



**FAKULTA  
STAVEBNÍ  
ČVUT V PRAZE**

## **DIPLOMOVÁ PRÁCE**

### **2021 / 2022**

*fakulta*

**Fakulta stavební**

*studijní program*

**Architektura a stavitelství**

*zadávací katedra*

**katedra architektury**

*název diplomové práce*

**Umělecké a kulturní centrum**

**Konverze bývalého továrního  
areálu ve Dvoře Králové nad  
Labem**

*autor(ka) práce*

**Bc.  
Daniel Boruch**

*datum a podpis studenta/studentky*

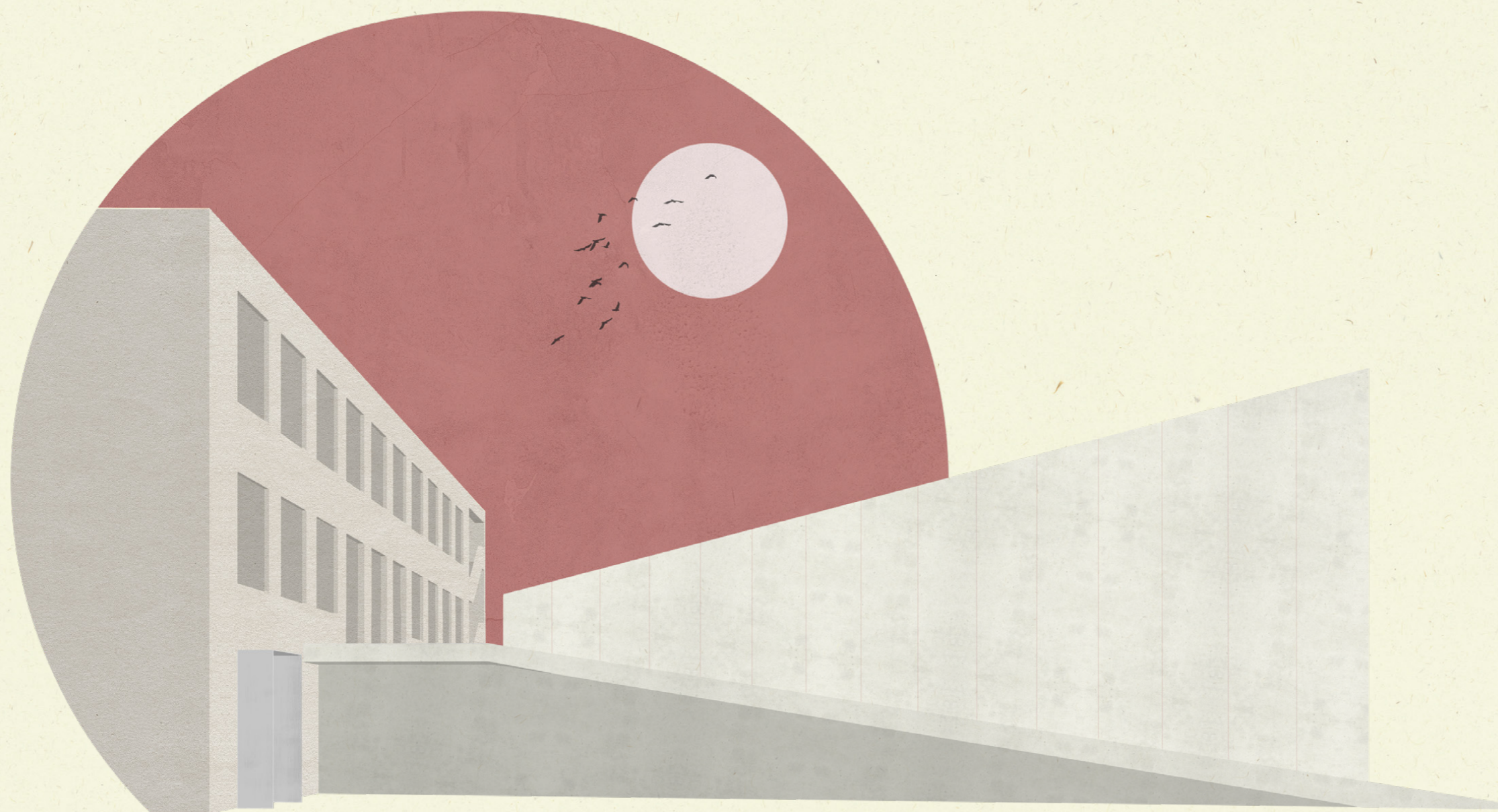
*vedoucí diplomové práce*

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

*datum a podpis vedoucího práce*

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

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



STUDIJNÍ PROGRAM: ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE - příloha 1 SPECIFIKACE ZADÁNÍ

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

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

Konzultant za KATEDRU ARCHITEKTURY - vedoucí diplomní práce

Konzultant za katedru KPS  
Datum \_\_\_\_\_ podpis konzultanta

Upřesnění úkolů:

V širší návaznosti na v předdiplomní práci zpracovaný koncept tématu vypracovat návrh/studii stavby (STS) - stavební část. Základní půdorys a řez v detailu projektu - dokumentace pro stavební řízení (DSP).

Dále zpracovat:

- řešení obvodového pláště v m. 1:50 ÷ 1:2 (komplexní detaily) vč. barevnosti a materiálů - povinné.
- koncept interiéru společenského sálu
- řešení parteru nejbližšího okolí (vstup, vnitřní nádvoří.....)

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

Konzultant: \_\_\_\_\_ katedra: K133

Upřesnění úkolů:

- předběžný statický výpočet v rozsahu ověření železobetonového multifunkčního sálu p. konstrukce schéma

Datum \_\_\_\_\_ podpis konzultanta

**3. Část: TZB** **objem v DP: 10%**

Konzultant: \_\_\_\_\_ katedra TZB

Upřesnění úkolů:

- koncept řešení systemů TZB + průvodu zprávy

Datum \_\_\_\_\_ podpis konzultanta

Jméno a příjmení diplomanta: Daniel Boruch

Podpis vedoucího diplomové práce Datum 14.2.2022



## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Boruch Jméno: Daniel Osobní číslo: \_\_\_\_\_

Zadávací katedra: Katedra architektury

Studijní program: Architektura a stavitelství

Studijní obor: Architektura a stavitelství

### II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Umělecké a kulturní centrum - Konverze bývalého továrního areálu ve Dvoře Králové nad Labem

Název diplomové práce anglicky: Arts & Culture Center - Adaptive reuse of former industrial premises 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“.

Datum převzetí zadání



Podpis studenta(ky)

## Základní údaje

jméno a příjmení
<b>Daniel Boruch</b>
e-mail
<b>dan.boruch@gmail.com</b>
telefon
<b>+420 606 895 602</b>
název diplomové práce
<b>Umělecké a kulturní centrum – Konverze bývalého továrního areálu ve Dvoře Králové nad Labem</b>
<b>Arts &amp; Culture Center – Adaptive reuse of former industrial premises in Dvůr Kralové nad Labem</b>
univerzita
<b>České vysoké učení technické</b>
fakulta
<b>Fakulta stavební</b>
studijní obor
<b>Architektura a stavitelství</b>
akademický rok
<b>2021/2022</b>
vedoucí diplomové práce
<b>prof. Ing. arch. Tomáš Šenberger</b>
odborní konzultanti
<b>prof. Ing. Petr Hájek, Ph.D.</b>
<b>doc. Ing. Iva Broukalová, Ph.D.</b>
<b>Ing. Zuzana Veverková, Ph.D.</b>

## Abstrakt

Předmětem diplomové práce je návrh konverze chátrajícího industriálního areálu a jeho začlenění do soudobého centra Dvora Králové nad Labem. Historicky významný areál společně s přilehlými veřejnými prostory prozatím promarňuje svůj potenciál a celá lokalita působí jako vyčleněná periferie města.

Projekt si dává za cíl oživit lokalitu vytvořením nového bodu zájmu, jak pro obyvatele města, tak návštěvníky. Novým bodem zájmu se stane kulturní centrum, které bude vytvořeno revitalizací bývalé Mayerovy továrny. Proměnit se však musí nejen Mayerova továrna, ale také veřejný prostor kolem ní, který ustrnul v první polovině 20. století, kdy se formoval, a je tak z dnešního pohledu nefunkční.

Kulturní centrum se skládá ze dvou vzájemně propojených budov – bývalé budovy tiskárny a novostavby multifunkčního sálu. Bývalá tiskárna je nejstarším a zároveň nejhodnotnějším objektem dnešního areálu. Architektonický návrh zachovává její osobitý ráz a vkládá do budovy nový provoz galerie. Multifunkční sál se svou šikmou pobytovou střeou bude připojený k současné budově tiskárny společným foyer, díky čemuž vznikne jednotný celek, který se bude vzájemně doplňovat. Uspořádání dvou budov dává vzniknout venkovnímu polouzavřenému prostoru uvnitř bloku, nazvanému Dvorana. Do tohoto prostoru budou otevřeny nově navrhované provozy společně se současnou knihovnou a stanou se tím jádrem dění v obnoveném areálu.

## Abstract

The subject of the diploma thesis is an adaptive reuse of former industrial premises and its incorporation into the contemporary center of Dvůr Králové nad Labem. The historically significant area, together with the adjacent public spaces, is wasting its potential for the time being, and the whole site looks like a separate periphery of the city.

The project aims to revitalize the site by creating a new point of interest for both residents and visitors. The new point of interest will be a cultural center, which will be created by revitalizing the former Mayer's factory. However, it is not only the Mayer factory that needs to be transformed but also the public space around it, which has become stagnant since it took shape in the first half of the 20th century and is therefore dysfunctional from today's perspective.

The cultural center consists of two interconnected buildings – the former printing plant and the new multifunctional hall. The former printing plant is the oldest and most valuable building on the site today. The architectural design preserves its distinctive character and incorporates the new gallery function into the building. The multi-purpose hall, with its sloped accessible roof, will be attached to the current building by a shared foyer, creating a unified complex that will complement one another. The arrangement of the two buildings gives birth to an outdoor semi-enclosed space within the block, called the Courtyard. The newly proposed facilities will be opened into this space together with the current library, thus becoming the core of the events in the renewed complex.

## Obsah

zadání diplomové práce	3
základní údaje, abstrakt	4
obsah	5

### A analytická část

Dvůr Králove nad Labem	9
historický vývoj	11
analýza lokality	13
fotografie současného stavu	15
cílené rešerše	17
dočasné využití Mayerovy továrny	19

### B urbanistická koncepce

problémový výkres	22
urbanistická koncepce	23
nadhledová perspektiva	24
urbanistická situace	25

### C architektonická studie

koncept	29
nadhledová perspektiva	31
architektonická situace	33
půdorys 1.NP	35
půdorys 2.NP	37
půdorys 3.NP	39
půdorys střechy	41
půdorys 1.PP	43
řez podélný	44
řez příčný	45
pohled severní	46
pohled západní	47
pohled jižní	48
pohled východní	49
vizualizace	50
konceptní řešení interiéru	55
řešení parteru budovy	57
mobiliář, výsadba	58
materiálové řešení	59

### D architektonicko-stavební část

průvodní zpráva	61
souhrnná zpráva	63
půdorys 1.NP objektu B	71
řez objektem B	73
komplexní řez	75
detail A	76
detail B	77
detail C	78

### E stavebně-konstrukční část

technická zpráva	83
ověření konstr. prvků sálu	84
konstrukční řez	85

### F požárně bezpečnostní řešení

technická zpráva	89
------------------	----

### G technika prostředí budov

technická zpráva	93
napojení inž. sítí	94
schéma systémů TZB	95
poděkování	97



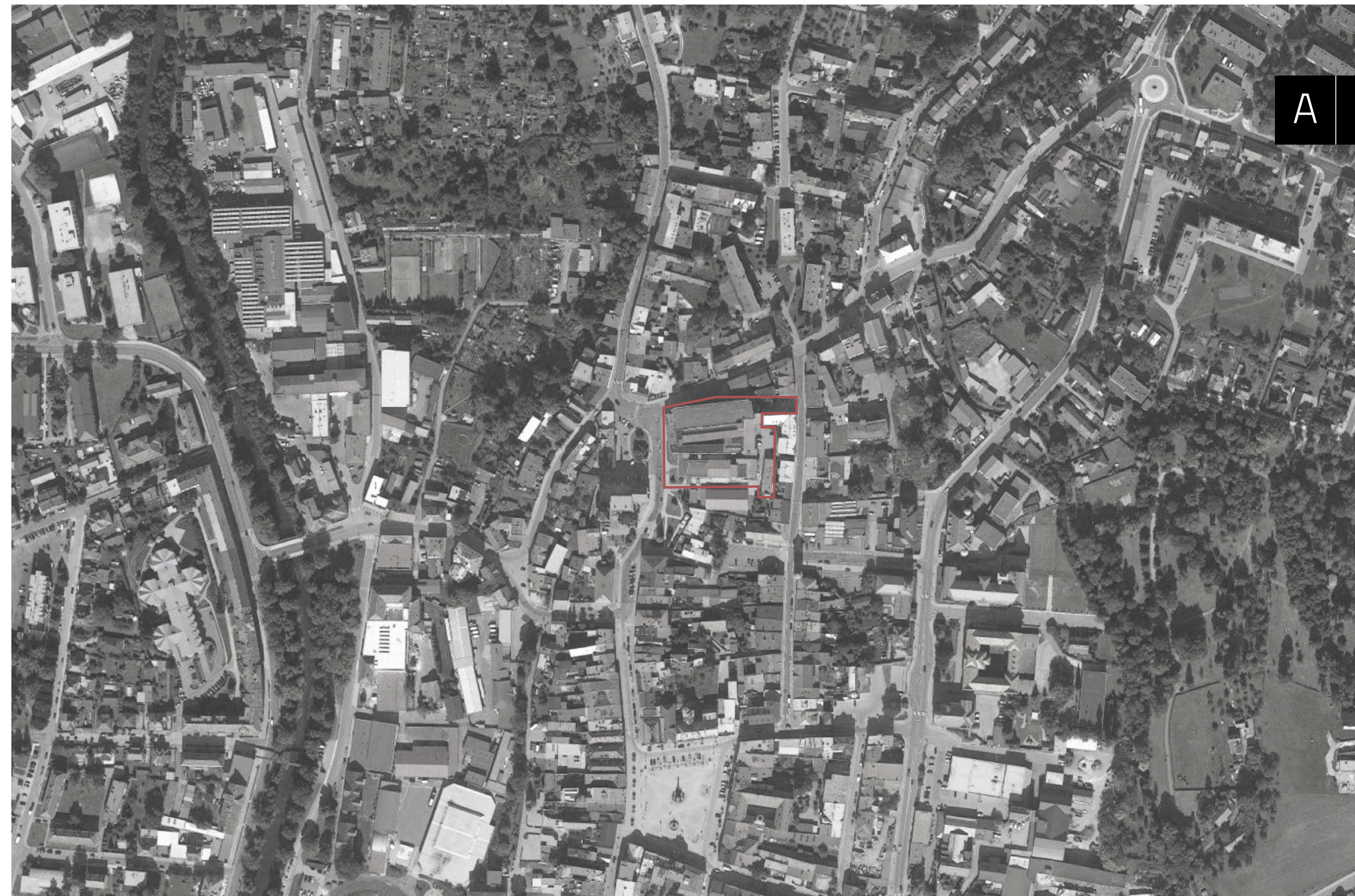


### Dvůr Králové nad Labem

Rozloha: 35,84 km<sup>2</sup>  
Počet obyvatel: 15 471 (2021)  
Nadmořská výška: 298 m. n. m.  
Okres: Trutnov  
Kraj: Královehradecký  
První zmínka: 1270

### Řešené území

Zájmové území se nachází v širším historickém centru města Dvůr Králové nad Labem. Pozemek je ohraničen ulicemi Týlova, Fügnerova a náměstím Republiky. Na náměstí se nachází dominanta území a celého města - kostel sv. Jana Křtitele. Kostel byl historicky vybudován na vyvýšenině a ukončoval hlavní osu města vedoucí od Labe. Po demolici hradeb, s rozvojem textilního průmyslu, byla v sousedství kostela postupně vybudována Mayerova továrna, která se nachází na řešeném pozemku. Zástavba v okolí pozemku má charakter nižších měštanských domů se šikmou střechou. Pozemek je součástí městské památkové zóny.



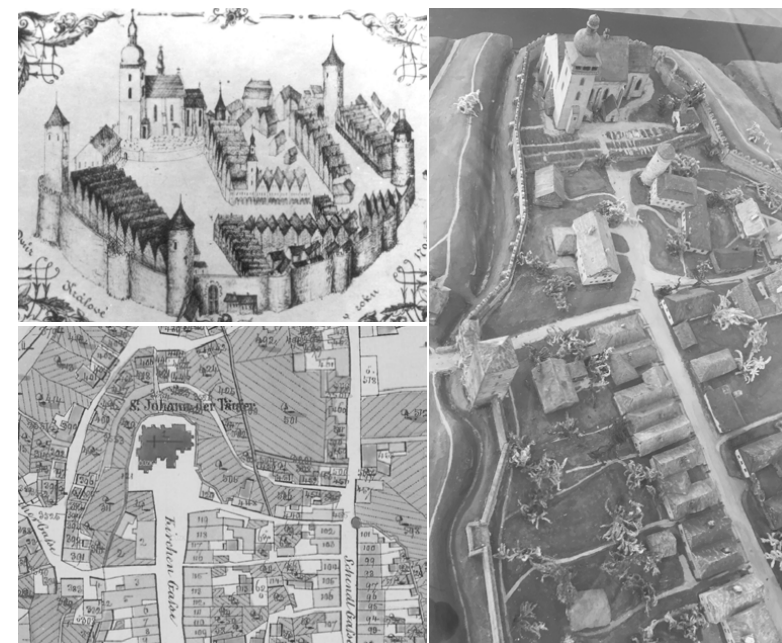
A



# 1841

## OPEVNĚNÉ MĚSTO

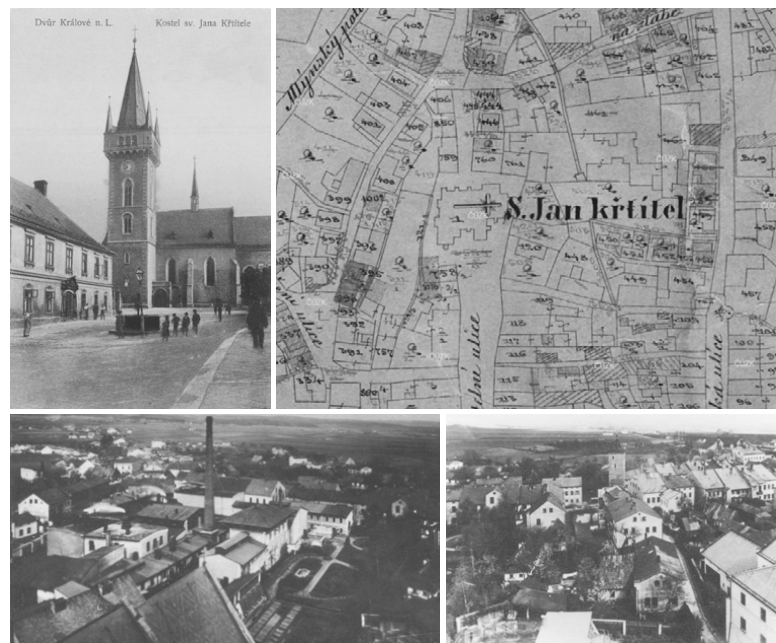
Do roku 1841 bylo královské město Dvůr Králové nad Labem obeháno mohutnými hradbami, které jsou v současnosti přítomny na několika místech již jen ve fragmentech. V nezachovalejší formě za kostelem Sv. Jana Křtitele, který je představitelem vrcholné české Václavské gotiky. Kostel byl společně se hřbitovem, umístěn na nejvyšším místě ve městě, na konci komponované severo-jihní osy, která spojovala řeku Labe, městskou bránu a kostel. Historicky mu tak bylo přiřknuto velmi dominantní postavení. Roku 1817 byl údajně v kostele nalezen rukopis královedvorský.



# 1901

## PRŮMYSLOVÝ ROZVOJ

Město od druhé poloviny 19. století provázal značný rozvoj zejména na poli průmyslu. Demolicí hradeb vznikl nový prostor v bezprostřední blízkosti historického centra, který využil J. Mayer pro svou tkalcovnu. Od počátku byl areál složen z několika budov, které dohromady tvořily nepřilíš souborý celek. Po požáru roku 1909 byla postavena třípodlažní etážová budova, která ostatní objekty značně převyšovala a dnes je nejhodnotnější stavbou areálu. Nová uliční síť navazovala na stávající a pokračovala tak za kostelem s obytnou zástavbou. Na jih od továrny byla koncipována veřejná zeleň.



# 1935

## PRVNÍ REPUBLIKA

Za první republiky se Mayerova továrna přibližuje k dnešní podobě. Vlivem změny vlastníka se z ní stal v roce 1935 výstavní prostor společně s městskou tržnicí. Změna využití si vyžádala přestavbu a demolici některých budov. Část továrny byla zbourána a nahrazena novými budovami. Demolicí obytných budov za kostelem vzniklo náměstí Republiky s ostrůvkem uprostřed, na kterém však ještě nestálo sousoší sv. Jana Nepomuckého. Sousoší bylo na toto místo přestěhováno z náměstí Odboje až roku 1956. Komín zůstal i přes změnu využití zachován a nadále tak působil jako dominanta areálu.



# 1960

## STROJTEX

Městská tržnice fungovala v areálu do roku 1958, kdy areál přešel pod společnost Strojtex, která se specializovala na kusovou a malosériovou výrobu náhradních dílů pro textilní stroje. Společnost zde působila až do sametové revoluce. Během této etapy došlo k přestavbě jihozápadního vstupního objektu a demolici komína. Zbylé objekty se však již příliš nezměnily. S rozvojem automobilové dopravy se z náměstí Republiky stává spíše odstavná parkovací plocha, nežli důstojné prostory plné veřejného dění. Prostorové uspořádání lokality se od této doby již příliš nezměnilo.



# 2021

## CHÁTRAJÍCÍ DĚDICTVÍ

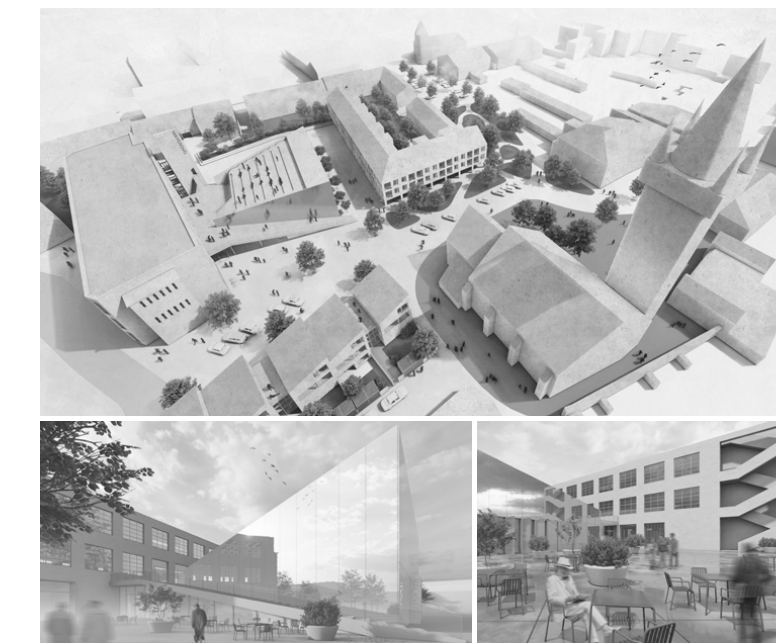
Po sametové revoluci a zejména na přelomu tisíciletí začíná komplex chátrat a je již jen minimálně využíván. Areál továrny je složen z velkého počtu nesourodých budov s nepřilíš vysokou architektonickou hodnotou. Celá oblast je v současnosti značně nepřehledná a pro pěší neprostopupná. Okolí areálu slouží zejména automobilům a po dříve přítomné zeleni dnes není téměř ani památka. Na místě původního parku, na jižní straně továrny, dnes stojí průmyslová skladová budova, která by z dnešního pohledu neměla být umístěna v centru města.



# 2030

## VIZE PRO DVŮR

Hlavním záměrem návrhu je oživení celé lokality a její zpřehlednění. Novým bodem zájmu se stane kulturní centrum, které bude vytvořeno revitalizací bývalé Mayerovy továrny. Obsahovat bude galerii, multifunkční sál, podzemní parkování a venkovní společenský prostor. Proměnit se však musí nejen Mayerova továrna, ale také veřejný prostor kolem ní, který je z dnešního pohledu nefunkční. Jako možnost se jeví navrácení náměstí Republiky do své podoby z počátku 20. století. Současně se staro-novou urbanistickou strukturou bude do lokality navracena zeleň.





01/ Doprava

**01/ Doprava**

Automobilová doprava je ve Dvoře Králové převládajícím druhem osobní přepravy. Automobily si přes centrum města zkracují cestu a vytváří tak nekomfortní podmínky pro pěší. Komunikace na hlavním náměstí (T.G.Masaryka) již tento trend reflektuje a došlo k jejímu zklidnění. Okolí Mayerovy továrny je velmi dobře dostupné automobilem, ale současně také frekventované. Možností zaparkovat je v celém centru mnoho a je tak zřejmě potřeba konsolidovat parkoviště a nechat prostor ulic chodcům. Jízda na kole není ve městě příliš využívanou formou přepravy, nejsou pro ni však ani vytvořeny žádoucí podmínky.

