



DIPLOMOVÁ PRÁCE

AKADEMICKÝ ROK:

2015 – 2016 LS

JMÉNO A PŘIJMENÍ STUDENTA:

Bc. Dana Housková



PODPIS:

E-MAIL:

houskovadana@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:

**prof. Ing. arch. Tomáš
Šenberger**

NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE:

**KONVERZE ELEKTRÁRNY
HOLEŠOVICE**

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

V Praze dne 20. 5. 2016

Identifikační údaje

Vypracovala: Bc. Dana Housková
Email: houskova.dana@seznam.cz
Telefon: +420 602 751 921
Název diplomové práce: Konverze elektrárny Holešovice
Vedoucí diplomové práce: prof. Ing. arch. Tomáš Šenberger
Konzultanti:
Konstrukce pozemních staveb: prof. Ing. Jan Tywoniak, CSc.
Statika – ocelové konstrukce: Ing. Robert Jáva
Technické zařízení budov: doc. Ing. Karel Papež, CSc.

Poděkování

V první řadě bych ráda poděkovala vedoucímu své práce prof. Ing. arch. Tomáši Šenbergerovi za ochotu a vstřícnost, které projevoval při vedení této práce a za jeho cenné rady poskytnuté při konzultacích. Rovněž bych chtěla poděkovat svým konzultantům jednotlivých profesí za jejich věcné připomínky a rady k diplomové práci.

Na tomto místě bych rovněž ráda využila příležitosti poděkovat všem členům své rodiny a svému dlouholetému příteli, kteří mě podporovali během celého vysokoškolského studia a byli mi neocenitelnou oporou.

Bc. Dana Housková

OBSAH:

A ÚVOD

1 ANOTACE	05
2 ZADÁNÍ	06
3 PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT	07
4 HISTORIE ELEKTRÁRNY	09
5 SOUČASNÝ STAV	10
6 KONCEPT NÁVRHU	11

B TEXTOVÁ ČÁST

1 PRŮVODNÍ ZPRÁVA	13
2 SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	15
3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZPRÁVA	19
4 ENERGETICKÝ ŠTÍTEK	21

C SITUAČNÍ VÝKRESY

1 SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	23
2 ARCHITEKTONICKÁ SITUACE	24
3 DETAIL PARTERU	25

D ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

1 PŮDORYSY	27
2 ŘEZY	32
3 POHLEDY	34
4 KOMPLEXNÍ ŘEZ	38
5 ARCHITEKTONICKÝ DETAIL FASÁDY	39
6 VIZUALIZACE EXTERIÉRU	40

E STAVEBNÍ ČÁST

1 PŮDORYS	45
2 ŘEZ	46
3 DETAILY	47

F STATICKÁ ČÁST

1 TECHNICKÁ ZPRÁVA, VÝPOČET	52
2 VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE	53

G TZB ČÁST

1 TECHNICKÁ ZPRÁVA	55
2 VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE	58

Anotace

Diplomová práce zpracovává objekt bývalé strojovny a kotelny v areálu holešovické elektrárny, dnes teplárny. Jedná se o konverzi historických výrobních hal, které jsou nově využity pro kulturu a zábavu. Práce navazuje na předdiplomní projekt, který řešil urbanistickou studii rozvojového území Holešovice-sever. Nové urbanistické řešení umožňuje vhodnější využití území elektrárny, které je obklopeno dvěma železnicemi. V tomto sevřeném cípu byl navržen zábavní park, kterému dominují historické objekty s nově navrženou dostavbou. Všechny tyto objekty jsou umístěny na pozemku v několika rovnoběžných liniích a vytváří tak vstupní bránu do areálu. Historické objekty jsou následně využity pro divadlo a galerii umění a designu. K objektu je napojena i novostavba restaurace a bowlingu, která celý komplex citlivě doplňuje a vytváří nový venkovní prostor okolo budov.

Abstract

The master's thesis elaborates the building of a former engine house and a boiler room in Holešovická Power station (Holešovická elektrárna), today there is a heating plant. It is a conversion of historical factory buildings that are now being used for culture and entertainment. The thesis follows a pre-diploma project that focused on an urban study of a developing area of Holešovice-north (Holešovice-sever). A new urban adaptation enables more convenient usage of the area of the Power station that is surrounded by two railways. In this constricted tip an amusement park that is dominated by historical buildings with a newly designed completion of the construction was designed. All of the buildings are located in several parallel lines and create a gateway to the compound. The historical buildings are subsequently used for the theatre and the gallery of art and design. The compound is linked with a new building with a restaurant and bowling. The building sensitively complements the whole complex and creates a new outdoor space around the buildings.



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

studijní program: Architektura a stavitelství
studijní obor: Architektura a stavitelství
akademický rok: 2015/16

Jméno a příjmení diplomanta: DANA HOUSKOVÁ

Zadávací katedra: Katedra architektury

Vedoucí diplomové práce: prof. Tomáš Šenberger

Název diplomové práce: KONVERZE ELEKTRÁRNY HOLEŠOVICE

Název diplomové práce
v anglickém jazyce: THE CONVERSION OF HOLEŠOVICE POWER STATION

Rámcový obsah diplomové práce: Návrh stavby zvoleného objektu.

Vybrané části (jeden půdorys a řez) budou zpracovány v rozsahu stavební část projektu stavby DSP

Požadovaná dílčí řešení jsou ve specifikaci zadání diplomní práce.

Datum zadání diplomové práce: 22.2.2016 Termín odevzdání: 20.5.2016
(vyplňte poslední den výuky přísl. semestru)

Diplomovou práci lze zapsat, kromě oboru A, v letním i zimním semestru.

Pokud student neodevzdal diplomovou práci v určeném termínu, tuto skutečnost předem písemně zdůvodnil a omluva byla děkanem uznána, stanoví děkan studentovi náhradní termín odevzdání diplomové práce. Pokud se však student řádně neomluvil nebo omluva nebyla děkanem uznána, může si student zapsat diplomovou práci podruhé. Studentovi, který při opakovaném zápisu diplomovou práci neodevzdal v určeném termínu a tuto skutečnost řádně neomluvil nebo omluva nebyla děkanem uznána, se ukončuje studium podle § 56 zákona o VŠ č.111/1998 (SZŘ ČVUT čl 21, odst. 4).

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

vedoucí diplomové práce

vedoucí katedry

Zadání diplomové práce převzal dne 22.2.2016

diplomant

Formulář nutno vyhotovit ve 3 výtiscích – 1x katedra, 1x diplomant, 1x studijní odd. (zašle katedra)
Nejpozději do konce 2. týdne výuky v semestru odešle katedra 1 kopii zadání DP na studijní oddělení a provede zápis údajů týkajících se DP do databáze KOS.
DP zadává katedra nejpozději 1. týden semestru, v němž má student DP zapsanou.
(Směrnice děkana pro realizaci stud. programů a SZZ na FSv ČVUT čl. 5, odst. 7)



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 interiéry 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:
Datum: 2.5.2016

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
- řešení terasy + konstrukce zastřešení

2. Část: STATICKÁ **objem v DP: 10%**

Konzultant:
katedra: ODK

Upřesnění úkolů:

- předběžný statický výpočet v rozsahu posazení hl. nosných prvků
-

Datum: 4.5.2016 podpis konzultanta:

3. Část: TZB **objem v DP: 10%**

Konzultant: TAPEZ katedra TZB

Upřesnění úkolů:

- koncept řešení konst. veduchovek mř.
- chladitel. a galerie

Datum: 3.5.2016 podpis konzultanta:

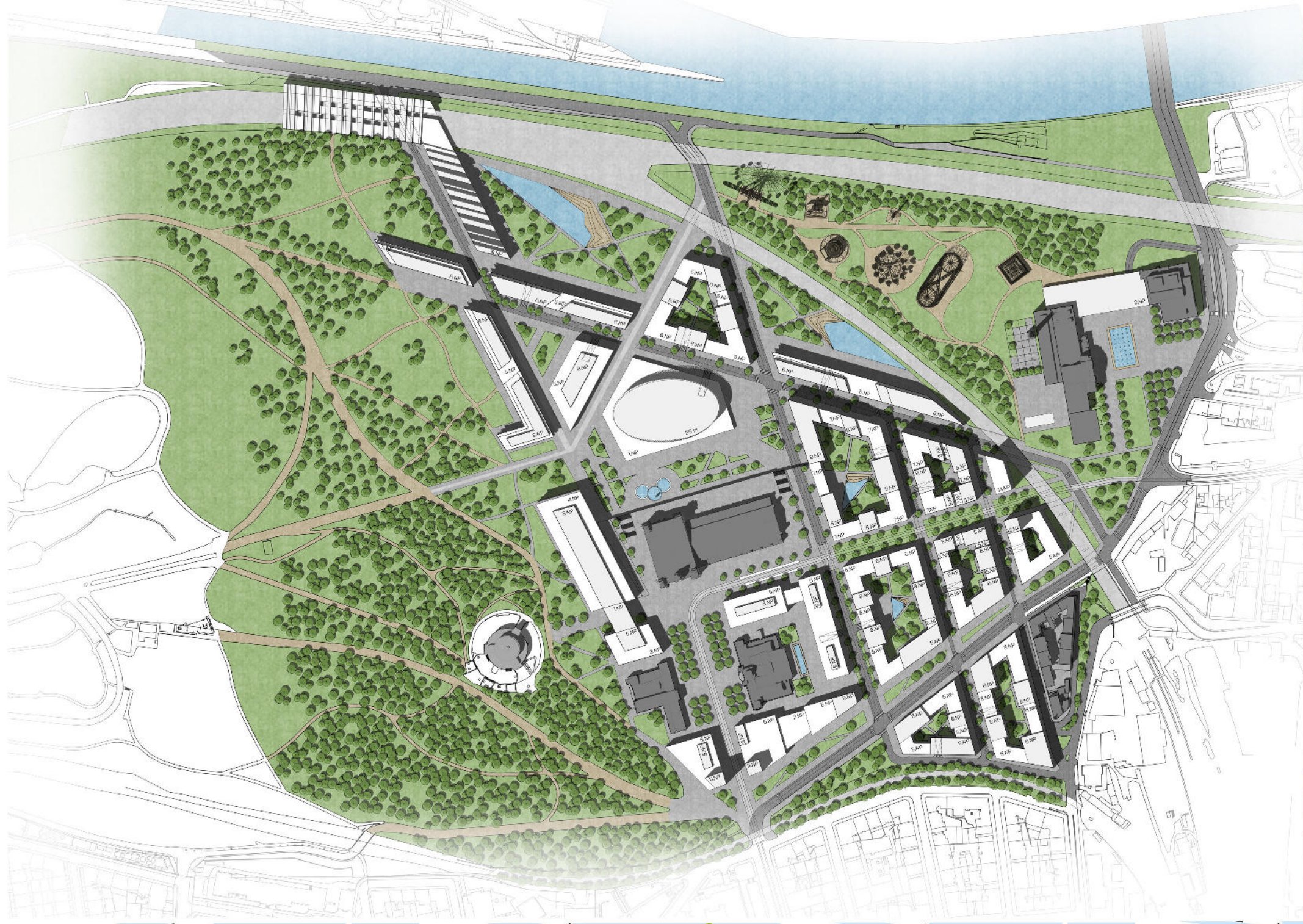
Jméno a příjmení diplomanta: Dana Housková

Podpis vedoucího diplomové práce Datum 2.2016



ŘEŠENÉ ÚZEMÍ JE SITUOVÁNO V ŠIRŠÍM CENTRU PRAHY V SEVERNÍ ČÁSTI HOLEŠOVIC. SKLÁDÁ SE Z AREÁLU VÝSTAVIŠTĚ A SOUSEDNÍHO VÝROBNÍHO AREÁLU HOLEŠOVICKÉ ELEKTRÁRNY. OBA TYTO AREÁLY JSOU DLOUHODOBĚ DEVASTOVÁNY JAK NEVHODNÝM VYUŽÍVÁNÍM, TAK ŽIVELNÝMI KATASTROFAMI. AREÁL VÝSTAVIŠTĚ ZE ZÁPADNÍ STRANY SOUSEDÍ SE STROMOVKOU, AVŠAK NEJSOU SPOLU DOSTATEČNĚ PROPOJENY. AREÁL VÝSTAVIŠTĚ JE DLOUHODOBĚ ŠPATNĚ VYUŽÍVÁN NAVZDORY TOMU, JAK VELKÝ POTENCIÁL TENTO PROSTOR MÁ. SOUČASNÁ FUNKCE PLOCH ZÁBAVNÍHO PARKU NENÍ DO BUDOUCNA UDRŽITELNÁ. NEVHODNÉ STAVBY ROZDROBUJÍ CHARAKTER JINAK VELMI CENNÉHO ÚZEMÍ S KULISOU PRŮMYSLOVÉHO PALÁCE A JE NEZBYTNÉ JEJICH ODSTRANĚNÍ. AREÁL ELEKTRÁRNY JE OD VÝSTAVIŠTĚ ODDĚLEN ŽELEZNIČNÍ TRATÍ A JEJÍ ÚZEMÍ JE ZCELA NEPRŮCHODNÉ. VŠECHNY BUDOVY NEJSOU VYUŽÍVÁNY A JEJICH PODSTATNÁ ČÁST JE PRAKTICKY BROWNFIELD. CÍLEM PROJEKTU BYLO NAVRHNOUT FUNGUJÍCÍ CENTRUM HOLEŠOVIC, KTERÉ PŘIROZENĚ PROPOJÍ NAVRHOVANÉ ČÁSTI MEZI SEBOU A S MĚSTSKOU STRUKTUROU A PLYNULE NAVÁŽE NA STROMOVKU. VZNIKLO TAK NĚKOLIK OS, KTERÉ PROPOJUJÍ VÝZNAMNÉ BODY ÚZEMÍ. KLÍČOVÁ BYLA OTÁZKA DOPRAVNÍ DOSTUPNOSTI. NEZBYTNOU SOUČÁSTÍ NÁVRHU TAK JE ZŘÍZENÍ VLAKOVÉ ZASTÁVKY A VÝSTAVBA NOVÉ TRASY TRAMVAJOVÉ TRATI. POTENCIÁL ÚZEMÍ JE PODPOŘEN TAKÉ DOSTATEČNOU KAPACITOU KRÁTKODOBÝCH A DLOUHODOBÝCH PARKOVACÍCH STÁNÍ. NÁVRH BYTOVÝCH DOMŮ V ÚZEMÍ JE ZÁKLADNÍM PŘEDPOKLADEM PRO OŽIVENÍ ÚZEMÍ. HISTORIE A TRADICE ÚZEMÍ I BEZPROSTŘEDNÍ KONTAKT S PARKEM STROMOVKA NAVÍC POSKYTUJE ŘADU ZÁJMOVÝCH A KULTURNÍCH MOŽNOSTÍ. STÁVAJÍCÍ FUNKCE JSOU AŽ NA VÝJIMKY ZACHOVÁNY A ZKVALITNĚNY V PODOBĚ VÝSTAVBY ADEKVÁTNÍCH OBJEKTŮ. CHYBĚJÍCÍ VYBAVENOST JE DOPLNĚNA MNOŽSTVÍM NOVĚ VZNIKLÝCH PLOCH PRO SLUŽBY. NEVHODNÉ OBJEKTY JSOU V OBOU AREÁLECH ODSTRANĚNY. DOMINANTOU ÚZEMÍ HOLEŠOVICKÉ ELEKTRÁRNY SE STÁVAJÍ OBEJKTY BÝVALÉ KOTELNY A STROJOVNY, KTERÉ BYLY DOPLNĚNY O NOVOU BUDOVU A SPOLEČNĚ VYTVÁŘÍ VSTUPNÍ BRÁNU DO NOVĚ UMÍSTĚNÉHO ZÁBAVNÍHO PARKU. CELÉ ÚZEMÍ PAK PŮSOBÍ JAKO CELEK PRO KULTURU A ZÁBAVU. NÁVRH REVITALIZACE SEVERNÍCH HOLEŠOVIC BYL JIŽ OD POČÁTKU ZALOŽEN NA PROPOJENÍ NEJRŮZNĚJŠÍCH FUNKCÍ A AKTIVIT. JE VYTVOŘENO ÚZEMÍ S VELKÝM MNOŽSTVÍ AKTIVIT OD SPORTU PO KULTURU. V ÚZEMÍ PŘEVAŽUJE BYDLENÍ SPOLEČNĚ S ADMINISTRATIVNÍ A OBCHODNÍ ČINNOSTÍ. V MALÉ MÍŘE ZDE BYLY ZACHOVÁNY I VÝSTAVY, KTERÉ NAVAZUJÍ NA HISTORICKÉ VYUŽITÍ DANÉHO ÚZEMÍ JAKO ZEMSKÉHO VÝSTAVIŠTĚ.





- _FUNKČNÍ SCHÉMA**
- SPORT
 - SLUŽBY
 - BYDLNÍ
 - SMÍŠENÁ FUNKCE
 - VÝSTAVNÍ PROSTORY
 - ADMINISTRATIVA
 - ŽELEZNIČNÍ ZASTÁVKA



_STÁVAJÍCÍ A BOURANÁ ZÁSTAVBA



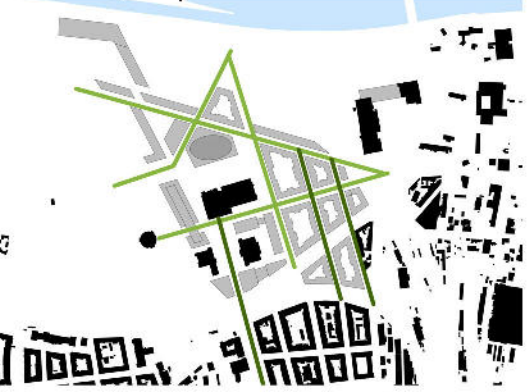
_ANALÝZA DOPRAVY



_ANALÝZA ZELENĚ

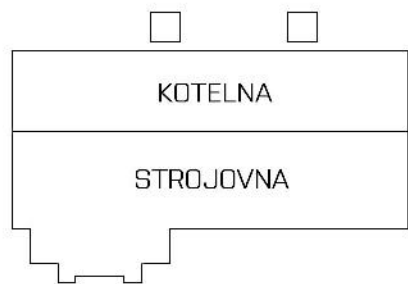


_ANALÝZA MHD



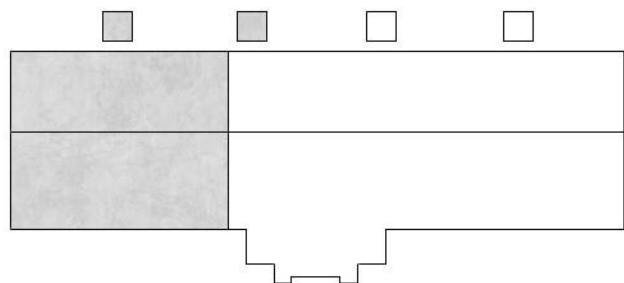
_NAVRŽENÉ BUDOVY A VÝZNAMNÉ OSY

1898



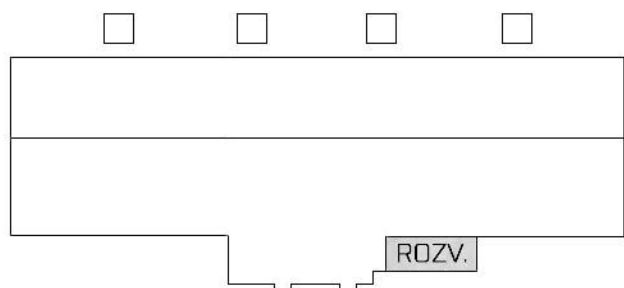
_ZAHÁJENÍ VÝKOPOVÝCH PRACÍ
_1900 UVEDENÍ DO PROVOZU

1912



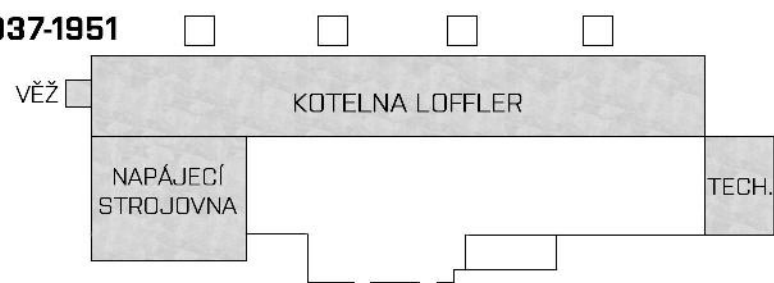
_ROZŠÍŘENÍ STROJOVNY A KOTELNY
_DOSTAVBA DALŠÍCH DVOU KOMÍNŮ

20. LÉTA



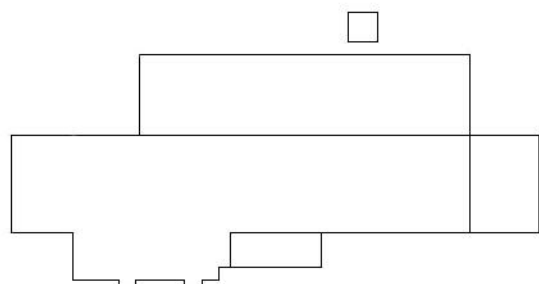
_NOVÁ ROZVODNA V PRŮČELÍ BUDOVY

1937-1951

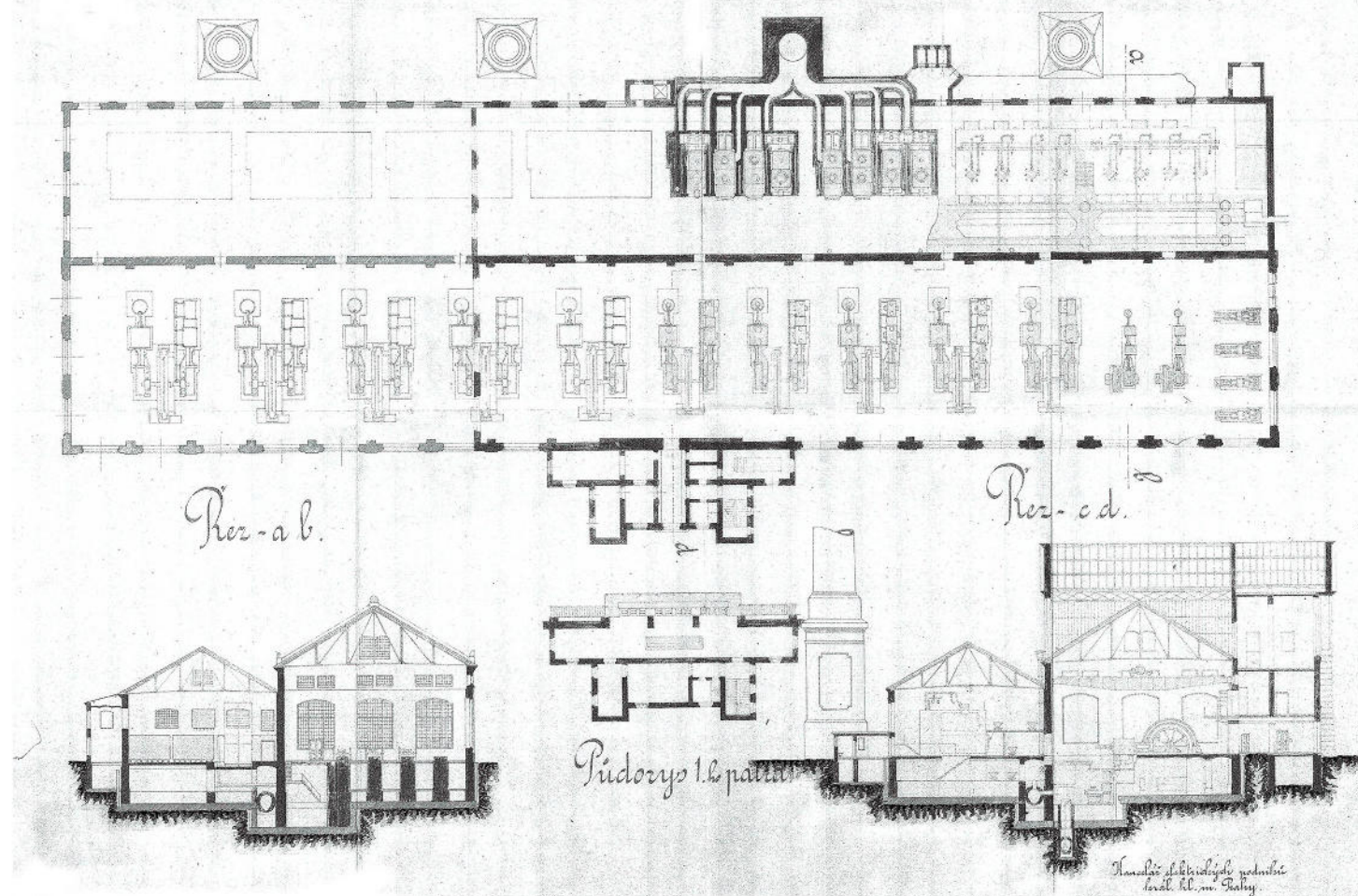
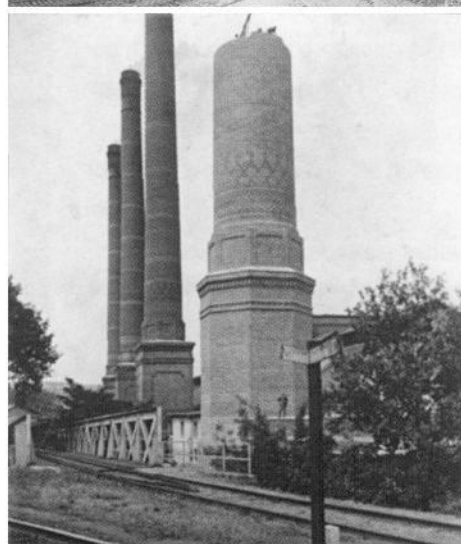
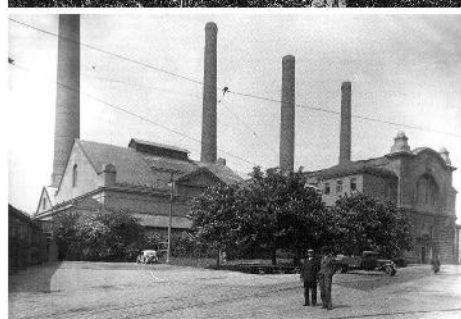
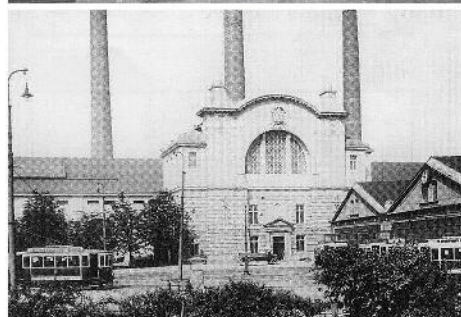
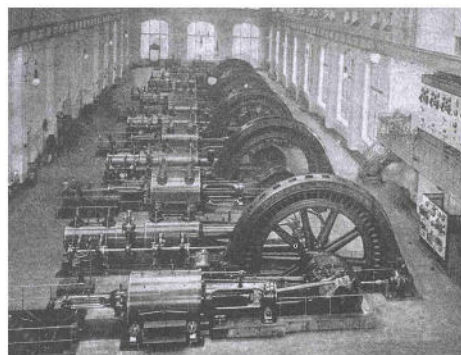


