



**FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2018/2019

fakulta

Fakulta stavební

studijní program

Architektura a stavitelství

zadávací katedra

katedra architektury

název diplomové práce

**Polyfunkční objekt
- Liberec**



autor(ka) práce

**Bc.
Michaela
Novotná**

datum a podpis studenta/studentky

vedoucí diplomové práce

**doc. Ing. arch.
Václav Dvořák, CSc.**

datum a podpis vedoucího práce

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

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

PODĚKOVÁNÍ

RÁDA BYCH PODĚKOVALA PANI doc. Ing. arch. VÁCLAVU DVORŇÁKOVĚ, CSc. A PANI doc. Ing. arch. PETRU ŠIKO-
LOVĚ, Ph.D. ZA VEDENÍ MÉ DIPLOMOVÉ PRÁCE A ZA JEJICH CENNÉ RADY.

PODĚKOVÁNÍ PATŘÍ I VŠEM KONZULTANTŮM: PANÍ Ing. Anetě Marouškové, PANÍ Ing. Michaele Frantové, Ph.D. A
PANI doc. Ing. Karlu Papeži, CSc.

PROHLÁŠENÍ

PROHLÁŠUJI, ŽE JSEM SVOU DIPLOMOVOU PRÁCI ZPRACOVALA SAMOSTATNĚ MOU OSOBOU A ZA POMOCI OD-
BORNÝCH KONZULTANTŮ.

V PRAZE DNE 19. KVĚTNA 2019

Bc. MICHAELA NOVOTNÁ

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

TITUL:	Bc.
JMÉNO:	MICHAELA NOVOTNÁ
BYDLIŠTĚ:	KRAHULOVSKÁ 491, NIČICE, PRAHA-ZÁPAD, 252 16
EMAIL:	michaela.novotna@fsv.cvut.cz
TELEFON:	605 872 611
ŠKOLA:	ČVUT V PRAZE
FAKULTA:	STAVEBNÍ
OBOR:	ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ
NÁZEV PRÁCE:	POLYFUNKČNÍ OBJEKT - LIBEREC POLYFUNCTIONAL BUILDING - LIBEREC
VEDOUČÍ PRÁCE:	doc. Ing. arch. VÁCLAV DVOŘÁK, CSc.
KONZULTANT K124:	Ing. Aneta Maroušková
KONZULTANT K125:	doc. Ing. Karel Papež, CSc.
KONZULTANT K133:	Ing. Michaela Frantová, Ph.D.

ANOTACE

Předmětem diplomové práce je návrh polyfunkčního objektu v Liberci, na pozemcích bývalých jattek. V rámci předdiplomního projektu byla pro území vypracována urbanistická studie, proměňující dosud nezastavěné území brownfieldu na residenční čtvrť. Celý areál leží v městské části Jeřáb a je sevřený ulicemi Americká, Čerchovská a pěší promenádou podél Janovodolského potoka.

Polyfunkční objekt, řešený v rámci diplomové práce, leží v jeho centrální části.

Jedním z nejvýraznějších prvků navrženého urbanismu je výšková dominanta odkazující na komín původního areálu. Ten sloužil pro celou oblast nejen jako orientační bod, ale stejně jako komíny ostatních libereckých továren byl významnou součástí charakteristické siluety města. Potenciál vybrané lokality zvyšuje nejen zmíněný Janovodolský potok, ale hlavně přímý výhled na blízký Ještěd s televizním vysílačem.

Výsledně architektonické řešení vychází z umístění objektu ve středu celé urbanistické kompozice, mezi dvěma náměstími. Základní myšlenkou je optické i přímé pěší propojení nového hlavního vstupu do území (autobusová zastávka na náměstí Na Porážce) s orientačním bodem území (vertikála na náměstí U Komína).

Umístění nově vzniklé pasáže, snížení výšky objektu v místě prolomení fasády nad pasáží a vzniklá skleněná štěrbina v témže místě společně posilují a zdůrazňují význam výškové dominanty.

Navrhovaný polyfunkční objekt vytváří podélná hmota, jejíž výškové členění vhodně reaguje na výšky sousedních objektů. Budova má v nejnižším místě tři nadzemní podlaží, nejvyšší část má podlaží pět. V prvním nadzemním podlaží jsou umístěny vstupy do bytových sekcí a pronajímatelné komerční prostory. Podzemní podlaží je z jižní strany přímo přístupné z úrovně spodního náměstí U Komína a jsou zde taktéž umístěny pronajímatelné komerční prostory.

ABSTRACT

The diploma thesis presents the concept of a polyfunctional object located in the city of Liberec in the place of the former slaughterhaus. The thesis builds upon a preceding project that aimed to create an urbanistic study of transforming the current brownfield area into a residential district. The aforesaid district is located in the Jeřáb city part and is surrounded by the streets Americká, Čerchovská and a walking promenade alongside the Jandolovského stream. The thesis follows this study by selecting an object in the central part of the district and creating a detailed architectonic solution for the building.

The urbanistic study introduces a distinctive dominant for this district - a high rising monolith referring to the chimney of the former slaughterhaus. This chimney represented a local landmark and alongside with other industrial chimneys formed a distinctive skyline of Liberec city. Apart from the Jandolovského stream, the high potential of selected locality is enhanced by the sight of the nearby Ještěd ridge with the well known TV transmitter.

The architectonic solution, suggested by this thesis, is determined by the location of the building directly between two squares. The solution aims to optically as well as directly connect the main entrance to the district (bus stop Na Porážce) with the local landmark (high-rising monolith located in the U Komína square). The significance of this landmark is further emphasised by a newly found passage and the reduced height of the building above this passage.

The suggested building is formed by a longitudinal mass, whose height varies according to surrounding buildings. The lowest part of the building has three floors, while the highest point of the building is located on the fifth floor. The first floor of the building contains entrances into residential flats as well as a rentable space for commercial purposes. The underground floor of the building is accessible via the southern entrance from the square U Komína and also contains a rentable space for commercial purposes.



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební
Thákurova 7, 166 29 Praha 6

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: NOVOTNÁ Jméno: MICHAELA Osobní číslo: 421385
 Zadávající katedra: Katedra architektury
 Studijní program: Architektura a stavitelství
 Studijní obor: Architektura a stavitelství

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: POLYFUNKČNÍ OBJEKT - LIBEREC
 Název diplomové práce anglicky: POLYFUNCTIONAL BUILDING - LIBEREC
 Pokyny pro vypracování: VIZ PŘÍLOHA 1

Seznam doporučené literatury:

Jméno vedoucího diplomové práce: doc. Ing. arch. Václav Dvořák, CSc.
 Datum zadání diplomové práce: 19.2.2019 Termín odevzdání diplomové práce: 19.5.2019
Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ok. 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“.

19.2.2019 Datum převzetí zadání _____ Podpis studenta(ky) _____



KATEDRA
ARCHITEKTURY
FAKULTY
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE

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

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

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

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

Konzultant za KATEDRU ARCHITEKTURY - vedoucí diplomní práce

Konzultant za katedru KPS: ANETA HAROUŠKOVÁ
 Datum: 27.4.2019 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

2. Část: STATICKÁ objem v DP: 10%

Konzultant: M. FRANTOVÁ katedra: K133

Upřesnění úkolů:

- předběžný statický výpočet v rozsahu NAVRH ROZMĚRŮ NĚKÝCH KOI
- KONSTRUKČNÍ SCHÉMATA - 1.PP, 1.KP, TYPICKÉ TDC
- STATICKÁ ČÁST TECHNICKÉ ZPRÁVY

Datum: 12.4.2019 podpis konzultanta _____

3. Část: TZB objem v DP: 10%

Konzultant: PAPEŠ katedra TZB

Upřesnění úkolů:

- koncept řešení KONCEPCE ŘEŠENÍ ROZVODŮ TZB
- S OHLEDEM NA SITUACI

Datum: 9.4.2019 podpis konzultanta _____

Jméno a příjmení diplomanta: MICHAELA NOVOTNÁ
 Podpis vedoucího diplomové práce _____ Datum: ...2.2019

OBSAH

01_ÚVOD		
PROHLÁŠENÍ, PODĚKOVÁNÍ	3	
ZÁKLADNÍ ÚDAJE, ANOTACE	4	
ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE	5	
OBSAH	6	
02_PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT		
URBANISTICKÝ KONCEPT, ÚZEMNÍ ANALÝZY	9	
SITUACE	11	
ŘEZY ÚZEMÍM, REFERENCE	12	
PŘEHLEDOVÁ PERSPEKTIVA	13	
VSTUPNÍ PODLAŽÍ	14	
PERSPEKTIVA Z POHLEDU ČLOVĚKA	15	
NADHLEDOVÁ PERSPEKTIVA	16	
03_ARCHITEKTONICKÁ ČÁST		
KONCEPT	19	
SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	20	
SITUACE	21	
PŮDORYS 1. PODZEMNÍ PODLAŽÍ	22	
PŮDORYS 1. NADZEMNÍ PODLAŽÍ	23	
PŮDORYS TYPICKÉ PODLAŽÍ	24	
PŮDORYS 4. NADZEMNÍ PODLAŽÍ	25	
PŮDORYS 5. NADZEMNÍ PODLAŽÍ	26	
POHLED NA STŘECHU	27	
ŘEZ A - A'	28	
ŘEZ B - B'	29	
POHLED SEVERNÍ	30	
POHLED JIŽNÍ	31	
POHLED VÝCHODNÍ	32	
POHLED ZÁPADNÍ	33	
PERSPEKTIVY Z POHLEDU ČLOVĚKA	34	
NADHLEDOVÁ PERSPEKTIVA	37	
04_KONSTRUKČNÍ ČÁST		
TECHNICKÁ ZPRÁVA	41	
KONSTRUKČNÍ ŘEZ B - B'	49	
KONSTRUKČNÍ PŮDORYS - TYPICKÉ PODLAŽÍ	50	
KOMPLEXNÍ ŘEZ FASÁDOU	51	
DETAILY	52	
SCHÉMATA ROZDĚLENÍ OBJEKTU NA POŽÁRNÍ ÚSEKY	55	
05_STATICÁ ČÁST		
TECHNICKÁ ZPRÁVA - STATICÁ ČÁST	59	
NÁVRH DIMENZÍ NOSNÝCH PRVKŮ - VÝPOČET	61	
KONSTRUKČNÍ SCHÉMA 1.PP	65	
KONSTRUKČNÍ SCHÉMA 1.NP A 2.NP	66	
06_TZB ČÁST		
TECHNICKÁ ZPRÁVA - TZB ČÁST	69	
KOORDINAČNÍ SITUACE	71	
SCHÉMA ROZVODŮ TZB 1.PP	72	
SCHÉMA ROZVODŮ TZB 1.PP - SVODNÉ POTRUBÍ KANALIZACE	73	
SCHÉMA ROZVODŮ TZB 1.NP	74	
SCHÉMA ROZVODŮ TZB TYPICKÉ PODLAŽÍ	75	
07_PŘÍLOHY		
ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY	78	

PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT – ÚZEMNÍ STUDIE

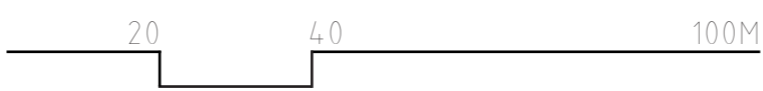
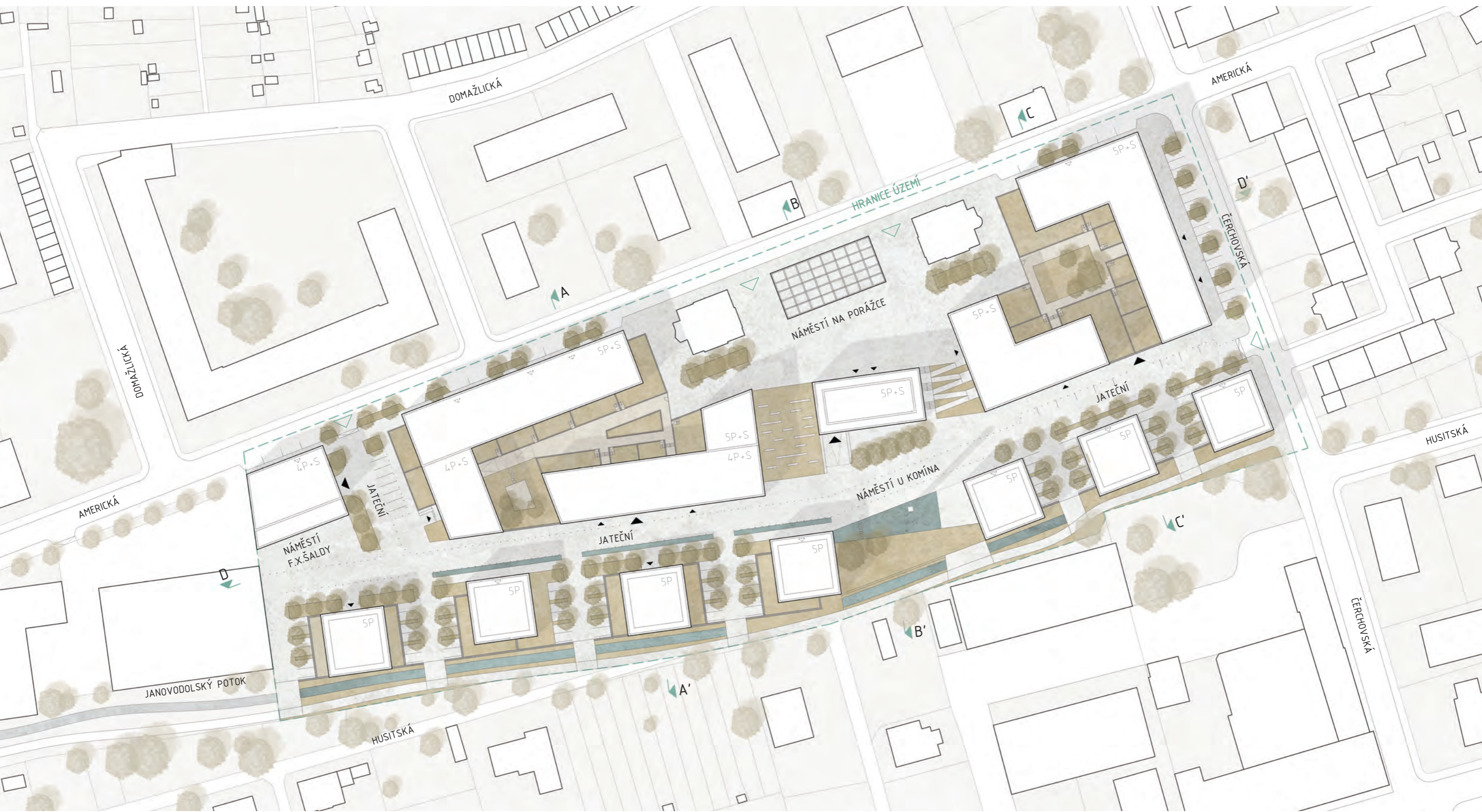
DIPLOMOVÁ PRÁCE
MICHAELA NOVOTNÁ



URBANISTICKÝ KONCEPT

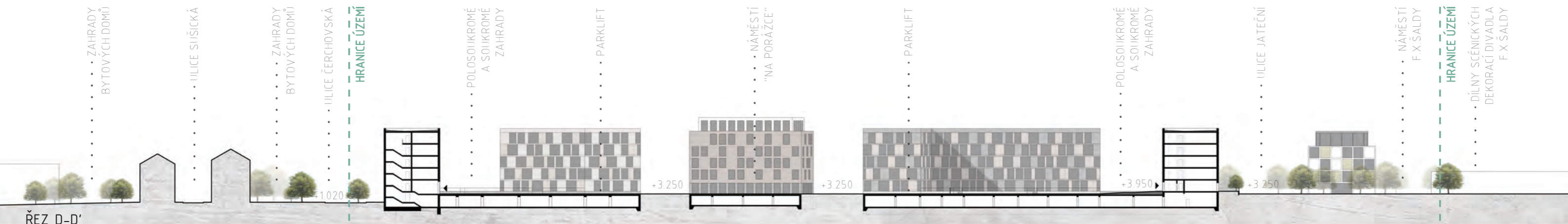
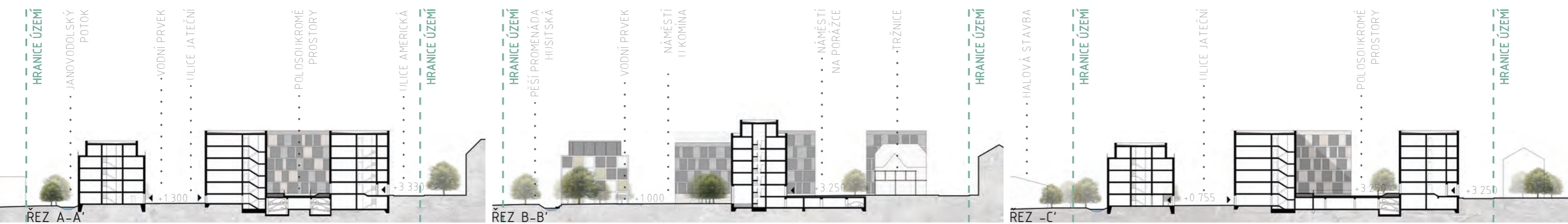
ŘEŠENÉ ÚZEMÍ SE NACHÁZÍ V LIBERCI V MĚSTSKÉ ČÁSTI JEŘÁB, JIHOZÁPADNĚ OD CENTRA. SPECIFIČNOST ÚZEMÍ SPOČÍVÁ NEJEN V JEHO POLOZE UMOŽŇUJÍCÍ VÝHLED NA NEDALEKÝ JEŠTĚD, ALE I V JEHO RELATIVNÍ ROVINATOSTI, PRO LIBEREC ZCELA NEZVYKLÉ. DŮLEŽITÝM ASPEKTEM JE I PŮVODNÍ VYUŽITÍ ÚZEMÍ PRO ÚČELY MÍSTNÍCH JATEK. URBANISTICKÁ ZÁSTAVBA AREÁLU JATEK BYLA ZCELA SYMETRICKÁ VŮČI JEJICH HLAVNÍMU REPREZENTATIVNÍMU VSTUPU. DNES UŽ TOTO USPOŘÁDÁNÍ PŘIPOMÍNÁJÍ POUZE DVĚ HISTORICKÉ VILY LEMUJÍCÍ PŮVODNÍ BRÁNU. CELOU KOMPOZICI KDYSI ZAVRŠOVALA VODÁRENSKÁ VĚŽ A TOVÁRNÍ KOMÍN - JEDEN Z NEJVÝZNAMNĚJŠÍCH SYMBOLŮ INDUSTRIÁLNÍ ÉRY LIBERCE A ZÁROVEŇ VÝZNAMNÝ PRVEK UPLATŇUJÍCÍ SE V PANORAMATICKÝCH POHLEDECH NA MĚSTO. NAVRHOVANÝ KONCEPT REAGUJE NA SYSTÉM ZÁSTAVBY VÝVOJOVÉ OSY MĚSTSKÉ ČÁSTI SEVŘENÉ ULICEMI AMERICKÁ A HUSITSKÁ. FORMA NOVÉ ZÁSTAVBY TEDY NAVAZUJE NA UZAVŘENOU, TĚMĚŘ ČTVERCOVOU A PRAVIDELNOU BLOKOVOU ZÁSTAVBU BYTOVÝCH DOMŮ LEMUJÍCÍ SEVEROVÝCHODNÍ HRANICI A POSTUPNĚ PŘECHÁZÍ NA PODÉLNĚJŠÍ FORMU REPREZENTOVANOU HALOVÝMI STAVBAMI DÍLEN SCÉNICKÝCH DEKORACÍ DIVADLA F.X. ŠALDY NA JIHOZÁPADĚ. NAVRHOVANÁ ZÁSTAVBA JE UZAVŘENÁ VŮČI RUŠNÝM SILNICÍM AMERICKÁ A ČERCHOVSKÁ A NAOPAK SE OTEVÍRÁ NA JIH K JANOVODOLSKÉMU POTOKU A JEHO DOPROVODNÉ ZELENÍ. DÍKY POMYSLNÉMU OTEVŘENÍ SMĚREM NA JIH SE PŘÍRODNÍ PRVKY DOSTÁVAJÍ HLOUBĚJÍ DO ÚZEMÍ, A TO FORMOU ZELENÝCH ALÉJÍ ČI VODNÍCH ELEMENTŮ. TY ZÁROVEŇ SPOLU S VÝRAZNÝM PRVEKEM VERTIKÁLY, JAKO VELMI DŮLEŽITÝM ZNOVU OŽIVĚNÝM ORIENTAČNÍM BODEM, ODKAZUJÍ K PŮVODNÍMU VYUŽITÍ AREÁLU - VODÁRENSKÉ VĚŽI A KOMÍNU. DÁLE JSOU V NÁVRHU VYTVOŘENA OHNISKA PĚŠÍCH TRAS: NÁMĚSTÍ F.X.ŠALDY PŘILEHLÉ K HALÁM DÍLEN SCÉNICKÝCH DEKORACÍ TOHOTO MĚSTSKÉHO DIVADLA, ZELENÝ MEETING POINT U KOMÍNA A HLAVNÍ DLÁŽDĚNÉ NÁMĚSTÍ NA PORÁŽCE S LEHKOU OCELOVOU KONSTRUKCÍ PRO POŘÁDÁNÍ PRAVIDELNÝCH TRHŮ. DALŠÍMI OHNISKY JSOU PAK POLOSOUKROMÉ PROSTORY BLOKOVÝCH BYTOVÝCH DOMŮ. NOVÉ VSTUPY DO ÚZEMÍ JSOU NA MÍSTECH STÁVAJÍCÍCH BRAN V OPLOČENÍ BÝVALÉHO AREÁLU. PODLAŽNOST JEDNOTLIVÝCH OBJEKTŮ SE ODVÍJÍ OD OKOLNÍ ZÁSTAVBY - NA SEVER A SMĚREM DO CENTRA JE VYŠŠÍ, SMĚREM K ZELENÍ ZAHRÁDKÁŘSKÝCH KOLONIÍ NA JIHU NIŽŠÍ. PĚŠÍ PROMENÁDA HUSITSKÁ VEDOUĆÍ PODĚL JANOVODOLSKÉHO POTOKA JE V RÁMCI NÁVRHU ZKUL TIVOVÁNA A S CELÝM ŘEŠENÝM ÚZEMÍ JE DÍKY MNOŽSTVÍ DŘEVĚNÝCH MŮSTKŮ LÉPE PROPOJENA.





