

**FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2020/2021

fakulta

Fakulta stavební

studijní program

Architektura a stavitelství

zadávací katedra

katedra architektury

název diplomové práce

**Smíchovské před-
mostí železničního
mostu - Konverze s
dostavbou**



autor(ka) práce

**Bc.
Martin
Jirásko**

datum a podpis studenta/studentky

vedoucí diplomové práce

**Ing. arch.
Michal Šmolík**

datum a podpis vedoucího práce

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

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

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych rád poděkoval vedoucímu mé diplomové práce panu Ing. arch. Michalu Šmolíkovi a všem konzultantům za odborné vedení, věcné připomínky, cenné rady, ochotu a vstřícnost. Děkuji.

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem svou diplomovou práci zpracoval samostatně mou osobou a za pomoci odborných konzultantů. V souvislosti s jejím vytvořením jsem neporušil autorská práva třetí osob.

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

TITUL: Bc.
JMÉNO: Martin Jirásko
EMAIL: jirasma7@fsv.cvut.cz
TELEFON: 00420 735 541 757

ŠKOLA: ČVUT v Praze
FAKULTA: Stavení
OBOR: Architektura a stavitelství

NÁZEV PRÁCE: Smíchovské předmostí
Smichov bridgehead

VEDEOUČÍ PRÁCE: Ing. arch. Michal Šmolík
KONZULTANT K124: Ing. Milan Černý
KONZULTANT K125: Ing. Zuzana Veverková, Ph.D.
KONZULTANT K133: Ing. Josef Novák, Ph.D.

ANOTACE

Cílem diplomové práce bylo navrhnout konverzi budov u předmostí Železničního mostu, na Smíchově v Praze. Návrh vychází z urbanistické studie vypracované v předdiplomní práci. Jedná se o zastavěnou oblast v severní a jižní části Železničního mostu na Smíchovské straně náplavky. Současně se projekt zabývá řešením propojení těchto dvou celků do jednoho funkčního a propojeného prostoru

KLÍČOVÁ SLOVA

KONVERZE, PŘEDMOSTÍ ŽELEZNIČNÍHO MOSTU, PRAHA, KANCELÁŘE, KULTŮRA, KAVÁRNA, SKLENÍK, ATELIÉR

ANNOTATION

The purpose of this diploma thesis was to design conversion of buildings at the bridgehead of the Train bridge in Smichov, Prague. The design follows an urban study from my undergraduate thesis. It's the built-up area in the northern and southern part of the Train bridge. On top of this thesis deals with the design of interconnection of these two areas into one.

KEY WORDS

KONVERSION, BRIDGEHEAD OF THE TRAIN BRIDGE, PRAGUE, OFFICES, CULTURE, CAFE, GREENHOUSE, ATELIER



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Jirásko Jméno: Martin Osobní číslo: 460442
Zadávací katedra: Katedra architektury
Studijní program: Architektura a stavitelství
Studijní obor: Architektura a stavitelství

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Smíchovské předmostí železničního mostu - Konverze s dostavbou

Název diplomové práce anglicky: Smíchov bridgehead - conversion and completion

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. Nařízení č.10/2016 Sb. o HMP (PSP). Koncepte pražských břehů, IPR 2014, publikace o současné architektuře.

Jméno vedoucího diplomové práce: Ing. arch. Michal Šmolík

Datum zadání diplomové práce: 15.2.2021 Termín odevzdání diplomové práce: 16.5.2021

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“.

15.2.2021

Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)



03 / poděkování a čestné prohlášení	
04/ základní údaje, anotace	
05/ zadání diplomové práce	
07 / předdiplomní projekt- územní studie	
urbanistický koncept	08 - 10
situace	11
axonometrie	12
funkce objektů	13
řez a, b	14
řez c, d	15
vizualizace	16 - 17
19 / diplomní projekt - architektonická studie	
koncept	21
situace	22
situace širších vztahů	23
fotodokumentace místa	24
půdorysy	25 - 31
řezy	32 - 34
pohledy	35 - 36
axonometrie	37 - 38
vizualizace	39 - 46
47/ stavebně konstrukční projekt	
průvodní zpráva	48 - 49
souhrnná technická zpráva	49 - 52
53/ výkresová část	
půrodys 1.NP	54
řez C	55
komplexní řez	56
57/ statická část	
technická zpráva	58
posouzení žb desky	58 - 59
posouzení dřevěných prvků	60 - 64
konstrukční schéma	65
výkres tvaru	66
67/ tzb část	
zpráva	68
schéma	69
koncept tzb	70
energetický štítek budovy	71
73/ požárně bezpečnostní řešení	
zpráva	74
schéma únikových cest	75
77/ zdroje, normy a předpisy	



STÁVAJÍCÍ STAV

SMÍCHOVSKÉ PŘEDMOSTÍ

URBANISTICKÝ KONCEPT



NAVRŽENÝ STAV

URBANISTICKÝ KONCEPT

Cílem předdiplomové části projektu bylo navrhnout a spracovat urbanistickou studii na předmostí Železničního mostu na Smíchově v Praze.

V návrhu se počítá s integrací s plánovanou zástavbou Smíchov City a rekonstruovaným Smíchovským nádražím.

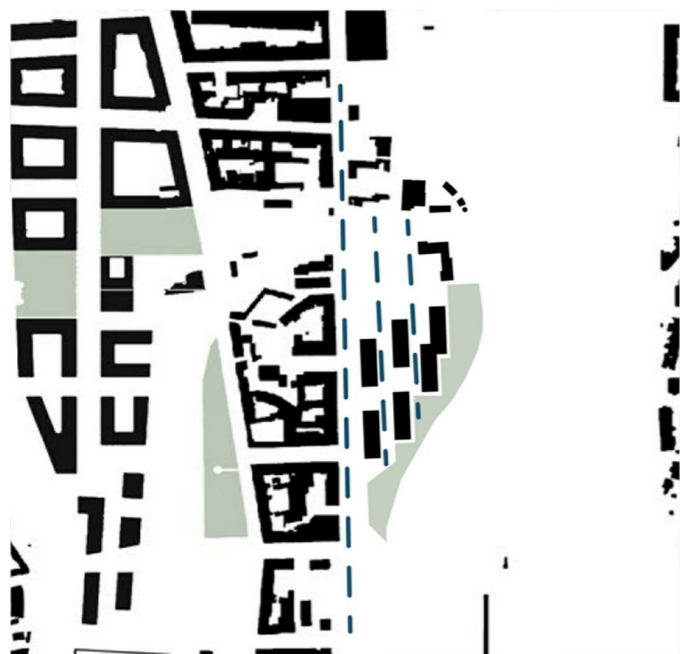
Celé území se nachází na levém břehu řeky Vltavy. Díky této lokalitě a zajímavým výhledům, například na hrad Vyšehrad má území velký potenciál. Dále je území ohraničeno ulicemi Strakonická a ulicemi Hořejší nábřeží. Obě ulice jsou automobilově vytížené a spolu se železniční dopravou vytváří znatelné akustické znečištění v okolí.

V území se nachází centrum ERPET, CIPA store a budova FOGI design s.r.o., dále jsou v území dvě parkoviště, jedno placené pro budovu ERPETu a druhé u budovy FOGI designu s.r.o. U břehu Vltavy jsou vzrostlé stromy a podél břehu vede neudržovaná stezka, která vede směrem k Císařské louce.

V rámci vlastního návrhu byla budova ERPETU vyhodnocena jako nevyhovující vůči potenciálu území. Budovy na jihu od mostu jsou částečně v neudržovaném stavu, nicméně lze tvrdit, že architektonický ráz má jistou hodnotu a s dobrou novou funkcí lze minimálně část zástavby zakomponovat do nové zástavby.

Obchod na severu území - CIPA store lze považovat za architektonicky hodnotnou stavbu, bohužel část pozemku je využívána jen jako sklad a z druhého břehu Vltavy lze stavbu považovat za vzhledově nevyhovující vůči okolním charakterům pražských náplavek.

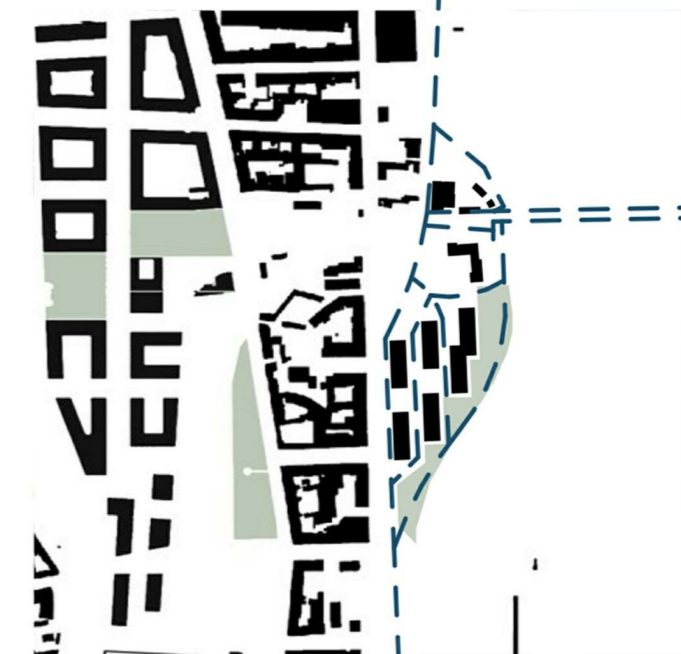
V návrhu se tak počítá s efektivnějším průjezdností a průchodností oblastí. Jelikož je u břehu mnoho vzrostlé zeleně, která je charakteristická pro břehy Vltavy je část území věnována i parkovým plochám, kterou ocení lidé i z plánované zástavby Smíchov City, nebo i labutě, které budou nuceny opustit pláž severně od území, kde se plánuje výstavba hotelu.



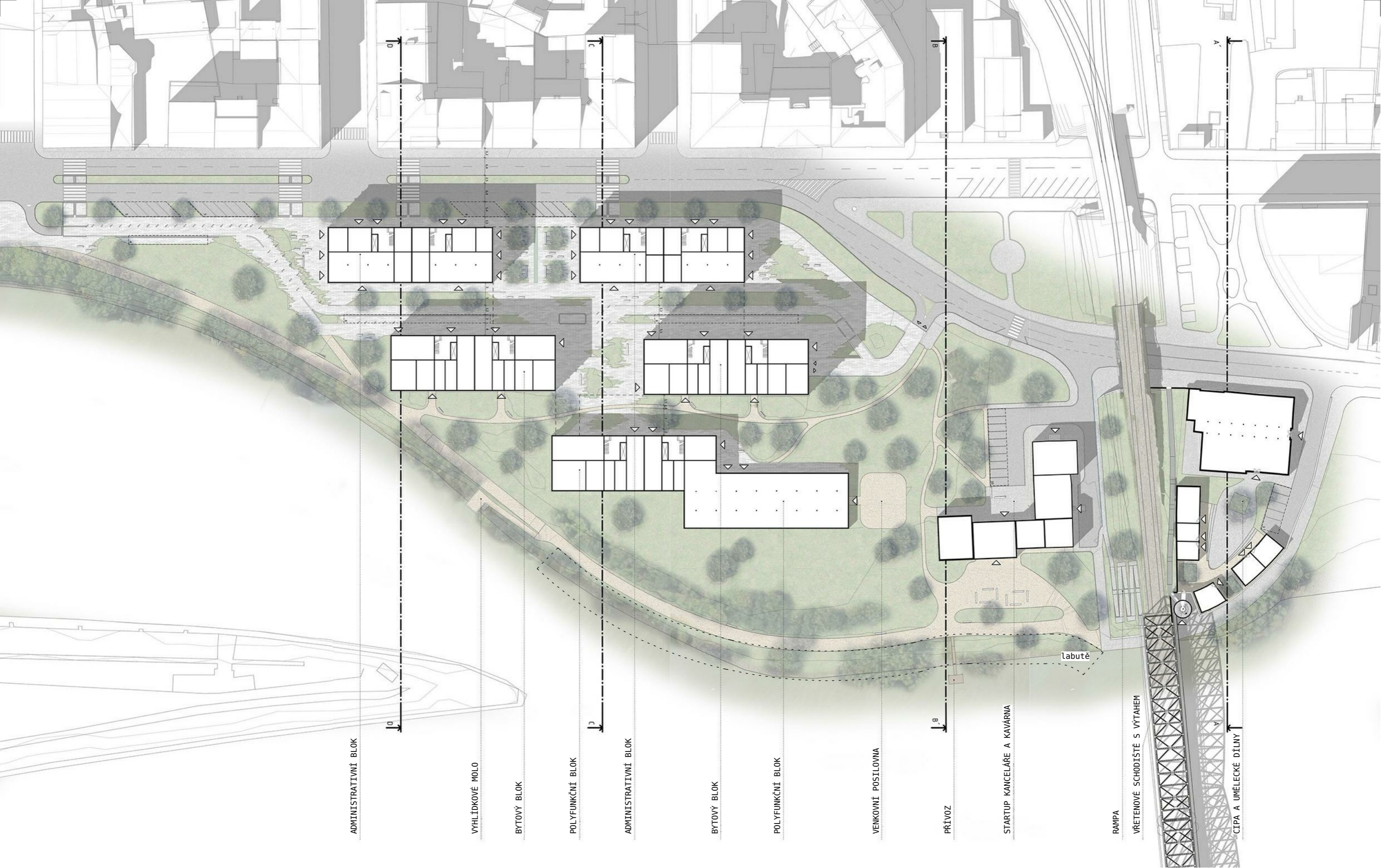
OSY



PRŮJEZDNOST



PRŮCHODNOST



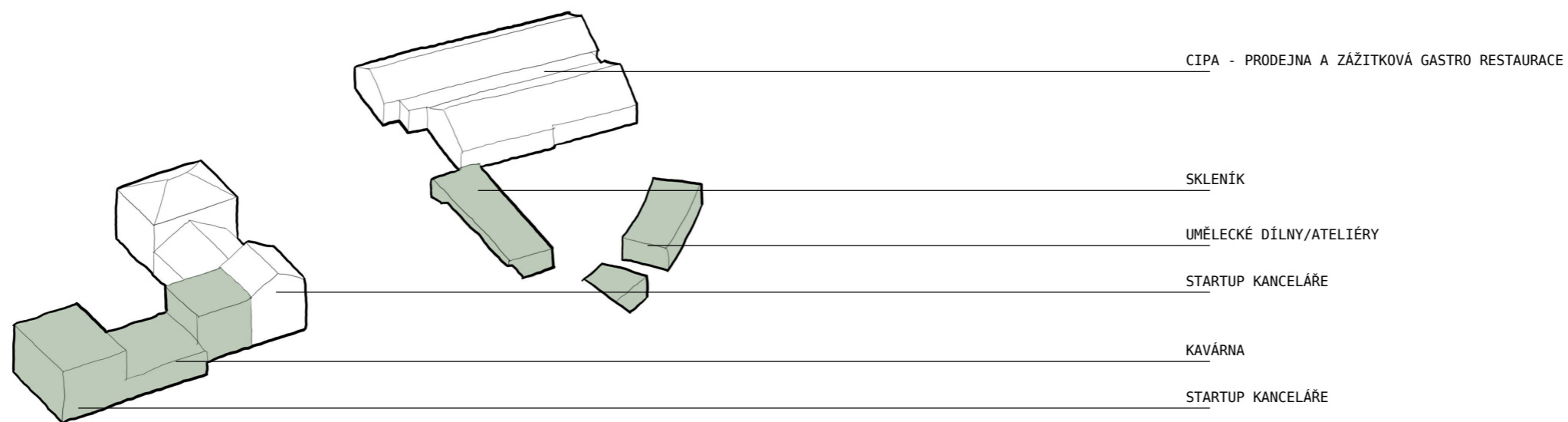
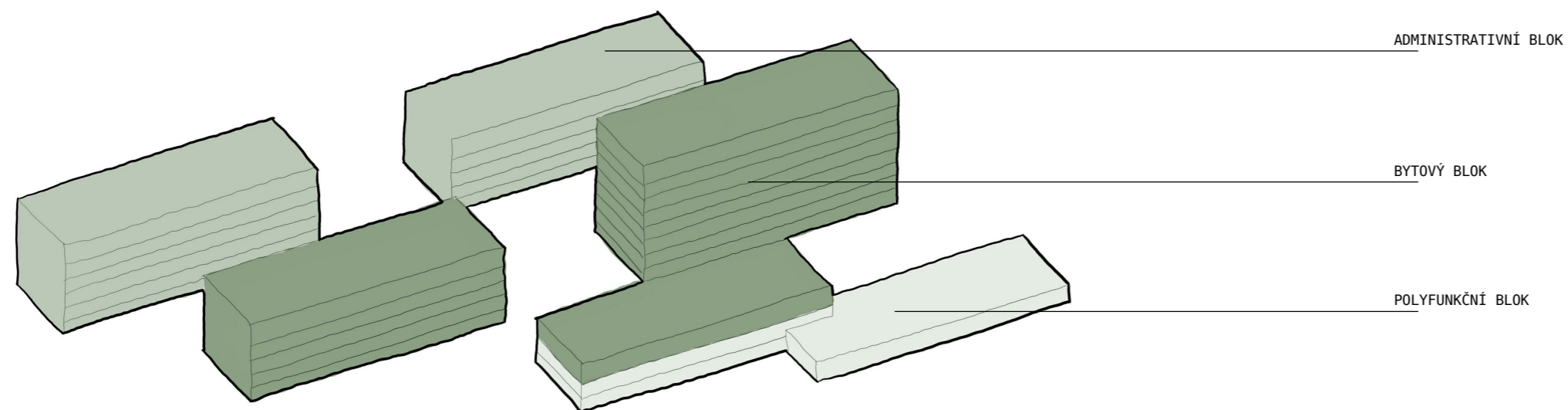
SMÍCHOVSKÉ PŘEDMOSTÍ

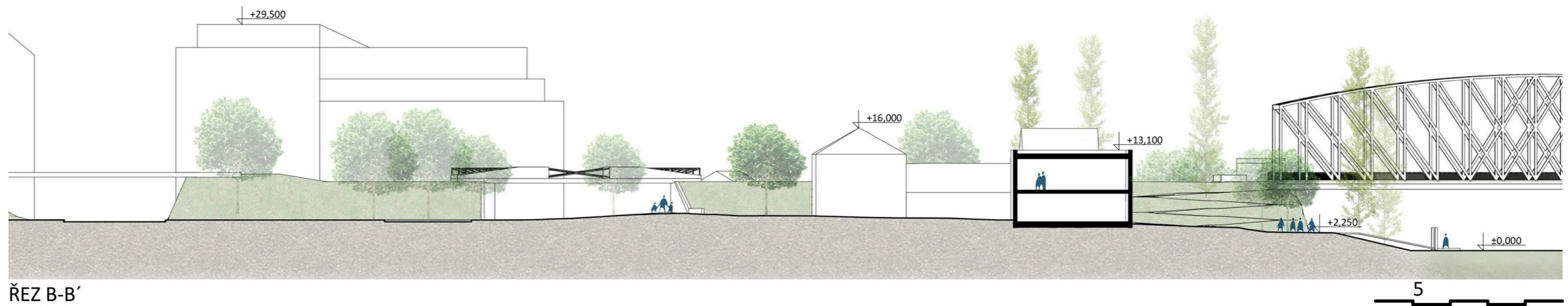
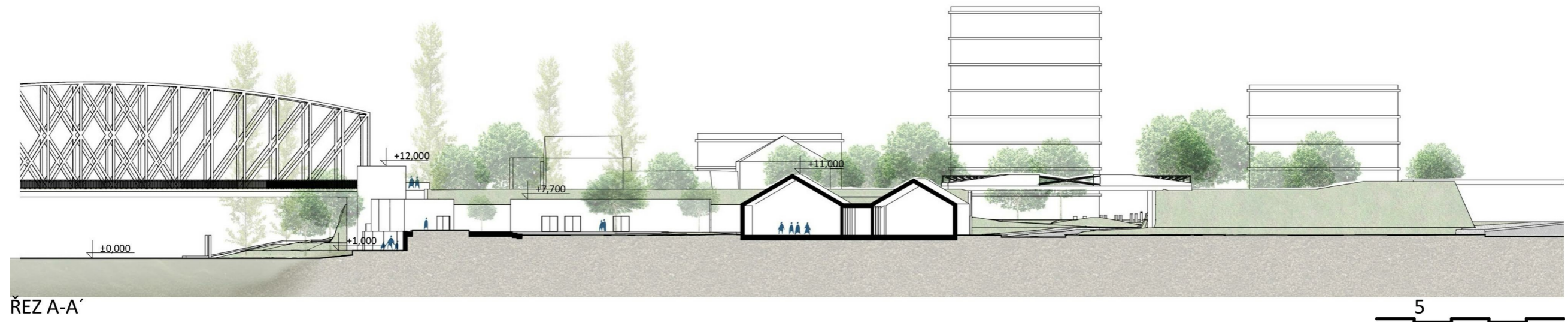
Diplomová práce Bc. Martin Jirásko

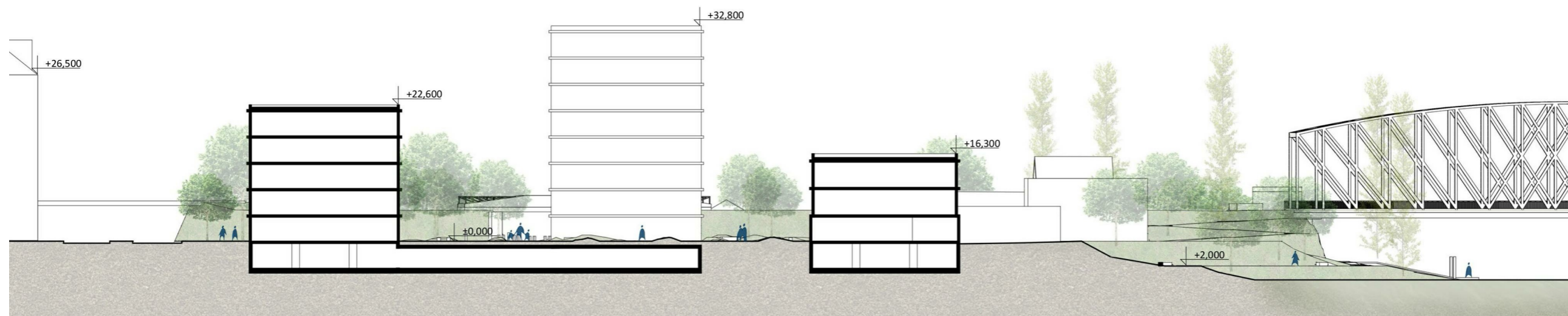


SITUACE



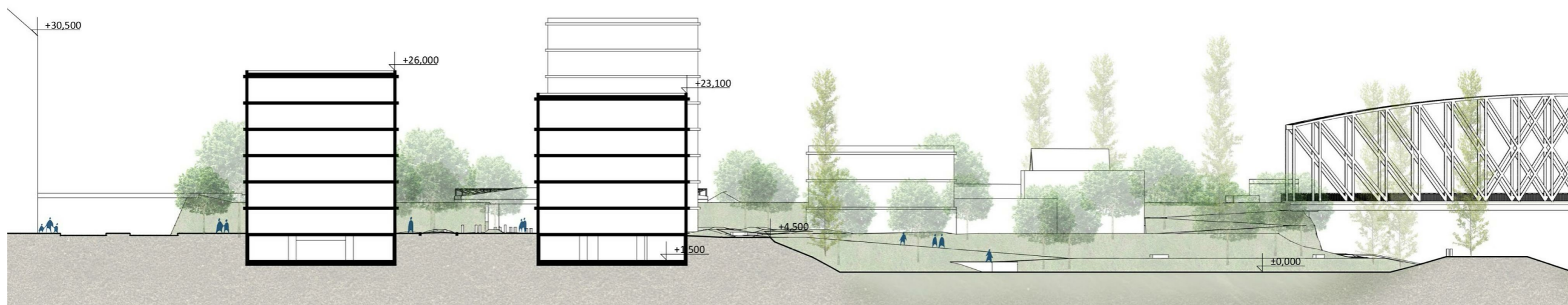






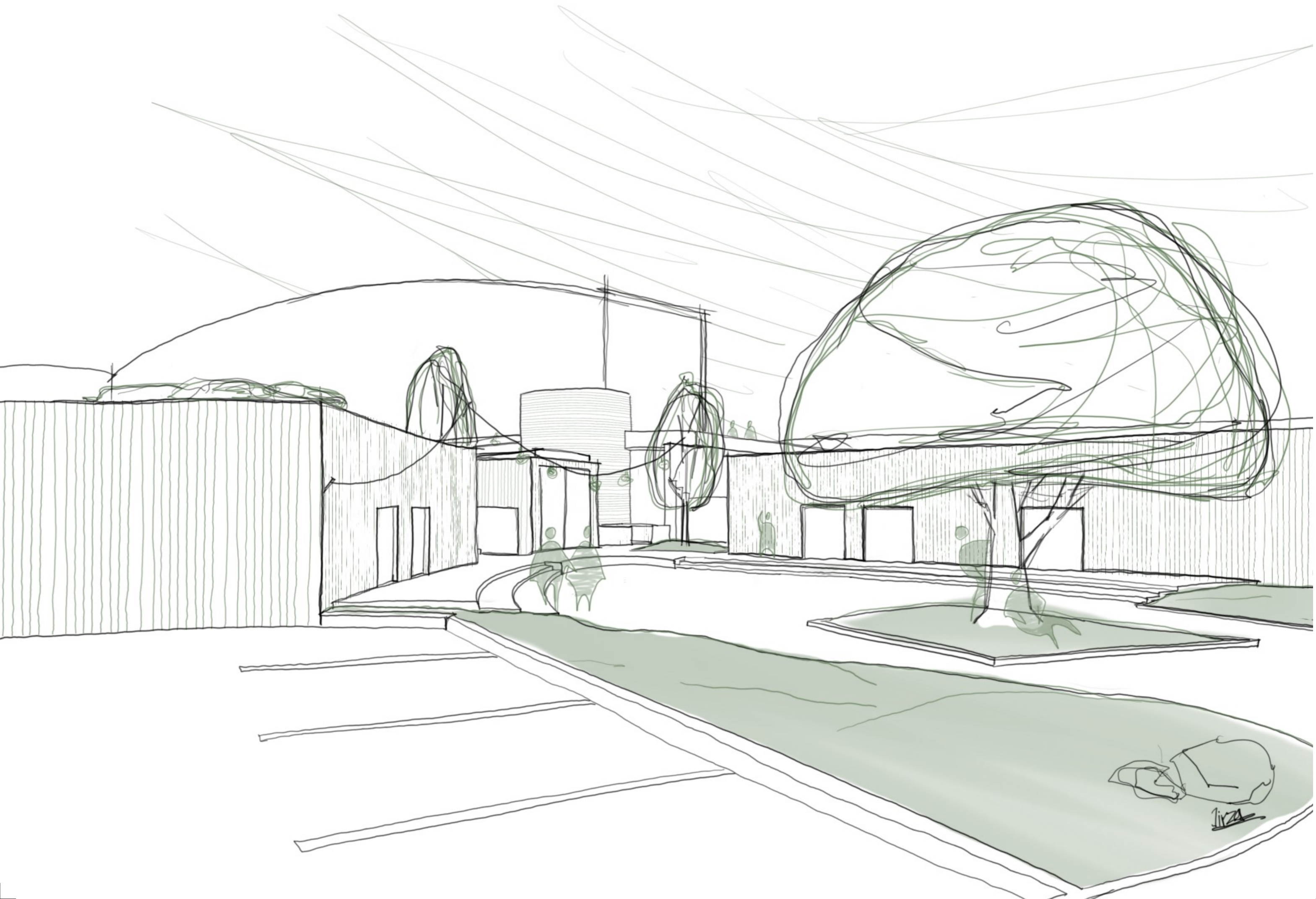
ŘEZ C-C'