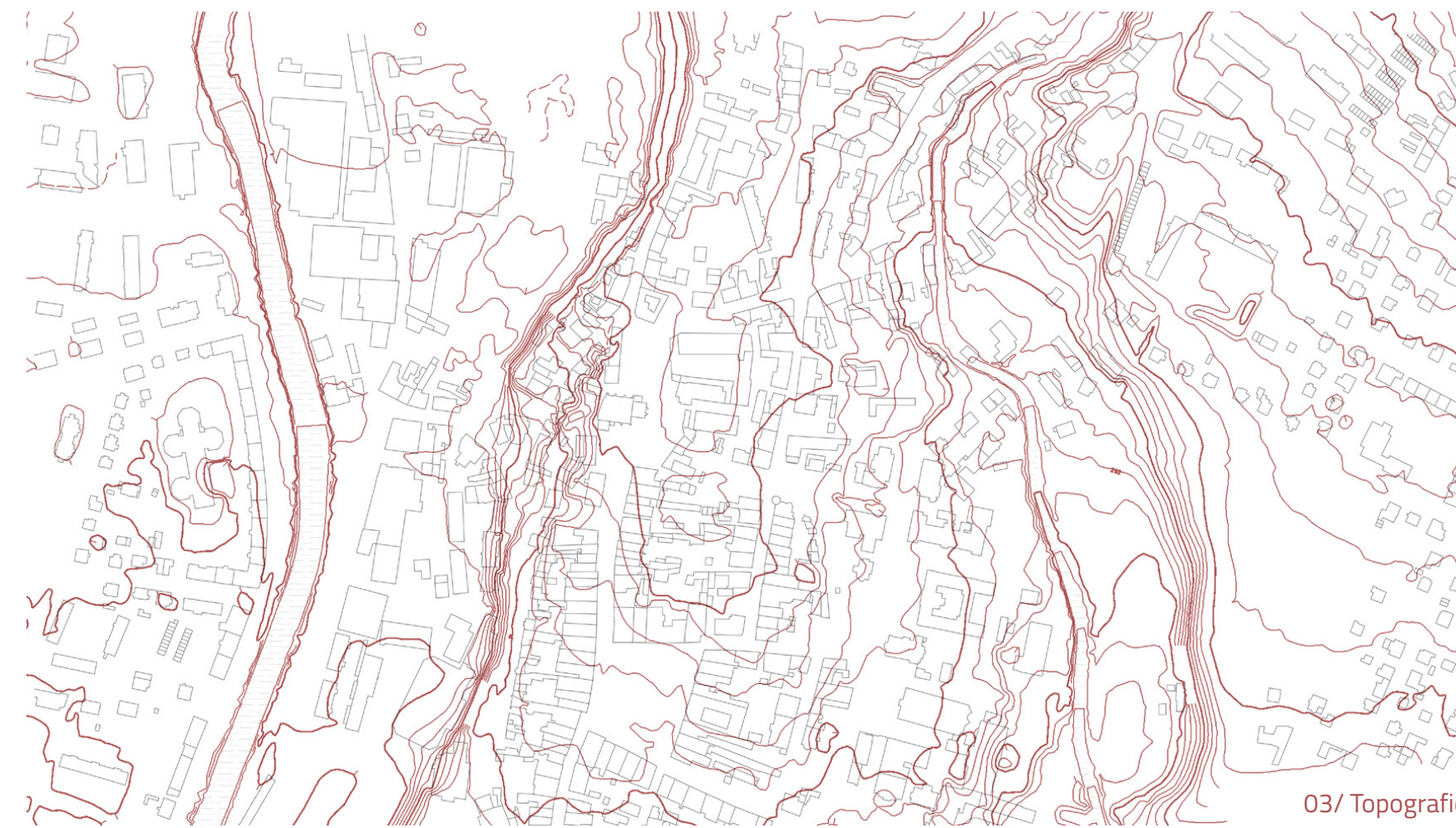


02/ Občanská vybavenost

**02/ Občanská vybavenost**

Občanská vybavenost je koncentrována kolem náměstí T.G.Masaryka a severo-jihní ulice vedoucí směrem ke kostelu. Je evidentní fungování komerce v místech bez přítomnosti automobilů (náměstí a pěší zóna). Budovy pro kulturu, volný čas a vzdělávání jsou pohodlně dostupné z centra pěšky. Ve městě chybí větší prostor pro společenské události. Centrum města, i přes svou historickou hodnotu, není příliš navštěvováno. Většina návštěvníků míří do zoologické zahrady a následně ihned pryč z města.

- vzdělávání
- kultura a volný čas
- komerce
- státní správa



03/ Topografie

**03/ Topografie**

Historické město bylo založeno na výběžku mezi řekou Labe a Hartským potokem. Kostel sv. Jana Křtitele, jako jedna z nejstarších budov, byl umístěn na vyvýšenině a býval tak dominantou celého města. Rozshářejší objekty spojené zejména s průmyslem se v pozdějších dobách umísťovaly do rovinatějších poloh k řece Labe. Výjimkou byla Mayerova továrna, která byla postavena poblíž kostela na vyvýšeninu a je tak pro svou polohu zvláštní.



04/ Podlažnost

**04/ Podlažnost**

Většina objektů v centru města má 2-3 podlaží, šikmou, sedlovou střechu a štitovou orientací do ulice. V rámci řešené lokality jsou dominantními objekty kostel sv. Jana Křtitele a etážová budova Mayerovy továrny. Obě tyto stavby se značně vymykají svým měřítkem okolní zástavbě.

- 2 a méně
- 3 podlaží
- více než 4



Průhled z náměstí



kostel sv. Jana Křtitele



náměstí Republiky



Mayerova továrna z náměstí Republiky



ulice Tylova



Mayerova továrna z ulice Tylova





01/ Konverze industriální budovy - Telegraph , Olomouc

### 01/ Konverze industriální budovy

Budově byl ponechán její původního ráz při naplnění novým životem. Původní materiály, prvky a konstrukce byly v co možná nejvyšší míře zachovány a nová náplň byla realizována formou vestavěb.

Autoři: Studio Ječmen  
Lokalita: Olomouc, Česko  
Rok realizace: 2020



02/ Práce s veřejným prostorem - Nadvorie, Trnava

### 02/ Práce s veřejným prostorem

Vytvoření multifunkčního centrálního prostoru, který se mění se svou momentální náplní.

Autoři: Vallo Sadovský architects  
Lokalita: Trnava, Slovensko  
Rok realizace: 2018



03/ Kulturní stavba v kontextu menšího města - Plassen cultural centre , Molde

### 03/ Kulturní stavba v kontextu menšího města

Kulturní centrum ve městě Molde, které má 25 000 obyvatel. Součástí stavby je venkovní pobytový prostor, který slouží jak pro kulturní události, tak pro každodenní život. Budova díky tomu lépe komunikuje se svým okolím a více se podílí na vytváření žádoucího městského života.

Autoři: 3XN architects  
Lokalita: Molde, Norsko  
Rok realizace: 2020

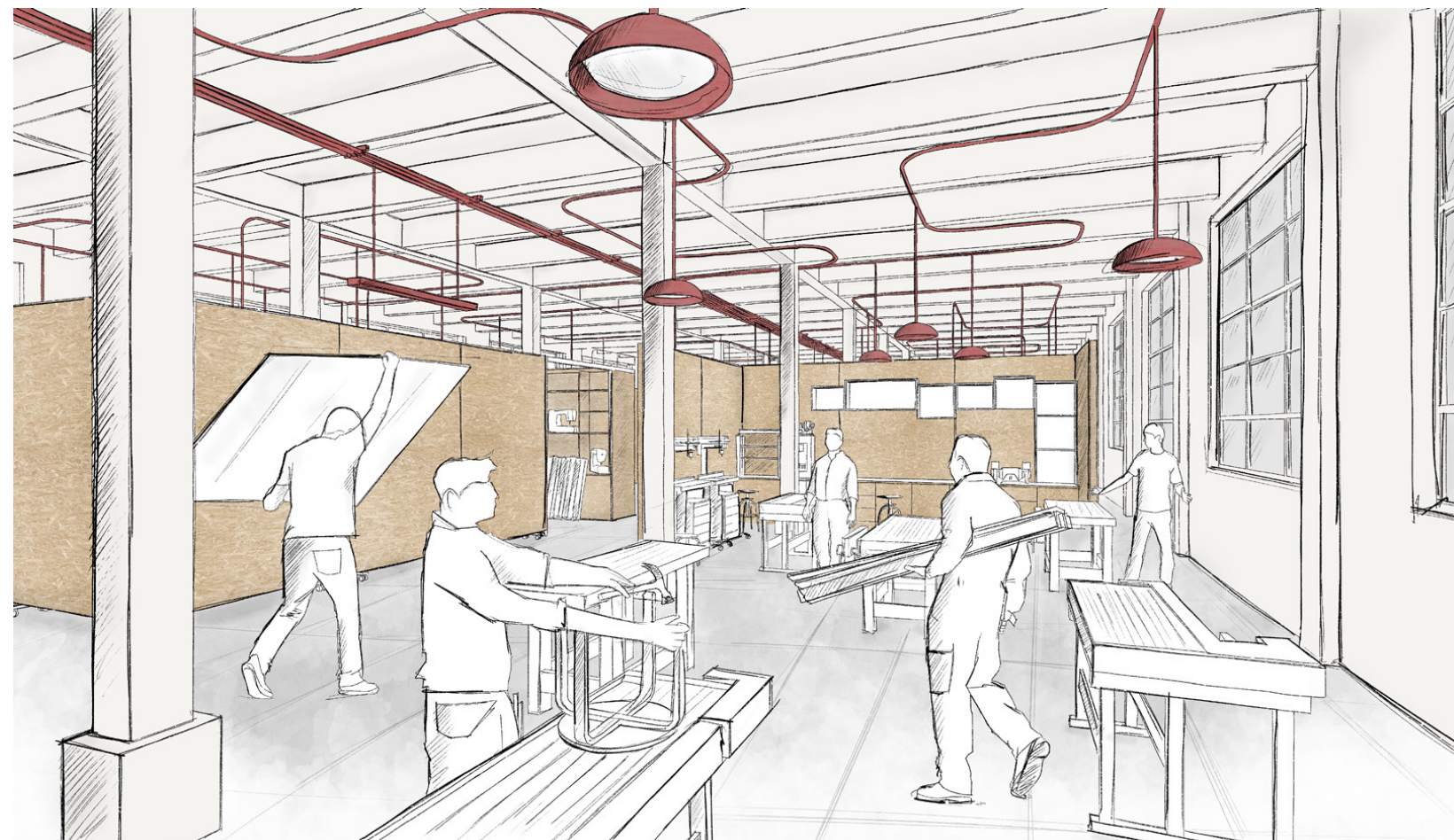


04/ Spojení nového a současného - Fondazione Prada , Miláno

### 04/ Spojení nového a současného

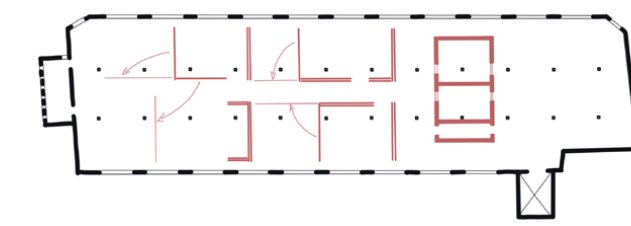
Inspirativní přístup k oživení industriálního areálu. Hodnotné části historických staveb jsou jasně akcentovány svým vlastním ztvárněním, ale také kontrastní architekturou novostaveb.

Autoři: OMA  
Lokalita: Milano, Itálie  
Rok realizace: 2015 - 2018



Úkolem dočasného využití Mayerovy továrny ve Dvoře Králové nad Labem je oživení vyčleněného prostoru v širším centru města. Mayerova továrna je historicky spojena s řemeslem, a proto je v rámci intervence navrženo založení komunitní dílny pro širokou veřejnost a mládež z přílehlých školských zařízení. Dílna je situována v, dnes nevyužívaném, prostoru etážové budovy na severní straně areálu. Intervence si klade za cíl zpřístupnění atraktivních prostor etážové budovy, která je nejcennějším dědictvím areálu.

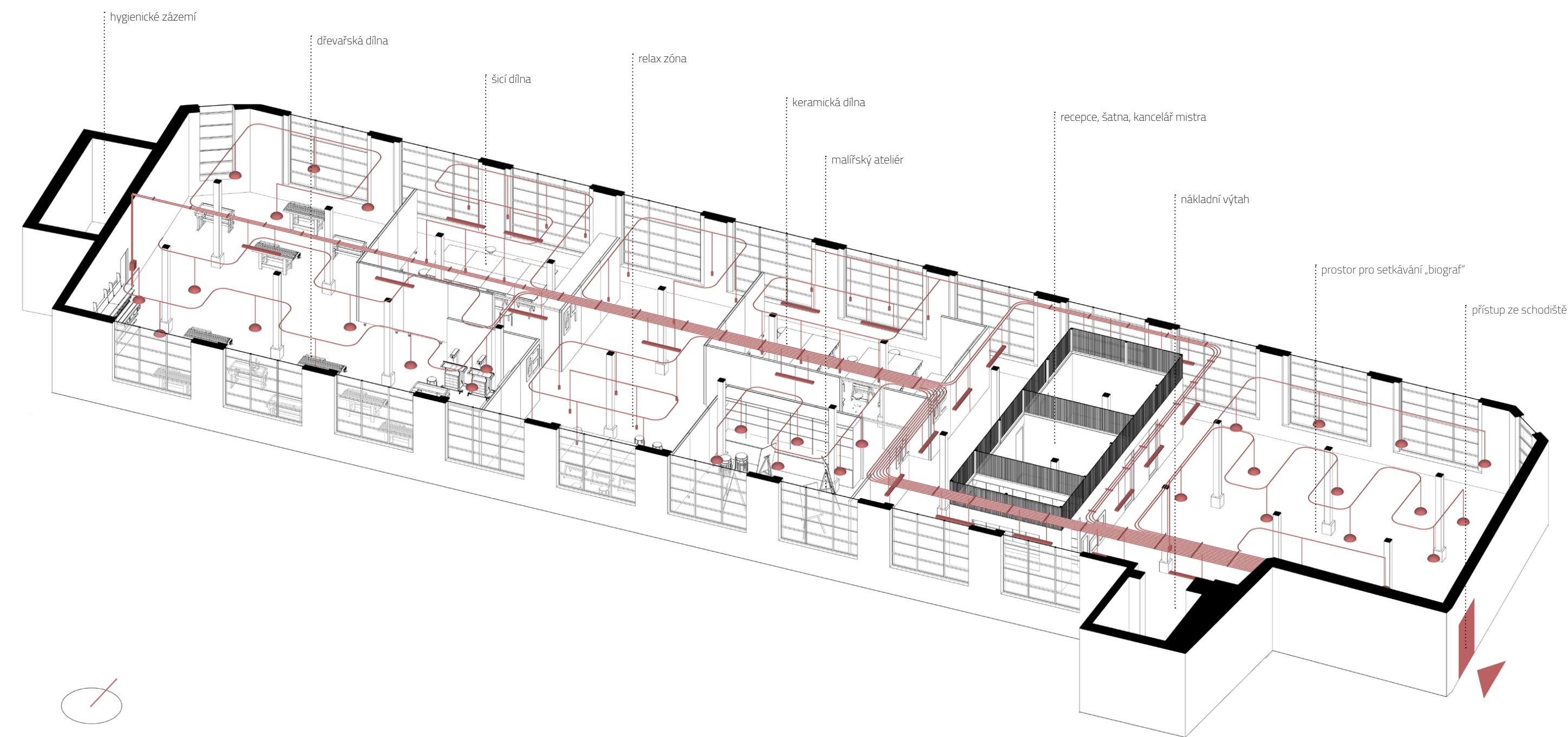
Filosofií výsledného řešení je jednoduchost a cenová nenáročnost. Rozvržení dílny je vytvořeno deskami z dřevotřísky, které jsou užitý ve třech formách - polopříčky pevné, posuvné a dělící stěny s nadsvětlíkem z polykarbonátu. Posuvné polopříčky zajišťují variabilitu prostor, které se dají volně dělit a zcelovat dle potřeby. V základním uspořádání je prostor rozdělen na čtyři dílny. U vertikální komunikace je ponechán volný eventový prostor, který může být užit ke společenským akcím.



- dělící stěna s nadsvětlíkem
- neposuvná příčka
- posuvná polopříčka

V rámci návrhu je řešeno také osvětlení, které funguje jako hravý jednotící prvek interiéru. Vedení je příznané a zavěšeno pod trámovým železobetonovým stropem. Samotné osvětlení tak láká návštěvníky hlouběji do útrobu prostor. V dílně jsou použity celkem 3 typy svítidel, v závislosti na aktivitě a s ní spojené potřeby umělého osvětlení. V dílně se počítá se znovuvyužitím starších či vyřazených zařizovacích předmětů, které zde mohou najít nový domov a případně být obnovovány v rámci workshopů. Potřebné uložné prostory, jako jsou skříně, police a ponky, jsou navrhovány z dřevotřísky.

A





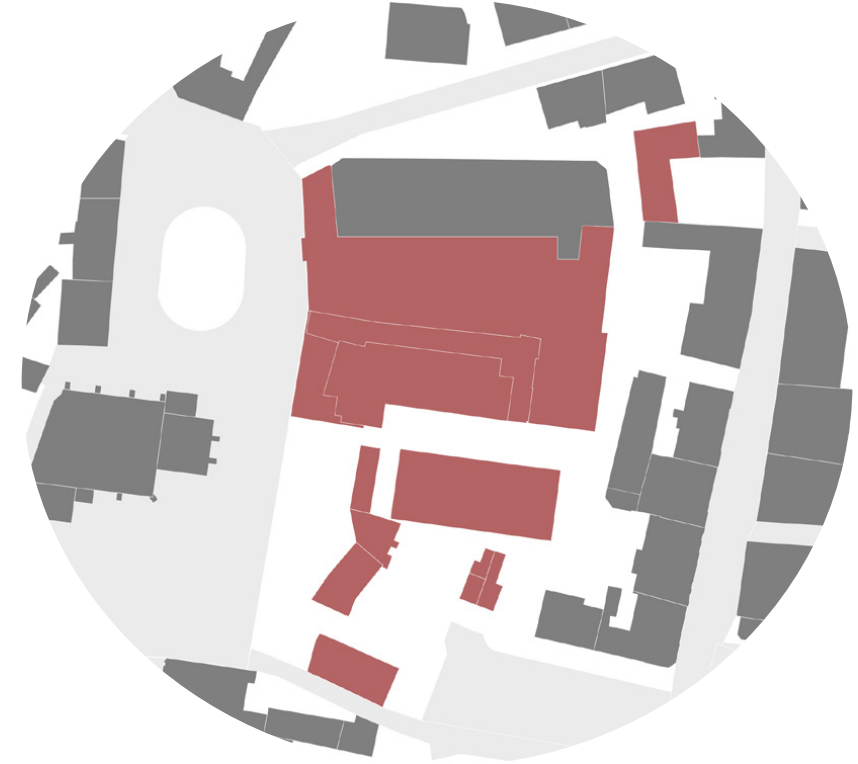


### Problémy v území

Za největší problém je považována nepřehlednost a neprostopunost území. Lokalita, ačkoliv v centru města, tak působí spíše jako vyčleněná periferie obce. Těto skutečnosti napomáhají také všudypřítomné parkovací plochy. Jako nefunkční, z pohledu městotvorného, se jeví náměstí Republiky, které slouží jako jedno velké parkoviště. Automobily obklopují kostel sv. Jana Křtitele, historicky nejceněnější stavbu města a velmi mu tak ubírají na důstojnosti. Dalo by se tvrdit, že automobilová doprava zde má zcela zřejmě přednost před dopravou pěší nebo cyklistickou.

Samotná Mayerova továrna je složena z několika nesourodých objektů, které s výjimkou etážového objektu nemají příliš vysokou architektonickou hodnotu. Současně je také celý areál ve špatném stavu.

### Bourané objekty



### Urbanistická koncepce

Hlavním záměrem návrhu je oživení celé lokality a její zpřístupnění široké veřejnosti. Proměnit se musí nejen Mayerova továrna, ale také veřejný prostor kolem ní, který je z dnešního pohledu nefunkční. Návrh urbanistické struktury se navrácí k podobě náměstí Republiky z počátku 20. století.

Navržena je přeměna severní části náměstí Republiky, které bude určeno k zastavení. Náměstím tak zůstane pouze prostor před kostelem, z kterého vymizí automobily a kostelu bude navracena jeho důstojnost. Průjezdná komunikace bude zachována, avšak dojde k jejímu zklidnění. Lokalita se tak stane přívětivější k chodcům a dojde k žádoucímu omezení automobilů v centru města.

Mayerova továrna bude zpřístupněna veřejnosti a adaptována na kulturní centrum. Součástí revitalizace areálu bude demolice některých současných budov a následná stavba nové budovy multifunkčního sálu. Vytvořen bude také volnočasový, společenský prostor dvorany uvnitř bloku. V rámci stavby sálu bude realizováno podzemní parkoviště, díky kterému bude možné zredukovat počet povrchových parkovacích stání v lokalitě.

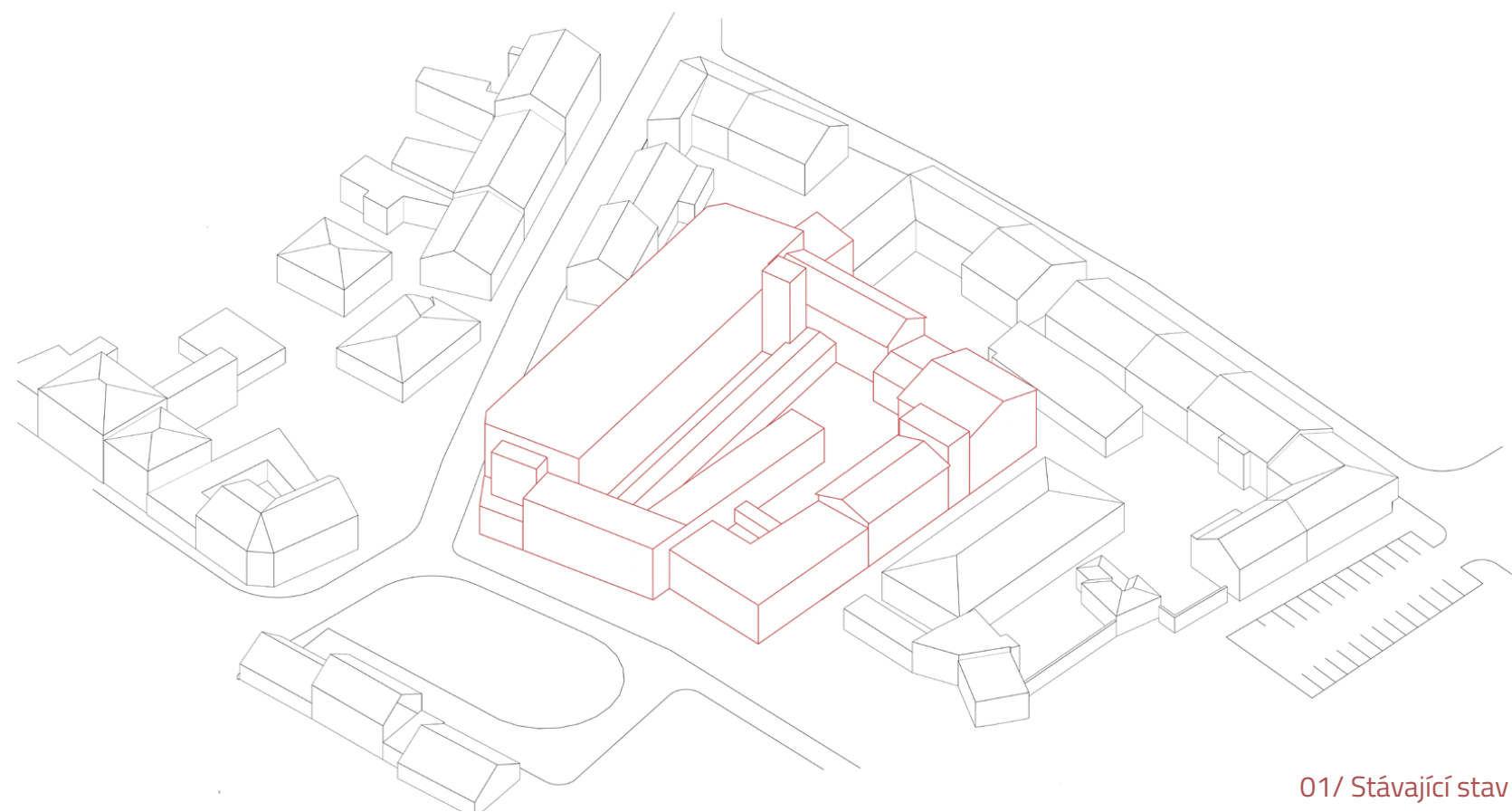
V pozdějších etapách je navržena výstavba obytných a polyfunkčních staveb společně s parkem. Tyto záměry si kladou za cíl oživit město zvýšením hustoty obyvatelstva v jeho centru.

- I. Etapa I - náměstí Republiky
- II. Etapa II - Mayerova továrna
- III. Etapa III - polyfunkční zástavba „u sv. Jana“
- IV. Etapa IV - bytová zástavba a park „Hradební“



- přesunutá zastávka MHD
- nová polyfunkční zástavba
- doplnění bloku, vjezd do podzemních garáží
- průchod knihovnou
- dvorana kulturního centra
- kostel sv. Jana Křtitele
- nová bytová zástavba s aktivním loubím
- náměstí Republiky - důstojný předprostor kostela  
zvýrazněn dlažbou a doplněn zelení
- poloveřejný dvůr bytové zástavby
- nově vybudovaný park s dětským hřištěm
- pokračování obisku hradeb v rámci parkových úprav  
akcentování kostela stromořadím

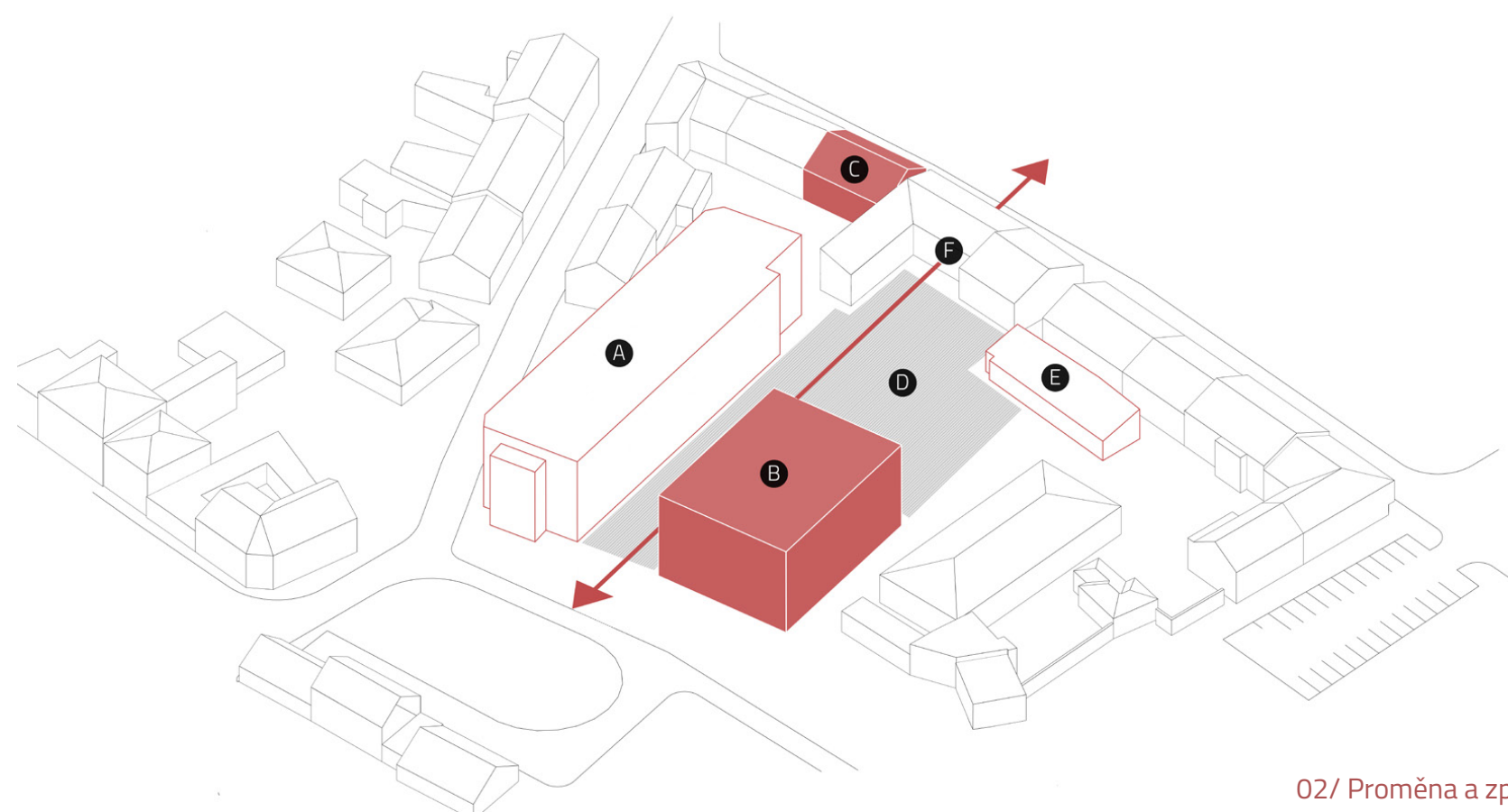




01/ Stávající stav

### 01/ Stávající stav

Areál Mayerovy továrny je nevyužit, chátrá a celá oblast je velmi nepřehledná až nepřátelská pro širokou veřejnost. Areál je složen z několika staveb z různých úseků 20. století. Budovy k sobě byly připojovány nesystematicky, a proto nevytvářejí koherentní celek. Významnou stavbou je třípodlažní etážová budova bývalé továrny, která je současně nejstarší dochovalou stavbou areálu. Ostatní budovy jsou pro svůj špatný stav, nízkou architektonickou hodnotu a nekompatibilitu se zadaným stavebním programem, navrženy k demolicí.