_POSTAVENA NOVÁ VYSOKOTLAKÁ KOTELNA LOFFLER
_POSTAVENA NOVÁ NAPÁJECÍ STROJOVNA
_1951 POSTAVENA STRUSKOVÁ VĚŽ

SOUČASNOST



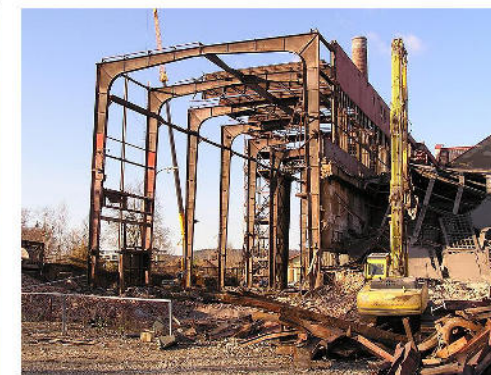
_PO POVODNI 2002 ZBOURÁN VELKÝ POČET DOSTAVEB

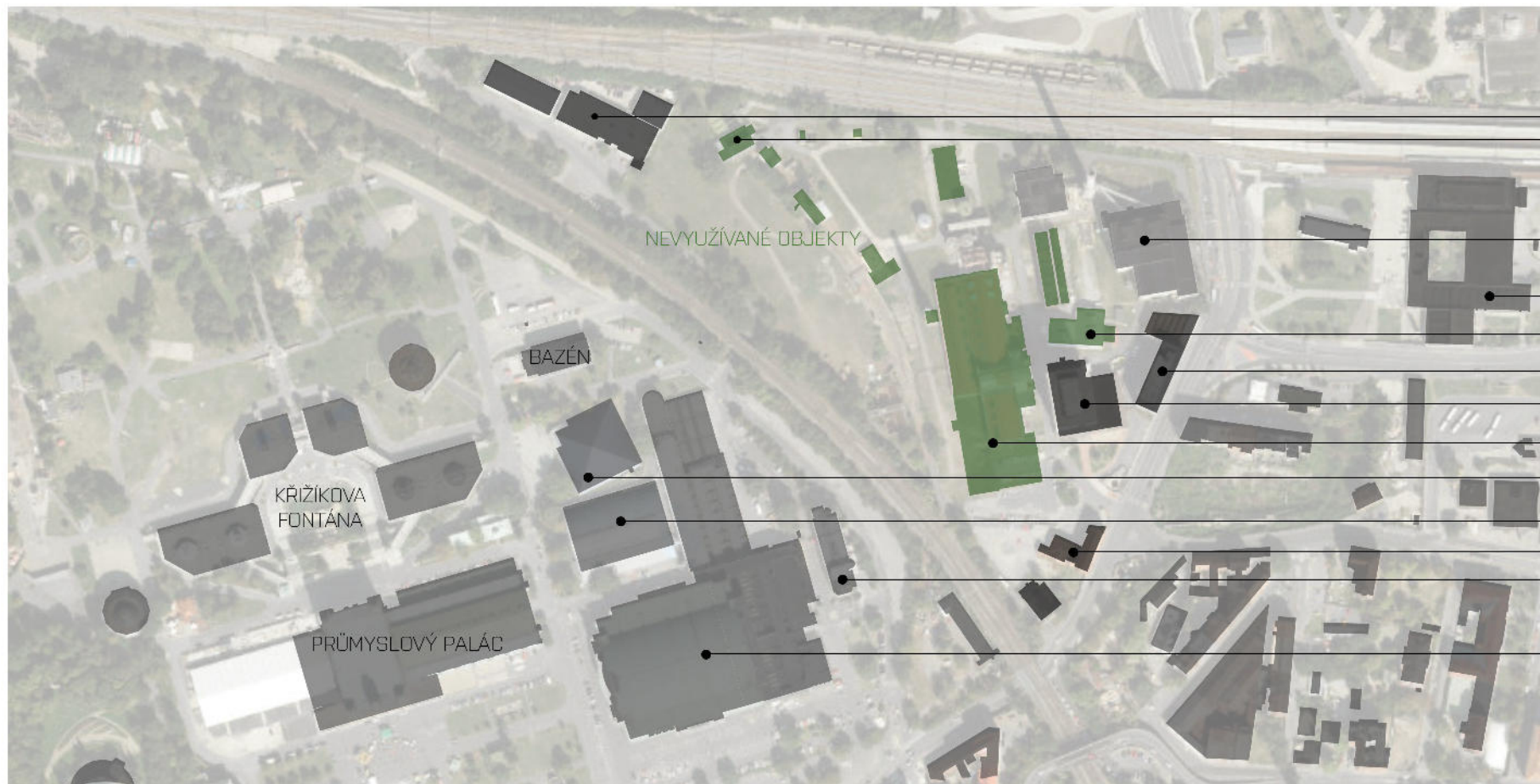


AREÁL ELEKTRÁRNY BYL VYBUDOVÁN NA PŘELOMU 19. A 20. STOLETÍ PRO PODNIK ELEKTRICKÉ DRÁHY HL. M. PRAHY. V AREÁLU SE NACHÁZELO MNOHO BUDOV RŮZNÝCH VELIKOSTÍ. DOMINANTY CELÉHO ÚZEMÍ TVOŘILY ČTYŘI MOHUTNÉ KOMÍNY, KE KTERÝM PATŘILY DVĚ VELKÉ HALY STROJOVNY A KOTELNY. DÁLE BYLY V AREÁLU POSTAVENY MONTÁŽNÍ DÍLNY, TRAFOSTANICE, VLEČKA S PŘÍSLUŠENSTVÍM A VLASTNÍ VODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ. ARCHITEKTURA BYLA SMĚSÍ HISTORISMU A SECESE, COŽ DOKLÁDALA HLAVNĚ ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA A SECESNÍ BRÁNA, KTERÉ SE BOHUŽEL NEDOCHOVALY DO SOUČASNOSTI. UNIKÁTNÍ BYLO TAKÉ STROJNÍ VYBAVENÍ. KOTLE BYLY ROZDĚLENY DO SKUPIN A KAŽDÁ Z NICH MĚLA ZAÚSTĚNÍ DO JEDNOHO KOMÍNU. Z PŮVODNÍCH BUDOV SE ZACHOVALA POUZE HALA STROJOVNY A KOTELNY A NEVZHLEDNÁ ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA POSTAVENÁ V 70. LETECH.

KOTELNA LOFFLER

POTÉ, CO BYLA V ROCE 1926 SPUŠTĚNA V ERVĚNICÍCH NOVÁ ELEKTRÁRNA PRO PRAHU, SLOUŽILA PŮVODNÍ HOLEŠOVICKÁ ELEKTRÁRNA JEN JAKO PARNÍ ÚSTŘEDNA DÁLKOVÉHO VYTÁPĚNÍ. K TOMU ÚČELU SE ROKU 1938 PŘISTAVĚLA KOTELNA PRO VYSOKOTLAKÉ KOTLE LOFFLER. MONUMENTÁLNÍ HALA SE SVAŘOVANOU OCELOVOU KONSTRUKCÍ S FASÁDOU Z POHLEDOVÝCH CIHEL A PÁSOVÝMI OKNY BYLA ZBOŘENA V ROCE 2002 PO NIČIVÉ POVODNI.





BUDOVA STK
VODÁRNA HÁJEČEK

VÝROBNÍ HALY TEPLÁRNY

VLAKOVÉ NÁDRAŽÍ STANICE METRA

SKLADY

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA

VÝŠKOVÁ ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA

BÝVALÁ KOTELNA A STROJOVNA

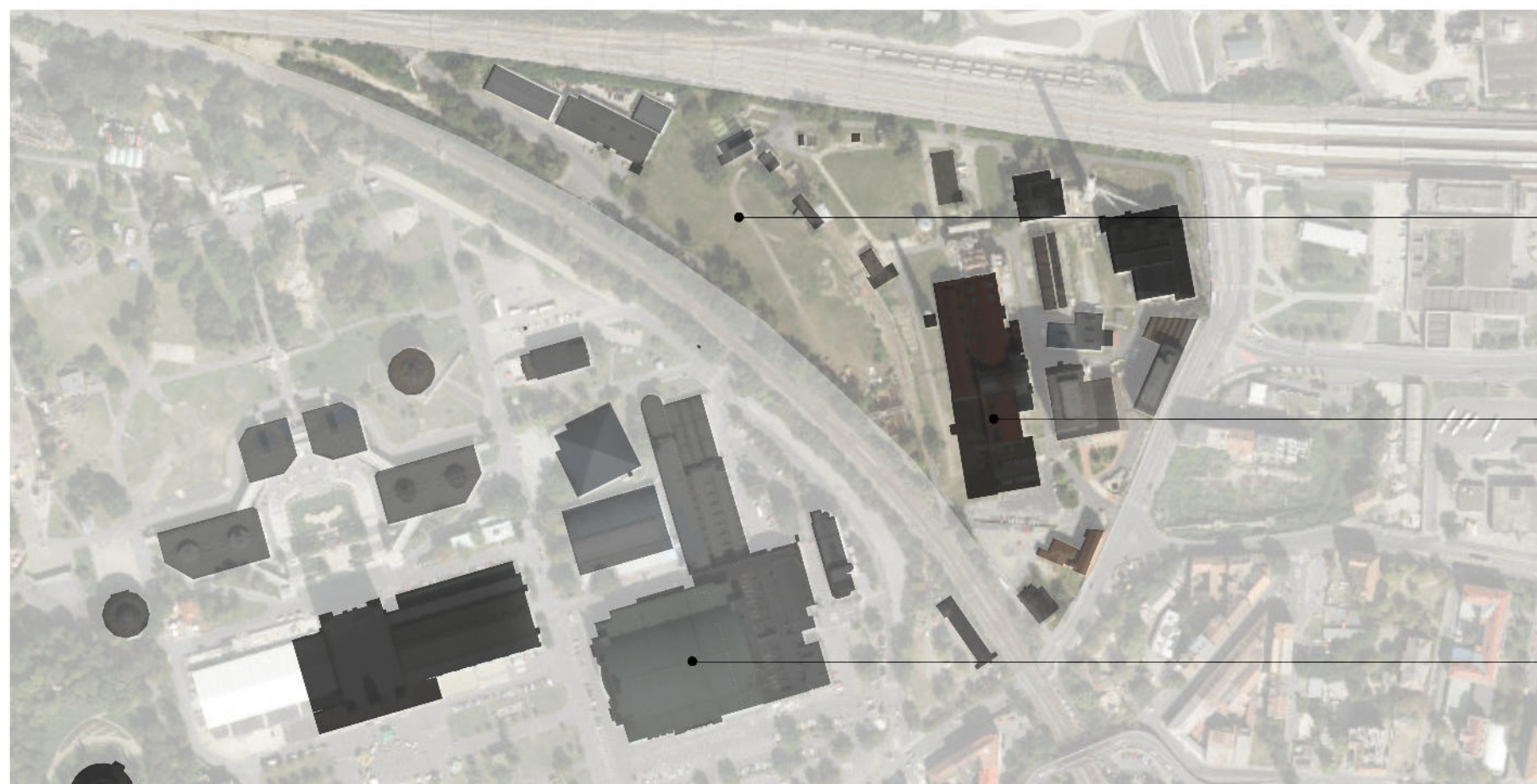
DIVADLO GOJA

INCHEBA ARÉNA

BÝVALÁ KOVÁRNA_DNES RESTAURACE

HOTEL

HC SPARTA PRAHA

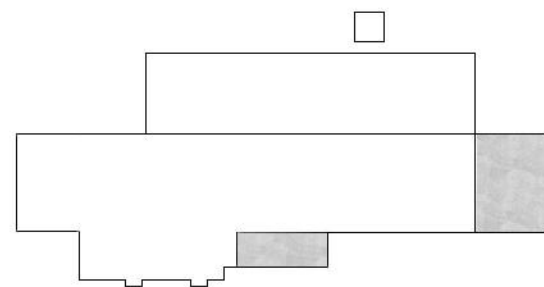


ŘEŠENÉ ÚZEMÍ

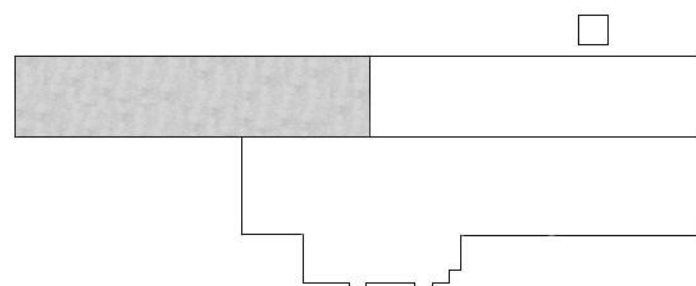
ZACHOVANÉ OBJEKTY

BOURANÉ OBJEKTY

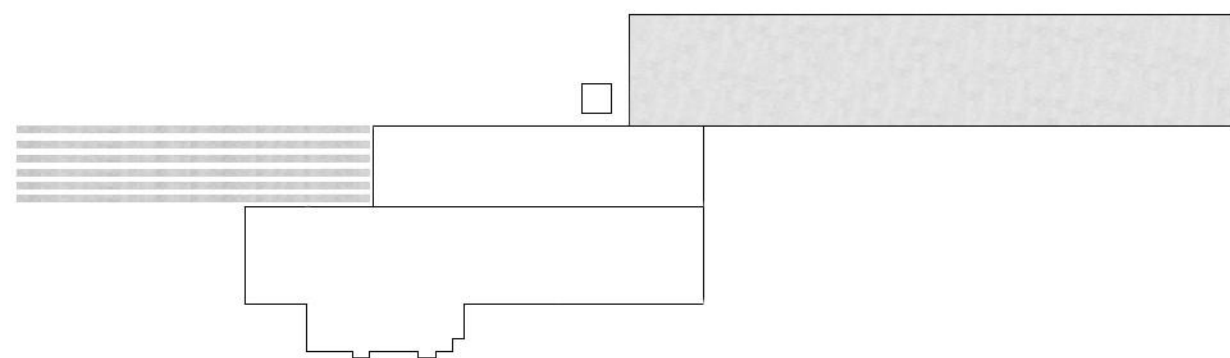




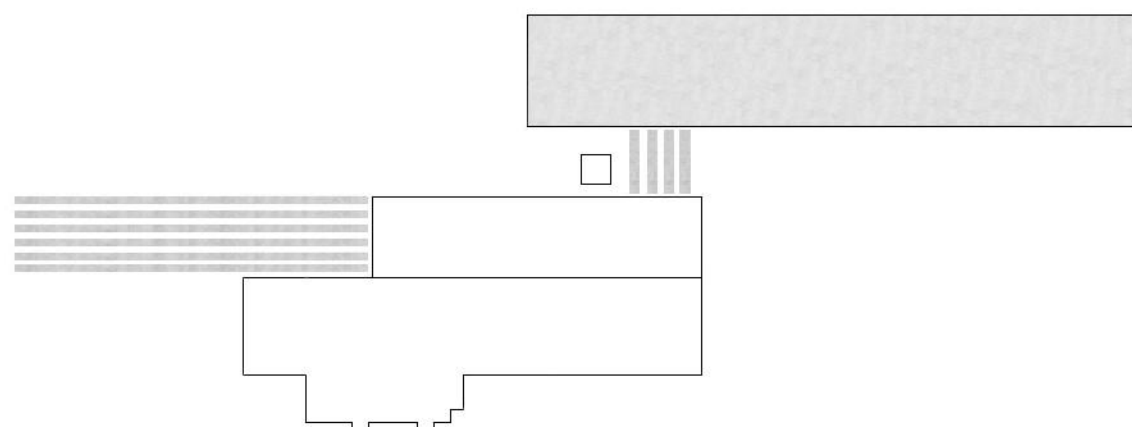
1. STÁVAJÍCÍ STAV ELEKTRÁRNY HOLEŠOVICE
 _PO PŮVODNÍCH 2002 ZBOURÁNA KOTELNA LOFFLER
 _NUTNOST ZBOURÁNÍ PŘÍSTAVEB PRO NOVÝ KONCEPT



2. NÁVRH NAVÁZÁNÍ HMOTY NA PŮVODNÍ KOTELNU
 LOFFLER
 _PROTAŽENÍ LINIE KOTELNY
 _ZDŮŽAZNĚNÍ LINIOVÉHO KONCEPTU



3. PŘÍLIŠ MOHUTNÁ HMOTA KOTELNY
 _ODLEHČENÍ OBNAŽENOU OCELOVOU KONSTRUKCÍ
 _VYTVOŘENÍ OTEVŘENÉ TERASY
 _NAVÁZÁNÍ TŘETÍ ROVNOBĚŽNÉ LINIE



4. ODSUN NOVÉ HMOTY OD BUDOVY KOTELNY
 _DOMINANTA PŮVODNÍHO KOMÍNU NA OSE HLAVNÍHO
 VSTUPU
 _TVAROVĚ ODVOZENÁ HMOTA OD STÁVAJÍCÍHO STAVU
 _PODOBNÉ PROPORCE S ŠIKMOU STŘECHOU



A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby:	Konverze elektrárny Holešovice
Druh stavby:	Konverze bývalé kotelny a strojovny, novostavba restaurace a bowlingu
Místo stavby:	Partyzánská, CZ-17000 Praha 7 – Holešovice
Číslo parcel:	1/5, 1/22, 1/24, 1/25, 1/26, 1/27, 1/28
Katastrální území:	Holešovice 730122
Charakteristika stavby:	Konverze objektů bývalé kotelny a strojovny na galerii umění a divadlo. Budovy jsou doplněny novostavbou restaurace a bowlingu.
Vlastník pozemků:	Pražská teplárenská a.s., Partyzánská 1/7, CZ-17000 Praha – Holešovice
Stavebník-investor:	Pražská teplárenská a.s., Partyzánská 1/7, CZ-17000 Praha – Holešovice
Autor projektu:	Bc. Dana Housková
Stavební objekty:	S01 – divadlo strojovna S02 – galerie umění a designu S03 – restaurace a bowling

A.1.1 SPECIÁLNÍ PRŮZKUMY A STUDIE

STAVEBNĚ HISTORICKÝ PRŮZKUM:	Státní ústav památkové péče v hl.m. Praze
PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT:	Dana Housková, Michal Hájek

A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- výpis z katastru nemovitostí
- příslušné ČSN a související právní předpisy
- Archivní dokumentace Ústavu památkové péče hl.m. Prahy

A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

A.3.1 ROZSAH ÚZEMÍ, DOSAVADNÍ VYUŽITÍ A ZASTAVĚNOST ÚZEMÍ

Stavba je navržena v areálu holešovické elektrárny, dnes teplárny, v Partyzánské ulici Praha – Holešovice. Tento areál byl v rámci předdiplomního projektu zpracován v rozsahu urbanistické studie celé oblasti Holešovice – sever, která slouží jako podklad pro návrh konverze a dostavby nového objektu restaurace a bowlingu jako vstupní brány do zábavního parku. Areál elektrárny se nachází mezi dvěma železničními koridory vedoucích ze severu do stanic Nádraží Holešovice a Holešovice – Bubny. V těsné blízkosti vede trasa městského okruhu s novým trójským mostem. V současné době je objekt kotelny a strojovny nevyužíván a celý areál je uzavřen pro

veřejnost. Dotčené pozemky se nacházejí v zastavěné části, v intravilánu Hlavního města Prahy, katastrální území Holešovice 730122.

A.3.2 ÚDAJE O OCHRANĚ ÚZEMÍ

Budova i pozemek se nachází v památkově chráněném území a částečně i zasahuje do záplavového území (ve smyslu zákona č.254/2001 Sb). Budovy bývalé kotelny a strojovny jsou kulturní památkou.

A.3.3 ÚDAJE O SPLNĚNÍ PODMÍNEK REGULAČNÍHO PLÁNU, ÚZEMNÍHO ROZHODNUTÍ, ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACE

Území je v územně plánovací dokumentaci označeno jako všeobecně smíšené. V rámci předdiplomního projektu došlo ke změně využití území.

A.3.4 INFORMACE O DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VYUŽITÍ ÚZEMÍ

Pozemky jsou ve vlastnictví vlastníka, v katastru nemovitostí jsou evidovány jako zastavěná plocha a nádvoří, ostatní plochy. Pozemky jsou v zadání územního plánu určeny jako VS-E – všeobecně smíšené – energetika.

A.3.5 SEZNAM VÝJIMEK A ÚLEV

Vzhledem k památkové ochraně není možné realizovat zateplení stávajících obvodových konstrukcí a výměnu výplní otvorů. Vzhledem k těmto skutečnostem není možné splnit parametry požadované při zpracování PENB (dle vyhlášky č.148/2007 Sb. O energetické náročnosti budov).

A.3.6 SEZNAM DOTČENÝCH POZEMKŮ A STAVEB

parc. č. 1/5 – ostatní plocha	4 900 m ²
parc. č. 1/22 – zastavěná plocha a nádvoří	864 m ²
parc. č. 1/24 – zastavěná plocha a nádvoří	58 m ²
parc. č. 1/25 – zastavěná plocha a nádvoří	1 512 m ²
parc. č. 1/26 – zastavěná plocha a nádvoří	3 417 m ²
parc. č. 1/27 – zastavěná plocha a nádvoří	1 558 m ²
parc. č. 1/28 – zastavěná plocha a nádvoří	1 164 m ²
celková plocha	13 473 m ²

A.4 ÚDAJE O STAVBĚ

A.4.1 STAVBA, ÚČEL UŽÍVÁNÍ A ÚDAJE O OCHRANĚ

Navrhovaná konverze historických objektů a novostavba kombinuje provoz několika kulturních institucí. Konkrétně se jedná o divadlo, galerii, restauraci a bowling. Dvě původní výrobní haly se sedlovou střechou jsou doplněny třípodlažním objektem nové restaurace a bowlingu také se sedlovou střechou. Okolo původních objektů a novostavby vzniká nový venkovní prostor. Všechny objekty jsou navrženy ve třech rovnoběžných liniích a vytváří tak vstupní bránu do zábavního parku, který je umístěn v železničí sevřeném cípu areálu holešovické elektrárny. Hmotu galerie opticky rozšiřuje konstrukce nýtovaných vazníků, která navazuje na původní střešní konstrukci objektu a vytváří tak příjemný prostor terasy. V objektu bývalé strojovny je navrženo

divadlo se stálou divadelní scénou s kapacitou 450 míst a velkorysým foyer. V objektu bývalé kotelny je potom umístěna galerie umění a designu.

Historické objekty kotelny a strojovny jsou kulturní památkou a nachází se v památkově chráněném území.

A.4.2 INFORMACE O DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU

Projekt je vypracován v souladu s vyhláškou č. 26/1999 Sb. O obecných technických požadavcích na výstavbu v hl. m. Praze.

A.4.3 INFORMACE O SPLNĚNÍ POŽADAVKŮ DOTČENÝCH ORGÁNŮ A SPRÁVCŮ SÍTÍ

Není předmětem diplomové práce.

A.4.4 STATISTICKÉ ÚDAJE

Celková výměra pozemku	13 410 m ²
Zastavěná plocha	5 670 m ²
Obestavěný prostor	83 445 m ³
Podlahová plocha objektu	14 644 m ²
Kapacita divadla	450 diváků
Maximální výška objektu	25 750 m
Počet stání v podzemních garážích	86 míst
Počet stání u objektu	28
Počet podlaží	5 (4 NP + 1 PP)

A.4.5 ČASOVÉ PŘEDPOKLADY, ETAPIZACE A NÁKLADY STAVBY

Jsou řešeny v dalším stupni projektové dokumentace.

A.5 ČLENĚNÍ NA OBJEKTY

S01 – divadlo strojovna

S02 – galerie umění a designu

S03 – restaurace a bowling

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 POPIS ÚZEMÍ

B.1.1 CHARAKTERISTIKA STAVEBNÍHO POZEMKU

Parcely a objekty řešeného projektu leží v areálu holešovické elektrárny, dnes teplárny. Z východní strany v současnosti objekt sousedí s vysokou administrativní budovou a výrobními halami teplárny. Z ostatních stran je obklopen menšími objekty, které slouží pro skladování nebo jsou bez využití. Areál je obklopen dvěma železničními koridory, z východu potom ulicí Partyzánská, která pokračuje na nově dokončený Trojský most.

B.1.2 VÝČET A ZÁVĚRY PROVEDENÝCH PRŮZKUMŮ A ROZBORŮ

STAVEBNĚ HISTORICKÝ PRŮZKUM – Ústav památkové péče hl. m. Prahy

Jedná se o průzkum celého areálu a jednotlivých jeho staveb, kde se doporučuje zachování památkových hodnot objektů bývalé Holešovické elektrárny. Souvisí to rovněž s vhodným způsobem využití jejich historických budov, tj. takovým způsobem, který umožní maximální využití, prezentaci a zhodnocení stavebních i technologických konstrukcí i dochovaných prvků jejich vybavení.

B.1.3 STÁVAJÍCÍ OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ PÁSMA

Objekt bývalé kotelny a strojovny je kulturní památkou ležící v chráněném památkovém území. Pozemek částečně zasahuje do záplavového území.

B.1.4 VLIV NA OKOLNÍ STAVBY A POZEMKY

Navrženými úpravami nejsou ovlivněny okolní pozemky a stavby.

B.1.5 ÚZEMNĚ TECHNICKÉ PODMÍNKY – NAPOJENÍ NA DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Podrobnější průzkum území byl součástí předdiplomního projektu, stejně jako podrobné řešení dopravní infrastruktury. Hlavní přístup na pozemek je z Partyzánské ulice, dopravní obsluha je zajištěna z nově vzniklé komunikace v severní části území podél železničního koridoru. Objekty budou napojeny na technickou infrastrukturu z Partyzánské ulice. Jedná se o rozvody vody, plynu, elektřiny, kanalizace a CZT.