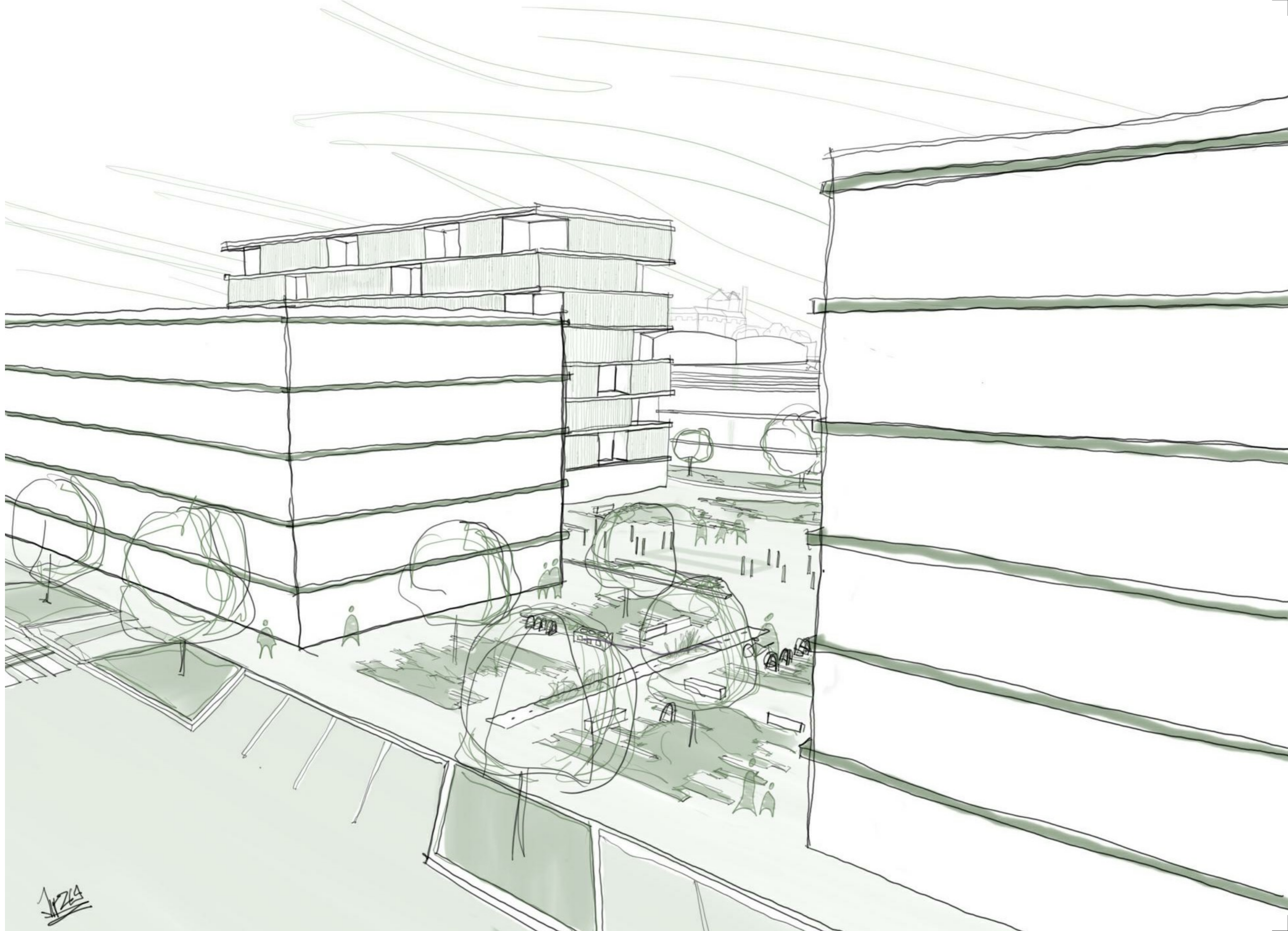
5



ŘEZ D-D'

5



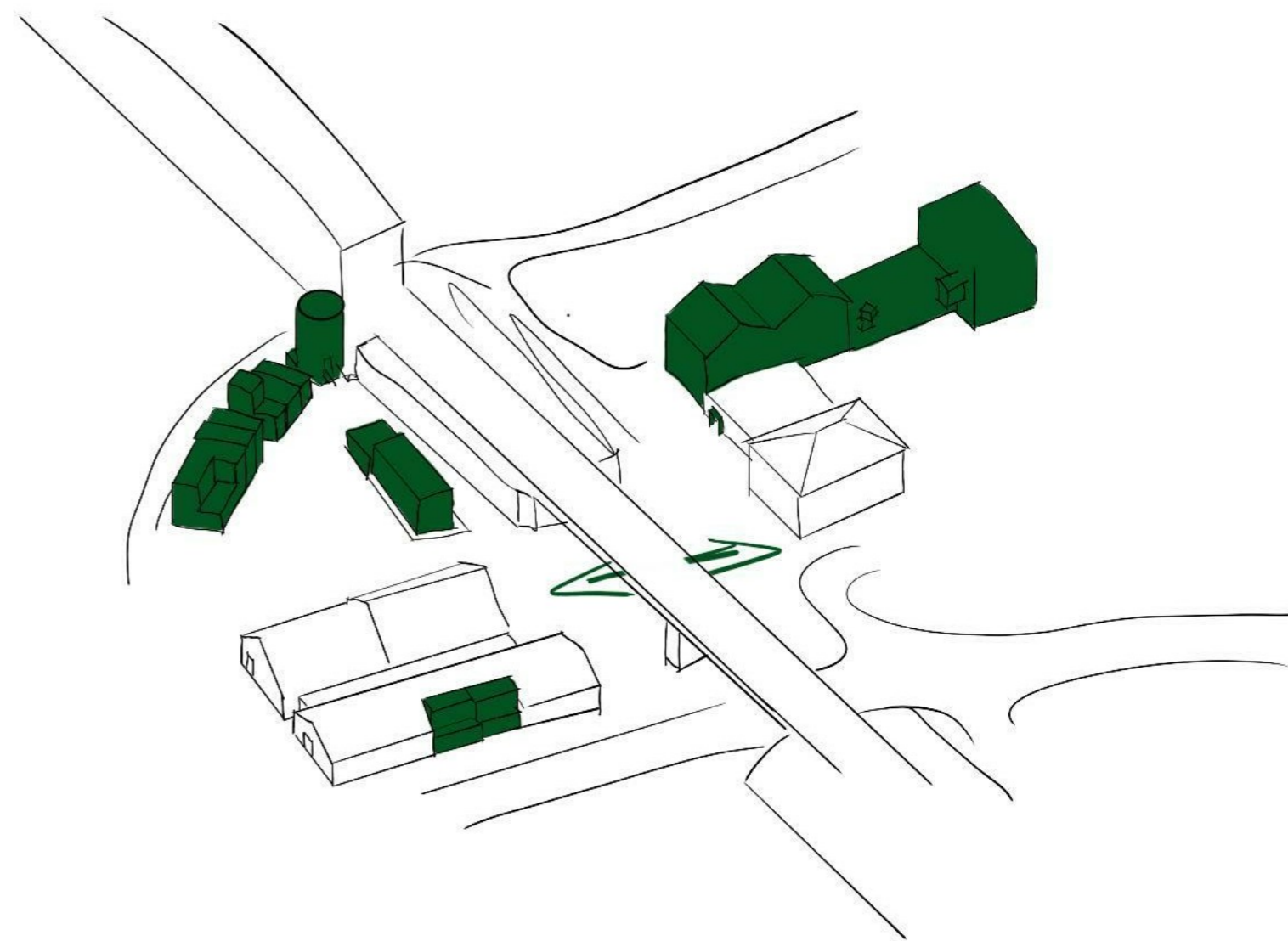
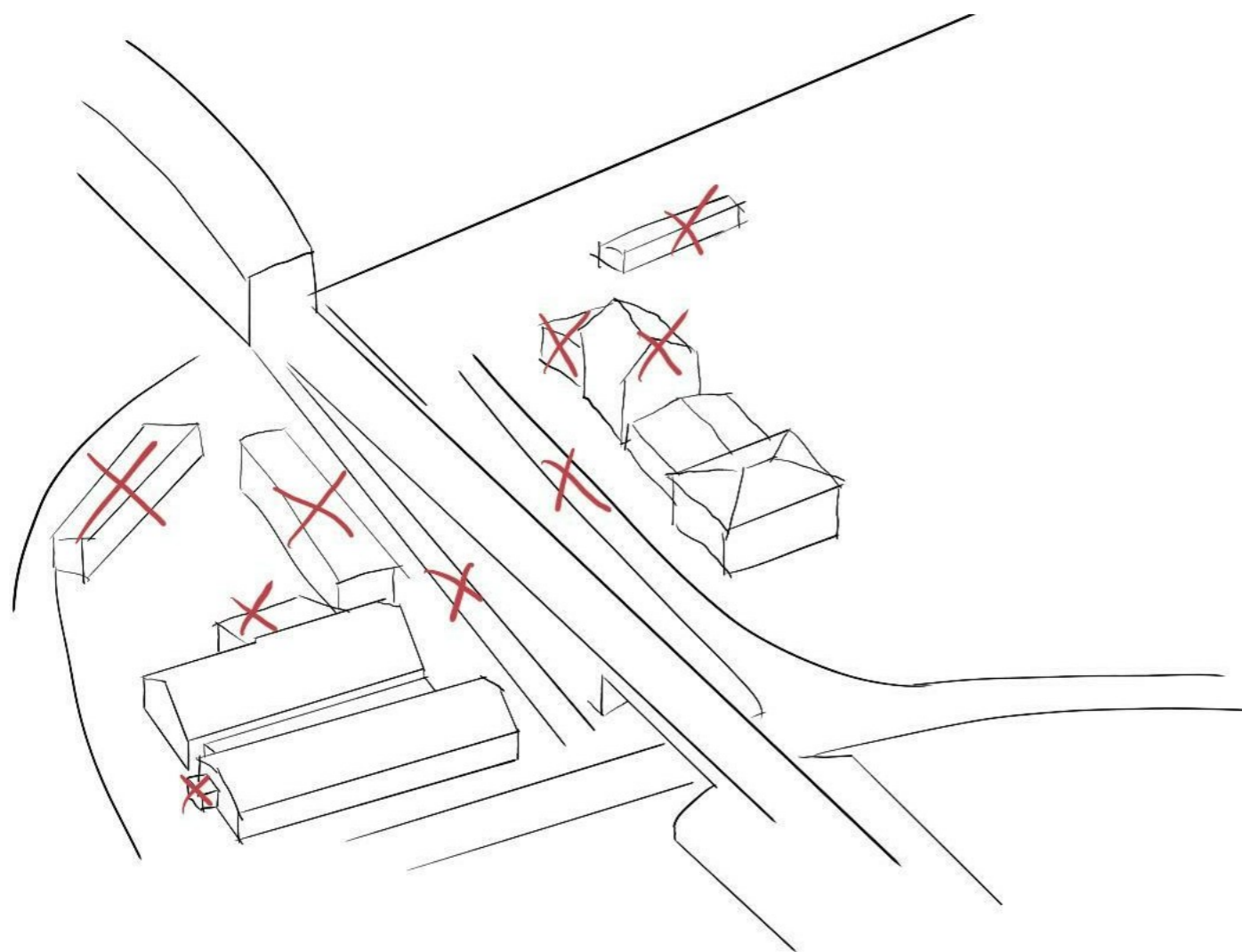


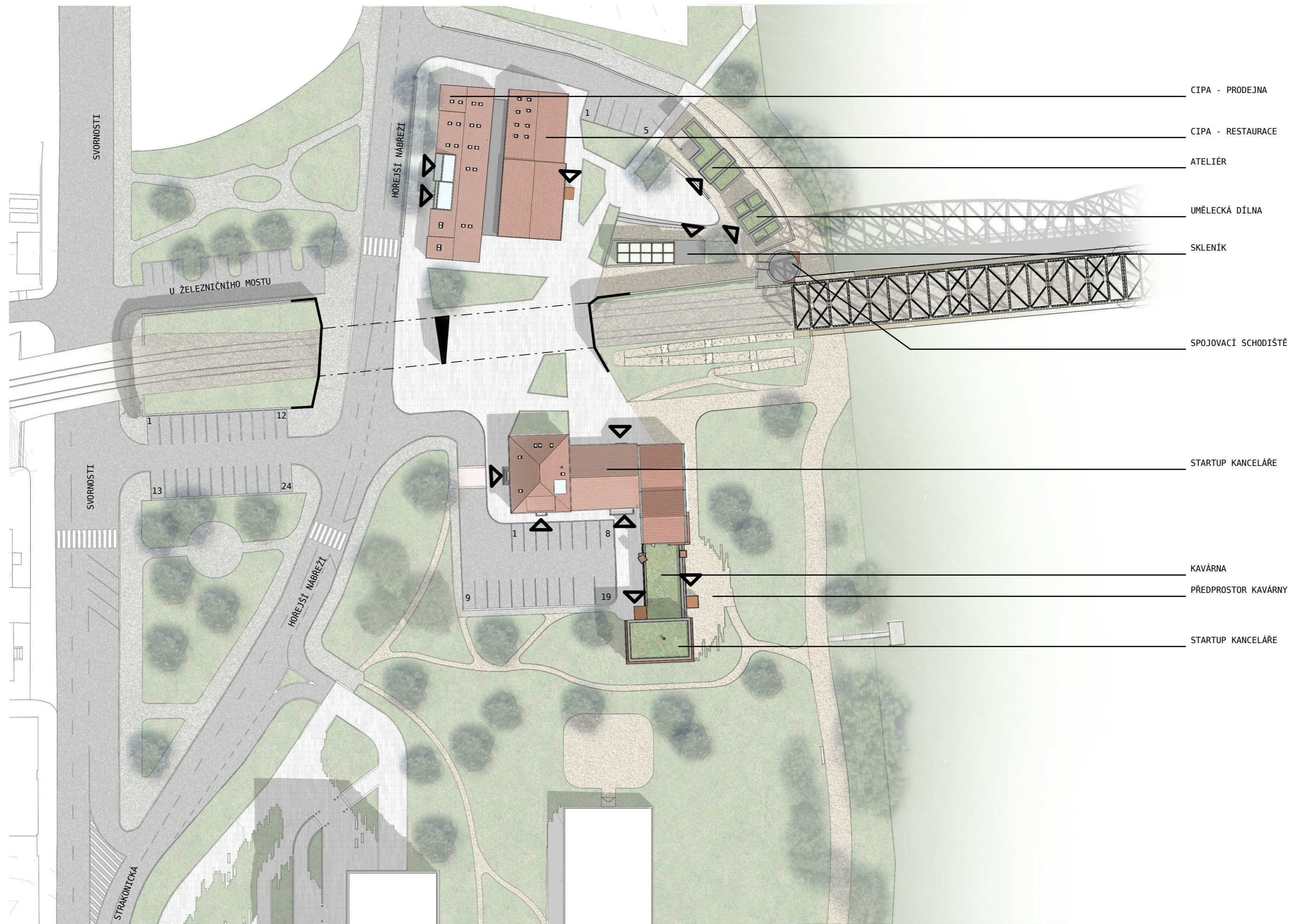
1/26/14

DIPLOMOVÁ ČÁST-ARCHITEKTONICKÁ STUDIE

smyslem estetiky není pouhé kopírování přírody, ale naopak hlubší vhled do její podstaty, jímž pronikáme pod její okouzující povrch a snažíme se pochopit a využít posvátné poměry a proporce jejího nádherně prostého, ale božího řádu

- Platón





CIPA - PRODEJNA

CIPA - RESTAURACE

ATELIÉR

UMĚLECKÁ DÍLNA

SKLENÍK

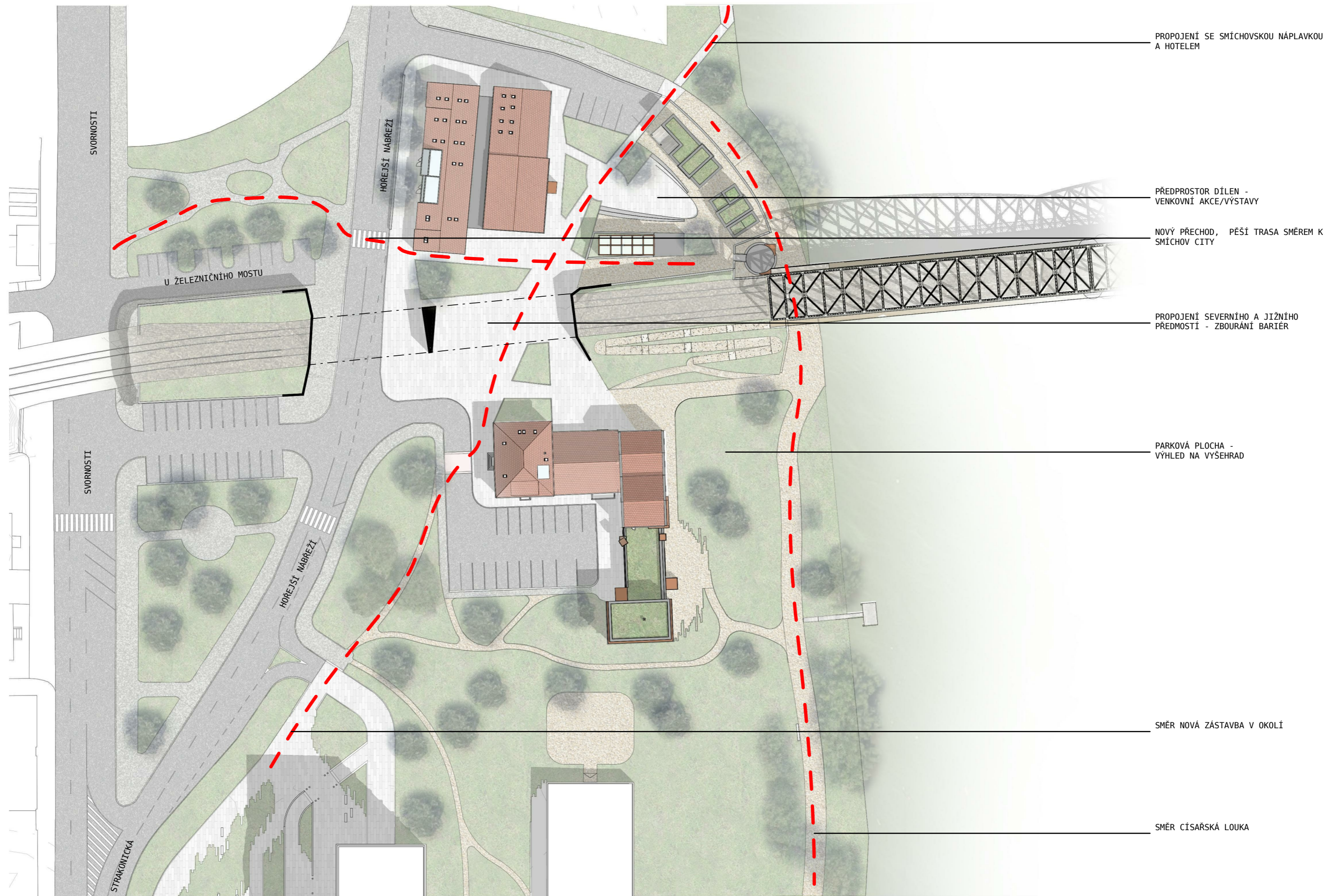
SPOJOVACÍ SCHODIŠTĚ

STARTUP KANCELÁŘE

KAVÁRNA

PŘEDPROSTOR KAVÁRNY

STARTUP KANCELÁŘE



PROPOJENÍ SE SMÍCHOVSKOU NÁPLAVKOU
A HOTELEM

PŘEDPROSTOR DÍLEN -
VENKOVNÍ AKCE/VÝSTAVY

NOVÝ PŘECHOD, PĚŠÍ TRASA SMĚREM K
SMÍCHOV CITY

PROPOJENÍ SEVERNÍHO A JIŽNÍHO
PŘEDMOSTÍ - ZBOURÁNÍ BARIÉR

PARKOVÁ PLOCHA -
VÝHLED NA VYŠEHRAD

SMĚR NOVÁ ZÁSTAVBA V OKOLÍ

SMĚR ČIÁŘSKÁ LOUKA

SMÍCHOVSKÉ PŘEDMOSTÍ

SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ



1

Stávající stav CIPA - pohled z ulice Hořejší nábřeží. Stávající vzrostlá zeleň bude ponechána. Stávající závětrří bude zbouráno nahrazeno velkoformátovým



2

Pohled na neoficiální pěší cestu ulicí U železničního mostu směrem do ulice Svornosti. Nový návrh počítá s vybudováním přechodu, tak aby lidé mohli bezpečně přecházet přes ulici Hořejší nábřeží.



3

Stávající pěší rampa na Železniční most. Nově bude vybudována dostatečně široká cesta s točitým schodištěm a výtahem. Celé nově vzniklé porostranství je propojené o rozšířený most od ulice Hořejší nábřeží.



4

Stávající stav zástavby jižně od Železničního mostu. Návrh počítá s odstraněním plotů a banerů, opětovnou rekonstrukcí fasád a výměnou stávajících otvorů.



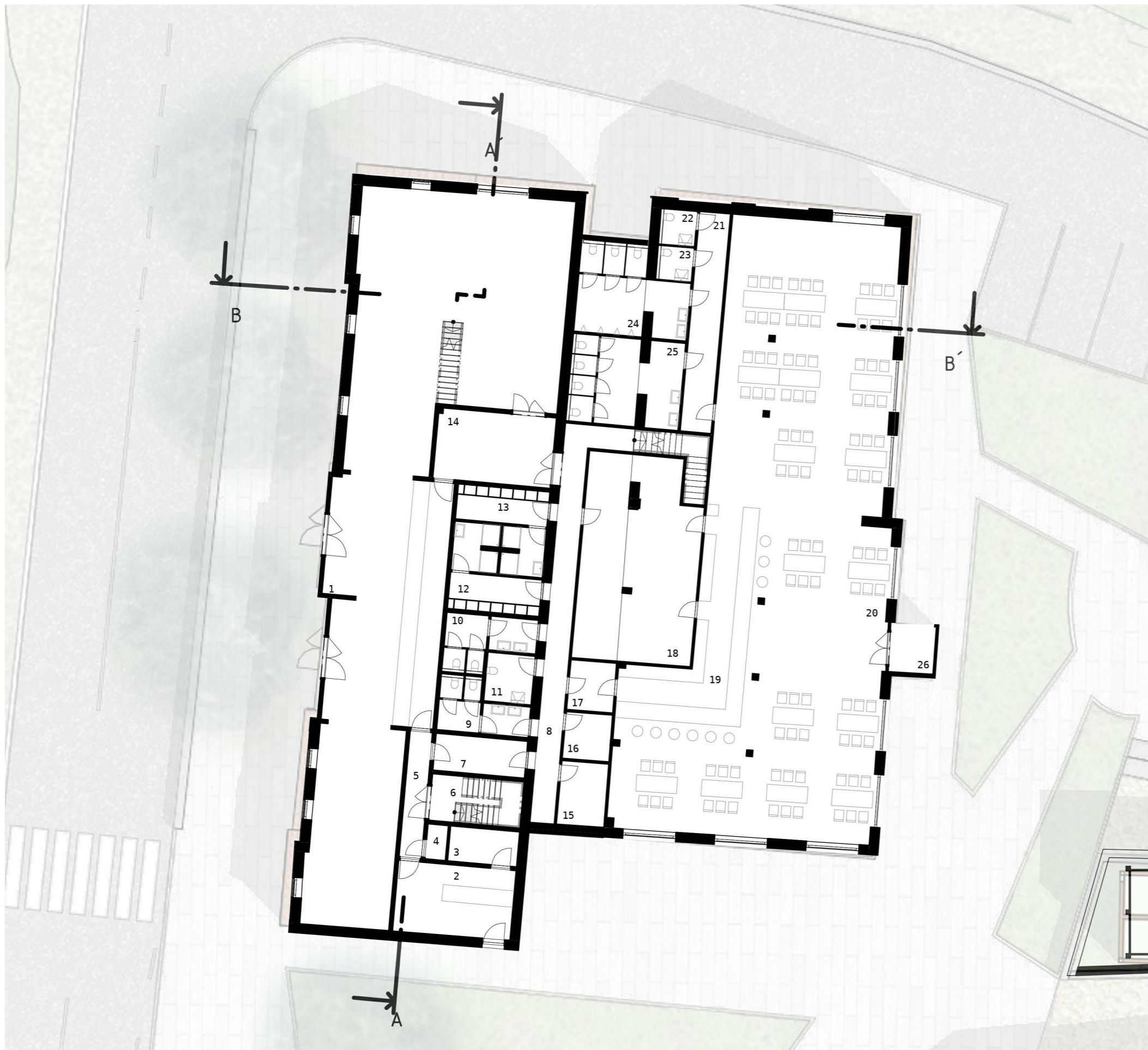
5

Na záběru první dvě budovy budou zbourány a nahrazeny novou zástavbou. V návrhu se počítá se změnou stávajících zpevněných ploch na čisté pěší, bez možnosti odstavit zde auto.



