

**FAKULTA  
STAVEBNÍ  
ČVUT V PRAZE**

## **DIPLOMOVÁ PRÁCE**

**2020/2021**

*fakulta*

**Fakulta stavební**

*studijní program*

**Architektura a stavitelství**

*zadávací katedra*

**katedra architektury**

*název diplomové práce*

**Konverze bývalých  
papíren ve Vraném  
nad Vltavou**



*autor(ka) práce*

**Bc.  
Markéta  
Macháčková**

*datum a podpis studenta/studentky*

*vedoucí diplomové práce*

**prof. Ing. arch.  
Tomáš Šenberger**

*datum a podpis vedoucího práce*

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

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



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

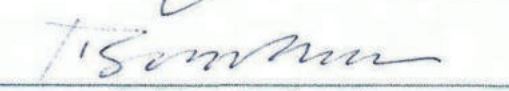

Fakulta stavební  
Thákurova 7, 166 29 Praha 6

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Macháčková	Jméno: Markéta	Osobní číslo: 458594
Zadávající katedra: Katedra architektury		
Studijní program: Architektura a stavitelství		
Studijní obor: Architektura a stavitelství		

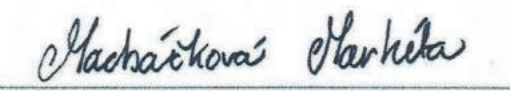
### II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Konverze bývalých papíren ve Vraném nad Vltavou	
Název diplomové práce anglicky: Adaptive reuse of a former paper mill in Vrane nad Vltavou	
Pokyny pro vypracování: Diplomní projekt je samostatná práce. V diplomní práci je na vybraný objekt nebo soubor objektů zpracována komplexně pojatá architektonická studie, doplněná o vybrané části dokumentace stupně DSP – stavební část, koncepty vybraných částí projektu profesí. Konkrétní požadavky viz Příloha 1 zadání DP - Specifikace zadání	
Seznam doporučené literatury: Příslušné vyhlášky, předpisy, ČSN. Odborná literatura dle konkrétního zadání, publikace o současné architektuře.	
Jméno vedoucího diplomové práce: prof. Ing. arch. Tomáš Šenberger	
Datum zadání diplomové práce: 15.2.2021	Termín odevzdání diplomové práce: 16.5.2021 <small>Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku</small>
 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“.

15.2.2021  
Datum převzetí zadání

  
Podpis studenta(ky)



KATEDRA  
ARCHITEKTURY  
FAKULTY  
STAVEBNÍ  
ČVUT V PRAZE

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

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

Diplomovou práci (DP) konzultuje diplomant kromě vedoucího práce i se specialisty z kateder KPS, TZB a ODK či BZK. DP bude vypracována v návaznosti na předdiplomní projekt jako návrh/studie stavby (STS) – stavební část - určeného objektu. Základní půdorys a řez bude zpracován v detailu projektu – dokumentace pro stavební řízení (DSP). Dále bude DP obsahovat návrh vybraných stavebně architektonických detailů a koncepty technických řešení. Základní měřítko – detail 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 - prof. Ing. arch Tomáš Šenberger

Konzultant za katedru KPS prof. Ing. Jan Tywoniak, CSc.

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 – povinné.
- návrh interiéru hlavního prostoru

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

Konzultant: Ing. Robert Jára, Ph.D. katedra ODK

- Upřesnění úkolů:
- Stanovení zatížení na vybrané konstrukční prvky
  - Předběžný návrh ocelového průvlaku a trapézový plech
  - Zjednodušená technická zpráva
  - Schéma konstrukce

Datum podpis konzultanta

#### 3. Část: TZB objem v DP: 10%

Konzultant: Ing. Daniel Adamovský, Ph.D. katedra TZB

Upřesnění úkolů:  
- Zpracujte koncepci systémů TZB, nakreslete koncepční schéma vyjadřující vzájemné souvislosti mezi zónami a jednotlivými systémy, napište průvodní zprávu

Datum podpis konzultanta

Jméno a příjmení diplomanta: Markéta Macháčková

Podpis vedoucího diplomové práce Datum

### ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Jméno a příjmení: Bc. Markéta Macháčková  
email: marketa.machackova@gmail.com  
telefon: +420 737 185 089

Název práce: Konverze bývalých papíren ve Vraném nad Vltavou  
Adaptive reuse of a former paper mill in Vrane nad Vltavou

škola: Fakulta stavební ČVUT  
školní rok: LS 2020/2021  
vedoucí práce: prof. Ing. arch. Tomáš Šenberger  
konzultanti: prof. Ing. Jan Tywoniak, CSc.  
Ing. Robert Jára, Ph.D.  
Ing. Daniel Adamovský, Ph.D.

### ABSTRAKT

Diplomová práce se zabývá konverzí průmyslové haly bývalé papírny ve Vraném nad Vltavou. Návrh konverze vychází z předdiplomního projektu, ve kterém byl zpracován urbanistický návrh pro celý areál papíren s přilehlým okolím. Novým účelem využití haly budou administrativní prostory. Cílem návrhu je zachovat charakter a atmosféru papírenské haly jako odkaz na původní účel využití, vyřešit její komplikovaný vztah k okolním budovám a zároveň uvnitř vytvořit funkční a estetické pracovní prostředí, vybízející ke kreativě a pracovnímu výkonu. Hala je pojata jako „obálky“ pro nové vkládané objemy v prostorové skladbě vycházející z rastru nosné konstrukce haly a dalších jejích specifík. Zároveň nové vkládané objemy umožňují prostor využít ekonomičtěji a variabilněji.

### ABSTRACT

The diploma thesis topic is the conversion of the former paper mill industrial hall in Vraný nad Vltavou. Design of adaptive reuse is based on pre-diploma project in which urban design was prepared for entire paper mill grounds and surrounding areas. The new purpose of the hall usage will be office spaces. The aim of the design is to preserve paper mill atmosphere as legacy of the original purpose, solve its complicated relationship to the surrounding buildings and at the same time create a functional and esthetic workspace, encouraging creativity and work performance. The hall looks like "envelopes" for new boxes inside space composition based on the grid of the supporting structure and its other specifics. New boxes inside also enable use space more economically and variably.

### KLÍČOVÁ SLOVA

konverze, papírna, průmyslová stavba, industrál, administrativa, kancelář, Vrané nad Vltavou

### KEY WORDS

adaptive reuse, paper mill, industrial building, industrial, administrative building, office, Vrané nad Vltavou

### SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

ČSN 72 5305 Administrativní budovy a prostory  
ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – obsazení objektů osobami  
ČSN 73 0802 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

## ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem svou diplomovou práci na téma „Konverze bývalých papíren ve Vraném nad Vltavou“ vypracovala samostatně.

V Praze dne 16.5.2021

## PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych vyjádřila poděkování panu prof. Ing. arch. Tomáši Šenbergerovi za čas, cenné rady a optimistický přístup. Také bych ráda poděkovala přiděleným konzultantům za jejich čas a ochotu.

Mé velké díky také patří rodině a mým blízkým za podporu, pochopení a trpělivost nejen při diplomové práci ale po celý čas mého studia.

# papírna

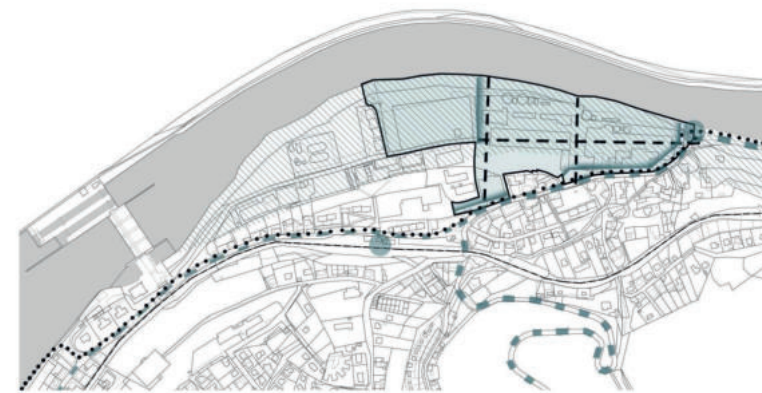
díplomová práce

## OBSAH

<b>_PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT</b>	
nadledková perspektiva, území	1-2
situace širších vztahů, koncept	3-4
<b>_ARCHITEKTONICKÁ ČÁST</b>	
historie území	5
řešená stavba	6
koncept návrhu	7-8
situace	9-10
půdorys 1.NP	11
půdorys 2.NP	12
půdorys 1.PP	13-14
řezy	15-16
pohled jižní a západní	17-18
pohled severní	19-20
řešení obvodového pláště	21-22
axonometrie	23-24
vizualizace exteriéru	25-30
řešení interiéru	31-32
vizualizace interiéru	33-38
<b>_TECHNICKÁ ČÁST</b>	
A - průvodní zpráva	39
B - souhrnná technická zpráva	40-43
řešení tepelné ochrany a energetické náročnosti	44
výřez půdorysu 1.NP	45
řez	46
detail A	47
detail B	48
detail C	49-50
část technického zařízení budov	51-52
statická část	53-54
požárně bezpečnostní řešení	55-56

předdiplomní projekt  
papírna

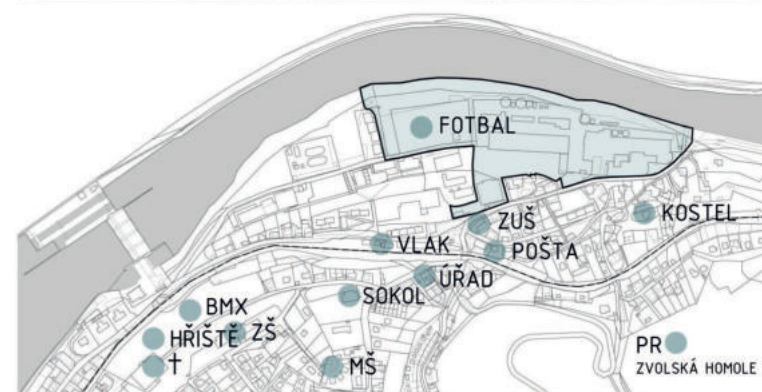
## STÁVAJÍCÍ STAV ÚZEMÍ &gt;



problémy území - neprostupnost územím a nepřístupnost k vodě, konec cyklostezky bez záchytného bodu a pokračování cyklistů po rušné komunikaci, chybějící centrum obce, absence reprezentativních prostranství a některé vybavenosti, rušná komunikace a úzké chodníky, nedocnění okolních výhledů a břehu Vltavy, záplavové území, areál s množstvím úprav a dostaveb bez řádu

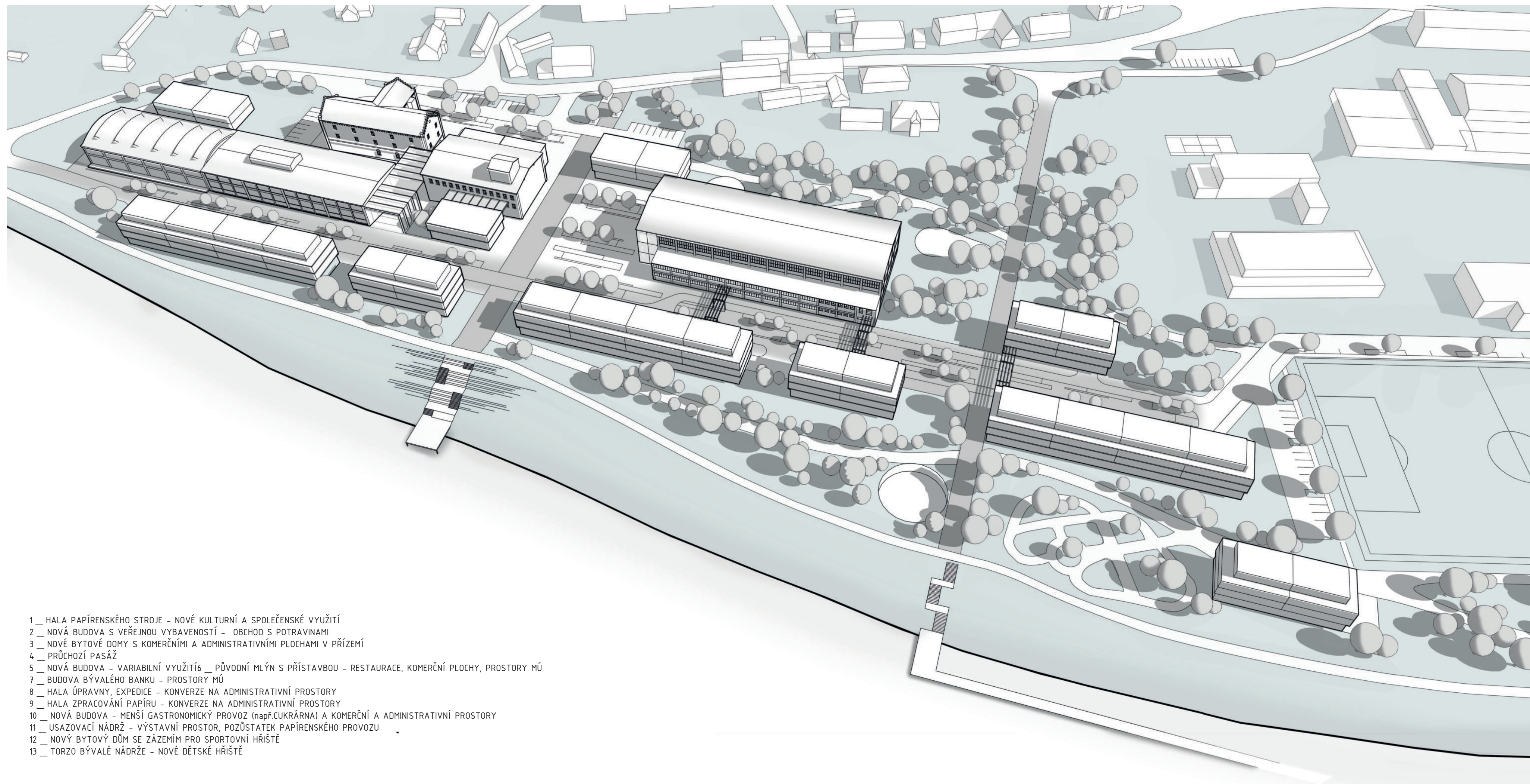
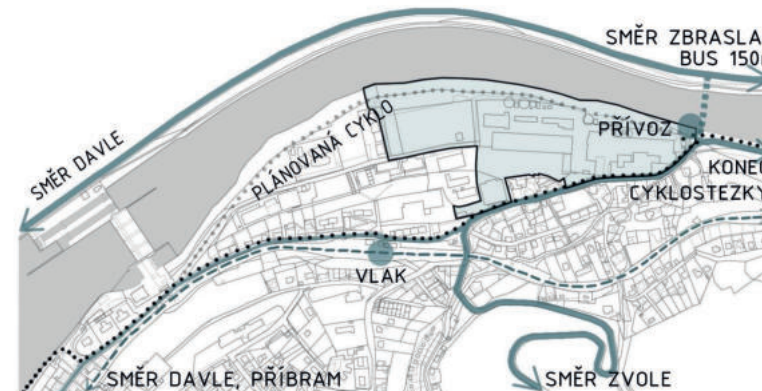


## ANALÝZY &gt;

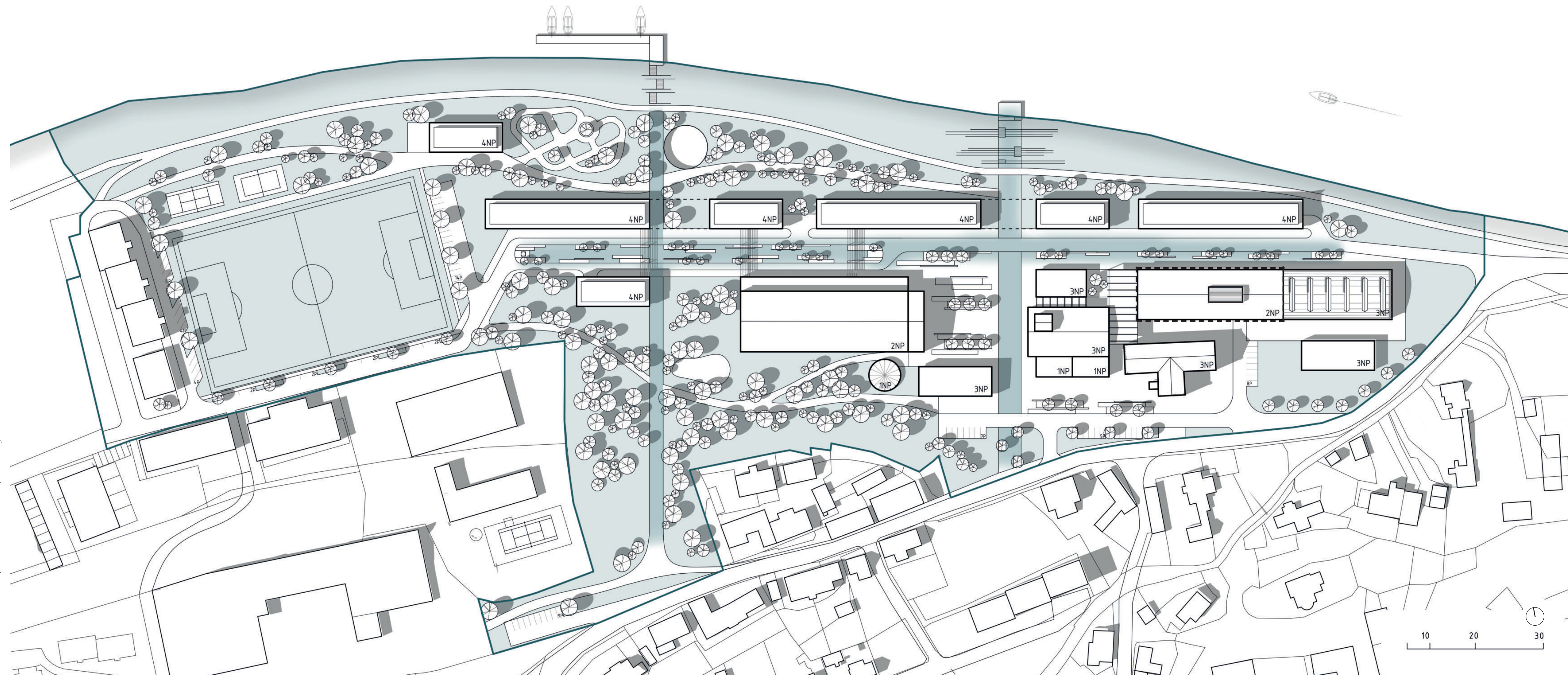


analýza vybavenosti obce - absence společenského a kulturního zázemí, absence středního/většího obchodu s potravinami, absence reprezentativních prostranství obce

analýza dopravní situace v okolí řešeného areálu - po dopravě autem primární způsob dopravy vlak (dráha Praha-Davle/Příbram), přívoz na autobusové spojení, konec cyklostezky na kraji obce - pokračování cyklistů po rušné komunikaci

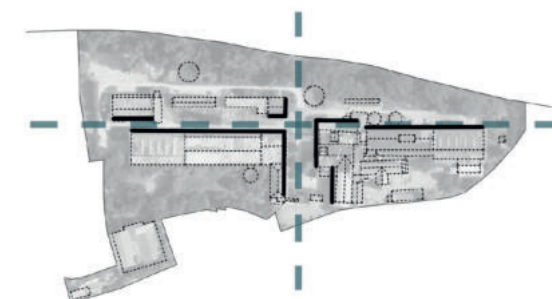


- 1 \_ HALA PAPIRENSKÉHO STROJE - NOVÉ KULTURNÍ A SPOLEČENSKÉ VYUŽITÍ
- 2 \_ NOVÁ BUDOVA S VEŘEJNOU VYBAVENOSTÍ - OBCHOD S POTRAVINAMI
- 3 \_ NOVÉ BYTOVÉ DOME S KOMERČNÍMI A ADMINISTRATIVNÍMI PLOCHAMI V PŘÍZEMÍ
- 4 \_ PRŮCHOZÍ PASÁŽ
- 5 \_ NOVÁ BUDOVA - VARIABILNÍ VYUŽITÍ \_ PŮVODNÍ MLÝN S PŘÍSTAVBOU - RESTAURACE, KOMERČNÍ PLOCHY, PROSTORY MŮ
- 7 \_ BUDOVA BÝVALÉHO BANKU - PROSTORY MŮ
- 8 \_ HALA ÚPRAVNÝ, EXPEDICE - KONVERZE NA ADMINISTRATIVNÍ PROSTORY
- 9 \_ HALA ZPRACOVÁNÍ PAPIŘU - KONVERZE NA ADMINISTRATIVNÍ PROSTORY
- 10 \_ NOVÁ BUDOVA - MENŠÍ GASTRONOMICKÝ PROVOZ (např. CUKRÁRNA) A KOMERČNÍ A ADMINISTRATIVNÍ PROSTORY
- 11 \_ USAZOVACÍ NÁDRŽ - VÝSTAVNÍ PROSTOR, POZŮSTATEK PAPIRENSKÉHO PROVOZU
- 12 \_ NOVÝ BYTOVÝ DŮM SE ZÁZEMÍM PRO SPORTOVNÍ HRISTĚ
- 13 \_ TORZO BÝVALÉ NÁDRŽE - NOVÉ DĚTSKÉ HRISTĚ