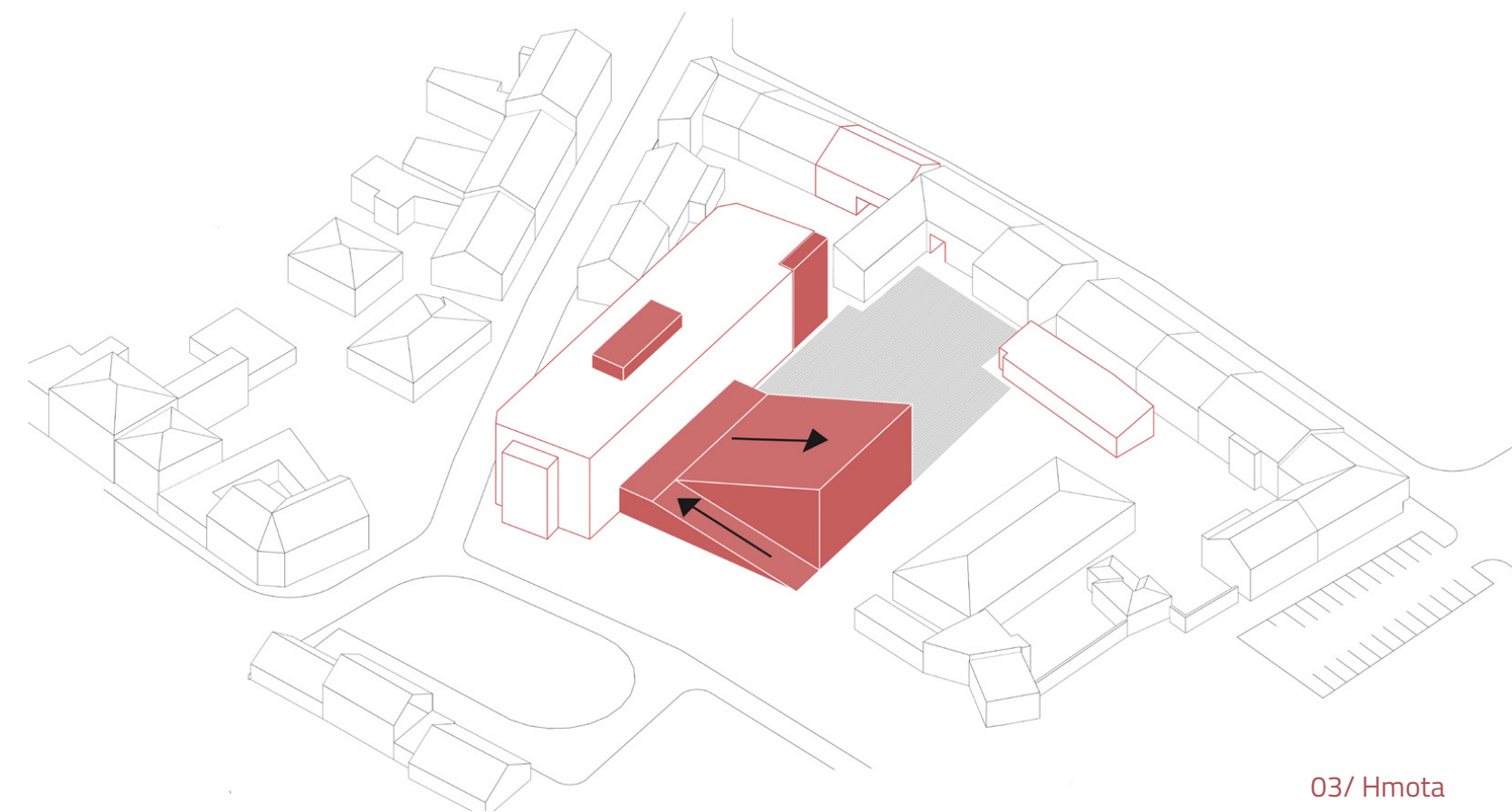


02/ Proměna a zpřístupnění

### 02/ Proměna a zpřístupnění

Odstraněním výše zmíněných objektů dojde k zpřehlednění celé lokality a zpřístupnění pro veřejnost. Na jejich místo bude navržena novostavba multifunkčního sálu. Dojde také k propojení ulice Týlovy a náměstí Republiky skrze centrální, polouzavřený společenský prostor dvorany. Do tohoto prostoru budou otevřeny nově navrhované provozy společně se současnou knihovnou. Na severní straně knihovny návrh počítá se zastavěním proluky.

- A** Budova A - bývalá továrna
- B** Budova B - novostavba sálu
- C** Zástavba proluky
- D** Dvorana
- E** Využití stávajícího objektu
- F** Současná knihovna

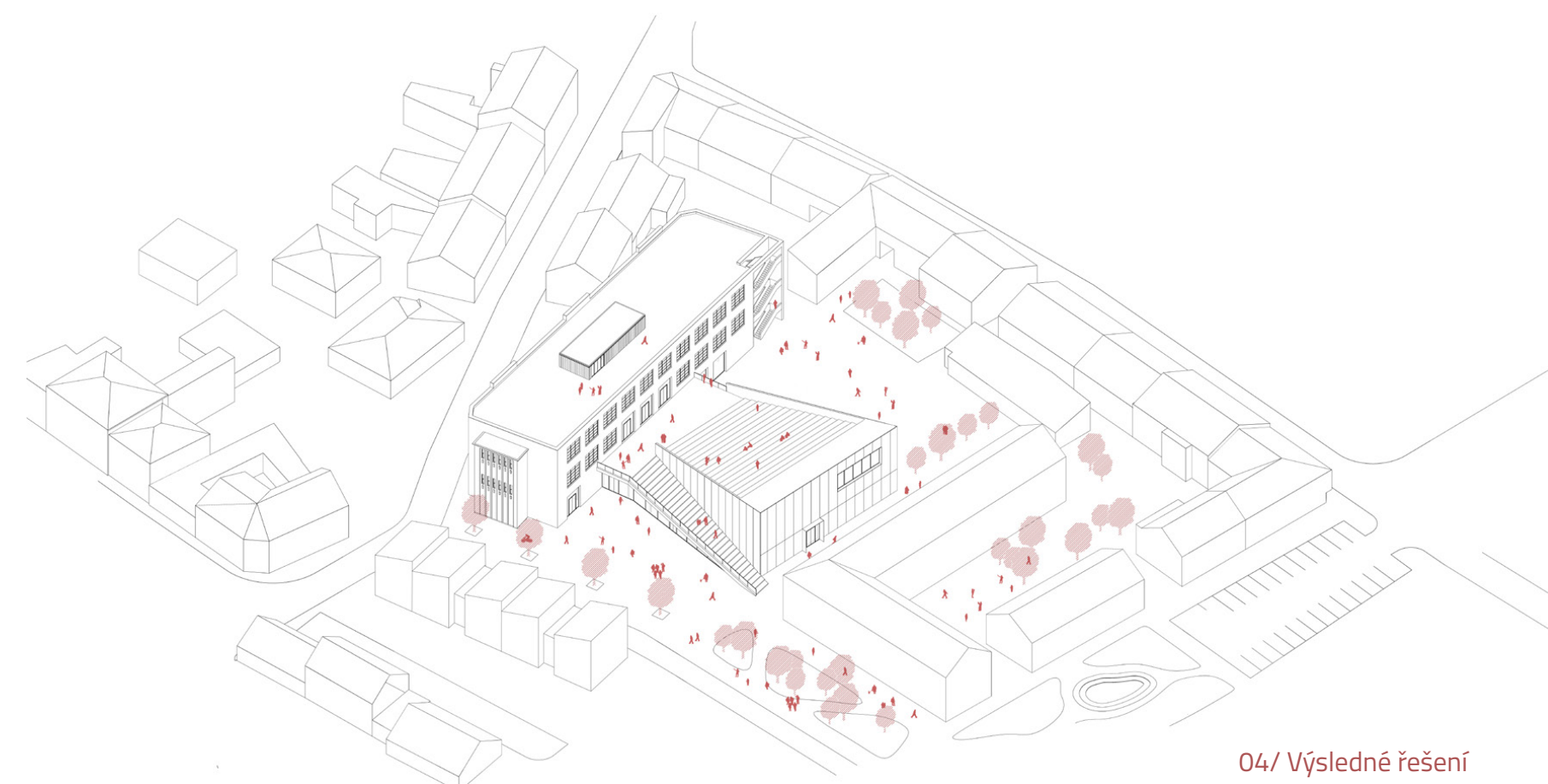


03/ Hmota

### 03/ Hmota

Hmota nového objektu je napojena k současně etážové budově, aby dohromady vytvářely jeden celek. Komplex tak bude mít společné vstupní prostory a zázemí. Tvar budovy multifunkčního sálu umožňuje využití střechy.

Součástí návrhu jsou také dvě intervence do současného etážového objektu. První bude přístavba schodiště v jihovýchodním rohu budovy, které esteticky doplní objekt. Druhou intervencí je přístavba lehkého objektu na střeše etážové budovy, který bude sloužit návštěvníkům pro výstup na střechu a zároveň bude přivádět denní světlo do vnitřní dispozice.



04/ Výsledné řešení

### 04/ Výsledné řešení

Kulturní centrum Mayerovy továrny jsou dvě vzájemně kontrastní budovy spojené skrze společné foyer. Původní objekt etážové budovy je přeměněn na galerii. Nový objekt ve tvaru „klínu“ slouží jako multifunkční sál se zkušebnou a kavárnou. Jeho šikmá střecha, svažující se k původní budově, slouží jako hlediště letní scény s přirozenou elevací. Přístup na střechu je možný po venkovním schodišti pod kterým se nachází kavárna otevřená do náměstí Republiky.

### Anotace

Návrh nového kulturního centra vychází z kontextu lokality, kde jsou zřejmé vývojové vrstvy architektury. Jako představitele jednotlivých vrstev zde máme k dispozici určující stavby lokality – kostel sv. Jana Křtitele a etážový objekt bývalé tiskárny. Obě tyto budovy se vymykají svým měřítkem okolní zástavbě, stejně jako to bude v případě navrhovaného multifunkčního sálu. Z tohoto důvodu je nový objekt umístěn na stejnou myšlenkovou rovinu jako výše zmíněné objekty.

Budova kostela je jednou z nejstarších budov ve městě a je tak zřejmým představitelem historické vrstvy architektury. Stavba měla zároveň nepopiratelný podíl na rozvoji kultury tehdejší feudální společnosti. Architektura je zdobná a monumentální. Monumentalita však pramení z duchovních pohnutek.

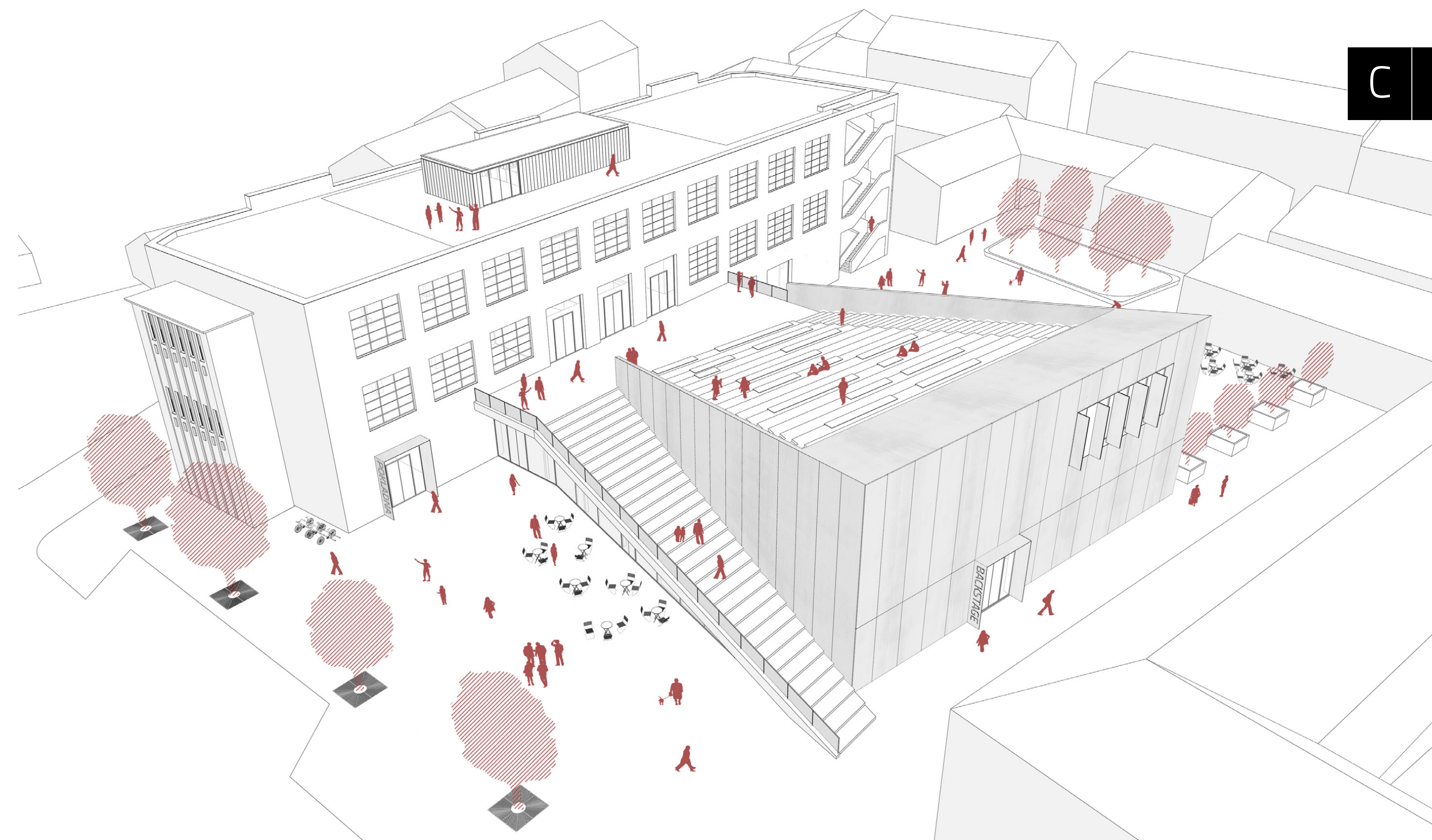
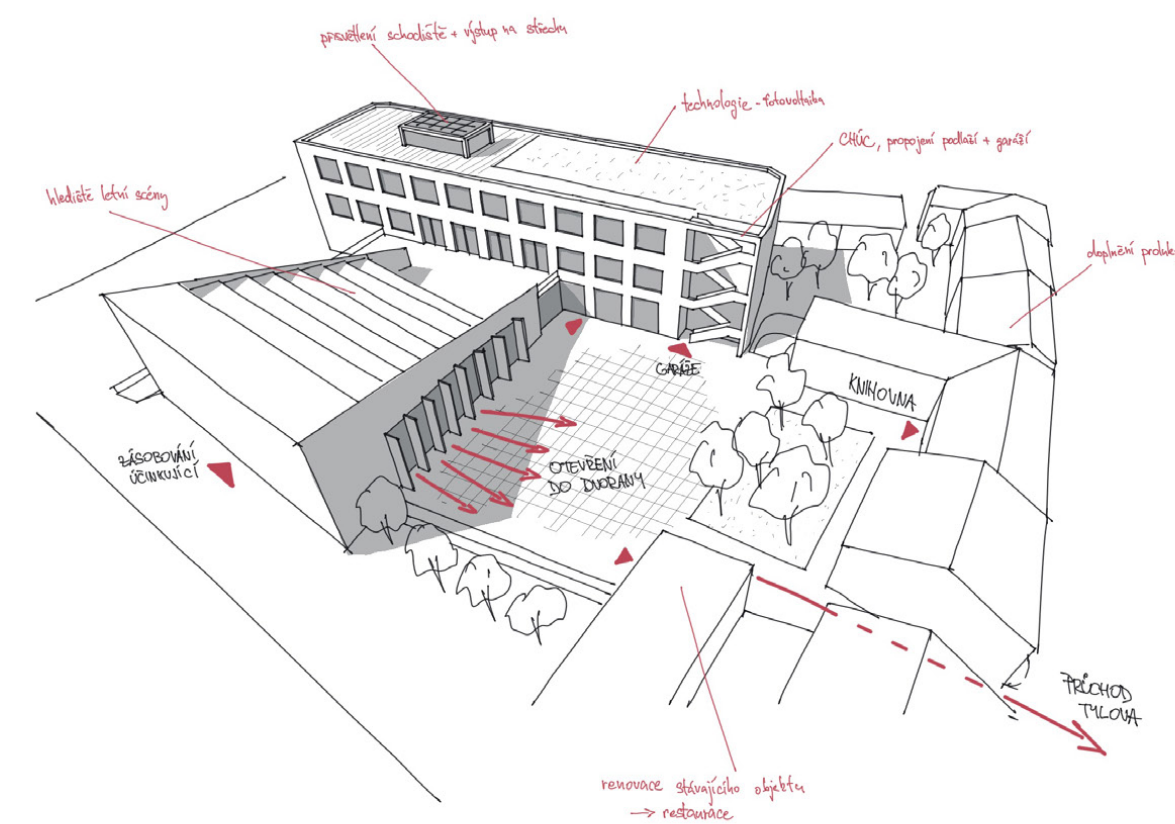
Etážový objekt tiskárny z počátku 20. století ukazuje zásadní posun v architektuře a také smýšlení společnosti. Architektura je více utilitární a méně zdobná, ale stále monumentální. Měřítkem se stává vybavení objektu – stroj.

Navrhovaný objekt multifunkčního sálu má za cíl doplnit tuto vývojovou řadu vrstvou soudobé architektury, která je navržena s lidským měřítkem, a hlavně pro lidi jako takové. Estetika nově navržené architektury je tak záměrně kontrastní vůči svému okolí.

Nový objekt svým tvarem připomíná „klín“, který byl napojen na zachovalou etážovou budovu tiskárny. Šikmá střecha, svažující se k původní budově, slouží jako hlediště letní scény s přirozenou elevací. Přístup na střechu je možný po venkovním schodišti pod kterým je kavárna otevřená do náměstí Republiky. Budovy jsou propojeny skrze společné foyer, z kterého je přístup do všech dílčích částí.

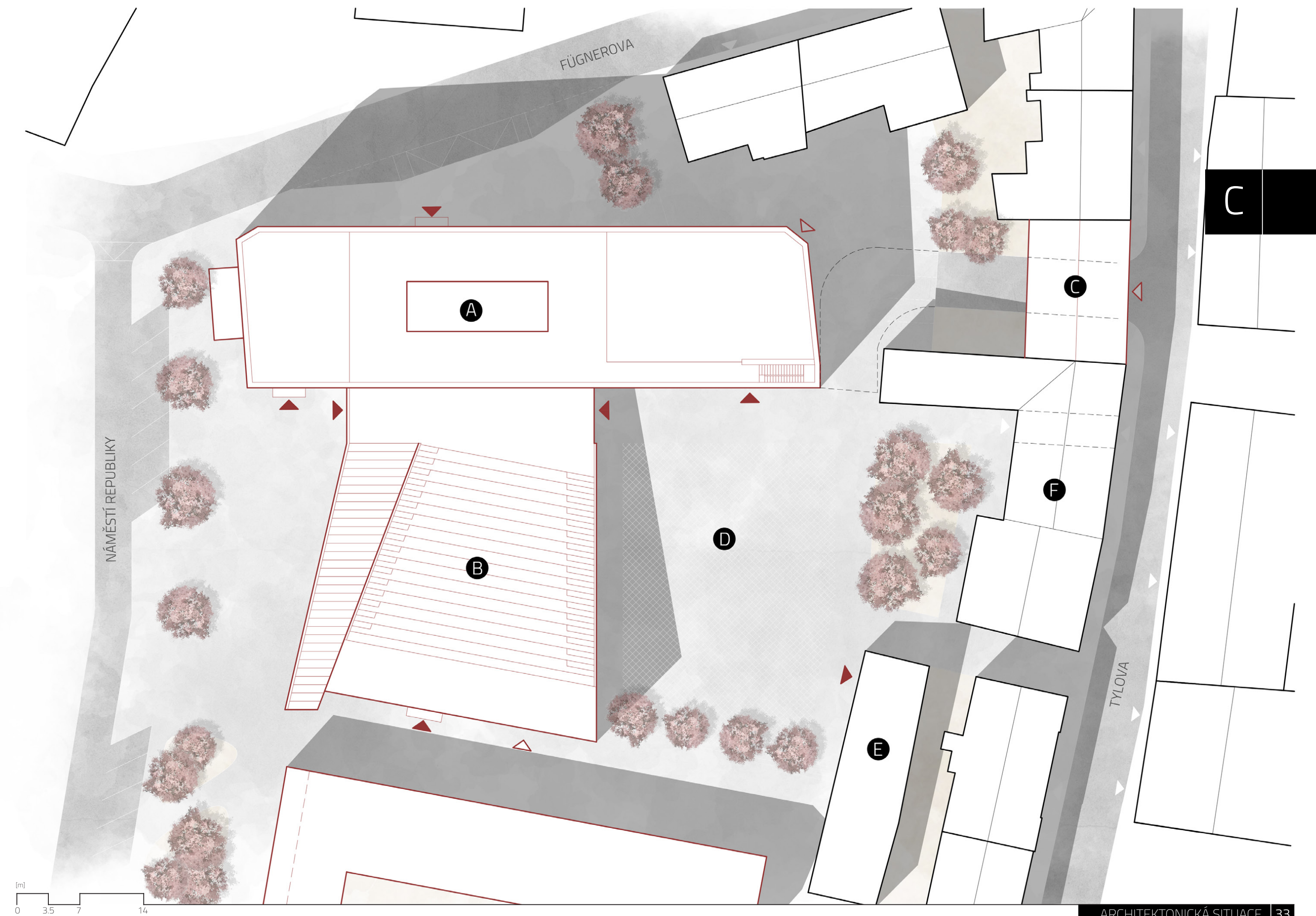
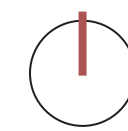
Fasádní plášť z nerezového odrazivého plechu v sobě reflektuje své okolí a dává tak vyniknout bohaté historii místa. Plášť lze na východní straně otevřít a propojit tak multifunkční sál s dvoranou v případě potřeby. Surovost ploch pohledového betonu v interiéru je mírněna dřevěnými prvky a zařízenískými předměty taktéž ze dřeva.

Součástí návrhu jsou také dvě intervence do současného etážového objektu. První bude přístavba schodiště v jihovýchodním rohu budovy, které esteticky doplní objekt. Druhou intervencí je přístavba lehkého proskleného objektu na střeše etážové budovy, který bude sloužit návštěvníkům pro výstup na střechu a zároveň bude přivádět denní světlo do vnitra dispozice.





