



**FAKULTA
ŠTAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2018/2019

fakulta

Fakulta stavební

studijní program

Architektura a stavitelství

zadávající katedra

katedra architektury

název diplomové práce

Konverze elektrárny Holešovice

autor(ka) práce

**Bc.
Barbora
Uhlířová**

datum a podpis studenta/studentky

vedoucí diplomové práce

**prof. Ing. arch
Tomáš Šenberger**

datum a podpis vedoucího práce

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

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



ANOTACE

Předmětem diplomové práce je architektonický návrh konverze bývalé elektrárny v Praze – Holešovicích. Revitalizace území, které v současné době není přístupno veřejnosti byla řešena e spolupráci s kolegyní v předdiplomním projektu. Záměrem urbanistického návrhu bylo vytvoření atraktivního místa s pulzujícím životem, které zahrnuje rezidenční, administrativní a kulturní funkci.

Důraz byla kladen na industriální potenciál místa a citlivý přístup k historickým hodnotám. Centrem území se stává náměstí s památkově chráněnou historickou budovou elektrárny, jež spolu s komínem tvoří přirozenou dominantu.

Návrh konverze elektrárny respektuje estetické hodnoty historického objektu a zachovává vnímání vnitřního prostoru. Nové funkce jsou do interiéru vnášeny jednoduchými vestavěnými hmotami. Dochází k rozšíření veřejného prostoru náměstí do budovy, kde je umožněn volný organický pohyb návštěvníků mezi různými funkcemi nabízejícími kulturní a sportovní vyžití.

ABSTRACT

The subject of my diploma thesis is a conversion architectural design of a former power station in Prague - Holešovice. Revitalisation of the area which isn't accessible to public now, was designed in a prediploma project with a kolegue. The intention of the urban design was to create an attractive, vibrant place of life that includes residential, administrative and cultural functions.

Emphasis was placed on the industrial potential of the site and the sensitive approach to historical values. The center of the territory is the square with a protected historical building of the power plant, which together with the brick chimney forms a natural dominant.

The power station conversion design respects the aesthetic values of the historical building and preserves the perception of the interior. New features are brought into the interior with simple built-in volumes. There is an expansion of the public space of the square into the building where free organic movement of visitors is possible between various functions offering cultural and sports activities.

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..... 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
- detail portálu 1:500

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

Konzultant: STANEK katedra: K134

Upřesnění úkolů:
• předběžný statický výpočet v rozsahu
• STAVEBNÍ, NÁVRH, PRŮV. KONSTRUKCE, POKRYTÍHO SÍTY

Datum..... podpis konzultanta.....

3. Část: **TZB** **objem v DP: 10%**

Konzultant: PAPEZ katedra TZB

Upřesnění úkolů:
• koncept řešení... VZDUCHOTECHNIKY
• (VÝKRY, T. SCHLUK...)

Datum 11.4.2019 podpis konzultanta.....

Jméno a příjmení diplomanta: Barbora Uhlířová

Podpis vedoucího diplomové práce Datum ...2.2019



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Uhlířová Jméno: Barbora Osobní číslo: 410577

Zadávací katedra: Katedra architektury

Studijní program: Architektura a stavitelství

Studijní obor: Architektura a stavitelství

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Konverze elektrárny Holešovice

Název diplomové práce anglicky: Conversion of the Holešovice power station

Pokyny pro vypracování:
Komplexní analytická a architektonická studie tématu, návrh stavby, která materializuje zadané téma, rozpracování vybraných detailů stavby a vybraná část až do úrovně dokumentace pro stavební povolení.

Seznam doporučené literatury:

Jméno vedoucího diplomové práce: prof. Ing. arch. Tomáš Šenberger

Datum zadání diplomové práce: 18.2.2019 Termín odevzdání diplomové práce: 19.5.2019
Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku

T. Šenberger M. Uhlířová
Podpis vedoucího práce Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v diplomové práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.

11.4.2019 Uhlířová
Datum převzetí zadání Podpis studenta(ky)



Prohlašuji, že jsem svou diplomovou práci vypracovala samostatně a že jsem uvedla veškeré použité informační zdroje v souladu s metodickými pokyny o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

Ráda bych poděkovala především vedoucímu diplomové práce panu prof. Ing. arch. Tomáši Šenbergerovi a konzultantům z ostatních kateder za ochotu, trpělivost a cenné podnětné rady a připomínky. Také bych chtěla poděkovat Katce za spolupráci při zpracování předdiplomního projektu. Závěrem bych chtěla vyjádřit vděk mým blízkým za neutuchající podporu a bezbřehou trpělivost v průběhu zpracování diplomové práce i v průběhu celého studia.

ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Jméno a příjmení: Barbora Uhlířová

Email: barbora.uhlirova@fsv.cvut.cz

Telefon: +420 728 913 215

Název práce: Konverze elektrárny Holešovice / Conversion of the Holešovice power station

Škola: ČVUT Fakulta stavební

Obor: Architektura a stavitelství

Ročník: 2. Mgr

Školní rok: 2018/2019

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Tomáš Šenberger

Konzultanti: Ing. Tomáš Vlach

Ing. Vojtěch Stančík

doc. Ing. Karel Papež, CSc.

OBSAH

A PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT

- 10 SITUACE
- 11 ANALÝZY A ŘEZ ÚZEMÍM
- 12 NADHLEDOVÁ VIZUALIZACE
- 13 VIZUALIZACE PĚŠÍ ULICE

B ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

- 16 HISTORIE AREÁLU
- 17 SOUČASNOST
- 18 – 19 KONCEPT
- 20 SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ
- 21 ARCHITEKTONICKÁ SITUACE
- 22 DETAIL PARTERU
- 23 VIZUALIZACE PRVKŮ PARTERU
- 24 – 25 PŮDORYS 1.NP
- 26 – 27 PŮDORYS 2.NP
- 28 – 29 PŮDORYS 3.NP
- 30 PŮDORYS 4.NP
- 31 PŮDORYS 1.PP
- 32 PŘÍČNÝ ŘEZ A
- 33 PŘÍČNÝ ŘEZ B
- 34 – 35 PODÉLNÝ ŘEZ C
- 36 – 37 PODÉLNÝ ŘEZ D
- 38 – 39 VÝCHODNÍ POHLED
- 40 – 41 ZÁPADNÍ POHLED
- 42 SEVERNÍ POHLED
- 43 JIŽNÍ POHLED
- 44 – 49 VIZUALIZACE

C STAVEBNÍ ČÁST

- 53 – 59 PRŮVODNÍ A SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
- 60 PŮDORYS
- 61 ŘEZ
- 63 DETAIL A
- 64 DETAIL B
- 65 DETAIL C
- 66 – 67 KOMPLEXNÍ ŘEZ

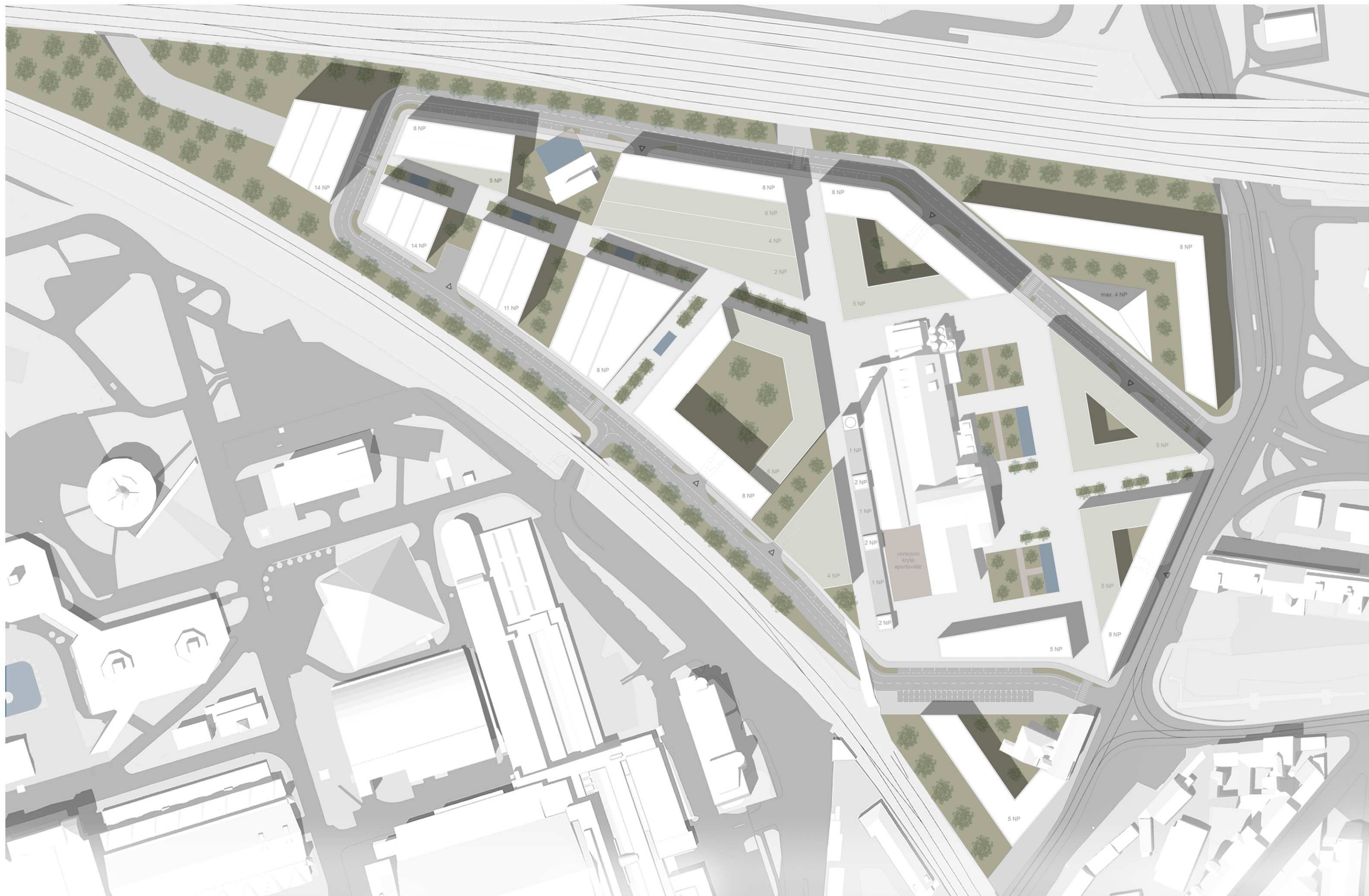
D STATICKÁ ČÁST

- 70 – 72 NÁVRH NOSNÝCH PRVKŮ

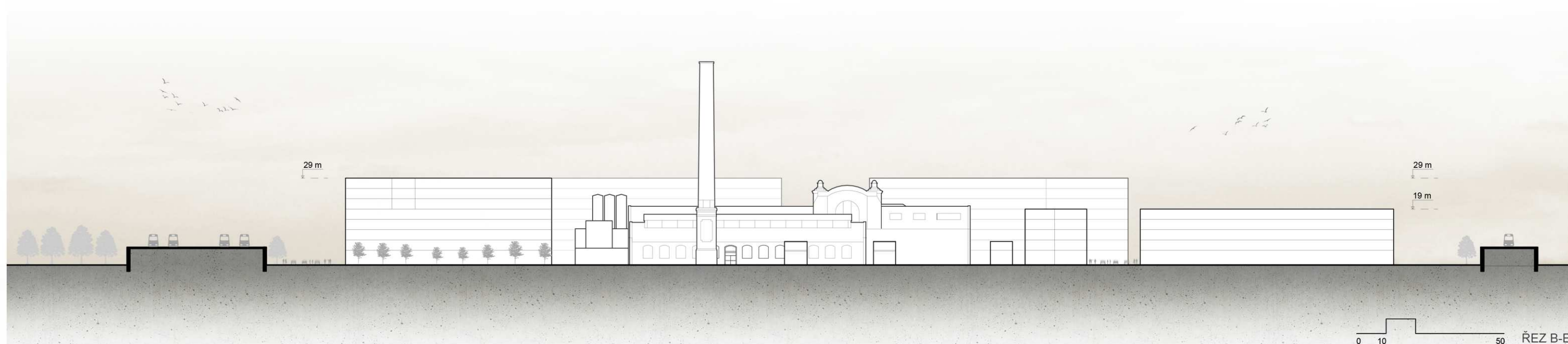
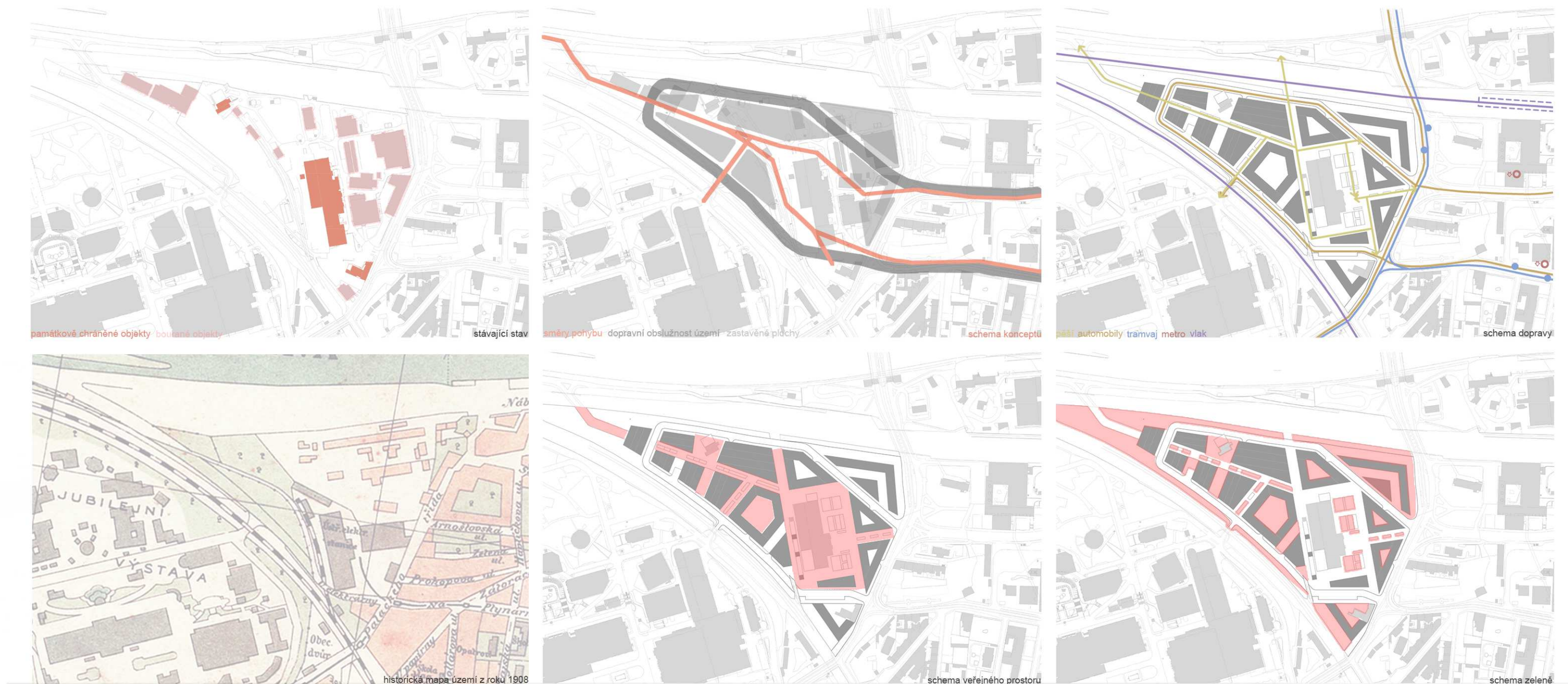
E ČÁST TZB