B.1.6 VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY, PODMÍNĚNÉ A VYVOLANÉ INVESTICE

Jsou řešeny v další fázi projektu.

B.2 POPIS STAVBY

B.2.1 ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY

Předmětem řešení je konverze a dostavba bývalé holešovické elektrárny, konkrétně její strojovny a kotelny, která se nachází v rozvojovém území Holešovice – sever. Budova je funkčně i provozně rozdělena do tří objektů. V objektu bývalé strojovny nejbližší k ulici Partyzánské se nachází provoz divadla s foyer a zázemím herců. K této části patří také historické průčelí, jenž je využito pro kanceláře vedení divadla, zkušebny, nahrávací studio a archiv divadla. V objektu bývalé kotelny je potom umístěna galerie průmyslového designu, která je spojena skleněným krčkem s novou budovou. Nově navržený objekt vytváří vstupní bránu do zábavního parku a

najdeme v něm bowling, kulečníky, air hockey, restauraci a administrativní zázemí zábavního parku a restaurace.

Na stávající objekt kotelny navazuje obnažená ocelová konstrukce, která vytváří zastřešení venkovní terasy. Terasa navazuje na památník prvního transportu židů do koncentračních táborů v podobě dvou historických vlakových vagonů.

B.2.2 URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ

Urbanistické řešení celého území severních Holešovic včetně areálu elektrárny byl řešen podrobně v předdiplomním projektu. Hlavní myšlenkou bylo otevření a oživení nevyužitých vnitřních periferií města. V tomto území je kladen důraz na komunikace pro pěší, kterým je území maximálně přizpůsobeno.

Cílem projektu bylo navrhnout fungující centrum Holešovic, které přirozeně propojí navrhované části mezi sebou a s městskou strukturou a plynule naváže na stromovku. Vzniklo tak několik os, které propojují významné body území. Osy propojují stanice metra Nádraží Holešovice přes areál elektrárny, výstaviště a jejich uživatelé se po nich dostanou až do parku Stromovka, kde se plynule větví do parku.

Samotný areál elektrárny je ohraničen dvěma železničními koridory a ulicí Partyzánská. V prostoru mezi historickými výrobními objekty a novými výrobními halami teplárny je navrženo podzemní parkování s kapacitou 86 parkovacích stání, do které je umožněn vjezd z nové severní komunikace podél železničního koridoru.

V urbanistickém detailu kolem řešeného objektu došlo ke dvěma zásadním změnám. Došlo k odstranění nevhodných objektů. Jako například skladových prostor a vysoké administrativní budovy. Dominantou území holešovické elektrárny se tak stávají objekty bývalé kotelny a strojovny, které byly doplněny o novou budovu a společně vytváří vstupní bránu do nově umístěného zábavního parku. Celé území pak působí jako celek pro kulturu a zábavu.

B.2.3 ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Historické objekty elektrárny mají bezesporu velkou architektonickou hodnotu a to nejen z hlediska industriální architektury. Návrh konverze vychází z podrobného prozkoumání všech dostupných historických podkladů a reaguje na nové urbanistické řešení. Za více než 100 let prošel objekt několika stavebními změnami, ta poslední proběhla po povodních v roce 2002, kdy musela být odstraněna kotelna Loffler, postavena v roce 1938. Z objektu zmizely již skoro všechna původní technologická zařízení a současné době zůstává nevyužíván.

Základním úkolem bylo najít způsob, jak objektu zachovat jeho historickou podobu a hodnotu a zároveň ho plně využít a probudit v areálu městský život. Areál holešovické elektrárny je sevřený mezi dvěma železničními koridory a v současné době je většina pozemku neprůchozí a nevyužitá. Bylo důležité nalézt vhodné využití tohoto území. Proto je zde navržen zábavní park, který se stane novým centrem zábavy a kultury v území. Objekty bývalé strojovny a kotelny a nové budovy restaurace a bowlingu jsou postavené ve třech rovnoběžných liniích a společně vytvářejí vstupní bránu do zábavního parku. I v těchto objektech nalezneme další formy kultury a zábavy.

Velké vnitřní prostory výrobních hal jsou využity s ohledem na jejich velké objemy. V objektu nejbližší k ulici Partyzánská je navrženo divadlo, kde byla minimalizována potřeba nových stopních konstrukcí, které by původní velké vnitřní objemy zcela zničily. Foyer je navrženo s lehkou ocelovou konstrukcí s ochozem a v jedné linii na tento prostor navazuje i hlediště, jeviště a zázemí herců. V hlavním průčelí objektu jsou navrženy prostory kanceláří divadla, zkušebny, nahrávací studio, archiv divadla a další. Ve vedlejším traktu je poté galerie

umění a designu, které také minimalizuje potřebu zastropení. Původní severní přístavba s technologiemi provozu je z technických důvodů odstraněna. Všechny původní objekty jsou zachovány ve své historické podobě včetně barevnosti fasád a střešní krytiny. Novostavba restaurace a bowlingu je řešena jako ocelová konstrukce s pláštěm z PUR panelů Kingspan s povrchovou úpravou trapézovým plechem.

B.2.3.1 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ S POPISEM POZEMNÍCH STAVEB, INŽENÝRSKÝCH STAVEB A ŘEŠENÍ VNĚJŠÍCH PLOCH

Stávající objekt bývalé kotelny a strojovny je dle architektonického návrhu přestavěn na kulturní centrum. Obvodový plášť je rekonstruován do původního stavu a je pouze doplněn o nové dveřní otvory. Na stávající historické objekty navazuje odkrytá ocelová konstrukce, která opticky prodlužuje budovu galerie. Tato konstrukce tvoří částečné zastřešení venkovní terasy. Dále dochází k odstranění nevhodných přístavků vzniklých během celé své existence. Severní přístavba s technologickým provozem je z technických důvodů odstraněna. Novostavba restaurace a bowlingu je z ocelových nosných rámců napojených na železobetonový monolitický blok. Nové objekty mají obvodový plášť z PUR panelů firmy Kingspan s povrchovou úpravou trapézový plech. V areálu bude nově postaveno podzemní parkování.

B.2.3.2 BOURACÍ PRÁCE A ÚPRAVY NOSNÝCH KONSTRUKCÍ

Bourací práce se týkají některých částí obvodových zdí, kde bude použita strojní a ruční mechanizace. Kompletně je zbourána severní přístavba strojovny. V historickém průčelí, konkrétně ve vnitřních dispozicích dojde k vybourání některých nových dveřních otvorů.

B.2.3.3 VÝKOPY A ZEMNÍ PRÁCE

Budou provedeny výkopové práce stavebních jam v místě nových navrhovaných objektů. Jedná se stavební jámy nové restaurace a bowlingu a podzemního parkování. Tyto jámy budou dle návrhu statika dostatečně svahovány a paženy. Důraz je kladen zejména na pažení v těsné blízkosti stávajících objektů.

B.2.3.4 ZÁKLADY

Nové objekty, a jejich nosný kombinovaný systém, jsou založeny na základových patkách a pasech dle požadovaných rozměrů. Suterénní stěny jsou uloženy na základových pasech. Jde o kombinovaný systém základových patek a pasů.

B.2.3.5 HYDROIZOLACE SPODNÍ STAVBY

U stávajících objektů je proveden stavební průzkum včetně zjištění stávající hydroizolace. V případě nevyhovujícího stavu bude provedena sanace těchto izolace. U nových objektů je izolace spodní stavby proti vlhkosti řešena asfaltovými pásy GLASTEK 40 SPECIAL.

B.2.3.6 SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Stávající svislé nosné konstrukce jsou prozkoumány statikem, u poškozených částí je navržena potřebná sanace. Nové nosné konstrukce jsou převážně z ocelových profilů tvořících nosný skelet. Stávající nosný systém výrobních hal je zachován.

B.2.3.7 VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Budou zachovány v celém svém rozsahu. Je nutný jejich podrobný statický průzkum. Poškozené části budou sanovány. V části s historickým průčelím jsou stávající dřevěné trámové stropy, které budou plně zachovány. Stávající dřevěné stropní trámy vyhoví v převážné většině na nová zatížení lehkou podlahou a užitným

zatížením. Je třeba provést podrobnou prohlídku stávající trámů a poškozené trámy opravit nebo nahradit novými. Dle potřeb statika je možno stropní konstrukci zesílit ocelovými profily. Opravy a příložkování dřevěných trámů budou vždy provedeny za použití dřevěných příložek, či náhradních dřevěných profilů.

Nové vodorovné nosné konstrukce jsou navrženy jako železobetonové.

B.2.3.8 SCHODIŠTĚ

Stávající vnitřní schodiště ve dvou pilířích vstupního průčelí je zachováno. Je provedena obnova či náhrada stávajících nášlapných vrstev. Všechna nová vnitřní schodiště jsou navržena jako ocelová. Nášlapné vrstvy jsou navrženy dle provozních požadavků či návrhu interiéru. Jedná se o varianty s betonovými nášlapnými vrstvami či ocelovými stupnicemi. Tvarově se jedná o dvouramenná či přímá schodiště s mezipodestou.

B.2.3.9 VÝTAHY

V objektech jsou navrženy nové výtahové šachty pro výtahy jak se strojovnou, tak bez strojovny.

B.2.3.10 STŘECHA, HYDROIZOLACE

Stávající střešní pláště jsou nově zatepleny, doplněny o nové bednění v nevyhovujících místech. Do skladby je doplněna parozábrana a pojistná folie. Střešní krytina je navržena z vláknocementových šablon kladených na bednění.

Nová šikmá konstrukce střechy galerie je mezi ocelovými rámy zateplena, doplněna o PUR panely.

B.2.3.11 OBVODOVÉ STĚNY

Stávající obvodové stěny jsou bez úprav, v místech velkého poškození jsou opraveny. Nové obvodové stěny jsou tvořeny ocelovými rámy, které jsou v interiéru odkryté a na ně jsou montovány PUR panely firmy Kingspan. Vnější obvodový plášť je pak tvořen trapézovým plechem.

B.2.3.12 TEPELNÉ A ZVUKOVÉ IZOLACE

Nové obvodové konstrukce budou tepelně izolovány dle současných normových požadavků. U stávajících konstrukcí je vzhledem k památkové zóně dodatečné zateplení vyloučeno. Nové skladby podlah a dělicích příček jsou navrženy tak, aby splnily normové požadavky na zvukovou a kročejovou neprůzvučnost. Samostatným návrhem zvukové izolace je potom projekt nové divadelní scény. Zde je potřeba přesnými výpočty navrhnout vhodné řešení akustiky na jevišti i v hledišti. Tento projekt je proveden v další fázi projektu.

B.2.3.13 VNITŘNÍ DĚLÍCÍ KONSTRUKCE, PODHLEDY

Vnitřní dělicí příčky jsou navrženy z keramických tvárnic či jako sádkartonové konstrukce. Hygienické zázemí a doplňující proozy ve foyer divadla jsou navrženy jako lehká montovaná konstrukce pro její možné jednoduché odstranění z důvodu respektování vnitřní stavební struktury haly.

Veškeré podhledy jsou z protipožárních SDK desek zavěšených na roštu.

B.2.3.14 PODLAHY

Stávající klenuté stropy budou opatřeny novou nášlapnou vrstvou (vyrovnávací keramzitový násyp, kročejová izolace a systémová suchá podlaha Rigidur). Dřevěné trámové stropy budou v případě zjištěných poruch příložkovány a následně rovněž opatřeny novou nášlapnou vrstvou (kročejová izolace na bednění a systémová suchá podlaha Rigidur, pro zlepšení akustických vlastností stropů může být mezi stropní trámy vložena minerální vlna). Nové vrstvy podlah budou řešeny jako těžké plovoucí s kročejovou izolací a betonovou

mazaninou. Tato skladba je v některých částech doplněna o podlahové vytápění. Nášlapná vrstva nových podlah je řešena jako bezspárá cementová lití podlaha.

B.2.3.15 VNĚJŠÍ POVRCHY

Štukové fasády s reliéfní výzdobou budou očištěny a opraveny, popřípadě opatřeny nátěrem dle dohody s NPÚ. Hladké štukové fasády budou opraveny a natřeny dle stávajícího odstínu. Opravy jsou předpokládány za použití vápenných a vápenocementových směsí. Nové obvodové pláště jsou z PUR panelů Kingspan s povrchovou úpravou trapézového plechu.

B.2.3.16 VNITŘNÍ POVRCHY

Vnitřní omítky budou štukovány a opatřeny finálním nátěrem. Pro úpravu štuků rohů a ostění oken budou aplikovány zpevňovací rohové lišty pro SDK. Sádrokartonové podhledy a stěny budou opatřeny finálním nátěrem. Stávající historické obklady či dlažby budou repasovány, popřípadě nahrazeny kopií. Prostory hygienických zázemí a provozů jsou opatřeny keramickými obklady a dlažbami. Nášlapná vrstva podlah je řešena jako bezspárá litá.

B.2.3.17 VÝPLNĚ OTVORŮ – OKNA, DVEŘE

Veškeré zachované výplně otvorů budou repasovány, nebo nahrazeny replikami. Nové výplně otvorů u novostaveb jsou řešeny jako hliníková s izolačním trojsklem. U proskleného štítu restaurace a bowlingu je konstrukce pláště navržena z ocelových profilů. Nová budova restaurace a bowlingu má střešní světlíky pro prosvětlení kanceláří a zázemí a je elektronicky ovládána pro větrání a výměnu vzduchu. V prostoru galerie je stávající střešní světlík doplněn elektronicky ovládanými okny pro odvod vzduchu.

B.2.3.18 KLEMPÍŘSKÉ KONSTRUKCE

Nové klempířské prvky budou provedeny z titanzinku Rheinzink dle předpisů a technologických požadavků výrobce. Klempířské prvky u stávajících objektů jsou zvoleny dle požadavků NPÚ, předpokládají se měděné prvky.

B.2.3.19 ZÁMEČNICKÉ KONSTRUKCE

Odhalená střešní vazníková konstrukce doplněna o ocelové profily, které tvoří zastínění, a interiérové doplňky z ocelových prvků jsou svařovány či šroubovány a opatřeny nátěrem v odstínu „kovářská černá“.

B.2.3.20 KOMÍNY, ODKOUŘENÍ A ODVĚTRÁNÍ

Stávající komín kotelny je sanován a ponechán bez využití. Odvětrání všech potřebných provozů je řešeno vytažením nad rovinu střechy či větracím průduchem mimo objekt.

B.2.3.21 OSTATNÍ KONSTRUKCE A DOPLŇKY INTERIÉRU

Samostatným projektem je návrh konstrukce hlediště divadla a technická obsluha jeviště včetně pochozích lávek a zavěšeným technickým roštem, které jsou řešeny v další fázi projekty.

B.2.3.22 VENKOVNÍ PLOCHY

Zpevněné povrchy venkovních ploch jsou navrženy z kamenné dlažby a velkoformátových betonových dílců. Nezpevněné plochy jsou zatravněny.

B.2.3.23 OSTATNÍ KONSTRUKCE A DOPLŇKY EXTERIÉRU, MĚSTSKÝ MOBILIÁŘ

V exteriéru je kladen důraz na zachování industriálního prostředí. V západní části jsou na terénu ponechány původní pražce s kolejemi jako odkaz bývalé železniční vlečky a první transport Židů do koncentračních táborů. Ponechána je nádrž s jeřábovou dráhou. Mobiliář je tvořen venkovním posezením a potřebnými doplňky.

B.2.4 PROVOZNÍ ŘEŠENÍ A TECHNOLOGIE VÝROBY

Nejsou navržena žádná výrobní zařízení

B.2.5 BEZPEČNOST A BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Projekt je zpracován dle platných norem a právních předpisů. Stavba je navržena tak, aby zatížení na ní působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek zřízení stavby nebo její části nebo jakákoliv další poškození stavby v důsledku nepřipustného přetvoření. Společné prostory historického objektu jsou v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů (o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb) a s ohledem na památkovou ochranu maximálně přizpůsobeny pro pohyb osob s omezenou schopností pohybu a orientace. Zejména maximálními možnými vnitřními rozměry výtahových kabin, nebo zřízením bezbariérového vstupu a WC.

B.2.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Jedná se o konverzi a dostavbu bývalého objektu strojovny a kotelny. Stávající objekty jsou sanovány či v některých místech odstraněny. Nové objekty jsou tvořeny nosným ocelovým skeletem se železobetonovým monolitickým blokem. Střešní konstrukce je šikmá. Funkční náplň konverze je divadelní scéna, galerie, restaurace a bowling. Popis jednotlivých stavebních řešení viz 2.4

B.2.7 MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Projekt je zpracován dle platných norem a právních předpisů. Nosné konstrukce byly navrženy dle EN 1991-1-1 Zatížení stavebních konstrukcí, EN 1991-1-3 Zatížení sněhem, EN 1991-1-4 Zatížení větrem, EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, EN 1996-1-1 Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce, EN 1997-1-1 Základová půda pod plošnými základy, ČSN ISO 13882 Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí a EN 1504 1 až 10 Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí - Definice, požadavky, kontrola kvality a hodnocení shody.

Stavba je navržena tak, aby zatížení na ní působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek zřízení stavby nebo její části nebo jakákoliv další poškození stavby v důsledku nepřipustného přetvoření. Veškeré nosné konstrukce jsou ověřeny statickým výpočtem.

B.2.8 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Jednotlivá zařízení jako VZT jednotky, výtahy atd. jsou řešeny v další fázi projektu.

B.2.9 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Požárně bezpečnostní řešení stavby bude řešeno v samostatné části diplomové práce.

B.2.10 ZÁSADY HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI

Vzhledem k památkové ochraně není možné realizovat zateplení stávajících obvodových konstrukcí a výměnu výplní otvorů. Vzhledem k těmto skutečnostem není možné splnit požadavky při zpracování PENB (dle vyhlášky č.148/2007 Sb. O energetické náročnosti budov).

Hodnoty součinitelů prostupů tepla navržených konstrukcí a skladeb u nově navržených staveb vyhovují požadovaným resp. doporučeným hodnotám V ČSN 730540-2(2007). Skladby obalových konstrukcí byly posouzeny a jsou navrženy s platnými normami.

Stanovení celkové energetické spotřeby stavby je řešeno jako klasifikace obálkovou metodou, viz další část diplomové práce.

B.2.11 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBU A PROSTŘEDÍ

Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí a odpovídá ustanovením zákona č. 17/1992 Sb. O životním prostředí, zákona č. 100/2001 Sb. O posuzování vlivů na životní prostředí, zákona č. 114/1992 Sb. O ochraně přírody a krajiny, i ostatním souvisejícím právním předpisům

B.2.12 OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

V průběhu zpracování dokumentace byly dodrženy všechny známé skutečnosti omezující využití území, pozemku nebo samotného objektu (např. umístění v území se zvýšenou ochranou památek, přírody, krajiny, nerostných zdrojů, vliv a působnost ochranných pásem infrastrukturních, hygienických, požárně bezpečnostních apod.) Z hlediska geologických, geomorfologických či hydrogeologických charakteristik pozemku nevzniká potřeba provádět žádná zvláštní opatření.

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Technická infrastruktura je k objektům dovedena z ulice Partyzánská. Vodovod, elektrické a plynové přípojky jsou vedeny v instalačním kolektoru pod terénem v nezámrazné hloubce. V 1. PP objektu jsou potom umístěny přípojkové skříně s elektroměry a vodovodní přípojka s vodoměrnou soustavou. Objekt je také napojen na veřejnou splaškovou a dešťovou kanalizaci. CZT je k objektu přivedeno z vedlejší holešovické teplárny do předávací stanice a odtud dále rozvedeno teplovodním kanálem do ostatních objektů a provozů.

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

B.4.1 POPIS DOPRAVNÍHO ŘEŠENÍ

Celý areál elektrárny sousedí s hlavní dopravní komunikací v Partyzánské ulici. Nová obslužná komunikace je navržena podél železniční trati v severní části areálu a umožňuje vjezd do podzemních garáží či zásobování daných objektů. Areál je převážně řešen jako pěší zóna. Parter objektu je dále přístupný v případě krizových situací pro záchranné složky po zpevněném povrchu, kde jsou zachovány dostatečně široké průjezdy, např. pro hasičské vozidlo.

B.4.2 DOPRAVA V KLIDU

Nově navržené využití objektů musí obsahovat, dle vyhlášky .č. 26/1999 Sb. Hl. m. Prahy, o obecných technických požadavcích na výstavbu v hlavním městě Praze, potřebný počet parkovacích stání. Dle výpočtu a přepočtu podle tabulkových hodnot vychází následující požadavek na počet stání:

• galerie	30 stání
• restaurace	30 stání
• divadlo	112 stání
• zábavní park	50 stání
• kanceláře	15 stání
• bowling	10 stání

Celkem jde o 220 stání, v docházkové vzdálenosti je stanice metra (koeficient 0,6) a areál je v širším centru města (koeficient 0,6).

Výsledná potřeba parkovacích stání = $220 \times 0,6 \times 0,6 = 80$

V areálu je navrženo podzemní parkování s kapacitou 86 stání.

U objektů jsou navržena pohotovostní stání v počtu 28 míst.

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE

B.5.1 SOUVISEJÍCÍ TERÉNNÍ ÚPRAVY

Je odstraněna vyspádaná vrstva zeminy pro stoupání železniční vlečky. Nebezpečné plochy budou zarovnané a zatravněny.

B.5.2 VEGETAČNÍ PRVKY A BIOTECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

Veškerá zeleň včetně nových stromů dle návrhu krajinářského architekta.

B.6 VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí a odpovídá ustanovením zákona č. 17/1992 Sb. O životním prostředí, zákona č. 100/2001 Sb. O posuzování vlivů na životní prostředí, zákona č. 114/1992 Sb. O ochraně přírody a krajiny, i ostatním souvisejícím právním předpisům. Podlimitní záměr nenaplňuje ustanovení § 4 odst. 1 písm. d) zákona č. 100/2001Sb. v platném znění, nepodléhá zjišťovacímu řízení a nevyžaduje posouzení dle tohoto zákona.

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

V objektu jsou splněny základní požadavky na situování a stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva. Během výstavby bude z bezpečnostních důvodů zabezpečeno staveniště (oplocením). Všichni pracovníci budou řádně proškoleni a budou dodržovat požadavky na bezpečnost práce stanovené normou.

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Řešeno v další fázi projektu.

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ:

[1] ČSN 73 0818 – Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami

[2] ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

[3] Pokorný Marek; Konstrukce pozemních staveb – Syllabus pro praktickou výuku; ČVUT; 2010

ZKRATKY POUŽÍVANÉ DÁLE V TEXTU:

PÚ = požární úsek; SPB = stupeň požární bezpečnosti; PO = požární odolnost; POP = požárně otevřená plocha; PNP = požárně nebezpečný prostor; DHZ = doplňkové hasicí zařízení

1 POPIS OBJEKTU

Předmětem požárně bezpečnostního řešení je posouzení stavby bývalé kotelny a strojovny v areálu holešovické elektrárny, dnes teplárny. Pozemek spadá do k.ú.Praha, Holešovice a rozkládá se na několika parcelách viz průvodní zpráva. Hranice pozemků nejsou přesně definovány, objekt spadá do celého areálu teplárny. Příjezdová komunikace pro příjezd vozidel vede po stávajících i nově vzniklých komunikacích obce. K objektu je přístup zajištěn jednak ze severní strany a dále také z východní strany ze stávající komunikace Partyzánská. Příjezdové komunikace vedou do bezprostřední blízkosti areálu v minimální šířce 9 m. Komunikace jsou dimenzovány minimálně na únosnost 80 kN. Navrhovaný objekt je postaven na rovině a funkčně rozdělen na čtyři provozní celky:

Objekt restaurace a bowlingu mají jedno podzemní podlaží (technické zázemí, strojovny a sklady) a tři nadzemní podlaží s otevřeným prostorem restaurace, bowlingu a kancelářemi. Celková výška objektu je $h_c = 16,2$ m. Požární výška stanovená dle ČSN 73 0802 je pak $h = 9,0$ m. Jednotlivá podlaží propojuje hlavní schodišťový prostor, který ústí na volné prostranství před objekt. Toto schodiště je uvažováno jako chráněná úniková cesta (viz Únikové cesty). V objektu je jeden evakuační výtah, který splňuje požadavky pro CHÚC dle čl. 8.10.3 ČSN 73 0802.

Budova bývalé strojovny je využita pro divadlo, foyer a zázemí herců. Jedná se o jednopodlažní halu se vstupním průčelím, které má čtyři nadzemní a jedno podzemní podlaží. Podzemní podlaží obsahuje technické zázemí, strojovny a sklady. V nadzemním se nachází kanceláře, zkušebny, nahrávací studio a archiv. Výška objektu je 25,10m, Požární výška průčelí je 17,85 m. V objektu jsou dvě úniková schodiště navrženy jako chráněné únikové cesty.

Objekt galerie není podsklepený, řešený jako otevřený prostor s pochozí galerií. Výška objektu je 25,10m, Požární výška je 4,7 m. Vedle divadla jsou navrženy podzemní hromadné garáže s jedním podzemním podlažím

1.1 VÝTAHY SPLŇUJÍ NÁSLEDUJÍCÍ PODMÍNKY

- Výtahové klece jsou určeny pro dopravu osob, jsou z nehořlavých nebo nesnadno hořlavých hmot a strojovna je umístěna na kabině výtahu nebo v samostatné strojovně v suterénu objektu.

- Konstrukce, které ohraničují prostor šachty (včetně uzávěru) jsou druhu DP1 nebo DP2.
- Výtahovou šachtu se doporučuje odvětrat vně objektu v úrovni nebo nad úrovní nejvyšší polohy výtahové kabiny.
- V prostoru výtahové šachty se nesmí nacházet požární zatížení (např. olejové zásobníky hydraulických výtahů).

Ostatní výtahové šachty a další prostory (instalační šachty), které procházejí objektem, jsou řešeny jako samostatné požární úseky.

1.2 VODOROVNÉ A SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

U novostaveb jsou stropy navrženy jako železobetonové desky o tloušťce 250 mm. Svislé nosné konstrukce tvoří ocelový skeletový systém se sloupy HEB o rozměrech 200 x 200 mm a železobetonové stěny tloušťky 200 mm. Vyzdívky a příčky jsou navrženy z cihelných tvárnic Porotherm. Výtahové šachty jsou navrženy jako železobetonové samonosné o síle 200 mm. Stávající objekty jsou z cihelného zdiva a mají dřevěné trámové stropy.