6

Na záběru je vidět stávající stav pěší cesty, kde by ani ten segway nejel. V návrhu se počítá s rekonstrukcí cesty a po konzultaci s arboristou i úprava stávající zeleně a výsadba nové.



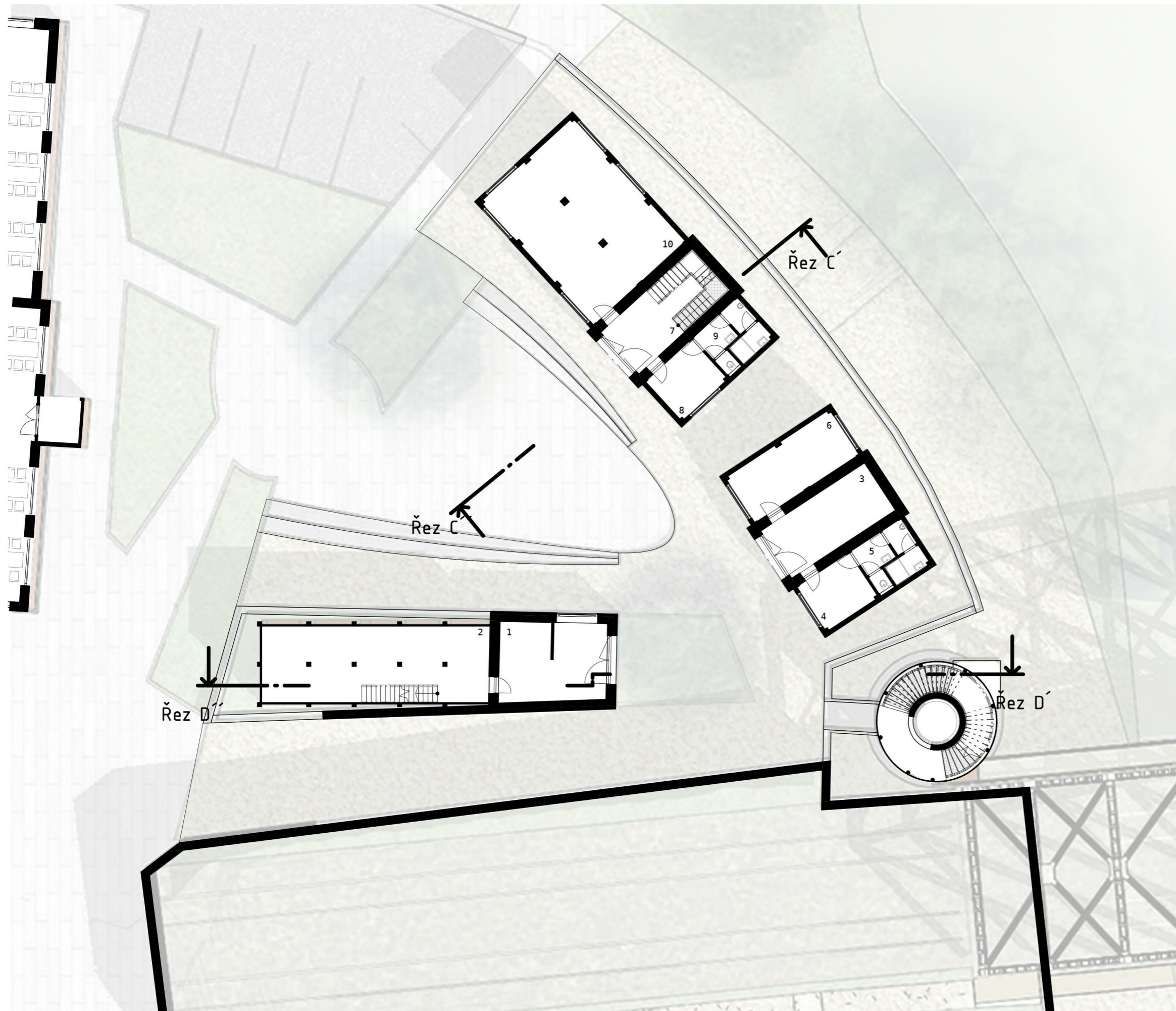
1.	PRODEJNA	235,30 m ²
2.	RECEPCE	20,00 m ²
3.	ZÁZEMÍ RECEPCE	5,87 m ²
4.	CHODBA	6,80 m ²
5.	ÚKLIDOVÁ MÍST	1,74 m ²
6.	SCHODIŠTĚ	10,30 m ²
7.	CHODBA	8,18 m ²
8.	CHODBA	29,65 m ²
9.	WC M	9,10 m ²
10.	WC Ž	9,80 m ²
11.	WC INVA	5,60 m ²
12.	ŠATNA M	13,80 m ²
13.	ŠATNA Ž	13,10 m ²
14.	SKLAD I	19,97 m ²
15.	SKLAD II	7,30 m ²
16.	SKLAD III	5,30 m ²
17.	SKLAD IV	5,50 m ²
18.	ZÁZEMÍ KUCHYNĚ	56,80 m ²
19.	BAR	37,50 m ²
20.	SÁL	260,90 m ²
21.	CHODBA	16,40 m ²
22.	WC INVA	3,20 m ²
23.	WC INVA	3,20 m ²
24.	WC M	20,40 m ²
25.	WC Ž	22,70 m ²
26.	ZÁVĚTRÍ	5,40 m ²





1.	SCHODIŠTĚ	10,30 m ²
2.	KANCELÁŘE	55,40 m ²
3.	ÚKLIDOVÁ MÍST	5,20 m ²
4.	KANCELÁŘE	73,60 m ²
5.	WC M	7,80 m ²
6.	WC Ž	8,20 m ²
7.	PRODEJNÍ PLOCHA	31,10 m ²
8.	TZB MÍSTNOST I	10,10 m ²
9.	TZB MÍSTNOST II	22,10 m ²

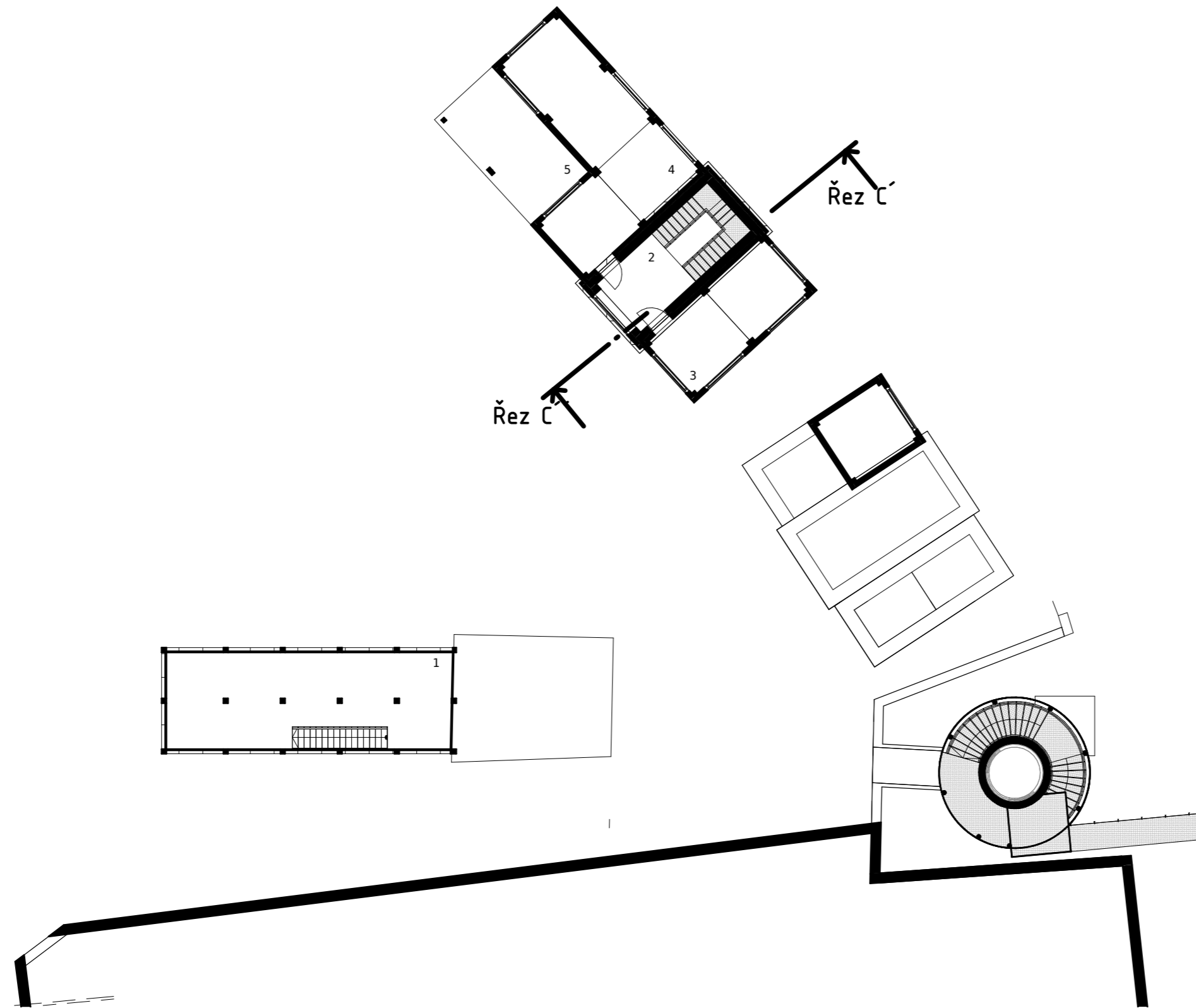




1.	ZÁZEMÍ SKLENÍKU	23,80 m ²
2.	SKLENÍK	48,00 m ²
3.	VSTUPNÍ PROSTOR	19,80 m ²
4.	ZÁZEMÍ DÍLNY	9,67 m ²
5.	KOUPELNA A WC	8,52 m ²
6.	DÍLNA	19,80 m ²
7.	VSTUPNÍ PROSTOR SE SCHODIŠTĚM	19,80 m ²
8.	ZÁZEMÍ ATELIÉRU	9,67 m ²
9.	KOUPELNA A WC	8,52 m ²
10.	ATELIÉR	58,58 m ²



1.	SKLENÍK	45,00 m ²
2.	HALA SE SCHODIŠTĚM	19,80 m ²
3.	ATELIÉR	17,50 m ²
4.	ATELIÉR	38,80 m ²
5.	TERASA	19,80 m ²





1.	RECEPCE	95,80 m ²
2.	WC M	17,70 m ²
3.	WC Ž	18,00 m ²
4.	KANCELÁŘ	22,30 m ²
5.	TECHNICKÝ VSTUP	14,60 m ²
6.	SCHODIŠTĚ	16,20 m ²
7.	SDÍLENA KANCELÁŘ	156,30 m ²
8.	ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST	5,90 m ²
9.	ŠATNA SE SPRCHOVÝM KOUTEM	8,52 m ²
10.	WC ZAMĚS	1,90 m ²
11.	CHODBA	7,60 m ²
12.	SKLAD	4,00 m ²
13.	TECHNICKÁ MÍSTNOST	3,80 m ²
14.	KUCHYŇ	7,10 m ²
15.	SKLAD	2,90 m ²
16.	KAVÁRNA	77,20 m ²
17.	ZÁVĚTRÍ	6,60 m ²
18.	WC M	9,90 m ²
19.	WC Ž	7,80 m ²
20.	ZÁDVERÍ	5,50 m ²
21.	SCHODIŠTĚ	17,00 m ²
22.	TECHNICKÁ MÍSTNOST	7,00 m ²
23.	SDÍLENA DENNÍ MÍSTNOST	61,80 m ²
24.	WC M	3,20 m ²
25.	WC Ž	3,10 m ²
26.	TECHNICKÝ VSTUP	10,30 m ²
27.	SKLAD ODPADU	24,40 m ²
28.	SKLAD	24,30 m ²
29.	CHODBA	7,40 m ²
30.	SKLAD	6,20 m ²
31.	SCHODIŠTĚ	10,20 m ²
32.	SKLAD	39,40 m ²
33.	TECHNICKÁ MÍSTNOST	28,00 m ²

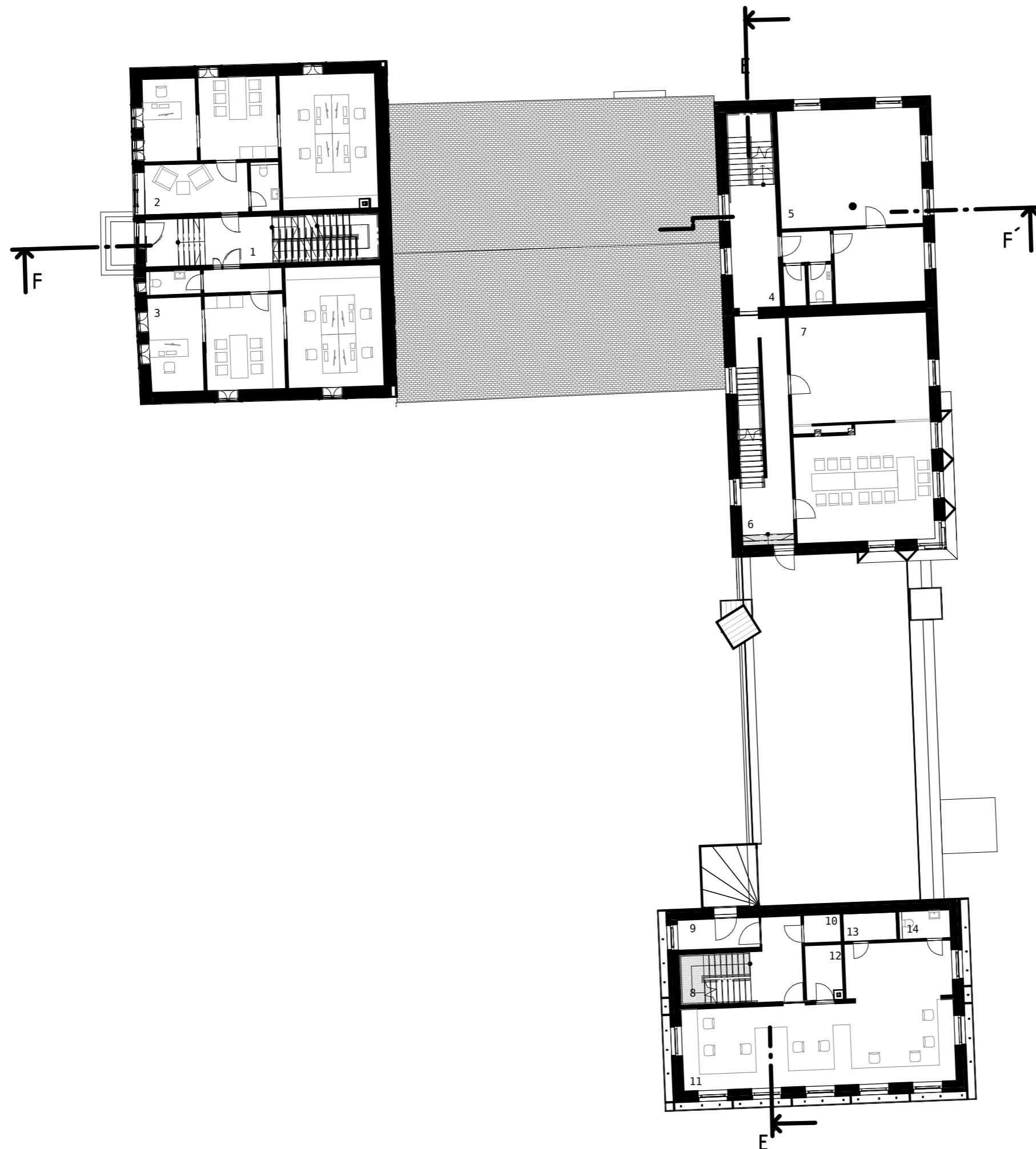
SMÍCHOVSKÉ PŘEDMOSTÍ

Diplomová práce Bc. Martin Jirásko

0 5 10 1:200

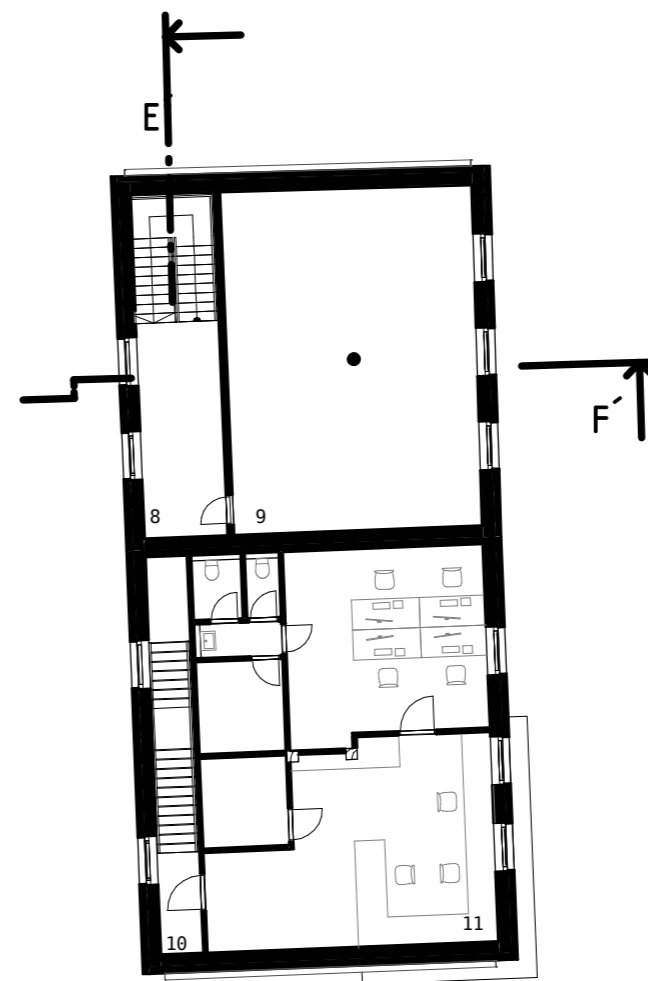
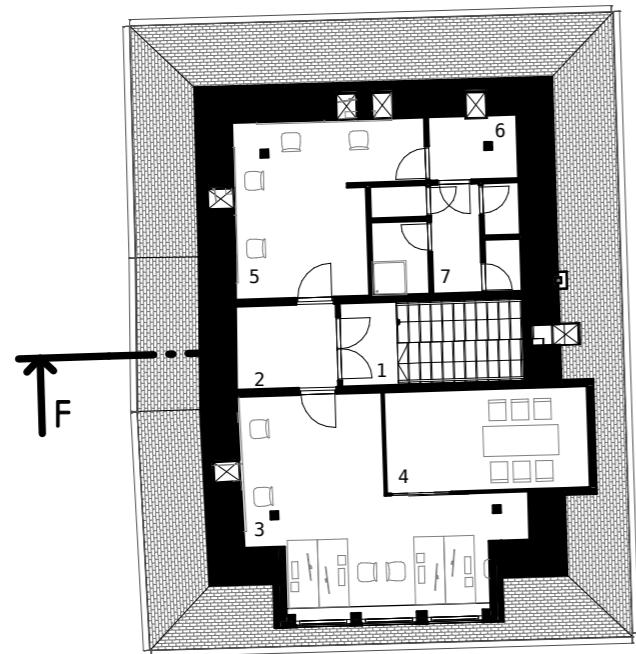


STARTUP a KAVÁRNA 1.NP

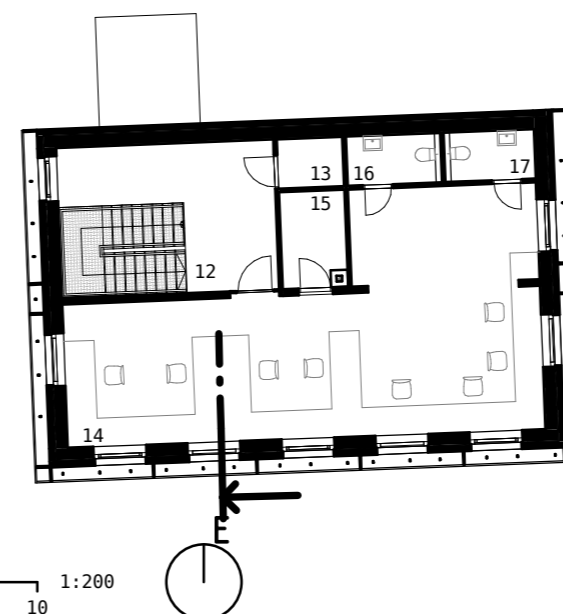


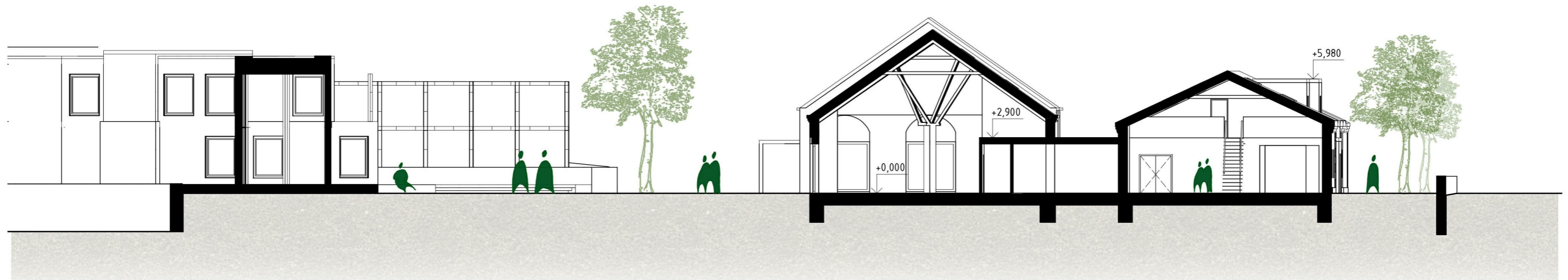
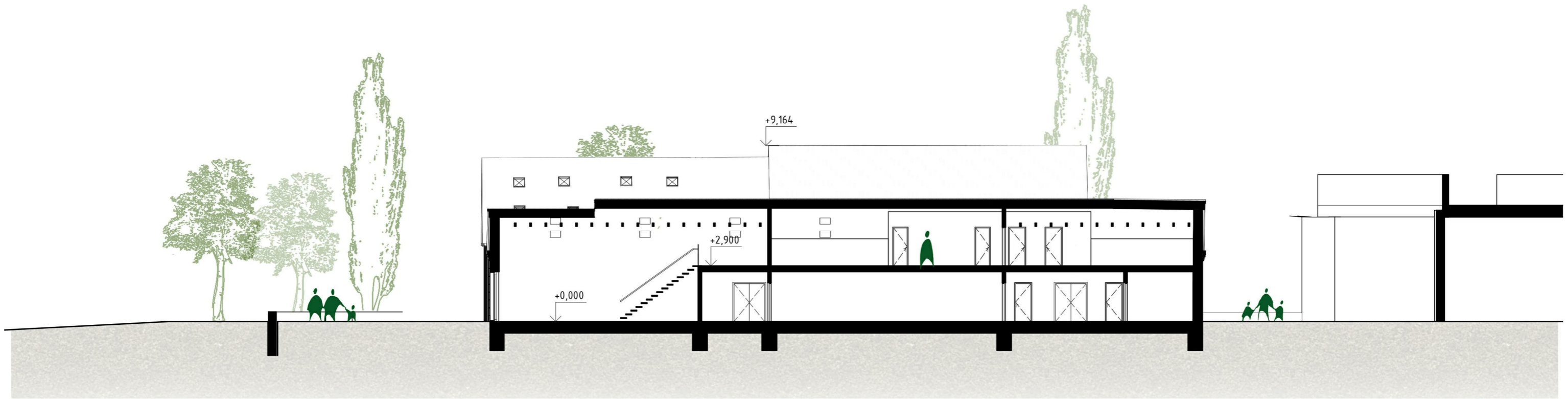
1.	VSTUP	
	SE SCHODIŠTĚ	24,30 m ²
2.	KANCELÁŘ	68,70 m ²
3.	KANCELÁŘ	61,60 m ²
4.	SCHODIŠTĚ	20,10 m ²
5.	KANCELÁŘ	60,30 m ²
6.	CHODBA	25,50 m ²
7.	ZASEDACÍ MÍST	68,00 m ²
8.	SCHODIŠTĚ	16,20 m ²
9.	ZÁDVEŘÍ	5,40 m ²
10.	ÚKLIDOVÁ MÍST	2,30 m ²
11.	KANCELÁŘ	62,20 m ²
12.	SKLAD	4,50 m ²
13.	WC M	3,30 m ²
14.	WC Ž	3,30 m ²