- Ⓐ Budova A - Továrna - výstavní prostory
- Ⓑ Budova B - multifunkční sál
- Ⓒ Proluka - vjezd do garáží, rozšíření knihovny
- Ⓓ Dvorana - veřejný společenský prostor
- Ⓔ Restaurace, byt správce areálu
- Ⓕ Současná knihovna

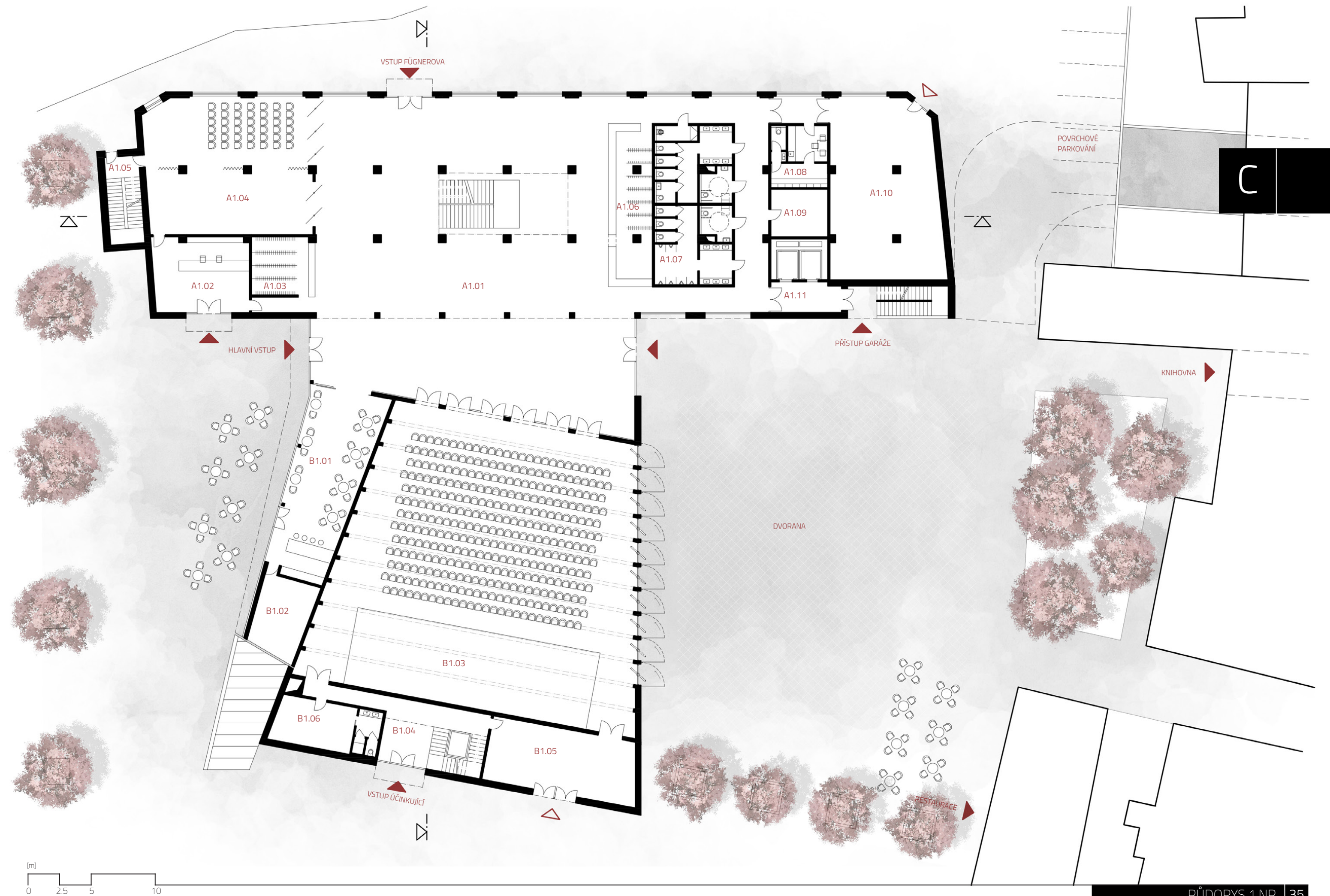


### Budova A

A1.01	Foyer	614.7 m <sup>2</sup>
A1.02	Pokladna	42.2 m <sup>2</sup>
A1.03	Šatna	27.8 m <sup>2</sup>
A1.04	Malý sál	134.7 m <sup>2</sup>
A1.05	Únikové schodiště	17.7 m <sup>2</sup>
A1.06	Recepce a eventová šatna	42.7 m <sup>2</sup>
A1.07	Hygienické zázemí návštěvníků	78.8 m <sup>2</sup>
A1.08	Zázemí pro zaměstnance	22.4 m <sup>2</sup>
A1.09	Technická místnost	17.1 m <sup>2</sup>
A1.10	Depozitář	116.8 m <sup>2</sup>
A1.11	Komunikační jádro	27.0 m <sup>2</sup>

### Budova B

B1.01	Kavárna	81.1 m <sup>2</sup>
B1.02	Zázemí kavárny	18.6 m <sup>2</sup>
B1.03	Multifunkční sál	504.4 m <sup>2</sup>
B1.04	Schodišťová hala	48.6 m <sup>2</sup>
B1.05	Sklad sálu	57.7 m <sup>2</sup>
B1.06	Šatna účinkujících	29.3 m <sup>2</sup>

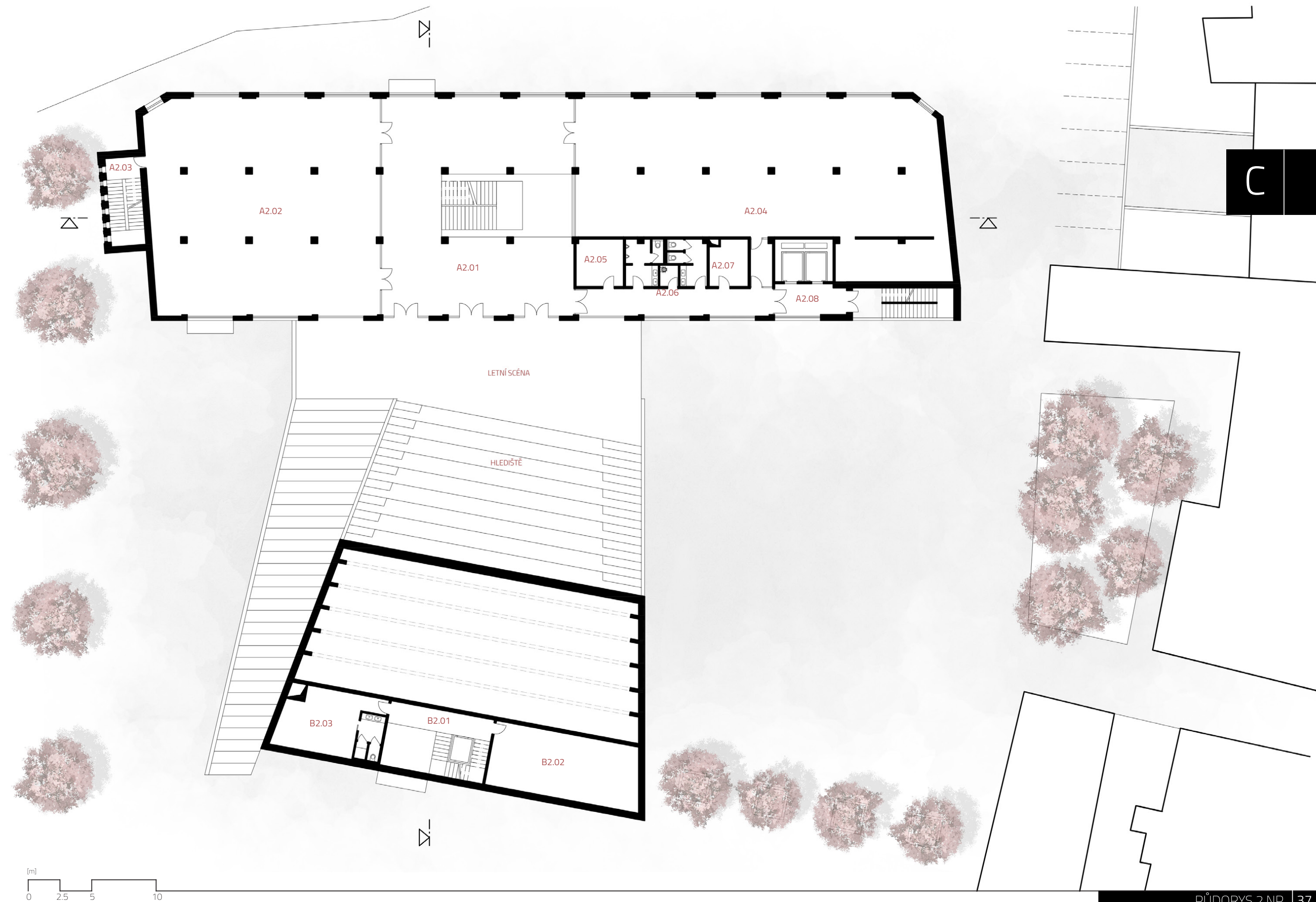


### Budova A

A2.01	Schodišťová hala	244.4 m <sup>2</sup>
A2.02	Výstavní prostor A	293.4 m <sup>2</sup>
A2.03	Únikové schodiště	17.7 m <sup>2</sup>
A2.04	Výstavní prostor B	327.3 m <sup>2</sup>
A2.05	Zázemí letní scény	16.1 m <sup>2</sup>
A2.06	Hygienické zázemí	22.7 m <sup>2</sup>
A2.07	Zázemí letní scény/technologie	13.4 m <sup>2</sup>
A2.08	Komunikační jádro	27.0 m <sup>2</sup>

### Budova B

B2.01	Schodišťová hala	40.3 m <sup>2</sup>
B2.02	Zkušebna	57.7 m <sup>2</sup>
B2.03	Šatna účinkujících	36.7 m <sup>2</sup>



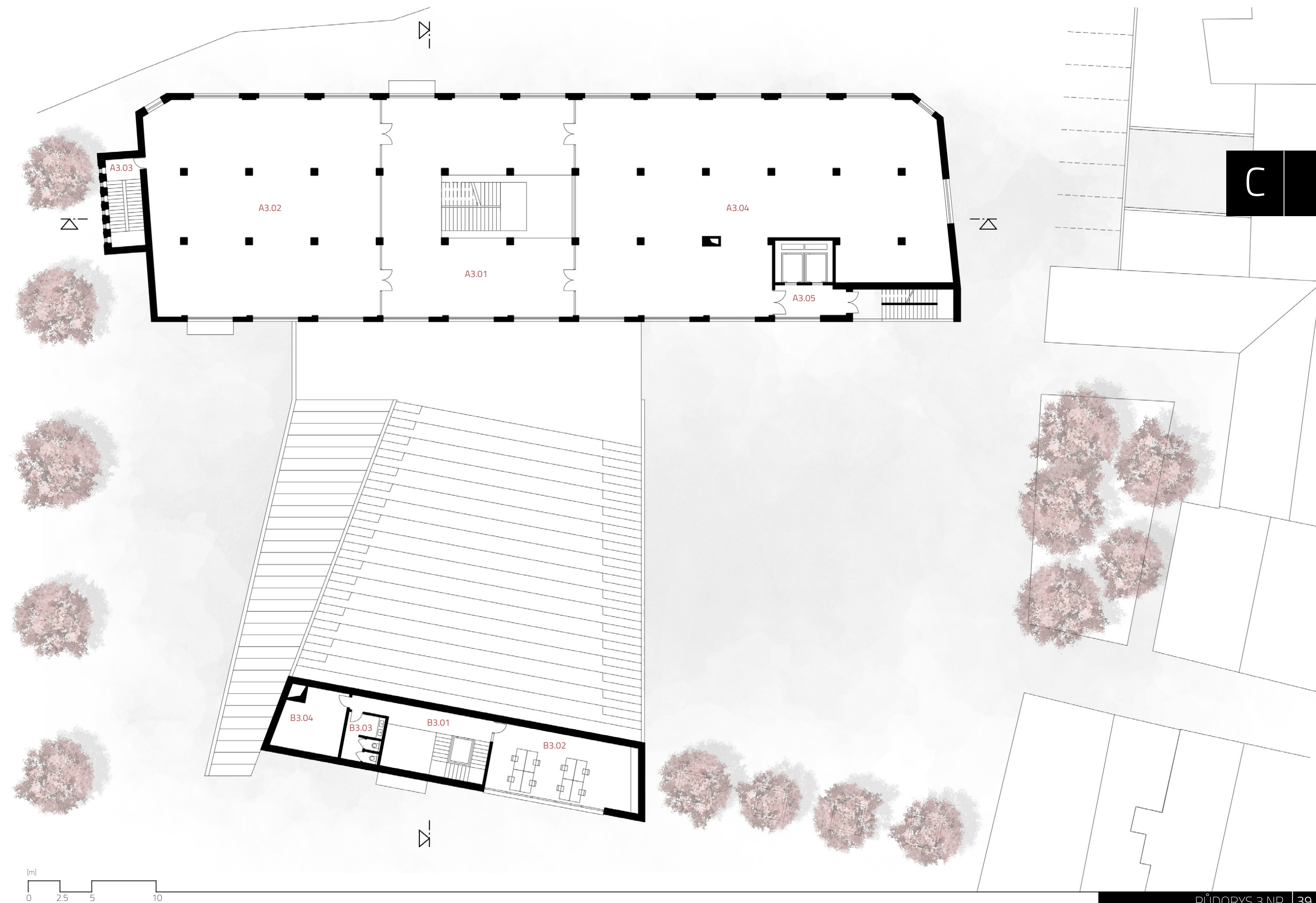
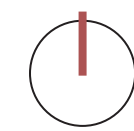
[m]  
0 2.5 5 10

### Budova A

A3.01	Schodišťová hala	244.4 m <sup>2</sup>
A3.02	Výstavní prostor C	293.4 m <sup>2</sup>
A3.03	Únikové schodiště	17.7 m <sup>2</sup>
A3.04	Výstavní prostor D	415.2 m <sup>2</sup>
A3.05	Komunikační jádro	27.0 m <sup>2</sup>

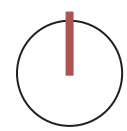
### Budova B

B3.01	Schodišťová hala	43.8 m <sup>2</sup>
B3.02	Kanceláře	57.7 m <sup>2</sup>
B3.03	Toalety	10.8 m <sup>2</sup>
B3.04	Archiv/technologie	23.0 m <sup>2</sup>

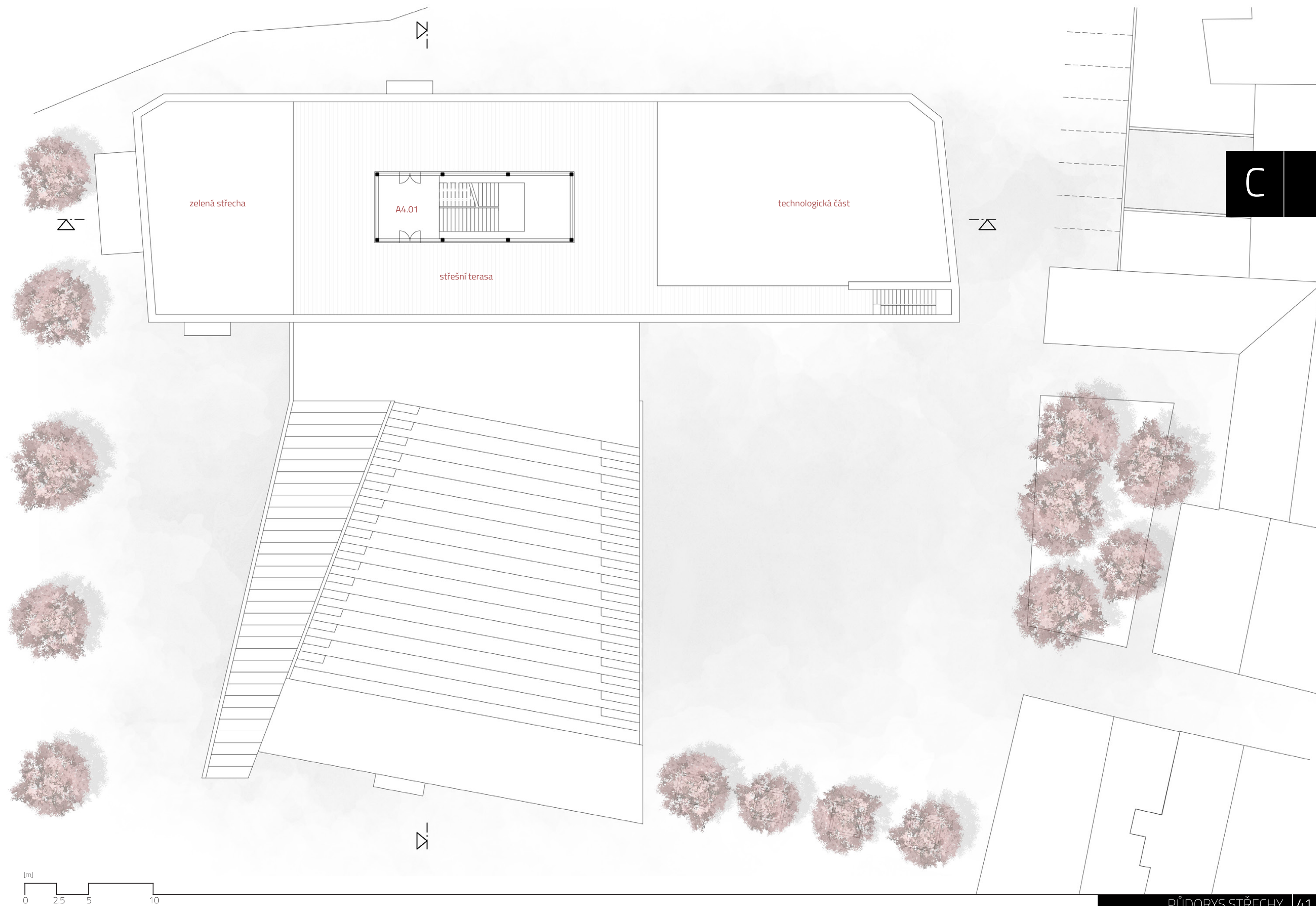


Budova A

A4.01 Výstupní objekt

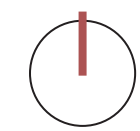


82.6 m<sup>2</sup>

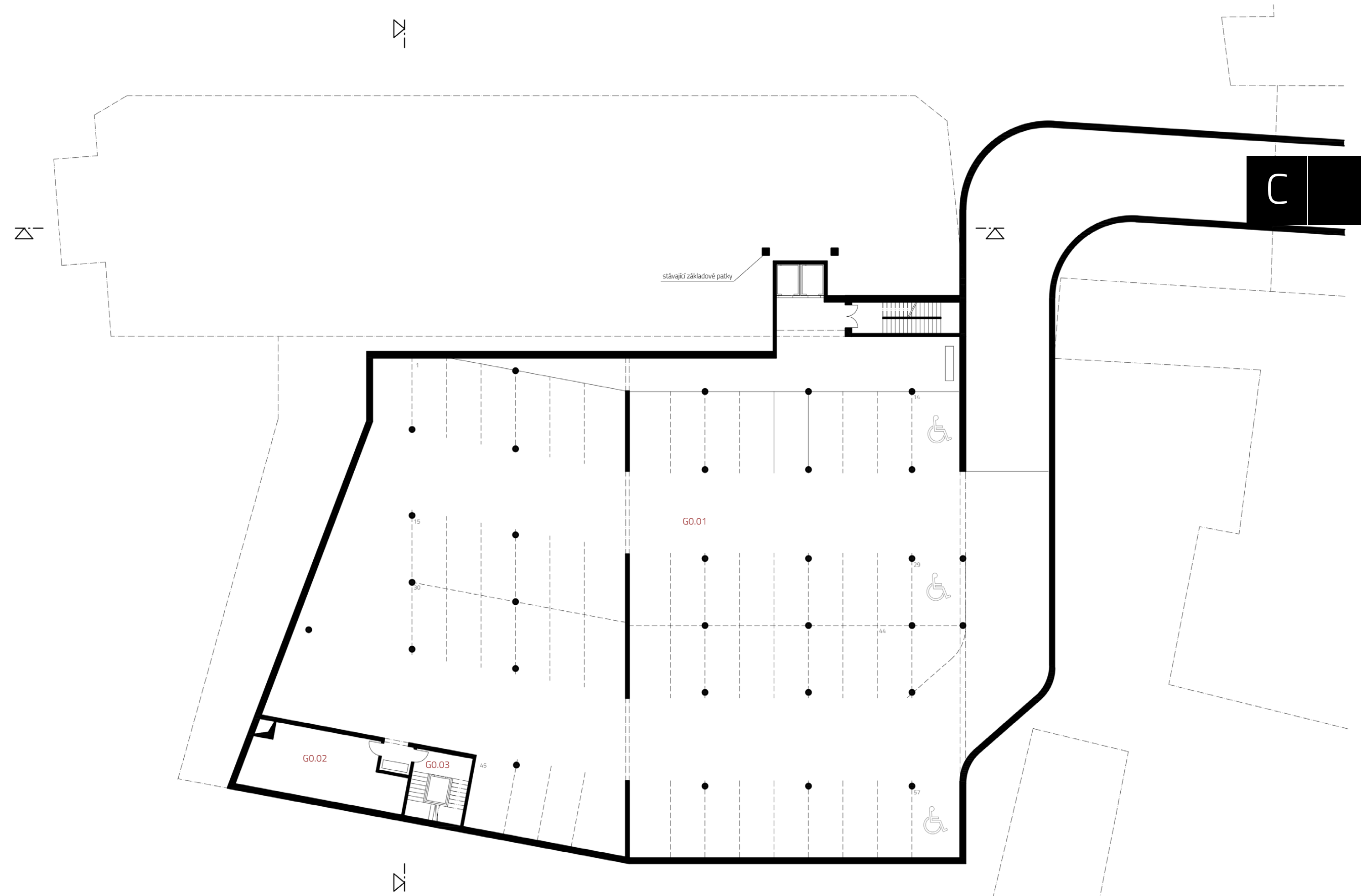


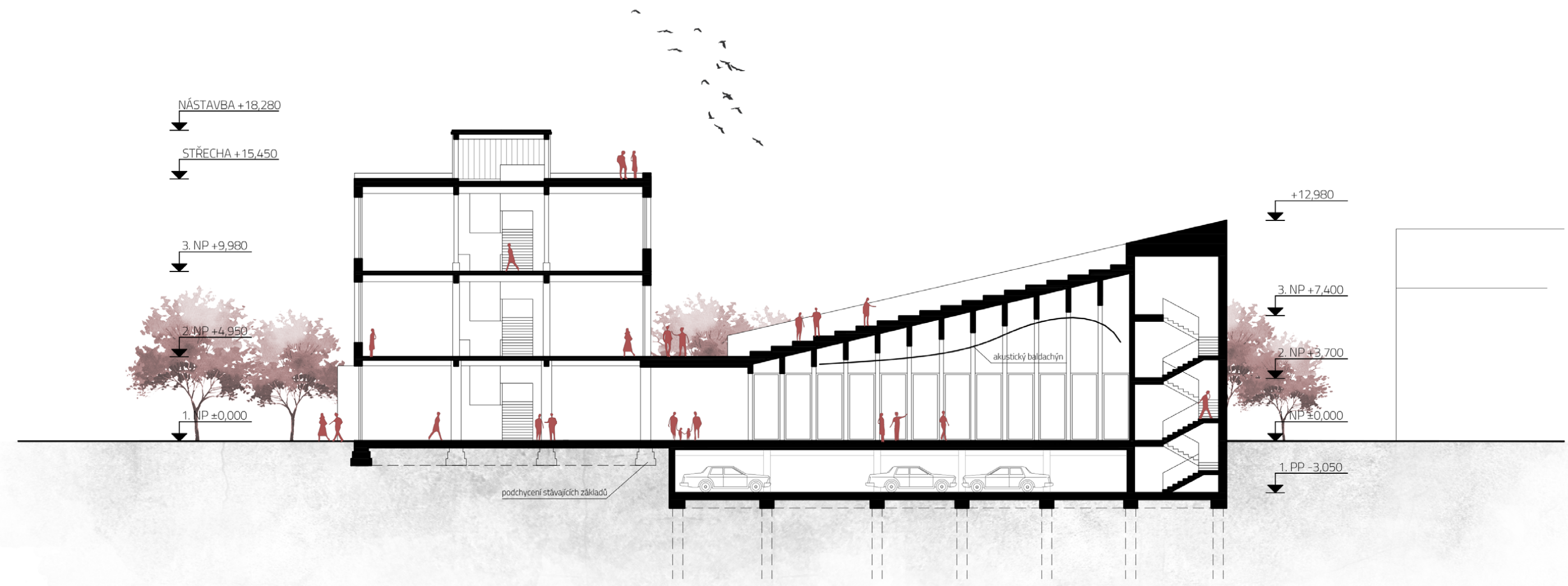
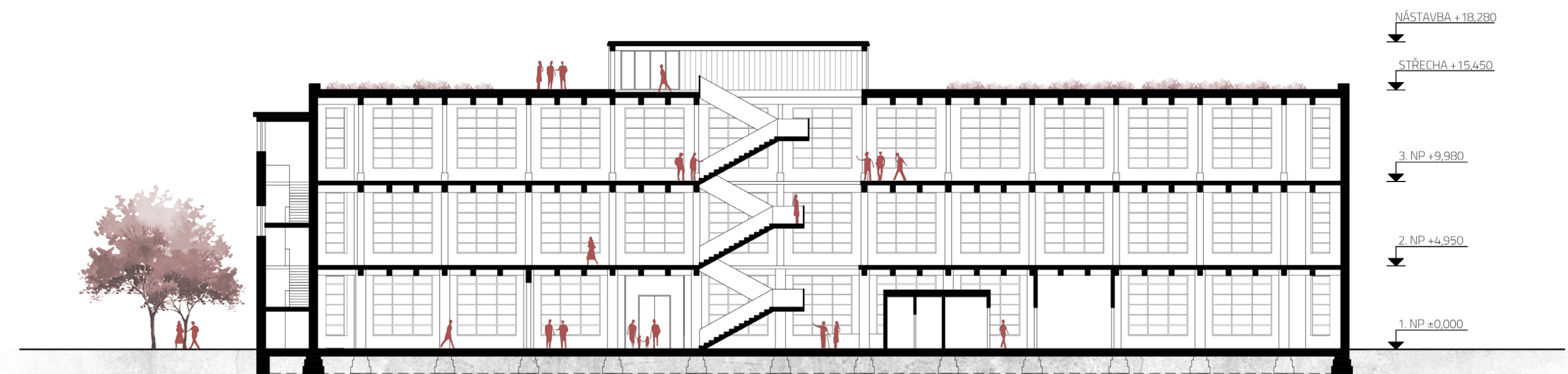
Hromadné garáže

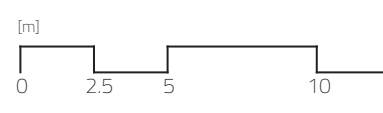
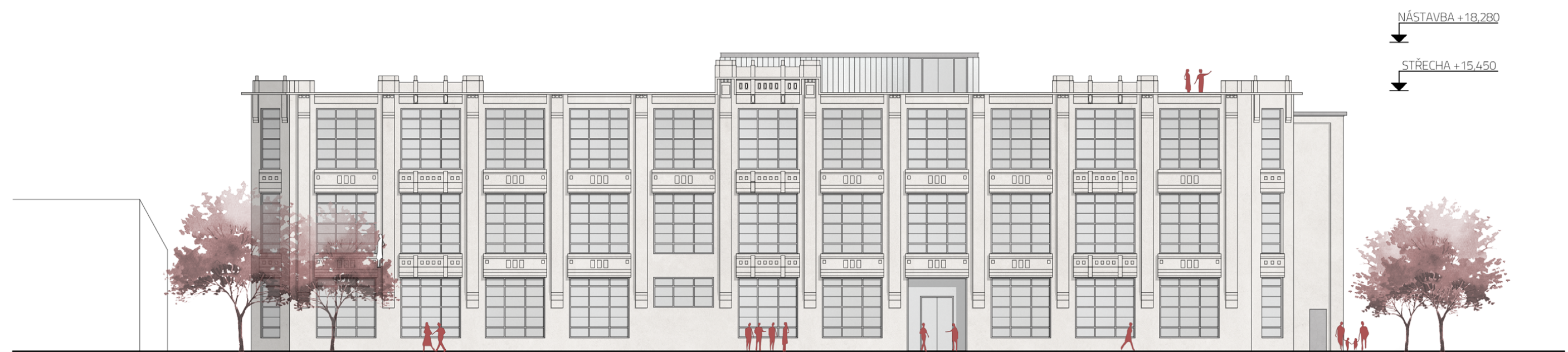
- G0.01 Hromadné garáže - 58 míst
- G0.02 Technická místnost
- G0.03 Schodiště



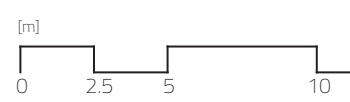
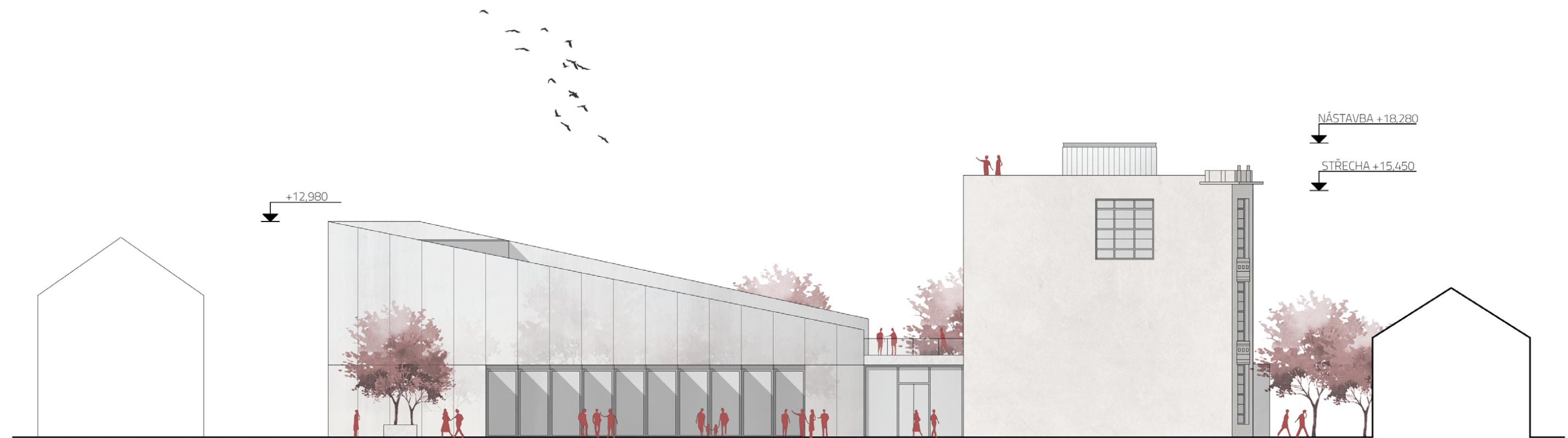
1608.5 m<sup>2</sup>  
53.9 m<sup>2</sup>  
21.0 m<sup>2</sup>