1.3 OBVODOVÝ PLÁŠŤ

Obvodový plášť je tvořen PUR panely firmy Kingspan s povrchovou úpravou trapézový plech.

1.4 STŘECHA

Všechny střešní konstrukce jsou z ocelových a železobetonových nosných prvků, původní objekty z ocelových vazníků. Jedinou výjimkou je dřevěný krov nad vstupním průčelím historické budovy.

1.5 SCHODIŠTĚ

Úniková schodiště jsou řešena jako ocelové montované konstrukce s dostatečnou požární ochranou.

Objekt bude hodnocen jako konstrukční systém nehořlavý s konstrukcemi druhu DP2.

1.6 POŽÁRNÍ ÚSEKY, RIZIKO, STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Objekt je rozdělen do požárních úseků tak, že žádný nepřekračuje stanovené hodnoty. V převážně většině budovy je navrženo samočinné hasicí zařízení. V podzemním podlaží je z tohoto důvodu zřízena požární nádrž s trvalou zásobou vody pro požární zásah. Ovládání se nachází v 1.PP ve strojovně PBS. V 1.PP jsou umístěny strojovny vzduchotechniky, technické místnosti a předávací stanice, která budou řešeny jako samostatný požární úsek. Samostatným požárním úsekem jsou i podzemní garáže. Požární riziko a stupeň požární bezpečnosti nebyl v rámci diplomové práce podrobněji řešen. Zvláštní systém hasicího zařízení je navržen u expozice galerie. Může jít o významná umělecká díla, kde nesmí dojít k jeho poškození vodou apod. Je proto navrženo plynové stabilní hasicí zařízení. Hlediště divadla je v případě požáru odděleno od hlediště protipožární oponou.

2 STAVEBNÍ KONSTRUKCE A POŽÁRNÍ ODOLNOST

2.1 Požární pásy

Vodorovný požární pás s min. výškou 900 mm se zřídí na styku obvodové stěny s požárním stropem. V místě lehkého obvodového pláště bude požární pás speciálními profily a bezpečnostním protipožárním zasklením. Svislé nehořlavé požární pásy s min. šířkou 900 mm se zřídí na styku obvodové stěny s požární stěnou. V místě LOP budou opět instalovány speciálními profily a bezpečnostním protipožárním zasklením.

2.2 Požární uzávěry otvorů

Otvory v požárních stěnách a v požárních stropích (tj. mezi PÚ) musí být požárně uzavíratelné, tj. v případě požáru bezpečně uzavřeny. V podzemním podlaží jsou navrženy dveře z nehořlavých materiálů druhu DP1 (kromě šachetních výtahových dveří a uzávěrů instalačních šachet). V nadzemních podlažích budou řešeny jako DP1 i DP 2.

2.3 Nosné konstrukce

Nosné konstrukce musí vykazovat PO alespoň 30 min., pokud není požadováno více. To se nevztahuje na PÚ bez požárního rizika. Ocelové nosné konstrukce budou opláštěny nehořlavým materiálem či opatřeny protipožárním nátěrem.

2.4 Schodiště

V CHÚC jsou schodiště navržena jako konstrukce typu DP1

2.5 Výtahové šachty

Šachta procházející přes více PÚ vytváří samostatný PÚ se dveřmi řešenými jako požární uzávěry. Odvětrání šachet je umístěno nad úroveň nejvyšší polohy výtahové kabiny

2.6 Těsnění instalací na hranici požárních úseků, vzduchotechnické rozvody

Instalační šachty jsou řešeny jako jeden PÚ, instalace prostupující požárním uzávěrem jsou požárně utěsněny. Z akustických důvodů jsou průběžné šachty doplněny přebetonávkami, které neslouží k protipožárnímu dotěsnění, mají pouze akustickou funkci.

3 ÚNIKOVÉ CESTY

V každém objektu jsou navrženy minimálně 2 únikové cesty. Požární výška objektů je max. 17,85 m a hloubka max. 4m. Jsou tedy navrženy únikové cesty typu A. CHÚC jsou v podzemních patrech odvětrány nuceně v nadzemních podlažích pomocí okenních otvorů či nuceně. CHÚC mají únikové východy ven v prvním nadzemním podlaží. Maximální délka úniku k CHÚC je stanovena na 40 - 45m a u kanceláří 25 – 30 m. Mezní délka není překročena. Výpočet a posouzení doby zakouření nebylo v rámci diplomové práce řešeno. Dveře se otevírají ve směru úniku. Na chráněné únikové cestě bude instalováno nouzové osvětlení a bude funkční v době požáru

nejméně po dobu 15 min. V celém objektu budou viditelně označeny směry úniku pomocí fotoluminiscenčních tabulek se zásadou viditelnosti od značky ke značce.

4 Odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor

Výpočet sálání tepla pro obvodový plášť nebyl řešen. Odstupové vzdálenosti budou stanoveny v další fázi projektu. Velikost požárně nebezpečného prostoru je u obvodové konstrukce štítu s LOP řešen pomocí EPS, SHZ. Ostatní konstrukce obvodové konstrukce jsou druhu DP1.

5 ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH

Příjezdy k objektu jsou zajištěny až ke vstupům do jednotlivých sekcí domu po místních komunikacích navržených v předdiplomním projektu. Budou vyhovovat pro příjezd vozidel HZS (max. vzdálenost od vstupu je do 20 m). Rozměry vyhrazeného místa na chodníku splňují podmínku 4m x 20 m. Chodník splňuje požadovanou nosnost (80 kN/ na jednu nápravu). NAP je řešena s podélným sklonem max. 8% a příčným sklonem max. 4%. Vnitřní zásahové cesty se nepožadují, přístup na střechu zajišťuje střešní výlez z CHÚC. V každém patře CHÚC bude umístěn hydrant.

V každém patře CHÚC bude umístěn nástěnný hydrant s průtokem vody $Q=0,3$ l/s a min. přetlakem 0,2 MPa (Zdroj – Syllabus str. 54). Pro návrh rozvodné vodovodní sítě se počítá se současným použitím nejvýše dvou hadicových systémů na jednom stoupacím potrubí. Hydranty budou s hadicemi o jmenovité světlosti min. 25 mm v suterénu postačí hadice se jmenovitou světlostí 19 mm. Výška středu hydrantu nad podlahou bude 1,2 m. Vnější odběrné místo bude dle ČSN 73 0873 do 150 m od objektu. Požadované množství požární vody bude možno odebírat z nově osazeného nadzemního odběrního místa, které bude umístěno max. 5 m od objektu. V případě požáru je objekt napojen na záložní nezávislý zdroj elektrické energie. Přenosné hasicí přístroje budou v objektu umístěny na přístupných a dobře viditelných místech cca 1300 mm nad úrovní podlahy. Rozmístění PHP bude provedeno tak, aby jejich vzájemná poloha nebyla větší než 20m. Každý PU bude vybaven zařízením EPS a springlery, které jsou napojeny na požární nádrž v 1. PP.

6 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST GARÁŽÍ

V prvním podzemním podlaží je volná hromadná garáž pro 86 automobilů, která je hodnocena dle ČSN 73 0804 jako hromadná garáž pro osobní vozidla – skupina 1. Není počítáno s parkováním s automobily na alternativní pohony (LPG a CNG v podzemní garáži). Do vjezdu do hromadné garáže bude umístěno dopravní značení zakazující vjezd vozidel s výše zmiňovaným palivem. Požární riziko a ekonomické riziko nebyly řešeny.

Protokol k energetickému štítku obálky budovy

Identifikační údaje

Druh stavby	Restaurace
Adresa (místo, ulice, číslo, PSČ)	Partyzánská, Praha 7
Katastrální území a katastrální číslo	Praha 7 – Holešovice, č.kat.
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel	Kulturní centrum Holešovice
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	4 414,0 m ³
Celková plocha A - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	1 595,0 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0,36 m ² /m ³
Typ budovy Průměrná plocha pravoúhlých výpíní obvodového pláště f _o (pro obytl. budovy)	nebytová 0,55
Převažující vnitřní teplota v otopném období θ _{in}	20 °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 [W/(m ² ·K)]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla U _{req} (U _{req2}) [W/(m ² ·K)]	Činitel teplotní redukce b _i [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla H _i = A _i · U _i · b _i [W/K]
Střecha	1 368,0	0,15	0,24 (0,16)	1,00	205,2
Obvodové stěny	1 078,0	0,20	0,30 (0,25)	1,00	215,6
Otvory	544,0	0,70	0,24 (0,16)	1,00	380,8
Podlaha na terénu	1 105,0	0,25	0,45 (0,30)	1,00	278,3
Sut.stěna	128	0,35	0,45 (0,30)	0,45	20,2
			()		
			()		
			()		
			()		
Celkem	4 223,0				1 098,1

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

Stanovení prostupu tepla obálky budovy

Měrná ztráta prostupem tepla H _T	W/K	1 098,1
Průměrný součinitel prostupu tepla U _{em} = H _T / A	W/(m ² ·K)	0,42
Doporučený součinitel prostupu tepla U _{em,rec}	W/(m ² ·K)	0,54
Požadovaný součinitel prostupu tepla U _{em,req}	W/(m ² ·K)	0,72
Průměrný součinitel prostupu tepla stavebního fondu U _{em,s}	W/(m ² ·K)	1,32

Požadavek na stavebně energetickou vlastnost budovy je splněn.

Klasifikační třídy prostupu tepla obálky hodnocené budovy

Hranice klasifikačních tříd	Velikost	Jednotka	Hodnota
A - B	0,3 · U _{em,rec}	W/(m ² ·K)	0,21
B - C	0,6 · U _{em,rec}	W/(m ² ·K)	0,43
(C1 - C2)	(0,75 · U _{em,rec})	(W/(m ² ·K))	(0,54)
C - D	U _{em,rec}	W/(m ² ·K)	0,72
D - E	0,5 · (U _{em,req} + U _{em,s})	W/(m ² ·K)	1,02
E - F	U _{em,s} = U _{em,req} + 0,6	W/(m ² ·K)	1,32
F - G	1,5 · U _{em,s}	W/(m ² ·K)	1,97

Klasifikace: B - úsporná

Datum vystavení energetického štítku obálky budovy: 18.5.2016

Zpracovatel energetického štítku obálky budovy: Bc. Dana Housková

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

Rodinný dům

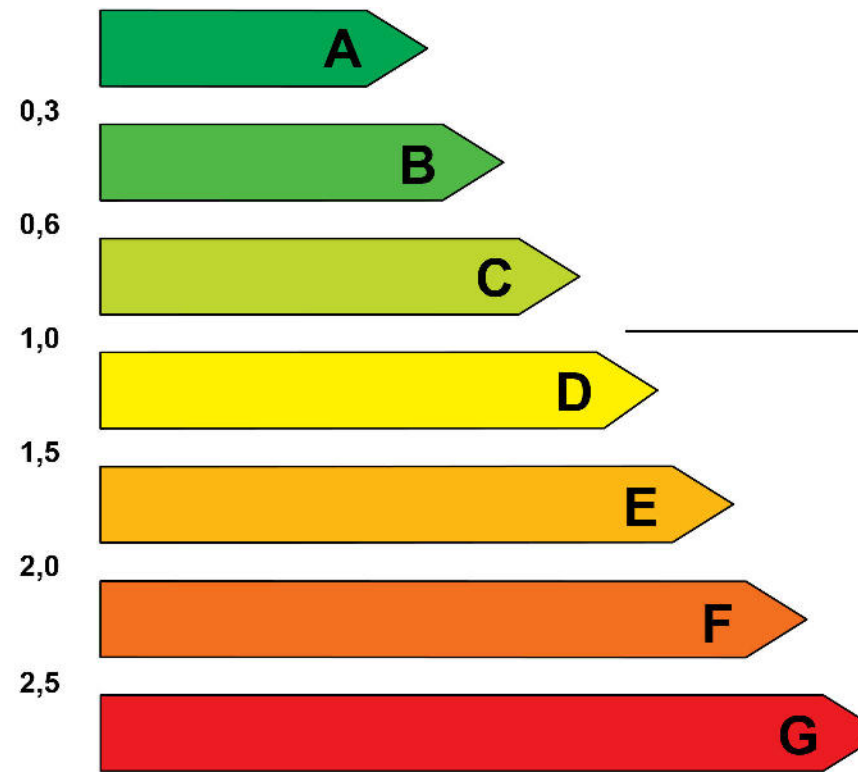
Hodnocení obálky budovy

Celková podlahová plocha A_c = 237,0 m²

stávající

doporučení

CI Velmi úsporná



Mimořádně neekonomická

Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} ve W/(m²·K)

$$U_{em} = H_T / A$$

0,42

Klasifikační ukazatele CI a jim odpovídající hodnoty U_{em} pro A/V = 0,36 m²/m³

CI	0,30	0,60	(0,75)	1,00	1,50	2,00	2,50
U _{em}	0,21	0,43	(0,54)	0,72	1,02	1,32	1,97

Platnost štítku do

1.1.2015

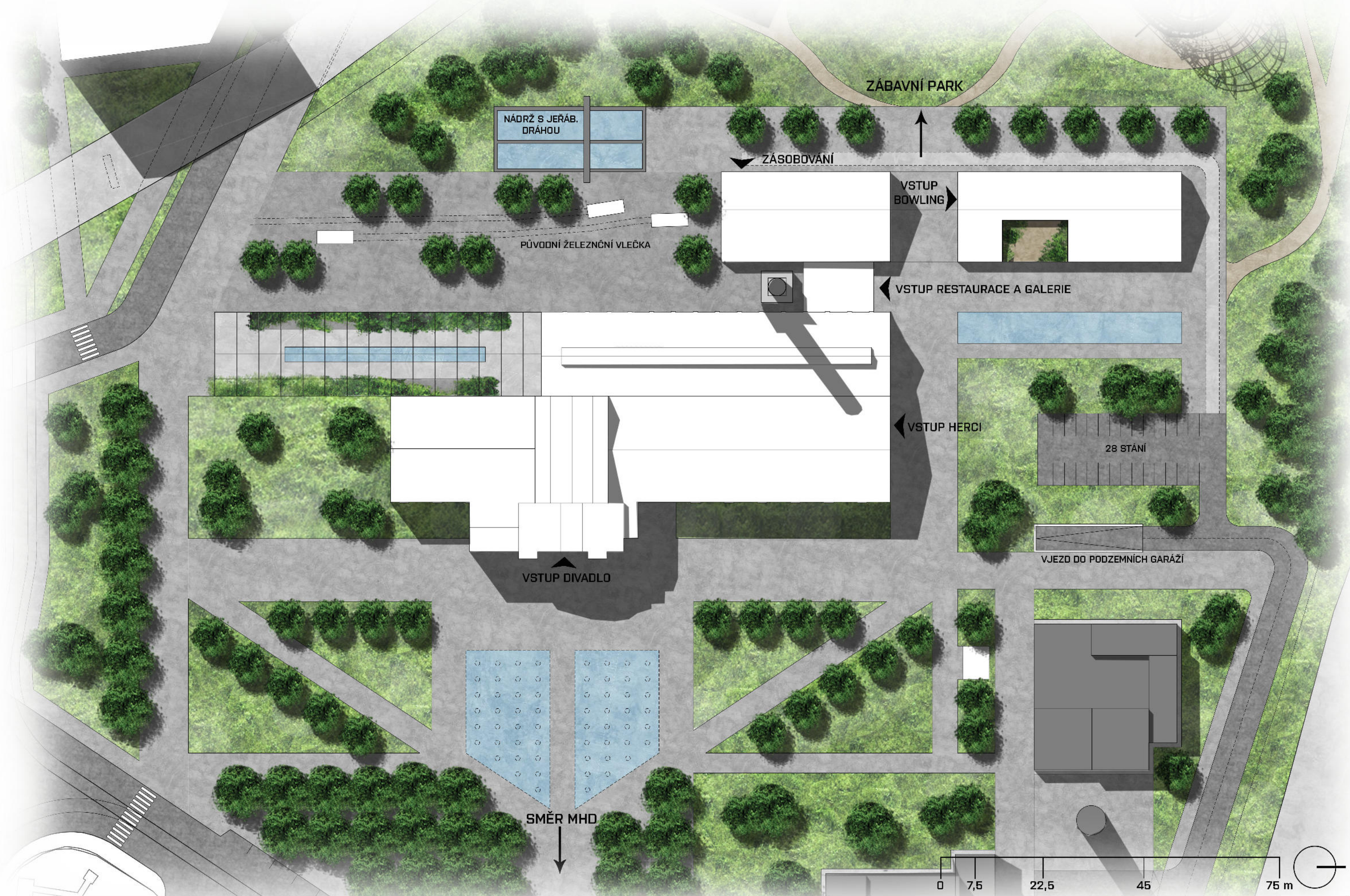
Datum vystavení štítku

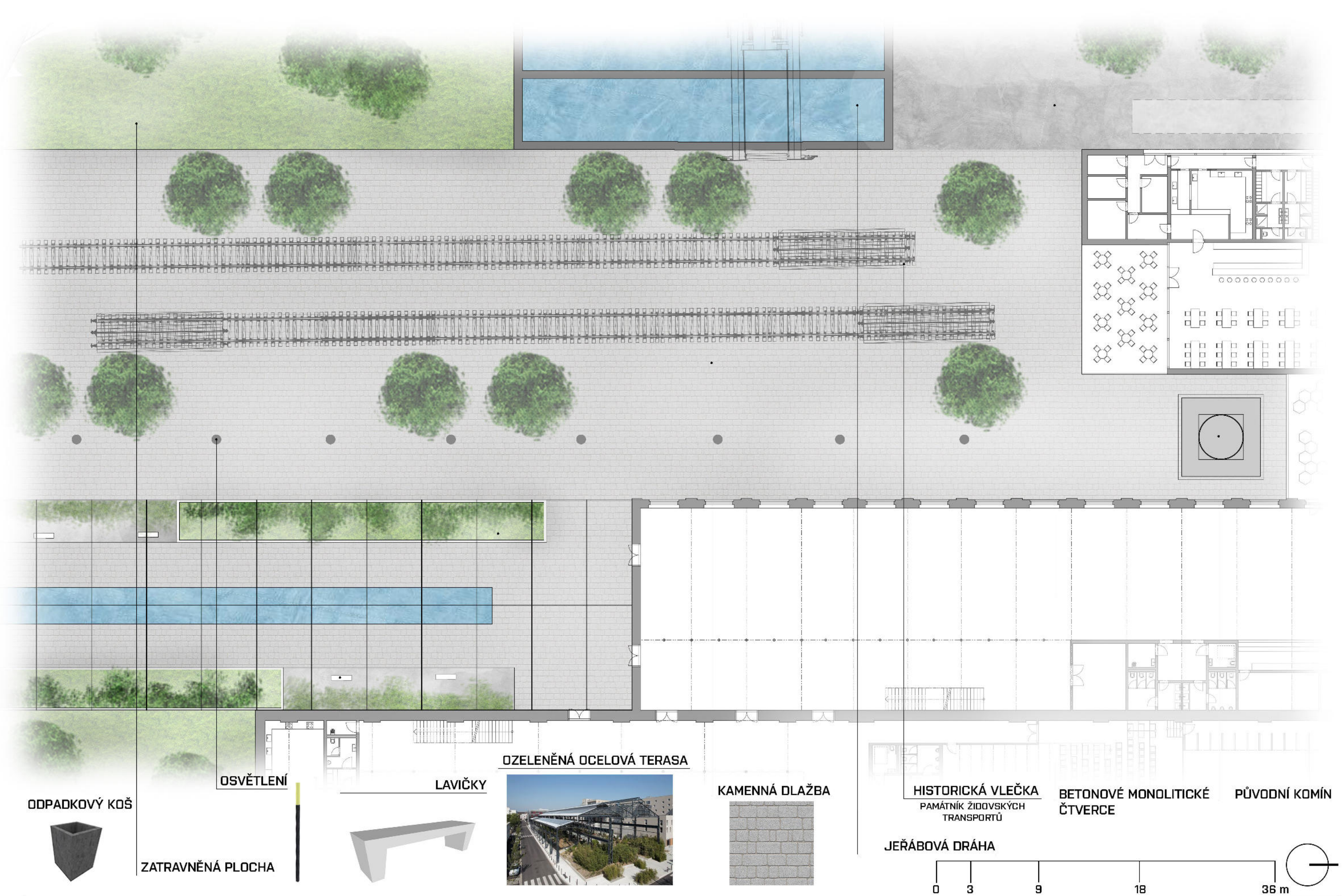
12.5.2013

Štítek vypracoval

Štěpán Svejkovský







ODPADKOVÝ KOŠ



OSVĚTLENÍ

ZATRAVNĚNÁ PLOCHA

LAVIČKY



OZELENĚNÁ OCELOVÁ TERASA



KAMENNÁ DLAŽBA

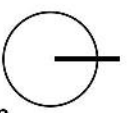
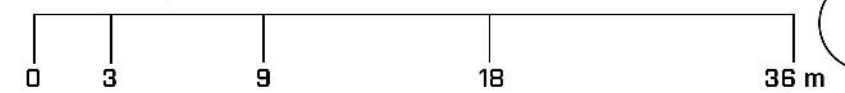