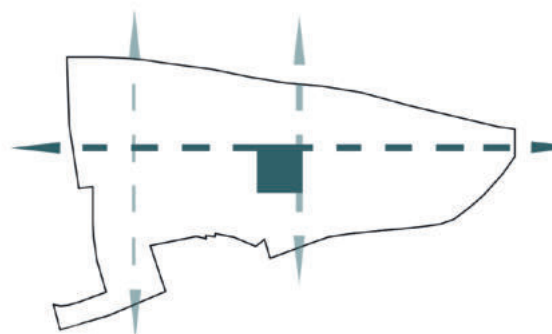


## K O N C E P T

\_stávající areál i přes složitost a různorodost zastavění má budovami jasně definovanou dominantní podélnou osu a vedlejší příčnou osu - osy jsou vymezeny továrenskými budovami, jsou jejich společnou vlastností



\_lineární koncept území vychází ze stávajících os/linií - stávají se hlavními propojujícími komunikacemi a tím zajišťují chybějící prostupnost územím, řád, žítelnost, ale také zachovávají identitu papíren, nechají původní objekty vyniknout  
 - je přidání druhé příčné osy pro snadnější přístup do území  
 - v bodě styku původních os vzniká nový veřejný prostor a těžiště areálu, potenciálně i prostor nahrazující chybějící centrum obce



\_veřejný prostor je doplněn parterovými prvky v lineárním charakteru pro podpoření lineárního konceptu (zeleň, vodní prvky, lamelové stínění, rozdílné povrchy...)  
 \_areál je doplněn novými budovami v délkovém modulu a rytmu vycházejícím z původních objektů papíren



dopravní řešení území bude pro motorová vozidla průjezdné ve směru východ-západ a vjezd do území bude také možný z jihovýchodu  
 \_cyklostezka bude vedena dle plánu podél břehu Vltavy na vyvýšeném valu, který také zajistí ochranu před povodněmi  
 \_vazba cyklostezky na vlakové nádraží se přesune podél fotbalového hřiště a dále po nové rampě podél pěší cesty od hřiště k nádraží

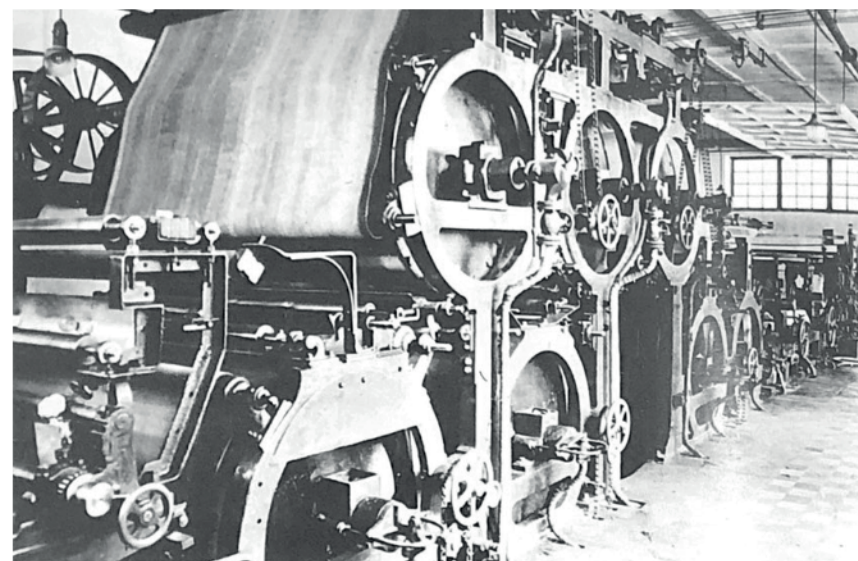
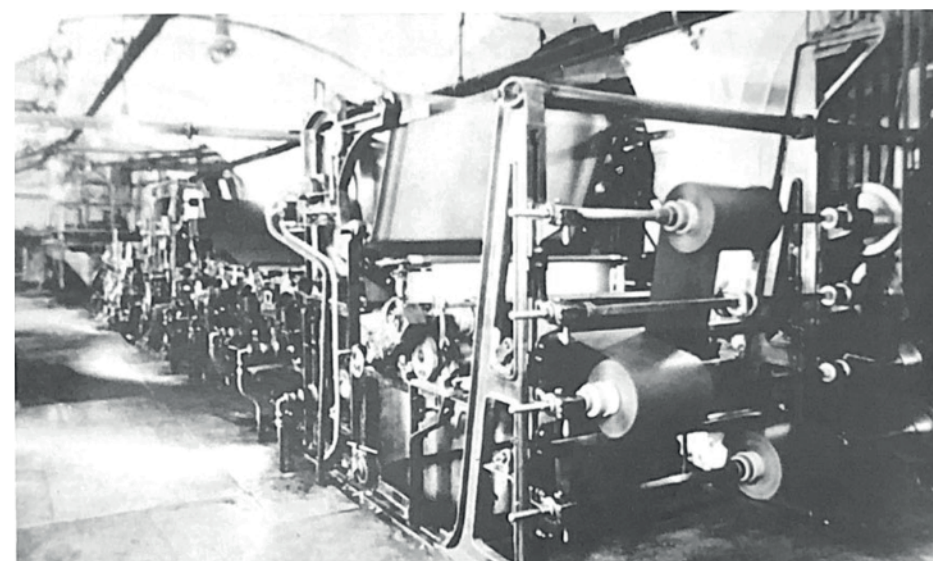
**papírna**

architektonická část

# historie

## výroby papíru

Historie založení papíren ve Vraném na Vltavou sahá až do první poloviny 19. století, konkrétně do roku 1837, kdy bratři Haasové koupili mlýn a přestavěli ho na stojní papírnu, třetí v Čechách. První papír byl zde vyroben v roce 1839. Důležitou rolí pro vybudování papírny na tomto místě sehrála nejen blízkost Prahy, ale také řeka, která posloužila jako zdroj energie a vody. Papír vyrobený papírně zazářil na nejedné výstavě a tyto úspěchy vedli k výrobě bankovkového papíru a tisku rakouských bankovek. Odtud také pochází název „Bank“ jedné z budov, používaný dodnes. Významným milníkem v její historii je i stavba blízké přehrad, při níž byla papírna elektrifikována. Papírna si během let své existence prošla rozvětvenými úpadky a výroba papíru zde pokračovala až do roku 2000, kdy byla ukončena. Fotografie a informace pochází z brožury „150 let Papírny Vladislava Vančury“ vydané generálním ředitelstvím Průmyslu papíru a celulózy v Praze v roce 1986.



< zleva:  
 1\_ pohled na Vrané z roku 1903  
 2\_ papírenský stroj č.1  
 3\_ papírenský stroj č.2  
 4\_ třídění a úprava hadrů



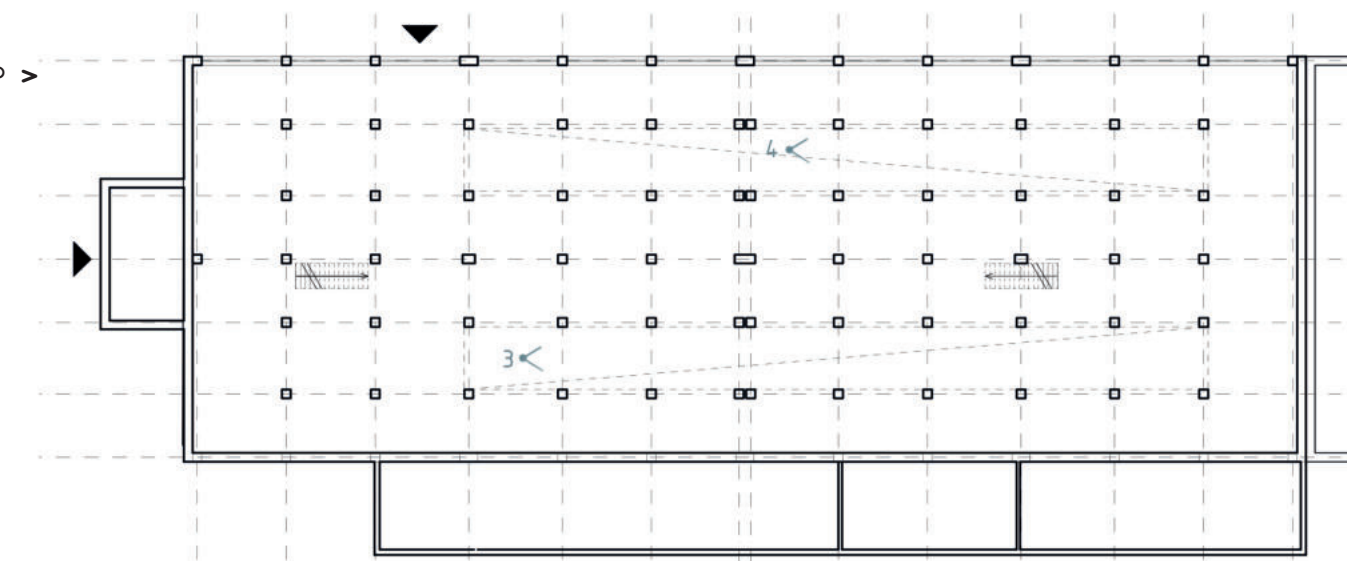
< stávající stav řešené haly

# hala

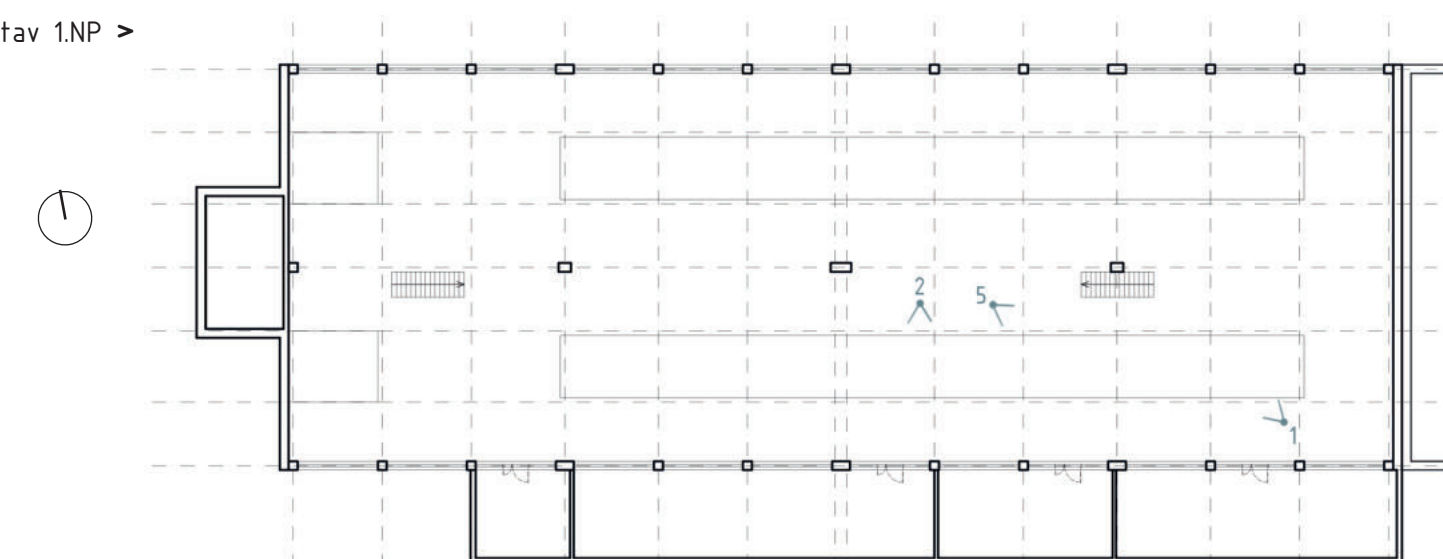
## stávající stav

Řešená stavba se nachází ve východní části území, které je převážně rovinaté. Hala je postavena v návaznosti na další průmyslovou halu (společná východní fasáda) a také se nachází v těsné blízkosti budovy Banku. Hala má jedno podzemní podlaží a jedno nadzemní podlaží. Úroveň terénu je 1120mm pod úrovní podlahy 1.NP. Součástí haly jsou také boční přístavky z jižní a západní strany. Vstup do haly současné době probíhá před ostatní budovy přistavované postupně k hale a nebo vstupem na severní fasádě v 1.PP. 1.PP a 1.NP propojují 2 schodiště uprostřed dispozice. Důležitým znakem haly jsou prostupy deskou stropní deskou mezi 1.PP a 1.NP, původně stoužící k umístění papírenské technologie.

stávající stav 1.PP >



stávající stav 1.NP >

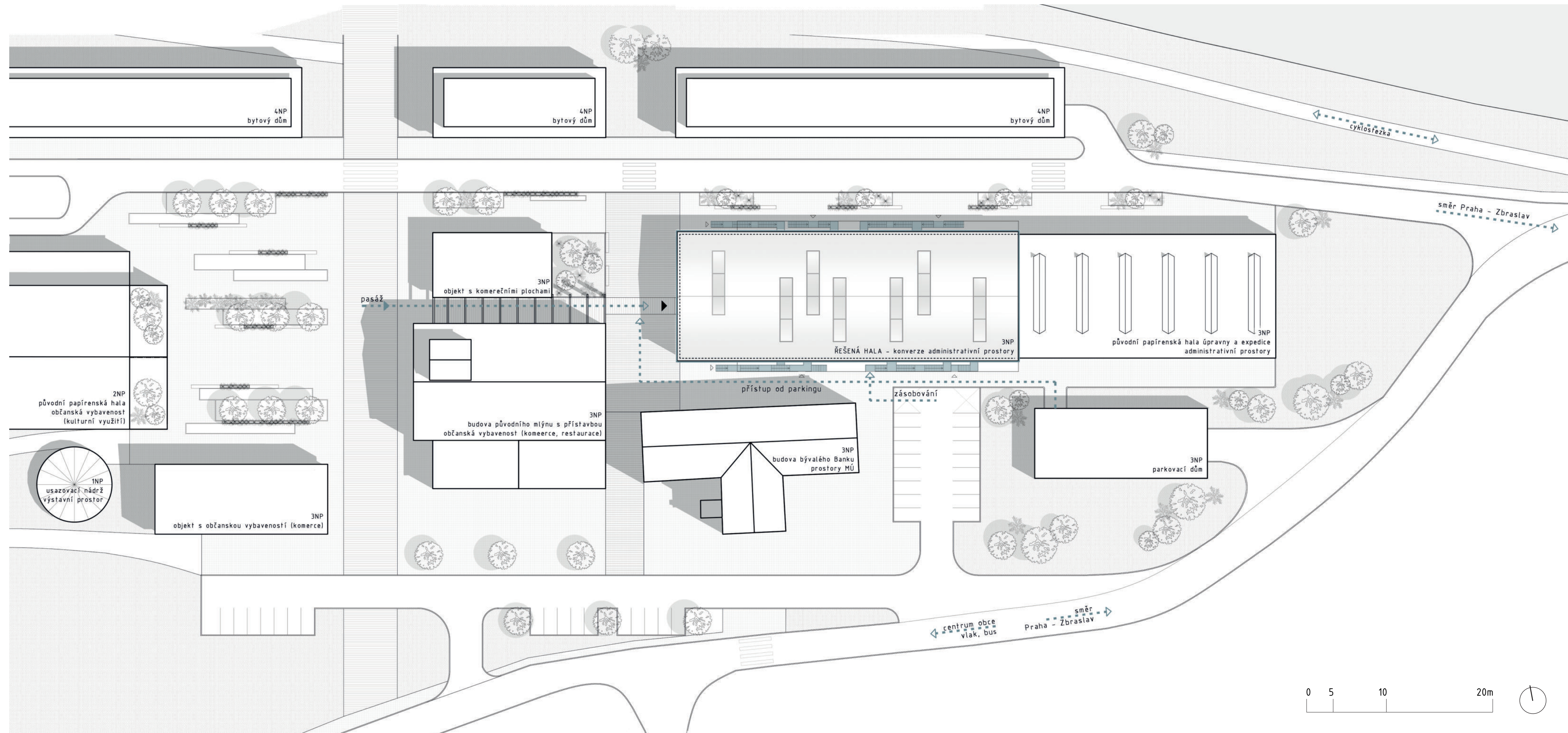


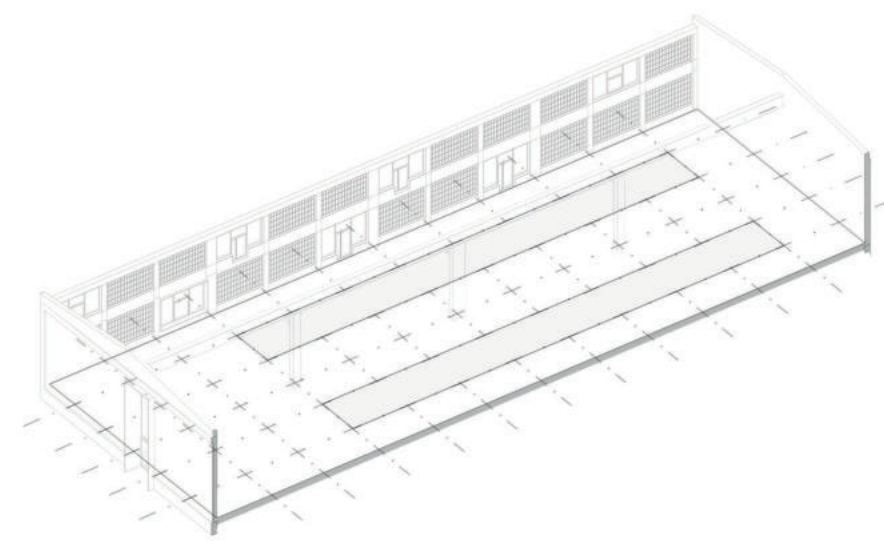


# papírna

architektonická situace

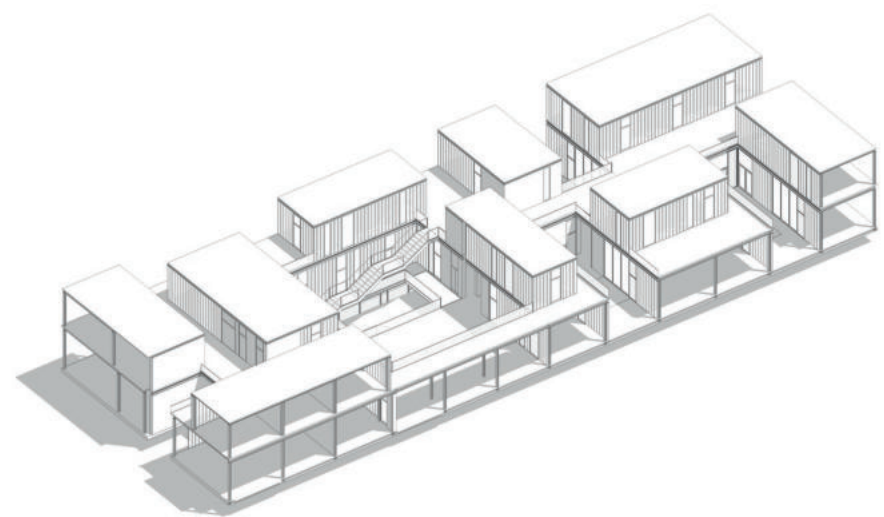
Areál bývalých papíren  
 pozemek st. 40/2, obec Vrané nad Vltavou [539848], KÚ [785318]  
 celková výměra areálu papíren 10,7 ha  
 zastavěná plocha stavby 1450 m<sup>2</sup> (+250,8m<sup>2</sup> anglické dvorky)





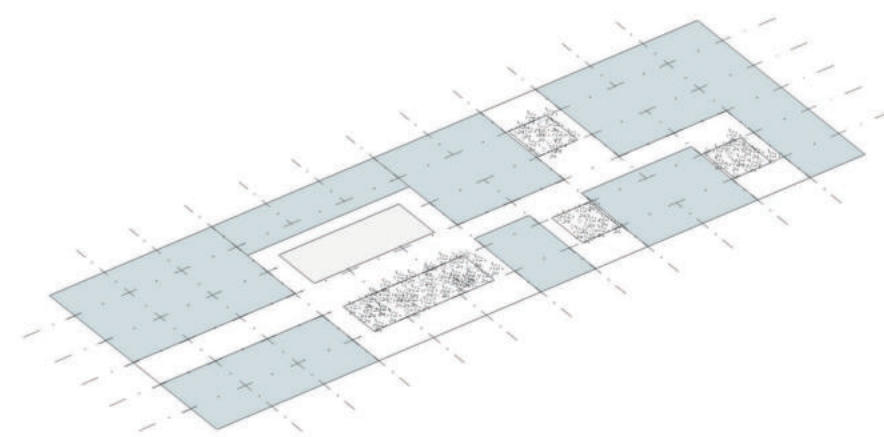
1

\_stávající stav  
\_železobetonová skeletová nosná  
konstrukce \_prostupy v podlaže  
po papírenské technologii