SITUACE
1:1000

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MICHAELA NOVOTNÁ



- VELKOFORMÁTOVÁ DLÁŽBA
-HLAVNÍ NÁMĚSTÍ NA PORÁŽCE
-OBYTNÁ ULICE
- DŘEVĚNÉ LÁVKY
-PŘES JANOVODOLSKÝ POTOK
- MLATOVÝ POVRCH
-POLOSOUIKROMÉ PROSTORY BLOKŮ
-PĚŠÍ STEZKA
-PODĚL POTOKA
- LINIOVÝ VODNÍ PRVEK
-OBYTNÁ ULICE
- LINIOVÝ VODNÍ PRVEK
-OBYTNÁ ULICE
- VODNÍ PLOCHA HLOUBKY 150 MM
-NÁMĚSTÍ U KOMINA
- LAVIČKY V ZELENÍ
-PROSTOR SPOJUJÍCÍ NÁMĚSTÍ U KOMINA A NÁMĚSTÍ NA PORÁŽCE
- VERTIKÁLNÍ DOMINANTA
-NÁMĚSTÍ U KOMINA
-FORMA NEMUSÍ BÝT TRADIČNÍ JAKO VE VIZUALIZACI
- TRŽNICE - LEHKÁ KONSTRUKCE
-NÁMĚSTÍ NA PORÁŽCE
- STROMOVÁ MŘÍŽ
-NÁMĚSTÍ U KOMINA
- DŘEVĚNÉ LAVIČKY
-PĚŠÍ STEZKA
-PODĚL JANOVODOLSKÉHO POTOKA
- PATNÍKY S OSVĚTLENÍM
-OBYTNÁ ULICE



JANOVODOLSKÝ
POTOK

BODOVÉ DOMY
OTEVŘENOST VŮČI
PRŮNIK JÍČI ZELENÉ
NI A POTOKU

PRŮNIK MĚSTA
DO ZELENÉ FORMOU
LÁVEK

PRŮNIK ZELENÉ
DO ZÁSTAVBY

ZELENÉ NÁMĚSTÍ
U KOMINA

ZNOVUVZTYČENÁ
VERTIKÁLA
NAVRÁCENÍ
ORIENTAČNÍHO BODU
DO ÚZEMÍ JAKO
SYMBOLU
REVITALIZACE

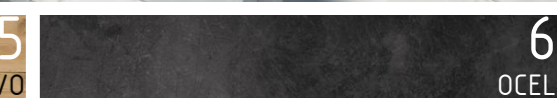
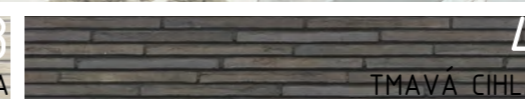
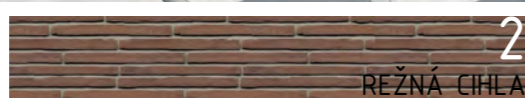
TRŽNICE NA NÁMĚSTÍ
NA PORÁŽCE

PŮVODNĚ
RESTAURACE
"NA PORÁŽCE"

SOUKROMÉ
PROSTORY ZAHRAD

POLOSOUKROMÉ
PROSTORY

BLOKOVÁ ZÁSTAVBA
UZÁVŘENOST
SMĚREM K ULICI



1
ZELENÁ FASÁDA
BODOVÉ DOMY U VODY
ZNÁZORŇUJE
PRŮNIK ZELENÉ DO ÚZEMÍ

2
REŽNÁ CIHLA
CIHLA
VNĚJŠÍ FASÁDY
CHLADNÉ A UZÁVŘENÉ VŮČI
OKOLÍ, MATERIÁL PŮVODNÍCH OBJEKTŮ

3
SVĚTLÁ CIHLA
DŘEVO
VNITROBLOKY
PROTIPÓL, STUJENĚMU
KAMENI, PŘÍVĚTIVÉ, OTEVŘENÉ

4
TMAVÁ CIHLA
DŘEVO
VNITROBLOKY
PROTIPÓL, STUJENĚMU
KAMENI, PŘÍVĚTIVÉ, OTEVŘENÉ

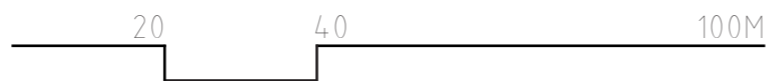
5
DŘEVO
DŘEVO
VNITROBLOKY
PROTIPÓL, STUJENĚMU
KAMENI, PŘÍVĚTIVÉ, OTEVŘENÉ

6
OCEL
DŘEVO
VNITROBLOKY
PROTIPÓL, STUJENĚMU
KAMENI, PŘÍVĚTIVÉ, OTEVŘENÉ

PŘEHLEDOVÁ PERSPEKTIVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MICHAELA NOVOTNÁ

13







ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MICHAELA NOVOTNÁ

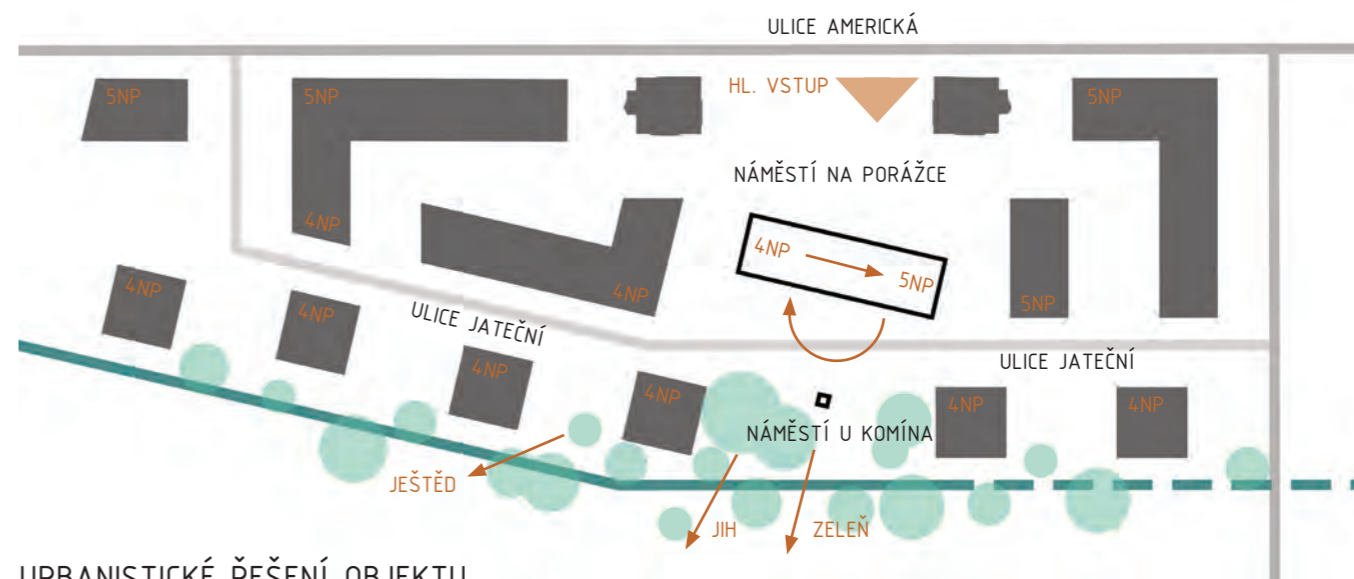
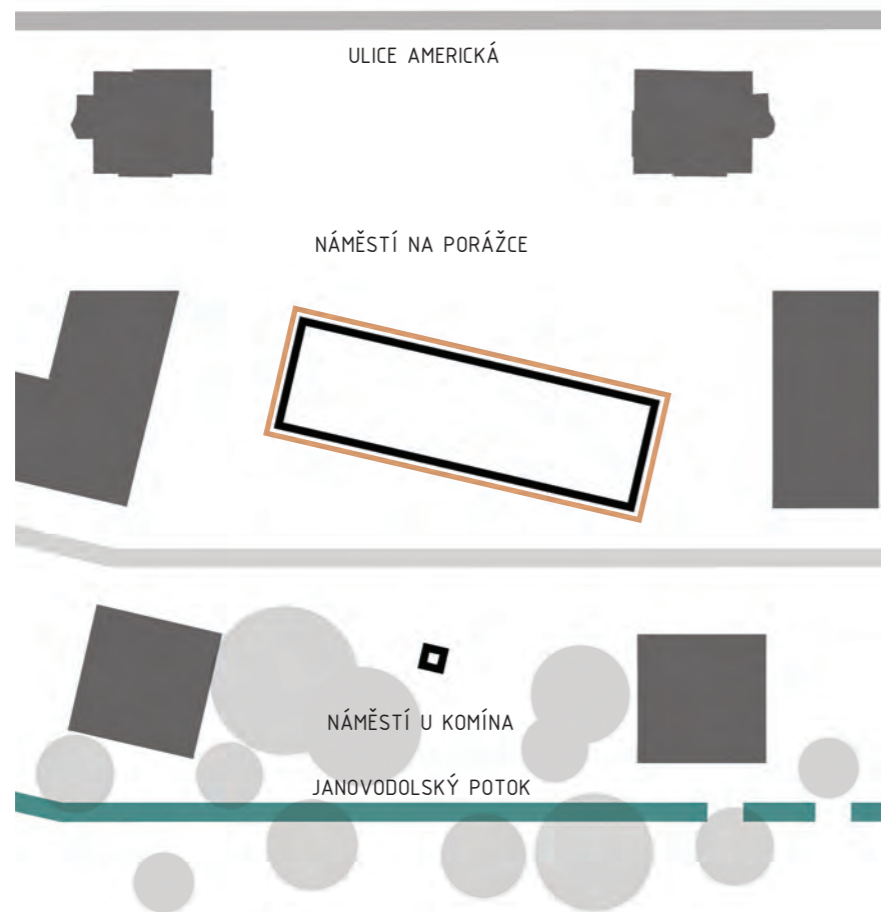


UPRAVENÝ URBANISMUS

MÍRNĚ UPRAVENÝ URBANISMUS VYTVÁŘÍ MĚNĚ STÍSNĚNÉ VEŘEJNÉ PROSTORY A ZVĚTŠUJE PLOCHU OBOU NÁMĚSTÍ - NA PORÁŽCE I U KOMÍNA. DÁLE TAKÉ NABÍZÍ KOMFORTNĚJŠÍ BYDLENÍ ODPOVÍDAJÍCÍ VÝZNAMNOSTI OBJEKTU UMÍSTĚNÉHO VE STŘEDU URBANISTICKÉ KOMPOZICE REZIDENČNÍHO CELKU.

ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ OBJEKTU

SJEDNOCENÁ KOMPAKTNÍ FASÁDA JE TVOŘENA FASÁDNÍMI DESKAMI, KTERÉ EVOKUJÍ MĚSTSKÝ CHARAKTER BUDOVY. OBĚ NÁMĚSTÍ VŠAK PŮSOBÍ ODLIŠNĚ - MĚSTSKÝ DOJEM VYTVÁŘÍ NÁMĚSTÍ NA PORÁŽCE, U KOMÍNA JE POJATO JAKO PŘÍRODNÍ. SMĚREM NA JIH SE PROTO PŘÍSNÝ ŘÁD URČENÝ FASÁDNÍMI DESKAMI UVOLŇUJE. PROSTOROVĚJŠÍ POJETÍ FASÁDY JE PATRNÉ V PŘEKONZOLOVÁNÍ VYŠŠÍCH PODLAŽÍ PŘES OBRYŠ 1.NP A TAKÉ PRŮNIKEM BALKÓNŮ

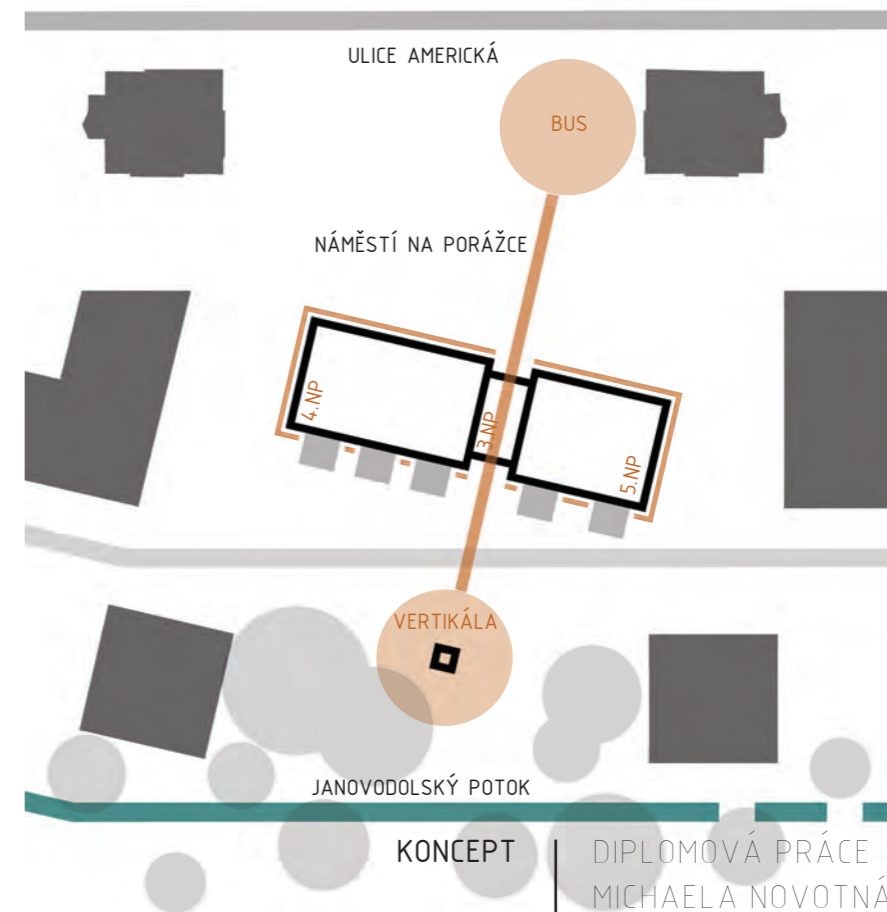
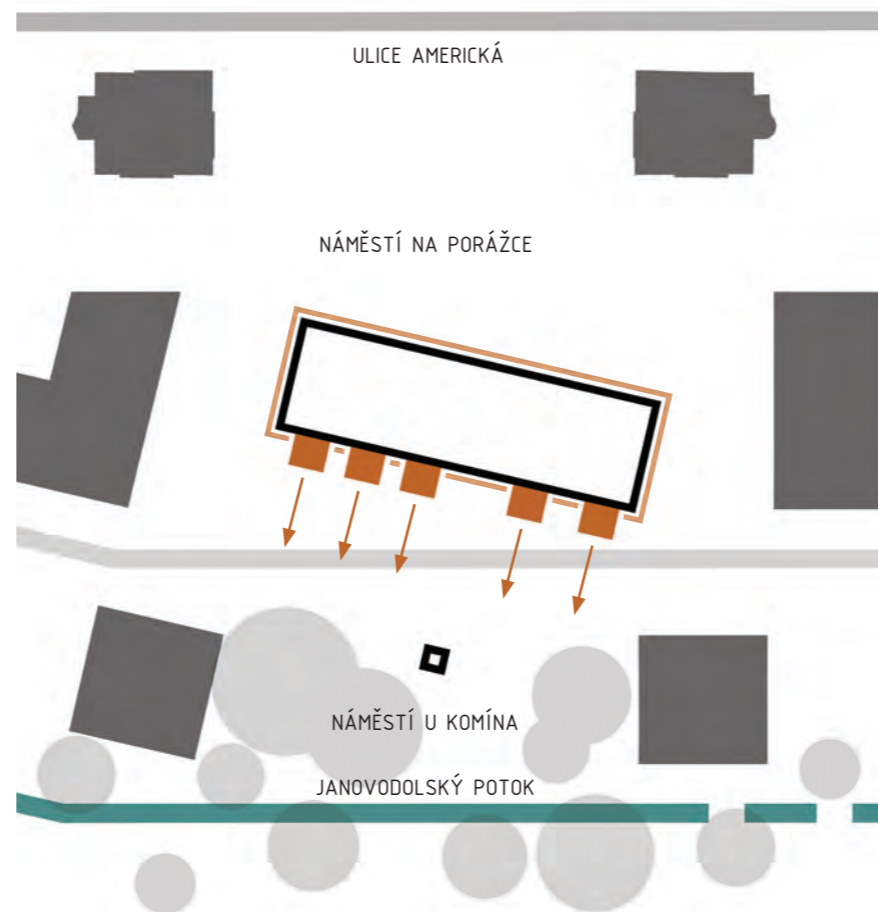


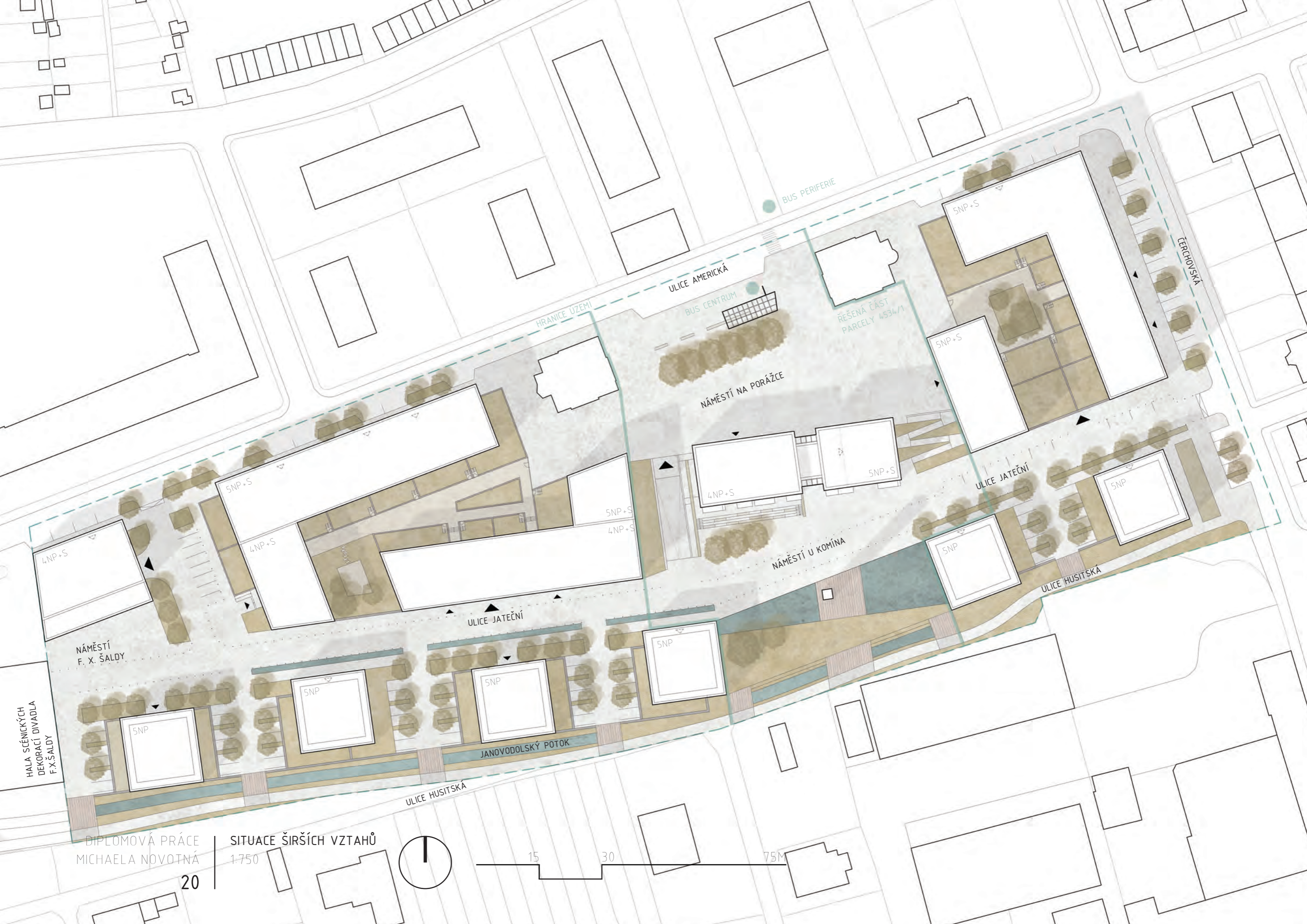
URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ OBJEKTU

REAGUJE NA VÝŠKY SOUSEDNÍCH NAVRŽENÝCH OBJEKTŮ A MĚŘÍTKOVĚ ZAPADÁ DO CELÉ LOKALITY. OBJEKT SE NATÁČÍ VE SMĚRU DANÉ VÝVOJOVÉ OSY MĚSTA - UMOŽŇUJE TAK LEPŠÍ VÝHLED REZIDENTŮM NA NEDALEKÝ JEŠTĚD ČI DOPROVODNOU ZELEŇ JANOVODLSKÉHO POTOKA.

DO PROSTORU, TO SAMOZŘEJMĚ VYVOLÁVÁ UVOLNĚNÍ I VE STRIKTNÍ PRAVIDELNOSTI UMÍSTĚNÍ DESEK. INDUSTRIÁLNÍ CHARAKTER BALKÓNŮ ODKAZUJE NA VERTIKÁLU A PRŮMYŠLOVOU ÉRU AREÁLU. POTŘEBOU PROPOJIT (OPTICKY I FUNKČNĚ) NOVÝ HLAVNÍ PĚŠÍ VSTUP DO ÚZEMÍ (BUS) S ORIENTAČNÍM BODEM (VERTIKÁLA) VZNIKÁ PRŮCHOD OBJEKTEM. PROPOJENÍ SE PROJEVUJE JAK NA CELKOVÉM TVARU OBJEKTU, TAK NA FASÁDĚ.

DOCHÁZÍ K PROLOMENÍ FASÁDY NAD PASÁŽÍ A SNÍŽENÍ OBJEKTU V TOMTO MÍSTĚ PRO ZLEPŠENÍ VIZUÁLNÍHO KONTAKTU. CHARAKTER FASÁDY SE VE VZNIKLÉ ŠTĚRBINĚ LIŠÍ OD OKOLNÍ FASÁDY A NECHÁVÁ VYNIKNOUT DOMINANTU V POZADÍ. SPOJENÍ OBOU NÁMĚSTÍ NA PORÁŽCE A U KOMÍNA ZLEPŠUJE PRŮCHODNOST CELÉHO ÚZEMÍ A CELÁ CENTRÁLNÍ ČÁST SE TAK STÁVÁ PŘEHLEDNĚJŠÍ.