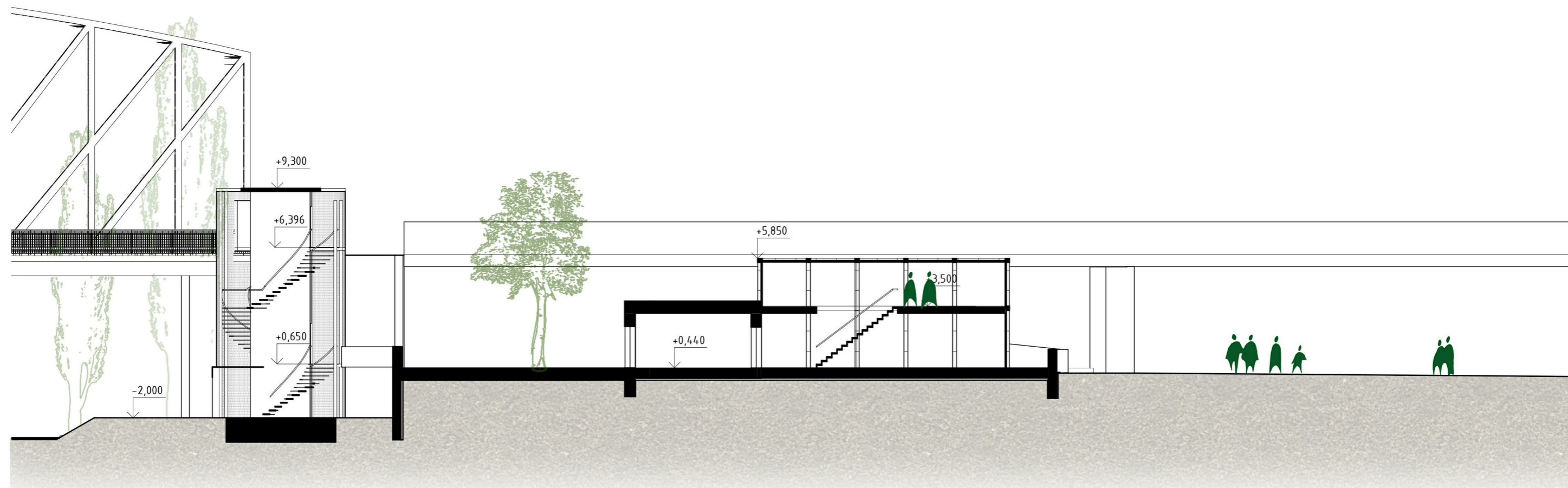
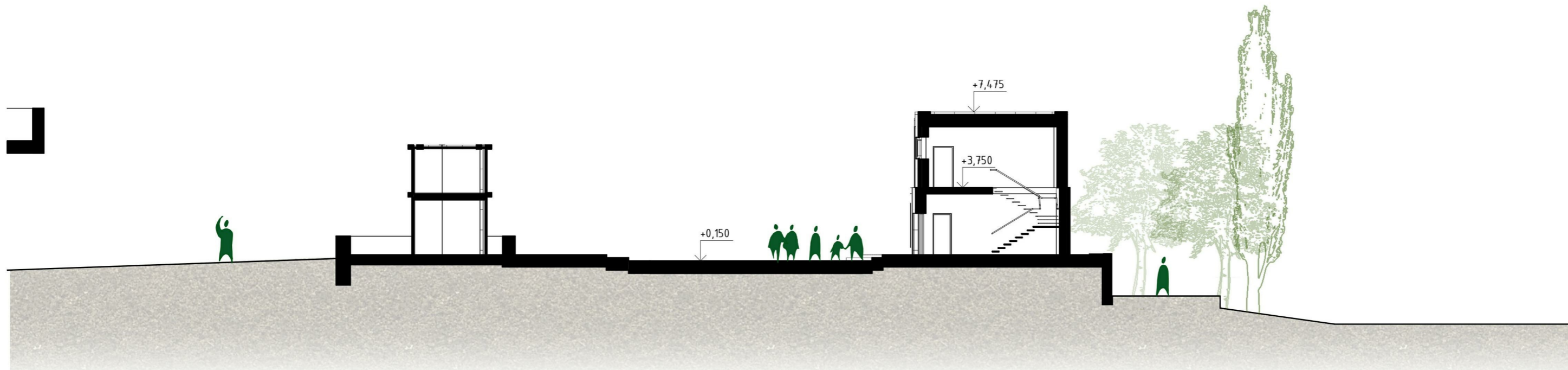


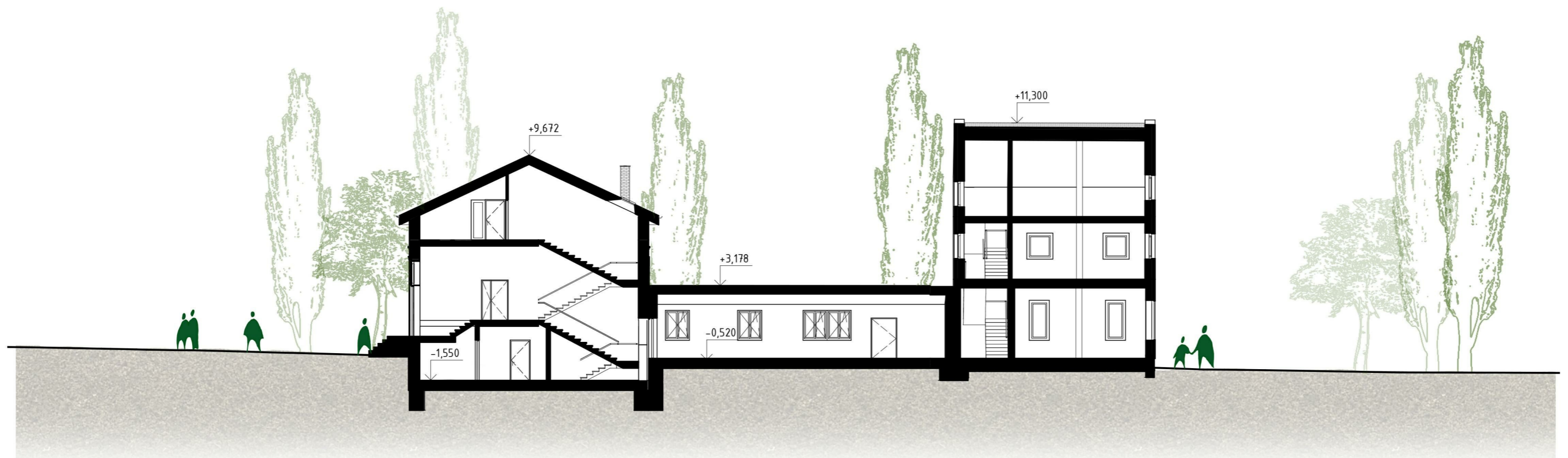
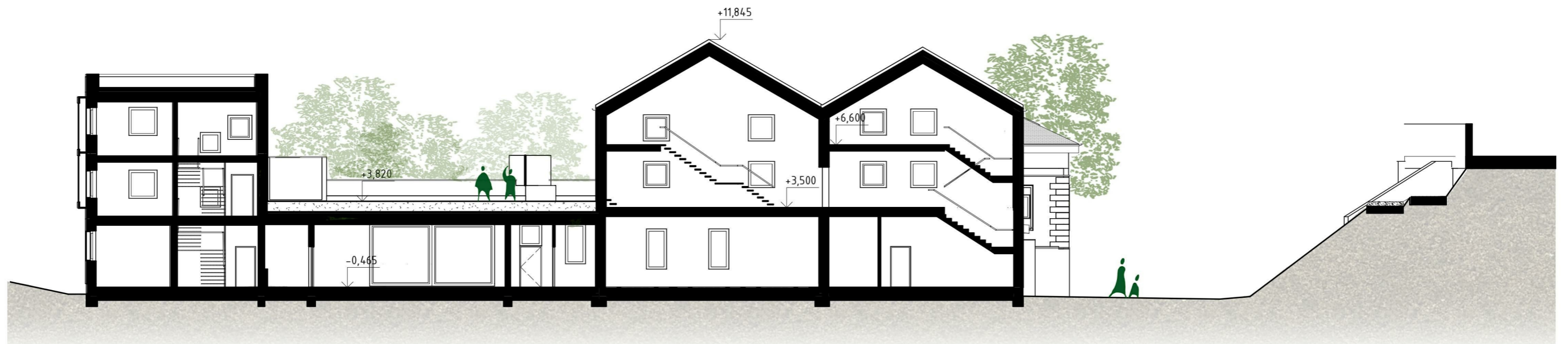


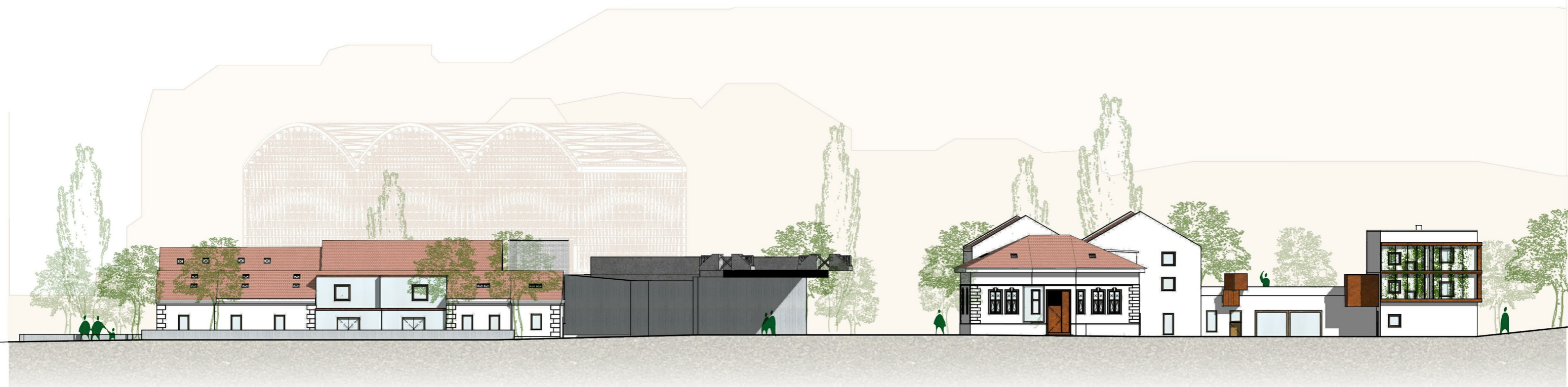
1.	SCHODIŠTĚ	14,40 m ²
2.	HALA	9,60 m ²
3.	KANCELÁŘ	39,20 m ²
4.	ZASEDACÍ MIST	14,60 m ²
5.	KANCELÁŘ	27,20 m ²
6.	KUCHYŇKA	7,60 m ²
7.	ZAZEMÍ ZAMES	13,60 m ²
8.	SCHODIŠTĚ	20,10 m ²
9.	KANCELÁŘ	60,30 m ²
10.	SCHODIŠTĚ	11,70 m ²
11.	KANCELÁŘ	81,80 m ²
12.	SCHODIŠTĚ	23,00 m ²
13.	ÚKLIDOVÁ MIST	2,30 m ²
14.	KANCELÁŘ	62,20 m ²
15.	SKLAD	4,50 m ²
16.	WC M	3,30 m ²
17.	WC Ž	3,30 m ²









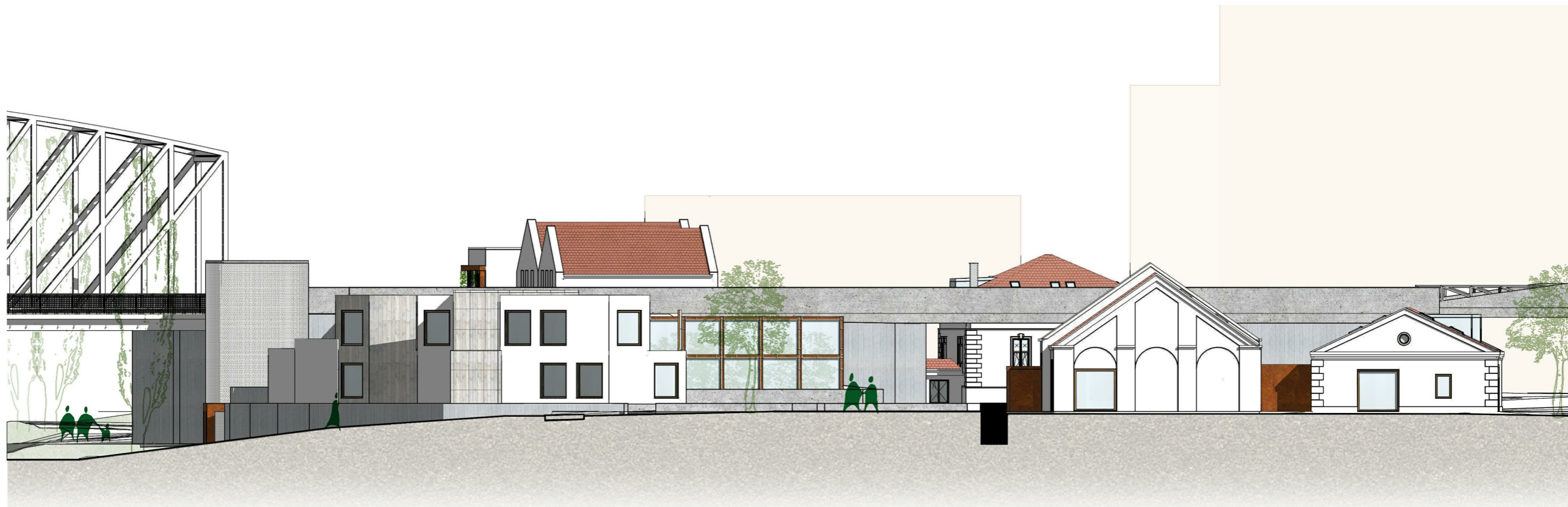


SMÍCHOVSKÉ PŘEDMOSTÍ

Diplomová práce Bc. Martin Jirásko

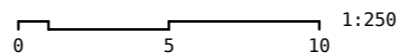


POHLEDY - PODELNÉ



SMÍCHOVSKÉ PŘEDMOSTÍ

Diplomová práce Bc. Martin Jirásko



POHLEDY - PŘÍČNÉ





















STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby: StartUp kanceláře a Kavárna, předmostí Železničního mostu v Praze

b) místo stavby: předmostí Železničního mostu v Praze, Smíchov, Praha [554782]
Katastrálním území Smíchov [729051], parc.č 566/1, 562 a 563

c) předmět dokumentace: Projektová dokumentace pro vydání stavebního povolení

A.1.2 Údaje o stavebníkovi investor: -

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

autor návrhu: Bc. Martin Jirásko

A.2 Seznam vstupních podkladů

Předdiplovní projekt – územní studie

Fotodokumentace

Mapové podklady – geoportál Praha

Architektonická studie

Stavební zákon a prováděcí vyhlášky

Platná legislativa

A.3 Údaje o území

a) rozsah řešeného území

Řešené území je vyznačeno v situaci v architektonické studii. V rámci předdiplovního projektu byla vypracována územní studie, která upravuje nezastavěné plochy či problémové plochy smíchovského nábřeží včetně stávající budovy ERPET Centrum u ulice Strakonická. Tato budova v předdiplovním projektu bude zbouraná a na vzniklé ploše je navržen polyfunkční komplex bytů a administrativních budov.

Pro startUp kanceláře a kavárnu bylo vyčleněné místo stávajících budov s par.č. 562, 563 a 566/1. Dnes se v budovách nachází správa sportovního hřiště. Ta, jelikož nová územní studie nepočítá s venkovním hřištěm, postrádá na funkci. Novou funkcí byly zvoleny právě startUp kanceláře. Objekt je poté rozšířen o podobné hmoty, které se stávající budovou svírají pravý úhel. Tím se vytváří předěl mezi samotným nábřežím a ulicí Strakonická. V územní studii se počítá s propojením stávajících budov CIPA, která se nachází severně od železničního mostu se startUp kancelářemi, které se nachází jižně od mostu. Více informací se nachází v situaci v části architektonické studie.

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

Řešené území se nachází na nábřeží řeky Vltavy. Část parcely zasahuje do záplavového území pro průtok Q100. Celá parcela je dle mapových podkladů (geoportál Praha – protipovodňová ochrana) území určeném k ochraně – mobilní stěny. Dále se řešené území nachází v památkové rezervaci hlavního města Prahy.

c) údaje o odtokových poměrech

Dešťová voda ze zpevněných ploch parteru bude odváděna do přilehlé řeky Vltavy. Odtokové poměry jsou příznivé.

d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Navržený objekt vychází z územní studie navržené v předdiplovní práci. Objekt je v souladu s touto územní studií.

e) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací

Navržený objekt vychází z územní studie navržené v předdiplovní práci. Objekt je v souladu s touto územní studií.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Navržený objekt vychází z územní studie navržené v předdiplovní práci. Objekt je v souladu s touto územní studií.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Navržený objekt splňuje požadavky dotčených orgánů.

h) seznam výjimek a úlevových řešení

Navržený objekt počítá s udělením výjimek a úlevových řešení.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

Výstavba navrhovaného objektu je podmíněna úpravou přilehlé infrastruktury dle územní studie. Především propojením a úpravou železničního valu.

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

Stavba je navrhovaná na části pozemku č.p. 510 v k.ú. Smíchov [729051], Praha a č.p. 45 v k.ú. Smíchov, Praha, která jsou ve vlastnictví stavebníka.

A.4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o konverzi stávajících objektů a přístavbu

b) účel užívání stavby

StartUp kanceláře a kavárna

Trvalá nebo dočasná stavba: Jedná se o stavbu trvalou

c) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka, apod.)

Řešené území je v historickém a památkově chráněném území Prahy, proto výstavba počítá s archeologickým průzkumem. Ve fázi projektu bude úzká spolupráce s Odborem památkové péče Praha. Projekt se bude řídit stavebním zákonem a pražskými stavebními předpisy. Místo stavby se dále nachází v povodňovém území, proto bude potřeba zajistit případnou protipovodňovou ochranu.

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

Stavba dodržuje technické požadavky a je navržena částečně bezbariérově

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

Není řešením diplomové práce. Projekt počítá se splněním všech požadavků.

f) seznam výjimek a úlevových řešení

Projekt počítá s udělením případných výjimek a úlevových řešení.

g) navrhované kapacity stavby

Celkové kapacity

Zastavěná plocha: 921 m²

Obestavěný prostor: 7 550 m³

Hrubá podlahová plocha: 2 070 m²

užitná plocha: kanceláře: 810 m²

Provozní a komunikační plochy: 860 m²

(denní místnosti, sklady, archivy, chodby, atd.)

Kavárna: 134 m²

Technické zázemí: 70 m²

počet osob:

zaměstnanci: 88 os

kavárna: 20 os

Počet stání pro osobní automobily k poměru ploch kanceláří: 20

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.)

Projekt se zabývá základními bilancemi stavby pouze okrajově. Dešťové vody ze střechy objektu budou svedeny do retenční nádrže, z které bude voda využívána jako zálivka zelených střech a následným přepadem bude voda odvedena do splaškové kanalizace v ulici Strakonická. Dešťové vody ze zpevněných ploch budou svedeny do řeky Vltavy, která se nachází v blízkosti objektu. Napojení na vodovodní řád je v ulici Strakonická. Odpady budou shromažďovány v suterénu objektu a dále budou zajištěny svozem komunálního odpadu. Třída energetické náročnosti budovy byla určena podle předběžného výpočtu obálkovou metodou, a to na třídu C, viz energetický štítek níže.

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

Není řešením diplomové práce.

j) orientační náklady stavby

Není řešením diplomové práce

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku

Jedná se o pozemky parc.č. 566/1, 562 a 563. Parcela je ve vlastnictví SEBRE,a.s. a momentálně se zde nachází správa fotbalového hřiště a reklamní agentura FOGI designe s.r.o. Parcela je ohraničena ulicemi Hořejší nábřeží, Strakonická a východně ohraničena břehem Vltavy. Územní studie počítá se zprůchodněním pod železničním valem – rozšíření železničního mostu. Pěší úsek od pravého břehu smíchovské náplavky bude protaženo až k nově vzniklému parku v místech dnešního fotbalového hřiště. Více informací se nachází v situaci širších vztahů v části architektonické studie. Část pozemku se nachází v záplavovém území. V případě povodní Q100 se počítá s protipovodňovou ochrannou stěnou, například prvkový systém FloodWarden.21.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

Na pozemku dle geovědní mapy 1:50 000 se nachází převážně navážka, halda, výsypka a odval. Dle dostupných podkladů je stavba založena na pilotách.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Na stavebním pozemku řešeného území nachází běžná ochranná pásma od technické a dopravní infrastruktury včetně odstupových vzdáleností od železniční dopravy. V okolí stavby se nenacházejí výrobní provozy ani provozy zatěžující životní prostředí se zvýšenými nároky na ochranu před hlukem, exhalacemi a ekologickou zátěží. Řešené území se nachází v památkové rezervaci a část pozemku v záplavovém území.

d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Část pozemku se nachází v záplavovém území, zároveň je celé řešené území určeno k ochraně. Proto se zde uvažují protipovodňové mobilní stěny.

e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Stavba nebude mít výrazně negativní vliv na okolní stavby, či pozemky.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Na řešeném území se nachází budova Erpet a vzrostlé stromy. Náletové a nevhodné dřeviny a objekty budou před výstavbou odstraněny. Snahou územní studie je zachování typických dřevin (topoly) podél nábřeží. Výsledný odpad bude zajištěn dle platných předpisů.

g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné i trvalé)

Na řešeném pozemku se nenachází ZPF, ani není pozemek určený k plnění funkce lesa. Tudíž nebude potřeba žádný zábor.

h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Objekt bude napojen na stávající komunikace a technickou infrastrukturu – vodovodní řád, vedení NN, plynovod a jednotná kanalizace v ulici Hořejší nábřeží

i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice
Výstavba objektu je podmíněna úpravou stávajících komunikací dle územní studie, a to především zprůchodnění železničního valu (rozšíření žel. Mostu nad ulicí Hořejší nábřeží).

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek účel stavby:

StartUp kanceláře a kavárna

Zastavěná plocha: 921 m²

Obestavěný prostor: 7 550 m³

Hrubá podlahová plocha: 2 070 m²

užitná plocha: kanceláře: 810 m²

Provozní a komunikační plochy: 860 m²

(denní místnosti, sklady, archivy, chodby, atd.)

Kavárna: 134 m²

Technické zázemí: 70 m²

počet osob:

zaměstnanci: 88 os

kavárna: 20 os

Počet stání pro osobní automobily k poměru ploch kanceláří: 20

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Projekt vychází z územní studie vypracované v preddiplomním projektu. Studie reaguje na problémová místa celého území, a to je především neprůchodnost a nevyužitelnost území. Nábřeží, navazující na Smíchovské nábřeží Vltavy, v nynějším vztahu tvoří nedostatečná bariérová cesta. Další problémový prostor celého území, které v dnešní době tvoří oplocený areál golfového centra Erpet, je ve studii řešen jako polyfunkční zástavba s funkcemi bydlení a kanceláří. Tato zástavba dovytváří průchodnost územím a navazuje na nově vzniklý park při břehu Vltavy.

Polyfunkční zástavba charakteristické podélné výstavby rovnoběžně s tokem Vltavy ctí výškové regulace v okolí. Není tak výrazně narušen stávající výhled z okolní zástavby při ulici Strakonická. Dynamika výškových rozdílů jednotlivých střeš polyfunkční zástavby klesá směrem k Vltavě a k nově vzniklému parku. Ulice Strakonická bude dle studie rozšířena a tím je umožněno vytvoření zelených ostrůvků mezi jednotlivými směry. U nově vzniklé zástavby vznikne šikmé stání. Nově vzniklá zásobovací silnice, která prochází středem polyfunkční zástavby umožňuje vzniknout novým pobytovým pochozím plochám, které budou sloužit jako rozptylové prostory jednotlivých budov. Tyto plochy jsou architektonicky pojaté tak, že díky využití velkoformátové dlažby vytváří plynulý přechod mezi zpevněnou a zatravněnou plochou. V podobném duchu se dále vytváří pěší cesta mezi posledními bloky polyfunkční zástavby, která ctí výškové rozdíly terénu.

Vlastní pobřežní cesta, která vede od smíchovského nábřeží, pod železničním mostem dále směrem k mostu vedoucímu na Císařskou louku bude rozšířena na 4,5 m, upravena pro bezbariérovou průchodnost. Územní studie dále počítá se zachováním přírodního rázu břehu, který bude v kontextu s přírodním parkem před polyfunkční stavbou. V rámci územní studie je navrženo nové přístavní molo pro pražské přívozy. Molo je architektonicky pojato v podobném duchu jako nynější jiná mola v Praze.