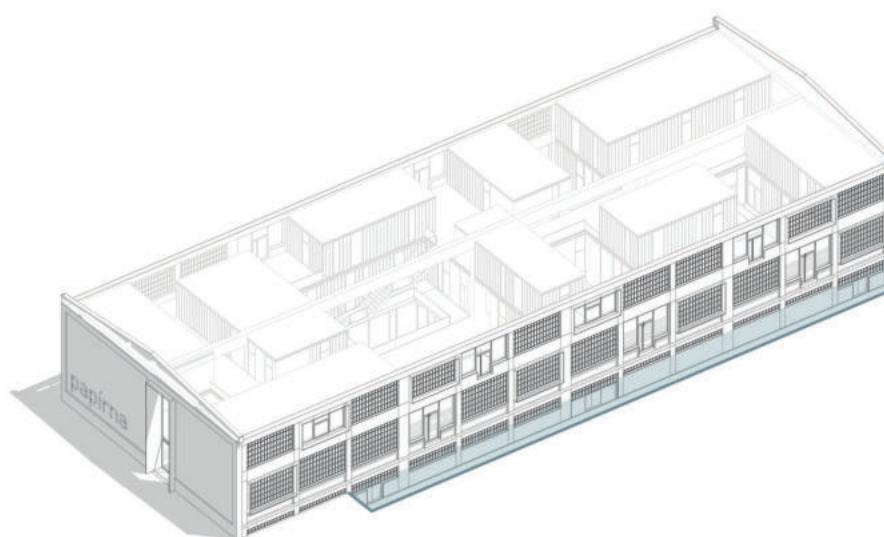
4

\_expandování do druhého  
podlaží



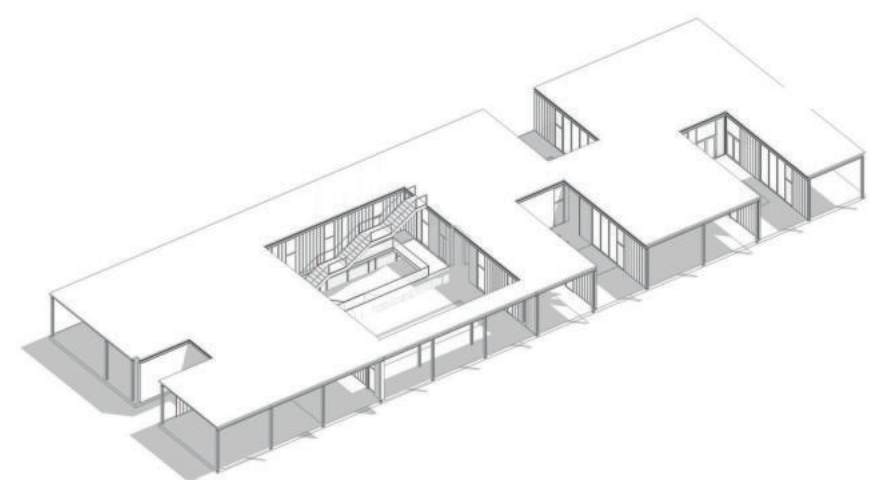
2

\_skladba prostoru  
vycházející z rastru nosné  
konstrukce \_využití prostupů po  
technologii s umístění rostlin a k  
propojení podlaží



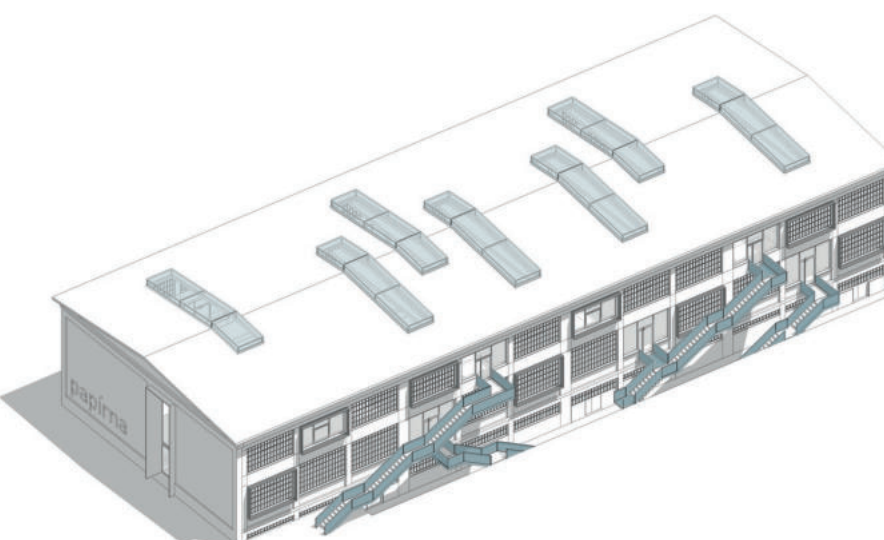
5

\_vytvoření anglických  
dvorků po obou delších  
fasádách pro přivedení světla a  
využití podzemního podlaží



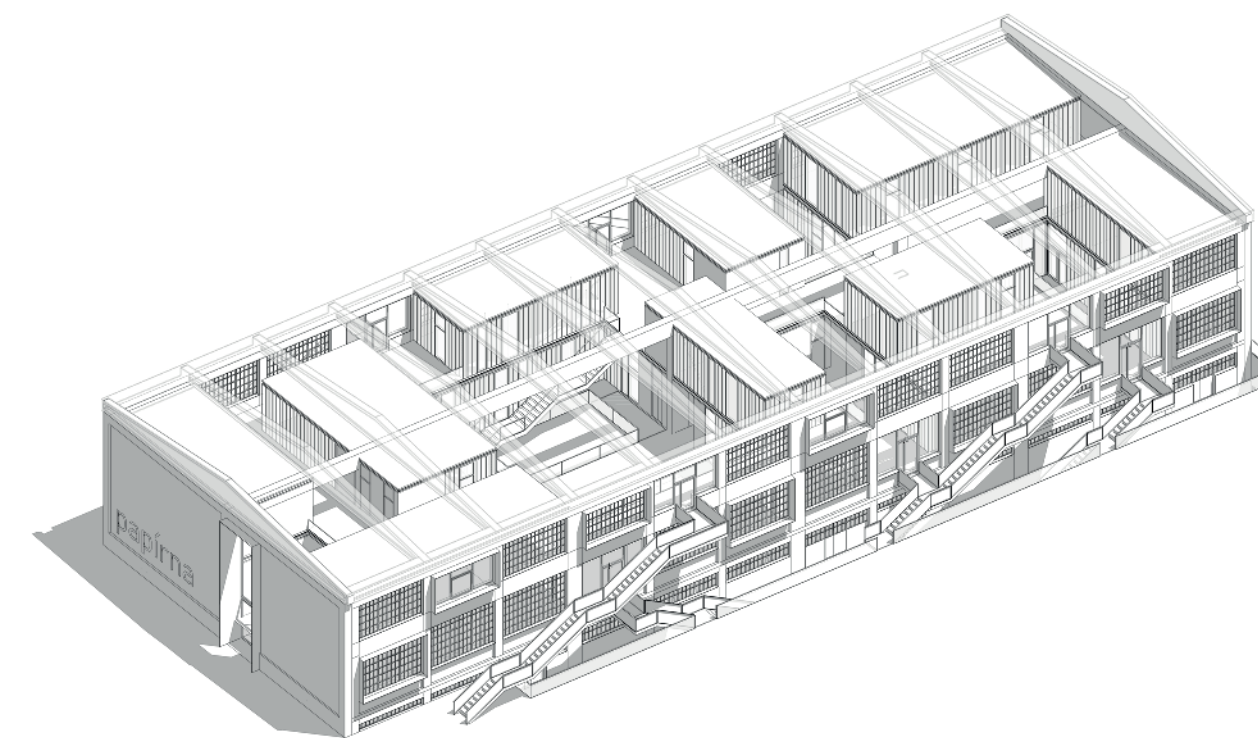
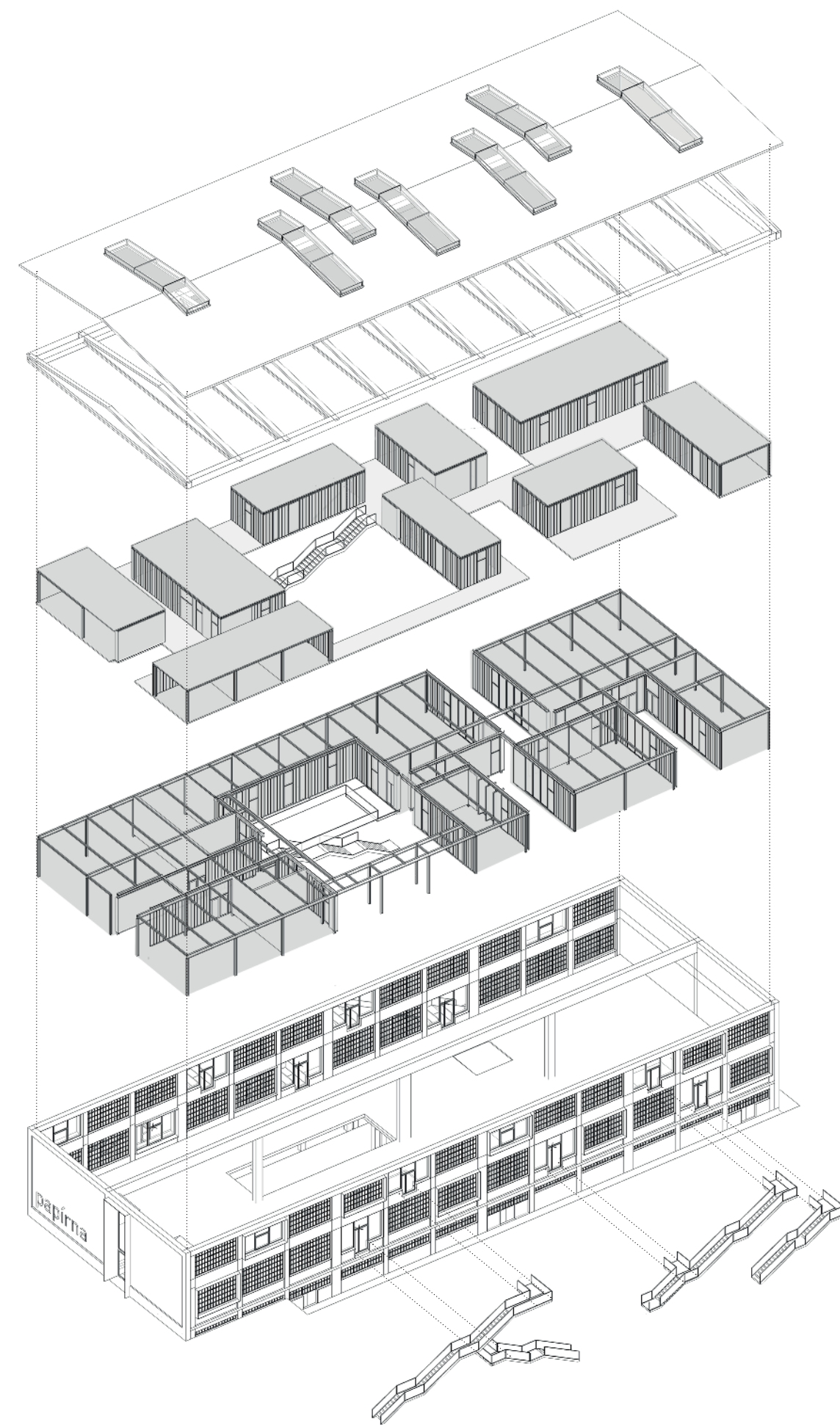
3

\_vytvoření buněk  
uzavřených kanceláří v úrovni  
1.NP \_tvorba atrií



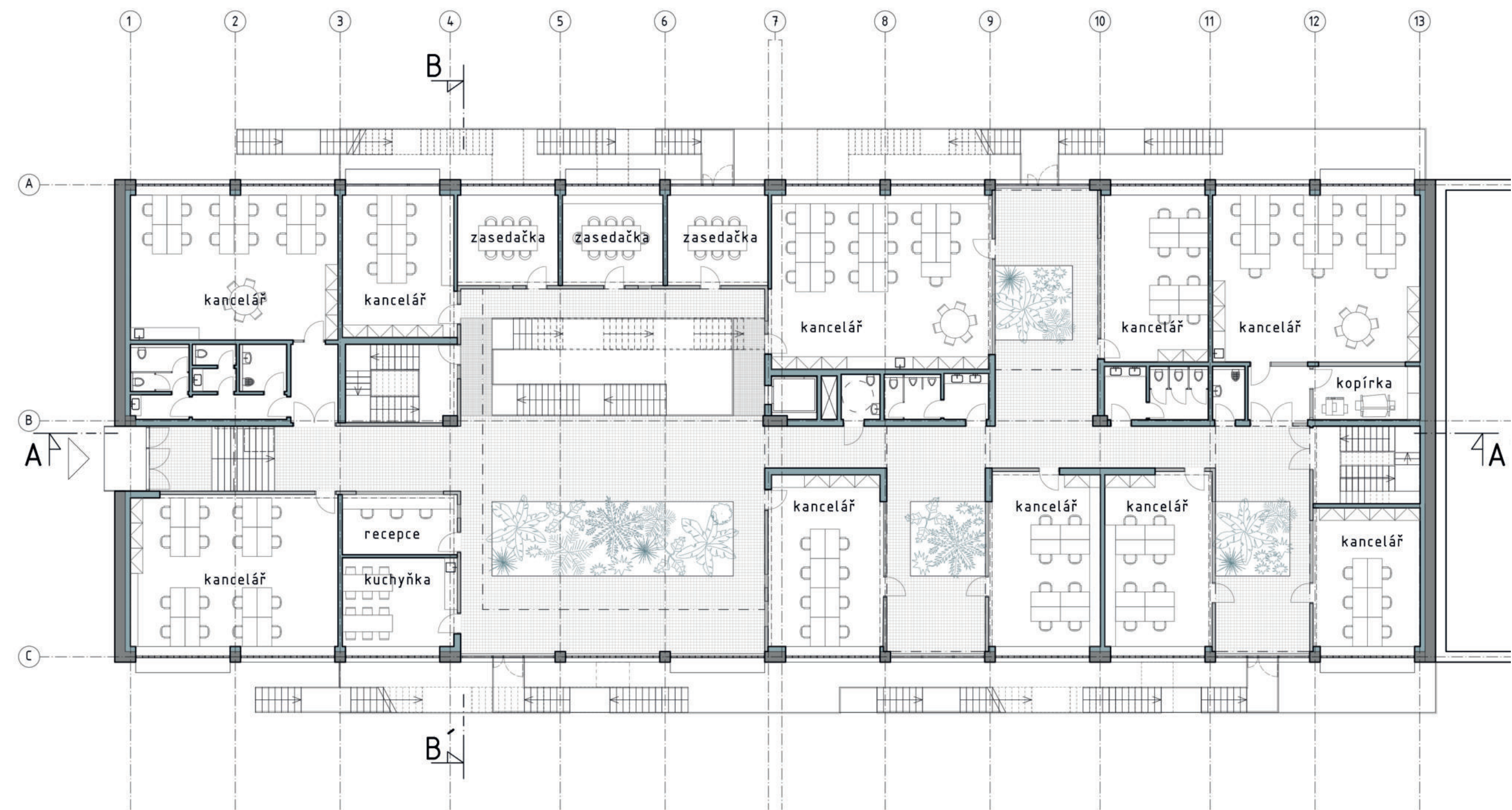
6

\_přidání nových  
prvků \_světlíků, vytupujících  
lemů oken a schodišť v modré  
barvě vizuální tvořící linku na  
fasádě

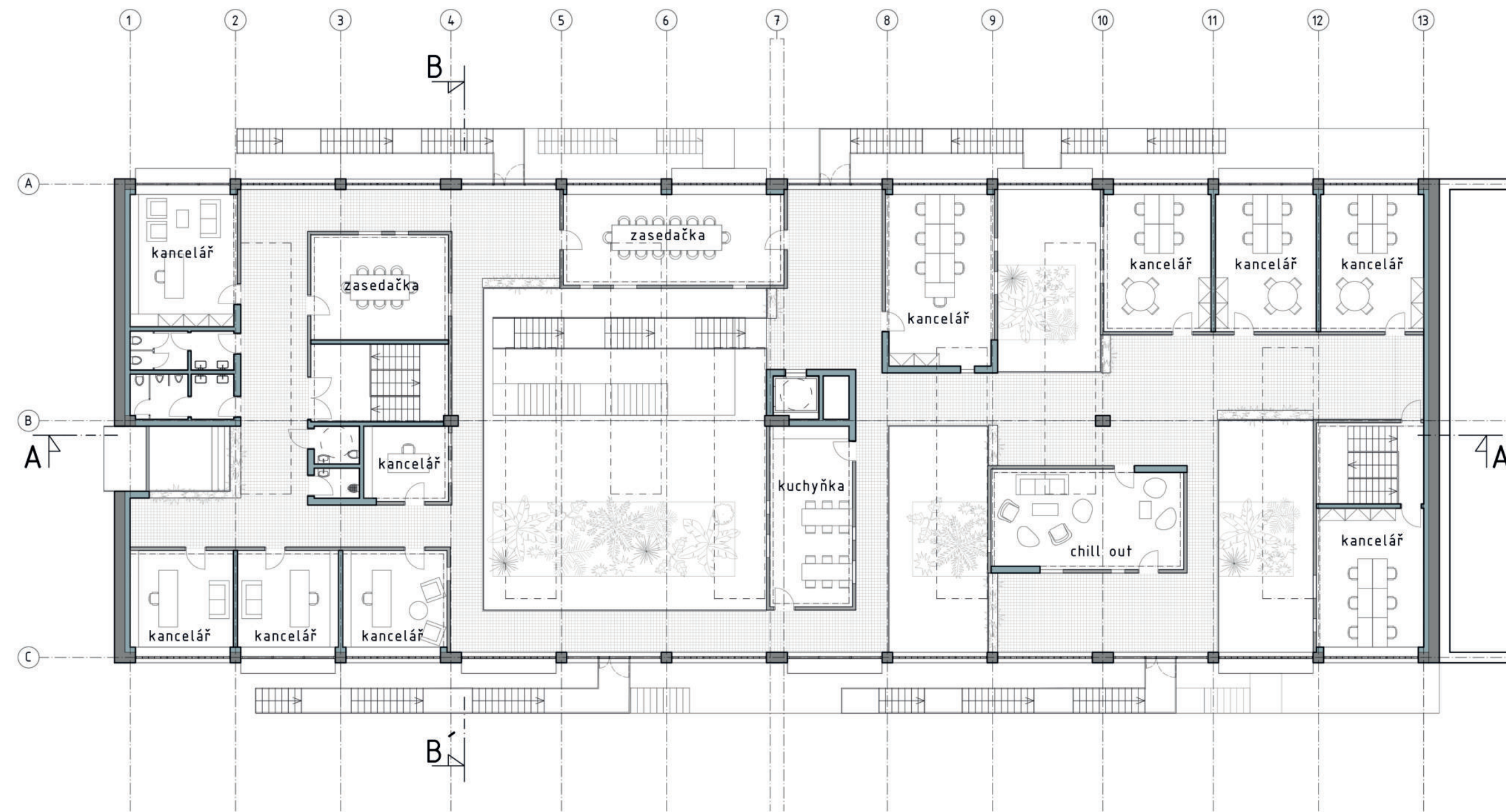


^ složená kce s odkrytou střechu  
< rozložená konstrukce

koncept  
návrhu konverze

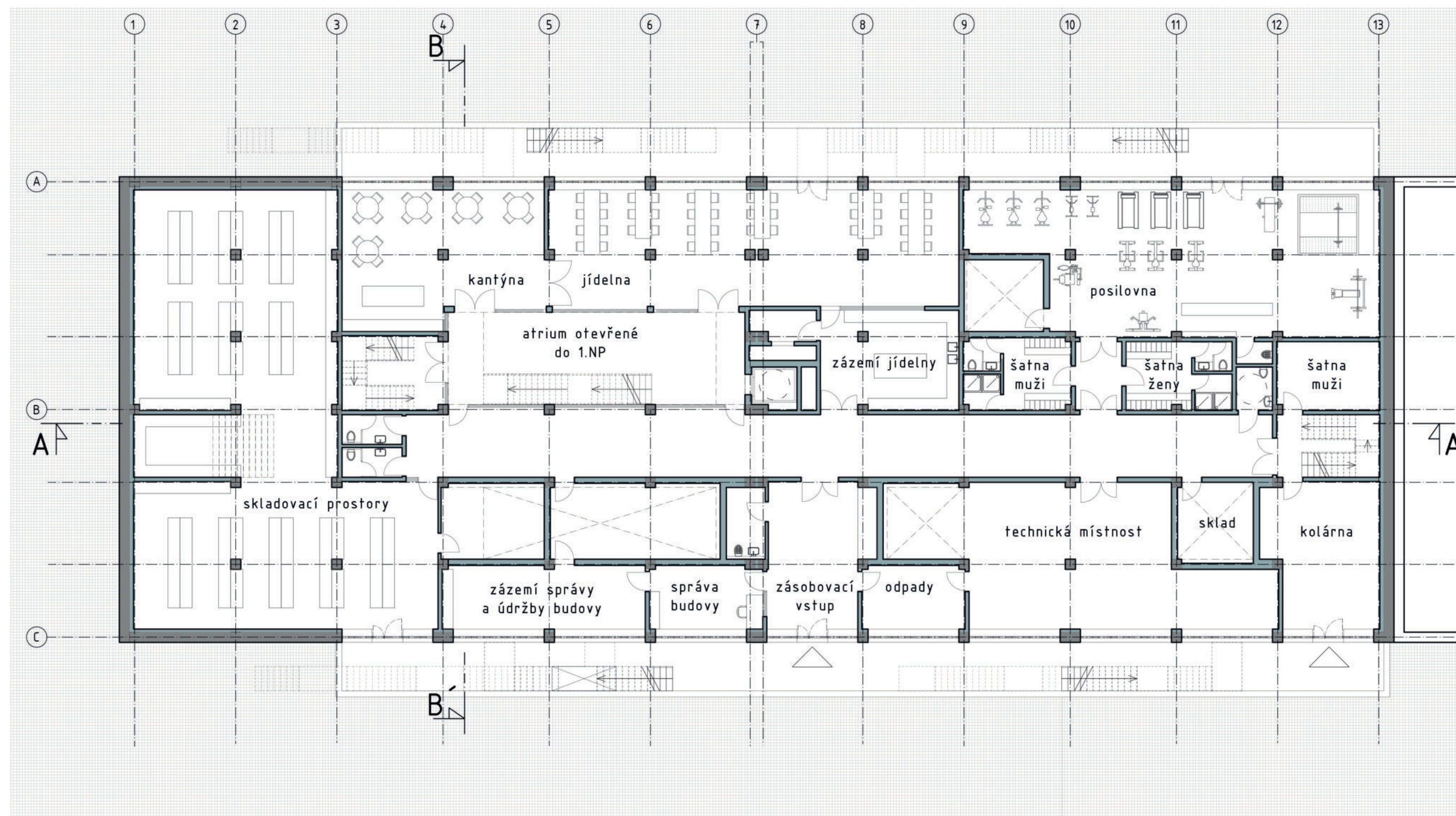


půdorys 1.np  
konverze papírny



půdorys 2.np  
konverze papírny



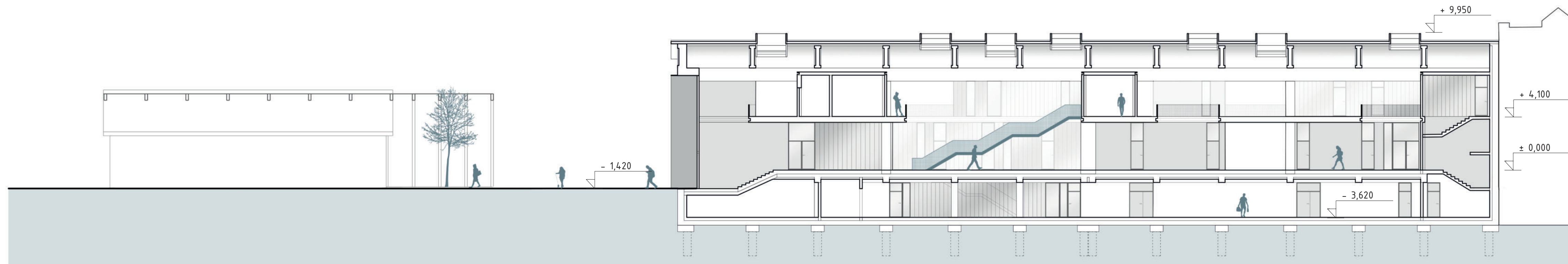
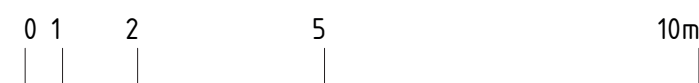