- 74 – 76 TECHNICKÁ ZPRÁVA
- 77 – 80 VZT JEDNOTKY
- 81 SCHEMA TECHNICKÝCH MÍSTNOSTÍ
- 82 SCHEMA 1.PP – KORIDORY

A PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT



10 SITUACE_1:2500 0 50 100 150



ANALÝZY A ŘEZ ÚZEMÍM 11

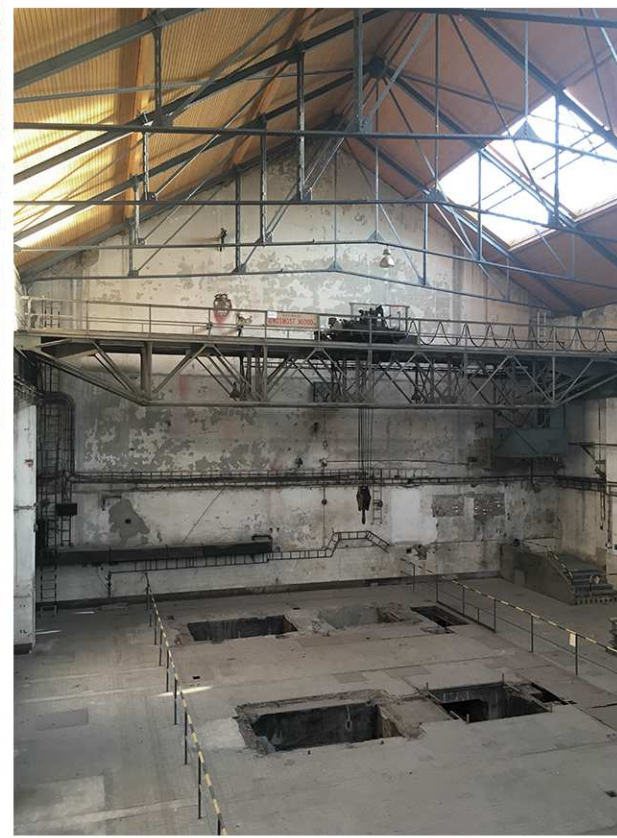
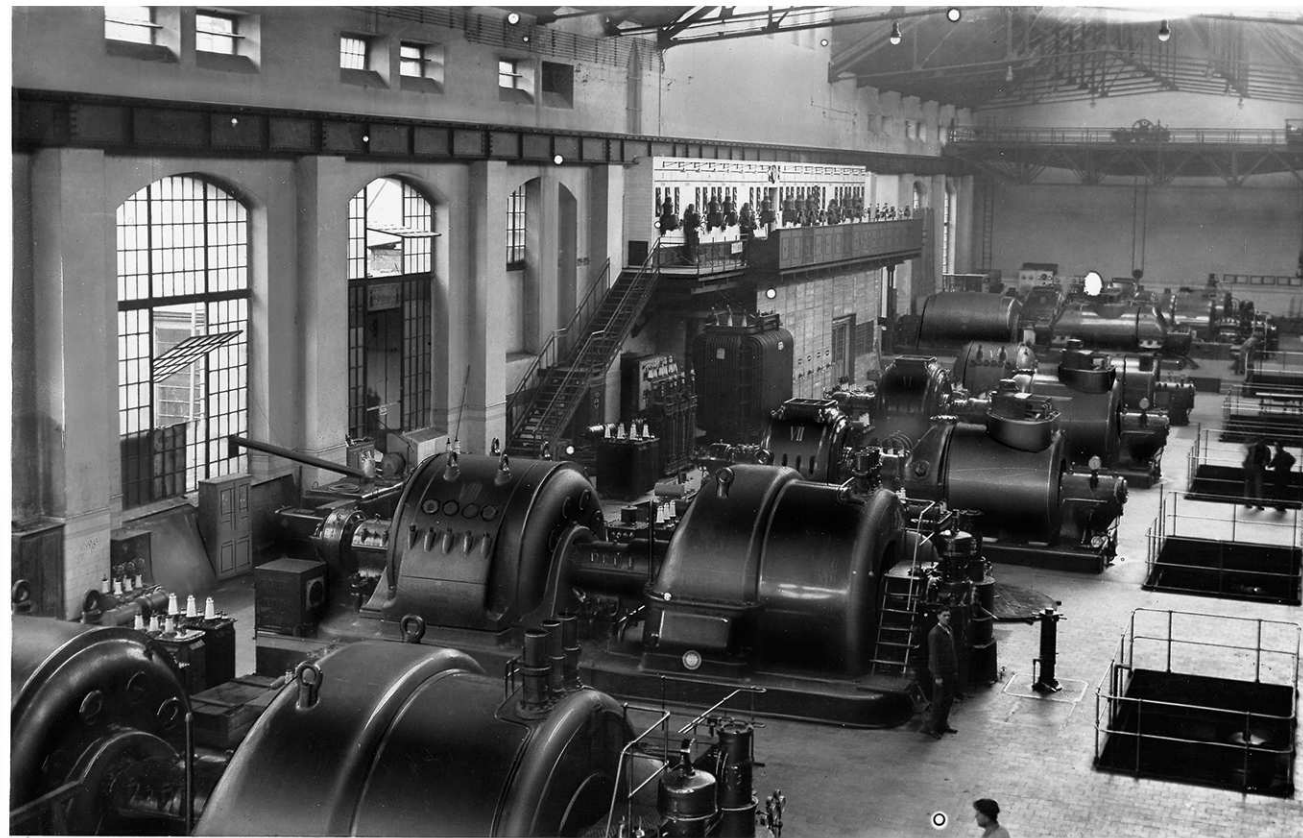
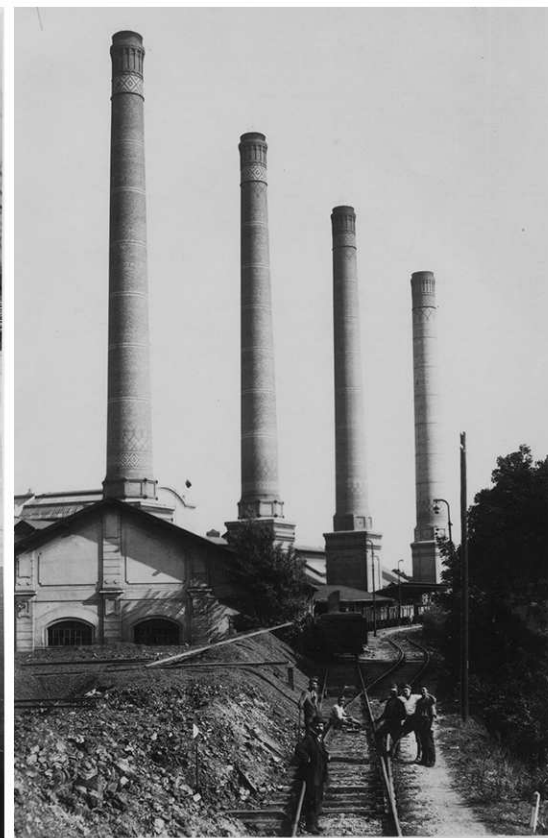


12 NADHLEDOVÁ VIZUALIZACE



VIZUALIZACE PĚŠÍ ULICE 13

B ARCHITEKTONICKÁ ČÁST



1897-1900 PŘÍPRAVA STAVEBNÍCH VÝKRESŮ Fr. SCHLAFFEREM a J. ŠEBKEM
VYBAVENÍ EMILEM KOLBENEM

1900 OFICIÁLNÍ UVEDENÍ DO PROVOZU ÚSTŘEDNÍ ELEKTRICKÉ STANICE KRÁL. HL. MĚSTA PRAHY V HOLEŠOVICÍCH

HOLEŠOVICKÁ ELEKTRÁRNA DODÁVA ENERGIÍ PRO VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ, SOUKROMÉ ODBĚRATELE A TRAMVAJE

1898-1900 VÝSTAVBA ELEKTRÁRNY A ROZVODNÉ SÍTĚ

V AREÁLU JSOU POSTAVĚNY NEJPRVE 2 KOMÍNY
1906 PŘÍSTAVĚN 3. KOMÍN

1926 ZAHÁJEN PROVOZ ELEKTRÁRNY V ERVĚNICÍCH
HOLEŠOVICKÁ ELEKTRÁRNA PŘEMĚNĚNA NA TEPLÁRNU

1928 PRVNÍ DODÁVKY TEPLÁRENSKÉ PÁRY PRO HOLEŠOVICKOU OBLAST

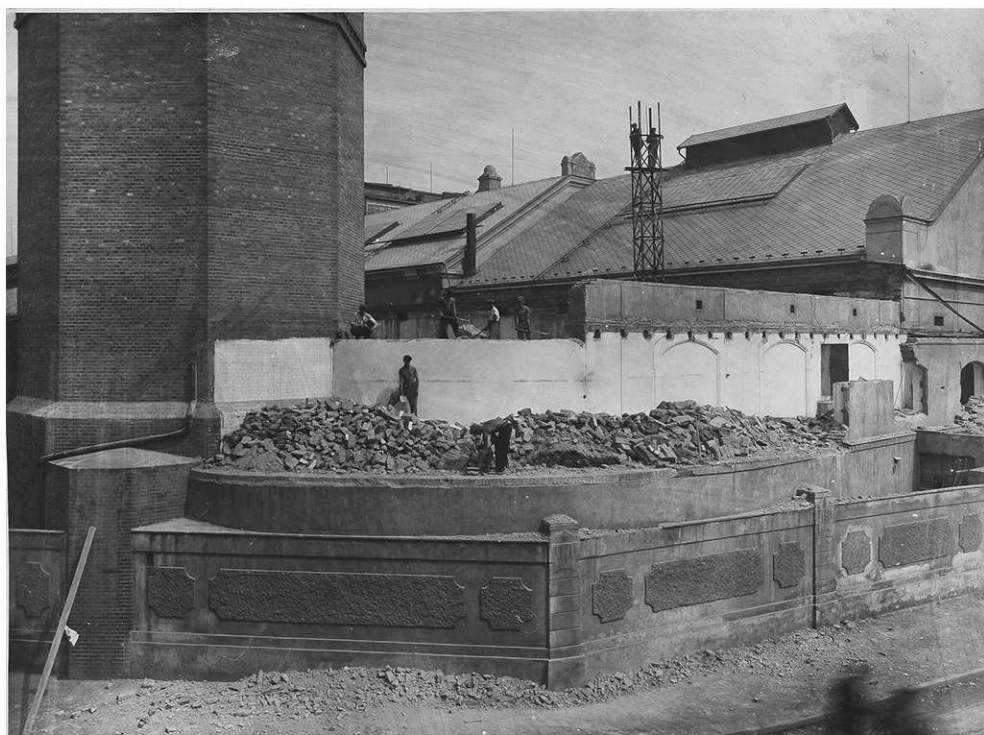
1909-1913 PŘÍSTAVBA KOTELNY I STROJOVNY A POSTAVEN 4. KOMÍN

1936 ODBOURÁNA JIŽNÍ ČÁST KOTELNY Z LET 1909-1913
NAVRŽENA NOVÁ PŘEVÝŠENÁ KOTELNA A HALOVÁ STROJOVNA

2002 ELEKTRÁRNA PROHLÁŠENA KULTURNÍ PAMÁTKOU

2004 BOURÁNÍ PŘÍSTAVBY ELEKTRÁRNY Z ROKU 1938

1982 VÝROBA V HISTORICKÉ BUDOVĚ ZASTAVĚNA, ZAŘÍZENÍ POSTUPNĚ DEMONTOVÁNO A S TÍM I ZBOURÁNY 3 KOMÍNY



VYSOKÝ PROSTOR NAVAZUJÍCÍ NA VSTUP DO STROJOVNY
ZASTŘEŠEN ZALAMOVANOU PROSKLENOU STŘECHOU

BOHATĚ DEKOROVANÝ VSTUPNÍ RIZALIT
S VÝRAZNÝM VYSOKÝM OBLOUKEM

V CENTRÁLNÍ ČÁSTI STROJOVNY KOVOVÁ GALERIE VELINA
NA OCELOVÝCH KONZOLÁCH A SLoupCÍCH
SE ZACHOVANÝM ZAŘÍZENÍM MANIPULAČNÍHO PULTU

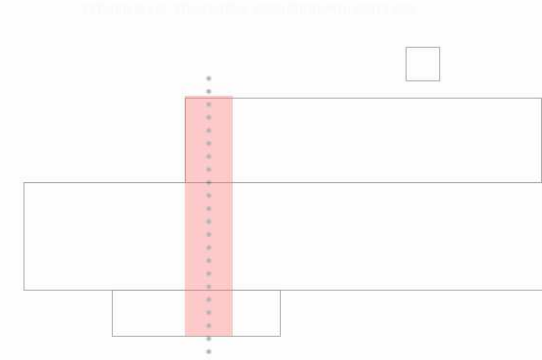
JIŽNÍ ŠTÍT KOTELNY OBNOVEN PODLE PŮVODNÍHO VZHLEDU
JIŽNÍ ŠTÍT STROJOVNY HLADCE OMITNUTÝ S NAZNAČENÍM ŘÍMS
STŘEŠNÍ KRYTINA VSTUPNÍHO RIZALITU PLECHOVÁ FALCOVANÁ,
NA STROJOVNĚ A KOTELNĚ ČERVENÉ VLÁKNOCEMENTOVÉ TAŠKY

DOCHOVANÝ PŘÍHRADOVÝ JEŘÁBOVÝ NOSNÍK
S NOSNOSTÍ 30 000 KG S KOČKOU A HÁKEM

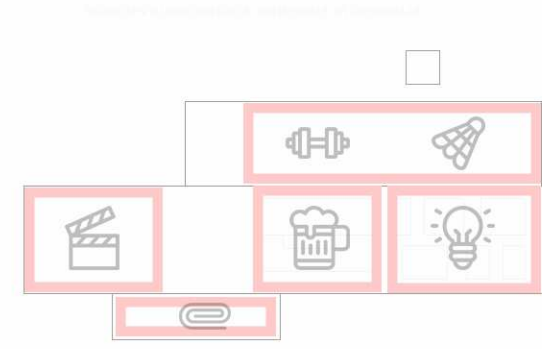
JEDINÝ DOCHOVANÝ KOMÍN Z PŮVODNÍCH ČTYŘ
JE NEJMĚLŠÍ Z ROKU 1912
VÝŠKA 73 m, PRŮMĚR 4 m,
PATA ČTVERCOVÉHO PŮDORYSU 7,5 x 7,5 m

V SEVERNÍ ČÁSTI STROJOVNY
TECHNOLOGIE PRO ÚPRAVU VODY

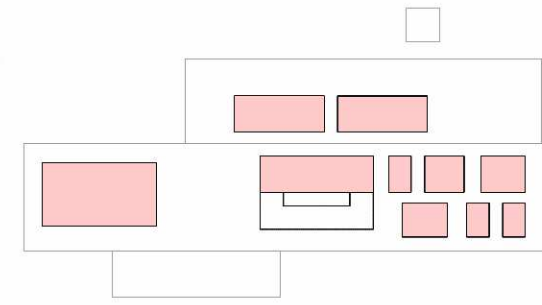
NA FASÁDÁCH STROJOVNY ZACHOVÁNY PŮVODNÍ PROFILOVANÉ OMITKY
V ODS TINU ŠEDĚ PROJEVUJÍCÍ ZNAMKY OPOTŘEBENÍ
OKENNÍ OTVORY VYPLNĚNY SKLENĚNÝMI TVÁRNICEMI S VĚTRACÍMI DÍLY



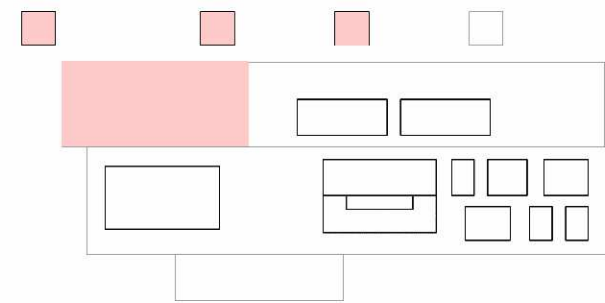
KONCEPT NAVAZUJE NA PŘEDDIPLOMNÍ ÚLOHU
 _DŮRAZ KLADEN NA INDUSTRIÁLNÍ POTENCIÁL
 _CENTREM DĚNÍ SE STÁVÁ NÁMĚSTÍ PŘILÉHAJÍCÍ
 K BUDOVĚ ELEKTRÁRNY, JEŽ TVOŘÍ PŘIROZENOU
 DOMINANTU ÚZEMÍ
 PĚŠÍ ULICE SMĚŘUJÍCÍ DO OSY HLAVNÍHO VSTUPU
 PRODLOUŽENA SKRZ BUDOVU
 _PRŮCHODNOST ELEKTRÁRNY



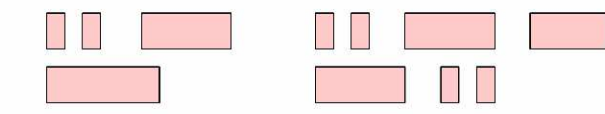
VNITŘNÍ PROSTOR BÝVALÉ STROJOVNY A KOTELNY
 ROZDĚLEN NA FUNKČNÍ CELKY
 _ATRAKTIVNÍ PROSTŘEDÍ PRO VOLNOČASOVÉ KULTURNÍ
 A SPORTOVNÍ VÝŽITÍ OBYVATEL REVITALIZOVANÉHO ÚZEMÍ
 PRŮCHOZÍ VOLNÝ PÁS "VNITŘNÍ ULICE"
 NECHÁVÁ VYNIKNOUT VYSOKÉMU PROSVĚTLENÉMU
 PROSTORU POD PROSKLENOU STŘECHOU