Smíchovské předmostí je v územní studii zachováno, s terénními a výškovými úpravami v podobě nově vzniklé pěší rampy a nového točitého venkovního schodiště, které umožní rychlejší přístup k nábřeží. Součástí točitého schodiště je i venkovní výtah pro bezbariérový přístup na most. U stávající prodejny CIPA je v územní studii počítáno s rozšířením prodejní a restaurační funkce s tím, že stávající logistika a

sklady se přesunou na periférii města. Na vzniklém prostoru od venkovních skladů je navrženo několik budov s předpokládanou funkcí jako ateliéry, či umělecké dílny. V podrobnější architektonické studii se počítá s rozšířením mostu nad ulicí Hořejší nábřeží směrem k železničnímu mostu. Díky této razantní úpravě se propojí jednotlivé funkce CIPY spolu s uměleckými dílnami a nově vzniklou StartUp kancelářskou budovou. Zároveň se zprůchodní celá oblast a výrazně se zjednoduší cesta přes železniční most.

Kvůli plánované výstavbě hotelu severně od CIPY jsou navrženy nové parkovací plochy v místech dnešního bezejmenného parku mezi ulicemi Strakonická a Hořejší nábřeží. Z časosběrné studie, kdy autor pozoroval využitelnost parku, se ráz a využitelnost parku nenaruší, naopak oživí nynější prostor. Další odpovědí na nově vznikající hotel je v územní studii vymezen prostor pro vodní ptactvo. Projekt hotelu totiž tento problém neřeší.

Samotný objekt, který řeší tato část stavební dokumentace – StartUp kanceláře a kavárna, se nachází jižně od železničního mostu. Stávající objekty se částečně zbourají, zachová se pouze architektonicky hodnotný objekt v západní části a přízemní objekt, kde se nyní nachází reklamní agentura. Tento stav bude doplněn o hmotově podobný objem. Celek poté vytváří otočené L. Směrem k železničnímu mostu je orientován hlavní vstup do budovy. Díky rozšíření mostu se docílí k propojenosti a k vzájemné integraci CIPY a StartUp kanceláří. Směrem k Vltavě je pak orientovaná kavárna, která volně navazuje na parkové plochy. Stávající slepá komunikace bude ukončena dřív (nebude zabírat zbytečný prostor mezi budovami a valem) a bude navazovat na parkoviště, které se nachází ve vnitrobloku celého objektu. Parkoviště bude z jižní a západní strany stíněno stromy a ze severní a východní části obestavěno vzniklou hmotou StartUp kanceláře a kavárny. Nově vzniklá zástavba bude dlouhá (rovnoběžně se železničním mostem) 37,7 m a široká (rovnoběžně s tokem Vltavy) 46,8 m.

b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Hlavním principem architektonického řešení je doplnění stávajících historizujících prvků a hmot o kontrastně jiné moderní tvary a hmoty. Hlavním prvkem, který bude čitelný celým prostorem, byl zvolen čtverec v kompozici vůči zlatému řezu, který provází hlavní historizující prvky a nově vzniklé objekty. Díky jasné čitelné hmotě čtverců/kvadrů je vzniklá kompozice lépe čitelná – nové vs stávající (historizující) prvky.

Stávající objekt, který bude zachován je architektonicky zajímavým objektem, už jen díky historizující fasádě, kde nechybí tradiční členění oken, šambrány, římsy a bosáže. Z tohoto důvodu jsou zásahy do fasády čistě funkční a spíše opravují stávající neprofesionální zásahy, viz fotodokumentace. Jelikož se samotný objekt nenachází v Památkovém katalogu, lze bez větších problémů kombinovat stávající technologie s novými. Nové prvky ovšem ctí kompozici stávajících objektů a pevně drží jejich charakter. U západního objektu bude upraveno venkovní schodiště, doplněno o zábradlí. Stávající zazděná okna budou opět využita jako okna s tím, že jedno z otvorů bude zvětšeno na velkoformátové bezrámové okno, které bude ctít výšku římsy a poměr šířky ku výšce s otevíráním typu levitace (viz katalog oken Jánošík), kde rám otevíravé části bude ctít původní členění. Dalším výrazným architektonickým prvkem je výměna západních vstupních dveří. Nynější prosklené nedůstojné plastové dveře budou nahrazeny plnými dveřmi a materiálově sjednocena s novými prvky. Jednotlivý materiál nových architektonických prvků je zvolena měď, která bude časem stárnout. Změny ročních období se budou odrážet v jemných barevných změnách kovu, od jasně zářící mědi po teplou červenohnědou a od lesklé k matné. V podkroví vznikne nový prosklený vikýř s UV ochranou a s vnitřním závěsem. V tomto nově vzniklém prostoru vznikne zasedací místnost.

Druhý, přízemní objekt bude doplněn o novou hrubozrnnou vápenocementovou fasádu a nově vzniklý hlavní vstup do objektu bude kompozičně doplněn o kubistický portál čtvercového charakteru. Materiálem portálu bude opět měď.

Nově vzniklé budovy, částečně ctí hmotový tvar původních zbouraných objektů a zároveň reagují na nově vzniklou polyfunkční stavbu. Proto byla zvolena kombinace sedlových střech se štíty orientované k Vltavě a rovných střech, blíže k polyfunkčním objektům. Fasády objektů jsou řešeny v bílé barvě provedené hrubozrnnou vápenocementovou maltou. Kompozičně doplněny o čtvercové prvky šambrán z mědi. Vstup do kavárny je řešen taktéž čtvercovou hmotou, která dotváří funkci závětří.

Částečně odlišná fasáda posledního z objektů, která je podřízená funkci stínění, je tvořena venkovním kompozitním materiálem čtvercového členění, v kterém prorůstají popínavé rostliny.

Funkčně se objekt dělí na tři celky. Stávající objekty spolu s přístavbou se sedlovými střechami tvoří první část. Hlavní vstup se nachází na severu, logicky umístěn do středu celkové dispozice. Komunikuje s exteriérem, kde vzniká nové propojení díky prodloužení železničního mostu. Hlavní funkcí této části jsou prostory pro sdílené kanceláře.

Kavárna tvoří druhou funkční část. Okna kavárny jsou orientována východ západ, díky tomu je docíleno k maximálnímu možnému prosvětlení interiéru. Železobetonová stropní deska je přiznaná a stěny mají bílou jemnozrnnou vápenocementovou omítku.

Poslední částí tvoří objekt s rovnou střechou. Funkčně se jedná také o startup kanceláře, kde v přízemí se nachází víceúčelová místnost a ve zbylých dvou patrech se nachází kanceláře. Materiálově se jedná o kombinaci prefamonolitického přízemí s běžnou jemnozrnnou vápenocementovou omítkou a těžkým dřevěným skeletem, který je povrchově upraven pomocí hliněné omítky na rákosový rošt a s přiznanými stropy z SWP panelů.

B.2.3 Celkové provozní řešení

Funkčně se objekt dělí na tři celky. Stávající objekty spolu s přístavbou se sedlovými střechami tvoří první část, hlavní vstup se nachází na severu, logicky umístěn do středu celkové dispozice. Komunikuje s exteriérem, kde vzniká nové propojení díky prodloužení železničního mostu. Hlavní funkcí této části jsou prostory pro sdílené kanceláře. Další vstupy se nachází na západě, původní dveře do jednoho z objektů. Tento vstup funguje jako sekundární vstup pro nájemníky kanceláří. Dalšími vstupy jsou servisní na jižní straně směrem k parkovišti. Interiérově jednotlivé celky propojuje hlavní chodba, kterou ohraničují hlavní schodiště. V přízemí se nachází nezbytné zázemí pro správný chod kanceláří (WC, denní místnost, sklady a úklid). V dalších patrech se nachází kanceláře a konferenční místnost. U nově vzniklých staveb se jedná o kombinaci prefamonolitického přízemí a těžký dřevěný skelet ve zbylých dvou podlažích. Stávající interiérové prostory jsou řešeny novou bílou vápenocementovou omítkou a nově vzniklé prostory jsou omítnuty hliněnou omítkou s přiznanými SWP panely stropů.

Kavárna tvoří druhou funkční část. Okna kavárny jsou orientované východ západ, aby bylo docíleno k maximálnímu možnému prosvětlení interiéru. Hlavní vstup pro návštěvníky je situován v krychli u východní fasády. Vstup pro zaměstnance je orientován na západ k parkovišti. Železobetonová stropní deska je přiznaná a doplněna o bílou jemnozrnnou vápenocementovou omítku.

Poslední částí tvoří objekt s rovnou střechou. Vstup do objektu je orientován směrem k parkovišti v severozápadní části. Funkčně se jedná také o startup kanceláře, kde v přízemí se nachází víceúčelová místnost a ve zbylých dvou patrech se nachází kanceláře. Materiálově se jedná o kombinaci prefamonolitického přízemí s běžnou jemnozrnnou vápenocementovou omítkou a těžkým dřevěným skeletem, který je povrchově upraven pomocí hliněné omítky na rákosový rošt a s přiznanými stropy z SWP panelů.

B.2.4 Bezbariérové řešení stavby

Přízemí celého objektu je řešeno jako bezbariérové dle požadavků vyhlášky č.398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na bezbariérové užívání staveb. V každém hygienickém zařízení se nachází minimálně jedna kabina pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Vstup do objektu je řešen bezbariérově, výškový rozdíl mezi vnitřním a vnějším prostorem nepřesáhne hodnotu 20 mm. Zbylá patra nespádají pod požadavky bezbariérového řešení.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena tak, aby při užívání nedošlo k ohrožení uživatele. Je zde požadované množství chráněných únikových cest, povrchy jsou protiskluzové, netoxické a odolné. U prostor s možností pádu do volného prostoru se nachází zábradlí v požadované výšce, schodiště jsou opatřena zábradlím v požadované výšce a první a poslední schod je označen. V objektu se nachází únikový informační systém. Během užívání stavby budou dodrženy veškeré legislativní požadavky.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

Jedná se o objekt se 3 nadzemními podlažními a 1 podzemním podlažím. Půdorysné rozměry jsou 37,7 m a 46,8 m. Výška nejvyššího hřebene je 12,1 m. Stavba je umístěna v mírně sklonitém terénu směrem k řece Vltavě. Stavba je založena na pilotách. Nosný systém je kombinací prefamonolitického přízemí (systém Porotherm s kombinací monolitického železobetonu) a těžkého dřevěného skeletu, vyplněného konopným betonem. Objekt je poté kontaktně zateplen konopnou izolací o tloušťkách 100 mm u stávajících konstrukcí a tloušťkou 160 mm u nových konstrukcí.

základy:

Základy tvoří železobetonová základová deska tloušťky 150 mm a železobetonové piloty Celý suterén je zaizolován tepelnou izolací z xps.

svislé nosné konstrukce:

Jedná se o kombinaci prefamonolitického systémového řešení Porotherm v přízemí a těžký dřevěný skelet vyplněný konopným betonem ve zbylých dvou podlažích. U dřevěného skeletu je uvažováno s částečnou prefabrikací, kdy vlastní nosná dřevěná konstrukce by se dovezla na stavbu již sestavená. Následně by se zaklopila osb deskami, které by fungovaly jako ztracené bednění. Na stavbě by se pak bednění vyplnilo konopným betonem. Předběžné rozměry jednotlivých dřevěných prvků jsou upřesněny v předběžném statickém výpočtu. Dále je předpokládán konstrukční systém stávajících objektů tvořen z plných pálených cihel o celkové tloušťce 420 mm. Stávající objekty jsou poté kontaktně zatepleny konopnou izolací a nově jsou třeba dotvořit fasádní prvky (šambrány, římsy a bosáže)

vodorovné nosné konstrukce:

Až na kavárnu, kde je strop řešen jako monolitická deska s maximálním rozponem 4,4 m, jsou vodorovné nosné konstrukce řešeny systémovými prvky. V přízemí se jedná o strop Miako o tloušťce 0,25 m a v patře o systémové stropní panely Novatop Element o tloušťce 0,18 m. Střechy jsou řešeny systémově z panelů Novatop Open (šikmé střechy) a Element (rovná střecha)

vnitřní dělicí konstrukce:

V objektu jsou dva typy dělicích konstrukcí. První přemístitelné systémové konstrukce o tloušťce 80 mm. A druhé jsou z blokového keramického zdiva Porotherm. Tloušťky jsou 250 mm, 115 mm. Veškeré tyto stěny jsou akustické.

výplně otvorů:

Veškeré otvory jsou v dřevěných rámech od firmy Jánošík, typ Rand. Dveřní otvory jsou osazeny v hliníkovém rámu a jsou buď plné, nebo prosklené, viz projektová dokumentace (pohledy ve studii).

podhledy:

SDK podhledy se nacházejí pouze v přízemní části stávajících objektů a jsou ukotveny do nosné konstrukce střechy.

nášlapné vrstvy:

Budou určeny a specifikovány investorem.

c) mechanická odolnost a stabilita

Konstrukce je navržena tak, aby během užívání nedošlo k jejímu narušení. Za provedení stavby zodpovídá dodavatel.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Objekt je napojen na vodovodní řád přes vodovodní přípojku v ulici Hořejší nábřeží. Splaškové vody budou svedeny přes přípojku do jednotné kanalizace v ulici Hořejší nábřeží. Dešťová voda bude svedena do retenční nádrže, z které bude poté sloužit jako zálivka pro zelené střechy a fasády. Napojení na NN je přes přípojku do veřejné sítě v ulici Hořejší nábřeží. Veškeré technické zázemí je v 1PP. Dešťové vody ze zpevněných povrchů budou svedeny do blízké řeky Vltavy. Zdroj tepla je dvojí – tepelné čerpadlo země voda, druhý systém budou plynové kotle. Vytápění objektu bude pomocí teplovodního podlahového vytápění. Výměna vzduchu bude zajištěna kombinací nuceného systému s rekuperací a přirozeného větrání.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Tato část je řešena zvlášť v diplomovém projektu. Viz Požární bezpečnostní řešení.

B.1.1 Rozdělení stavby do požárních úseků

Tato část je řešena zvlášť v diplomovém projektu. Viz Požární bezpečnostní řešení.

B.1.2 Chráněné únikové cesty

Tato část je řešena zvlášť v diplomovém projektu. Viz Požární bezpečnostní řešení.

B.1.3 Požárně bezpečnostní zařízení

Tato část je řešena zvlášť v diplomovém projektu. Viz Požární bezpečnostní řešení.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technického hodnocení: Veškeré obvodové konstrukce splňují požadavky dle ČSN 730540-2 - Tepelná ochrana budov.

Budova bude navržena tak, aby dodržela standart třídy energetické obálky budovy. Energetický štítek budovy viz TZB část.

b) posouzení využití alternativních zdrojů

Jako druhý zdroj tepla je uvažováno tepelné čerpadlo země – voda

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí
Stavba je v souladu s platnými legislativními a normovými požadavky na pracovní prostředí – osvětlení, ochrana proti hluku, tepelná pohoda, kvalita vzduchu

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží:

Objekt se nachází se středním rizikem pronikání radonu. Ochrana bude zajištěna.

b) ochrana před hlukem

Navržené konstrukce splňují ochranu před hlukem

B.4 Dopravní řešení

Vjezd na parkoviště je řešeno z ulice Hořejší nábřeží. Parkoviště je primárně určeno pro zaměstnance. U kavárny se předpokládá, že návštěvníci budou v docházkové vzdálenosti.

Výpočet parkovacích stání:

HPP funkčních prostor kanceláře = 810 m²

Ukazatel základního počtu stání HPP m² / 1 stání = 50

vázané stání = 90%

návštěvnické stání = 10%

810 / 50 = 16,2 - 17 stání

výsledný počet stání = 17 stání. U objektu se nachází 20 stání z toho 17 pro zaměstnance a 3 návštěvnické z toho 2 vyhrazené pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

V místě objektu se nachází dřeviny, které budou vykáceny a malé objekty, které budou odstraněny. Původní stromořadí u pobřeží Vltavy bude zachováno. Terénní úpravy budou provedeny v malém rozsahu z důvodu zlepšení přístupnosti, a to především od ulice Strakonická

B.6 Popis vlivu na životní prostředí

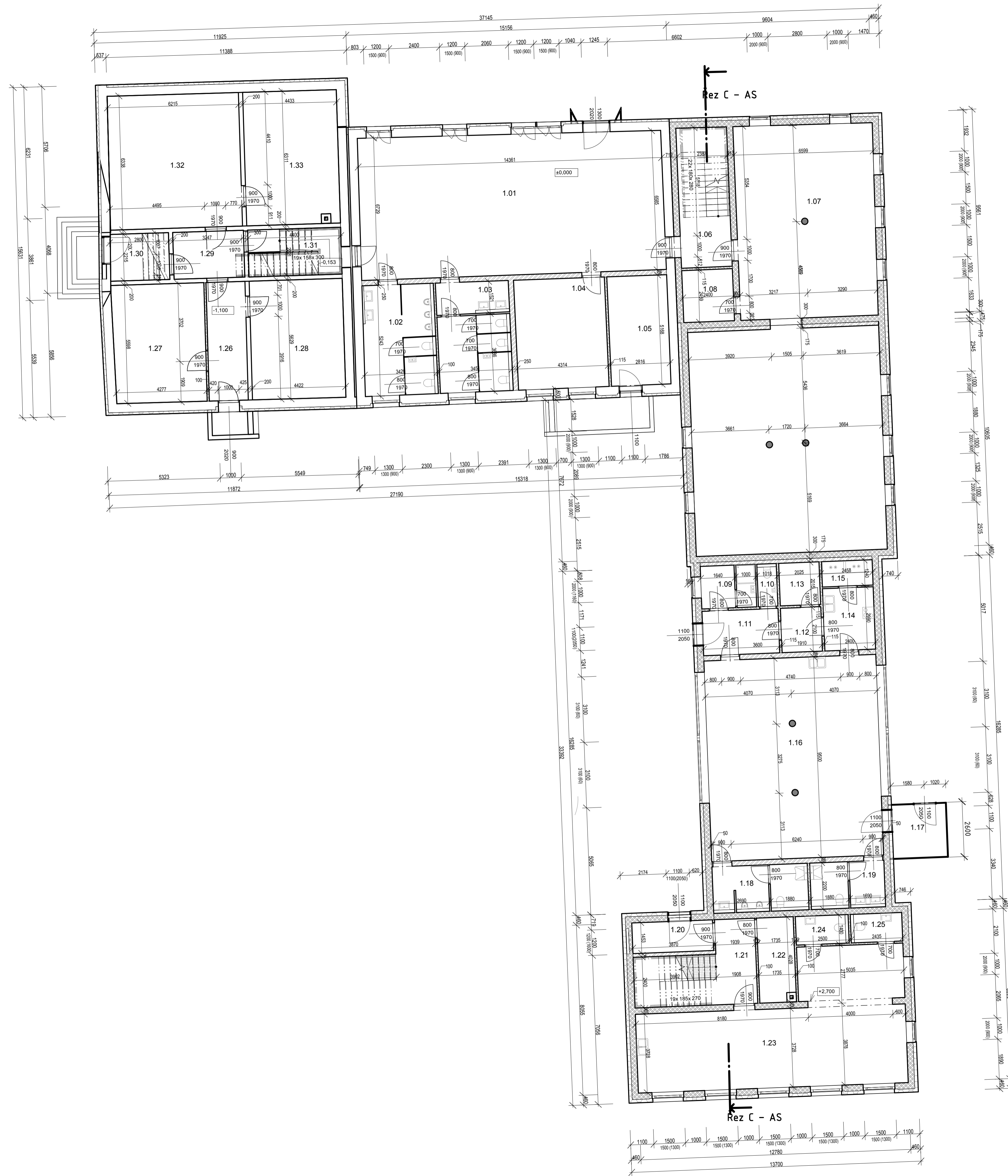
Není předmětem diplomové práce. Nicméně při návrhu byl kladen důraz na celkovou uhlíkovou stopu. Proto byl materiál volen převážně přírodní s minimální, či kladnou uhlíkovou stopou, například konopná izolace, či konopný beton a dřevěné nosné prvky.

B.7 Vliv na obyvatelstvo

Není předmětem diplomové práce.

B.8 Zásady organizace výstavby

Není předmětem diplomové práce.



Tabulka místností

Číslo	Název	Plocha	Druh podlahy	Povrchy stěn	Povrch stropu
1.01	Recepce	95,8 m ²	Dlažba	Hladká vápencementová omítka	Sádkartonový podhled
1.02	WC muži	17,7 m ²	Dlažba	Keramický obklad	Sádkartonový podhled
1.03	WC ženy	16,0 m ²	Korková podlaha	Hladká vápencementová omítka	Sádkartonový podhled
1.04	Kancelář	22,3 m ²	Korková podlaha	Hliněná omítka na rákosníkový rošt	Sádkartonový podhled
1.05	Technický vstup	14,6 m ²	Dlažba	Hladká vápencementová omítka	Sádkartonový podhled
1.06	Schodiště	16,2 m ²	Dlažba	Hliněná omítka na rákosníkový rošt	SWP deska
1.07	Sčítelná kancelář	156,3 m ²	Korková podlaha	Hliněná omítka na rákosníkový rošt	Hliněná omítka na rákosníkový rošt
1.08	Uklízková místnost	5,9 m ²	Dlažba	Keramický obklad	Hladká vápencementová omítka
1.09	Satna a sprochový kout	5,2 m ²	Dlažba	Keramický obklad	Hladká vápencementová omítka
1.10	WC zaměstnanci	1,9 m ²	Dlažba	Hladká vápencementová omítka	Hladká vápencementová omítka
1.11	Chodba	7,6 m ²	Dlažba	Hladká vápencementová omítka	Pohledový beton
1.12	Sklad	4,0 m ²	Dlažba	Keramický obklad	Pohledový beton
1.13	Technická místnost	3,8 m ²	Dlažba	Keramický obklad	Pohledový beton
1.14	Kuchyně	7,1 m ²	Dlažba	Keramický obklad	Pohledový beton
1.15	Sklad	2,9 m ²	Dlažba	Keramický obklad	Pohledový beton
1.16	Kavárna	77,2 m ²	Korková podlaha	Hladká vápencementová omítka	Pohledový beton
1.17	Závěří	6,6 m ²	Dlažba	Plechový obklad (příznaná konstrukce)	Plechový obklad (příznaná konstrukce)
1.18	WC muži	9,9 m ²	Dlažba	Keramický obklad	Hladká vápencementová omítka
1.19	WC ženy	7,7 m ²	Dlažba	Keramický obklad	Hladká vápencementová omítka
1.20	Zároveň	5,5 m ²	Dlažba	Hliněná omítka na rákosníkový rošt	Hliněná omítka na rákosníkový rošt
1.21	Schodiště	17,0 m ²	Dlažba	Pohledový beton	SWP deska
1.22	Technická místnost	7,0 m ²	Dlažba	Keramický obklad	Hladká vápencementová omítka
1.23	Společenská místnost	61,8 m ²	Korková podlaha	Hliněná omítka na rákosníkový rošt	Hliněná omítka na rákosníkový rošt
1.24	WC muži	3,2 m ²	Dlažba	Keramický obklad	Hladká vápencementová omítka
1.25	WC ženy	3,1 m ²	Dlažba	Keramický obklad	Hladká vápencementová omítka
1.26	Technický vstup	10,3 m ²	Dlažba	Hladká vápencementová omítka	Hladká vápencementová omítka
1.27	Sklad odpadu	24,4 m ²	Dlažba	Keramický obklad	Hladká vápencementová omítka
1.28	Sklad	24,3 m ²	Dlažba	Hladká vápencementová omítka	Hladká vápencementová omítka
1.29	Chodba	7,4 m ²	Dlažba	Hladká vápencementová omítka	Hladká vápencementová omítka
1.30	Sklad	6,2 m ²	Dlažba	Hladká vápencementová omítka	Hladká vápencementová omítka
1.31	Schodiště	10,2 m ²	Dlažba	Hladká vápencementová omítka	Hladká vápencementová omítka
1.32	Sklad	38,4 m ²	Dlažba	Hladká vápencementová omítka	Hladká vápencementová omítka
1.33	Technická místnost	28,0 m ²	Dlažba	Keramický obklad	Hladká vápencementová omítka
Celkový součet:		728,5 m ²			

LEGENDA MATERIÁLŮ:

- NOSNÉ ZDIVO Porotherm 30 T Profi na maltu, tl. 300 mm
- NOSNÝ ŽELEZOBETON C25/30, tl. 175 mm
- NOSNÉ ZDIVO Porotherm 25 Profi, tl. 250 mm
- STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE - CPP, tl. 420 mm
- PÍČKOVÉ ZDIVO Porotherm 11,5 P10, tl. 115 mm
- Přemastitelná systémová konstrukce, tl. 80 mm
- Konopná izolace, tl. 80 mm, λ=0,04 [W/mK]

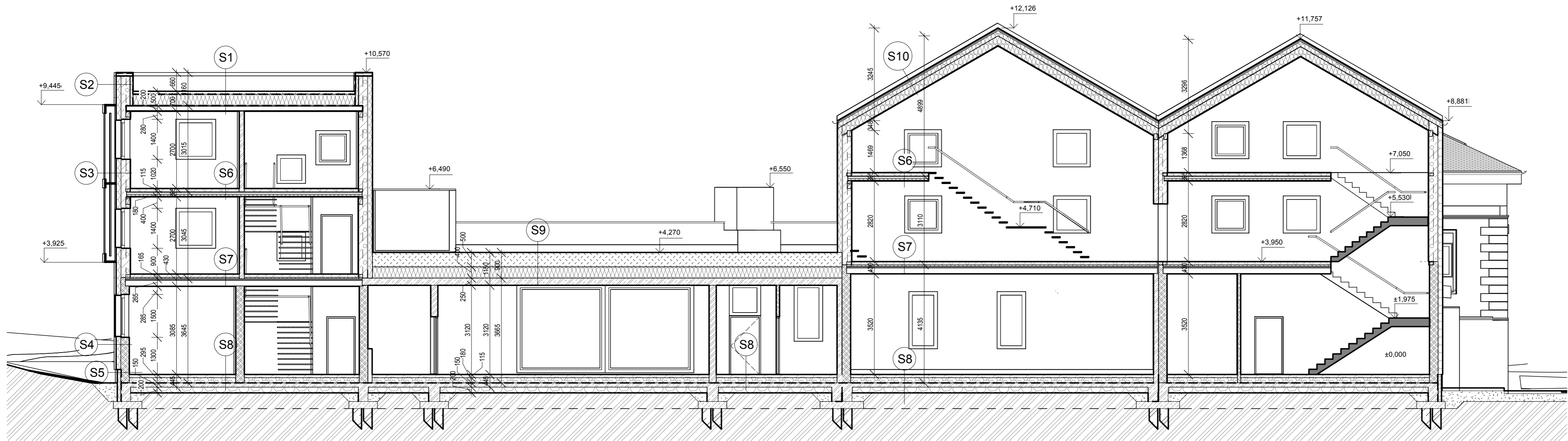
POZNÁMKY:

- nedílnou součástí dokumentace je technická zpráva
- zateplení rámu oken bude provedeno přetážením tepelné izolace
- hrany omítaných konstrukcí budou vyzdobeny systémovými nárobními podomítkovými profily
- průstupy v nosných stěnách a stropěch do velikosti 150x150 mm, které nejsou naznačeny v dokumentaci, budou dodatečně vrtány
- veškeré revize obvodů v podhledech a instalačních šachtách budou provedeny dle požadavků jednotlivých profesí
- standardy uvedené v projektech jsou navrženy jako kvalitativně minimální
- kvůli přehlednosti jsou některé dveře v příčkách neokotované

±0,000 = 360,500 m n.m. Bpv

OZN. REVIZE	PŘEDMĚT REVIZE	DATUM	ZPRACOVAL

HPP	Projektant části PD	Kreslil Bc. Martin Jirásko	Kontroloval -	Autorizační razítko
Investor	-			
Místo stavby	k.ú. Smíchov (729051), parc. č. 666/1, 562 a 563			
Město/Obec	Praha [544762]			
Název akce	SMÍCHOVSKÉ PŘEDMOSTÍ			
Díličí část akce	Formát			Stupeň
Profese	D.1.1. ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ČÁST			DSP
Název výkresu	PŮDORYS 1.NP	Výkres č.	54	Datum 04/26/21
		Měřítko	1:100	Zakázka č. P_FS_20R04
		Paré č.	123456	



S1 U 0,11 [W/m2K]

Exteriér:		[m]	
-Zemina [λ: 1,4W/mK]	0,1		
-Nopová fólie s perforací na horním povrchu -	-		
-Netkaná textilie ze 100% polypropylenu	-		
-HI z PVC-P	-		
-Spádová tepelná izolace Isover [λ: 0,037W/mK]	max 0,15		
-Tepelná izolace Isover Flora [λ: 0,037W/mK]	0,3		
-Parozábrana	-		
-Panel NOVATOP ELEMENT 200 [λ: 1,43W/mK]	0,2		
Interiér			

S2

Exteriér:		[m]	
-Konopno-vápená omítka	0,015		
-Konopná izolace [λ: 0,04W/mK]	0,16		
-OSB deska [λ: 0,13W/mK]	0,02		
-Konopný beton Hemcrete [λ: 0,069W/mK]	0,3		
-OSB deska [λ: 0,13W/mK]	0,02		
-Konopná izolace [λ: 0,04W/mK]	0,1		
-HI z PVC-P	-		
-Konopno-vápená omítka	0,015		
Interiér			

S3 U 0,18 [W/m2K]

Exteriér:		[m]	
-Konopno-vápená omítka	0,015		
-Konopná izolace [λ: 0,04W/mK]	0,16		
-OSB deska [λ: 0,13W/mK]	0,02		
-Konopný beton Hemcrete [λ: 0,069W/mK]	0,3		
-OSB deska [λ: 0,13W/mK]	0,02		
-OSB deska [λ: 0,13W/mK]	0,02		
-Hliněná omítka	0,015		
Interiér			

S4 U 0,11 [W/m2K]

Exteriér:		[m]	
-Konopno-vápená omítka	0,015		
-Konopná izolace [λ: 0,04W/mK]	0,16		
-Porotherm 30 T Profi [λ: 0,064W/mK]	0,3		
-Hliněná omítka	0,015		
Interiér			

S5 U 0,12 [W/m2K]

Exteriér:		[m]	
-Soklová kamenná omítka [zrmitost 0,8]	0,02		
-Isover EPS SOKL 3000	0,12		
-HI z asfaltového pásu	0,002		
-Porotherm 30 T Profi [λ: 0,064W/mK]	0,3		
-Hliněná omítka	0,015		
Interiér			

S6

Exteriér:		[m]	
-Dřevěná podlaha	0,015		
-Samonivelační stěrka	0,005		
-Lity anhydrit	0,002		
(podlahové topení)			
-NOVATOP ELEMENT [λ: 0,13W/mK]	0,18		
(konopná izolace O,5; rozvod TZB; horní záklop OSB)			
Interiér			

S7

Exteriér:		[m]	
-Dřevěná podlaha	0,015		
-Samonivelační stěrka	0,005		
-Lity anhydrit	0,002		
(podlahové topení)			
-Minerální kročejova izolace	0,05		
-Strop Porotherm	0,25		
(rozvod TZB, horní záklop OSB)			
Interiér			

S8 U 0,18 [W/m2K]

Exteriér:		[m]	
-Dřevěná podlaha	0,015		
-Samonivelační stěrka	0,005		
-Lity anhydrit	0,002		
(podlahové topení)			
-Pojistná HI - PE fólie	-		
-XPS tepelná izolace [λ: 0,035W/mK]	0,18		
-Ochranná vrstva z geotextilie 300g/m²	-		
-HI asfaltový pás	-		
-Železobetonová monolitická deska [λ: 1,43W/mK]	0,15		
-Štěrkové lože	0,2		
Zemina			

S9 U 0,12 [W/m2K]

Exteriér:		[m]	
-Zemina [λ: 1,4W/mK]	0,5		
-Nopová fólie	0,002		
(perforace na horním povrchu)			
-Netkaná textilie	0,002		
(100% polypropylen)			
-Ochranná stabilizační deska	0,06		
(beton [λ: 1,4W/mK])			
-HI z PVC-P	-		
-Isover Flora [λ: 0,037W/mK]	0,3		
-Parozábrana	-		
-Spádová litá cementová pěna	-		
-Železobetonová monolitická deska [λ: 1,43W/mK]	-		
Interiér			

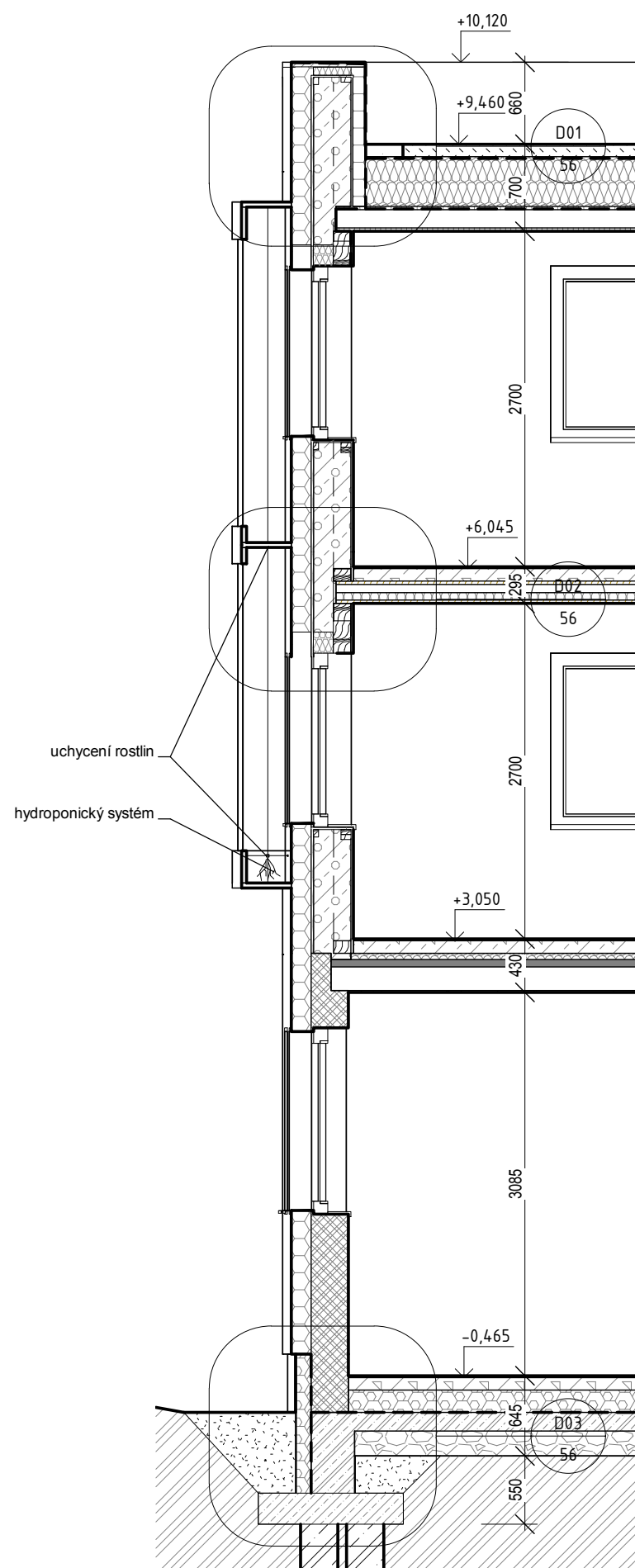
S10 U 0,19 [W/m2K]

Exteriér:		[m]	
-Bobrovka Tondach 18x38 . Režná	0,018		
-Střešní latě s větrací mezerou 40x60	0,060		
-Střešní difúzní fólie	-		
-Konopná izolace [λ: 0,04W/mK]	0,04		
-NOVATOP OPEN	0,227		
(Spodní záklop SWP deska)			
Interiér			

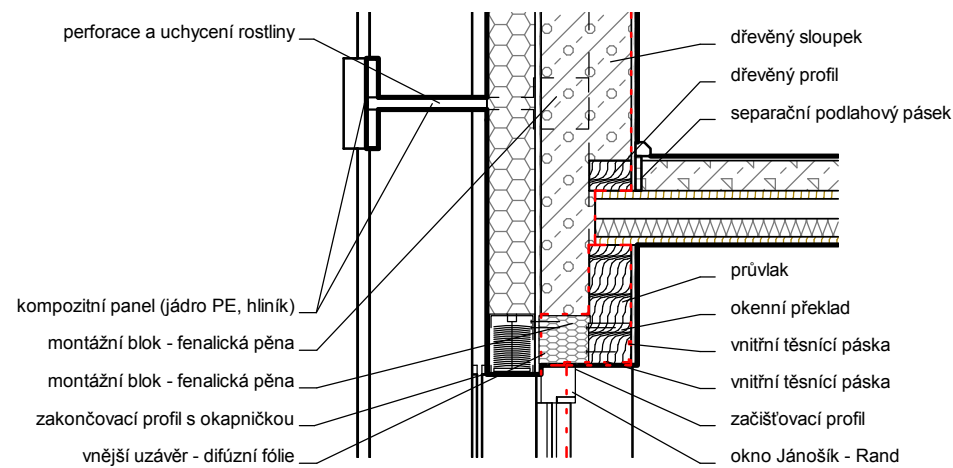
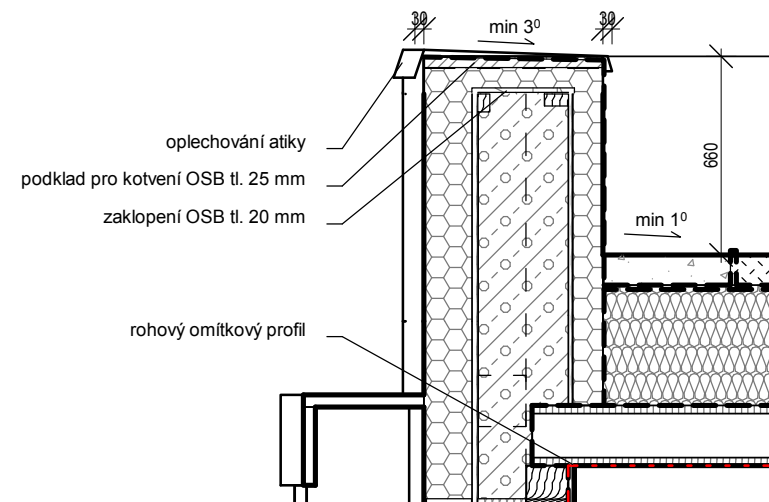
±0,000 = 360,500 m n.m. Bpv

OZN. REVIZE	PŘEDMĚT REVIZE	DATUM	ZPRACOVAL

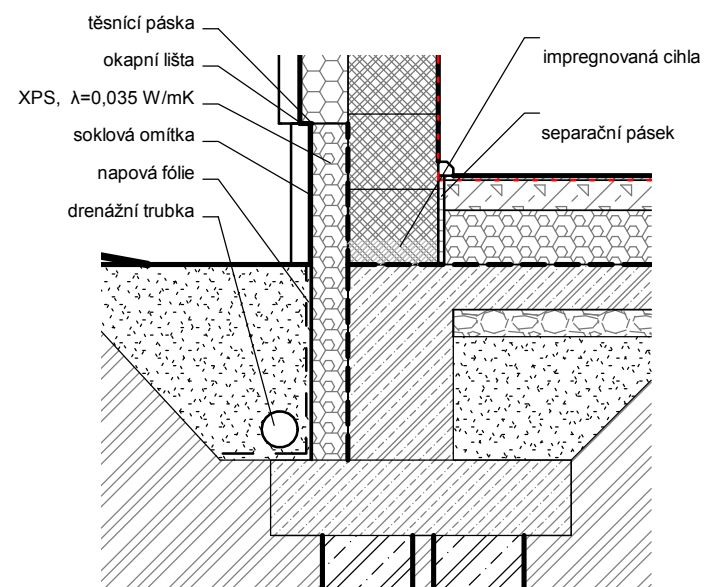
HIP	Projektant části PD	Kreslil Bc. Martin Jirásko	Kontroloval -	Autorizační razítko	
Investor	-				
Místo stavby	k.ú. Smíchov [729051], parc. č. 566/1, 562 a 563				
Město/Obec	Praha [554782]				
Název akce	SMÍCHOVSKÉ PŘEDMOSTÍ				
Dílčí část akce		Formát	Stupeň	DSP	
Profese	D.1.1. ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ČÁST			Datum	04/26/21
Název výkresu	ŘEZ C	Výkres č.	55	Měřítka	Paré č. 1 2 3 4 5 6



1:50



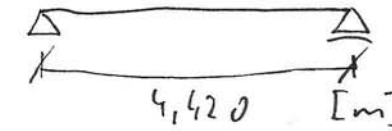
1:25



1:50

Návrh a posouzení ŽB desky stropu nad kavárnou

Schéma



Předběžný empirický výpočet

$$h_{d,0} = \frac{1}{25} \cdot l = \frac{1}{25} \cdot 4,420 = 0,1768 \text{ m}$$

Předběžný odhad tloušťky desky přes obyčnou síťlost

$$\frac{L_d}{d} \leq \lambda_d \quad d = h_{d,2} - c - \phi/2$$

$$\lambda_d = k_{c,1} \cdot k_{c,2} \cdot k_{c,3} \cdot \lambda_{d,tab}$$

$$k_{c,1} = 1$$

$$k_{c,2} = \min(7/L_d; 1) = (1,58; 1)$$

$$k_{c,3} = 1,2$$

$$\lambda_{d,tab} \rightarrow 9,05 \quad (C25/30 \rightarrow 22,2)$$

$c_{min,dur} \rightarrow$ třída provozu XC2
 \rightarrow desková kce \rightarrow 1. třída $\Rightarrow c_{min,dur} = 15 \text{ mm}$

$$\Delta C_{dev} = 10$$

$$c_{nom} = c_{min} + \Delta C_{dev} = 10 + 10 = 20$$

$$c_{min,b} = \phi \rightarrow \text{odhad } 12 \text{ mm}$$

$$c_{min} = \max(10; 15; 10) + 10 = 25 \text{ mm}$$

$$h_{d,2} \geq \frac{L}{\lambda_d} + c + \phi_s = \frac{4,42}{1,1 \cdot 1,2 \cdot 22,2} + 0,015 + 0,006 =$$

$$h_{d,2} \geq 0,187 \rightarrow \text{kvůli většim zatížením}$$

od zeminy (prochází zelená střecha) volím tl.

$$\text{ŽB desky } 0,25 \text{ m}$$

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Statická část se zabývá předběžným výpočtem základních nosných prvků stavby.

1. Popis stavby

Jedná se o objekt se 3 nadzemními podlažími a 1 podzemním podlažím. Půdorysné rozměry jsou 37,7 m a 46,8 m. Výška nejvyššího hřebene je 12,2 m. Stavba je umístěna v mírně sklonitém terénu směrem k řece Vltavě. Stavba je založena na pilotách. Nosný systém je kombinací prefamonolitického přízemí (systém Porotherm s kombinací monolitického železobetonu) a těžkého dřevěného skeletu, vyplněného konopným betonem. Objekt je poté kontaktně zateplen konopnou izolací o tloušťkách 100 mm u stávajících konstrukcí a tloušťkou 160 mm u nových konstrukcí.

2. Materiálové řešení

Nosný systém přízemí je prefamonolitický systém Porotherm z cihel Porotherm 30 T Profi se systémovými stropy Miako tl. 250 mm.

Nad kavárnou je použitý monolitický jednosměrně pnutý železobetonový strop C25/30 z betonu třídy C25/30 s ocelovou výztuží 10505 R o tloušťce 250 mm lokálně podepřený železobetonovými sloupy a stěnami.

Zbýlá nadzemní podlaží jsou řešena jako těžký dřevěný skelet s dřevěnými sloupky v osové vzdálenosti 2,5 m s dřevěnými průvlaky. Rozměry jednotlivých prvků viz výpočet.

V objektu se nachází 3 hlavní schodiště. V stávajícím objektu se nachází stávající kamenné schodiště, V nové části připojené k stávajícím objektům se nachází prefabrikované železobetonové schodiště z betonu třídy C25/30 s ocelovou výztuží 10505 R. Uložené do prefamonolitického stropu Miako. A v dalších patrech je mezipodesta uložena do železobetonové stěny a ramena na železobetonový průvlak.

V poslední části, startUp kanceláře se nachází ocelové schodiště kotvené do ocelových nosníků, které jsou kotvené do monolitické železobetonové stěny.

3. Zatížení

Veškerá zatížení jsou uvedena v předběžném statickém výpočtu.

5. Ochrana konstrukce vůči nepříznivým vlivům

a) ochrana proti požáru

Ochrana proti požáru bude zajištěna dodržením krycí vrstvy výztuže betonových prvků.

b) ochrana proti korozi

Ochrana proti korozi bude zajištěna dodržením krycí vrstvy výztuže

Składba stropní konstrukce

Typ	S [kN/m ³]	h [m]	g _k [kN/m ²]	g _d [kN/m ²]
vegetační vrstva	18	0,5	9	
netkaná textilie z PE	—	—	—	
tepelná izolace	—	—	—	
stabilizační bet. deska	12	0,06	0,72	1,35
hydroizolační fólie	—	—	—	
TI	1	0,3	0,3	
Parozábrana	12	—	—	
sfalovaná vrstva ŽB	4,2	0,125	0,525	
	2,5	0,25	0,25	
sníh			1	
C ₃			5	1,5
				9

$$f_d = 31,54 \text{ kN/m}^2$$

$$M_{ed} = f_d \cdot L_d^2 \cdot \frac{1}{8} = 77,02 \text{ kNm}$$

Beton 25/30

$$f_{cd} = 25 / 1,5 = 16,7 \text{ MPa}$$

Ocel 10505R

$$\xi_{bal,1} = 0,622$$

$$\xi_{cu} = 0,0035$$

$$E_s = 200 \text{ GPa}$$

$$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 490 / 1,15 = 426,087 \text{ MPa}$$

výška vrstva $\rightarrow c_d = 25 \text{ mm}$

Návrh výstuže

$$a_{s,req} = \frac{b \cdot d \cdot f_{cd}}{f_{yd}} \cdot \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2M_{ed}}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}}}\right) =$$

$$= \frac{0,15 \cdot 16,7 \cdot 10^3}{426,087 \cdot 10^3} (1 - 0,819) = 1,064 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$$

$$a_{s,1} = \pi \left(\frac{\phi}{2}\right)^2 = 1131,1 \text{ mm}^2$$

Návrh $\phi 12 \text{ mm}$ $r_s = 100 \text{ mm}$ ($a_{s,prov} = 1131 \text{ mm}^2/\text{m}$)

$$h_d = 0,25 \text{ m}$$

Poloha vnitřní síly

$$d_1 = c_d + \frac{1}{2} \phi = 25 + 6 = 31$$

$$d = h_d - d_1 = 0,25 - 0,031 = 0,219$$

$$x = 0,036$$

$$z = d - 0,4 \cdot x = 0,219 - 0,4 \cdot 0,036 = 0,2046$$

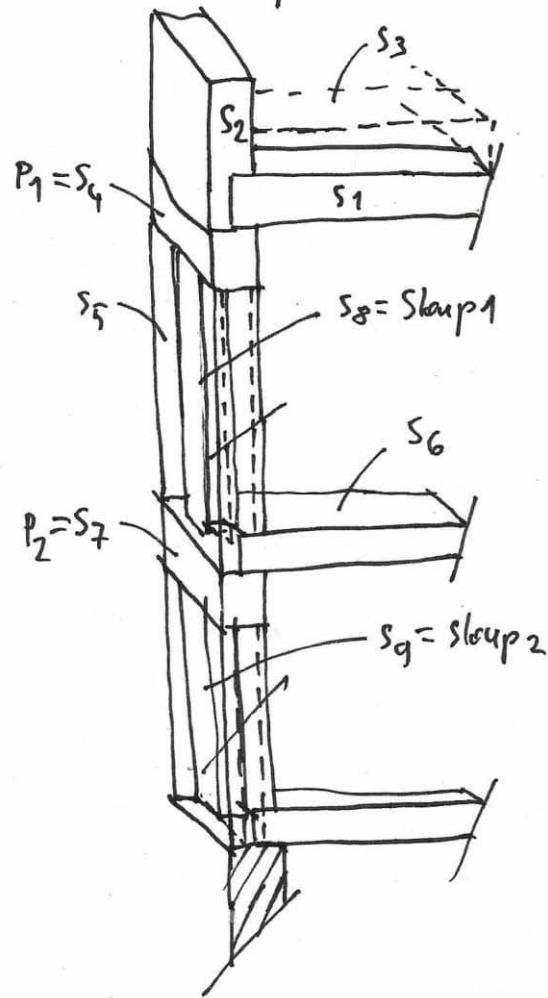
$$M_{rd} = 1,131 \cdot 10^{-3} \cdot 426,087 \cdot 10^3 \cdot 0,2046 = 98,6$$

$$M_{rd} \geq M_{ed}$$

$$98,6 \geq 77,02 \text{ kNm}$$

ŽB deska tloušťky 0,25 m s výstuží $\phi 12$ a 100 mm vyhovuje požadavkům konstrukce stropní desky!