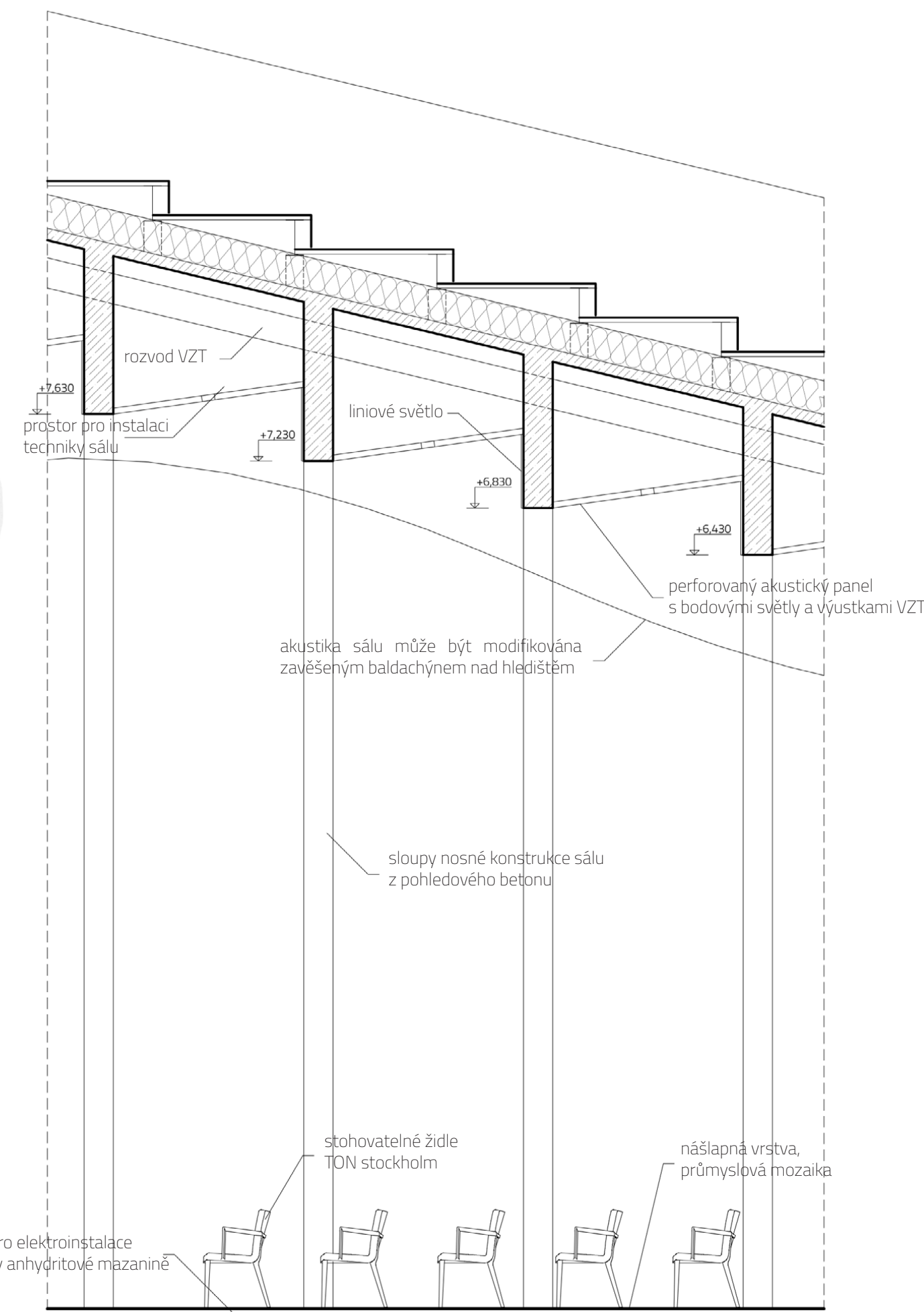


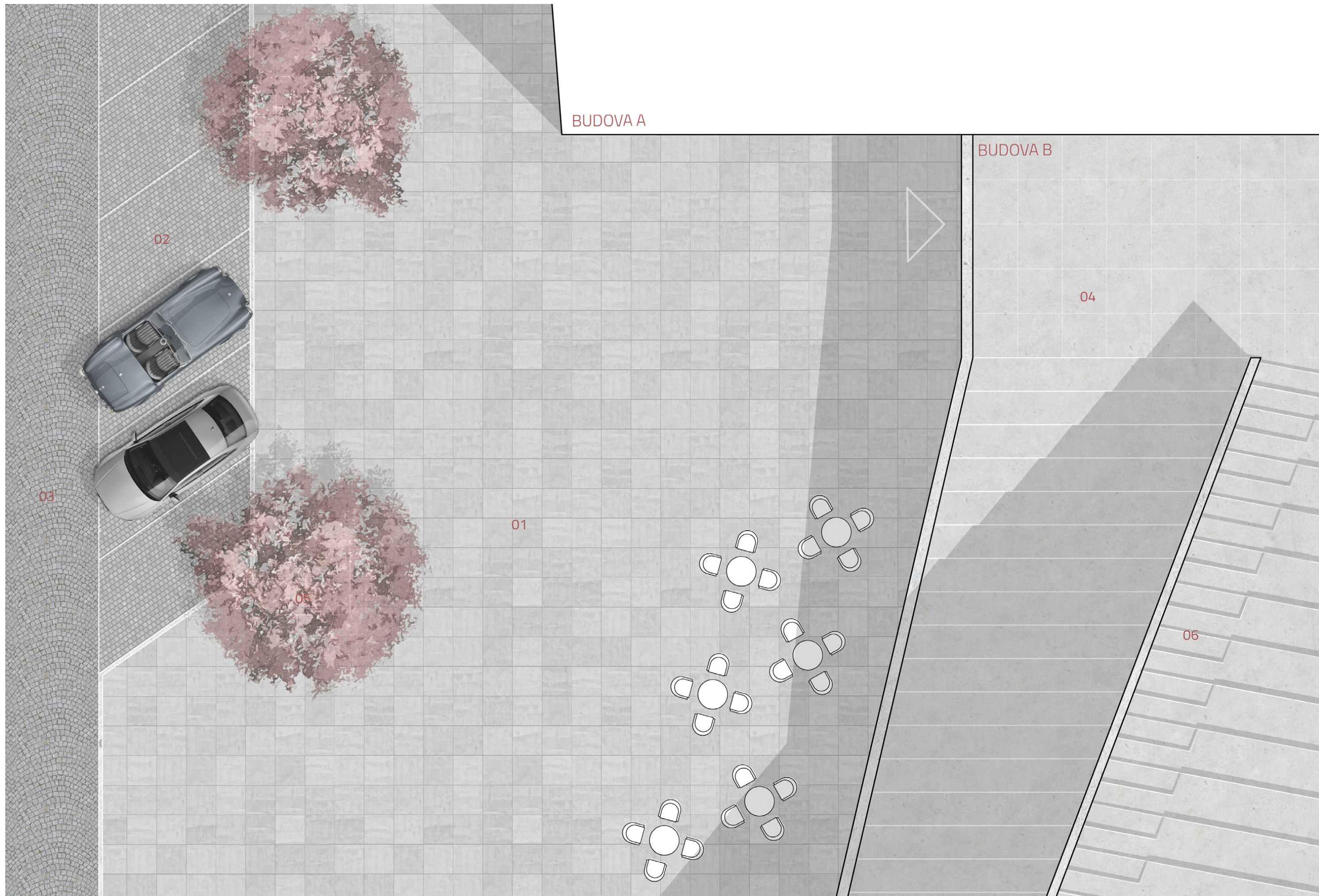










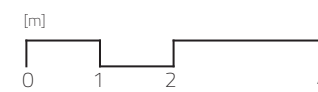


#### Náměstí Republiky - hlavní vstup

- 01 kamenná dlažba
- 02 dlažební kostky žulové - městské parkování
- 03 dlažební kostky žulové - zklidněná komunikace
- 04 betonová dlažba velkoformátová - pochozí střecha
- 05 stromová mříž
- 06 hlediště letní scény

#### Dvorana

- 01 kamenná dlažba
- 02 dlažební kostky žulové
- 07 zatravnovací dlažba - parkovací stání
- 08 asfalt - vjezd do podzemních garáží
- 09 betonová opěrná zeď
- 10 záhon
- 11 zvýšený záhon se stromy
- 12 parkové lavičky na zvýšeném záhonu
- 13 velkoformátová betonová dlažba





lavička mmcité port



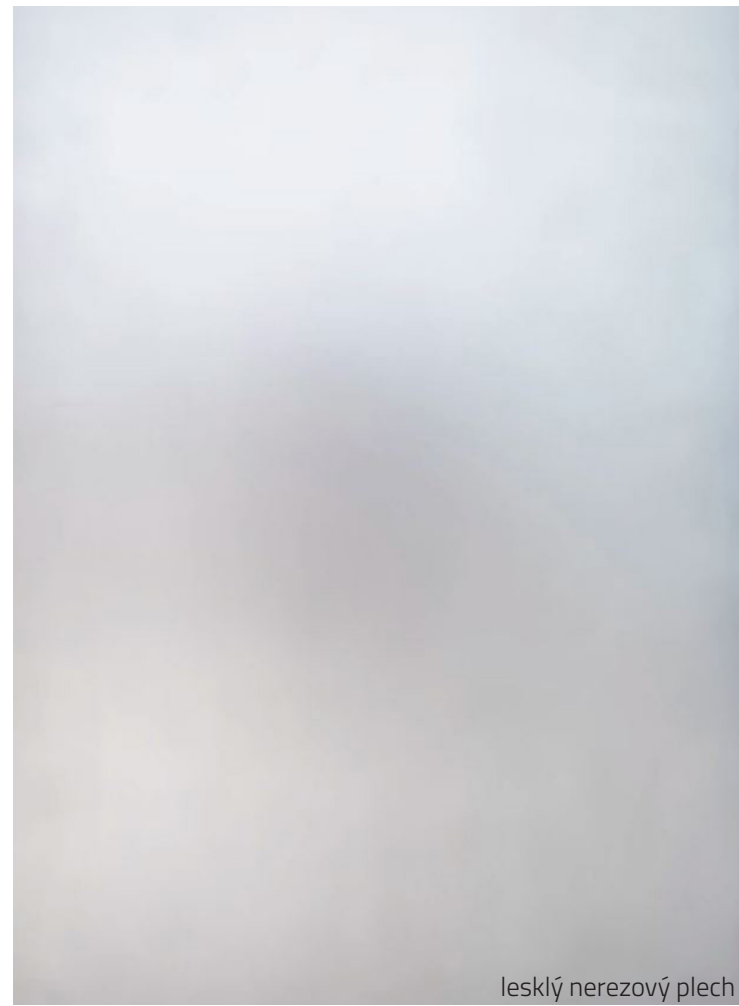
odpadkový koš mmcité qumbin



stojan na kola mmcité edgetyre



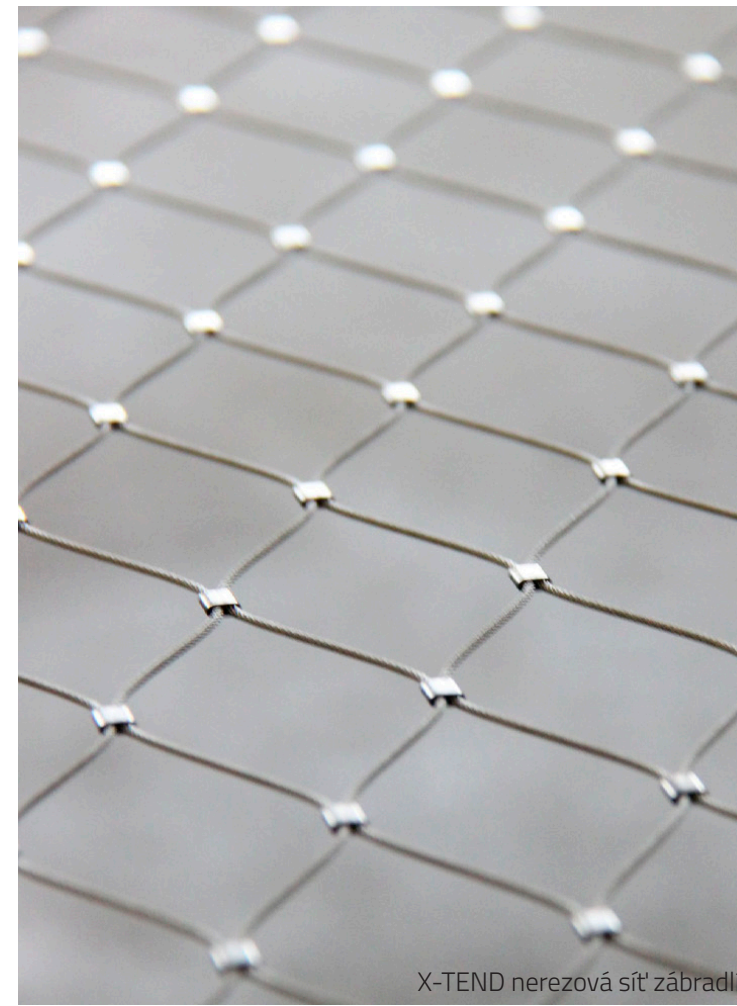
stromová mříž mmcité arbottura



lesklý nerezový plech



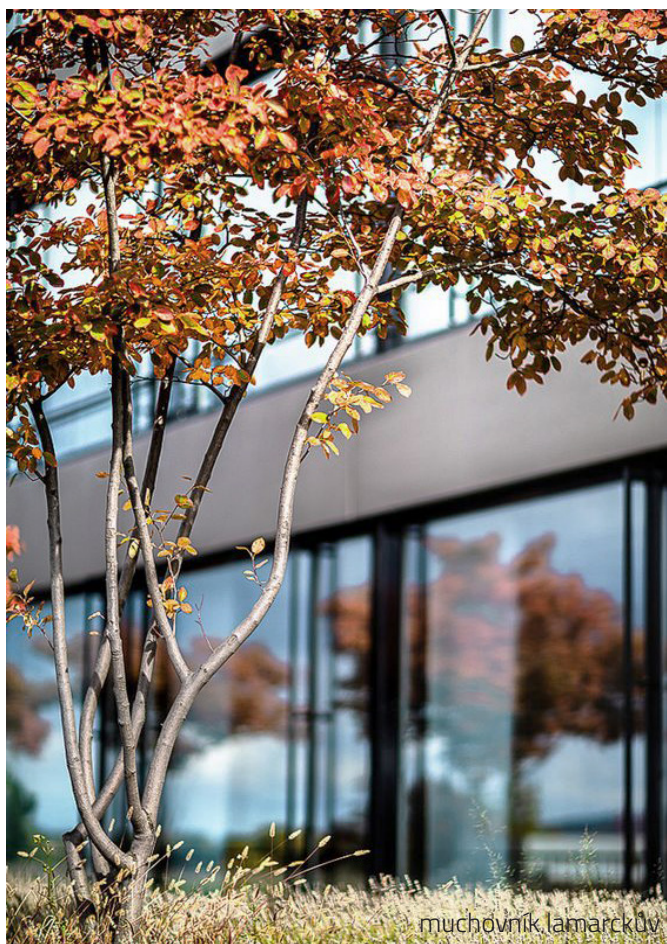
bílé probarvený beton



X-TEND nerezová síť zábradlí



hlediště letní scény



mučovník, lamarkův



platan javorolistý



přemístitelné květináče



fixní betonový květník



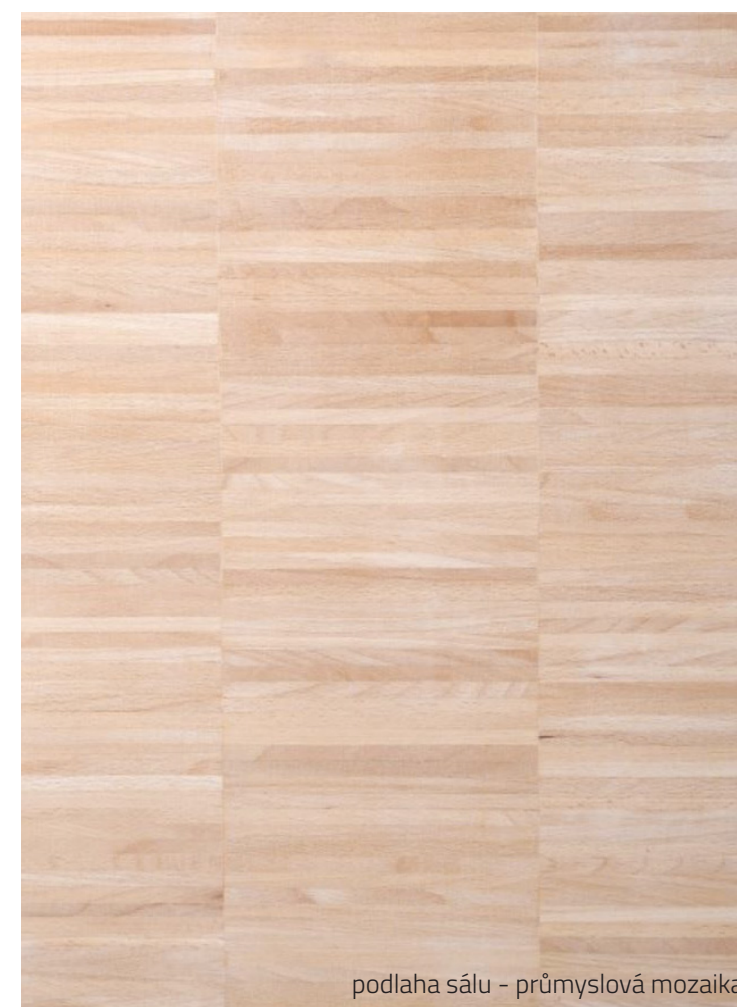
sto signature omítka



copilit



podlahová cementová stěrka lesklá



podlaha sálu - průmyslová mozaika





## Průvodní technická zpráva

### 1. Identifikační údaje

Název projektu: Umělecké a kulturní centrum – konverze bývalého továrního areálu ve Dvoře Králové nad Labem  
Místo stavby: Náměstí republiky, Dvůr Králové nad Labem  
Autor: Bc. Daniel Boruch  
Datum: 05/2022

Poznámka: Vybrané výkresy jsou zpracovány v podrobnosti projektu pro stavební povolení.

### 2. Seznam vstupních podkladů

Před zpracováním projektu byly provedeny tyto průzkumy a předloženy tyto podklady:  
- pasport současného stavu  
- fotodokumentace  
- stavební program  
- vedení inženýrských sítí

### 3. Údaje o území

#### a) rozsah řešeného území

Předmětný pozemek leží v centrální části města Dvůr Králové nad Labem na okraji historického centra. Řešené území je vymezeno ulicemi Fügnerova, Týlova a Náměstím republiky. V sousedství pozemku jsou z velké části menší stavby městských domů o třech nadzemních podlažích. Pozemek sousedí s dominantní historickou stavbou – kostelem sv. Jana Křtitele. V rámci řešení areálu je navrženo propojení se současným objektem knihovny.

#### b) dosavadní využití a zastavenost území

Areál Mayerovy továrny zažil turbulentní historický vývoj s mnoha přestavbami a změnami využití. V současnosti je areál složen z několika menších celků. Důležitý pro projekt je etážový objekt z počátku 20. století, který má jako jediný větší architektonický význam. Areál Mayerovy továrny je v současnosti nevyužit a dochází k jeho chátrání.

#### c) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)

Předmětný pozemek je součástí památkové zóny Dvora Králové nad Labem.

#### d) údaje o odtokových poměrech

Nejsou zvláštní odtokové poměry.

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

Projekt je v souladu s platným územním plánem města Dvůr Králové nad Labem.

#### f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Stavba splňuje požadavky na využití území.

#### g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Není předmětem řešení.

#### h) seznam výjimek a úlevových řešení

Nebyly uděleny žádné výjimky.

#### i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

Nejsou žádné související ani podmiňující investice.

#### j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)

Pozemky č. 442/1, 442/2, 461/3, 461/4, 464/5, 462.

### 4. Údaje o stavbě

#### a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Nová stavba současně se změnou dokončené stavby.

#### b) účel užívání stavby

Kulturní stavba pro shromažďování osob.

#### c) trvalá nebo dočasná stavba

Trvalá stavba.

#### d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)

Žádná zvláštní ochrana.

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

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s podmínkami stanovenými v platném znění zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) a podle prováděcí vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů a příslušných ČSN. Stavba je navržena jako bezbariérová.

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

Nebyly určeny žádné další požadavky.

#### g) seznam výjimek a úlevových řešení

Nebyly uděleny žádné výjimky.

#### h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.)

Zastavěná plocha: 3050,6 m<sup>2</sup>  
Obstavěný prostor: 98 748,5 m<sup>3</sup>  
Počet funkčních jednotek a jejich velikost:  
kavárna – 81,6 m<sup>2</sup>  
multifunkční sál a jeho zázemí – 1863,4 m<sup>2</sup>  
výstavní prostory – 2162,5 m<sup>2</sup>

Počet uživatelů/pracovníků:  
kavárna – 26  
multifunkční sál a jeho zázemí – 500  
výstavní prostory – 200

Počet parkovacích stání:  
hromadné garáže – 58  
povrchová stání – 15

#### i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.)

Spotřeba materiálu bude řešena v pozdější fázi projektu. Dešťové vody budou odváděny ze střech pomocí svodů do akumulační nádrže s přepadem do vsakování.

#### j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)

Nejsou stanoveny.

#### k) orientační náklady stavby

Nejsou stanoveny.



## Souhrnná technická zpráva

### 1. Popis území stavby

#### a) Charakteristika stavebního pozemku

Předmětný pozemek leží v centrální části města Dvůr Králové nad Labem na okraji historického centra. Řešené území je vymezeno ulicemi Fügnerova, Tylova a Náměstím republiky. Na pozemku se nachází bývalý areál Mayerovy továrny který prošel během 20. století turbulentním vývojem plným přestaveb a změn využití. Důležitý pro projekt je etážový objekt z počátku 20. století, který má jako jediný větší architektonicky význam. V současnosti jsou objekty, původně sloužících jako textilní továrna, nevyužity a dochází k jejich chátrání.

V sousedství pozemku jsou z velké části menší stavby městských domů o třech nadzemních podlažích. Pozemek sousedí s dominantní historickou stavbou – kostelem sv. Jana Křtitele.

#### b) Údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování.

Stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací.

#### c) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

Nebylo požádáno o výjimku z požadavků na využívání území.

#### d) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů.

Není předmětem této projektové dokumentace.

#### e) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.

Není předmětem této projektové dokumentace.

#### f) Ochrana území podle jiných právních předpisů

Stávající ochranná a bezpečnostní pásma jsou stanovena příslušnými správci sítí a dotčenými orgány v jednotlivých vyjádřeních. Tato vyjádření nejsou součástí odevzdané dokumentace.

#### g) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Lokalita se nenachází v záplavovém či poddolovaném území.

#### h) Vliv stavby na okolí stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Stavba neovlivní negativně okolní zástavbu ani okolní pozemky. Dešťové srážky budou likvidovány na pozemku. Svody ze střech budou odvádět dešťovou vodu do retenční nádrže, umístěné na pozemku.

#### i) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Stavba si vyžádá demolici několika architektonicky a provozně nevhodných objektů.

#### j) Požadavky na maximální zábery zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Stavbou nedojde k záboru zemědělského půdního fondu.

#### k) Územně technické podmínky - zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

Územíje obslužné z ulic Fügnerova, Tylova a z Náměstí republiky. Současné napojení na inženýrské sítě technické infrastruktury z ulice Tylova bude obnoveno pro potřeby nového provozu. Napojeno bude el. vedení, kanalizace a vodovod.

#### l) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Není předmětem této projektové dokumentace.

#### m) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavby umístíuje a provádí

k. ú. Dvůr Králové nad Labem, p. č. 442/1, 442/2, 461/3, 461/4, 464/5, 462.

#### n) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo.

Není předmětem této projektové dokumentace.

### 2. Celkový popis stavby

#### 2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

#### a) nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí

Nová stavba současně se změnou dokončené stavby.

#### b) Účel užívání stavby

Kulturní stavba pro shromažďování osob.

#### c) Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

#### d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby

Nebyla vydána žádná výjimka.

#### e) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)

Žádná zvláštní ochrana.

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

Nebyly určeny žádné další požadavky.

#### g) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.)

Zastavěná plocha: 3050,6 m²
Obstavěný prostor: 98 748,5 m³
Počet funkčních jednotek a jejich velikost:
kavárna – 81,6 m²
multifunkční sál a jeho zázemí – 1863,4 m²
výstavní prostory – 2162,5 m²

Počet uživatelů/pracovníků:
kavárna – 26
multifunkční sál a jeho zázemí – 500
výstavní prostory - 200

Počet parkovacích stání:
hromadné garáže – 58
povrchová stání – 15

#### h) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.)

Spotřeba materiálu bude řešena v pozdější fázi projektu. Dešťové vody budou odváděny ze střech pomocí svodů do akumulační nádrže s přepadem do vsakování.

#### i) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)

Nejsou stanoveny.

##### j) orientační náklady stavby

Nejsou stanoveny.

#### 2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

#### a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Areál bývalé Mayerovy továrny vznikl v druhé polovině 19. století po odstranění opevnění města. Zvláštností textilní továrny byla její poloha v samém historickém centru města, ostatní továrny byly stavěny v údolí u řeky Labe. Z urbanistického hlediska areál továrny nezapadl do okolí zástavby svým měřítkem, jelikož v okolí byly postaveny nižší objekty městských domů. Výjimkou v tomto ohledu je sousedící kostel sv. Jana Křtitele, který se stejně jako Mayerova továrna vymyká svým měřítkem a společně tak tvoří dominanty lokality.

V současnosti je areál Mayerovy továrny nevyužit, chátrá a celá oblast je velmi nepřehledná až nepřátelská pro veřejnost. Navrhovaný záměr počítá se zpřehledněním lokality a otevření areálu široké veřejnosti. Součástí návrhu je také úprava přilehlých veřejných prostor – konkrétně Náměstí republiky a dvora současně knihovny. Dojde ke zklidnění průjezdné komunikace na Náměstí republiky a vybudování povrchových parkovacích míst.

Zastávka MHD bude přesunuta do ulice Fügnerova na severní stranu etážového objektu. V rámci regulace parkovacích ploch v lokalitě je navržena přeměna severní části Náměstí republiky, které bude určeno k zastavění. Tento záměr vychází z historické struktury města, která pokračovala s ulicí za kostelem sv. Křtitele a zdůrazňovala tak jeho význam a respektovala pomyslné ukončení historického centra právě touto důležitou stavbou.

Pro naplnění výše popsaných principů a stavebního programu je navržena demolice objektů továrny bez zásadních architektonických hodnot. Dojde tak k žádoucímu zpřehlednění lokality a bude akcentován historicky významný etážový objekt. Zároveň bude umožněna stavba podzemních parkovacích garáží a jednodušší provádění stavby jako takové. Demolicí se uvolní místo pro zadaný multifunkční sál, který má na tomto místě vzniknout.