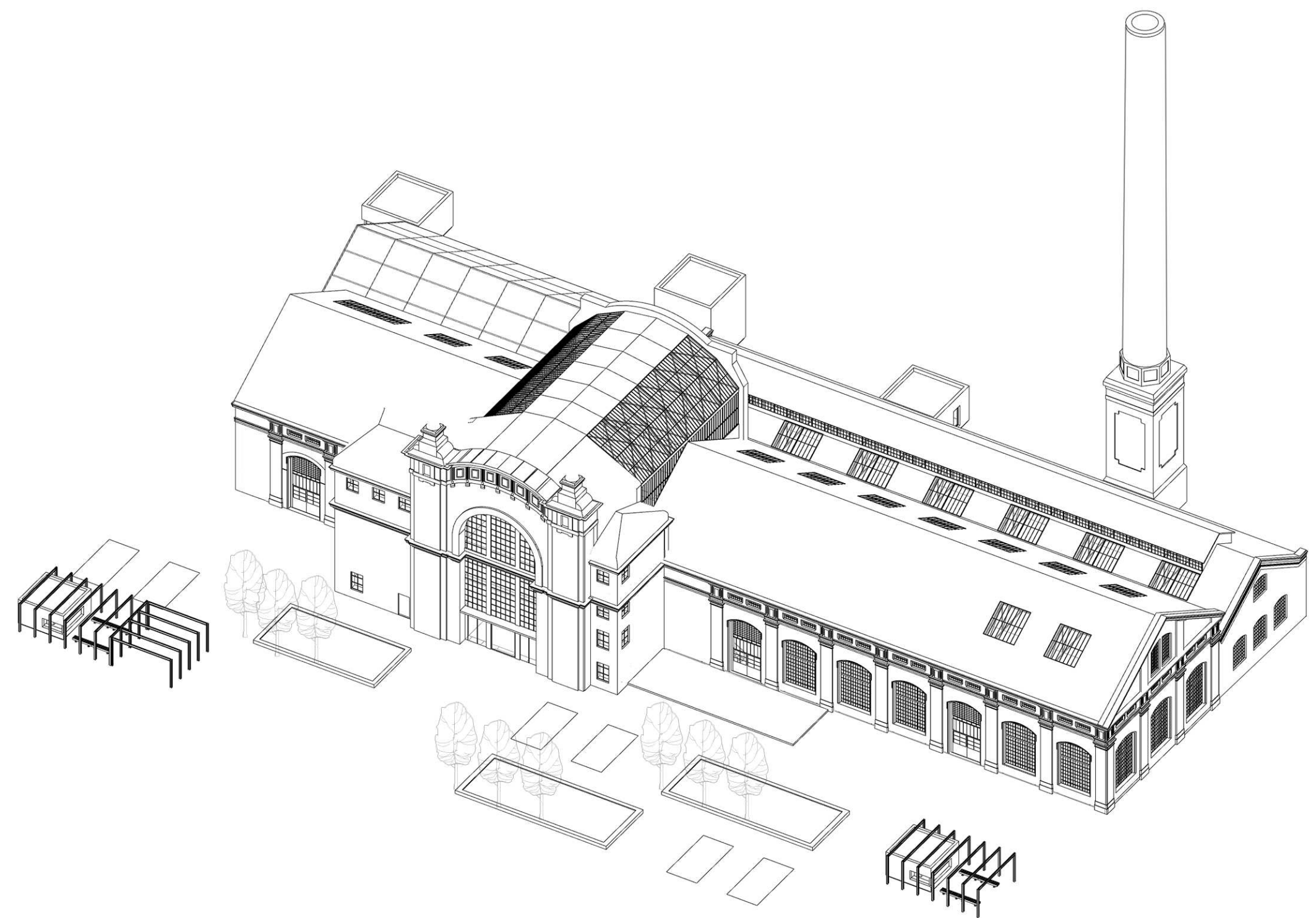
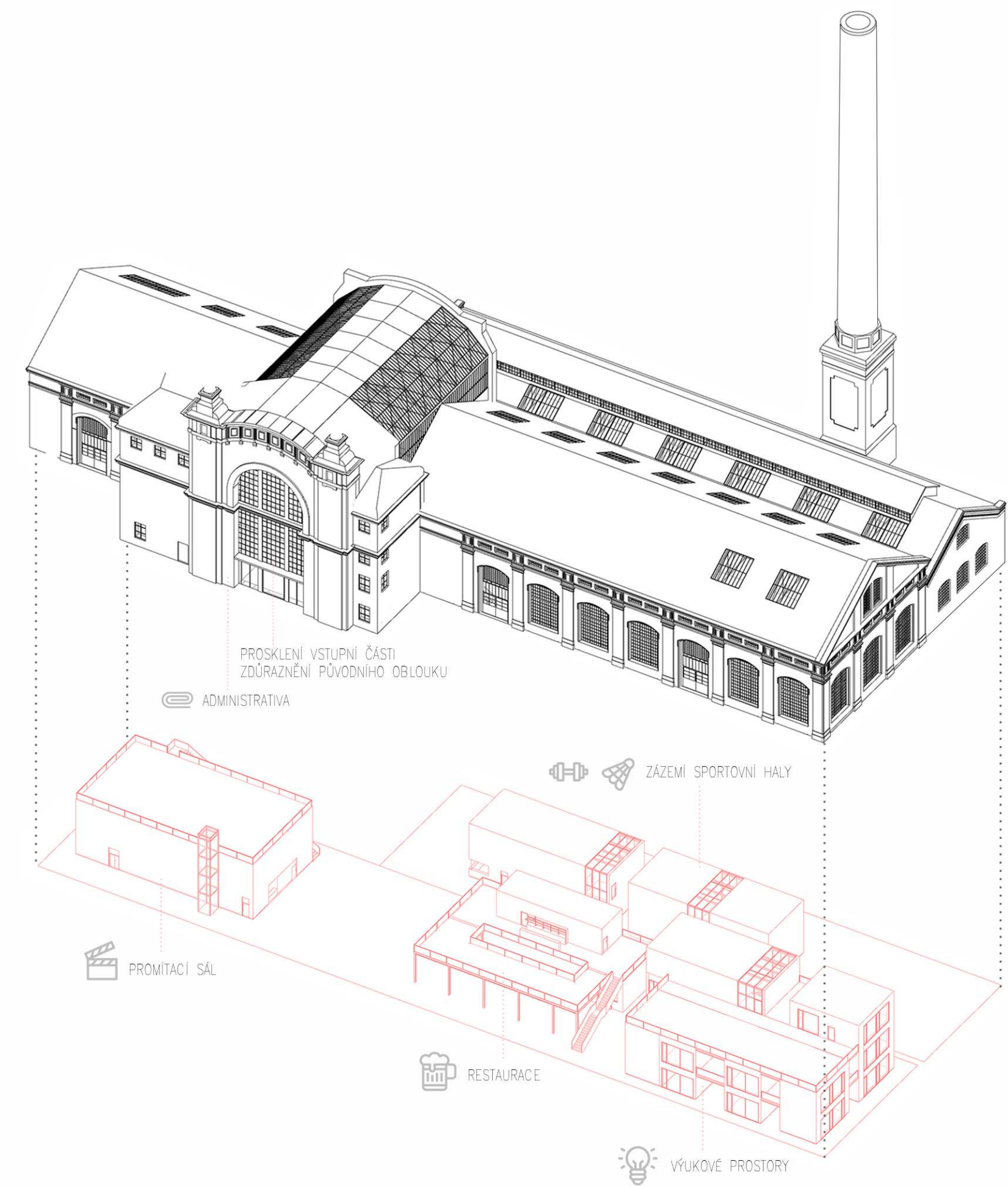
JEDNOTLIVÉ FUNKČNÍ NÁPLNĚ VKLÁDÁNY DO PŮVODNÍCH
 BUDOV FORMOU SAMOSTATNĚ STOJÍCÍCH BOXŮ
 _PŮVODNÍ INDUSTRIÁLNÍ RÁZ INTERIÉRU NENARUŠEN
 ELEKTRÁRNA JAKO CELEK SE STÁVÁ PROSTŘEDÍM,
 KTERÉ UMOŽŇUJE VOLNÝ POHYB A PLYNUTÍ NÁVŠTĚVNÍKŮ
 MEZI PROSTORY A ČINNOSTMI



PŘÍPOMINKA SBOŘENÝCH KOMINŮ
 _BOXY S DOPLŇKOVÝMI FUNKCEMI



PRODLOUŽENÍ LINIE KOTELNY
 _LEHKÁ OCELOVÁ KONSTRUKCE
 PRO VENKOVNÍ SPORTOVNÍ HRŠTĚ
 PROMÍTNUTÍ BOXŮ VESTAVOVANÝCH DO INTERIÉRU
 FORMOU TVAROVĚ PODOBNÝCH PRVKŮ V PARTERU
 _PDPORUJE ČITELNÝ PRINCIP LINEÁRNÍCH PÁSEM

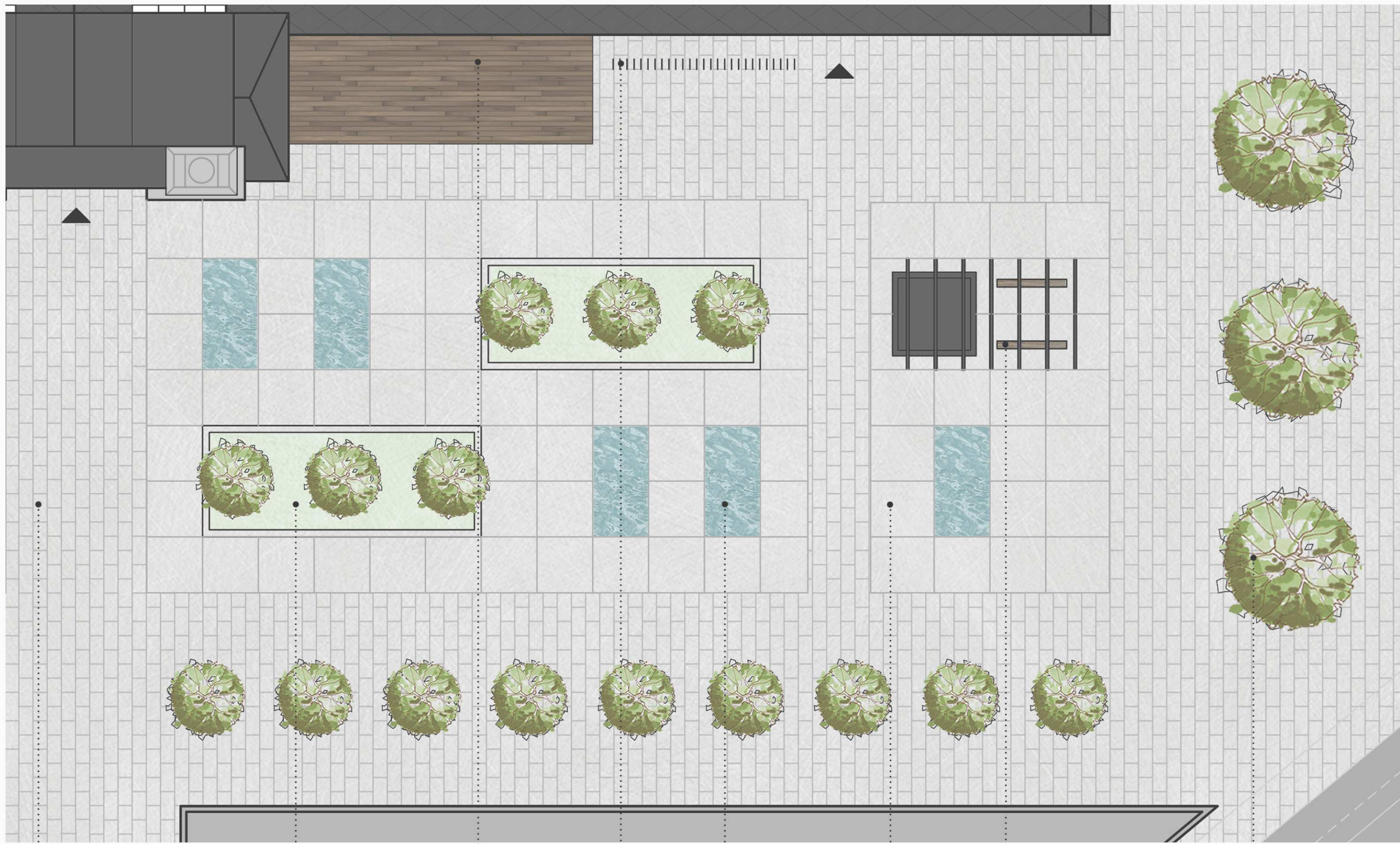




21 SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ_1:10000 0 200 400 600



0 10 20 30 ARCHITEKTONICKÁ SITUACE_1:500 21



CHODNÍKY V AREÁLU A LINIE VEDOUcí KE VSTUPŮM
 VELKOFORMÁTOVÁ KAMENNÁ DLAŽBA
 OBDELNÍKOVÉHO TVARU

VYVÝŠENÉ ZATRAVNĚNÉ PLOCHY
 OSÁZENÉ STROMY S OBRUBAMI
 VYUŽITELNÝMI PRO SEZENÍ

DŘEVĚNÁ TERASA RESTAURACE
 JEDNODUCHÉ KOVÉ STOJANY NA KOLA
 U VSTUPŮ DO ELEKTRÁRNY

VODNÍ PLOCHY
 HLADINA SPLÝVAJÍCÍ
 S BETONOVÝMI DESKAMI

VĚTŠÍ PLOCHY NA NÁMĚSTÍ
 MONOLITICKÉ BETONOVÉ DESKY
 DILATOVANÉ PO 4x4 m

BOX OBČERSTVENÍ A LAVIČKY
 S OCELOVÝMI KONSTRUKCEMI PODPORUJÍCIMI
 INDUSTRIÁLNÍHO DUCHA AREÁLU

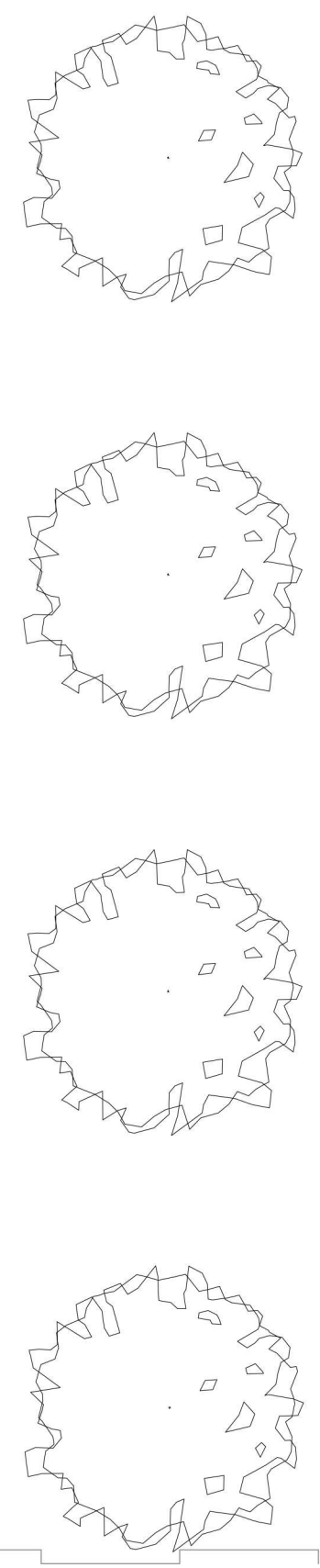
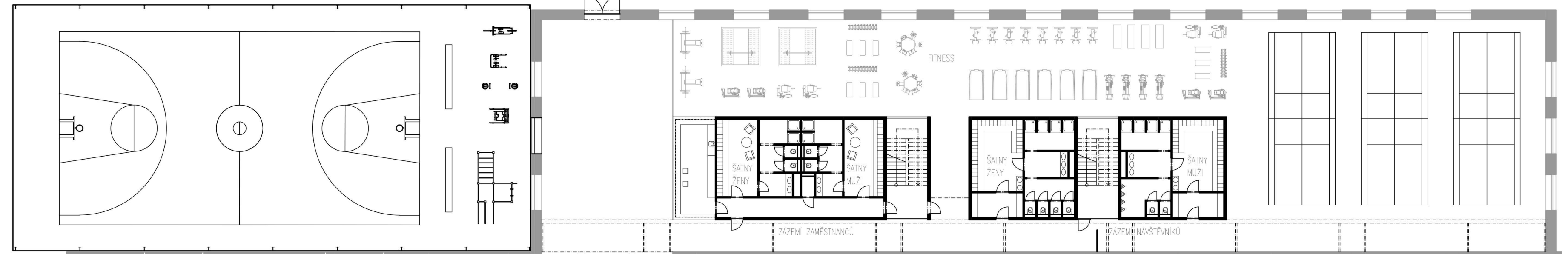
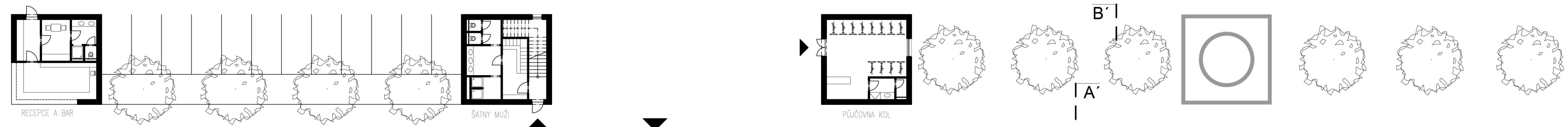
VYSOKÁ ULIČNÍ ZELENĚ
 OSÁZENÁ V HLAVNÍCH
 PĚŠÍCH OSÁCH CELÉHO ÚZEMÍ