půdorys 1.pp  
konverze papírny

# řez A-A'

podélný řez

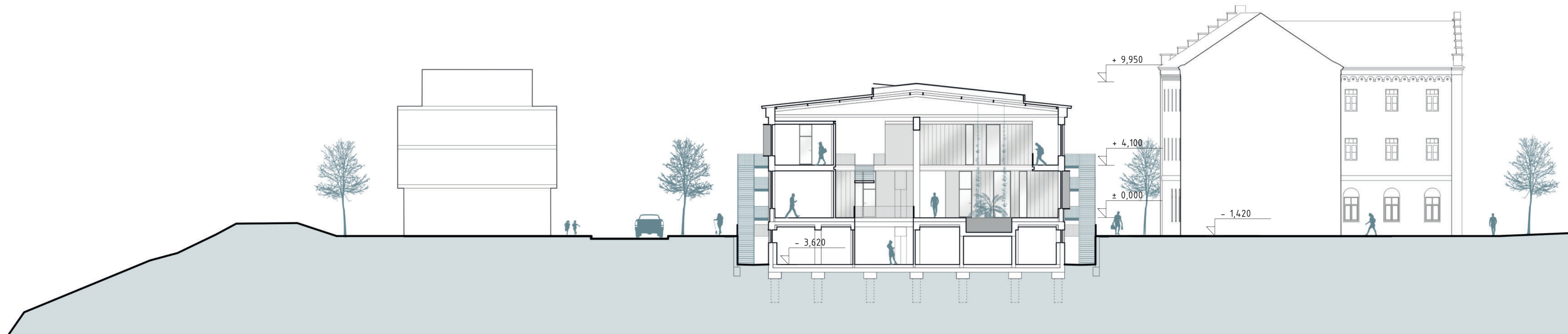
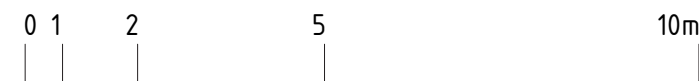
měřítko 1:200



# řez B-B'

příčný řez

měřítko 1:200



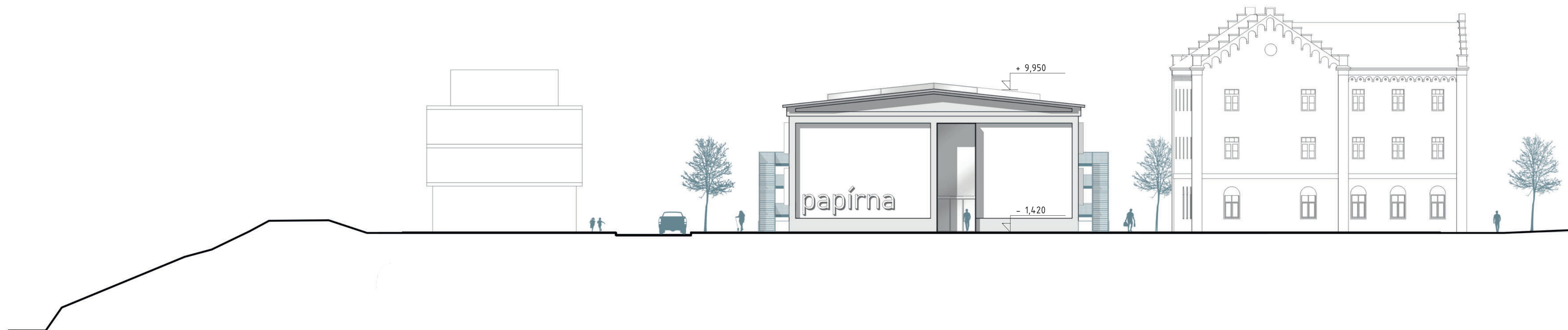


jižní pohled  
konverze papírny

měřítko 1:200  
0 1 2 5 10m

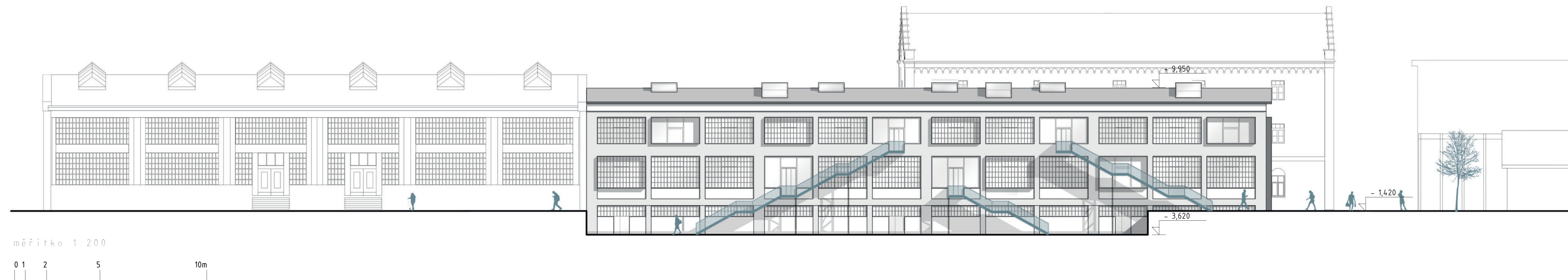
západní pohled  
konverze papírny

měřítko 1:200  
0 1 2 5 10m



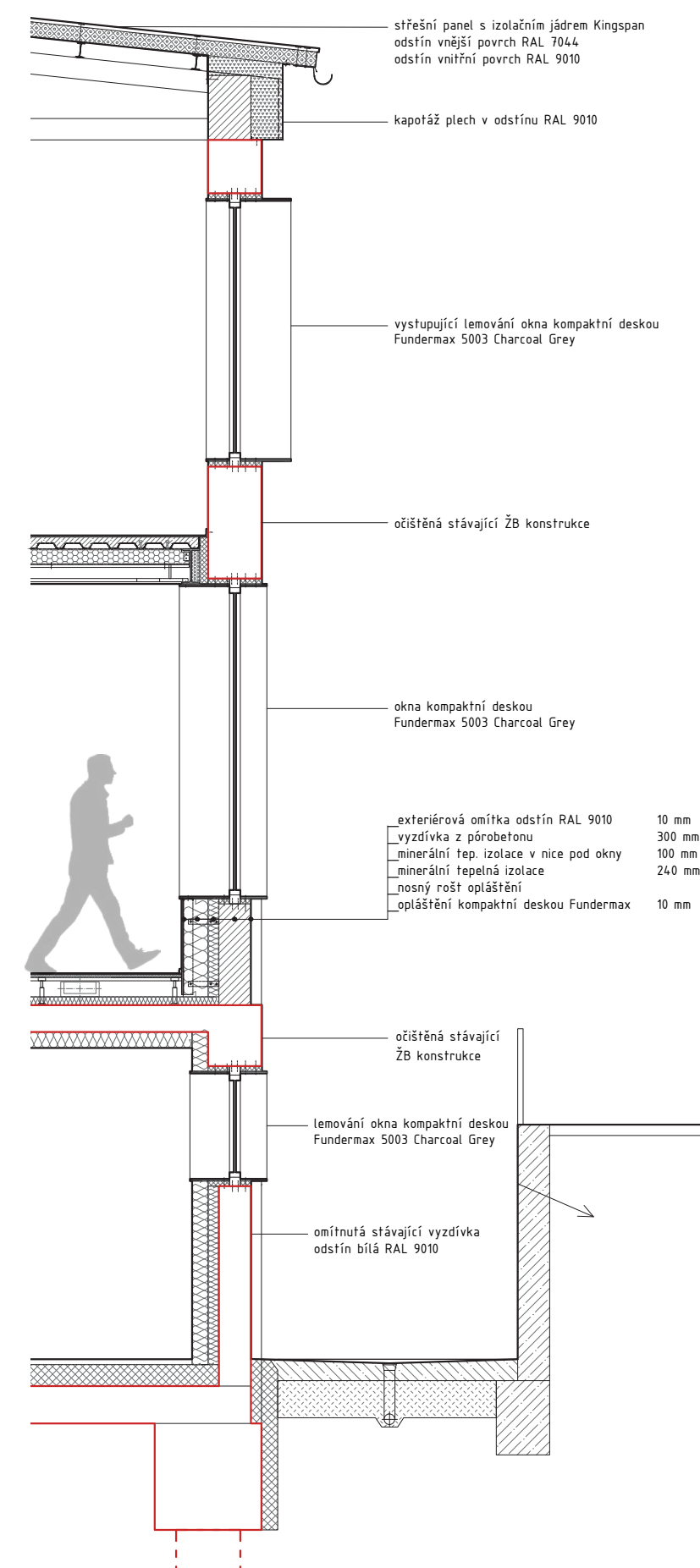
# severní pohled

konverze papírny



# řešení fasády

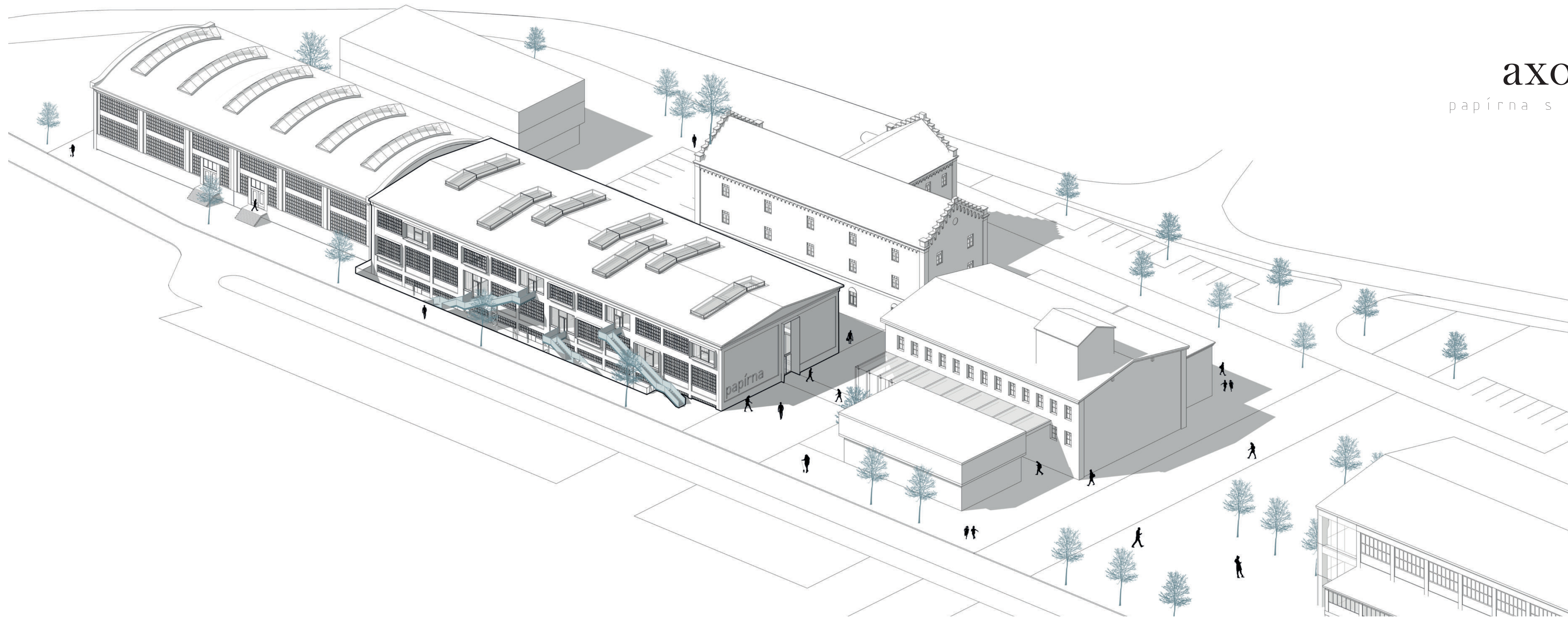
pohled a řez



měřítko 1:50 (tisk 1:60)







# axonometrie

papírna s přilehlým okolím

# papírna

exteriér



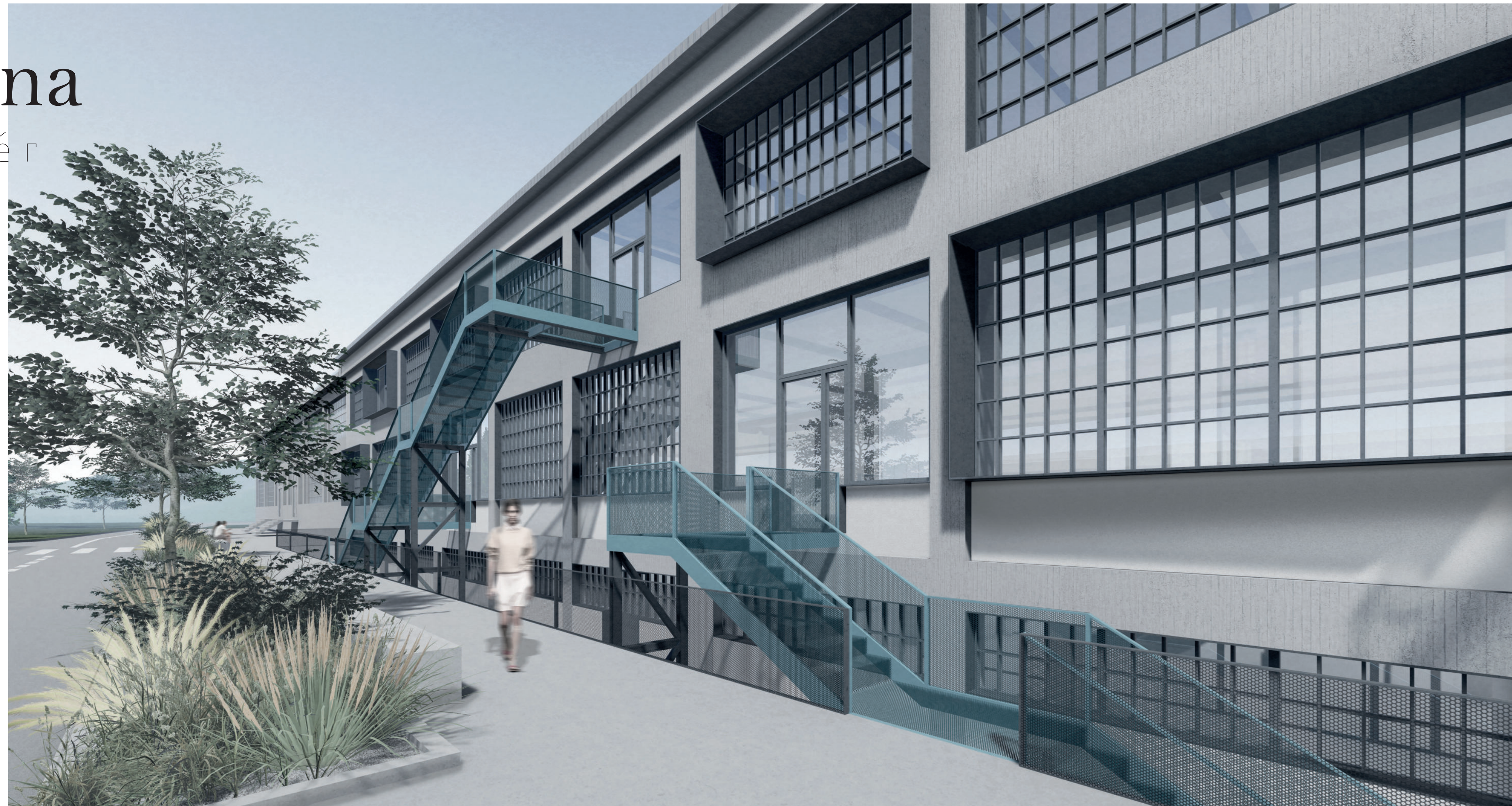


# papírna

exteriér

# papírna

exteriér





# papírna

## interiér

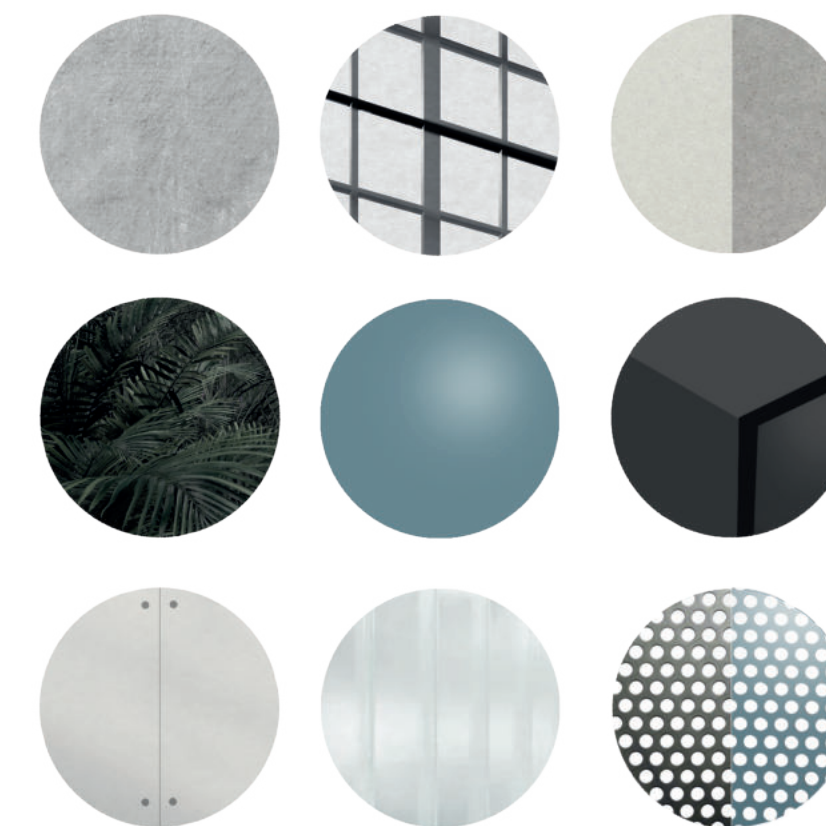
- 1\_přiznané rozvody a potrubí (vybrané linie lakovány opět do odstínu NCS S 1020-B)
- 2\_prvky z perforovaného plechu v odstínu NCS S 5500-N a v případě výplně zábradlí u schodiště NCS S 1020-B
- 3\_předěly z ocelových profilů mezi podlažími - více viz. detail ve stavební části projektu
- 4\_osvětlení v liniovém charakteru umístované nepravidelně nad perforovaný záklop podhledu
- 5\_stěny buněk s obložení z kompaktních desek Fundermax odstín 0085 white
- 6\_transparentní copilitové stěny
- 7\_vertikálně otočná okna
- 8\_očištění původní železobetonové konstrukce haly
- 9\_lemy oken (stejně jako z exteriérové strany) z kompaktní desky Fundemax, dekor 0747 medium grey
- 10\_ocelové prvky a rámy oken v odstínu NCS S 5500-N
- 11\_dutinová bezespárá podlaha s povrchovou úpravou tvořenou stěrkou ve dvou barevných odstínech - tmavší pro linii vedenou od hlavního vstupu mezi buňkami na druhý konec haly a světlejší pro ostatní plochy
- 12\_rostliny zasazené v prostupech po původní papírenské technologii - konkrétní druhy rostlin doporučí specialista dle vypočítané vnitřní teploty

## řešení interiéru

Základní prostorovou myšlenku interiéru haly udává samotný hmotový koncept vložených buněk kanceláří. V hlavním vstupním prostoru, reprezentativním atriu, se propisuje opět modrá linka schodiště a prostor expanduje i do 1.PP. Zároveň, z míst původních prostupů po papírenské technologii, vyrůstají rostliny, které pozitivně působí na produktivitu a pracovní výkon. Nejen kanceláře okolo atria ale mají vazbu na otevřený prostor haly - stejně tak i kanceláře v druhé části objektu mají svá malá atria se zelení. Zaměstanci zde mohou vyřídit telefon, promluvit s kolegy nebo jen načerpat energii.

