



**FAKULTA  
STAVEBNÍ  
ČVUT V PRAZE**

## **DIPLOMOVÁ PRÁCE**

### **2021/2022**

*fakulta*

**Fakulta stavební**

*studijní program*

**Architektura a stavitelství**

*zadávací katedra*

**katedra architektury**

*název diplomové práce*

**Konverze areálu  
bývalé továrny ve  
Dvoře Králové nad  
Labem**

*autor(ka) práce*

**Bc.  
Daniela  
Čečková**

*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)*



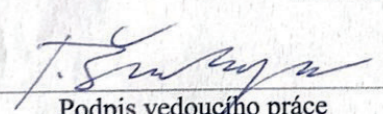
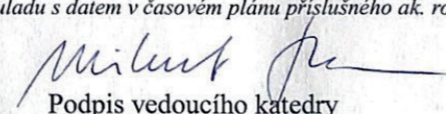


## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

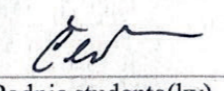
Příjmení: Čečková Jméno: Daniela Osobní číslo: 466619  
 Zadávající katedra: Katedra architektury  
 Studijní program: Architektura a stavitelství  
 Studijní obor: Architektura a stavitelství

### II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Konverze areálu bývalé továrny ve Dvoře Králové nad Labem  
 Název diplomové práce anglicky: Adaptive Reuse of former factory site in Dvůr Králové nad Labem  
 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. Tomáš Šenberger  
 Datum zadání diplomové práce: 14.2.2022 Termín odevzdání diplomové práce: 15.5.2022  
 Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku  
 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“.

14.2.2022 Datum převzetí zadání  
 Podpis studenta(ky)



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

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

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

Konzultant za KATEDRU ARCHITEKTURY - vedoucí diplomní práce

Konzultant za katedru KPS: JEŘEK HAJEK  
 Datum: 14.3.2022

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.
- koncept interiéru společenského sálu
- řešení parteru nejbližšího okolí (vstup, vnitřní nádvoří....)

### 2. Část: STATICKÁ objem v DP: 10%

Konzultant: Robert Janda

katedra: K 134

Upřesnění úkolů:

- předběžný statický výpočet v rozsahu .....
- posouzení deserétního vzhledu a struktury nosníku ... empirický návrh kónich průřez

Datum: 16.3.2022

podpis konzultanta: 

### 3. Část: TZB objem v DP: 10%

Konzultant: VEVERKOVA

katedra TZB

Upřesnění úkolů:

- koncept řešení ... systémů TZB + přírodních zprava .....

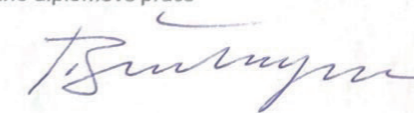
Datum: 5.4.2022

podpis konzultanta: 

Jméno a příjmení diplomanta: Daniela Čečková

Podpis vedoucího diplomové práce

Datum 14.2.2022



# Obsah

Zadání	
Stavební program	
Předdiplový projekt	
Analýza území	6-7
Masterplan	8-9
Diplový projekt	
Studie	
Nadhledová perspektiva	12
Koncepce	13
Situace	14
Půdorysy	15-18
Řezy	19-20
Pohledy	21-22
Vizualizace	23-27
Urbanistický detail	28-30
Diplový projekt	
Interiér sálu	
Půdorysy	32-33
Pohledy	34-37
Vizualizace	38-39
Diplový projekt	
Části DSP	
A Průvodní zpráva	42
B Souhrnná technická zpráva	43-48
D Dokumentace objektů	
D.1.1 Architektonicko-stavební řešení	
a) Technická zpráva	48-49
b) Výkresová část	50-54
D.1.2 Stavebně konstrukční řešení	
a) Technická zpráva	55
c) Statické posouzení	56-61
D.1.4 Technika prostředí stavby	62
Koncepce řešení	63
Zdroje, normy a předpisy	64

# ANOTACE

Diplová práce se zabývá studií konverze bývalé továrny historickém centru Dvora Králové nad Labem. Jedná se o návrh kulturního centra města. Cílem návrhu je racionální transformace současného stavu a začlenění areálu do struktury malého města. Součástí práce je také návrh interiéru, nádvoří, dokumentace částí projektu v rozsahu DSP, předběžný statický výpočet vybraných prvků a koncepce technického zařízení budovy.

# ABSTRACT

This Master's thesis presents the study of an adaptive reuse of former factory site in historical town centre of Dvůr Králové nad Labem. The goal of the design is rational transformation of current buildings and integration of the compound into the small town structure. The thesis also introduces interior design, courtyard design, building documentation, structural calculations of specific elements and a concept of the indoor environmental and building services.

# ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplovou práci pod vedením pana prof. Ing. arch. Tomáše Šenbergera vypracovala samostatně.

*Daniela Čečková*

## Zadání

### Revitalizace areálu někdejší Mayerovy továrny v kontextu veřejného prostoru centra města Dvůr Králové nad Labem

Přestavba areálu a rekonstrukce cenných objektů někdejší textilní tiskárny a také revitalizace přilehlého veřejného prostoru s cílem vytvoření kvalitního soudobého centra města. Současný stav areálu, ale ani jeho okolí neodpovídá jedinečné geografické poloze: veřejný prostor historického centrum města Dvůr Králové nad Labem, enkláva někdejší textilní tiskárny i její budovy zatím promarňují potenciál místa, jednotlivých prostorů i stavebních a architektonických substancí. Úkolem je analýza dostupných informací o současném stavu území i zástavby a jejich společenském, sociálním a podnikatelském využití, nalezení nových a obnova historických prostorových i funkčních souvislostí a návrh architektonické artikulace a nového využití s respektem k stavebně-historickým hodnotám budov i území.

### Lokalita

Centrum města Dvůr Králové nad Labem – náměstí Republiky, ulice Fügnerova, Tylova a Věžní. Kromě samotného areálu továrny je součástí řešeného území také náměstí Republiky s kostelem sv. Jana Křtitele - jednoho z vrcholů české Václavovy gotiky. Vedle řady dalších méně významných obytných budov, někdy s občanskou vybaveností v parteru, je součástí areálu také Městská knihovna Slavoj.

### Historie

Areál v bezprostředním kontaktu s historickým jádrem města prošel složitějším stavebním vývojem – Heinrich Mayer zde nejprve s Adolfem Kohnem provozoval menší tkalcovnu a barevnu a od roku 1875 (již pod firmou Heinrich Mayer & syn) také modrotiskovou kartounku, vybavenou o rok později prvními válcovými tiskacími stroji. Budovy prováděl především místní stavitel Eduard Thym, v pozměněné podobě se dochovaly především na jižní straně areálu. Po požáru roku 1909 dal dědic společnosti Otto Mayer (1866–1932) postavit moderní budovu tiskárny podél dnešní Fügnerovy ulice. Třípodlažní trojtraktový železobetonový skelet s hranolovými sloupy ve 3 × 11 polích o rozponech 5,33 × 5 metrů prováděla pražská stavební společnost B. Hollmann & Co. Po úpadku výroby na přelomu tisíciletí areál v roce 2017 zakoupilo město s cílem nalézt a realizovat jeho nové, městotvorné využití. Vývoj kostela sv. Jana Křtitele z 80. let 14. století sahá až do románské doby, do druhé čtvrtiny 13. století, o čemž svědčí základy apsidy a zlomky architektonických článků vezděných do mladšího zdiva. Postupně byl ke kostelu přistavěn i presbytář a tzv. Dořina síň. V letech 1893-1900 byl kostel regotizován podle projektu arch. F. Schmoranze.

### Záměr

Východiskem je porozumění revitalizaci továrního areálu a jejího tvořivého uchopení důsledně v kontextu centra města a jeho veřejného prostoru. V tomto rámci budou zvažovány a koncipovány i nová využití a přestavby zachovávaných budov (a priori není dáno, které to mají být a které nikoliv) i nové stavební zásahy. Nedílnou součástí řešení je práce se zelení ve veřejném prostoru lokality, stejně jako její dopravní řešení. Koncepte zadání (nikoliv však jeho detaily) jsou dány zadáním architektonické soutěže, která proběhla v první polovině roku 2021 a před začátkem zimního semestru ještě nebyla vyhodnocena. Zvláštní pozornost bude věnována návrhu postupné revitalizace lokality a zpětné zařazení bývalého textilního areálu do života města, a to od úvodních nenáročných iniciačních zásahů při využití stávajícího stavebního fondu až po obrys celkové rehabilitace území v různých scénářích, a to za kýžené účasti uživatelů areálu, místních komunit i veřejnosti.

## Stavební program

### 1. Víceúčelový sál pro kulturní a vzdělávací aktivity

Řešení sálu bude umožňovat variabilní uspořádání (divadelní produkce, koncerty, plesy, kongresy, výstavy). Minimální kapacita sálu: 350 sedících diváků (divadelní, koncertní uspořádání), resp. 250 sedících (plesové uspořádání).

Optimální kapacita sálu: 500 sedících diváků (divadelní, koncertní uspořádání), 1500 stojících diváků (koncert ke stáně).

Sál bude řešen s rovnou podlahou, případně s variabilní elevací, nepředpokládá se požadavek na tažiště.

Velikost pódia cca 12 x 8 m, výška nad pódium cca 6 m.

Sál bude mít dostatečně dimenzované zázemí pro účinkující (alespoň 2 šatny, technická místnost, sociální zázemí, vlastní přístupy do těchto prostor), předpokládá se cca 20 – 30 účinkujících a prostor pro skladování.

Sál musí umožňovat prostorovou variabilitu v případě aktivit potřebujících menší využití plochy.

### 2. Zábavně naučné centrum a depozitář

Minimální kapacita: 700 m<sup>2</sup>

Zábavně naučné centrum – moderní interaktivní expozice, která představí výrobu textilu z jiného pohledu – detaily různých strojů, české patenty (nanovláknem), na to navazující fyzikální a chemické procesy. Součástí bude dílna, která by umožňovala vyzkoušet si digitální tisk (tisk vlastních návrhů na trička) apod.

Návrh uspořádání zábavně naučného centra není předmětem soutěže; soutěžní návrh musí pouze vytvořit předpoklady pro jeho realizaci.

Depozitář muzea (nábytek, textil) o ploše cca 200 m<sup>2</sup>

### 3. Dětský zábavní park

Dětská herna s atrakcemi pro rodiny s dětmi umožňující vyžití pro všechny věkové kategorie.

Návrh uspořádání dětského zábavního parku není předmětem soutěže; soutěžní návrh musí pouze vytvořit předpoklady pro jeho realizaci.

Minimální kapacita: 750 m<sup>2</sup>

### 4. Loutkové divadlo

Minimální kapacita: 50 sedících.

Loutkové divadlo umožňující divadelní představení s marionetami.

Divadlo může případně sdílet (část) zázemí s víceúčelovým sálem a musí zahrnovat prostor pro uskladnění marionet i dalších loutek (cca 50 m<sup>2</sup> pro marionety a cca 50 m<sup>2</sup> jako další sklad).

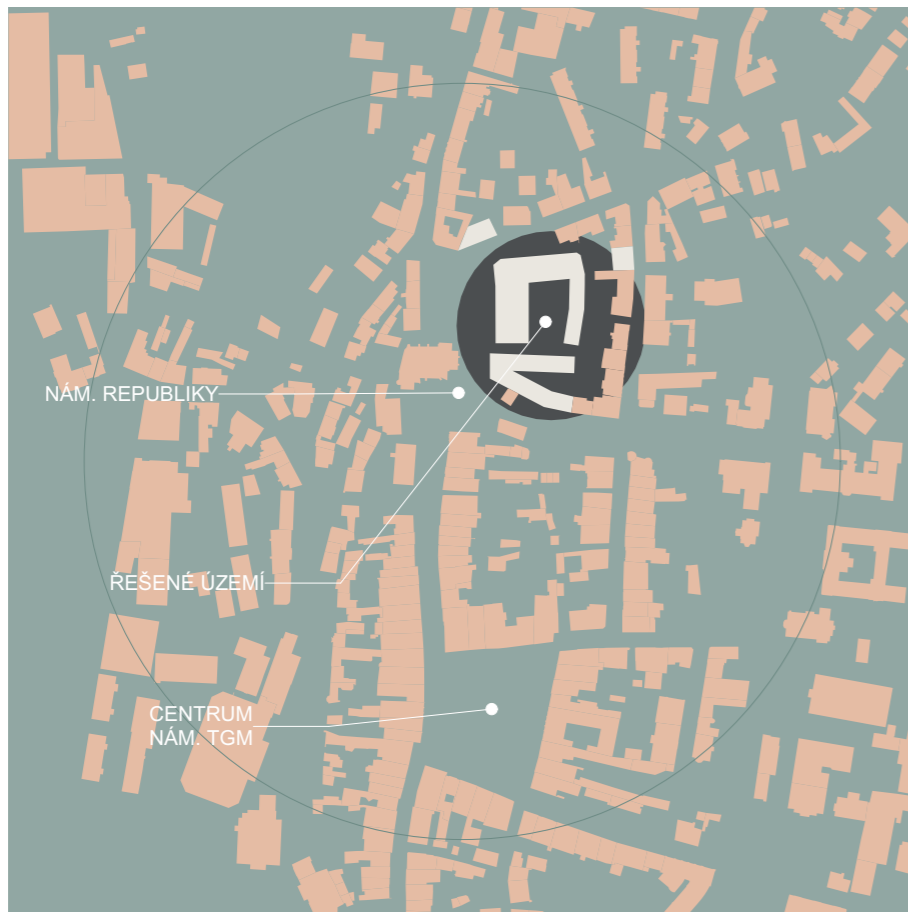
Součástí návrhu by měly být další doprovodné funkce (například restaurace, kavárna), byt správce areálu (o velikosti max. 80 m<sup>2</sup>) a kanceláře správy areálu (cca 100 m<sup>2</sup>).

Součástí návrhu bude řešení dopravy v klidu (cca 60 parkovacích míst pro osobní automobily zaměstnanců a návštěvníků areálu). Plocha pro parkování by neměla být na úkor ploch v přízemí budov v areálu, popř. venkových zpevněných ploch.

Návrh propojí areál funkčně s objektem stávající městské knihovny Slavoj, která se nachází v budově čp. 512. Propojení bude mít mimo jiné za důsledek odstranění bariér v budově knihovny, která nemá bezbariérový přístup do svých prostor.



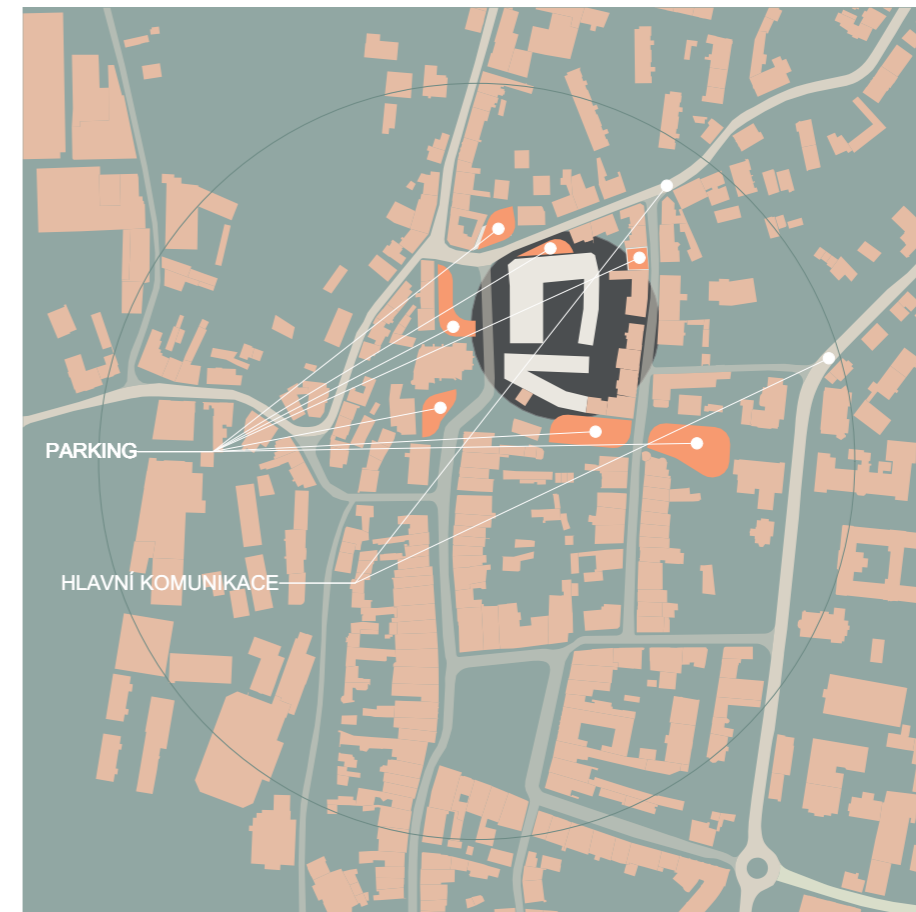
**PŘEDDIPLOMOVÝ  
PROJEKT**



POLOHA V RÁMCI ŠIRŠÍHO CENTRA DVORA KRÁLOVÉ  
1:5000

# S

- dopravní dostupnost
- silný historický kontext
- význam kostela sv. Jana Křtitele
- centrální poloha v rámci města
- pouze jednosměrná doprava přes náměstí Republiky



ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU DOPRAVY  
1:5000

# W

- množství stávajících parkovacích ploch
- neatraktivní plochy zeleně
- "náletové budovy" nalepené na původní továrnu
- nepřehlednost areálu
- disharmonie fasád
- špatně definovaný prostor náměstí Republiky





ANALÝZA HISTORICKÉ DISPOZICE CENTRA  
1:5000

# O

- "osa" hlavní ulice kostel-náměstí-náměstí-Labe
- docházková vzdálenost do centra
- předprostor kostela - místo setkávání
- propojení knihovny s náměstím Republiky
- vizuální atraktivita staré tovární budovy
- turistická atraktivita Dvora Králové

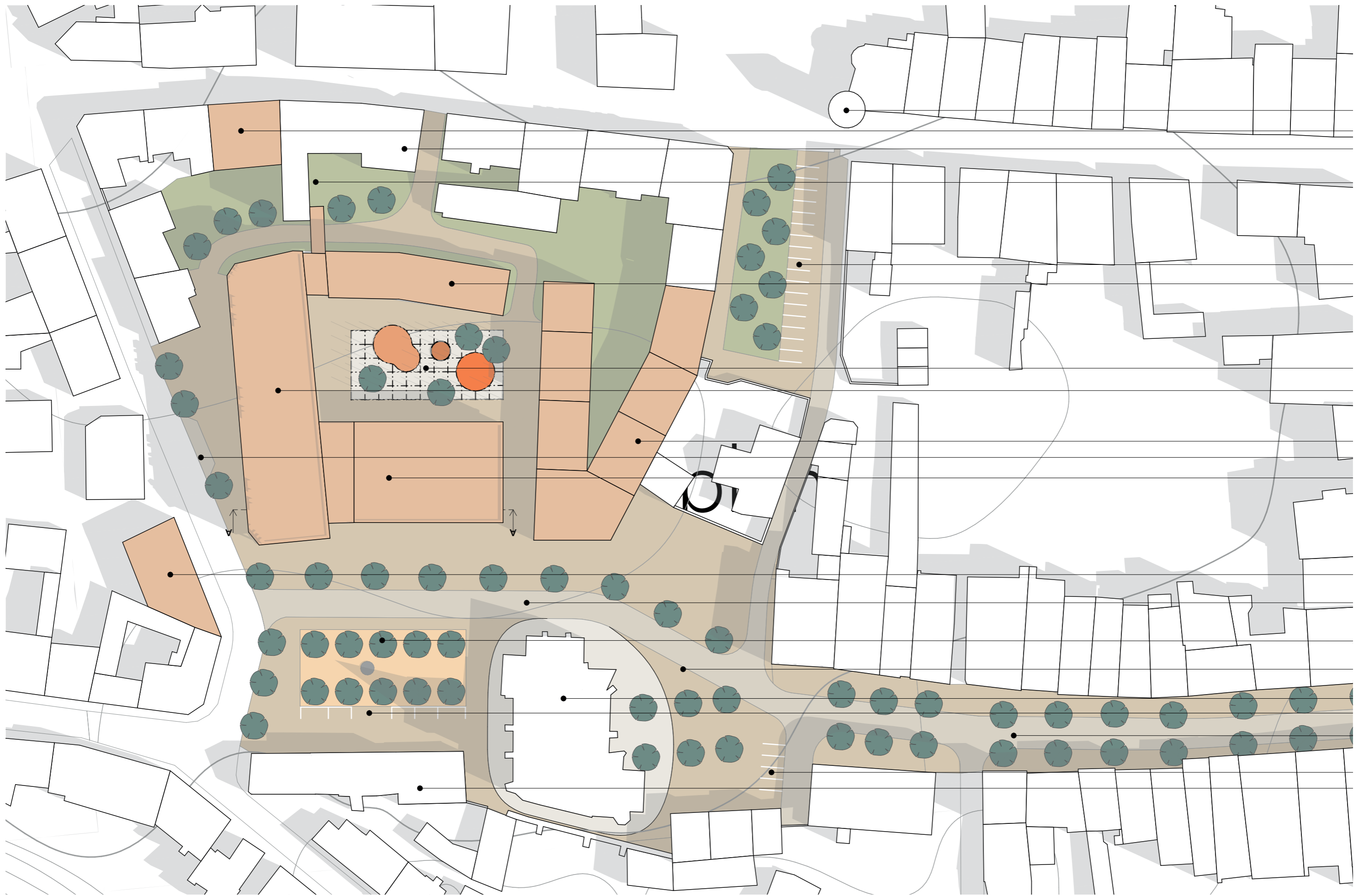


ANALÝZA VYUŽITÍ  
1:5000

# T

- potřeba zachování/vybudování parkovacích stání pro návštěvníky a rezidenty
- harmonické propojení funkcí v horní části náměstí Republiky
- majetkové poměry

**Projekt** Konverze areálu bývalé továrny ve Dvoře Králové nad Labem  
**Výkres** Analýza území  
**Měřítko** 1:5000  
**Datum** 01/2022





## O PROJEKTU

Místo, jehož stěžejní část řeší můj návrh, bylo v minulosti v úzké blízkosti centra města Dvůr Králové. Bylo těsně za hradbou, která by ho dnes oddělovala od Kostela sv. Jana Křtitele a historické blokové zástavby na jihu. Pozdějším vývojem na místě vznikly nepříliš vkusně vyhlížející objekty sloužící k průmyslné výrobě, jejichž revitalizace je nejpodstatnějším zásahem do území. Západně probíhající páteří historická osa Náměstí Republiky, pokračující Palackého ulicí přes Náměstí T. G. Masaryka, dále na jih za město. Právě tato exponovaná poloha si vyžaduje prořídnutí v současné době nepřehledného území. Navrhují vytvoření bariéry mezi formálnější stávající částí náměstí a nově vzniklou uvolněnější a klidnější částí, která bude sloužit rekreaci rezidentů blízkého okolí.

Výše zmíněnou revitalizací dojde k zlepšení prostupnosti momentálně neprůchozího areálu bývalé továrny. Komunikace zpřístupněny zásahem jsou určeny pěší a nemotorové dopravě, rovněž jako zklidnění dopravní tepny propojující dvě náměstí, jež by mělo být provedeno formou stejnoúrovňové zóny s minimálním nutným provozem. Objekt společenského sálu je vybaven, mimo jiné, podzemními garážovými stáními.