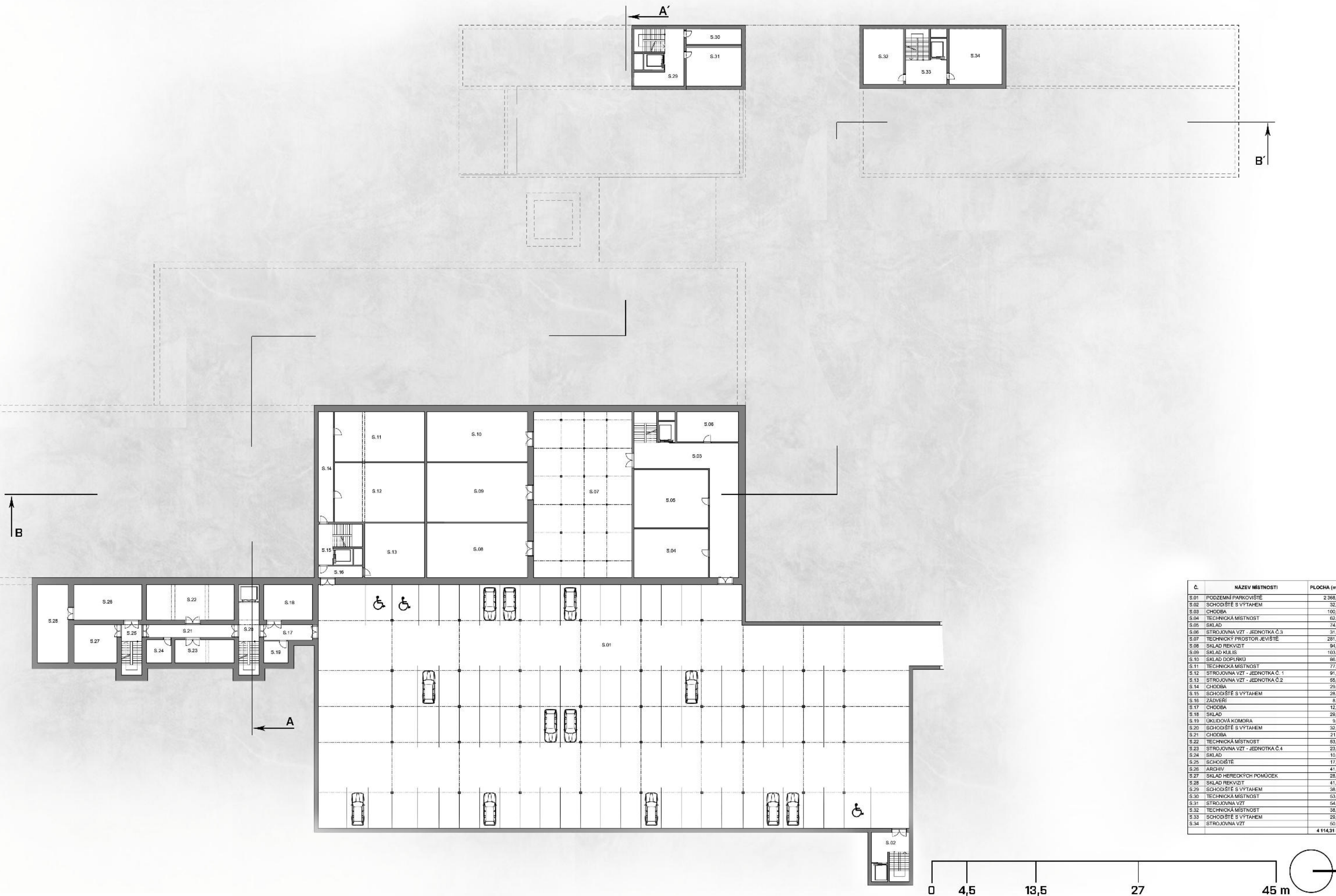
HISTORICKÁ VLEČKA
PAMÁTNÍK ŽIDOVSKÝCH
TRANSPORTŮ

BETONOVÉ MONOLITICKÉ
ČTVERCE

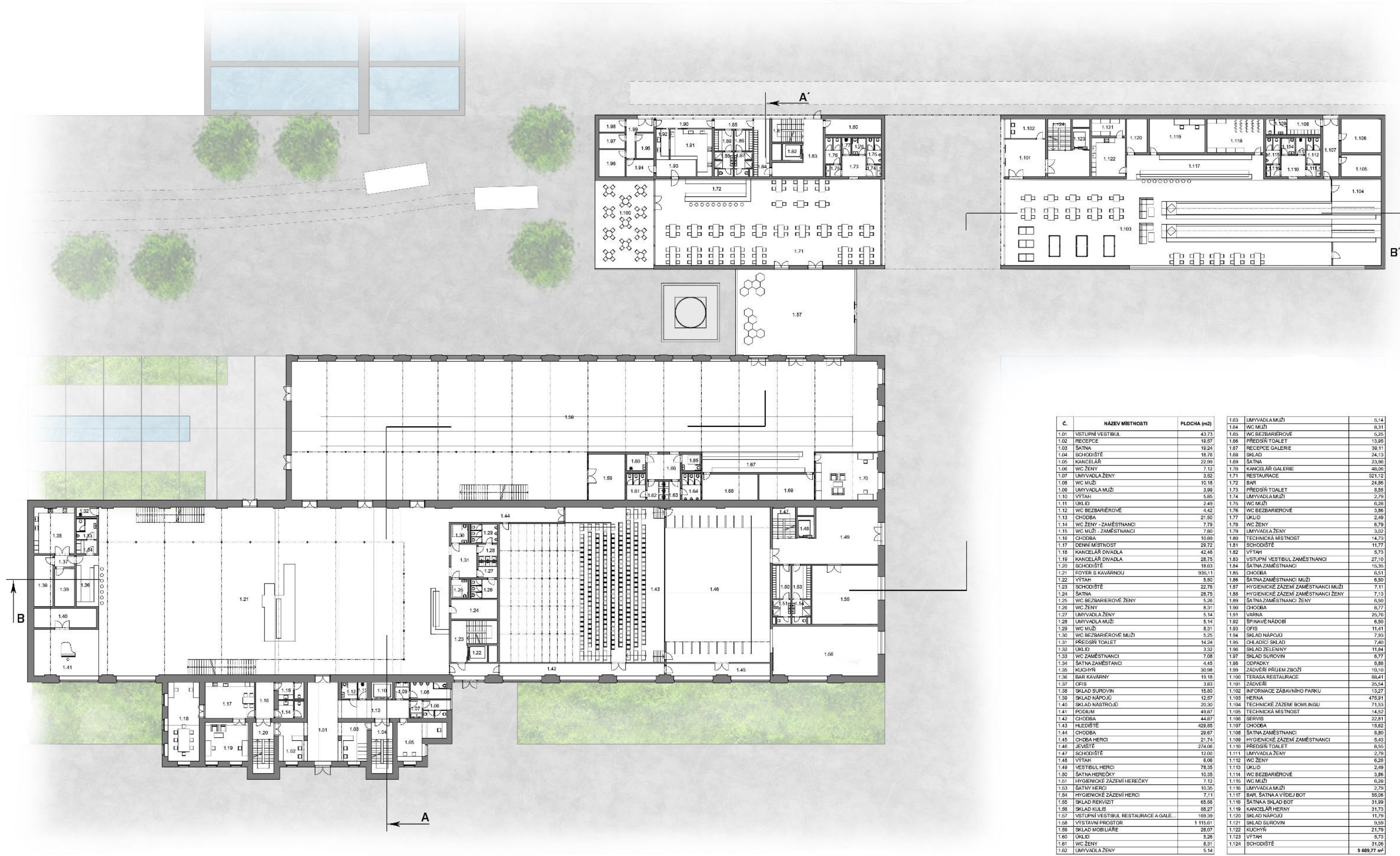
PŮVODNÍ KOMÍN

JEŘÁBOVÁ DRÁHA

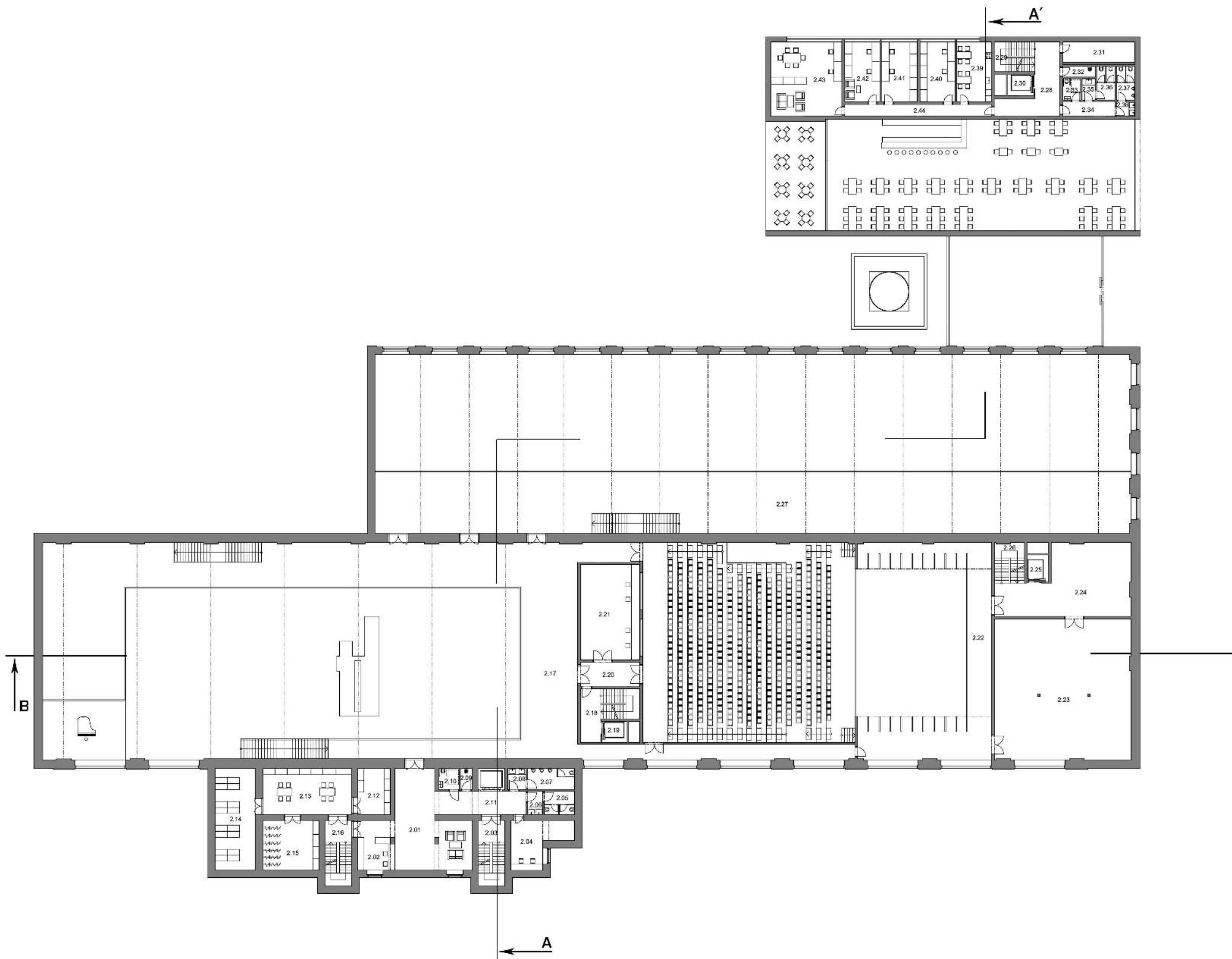




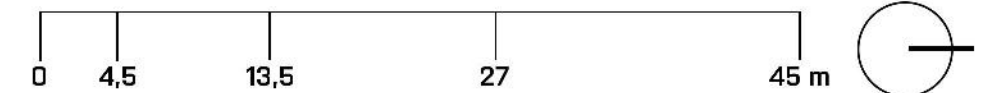
Č.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)
S.01	PODZEMNÍ PARKOVIŠTĚ	2 368,49
S.02	SCHODIŠTĚ S VÝTAHEM	32,35
S.03	CHODBA	100,22
S.04	TECHNICKÁ MÍSTNOST	62,60
S.05	SKLAD	74,87
S.06	STROJOVNÁ VZT - JEDNOTKA Č.3	31,95
S.07	TECHNICKÝ PROSTOR JEVIŠTĚ	281,40
S.08	SKLAD REKVIZIT	94,45
S.09	SKLAD KULIS	103,10
S.10	SKLAD DOP. PRÁKŮ	98,88
S.11	TECHNICKÁ MÍSTNOST	77,39
S.12	STROJOVNÁ VZT - JEDNOTKA Č. 1	91,80
S.13	STROJOVNÁ VZT - JEDNOTKA Č.2	55,93
S.14	CHODBA	29,00
S.15	SCHODIŠTĚ S VÝTAHEM	28,26
S.16	ZÁDVEŘÍ	8,66
S.17	CHODBA	12,93
S.18	SKLAD	29,82
S.19	UKLIDOVÁ KOMORA	9,16
S.20	SCHODIŠTĚ S VÝTAHEM	32,07
S.21	CHODBA	21,11
S.22	TECHNICKÁ MÍSTNOST	53,48
S.23	STROJOVNÁ VZT - JEDNOTKA Č.4	23,62
S.24	SKLAD	10,08
S.25	SCHODIŠTĚ	17,76
S.26	ARCHIV	41,31
S.27	SKLAD HEREKÝCH POMŮCEK	28,00
S.28	SKLAD REKVIZIT	41,22
S.29	SCHODIŠTĚ S VÝTAHEM	38,49
S.30	TECHNICKÁ MÍSTNOST	53,78
S.31	STROJOVNÁ VZT	54,39
S.32	TECHNICKÁ MÍSTNOST	38,53
S.33	SCHODIŠTĚ S VÝTAHEM	29,82
S.34	STROJOVNÁ VZT	50,69
		4 114,31 m²

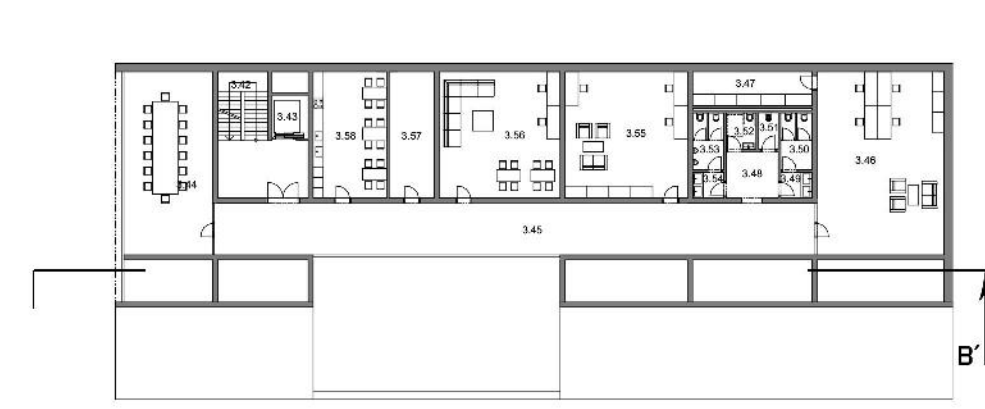
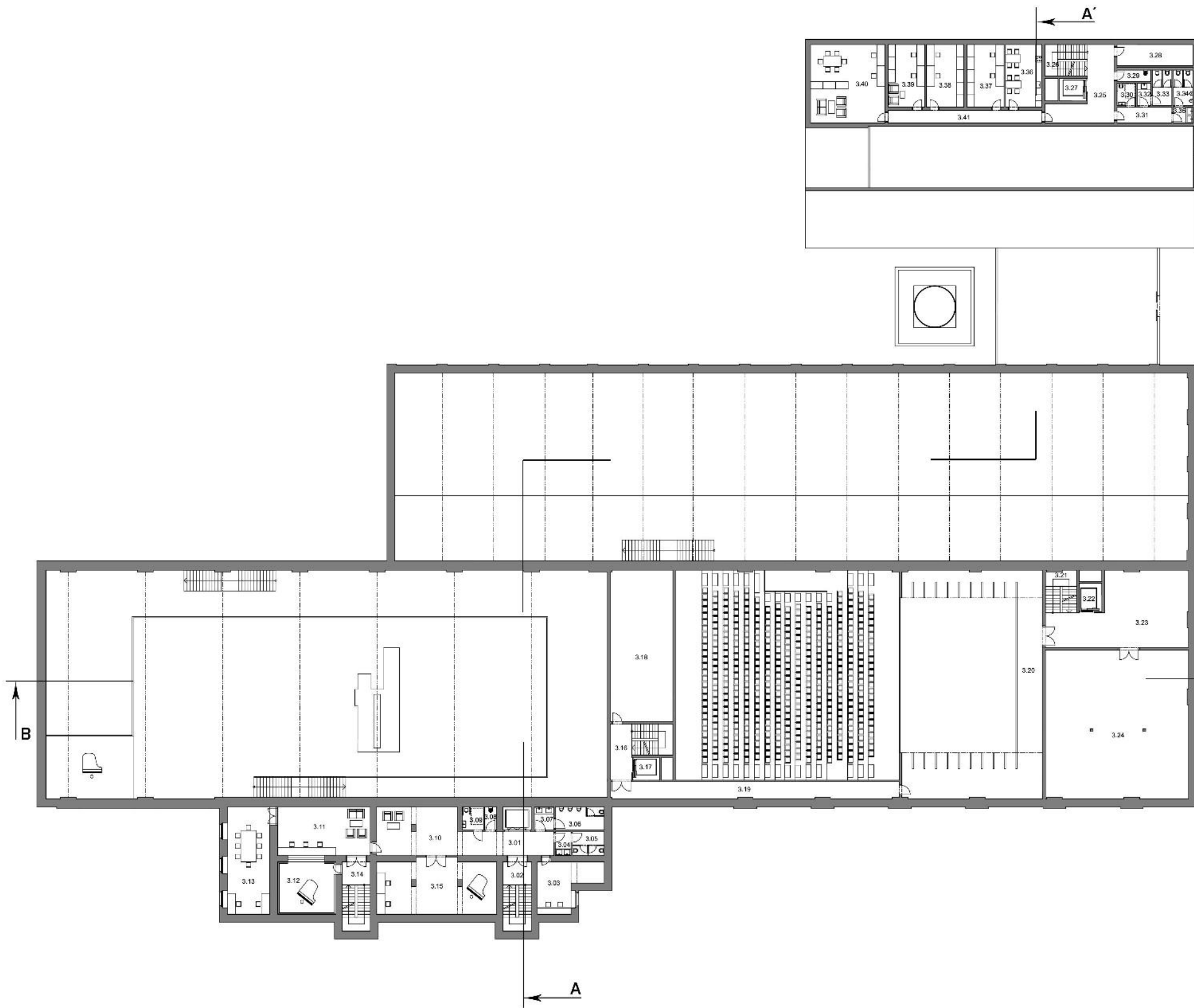


Č.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)			
1.01	VSTUPNÍ VESTIBUL	43.73	1.83	UMYVADLA MUŽI	5.14
1.02	RECEPCE	19.57	1.84	WC MUŽI	8.31
1.03	ŠATNA	19.24	1.85	WC BEZBARIÉROVÉ	5.25
1.04	SCHODIŠTĚ	18.76	1.86	PŘEDSÍN TOALET	13.85
1.05	KANCELÁŘ	22.99	1.87	RECEPCE GALERIE	39.11
1.06	WC ŽENY	7.12	1.88	SKLAD	24.13
1.07	UMYVADLA ŽENY	3.52	1.89	ŠATNA	23.96
1.08	WC MUŽI	10.15	1.70	KANCELÁŘ GALERIE	48.00
1.09	UMYVADLA MUŽI	3.99	1.71	RESTAURACE	321.12
1.10	VÝTAH	5.85	1.72	BAR	24.86
1.11	UKLID	2.49	1.73	PŘEDSÍN TOALET	5.55
1.12	WC BEZBARIÉROVÉ	4.42	1.74	UMYVADLA MUŽI	2.79
1.13	CHODBA	21.50	1.75	WC MUŽI	6.28
1.14	WC ŽENY - ZAMĚSTNANCI	7.79	1.76	WC BEZBARIÉROVÉ	3.86
1.15	WC MUŽI - ZAMĚSTNANCI	7.80	1.77	UKLID	2.49
1.16	CHODBA	16.89	1.78	WC ŽENY	6.79
1.17	DENNÍ MÍSTNOST	25.72	1.79	UMYVADLA ŽENY	3.02
1.18	KANCELÁŘ DVADLA	42.46	1.80	TECHNICKÁ MÍSTNOST	14.73
1.19	KANCELÁŘ DVADLA	28.75	1.81	SCHODIŠTĚ	11.77
1.20	SCHODIŠTĚ	18.63	1.82	VÝTAH	5.73
1.21	FOYER S KAVARNOU	936.11	1.83	VSTUPNÍ VESTIBUL ZAMĚSTNANCI	27.10
1.22	VÝTAH	5.50	1.84	ŠATNA ZAMĚSTNANCI	15.35
1.23	SCHODIŠTĚ	22.78	1.85	CHODBA	6.51
1.24	ŠATNA	28.75	1.86	ŠATNA ZAMĚSTNANCI MUŽI	6.50
1.25	WC BEZBARIÉROVÉ ŽENY	5.26	1.87	HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ ZAMĚSTNANCI MUŽI	7.11
1.26	WC ŽENY	8.31	1.88	HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ ZAMĚSTNANCI ŽENY	7.13
1.27	UMYVADLA ŽENY	5.14	1.89	ŠATNA ZAMĚSTNANCI ŽENY	6.50
1.28	UMYVADLA MUŽI	5.14	1.90	CHODBA	9.77
1.29	WC MUŽI	8.31	1.91	VARNÁ	25.76
1.30	WC BEZBARIÉROVÉ MUŽI	5.25	1.92	ŠPINA VĚNADOBI	8.50
1.31	PŘEDSÍN TOALET	14.24	1.93	OFIS	11.41
1.32	UKLID	3.32	1.94	SKLAD NÁPOJŮ	7.93
1.33	WC ZAMĚSTNANCI	7.08	1.95	CHLADICÍ SKLAD	7.40
1.34	ŠATNA ZAMĚSTNANCI	6.45	1.96	SKLAD ZELENINY	11.84
1.35	KUCHYŇ	35.98	1.97	SKLAD SUROVIN	6.77
1.36	BAR KAVARNY	19.19	1.98	ODPADKY	5.88
1.37	OFIS	3.93	1.99	ZADVĚŘ PRÁLEM ŽROUŽI	10.10
1.38	SKLAD SUROVIN	15.80	1.100	TĚRASA RESTAURACE	68.41
1.39	SKLAD NÁPOJŮ	12.57	1.101	ZADVĚŘI	25.54
1.40	SKLAD NÁSTROJŮ	20.30	1.102	INFORMACE ZABAVNÍHO PARKU	13.27
1.41	PODIUM	49.87	1.103	HERNA	475.91
1.42	CHODBA	44.87	1.104	TECHNICKÉ ZÁZEMÍ BOWLINGU	71.53
1.43	HLEDIŠTĚ	428.85	1.105	TECHNICKÁ MÍSTNOST	14.52
1.44	CHODBA	29.67	1.106	SERVIS	22.81
1.45	CHODBA HERCI	21.74	1.107	CHODBA	15.82
1.46	JEVIŠTĚ	274.06	1.108	ŠATNA ZAMĚSTNANCI	5.80
1.47	SCHODIŠTĚ	12.00	1.109	HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ ZAMĚSTNANCI	5.43
1.48	VÝTAH	6.06	1.110	PŘEDSÍN TOALET	8.56
1.49	VESTIBUL HERCI	78.35	1.111	UMYVADLA ŽENY	2.79
1.50	ŠATNA HERECKY	10.35	1.112	WC ŽENY	6.28
1.51	HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ HERECKY	7.12	1.113	UKLID	2.49
1.53	ŠATNY HERCI	10.35	1.114	WC BEZBARIÉROVÉ	3.86
1.54	HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ HERCI	7.11	1.115	WC MUŽI	6.28
1.55	SKLAD REKVIZIT	6.56	1.116	UMYVADLA MUŽI	2.79
1.56	SKLAD KULIS	98.27	1.117	BAR ŠATNA A VÝDEJ BOT	55.39
1.57	VSTUPNÍ VESTIBUL RESTAURACE A GALE...	169.39	1.118	ŠATNA SKLAD BOT	31.99
1.58	VÝSTAVNÍ PROSTOR	1 115.61	1.119	KANCELÁŘ HERNY	31.73
1.59	SKLAD MOBILIÁRE	28.07	1.120	SKLAD NÁPOJŮ	11.79
1.60	UKLID	5.26	1.121	SKLAD SUROVIN	9.59
1.61	WC ŽENY	8.31	1.122	KUCHYŇ	21.79
1.62	UMYVADLA ŽENY	5.14	1.123	WC ŽENY	6.79
			1.124	SCHODIŠTĚ	5.73
					31.06
					5 669,77 m²

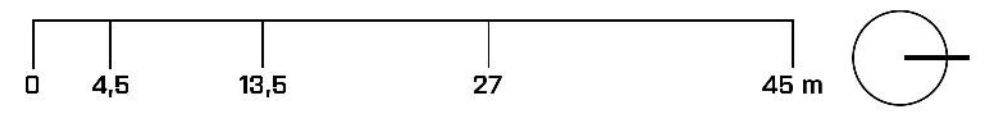


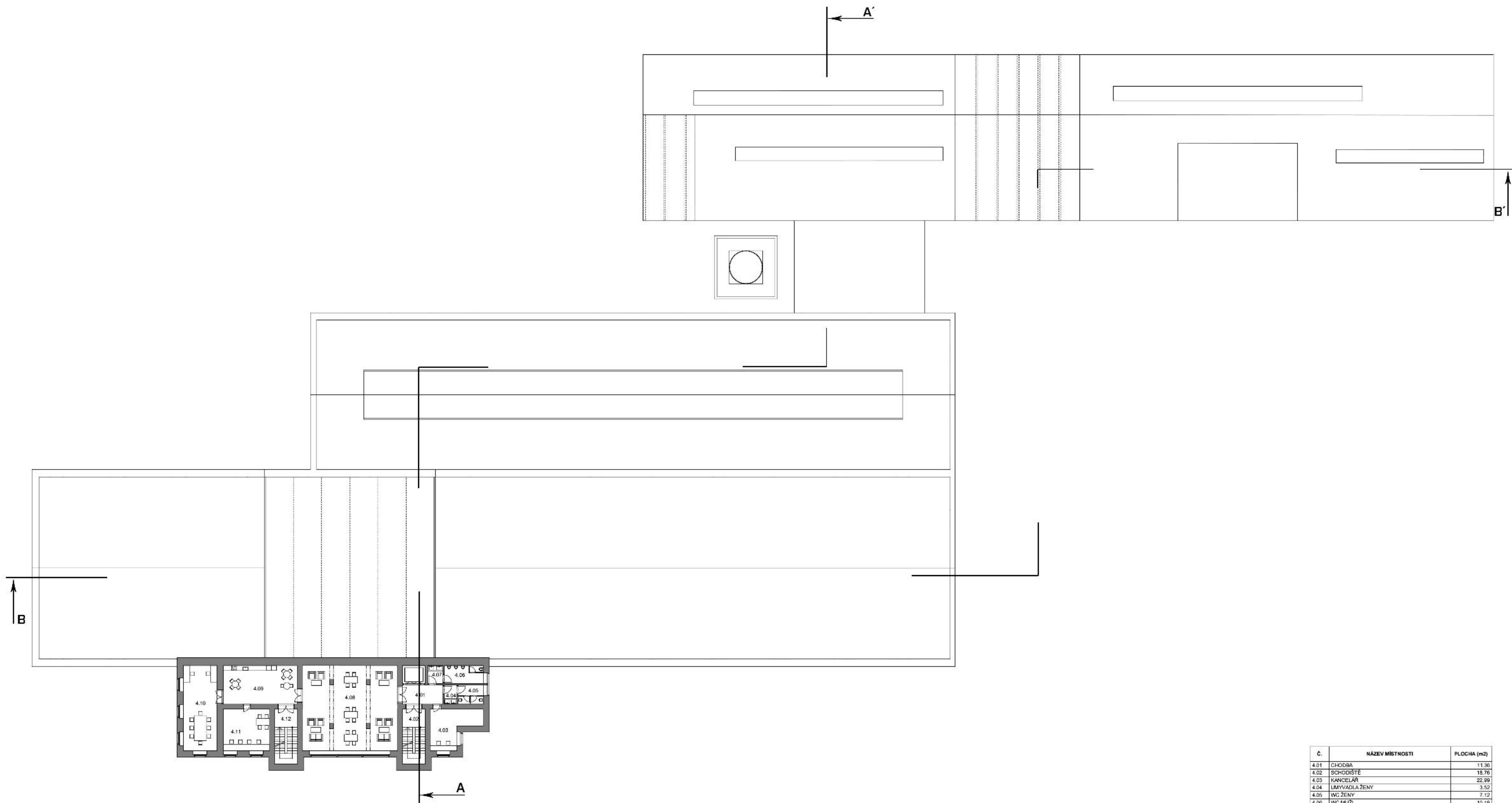
Č.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)
2.01	HALA ARCHIVU	82,53
2.02	RECEPCE ARCHIVU	19,57
2.03	SCHODIŠTĚ	18,76
2.04	KANCELÁŘ	22,89
2.05	WC ŽENY	7,12
2.06	UMÝVADLA ŽENY	3,52
2.07	WC MUŽI	10,18
2.08	UMÝVADLA MUŽI	3,99
2.09	UKLID	2,49
2.10	WC BEZBARÉROVĚ	4,42
2.11	CHODBA	21,50
2.12	ARCHIV	16,33
2.13	STUĐOVNA ARCHIVU	41,31
2.14	ARCHIV HER	42,46
2.15	ARCHIV KOSTÝMŮ	28,75
2.16	SCHODIŠTĚ	18,63
2.17	GALERIE FOYER	514,47
2.18	SCHODIŠTĚ	22,76
2.19	VÝTAH	6,50
2.20	CHODBA	14,81
2.21	ZVUKAŘI	57,30
2.22	OCHOZ JEVIŠTĚ	114,06
2.23	ZKŮŠEBNÍ SAL	194,90
2.24	CHODBA	76,35
2.25	VÝTAH	6,08
2.26	SCHODIŠTĚ	12,20
2.27	GALERIE VYSTAVNÍCH PROSTOR	453,37
2.28	CHUC	27,10
2.29	SCHODIŠTĚ	11,77
2.30	VÝTAH	6,73
2.31	TECHNICKÁ MÍSTNOST	14,73
2.32	UKLID	3,57
2.33	WC BEZBARÉROVĚ	3,86
2.34	PŘEDSÍNĚ TOALET	7,63
2.35	UMÝVADLA ŽENY	2,81
2.36	WC ŽENY	6,28
2.37	WC MUŽI	6,28
2.38	UMÝVADLA MUŽI	2,79
2.39	DENNÍ MÍSTNOST	20,86
2.40	KANCELÁŘ	21,20
2.41	KANCELÁŘ	21,46
2.42	KANCELÁŘ	21,14
2.43	KANCELÁŘ	53,44
2.44	CHODBA	17,78
2.45	SCHODIŠTĚ	31,06
2.46	VÝTAH	6,73
2.47	ZASEDACÍ MÍSTNOST	39,62
2.48	KANCELÁŘ	41,20
2.49	KANCELÁŘ	42,07
2.50	VENKOVNÍ TERASA	117,78
2.51	KANCELÁŘ	56,71
2.52	KANCELÁŘ	55,40
2.53	ZASEDACÍ MÍSTNOST	59,03
2.54	CHODBA	151,33
2.55	KANCELÁŘ	56,76
2.56	SKLAD NÁBYTKU	14,43
2.57	PŘEDSÍNĚ TOALET	6,56
2.58	UMÝVADLA ŽENY	2,79
2.59	WC ŽENY	6,28
2.60	UKLID	2,49
2.61	WC BEZBARÉROVĚ	3,86
2.62	WC MUŽI	6,28
2.63	UMÝVADLA MUŽI	2,79
2.64	ŠATNY ZAMĚSTNANCI PARKU - ŽENY	26,77
2.65	ŠATNA ZAMĚSTNANCI PARKU - MUŽI	26,77
2.66	RELAXAČNÍ PROSTOR ZAMĚSTNANCI PARKU	54,09
2.67	TECHNICKÁ MÍSTNOST	20,10
2.68	KUCHYŇ	32,69
		2 908,29 m²