ZASTÁVKA AUTOBUSU SMĚR PERIFERIE MĚSTA

ZASTÁVKA AUTOBUSU SMĚR CENTRUM MĚSTA

OCELOVÁ KONSTRUKCE S PROSKLENOU STŘECHOU

CORTENOVÁ LAVICE, CORTENOVÉ KVĚTNÍKY

RAMPA SPOJUJÍCÍ NÁMĚSTÍ

POBYTOVÉ SCHODY SE SEDÁKY

VODNÍ PLOCHA - ODKAZ NA PŮVODNÍ VODÁRENSKOU VĚŽ AREÁLU

VÝŠKOVÁ A ORIENTAČNÍ DOMINANTA ÚZEMÍ JAKO SYMBOL REVITALIZACE

JANOVODOLSKÝ POTOK

PĚŠÍ PROMENÁDA PODÉL POTOKA

SITUACE
1:500

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MICHAELA NOVOTNÁ

ULICE AMERICKÁ

NÁMĚSTÍ NA PORÁŽCE

4NP

3NP

5NP

ULICE JATEČNÍ

ULICE HUSITSKÁ

ULICE JATEČNÍ

MEET POINT U KOMÍNA

10

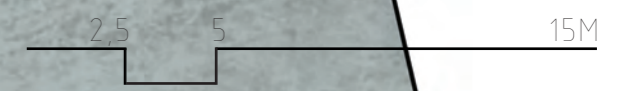
20

50M





NÁMĚSTÍ U KOMÍNA





NÁMĚSTÍ NA PORÁŽCE

+0.000

0.01

VCHOD A

0.02

0.03

KOMERCE
76,8m²

ODPAD
10,9m²

ÚKLID
7,3m²

VSTUP
16,8m²

SCHODIŠTĚ
23,2m²

TECH. M.
7,4m²

KOMERCE
76,8m²

ZÁZEMÍ
KOMERCE
20,0m²

ZÁZEMÍ
KOMERCE
20,0m²

VÝLOHA

VÝLOHA

-4.000

VCHOD B

VSTUP
9,0m²

ODPAD
9,5m²

ÚKLID
4,1m²

SCHODIŠTĚ
23,4m²

KOMERCE
76,8m²

-2.250

-2.250

B'

2,5 5 15M

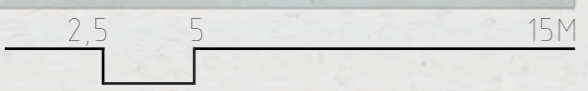
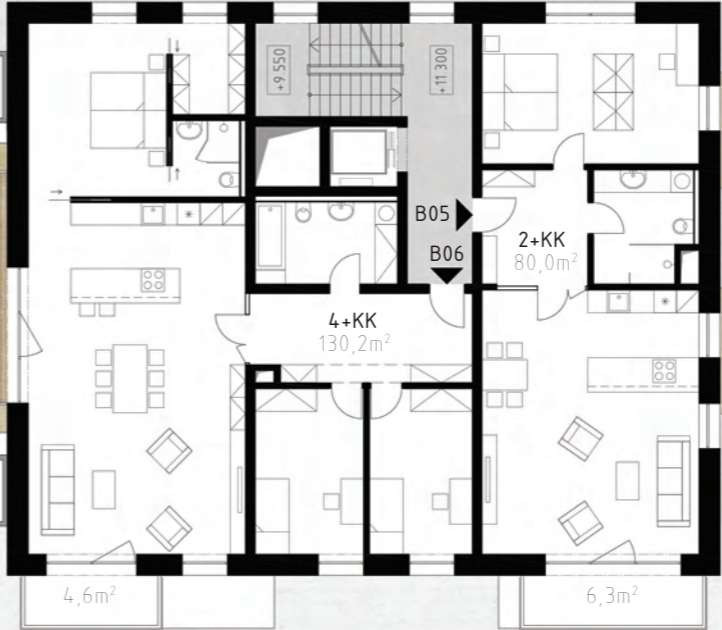
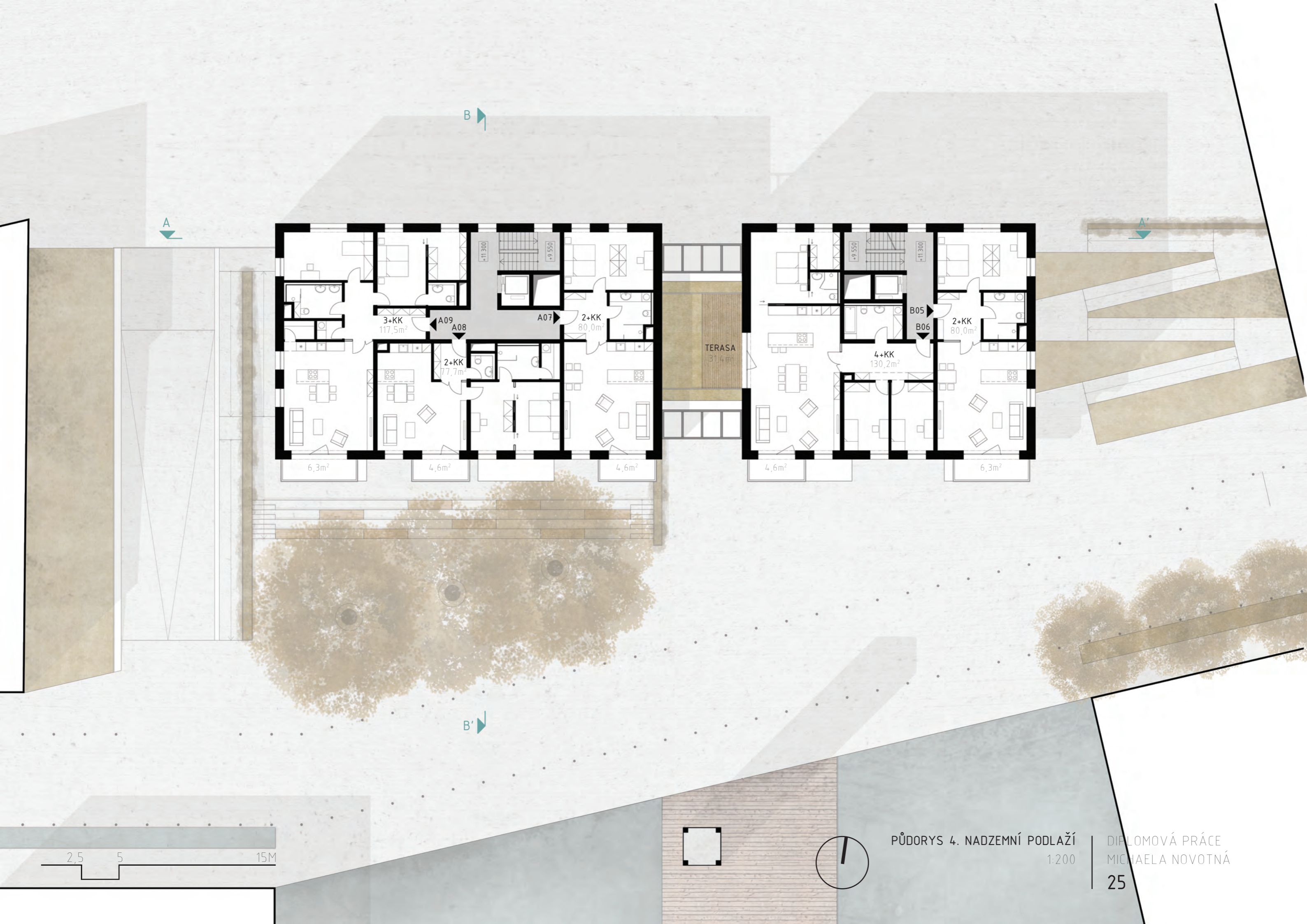
PŮDORYS 1. NADZEMNÍ PODLAŽÍ