V neposlední řadě také navrhují drobné, nicméně podstatné zásahy do okolité zástavby: doplnění objemů do proluk, vytvoření bariéry pro podpoření pocitu soukromí a intimity v nádvoří i předzahrádkách přilehlých rodinných domů.

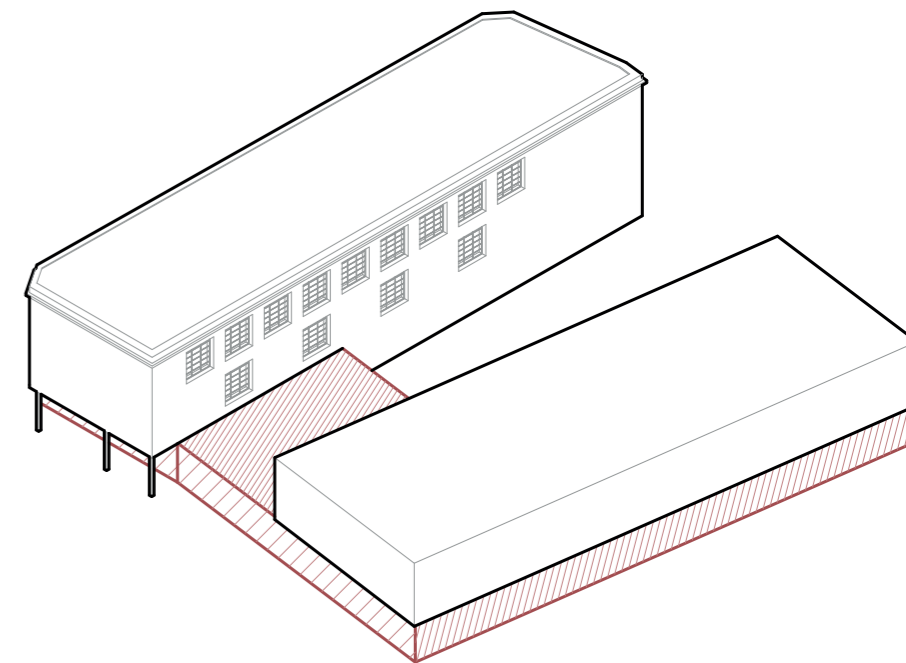
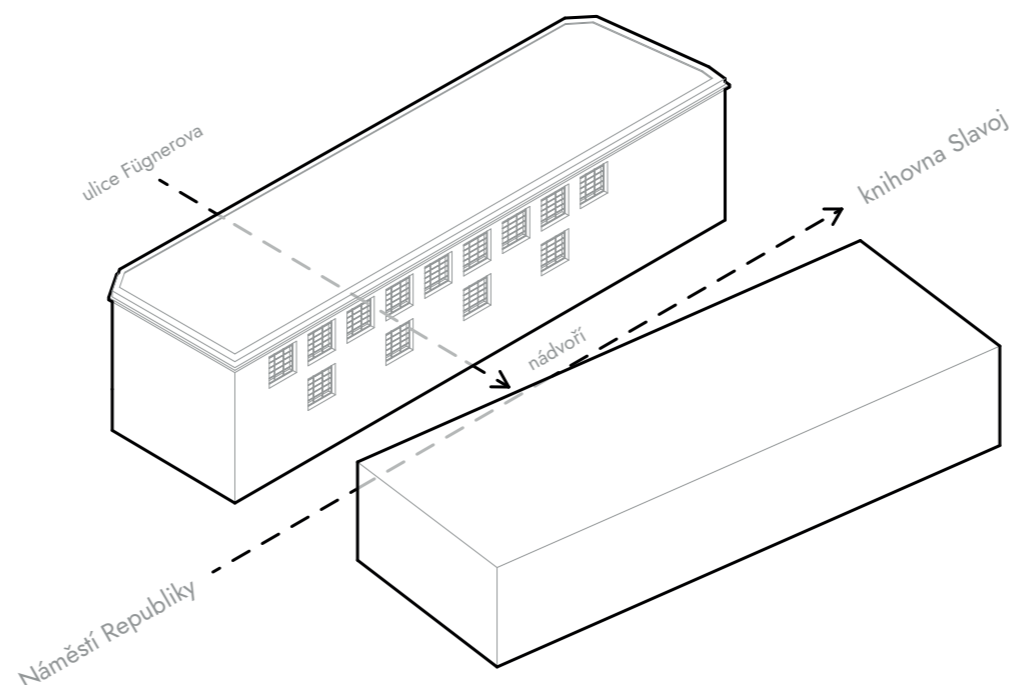
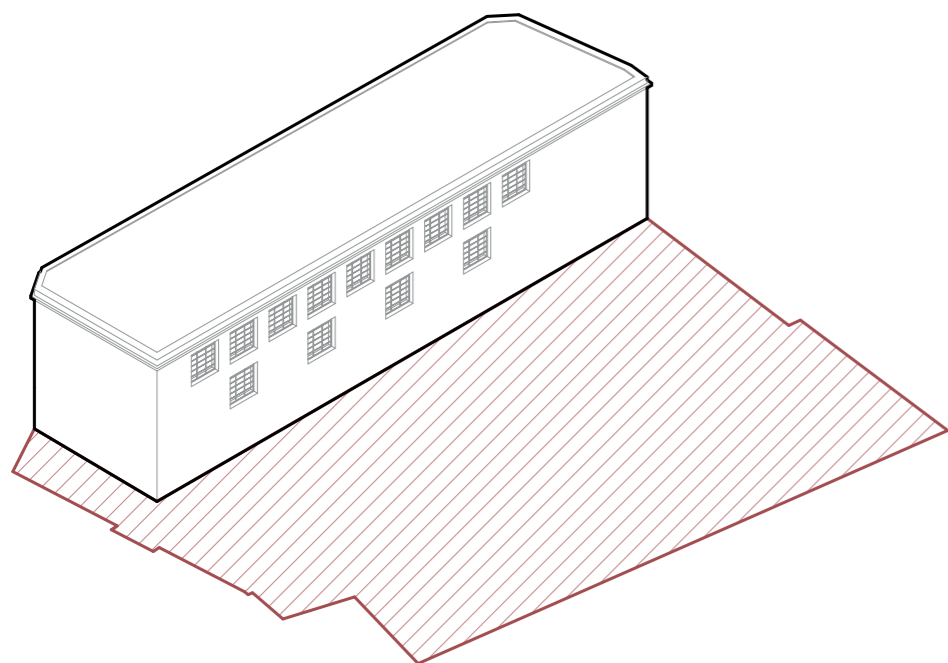
**Projekt** Konverze areálu bývalé továrny  
 ve Dvoře Králové nad Labem  
**Výkres** Masterplan  
**Měřítko** 1:750  
**Datum** 01/2022





# DIPLOMOVÝ PROJEKT STUDIE





## OČIŠTĚNÍ

V současné době je areál bývalé Mayerovy továrny poněkud nepřehledný a nachází se v něm změř budov z různé doby. Pro správné uchopení areálu je nutné odstranění zchátralých vedlejších budov.

## PRŮCHODNOST

Odstranění těchto objektů otevírá možnosti provzdušnění a urbanistického propojení knihovny Slavoj s Náměstím Republiky. Umístění hmoty multifunkčního sálu navazuje na předdiplomový projekt - definuje Náměstí Republiky na jeho východním okraji, zároveň vytváří nádvoří nového kulturního centra.

## PROPOJENÍ

Dvě samostatné entity navzájem komunikují propojovacím plně proskleným krčkem, který tak hmotově propojuje parter obou budov v jednu podnož podporující dva interagující provozy. Propojující střední část funguje jako průchozí atrium, které nenaruší propojení mezi knihovnou a náměstím.

### INTERIÉR TOVÁRNY

Ve stávajícím objektu se krom zábavně-naučného centra a bude nacházet coworkingová kancelář a kavárna. Vzhledem k předchozí i budoucí funkci, navrhuji ponechat dispozici co nejvíce otevřenou. V prvním nadzemním podlaží vznikne průchozí pasáž oddělující coworking od vstupní části centra a kavárny. Nově navržená dispozice respektuje prosklení severní fasády, které chci zachovat. Proto vestavby směřuji do středního traktu a koncipuji jako vložené boxy. Ve stejném duchu navrhuji nové venkovní schodiště na fasádě původní továrny a nové schodiště s výtahem u knihovny.

### NÁDVOŘÍ

Vzniklé nádvoří kulturního centra slouží pro aktivní a pasivní odpočinek. Navrhuji zde ocelovou konstrukci, která odkazuje na skeletovou konstrukci budov a jako sloupoví na ní navazuje. Lze na ni zavěsit houpačí síť, houpačky a pomůcky pro outdoorové workoutové hřiště.

### BAREVNOST

Profilovaná omítka, která jako závěs zahaluje nový multifunkční sál, a interiérové i exteriérové boxy jsou navrženy ve světle růžové a modrozelené stejně jako nová okna stávajícího objektu a odkazují na historii továrny - barvirny textilu.





B

A

B

c

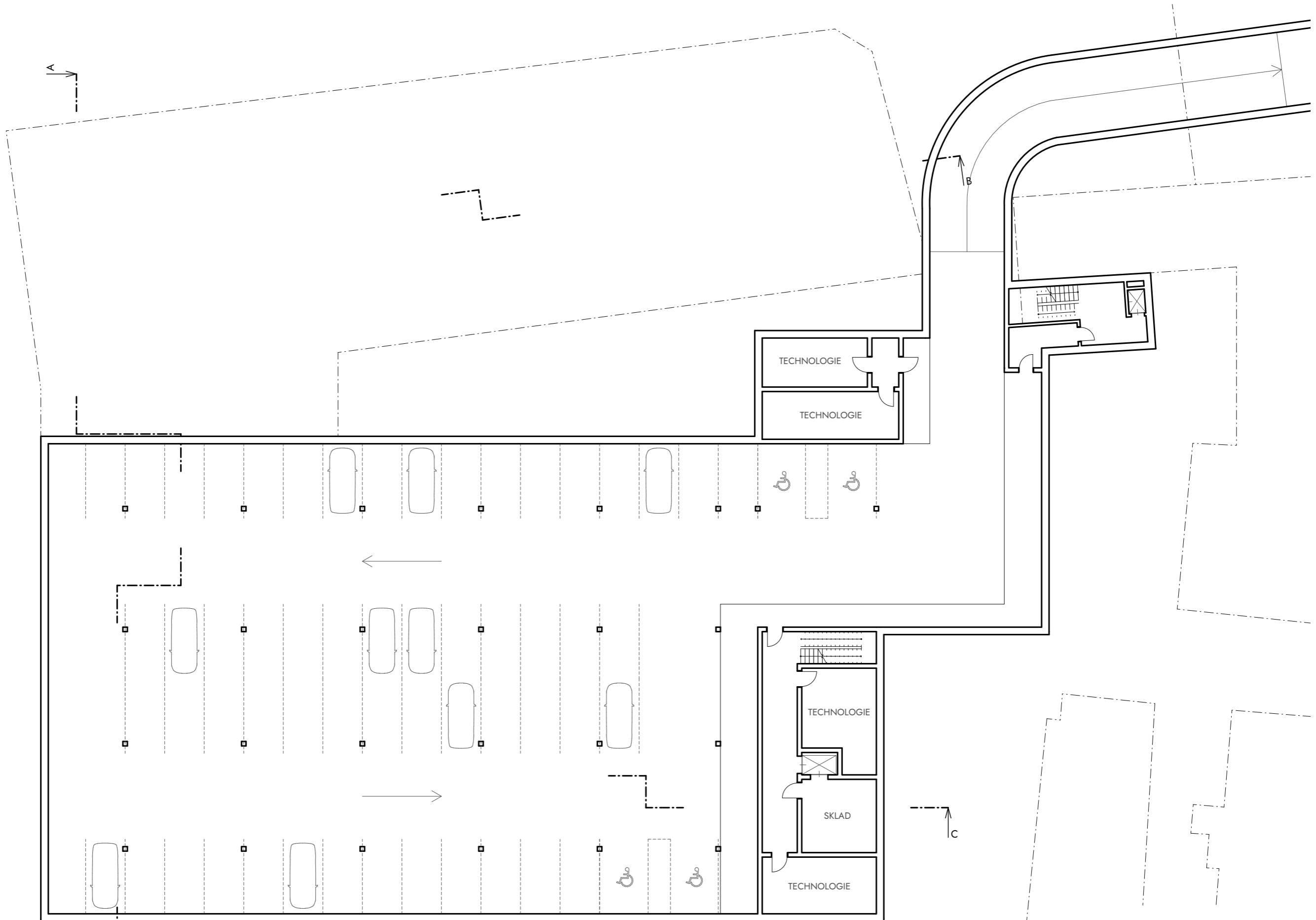
A

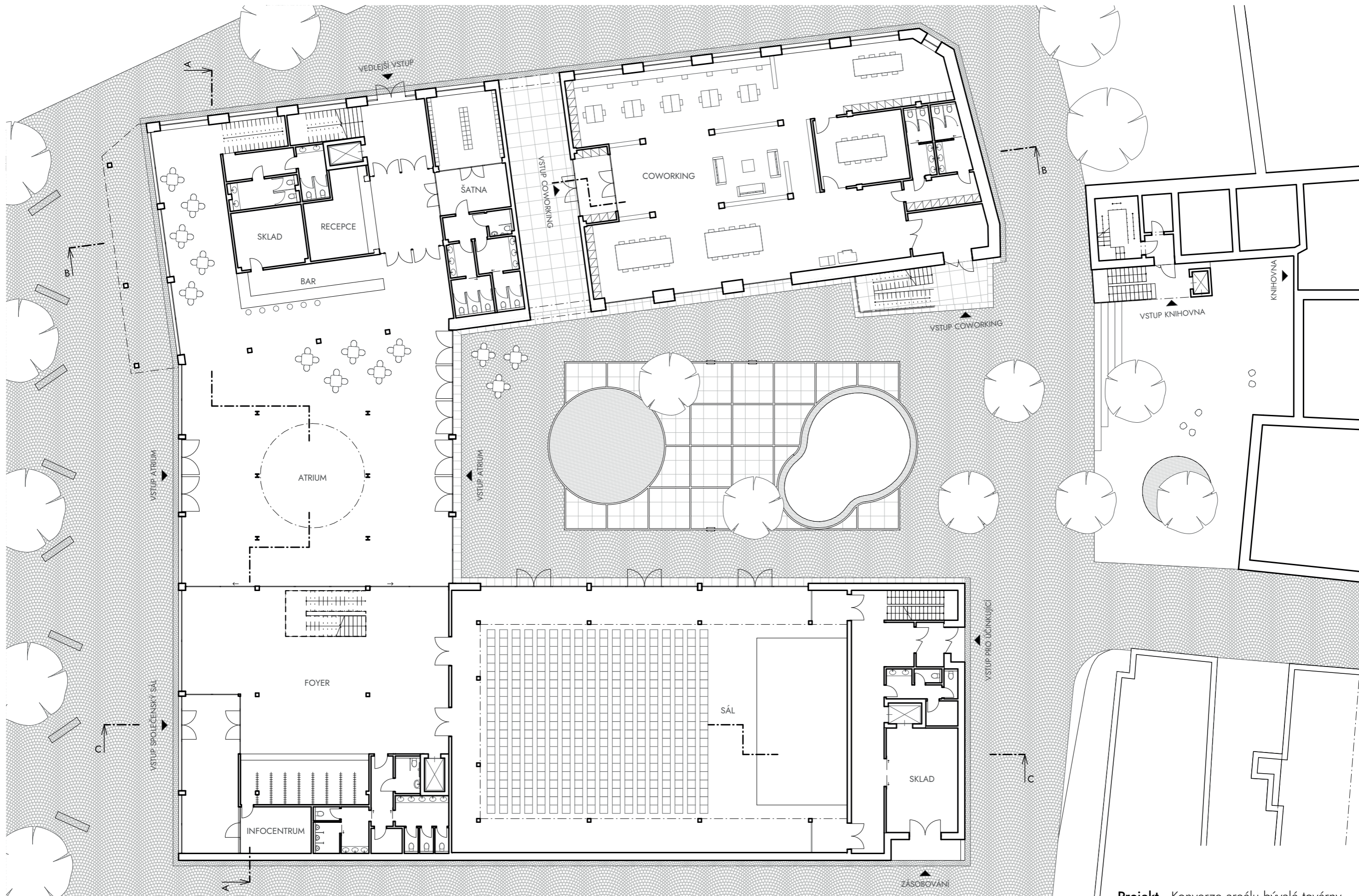
c

# DIPLOMOVÝ PROJEKT STUDIE



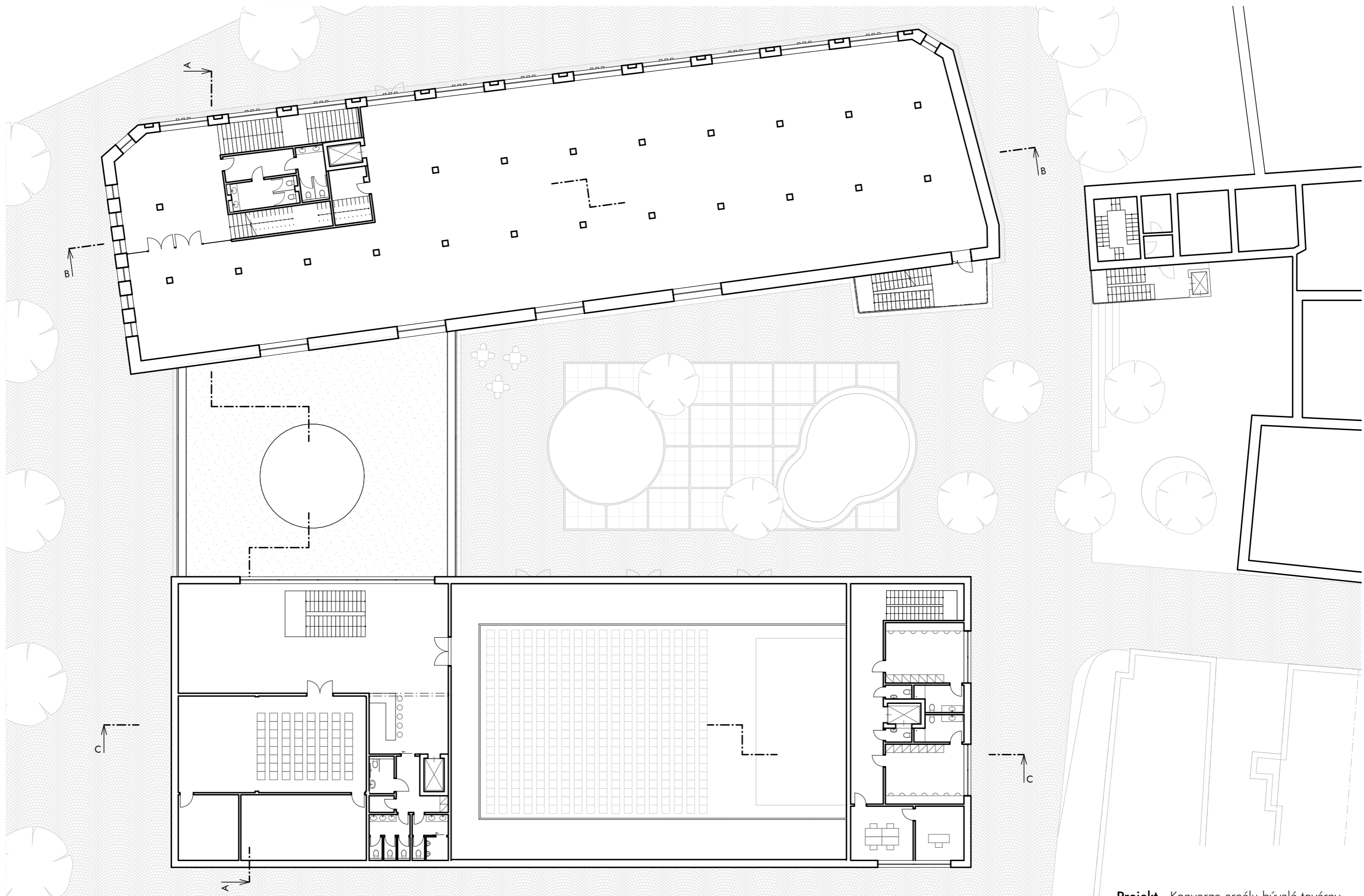
**Projekt** Konverze areálu bývalé továrny  
ve Dvoře Králové nad Labem  
**Výkres** Půdorys 1PP  
**Měřítko** 1:250  
**Datum** 05/2022