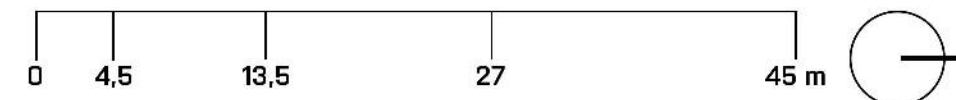


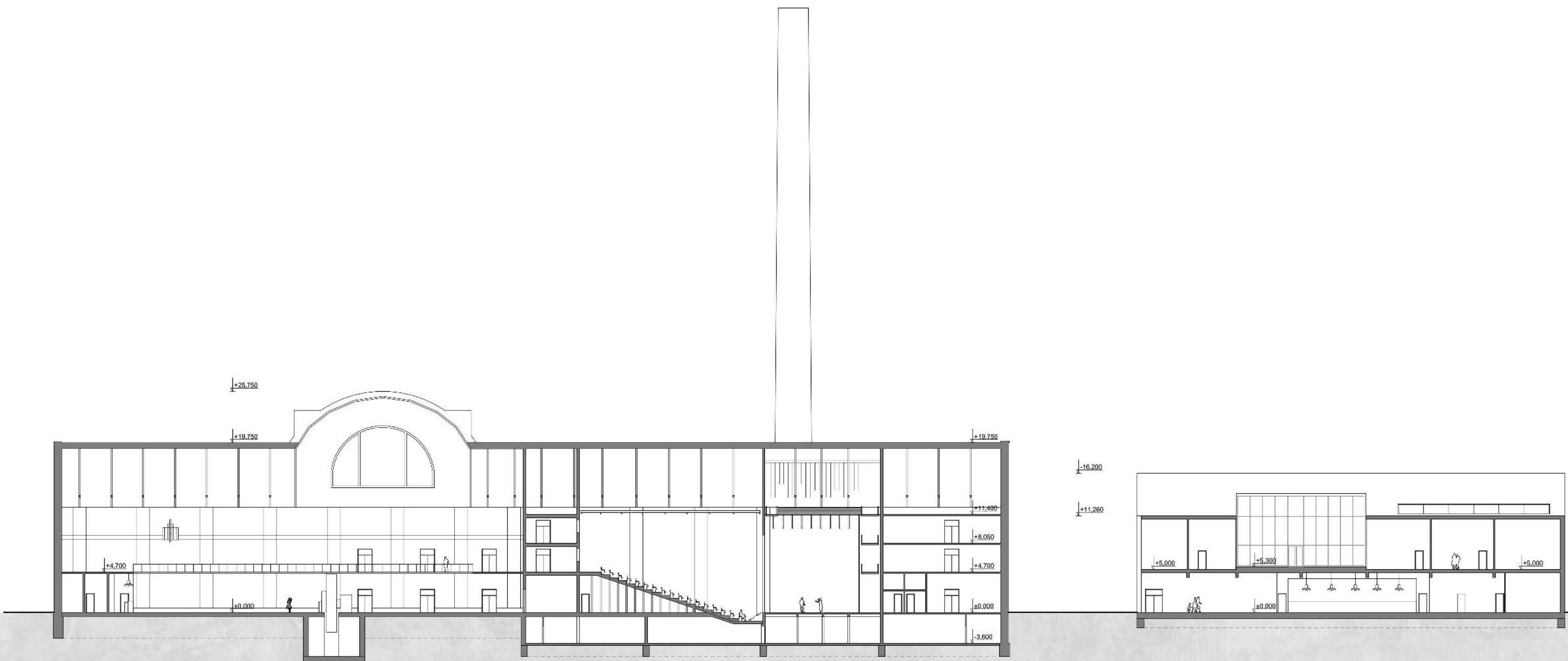
Č.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)
3.01	CHODBA	21,50
3.02	SCHODIŠTĚ	18,76
3.03	KANCELÁŘ	22,99
3.04	UMYVADLA ŽENY	3,52
3.05	WC ŽENY	7,12
3.06	WC MUŽI	10,18
3.07	UMYVADLA MUŽI	3,99
3.08	ÚKLID	2,49
3.09	WC BEZBARIÉROVĚ	4,42
3.10	VESTIBUL	36,01
3.11	NAHRÁVACÍ STUDIO	41,31
3.12	NAHRÁVACÍ KOMORA	28,01
3.13	KANCELÁŘ	41,42
3.14	SCHODIŠTĚ	18,63
3.15	ZLUŠEBNÁ ZPĚVU	59,30
3.16	SCHODIŠTĚ	22,76
3.17	VÝTAH	3,50
3.18	OSVĚTLOVACÍ	86,20
3.19	LÁVKA OSVĚTLOVACÍ	44,65
3.20	OCHOZ JEVISŤE	114,05
3.21	SCHODIŠTĚ	12,00
3.22	VÝTAH	6,06
3.23	CHODBA	78,35
3.24	ZKUŠEBNÍ SAL	194,90
3.25	CHUC	27,10
3.26	SCHODIŠTĚ	11,77
3.27	VÝTAH	5,73
3.28	TECHNICKÁ MÍSTNOST	14,73
3.29	ÚKLID	3,57
3.30	WC BEZBARIÉROVĚ	3,86
3.31	PŘEDSÍN TOALET	7,93
3.32	UMYVADLA ŽENY	2,81
3.33	WC ŽENY	6,28
3.34	WC MUŽI	6,98
3.35	UMYVADLA MUŽI	2,79
3.36	DENNÍ MÍSTNOST	20,80
3.37	KANCELÁŘ	21,20
3.38	KANCELÁŘ	21,46
3.39	KANCELÁŘ	21,14
3.40	KANCELÁŘ	63,44
3.41	CHODBA	17,78
3.42	SCHODIŠTĚ	31,06
3.43	VÝTAH	5,73
3.44	ZASEDACÍ MÍSTNOST	39,52
3.45	CHODBA	151,33
3.46	KANCELÁŘ	58,76
3.47	SKLAD	14,43
3.48	PŘEDSÍN TOALET	8,55
3.49	UMYVADLA ŽENY	2,79
3.50	WC ŽENY	6,28
3.51	ÚKLID	2,49
3.52	WC BEZBARIÉROVĚ	3,86
3.53	WC MUŽI	6,28
3.54	UMYVADLA MUŽI	2,79
3.55	KANCELÁŘ	64,53
3.56	KANCELÁŘ	64,09
3.57	TECHNICKÁ MÍSTNOST	20,10
3.58	KUCHYŇ	32,69
		1 626,14 m²

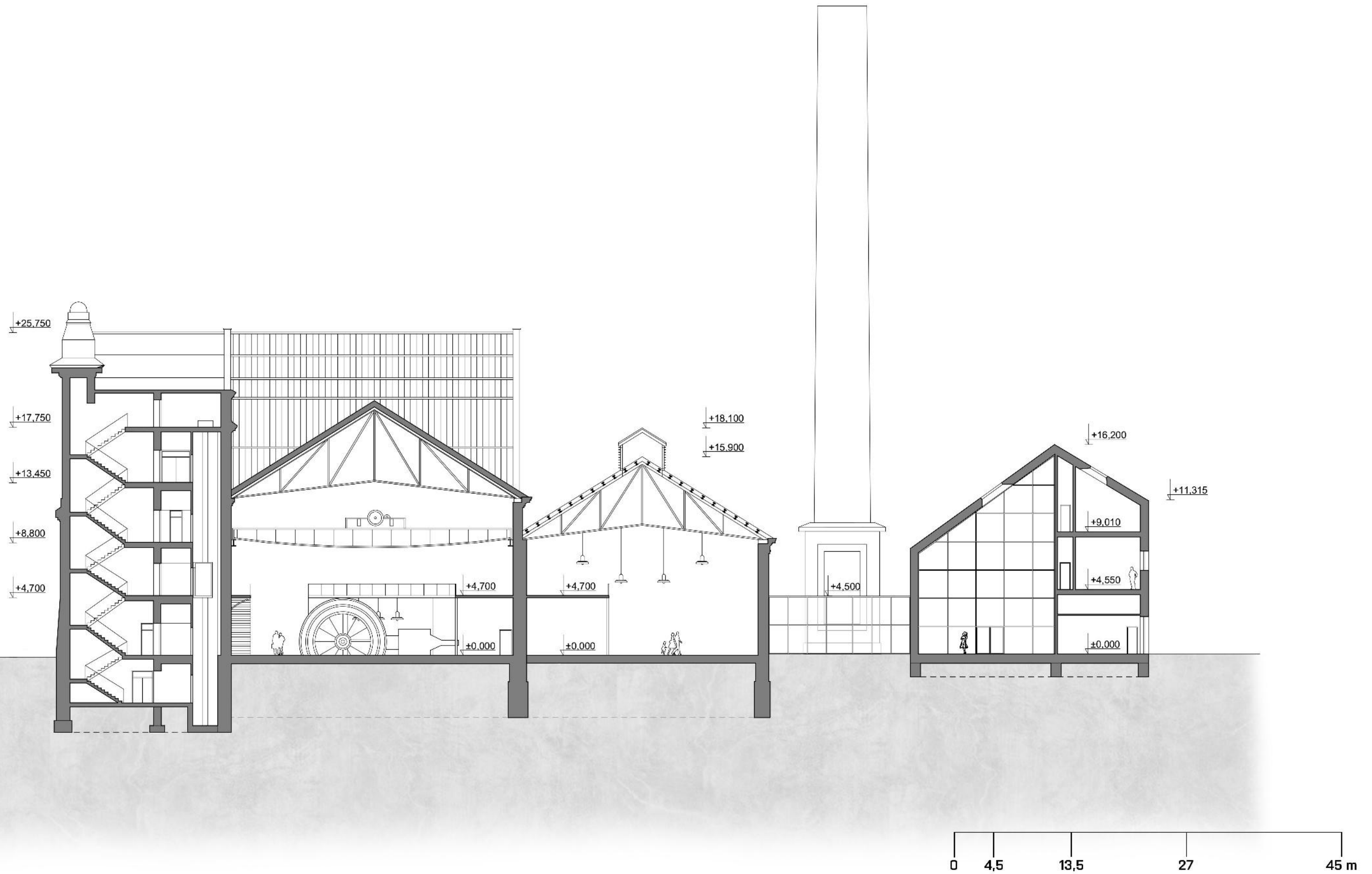


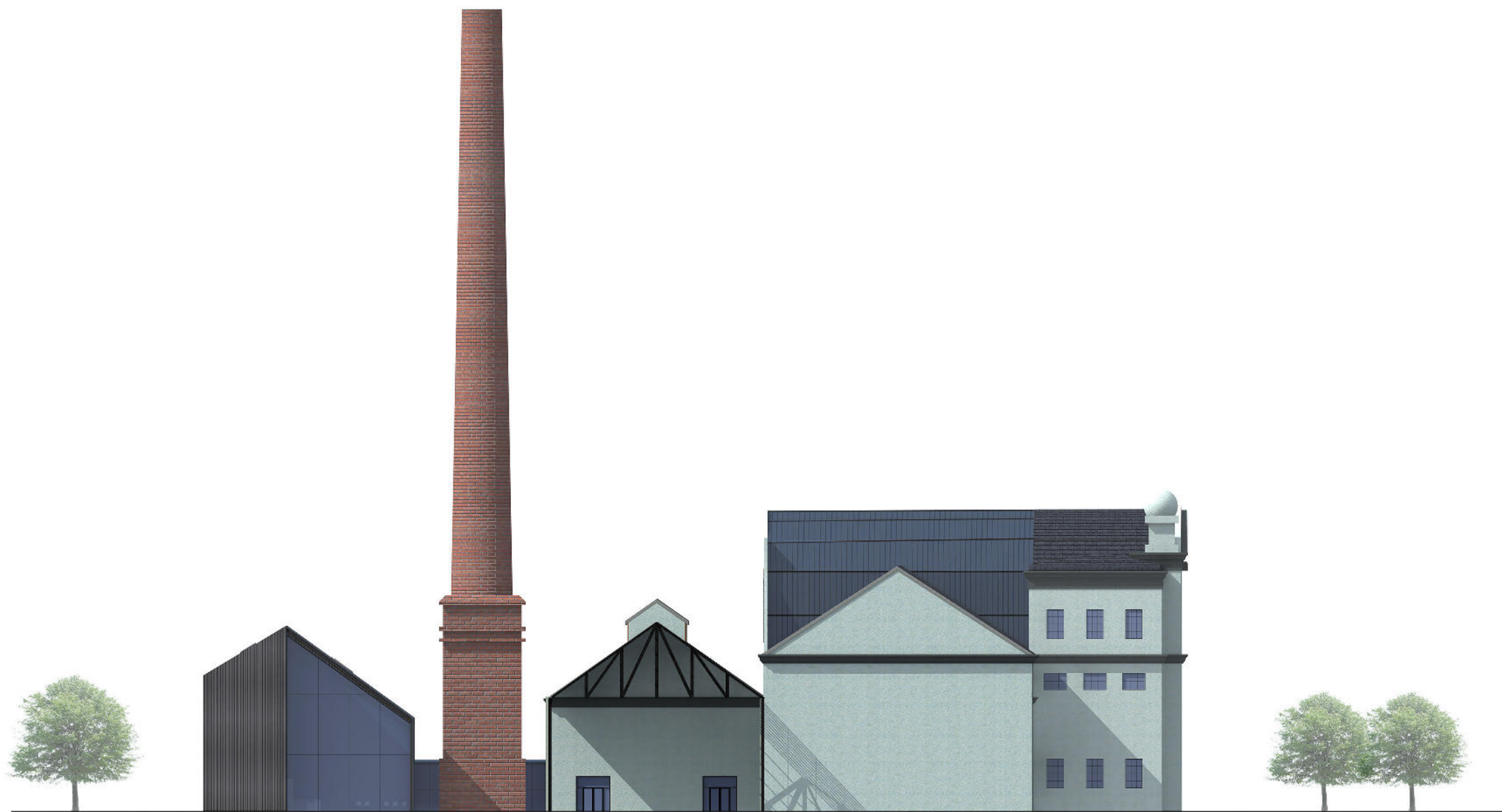


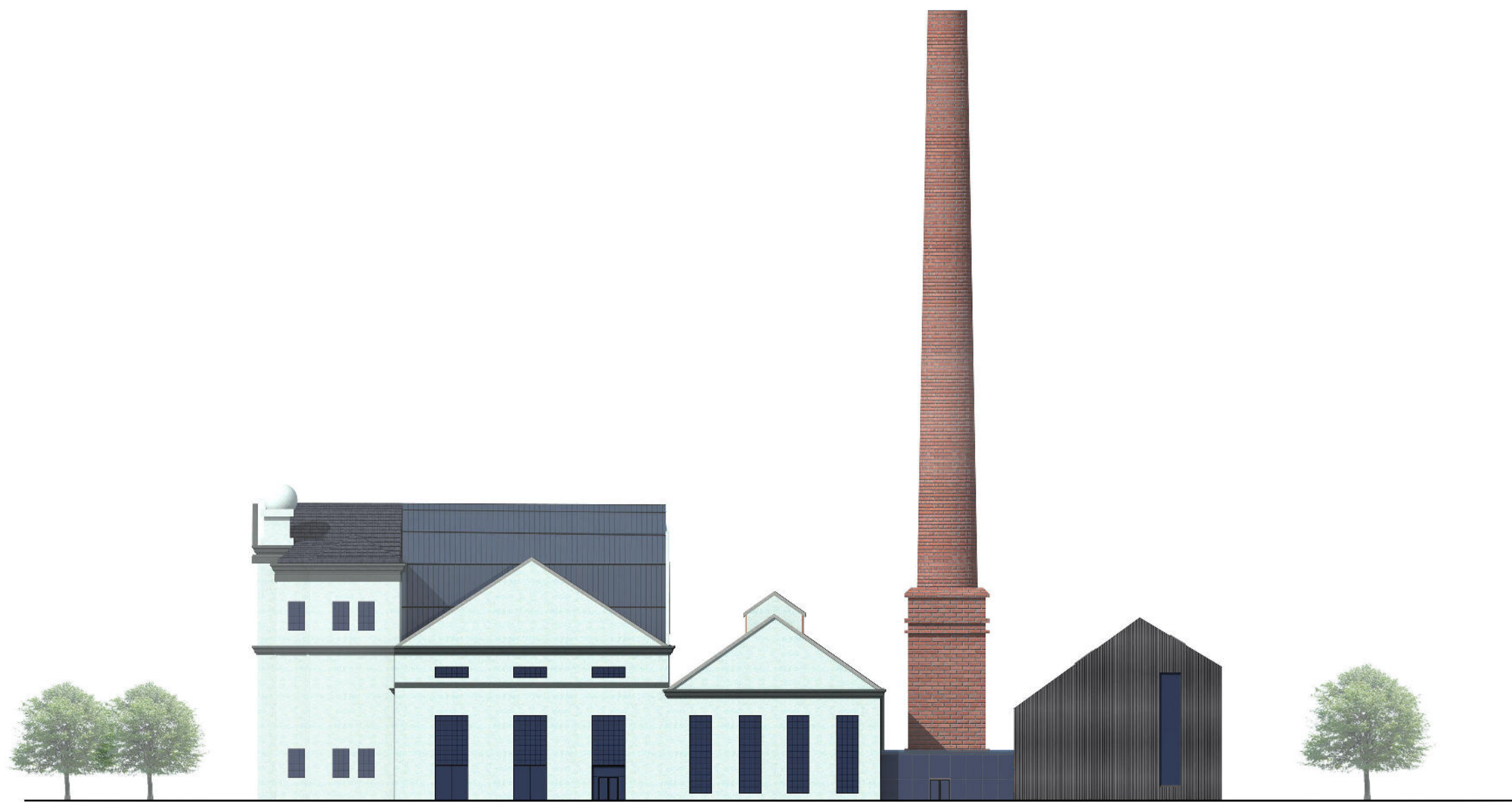
Č.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)
4.01	CHODBA	11,36
4.02	SCHODIŠTĚ	18,76
4.03	KANCELÁŘ	22,99
4.04	UMÝVADLA ŽENY	3,52
4.05	WC ŽENY	7,12
4.06	WC MUŽI	10,18
4.07	UMÝVADLA MUŽI	3,99
4.08	ZLUŠEBNA ZPĚVU	117,84
4.09	KUCHYŇ	41,31
4.10	KANCELÁŘ	41,42
4.11	MALÁ ZLUŠEBNA	28,01
4.12	SCHODIŠTĚ	18,63
		325,13 m²