Nová budova multifunkčního sálu bude připojena k etážovému objektu a bude tak vytvořen jeden celek, který svou polohou vytvoří veřejný prostor, dvoranu, uvnitř areálu. Dvorana bude, společně s budovou Mayerovy továrny, sloužit pro společenské akce – od trhů po festivaly. Díky umístění nové budovy bude umožněn průchod z Náměstí republiky do ulice Tylova, a to jak ulicí na jihu areálu, tak objektem samotným. Součástí návrhu je také doplnění proluky severně od budovy knihovny. Budova bude sloužit jako vjezd do podzemních garáží a ve vyšším podlaží bude propojena s knihovnou. Současně s přeměnou území bude do lokality přivedena zeleň ve formě stromořadí a nezaplněné mlatové plochy pro zlepšení zasakovacích podmínek a prostředí jako takového.

#### b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.

Návrh nového kulturního centra vychází z kontextu lokality, kde jsou zřejmé vývojové vrstvy architektury. Jako představitele jednotlivých vrstev zde máme k dispozici určující stavby lokality – kostel sv. Jana Křtitele a etážový objekt Mayerovy továrny. Obě tyto stavby se vymykají svým měřítkem okolní zástavbě, stejně jako to bude v případě navrhovaného multifunkčního sálu. Z tohoto důvodu je nový objekt umístěn na stejnou myšlenkovou rovinu jako výše zmíněné objekty.

Budova kostelu je jednou z nejstarších budov ve městě a je tak význačným představitelem historické vrstvy architektury. Stavba měla zároveň nepopíratelný podíl na rozvoji kultury tehdejší feudální společnosti. Architektura je zdobná a monumentální. Monumentalita však pramení z duchovních pohnutek.

Etážový objekt z počátku 20. století ukazuje zásadní posun v architektuře a také smýšlení společnosti. Stavby tohoto typu nastartovaly trend, kdy je architektura více utilitární a méně zdobná. Měřítkem se stává vybavení objektu - stroje. Tento objekt tak do jisté míry symbolem přerodu společnosti v takovou jako ji známe dnes.

Navrhovaný objekt multifunkčního sálu má za cíl doplnit tuto vývojovou řadu vrstvou současné architektury, která je navržena s lidským měřítkem, a hlavně pro lidi jako takové. Estetika nově navržené architektury je tak záměrně kontrastní vůči svému okolí.

Nový objekt svým tvarem připomíná „klín“, který byl napojen na zachovalou etážovou budovu. Šikmá střecha, svažující se k původní budově, slouží jako hlediště letní scény s přirozenou elevací. Přístup na střechu je možný po venkovním schodišti pod kterým je kavárna otevřená do Náměstí republiky. Budovy jsou propojeny skrze společné foyer, z kterého je přístup do všech dílčích částí.

Fasádní plášť z nerezového odrazivého plechu v sobě reflektuje své okolí a dává tak vyniknout bohaté historii místa. Plech společně s pohledovým bíle-probarveným betonem a kovovými detaily dotváří současnou estetiku budovy. Fasádní plášť na východní straně novostavby lze otevřít a propojit tak multifunkční sál s dvoranou v případě potřeby. Surovost ploch z pohledového betonu v interiéru je mírněna dřevěnými prvky a zařizovacími předměty takéž ze dřeva.

Součástí návrhu jsou také dvě intervence do současného etážového objektu. První bude přístavba schodiště v jihovýchodním rohu budovy, které esteticky doplní objekt. Druhou intervencí je přístavba lehkého proskleného objektu na střeše etážové budovy, který bude sloužit návštěvníkům pro výstup na střechu a zároveň bude přivádět denní světlo do vnitra dispozice.

#### 2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Nová budova je připojena k současnému etážovému objektu skrze vstupní foyer, z kterého je pro návštěvníky přístup do všech tří dílčích částí – multifunkčního sálu a jeho zázemí, výstavních prostor a kavárny. Každý z provozů má jiné časové okno provozu, a proto mohou mít společné vstupní prostory a zázemí. Samostatný vstup určený pro personál a účinkující je umístěn na jižní straně nové budovy odkud jsou přístupny šatny, zkušebna, sklad pro sál a kanceláře. Hromadné parkovací garáže jsou přístupny samostatně schodištěm a výtahem v jihovýchodním rohu etážového objektu. Provozním oddělením od zbytku budovy je umožněno jejich nepřetržitě užívání i v případech kdy je zbytek areálu již uzavřen. Vjezd do garáží je z ulice Tylova.

#### 2.4 Bezbariérové užívání stavby

Přístup do objektu je navržený jako bezbariérový. Bezbariérový pohyb v rámci budovy je umožněn výtahy. Chodníky jsou navrženy s příčným sklonem 2% a podélný sklon nepřesahuje 8,33%.

#### 2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Bezpečnost u užívání stavby bude zaručena dodržováním obecně závazných předpisů, normativů, apod. Při užívání stavby nejsou žádné zvýšené nároky na bezpečnost.

#### 2.6 Základní charakteristika objektů

#### a) Stavební řešení

Objekt multifunkčního sálu stoupá směrem k jihu, kde se zjednopodlažního objektu se suterénem stává třípodlažní objekt se suterénem. Šikmá střecha objektu slouží jako hlediště letní scény s přirozenou elevací. Přístup na střechu je možný po venkovním schodišti nebo vnitřním schodištěm. V suterénu se nachází 58 parkovacích stání.

#### b) Konstrukční a materiálové řešení

Jako hlavní nosný materiál je navržen železobeton a lehký hutný beton (např. Liapor) z důvodů napojení na vodorovně šikmé deskové konstrukce, zajištění požadavků na požární bezpečnost stavby a zajištění akustických požadavků v jednotlivých prostorech.

Základy:	Budova je založena na roznášecím roštu s piloty ze železobetonu. Piloty budou současně využity jako zdroj zemní energie – tzv. energopiloty. Na roznášecím roštu je provedena hydroizolace.
Podzemní část objektu:	Suterénní stěny jsou z železobetonu tl. 200 mm. Jsou zakryty hydroizolací z EPDM gumy a tepelněizolační vrstvy SYNTHOS XPS tl. 100 mm. Deska prvního nadzemního podlaží je řešena jako lokálně podepřená železobetonovými sloupy nebo zdmi.
Svislé nosné konstrukce:	Obvodové stěny jsou z lehkého hutného betonu (např. Liapor) tl. 200 mm a jsou opatřeny vrstvou tepelné izolace ISOVER TOPSIL tl. 220 mm z minerální vaty. Lehký hutný beton byl zvolen pro jeho nižší objemovou hmotnost a lepší tepelně-technické vlastnosti.
Vodorovné konstrukce:	Stropní konstrukce tvoří monolitické desky z lehkého hutného betonu (např. Liapor) tl. 200 - 250 mm. Ve většině případů jednosměrně pnuté.
Svislé nenosné kce.:	Vnitřní příčky jsou řešeny jako pórobetonové z tvarovek YTONG nebo lehké montované ze sádrokartónu s možností vedení instalací uvnitř.
Střešní konstrukce:	Střešní konstrukcí jsou monolitické desky z lehkého hutného betonu (např. Liapor). V multifunkčním sále je deska podepřena rámovou konstrukcí ze stejného materiálu.
Střešní krytina:	Střecha je realizována jako šikmá střecha s provětrávanou vzduchovou mezerou. Ve většině případů je střecha pochozí. Skladba střechy je detailně popsána v technické výkresové části dokumentace.
Okna a dveře:	Okna jsou hliníková s izolačním trojsklem. Na západní straně budovy bude realizován sloupko-příčkový fasádní plášť z recyklovaného hliníku. Ve stávající budově budou současně výplně oken nahrazeny novými, které budou mít původní členění.

#### c) Mechanická odolnost a stabilita

Objekt je navržen tak, aby celou dobu předpokládané životnosti splňoval požadavky na mechanickou odolnost a stabilitu.

#### 2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

#### a) Technické řešení

Objekt bude napojen na inženýrské sítě z ulice Tylova. Odpadní vody budou sváděny do veřejné splaškové kanalizace přes revizní šachtu. Výjimkou bude šedá voda z umyvadel na návštěvnických WC, která bude znovupoužita na splachování toalet. Dešťové vody budou sváděny do retenční nádrže s přepadem do vsaku. Vytápění a příprava teplé vody bude zajištěna tepelným čerpadlem země – voda. Objekt bude připojen na stávající elektrickou síť.

Podrobněji řešeno v samostatné části – technika prostředí budov.

#### b) Výčet technických a technologických zařízení

Tepelné čerpadlo země – voda
Akumulační nádrž
Jednotky VZT s rekuperací
Podlahové vytápění
Retenční nádrž na dešťovou s přepadem do vsaku
Požární hydranty
Otopná tělesa

#### 2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Viz samostatná část PBŘ.

#### 2.9 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 objektu je navrženo nucené. Přívod čerstvého vzduchu zajišťují rovnotlaké větrací jednotky umístěné v technických místnostech a na střeše OBJEKTU A. Čerstvý vzduch je přiváděn do jednotlivých místností, kde může být upraven v jednotkách fan-coil.
Vytápění:	Jako společný zdroj tepla pro ohřev pitné vody a vytápění je navrženo tepelné čerpadlo země - voda. V rámci ohřevu TV a vytápění budou objekty rozděleny a každý bude mít svůj nezávislý systém v příslušné technické místnosti. V současné budově (OBJEKT A) bude využita stávající teplovodní otopná soustava s otopnými tělesy. Otopná tělesa budou instalována nová na základě nové potřeby na vytápění. Jako otopná tělesa jsou navrženy nástěnné radiátory s industriální estetikou pod okenní otvory. V přízemí budovy je navrženo podlahové vytápění z důvodů prostorové variability prostoru a návaznosti na nový objekt. Nová budova (OBJEKT B) bude vytápěna podlahovým vytápěním. V obou objektech bude přítomna zároveň vzduchotechnika, která může v případě potřeby podpořit jednotlivé otopné systémy.
Osvětlení:	Osvětlení bude realizováno pomocí přisazených stropních svítidel.
Zásobování vodou:	Objekt bude připojen na existující veřejnou vodovodní síť. U hranice objektu bude v zemi umístěna vodoměrná jednotka opatřená uzávěry.
Stavba nebude v době užívání zdrojem hluku ani vibrací.	

#### 2.10 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

#### a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Není předmětem řešení.

#### b) Ochrana před bludnými proudy

Není znám výskyt bludných proudů.

#### c) Ochrana před technickou seizmicitou

Ochrana před technickou seizmicitou není uvažována.

#### d) Ochrana před hlukem

Nejsou potřeba žádná speciální protihluková opatření.

#### e) Protipovodňová opatření

Stavba se nenechází v povodňové oblasti.

#### f) Ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod.

Žádné další vlivy a negativní účinky nebyly zjištěny.

#### 3. Připojení na technickou infrastrukturu

#### a) Napojovací místa technické infrastruktury

Objekt bude napojen na stávající vodovodní řád, větev NN z ulice Tylova. Na kanalizační řád bude připojen přes revizní šachtu. Na vodovodní řád bude připojen přes vodoměrnou šachtu.

#### b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Nejsou součástí bakalářské práce.

#### 4. Dopravní řešení

#### a) Popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace

Není předmětem řešení.

#### b) Napojení na stávající dopravní infrastrukturu

Objekt bude pro potřeby zásobování napojen z Náměstí Republiky.

#### c) Doprava v klidu

V prostoru Náměstí republiky bude zřízeno 7 povrchových parkovacích stání pro návštěvníky. Dalších 8 parkovacích stání bude zřízeno na východní straně současného objektu. Tyto stání budou sloužit zejména zaměstnancům. Součástí návrhu je zřízení hromadných parkovacích garáží v 1.PP, kde se bude nacházet 58 stání z toho 3 pro handicapované.

#### d) Pěší a cyklistické stezky

Bude vytvořena nová pěší cesta na jižní straně novostavby, která bude propojovat ulici Tylova a Náměstí republiky. Cyklistická doprava bude řešena v rámci zklidněné komunikace na Náměstí republiky.

### 5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

#### a) Terénní úpravy

Výkopem suterénu vznikne značné množství zeminy, která bude deponována v souladu s legislativou.

#### b) Použité vegetační prvky

Budou vysazovány stromy městského charakteru do připravených stromových mřížích. Na dvoraně bude vytvořen nebezpečný povrch, v kterém bude osazeno cca 5-6 stromů. Konkrétní řešení zeleně není předmětem návrhu.

#### c) Biotechnická opatření

Biotechnická opatření nejsou navržena.

### 6. Popis vlivů na životní prostředí a jeho ochrana

#### a) Vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Užíváním stavby nebudou produkovány žádné toxické ani jinak škodlivé látky ohrožující životní prostředí. Při návrhu objektu budou splněny všechny požadavky legislativy na ochranu životního prostředí a hygienu.

#### b) Vliv na přírodu a krajinu – ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.

Stavby nebude mít negativní vliv ani na okolní přírodu, ani na krajinu celkově. Nijak nenaruší zachování ekologických funkcí a vazeb v místě stavby.

#### c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba nebude mít vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

#### d) Způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem

Není podkladem.

#### e) V případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsoby naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno.

Není předmětem řešení.

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

Není předmětem řešení.

### 7. Ochrana obyvatelstva

Stavba nespadá do žádné z kategorií staveb pro ochranu obyvatelstva.

### 8. Zásady organizace výstavby

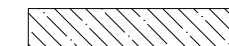

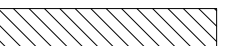
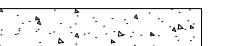

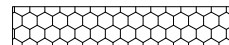
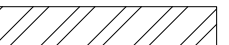
Není předmětem řešení.

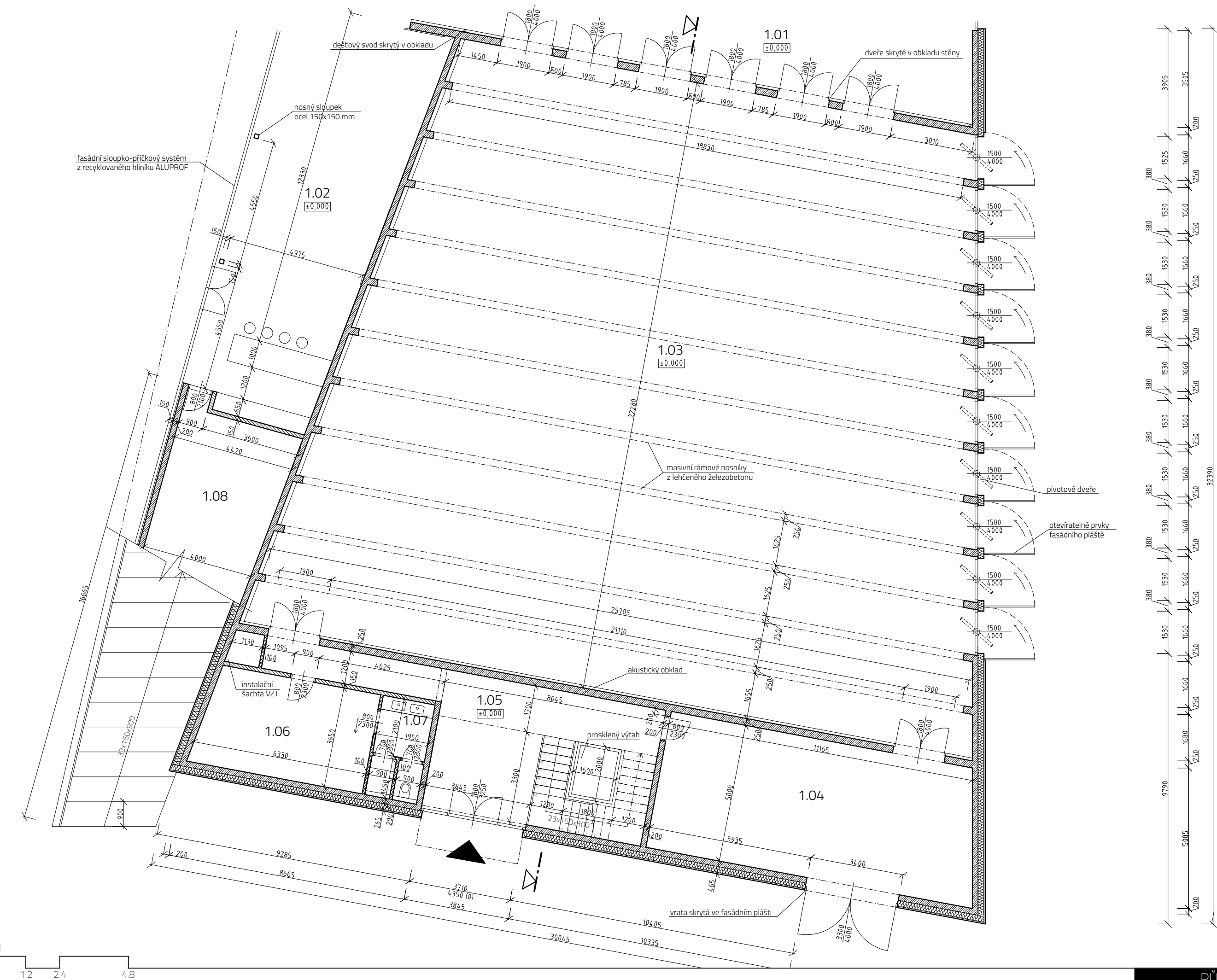
### 9. Celkové vodohospodářské řešení

Dešťové vody ze střech budou svedeny do retenční nádrže umístěné na pozemku, ze které bude vyveden přepad do vsaku. Tato voda bude určena k závlaze. Splaškové vody jsou napojeny na kanalizační řad v komunikaci.

Tabulka místností

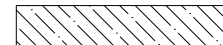
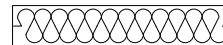
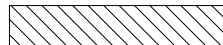
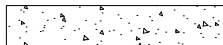

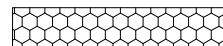
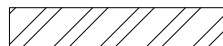
označení místnosti	název místnosti	půdorysná plocha [m <sup>2</sup> ]	světelná výška [m]	povrch podlah/stěn/stropu
1.01	foyer	610,5	4,35	cement. stěrka/beton/beton
1.02	kavárna	81,6	2,50 – 4,35	cement. stěrka/beton/beton
1.03	multifunkční sál	504,4	4,00 – 8,03	prům. mozaika/beton/beton
1.04	sklad sálu	57,8	3,50	cement. stěrka/omítka/omítka
1.05	hala	48,6	3,50	cement. stěrka/beton/beton
1.06	šatna - účinkující	22,4	3,50	cement. stěrka/omítka/omítka
1.07	toaleta	6,9	3,00	ker. obklad/ker. obklad/omítka
1.08	zázemí kavárny	15,8	2,50 – 1,60	cement. stěrka/omítka/omítka

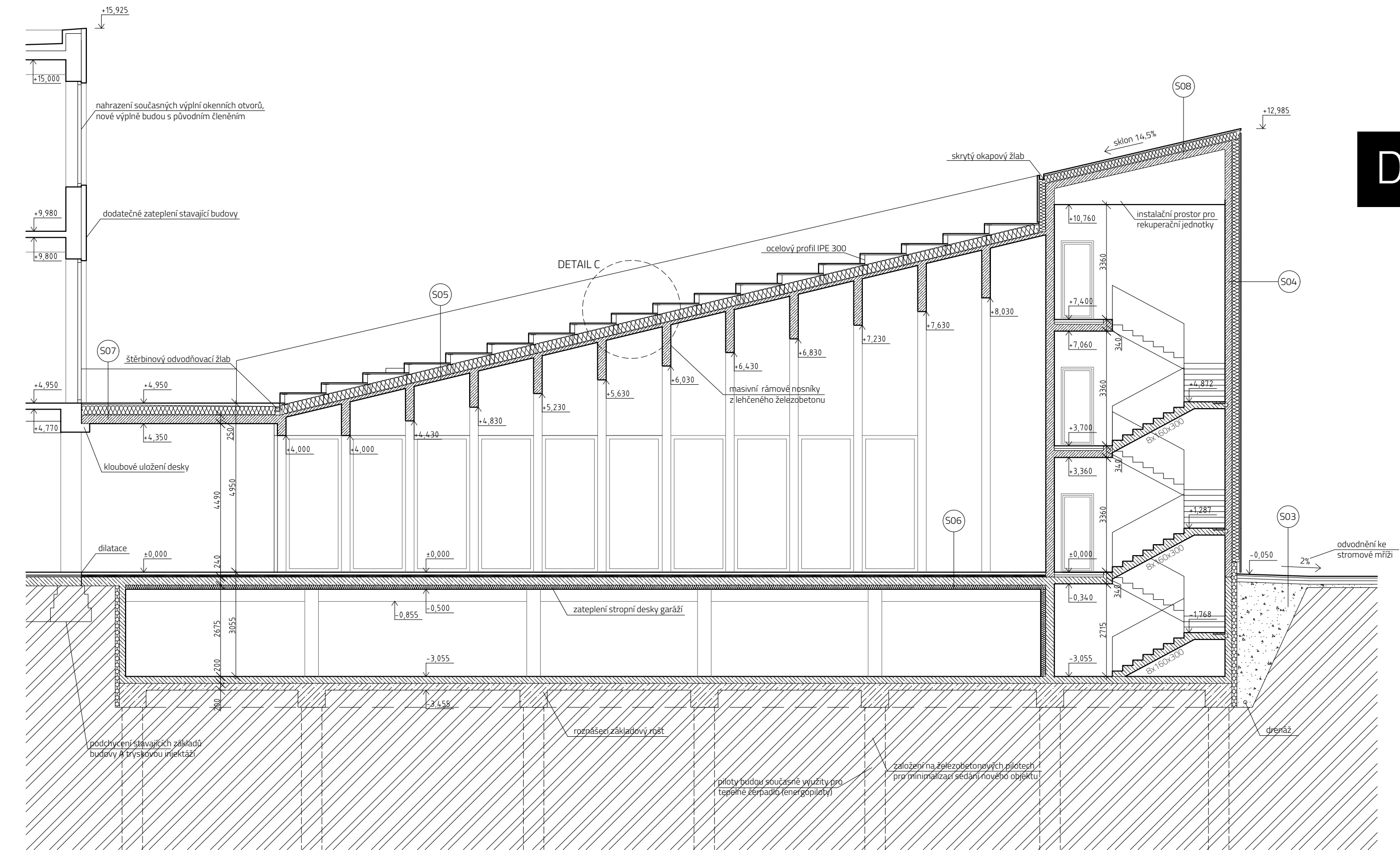
	železobeton C30/37		tepelná izolace EPS/min. vata		příčkové zdivo YTONG		šterkopísek
	lehký hutný beton LC35/38		tepelná izolace XPS		rostlý terén		

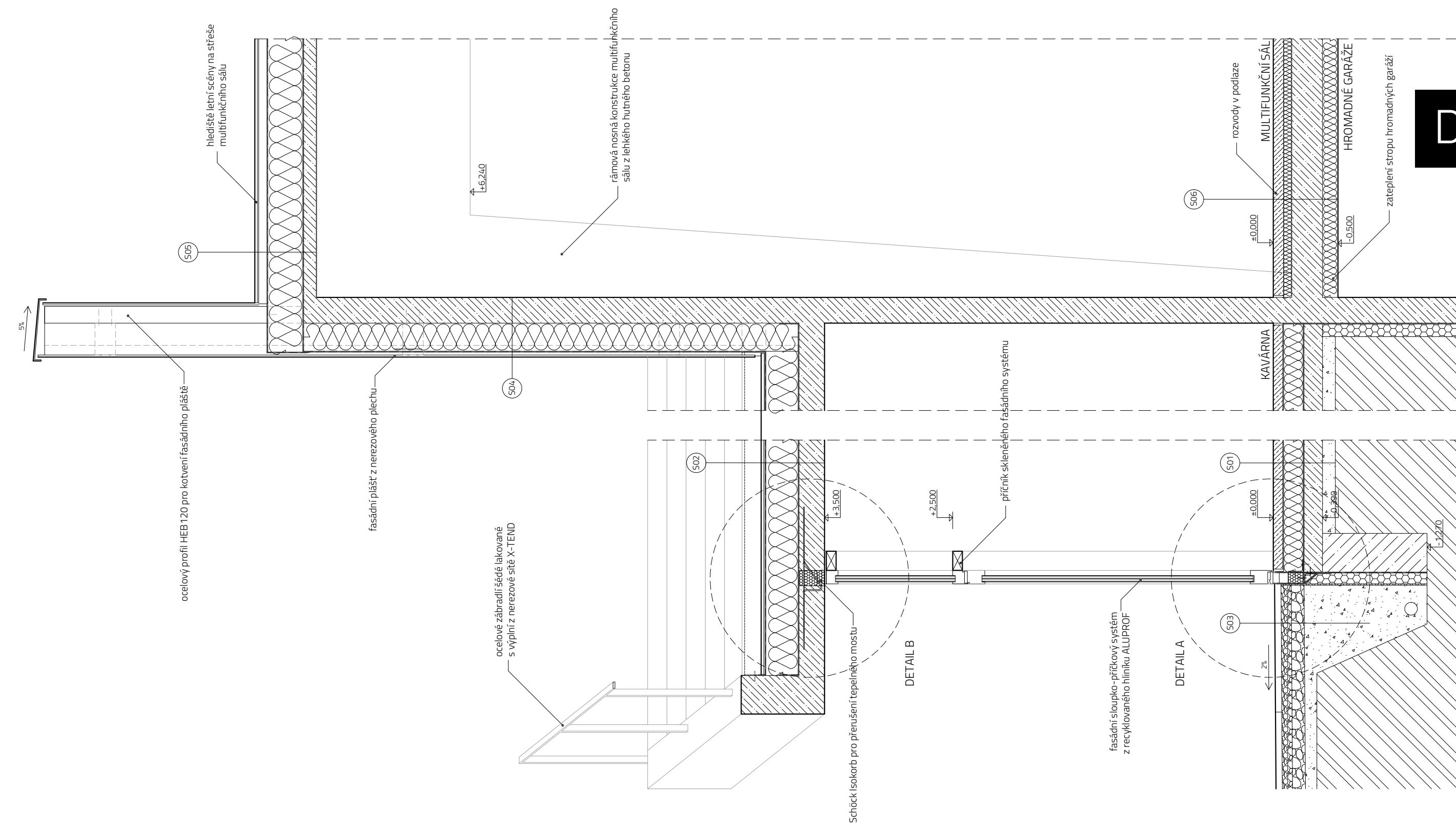
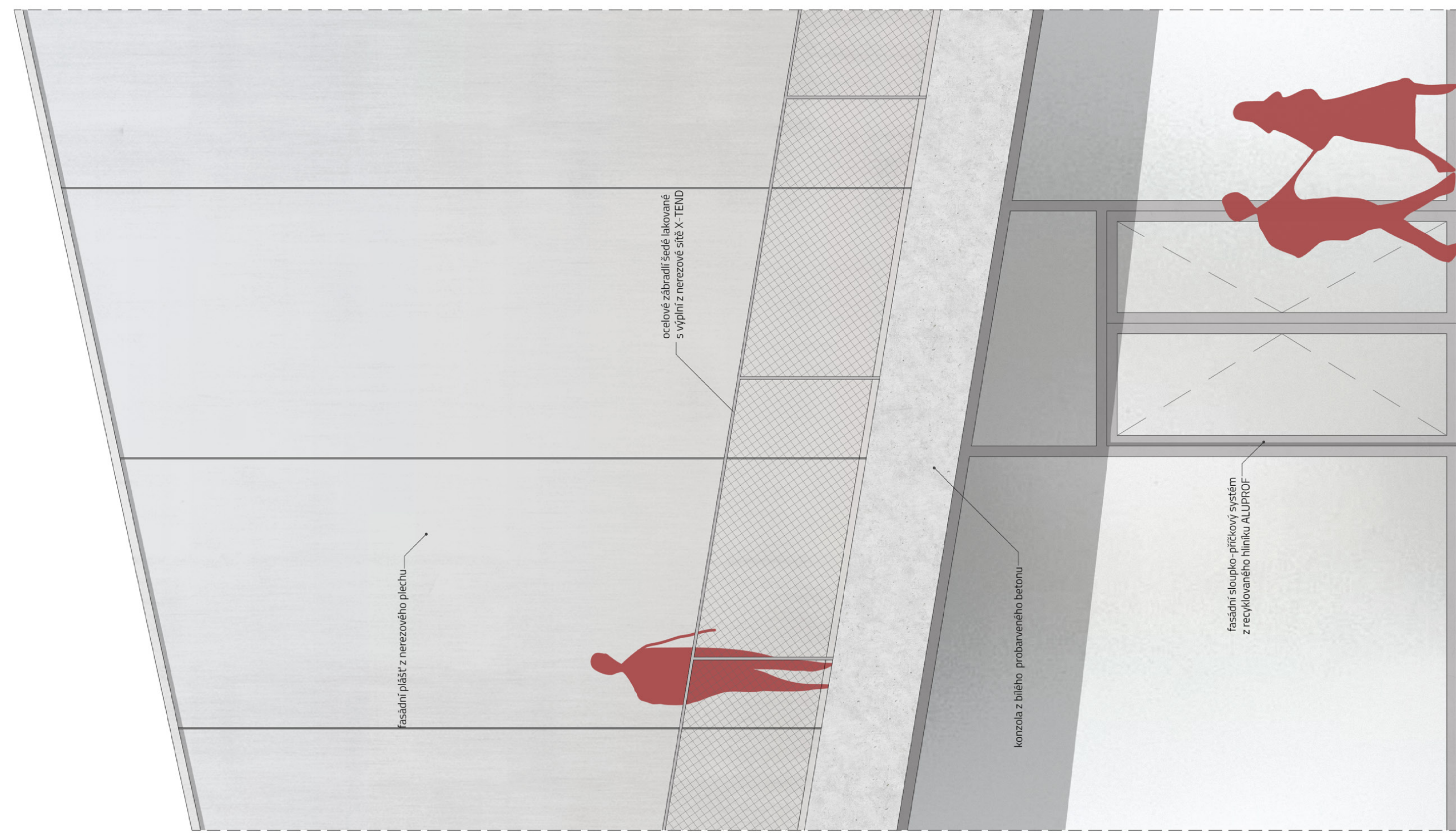