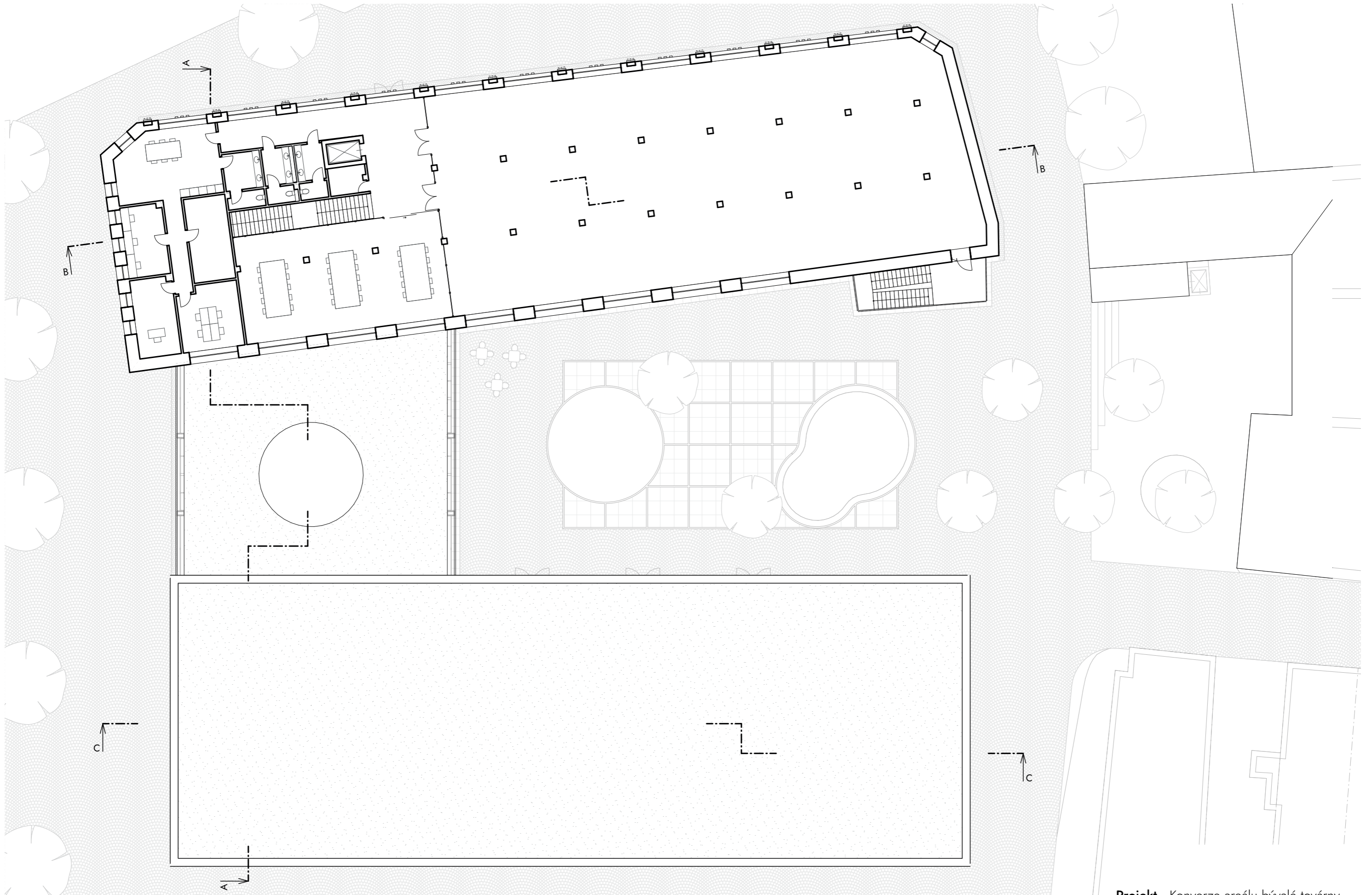
# DIPLOMOVÝ PROJEKT STUDIE

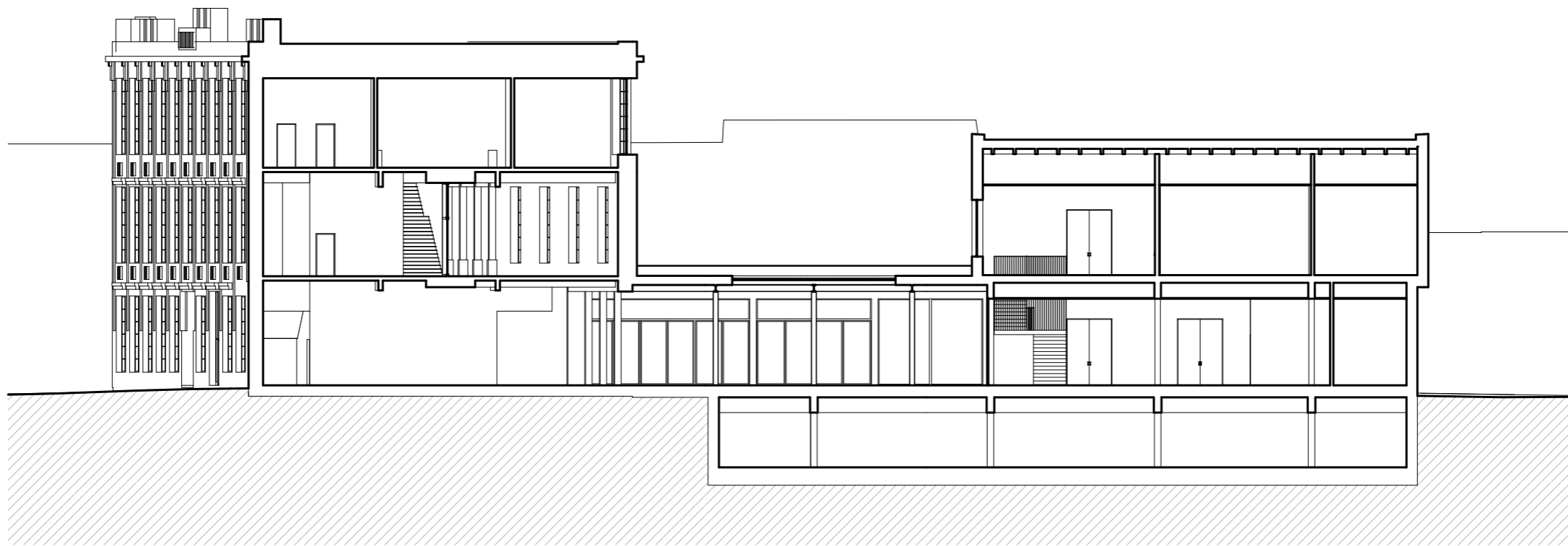


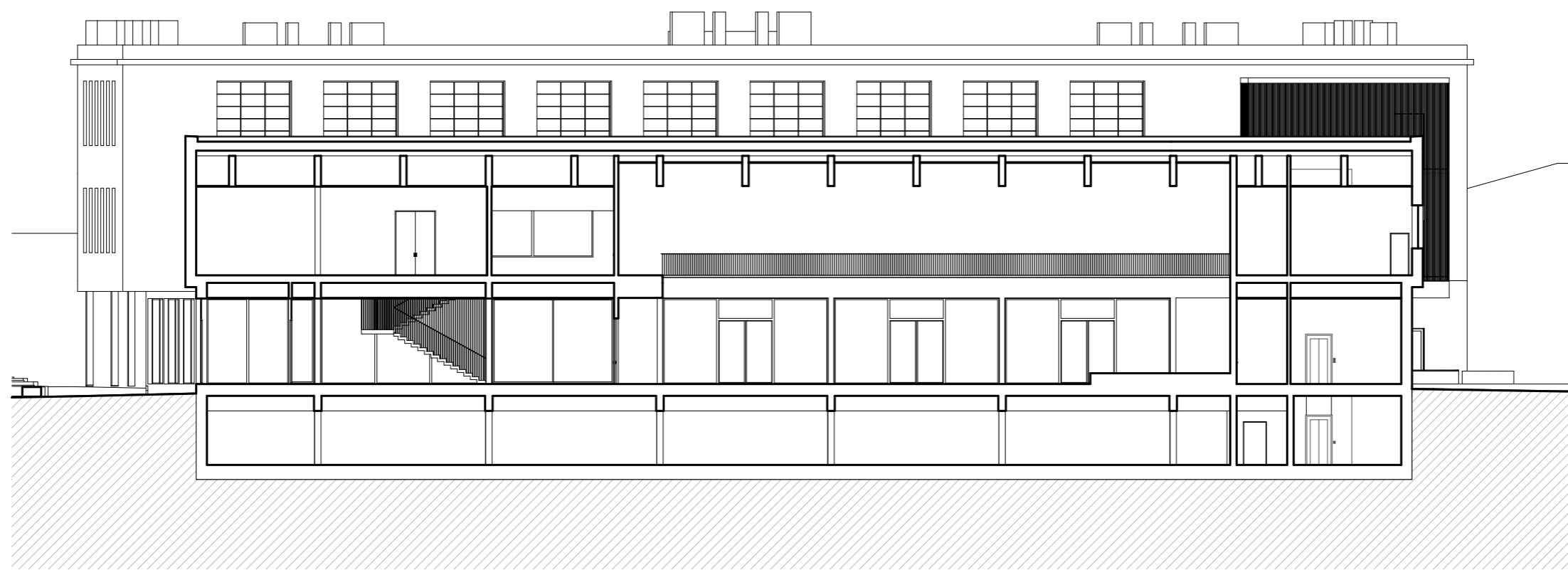


**DIPLOMOVÝ PROJEKT**  
**STUDIE**

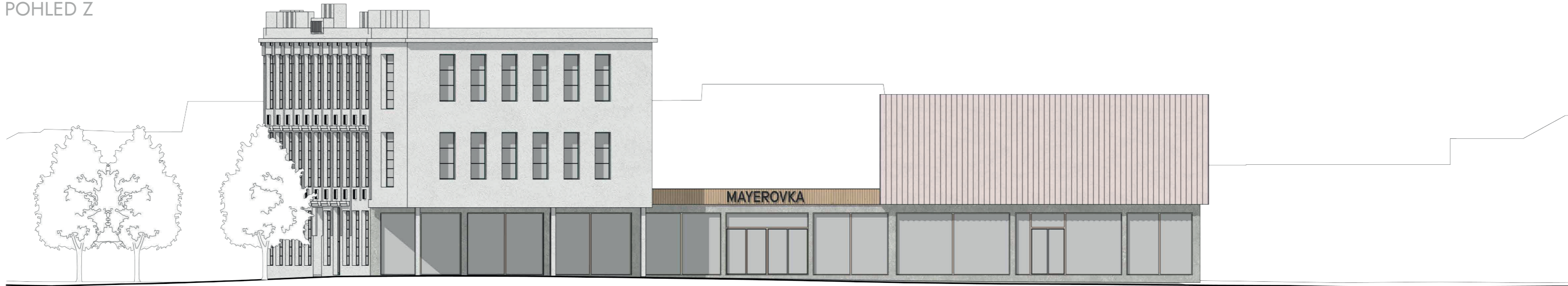








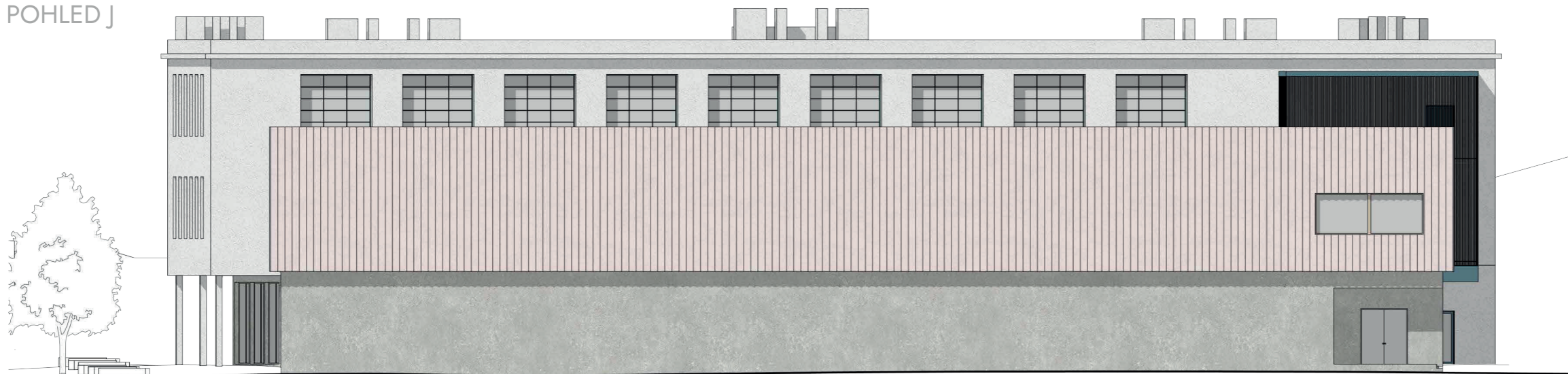
POHLED Z



POHLED S

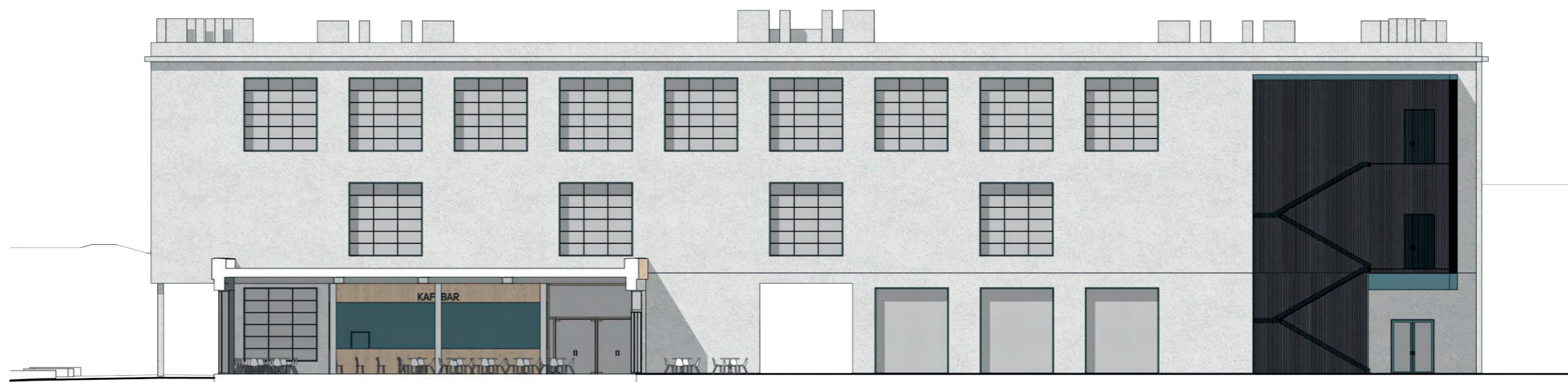


POHLED J

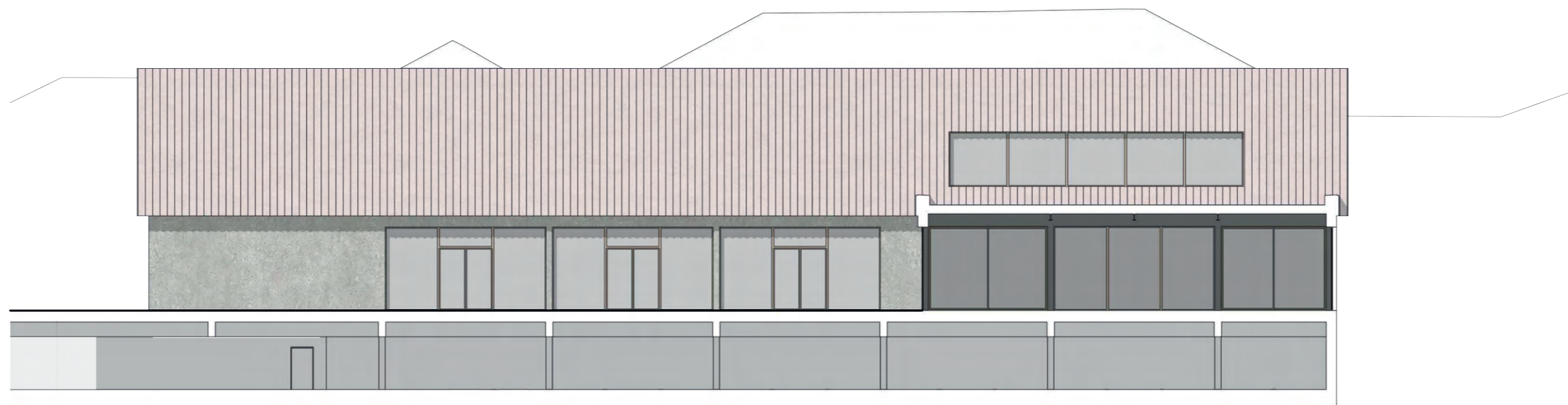


**DIPLOMOVÝ PROJEKT  
STUDIE**

POHLED J



POHLED S







# DIPLOMOVÝ PROJEKT STUDIE

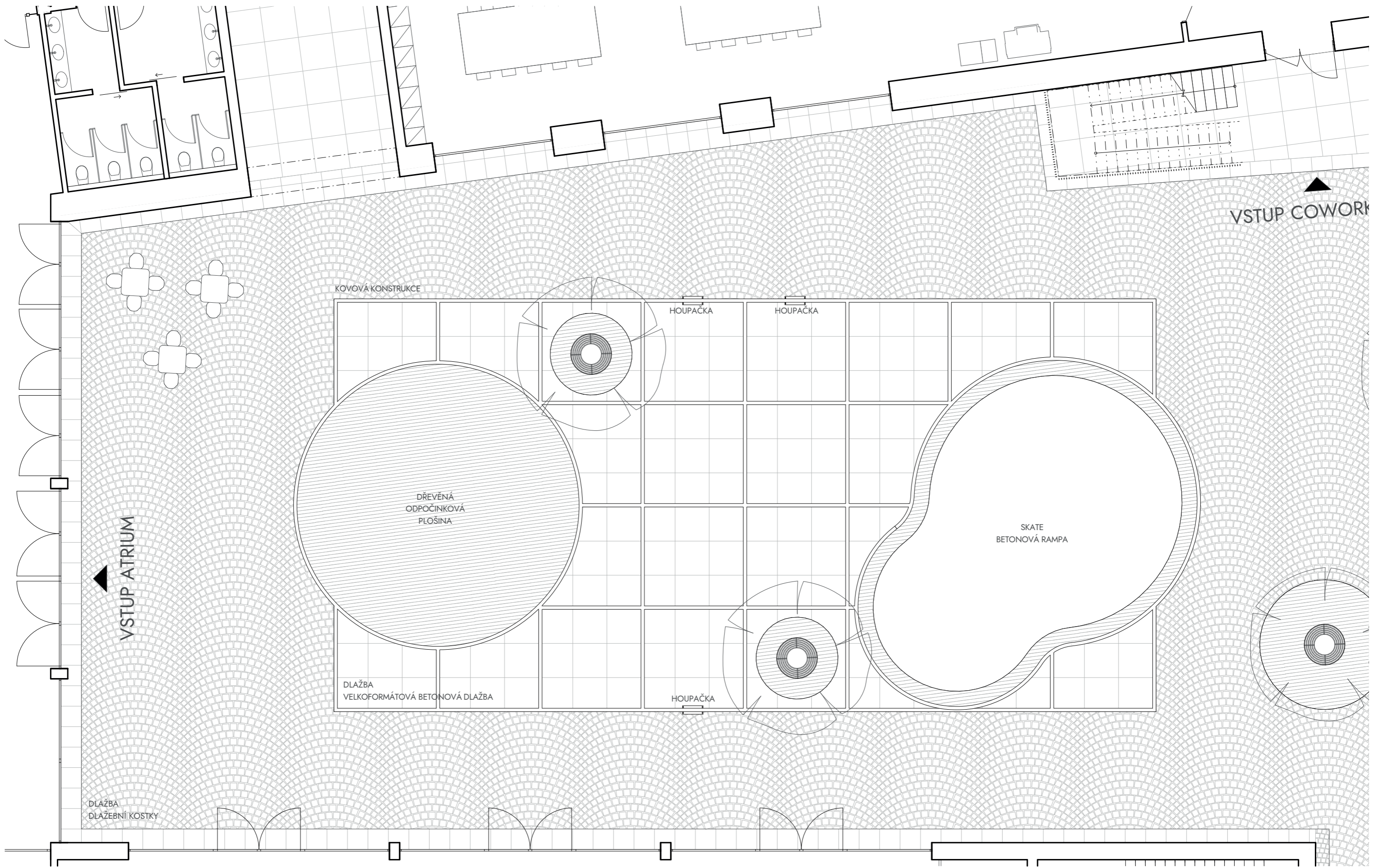


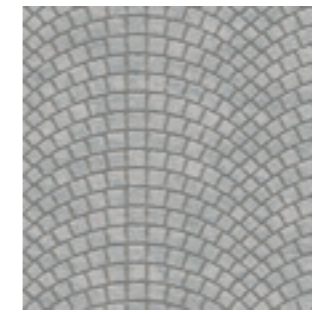
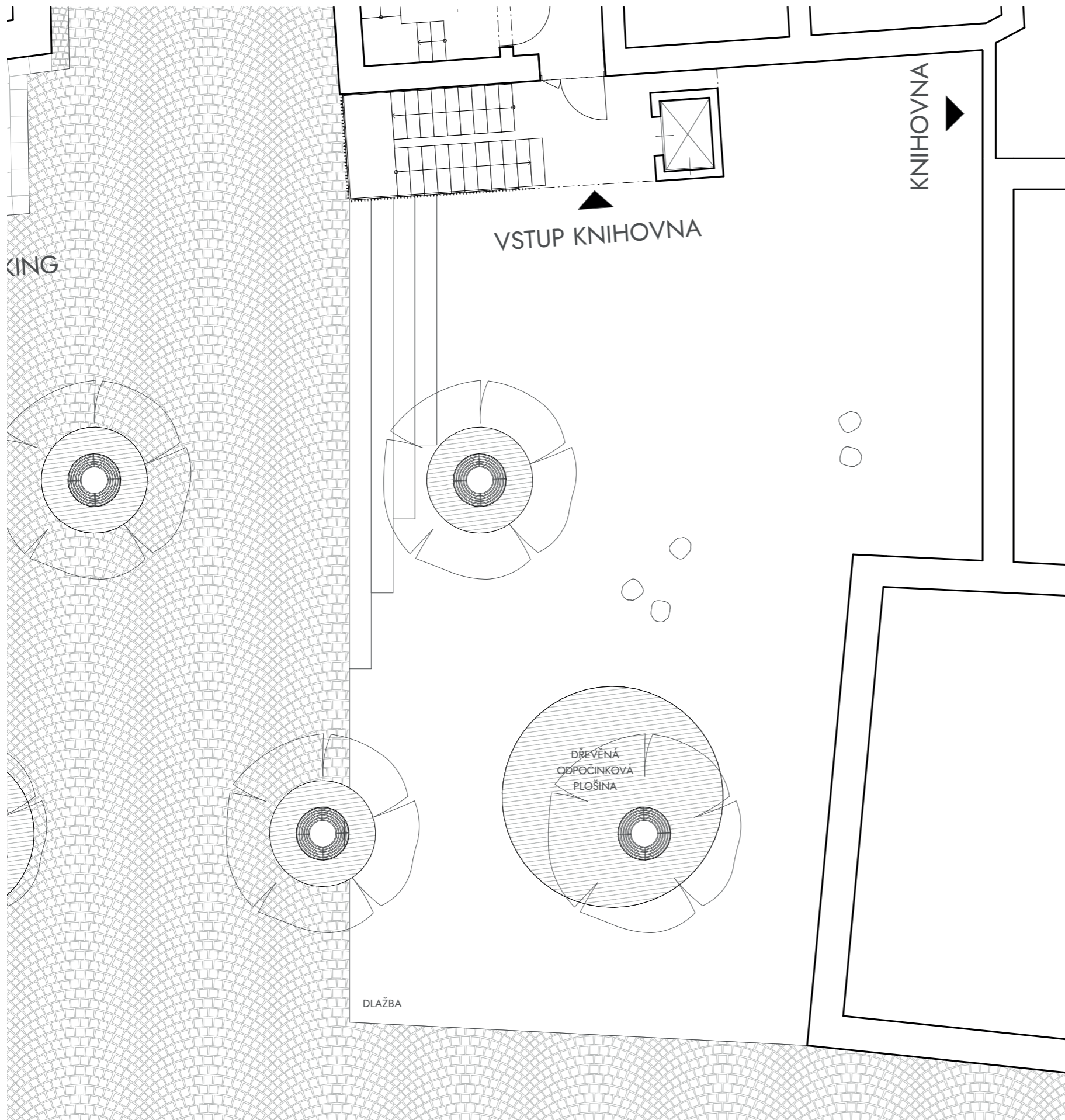