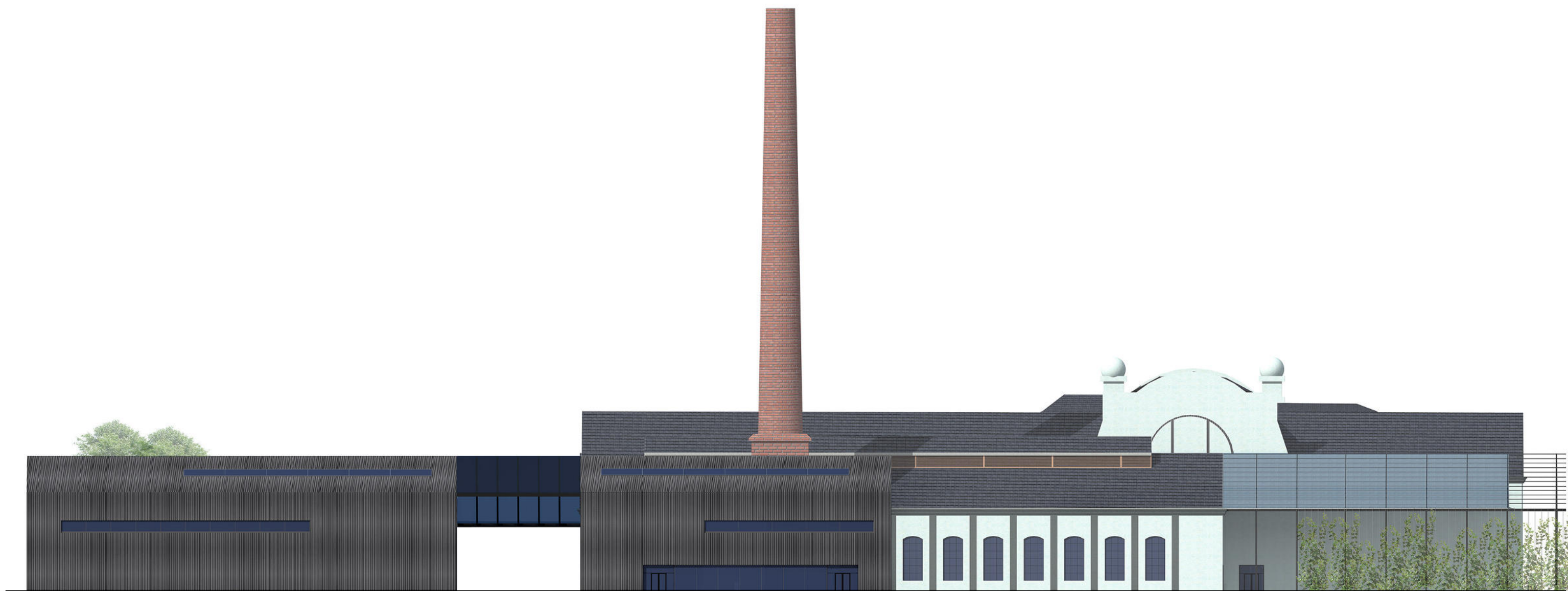


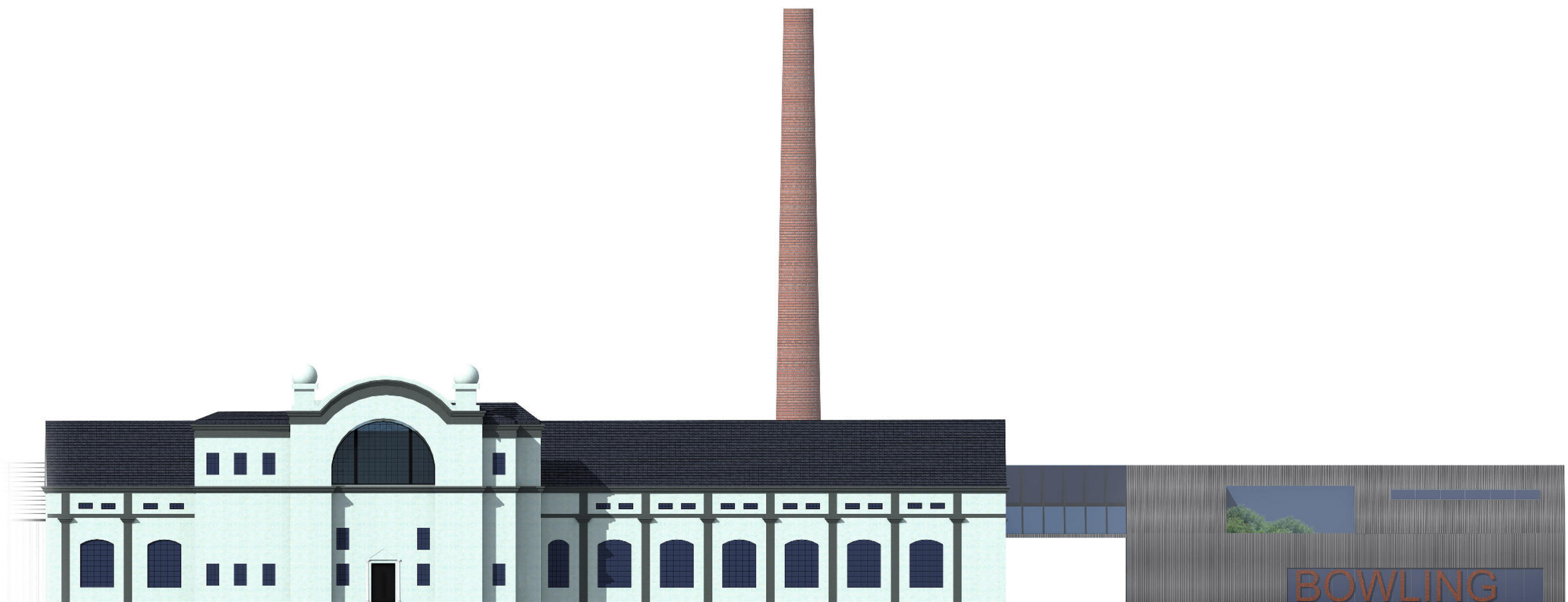


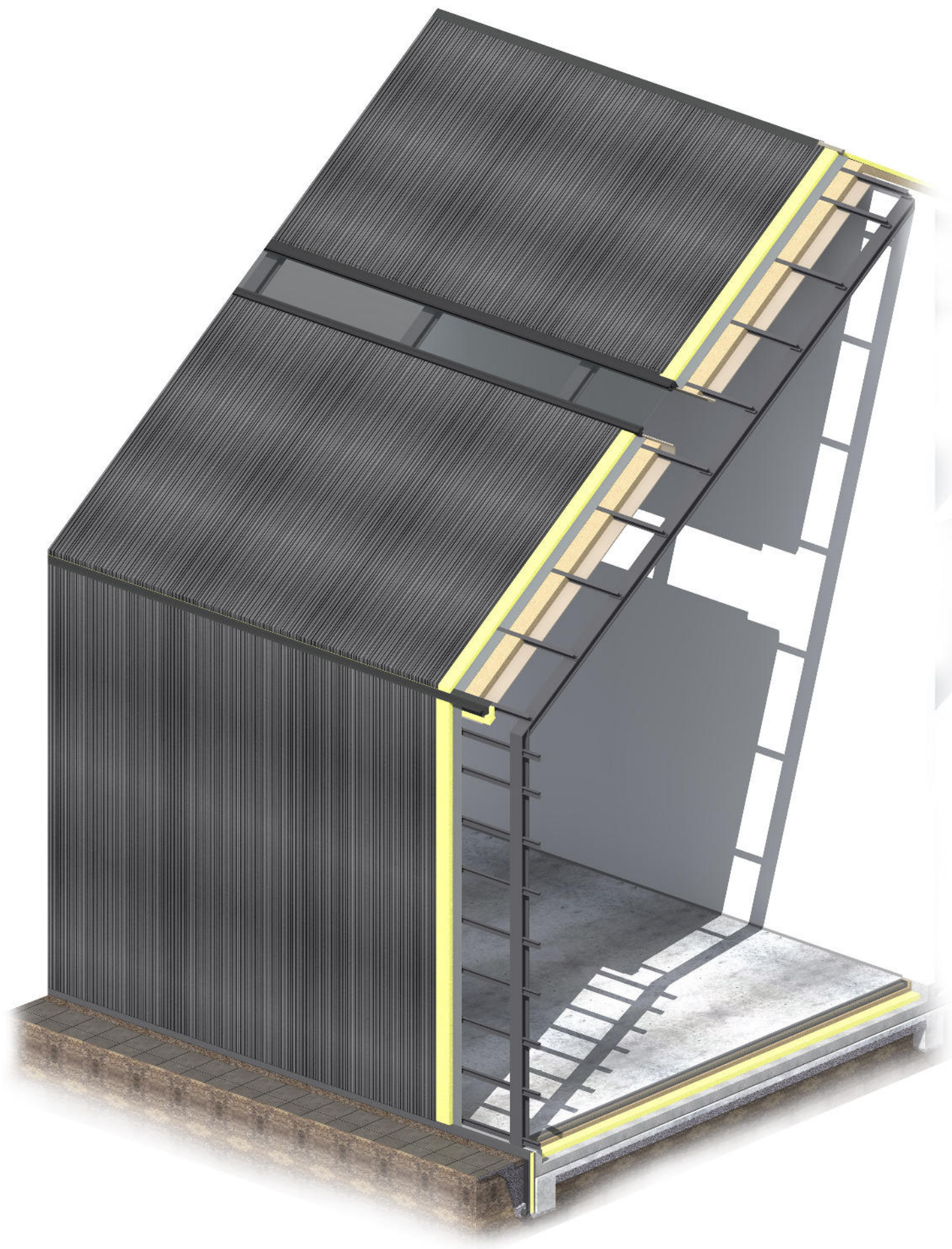










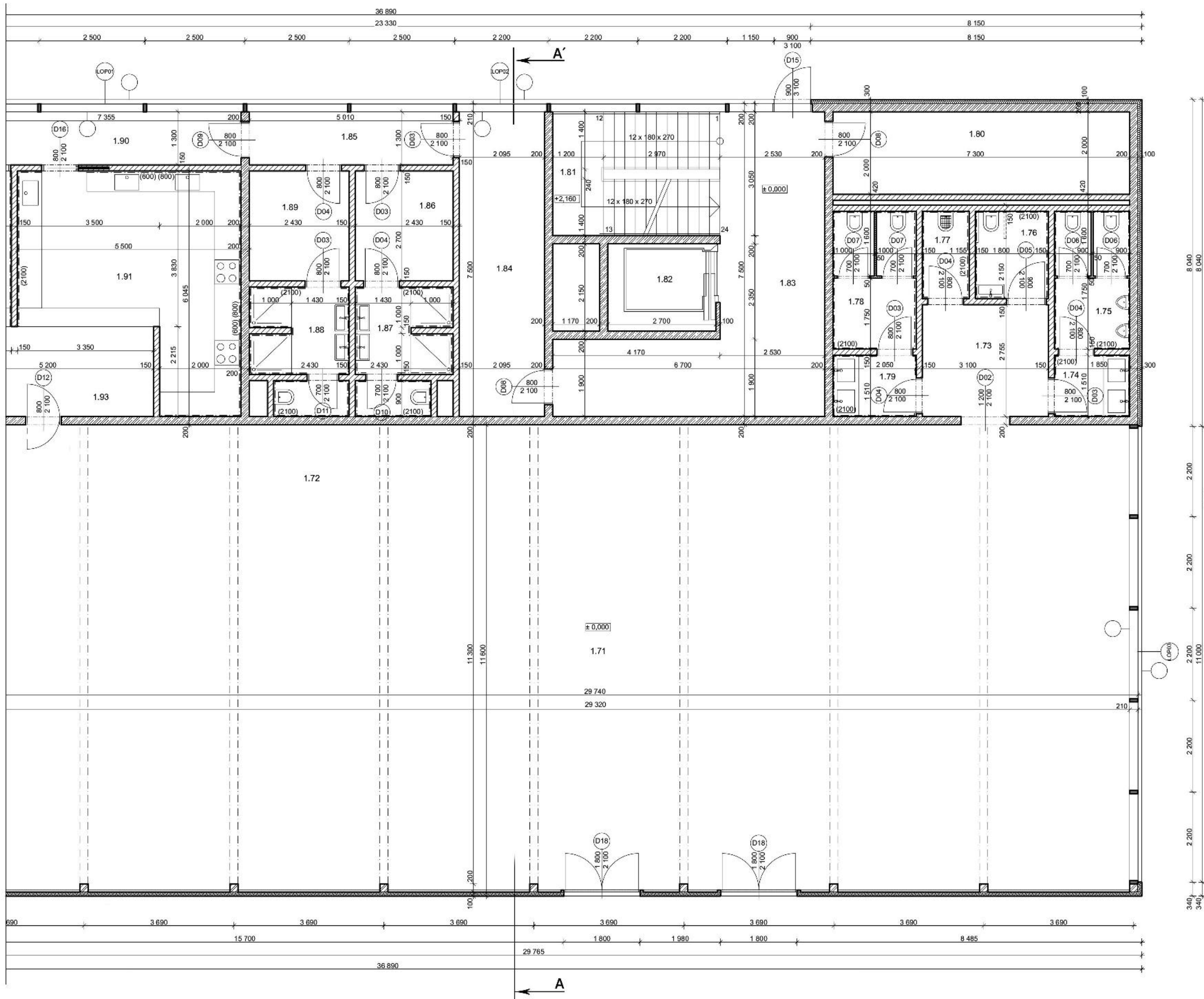






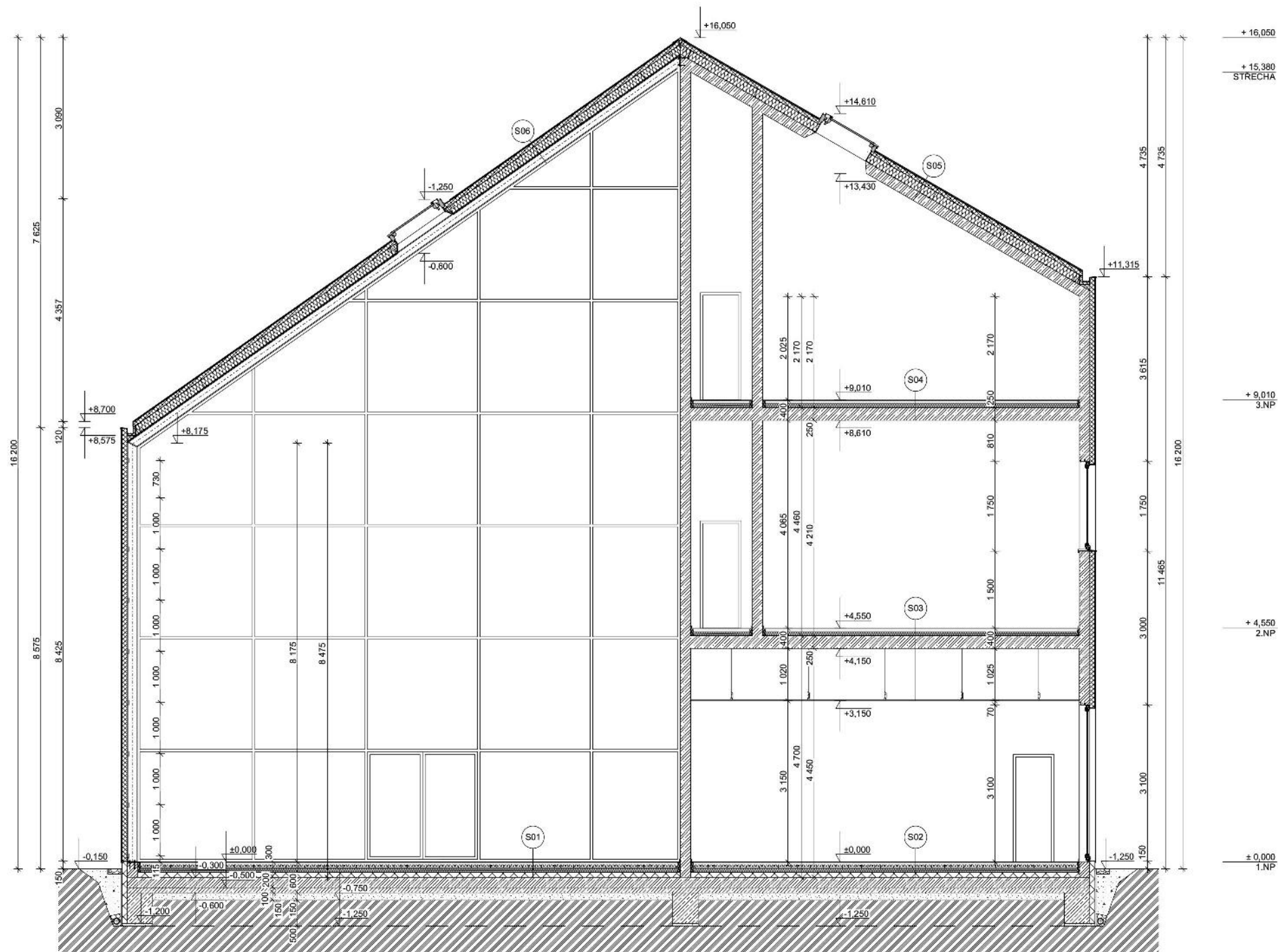






Č.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)
1.71	RESTAURACE	321,12
1.72	BAR	24,86
1.73	PŘEDSÍŇ TOALET	8,55
1.74	UMÝVADLA MUŽI	2,79
1.75	WC MUŽI	6,28
1.76	WC BEZBARIEROVÉ	3,86
1.77	ÚKLID	2,49
1.78	WC ŽENY	6,79
1.79	UMÝVADLA ŽENY	3,02
1.80	TECHNICKÁ MÍSTNOST	14,73
1.81	SCHODIŠTĚ	11,77
1.82	VÝTAH	5,73
1.83	VSTUPNÍ VESTIBUL ZAMĚSTNANCI	27,10
1.84	ŠATNA ZAMĚSTNANCI	15,35
1.85	CHODBA	6,51
1.86	ŠATNA ZAMĚSTNANCI MUŽI	6,50
1.87	HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ ZAMĚSTNANCI MUŽI	7,11
1.88	HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ ZAMĚSTNANCI ŽENY	7,13
1.89	ŠATNA ZAMĚSTNANCI ŽENY	6,50
1.90	CHODBA	8,77
1.91	VARNA	25,76

- LEGENDA MATERIÁLŮ:**
- ŽELEZOBETON C30/37, TL. 200 mm
 - PŘÍČKOVKY YTONG, TL. 150 mm
 - OCELOVÝ RÁM HEB 200, S355
 - SDK PŘÍČKA, TL. 100 mm
 - PUR PANEL KINGSPAN AWP, TL. 100 mm

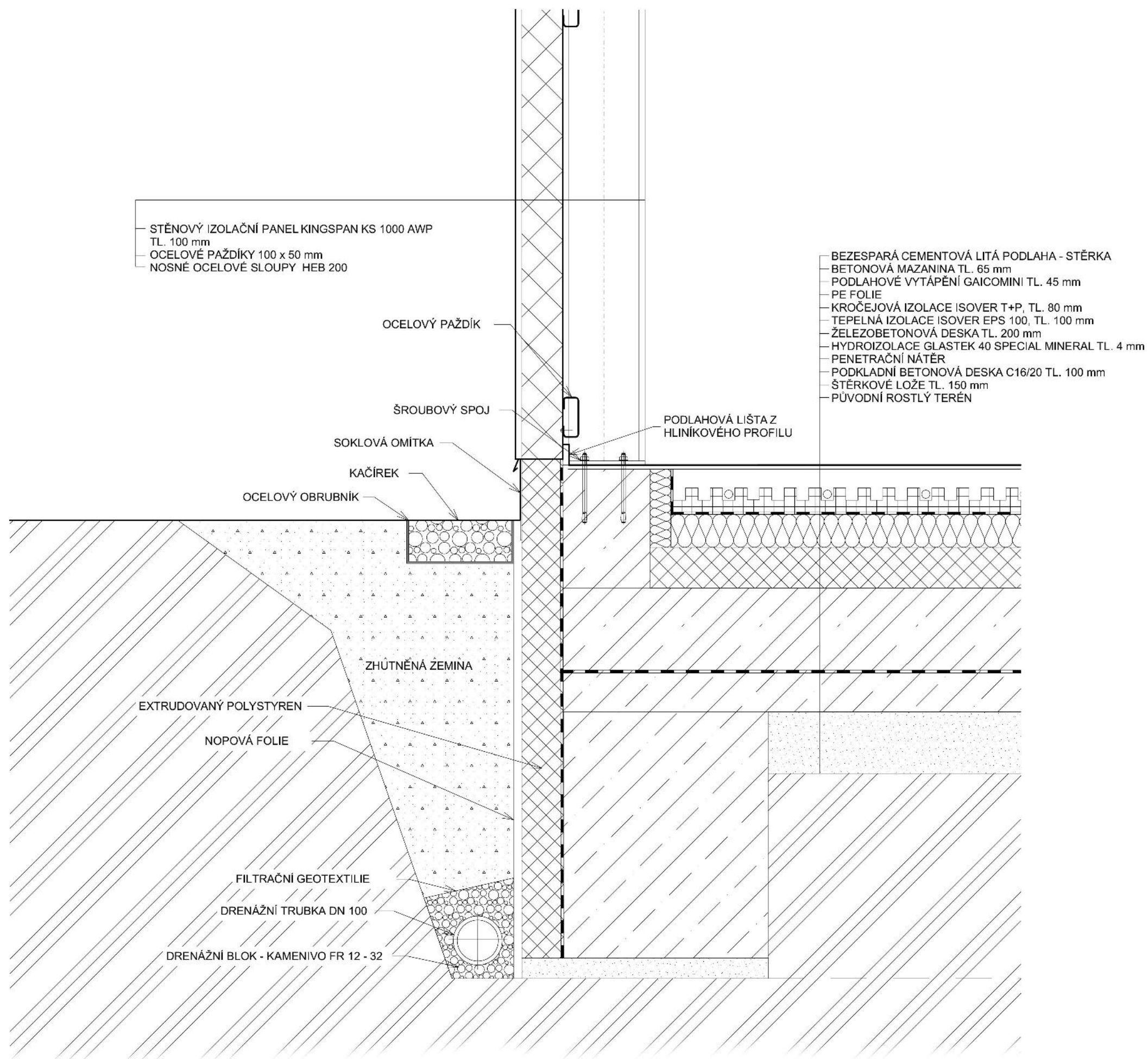


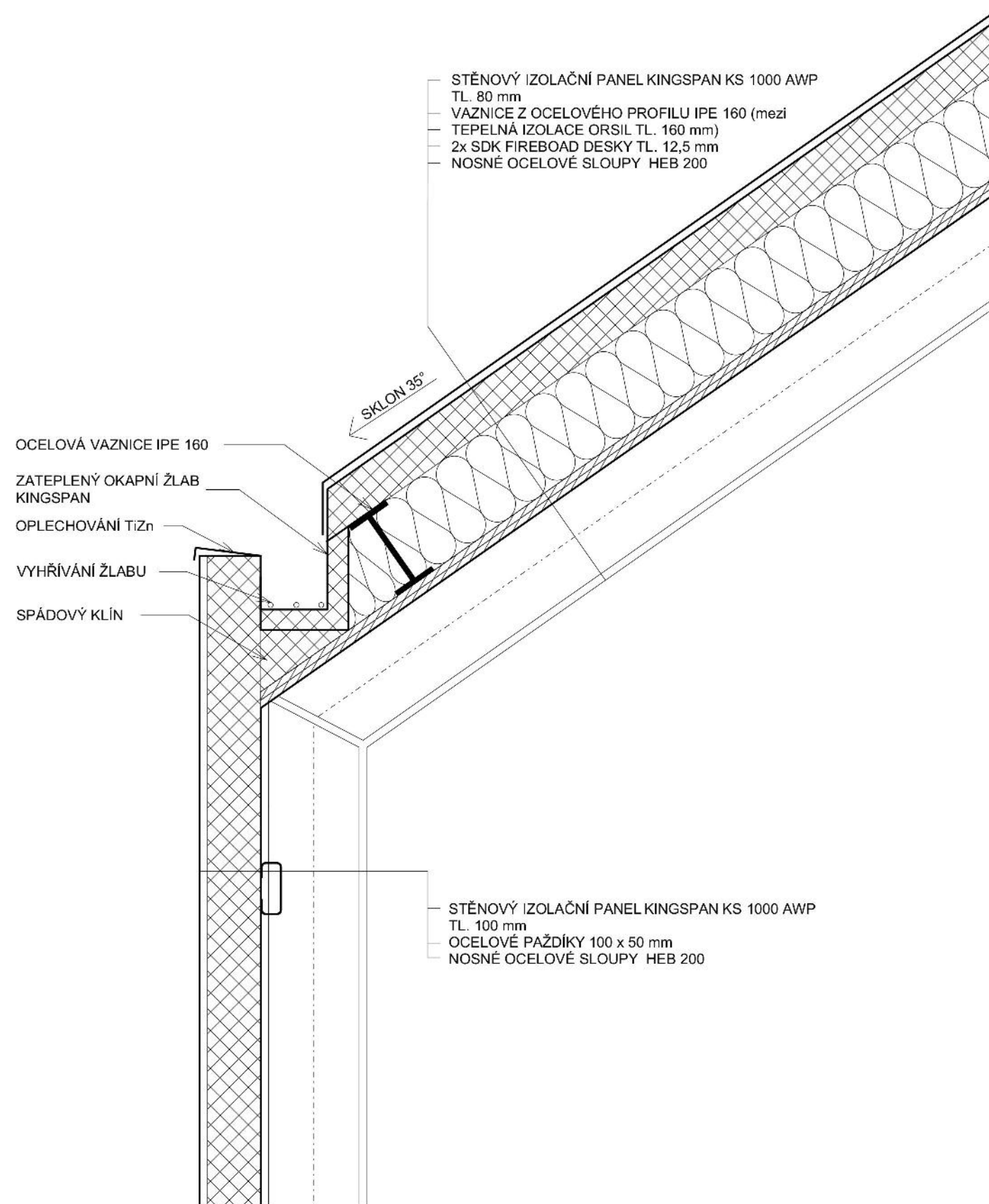
SKLADBY PODLAH A STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ:

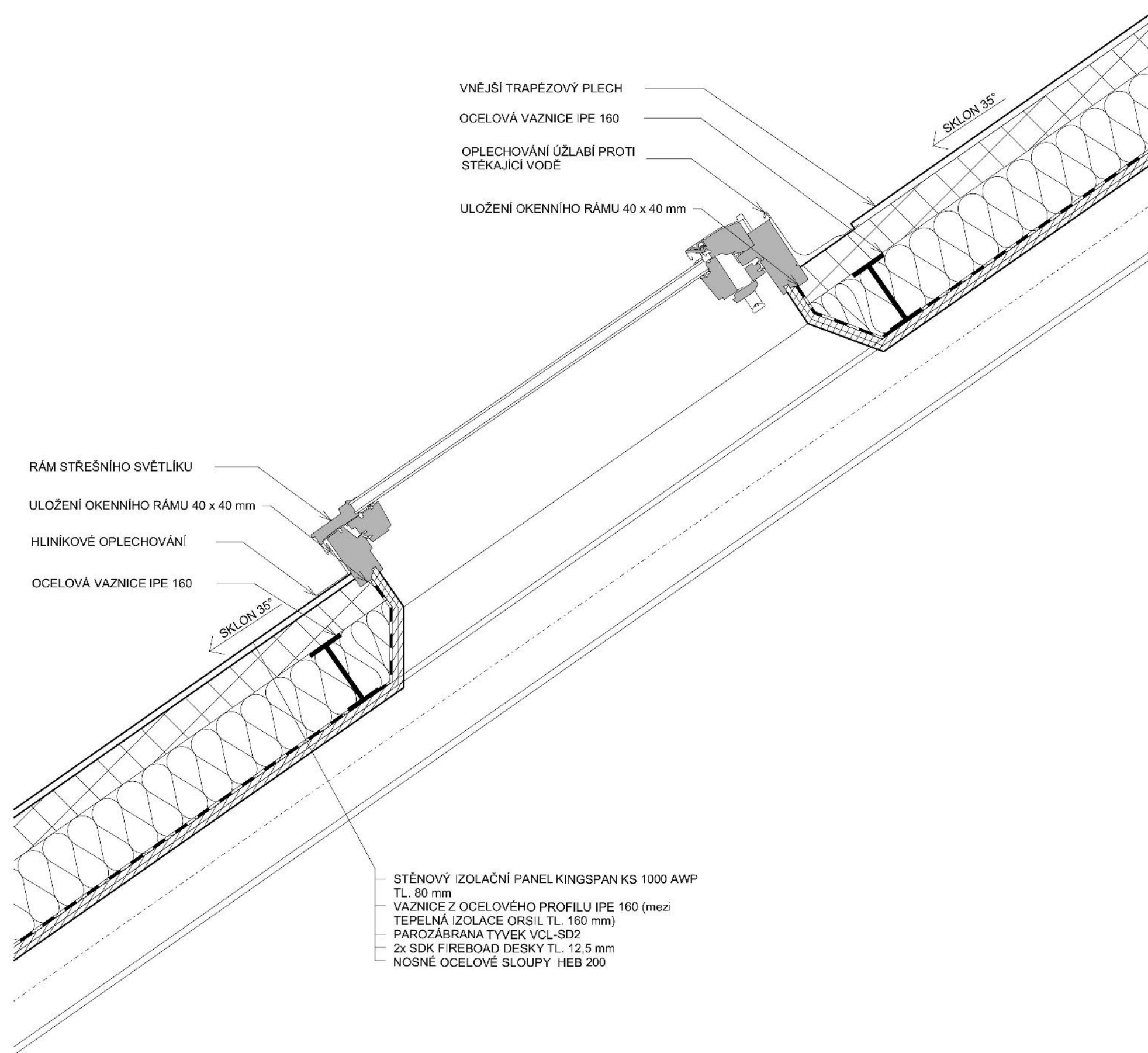
- S01
 - KERAMICKÁ DLAŽBA (PLANETARIO 300 x 300)
 - LEPIČÍ TMEL (KERAFLEX)
 - BETONOVÁ MAZANINA TL. 50 mm
 - PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ GIACOMINI TL. 45 mm
 - PE FOLIE
 - KROČEJOVÁ IZOLACE ISOVER T+P, TL. 80 mm
 - TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS 100, TL. 100 mm
 - ŽELEZOBETONOVÁ DESKA C 30/37, TL. 200 mm
 - HYDROIZOLACE GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL TL. 4 mm
 - PENETRAČNÍ NÁTĚR
 - PODKLADNÍ BETONOVÁ DESKA C16/20 TL. 100 mm
 - ŠTĚRKOVÉ LÓŽE TL. 150 mm
 - PŮVODNÍ ROSTLÝ TERÉN
- S02
 - BEZESPARÁ CEMENTOVÁ LITÁ PODLAHA - STĚRKA
 - BETONOVÁ MAZANINA TL. 65 mm
 - PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ GIACOMINI TL. 45 mm
 - PE FOLIE
 - KROČEJOVÁ IZOLACE ISOVER T+P, TL. 80 mm
 - TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS 100, TL. 100 mm
 - ŽELEZOBETONOVÁ DESKA C 30/37, TL. 200 mm
 - HYDROIZOLACE GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL TL. 4 mm
 - PENETRAČNÍ NÁTĚR
 - PODKLADNÍ BETONOVÁ DESKA C16/20 TL. 100 mm
 - ŠTĚRKOVÉ LÓŽE TL. 150 mm
 - PŮVODNÍ ROSTLÝ TERÉN
- S03
 - BEZESPARÁ CEMENTOVÁ LITÁ PODLAHA - STĚRKA
 - BETONOVÁ MAZANINA TL. 50 mm
 - PE FOLIE
 - KROČEJOVÁ IZOLACE ISOVER T+P, TL. 80 mm
 - ŽELEZOBETONOVÁ DESKA C 30/37, TL. 200 mm
 - SDK ROST
 - 2 x SDK DESKA FIREBOARD, TL. 2 x 12,5 mm
- S04
 - BEZESPARÁ CEMENTOVÁ LITÁ PODLAHA - STĚRKA
 - BETONOVÁ MAZANINA TL. 50 mm
 - PE FOLIE
 - KROČEJOVÁ IZOLACE ISOVER T+P, TL. 80 mm
 - ŽELEZOBETONOVÁ DESKA C 30/37, TL. 200 mm
 - VNITŘNÍ OMÍTKA
- S05
 - STĚNOVÝ IZOLAČNÍ PANEL KINGSPAN KS 1000 AWP, TL. 80 mm
 - HLINÍKOVÝ PROFIL Z (TEPELNÁ IZOLACE ORSIL TL. 160 mm)
 - ŽELEZOBETONOVÁ DESKA C 30/37, TL. 200 mm
 - VNITŘNÍ OMÍTKA
- S06
 - STĚNOVÝ IZOLAČNÍ PANEL KINGSPAN KS 1000 AWP, TL. 80 mm
 - VAZNICE Z OCELOVÉHO PROFILU IPE 160 (TEPELNÁ IZOLACE ORSIL TL. 160 mm)
 - 2 x SDK DESKA FIREBOARD TL. 2 x 12,5 mm
 - NOSNÉ OCELOVÉ RÁMY HEB 200