V materiálovém a barevném řešení interiéru byl kladen důraz na zachování industriálního rázu stávajících konstrukcí haly, proto odstíny nově zvolených konstrukcí jsou spíše jemnější a méně výrazné.

Všechny kanceláře mají jak okna do exteriéru, tak stěny tvořené copility a okny do atria, které umožňují kontakt s vnitřním prostorem (pokud je žádoucí).



# papírna

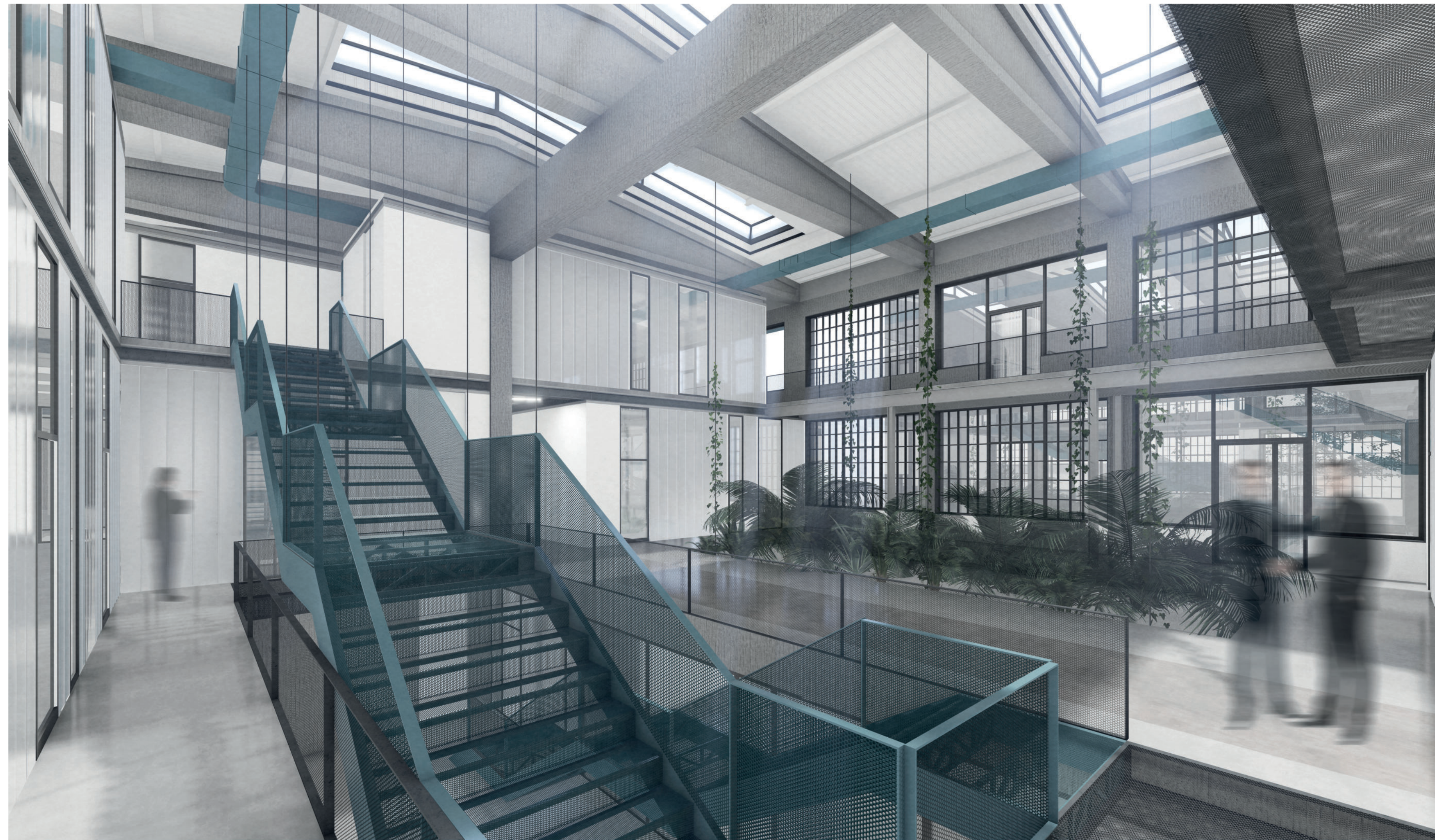
interiér



# papírna

i n t e r i é r





# papírna

interiér



**papírna**  
technická část

## 39 A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 Údaje o stavbě	
a) název stavby:	Konverze bývalé papírny ve Vraném nad Vltavou
b) místo stavby:	Areál bývalých papíren pozemek st. 40/2, obec Vrané nad Vltavou [539848], KÚ [785318]
c) předmět projektové dokumentace:	Předmětem projektové dokumentace je změna dokončené stavby, konkrétně konverze průmyslové papírenské haly na administrativní budovu. Jedná se o stavbu trvalou.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi	
Stavebník:	stavebníkem je pro účely diplomové práce středně velká firma vyžadující prostory pro administrativní činnost
Vlastník pozemku:	Vrane River & Green s.r.o., dr. Zikmunda Wintra 376/5, Bubeneč, 16000 Praha 6

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	
Projektant:	Bc. Markéta Macháčková
Hlavní projektant:	Bc. Markéta Macháčková
Projektant stavební části:	Bc. Markéta Macháčková
Vedoucí diplomové práce:	prof. Ing. arch. Tomáš Šenberger
Konzultanti profesních částí:	prof.Ing. Jan Tywoniak, CSc. Ing. Robert Jára,Ph.D. Ing. Daniel Adamovský, Ph.D.

**A.2 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ**  
Stavba není dále členěna.

### A.3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

vlastní obhlídka stávající stavu  
část původní dokumentace stavby  
urbanistická studie vzniklá v rámci předdiplomního projektu  
analýzy vzniklé v rámci předdiplomního projektu  
výpis z KN, ortofotomapy  
povodňový plán obce Vrané nad Vltavou

#### A.4 ÚDAJE O ÚZEMÍ

A.4.1 Rozsah řešeného území

Předmětem dokumentace je konverze průmyslové haly, která je součástí areálu bývalé papírny ve Vraném nad Vltavou. V rámci předdiplomního projektu vznikla pro celý areál (10,7ha) urbanistická studie, která slouží pro návrh konverze jako podklad.

Území areálu ze severní strany lemuje řeka Vltava, z jižní a východní strany ulice Nádražní a ze západní menší průmyslová zóna a blízkosti řeky fotbalové hřiště. Řešená stavba se nachází ve východní části území, které je převážně rovinaté. Hala je postavena v návaznosti na další průmyslovou halu a také se nachází v těsné blízkosti budovy Banku.

A.4.2 Dosavadní využití území a zastavěnost území  
Na území se nachází několik průmyslových hal a dalších objektů, které původně sloužili areálu papíren. Současně jsou objekty pronajímány jednotlivým subjektům a areál je uzavřen veřejnosti. V rámci urbanistické studie jsou některé stavby odstraněny, některé konvertovány na nový účel využití a také zde vzniknou nové stavby a veřejná prostranství. Areál získá nové funkční využití, především bydlení, administrativu a občanská vybavenost.

A.4.3 Údaje o ochraně území  
Území nepodléhá ochraně.

A.4.4 Údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí, územně plánovací dokumentace  
Projektová dokumentace je v souladu s územně plánovací dokumentací.

A.4.5 Informace o dodržení obecných požadavků na využití území  
Stavba je v souladu s obecnými požadavky na využití území.

A.4.6 Seznam výjimek a úlev  
Nebylo žádáno o výjimky ani úlevy.

#### A.5 ÚDAJE O STAVBĚ

A.5.1 Stavba, účel užívání a údaje o ochraně  
Jedná se o změnu využití průmyslové haly soužící původně k výrobě papíru a od roku 2000 nevyužívanou. Novým účelem využití budou kancelářské prostory vzniklé ve vestavěných objemech uvnitř haly. Stávající objekt nepodléhá ochraně.

A.5.2 Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu  
Projekt je zpracován v souladu se stavebním zákonem a vyhláškou o obecných technických požadavcích na výstavbu. Dokumentace je v souladu s hygienickými předpisy a závaznými normami ČSN.

A.5.3 Informace o splnění požadavků dotčených orgánů a správců sítí  
Není předmětem diplomové práce.

A.5.4 Statistické údaje	
Celková výměra areálu papíren:	10,7 ha

Před konverzí:  
Zastavěná plocha stavby před konverzí: 1761 m2  
Obestavěný prostor stavby před konverzí (bez základové kce – objem není znám): 21246 m3  
Počet podlaží stavby: 1.PP (sv.výška 3,3m) + 1.NP (sv. výška 8,1m)

Po konverzi:  
Počet podlaží stavby: 1.PP + 1.NP + 2.NP  
Kapacita pracovních míst: 140 míst  
Kapacita míst v zasedacích sálech: 48 míst  
Zastavěná plocha stavby: 1450 m2 (+250,8m2 anglické dvorky)  
Obestavěný prostor stavby (bez základové kce – objem není znám): 19681 m3

Hrubá podlažní plocha vestavěných objemů (kanceláře, zasedací místnosti atd) 1.NP: 872,4m2  
Hrubá podlažní plocha vestavěných objemů (kanceláře, zasedací místnosti atd) 2.NP: 594,66m2  
Hrubá podlažní plocha vestavěných objemů celková: 1467,06m2  
Obestavěný prostor vestavěných objemů v 1.NP: 3576,8 m3  
Obestavěný prostor vestavěných objemů v 2.NP: 2015,9 m3  
Obestavěný prostor vestavěných objemů celkový: 5592,7 m3

A.5.5 Časové předpoklady, náklady stavby  
Jsou řešeny v dalším stupni projektové dokumentace.

## B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území,

Předmětem dokumentace je konverze průmyslové haly, která je součástí areálu bývalé papírny ve Vraném nad Vltavou. V rámci předdiplomního projektu vznikla pro celý areál urbanistická studie, ze které návrh konverze vychází. Areál papíren ze severní strany lemuje řeka Vltava, z jižní a východní strany ulice Nádražní a ze západní menší průmyslová zóna a blízkosti řeky fotbalové hřiště. Převážná část území je rovinatá, až na jihozápadní část pozemku, kde je prudký severní svah.

Na území se nachází několik průmyslových hal a dalších objektů, které původně sloužili areálu papíren. Výroba papíru zde byla po dlouhé tradici zastavena v roce 2000. V současné době jsou objekty pronajímány jednotlivým subjektům jako skladovací prostory a areál je uzavřen veřejnosti. V rámci urbanistické studie jsou některé stavby odstraněny, některé konvertovány na nový účel využití a také zde vzniknou nové stavby a veřejná prostranství. Areál získá nové funkce využití, především bydlení, administrativa a občanská vybavenost.

Řešená stavba se nachází ve východní části území, které je převážně rovinaté. Hala je postavena v návaznosti na další průmyslovou halu (společná východní fasáda) a také se nachází v těsné blízkosti budovy Banku.

b) údaje o souladu u s územními rozhodnutími nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem,  
Změna účelu stavby je v souladu s územně plánovací dokumentací.

c) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby,  
Změna účelu stavby je v souladu s územně plánovací dokumentací.

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území,  
Nebylo požádáno o výjimky z obecných požadavků na využití území.

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů,  
Dotčenými orgány nebyli určeny podmínky v závazných stanoviscích.

f) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.,  
Byl proveden pouze průzkum území autorkou návrhu.

g) ochrana území podle jiných právních předpisů  
Území nezasahuje do žádného zvláště chráněného území.

h) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,  
Řešená parcela se nachází v záplavovém území. Dle povodňového plánu obce Vrané nad Vltavou je hladina Vltavy za normálního stavu 190 m.n.m.. Rozdíl mezi hladinou vody a úrovní terénu v okolí stavby je cca 9 metrů. Ohrožení nastává v případě 50-ti leté vody, kdy je hladina stanovena na 198,9m.n.m. V rámci předdiplomního projektu bylo v rozsahu celého území navrženo ochranné opatření ve formě terénního valu výšky 1 metr na terén. Terénní val je veden po břehu řeky a má za cíl zvýšit rozdíl mezi převážnou výškou terénu (tj. cca 199 m.n.m) a hladinou Vltavy za normálního stavu.

Řešená parcela se nenachází v poddolovaném území.

i) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území,  
Stavba nebude mít negativní vliv na okolní stavby a pozemky. V řešeném území nebyl proveden hydrogeologický průzkum a nejsou určeny odtokové poměry.

j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,  
Na pozemku dojde k odstranění některých průmyslových staveb nebo jejich částí (výčet staveb a rozsah demolice v urbanistické studii). V rámci revitalizace území dle urbanistického plánu budou káceny některé stávající stromy, které překáží novému záměru. V rámci urbanistické studie je uvažováno s tvorbou nových veřejných prostorů spojených s výsadbou nových stromů ve výrazně větším rozsahu, než tomu bylo ve stávajícím areálu.

k) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa,  
Pozemky se nenachází v zemědělském půdním fondu ani nejsou určeny k plnění funkce lesa.

l) územně technické podmínky  
Napojení stavby na dopravní proběhne dle urbanistické studie. Dopravní obsluha stavby je zajištěna z nově vzniklé komunikace na jižní straně stavby, kde se také nachází zásobovací vchod. Dále je ze severní strany pozemku nově vzniklá komunikace pro motorová vozidla a ze západní strany je hlavní vstup do budovy z pěší komunikace. Bezbariérový přístup je možný. Napojení na technickou infrastrukturu je blíže řešeno v průvodní zprávě části technického zařízení budov.

m) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice,  
Není předmětem diplomové práce.

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí,  
Řešená stavba se nachází na pozemku st. 40/2, obec Vrané nad Vltavou [539848], KÚ [785318]. Urbanistická studie řešila kromě této parcely i ostatní parcely v areálu papíren a jeho blízkém okolí.

### B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejich současném stavu  
Jedná se o změnu stavby – konkrétně konverzi průmyslové haly na administrativní objekt.

Současné dispoziční, provozní a konstrukční řešení:  
Hala má jedno podzemní podlaží o světlé výšce 3,3m a jedno nadzemní podlaží o světlé výšce 8,1m, kde se původně nacházel papírenský stroj. Úroveň terénu je 1120mm pod úrovní podlahy 1.NP. Součástí haly je také jednotrakový boční přístavek z jižní strany. Vstup do haly současně době probíhá před ostatní budovy přistavované postupně k hale a také nebo vstupem na severní fasádě v 1.PP. 1.PP a 1.NP propojují 2 schodiště uprostřed dispozice. Důležitým znakem haly jsou průřezy deskou stropní deskou mezi 1.PP a 1.NP, původně sloužící k umístění papírenské technologie. Konstrukčně se jedná o železobetonový skelet s plnostěnnými betonovými střešními vazníky. Podzemní podlaží je protkáno nosnými sloupy v rastru 3,5–4 x 5 metrů. Nadzemní podlaží má pouze 1 řadu sloupů nesoucí průvlak uprostřed dispozice. Okna jsou v 1.NP dvouřadě nad sebou a byla původně všechna rámečková, ale později některá byla nahrazena tvarovkami z profilovaného skla, které zůstali i do současnosti. Hala je nezažehlená. Uprostřed haly je vytvořena dilatace a nosná konstrukce je zdvojena.

Nové dispoziční, provozní a konstrukční řešení: viz. část. B.2.3



Výplně otvorů

Stávající okna a výplně otvorů z profilovaného skla (po pozdější úpravě) jsou kvůli nevyhovujícímu stavu a vlastnostem vyměněna za nová ocelová se zachovaným stejných charakterem členění nebo v některých případech členěním novým.

Rovněž jsou nově umístěny do střechy světlíky s elektronicky ovladatelným otvíráním.

Klempířské práce

V horní části pod uložením střešního pláště bude vytvořeno nové oplechování.

Zámečnické konstrukce

Všechny konstrukce schodišť jsou z ocelových prvků, svařována nebo šroubována a opatřena nátěrem. Zábradlí má výplně z perforovaného plechu a lakováno do barvy dle schodišť.

Venkovní plochy

Venkovní plochy v bezprostřední blízkosti jsou převážně zpevněné, z kamenné dlažby nebo betonových dílců, případně asfaltové. V anglických dvorcích jsou plochy spádovány k odtoku.

c) mechanická odolnost a stabilita

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

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Řešení je vysvětleno v samostatné zprávě části technického zařízení budov.

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Řešení je vysvětleno v samostatné zprávě části požární bezpečnosti budov.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Řešení je vysvětleno v samostatné zprávě části.

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

Objekt je navržen tak, aby život, zdraví, zdravé životní podmínky uživatelů stavby ani uživatelů okolních staveb a také aby neohrožoval životní prostředí nad stanovené limity z příslušných předpisů. Rozvaha o technickém řešení a technologickém zařízení budovy se nachází v samostatné části projektu.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Nově navržené konstrukce a skladby splňují požadavky na ochranu před negativními vlivy vnějšího prostředí.

**B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**

Řešení je vysvětleno v samostatné zprávě části technického zařízení budov.

**B.4 Dopravní řešení**

a) popis dopravního řešení, napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Dopravní řešení a napojení na stávající dopravní infrastrukturu vychází z urbanistické studie.

Stavbu lze dopravně obsloužit z nově navržené komunikace na jižní straně.

Okolí hlavního vstupu je řešeno jako pasáž mezi domy pro pěší. Pasáž je přístupna z nově vzniklého náměstí, od budovy Banku, od budovy s vyhrazenými parkovacími místy pro řešený objekt a z nové komunikace na severní straně od objektu.

Pro zásobování budovy je využíván zásobovací vchod na jižní straně stavby ve vazbě na novou komunikaci.

c) doprava v klidu,

Parkování vzhledem z charakteru stavby není možné v rámci řešené konverze umístit uvnitř stavby efektivně. Z toho důvodu je řešeno v garážích ve vedlejší budově. Dále je předpoklad hojného využívání vlakového spojení z Prahy a blízkého okolí

d) pěší a cyklistické stezky

V blízkosti stavby se nachází cyklostezka, proto je předpokládána možnost jako dopravy zaměstnanců a je navržena i kolárna pro zaměstnance, přímo přístupna z jižní strany objektu.

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

Na pozemku nejsou potřeba složitější terénní úpravy, pouze výkopy spojené s vytvořením anglických dvorků a opěrných stěn po jejich obvodu. Dále případné zavezení výkopů po bourané konstrukci přístaveb.

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

Okolí stavby nesmí a nebude vlivem stavby ani jejího užívání nadměrně zatíženo. Při stavbě budou dodrženy všechny dotčené normy, předpisy a vyhlášky týkající se bezpečnosti práce a ochrany zdraví i ochrany životního prostředí. Dále budou dodržovány limity produkce prachu a hluku.

Veškerý stavební odpad bude likvidován odvozem na k tomu určenou skládku.

Komunální odpad bude skladován na pozemku na místě tomu určeném (v anglickém dvorku pod schodištěm ve vyhrazené uzavíratelném prostoru) a periodicky odvážen komunálními službami.

**B.7 Ochrana obyvatelstva**

Řešení objektu nevyžaduje žádné zvláštní podmínky na stavební řešení z hlediska ochrany obyvatelstva.

**B.8 Zásady organizace výstavby**

Nejsou předmětem diplomové práce.

**ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY, ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA**

**Stávající hala a její interiér**

Vzhledem ke konceptu a provoznímu řešení není vhodné, žádoucí ani ekonomické opatřovat halu kompletním zateplovacím systémem. Další aspektem je, že hala bude sloužit pouze jako obálka a bude vnitřní prostor chránit před povětrnostními vlivy.

Vnitřní prostor haly, tedy atrium a další prostory mezi buňkami kanceláří, nebude z hlediska kvality vnitřního prostředí upravován. Bude závislý na teplotě venkovního prostředí, tepelné ztrátě haly, tepelných ztrátách buněk (které se stanou zisky pro prostor atria), tepelných ziscích od osob a solárních ziscích.