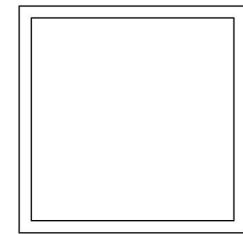
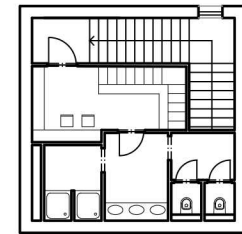
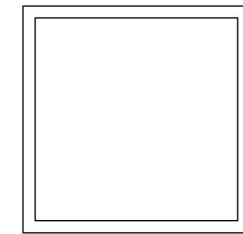
22 DETAIL PARTERU_1:250

0 5 10 15

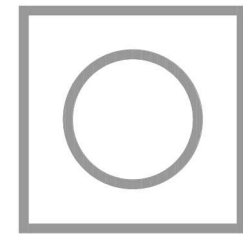


VIZUALIZACE PRVKŮ PARTERU 23





A
B



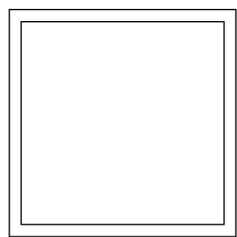
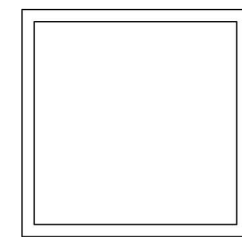
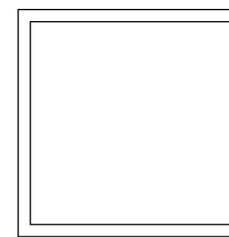
ŠATNY ŽENY



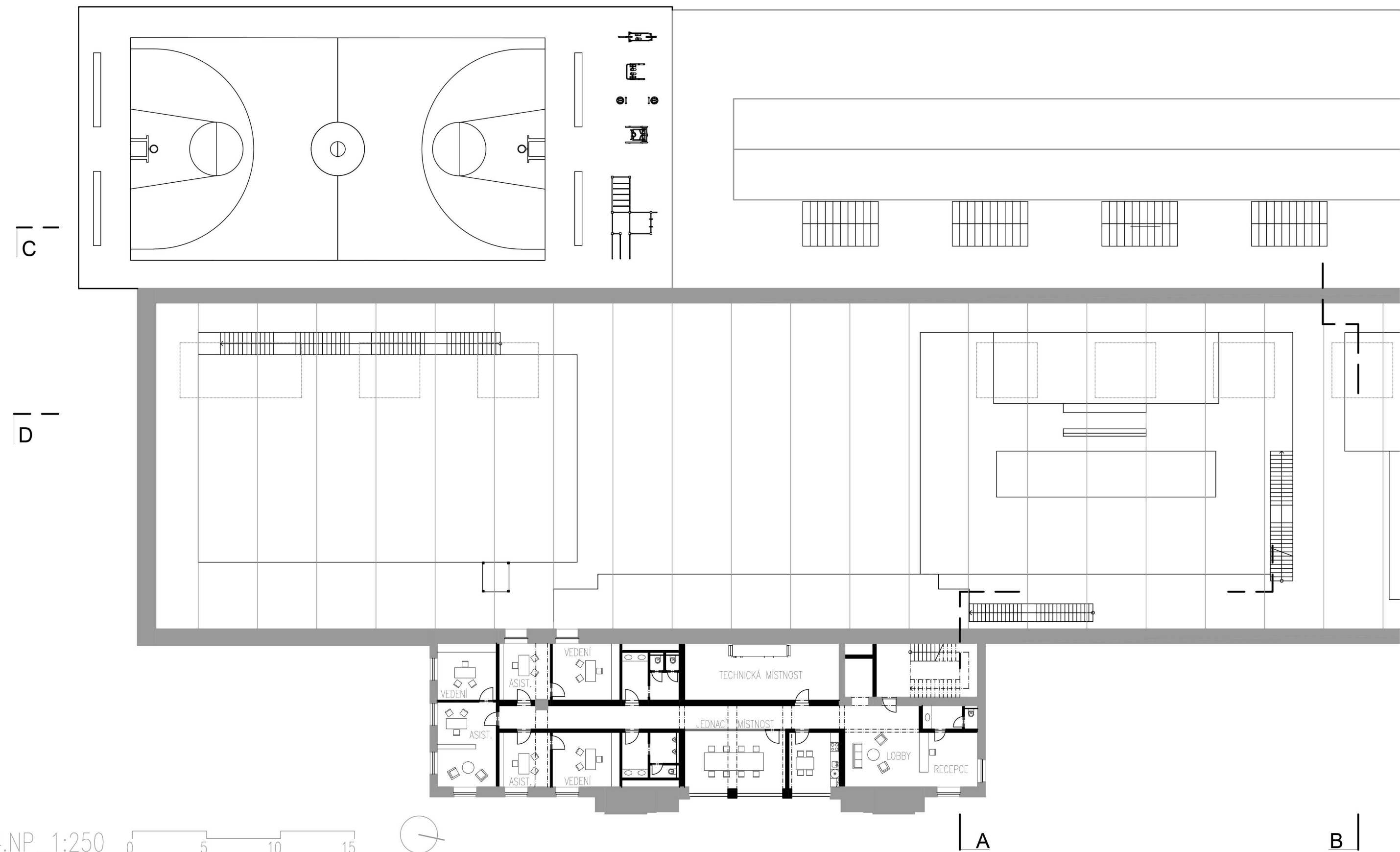
0 5 10 15

2.NP_1:250

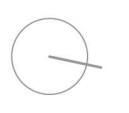




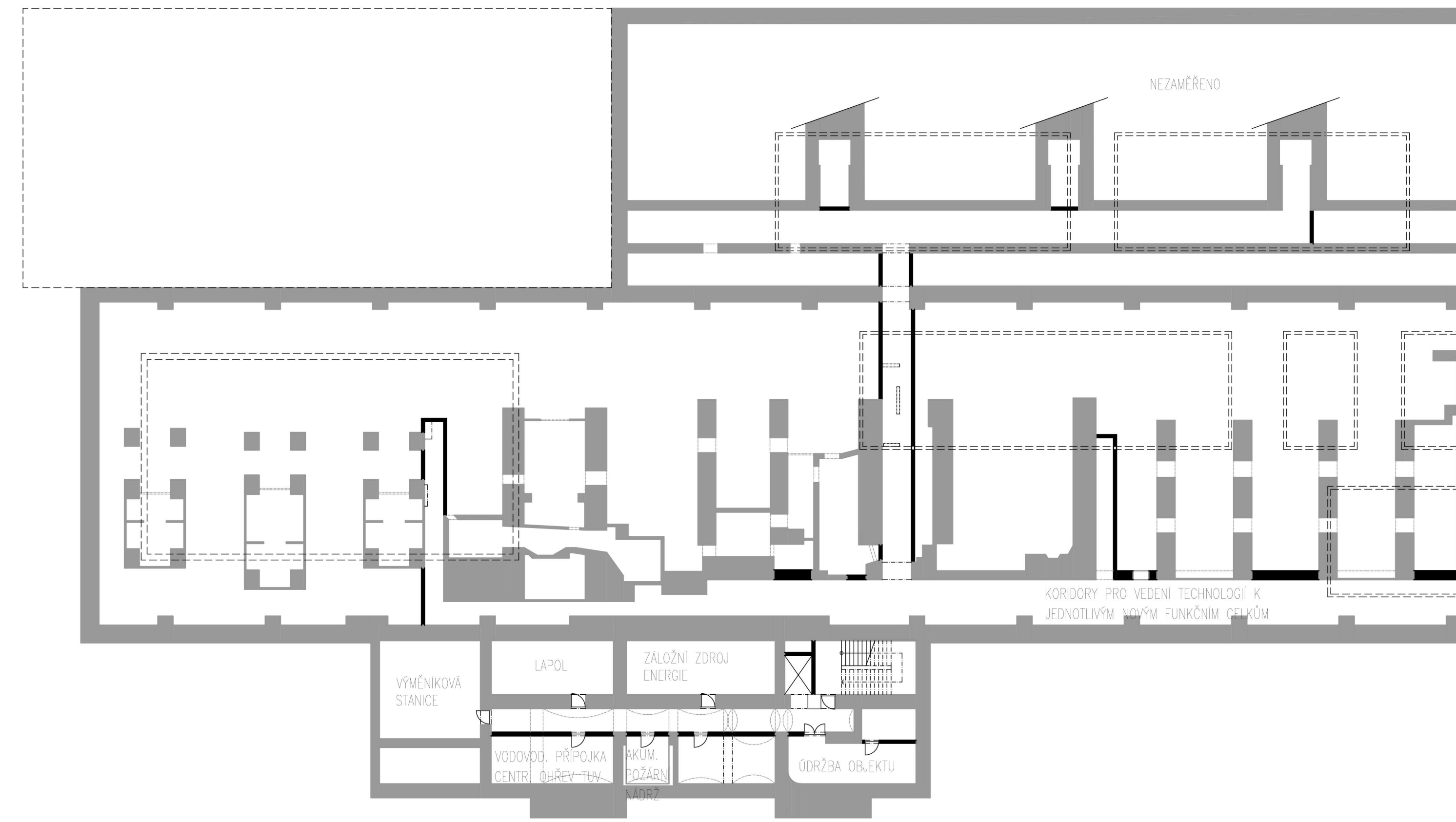
A'
B'



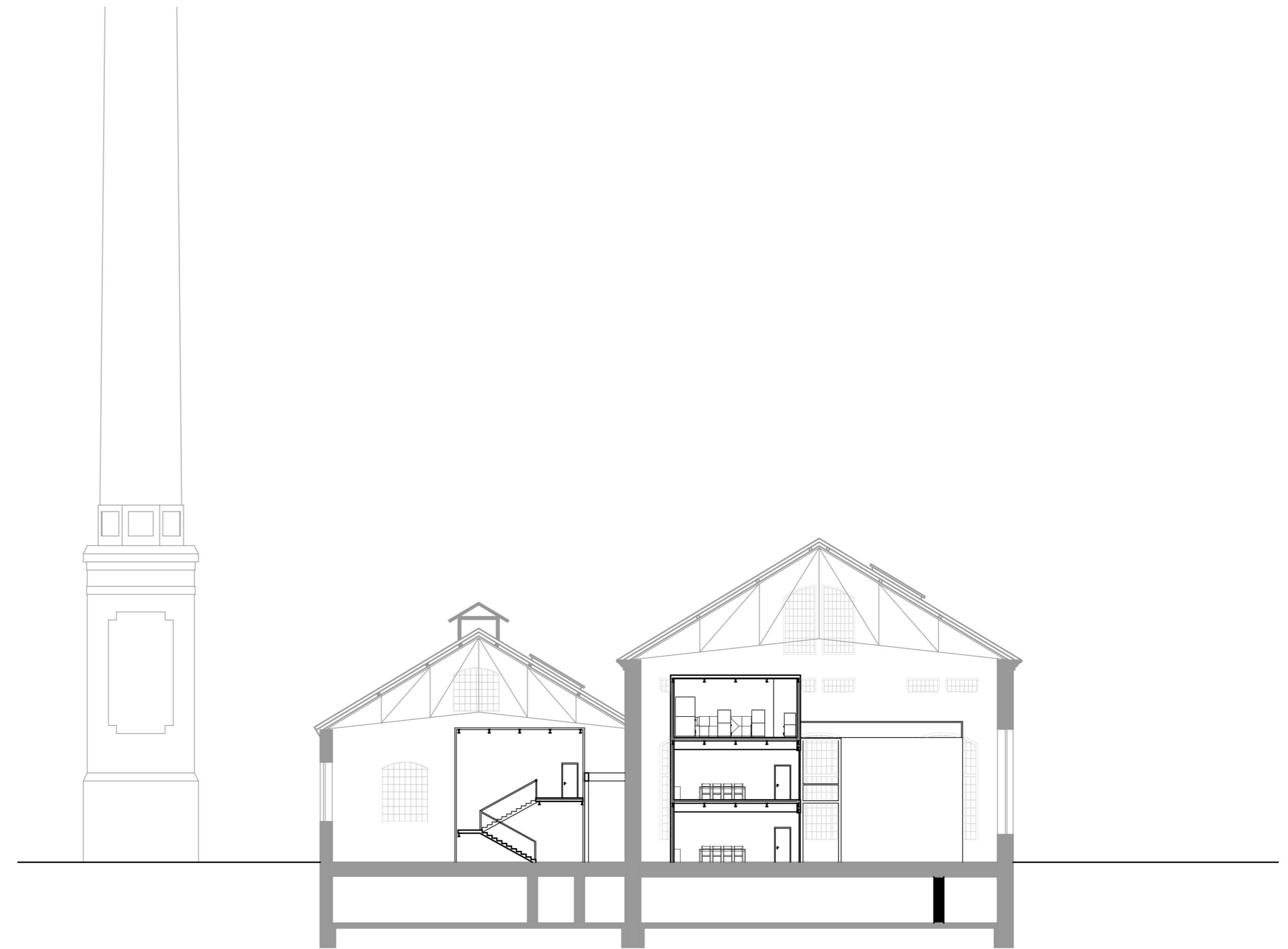
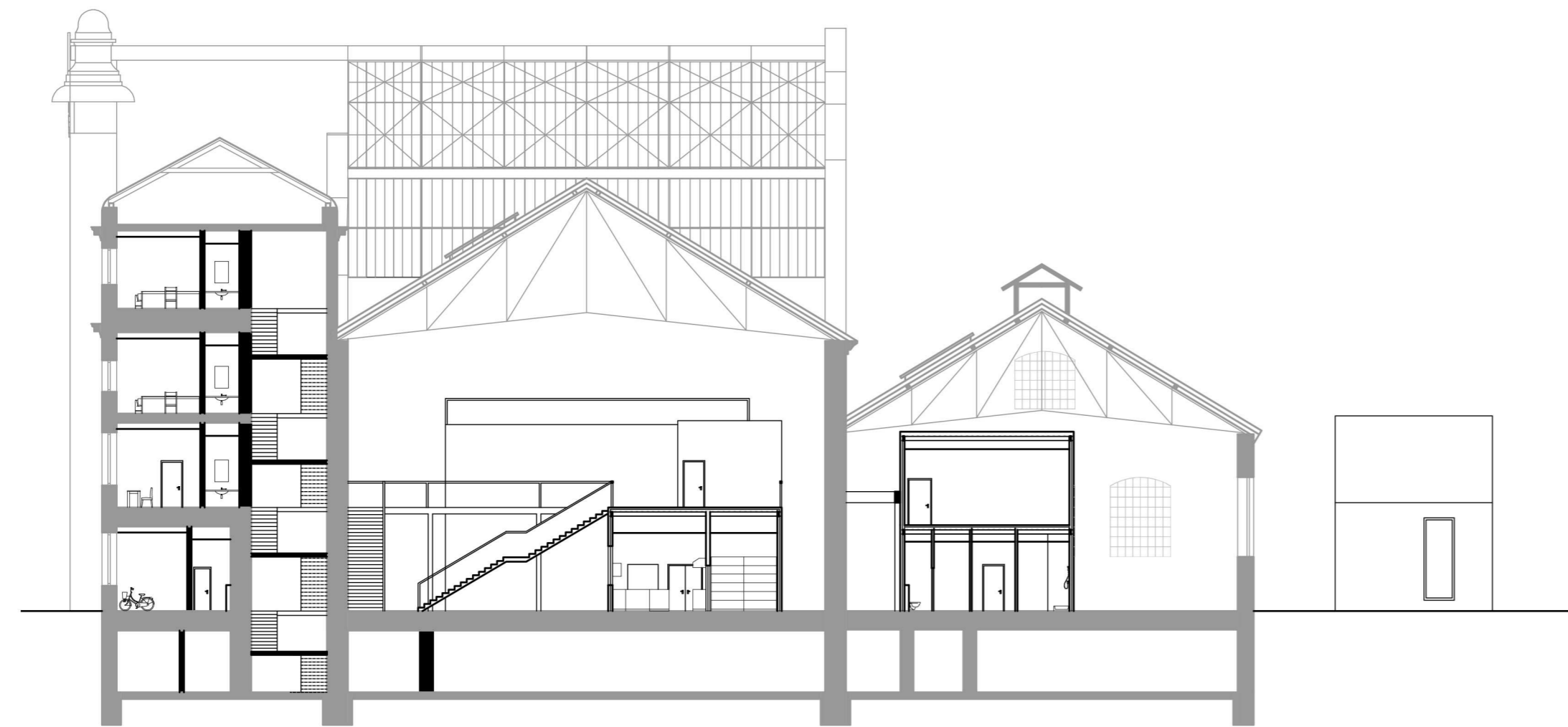
30 4.NP_1:250 0 5 10 15