1:200

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MICHAELA NOVOTNÁ

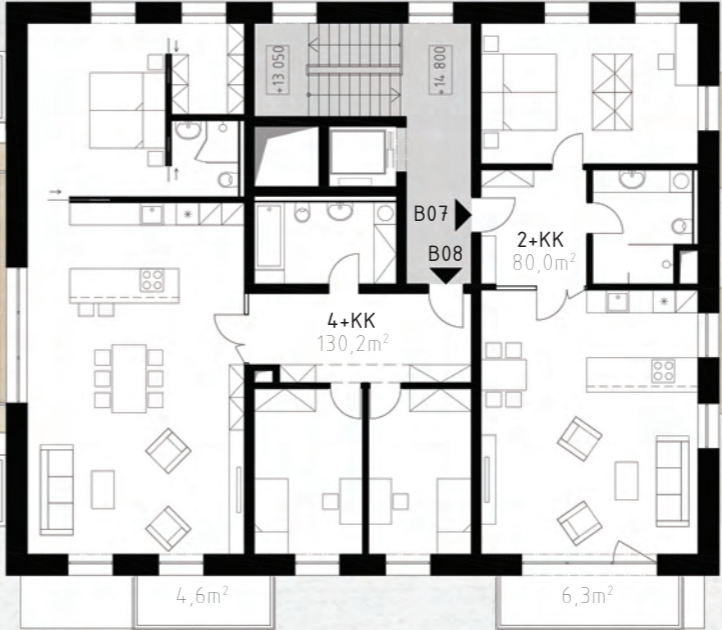
23

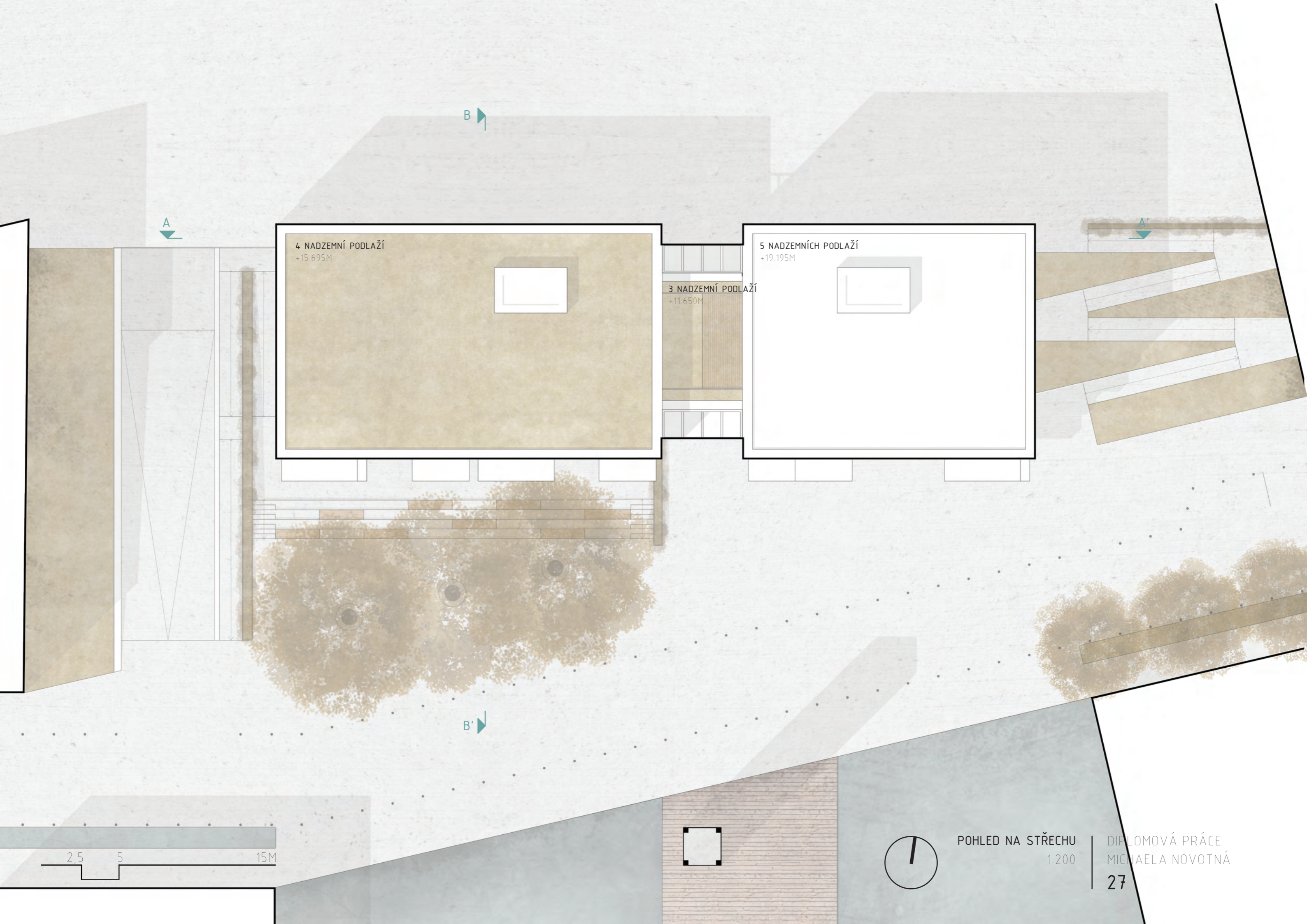




PŮDORYS 4. NADZEMNÍ PODLAŽÍ
1:200

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MICHAELA NOVOTNÁ





4 NADZEMNÍ PODLAŽÍ
+15.695M

3 NADZEMNÍ PODLAŽÍ
+11.650M

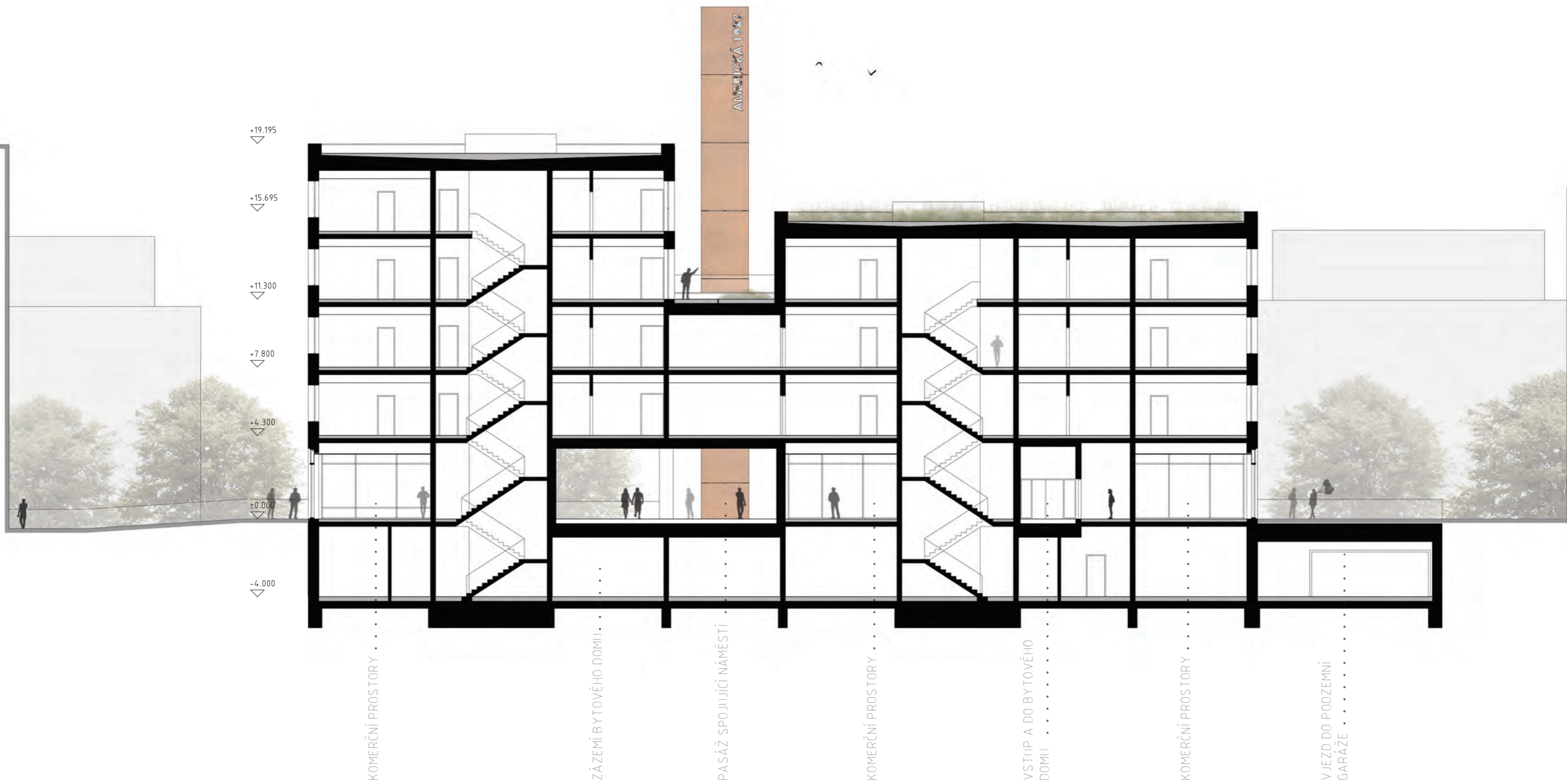
5 NADZEMNÍCH PODLAŽÍ
+19.195M

2,5 5 15M



POHLED NA STŘECHU
1:200

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MICHAELA NOVOTNÁ





+19.195

+15.695

+11.300

+7.800

+4.300

±0.000

-2.250

-4.000

NÁMĚSTÍ NA PORÁŽCE

PODZEMNÍ HROMADNÁ GARÁŽ

ZÁZEMÍ DOMU

KOMERČNÍ PROSTORY

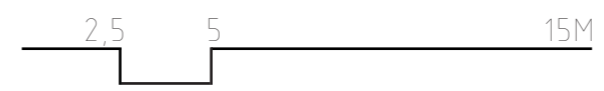
POBYTOVÉ SCHODY S DŘEVĚNÝMI SEDÁKY

ULICE JATEČNÍ

NÁMĚSTÍ U KOLÍNA

PODSVÍCENÍ VÝŠKOVÉ DOMINANTY

VODNÍ PLOCHA
H = MAX 150 MM

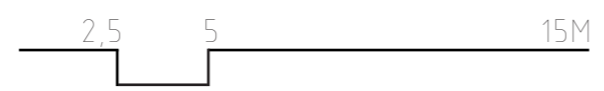


ŘEZ B - B'
1:200

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MICHAELA NOVOTNÁ



LOP - NEPRŮHLEDNÁ VÝPLŇ
 SKLENĚNÉ ZÁBRADLÍ
 PASÁŽ SPOJUJÍCÍ NÁMĚSTÍ
 BÍLÉ FASÁDNÍ DESKY EQUITONE
 CORTENOVÝ PLECH OZNAČUJÍCÍ JEDNOTLIVÉ VSTUPY DO OBJEKTU
 ZÁBRADLÍ Z CORTENOVÉHO TAHOKOVU





VJEZD DO PODZEMNÍ GARÁŽE

PŘEDSAZENÝ CORTENOVÝ PLECH OZNAČUJÍCÍ VSTUPY DO JEDNOTLIVÝCH KOMERCÍ

LOP - NEPŘÚHLEDNÁ VÝPLŇ

PASÁŽ SPOJUJÍCÍ NÁMĚSTÍ

SKLENĚNÉ ZÁBRADLÍ

BÍLÉ FASÁDNÍ DESKY EQUITONE

ZÁBRADLÍ Z CORTENOVÉHO TAHOKOVU

+19.195
 +15.695
 +14.800
 +11.300
 +7.800
 +4.300
 ±0.000
 -2.250
 -4.000

2,5 5 15M

POHLED JIŽNÍ
 1:200

DIPLOMOVÁ PRÁCE
 MICHAELA NOVOTNÁ





POHLED ZÁPADNÍ
1:200

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MICHAELA NOVOTNÁ









KONSTRUKČNÍ ČÁST

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MICHAELA NOVOTNÁ

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

- a) **Název stavby:** Polyfunkční objekt - Liberec
b) **Místo stavby:** Liberec
k.ú. Liberec (682039)
parc. č. 4534/1
c) **Předmět projektové dokumentace:** Novostavba polyfunkčního domu

A.1.2 ÚDAJE O STAVEBNÍKOVĚ

ČVUT v Praze, Fakulta stavební, katedra architektury
se sídlem: Thákurova 7, 166 29 Praha 6 - Dejvice

A.1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Bc. Michaela Novotná
Krahulovská 491, Nučice, 252 16 Praha-západ
Tel.: 605 872 611
Email: michaela.novotna@fsv.cvut.cz

A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- a) Vstupní požadavky
b) Urbanistická koncepce
c) Mapové podklady území
d) Fotodokumentace místa stavby
e) Podklady firem použitých v návrhu prvků a materiálů

A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

a) Rozsah řešeného území

Řešené území se nachází v prostoru mezi ulicemi Americká, Čerchovská a Husitská. Jedná se o pozemky bývalého areálu jatek, parc. č. 4534/1, v katastrálním území Liberec. Parcela je ve vlastnictví firmy Amereal Liberec, s.r.o. se sídlem v ulici Boženy Němcové 54/9, Liberec V-Kristiánov, 46005 Liberec. Pozemek je v katastru veden jako ostatní plocha a nevztahuje se na něj žádný způsob ochrany, Výměra parcely je 18274 m². Pozemek je ohraničen ze severní a východní strany komunikací, z jižní strany je ohraničen Janovodolským potokem a pěší promenádou Husitská. Ze západu sousedí s parcelou 4545/1, je jíž vlastníkem je statutární město Liberec.

b) Dosavadní využití a zastavěnost území

Na řešeném území se v současnosti nachází vysoká, střední i nízká zeleň. Území je nepřístupné, oplocené. Na pozemku se nachází dvě secesní vily, zbytek pozemku je nezastavěný. Katastr nemovitostí nestanovuje využití pozemku (jiná plocha).

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

Území se nenachází v chráněném území. Pozemky nespádají pod ochranu zemědělského půdního fondu. Není zde vyhlášeno chráněné ložiskové území. V řešené lokalitě nejsou poddolovaná území. V dotčené oblasti se nenachází zdroje podzemní vody pro hromadné zásobování obyvatel pitnou vodou ani jejich ochranná pásma.

d) **Údaje o odtokových poměrech**

Voda z oblasti je odváděna Janovodolským potokem do Lužické Nisy, tzn. že pozemek spadá do povodí Lužické Nisy.
Řešení odvodu dešťové vody: vody budou svedeny do retenční nádrže umístěné na jižní části pozemku, při jejím naplnění bude voda bezpečnostním přepadem odvedena do Janovodolského potoka. Část stavby zapuštěné v terénu je proti vodě ochráněna drenážemi.

e) **Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací**

Dle platného územního plánu se řešené území nachází v přestavbovém území určeném pro městské bydlení. Dokumentace pro stavební povolení je plně v souladu s územně plánovací dokumentací. Navrhovanou stavbou jsou splněny všechny regulační podmínky dané pro tuto oblast i stavbu. Navrhovanou stavbou není dotčeno žádné ochranné pásmo.

f) **Údaje o dodržení požadavků na využití území**

Navržený objekt odpovídá požadavkům určených územním plánem - v území definovaném jako přestavbové území - plochy bydlení městského.

g) **Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů**

Navržená stavba bude provedena dle požadavků a připomínek dotčených orgánů. Stanoviska dotčených orgánů budou samostatnou součástí dokumentace.

h) **Seznam výjimek a úlevových řešení**

Pro projekt nebyly uděleny žádné výjimky ani úlevová řešení.

i) **Seznam souvisejících a doplňujících investic**

Před zahájením stavebních prací je nutné očištění území od vysoké a střední zeleně.

j) **Seznam pozemků a staveb dotčených navrženou stavbou**

Č. pozemku	Výměra (m ²)	Druh	Vlastnictví
4534/1	18274	Ostatní plocha	Amereal Liberec, s.r.o., Boženy Němcové 54/9, Liberec V-Kristiánov, 46005 Liberec

Parcela není ve vlastnictví města Liberec. Před zahájením řízení je nutný odkup pozemku.