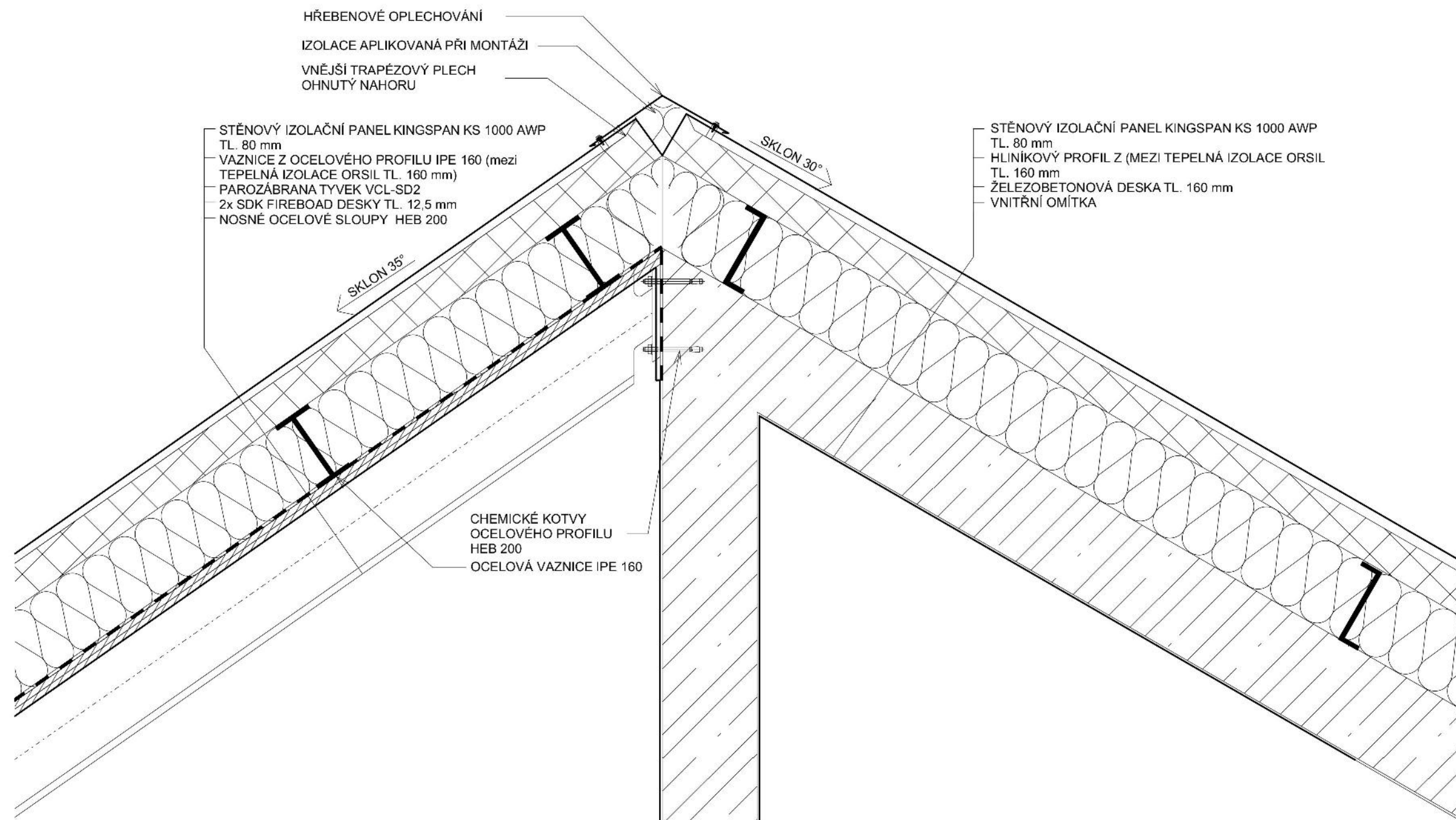
LEGENDA MATERIÁLŮ:

- ŽELEZOBETON C30/37
- PODKLADNÍ BETON C16/20
- PŘÍČKOVKY YTONG
- OCELOVÝ RÁM HEB 200, S355
- ZHUTNĚNÁ ZEMINA
- TEPELNÁ IZOLACE ORSIL
- PUR PANEL KINGSPAN AWP
- EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN
- PŮVODNÍ ZEMINA
- ŠTĚRKOVÝ NÁSYP
- HYDROIZOLACE









TECHNICKÁ ZPRÁVA KE STATICKÉ ČÁSTI PROJEKTU

1 POPIS STATICKÉHO ŘEŠENÍ

Stávající objekty a jejich nosný systém jsou zachovány v původním stavu s minimem zásahů a úprav. Statická část diplomové práce řeší nosnou konstrukci novostavby. Její nosný konstrukční systém je navržený jako kombinace ocelového skeletu a železobetonového pevného bloku. Ocelový skelet je kotven a uložen na železobetonovou desku. Objekt je založen na kombinaci základových pasů a patek. Ocelové sloupy jsou dle výpočtu a konstrukčních požadavků navrženy z ocelového profilu HEB 200 a přes patní desku jsou kotveny do železobetonu. Vodorovné stropní konstrukce jsou navrženy jako železobetonové oboustranně pnuté. Konstrukce šikmé střechy je poté řešena jako soustava ocelových rámu, přes které jsou položeny střešní ocelové vaznice. Celý skelet je ztužený ocelovými pažďíky.

2 STATICKÝ VÝPOČET

Parametry:

Osová vzdálenost	3,69 m
Sklon střechy	35°
Zatížení sněhem	$0,667 \cdot 0,7 \cdot 1,0 \cdot 1,0 = 0,4669 \text{ kN/m}^2$
Zatížení větrem – tlak	0,6747 m
Zatížení větrem – sání	-0,3978 m
Střešní plášť	1,93 kN/m ²
Ocel	S355

Stálé zatížení (Z.Š. 3,69 m)	Char. [kN]	Součinitel zatížení [-]	Návrh. [kN]
stř. plášť: $\cos \alpha \cdot 1,93 \cdot 3,69$	6,17	1,35	8,33

Proměnné zatížení (Z.Š. 3,69 m)	Char. [kN]	Součinitel zatížení [-]	Návrh. [kN]
Sníh	1,82	1,5	2,73
Vítr – tlak	2,63	1,5	3,945
Vítr - sání	-1,55	1,5	-2,325

Zatěžovací stavy:

$$KZS1 = 13,427 \text{ kN/m}^2$$

$$KZS2 = 6,005 \text{ kN/m}^2$$

Po vymodelování a přenesení daných hodnot do programu SCIA jsou vnitřní síly:

$$M = 156,25 \text{ kNm}$$

$$N = 119,47 \text{ kN}$$

$$V = 78,35 \text{ kN}$$

2.1 NÁVRH OCELOVÉHO RÁMU

2.1.1 MEZNÍ STAV ÚNOSNOSTI

$$M_{y,Rk} = \frac{W_{pl,y}}{\gamma_{M0}} \cdot f_y$$
$$w_{pl,y} = \frac{156,25 \cdot 10^3}{355 \cdot 10^6} = 440 \cdot 10^3 \text{ mm}^2$$

Návrh profilu HEB 200: $W_{pl,y} = 642,5 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$

2.1.2 POSOUZENÍ

$$M_{y,Rk} = \frac{6,425 \cdot 10^{-4} \cdot 355 \cdot 10^6}{1,0} = 228,088 \text{ kNm}$$
$$\frac{M_{ed}}{M_{y,Rk}} \leq 1$$
$$\frac{156,25}{228,088} \leq 1$$
$$0,69 \leq 1$$

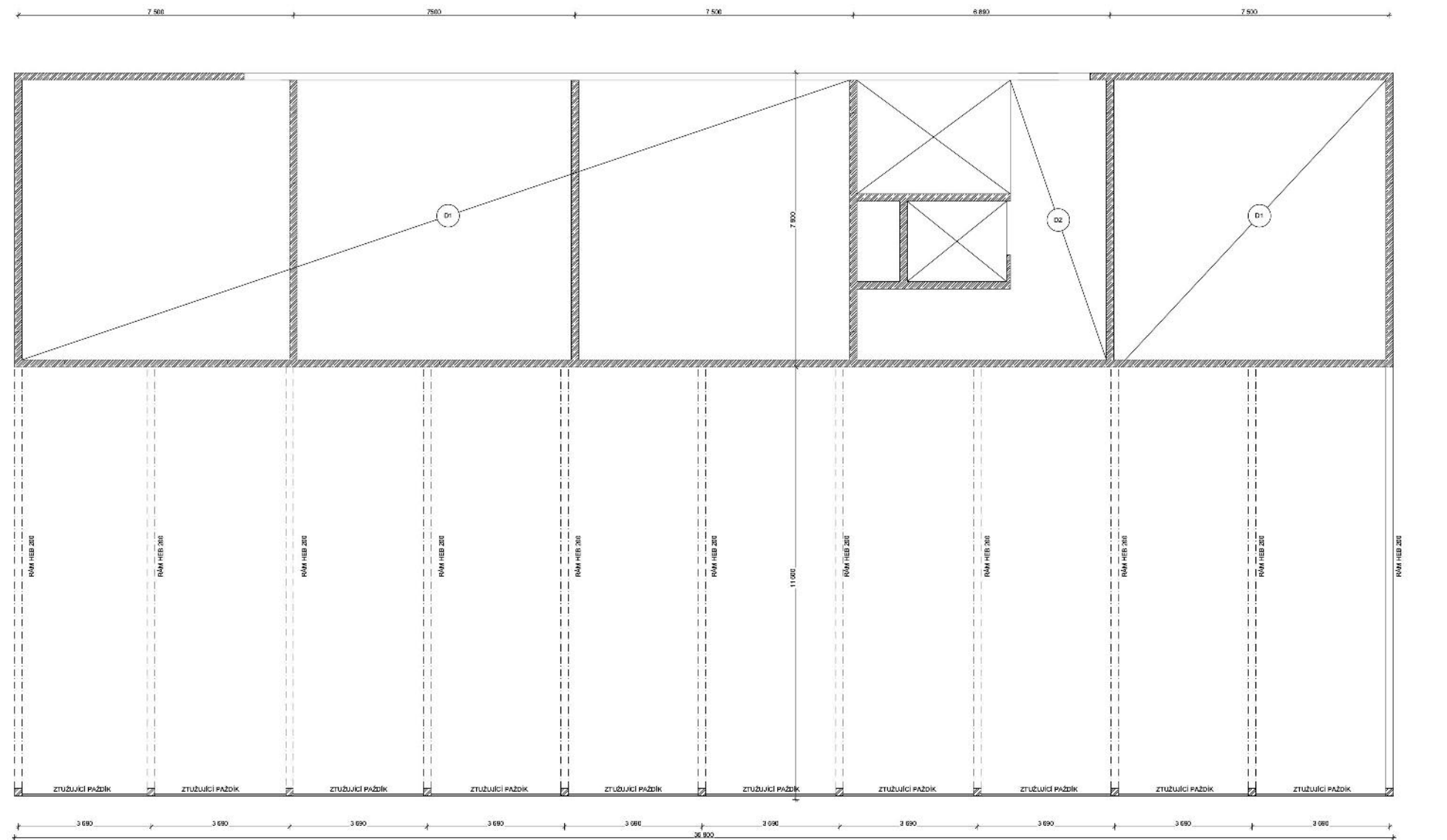
Navržený průřez HEB 200 vyhovuje.

2.1.3 POSOUZENÍ SLOUPU V RÁMU NA TLAK

$$\lambda_1 = 93,9 \cdot \varepsilon$$
$$\varepsilon = \sqrt{\frac{235}{f_y}} = \sqrt{\frac{235}{355}} = 0,814$$
$$\lambda_1 = 93,9 \cdot 0,814 = 76,43$$
$$L_{cr} = 0,7 \cdot L = 0,7 \cdot 8,2 = 5,74 \text{ m}$$
$$\lambda_y = \frac{L_{cr}}{i_y} \cdot \frac{1}{\lambda_1} = \frac{5,74}{85,4 \cdot 10^{-3}} \cdot \frac{1}{76,43} = 0,88 \rightarrow \text{křivka } a \rightarrow \chi = 0,747$$
$$\lambda_z = \frac{L_{cr}}{i_z} \cdot \frac{1}{\lambda_1} = \frac{8,2}{50,7 \cdot 10^{-3}} \cdot \frac{1}{76,43} = 2,12 \rightarrow \text{křivka } b \rightarrow \chi = 0,189$$
$$N_{b,Rd} = \frac{A \cdot f_y \cdot \chi}{\gamma_{M0}} = \frac{7,808 \cdot 10^{-3} \cdot 355 \cdot 10^6 \cdot 0,189}{1,0} = 523,88 \text{ kN}$$
$$0,8 \leq \frac{N_{Ed}}{N_{b,Rd}} + \frac{M_{Ed}}{M_{pl,Rd}} \leq 1$$
$$0,8 \leq \frac{119,47}{523,88} + \frac{156,25}{228,088} \leq 1$$

$$0,8 < 0,913 < 1$$

Navržený průřez HEB 200 vyhovuje. Rám profilu HEB 200 vyhovuje pro obě části.



TECHNICKÁ ZPRÁVA TZB

1 POPIS OBJEKTU, KONCEPCE TZB

Předmětem řešení diplomové práce je konverze a dostavba bývalé holešovické elektrárny, konkrétně její strojovny a kotelny, která se nachází v rozvojovém území Holešovice – sever. Budova je funkčně i provozně rozdělena do tří objektů. V objektu bývalé strojovny nejbližší k ulici Partyzánské se nachází provoz divadla s foyer a zázemím herců. K této části patří také historické průčelí, jenž je využito pro kanceláře vedení divadla, zkušebny, nahrávací studio a archiv divadla. V objektu bývalé kotelny je potom umístěna galerie průmyslového designu, která je spojena skleněným krčkem s novou budovou. Nově navržený objekt vytváří vstupní bránu do zábavního parku a najdeme v něm bowling, kulečníky, air hockey, restauraci a administrativní zázemí zábavního parku a restaurace.

Celý komplex revitalizované holešovické elektrárny s novou dostavbou je tedy tvořen několika budovami, které jsou propojeny. Ale pro jednotlivé provozování bylo navrženo individuální řešení jednotlivých systémů TZB tak, aby co nejvíce odpovídal daným provozům a členěním budov.

Je využito proto několik způsobů vytápění od otopných těles až po vytápění vzduchem. K větrání jsou využity VZT jednotky s rekuperací. Tvarování prostoru nové restaurace a galerie v bývalé kotelně, které mají sedlovou střechu se světlíky, umožňuje přirozené větrání pomocí automaticky ovládaného otevření těchto světlíků. Jedná se o velké vnitřní objemy, kde bylo možné uvažovat s přirozeným stoupáním teplého vzduchu a světlíky ho přirozeně odvádět. Zde je pouze základní koncept řešení, podrobnější projekt bude následovat v další fázi přípravy dokumentace.

2 VODOVOD

2.1 ZÁSOBOVÁNÍ OBJEKTU VODOU

Objekt bude napojen na vodovodní řád v ulici Partyzánská.

2.2 PŘÍPOJKA

Vodovodní přípojka z plastového polyuretanového potrubí bude vedena v nezamrzlé hloubce pod chodníkem do technických místností v 1.PP, kde bude umístěna vodoměrná soustava.

2.3 VNITŘNÍ VODOVOD

Vnitřní rozvody vodovodního potrubí budou plastové, opatřené tepelnou izolací z polyuretanové pěny. Vedení ležatého potrubí je navrženo v dvojité podlaze, popřípadě v instalačních předstěnách. Svislé potrubí je vedené v instalačních předstěnách.

2.4 POŽÁRNÍ VODOVOD

V objektu je navržen samočinný stabilní hasicí systém (sprinklery) napojený na vodovodní řád, který je zavodněn a trvale pod tlakem. Sprinklerový systém v prostorách galerie v případě spuštění vytváří vodní mlhu, která nejméně poškozuje vystavené exponáty. Dále jsou v prostorách požárních únikových schodišť situovány

nezavodněné rezervní suché požární vodovody, na které lze v přízemí v případě požárního zásahu napojit cisterny hasičských automobilů. Bližší specifikace a dimenze systému budou stanoveny v další fázi projektu.

3 KANALIZACE

3.1 ODVÁDĚNÍ ODPADNÍCH VOD Z OBJEKTU

Odkanalizování objektů bude provedeno odděleně. Dešťová voda bude odvedena společnou kanalizační přípojkou do veřejného kanalizačního řádu. Materiál potrubí kanalizace je PVC. Po 18 m ležatého potrubí bude vybudována revizní šachta z betonu společná pro dešťové i splaškové potrubí; vnitřní rozměry 1000 x 800 mm, poklop 600 x 600 mm, ve které je potrubí DN 250 opatřeno čistící tvarovkou.

3.2 VNITŘNÍ ROZVODY A DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Hygienická zařízení navrhovaná v jednotlivých objektech budou odvodněna svislými odpady vedenými v instalačních šachtách. Z objektu jsou jednotlivými hlavními svodnými potrubími napojena na kanalizační přípojku DN 250 v ulici Partyzánská. Odkanalizování jednotlivých zařizovacích předmětů bude řešeno pomocí přípojovacího odpadního potrubí vedeného v instalačních předstěnách. Pro možnost čištění jsou uvažovány čistící tvarovky jednak na svislých odpadních potrubích a dále v čistících šachtách na ležatém svodném potrubí.

4 VYTÁPĚNÍ A ZDROJE TEPLA

Objekt se nachází v těsné blízkosti holešovické teplárny, proto bude hlavním zdrojem tepla pro vytápění, větrání a ohřev TUV výměníková předávací stanice, napojená na systém CZT oblasti Holešovice. Předávací stanice je umístěna v suterénu. Odtud je rozvedena tepelným kanálem do zbylých objektů a jejich technických místností pro zdroj tepla. Regulace pro DPS pro vytápění bude koncipována jako jednotná s možností nočního útlumu. DPS budou osazeny oběhovými čerpadly s automatickou regulací výkonu.

4.1 VYTÁPĚNÍ DIVADLA

Prostory divadla jsou členěny na tři části, z nichž každá má rozdílný způsob vytápění. Vstupní foyer je vytápěno pomocí žebrových otopných těles (teplovodní dvoutrubková soustava 75/65 °C), umístěnými na stěnách pod okny. Tato tělesa byla vybrána dle návrhu interiéru pro svůj industriální vzhled. Dále je zde navržena i vzduchotechnická jednotka s rekuperací, která je zvolena s ohledem na změnu teploty v průběhu představení.

Hlediště a jeviště bude vytápěno pomocí VZT jednotky s rekuperací. Tento systém je zvolen s ohledem na změnu teploty v průběhu představení, kdy je hlavní funkcí VZT jednotky přívod a odvod vzduchu. Pro udržení snížené teploty v době mimo představení jsou navržena na stěnách sálavá otopná tělesa. Otopná tělesa jsou navržena pod okny i v prostorách zkušeben a sálů.

4.2 VYTÁPĚNÍ GALERIE

Prostory galerie vytápí žebrová otopná tělesa, umístěná na stěnách pod okny. U otopných těles se jedná o teplovodní dvoutrubkovou soustavu 75/65°C. Tento druh byl vybrán do interiéru pro svůj industriální vzhled. Dále je zde také navržena vzduchotechnická jednotka s rekuperací.

4.3 VYTÁPĚNÍ RESTAURACE A BOWLINGU

Prostory nové restaurace a bowlingu budou vytápěny pomocí podlahového topení. Doplňkové proozy jako jsou kanceláře, zázemí zaměstnanců zábavního parku a hygienické zázemí potom pomocí otopných těles.

4.4 OHŘEV TUV

Nepříliš kapacitní systém ohřevu TUV bude koncipován jako průtokový. Potřeba teplé užitkové vody bude minimální. TUV se využívá pouze na nezbytně nutných místech (úklidová komora, hygienické komory – sprchy a v zázemí doplňkových gastroprovozů – restaurace). Na splachování WC a umytí rukou je využívána pouze studená voda.

5 VĚTRÁNÍ, VZDUCHOTECHNIKA, CHLAZENÍ

5.1 JEVIŠTĚ A HLEDIŠTĚ

Prostory jeviště a hlediště budou vytápěny a větrány pomocí vzduchotechniky. V centrální vzduchotechnické jednotce, která bude umístěna v 1. PP bude upraveno pouze minimální hygienické množství čerstvého vzduchu, které bude dále rozváděno do jednotlivých zón. V každé zóně se tak bude nacházet lokální jednotka, která bude zajišťovat koncovou úpravu teploty vzduchu směřováním čerstvého vzduchu s cirkulačním. Jako koncový prvek vzduchotechniky jsou navrženy textilní výústky, které rovnoměrně rozvádí vzduch do místnosti.

5.2 FOYER DIVADLA

Foyer divadla bude kompletně větrán a chlazen pomocí vzduchotechniky. Jedná se o stejný systém jako u jeviště a hlediště. Centrální jednotka je také umístěna v 1. PP a její velikost je určena pomocí výpočtu v kapitole 6. Koncovým prvkem jsou opět textilní výústky.

5.3 GALERIE

Díky tvaru vnitřního prostoru se sedlovou střechou a střešního světlíku je navržen systém automaticky ovládaných světlíků pro provětrání prostoru. Pro zvýšení komfortu je zde navržena i vzduchotechnická jednotka s koncovými prvky v podobě textilních výústek. Vnitřní prostor je otevřený až po střechu a potrubí je zavěšeno na střešních nosnících. Vzhledem k délce potrubí (79 metrů) je koncová jednotka opatřena hlukovými tlumiči, kvůli větší rychlosti proudění vzduchu. Centrální jednotka se nachází také v 1. PP a její velikost je také určena pomocí výpočtu v kapitole 6.

5.4 RESTAURAČNÍ KUCHYNĚ

Odvod bude zajištěn pomocí potrubí vedeného do svislého potrubí osazeného v instalačních šachtách. Odvodní potrubí bude opatřeno zpětnou klapkou. Výfukové potrubí bude ukončeno nad střechou objektu výdechovou jednotkou. Hnací jednotkou budou vlastní digestoře, které budou opatřeny tukovými filtry.

5.5 BOWLING A RESTAURACE

Odbytová plocha restaurace i bowling mají centrální vzduchotechnickou jednotku umístěnou v 1. PP. Zde bude upraveno minimální množství vzduchu, které bude dále rozváděno do jednotlivých zón. V každé zóně se tak bude

nacházet lokální jednotka, která bude zajišťovat koncovou úpravu teploty vzduchu směšováním čerstvého vzduchu s cirkulačním. Jako koncový prvek vzduchotechniky jsou navrženy textilní výústky, které rovnoměrně rozvádí vzduch do místnosti.

5.6 HYGIENICKÁ ZÁZEMÍ

V prostorách toalet a umýváren je navrženo podtlakové větrání. Množství odsávaného vzduchu bude navrženo podle zařizovacích předmětů nebo podle doporučené výměny vzduchu pro jednotlivé prostory. Odvod vzduchu bude zajištěn pomocí ventilátorů, které budou osazeny přímo ve větraných prostorách. Vzduch bude veden do svislého potrubí osazeného v instalačních šachtách. Výfukové potrubí bude ukončeno nad střechou výdechovou tvarovkou. Zařízení bude tepelně, hlukově a případně požárně izolované.

5.7 PODZEMNÍ PARKOVÁNÍ A MÍSTNOSTI TZB

Objekt nevytápěných podzemních garáží je větrán nuceně centrálně podtlakově. Průtok odváděného vzduchu musí být o 10 – 20 % vyšší než průtok přiváděného vzduchu. Na celou sekci podzemních garáží připadá 86 parkovacích stání. Vzduch je nasáván pod zemí z areálu elektrárny a vyfukován do přilehlé zatravněné plochy na východě od budovy. Nasávací i vyfukovací hlavice musí být minimálně 600 mm nad terémem, chráněnou mřížkou. Strojovna vzduchotechniky je umístěna v suterénu. Materiál potrubí – pozink. Nároky na hluk jsou minimální – vzduch může proudit relativně vysokou rychlostí.

5.8 CHRÁNĚNÉ ÚNIKOVÉ CESTY

Prostory únikových schodišť v novém objektu jsou větrány přirozeně pomocí automaticky elektricky otevíraných požárních světlíků v nejvyšším podlaží s doplňkovou požární vzduchotechnikou. Stávající objekty neumožňují navrhnutí přirozeného větrání, tyto prostory jsou řešeny požární vzduchotechnikou.

6 NÁVRH VZDUCHOTECHNICKÉ JEDNOTKY

6.1 JEDNOTKA Č. 1

6.1.1 HLEDIŠTĚ

Kapacita hlediště je 447 osob. Potřebné množství vzduchu na osobu je 45 m³/h.

$$V_e = 447 \cdot 45 = 20\,115 \text{ m}^3/\text{h}$$

V tomto případě byla vybrána VZT jednotka DUPLEX MULTI 8000. Na toto množství vzduchu musí být nainstalovány 3 tyto jednotky, které budou na sebe navzájem napojené a budou aktivní současně.

6.2 JEDNOTKA Č. 2

6.2.1 FOYER

Ve foyer se počítá se dvěma výměnami vzduchu za hodinu na objem prostoru 5 610 m³.

$$V_e = 5\,610 \cdot 2 = 11\,220 \text{ m}^3/\text{h}$$

6.2.2 HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ

V těchto prostorách je množství odváděného vzduchu navrhováno dle počtu zařizovacích předmětů.

Sprcha	100 m ³ /h
WC	50 m ³ /h
Umyvadlo	25 m ³ /h
Pisoár	25 m ³ /h

$$V_e = 8 \cdot 50 + 8 \cdot 25 + 3 \cdot 25 = 675 \text{ m}^3/\text{h}$$

Celkový potřebný vzduchový výkon jednotek je 11 895 m³/h. Pro tento případ bude navržena jednotka DUPLEX MULTI 5000. Na potřebný výkon navrhuji dvě jednotky, které budou zapojeny současně.

6.3 JEDNOTKA Č. 3

6.3.1 GALERIE

U galerie se počítá se dvěma výměnami vzduchu za hodinu na objem místnosti 5 575 m³/h.

$$V_e = 2 \cdot 5\,575 = 11\,150 \text{ m}^3/\text{h}$$

6.3.2 JEVIŠTĚ A ZÁZEMÍ HERCŮ

Jeviště a zázemí herců se nachází na 862 m² a potřebná výměna vzduchu je 0,8 m³/h.

$$V_e = 0,8 \cdot 862 = 690 \text{ m}^3/\text{h}$$

6.3.3 HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ

V těchto prostorách je množství odváděného vzduchu navrhováno dle počtu zařizovacích předmětů.

$$V_e = 9 \cdot 50 + 3 \cdot 25 + 11 \cdot 25 + 4 \cdot 100 = 1\,200 \text{ m}^3/\text{h}$$

Celkový potřebný vzduchový výkon jednotek je 13 040 m³/h. Pro tento případ bude navržena jednotka DUPLEX MULTI 6500. Na potřebný výkon navrhuji dvě jednotky, které budou zapojeny současně.