(Návrh a posouzení dřevěného průvlaku P1)



S₁ - střešní

Typ	h [m]	g _k	γ _k	g _d
zemina	0,07	1,26		
TI spálená	0,1	0,01	1,35	2,4 [kN/m ³]
TI	0,1	0,03		
NOVATOP	0,18	0,47		

tabulka

S₂ - atika

omítka	TI	OSB	kon. beton	TI
16	0,12	6,5	3,3	0,12
	0,16	0,02	0,3	0,1
	0,02	0,13	1	0,01
		1,35		
				1,88

[kN/m²]

S₃ - snižka užitné zatížení
 sněžová oblast I $s_k = 0,7 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 1 = 0,56 \text{ kN/m}^2$
 $s_{k,0} = 0,7 \text{ kN/m}^2$
 $\mu = 0,8$
 $c_f = 1$
 $c_e = 1$

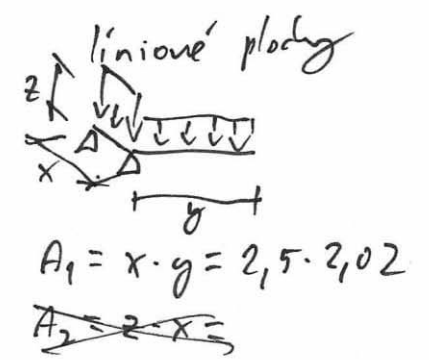
S₄ → návrh a posouzení průvlaku P1

Materiál všech dřev. prvků C22

- $\rho = 4,1 \text{ kN/m}^3$
- $E_{0,05} = 6,7 \text{ GPa}$
- $E_{9,95} = 10 \text{ GPa}$
- $f_{m,k} = 22 \text{ MPa}$
- $E_{9,95} = 10 \text{ GPa}$
- $f_{v,k} = 3,8 \text{ MPa}$
- Trída provozu = 2
- $\gamma_m = 1,3$
- $k_{mod} = 0,8$
- $f_{m,d} = 13,5 \text{ MPa}$
- $f_{v,d} = 2,3 \text{ MPa}$

Geometrie průvlaku P1

- $b = 140 \text{ mm}$
- $h = 200 \text{ mm}$
- $A = 0,028 \text{ m}^2$
- $I_y = 45,73 \cdot 10^{-6} \text{ m}^4$
- $I_z = 93,3 \cdot 10^{-6} \text{ m}^4$
- $W_y = 65,3 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3$
- $W_z = 93,3 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3$
- $i_y = 0,04 \text{ m}$
- $i_z = 0,058 \text{ m}$



Posouzení za běžné teploty

KZ1 - 1. Ms únosnosti

$$f_{d1} = g_{d1} \cdot \gamma + g_{d2} \cdot \gamma + g_{d3} \cdot \gamma = 2,4 \cdot 2,02 + 1,88 \cdot 1,1 + 0,47 \cdot 1,1 = 8,65 \text{ kN/m}$$

- vnitřní síly
 so → vlastní tíha průvlaku: $f_{d,0} = b \cdot h \cdot \rho_{d,0} = 0,14 \cdot 0,2 \cdot 4,1 \cdot 1,35 = 0,15 \text{ kN/m}$

- $M_{Ed} = 1/8 (f_{d1} + f_{d,0}) \cdot l^2 = 1/8 \cdot (8,65 + 0,15) \cdot 2,5^2 = 6,875 \text{ kNm}$

- $V_{Ed} = 1/2 \cdot (f_{d1} + f_{d,0}) \cdot l = 1/2 \cdot (8,65 + 0,15) \cdot 2,5 = 11 \text{ kN}$

- Efektivní délka průvlaku pro posouzení klopení

$$L_{ef} = 0,9 \cdot l = 0,9 \cdot 2,5 = 2,25 \text{ m}$$

- kritické napětí v ohybu
 $\sigma_{m,crit} = 0,78 \cdot E_{0,05} \cdot b^2 / (h \cdot L_{ef}) = 0,78 \cdot 6,7 \cdot 0,14^2 / (0,2 \cdot 2,25) = 227,62 \text{ MPa}$

- poměrová štíhlost
 $\lambda_{rel,m} = (f_{m,k} / \sigma_{m,crit})^{0,5} = (22 / 227,62)^{0,5} = 0,311$

- součinitel klopení
 $\lambda_{rel,m} \leq 0,75 \rightarrow k_{crit,1} = 1 \Rightarrow$ průřez neklopí

- Posouzení průřezu na ohyb při maximálním zatížení

$$k_{crit,1} = 1$$

$$\sigma_{mid} = M_{Ed} / W_y = 6,875 \cdot 10^3 / 65,3 \cdot 10^{-4} = 1,05 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{mid} = 1,05 \text{ MPa} < k_{crit} \cdot f_{md} = 1 \cdot 13,5$$

Vyhovuje

- Posouzení průřezu na smyk při max. zatížení

→ Efektivní šířka

$$b_{ef} = b \cdot k_{ef} = 0,14 \cdot 0,67 = 0,0938 \text{ m}$$

→ Efektivní plocha

$$A_{ef} = h \cdot b_{ef} = 0,2 \cdot 0,0938 = 0,0188 \text{ m}^2$$

- Smykové napětí

$$\tau_{v,d} = \frac{3}{2} \cdot V_{Ed} / A_{ef} = \frac{3}{2} \cdot 11 / 0,0188 = 0,878 \text{ MPa}$$

$$\tau_{v,d} < f_{vd}$$

$$0,878 < 2,3$$

Vyhovuje

- Posouzení na 2. MS použitelnosti

$$w_{ins,lg} = \frac{5}{384} \cdot (g_k + q_{k,p}) \cdot L^4 / (E_{q,mean} \cdot I_y) =$$
$$= 0,0021 \text{ m}$$

$$w_{ins,s} = \frac{5}{384} \cdot s_k \cdot L^4 / (E_{q,mean} \cdot I_y) = 0,00062$$

$$w_{inst,lim} = 1/400 \cdot L = 0,00625$$

$$w_{inst,lim} > (w_{ins,lg} + w_{ins,s})$$

$$0,00625 > 0,00272$$

Vyhovuje

- Konečný průhyb včetně dotvarování

$$k_{def} = 0,6 \quad [\text{třída provozu 2, rostlé dřevo}]$$

$$\psi_{2,1} = 0$$

$$w_{net,A,n} = w_{ins,lg} \cdot (1 + k_{def}) + w_{inst,s} \cdot (1 + k_{def} \cdot \psi_{2,1})$$

$$= 0,00398 \text{ m}$$

$$w_{inst,lim} = 1/300 \cdot L = 0,0083$$

$$0,0083 > 0,00398$$

Vyhovuje

$$P_1 = S_4 = f_d = 0,15 \text{ kN/m}$$

- Návrh dřevěného sloupu S5

- Celkové zatížení na sloup bez vlastní tíhy:

$$N_{Ed,0} = 12,12 + 5,25 + 4,242 + 0,375 = 21,987 \text{ kN}$$

- Geometrie sloupu

$$a \times b = 140 \times 140$$

$$A = 0,0196 \text{ m}^2$$

$$I_y = I_z = 3201 \cdot 10^{-6} \text{ m}^4$$

$$i_y = i_z = \sqrt{\frac{I_{y(z)}}{A}} = 0,13 \text{ m}$$

- Vlastní tíha

$$N_{k,0} = 0,0196 \cdot 4,1 \cdot 1,35 \cdot 2,8 = 0,31 \text{ kN}$$

- Celkové zatížení

$$N_{Ed} = N_{Ed,0} + N_{k,0} = 21,987 + 0,31 = 22,297 \text{ kN}$$

- Návrh dřev průvlaku v 2.NP $P_2 = S_7$

S5 - obvodový plášť

Typ	g	h	g_k	γ_k	g_d
onitka	16	0,015	0,24		
TI	0,12	0,16	0,02	1,35	2,2 [kN/m ²]
OSB	6,5	0,02	0,13		
kon. beton	3,3	0,3	1		
onitka	16	0,015	0,24		
			1,63		

S6 - strop mezi patry

	g	h	g_k	γ_k	g_d
Podlaha	6,8	0,015	0,102		
Anhydrit	2,1	0,08	1,68	1,35	3,05
NOVATOP	-	-	0,47		
TI	0,15	0,06	0,009		
			2,261		
nahodilé kancelář	-		3	1,5	4,5

Geometrie materiálu

$$b \times h = 140 \times 260$$

$$A = 0,0364 \text{ m}^2$$

Celkové zatížení na průvlak + vli štíha

$$f_d = 8,8 + 5,8 + 15,25 + 0,2 = 30,05 \text{ kN/m}^2$$

Posouzení za běžné teploty

KZ 1 - 1.MS únosnosti

$$f_d = 30 \text{ kN/m}^2$$

$$M_{ed} = 1/8 \cdot f_d \cdot l^2 = 1/8 \cdot 30 \cdot 2,5^2 = 23,5 \text{ kNm}$$

$$V_{ed} = 1/2 \cdot f_d \cdot l = 1/2 \cdot 30 \cdot 2,5 = 37,5 \text{ kN}$$

$$L_{ef} = 2,25$$

$$\sigma_{m,prít} = 227,62 \text{ MPa}$$

$$\lambda_{rel,m} = 0,35 \rightarrow \text{nehlopí}$$

Průřez na ohyb

$$k_{crit,1} = 1$$

$$\sigma_{mid} = M_{ed} / W_y = 23,5 \cdot 10^3 / 84,9 \cdot 10^{-4} = 2,77 \text{ MPa}$$

$$2,77 < k_{crit,1} \cdot f_{mk} = 13,5$$

Vyhoví

Průřez na smyk

$$b_{ef} = 0,0948$$

$$A_{ef} = 0,025 \text{ m}^2$$

- smykové napětí

$$\tau_{v,d} = 3/2 \cdot V_{ed} / A_{ef} = 3/2 \cdot 37,5 \cdot 10^3 / 0,025 = 2,26$$

$$2,26 < 2,3 \text{ vyhovuje}$$

Zatížení stoupa průvlaku 0,2 kN/m

~~*~~

- Posouzení sloupu

max. vzdálenost mezi podporami 2,5 m

součinitel uložení β kolmo k ose y = 1

$$l_{ef,y} = 2,8 \text{ m}$$

- štíhlost

$$\lambda_y = l_{ef,y} / i_y = 2,8 / 0,13 = 21,65$$

- kritické napětí

$$\sigma_{crit} = \pi^2 \cdot E_{0,05} / \lambda^2 = \pi^2 \cdot 6,7 \cdot 10^3 / 21,65^2 = 141,08 \text{ MPa}$$

- poměrná štíhlost

$$\lambda_{ref} = (f_{c,ko} / \sigma_{crit})^{0,5} = (22 / 141,08)^{0,5} = 0,39$$

- součinitel vzpěru

$$k = 0,5 \cdot (1 + \beta_c \cdot (\lambda_{ref} - 0,5) + \lambda_{ref}^2)$$

$$= 0,5 \cdot (1 + 0,2 \cdot (0,39 - 0,5) + 0,39^2) = 0,565$$

$$k_c = \frac{1}{(k + (k^2 - \lambda_{ref}^2)^{0,5})} = 1,027$$

Maximální únosnost sloupu N_{RD}

$$N_{RD} = k_c \cdot A \cdot f_{c,d} = 1,027 \cdot 0,0196 \cdot 13,5 \cdot 10^3$$

$$= 271,744 \text{ kN}$$

- Návrh dřev průvlaku v 2.NP $P_2 = S_7$

S5 - obvodový plášť

Typ	ρ	h	g_k	γ_k	gd
onitka	16	0,015	0,24		
TI	0,12	0,16	0,02	1,35	2,2 [kN/m ²]
OSB	6,5	0,02	0,13		
kon. beton	3,3	0,3	1		
onitka	16	0,015	0,24		
			1,63		

S6 - strop mezi patry

	ρ	h	g_k	γ_k	gd
Podlaha	6,8	0,015	0,102		
Anhydrit	21	0,08	1,68	1,35	3,05
NOVATOP	-	-	0,47		
TI	0,15	0,06	0,009		
			2,261		
nahodivé			3	1,5	4,5

Geometrie materiálu

$$b \times h = 140 \times 260$$

$$A = 0,0364 \text{ m}^2$$

Celkové zatížení na průvlak + vl. tíha

$$f_d = 8,8 + 5,8 + 15,25 + 0,2 = 30,05 \text{ kN/m}^2$$

Návrh dřev. sloupů $S_q = \text{sloup 2}$

Zatížení na sloup

$$S_1 = 2,4 \cdot 2,5 \cdot 2,02 = 12,12$$

$$S_2 = 2,1 \cdot 2,5 = 5,25$$

$$S_3 = 0,84 \cdot 2,5 \cdot 2,02 = 4,242$$

$$S_5 = 5,8 \cdot 2,5 = 14,5$$

$$S_6 = ~~15,251 \cdot 2,5~~ \cdot 7,55 \cdot 2,5 \cdot 2,02 = 38,1275$$

$$S_7 = 0,2 \cdot 2,5 = 0,5$$

$$S_4 = 0,15 \cdot 2,5 = 0,375$$

$$S_8 = 0,31 \cdot 2,5 = 0,775$$

$$S_9 = 0,31 \cdot 2,5 = 0,775$$

$$N_{Ed} = 76,6595$$

Geometrie sloupů

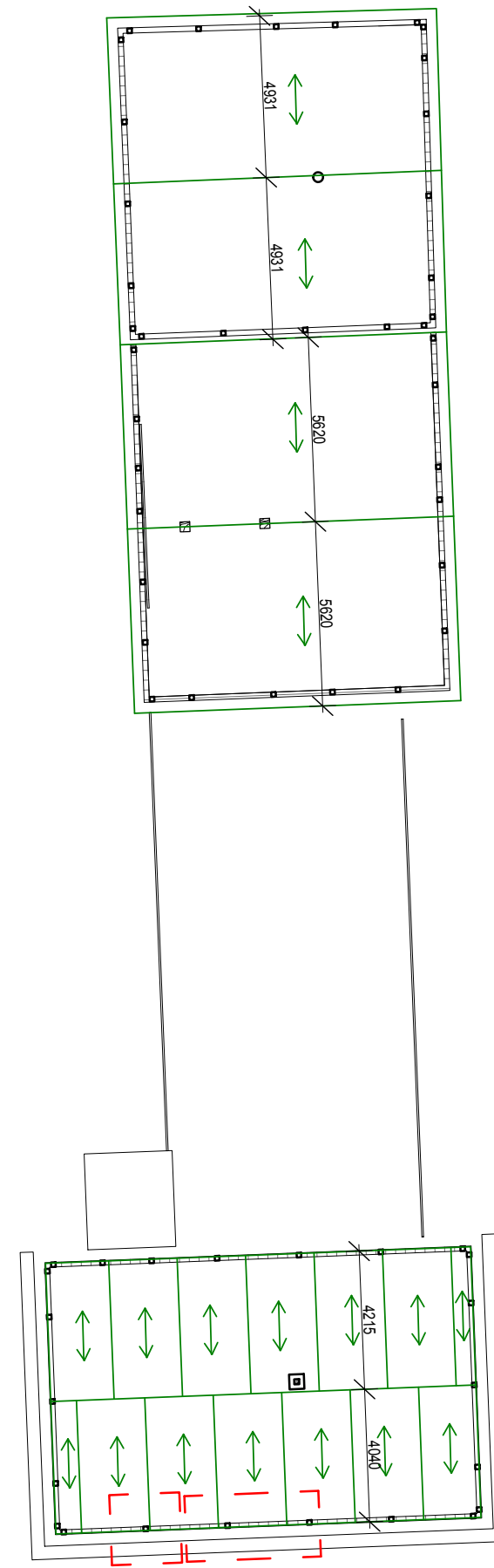
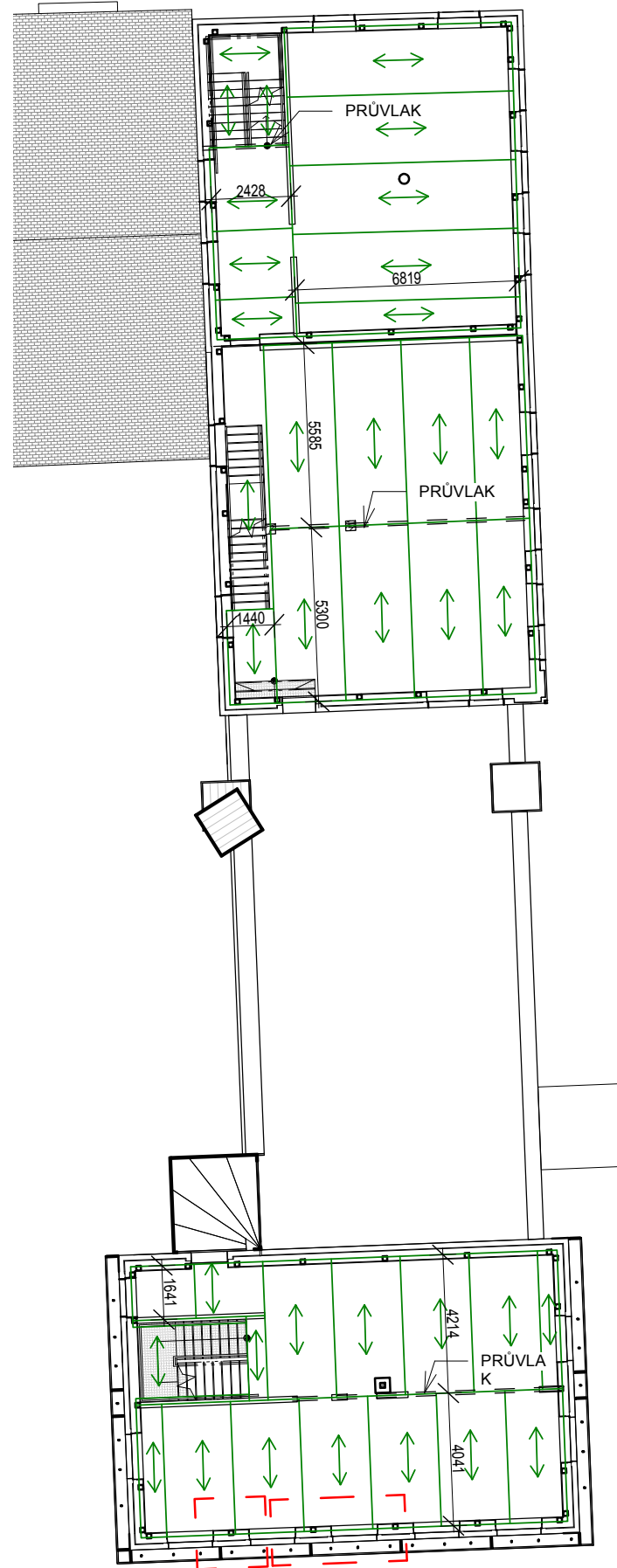
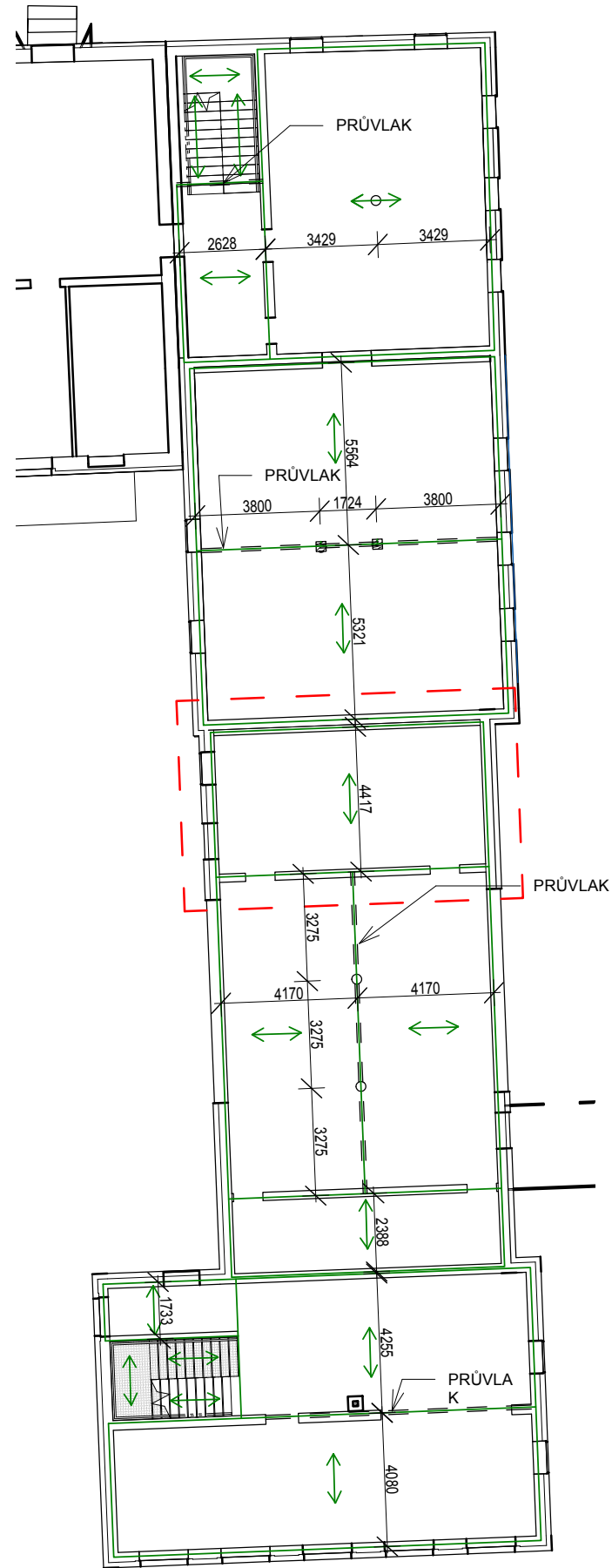
$$a \times b = 140 \times 140$$

$$A = 0,0196$$

$$I_y = I_z = 32,01 \cdot 10^{-6}$$

$$N_{Rd} = 271,744 \text{ kN} > N_{Ed}$$

Vyhovuje



TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

1. Obecný popis stavby

Navrhovaný projekt je konverze stávajícího objektu a dostavba s funkcí startup kanceláří a kavárny na parcele číslo 566/1, 562 a 563 v katastrálním území Smíchov v Praze u předmostí Železničního mostu. Objekt je složen ze stávající zástavby, jedna část tří podlažní druhá přízemní a nové zástavby o podobné hmotě s třemi nadzemními podlažními a jednou jednopodlažní částí, kde se nachází kavárna. Celkově budova má tvar obráceného L. Objekt je samostatně stojící a nenavazuje na něj žádná další zástavba. Funkčně je objekt rozdělen do tří celků. První část je vymezena pro startup kanceláře, kde hlavní vstup je orientován na severní stranu směrem k Železničnímu mostu. Druhá část je kavárna orientovaná východ západ s hlavním vstupem na východ směrem k parku a k Vltavě. U třetí části je funkce stejná jako u první, jde o startup kanceláře. Vstup je orientován k severovýchodu směrem k soukromému parkovišti. Každý z celků má vlastní technické zázemí.

2. Vytápění a chlazení

Hlavním zdrojem pro vytápění ve všech objektech jsou tepelná čerpadla země-voda, navržená jako centrální pro jednotlivé funkční části s tím, že část dva (kavárna) má společné tepelné čerpadlo s objektem tři (startup kanceláře). V kavárně je dodatečně umístěn plynový kotel, který bude vyrovnávat tepelné ztráty během otopného období. Vytápěno je pomocí podlahového topení. Tepelná čerpadla jsou umístěna v technických místnostech. První funkční celek je konverze a s předpokládanými většími tepelnými ztrátami je dodatečně umístěn v technické místnosti plynový kotel, který bude sloužit jako sekundární zdroj tepla na vytápění.

3. Elektroinstalace

Objekt bude připojen na veřejnou elektrickou síť. Každý z funkčních celků zvlášť přes vlastní přípojkovou skříň s hlavním elektroměrem. Hlavní rozvaděče budou pak umístěny v technických místnostech. Jednotlivé okruhy budou opatřeny elektroměry.

4. Vodovod

Zásobování objektu vodou bude zjištěno z veřejného vodovodního řádu. Vodoměrná sestava společně s hlavním uzávěrem vody budou umístěny v technických místnostech. Distribuce vody vnitřního vodovodu bude provedena pomocí ležatého a připojovacího potrubí. Vodorovné potrubí bude vedeno v podlaze. Všechny zařizovací předměty mají vlastní uzavírací ventil. Ohřev TV bude zajištěn zásobníkovými ohříváči TV umístěných v technických místnostech.

5. Kanalizace

5.1. Splašková

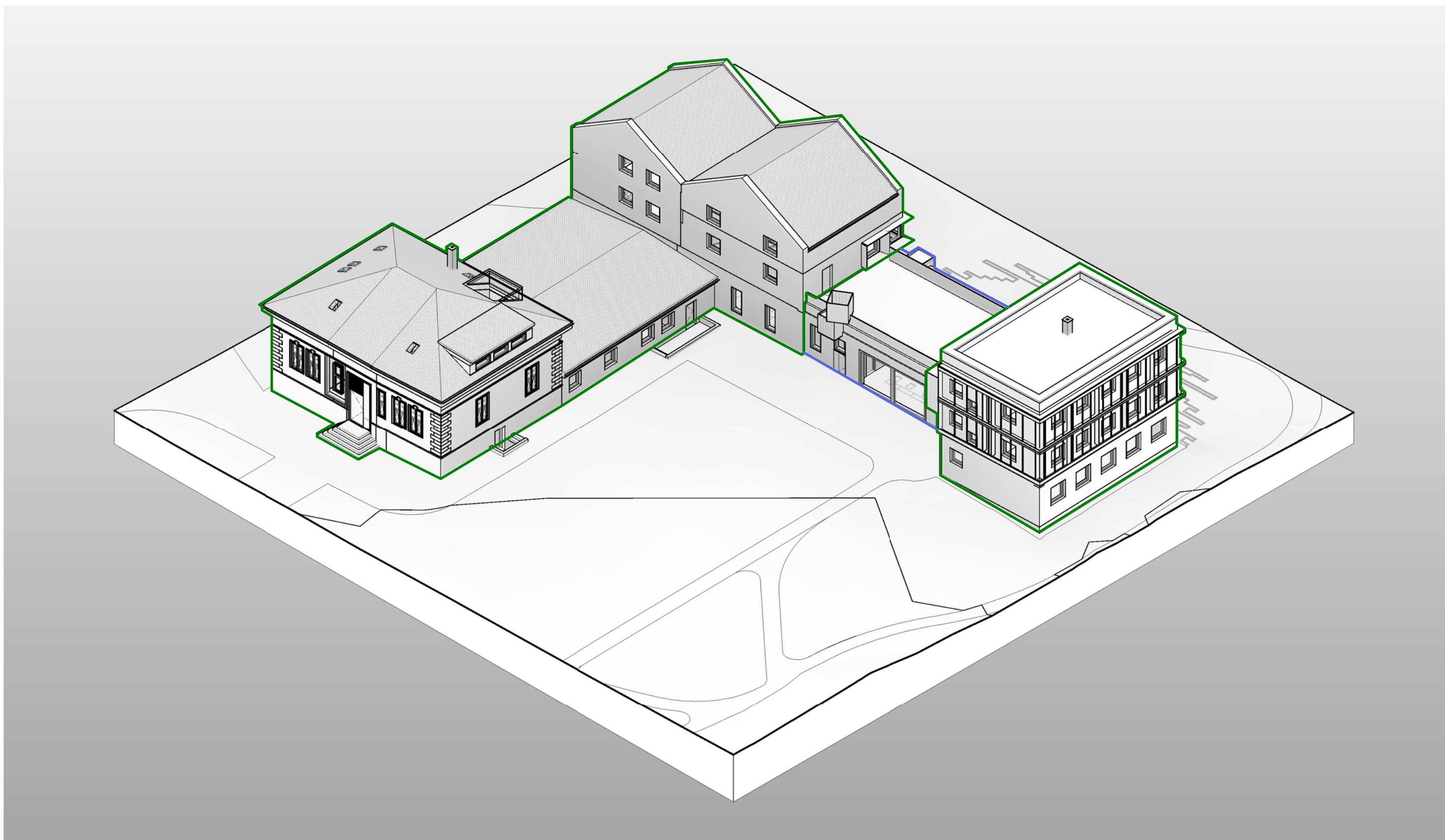
Objekt bude napojen na veřejnou kanalizaci. Na pozemku objektu bude zřízena revizní šachta, skrz kterou bude odvedena splašková kanalizace z objektu do veřejné kanalizační sítě. Revizní šachta bude opatřena čistící tvarovkou. Jednotlivé zařizovací předměty budou přes připojovací potrubí odpovídajících dimenzí připojeny na svislé odpadní potrubí vedené v šachtě, následuje svodné potrubí vedené v jednotném sklonu. Odvětrání bude ústít na střeších jednotlivých částí objektu s tím, že u části kavárny budou vyústky skryty v krychlovém oplechování tak, aby bylo docíleno komfortní pobytové zóny na pochozí zelené střeše.