# DIPLOMOVÝ PROJEKT STUDIE









dlažební kostky



velkoformátová  
betonová dlažba



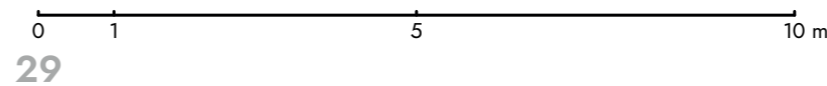
dřevěná prkna



HAY, Palissade Collection, Ronan & Erwan Bouroullec



inspirace osvětlení nádvoří

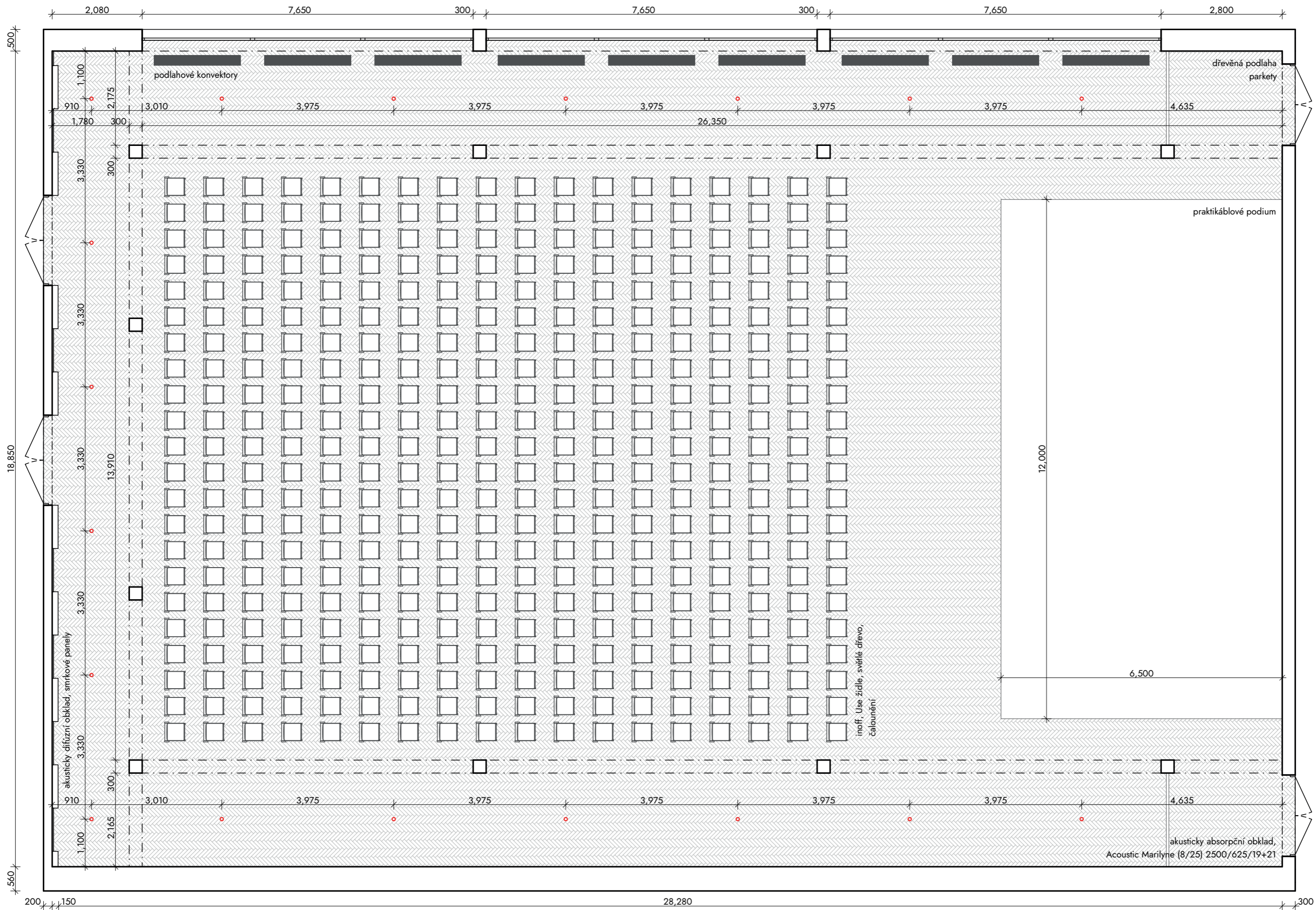


**Projekt** Konverze areálu bývalé továrny  
ve Dvoře Králové nad Labem  
**Výkres** Urbanistický detail  
**Měřítko** 1:100  
**Datum** 05/2022

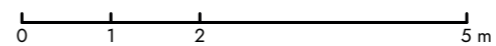




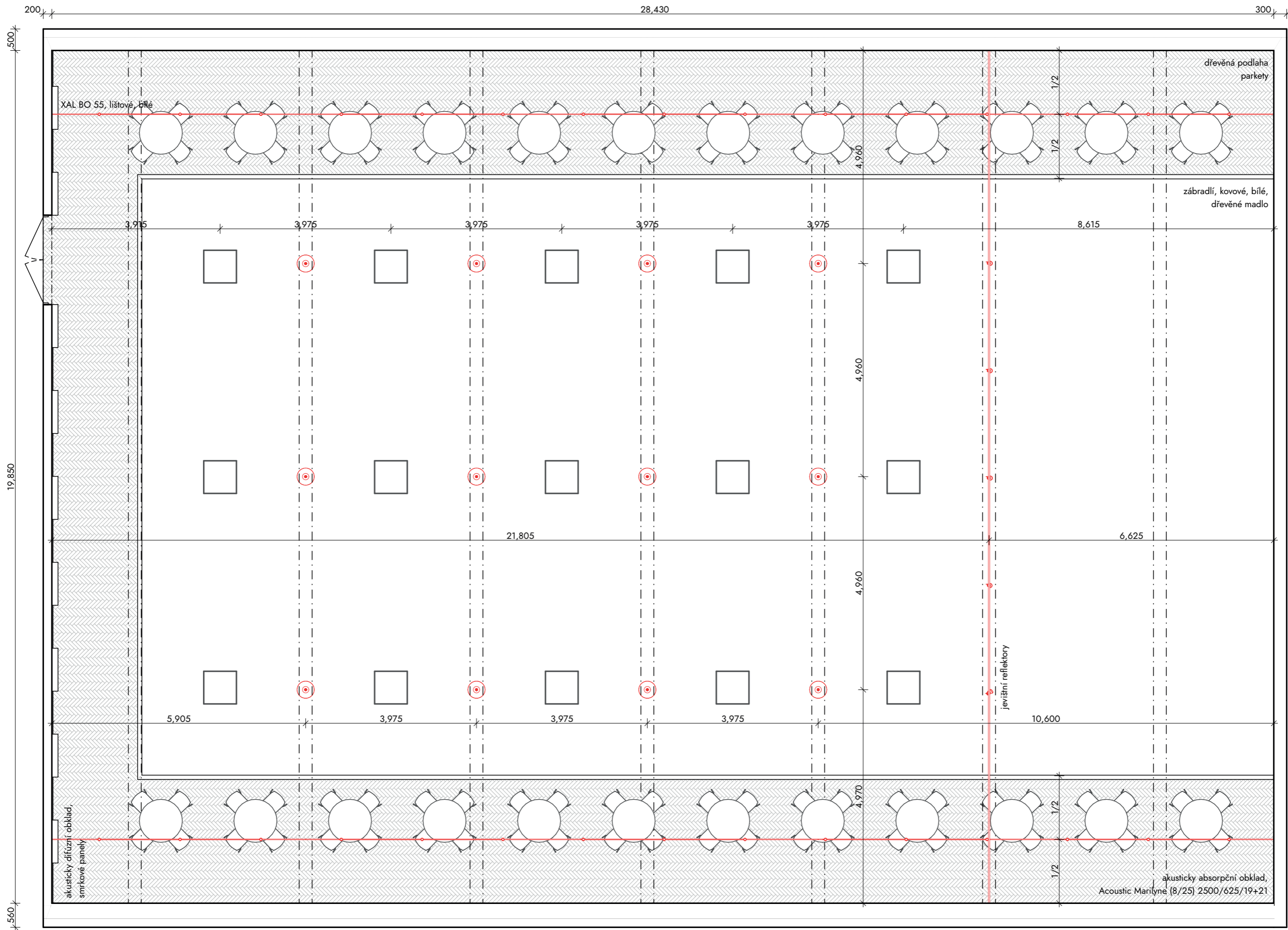
**DIPLOMOVÝ PROJEKT  
INTERIÉR SÁLU**



# DIPLOMOVÝ PROJEKT INTERIÉR SÁLU



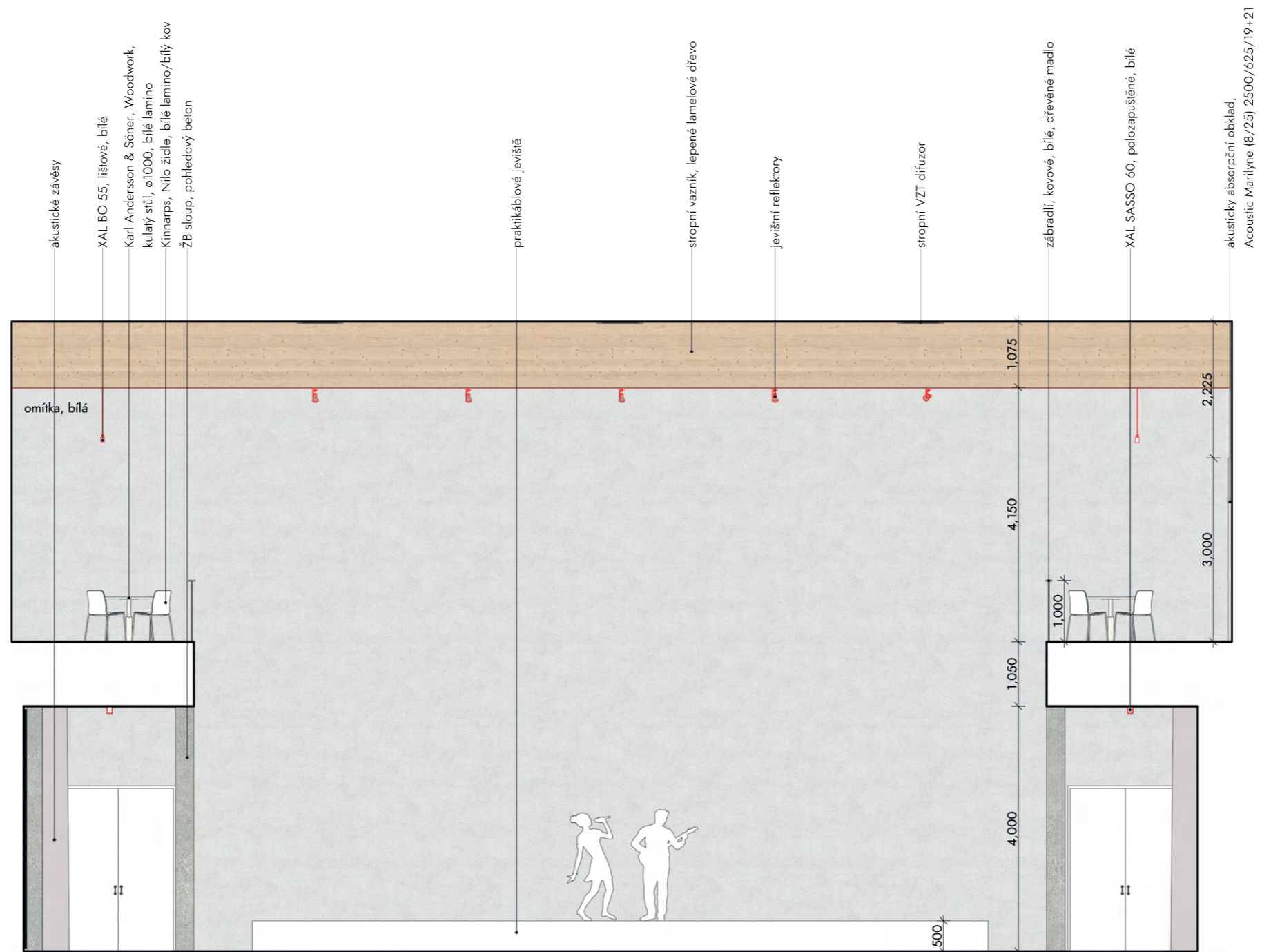
**Projekt** Konverze areálu bývalé továrny  
ve Dvoře Králové nad Labem  
**Výkres** Půdorys 1NP  
**Měřítko** 1:85 (kresleno v 1:50)  
**Datum** 05/2022

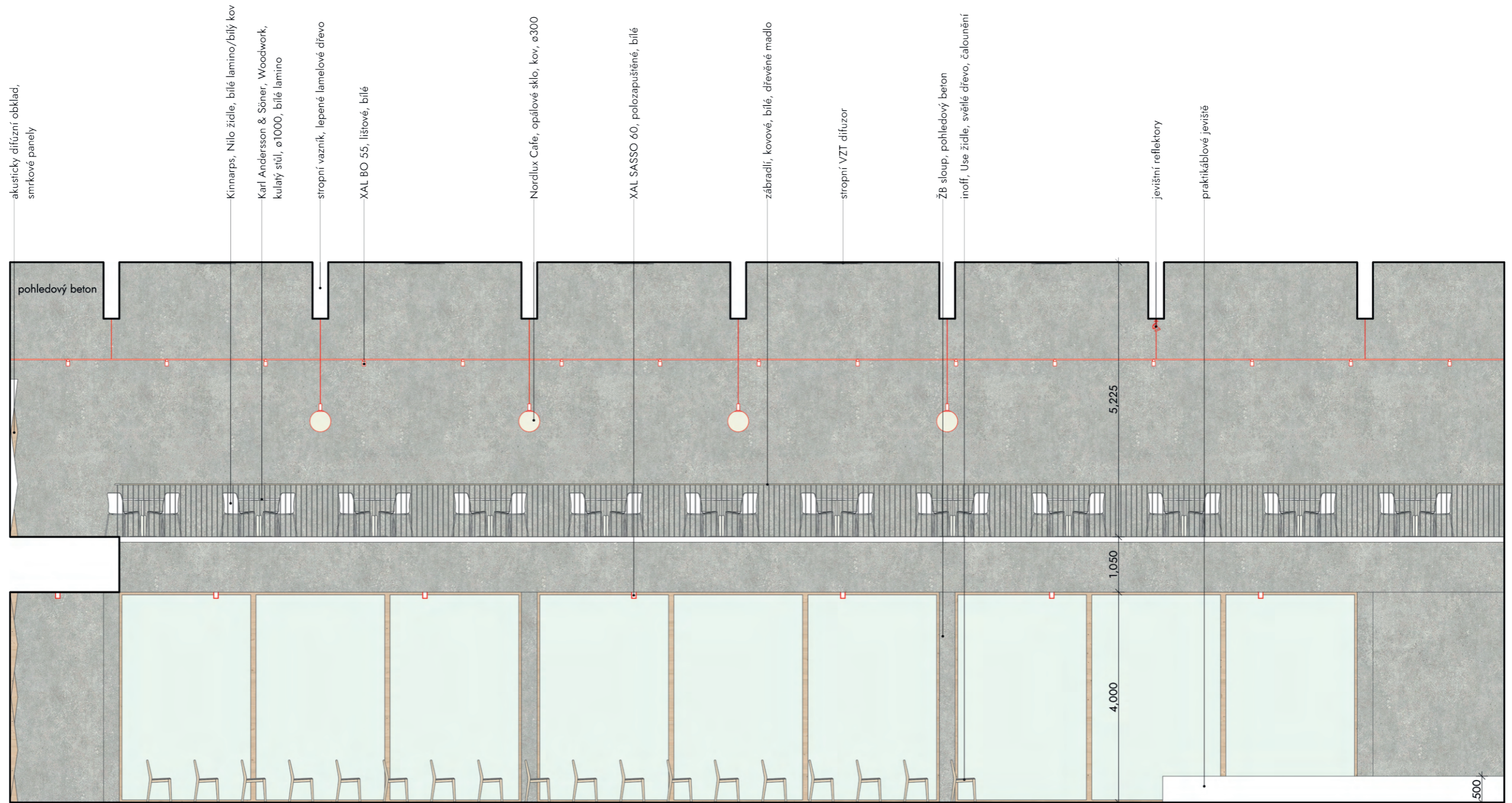


# DIPLOMOVÝ PROJEKT INTERIÉR SÁLU

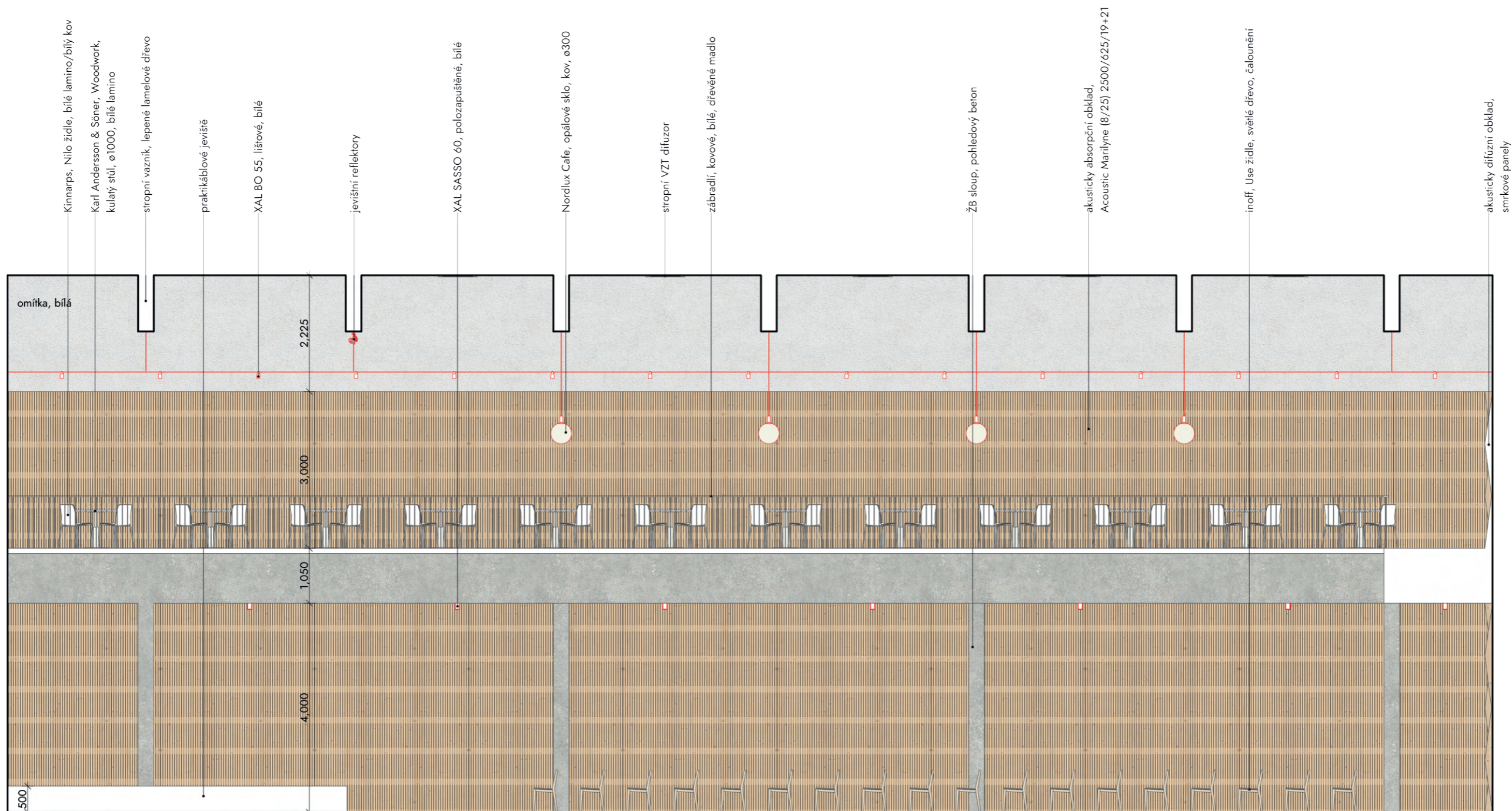


**Projekt** Konverze areálu bývalé továrny  
ve Dvoře Králové nad Labem  
**Výkres** Půdorys 2NP  
**Měřítko** 1:85 (kresleno v 1:50)  
**Datum** 05/2022

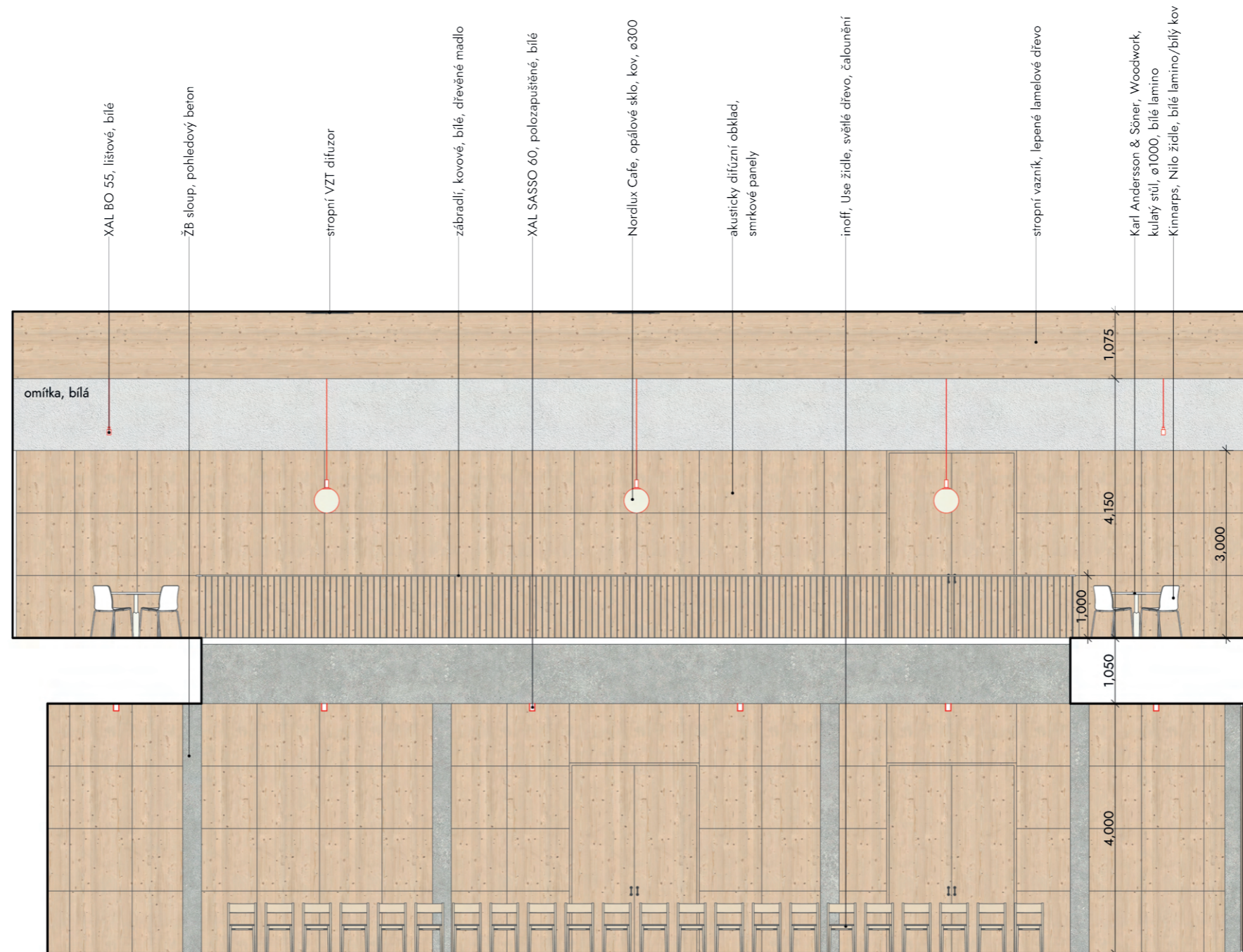




# DIPLOMOVÝ PROJEKT INTERIÉR SÁLU



# DIPLOMOVÝ PROJEKT INTERIÉR SÁLU





# DIPLOMOVÝ PROJEKT INTERIÉR SÁLU





# DIPLOMOVÝ PROJEKT INTERIÉR SÁLU



**DIPLOMOVÝ PROJEKT**  
**ČÁSTI DSP**

# DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ

## Konverze areálu bývalé továrny ve Dvoře Králové nad Labem

K.Ú. Dvůr Králové nad Labem, parc. č. 442/1, 442/2, 461/3, 461/4, 461/7

---

### Dokumentace obsahuje části:

- A Průvodní zpráva
- B Souhrnná technická zpráva
- D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení
  - D.1. Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu
    - D.1.1. Architektonicko-stavební řešení
    - D.1.2. Stavebně-konstrukční řešení
    - D.1.4. Technika prostředí staveb

## A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

---

### A.1. Identifikační údaje

#### A.1.1. Údaje o stavbě

- a) Název stavby: Konverze areálu bývalé továrny ve Dvoře Králové nad Labem
- b) Místo stavby: K.Ú. Dvůr Králové nad Labem, parc. č. 442/1, 442/2, 461/3, 461/4, 461/7
- c) Předmět PD: Dokumentace pro stavební povolení

#### A.1.2. Údaje o stavebníkovi

- a) Město Dvůr Králové nad Labem, náměstí T. G. Masaryka 38, 544 17 Dvůr Králové nad Labem

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

- a) Bc. Daniela Čečková, daniela.ceckova@fsv.cvut.cz

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

Stavba je členěna na tři objekty a to stávající objekt A, přístavbu B a přístavbu C, ve kterých se nachází atrium a multifunkční společenský sál. Stavba neobsahuje žádná speciální technologická zařízení.