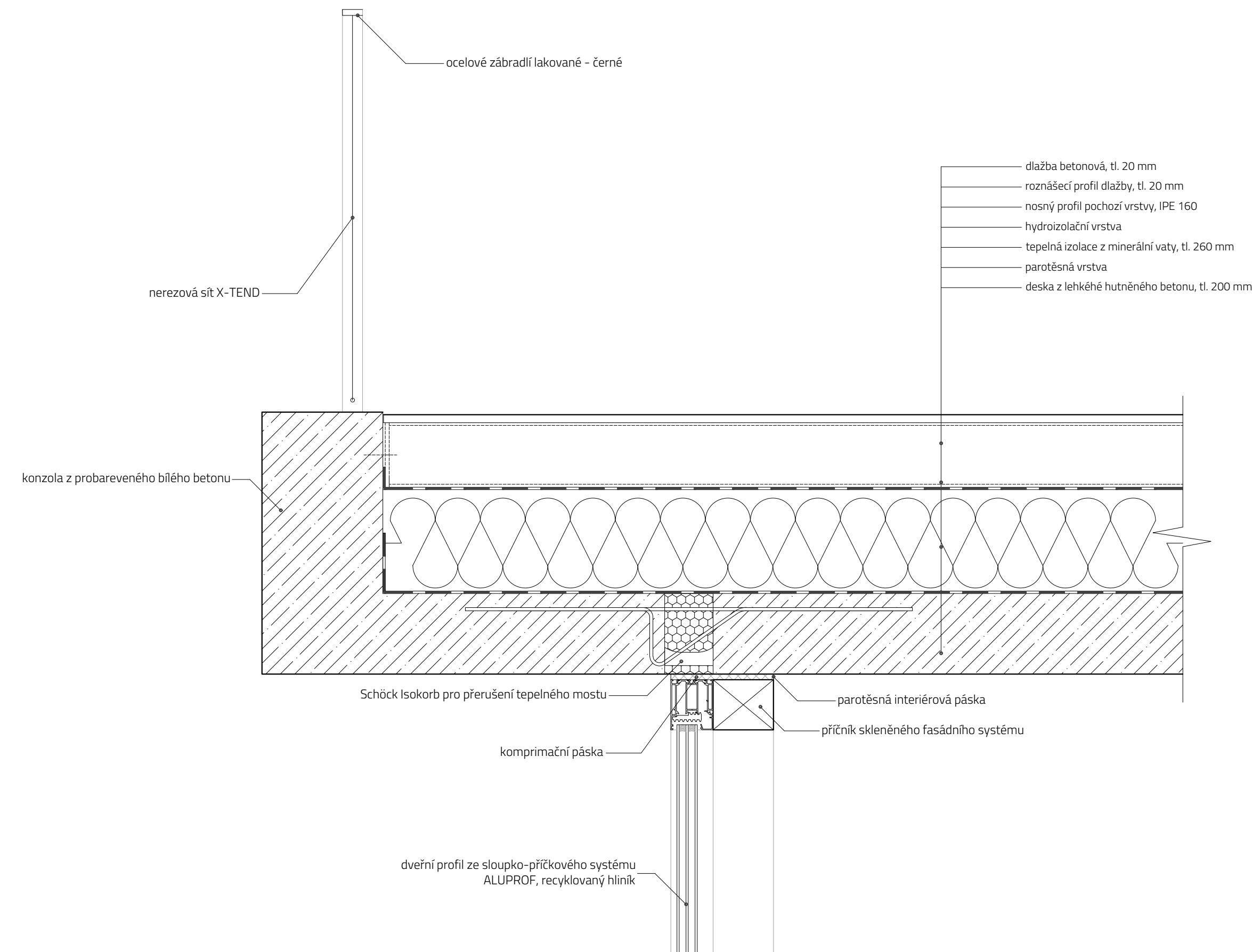
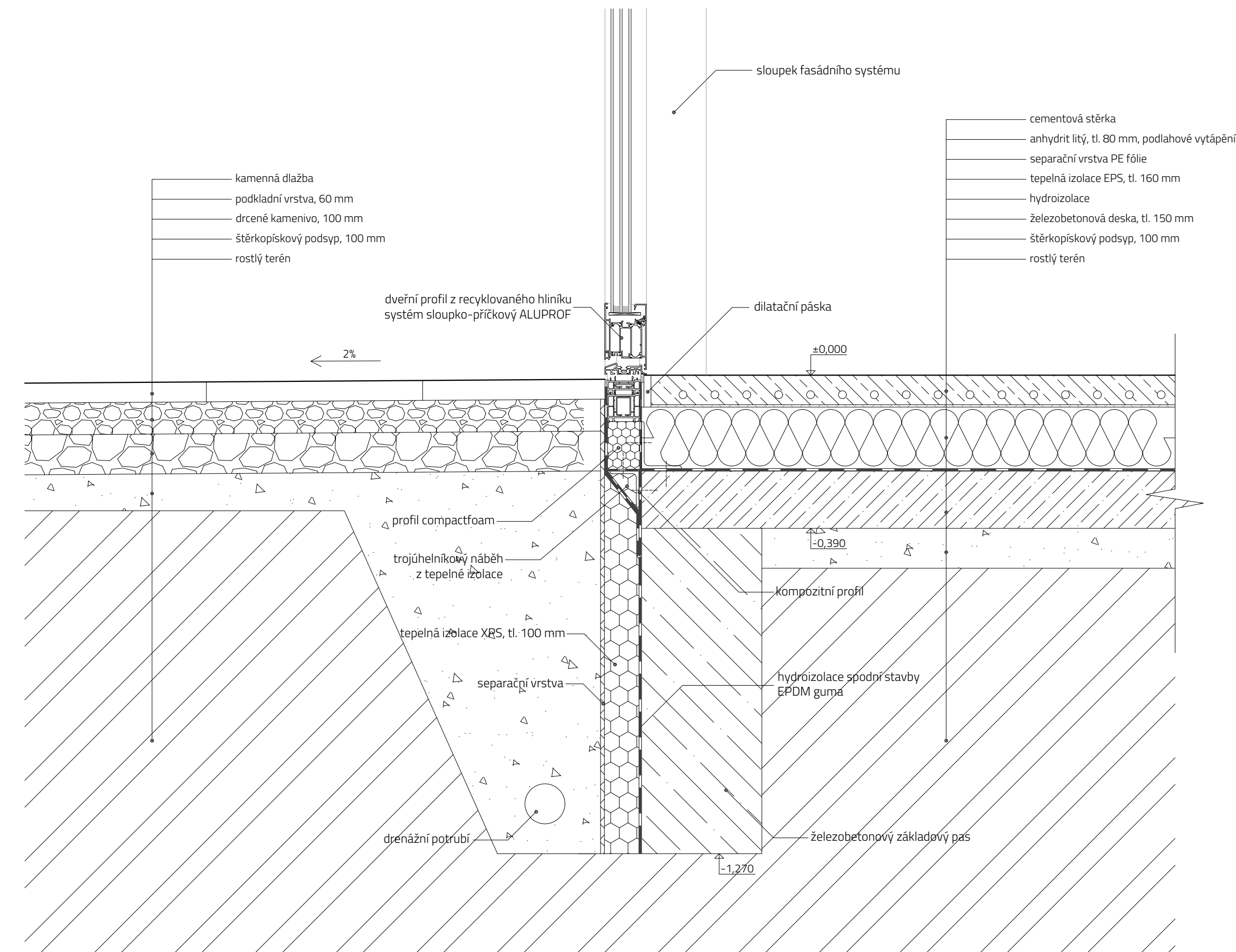
Skladby

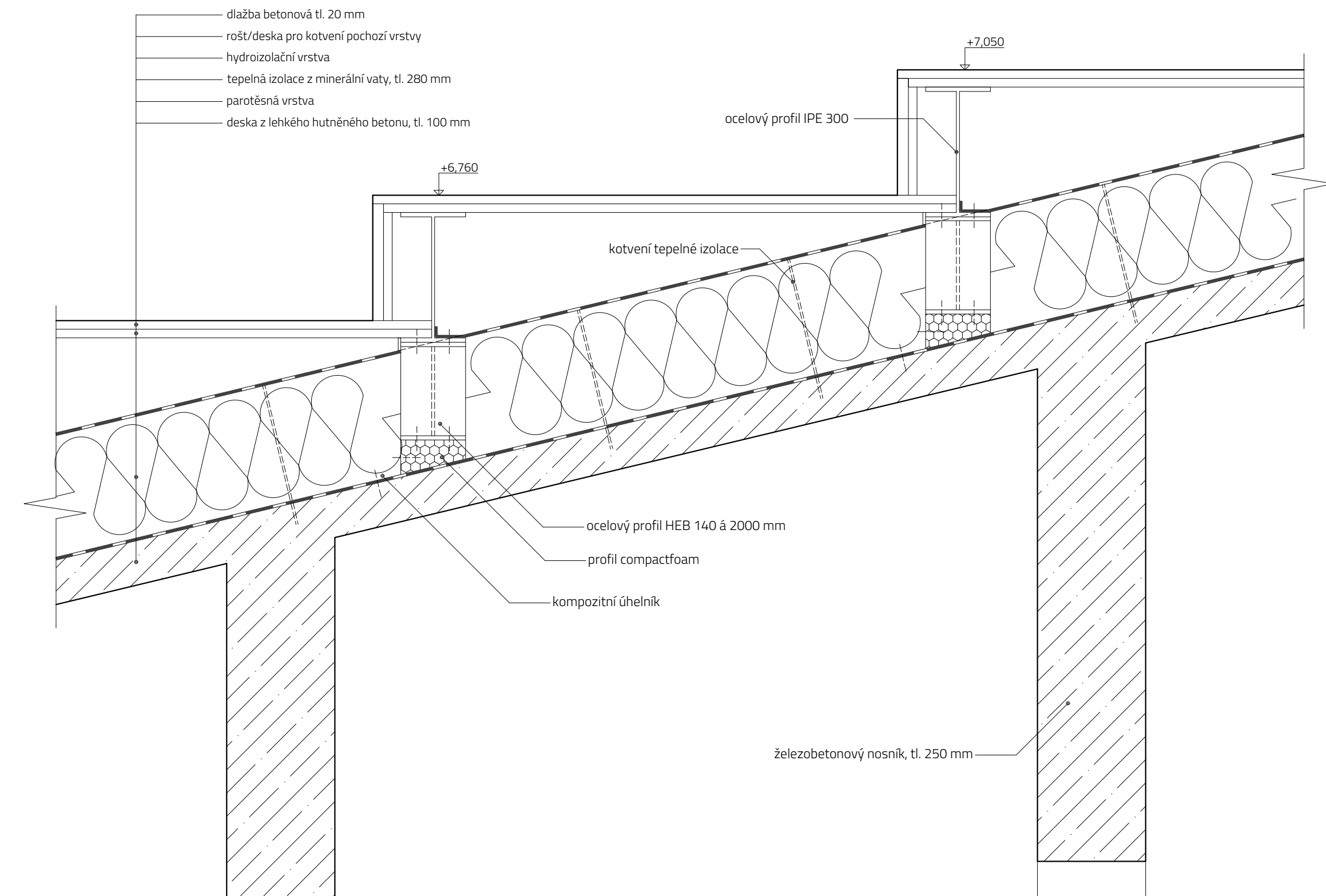
S01	Podlaha - typická	cementová stěrka anhydrit litý, podlahové vytápění separační vrstva PE folie tepelná izolace EPS hydroizolační vrstva železobetonová deska štěrkopískový podsyp rostlý terén	80 mm 160 mm 150 mm 100 mm	S05	Pochozí střecha - hlediště	dlažba betonová roznášecí nosný rošt nosný profil pochozí vrstvy IPE 300 hydroizolační vrstva tepelná izolace z minerální vaty parotěsná vrstva deska z lehkého hutného betonu	20 mm 20 mm 300 mm 280 mm 100 mm
S02	Pochozí střecha - schodiště	dlažba betonová roznášecí nosný profil dlažby nosný profil pochozí vrstvy IPE 160 hydroizolační vrstva tepelná izolace z minerální vaty parotěsná vrstva deska z lehkého hutného betonu	20 mm 20 mm 160 mm 260 mm 200 mm	S06	Podlaha multifunkčního sálu	průmyslová mozaika anhydrit litý, podlahové vytápění kročeťová izolace železobetonová deska tepelná izolace z minerální vaty	10 mm 80 mm 50 mm 240 mm 120 mm
S03	Předprostor budovy	dlažba kamenná podkladní vrstva drčené kamenivo štěrkopískový podsyp rostlý terén	20 mm 60 mm 100 mm 100 mm	S07	Pochozí střecha	dlažba betonová rektifikační podložky dlažby hydroizolační vrstva tepelná izolace EPS spádové klíny EPS parotěsná vrstva deska z lehkého hutného betonu	20 mm 130 mm 150 mm 250 mm
S04	Obvodová stěna	fasádní plášť z nerezového plechu hliníková spodní konstrukce provětrávaná vzduchová mezera tepelná izolace z minerální vaty stěna z lehkého hutného betonu	10 mm 10 mm 30 mm 220 mm 200 mm	S08	Střecha	titano-zinkový plech dřevěná prkna provětrávaná vzduchová mezera hydroizolační vrstva tepelná izolace z minerální vaty parotěsná vrstva deska z lehkého hutného betonu	24 mm 50 mm 260 mm 200 mm

	železobeton C30/37		tepelná izolace EPS/min. vata		příčkové zdivo YTONG		štěrkopísek
	lehký hutný beton LC35/38		tepelná izolace XPS		rostlý terén		









D





## Technická zpráva – stavebně-konstrukční část

### Identifikační údaje

Název projektu: Umělecké a kulturní centrum – konverze bývalého továrního areálu ve Dvoře Králové nad Labem

Autor: Daniel Boruch

Datum: 05/2022

Poznámka: Technická zpráva řeší pouze koncepci základní statické principy. Jednotlivé prvky jsou pouze předběžně ověřeny.

### 1. Základní údaje

Název stavebního objektu: Kulturní centrum ve Dvoře Králové nad Labem

Charakter stavby: Přístavba novostavby k současnému objektu

Účel stavby: Kulturní stavba pro shromažďování osob

#### 1.1 Popis stavby - stávající objekt

Z původní Mayerovy továrny zůstává v návrhu zachován třípodlažní (etážový) objekt, který bude rekonstruován. V prvním nadzemním podlaží bude umístěno foyer společně se zázemím pro hosty, malým sálem, šatnami personálu a depozitářem. Druhé a třetí nadzemní podlaží budou sloužit jako variabilní výstavní prostory. Střecha, na které vznikne lehký prosklený objekt bude zpřístupněna návštěvníkům novým schodištěm, které bude vloženo dovnitř dispozice. Jihovýchodní roh objektu bude doplněn venkovním schodištěm a výtahy.

#### 1.2 Popis stavby - novostavba multifunkčního sálu

K zachované etážové budově bude přistavěna budova multifunkčního sálu s kavárnou a zázemím pro účinkující. Tyto dva objekty budou stavebně propojeny skrze společné foyer. Novostavba je z velké části jednopodlažní s výjimkou zázemí, kde jsou vloženy dvě další podlaží. Střecha nového objektu je pochozí a díky svému sklonu funguje jako hlediště pro letní scénu. V podzemním podlaží jsou umístěny parkovací garáže pro 58 automobilů.

### 2. Základní charakteristika konstrukčního řešení

#### 2.1 Základová konstrukce

Navržená novostavba je založena na železobetonových pilotech s roznášecím roštem z důvodu eliminace sedání nové budovy vůči budově současně. Piloty budou současně využity jako zdroj zemní energie pro tepelné čerpadlo.

#### 2.2 Suterénní nosná konstrukce

Suterénní stěny a sloupy jsou navrženy z monolitického železobetonu. Předpokládaná tloušťka stěn je 200 mm. Vodorovné nosné konstrukce v suterénu jsou také z monolitického železobetonu. Stropní deska tloušťky 240 mm je navržena jako lokálně podepřená. V místě extrémního zatížení od obvodové stěny multifunkčního sálu je navržen průvlak o výšce 715 mm. Při realizaci suterénní obvodové stěny bude zajištěno podchycení stávajících základů objektu etážové budovy na jižní straně. Podchycení bude mikropiloty nebo tryskovou injektáží.

#### 2.3 Nadzemní nosná konstrukce

Nosné konstrukce nad úrovní terénu jsou navrženy z hutného lehkého betonu (např. Liapor), který dosahuje pevnosti v tlaku třídy LC 35/38 při objemové hmotnosti 1800 – 2000 kg/m<sup>3</sup>. Hlavním důvodem pro výběr tohoto materiálu je menší objemová hmotnost, která hraje velkou roli v zatížení od vlastní tíhy nosníků multifunkčního sálu. Současně má lehčený beton lepší tepelně-izolační vlastnosti.

Obvodové i vnitřní nosné stěny nad úrovní terénu jsou navrženy z hutného lehkého betonu v tloušťce 200 mm. Vodorovné stropní konstrukce jsou navrženy v různých tloušťkách od 200 do 250 mm. Pnutí jednotlivých desek je naznačeno na schématu O1.

Nosná konstrukce multifunkčního sálu je navržena jako rámová z hutného lehkého betonu. Nosníky, podpírající jednosměrně pnutou stropní desku o tloušťce 100 mm, mají výšku od 1000 – 1500 mm. Výška nosníku se zvyšuje se vzrůstajícím rozponem. Sloupy rámů se rozšiřují směrem vzhůru k nosníkům. Prostupy pro instalace jako VZT budou realizovány v blízkosti bodu nulového momentu u nosníků.

#### 2.4 Svislé komunikační prvky

Schodiště v nové i stávající budově bude vyhotoveno z monolitického železobetonu. Na nosnou konstrukci bude napojeno přes prvky přerušující akustické mosty (např. Schöck Tronsole).

#### 2.5 Dilatace

Konstrukční dilatace mezi objekty bude realizována vloženým polem stropní konstrukce 1.NP, které bude posuvně uloženo na novém průvlaku stávajícího objektu. V 1.PP bude obvodová stěna novostavby posunuta vůči obvodové stěně současného objektu alespoň o 1 metr. Stropní deska v tomto místě bude překonzolovaná.

E

## Předběžný návrh dimenzí nosných konstrukcí

### 1. Deska D01

#### Návrh

spojitá deska – jedno směr. prutů	$h = L/35 \sim L/30 = 1925/35 \sim 1925/30 = 55 \sim 65 \text{ mm}$ (empirický návrh)
rozpon L = 1925 mm	$\lambda = L/d \leq \lambda = K_{c1} \cdot K_{c2} \cdot K_{c3} \cdot \lambda_{d,tab}$ (ohybová štíhlost)
$c_{nom} = 20 \text{ mm}$	$d = 5,8/(1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,2 \cdot 32,8) = 48,9 \text{ mm}$
$K_{c1} = K_{c2} = 1,0$	$h = d + \varnothing/2 + c_{nom} = 49 + 4 + 20 = 73 \text{ mm}$
$K_{c3} = 1,2$	
$\lambda_{d,tab} = 32,8$	tloušťka desky navržena 100 mm.

#### Ověření

užitné zatížení = 4 kN/m <sup>2</sup>	$M_{ed,max} = 1/8 \cdot f \cdot L^2 = 1/8 \cdot 10,1 \cdot 1,925^2 = 4,68 \text{ kNm}$
zatížení ze střešy $f_d = 10,1 \text{ kN/m}^2$	$\mu = M_{ed}/(b \cdot d^2 \cdot f_{cd}) = 0,035 \rightarrow$ z tabulky $\xi$
d = 76 mm	$\xi = 0,045 \leq 0,15$
LC 35/37 $\rightarrow f_{cd} = 23,3 \text{ MPa}$	podmínka splněna

### 2. Nosník N01

#### Návrh

nosník po obou stranách vetknutý	$h = L/17 \sim L/15 = 25,9/17 \sim 25,9/15 = 1,52 \sim 1,73 \text{ m}$ (empirický návrh)
rozpon L = 25 900 mm	výška nosníků po zpětném výpočtu zvolena 1,5 m.
b = 0,25 m	$d = h - c - \varnothing/2 - \varnothing_{tr} = 1500 - 20 - 8 - 4 = 1468 \text{ mm}$
zatížení na nosník $f_d = 28,9 \text{ kN/m}$	$h = d + \varnothing/2 + c_{nom} = 49 + 4 + 20 = 73 \text{ mm}$

#### Ověření - ohyb

nosník po obou stranách vetknutý	$M_{ed,max} = 1/12 \cdot f \cdot L^2 = 1615 \text{ kNm}$ (nadpodporový moment)
rozpon L = 25 900 mm	$M_{ed,stř} = 1/24 \cdot f \cdot L^2 = 807 \text{ kNm}$ (moment uprostřed rozpětí)
b = 0,25 m	$\mu = M_{ed}/(b \cdot d^2 \cdot f_{cd}) = 0,129 \rightarrow$ z tabulky $\xi$
zatížení na nosník $f_d = 28,9 \text{ kN/m}$	$\xi = 0,045 \leq 0,45$
	podmínka splněna

#### Ověření - smyk

nosník po obou stranách vetknutý	$V_{ed,max} = 1/2 \cdot f \cdot L = 374 \text{ kN}$ (reakce)
rozpon L = 25 900 mm	$V_{rd,max} = 0,6 \cdot (1 - f_{ck}/250) \cdot f_{cd} \cdot b \cdot z \cdot \cot \theta / (1 + \cot^2 \theta) = 1925 \text{ kN}$
b = 0,25 m	$V_{rd,max} = 1925 \text{ kN} > 432,5 = V_{ed,max}$
zatížení na nosník $f_d = 28,9 \text{ kN/m}$	
$z = \zeta \cdot d = 1366,7 \text{ mm}$	podmínka splněna

#### Ověření – ohybová štíhlost

rozpon L = 25 900 mm	$L/d \leq \lambda = K_{c1} \cdot K_{c2} \cdot K_{c3} \cdot \lambda_{d,tab}$
$K_{c1} = 0,8 \dots$ T průřez	$17,69 \leq 6,05$
$K_{c2} = 7/L = 0,3$	podmínka nesplněna
$K_{c3} = 1,2$	
$\lambda_{d,tab} = 21,0$	výpočet průhybu w
$I_y = 1/12 \cdot b \cdot h^3 = 0,07 \text{ mm}^4$	$w = 1/(384 \cdot E \cdot I_y) \cdot f \cdot L^4 = 21 \text{ mm}$
E pro LC 35/37 = 23 GPa	$w_{mez} = L/250 = 103,6 \text{ mm} > 21 \text{ mm} = w$
	výsledek byl současně ověřen v SW EDUBEAM

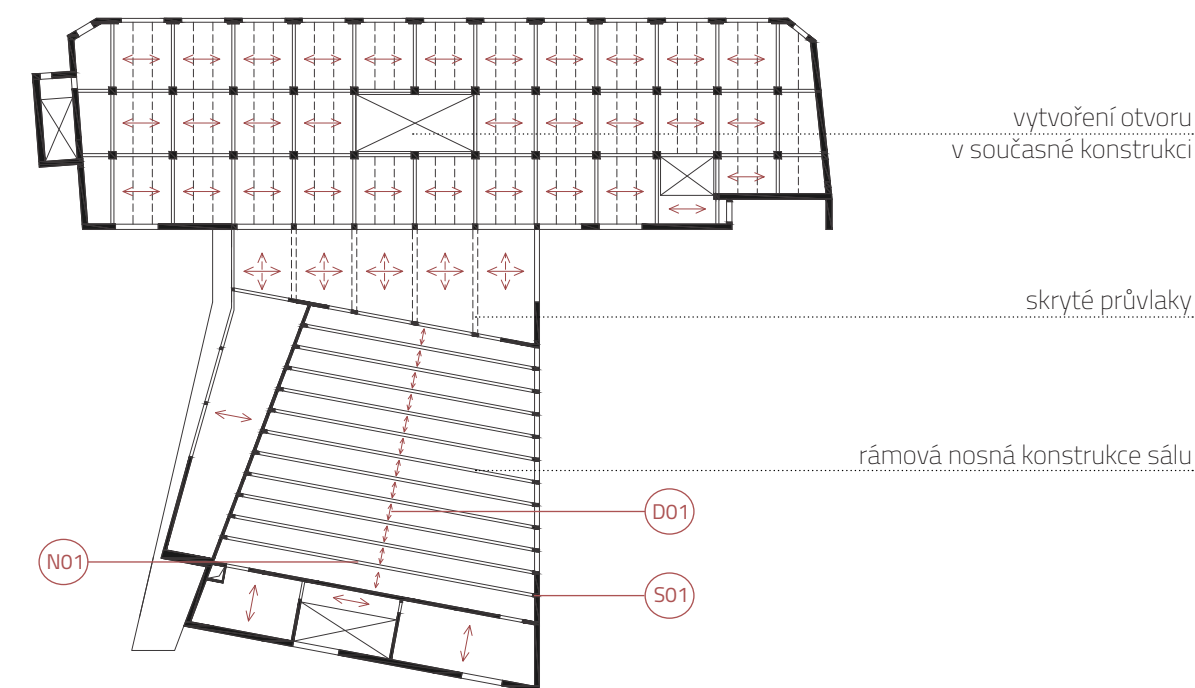
Analogické výpočty byly provedené i pro nejkratší nosník N02, výška nosníků mezi vypočtenými nosníky byla stanovena interpolací.

