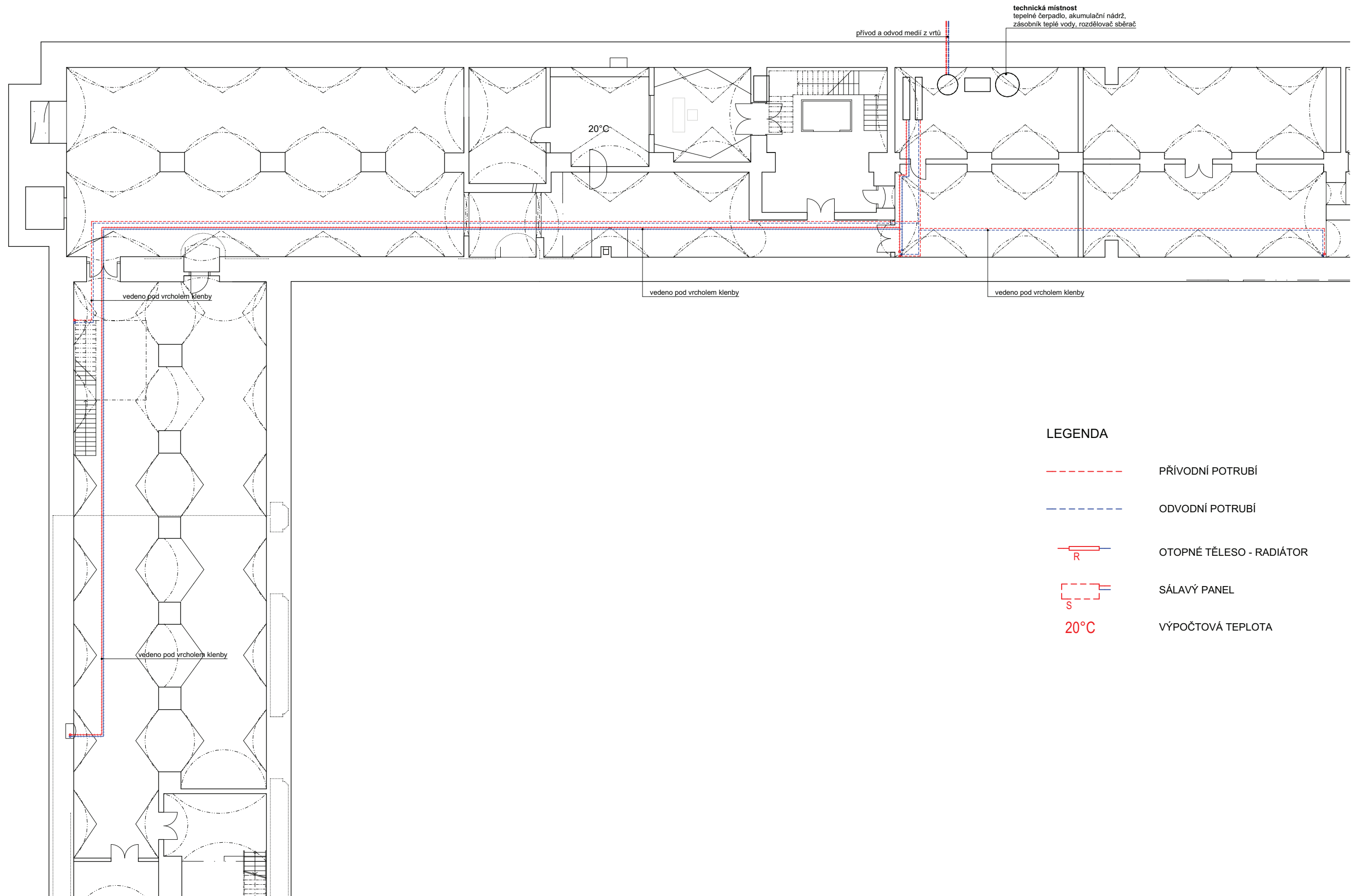
- - - - - PŘÍVODNÍ POTRUBÍ
- - - - - ODVODNÍ POTRUBÍ
- R — OTOPNÉ TĚLESO - RADIÁTOR
- S — SÁLAVÝ PANEL
- 20°C VÝPOČTOVÁ TEPLOTA





LEGENDA

- - - - - PŘÍVODNÍ POTRUBÍ
- - - - - ODVODNÍ POTRUBÍ
- R — OTOPNÉ TĚLESO - RADIÁTOR
- S — SÁLAVÝ PANEL
- 20°C VÝPOČTOVÁ TEPLOTA



LEGENDA

- - - - - PŘÍVODNÍ POTRUBÍ
- - - - - ODVODNÍ POTRUBÍ
- R — OTOPNÉ TĚLESO - RADIÁTOR
- S — SÁLAVÝ PANEL
- 20°C VÝPOČTOVÁ TEPLOTA



## LITERATURA A ZDROJE

MALINOVSKÝ, Ing.arch.Břetislav. NAUKA O BUDOVÁCH - STAVBY PRO KULTURU: Muzea a galerie. Praha, 2013. Přednáška. ČVUT.

MALINOVSKÝ, Ing.arch.Břetislav. NAUKA O BUDOVÁCH - STAVBY PRO KULTURU: Divadla. Praha, 2013. Přednáška. ČVUT.

NEUFERT, Ernst a Peter NEUFERT. Navrhování staveb: zásady, normy, předpisy o zařízeních, stavbě, vybavení, nárocích na prostor, prostorových vztazích, rozměrech budov, prostorech, vybavení, přístrojích z hlediska člověka jako měřítko a cíle : příručka pro stavební odborníky, stavebníky, vyučující i studenty. 2. české vyd. Praha: CONSULTINVEST, 2000. ISBN 80-901486-6-2.

SOKOL, Zdeněk a František WALD. Ocelové konstrukce: tabulky. 3. vydání. V Praze: České vysoké učení technické, 2016. ISBN 978-80-01-06032-2.

Fasádní systém Schüco [online] [cit. 2018-05-19] Dostupné z: [https://www.schueco.com/web2/cz/architekti/vyrobky/fasady/sloupko\\_prickove\\_fasady/schueco\\_fw\\_50\\_plus\\_si/](https://www.schueco.com/web2/cz/architekti/vyrobky/fasady/sloupko_prickove_fasady/schueco_fw_50_plus_si/)

INTRO: Kov. Hradec Králové: VEGA s.r.o., 2018, 5. ISSN 2570-7744