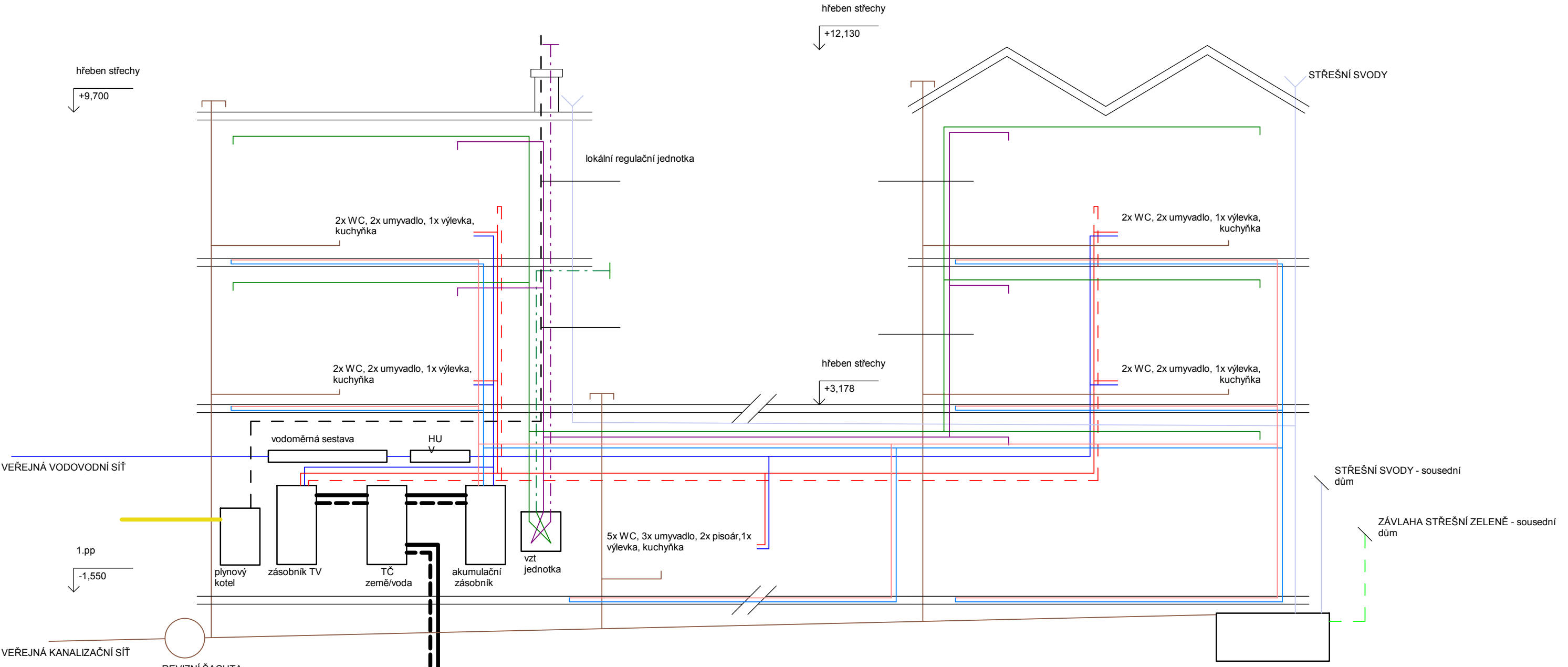
5.2. Dešťová

Dešťové vody budou ze střešních svodů do retenční nádrže. Nádrž bude opatřena bezpečnostním přepadem do veřejné kanalizace. Voda bude dále využita k zalévání střešní zeleně a zeleně příslušící k objektu. V případě nízké hladiny v akumulární nádrži bude voda doplňována z vodovodního řádu.

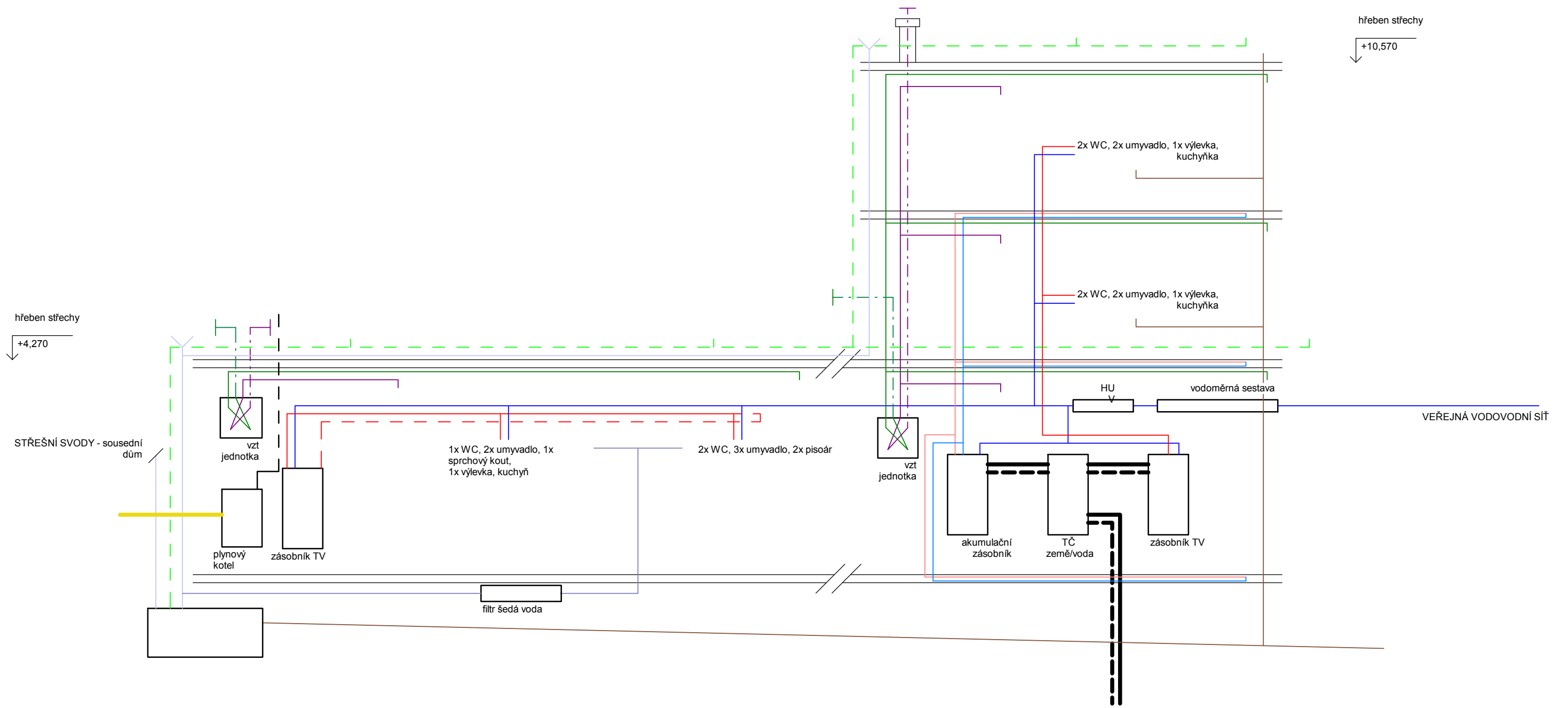
6. Vzduchotechnika

Pro výměnu vzduchu v objektu jsou navrženy rekuperační jednotky, které odvádějí znečištěný vzduch a přivádějí upravený zpět. Rekuperační jednotky se nachází v technických místnostech v daných částech objektu. Každý funkční celek v objektu má vlastní okruh. Potrubí pro přívod a odvod vzduchu bude vedeno pod stropem. Hygienická zázemí a kuchyňky budou odvětrány podtlakově.





- STUDENÁ VODA + POŽÁRNÍ
- TEPLÁ VODA
- - - TEPLÁ VODA ZPÁTEČKA
- KANALIZACE
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- - - ZÁVLAHA STŘEŠNÍ ZELENĚ
- ROZVOD ČERSTVÉHO VZDUCHU
- ROZVOD ZNEČIŠTĚNÝ VZDUCH
- - - PŘÍVOD ČERSTVÍ VZDUCH
- - - ODVOD ZNEČIŠTĚNÝ VZDUCH
- - - ODVOD SPALIN
- PLYN



- STUDENÁ VODA + POŽÁRNÍ
- TEPLÁ VODA
- - - TEPLÁ VODA ZPÁTEČKA
- KANALIZACE
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- - - ZÁVLAHA STŘEŠNÍ ZELENĚ
- ROZVOD ČERSTVÉHO VZDUCHU
- ROZVOD ZNEČIŠTĚNÝ VZDUCH
- - - PŘÍVOD ČERSTVÍ VZDUCH
- - - ODVOD ZNEČIŠTĚNÝ VZDUCH
- - - ODVOD SPALIN
- PLYN

Výpočet průměrného součinitele prostupu tepla U_{em}

Poznámky a vysvětlivky

- vytvořeno jako učební pomůcka pro účely studentské práce na oboru A FSv ČVUT v Praze

Ozn.	Konstrukce	Hodnocená budova				Referenční budova	
		A_j [m ²]	b_j [-]	U_j [W/(m ² ·K)]	$H_{T,j}$ [W/K]	$U_{N,j}$ [W/(m ² ·K)]	$H_{T,ref,j}$ [W/K]
1	Okna	273,1	1	0,6	163,9	0,8	218,5
2	Obvodová stěna nová Kon. Beton	557,4	1	0,18	100,3	0,18	100,3
3	Obvodová stěna nová Porotherm	308,0	1	0,13	40,0	0,18	55,4
4	Strop nad vytápěným prostorem I	97,4	1	0,11	10,7	0,16	15,6
5	Strop nad vytápěným prostorem II	132,6	1	0,11	14,6	0,16	21,2
6	Střecha do 45 stupnu I	222,9	1	0,19	42,4	0,21	46,8
7	Střecha do 45 stupnu II	438,7	1	0,19	83,4	0,21	92,1
8	Obvodová stěna stávající	451,0	1	0,273	123,1	0,18	81,2
9	Podlaha na terénu	773,1	0,8	0,18	111,3	0,22	136,1
10	Dveře	20	1	0,87	17,40	0,90	18,00
11	Tepelné vazby	3274,2	1	0,015	49,1	0,02	65,5
12							
13							
	Celkem	3274,2			756,2		850,7

průměrný souč. prostupu tepla - hodnocená budova	U_{em}	[W/(m ² ·K)]	0,23
průměrný souč. prostupu tepla - referenční budova	$U_{em,N}$	[W/(m ² ·K)]	0,26

Použité vzorce

- měrný tepelný tok konstrukcí

$$H_{T,j} = A_j \cdot U_j \cdot b_j$$

- průměrný součinitel prostupu tepla

$$U_{em} = \frac{H_T}{A_E} = \frac{\sum H_{T,j}}{\sum A_j}$$

Cl 0,89

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY						
(Typ budovy, místní označení) (Adresa budovy)					Hodnocení obálky budovy	
Celková podlahová plocha $A_c = 773,1 \text{ m}^2$					stávající	doporučení
<p>Cl Velmi úsporná</p> <p>Mimořádně nevhodná</p>					0,89	1,00
KLASIFIKACE					C	
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} ve W/(m ² ·K) $U_{em} = H_T / A$					0,23	
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 $U_{em,N}$ ve W/(m ² ·K)					0,26	
Klasifikační ukazatele Cl a jim odpovídající hodnoty U_{em}						
Cl	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50
U_{em}	0,13	0,195	0,26	0,39	0,52	0,65
Platnost štítku do: -					Datum vystavení štítku: 1 5 .05.2021	
Štítek vypracoval(a):		Bc. Martin Jirásko (Kvalifikace)				

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

1. Obecný popis stavby

Navrhovaný projekt je konverze stávajícího objektu a dostavba s funkcí startup kanceláří a kavárny na parcele číslo 566/1, 562 a 563 v katastrálním území Smíchov v Praze u předmostí Železničního mostu. Objekt je složen ze stávající zástavby, jedna část tři podlažní druhá přízemní a nové zástavby o podobné hmotě s třemi nadzemními podlažními a jednou jednopodlažní částí, kde se nachází kavárna. Celkově budova má tvar obráceného L. Objekt je samostatně stojící a nenavazuje na něj žádná další zástavba. Funkčně je objekt rozdělen do tří celků. První část je vymezena pro startup kanceláře, kde hlavní vstup je orientován na severní stranu směrem k Železničnímu mostu. Druhá část je kavárna orientovaná východ západ s hlavním vstupem na východ směrem k parku a k Vltavě. U třetí části je funkce stejná jako u první, jde o startup kanceláře. Vstup je orientován k severovýchodu směrem k soukromému parkovišti. Každý z celků má vlastní technické zázemí.

2. Rozdělení objektu na požární úseky

Objekt je rozdělen na samostatné požární úseky. Je rozdělen celkově na tři požární úseky. Na úsek startup kanceláří, úsek kavárny a úsek startup II. kanceláří. Z úseků jedna a dvě vedou dvě únikové cesty z poslední části vede jedna úniková cesta.

3. Stavební konstrukce a jejich požární odolnost

Obvodové a vnitřní svislé konstrukce rozdělující jednotlivé požární úseky jsou navrženy z nehořlavých materiálů, splňující požární odolnost třídy DP1.

V přízemí nové zástavby se jedná o systémové zděné prvky Porotherm tl. 300 mm omítnuté vápenocementovou omítkou min. tl. 15 mm a ve stávajícím objektu se jedná o konstrukce z plných pálených cihel s vápenocementovou omítkou min. tl. 15 mm. Svislé konstrukce mezi 1.NP a 2.NP jsou systémové prefamonolitické stropy typu Miako s vápenocementovou omítkou min. tl. 15 mm. V místě krovu je zavěšený požární podhled s minimální požární odolností EI 30.

V nové zástavbě v 2.NP a ve 3.NP budou konstrukce DP1, kdy sendvičové konstrukce budou zaklopené cementotřískovými deskami s třídou reakce na oheň A1. Stejným způsobem se budou zaklápet i systémové vodorovné konstrukce NOVATOP.

V kavárně jsou navrženy systémové svislé konstrukce typu porotherm omítnuté vápenocementovou omítkou min. tl. 15 mm. Vodorovné konstrukce jsou navrženy z monolitického železobetonu o tl. 250 mm.

4. Únikové cesty

Požární úseky jsou rozděleny do chráněných únikových cest typu A, z nichž se dá dostat na volnou rozptylovou plochu. Délka jednotlivých úseků v jednotlivých částech objektů nepřekračuje 20 m.

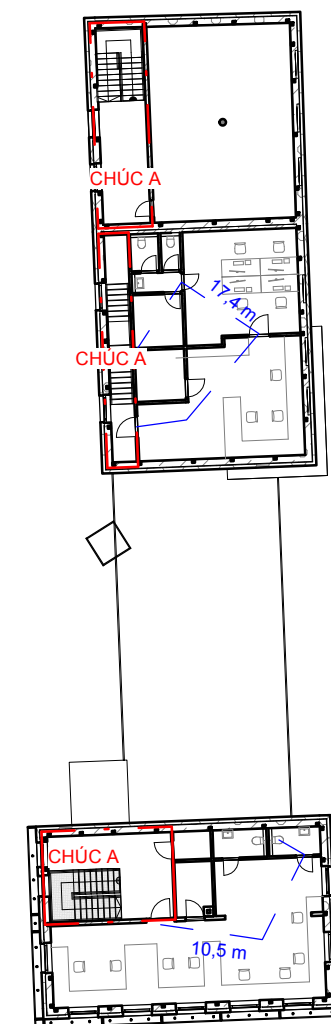
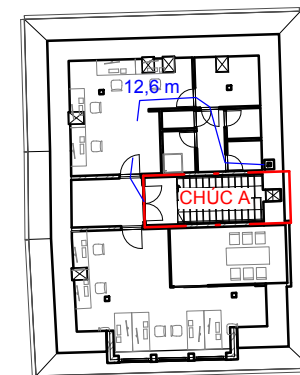
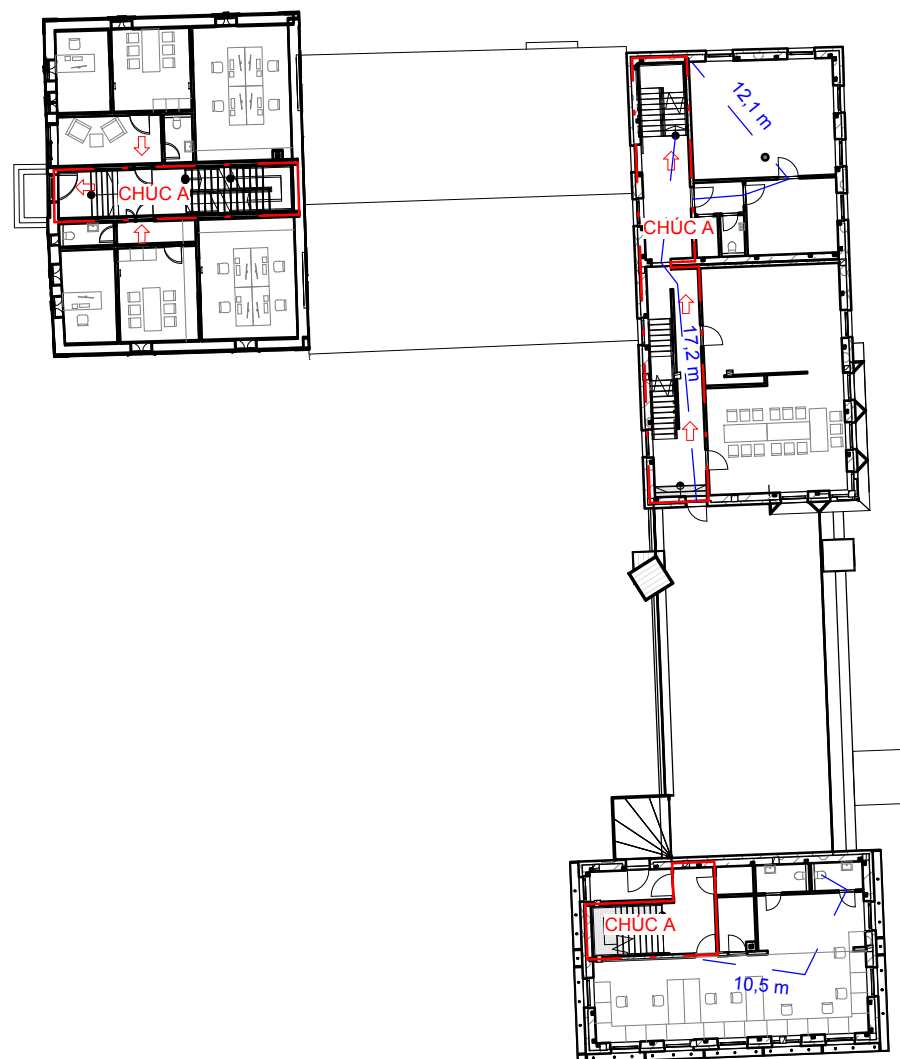
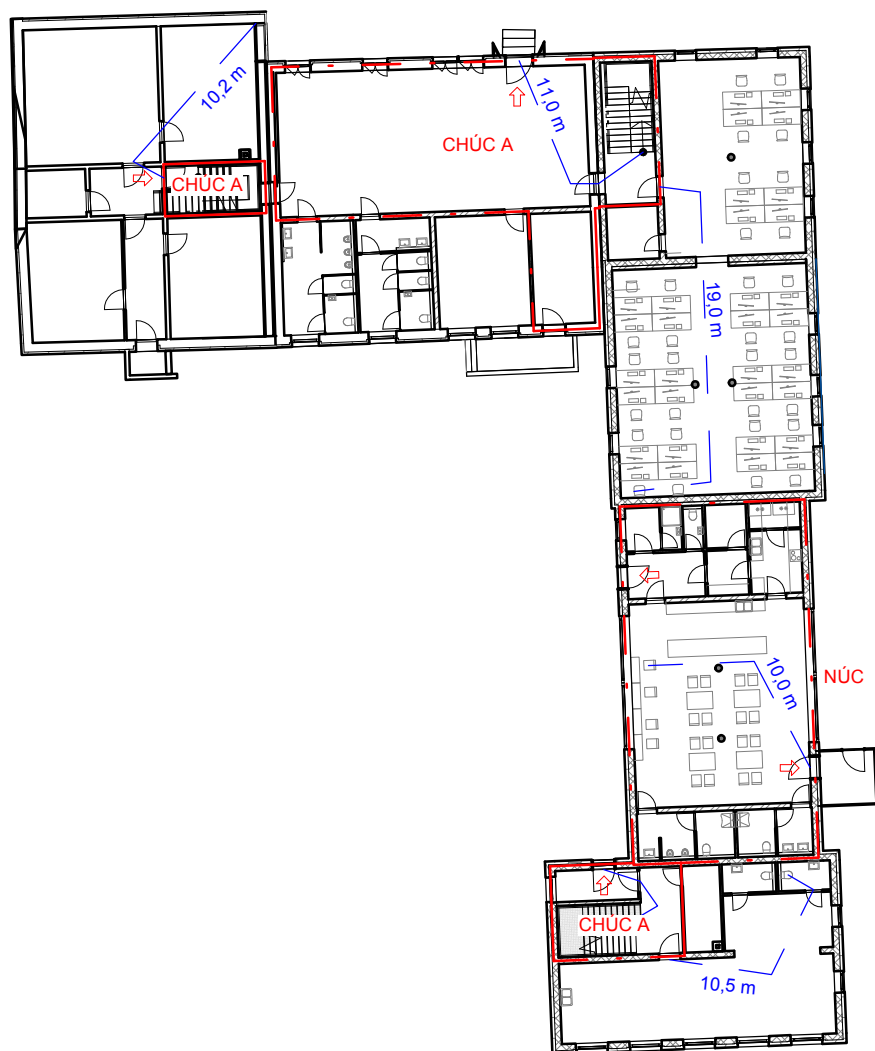
Požární úsek kavárny je nechráněná úniková cesta, z nichž se dá dostat dvěma směry na volnou rozptylovou plochu. Délka úniku v celé kavárně nepřekračuje 20 m.

5. Odstupové vzdálenosti

Podrobný výpočet odstupových vzdáleností není součástí diplomního projektu. Fasáda objektu je navržena jako nehořlavá omítka.

6. Protipožární zařízení

V případě požáru je možné zajistit obsluhu kolem celého obvodu objektu po zpevněných plochách. Objekt je vybaven hasicími přístroji, a to v každém PÚ.



LEGENDA

- - - HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- DÉLKA ÚNIKU K POŽÁRNÍMU ÚSEKU
- CHÚC A ZNAČENÍ POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- ← SMĚR ÚNIKU

Nařízení č. 14/2018 Sb. hl. m. Prahy (Pražské stavební předpisy)

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

ČSN EN 1990 (73 00 02) Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí.
Praha: Český normalizační institut, 2004

ČSN EN 1991-1-1 (730035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
Praha: Český normalizační institut, 2004

ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny
Praha: Český normalizační institut, 2013

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

Nařízení vlády č. 68/2010 Sb.

Nařízení vlády, kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

ČSN 73 0818 (730818) Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami
Praha: Český normalizační institut, 1997

JANOŠÍK | okna a dveře pro moderní domy. JANOŠÍK | okna a dveře pro moderní domy [online]. Dostupné z: <https://www.janosik.cz>

C.I.P.A. spol. s r.o., Hořejší nábřeží 368/II 150 00 Praha 5, Czechia. Dostupné z <https://www.cipa-gastro.cz/>

Konopný beton a izolace, hliněné omítky - Konopný beton. Konopný beton a izolace, hliněné omítky - Konopný beton [online]. Copyright © 2019, NORICUM [cit. 15.05.2021]. Dostupné z: <https://www.konopny-beton.cz/>

Stavební materiál pro váš dům | Cihly Porotherm, střešní tašky Tondach. Stavební materiál pro váš dům | Cihly Porotherm, střešní tašky Tondach [online]. Copyright © 2021 Wienerberger [cit. 15.05.2021]. Dostupné z: <https://www.wienerberger.cz/>

Úvodní strana - Novatop. Úvodní strana - Novatop [online]. Dostupné z: <https://novatop-system.cz/>

Stavba - TZB-info. Stavba - TZB-info [online]. Copyright © Copyright [cit. 15.05.2021]. Dostupné z: <https://stavba.tzb-info.cz/>

program Teplo 2017 EDU

vlastní fotografie