### A.3. Seznam vstupních podkladů

Katastrální mapa, návštěva místa, soutěžní podklady a přílohy.

Podklady a přílohy

Stavební program, zaměření objektů, ortofoto mapa, snímky z dronu, fotografie, dokumentace skutečného stavu (2014), dopravní studie, historický vývoj, situace vlastnických vztahů

## B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### B.1. Popis území stavby

a) Pozemky se nachází v obci Dvůr Králové nad Labem na Náměstí Republiky severně od centra města. Jedná se o pozemky bývalé Mayerovy továrny, nachází se zde několik bývalých výrobních objektů. Historicky se pozemky nachází těsně za hradbami, z těch se ale dochovala pouze část a areál tak volně navazuje na blokovou zástavbu centra města. Příjezd a přístup je možný z komunikace protínající náměstí nebo z ulice Fugnerova.

b) V současné době je vydaný územní plán sídelního útvaru Dvůr Králové nad Labem. Podle ÚP se pozemek nachází ve funkční ploše určené k transformaci na smíšenou - obytnou.

c) Nebyla žádána ani vydána žádná výjimka.

d) Stanoviska dotčených orgánů státní správy jsou, případně budou do PD doplněna..

e) Geologické a hydrogeologické posouzení, Ing. Ctirad Pokorný:

*„Hlíny s navážkou byly ověřeny v mocnosti 2,8 m, pod nimi vystupuje nevýrazná poloha šterku o mocnosti 0,8 m. V etáži 3,6 m až 8,0 m jsou vyvinuty jíly až jílovce, pod kterými již byly zastiženy pevné slínovce středno-spodnoturonského stáří bez bližšího stratigrafického rozlišení. Báze slínovců byla ověřena v hloubce 60,3 m.“*

*„Z hydrogeologického hlediska je zájmové území součástí rajonu 4240 Královédvorská synklinála, ve které je vyvinut vícekolektorový systém.“*

*„Budoucí využití území, pokud bude spojeno se zásahem do půdního nebo horninového prostředí, je limitováno z hlediska regionální a prostorové ochrany zdrojů podzemní vody vázané na kolektor A, případně na polohu při bázi spodního turonu hloubkou technických prací - v tomto případě vrtných prací, jejichž hloubka by byla vyšší než 40 m. Jakékoliv práce tohoto typu podléhají souhlasnému stanovisku místně příslušnému vodoprávnímu úřadu a dalších kompetentních institucí. Zakládání stavebních objektů musí předcházet, nejlépe v rámci inženýrskogeologického průzkumu, průzkum event. ekologické zátěže kvartérních sedimentů.“*

f) Parcely náleží do Městské památkové zóny Dvůr Králové nad Labem.

g) Nachází se mimo poddolovaná a záplavová území.

h) Nepředpokládá se, že by stavba měla negativní vliv na okolní stavby a pozemky. Je navržena retenční nádrž a zásak dešťových vod na pozemku stavby.

i) Stavba vyžaduje demolici několika stávajících objektů, dokumentace bouracích prací by měla být součástí projektu.

j) Nebude proveden zábor ZPF.

k) Pozemek dopravně obslužný z přilehlých komunikací. Pozemek je napojen na technickou infrastrukturu – veřejný vodovodní řad, kanalizační stoku, vedení NN. Dešťové vody budou svedeny do retenční nádrže a dále využívány na splachování, závlahu nebo vedeny do vsakovacího objektu.

l) Nejsou známy žádné podmiňující, vyvolané ani související investice.

m) K.Ú. Dvůr Králové nad Labem, parc. č. 442/1, 442/2, 461/3, 461/4, 461/7

### B.2. Celkový popis stavby

#### B.2.1. Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) Projekt řeší změnu dokončené stavby a její přístavbu.

b) Kulturní a administrativní centrum

c) Trvalá stavba

d) Žádná rozhodnutí o povolení výjimky nebyla požádána ani vydána.

e) Tato dokumentace je určena pro projednání s dotčenými orgány státní správy. Po obdržení potřebných stanovisek budou podmínky zohledněny v dokumentaci, která bude podána jako příloha dokumentace.

f) Stavba se nachází v městské památkové zóně

g) Zastavěná plocha celkem: 3429 m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha původní továrny: 1061 m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha nových staveb: 2368 m<sup>2</sup>

Navrhovaný soubor budov se skládá ze 3 objektů. Objekt A je stávající stavba bývalé Mayerovy továrny. Objekt B a C jsou přístavby.

Objekt A

zastavěná plocha 1061 m<sup>2</sup>

užitná plocha 4635 m<sup>2</sup>

Objekt B

zastavěná plocha 333,60 m<sup>2</sup>

užitná plocha 320,38 m<sup>2</sup>

Objekt C	
zastavěná plocha	1202,33 m <sup>2</sup>
užitná plocha	1696,12 m <sup>2</sup>
Garáže	
užitná plocha	2017 m <sup>2</sup>

h) Bilance není předmětem DP, koncepce je popsána v části TZB.

i) Není předmětem DP

j) Není předmětem DP

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

a) Místo, jehož stěžejní část řeší návrh, bylo v minulosti v úzké blízkosti centra města Dvůr Králové. Bylo těsně za hradbou, která by ho dnes oddělovala od Kostela sv. Jana Křtitele a historické blokové zástavby na jihu. Pozdějším vývojem na místě vznikly nepříliš vkusně vyhlížející objekty sloužící k průmyslné výrobě, jejichž revitalizace je nejpodstatnějším zásahem do území. Západně probíhající páteřní historická osa Náměstí Republiky, pokračující Palackého ulicí přes Náměstí T. G. Masaryka, dále na jih za město. Právě tato exponovaná poloha si vyžaduje prořídnutí v současné době nepřehledného území. Bylo navrženo vytvoření bariéry mezi formálnější stávající částí náměstí a nově vzniklou uvolněnější a klidnější částí, která bude sloužit rekreaci rezidentů blízkého okolí. Výše zmíněnou revitalizací dojde k zlepšení prostupnosti momentálně neprůchozího areálu bývalé továrny. Komunikace zpřístupněny zásahem jsou určeny pěší a nemotorové dopravě, rovněž jako zklidnění dopravní tepny propojující dvě náměstí, jež by mělo být provedeno formou stejnoúrovňové zóny s minimálním nutným provozem. Objekt společenského sálu je vybaven, mimo jiné, podzemními garážovými stáními. V neposlední řadě také byly navrženy drobné, nicméně podstatné zásahy do okolité zástavby: doplnění objemů do proluk, vytvoření bariéry pro podpoření pocitu soukromí a intimity v nádvoří i předzahrádkách přilehlých rodinných domů.

b) Hmotový koncept

V současné době je areál bývalé Mayerovy továrny poněkud nepřehledný a nachází se v něm změř budov z různé doby. Návrh očišťuje původní železobetonové etážové budovy od jejich současných přístaveb. Díky odstranění těchto objektů vznikne příležitost pro přehledné propojení knihovny Slavoj s Náměstím Republiky. Umístění hmoty multifunkčního sálu navazuje na předdiplomový projekt - definuje

Náměstí Republiky na jeho východním okraji, zároveň vytváří nádvoří nového kulturního centra. Stávající a nově vzniklou budovu návrh propojuje sjednocením prvního nadzemního podlaží, které se "zakousne" do stávajícího objektu. Propojující střední část funguje jako průchozí atrium, které nenaruší propojení mezi knihovnou a náměstím.

Stávající objekt má tři nadzemní podlaží, v prvním nadzemním podlaží se západní část vybourá a ponechá pouze betonová nosná konstrukce. Vybouranou část částečně nahradí nová vestavba, která volně přechází do přístavby jednopodlažního atria a dále do multifunkčního sálu, který má dvě nadzemní podlaží. Pod přístavbami se nachází podzemní garáže a technické místnosti.

Ve stávajícím objektu se krom zábavně-naučného centra a bude nacházet coworkingová kancelář a kavárna. Vzhledem k předchozí i budoucí funkci, návrh ponechává dispozici co nejvíce otevřenou. V prvním nadzemním podlaží vznikne průchozí pasáž oddělující coworking od vstupní části centra a kavárny. Nově navržená dispozice respektuje prosklení severní fasády, které chci zachovat. Proto návrh vestavby směřuje do středního traktu a koncipuje jako vložené boxy. Ve stejném duchu navrhuje nové venkovní schodiště na fasádě původní továrny a nové schodiště s výtahem u knihovny.

#### **Materiálové řešení**

Stávající objekt bude zateplen a bude zachována bílá omítka. Okna budou vyměněna za nová s izolačním dvojsklem nebo trojsklem a s rámy v modrozelené barvě. Modrozelený nátěr budou mít i nová exteriérová schodiště u stávajícího objektu A a přilehlé knihovny Slavoj. První nadzemní podlaží přístaveb bude na západní fasádě směrem do náměstí i ve východní části směrem do nádvoří zaskleno velkoformátovými okny s dřevěným rámem. Části, kde se nenachází otvory, tj. na jižní a východní a části severní fasády, budou mít šedou omítku nebo budou natřeny betonovou stěrkou. Fasáda v úrovni druhého nadzemního podlaží multifunkčního sálu bude omítnutá vápenocementovou omítkou v takové tloušťce, aby mohla být profilována do horizontálních pruhů. Omítka bude mít světle růžovou barvu.

Střechy všech objektů jsou ploché, ozeleněné rozchodníkovým kobercem.

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

Stavba neobsahuje žádná speciální technologická zařízení.

### **B.2.4. Bezbariérové užívání stavby**

Prostory objektu jsou v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů (o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb) a přizpůsobeny pro

pohyb osob s omezenou schopností pohybu a orientace. Zvl. maximálními možnými vnitřními rozměry výtahových kabin, nebo zřízením bezbariérového vstupu a WC.

### **B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby**

Stavba bude provedena standardními stavebními postupy.

### **B.2.6. Základní charakteristika objektů**

a) Objekt A je stávající stavba řešena jako monolitický betonový skelet.

Objekt B je novostavba řešena jako ocelový skelet.

Objekt C je novostavba řešena jako monolitický betonový skelet s dřevěnými stropními vazníky a železobetonovými obvodovými stěnami.

#### **b) Spodní stavba**

Podsklepená část stavby je řešena jako bílá vana z vodonepropustného betonu. Základová deska je navržena v tloušťce 400 mm, svislé suterénní stěny v tloušťce 300 mm.

#### **Svislé nosné konstrukce**

Svislé nosné konstrukce objektu B jsou navrženy jako ocelové profily HEB v kombinaci s železobetonovými sloupy po obvodu budovy.

Svislé nosné konstrukce objektu C jsou na sebe navazující železobetonové sloupy. V 1PP jsou dle předběžného výpočtu navrženy sloupy minimálně 350x350 mm, v nadzemních podlažích pak 300x300 mm. V neproskelných částech je navržena železobetonová obvodová stěna tloušťky 300 mm se zateplením z EPS v tloušťce 200 mm.

Obvodové stěny objektu A jsou doplněny o zateplení EPS v tloušťce 200 mm.

#### **Vodorovné nosné konstrukce**

Stropní konstrukce budovy C jsou navrženy jako monolitické železobetonové desky tloušťky 250 mm. Desky jsou křížem pnuté a uloženy na průvlaky na rozpon max. 7950 mm. Ty jsou navrženy dle předběžného empirického výpočtu 700x300 mm.

Střešní konstrukce tvoří u objektu B ocelové nosníky IPE. U objektu C tvoří střešní konstrukci dřevěné plnostěnné vazníky navržené na maximální rozpon 20,21 m. Jejich průřez má rozměr 300x1400 mm. Na vaznících jsou pak po jednom metru připevněné vaznice, jejichž průřez má rozměr 120x240 mm.

#### **Schodiště, rampy, výtahy**

Interiérová schodiště ve všech objektech jsou navržena jako železobetonová. Schodiště ve foyer objektu C je řešeno jako zavěšené na prutech do železobetonové stropní desky.

Exteriérová schodiště jsou ocelová s bočními schodnicemi na ocelovém skeletu.

Rampa do podzemních garáží je monolitická železobetonová.

V objektech jsou instalovány výtahy bez strojovny. Výtahové šachty jsou železobetonové.

#### **Svislé nenosné konstrukce**

Nenosné příčky jsou navrženy z keramických tvárnic tloušťky 200 mm nebo 150 mm. V multifunkčním sále jsou zdi obloženy akusticky difúzními panely nebo akusticky pohltivými dřevěnými panely typu Novatop Acoustic Marilyne s akustickou izolací.

#### **Střešní pláště**

Vaznice jsou zaklopeny OSB deskou tloušťky 25 mm. Na OSB desku opatřenou asfaltovým penetračním nátěrem je lepen asfaltový pás, v oblasti detailů opatřen mechanickým kotvením. Na hydroizolaci se přikotví EPS tepelná izolace v tloušťce 200 mm a EPS tepelná izolace ve spádu v minimální tloušťce 100 mm. Na vrstvu EPS se pak umístí pojistná hydroizolační fólie, drenážní fólie pro odvod vody, hydrofilní rohož z kamenného vlákna v tloušťce 40 mm a rozchodníkový koberec s extenzivní zelení.

#### **Tepelná a zvuková izolace**

Obvodové konstrukce jsou izolovány tepelnou izolací EPS v tloušťce 200 mm. Akustická izolace ve skladbách podlah a příček je navržena, aby splňovala normové požadavky.

#### **Podhledy**

Podhledy v interiéru jsou z protipožárních SDK desek zavěšených na roštu nebo akustických podhledů Novatop Acoustic Marilyne také zavěšených na roštu.

#### **Podlahy**

V objektech je navržena těžká plovoucí podlaha. Na izolační vrstvu je provedena betonová mazanina vyztužená kari sítí tloušťky 50 mm. Náslapné vrstvy se mění dle účelu místností – epoxidová stěrka, parkety, keramická dlažba.

c) Stavba splňuje požadavky na mechanickou odolnost a stabilitu stanovenou platnými předpisy a normami. Viz D.1.2.c.

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

Stavba nedisponuje žádnými technickými a technologickými zařízeními.

### **B.2.8. Zásady požárně bezpečnostního řešení**

Nosné konstrukce objektů jsou převážně železobetonové, nehořlavé. Ocelové konstrukce objektu B jsou opatřeny protipožárním nátěrem v několika vrstvách a dimenzovány na větší požární odolnost. Objekty jsou vybaveny systémem elektrické požární signalizace (EPS).

#### Únikové cesty

Pro stávající objekt A o třech podlažích a požární výšce 9,975 m jsou navrženy dvě chráněné únikové cesty typu A vedoucí různým směrem do bezpečí. Délky nechráněných únikových cest splňují normovou hodnotu a jsou méně než 40 m od nejbližšího místa požárního úseku ke vstupům do CHÚC nebo na volné prostranství.

CHÚC jsou tvořeny trvale volným komunikačním prostorem vedoucím k východu na volné prostranství, který tvoří samostatný požární úsek a je chráněný proti účinkům požáru (zplodinám hoření, vysokým teplotám apod.). Požárně dělící konstrukce tohoto úseku musí být tvořeny konstrukcemi DP1, požární uzávěry otvorů v těchto konstrukcích musí, vyjma specifických případů, bránit šíření požáru a musí být vybaveny samouzavíracím zařízením. V CHÚC nesmí být žádné požární zatížení, hořlavé materiály a rozvody technických zařízení, kromě případů, které splňují přesně stanovené podmínky.

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí umožňovat snadný a rychlý průchod a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci osob ani zásahu požární jednotky; tyto dveře musí mít zajištěný trvale volný průchod nebo musí být v případě požáru samočinně odblokovány a otevíratelné bez dalších opatření. Dveře se musí otevírat ve směru úniku osob, a nesmí mít prahy, s výjimkou dveří z místností nebo ucelených skupin, u kterých úniková cesta začíná a východových dveří, kterými neprochází více než 200 osob. Podlaha na obou stranách dveří musí být ve stejné výškové úrovni do vzdálenosti otevřeného dveřního křídla, s výjimkou dveří na volné prostranství. Dveře otevíravé do prostoru schodiště se musí otevírat jen na podestu (nikoliv do schodišťového ramene), otevřené dveře nesmí zužovat požadovaný počet únikových pruhů.

Únikové cesty z objektu na bezpečné místo musí být zřetelně označeny, a to především všude tam, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný, kde se mění směr úniku nebo kde dochází ke křížení komunikací či změně výškové úrovně (schody).

Dodávka elektrické energie pro nouzové únikové osvětlení musí být zajištěna ze dvou na sobě nezávislých zdrojů.

Objekty B a C jsou vzhledem ke své požární výšce opatřeny pouze NÚC.

### B.2.9. Úspora energie a tepelná ochrana

Nové konstrukce jsou navrženy dle stávajících stavebních požadavků. Fasády stávajícího objektu budou zatepleny tepelnou izolací EPS kromě severní fasády, ke se nachází velké množství otvorů. Okna budou vyměněna za nová s izolačním dvojsklem nebo trojsklem. Podlaha v 1NP je navržena v nové skladbě s tepelnou izolací EPS. Na ploché střeše je navržena nová hydroizolace a skladba s tepelnou izolací EPS a rozchodníkovým kobercem.

### B.2.10. Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí, zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.)

#### Větrání

Větrání v objektech je zajištěno řízeným rovnotlakým větráním se zpětným získáváním tepla. Jednotky VZT se nachází na střechách. Objekty jsou rozzónovány na jednotlivé provozy, předběžný návrh počítá se 14 jednotkami, z nichž 5 je bez zpětného získávání tepla. Ty zajišťují větrání v 1PP, které není uvnitř tepelné obálky budov.

#### Vytápění

Vytápění objektu je zajištěno tepelnými čerpadly země-voda. Pro určení počtu tepelných čerpadel je nutno provést výpočet tepelných ztrát a zisků specialistou. Více tepelných čerpadel pak může být zapojeno v sérii. Jako doplňkový zdroj tepla jsou navrženy elektrické kotle.

Otopná voda je rozváděna z akumulačních nádob otopné vody do jednotlivých zón teplovodní soustavou přes rozdělovače/sběrače. Koncové prvky jsou dle typu místnosti buď podlahové konvektory nebo radiátory.

#### Chlazení

Chlazení je zajištěno tepelnými čerpadly země-voda. Je třeba provést výpočet tepelné zátěže a na základě toho optimalizovat návrh tepelných čerpadel. Ochlazovací voda je rozváděna z akumulačních nádob ochlazovací vody do jednotlivých zón přes rozdělovače/sběrače. Koncovým prvkem chladicí soustavy je stropní trubkový rozvod.

#### Osvětlení

Denní osvětlení je zajištěno okny a prosklenými stěnami objektu.

#### Zásobování vodou



Zásobování objektu vodou je zajištěno z veřejného vodovodního řádu. Vodoměrná sestava bude umístěna v technické místnosti v suterénu budovy. Ohřev teplé vody je zajištěn tepelnými čerpadly země-voda. Vodovodní potrubí TČ bude doplněno cirkulačním potrubím. Ke splachování a závlaze bude doplňkově sloužit dešťová voda.

#### Kanalizace

Objekty jsou napojeny na veřejnou kanalizační stoku a odpadní vody sváděny tam. Dešťové vody budou ze střech svedeny do dešťové kanalizace a retenční nádrže s přepadem do kanalizační stoky. Zadržaná dešťová voda bude použita ke splachování a závlaze, přebytečná voda v co největším měřítku vsakována na pozemku.

Stavba nemá negativní vlivy na životní prostředí a okolní zástavbu.

S veškerými vzniklými odpady se bude nakládat v souladu se zákonem č. 185/01 Sb., o odpadech v platném znění a souvisejícími předpisy. Odpady se budou předávat pouze do zařízení, které bylo k nakládání s příslušným druhem odpadu určeno § 12, odst.2 z.č.185/01 Sb.

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

- a) Ochranu proti pronikání radonu z podloží – projekt neřeší.
- b) Výskyt bludných proudů – projekt neřeší.
- c) Výskyt technické seismicity – projekt neřeší.
- d) Výskyt zdrojů mimořádného hluku – projekt neřeší.
- e) Protipovodňová opatření – projekt neřeší.
- f) ostatní účinky - vliv poddolování, výskyt metanu apod. - projekt neřeší.

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

Stavba bude napojena na veřejné sítě technické infrastruktury - vodovod, kanalizaci a vedení NN pomocí nově zbudovaných přípojek.

#### **B.4. Dopravní řešení**

a) Přístup do objektů z ulice je bezbariérový, v rámci podzemních garáží vznikne několik parkovacích stání pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

b) Je zachováno stávající napojení.

c) V podzemním podlaží objektů se nachází podzemní garáže. V rámci podzemních garáží vznikne 62 parkovacích míst, z toho 4 pro ZTP.

d) Pěší a cyklistické stezky se v projektu neřeší a stávající nejsou dotčeny.

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

a) Stavba si vyžádá terénní úpravy při realizaci podzemních garáží.

b) Okolní plochy jsou zpevněné – vydlážděné, je zde navržena solitérní vegetace.

c) Je navržena retenční nádrž na dešťovou vodu, která bude dále využívána nebo vsakována na pozemku.

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

a) Projekt neřeší.

b) Stavba nemá negativní vliv na přírodu a krajinu. Nepředpokládá se znečištění vodních zdrojů ani půdy.

c) Stavba se nenachází v soustavě chráněných území Natura 2000.

d) Zjišťovací řízení a stanovisko EIA se na tento typ stavby nepožaduje.

e) Nepředpokládá se.

f) Nepředpokládá se.

#### **B.7. Ochrana obyvatelstva**

a) Stavební úpravy nemají vliv na funkčnost systému civilní ochrany, zároveň je zaručen bezproblémový příjezd pro zásahové složky Policie ČR, HZS a zdravotnické záchranné služby.