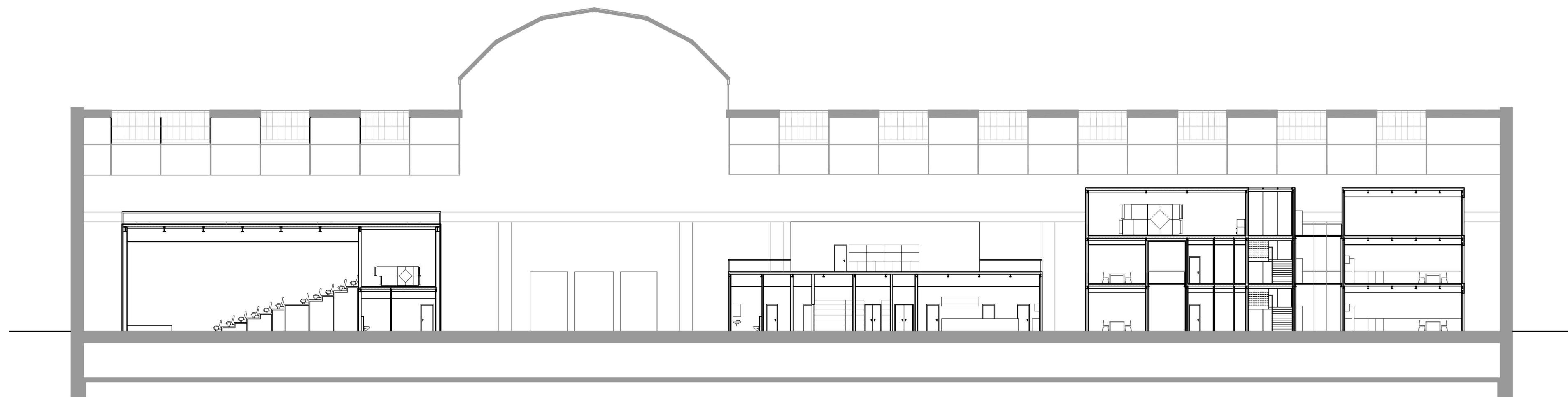


A B



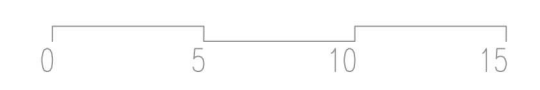
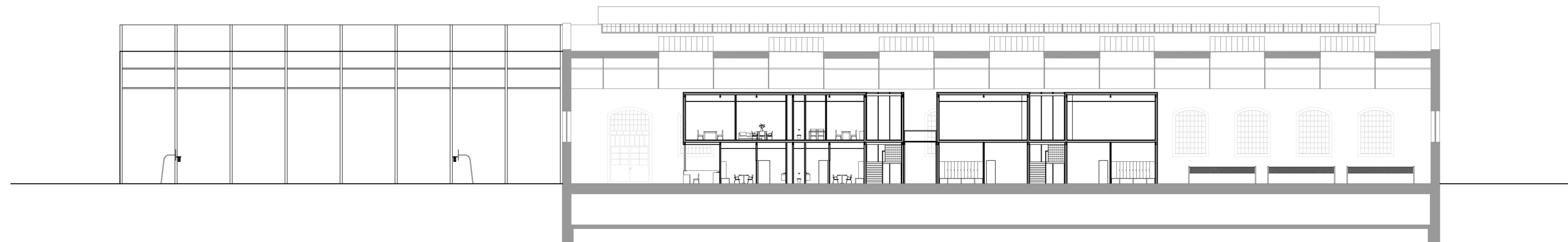
0 5 10 15 1.PP_1:250 31





0 5 10 15

PODÉLNÝ ŘEZ C_1:250



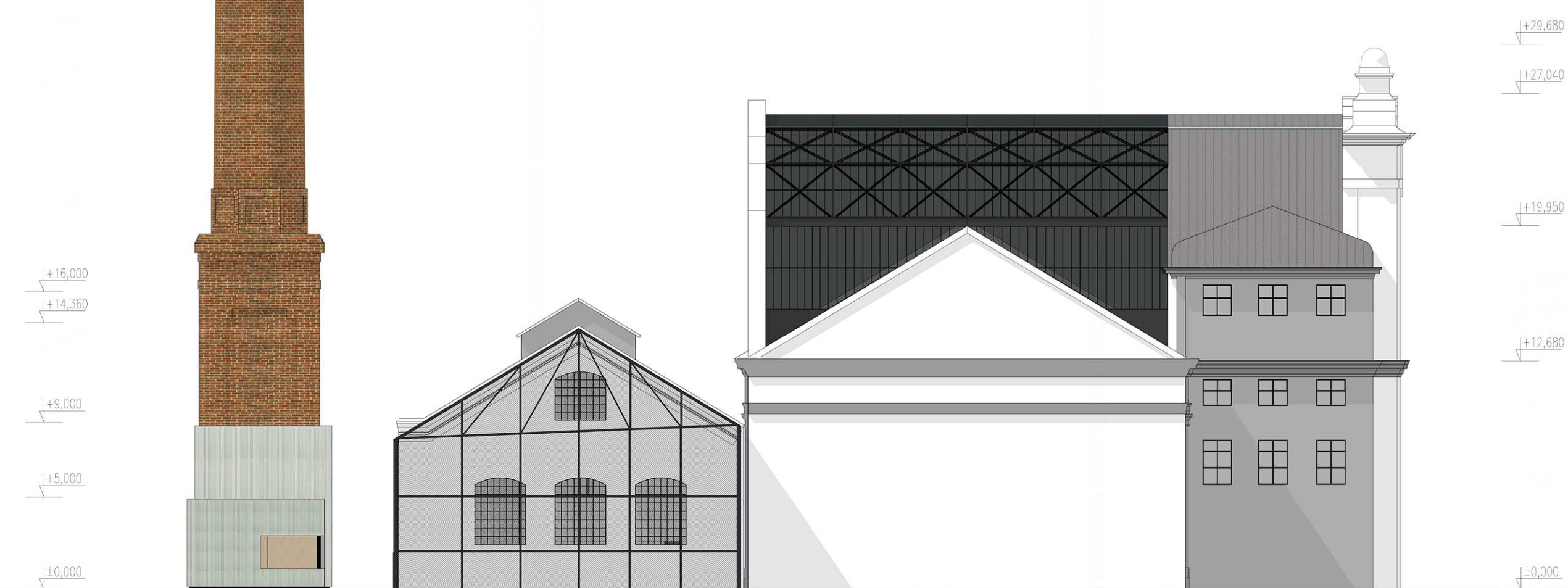
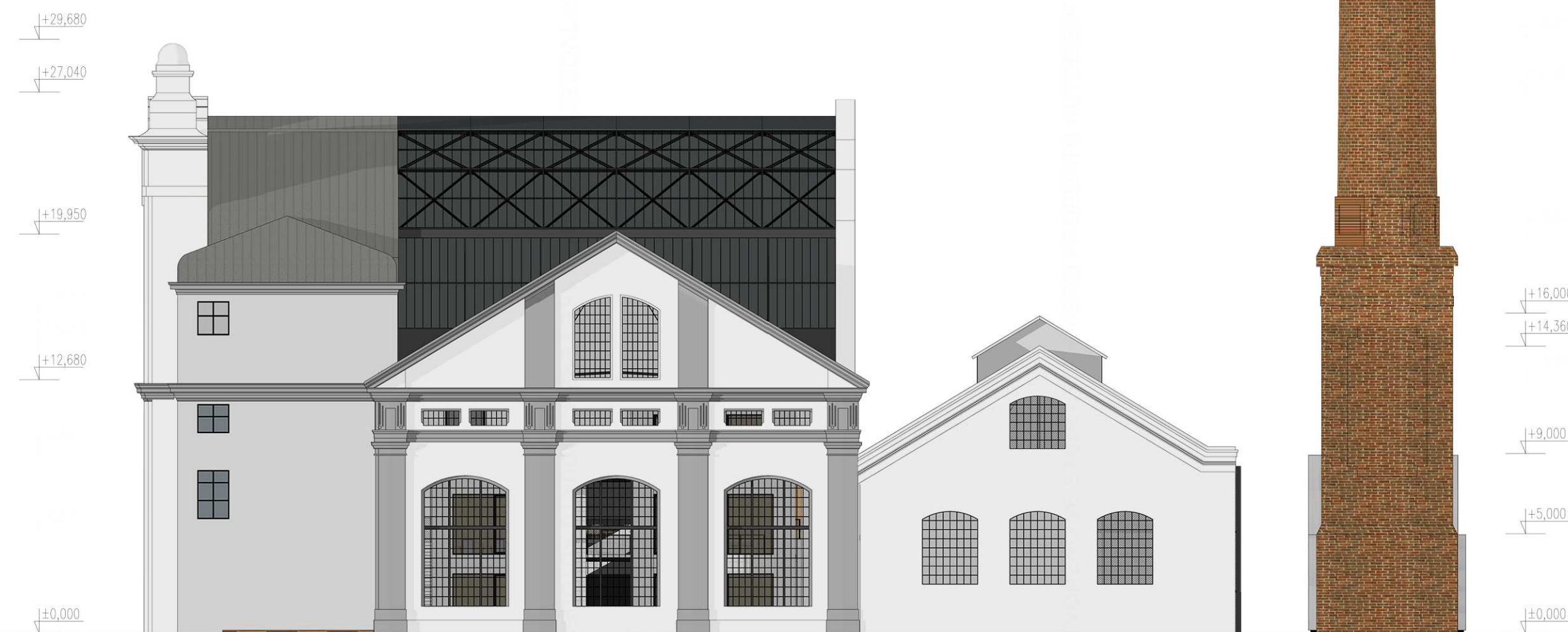
PODÉLNÝ ŘEZ D_1:250

VÝKROJEK VE STUDENTSKÉ VERZI PROJEKTU AUTOREM
VÝKROJEK VE STUDENTSKÉ VERZI PROJEKTU AUTOREM
VÝKROJEK VE STUDENTSKÉ VERZI PROJEKTU AUTOREM

VÝKROJEK VE STUDENTSKÉ VERZI PROJEKTU AUTOREM
VÝKROJEK VE STUDENTSKÉ VERZI PROJEKTU AUTOREM
VÝKROJEK VE STUDENTSKÉ VERZI PROJEKTU AUTOREM





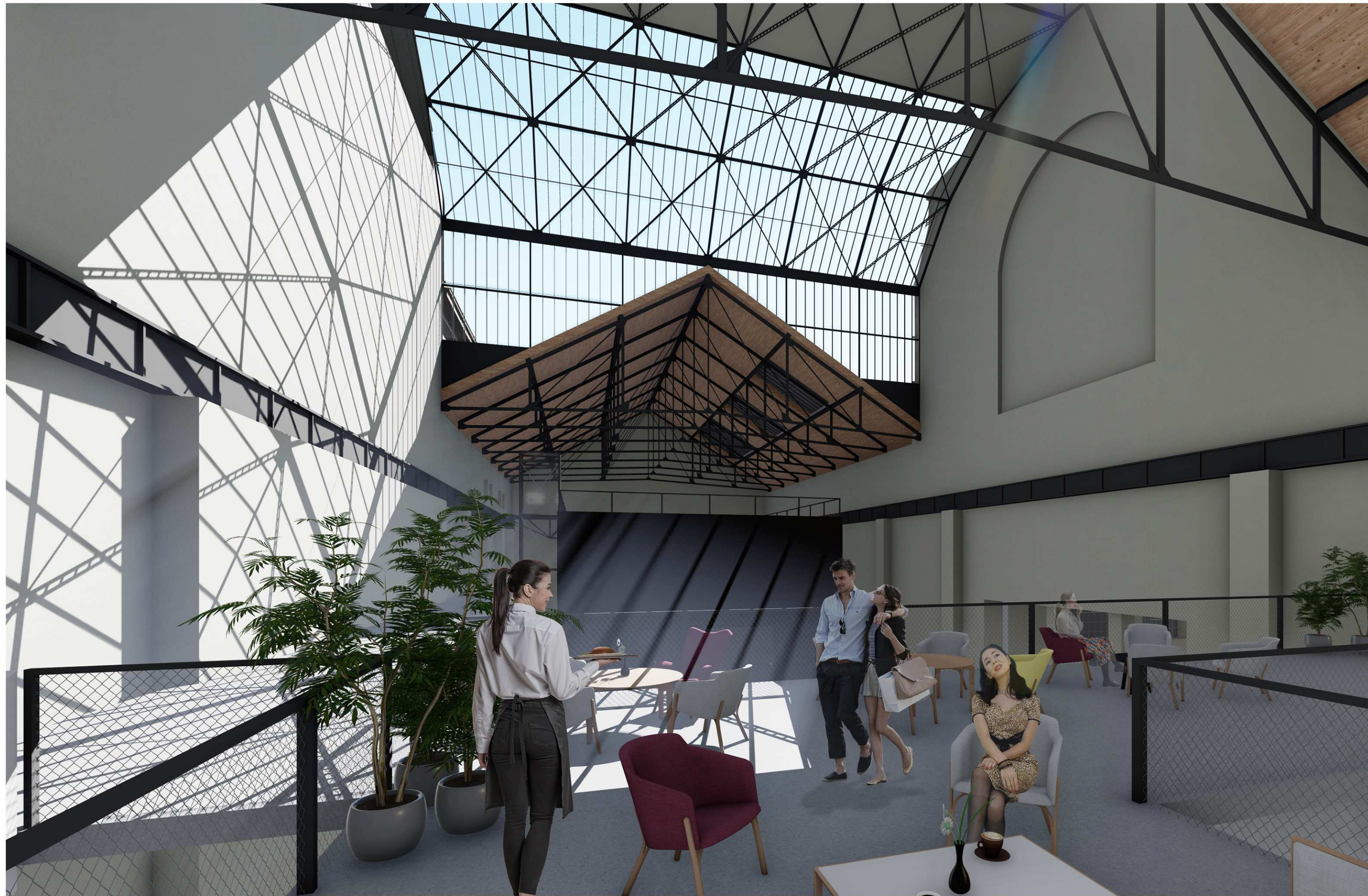




44 VIZUALIZACE – POHLED NA VÝCHODNÍ PRŮČELÍ



VIZUALIZACE – POHLED NA JIŽNÍ PRŮČELÍ 45



46 VIZUALIZACE – POHLED NA KAVÁRNU A PROMÍTACÍ SÁL



VIZUALIZACE – POHLED NA RESTAURACI 47



48 VIZUALIZACE – POHLED NA RESTAURACI A VÝUKOVÉ PROSTORY



VIZUALIZACE – POHLED NA INTERIÉR ŠPORTOVNÍ HALY 49

C STAVEBNÍ ČÁST

A. PRŮVODNÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1. ÚDAJE O STAVBĚ

NÁZEV STAVBY:	Konverze elektrárny Holešovice
MÍSTO STAVBY:	
Obec:	Hlavní město Praha
Katastrální území:	Holešovice [730122]
Parcelní čísla:	1/18, 1/19, 1/5, 1/28, 1/27, 1/26, 1/25, 1/24, 20/1, 1/22, 33/6, 33/26, 33/28, 33/29, 1/1, 1/33, 1/20

PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Předmětem projektové dokumentace je konverze objektu bývalé elektrárny na kulturně – sportovní volnočasové centrum.

1.2. ÚDAJE O ŽADATELI/STAVEBNÍKOVĚ (INVESTOR).