### 3. Sloup S01

#### Návrh + ověření

sloup s proměnným průřezem	$N_{Rd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_{s,prov} \cdot \sigma_s \rightarrow A_c$
navrhovaný průřez v patě sloupu	$A_c > N_{Ed} \cdot (0,8 \cdot f_{cd} + 0,02 \cdot \sigma_s)$
400 x 250 mm	$A_c = 0,1 \text{ m}^2 > 0,018 \text{ m}^2$
zatížení v patě sloupu = 430,8 kN	podmínka splněna
$A_{s,prov} = 0,02 A_c$	

#### Konstrukční schéma



NADZEMNÍ ČÁST OBJEKTU  
konstrukce z lehkého hutného betonu  
(např. Liapor), obvodové stěny tl. 200 mm

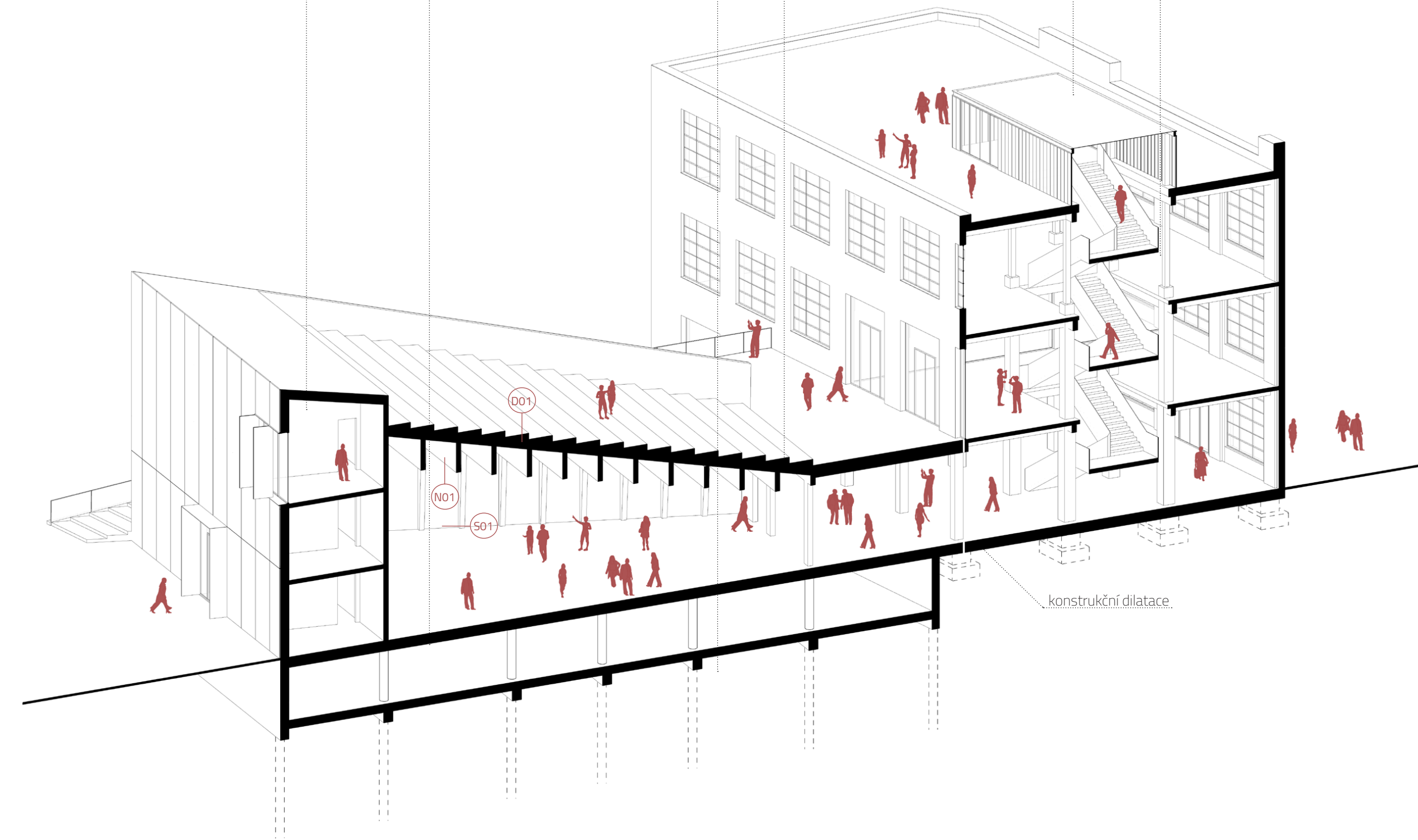
ZALOŽENÍ OBJEKTU B  
objekt založen na pilotech s rozněsečím  
roštem, piloty jsou zároveň využity jako  
vrty pro t.č. (energopiloty)

LEHKÁ OCELOVÁ KONSTRUKCE  
oplaštění profilovaným sklem copilit

LOKÁLNĚ PODEPŘENÁ DESKA  
stropní deska suterénu jako lokálně  
podepřená tl. 250 mm

RÁMOVÁ NOSNÁ KONSTRUKCE  
tl. 250 mm vyšší nosníky s vyšším rozponem

VYTVORENÍ OTVORŮ  
vložení nového schodiště do vyříznutých  
stropních polí v současné konstrukci  
etážového objektu





## Technická zpráva – požárně bezpečnostní řešení

### Identifikační údaje

Název projektu: Umělecké a kulturní centrum – konverze bývalého továrního areálu ve Dvoře Králové nad Labem

Autor: Daniel Boruch

Datum: 05/2022

Poznámka: Technická zpráva řeší pouze koncepci systémů PBŘ.

### 1. Základní údaje

Název stavebního objektu: Kulturní centrum ve Dvoře Králové nad Labem

Charakter stavby: Přístavba novostavby k současnému objektu

Účel stavby: Kulturní stavba pro shromažďování osob

#### 1.1 Popis stavby - stávající objekt

Z původní Mayerovy továrny zůstává v návrhu zachován třípodlažní (etážový) objekt, který bude rekonstruován. V prvním nadzemním podlaží bude umístěno foyer společně se zázemím pro hosty, malým sálem, šatnami personálu a depozitářem. Druhé a třetí nadzemní podlaží budou sloužit jako variabilní výstavní prostory. Střecha, na které vznikne lehký prosklený objekt bude zpřístupněna návštěvníkům novým schodištěm, které bude vloženo dovnitř dispozice. Jihovýchodní roh objektu bude doplněn venkovním schodištěm a výtahy.

#### 1.2 Popis stavby - novostavba multifunkčního sálu

K zachované etážové budově bude přistavěna budova multifunkčního sálu s kavárnou a zázemím pro účinkující. Tyto dva objekty budou stavebně propojeny skrze společné foyer. Novostavba je z velké části jednopodlažní s výjimkou zázemí, kde jsou vloženy dvě další podlaží. Střecha nového objektu je pochozí a díky svému sklonu funguje jako hlediště pro letní scénu. V podzemním podlaží jsou umístěny parkovací garáže pro 58 automobilů.

### 2. Požární úseky

Objekt je členěn na základní požární úseky, které budou řazeny dle ČSN 73 0802 nejvýše do stupňů požární bezpečnosti (SPB):

Stávající objekt (A):

1. až 3. nadzemní podlaží s výstavními prostory – III.SPB  
východní venkovní schodiště: CHÚC typu A – SPB se pro venkovní prostor neurčuje  
západní schodiště: CHÚC typu A – III.SPB

Novostavba multifunkčního sálu (objekt B):

multifunkční sál: dle ČSN 73 0831 shromažďovací prostor 2SP/VP1 – II.SPB

kavárna – II.SPB

hlediště na střeše sálu – SPB se pro venkovní prostor neurčuje

podzemní hromadná garáž pro 58 osobních vozidel uzavřená garáž skupiny 1

provozním nuceným větráním – II.SPB

schodiště s chodbou: CHÚC typu A – II.SPB

### 3. Stavební konstrukce

#### 3.1 Nosné a požárně dělící konstrukce

Hlavním konstrukčním materiálem pro nosné prvky je ve stávajícím i novém objektu železobeton. V nadzemní části objektu B je konstrukce navržena z lehkého hutného betonu (např. Liapor), který má však z požárního hlediska shodné vlastnosti s železobetonem standartním. Nosné stěny vnitřní i obvodové jsou navrženy tloušťky 200 mm. Stropní desky v novém objektu mají tloušťky 200-250 mm. Příčkové dělící konstrukce jsou navrženy jako zděné či lehké sádrokartonové s odpovídající požární odolností. Nejvyšší požadavek požární odolnosti konstrukcí pro III.SPB – 45 minut je konstrukcemi zajištěn. Všechny konstrukce budou druhu DP1.

#### 3.2 Schodiště

Schodiště, která jsou součástí CHÚC-A jsou navržena z nehořlavých materiálů a výrobků (třída reakce na oheň A1 nebo A2) a splňují konstrukce druhu DP1. Odvětrání uzavřených schodišť CHÚC-A je přirozené otevíratelnými otvory o velikosti 2 m<sup>2</sup> v každém podlaží nebo větracím otvorem umístěným v nejvyšším místě únikové cesty a stejně velkým otvorem pro přívod vzduchu z venkovního prostoru.

#### 3.3 Požární uzávěry otvorů

Otvory v požárních stěnách jsou navrženy z konstrukcí typu DP1 a budou zajištěny s odpovídající požární odolností dle SPB. Od detekce EPS dojde k uzavření požárních uzávěry otvorů, které budou za provozu otevřené.

#### 3.4 Šachty

Šachty v objektech procházející přes více požárních úseků jsou navrženy z konstrukcí typu DP1 jako dílčí samostatné požární úseky s požárními předěly a uzávěry.

### 4. Únikové cesty

Ve stávajícím objektu jsou navrženy dvě chráněné únikové cesty typu A (CHÚC-A) na opačných koncích budovy vedoucí na volné prostranství. Středové schodiště slouží jako nechráněná úniková cesta. Z multifunkčního sálu vedou tři nechráněné únikové cesty přímo na volné prostranství nebo přes sousední požární úsek. Z venkovního hlediště nad multifunkčním sálem vedou dvě nechráněné únikové cesty přímo na volné prostranství nebo přes sousední požární úsek. Z hromadné garáže vedou celkem tři únikové cesty opačnými směry.

Mezní délka únikových cest odpovídá normovým požadavkům.

Dveře do CHÚC jsou otevřeny ve směru úniku. V objektech bude instalováno nouzové osvětlení s vyznačením směry úniku osob a systém elektrické požární signalizace (EPS) pro uzavírání požárních uzávěrů otvorů.

### 5. Odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor

Návrh objektů je proveden tak, aby požárně nebezpečný prostor požárního úseku nezasahoval vzájemně požárně otevřené plochy sousedního požárního úseku.

### 6. Zařízení pro požární zásah

Výstavní prostory stávajícího objektu budou vybaveny elektrickou požární signalizací (EPS). Hromadná uzavřená podzemní garáž bude vybavena EPS a PHZ - polostabilním hasicím zařízením. V objektech bude instalováno nouzové osvětlení se záložním zdrojem na 60 minut.



## Technická zpráva – technika prostředí budov

### Identifikační údaje

Název projektu: Umělecké a kulturní centrum – konverze bývalého továrního areálu ve Dvoře Králové nad Labem

Autor: Daniel Boruch

Datum: 05/2022

Poznámka: Technická zpráva řeší pouze koncepci systémů TZB.

### 1. Základní údaje

Název stavebního objektu: Kulturní centrum ve Dvoře Králové nad Labem

Charakter stavby: Přístavba novostavby k současnému objektu

Účel stavby: Kulturní stavba pro shromažďování osob

#### 1.1 Popis stavby - stávající objekt

Z původní Mayerovy továrny zůstává v návrhu zachován třípodlažní (etážový) objekt, který bude rekonstruován. V prvním nadzemním podlaží bude umístěno foyer společně se zázemím pro hosty, malým sálem, šatnami personálu a depozitářem. Druhé a třetí nadzemní podlaží budou sloužit jako variabilní výstavní prostory. Střecha, na které vznikne lehký prosklený objekt bude zpřístupněna návštěvníkům novým schodištěm, které bude vloženo dovnitř dispozice. Jihovýchodní roh objektu bude doplněn venkovním schodištěm a výtahy.

#### 1.2 Popis stavby - novostavba multifunkčního sálu

K zachované etážové budově bude přistavěna budova multifunkčního sálu s kavárnou a zázemím pro účinkující. Tyto dva objekty budou stavebně propojeny skrze společné foyer. Novostavba je z velké části jednopodlažní s výjimkou zázemí, kde jsou vloženy dvě další podlaží. Střecha nového objektu je pochozí a díky svému sklonu funguje jako hlediště pro letní scénu. V podzemním podlaží jsou umístěny parkovací garáže pro 58 automobilů.

### 2. Základní koncept řešení TZB

#### 2.1. Připojení na stávající infrastrukturu

Stávající objekt je v současné době napojen na inženýrské sítě z ulice Tylova. Předpokládá se tedy zachování napojení z tohoto směru. Přípojky jednotlivých sítí budou nahrazeny za nové s dostatečnou dimenzí pro nový provoz.

#### 2.2 Zdravotně technické instalace

##### 2.2.1 Splašková kanalizace

Kanalizační přípojka bude přes revizní šachtu s čistící tvarovkou napojena na vnitřní kanalizační potrubí. Revizní šachta bude umístěna dva metry od suterénní stěny objektu v rámci chodníku. Vnitřní kanalizace bude řešena jako gravitační oddílná, odtok z garáží bude zajištěn čerpadlem. Všechny zařízení předměty v objektech budou napojeny přípojovacími potrubím na svislé splaškové potrubí vedené v instalačních šachtách. Svislé splaškové

potrubí bude vyvedeno nad střechu a zakončeno větrací hlavicí pro zajištění odvětrání. Připojovací potrubí bude vedeno v instalačních předstěnách v minimálním sklonu 3%. Každá větev splaškového potrubí bude v nejnižším podlaží opatřena čistící tvarovkou. Svodné potrubí směrem k revizní šachtě bude vedeno ve pod stropem v 1.PP. V rámci úspory vody bude v hygienickém zázemí pro návštěvníky využita šedá odpadní voda z umyvadel ke splachování toalet.

##### 2.2.2 Dešťová kanalizace

Dešťová voda bude zachytávána a odváděna z povrchů střech pomocí střešních vpustí. Svislé potrubí budou vedena vnitřkem budovy, uvnitř instalačních šachet. Stejně jako splašková kanalizace, i dešťová bude opatřena v nejnižším podlaží čistící tvarovkou. Dešťová voda bude svedena do akumulační nádrže s bezpečnostním přepadem do vsakovacího objektu, oba objekty budou umístěny na východní straně objektu směrem k současné knihovně. Voda z akumulační nádrže bude využita k zavlažování zeleně.

##### 2.2.3 Vodovod

Na místo stávající přípojky na vodovodní řád města bude osazena nová, splňující požadavky na zásobování objektu pitnou vodou. Vodoměrná šachta bude umístěna na východní straně objektu v rámci chodníku. Hlavní uzávěr vody bude umístěn v suterénu budovy. Za hlavním uzávěrem se bude potrubí dělit na dvě větve – požární a užitkové. Požární potrubí bude přivedeno k hydrantům. Potrubí se studenou pitnou vodou bude vedeno instalačními šachtami a následně instalačními předstěnami ke koncovým prvkům. Připojovací potrubí bude vedeno ve spádu 0,5% směrem ke svislému potrubí. V rámci úspory vody bude v hygienickém zázemí pro návštěvníky využita šedá odpadní voda z umyvadel ke splachování toalet.

##### 2.2.4 Ohřev TV

Jako společný zdroj tepla pro ohřev pitné vody a vytápění je navrženo tepelné čerpadlo země – voda. Při zakládání stavby budou provedeny energopiloty současně s doplňujícími zemními vrty. V rámci ohřevu TV a vytápění budou objekty rozděleny a každý bude mít svůj nezávislý systém v příslušné technické místnosti. Teplá voda bude vedena z technických místností společně s vodou studenou ke koncovým prvkům.

##### 2.2.8 Větrání

Větrání v objektu je navrženo nucené. Přívod čerstvého vzduchu zajišťují rovnotlaké větrací jednotky umístěné v technických místnostech a na střeše OBJEKTU A. Čerstvý vzduch je přiváděn do jednotlivých místností, kde může být upraven v jednotkách fan-coil. Budou tak vyrovnány tepelné zisky ze slunce či návštěvníků, v zimních měsících naopak může systém vzduchotechniky podpořit systém vytápění. Vzduchotechnické potrubí je vedeno instalačními šachtami.

##### 2.2.6 Plyn

Objekt nebude připojen k plynovému vedení.

##### 2.2.5 Vytápění

Jako společný zdroj tepla pro ohřev pitné vody a vytápění je navrženo tepelné čerpadlo země – voda. Při zakládání stavby budou provedeny energopiloty současně s doplňujícími zemními vrty. V rámci ohřevu TV a vytápění budou objekty rozděleny a každý bude mít svůj nezávislý systém v příslušné technické místnosti.

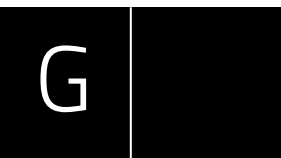
V současné budově (OBJEKT A) bude využita stávající teplovodní otopná soustava s otopnými tělesy. Otopná tělesa budou instalována nová na základě nové potřeby na vytápění. Jako otopná tělesa jsou navrženy nástěnné radiátory s industriální estetikou pod okenní otvory. V přízemí budovy je navrženo podlahové vytápění z důvodů prostorové variability prostoru a návaznosti na nový objekt.

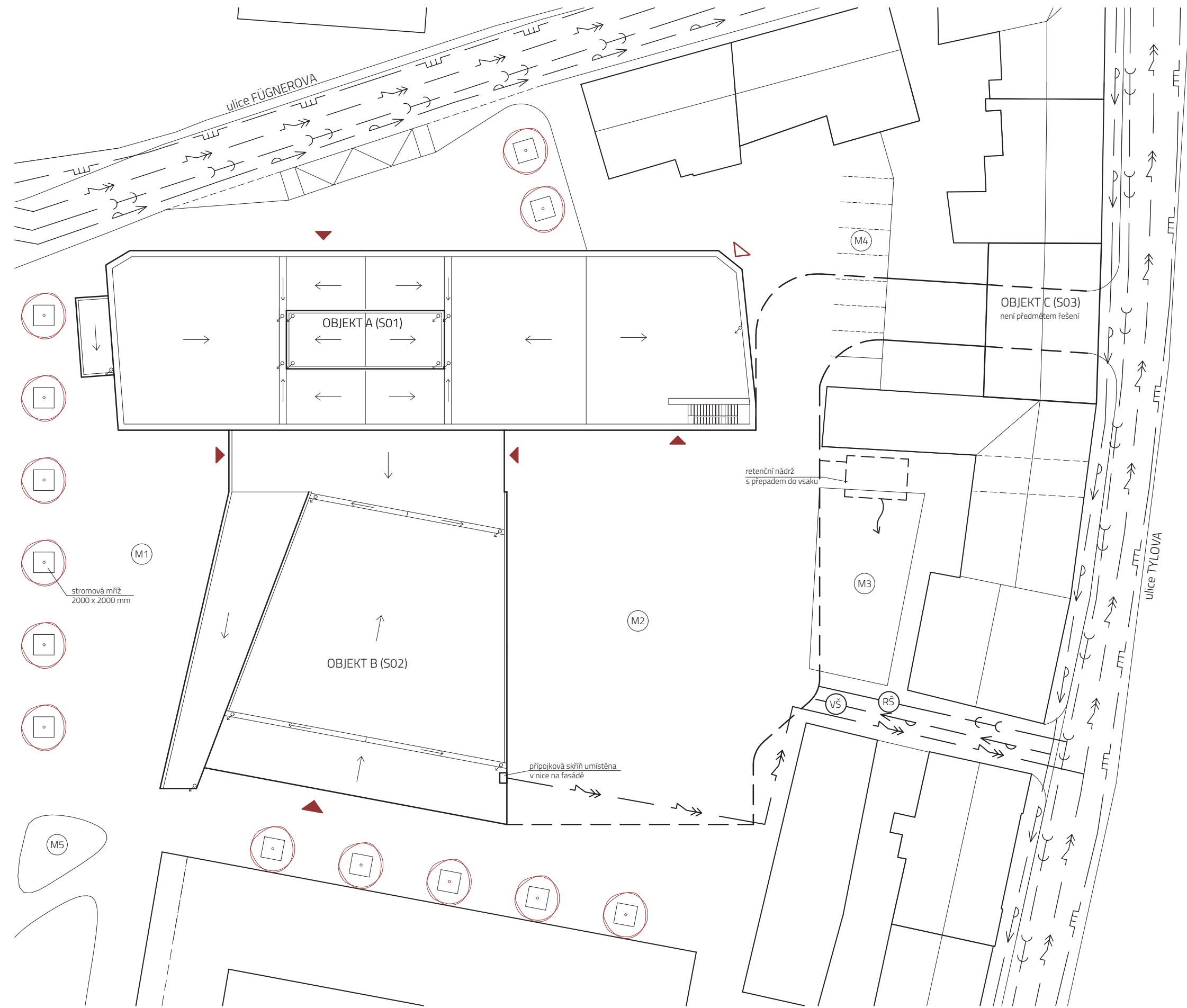
Nová budova (OBJEKT B) bude vytápěna podlahovým vytápěním.

V obou objektech bude přítomna zároveň vzduchotechnika, která může v případě potřeby podpořit jednotlivé otopné systémy.

##### 2.2.7 Chlazení

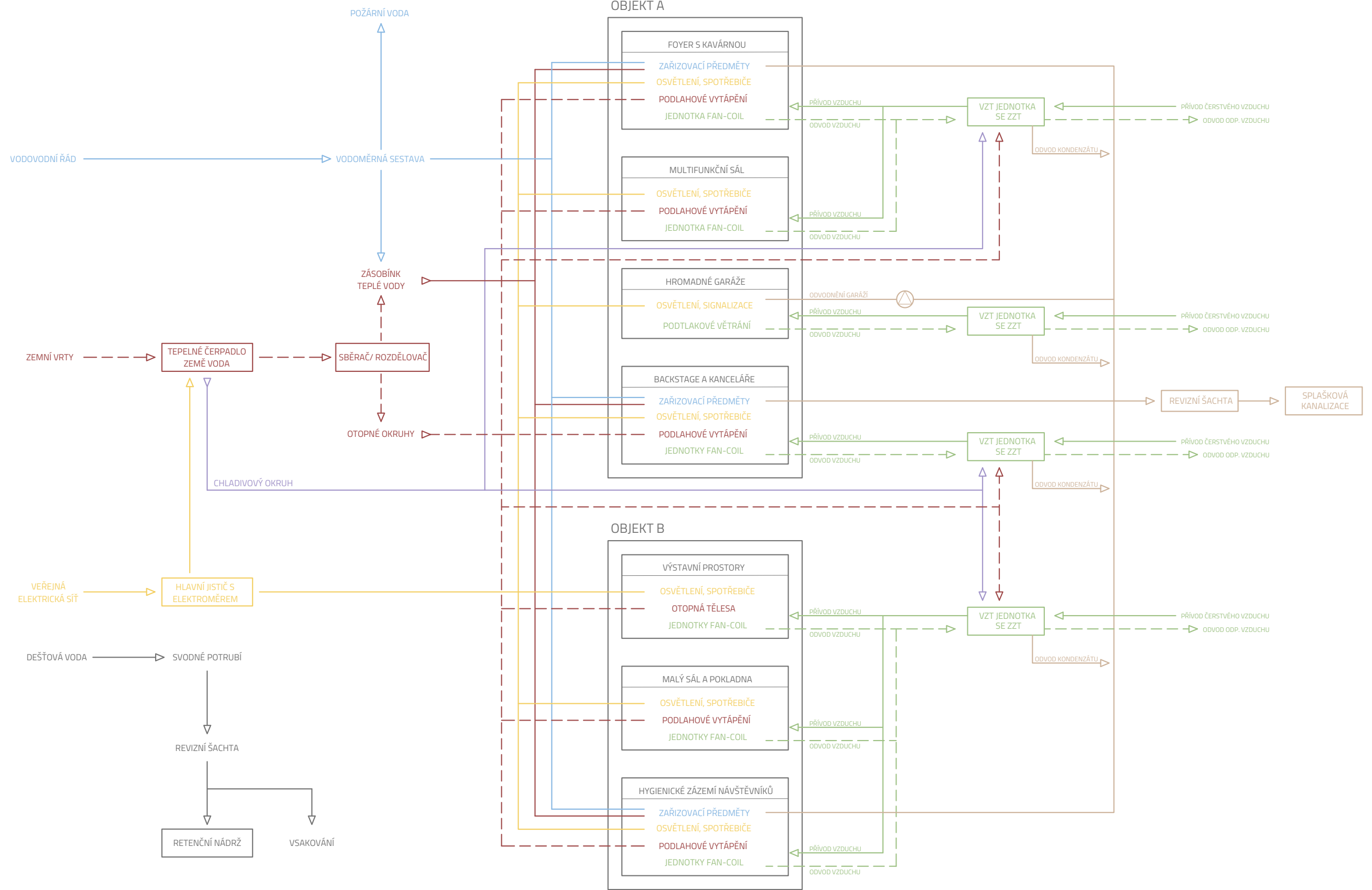
S aktivním chlazením je počítáno zejména v OBJEKTU A, kde jsou předpokládány velké tepelné zisky vlivem rozsáhlého prosklení. V případě potřeby tak může docházet k úpravě přiváděného vzduchu jednotkami fan-coil. Pro snížení energie nutné k chlazení může být využito pasivních prvků jako jsou interiérové rolety pro stínění oken a také nočního předchlazení budovy. V tomto ohledu by se mohl využít centrální prostor etážového objektu se schodištěm jako komín, kterým bude ohřátý vzduch, nasátý okenními otvory, stoupat budovou a odcházet pryč. Tuto myšlenku je nutné ověřit v dalších fázích specialistou. V OBJEKTU B je jižní okno do kanceláří stíněno „okenicemi“ z perforovaného plechu.





Legenda

- řešený objekt
- okolní objekty
- M1 dlažba kamenná
- M2 monolitický beton
- M3 zvýšený záhon
- M4 dlažba žulová
- M5 záhon
- stávající kanalizace
- stávající vodovod
- stávající plynovod
- stávající elektrické vedení
- stávající kanalizace
- stávající vodovod
- stávající plynovod
- stávající elektrické vedení
- RŠ revizní šachta kanalizace
- VŠ vodoměrná šachta
- strom





#### Poděkování

Záverem bych chtěl poděkovat panu profesorovi Tomáši Šenbergerovi za velmi cenné rady a postřehy k mé diplomové práci a studiu jako takovému.

#### Prohlášení

Prohlašuji, že diplomová práce pod vedením prof. Tomáše Šenbergera byla vypracována samostatně. Dále prohlašuji, že tato diplomová práce nebyla použita za žádných jiných okolností.

V Praze 15.5.2022

Daniel Boruch