Tepelně technické vlastnosti stávající haly budou zlepšeny především plošně – tam, kde je možné doplnit zateplení nebo zlepšit tepelně technické vlastnosti skladby a daná plocha bude tvořit zásadnější podíl celkového součtu ploch, bude přistoupeno k uvedeným zlepšením. Na druhou stranu v místech, kde nebude žádoucí nebo možné vlastnosti upravit, bude skladba zachována stávající bez úprav. Tímto principem kompenzace dojde ke zlepšení tepelné ochrany budovy. K jakým krokům a u jakých ploch bylo přistoupeno je zobrazeno v tabulce níže.

název obalové kce	plocha m <sup>2</sup>	plocha %	stávající materiálové řešení	změny / vylepšení vlastností	hodnota U W/m <sup>2</sup> *1/K
fasáda sever	617,5	12,48	ŽB nosná kce + okna	nová okna, vyzdívky z tepelně izolačních tvárnic,doteplění v úrovni střešních nosníků	1,60
fasáda sever podzemní a v úrovni 1.PP	138,0	2,79	ŽB nosná kce + okna	zateplení z vnitřní strany minerální vatou v úrovni 1.PP	0,61
fasáda jih	617,5	12,48	ŽB nosná kce + okna	nová okna, vyzdívky z tepelně izolačních tvárnic,doteplění v úrovni střešních nosníků	1,60
fasáda jih podzemní a v úrovni 1.PP	138,0	2,79	ŽB nosná kce + okna	zateplení z vnitřní strany minerální vatou v úrovni 1.PP	0,61
fasáda západ	246,0	4,97	ŽB nosná kce	zateplení z vnitřní strany minerální vatou v celé ploše	0,28
fasáda západ podzemní a v úrovni 1.PP	38,0	0,77	ŽB nosná kce	zateplení z vnitřní strany minerální vatou v úrovni 1.PP	0,14
fasáda východ – s vedlejší halou	284,0	5,74	ŽB nosná kce	zateplení z vnitřní strany minerální vatou v celé ploše	0,14
podlaha 1.PP – na terénu	1364,0	27,58	pravděpodobně	ŽB deska	0,13
střecha	1503,0	30,39	vazníky + pravděpodobně	nový střešní plášť ze sřešních panelů	0,31
<i>pozn.: zmiňované změny se týkají samotné haly, nezhledují řešení zateplení samostatných buněk a místa styků těchto buněk s tepelně izolačním jádrem</i>					
<b>konstrukcí haly</b>					
celková plocha obalových kcí	4946	m <sup>2</sup>			

**Vestavěné vnitřní buňky**

Tepelná ochrana bude řešena v rámci nových vnitřních konstrukcí kancelářských buněk tak, aby byli splněny normové požadavky, ovšem s ohledem na umístění buněk v uzavřeném a chráněném prostoru. Nové vestavěné buňky budou mít obvodový plášť řešený dvěma způsoby:

\_\_Prvním způsobem je montovaná konstrukce s opláštěním z kompaktních desek Fundermax. Upevnění desek k nosné konstrukci opláštění bude probíhat pomocí nýtu dle montážních pokynů výrobce. Příčky budou vyplněny tepelnou izolací z minerální vlny mezi sloupy nosné konstrukce buněk a 150mm před nosnou konstrukcí.

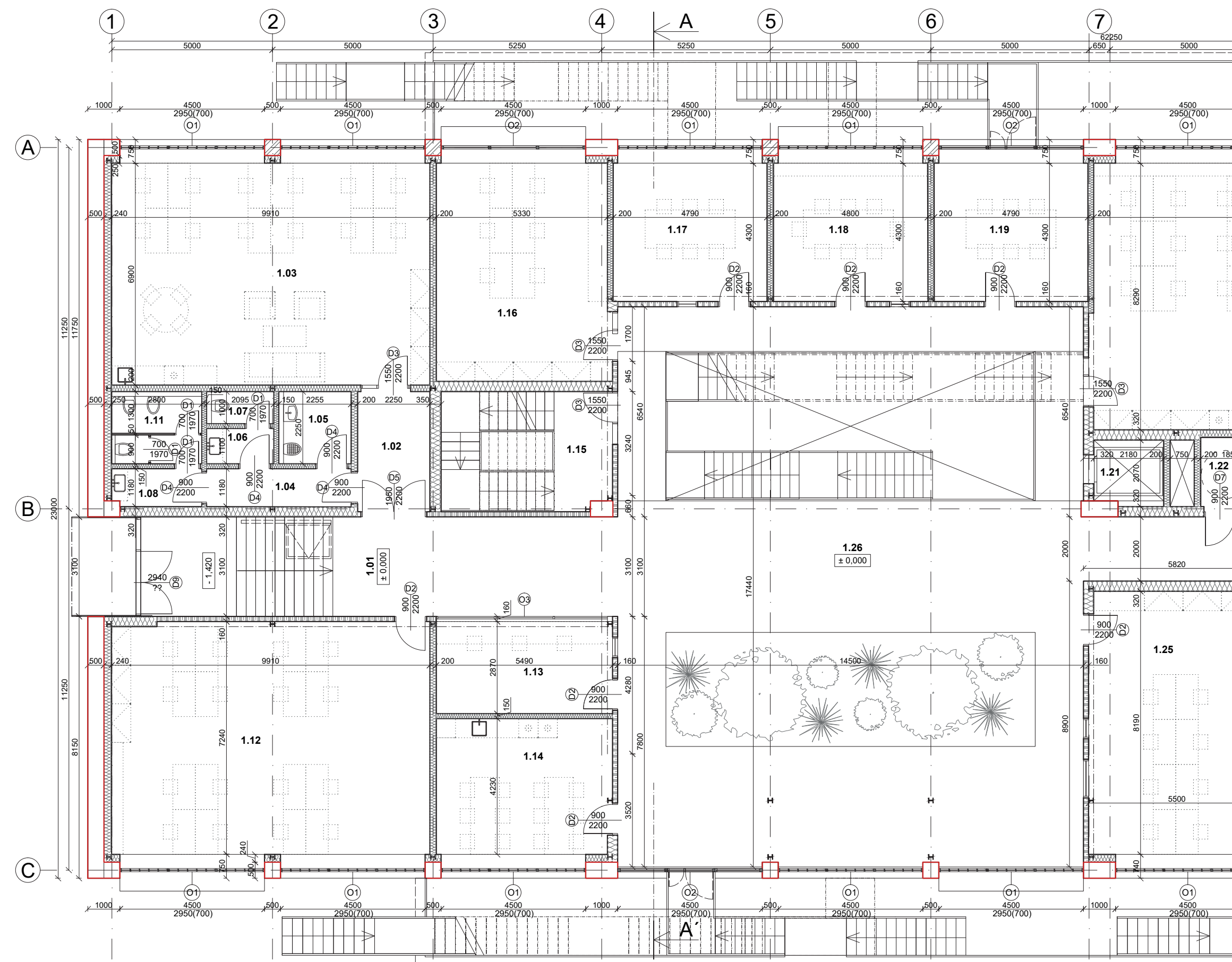
\_\_Druhým způsobem řešení je plášť z profilovaného skla – tzv. copilit (též také profilit) s vloženou transparentní tepelnou izolací. V tomto případě se bude jednat o systém „2 plus 1“, kdy je tloušťka skladby 160mm při složení tří skleněných tvárnic do sebe (viz. detaily). Profilované sklo bude vloženo do nosných profilů k tomu určených v úrovni podlahy a stropu buňky. Jako vkládaná tepelná izolace bude použita izolace TIMax GL.

BUNĚKY	plocha m <sup>2</sup>	z obvodových kcí %	z celkové plochy %	U W/m <sup>2</sup> *1/K
1NP				
v kontaktu s prostorem:				
skladba s copility	181,1	16,06	4,65	0,800
skladba plná	514,5	45,62	13,19	0,100
výplně dveře a okna	395,7	35,08	10,15	0,750
podlaha	872,4		22,37	0,110
strop mimo 2NP	277,7		7,12	0,160
2NP				
skladba s copility	396,2	37,00	10,16	0,800
skladba plná	338,3	31,59	8,67	0,100
výplně dveře a okna	329,0	30,72	8,44	0,750
podlaha (zateplena od stropu 2NP)	/			0,110
strop	594,7		15,25	0,160
celkem	3899,6	m <sup>2</sup>	0,34	W/m <sup>2</sup> *1/K

**VYTÁPĚNĚ A NEVYTÁPĚNĚ PROSTORY**

Snižování energetické náročnosti bude dále zajištěno využíváním VZT jednotek se zpětným získáváním tepla a kaskády tepelných čerpadel jako zdroj tepla. Nebude docházet k vytápění či chlazení celého objemu, pouze k vytápění či chlazení jednotlivých buněk, kde navíc bude vnitřní prostředí regulovatelné podle lokální potřeby.

celkem m <sup>3</sup> vytápěného prostoru (obestavěný prostor) 1.NP	3576,84	
celkem m <sup>3</sup> vytápěného prostoru (obestavěný prostor) 2.NP	2015,90	5592,74
celkem m <sup>3</sup> prostoru 1.NP+2NP haly bez obvodových kcí		12536,00
celkem m <sup>3</sup> prostoru 1.PP	4058,00	4058,00
celkem m <sup>3</sup> vytápěného a temperovaného prostoru 1PP	744,00	744,00
celkový objem m <sup>3</sup>		16594,00
vytápěno m <sup>3</sup>		6336,74
vytápěno %		38,19%



LEGENDA MATERIÁLŮ

- STÁVAJÍCÍ KCE HALY (ŽB, vyzdívký)
- STŘEŠNÍ PANEL s izolačním jádrem
- VYZDÍVKA z PÓRBETONU
- TEPELNÁ IZOLACE XPS
- MINERÁLNÍ TEPELNÁ IZOLACE
- ŽELEZOBETON
- ROSTLÝ TERÉN
- TVAROVKY S PROFILOVANÉHO SKLA s vloženou transparentní tepelnou izolací

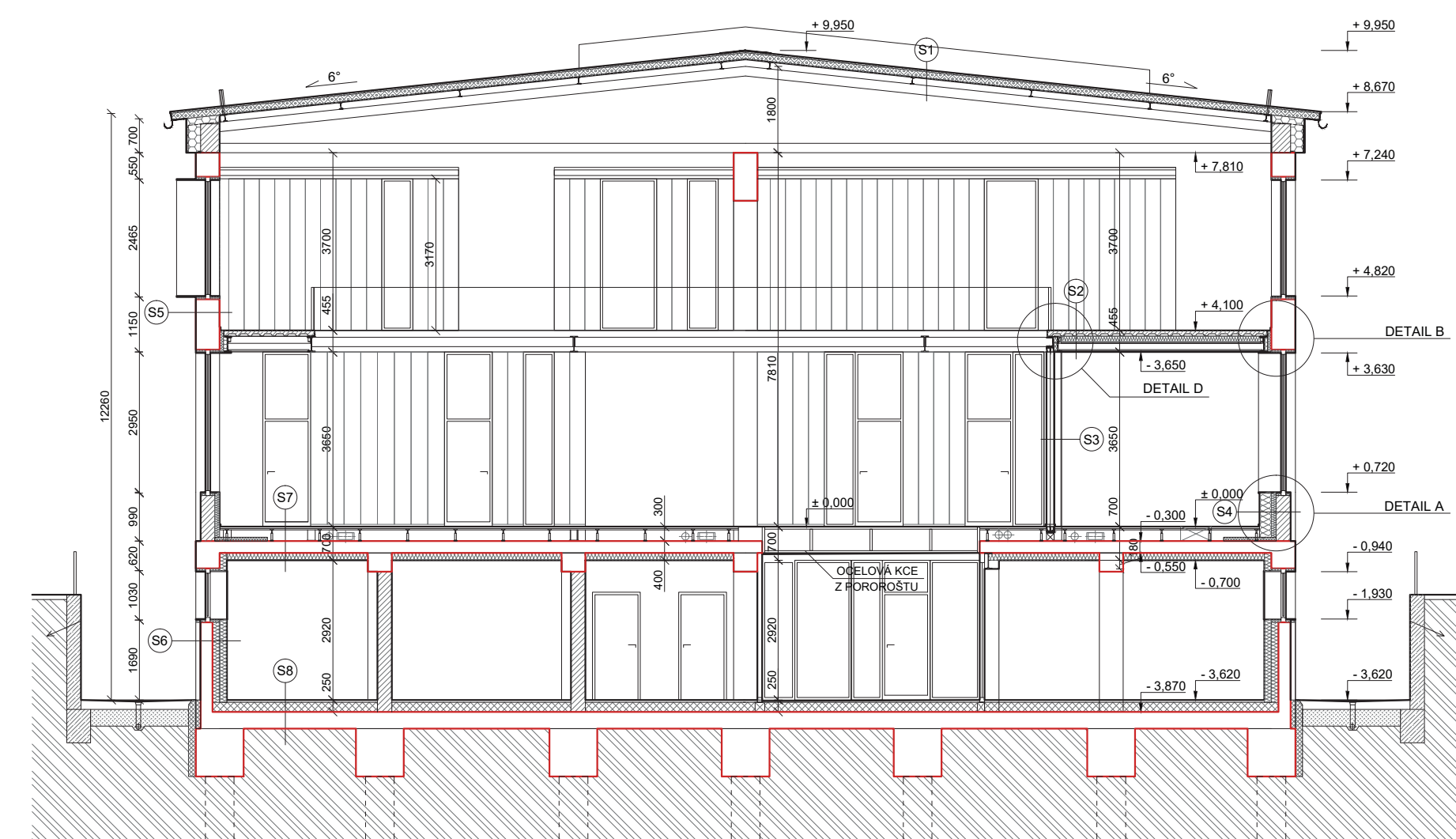
TABULKA PLOCH

Č.M.	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA m <sup>2</sup>
1.01	VSTUPNÍ CHODBA	44.48
1.02	CHODBA	8.42
1.03	KANCELÁŘ 1	68.48
1.04	CHODBA	5.53
1.05	ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST	4.89
1.06	PŘEDSÍŇ WC MUŽI	2.07
1.07	WC MUŽI	2.07
1.08	PŘEDSÍŇ WC ŽENY	3.42
1.09	CHODBA WC ŽENY	1.60
1.10	WC	0.94
1.11	HYGIENICKÁ KABINA	3.23
1.12	KANCELÁŘ 2	71.62
1.13	RECEPCE	15.75
1.14	ČAJOVÁ KUCHYŇKA	22.55
1.15	SCHODIŠTĚ	20.04
1.16	KANCELÁŘ 3	36.19
1.17	ZASEDACÍ MÍSTNOST	20.65
1.18	ZASEDACÍ MÍSTNOST	20.71
1.19	ZASEDACÍ MÍSTNOST	20.60
1.20	KANCELÁŘ 4	87.32
1.21	VÝTAH	4.12
1.22	WC PRO INVALIDY	3.98
1.23	WC MUŽI	1.94
1.24	WC MUŽI	3.76
1.25	KANCELÁŘ 5	44.73
1.26	ATRIUM	252.77

LEGENDA MATERIÁLŮ

- STÁVAJÍCÍ KCE HALY (ŽB, vyzdívký)
- STŘEŠNÍ PANEL s izolačním jádrem
- VYZDÍVKA z PÓRBETONU
- MINERÁLNÍ TEPELNÁ IZOLACE
- ŽELEZOBETON
- ROSTLÝ TERÉN
- VYZDÍVKA z PÓRBETONU
- TVAROVKY S PROFILOVANÉHO SKLA s vloženou transparentní tepelnou izolací

měřítko 1:100 (tisk 1:125)



LEGENDA SKLADEB

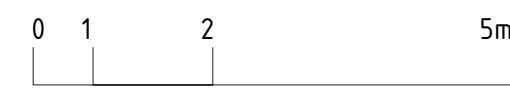
- (S1)** STŘEŠNÍ PANEL S IZOLAČNÍM JÁDREM a plechovou vrstvou  
NOSNÍK I-PROFIL opatřený protipožárním nátěrem  
STÁVAJÍCÍ KCE - PLNOSTĚNNÝ BETONOVÝ SEDLOVÝ VAZNÍK **140/175mm**  
**150 mm**
- (S2)** EXPOXIDOVÁ STĚRKA **15 mm**  
SPRAŽENÁ OCELOBETONOVÁ DESKA:  
BETON NA VLNĚU PLECHU  
PLECH TR 250/50/1,25 mm **60 mm**  
**50 mm**  
NOSNÁ KCE STŘOPU - STROPNICE: IPE 150  
MINERÁLNÍ TEPELNÁ IZOLACE vložená mezi stropnice  
OSB deska **150mm**  
**25 mm**  
PROSTOR PRO VEDENÍ ROZVODŮ  
KONSTUKCE PODLEDU
- (S3)** OCELOVÉ SLOUPY HEB **160 mm**  
TVAROVKY Z PROFILOVANÉHO SKLA (PROFILIT / COPILIT)  
- systém 2+1 s vloženou tepelnou transparentní izolací **160 mm**
- (S4)** S4a - v místě oken **10 mm**  
EXTERIÉROVÁ OMÍTKA **300 mm**  
VYZDÍVKA z PÓRBETONU **100 mm**  
MINERÁLNÍ TEPELNÁ IZOLACE vložená do niky pod oknem **240 mm**  
MINERÁLNÍ TEPELNÁ IZOLACE **10 mm**  
OPLÁŠTĚNÍ DESKOU FUNDERMAX kompak
- S4b - v místě nosných sloupů **500 mm**  
STÁVAJÍCÍ KCE HALY: NOSNÝ ŽB SLOUP **80 mm**  
TEPELNÁ IZOLACE XPS **160 mm**  
OCELOVÝ SLOUP HEB s vloženou minerální izolací **10 mm**  
OPLÁŠTĚNÍ DESKOU FUNDERMAX kompak
- (S5)** OČIŠTĚNÝ POVRCH KCE **500 mm**  
STÁVAJÍCÍ KCE HALY: ŽB PRŮVLAK  
OČIŠTĚNÝ POVRCH KCE
- (S6)** EXTERIÉROVÁ OMÍTKA **10mm**  
STÁVAJÍCÍ KCE HALY **250 mm**  
MINERÁLNÍ TEPELNÁ IZOLACE vložená do niky pod oknem **150 mm**  
MINERÁLNÍ TEPELNÁ IZOLACE **150 mm**  
OMÍTKA
- (S7)** SKLADBA DUTINOVÉ BEZESPÁRÉ PODLAHY:  
STĚRKA NA KONSTRUKCI PODLAHY **50 mm**  
PROSTOR PRO VEDENÍ INSTALACÍ **250 mm**  
STÁVAJÍCÍ STROPNÍ KCE **250 mm**  
MINERÁLNÍ TEPELNÁ IZOLACE **150 mm**  
OMÍTKA
- (S8)** NÁŠLAPNÁ VRSTVA **50 mm**  
TEPELNÁ IZOLACE EPS **200 mm**  
STÁVAJÍCÍ KCE **odhad 350 mm**

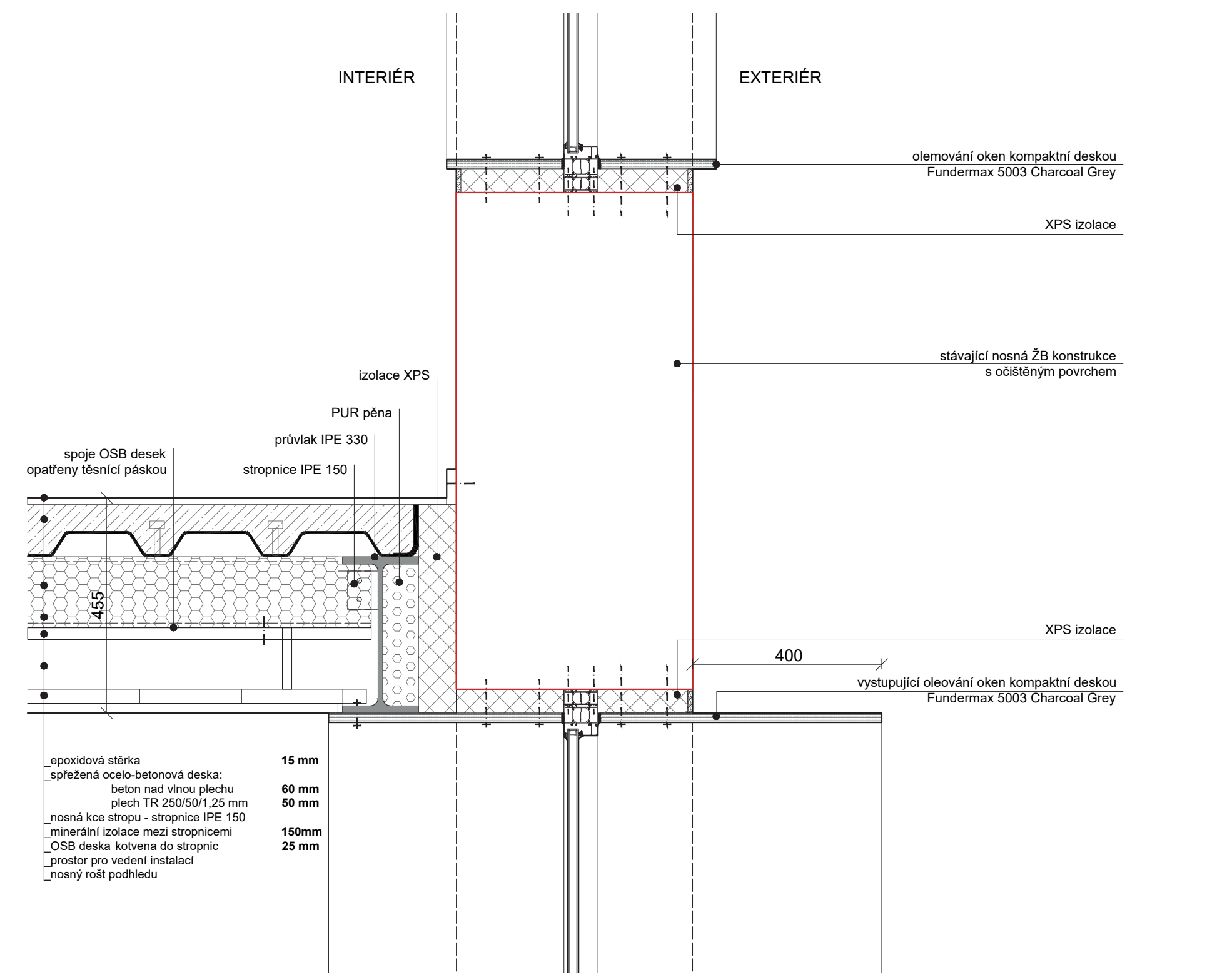
ŘEZ A-A'