#### **B.8. Zásady organizace výstavby**

a) DP neřeší.

b) Staveniště bylo odvodněno stávajícím způsobem – vsakováním do nezpevněných ploch.

c) DP neřeší.

d) DP neřeší.

e) DP neřeší.

f) DP neřeší.

g) DP neřeší.

h) DP neřeší.

i) Zemní práce byly prováděny v potřebném rozsahu pro vyrovnání pozemku, realizaci podzemního podlaží a zhotovení základových konstrukcí. Výkopek ze základů byl znovu použit na násypy kolem stavby.

j) DP neřeší.

k) DP neřeší.

l) Výstavbou nebyly dotčeny žádné stavby.

m) DP neřeší.

n) Žádné speciální podmínky nebyly stanoveny.

o) DP neřeší

## B.9. Celkové vodohospodářské řešení

Dešťové vody budou ze střech svedeny do dešťové kanalizace a retenční nádrže s přepadem do kanalizační stoky. Zadržaná dešťová voda bude použita ke splachování a závlaze, přebytečná voda v co největším měřítku vsakována na pozemku.

## D. Dokumentace objektů

### D.1. Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

#### D.1.1. Architektonicko-stavební řešení

a) Technická zpráva

Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje:

Víceúčelový sál pro kulturní a vzdělávací aktivity	kapacita: 396 sedících diváků
Zábavně naučné centrum a dětský zábavní park	kapacita: 1408 m <sup>2</sup>
Loutkové divadlo/malý sál	kapacita: 64 sedících diváků
Coworking	kapacita: 303 m <sup>2</sup>
Kavárna	kapacita: 165 m <sup>2</sup>

Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby:

Místo, jehož stěžejní část řeší návrh, bylo v minulosti v úzké blízkosti centra města Dvůr Králové. Bylo těsně za hradbou, která by ho dnes oddělovala od Kostela sv. Jana Křtitele a historické blokové zástavby na jihu. Pozdějším vývojem na místě vznikly nepříliš vkusně vyhlížející objekty sloužící k průmyslné výrobě, jejichž revitalizace je nejpodstatnějším zásahem do území. Západně probíhající páteřní historická osa Náměstí Republiky, pokračující Palackého ulicí přes Náměstí T. G. Masaryka, dále na jih za město. Právě tato exponovaná poloha si vyžaduje prořídnutí v současné době nepřehledného území. Bylo navrženo vytvoření bariéry mezi formálnější stávající částí náměstí a nově vzniklou uvolněnější a klidnější částí, která bude sloužit rekreaci rezidentů blízkého okolí. Výše zmíněnou revitalizací dojde k zlepšení prostupnosti momentálně neprůchozího areálu bývalé továrny. Komunikace zpřístupněny zásahem jsou určeny pěší a nemotorové dopravě, rovněž jako zklidnění dopravní tepny propojující dvě náměstí, jež by mělo být provedeno formou stejnoúrovňové zóny s minimálním nutným provozem. Objekt společenského sálu je vybaven, mimo jiné, podzemními garážovými stáními. V neposlední řadě také byly navrženy drobné, nicméně podstatné zásahy do okolité zástavby: doplnění objemů do proluk, vytvoření bariéry pro podpoření pocitu soukromí a intimity v nádvoří i předzahrádkách přilehlých rodinných domů.

## Hmotový koncept

V současné době je areál bývalé Mayerovy továrny poněkud nepřehledný a nachází se v něm změř budov z různé doby. Návrh očisťuje původní železobetonové etážové budovy od jejích současných přístaveb. Díky odstranění těchto objektů vznikne příležitost pro přehledné propojení knihovny Slavoj s Náměstím Republiky. Umístění hmoty multifunkčního sálu navazuje na předdiplomový projekt - definuje Náměstí Republiky na jeho východním okraji, zároveň vytváří nádvoří nového kulturního centra. Stávající a nově vzniklou budovu návrh propojuje sjednocením prvního nadzemního podlaží, které se "zakousne" do stávajícího objektu. Propojující střední část funguje jako průchozí atrium, které nenaruší propojení mezi knihovnou a náměstím.

Stávající objekt má tři nadzemní podlaží, v prvním nadzemním podlaží se západní část vybourá a ponechá pouze betonová nosná konstrukce. Vybouranou část částečně nahradí nová vestavba, která volně přechází do přístavby jednopodlažního atria a dále do multifunkčního sálu, který má dvě nadzemní podlaží. Pod přístavbami se nachází podzemní garáže a technické místnosti.

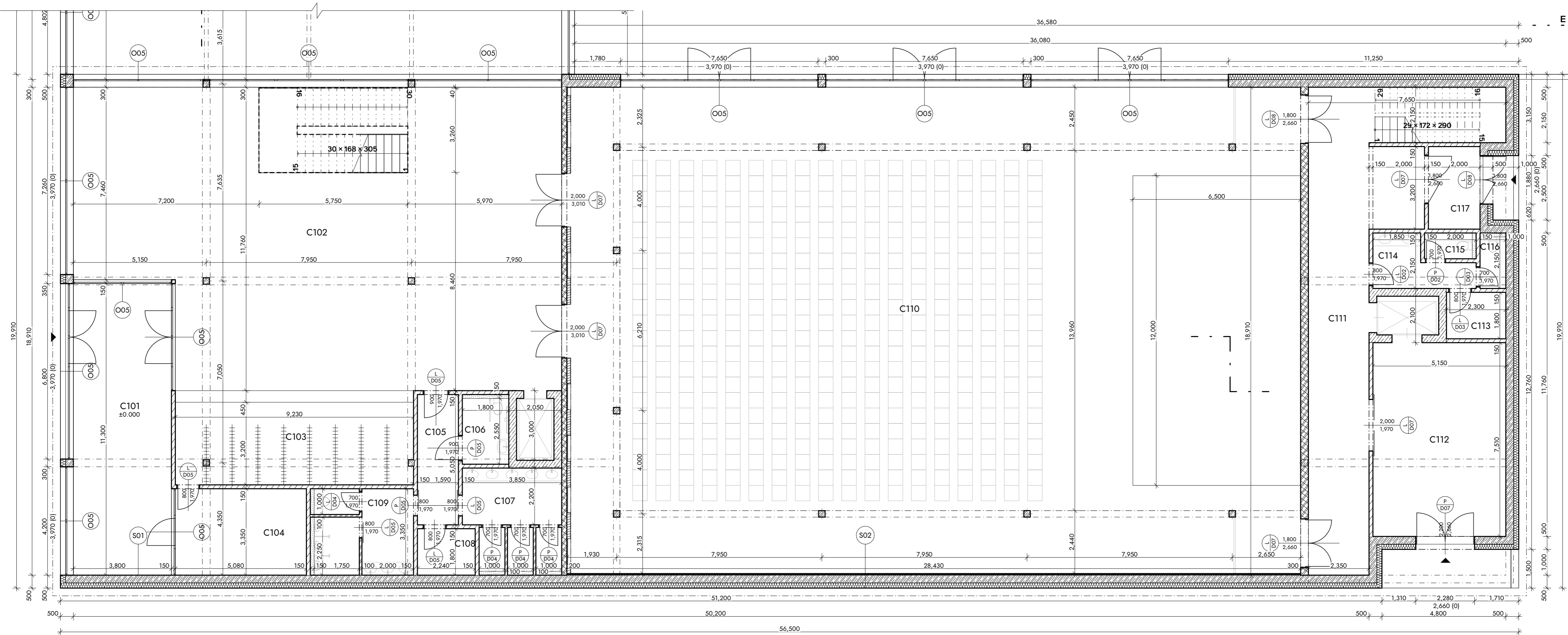
Ve stávajícím objektu se krom zábavně-naučného centra a bude nacházet coworkingová kancelář a kavárna. Vzhledem k předchozí i budoucí funkci, návrh ponechává dispozici co nejvíce otevřenou. V prvním nadzemním podlaží vznikne průchozí pasáž oddělující coworking od vstupní části centra a kavárny. Nově navržená dispozice respektuje prosklení severní fasády, které chci zachovat. Proto návrh vestavby směřuje do středního traktu a koncipuje jako vložené boxy. Ve stejném duchu navrhuje nové venkovní schodiště na fasádě původní továrny a nové schodiště s výtahem u knihovny.

## Materiálové řešení

Stávající objekt bude zateplen a bude zachována bílá omítka. Okna budou vyměněna za nová s izolačním dvojsklem nebo trojsklem a s rámy v modrozelené barvě. Modrozelený nátěr budou mít i nová exteriérová schodiště u stávajícího objektu A a přilehlé knihovny Slavoj. První nadzemní podlaží přístaveb bude na západní fasádě směrem do náměstí i ve východní části směrem do nádvoří zaskleno velkoformátovými okny s dřevěným rámem. Části, kde se nenachází otvory, tj. na jižní a východní a části severní fasády, budou mít šedou omítku nebo budou natřeny betonovou stěrkou. Fasáda v úrovni druhého nadzemního podlaží multifunkčního sálu bude omítnutá vápenocementovou omítkou v takové tloušťce, aby mohla být profilována do horizontálních pruhů. Omítka bude mít světle růžovou barvu.

Střechy všech objektů jsou ploché, ozeleněné rozchodníkovým kobercem.

Tabulka místností				Tabulka místností			
Kategorie zóny	Č.	Název místnosti	Plocha (m2)	Kategorie zóny	Č.	Název místnosti	Plocha (m2)
<b>A Zábavně-naučný park</b>				C203		BACKSTAGE	20.55
	A101	KAFÉBAR	165.41	C204		SKLAD	42.64
	A102	SKLAD	21.33	C205		CHODBA	9.47
	A103	CHODBA	9.23	C206		WC ZTP	4.48
	A104	WC Ž	9.20	C207		ÚKLID	2.16
	A105	WC M	7.91	C208		WC Ž	9.28
	A106	RECEPCE	21.97	C209		WC M	8.58
	A107	RECEPCE	26.25	C210		SPOLEČENSKÝ SÁL	194.65
	A108	SCHODIŠTĚ	24.45	C211		CHODBA	37.27
	A109	ŠATNA	43.13	C212		ŠATNA M	31.06
	A110	CHODBA	5.49	C213		ŠATNA Ž	30.83
	A111	WC ZTP	2.97	C214		WC	1.90
	A112	WC Ž	12.42	C215		WC	1.90
	A113	WC M	12.74	C216		KANCELÁŘ	17.55
	A114	ZÁDVEŘÍ	12.76	C217		KANCELÁŘ	13.65
	A115	KANCELÁŘ	302.98				1,696.12 m <sup>2</sup>
	A116	KUCHYŇKA	35.35				<b>4,635.04 m<sup>2</sup></b>
	A117	KONFERENČNÍ MÍSTNOST	32.13				
	A118	CHODBA	11.58				
	A119	WC M	9.04				
	A120	WC Ž	10.78				
	A121	ZÁDVEŘÍ	18.31				
	A201	SCHODIŠTĚ	61.89				
	A202	CHODBA	9.37				
	A203	WC Ž	9.23				
	A204	WC M	7.63				
	A205	SKLAD	10.73				
	A206	VÝSTAVNÍ SÁL	811.28				
	A301	SCHODIŠTĚ	61.10				
	A302	SKLAD	5.42				
	A303	WC Ž	7.90				
	A304	WC M	7.96				
	A305	DENNÍ MÍSTNOST	36.36				
	A306	WC	10.82				
	A307	KANCELÁŘ	15.26				
	A308	KANCELÁŘ	17.03				
	A309	KANCELÁŘ	20.08				
	A310	ARCHIV	18.22				
	A311	STUDOVNA	115.82				
	A312	VÝSTAVNÍ SÍŇ	597.00				
			2,618.54 m <sup>2</sup>				
<b>B Atrium</b>							
	B101	ATRIUM	320.38				
			320.38 m <sup>2</sup>				
<b>C Multifunkční kulturní sál</b>							
	C101	ZÁDVEŘÍ	42.94				
	C102	FOYER	205.51				
	C103	ŠATNA	29.54				
	C104	INFOCENTRUM	17.01				
	C105	CHODBA	8.03				
	C106	WC ZTP	4.59				
	C107	WC Ž	14.35				
	C108	ÚKLID	4.03				
	C109	WC M	12.66				
	C110	SPOLEČENSKÝ SÁL	536.34				
	C111	CHODBA	63.76				
	C112	SKLAD	39.40				
	C113	ÚKLID	4.14				
	C114	UMÝVÁRNA	6.13				
	C115	WC M	2.00				
	C116	WC Ž	2.15				
	C117	ZÁDVEŘÍ	6.40				
	C201	FOYER	177.83				
	C202	MALÝ SÁL	93.32				



**Tabulka místností 1.NP**

Č.	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )	Nášlapná vrstva	Povrchová úprava zdi
C101	ZÁDVEŘÍ	42.94	Epoxidová stěrka	<Nedefinováno>
C102	FOYER	205.51	Epoxidová stěrka	<Nedefinováno>
C103	ŠATNA	29.54	Epoxidová stěrka	<Nedefinováno>
C104	INFOCENTRUM	17.01	Epoxidová stěrka	<Nedefinováno>
C105	CHODBA	8.03	Epoxidová stěrka	<Nedefinováno>
C106	WC ZTP	4.59	Epoxidová stěrka	<Nedefinováno>
C107	WC Ž	14.35	Epoxidová stěrka	<Nedefinováno>
C108	ÚKLID	4.03	Keramická dlažba	<Nedefinováno>
C109	WC M	12.66	Epoxidová stěrka	<Nedefinováno>
C110	SPOLEČENSKÝ SÁL	536.34	Parkety	<Nedefinováno>
C111	CHODBA	63.76	Epoxidová stěrka	<Nedefinováno>
C112	SKLAD	39.40	Epoxidová stěrka	<Nedefinováno>
C113	ÚKLID	4.14	Keramická dlažba	<Nedefinováno>

C114	UMÝVÁRNA	6.13	Epoxidová stěrka	<Nedefinováno>
C115	WC M	2.00	Epoxidová stěrka	<Nedefinováno>
C116	WC Ž	2.15	Epoxidová stěrka	<Nedefinováno>
C117	ZÁDVEŘÍ	6.40	Epoxidová stěrka	<Nedefinováno>
		<b>998.98 m<sup>2</sup></b>		

**Část dokumentace**  
**Číslo výkresu**  
**Obsah**  
**Měřítko**

Architektonicko-stavební řešení  
D.1.1.B.01  
Objekt C, Půdorys 1NP  
1:100

**Název akce**  
**Investor**

Konverze areálu továrny  
Město Dvůr Králové nad Labem  
nám. T.G.Masaryka 38  
544 17 Dvůr Králové nad Labem  
parc. č. 442/1, 442/2

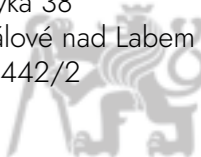
**Místo**  
**Datum**  
**Stupeň dokumentace**

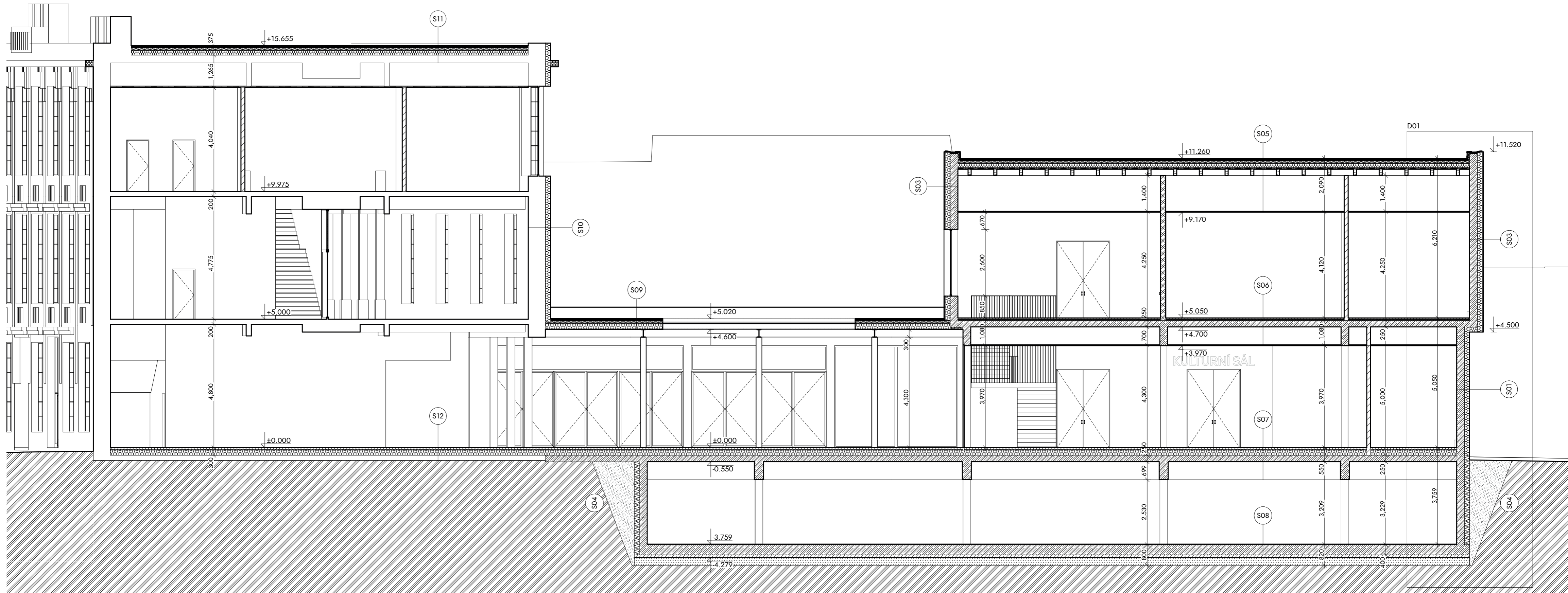
Bc. Daniela Čečková  
A+S, FSv ČVUT

DSP








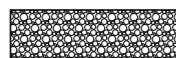



**Vypracovala**



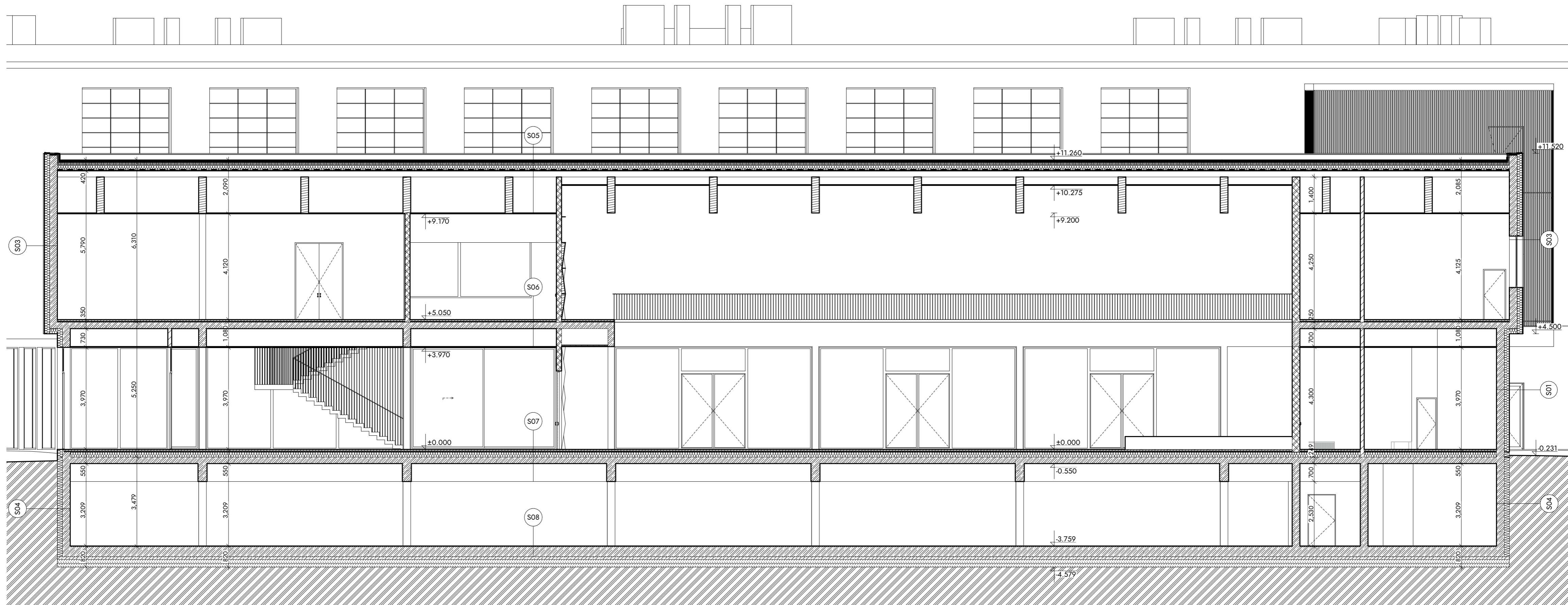


**LEGENDA STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ**








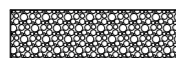

	vyztužený beton		řezivo		nasypaná zemina
	keramické tvárnice Porotherm 19 AKU Profi		tepelná izolace - EPS grey, $\lambda = 0,031 \text{ W/mK}$		původní zemina
	keramické tvárnice Porotherm 14 Profi - Broušená cihla		šterk		hydroizolace - modifikované asfaltové pásy

Část dokumentace Architektonicko-stavební řešení  
 Číslo výkresu D.1.1.B.02  
 Obsah Řez A - A  
 Měřítko 1:100  
 Vypracovala Bc. Daniela Čečková  
 A+S, FSv ČVUT

Název akce Konverze areálu továrny  
 Investor Město Dvůr Králové nad Labem  
 nám. T.G.Masaryka 38  
 544 17 Dvůr Králové nad Labem  
 parc. č. 442/1, 442/2  
 Místo 05/2022  
 Datum DSP  
 Stupeň dokumentace