Investor:	Fakulta stavební ČVUT v Praze
Adresa sídla:	Thákurova 7/2077 66 29, Praha 6 – Dejvice
IČO:	6840 7700
DIČ:	CZ6840 7700

1.3. ZPRACOVATEL PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Zpracovatel:	Bc. Barbora Uhlířová Veřovice 364 buhlirova@seznam.cz
--------------	--

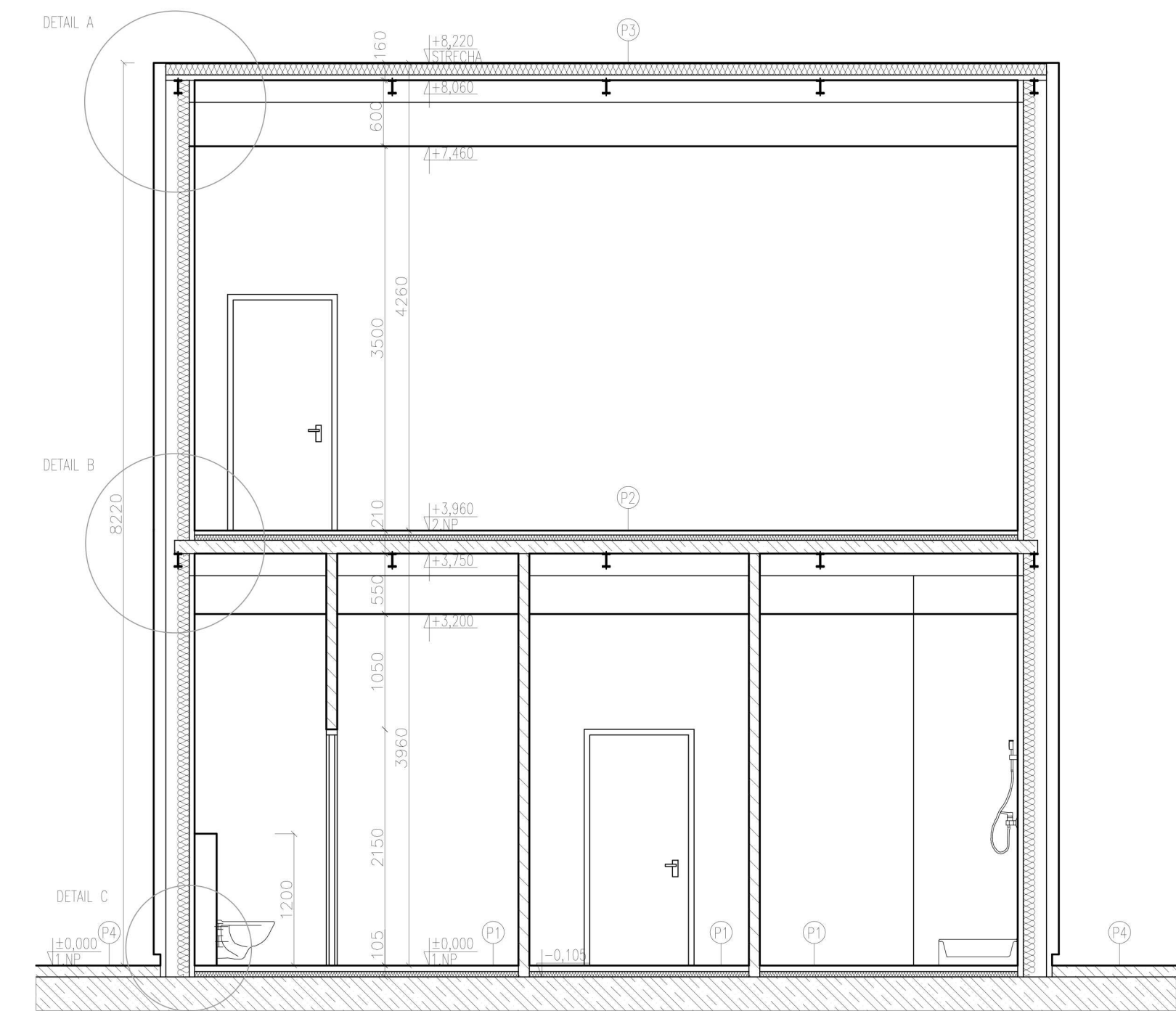
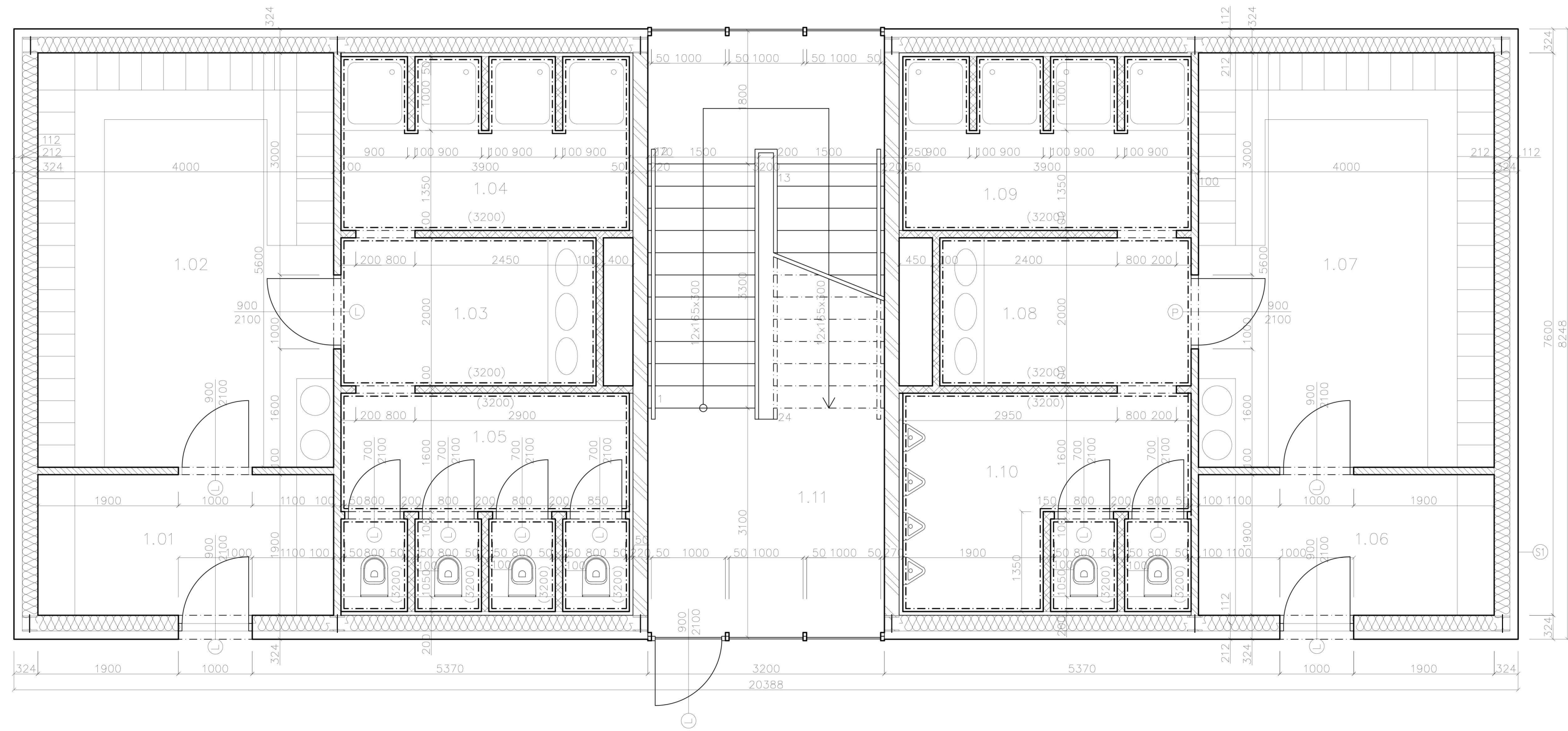
Fakulta stavební, ČVUT Praha, obor Architektura a stavitelství
Diplomová práce – vedoucí prof. Ing. arch Tomáš Šenberger

2. ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

- SO 01 Objekt sportovní haly – bývalá kotelna
- SO 02 Objekt biografu, restaurace, výukových prostor a administrativy – bývalá strojovna
- SO 03 Objekty venkovních boxů s doplňkovými funkcemi

3. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- Místní šetření, prohlídka lokality, fotodokumentace
- Katastrální mapa, výpis KN
- Ortofotomapa
- Polohopisný a výškopisný plán areálu teplárny Holešovice
- Historické výkresy a snímky
- Stavebně-historický průzkum areálu
(Zpracovatel: prof. Ing. Arch. Tomáš Šenberger, Ing. Arch. Martin Šenberger
Objednatel: Strategy One, a.s.)
- Urbanistická studie – předdiplomní projekt ze zimního semestru 2018/2019
(spoluautorka Bc. Kateřina Zemanová)



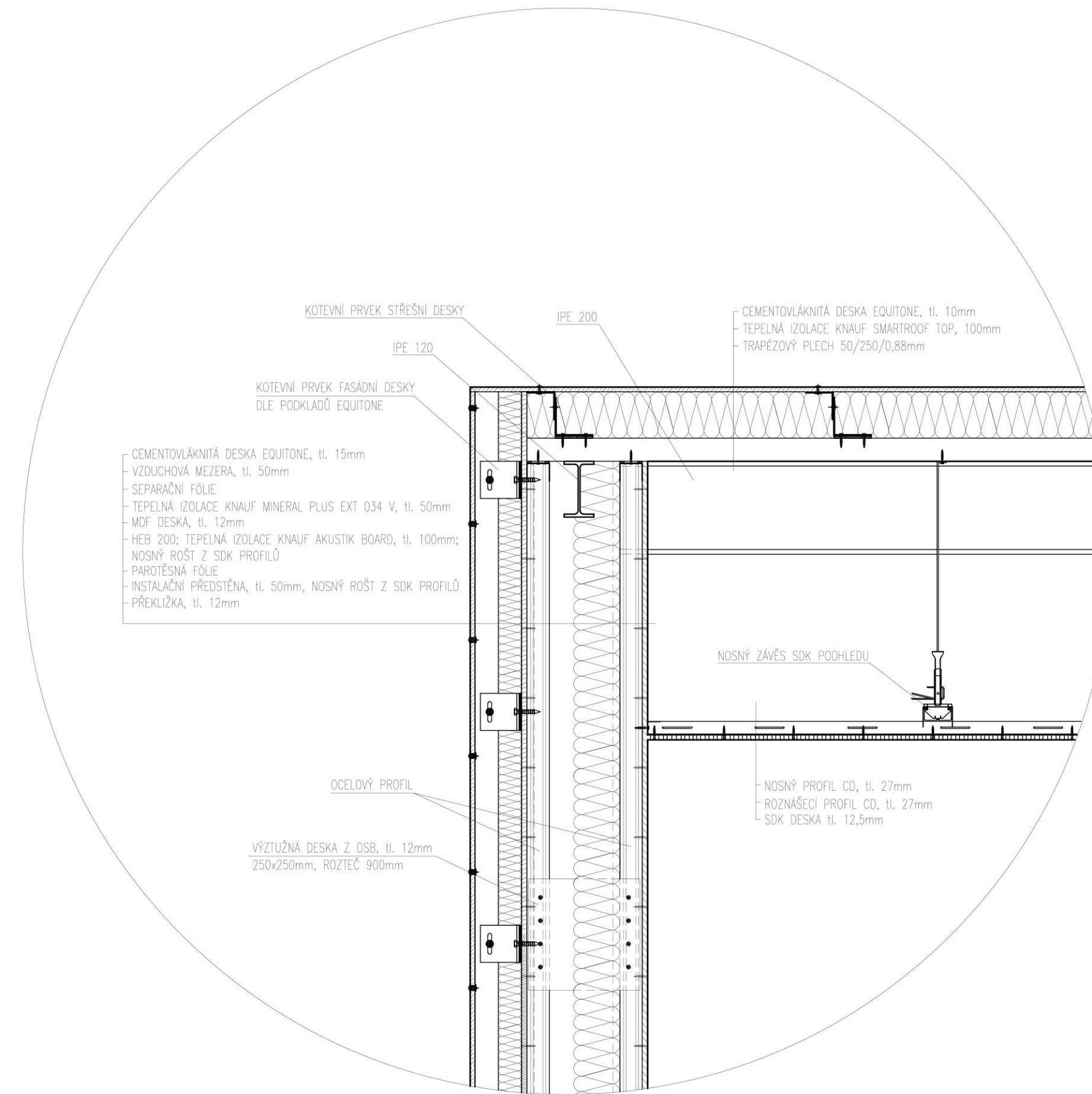
TABULKA MÍSTNOSTÍ :

Č.M.	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]	PODLAHA	STROP	STĚNY
1.01	PŘEDSÍŇ ŽENY	7,6	KER. DLAŽBA	PŘEKLIŽKA, 3200	PŘEKLIŽKA
1.02	ŠATNA ŽENY	22,4	KER. DLAŽBA	PŘEKLIŽKA, 3200	PŘEKLIŽKA
1.03	UMÝVÁRNA ŽENY	6,8	KER. DLAŽBA	SDK, 3200	KER. OBKLAD
1.04	SPRCHY ŽENY	9,1	KER. DLAŽBA	SDK, 3200	KER. OBKLAD
1.05	WC ŽENY	11,3	KER. DLAŽBA	SDK, 3200	KER. OBKLAD
1.06	PŘEDSÍŇ MUŽI	7,6	KER. DLAŽBA	PŘEKLIŽKA, 3200	PŘEKLIŽKA
1.07	ŠATNY MUŽI	22,4	KER. DLAŽBA	PŘEKLIŽKA, 3200	PŘEKLIŽKA
1.08	UMÝVÁRNA MUŽI	6,8	KER. DLAŽBA	SDK, 3200	KER. OBKLAD
1.09	SPRCHY MUŽI	9,1	KER. DLAŽBA	SDK, 3200	KER. OBKLAD
1.10	WC MUŽI	11,4	KER. DLAŽBA	SDK, 3200	KER. OBKLAD
1.11	SCHODIŠTĚ	24,3	CEM. STĚRKA		

LEGENDA MATERIÁLŮ

	VNITŘNÍ PŘÍČKY MONTOVANÁ S2		TEPELNÁ ČI HLUKOVÁ IZOLACE
	VNITŘNÍ PŘÍČKA MONTOVANÁ S3		ŽELEZOBETON
	VNITŘNÍ PŘÍČKA MONTOVANÁ S4		BETONOVÁ MAZANINA
	VNITŘNÍ STĚNA MONTOVANÁ S5		

- SKLADBY
- S1 OBVODOVÁ STĚNA
 CEMENTOVĚLNĚTÁ DESKA EQUITONE, tl. 15mm
 VZDUCHOVÁ MEZERA, tl. 50mm
 SEPARAČNÍ FÓLIE
 TEPELNÁ IZOLACE - KNAUF MINERAL PLUS EXT 034 V, tl. 50mm
 MDF DESKA, tl. 12mm
 HEB 200, tl. 200mm; TEPELNÁ IZOLACE KNAUF AKUSTIK BOARD, tl. 200mm
 VNITŘNÍ VRSTVA (PŘEKLIŽKA, tl. 10mm / SDK + OBKLAD, tl. 25mm)
- S2 VNITŘNÍ PŘÍČKA
 PŘEKLIŽKA, tl. 12mm
 NOSNÉ OCELOVÉ PROFILY; TEPELNÁ IZOLACE KNAUF AKUSTIK BOARD, tl. 75mm
 PŘEKLIŽKA, tl. 12mm
- S3 VNITŘNÍ PŘÍČKA
 PŘEKLIŽKA, tl. 12mm
 NOSNÉ OCELOVÉ PROFILY; TEPELNÁ IZOLACE KNAUF AKUSTIK BOARD, tl. 75mm
 SDK, tl. 12,5mm
 LEPIDLO NA OBKLAD, tl. 5mm
 OBKLAD VELKOFORMÁTOVÝ, tl. 8mm
- S4 VNITŘNÍ PŘÍČKA
 OBKLAD VELKOFORMÁTOVÝ, tl. 8mm
 LEPIDLO NA OBKLAD, tl. 5mm
 SDK, tl. 12,5mm
 NOSNÉ OCELOVÉ PROFILY; TEPELNÁ IZOLACE KNAUF AKUSTIK BOARD, tl. 75mm
 SDK, tl. 12,5mm
 LEPIDLO NA OBKLAD, tl. 5mm
 OBKLAD VELKOFORMÁTOVÝ, tl. 8mm
- S5 VNITŘNÍ PŘÍČKA
 PŘEKLIŽKA, tl. 12mm
 NOSNÉ OCELOVÉ PROFILY; TEPELNÁ IZOLACE KNAUF AKUSTIK BOARD, tl. 200mm
 SDK, tl. 12,5mm
 LEPIDLO NA OBKLAD, tl. 5mm
 OBKLAD VELKOFORMÁTOVÝ, tl. 8mm
- P1 PODLAHA
 NAŠLAPNÁ VRSTVA - DLAŽBA, tl. 15mm
 ROZŇASĚCÍ DESKY - OSB P+D, tl. 30mm (2x15mm)
 TEPELNÁ IZOLACE - KNAUF PTS, tl. 50mm
 SAMONIVELAČNÍ STĚRKA, tl. 10mm
 PŮVODNÍ ŽB KCE
- P2 PODLAHA
 NAŠLAPNÁ VRSTVA - PŘEKLIŽKA, tl. 10mm
 ROZŇASĚCÍ DESKY - OSB P+D, tl. 30mm (2x15mm)
 KROČEJOVÁ IZOLACE - KNAUF PTS, tl. 50mm
 BETONOVÁ MAZANINA, tl. 70mm
 TRAPÉZOVÝ PLECH 50/250/0,88mm
- P3 STŘECHA
 CEMENTOVĚLNĚTÁ DESKA EQUITONE, tl. 10mm
 TEPELNÁ IZOLACE - KNAUF SMARTROOF TOP, 100mm
 TRAPÉZOVÝ PLECH 50/250/0,88mm
- P4 PODLAHA
 NAŠLAPNÁ VRSTVA - POLYURETANOVÁ STĚRKA, tl. 2mm
 PRUŽNÁ PODLOŽKA REGUPOL, tl. 8mm
 SAMONIVELAČNÍ STĚRKA, tl. 10mm
 BETONOVÁ MAZANINA, tl. 85mm
 PŮVODNÍ ŽB KONSTRUKCE