VÝŘEZ PŮDORYSU 1.NP



měřítko 1:100 (tisk 1:125)

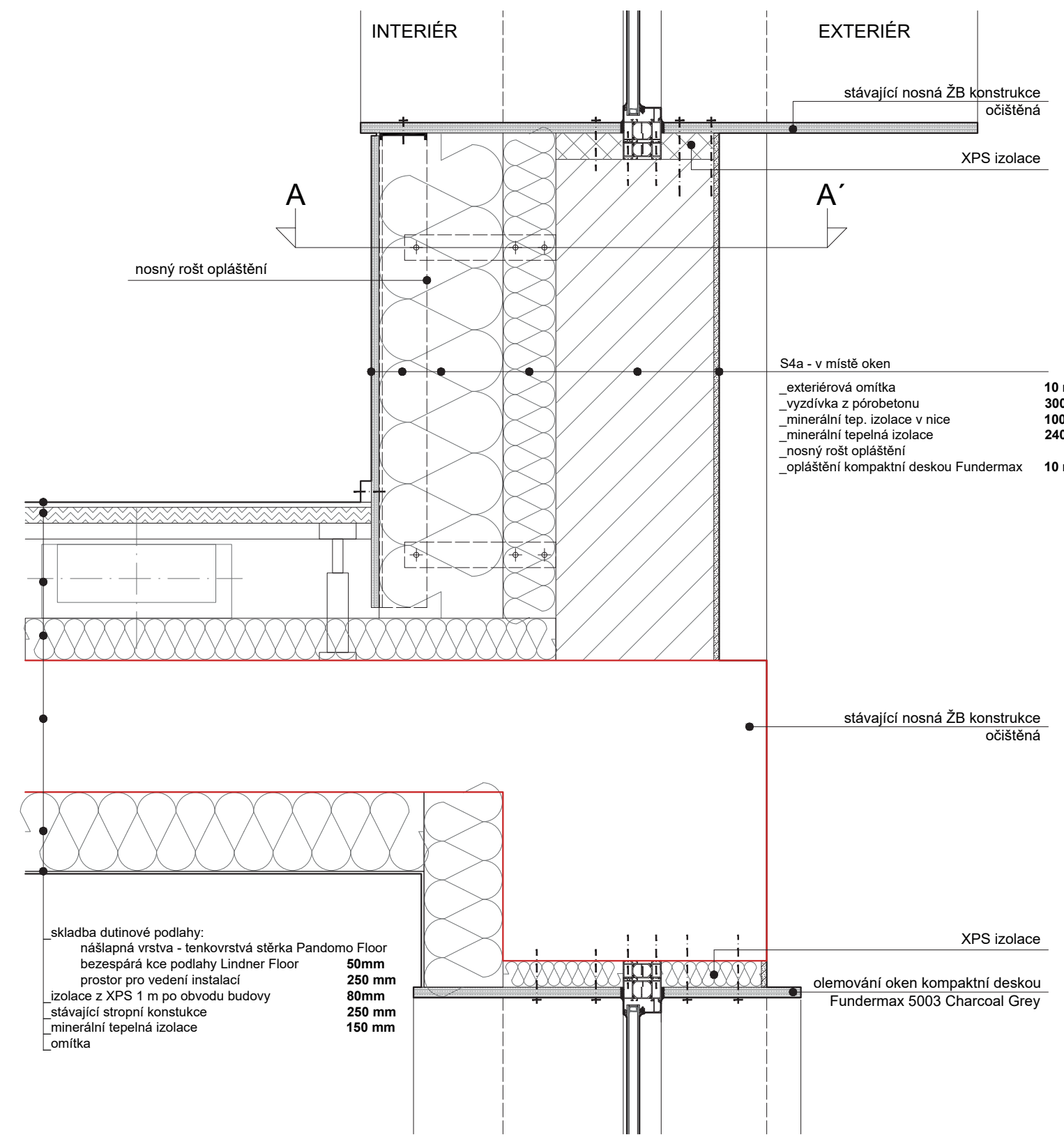




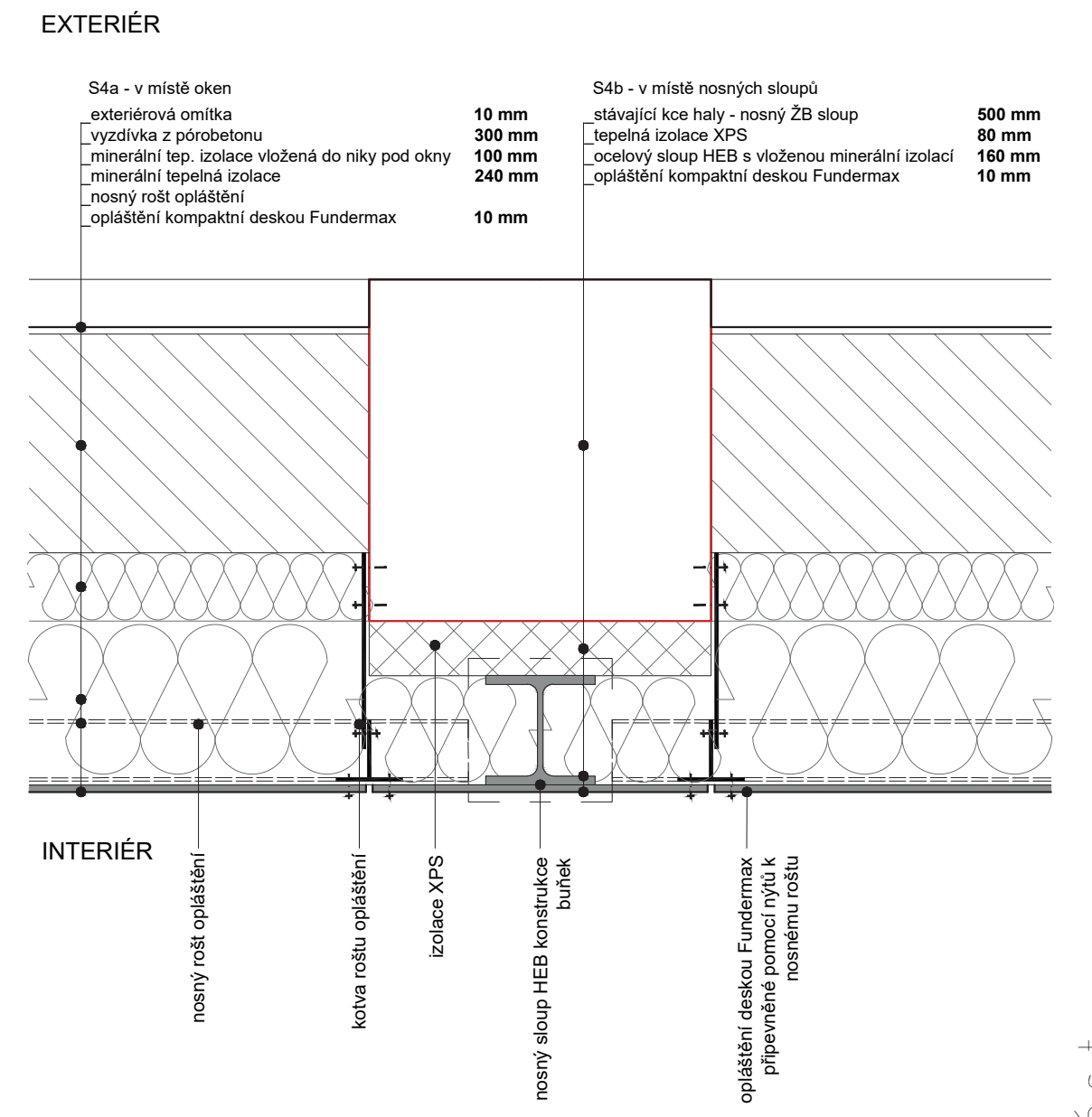
měřítko 1:10

diplomová práce

DETAIL A



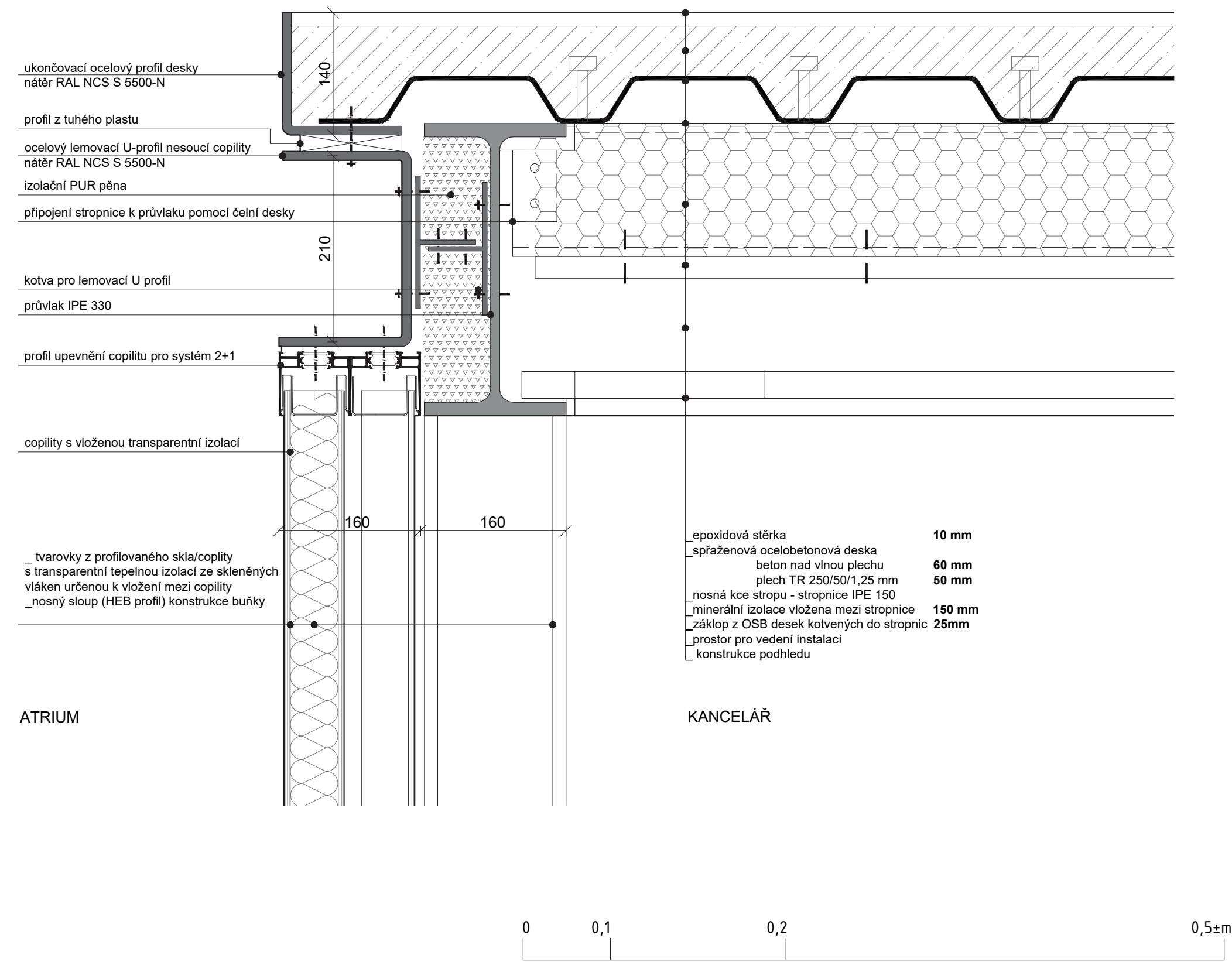
měřítko 1:10



DETAIL B

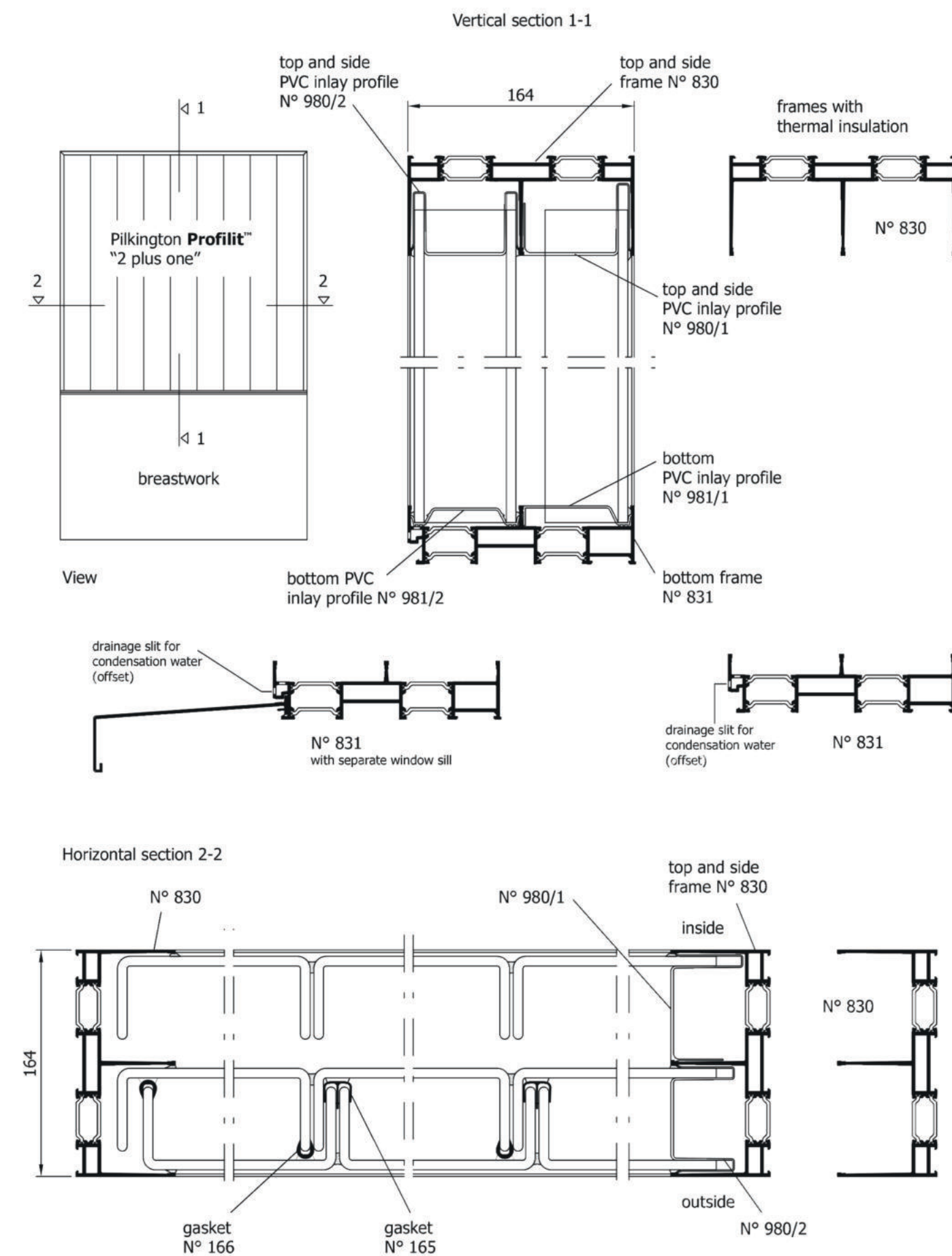
technická část

## DETAIL C



měřítko 1:5

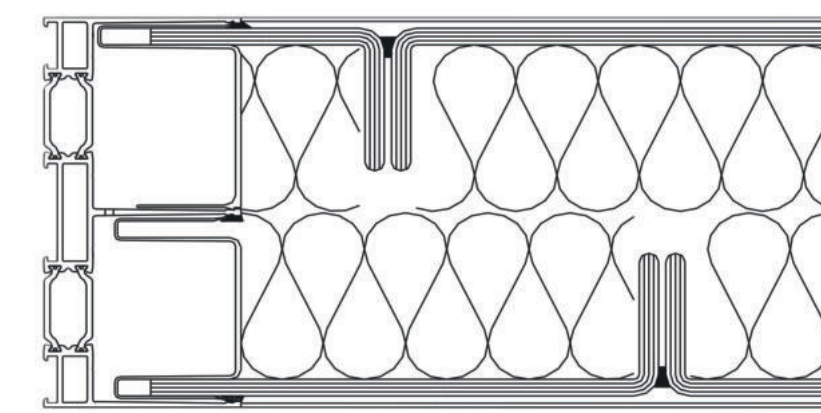
produktový list PILKINGTON PROFILIT systém 2plus1



## ŘEŠENÍ STĚN Z PROFILOVANÉHO SKLA

Zasklení je uvažováno copilitty (obchodní název PILKINGTON PROFILIT), konkrétně systémem „2 PLUS 1“, kdy jsou ve skladbě použity tři vstvy skleněných tvarovek.

půdorysný řez systémem 2plus1  
V



## TEPELNÁ OCHRANA COPILITOVÝCH STĚN

bude řešena transparentní tepelnou izolací TIMax GL určená pro systémy z profilovaného skla. Izolace je vyrobena ze skelného vlákna a syntetické priskyřice, vyznačuje se dobrým rozptylem světla, propuštěním světla bez stínů a UV stabilitou bez žloutnutí.

Deklarovaná hodnota při použití systému 2plus1 (tedy 3 vstvy profilovaného skla):

součinitele prostupu tepla  $U = 0,87 \text{ W/m}^2\text{K}$   
vzduchová neprůzvučnost  $R > 53\text{dB}$   
propustnost světla: 48%

referenční obrázek vložené izolace do systému 2plus1  
V



ŘEŠENÍ COPILITOVÝCH STĚN





## POPIS STATICKÉHO ŘEŠENÍ

Návrh se zabývá konverzí průmyslové haly, která je součástí areálu bývalé papírný ve Vraném nad Vltavou. Novým účelem využití budou kancelářské prostory vzniklé ve vestavěných objemech uvnitř haly.

## STÁVAJÍCÍ NOSNÁ KONSTRUKCE A BOURÁNÍ

Stávající stav konstrukce bude odborně prozkoumán a posouzen. Dle výsledku průzkumu budou provedeny sanace.

Charakter nosné skeletové železobetonové konstrukce haly bude převážně zachován. Bude využito stávajících prostupu stropní deskou mezi 1.PP a 1.NP a budou doplněny nové prostupy v desce pro schodiště. Nové prostupy budou vždy tvořeny v rozsahu celého pole stávající stopní desky pnutého obousměrně mezi průvlaky, přičemž průvlaky po obvodu zůstanou neporušeny. V místech bouraných polí stropní desky, kde není žádoucí prostup v celém rozsahu, bude stropní deska doplněna v novém pojetí, a to konkrétně jako ocelová konstrukce z pororoštu.