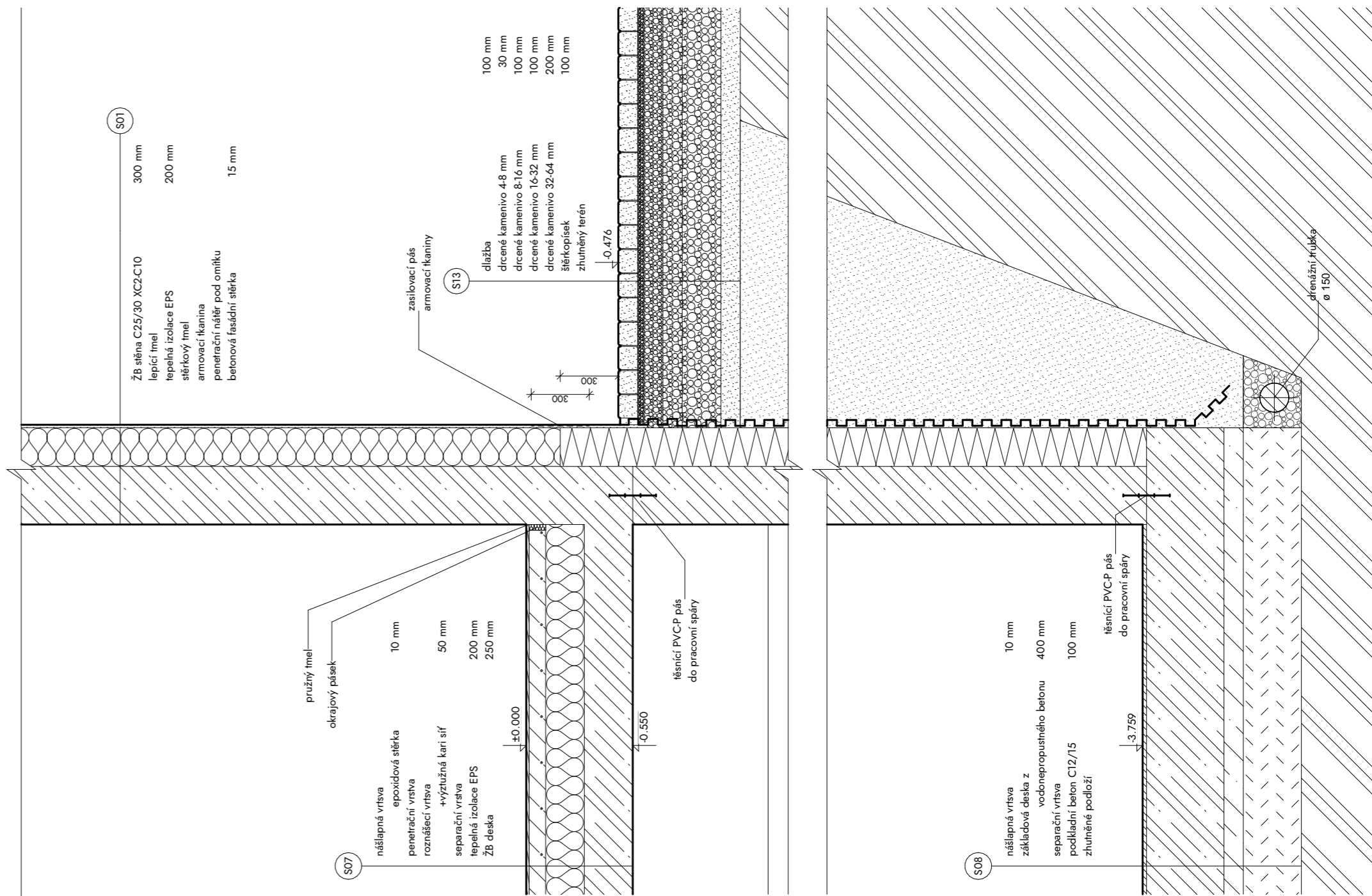
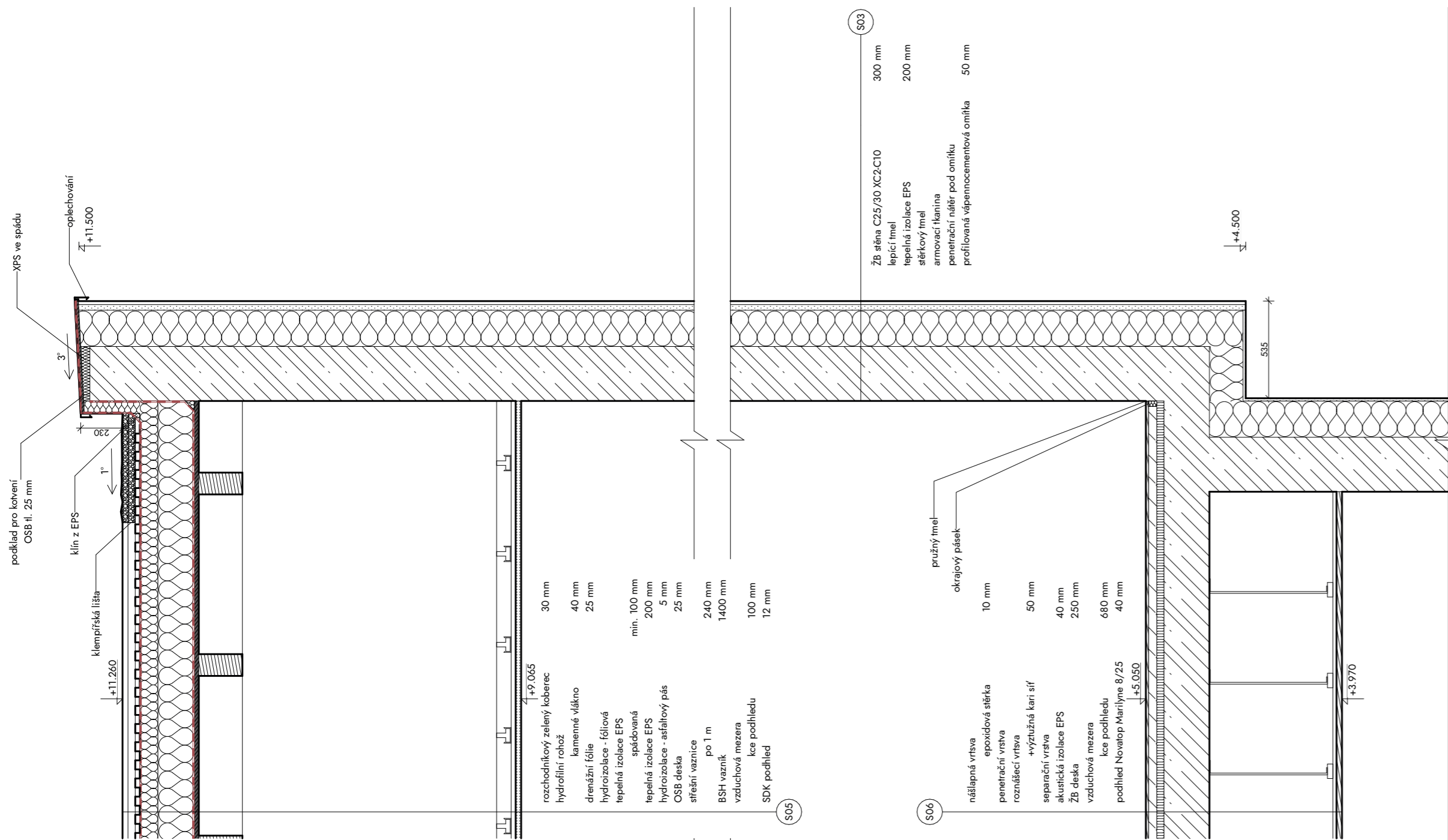


**LEGENDA STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ**

	vyztužený beton		řezivo		nasypaná zemina
	keramické tvárnice Porotherm 19 AKU Profi		tepelná izolace - EPS grey, $\lambda = 0,031 \text{ W/mK}$		původní zemina
	keramické tvárnice Porotherm 14 Profi - Broušená cihla		štěrka		hydroizolace - modifikované asfaltové pásy

**Část dokumentace** Architektonicko-stavební řešení  
**Číslo výkresu** D.1.1.B.03  
**Obsah** Řez C - C  
**Měřítko** 1:100  
**Vypracovala** Bc. Daniela Čečková  
 A+S, FSv ČVUT

**Název akce** Konverze areálu továrny  
**Investor** Město Dvůr Králové nad Labem  
 nám. T.G.Masaryka 38  
 544 17 Dvůr Králové nad Labem  
 parc. č. 442/1, 442/2  
**Místo** 05/2022  
**Datum** DSP  
**Stupeň dokumentace**



Část dokumentace  
Číslo výkresu  
Obsah  
Měřítko

Architektonicko-stavební řešení  
D.1.1.B.04  
Řez fasádou D01 + Pohled  
1:25

Vypracovala

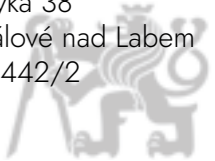
Bc. Daniela Čečková  
A+S, FSv ČVUT

Název akce  
Investor

Konverze areálu továrny  
Město Dvůr Králové nad Labem  
nám. T.G.Masaryka 38

Místo  
Datum  
Stupeň dokumentace

544 17 Dvůr Králové nad Labem  
parc. č. 442/1, 442/2  
05/2022  
DSP



<p>S01</p> <p>ŽB stěna C25/30 XC2-C10 lepící tmel tepelná izolace EPS stěrkový tmel armovací tkanina penetrační nátěr pod omítku betonová fasádní stěrka</p>	<p>300 mm 200 mm 15 mm</p>	<p>S07</p> <p>nášlapná vrstva epoxidová stěrka penetrační vrstva roznášecí vrstva +výztužná kari síť separační vrstva tepelná izolace EPS ŽB deska</p>	<p>10 mm 50 mm 200 mm 250 mm</p>
<p>S02</p> <p>dřevěný obklad akustická izolace ŽB stěna C25/30 XC2-C10 lepící tmel tepelná izolace EPS stěrkový tmel armovací tkanina penetrační nátěr pod omítku betonová fasádní stěrka</p>	<p>20 mm 40 mm 300 mm 200 mm 15 mm</p>	<p>S08</p> <p>nášlapná vrstva základová deska z vodonepropustného betonu separační vrstva podkladní beton C12/15 zhuťněné podloží</p>	<p>10 mm 400 mm 100 mm</p>
<p>S03</p> <p>ŽB stěna C25/30 XC2-C10 lepící tmel tepelná izolace EPS stěrkový tmel armovací tkanina penetrační nátěr pod omítku profilovaná vápenocementová omítka</p>	<p>300 mm 200 mm 50 mm</p>	<p>S09</p> <p>rozchodníkový zelený koberec hydrofilní rohož kamenné vlákno drenážní fólie hydroizolace - fóliová tepelná izolace EPS spádovaná tepelná izolace EPS hydroizolace - asfaltový pás OSB deska vzduchová mezera kce podhledu podhled Novatop Marilyn 8/25</p>	<p>30 mm 40 mm 25 mm min. 100 mm 200 mm 5 mm 25 mm 100 mm 40 mm</p>
<p>S04</p> <p>ŽB stěna z vodonepropustného betonu lepící tmel tepelná izolace XPS nopová fólie terén</p>	<p>300 mm 200 mm</p>	<p>S10</p> <p>původní betonová konstrukce lepící tmel tepelná izolace EPS stěrkový tmel armovací tkanina penetrační nátěr pod omítku vápenocementová omítka</p>	<p>660 mm 200 mm 15 mm</p>
<p>S05</p> <p>rozchodníkový zelený koberec hydrofilní rohož kamenné vlákno drenážní fólie hydroizolace - fóliová tepelná izolace EPS spádovaná tepelná izolace EPS hydroizolace - asfaltový pás OSB deska střešní vaznice po 1 m BSH vazník vzduchová mezera kce podhledu SDK podhled</p>	<p>30 mm 40 mm 25 mm min. 100 mm 200 mm 5 mm 25 mm 240 mm 1400 mm 100 mm 12 mm</p>	<p>S11</p> <p>rozchodníkový zelený koberec hydrofilní rohož kamenné vlákno drenážní fólie hydroizolace - fóliová tepelná izolace EPS spádovaná tepelná izolace EPS hydroizolace - asfaltový pás OSB deska původní betonová konstrukce</p>	<p>30 mm 40 mm 25 mm min. 100 mm 200 mm 5 mm 25 mm 300 mm</p>
<p>S06</p> <p>nášlapná vrstva epoxidová stěrka penetrační vrstva roznášecí vrstva +výztužná kari síť separační vrstva akustická izolace EPS ŽB deska vzduchová mezera kce podhledu podhled Novatop Marilyn 8/25</p>	<p>10 mm 50 mm 40 mm 250 mm 680 mm 40 mm</p>	<p>S12</p> <p>nášlapná vrstva epoxidová stěrka penetrační vrstva roznášecí vrstva +výztužná kari síť separační vrstva tepelná izolace EPS původní betonová konstrukce</p>	<p>10 mm 50 mm 200 mm 250 mm</p>

**Část dokumentace** Architektonicko-stavební řešení  
**Číslo výkresu** D.1.1.B.05  
**Obsah** Skladby konstrukcí  
**Vypracovala** Bc. Daniela Čečková  
A+S, FSV ČVUT

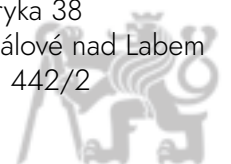
**Název akce**  
**Investor**

Konverze areálu továrny  
Město Dvůr Králové nad Labem  
nám. T.G.Masaryka 38  
544 17 Dvůr Králové nad Labem  
parc. č. 442/1, 442/2  
05/2022  
DSP

**Místo**

**Datum**

**Stupeň dokumentace**





## D.1.2. Stavebně konstrukční řešení

a) Technická zpráva

Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje:

Víceúčelový sál pro kulturní a vzdělávací aktivity	kapacita: 396 sedících diváků
Zábavně naučné centrum a dětský zábavní park	kapacita: 1408 m <sup>2</sup>
Loutkové divadlo/malý sál	kapacita: 64 sedících diváků
Coworking	kapacita: 303 m <sup>2</sup>
Kavárna	kapacita: 165 m <sup>2</sup>

Popis navrženého konstrukčního systému stavby:

Objekt A je stávající stavba řešena jako monolitický betonový skelet.

Objekt B je novostavba řešena jako ocelový skelet.

Objekt C je novostavba řešena jako monolitický betonový skelet s dřevěnými stropními vazníky a železobetonovými obvodovými stěnami.

### Spodní stavba

Podsklepená část stavby je řešena jako bílá vana z vodonepropustného betonu. Základová deska je navržena v tloušťce 400 mm, svislé suterénní stěny v tloušťce 300 mm.

### Svislé nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce objektu B jsou navrženy jako ocelové profily HEB v kombinaci s železobetonovými sloupy po obvodu budovy.

Svislé nosné konstrukce objektu C jsou na sebe navazující železobetonové sloupy. V 1PP jsou dle předběžného výpočtu navrženy sloupy minimálně 350x350 mm, v nadzemních podlažích pak 300x300 mm. V neproskelných částech je navržena železobetonová obvodová stěna tloušťky 300 mm se zateplením z EPS v tloušťce 200 mm.

Obvodové stěny objektu A jsou doplněny o zateplení EPS v tloušťce 200 mm.

### Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce budovy C jsou navrženy jako monolitické železobetonové desky tloušťky 250 mm. Desky jsou křížem pnuté a uloženy na průvlaky na rozpon max. 7950 mm. Ty jsou navrženy dle předběžného empirického výpočtu 700x300 mm.

Střešní konstrukce tvoří u objektu B ocelové nosníky IPE. U objektu C tvoří střešní konstrukci dřevěné plnostěnné vazníky navržené na maximální rozpon 20,21 m. Jejich průřez má rozměr 300x1400 mm. Na vaznících jsou pak po jednom metru připevněné vaznice, jejichž průřez má rozměr 120x240 mm.

### Schodiště, rampy, výtahy

Interiérová schodiště ve všech objektech jsou navržena jako železobetonová. Schodiště ve foyer objektu C je řešeno jako zavěšené na prutech do železobetonové stropní desky.

Exteriérová schodiště jsou ocelová s bočními schodnicemi na ocelovém skeletu.

Rampa do podzemních garáží je monolitická železobetonová.

V objektech jsou instalovány výtahy bez strojovny. Výtahové šachty jsou železobetonové.

### Svislé nenosné konstrukce

Nenosné příčky jsou navrženy z keramických tvárnic tloušťky 200 mm nebo 150 mm. V multifunkčním sále jsou zdi obloženy akusticky difúzními panely nebo akusticky pohltivými dřevěnými panely typu Novatop Acoustic Marilyne s akustickou izolací.

Hodnoty užitných a klimatických zatížení:

Podle ČSN 73 0035, ČSN EN 1991-1-3, změna Z1 z 09/2006 je staveniště zařazeno do I. sněhové oblasti s charakteristickou tíhou sněhu  $s_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$ .

Návrh zvláštních nebo neobvyklých konstrukcí nebo postupů:

Stavba byla zhotovena klasickou technologií.



## 2. PŘEHLED ZATÍŽENÍ

### 2.1. Stálá zatížení

#### 2.1.1. Střešní plášť

	tloušťka [mm]	objemová hmotnost [kg/ m <sup>3</sup> ]	g <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	g <sub>d</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]
rozchodníkový zelený koberec	-	-	0,18	
hydrofilní rohož (kamenné vlákno)	40	-	0,35	
drenážní fólie	20	-	0,014	
HI – samolepící asf. pás	5	-	0,019	
TI – EPS	300	50	0,15	
HI – samolepící asf. pás	5	-	0,019	
OSB záklop	20	700	0,133	
instalační mezera	240	-	-	
SDK podhled	12,5	750	0,094	
<b>celkem</b>			<b>0,865</b>	<b>1,168</b>

#### 2.1.2. Podlaha ve 2.NP

	tloušťka [mm]	objemová hmotnost [kg/ m <sup>3</sup> ]	g <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	g <sub>d</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]
epoxidová stěrka	10	2000	0,2	
roznášecí beton	50	2400	1,2	
AI - EPS	40	50	0,02	
ŽB deska	250	2500	6,25	
instalační mezera	680	-	-	
podhled Novatop Marilyne 8/25	40	-	0,075	
<b>celkem</b>			<b>7,745</b>	<b>10,456</b>

#### 2.1.3. Podlaha v 1.NP

	tloušťka [mm]	objemová hmotnost [kg/ m <sup>3</sup> ]	g <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	g <sub>d</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]
epoxidová stěrka	10	2000	0,2	
roznášecí beton	50	2400	1,2	
TI - EPS	200	50	0,1	
ŽB deska	250	2500	6,25	
<b>celkem</b>			<b>7,75</b>	<b>10,463</b>

#### 2.1.4. Technologie

Zatížení od technologií  $g_{k,tech} = 1 \text{ kN/m}^2 \Rightarrow g_{d,tech} = 1,35 \text{ kN/m}^2$ .

### 2.2. Proměnná zatížení

#### 2.2.1. Nepochozí střecha

kategorie H

$q_{k,střecha} = 0,75 \text{ kN/m}^2 \Rightarrow q_{d,střecha} = 1,125 \text{ kN/m}^2$

#### 2.2.2. Zatížení ve 2.NP

kategorie C1

$q_{k,2NP} = 3 \text{ kN/m}^2 \Rightarrow q_{d,2NP} = 4,5 \text{ kN/m}^2$

příčky

$q_{k,příčky} = 1,2 \text{ kN/m}^2 \Rightarrow q_{d,příčky} = 1,8 \text{ kN/m}^2$

#### 2.2.3. Zatížení v 1.NP

kategorie C4

$q_{k,1NP} = 5 \text{ kN/m}^2 \Rightarrow q_{d,1NP} = 7,5 \text{ kN/m}^2$

příčky

$q_{k,příčky} = 1,2 \text{ kN/m}^2 \Rightarrow q_{d,příčky} = 1,8 \text{ kN/m}^2$

#### 2.2.4. Sníh

$q_{k,sníh} = \mu_i \times C_e \times C_t \times s_k$

$\mu_i = 0,8$

$C_e = 1$

$C_t = 1$

$s_k = 1,5$

$q_{k,sníh} = 1,2 \text{ kN/m}^2 \Rightarrow q_{d,sníh} = 1,8 \text{ kN/m}^2$

Hodnota proměnného zatížení střechy bude uvažována jako větší z hodnot užitého zatížení nebo zatížení sněhem, tzn.  $q_d = 1,8 \text{ kN/m}^2$ .

### 3. PŘEDBĚŽNÝ STATICKÝ VÝPOČET VYBRANÝCH PRVKŮ

#### 3.1. STŘEŠNÍ VAZNICE V1

##### 3.1.1. Návrh

$$f_d = (g_d + g_{d,tech} + q_d) \times \text{zat. šířka}$$

$$f_d = 5,739 \text{ kN/m}$$

$$M_{Ed} = 1/8 \times f_d \times L^2$$

$$M_{Ed} = 1/8 \times 5,739 \times 3,975^2$$

$$M_{Ed} = 11,334 \text{ kNm}$$

$$V_{Ed} = f_d \times L / 2$$

$$V_{Ed} = 5,739 \times 3,975 / 2$$

$$V_{Ed} = 11,406 \text{ kN}$$

$$f_{m,d} = k_{mod} \times f_{m,k} / \gamma_M$$

$$k_{mod} = 0,6$$

$$f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$$

$$\gamma_M = 1,25$$

$$f_{m,d} = 11,52 \text{ MPa}$$

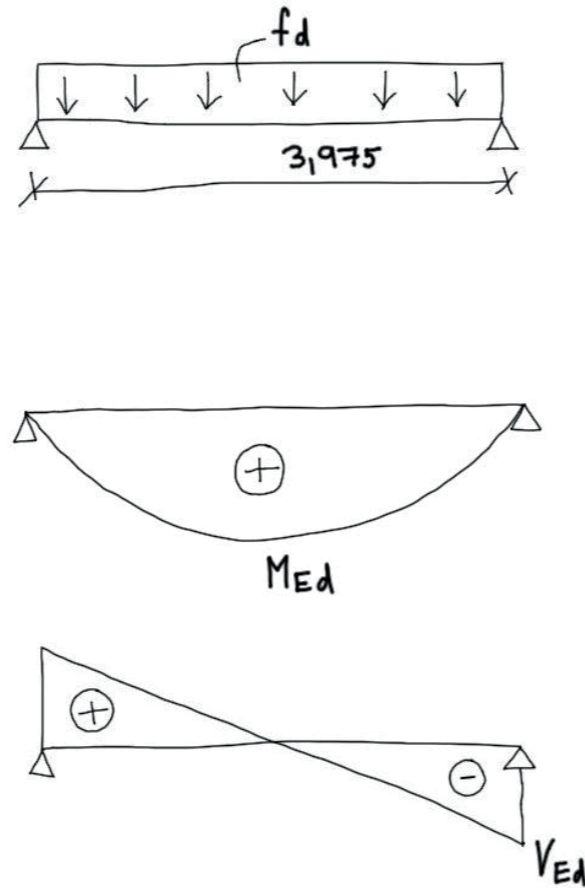
$$W_{min} = M_{Ed} / f_{m,d}$$

$$W_{min} = 11,334 / 11,52 = 0,000983874 \text{ m}^3$$

$$h = \sqrt{\frac{6 \times W_{min}}{b}}$$

$$b = 0,12 \text{ m}$$

$$h = \sqrt{\frac{6 \times 0,000962176}{0,12}} = 0,22179657 \approx 0,24$$



Návrh BSH GL 24 120 x 240 mm

#### 3.1.2. Posouzení

##### MSÚ

Únosnost v ohybu:

$$\sigma_{m,d} \leq f_{m,d}$$

$$W = 1/6 \times b \times h^2$$

$$W = 1/6 \times 0,12 \times 0,24^2 = 0,001152 \text{ m}^3$$

$$\sigma_{m,d} = M_{Ed} / W$$

$$\sigma_{m,d} = 11,334 / 0,001152 = 9838,744 \text{ kPa} = 9,839 \text{ MPa}$$

$$9,839 \text{ MPa} \leq 11,52 \text{ MPa} \quad \text{VYHOVUJE}$$

Únosnost ve smyku:

$$\tau_{m,d} \leq f_{v,d}$$

$$b_{eff} = k_{cr} \times b$$

$$k_{cr} = 0,67$$

$$b_{eff} = 0,0804 \text{ m}$$

$$\tau_{v,d} = 3/2 \times V_{Ed} / b_{eff} \times h$$

$$\tau_{v,d} = 3/2 \times 11,406 / 0,0804 \times 0,24 = 886,623 \text{ kPa} = 0,887 \text{ MPa}$$

$$f_{v,d} = k_{mod} \times f_{v,k} / \gamma_M$$

$$k_{mod} = 0,6$$

$$f_{v,k} = 4 \text{ MPa}$$

$$\gamma_M = 1,25$$

$$f_{v,d} = 1,2 \text{ MPa}$$

$$0,887 \text{ MPa} \leq 1,2 \text{ MPa} \quad \text{VYHOVUJE}$$

##### MSP

Okamžitý průhyb:

$$w_{1,inst} + w_{2,inst} \leq w_{inst,lim}$$

$$w_{inst,lim} = L / 300$$

$$w_{inst,lim} = 0,01325 \text{ m}$$

stálé zatížení

$$w_{1,inst} = 5/384 \times (g_k \times L^4) / (E_{0,mean} \times I_y)$$

$$E_{0,mean} = 11000000 \text{ Pa}$$

$$I_y = \frac{1}{2} \times b \times h^3$$

$$I_y = \frac{1}{2} \times 0,12 \times 0,24^3 = 0,00082944$$

$$w_{1,inst} = 0,001403312 \text{ m}$$

proměnné zatížení

$$w_{2,inst} = 5/384 \times (q_k \times L^4) / (E_{0,mean} \times I_y)$$

$$w_{2,inst} = 0,000641331 \text{ m}$$

$$0,002044643 \text{ m} \leq 0,01325 \text{ m} \quad \text{VYHOVUJE}$$

Konečný průhyb:

$$w_{net,fin} \leq w_{net,fin,lim}$$

$$w_{net,fin,lim} = L / 250$$

$$w_{net,fin,lim} = 0,0159 \text{ m}$$

$$w_{net,fin} = w_{1,inst} \times (1 + k_{def}) + w_{2,inst} \times (1 + \psi_2 \times k_{def})$$

$$k_{def} = 0,6$$

$$\psi_2 = 0,6$$

$$w_{net,fin} = 0,003117509 \text{ m}$$

$$0,003117509 \text{ m} \leq 0,0159 \text{ m} \quad \text{VYHOVUJE}$$

### 3.2. STŘEŠNÍ NOSNÍK N1

#### 3.2.1. Návrh

Pro předběžný návrh je zatížení od vaznic uvažováno jako spojité. Vaznice jsou umístěny po 1 m.