KOTEVNÍ PRVEK STŘEŠNÍ DESKY
 IPE 120
 IPE 200
 CEMENTOVĚLÁKNITÁ DESKA EQUITONE, tl. 10mm
 TEPELNÁ IZOLACE KNAUF SMARTROOF TOP, 100mm
 TRAPÉZOVÝ PLECH 50/250/0,88mm

KOTEVNÍ PRVEK FASÁDNÍ DESKY
 DLE PODKLADŮ EQUITONE

CEMENTOVĚLÁKNITÁ DESKA EQUITONE, tl. 15mm
 VZDUCHOVÁ MEZERA, tl. 50mm
 SEPARAČNÍ FÓLIE
 TEPELNÁ IZOLACE KNAUF MINERAL PLUS EXT 034 V, tl. 50mm
 MDF DESKA, tl. 12mm
 HEB 200; TEPELNÁ IZOLACE KNAUF AKUSTIK BOARD, tl. 100mm;
 NOSNÝ ROŠT Z SDK PROFILŮ
 PAROTÉSNÁ FÓLIE
 INSTALAČNÍ PŘEDSTĚNA, tl. 50mm, NOSNÝ ROŠT Z SDK PROFILŮ
 PŘEKLIŽKA, tl. 12mm

OCELOVÝ PROFIL

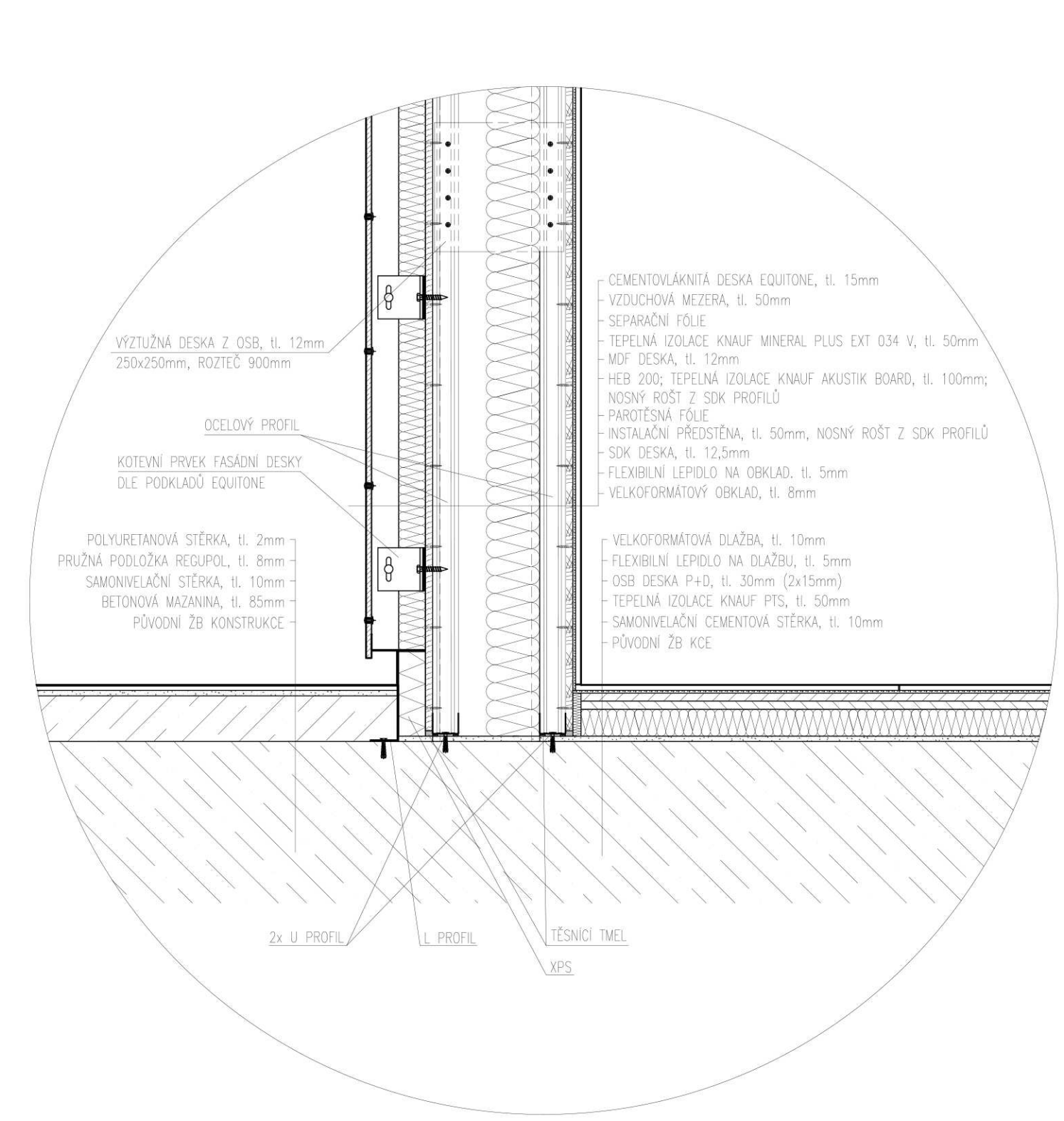
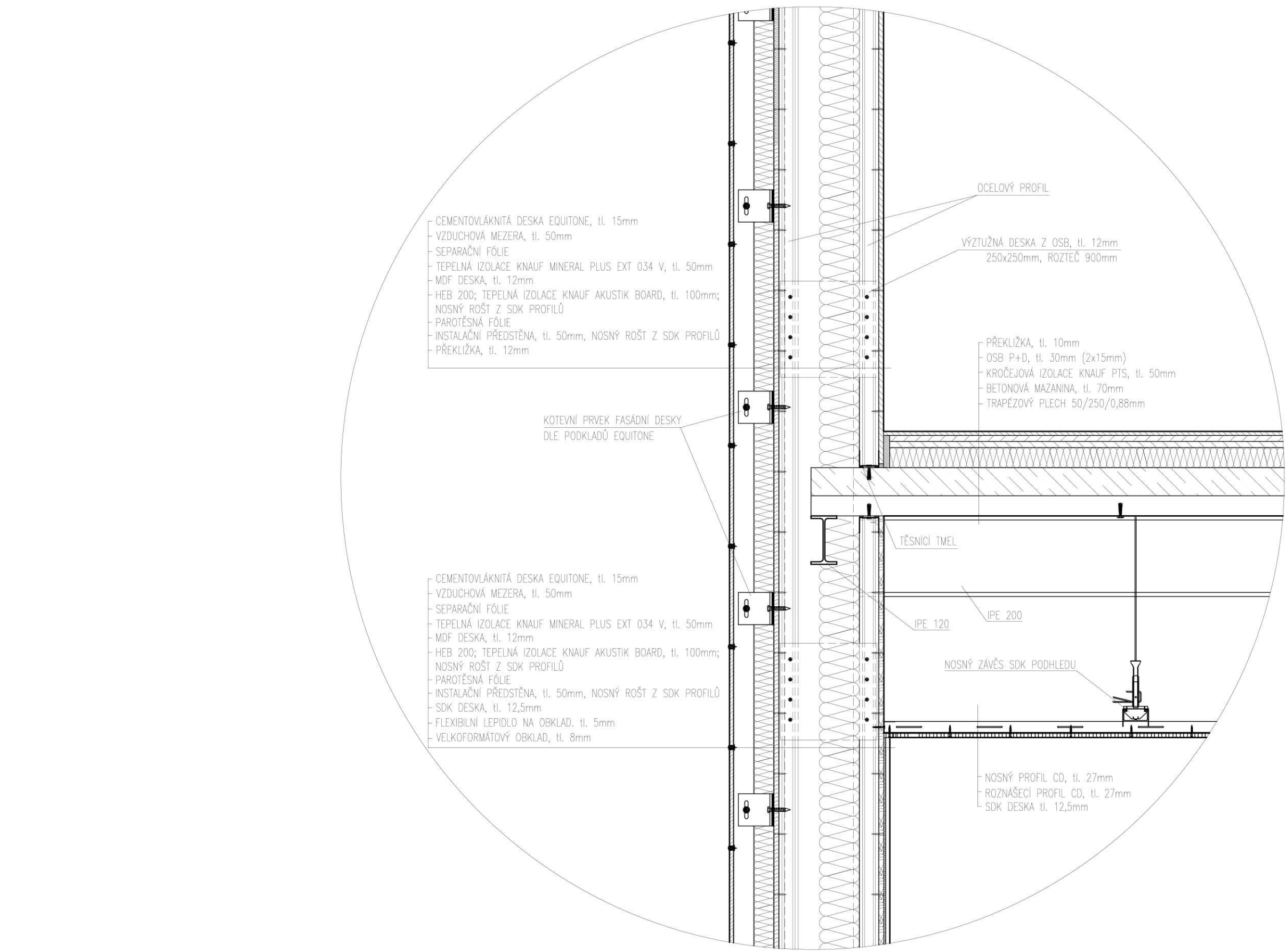
VÝZTUŽNÁ DESKA Z OSB, tl. 12mm
 250x250mm, ROZTIEČ 900mm

NOSNÝ ZÁVĚS SDK PODHLEDU

NOSNÝ PROFIL CD, tl. 27mm
 ROZNAŠEČI PROFIL CD, tl. 27mm
 SDK DESKA tl. 12,5mm



DETAIL A_1:10



KRYTINA – SKLADANÁ VLÁKNOCEMENTOVÁ CEMENTITÁ ČESKÁ ŠABLON GRABTOVÁ

LAŽOVÁNÍ 50/30mm

KONTRALATĚ 50/30mm, PROVĚTRÁVANÁ MEZERA 11,30 mm

POUŠTĚNÁ HI – DIFUZNĚ OTEVŘENÁ FOLE

NAKROKOVENÍ TEPELNÁ IZOLACE

– VELKOFORMÁTOVÉ PIR DESKY TOPEK 022 PIR 80mm P+D

VZDUCHOTĚSNÁ FOLE

ZAKLAD Z SMRKOVÝCH PRKEN II. 25mm

TEPELNÁ IZOLACE ČEDIČOVÁ MINERÁLNÍ VATA ISOVER ORSK 180mm;

KROKVE 140/160mm

PAROZÁBRANA TOPEK AL BARRIER

POPHLED Z LAŽOVANÝCH PALUBKOVÝCH DŘEVĚNÝCH PRKEN P+D,
11,22–24mm

OCHRANNÝ VĚTRACÍ PAS OKAPNÍ

PŘÍPONKA

OKAPNÝ ŽLAB Ø160mm

PLECHOVÁ OKAPNÍČKA

VAZNICE 160/220

UKONČENÍ PAROBŘZDY

SYSTEM LEPÍCI PÁSKOU

OCELOVÝ PŘÍHRADÝVÝ VAZNIK

PARAPETNÍ PROFIL

KAMENNÁ PARAPETNÍ DESKA

HYDROIZOLACE

XPS

VÁPENNÁ PAMÁTKÁŘSKÁ OMÍTKA 11,30mm

VENK. KAMENNÁ DLAŽBA

ŠTERKOPISKOVÝ PODSTUP

FR.4–8mm, TL.30mm

ŠTERKOVÉ LOŽE

FR.8–16mm, TL.150mm

HUTNĚNÝ NÁSTYP ZEMINOU

ROSTLÝ TERÉN

SAVAČNÍ SOKLOVÁ OMÍTKA 11,22mm

MODIFIKOVANÝ HYDROIZOLAČNÍ PAS 2x4mm

Z%

000

4

4

4

4

4

4

4

4

4

4

GEOTEXTILIE

DRENAŽNÍ TRUBKA

OBALENÁ FILTRAČNÍ GEOTEXTILIÍ

XPS TL.80mm DO HLoubKY

0,8m POD TERÉNEM

ZASTUP ŠTERKEM FR.8–16mm

PŮVODNÍ BETONOVÁ MAZANINA, 11,85mm

UPRAVENÁ BROUŠENÁ

SEPARAČNÍ VRSTVA

PŮVODNÍ ŽEB KONSTRUKCE

0 500 1000 1500 mm

KOMPLEXNÍ ŘEZ_1:25

67

D STATICKÁ ČÁST

Modul pružnosti betonu				
$E_c = E_{cm}/2 = 31000/2 =$	15 500,00 Mpa			
Pracovní součinitel (poměr modulů pružnosti oceli a betonu)				
$n = E_s/E_c = 210000/15500$	13,55 Mpa			
Plocha ideálního průřezu				
$A_s = A + 100 \cdot 3100/13,55 =$	31 327 mm ²			
Těžiště ideálního průřezu				
$e = (A \cdot h_p/2 + 100 \cdot b_{eff} \cdot n \cdot (h_p + 84 + 100/2)) / A_s$	443,95 mm			
e =				
Moment setrvačnosti ideálního průřezu.				
$I_y = I_y \cdot 10^6 + A \cdot (e - 450/2)^2 + 1/n \cdot (b_{eff} \cdot 100^3 / 12 + b_{eff} \cdot 100 \cdot (e - 450 - 84 - 100/2)^2)$				
$I_y =$	938 544 155,07 mm ⁴			
Největší napětí v ocelovém profilu				
$\sigma_{s,max} = M_{sk} \cdot z_d / I_y$				
$\sigma_{s,max} =$	316,85 MPa	<	355,00 MPa	
Největší napětí v betonové desce				
$\sigma_{c,max} = M_{sk} \cdot z_d / n \cdot I_y$				
$\sigma_{c,max} =$	7,38 MPa	<	0,85 f _{ck} =	21,25 Mpa
Nosník působí pružně.				
Průhyb				
$F_k = 4 \cdot 2,3 \cdot 3,1 =$	28,52 kN			
Spočteno v programu Edubeam				
$\delta_2 =$	29,00 mm	<	L/400 =	34,5 mm
				Průřez IPE 400 na průhyb vyhoví.
				Profil IPE 400 vyhoví.

SLOUP

Sloup bude vetknutý jen v rovině příčné vazby, v podélném směru bude kloubové uložení a případné vodorovné účinky zatížení bude přenášet ztužidlo. Sloup je orientován měkkou osou ve směru příčné vazby, tudíž nevzniká moment od excentricity. Pro řádné posouzení sloupu je třeba zavést globální natočení soustavy, jehož vliv ale není významný, a proto je pro účely předběžného posouzení ve výpočtu zanedbán. Pro návrh sloupu tedy rozhoduje posouzení na vzpěrný tlak v rovině příčné vazby.

Zatížení

h =	8,40 m			
Zatěžovací plocha				
A =	21,39 m ²			
Stálé		F _{Ek,g}	γ _G	F _{Ed,g}
základní tíha stropu	=4,49*21,39	96,09 kN	1,35	129,72 kN
stropnice a průvlaky	=0,16*3,1*3,5+0,67*6,9	6,289 kN	1,35	8,49 kN
vlastní tíha sloupu (odhad)	=1,2*8,4	10,08 kN	1,35	13,61 kN
celkem		112,46	1,35	151,82 kN
Proměnné		F _{Ek,q}	γ _Q	F _{Ed,q}
užitné	=4*21,39	85,56 kN	1,5	128,34 kN
		F _{Ek,g} + F _{Ek,q}		F _{Ed,g} + F _{Ed,q}
CELKEM		198,02 kN		280,16 kN

Síla v průřezu sloupu

N_{ed} = F_{Ed,g} + F_{Ed,q} = 280,16 kN

Návrh sloupu

HEB 300	ocel S355
m =	117,00 kg/m
A =	14 910 mm ²
I _y =	251 700 000 mm ³
I _z =	85 630 000 mm ⁴
třída 1 pro ohyb k ose y	

Posouzení sloupu

Vzpěrné délky
L_{cr,y} = L_{cr,z} = 2*L = 16,80 m = 16 800 mm

Při stejné vzpěrné délce k oběma osám bude rozhodovat vybočení k ose z

Pružná kritická síla

$N_{cr,z} = \pi^2 EI_z / L_{cr,z}^2$
N_{cr,z} = 628 182,70 N = 628,18 kN

Poměrná štíhlost

$\lambda_z = \sqrt{N_{cr,z} / N_{ed}}$
λ_z = 2,90

Součinitel vzpěrnosti

χ_z = 0,10

Vzpěrná tlaková únosnost

$N_{b,Rd} = \chi^2 A f_{yd}$
N_{b,Rd} = 534,60 N > N_{ed} = 280,16 kN

Průřez HEB 300 na průhyb vyhoví.