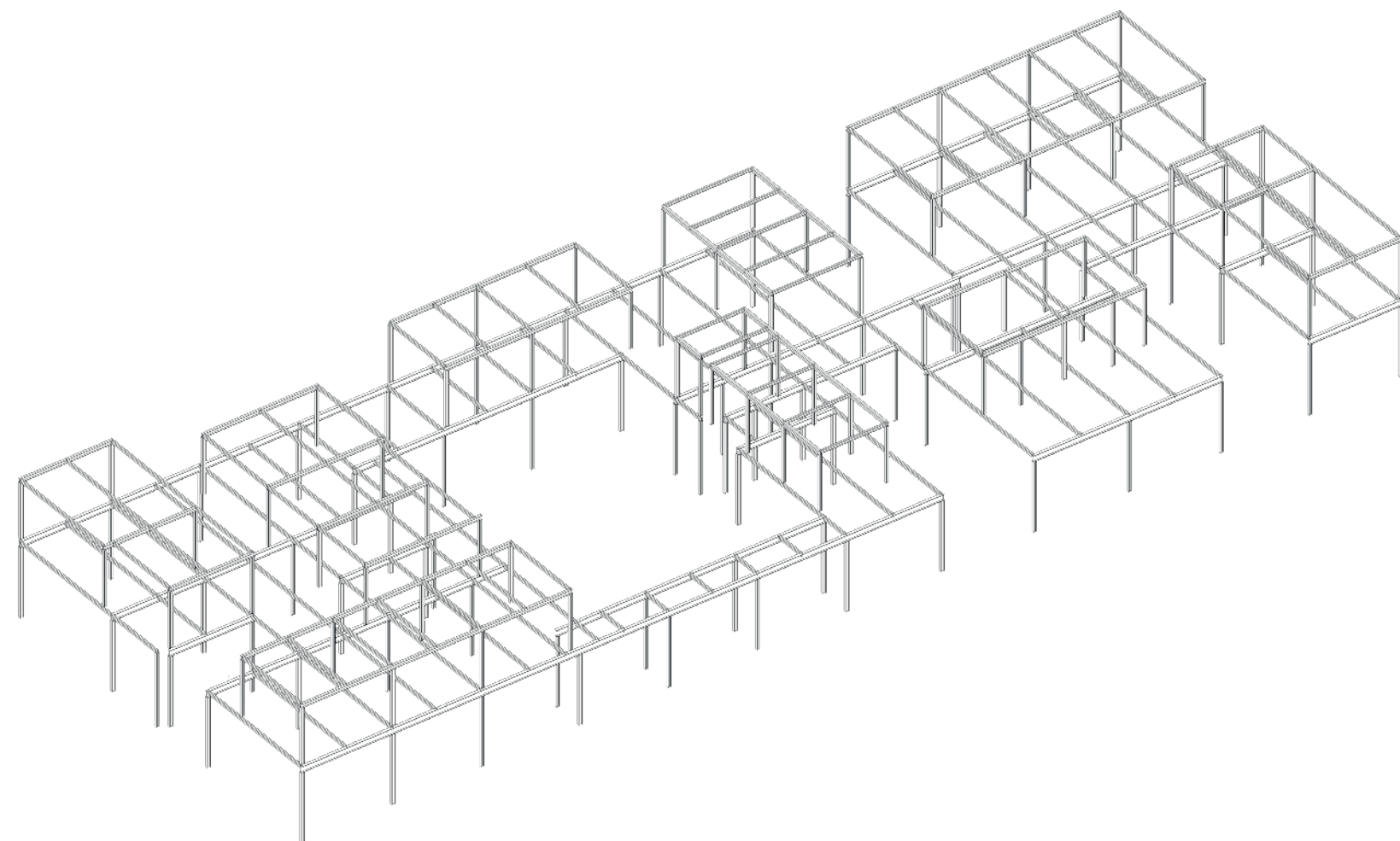
Ze stávajících plnostěnných betonové střešní vazníky bude sejmut podhled a dle zjištěného stavu budou sanovány a opatřeny novým střešním pláštěm.

## NOVÁ NOSNÁ KONSTRUKCE

Nově vzniklé buňky tvoří konstrukce z ocelových válcovaných profilů. Sloupy jsou uvažovány HEB 160, průvlaky IPE 330, stropnice IPE 150 (přesné dimenze prvků vzejdou ze statického výpočtu). Stropní deska v nově vloženém podlaží je spřažená ocelobetonová, tvořená plechem TR 250/50 tloušťky 1,25mm a nabetonávkou 60mm nad vlnu plechu. Mezi stávající konstrukcí haly a novými nosnými konstrukcemi bude ponechána mezera pro případné zmírnění nerovností a nepřesností původní konstrukce.

Pro účely diplomové práce bylo zadáno vytvořit předběžný statický výpočet průvlaku a trapezového plechu.

Ocel je pro všechny konstrukce uvažována S355.



## POPIS STATICKÉHO ŘEŠENÍ A SCHÉMA NOSNÉ KONSTRUKCE

## ZATÍŽENÍ

PLOŠNÉ ZATÍŽENÍ			
Stálé zatížení	Charakt. [kN/m <sup>2</sup> ]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m <sup>2</sup> ]

<i>Vlastní tíha nosné konstrukce:</i>			
Skladba podlahy	1,5	1,35	2,03
Beetonová vrstva (srovnávací tl.77mm) (25,00 × 0,077)	1,93	1,35	2,61
PLECH TR 50/250	0,1	1,35	0,14
<b>Součet: Stálé zatížení</b>	<b>3,53</b>	<b>1,35</b>	<b>4,77</b>

Proměnné zatížení	Charakt. [kN/m <sup>2</sup> ]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m <sup>2</sup> ]
-------------------	-------------------------------	-----------	-----------------------------

<i>Užitné zatížení</i>			
Kancelářské plochy – stropní konstrukce	2,5	1,5	3,75
<b>Součet: Proměnné zatížení</b>	<b>2,5</b>	<b>1,5</b>	<b>3,75</b>
<b>Součet zatížení celkem</b>	<b>6,03</b>	<b>1,41</b>	<b>8,52</b>

## LINIOVÉ ZATÍŽENÍ 2,50 M

Stálé zatížení	Charakt. [kN/m]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m]
----------------	-----------------	-----------	---------------

<i>Vlastní tíha nosné konstrukce: (přenasobená zat.šířkou stropnice 2,5m)</i>			
Stropnice	0,3	1,35	0,41
Skladba podlahy (1,50 × 2,50)	3,75	1,35	5,06
Beetonová vrstva (srovnávací tl.) (1,93 × 2,50)	4,83	1,35	6,51
TR 50/250 (0,10 × 2,50)	0,25	1,35	0,34
<b>Součet: Stálé zatížení</b>	<b>9,12</b>	<b>1,35</b>	<b>12,32</b>

Proměnné zatížení	Charakt. [kN/m]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m]
-------------------	-----------------	-----------	---------------

<i>Užitné zatížení</i>			
B Kancelářské plochy – stropní konstrukce (2,50 × 2,50)	6,25	1,5	9,38
<b>Součet: Proměnné zatížení</b>	<b>6,25</b>	<b>1,5</b>	<b>9,38</b>
<b>Součet zatížení celkem</b>	<b>15,38</b>	<b>1,41</b>	<b>21,69</b>

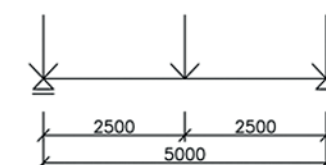
## BODOVÉ ZATÍŽENÍ 9,38 M2

Stálé zatížení	Charakt. [kN]	Souč. [-]	Návrh. [kN]
----------------	---------------	-----------	-------------

<i>Vlastní tíha nosné konstrukce</i>			
Stropnice (0,30 × 3,75)	1,12	1,35	1,52
Skladba podlahy (3,75 × 3,75)	14,06	1,35	18,98
Beetonová vrstva (srovnávací tl.) (4,83 × 3,75)	18,09	1,35	24,43
TR 50/250 (0,25 × 3,75)	0,94	1,35	1,27
<b>Součet: Stálé zatížení</b>	<b>34,22</b>	<b>1,35</b>	<b>46,2</b>

Proměnné zatížení	Charakt. [kN]	Souč. [-]	Návrh. [kN]
-------------------	---------------	-----------	-------------

<i>Užitné zatížení</i>			
Kancelářské plochy – stropní konstrukce (6,25 × 3,75)	23,44	1,5	35,16
<b>Součet: Proměnné zatížení</b>	<b>23,44</b>	<b>1,5</b>	<b>35,16</b>
<b>Součet zatížení celkem</b>	<b>57,66</b>	<b>1,41</b>	<b>81,35</b>



trapezový plech	hodnota	jednotka
vstupní parametry:		
rozpon stropnic	2,5 m	
rozpon průvlaku	7 m	
zatížení g <sub>d</sub> +q <sub>d</sub> celkem	8,52 kN/m <sup>2</sup>	

vzorec:	hodnota	jednotka
---------	---------	----------

$$M_{ED} = 1/10 \cdot (g_d + q_d) \cdot L^2 = 5,325 \text{ kNm/m}$$

$$W_{min} = M_{ED} / f_{yd} = 16640,625 \text{ mm}^3/\text{m} \quad \text{pro ocel 320}$$

> návrh TR 50/250/1,25  
výsledná tloušťka stropní desky 110mm

Section TR 50/250	t mm	G kg/m <sup>2</sup>	Plný průřez		Efektivní průřez			
			A <sub>g</sub> mm <sup>2</sup>	I <sub>yg</sub> mm <sup>4</sup>	I <sub>y,eff</sub> mm <sup>4</sup>	W <sub>y,eff</sub> mm <sup>3</sup>	I <sub>x,eff</sub> mm <sup>4</sup>	W <sub>x,eff</sub> mm <sup>3</sup>
	1,25	12,59	1496	58,6	42,4	17,1	55,0	17,5

zdroj tabulky: Ocelové konstrukce – Tabulky, Zdeněk Sokol a František Wald, skriptum ČVUT

## výpočet výšky průvlaku

vstupní parametry:	hodnota	jednotka
--------------------	---------	----------

__zatěžovací šířka pro desky L= 1/2 L <sub>1</sub> +1/2L <sub>2</sub>	5,4 m
__zatěžovací šířka průvlaku	5 m
__zatěžovací šířka stropnice	2,5 m
__síla stropnice z jedné strany (kN)	81,35 kN
__síla stropnic z obou stran (kN)	162,7 kN

## Posouzení na MSÚ

vzorce:	hodnota	jednotka
---------	---------	----------

$$M_{ED} = F/2 \cdot L/2 + 1/8 \cdot f \cdot L^2 = 206,50 \text{ kNm}$$

$$W_{pl,y} = M_{ED} \cdot \gamma / f_{LT} \cdot f_y = 727112,6761 \text{ mm}^3$$

> návrh IPE 330 pro ocel 355

## Posouzení na MSP

vstupní parametry:	char. hodnota	jednotka
--------------------	---------------	----------

R <sub>gk</sub>	34,22 kN
R <sub>qk</sub>	57,66 kN
I <sub>y</sub> pro IPE 330	117,7*10 <sup>6</sup> mm <sup>4</sup>
L <sub>1</sub>	5 m

## vzorce:

$$\delta = 1/48 \cdot ((R_{gk} + R_{qk}) \cdot L_1^3) / (E \cdot I_y) + 5/384 \cdot ((0,5 \cdot L_1^4) / (E \cdot I_y))$$

$$\delta = 9,8 \text{ mm}$$

$$L/250 = \text{limitní průhyb} = 0,02\text{m}$$

$$8,5\text{mm} < 20 \text{ mm}$$

vyhovuje

## PŘEDBĚŽNÝ STATICKÝ VÝPOČET PRŮVLAKU A PLECHU

## 55 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Jedná se o rozvahu o požárně bezpečnostním řešení. Podrobný návrh není předmětem diplomové práce a byl by součástí dalších stupňů PD.

### POPIS OBJEKTU

Předmětem dokumentace je konverze průmyslové haly, která je součástí areálu bývalé papírny ve Vraném nad Vltavou. Novým účelem využití budou kancelářské prostory vzniklé ve vestavěných objemech uvnitř haly. Stávající nosná konstrukce haly je železobetonová (A1). Nová svistá nosná konstrukce vložených buněk je tvořena ocelovými profily (A1). Nová vodorovná konstrukce bude spřažený ocelobetonový strop, podepřený ocelovými průvlaky a stropnicemi. Všechny ocelové konstrukce budou opatřeny protipožárním nátěrem, zaklopeny protipožárním podhledem nebo opatřeny protipožárním nástřikem (dle umístění prvku).

Požární výška objektu dle ČSN 73 0808  $h=4,100$  m (po vložení 2.np).  
Z požárního hlediska je jedná se o nehořlavý konstrukční systém.  
Kapacita pracovních míst po konverzi je 140 míst a 48 míst v zasedacích místnostech.

### ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

V návrhu je uvažováno rozdělení na 4 požární úseky (viz. schémata), přičemž:

\_PÚ 1: největší požární úsek, který zasahuje do všech tří podlaží a obsahuje všechny prostory v 1.np a 2.np + část 1pp (která je propojena s atriem vstupem v podlaže). Požární úsek splňuje podmínku mezní velikosti prostoru dle ČSN 73 0802.

\_PÚ 2: prostory v 1.PP objektu, kromě prostor v PÚ 3 a PÚ 4

\_PÚ 3: technologická místnost, kotelna

\_PÚ 4: strojovna výtahu

\_PÚ 5: šachta

### ÚNIKOVÉ CESTY

Celý hlavní prostor (atrium + vnitřní prostory kancelářských buněk) je uvažován jako jeden PÚ v rámci něj jsou NÚC ústící ze všech tří podlaží na vnější požární schodiště, které je CHÚC ústící na volné prostranství. Výplně vnějších otvorů jsou vzhledem k požárním schodištím a bezprostřední blízkosti okolních staveb uvažovány jako požárně dělící konstrukce.

V 1.PP jsou výstupy ze všech PÚ do anglického dvorku a z něj je uvažován únik také po vnějším požárním schodišti na volné prostranství.

Všechny vzdálenosti ÚC splňují mezní délku únikové cesty určenou předběžným výpočtem. Podrobný výpočet bude součástí samostatné dokumentace v dalších stupních projektové dokumentace.

### POŽÁRNÍ ZÁSAH A ZAŘÍZENÍ PRO POŽÁRNÍ ZÁSAH

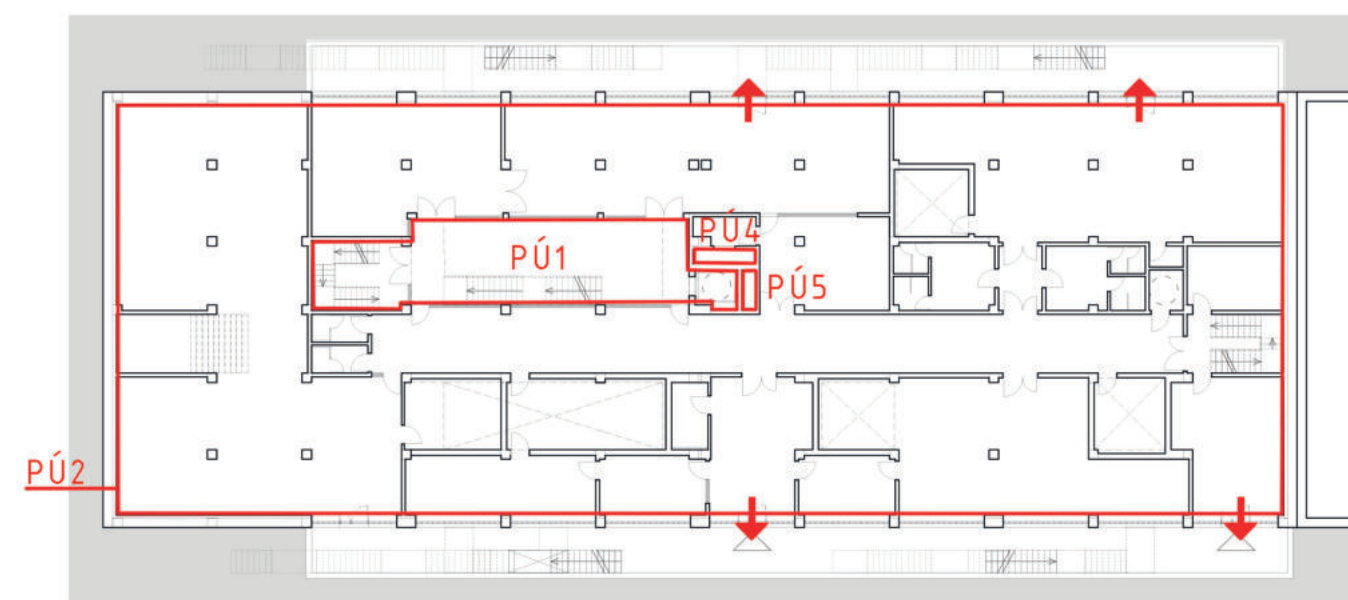
Příjezd požární techniky možný z komunikace na jižní i severní straně.

Prostor budovy bude v případě požáru odvětrávaný samočinně otvíratelnými světlíky.

Bude instalován elektrická požární signalizace a současně také bude instalováno samočinné hasící zařízení ve formě sprinklerů.

V každém podlaží budou umístěny hasicí přístroje dle přesného návrhu v dalším stupni PD.

Návrh byl zpracován s využitím následujících norem:  
ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – obsazení objektů osobami  
ČSN 73 0802 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

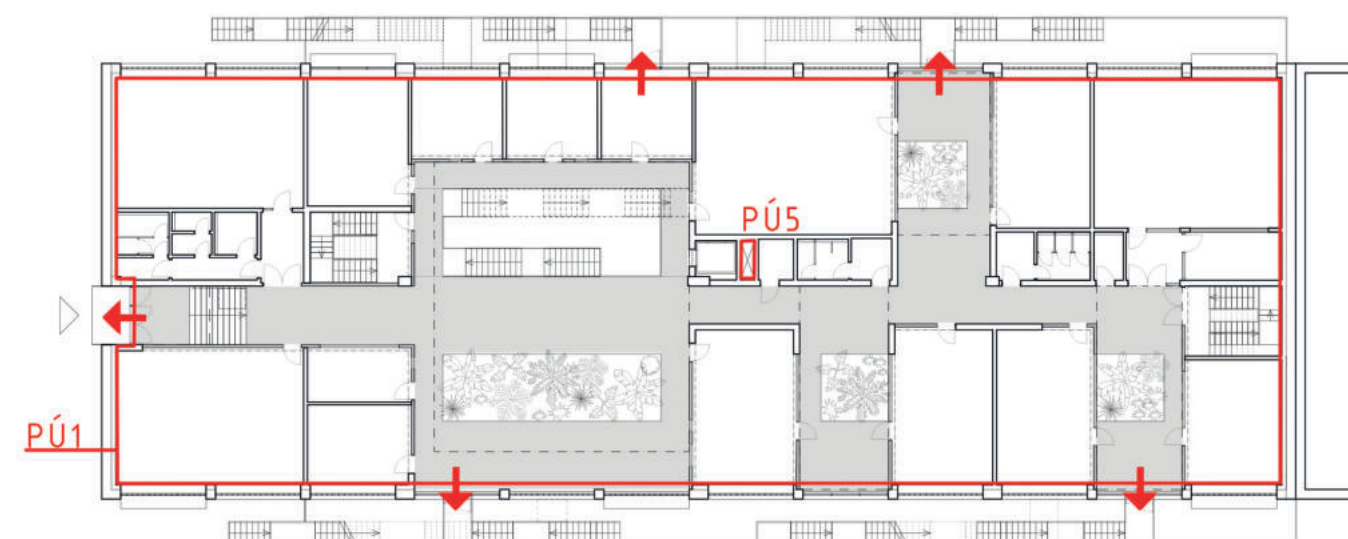
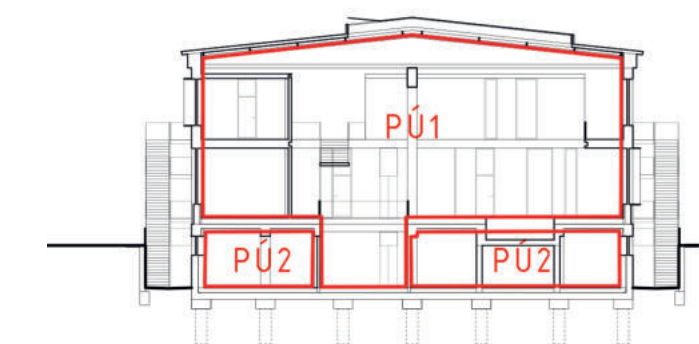


řez atriem >

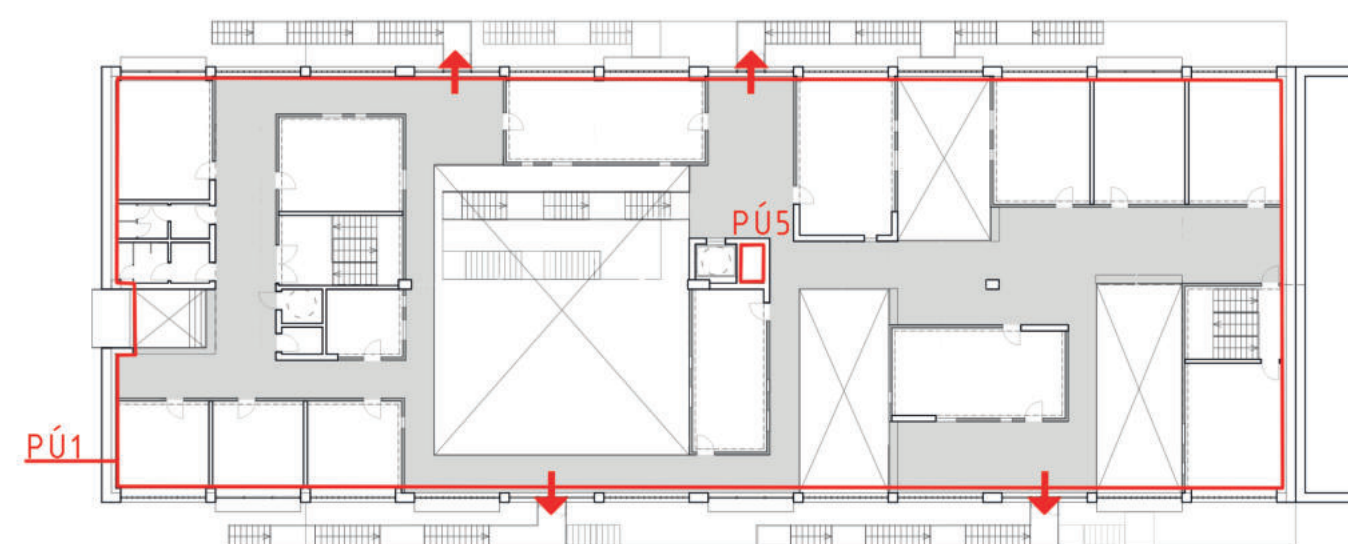
<1.PP

## SCHÉMA ROZDĚLENÍ POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ s vyznačením únikových východů

56



<1.NP



<2.NP