A.4 ÚDAJE O STAVBĚ

a) **Nová stavba nebo změna dokončené stavby:**

Nová stavba.

b) **Účel užívání stavby:**

Bytový dům s občanskou vybaveností.

c) **Trvalá nebo dočasná stavba**

Trvalá.

d) Údaje o ochraně stavby

Stavba nepodléhá ochraně podle jiných právních předpisů.

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

Projektová dokumentace byla vypracována podle platných ČSN, vyhlášek a zákonů. Při realizaci bude postupováno podle vyhlášky o technických požadavcích na stavby – vyhláška č. 268/2009 Sb (OTP), vyhl. č. 269/2009 Sb. o obecných požadavcích na využívání území, vyhlášky o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb – vyhláška 398/2009 a dalších závazných vyhlášek, norem a předpisů (především pak hygienických a požárních).

f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Navržená stavba bude provedena dle požadavků a připomínek dotčených orgánů. Stanoviska dotčených orgánů jsou samostatnou součástí dokumentace.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení

Pro projekt nebyly uděleny žádné výjimky ani úlevová řešení.

h) Navržené kapacity stavby

Jedná se o novostavbu polyfunkčního objektu s převážně obytnou funkcí.

Počet bytových jednotek:	17
Plocha řešené části pozemku:	cca 5100 m ²
Plocha zastavěná objektem:	1710 m ²
Obestavěný prostor:	cca 18000 m ³
Max výška objektu:	19,695 m
Max počet nadzemních podlaží:	5
Počet podzemních podlaží:	1
Počet garážových stání:	34
Počet stání volných	0

i) Základní bilance stavby

Bilance odpadu, pitné vody, srážkových vod a spotřeby energie není předmětem diplomové práce. Dešťová voda je odváděna svodným potrubím do retenční nádrže na pozemku, kde je při jejím přeplnění odpadní voda odvedena do Janovodolského potoka. Nepředpokládá se vznik škodlivých emisí a odpadů. Stavba spadá do klasifikační třídy energetické náročnosti B.

j) Základní předpoklady výstavby

Stavba bude zahájena po získání pravomocného souhlasu s provedením stavebního záměru. Zahájení bude nejdéle 1 rok od získání stavebního povolení.

k) Orientační náklady stavby

Předpokládané náklady na realizaci stavby bytového domu budou určeny v rozpočtu stavby.

A.5 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZARÍZENÍ

Stavební objekty:

SO 01 – POLYFUNKČNÍ DŮM

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) Charakteristika stavebního pozemku

Zadaná stavba se projektuje na pozemku 4534/1 o celkové výměře 18274 m². Jedná se o pozemek v přestavbovém území určený k nové zástavbě městským bydlením. V současné době je pozemek nezastavěný, neudržovaný, pokrytý vysokou, střední i nízkou vegetací. Pozemek je v současné době nepřístupný, obehnaný plotem. Není ve vlastnictví statutárního města Liberec, před zahájením řízení je nutný jeho odkup. Pozemek je převážně rovinný, mírně se svažuje k jihu, kde podél pozemku protéká Janovodolský potok. Celá parcela 4534/1 má podélný tvar, jeho délka je zhruba 223 metrů, maximální šířka je 97 m. Severovýchodní hranici pozemku lemuje ulice Americká, východní hranici ulice Čerchovského. Na jižní straně je pozemek ukončen protékajícím Janovodolským potokem, na západě pozemek sousedí s parcelou č. 4545/1, je již vlastníkem je statutární město Liberec.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů

Není předmětem řešení diplomové práce.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Žádná ochranná a bezpečnostní pásma nejsou projektem nijak dotčena ani ovlivněna.

Není zde vyhlášeno chráněné ložiskové území. Nenacházejí se zde zdroje podzemní vody pro hromadné zásobování obyvatel pitnou vodou ani jejich ochranná pásma.

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

Stavba se nenachází v záplavovém území. V řešeném lokalitě nejsou poddolovaná území.

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

Stavba neovlivní negativně okolí ani sousední pozemky. Její realizací a provozem nesmí docházet k narušení přírody a krajiny. Nedojde ke změnám geologických podmínek a horninového podloží. Při realizaci je nutno v maximální míře chránit okolí od vlivu stavby, zabránit prašnosti a dodržovat hlukové limity (respektováno nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně před nepříznivými účinky hluku a vibrací). Odpad bude likvidován odvezením na úřadem schválenou skládku.

f) Požadavky asanace, demolice a kácení dřevin

V současné době se na pozemku nachází několik vzrostlých dřevin bez významné hodnoty. Tato zeleň bude odstraněna v první fázi výstavby.

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

Stavba nevyvolává požadavek na zábor zemědělského půdního fondu.

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

Vjezd na pozemek (dle navrženého urbanismu) je umístěn na jihovýchodní straně z přilehlé ulice Čerchovského a na severozápadní straně z ulice Americká. Pro případný požární zásah je umožněn přímý vjezd na navržené náměstí Na Porážce z ulice Americká. Průjezd územím je řešen jako komunikace typu D, kde bude rampou při vjezdu do území vyrovnána výšková úroveň mezi chodníkem a silnicí. Pro novou obytnou čtvrť bude přesunuta zastávka městského autobusu přímo na náměstí Na Porážce.

Pro napojení novostavby na stávající veřejné sítě bude vybudována nová trasa uličních rozvodů umístěná v ulici Jateční. Na ni pak budou napojeny veškeré přípojky pitné vody, plynu, elektřiny a kanalizace.

i) Věcné a časové vazby stavby

Stavba může probíhat až po odkupu pozemku od společnosti Amereal Liberec, s.r.o., a po získání pravomocného souhlasu s provedením stavebního záměru.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY, ZÁKLADNÍ KAPACITY FUNKČNÍCH JEDNOTEK

a) Funkční náplň stavby

Jedná se o novostavbu bytového domu s 5 pronajímatelnými komerčními prostory.

b) Základní kapacity funkčních jednotek

Počet bytových jednotek:	17
Počet komerčních jednotek:	5
Plocha pozemku:	cca 5100 m ²
Plocha zastavěná objektem:	1710 m ²
Obestavěný prostor:	cca 18 000 m ³
Max výška objektu:	19,695 m
Max počet nadzemních podlaží:	5
Počet podzemních podlaží:	1
Počet garážových stání:	34
Počet stání volných	0

B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

a) Urbanistické řešení stavby – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Urbanistické řešení dané lokality bylo zpracováno v rámci předdiplomního projektu. Navržený urbanismus areálu reaguje na principy zástavby definované okolními objekty a ve vhodném měřítku (jak hustotou zastavění, tak svým výškovým členěním) zastavuje dosud chátrající území pozemku 4534/1 v ulici Americká v Liberci.

Novostavba bytového domu je umístěna zhruba v centrální části navržené urbanistické kompozice a vymezuje dvě náměstí – jedno městského charakteru Na Porážce a druhé charakteru spíše přírodního U Komína. Novostavba reaguje na výšky sousedních navržených objektů a měřítkově zapadá do území. Objekt se snižuje z 5 nadzemních podlaží na podlaží 4 – tzn. od vyšší městské zástavby směrem k přílehlé zahrádkářské kolonii na jihozápadě. Tím kopíruje trend patrný z okolní zástavby území – snižování výšky střešní roviny od centra k periférii. Dále je střecha nižší části navržena symbolicky jako zelená – je dál od města. Podélný objekt novostavby se natáčí ve směru dané vývojové osy města a umožňuje tak lepší výhled rezidentům na nedaleký Ještěd či doprovodnou zelen Janovodolského potoka. Vzájemné odstupy objektů umožňují proslunění všech bytů.

b) Architektonické řešení stavby – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Výsledný podélný objekt svým umístěním i natočením dodržuje zásady stanovené v urbanistické koncepci celého území. Myšlenkou, která zásadně ovlivňuje jeho tvar a vzhled, je snaha vybudovat propojení (jak optické, tak funkční) nového hlavního pěšího vstupu do území, kterým je autobusová zastávka na náměstí Na Porážce, s orientačním bodem území – vztyčenou vertikálou odkazující na industriální éru areálu. Toho je dosaženo vytvořením pasáže/ průchodu skrz objekt. Toto propojení se projevuje jak na celkovém tvaru objektu, tak i na fasádě. Dochází k prolomení fasády nad pasáží a snížení objektu v tomto místě pro zlepšení vizuálního kontaktu s orientačním bodem (vertikálou). Charakter fasády se ve vzniklé štěrbině liší od okolní fasády a nechává vyniknout vertikálu v pozadí. Spojení obou náměstí Na Porážce a U Komína zlepšuje průchodnost celého území a celá centrální část se tak stává přehlednější.

Fasáda objektu je tvořena bílými fasádními deskami, které mají evokovat městský kompaktní charakter. Pravidelné členění fasády deskami tento městský řád ještě posiluje. Ve střední části nad pasáží jsou použity tmavé fasádní desky pro zdůraznění prořezání objektu – bílého povrchového pláště. Jižní fasáda natočená na ozeleněné náměstí s výhledem na Ještěd pravidelný princip narušuje, a to vybihaujícími hmotami zavěšených balkónů. Dochází tak k mírnému uvolnění, budova nepůsobí tak kompaktním dojmem a proniká balkóny, či konzolou horních pater do prostoru. Charakter balkónů odkazuje na industriální éru využití území. Pravidelnost v umístění desek je na jižní straně také narušena a okna jsou seskupena do větších celků než na ostatních fasádách. Umístění oken se na jižní a severní fasádě řídí podobným principem, a to že se směrem od místa napětí (štěrbinu nad pasáží) uvolňují ze svých striktně daných pozic a často se shlukují do větších celků. Na západní a východní fasádě jsou pro zajištění většího soukromí (stísněnější prostory mez objekty) použita okna se zvýšeným parapetem a jejich počet je redukován.

B.2.3 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY

Objekt slouží nejen jako bytový dům, ale součástí objektu jsou i pronajímatelné komerční prostory v 1.NP a 1.PP. Vstupy a provozy bytového domu a drobných komercí jsou důsledně odděleny. Vstupy do dvou bytových sekcí jsou z horního náměstí Na Porážce v úrovni 1.NP. V 1.PP se kromě komerčních prostorů přístupných z níže položené ulice Jateční, nachází i část skrytá pod terénem, v níž je umístěno zázemí bytového domu a hromadná garáž. Vjezd do garáží je umožněn z komunikace typu D – ulice Jateční.

B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Objekt i přístupové komunikace jsou řešeny v souladu s vyhláškou č. 398/2009 S. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Komerční prostory umístěné v 1.NP i 1.PP jsou řešeny bezbariérově. Bezbariérové užívání vstupního podlaží je zajištěno. Další podlaží jsou přístupná bezbariérovým výtahem vybaveným sklopným sedátkem a ovladačem dle požadavků a vyhlášek. Vnitřní rozměr kabiny výtahu je 1400 x 1100 a prostor před výtahem je dostatečně široký, aby umožnil otočení invalidního vozíku o 360° (tzn. kružnice o průměru 1500mm). Okolní veřejně přístupné plochy jsou taktéž řešeny bezbariérově, vyrovnávacími rampami ve sklonu daném vyhláškou.

B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Stavba je navržena a bude provedena takovým způsobem, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nepřijatelné riziko nehod nebo poškození, např. uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, zranění výbuchem a vloupáním. Stavební konstrukce a prvky budou navrženy a provedeny tak, aby po dobu předpokládané existence stavby vyhověly požadovanému účelu a odolaly všem zatížením a okolním vlivům (jak při provádění, tak během užívání). Během užívání stavby budou dodrženy veškeré příslušné legislativní předpisy.