$$F_{vaznice} = 3,975 \times 0,12 \times 0,24 \times 350 / 100 = 0,40 \text{ kN}$$

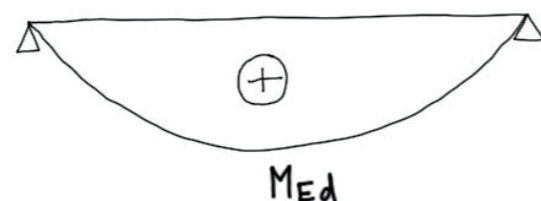
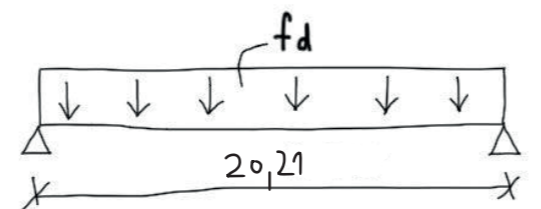
$$f_{vaznice} = 0,40 / 1 = 0,40 \text{ kN/m}$$

$$f_d = (g_d + g_{d,tech} + q_d) \times \text{zat. šířka} + f_{vaznice}$$

$$f_d = 23,212 \text{ kN/m}$$

$$M_{Ed} = 1/8 \times f_d \times L^2$$

$$M_{Ed} = 1/8 \times 23,212 \times 20,21^2$$

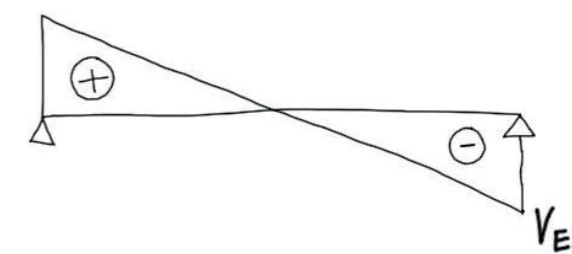


$$M_{Ed} = 1185,086 \text{ kNm}$$

$$V_{Ed} = f_d \times L / 2$$

$$V_{Ed} = 23,212 \times 19 / 2$$

$$V_{Ed} = 234,554 \text{ kN}$$



$$f_{m,d} = k_{mod} \times f_{m,k} / \gamma_M$$

$$k_{mod} = 0,6$$

$$f_{m,k} = 32 \text{ MPa}$$

$$\gamma_m = 1,25$$

$$f_{m,d} = 15,36 \text{ MPa}$$

$$W_{min} = M_{Ed} / f_{m,d}$$

$$W_{min} = 1185,086 / 15,36 = 0,077154035 \text{ m}^3$$

$$h = \sqrt{\frac{6 \times W_{min}}{b}}$$

$$b = 0,30 \text{ m}$$

$$h = \sqrt{\frac{6 \times 0,077154035}{0,30}} = 1,242207992 \approx 1,40 \text{ m}$$

**Návrh BSH GL 32 300 x 1400 mm**

#### 3.2.2. Posouzení

##### MSÚ

Únosnost v ohybu:

$$\sigma_{m,d} \leq f_{m,d}$$

$$W = 1/6 \times b \times h^2$$

$$W = 1/6 \times 0,30 \times 1,4^2 = 0,098 \text{ m}^3$$

$$\sigma_{m,d} = M_{Ed} / W$$

$$\sigma_{m,d} = 1185,086 / 0,098 = 12092,71401 \text{ kPa} = 12,093 \text{ MPa}$$

$$12,093 \text{ MPa} \leq 15,36 \text{ MPa} \quad \text{VYHOVUJE}$$

Únosnost ve smyku:

$$\tau_{v,d} \leq f_{v,d}$$

$$b_{\text{eff}} = k_{\text{cr}} \times b$$

$$k_{\text{cr}} = 0,67$$

$$b_{\text{eff}} = 0,201 \text{ m}$$

$$\tau_{\text{v,d}} = 3/2 \times V_{\text{Ed}} / b_{\text{eff}} \times h$$

$$\tau_{\text{v,d}} = 3/2 \times 234,554 / 0,201 \times 1,4 = 1250,289839 \text{ kPa} = 1,250 \text{ MPa}$$

$$f_{\text{v,d}} = k_{\text{mod}} \times f_{\text{v,k}} / \gamma_{\text{m}}$$

$$k_{\text{mod}} = 0,6$$

$$f_{\text{v,k}} = 2,7 \text{ MPa}$$

$$\gamma_{\text{m}} = 1,25$$

$$f_{\text{v,d}} = 1,296 \text{ MPa}$$

$$1,250 \text{ MPa} \leq 1,296 \text{ MPa} \quad \text{VYHOVUJE}$$

### MSP

Okamžitý průhyb:

$$w_{1,\text{inst}} + w_{2,\text{inst}} \leq w_{\text{inst,lim}}$$

$$w_{\text{inst,lim}} = L / 300$$

$$w_{\text{inst,lim}} = 0,0674 \text{ m}$$

stálé zatížení

$$w_{1,\text{inst}} = 5/384 \times (g_k \times L^4) / (E_{0,\text{mean}} \times I_y)$$

$$E_{0,\text{mean}} = 13700000$$

$$I_y = 1/2 \times b \times h^3$$

$$I_y = 1/2 \times 0,30 \times 1,4^3 = 0,4116$$

$$w_{1,\text{inst}} = 0,001517235 \text{ m}$$

proměnné zatížení

$$w_{2,\text{inst}} = 5/384 \times (q_k \times L^4) / (E_{0,\text{mean}} \times I_y)$$

$$w_{2,\text{inst}} = 0,000693395 \text{ m}$$

$$0,002210629 \text{ m} \leq 0,0674 \text{ m} \quad \text{VYHOVUJE}$$

Konečný průhyb:

$$w_{\text{net,fin}} \leq w_{\text{net,fin,lim}}$$

$$w_{\text{net,fin,lim}} = L / 250$$

$$w_{\text{net,fin,lim}} = 0,08084 \text{ m}$$

$$w_{\text{net,fin}} = w_{1,\text{inst}} \times (1 + k_{\text{def}}) + w_{2,\text{inst}} \times (1 + \psi_2 \times k_{\text{def}})$$

$$k_{\text{def}} = 0,6$$

$$\psi_2 = 0,6$$

$$w_{\text{net,fin}} = 0,003370592 \text{ m}$$

$$0,003370592 \text{ m} \leq 0,08084 \text{ m} \quad \text{VYHOVUJE}$$

### 3.3. ŽB DESKA

#### 3.3.1. Empirický návrh

$$h = 1,2 (L_1 + L_2) / 105$$

$$h = 1,2 (7,635 + 7,95) / 105 = 178 \text{ mm}$$

vymezující ohyb. štíhlost

$$\lambda = L / d \leq \lambda_d$$

$$\lambda_d = K_{c1} \times K_{c2} \times K_{c3} \times \lambda_{d,\text{tab}}$$

$$\lambda_d = 1 \times 0,88 \times 1,2 \times 26,7 = 28,2$$

$$d \geq L / \lambda_d$$

$$d \geq 282 \text{ mm}$$

$$h_d = 282 + c + \varnothing / 2 = 282 + 25 + 9 = 316 \text{ mm}$$

**Návrh ŽB deska 250 mm**

### 3.4. ŽB PRŮVLAK

#### 3.4.1. Empirický návrh

$$h = L/12 \approx L/8$$

$$h = 7950/12 \approx 7950/8$$

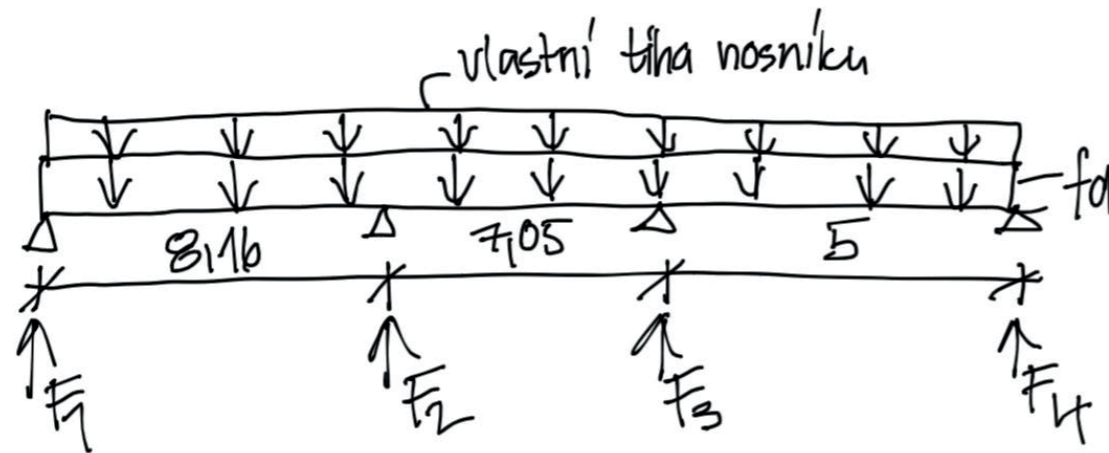
$$h = 662,5 \approx 993,75 \Rightarrow 700 \text{ mm}$$

$$b = 0,4 \times h = 0,4 \times 700 = 280 \Rightarrow 300 \text{ mm}$$

**Návrh ŽB průvlak 700 x 300 mm**

### 3.5. ŽB SLOUP S1

#### 3.5.1. Empirický návrh



$$f_d = 23,212 \text{ kN/m}$$

$$\text{vlastní tíha nosníku} = 0,3 \times 1,4 \times 410 \times 0,01 \times 1,35 = 2,325 \text{ kN/m}$$

$$F_1 = 0,4 \times 8,16 \times 25,536 = 83,35 \text{ kN}$$

$$F_2 = (0,6 \times 8,16 + 0,5 \times 7,05) \times 25,536 = 215,04 \text{ kN}$$

$$F_3 = (0,6 \times 5 + 0,5 \times 7,05) \times 25,536 = 166,63 \text{ kN}$$

$$F_4 = 0,4 \times 5 \times 25,536 = 51,07 \text{ kN}$$

Rozměr sloupu

$$A_c = N_{Ed1} / (0,8f_{cd} + s_s \times \sigma_s)$$

$$s_s = 0,03$$

$$\sigma_s = 400 \text{ MPa}$$

$$f_{cd} = 20 \text{ MPa}$$

$$N_{Ed1} = 215,04 \text{ kN}$$

$$A_c = 7680,077 \text{ mm} \Rightarrow 87,64 \text{ mm} \times 87,64 \text{ mm}$$

**Návrh ŽB sloup 300 x 300 mm v NP, 350 x 350 v PP**

Zatížení sloupu v patě

$$N_{Ed1} = 215,04 \text{ kN}$$

$$\text{vl. tíha} = 9,5 \times 0,3^2 \times 25 \times 1,35 + 3,46 \times 0,35^2 \times 25 \times 1,35 = 43,16 \text{ kN}$$

$$\text{od skladby 2NP} = 58,369 \times 10,456 + 58,369 \times 6,3 = 978,03 \text{ kN}$$

$$\text{od skladby 1NP} = 58,369 \times 10,463 + 58,369 \times 9,3 = 1153,55 \text{ kN}$$

$$\text{od průvlaků} = (0,7 \times 0,3 \times 7,3425 \times 25 + 0,7 \times 0,3 \times 7,95 \times 25) \times 1,35 \times 2 = 216 \text{ kN}$$

$$N_{Ed2} = 2605,78 \text{ kN}$$

#### 3.5.2. Posouzení

$$N_{Rd} = 0,8A_c \times f_{cd} + A_s \times \sigma_s > N_{Ed}$$

$$A_s = 0,03 \times 0,3^2 = 0,0027 \text{ m}^2$$

$$N_{Rd} = 3400,00 \text{ kN}$$

$$2605,78 \text{ kN} \leq 3400,00 \text{ kN} \quad \text{VYHOVUJE}$$

## 4. NORMATIVNÍ ODKAZY

ČSN EN 1990. *Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí*, 2004, Třídící znak 730002

ČSN EN 1995-1-1. *Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla - Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby*, 2006, Třídící znak 731701

ČSN EN 1991-1-3. *Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem*. Praha: ČNI, 2005, Třídící znak 730035

ČSN EN 1991-1-1. *Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb*. Praha: ČNI, 2004, Třídící znak 730035

ČSN EN 14080. *Dřevěné konstrukce - Lepené lamelové dřevo a lepené rostlé dřevo - Požadavky*, 2013, Třídící znak 732831

#### D.1.4. Technika prostředí staveb

a) Technická zpráva

Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje:

Víceúčelový sál pro kulturní a vzdělávací aktivity	kapacita: 396 sedících diváků
Zábavně naučné centrum a dětský zábavní park	kapacita: 1408 m <sup>2</sup>
Loutkové divadlo/malý sál	kapacita: 64 sedících diváků
Coworking	kapacita: 303 m <sup>2</sup>
Kavárna	kapacita: 165 m <sup>2</sup>

Členění na jednotlivé provozy:

Objekt A + B

- |                          |              |              |
|--------------------------|--------------|--------------|
| o atrium a kavárna       | 7:00 – 22:00 | Po – Ne      |
| o Zábavně-naučné centrum | 8:00 – 18:00 | Út – Ne      |
| o Coworking              | 7:00 – 20:00 | Po – Pá (Ne) |

Objekt C

- |                      |                   |              |
|----------------------|-------------------|--------------|
| o Foyer              | 10:00 – 0:00      | Nepravidelně |
| o Velký sál          | 10:00 – 0:00      | Nepravidelně |
| o Malý sál           | 10:00 – 20:00     | Nepravidelně |
| o Kanceláře          | 7:00 – 18:00      | Po – Pá      |
| o Šatny účinkujících | při představeních |              |

Větrání

Větrání v objektech je zajištěno řízeným rovnotlakým větráním se zpětným získáváním tepla. Jednotky VZT se nachází na střeších. Objekty jsou rozzónovány na jednotlivé provozy, předběžný návrh počítá se 14 jednotkami, z nichž 5 je bez zpětného získávání tepla. Ty zajišťují větrání v 1PP, které není uvnitř tepelné obálky budov.

Vytápění

Vytápění objektu je zajištěno tepelnými čerpadly země-voda. Pro určení počtu tepelných čerpadel je nutno provést výpočet tepelných ztrát a zisků specialistou. Více tepelných čerpadel pak může být zapojeno v sérii. Jako doplňkový zdroj tepla jsou navrženy elektrické kotle.

Otopná voda je rozváděna z akumulačních nádob otopné vody do jednotlivých zón teplovodní soustavou přes rozdělovače/sběrače. Koncové prvky jsou dle typu místnosti buď podlahové konvektory nebo radiátory.

Chlazení

Chlazení je zajištěno tepelnými čerpadly země-voda. Je třeba provést výpočet tepelné zátěže a na základě toho optimalizovat návrh tepelných čerpadel. Ochlazovací voda je rozváděna z akumulačních nádob ochlazovací vody do jednotlivých zón přes rozdělovače/sběrače. Koncovým prvkem chladicí soustavy je stropní trubkový rozvod.

Zásobování vodou

Zásobování objektu vodou je zajištěno z veřejného vodovodního řadu. Vodoměrná sestava bude umístěna v technické místnosti v suterénu budovy. Ohřev teplé vody je zajištěn tepelnými čerpadly země-voda. Vodovodní potrubí TČ bude doplněno cirkulačním potrubím. Ke splachování a závlaze bude doplňkově sloužit dešťová voda.

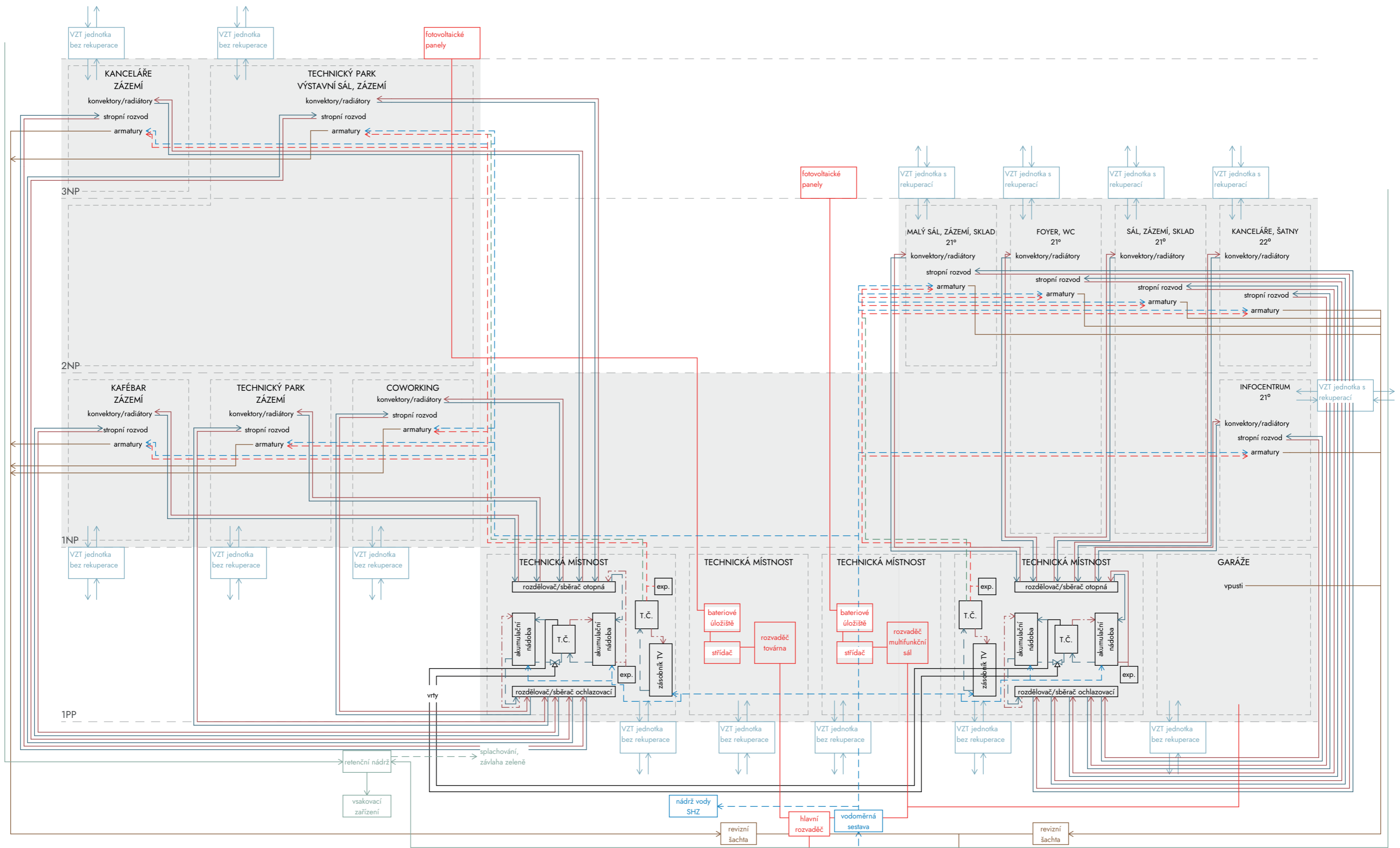
Kanalizace

Objekty jsou napojeny na veřejnou kanalizační stoku prostřednictvím nově zbudované kanalizační přípojky a odpadní vody sváděny tam. Dešťové vody budou ze střech svedeny do dešťové kanalizace a retenční nádrže s přepadem do kanalizační stoky. Zadržovaná dešťová voda bude použita ke splachování a závlaze, přebytečná voda v co největším měřítku vsakována na pozemku.

Elektroinstalace

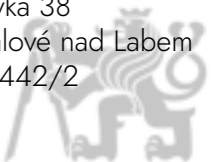
Objekt je napojen na vedení NN nově zbudovanou přípojkou. Přípojková skříň je umístěna na fasádě objektu, hlavní rozvaděč pak v technické místnosti v 1PP. Pro každý objekt pak funguje samostatný rozvaděč, který je napojen na střídač a fotovoltaické panely na střeších.





**Část dokumentace** Technika prostředí stavby  
**Číslo výkresu** D.1.4.B.01  
**Obsah** Schéma koncepce TZB  
**Měřítko** -  
**Vypracovala** Bc. Daniela Čečková  
 A+S, FSv ČVUT

**Název akce** Konverze areálu továrny  
**Investor** Město Dvůr Králové nad Labem  
 nám. T.G.Masaryka 38  
 544 17 Dvůr Králové nad Labem  
 parc. č. 442/1, 442/2  
**Místo** 05/2022  
**Datum** DSP  
**Stupeň dokumentace**



# Zdroje, normy a předpisy

Zákon č. 183/2006 Sb. Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Vyhláška č. 499/2006 Sb. Vyhláška o dokumentaci staveb

ČSN EN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny

Vyhláška č. 268/2009 Sb. Vyhláška o technických požadavcích na stavby

Vyhláška č. 398/2009 Sb. Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty

NEUFERT, Ernst, NEUFERT, Peter, ed. *Navrhování staveb: zásady, normy, předpisy o zařízeních, stavbě, vybavení, nárocích na prostor, prostorových vztazích, rozměrech budov, prostorech, vybavení, přístrojích z hlediska člověka jako měřítka a cíle*. 2. české vyd., (35. německé vyd.). Praha: Consultantinvest, 2000. ISBN 8090148662.

*tzb-info* [online]. 2022 [cit. 2022-05-12]. Dostupné z: <https://www.tzb-info.cz/>

Přednášky a výukové podklady FSv ČVUT v Praze

Soutěžní podklady projektové architektonické soutěže REVITALIZACE AREÁLU BÝVALÉ MAYEROVY TOVÁRNY VE DVOŘE KRÁLOVÉ NAD LABEM