Rekapitulace dimenzí prvků				
trapezový plech	TR 84/273/0,88	+	betonovádeska	100 mm nad vlnou plechu
stropnice	IPE 160			
průvlak	IPE 400			
sloup	HEB 300			

Empirický odhad dimenze prvků ostatních ocelových konstrukcí

Zázemí sportovní haly

2 NP, nepochozí střecha	7,8 m			
rozpon	3,3 m			
vzdálenost příčných vazeb				
trapezový plech	TR 50/250	+	betonová deska	70 mm nad vlnou plechu
stropnice	IPE 120			
průvlak	IPE 270			
sloup	HEB 200			

Restaurace

2 NP, nepochozí střecha	7,8 m			
rozpon	2,5 m			
vzdálenost příčných vazeb				
trapezový plech	TR 50/250	+	betonová deska	70 mm nad vlnou plechu
stropnice	IPE 120			
průvlak	IPE 270			
sloup	HEB 200			

Galerie restaurace

rozpon	5 m			
vzdálenost příčných vazeb	5 m			
trapezový plech	TR 50/250	+	betonová deska	70 mm nad vlnou plechu
stropnice	IPE 160			
průvlak	IPE 200			
sloup	HEB 200			

Výukové prostory

2 NP, pochozí střecha	4,9 m			
rozpon	2,5 m			
vzdálenost příčných vazeb				
trapezový plech	TR 50/250	+	betonová deska	70 mm nad vlnou plechu
průvlak	IPE 200			
sloup	HEB 160			

E ČÁST TZB

TECHNICKÁ ZPRÁVA

TZB - VZDUCHOTECHNIKA

Obsah

1. ÚVOD	2
2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	2
3. PŘEHLED VĚTRANÝCH PROSTOR	3
4. POPIS VĚTRANÝCH PROSTOR	3
5. ENERGETICKÉ NÁROKY	5
6. POŽADAVKY NA NÁVAZNÉ PROFESE	6
7. ZÁVĚR	6

1. ÚVOD

V rámci této dokumentace je řešen návrh zařízení pro větrání prostor bývalé elektrárny v Holešovicích v Praze. Projekt je zpracován v rozsahu studie.

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Koncepce vzduchotechnických zařízení vychází ze stavební dispozice objektu a požadavků na mikroklima v jednotlivých prostorech dle způsobu jejich využití. V objektu je uvažováno s nuceným větráním těch místností, které nemají možnost přirozeného větrání okny nebo tam, kde přirozeným způsobem není možno požadované prostředí zabezpečit.

U běžných větracích prostor je použito rovnotlaké větrání s přívodem a odvodem vzduchu. Podtlakové jsou větrány místnosti s vývinem škodlivin či zápachu, přičemž v místnostech s malými nároky na množství větracího vzduchu a tam, kde není třeba hradit tepelné ztráty větráním pomocí přívodu teplého vzduchu, bude vzduch pouze odsáván.

Volný prostor větší lodi (bývalá strojovna) bude provětráván skrze elektricky otevíraná okna a světlíky.

VSTUPNÍ ÚDAJE

Ve větracích místnostech je předpokládáno dodržení následujících parametrů mikroklimatu:

Vnitřní teplota	zimní období letní období	ti = 20°C (v místnostech s trvalým pobytém osob) ti = 26°C
Výpočtová teplota Venkov. vzduchu	zimní období letní období	te = -12 °C te = 32 °C
Vlhkost vzduchu	není sledována	

MINIMÁLNÍ MNOŽSTVÍ ČERSTVÉHO VZDUCH, ZÁKLADNÍ VÝMĚNY VZDUCHU.:

Digestoř	150 m³/h
Sprcha	100 m³/h
WC	50 m³/h
Úklidová komora	30 m³/h
Pisoár	25 m³/h
Pobytová místnost	30 m³/h/os.
Šatny	2x/h

DIMENZOVNÍ ZAŘÍZENÍ

Dimenzování množství větracího vzduchu pro jednotlivá zařízení bylo provedeno dle výměn, popř. množství vzduchu na osobu předepsaných hygienickými předpisy.

Množství větracího vzduchu v jednotlivých prostorách je uvedeno v příloze této technické zprávy.

HLUČNOST

Z hlediska hlučnosti jsou akceptovány požadavky Nařízení vlády č.272/2011 Sb., kde jsou stanoveny maximálně přípustné hladiny hluku ve vnitřních chráněných místnostech a venkovním prostoru.

Hladiny hluku - ve vnitřním chráněném prostoru stavby:

LA = 40 dB(A) – ve dne

LA = 30 dB(A) – v noci

- ve venkovním chráněném prostoru stavby:

LA = 50 dB(A) denní doba

LA = 40 dB(A) noční doba

3. PŘEHLED VĚTRANÝCH PROSTOR

Prostor	č.1 – Biograf č.2 – Sportovní hala č.3 – Restaurace - kuchyň č.4 – Restaurace - odbyt č.5 – Výukové prostory č.6 – Výukové prostory – kuchyně č.7 – Kanceláře č.8 – Venkovní boxy s doplňkovými funkcemi
---------	---

4. POPIS VĚTRANÝCH PROSTOR

PROSTOR Č.1 – BIOGRAF

Prostor biografu je větrán centrální vzduchotechnickou jednotkou, která je umístěná ve 2.NP vedle promítací místnosti. Systém větrání je navržen jako rovnotlaký. Místa s vývinem zápachu jsou větrána podtlakově (hygienická zařízení). Celkové množství vzduchu je 8.665m³/h. Návrh vzduchotechnické jednotky je obsahem přílohy.

Nasávací potrubí je vyústěno na fasádu v prostoru venkovního hřiště a je zakončeno protidešťovou žaluzií. Výfukové potrubí je vedeno přes střechu biografu na střechu elektrárny. Potrubí je taktéž zakončeno protidešťovou žaluzií. Přívodní potrubí je vedeno nad podhledem. V promítacím sále jsou koncovými prvky vířivé anemostaty. V prostoru hygienických zázemí jsou to talířové ventily. Odvodní potrubí je v promítacím sále vedeno pod konstrukcí sedadel, kde nasává vzduch z prostoru sálu skrze vyústě umístěnými pod sedadly. Odvodní potrubí v hygienickém zázemí je vedeno nad podhledem a zakončeno talířovými ventily.

Vzduchotechnická jednotka je řízena autonomním systémem MaR, kde hlídányi veličinami je koncentrace CO₂ a teplota vnitřního prostředí v promítacím sále.

PROSTOR Č.2 – SPORTOVNÍ HALA

Vzduchotechnická jednotka pro sportovní halu je umístěna v technické místnosti ve 3.NP ve výukových prostorách. Systém větrání je navržen jako rovnotlaký. Místa s vývinem zápachu jsou

větrána podtlakově (hygienická zařízení). Celkové množství vzduchu je 11.870m³/h. Návrh vzduchotechnické jednotky je obsahem přílohy.

Výfukové a nasávací potrubí je napojeno do centrálních kanálů, do kterého jsou napojeny i ostatní vzduchotechnické jednotky nacházející se ve stejné technické místnosti. Nasávací potrubí ústí z objektu na střední nosné stěně nad úžlabím střechy kotelny. Potrubí je zakončeno protidešťovou žaluzií. Výfukové potrubí je vedeno skrze střechu strojovny na střechu elektrárny a je zakončeno protidešťovou žaluzií. Přívodní i odvodní potrubí v prostoru badmintonu a fitness je přiznané. Koncovými prvky jsou zde vířivé anemostaty. Ostatní prostory jsou větrány potrubím, které je vedeno nad podhledem a zakončeno talířovými ventily.

Vzduchotechnická jednotka je řízena autonomním systémem MaR, kde hlídanou veličinou je teplota přívodního vzduchu. Kancelářské prostory jsou dále vybaveny cirkulačními jednotkami fancoil pro dodatečnou úpravu teploty.

PROSTOR Č.3 – RESTAURACE - KUCHYŇ

Vzduchotechnická jednotka pro tento prostor je umístěna v technické místnosti ve 3.NP ve výukové části. Jednotka je navržena na rovnotlaký systém větrání a pracuje s množstvím 4.380m³/h. Před vstupem do zařízení je vzduchotechnická jednotka vybavena lapači tuku. Prostor kuchyně jako takové je v podtlaku, kvůli možnému úniku zápachu do okolních prostor. S ostatními prostory je kuchyň propojena skrze stěnové mřížky. Návrh vzduchotechnické jednotky je obsahem přílohy.

Sací a výfukové potrubí je napojeno do centrálních vzduchotechnických kanálů. Koncovými prvky v prostoru kuchyně jsou odtahové digestoře s tukovými filtry a přívodní vířivé anemostaty. Ostatní místnosti jsou větrány skrze talířové ventily. Veškeré potrubí je vedeno nad podhledem.

Vzduchotechnická jednotka je řízena autonomním systémem MaR, kde hlídanou veličinou je teplota v prostoru kuchyně. Systém MaR je propojený se vzduchotechnickou jednotkou pro prostoru odbytu. V případě sepnutí vzduchotechnické jednotky pro prostor odbytu klesne výkon na přívodní části pro kuchyň o cca 1.000m³/h. Tento vzduch pak bude nahrazen přívodním vzduchem v prostoru odbytu a nasáván do prostoru kuchyně skrze stěnové mřížky či průduchy.

PROSTOR Č.4 – RESTAURACE - ODBYT

Vzduchotechnická jednotka pro tento prostor je umístěna v technické místnosti ve 3.NP ve výukové části. Jednotka je navržena na přetlakový systém větrání a pracuje s množstvím 4.085m³/h na přívodu a 3.085m³/h na odtahu. Návrh vzduchotechnické jednotky je obsahem přílohy.

Sací a výfukové potrubí je napojeno do centrálních vzduchotechnických kanálů. Přívodní a odvodní potrubí je lakované přiznané. Koncovými prvky jsou vířivé anemostaty či tkaninové výústky.

Jednotka je řízena autonomním systémem MaR, kde hlídanou veličinou je teplota přívodního vzduchu. Systém MaR je propojený se vzduchotechnickou jednotkou pro kuchyň viz. popis výše.

PROSTOR Č.5 – VÝUKOVÉ PROSTORY

Vzduchotechnická jednotka pro tento prostor je umístěna v technické místnosti ve 3.NP ve výukové části. Jednotka je navržena na rovnotlaký systém větrání a pracuje s množstvím 3.410m³/h. Návrh vzduchotechnické jednotky je obsahem přílohy.

Sací a výfukové potrubí je napojeno do centrálních vzduchotechnických kanálů. Přívodní a odvodní potrubí je vedeno nad podhledem. Koncovými prvky jsou vířivé anemostaty a talířové ventily. Místnosti se vznikem zápachu jsou větrány podtlakově.

Údaje o projektu

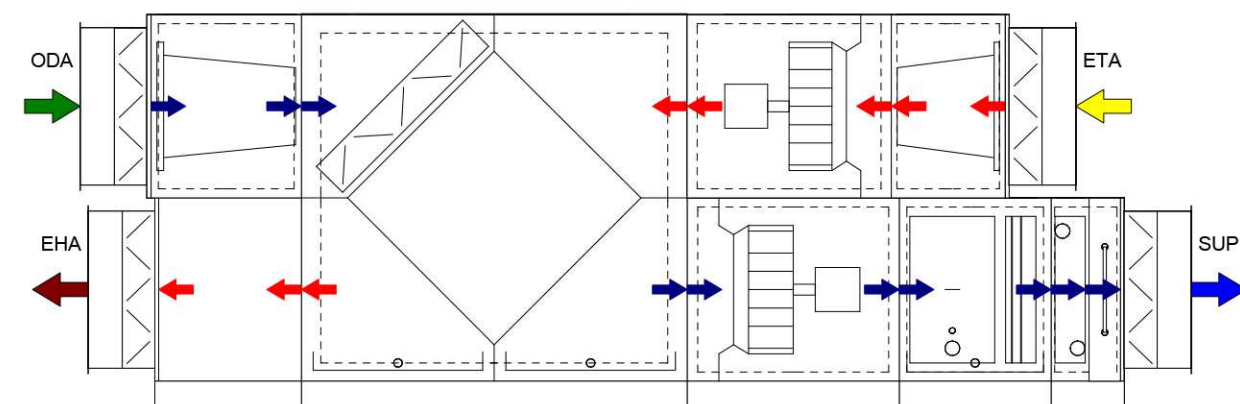
Zákazník:			
Název projektu:	Výukové prostory	Datum:	17.05.2019
Projektant:			
AHU Select verze:	6.8 (1406)		

Certifikace dle ČSN EN 1886, vydal TÜV SÜD Czech s.r.o.

Mechanická pevnost:	D1 (mm/m)	4.00
Tepelná vodivost:	T3 (W/m2K)	1.1
Tepelné mosty:	TB2	0.66
Těsnost:	L1 (l/(s.m2))	0.04

Přehled jednotky

Pozice v projektu:	Výukové prostory	Vlastní rozměry (mm):	3732 x 700 x 1500
Řada jednotky:	TP12105	Obrysové rozměry (mm):	4242 x 700 x 1500
Velikost jednotky:	H4	Objemová hmotnost izolace	50 kg/m3
Tloušťka stěny:	50 mm	Nátoková rychlost:	2.63 m/s
Provedení pláště (vnější):	PZ	Výška rámu a nohou	100 mm
Provedení pláště (vnitřní):	PZ	Hmotnost:	510 kg
Průtok vzduchu - přívod:	3410 m3/h	Průtok vzduchu - odvod:	3410 m3/h

Pohled ze strany obsluhy


V x Š : , ODA=600x600 mm, SUP=600x600 mm, ETA=600x600 mm, EHA=600x600 mm
 ODA - venkovní vzduch, SUP - přiváděný vzduch, ETA - odváděný vzduch, EHA - odpadní vzduch

Údaje o projektu

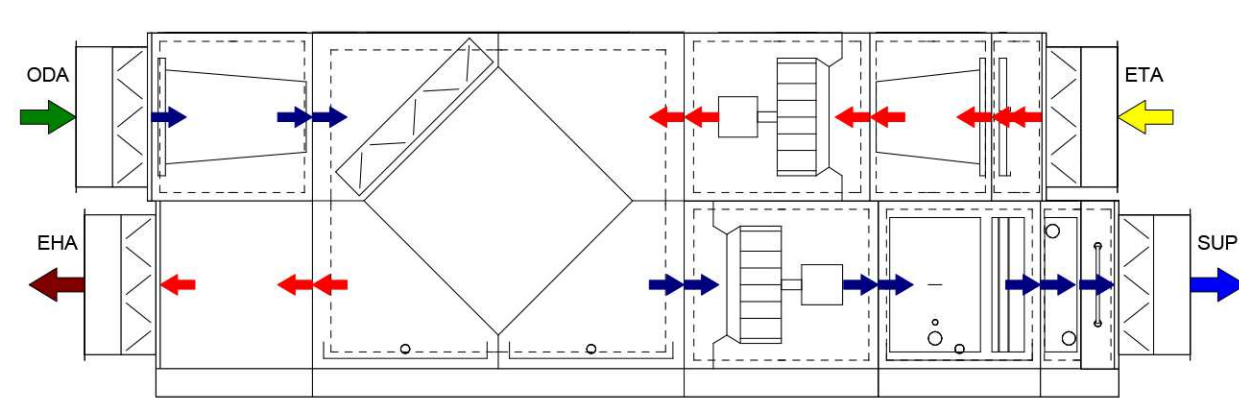
Zákazník:			
Název projektu:	Výukové prostory_kuchyně	Datum:	17.05.2019
Projektant:			
AHU Select verze:	6.8 (1406)		

Certifikace dle ČSN EN 1886, vydal TÜV SÜD Czech s.r.o.

Mechanická pevnost:	D1 (mm/m)	4.00
Tepelná vodivost:	T3 (W/m2K)	1.1
Tepelné mosty:	TB2	0.66
Těsnost:	L1 (l/(s.m2))	0.04

Přehled jednotky

Pozice v projektu:	Výukové prostory_kuch	Vlastní rozměry (mm):	3475 x 600 x 1300
Řada jednotky:	TP12105	Obrysové rozměry (mm):	3985 x 600 x 1300
Velikost jednotky:	H2.5	Objemová hmotnost izolace	50 kg/m3
Tloušťka stěny:	50 mm	Nátoková rychlost:	2.67 m/s
Provedení pláště (vnější):	PZ	Výška rámu a nohou	100 mm
Provedení pláště (vnitřní):	PZ	Hmotnost:	400 kg
Průtok vzduchu - přívod:	2400 m3/h	Průtok vzduchu - odvod:	2400 m3/h

Pohled ze strany obsluhy


V x Š : , ODA=500x500 mm, SUP=500x500 mm, ETA=500x500 mm, EHA=500x500 mm
 ODA - venkovní vzduch, SUP - přiváděný vzduch, ETA - odváděný vzduch, EHA - odpadní vzduch