Všechny provozní střechy budou opatřeny zábradlím, stejně jako balkóny a lodžie. Výšky jsou stanovené dle hloubky volného prostoru pod vodorovnou konstrukcí - u všech je provedena stejná výška - 1200 mm.

B.2.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

a) Stavební řešení

Stavba je navržena jako železobetonová monolitická konstrukce. Konstrukční systém novostavby je stěnový příčný a spolu s poměrně vysokými ŽB průvlaky 250 x 750 mm, ŽB monolitickou stropní deskou tl. 230mm a ztužujícím komunikačním jádrem tvoří dostatečně odolnou tuhou konstrukci. ŽB nosné stěny příčného konstrukčního systému vynášejí jako stěnové nosníky překonzolované stropní desky 2. až 5. nadzemního podlaží na jižní straně objektu (v některých částech je tento princip použit i na severní straně objektu). Celá konstrukce je zateplená dostatečnou vrstvou tepelné izolace, je chráněná před proniknutím vody a působením radonu.

b) Konstrukční a materiálové řešení

Bourací práce:

Nejsou součástí projektu.

Výkopy:

Budou provedeny výkopy pro plošné základy stavby.

Spodní stavba:

Předpokladem je umístění základové spáry na rostlém terénu. Základové poměry musí být posouzeny geologem ještě před výkopem pro provedení založení stavby. Pokud geolog zjistí, že zemina je složena převážně z navážek a humózních zemín je nutné vybrat jiný vhodný způsob založení pro dosažení únosné zeminy. Pro obvodové konstrukce je nutné dosáhnout nezámrazné hloubky. Objekt bude založen na plošných základech - stěny na betonových základových pasech a sloupy v garážích na betonových základových patkách. Jejich dimenze budou stanoveny statickým výpočtem. Železobetonová monolitická konstrukce spodní stavby bude opatřena hydroizolací a tepelnou izolací XPS, zajišťující nejen její zateplení ale i ochranu hydroizolace před jejím poškozením. Založení stavby a použité materiály musí vycházet z provedených průzkumů s ohledem na radonové riziko a typ podloží. Výkopy budou zasypány štěrskem a opatřeny drenážním potrubím.

Svislé nosné konstrukce jsou zhotoveny jako železobetonové monolitické tl. 250 mm z betonu C 30/37. Stěny v 1. PP, které jsou obklopené z jedné strany zeminou jsou rozšířeny na 350 mm a jsou řešeny s ohledem na zachycení vodorovných sil od zemního tlaku. Z vnější strany je suterénní stěna opatřena hydroizolací Glastek 40 Special Mineral ve dvou vrstvách. Ta je proti případnému poškození či protržení na svislých stěnách z vnější strany zakryta ochrannou vrstvou extrudovaného polystyrenu Styrodur 3035 CS. XPS je chráněn od zeminy geotextilií. V hromadných garážích jsou umístěny ŽB monolitické sloupy 400 x 700 mm.

ŽB obvodové konstrukce jsou vyžděny cihelnými tvarovkami tl. 250. V místech, kde je uchycen ocelový balkón jsou pro jeho zavěšení vytvořeny silněji vyztužené ŽB pilíře, které staticky působí jako prostý ohýbaný nosník, podepřený o stropní desky jednotlivých podlaží. U některých balkónů pro zavěšení postačuje doplnění čela příčné nosné stěny o kus ŽB stěny v kolmém směru (půdorysně vzniká stěna s ukončením ve tvaru T). Řešení je patrné z konstrukčních výkresů. Obvodová konstrukce je zateplena izolací z minerální plsti v tloušťce 200 mm a fasáda je řešena jako provětrávaná.

Svislé nenosné konstrukce jsou tvořeny pórobetonovými tvárnici tl. 150mm. Pro vedení instalačních rozvodů mimo instalační šachty budou zbudovány sádkartonové předstěny a doplněny akustickou izolací.

Vodorovné konstrukce jsou řešeny jako železobetonové monolitické tl. 230 mm. Dimenze desky byla ověřena výpočtem. Stropní deska v hromadných garážích je řešena jako obousměrně pnutá, po obvodě podepřená průvlakem 400 x 600 mm. Ve zbytku budovy jsou použity obousměrně i jednosměrně pnuté desky. Tuhou podporu tvoří buď dostatečně vysoký nosník (podmínka - výška průvlaku musí být větší nebo rovna než 2,5 násobek tloušťky stropní desky) nebo nosná stěna/stěnový nosník.

Konstrukce zastřešení:

Střecha je na všech částech objektu provedena jako plochá s minimálním sklonem 3%. Odvodnění bude provedeno vnitřními svody vedenými instalačními šachtami. Jednotlivé skladby střešních souvrství jsou popsány v konstrukčních výkresech. Jsou použity tři typy střech: obyčejná jednoplášňová se štěrskem, vegetační a pochozí s roštěm pro terasu. Oplechování je navrženo z pozinkovaného plechu antracitové barvy.

Výplně otvorů

Okenní otvory jsou vyplněny okny s hliníkovým rámem v antracitové barvě od firmy Schueco s izolačním trojsklem. Jsou převážně řešena jako francouzská (vyjma oken na západní a východní fasádě) a jsou opatřena bezpečnostním skleněným zábradlím, které je bodově připevněno nerezovými trny k rámu okna. Okna na východní a západní fasádě mají zvýšený parapet pro zajištění většího soukromí a také pro maximální zvýšení tuhosti stěnového nosníku. Parapet je zvýšený na 700mm, do výšky 1200 jsou okna opět doplněna skleněným zábradlím. Všechny vnitřní dveře budou dřevěné s dřevěnými obložkami či prosklené výšky 2100mm. Pro důsledné provětrání místností budou opatřeny ve spodní části větrací mřížkou. Vstupní dveře do objektu budou celoskleněné.

Obvodový plášť

Jižní a severní fasáda 1.NP je opláštěna lehkým obvodovým pláštěm. LOP je řešen jako sloupkovo příčkový fasádní systém Schueco FW 50+ HI. Jedná se o rám vytvořený tepelně izolačními profily nosných sloupků (nesou fasádu) a příčlím a průhledných a neprůhledných výplní fasády. Sloupky jsou k nosné ŽB konstrukci domu připevněny takovým spojem, aby byla umožněna rektifikace ve všech třech směrech. Průhledná výplň fasády je tvořena tepelně izolačním trojsklem. Neprůhlednou výplň tvoří neprůhledné sklo a tepelná izolace Isover UNI z minerální plsti, kladená do plechových C profilů/kazet. Kazety mají funkci parotěsné vrstvy. Tyto kazety jsou připojeny k tepelně izolačnímu profilu vodotěsně a s přerušením tepelného mostu.

Požární pásy mezi jednotlivými komerčními prostory budou zajištěny použitím protipožárního skla v místě, kde spolu komerce sousedí v minimální šířce 900mm.

Obvodový plášť zbytku budovy je řešený jako provětrávaná fasáda. Pro zateplení je zvolena tepelná izolace z minerální plsti Isover Fassil v tl. 200mm. Ta je uchycena do nosného roštu a navíc připevněna k ŽB stěně hmoždinkami s přerušeným tepelným mostem. Na svislý hliníkový rošt jsou připevněny fasádní panely Equitone s ponecháním vzduchové mezery 100mm.

Konstrukce podlahy ve styku se zeminou je tvořena betonovou deskou vyztuženou kari sítí

o tloušťce konstrukce 100 mm umístěné na zhuťněném podsypu ze štěrku o stejné tloušťce. Na tuto desku je pokladena asfaltová hydroizolace Glastek 40 Special Mineral tl. 5mm. Pro přenesení působení zemního tlaku na obvodové stěny je další vrstvou ŽB deska tl. 250 mm. Zateplení podlahy je provedeno následnou vrstvou podlahového polystyrenu Styrotrade EPS 100 (komerce) nebo Styrodur 4000 CS pro vysoká zatížení (garáž). Na tuto vrstvu se poklade separační vrstva z polyethylenové PE fólie. Jako roznášecí vrstva je zvolena betonová mazanina s kari sítí.

Povrchy podlah:

Podlahy bytů jsou provedeny jako těžké plovoucí. Na horním povrchu ŽB desky je pokladena kročejová izolace Isover T-N. Dále je uložena systémová deska Dekperimeter pro uložení podlahového vytápění. Deska je zalita monolitickou vrstvou betonové mazaniny vyztužené kari sítí. Podél obvodu podlahy v místnosti musí být umístěn dilatační prvek. Tloušťka dilatačního obvodového prvku může být z důvodů menších rozdílů teploty užší než u střešního pláště a to zhruba 20 mm. Nášlapnou vrstvu v obytných místnostech tvoří Quick-Step Eligna Laminát na separační podložce. V prostorách koupelen a technické místnosti je nášlapnou vrstvou keramická dlažba umístěna na flexibilním lepidle. V komerčních prostorách a ve společných prostorách bytového domu jsou použity odolnější typy nášlapných vrstev – např. keramická dlažba. V garáži je pojezdovou vrstvou cementový potěr. Pochozí terasa ve 4.NP bude z dřevěného roštu na rektifikovatelných podložkách.

b) Mechanická odolnost a stabilita

Stavba je navržena tak, aby zatížení, které na ni působí v průběhu výstavby a během užívání, nemělo za následek zřícení stavby, či její části, větší stupeň nepřipustného přetvoření či poškození jiných částí stavby v důsledku většího přetvoření konstrukce.

B.2.7 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHN. A TECHNOL. ZAŘÍZENÍ

Rozvod vody, kanalizační potrubí, plynovodní potrubí a rozvod elektřiny jsou připojené přípojkou na nově zbudované trasy veřejných sítí v ulici Jateční.

Vytápění

Komerční prostory v 1.PP a 1.NP jsou vytápěny teplovzdušně pomocí VZT. Byty jsou pak vytápěny centrální teplovodní otopnou soustavou, dvoutrubkovou s protiproudým zapojením. Jedná se o nucený oběh otopné vody. Pro distribuci tepla jsou obytné místnosti vybaveny podlahovým topením a doplněny podlahovými konvektory pod okny. Dále jsou v koupelnách a na wc umístěny topné žebříky. Ohřev otopné vody je zajištěn standardními plynovými kondenzačními kotli v technické místnosti v 1.PP. Přívod vzduchu pro spalování a odvod spalin je zajištěn komínem.

Vodovod

Jako zdroj pitné vody slouží veřejná vodovodní síť. Voda je přivedena do objektu vodovodní přípojkou napojenou jižně od objektu na nově zbudovanou trasu vodovodního řadu v Jateční ulici. Vodoměrná sestava je ve vodoměrné šachtě umístěné v zemi na pozemku. Hlavní uzavěr vody se nachází ve výklenku na chodbě v 1.PP. Ležaté rozvody jsou umístěny v 1.PP pod stropem. Stoupačí potrubí je vedeno výhradně instalačními šachtami k jednotlivým odběrovým místům. Ohřev teplé vody je zajištěn kondenzačním kotlem v 1.PP. Ohřev teplé vody je realizován jako centrální se zásobníkem teplé vody v technické místnosti. Jelikož se tedy jedná o centrální ohřev teplé vody, je stoupačí potrubí teplé a studené vody doplněno o potrubí cirkulační. Pro každý byt i komerční jednotku je zřízen podružný poměrový vodoměr.

Kanalizace splašková

Kanalizace je provedena jako gravitační, tzn. že potrubí musí mít dostatečné dimenze pro jeho odvětrání a musí být ve spádu. Všechny zařizovací předměty jsou vybaveny zápachovou uzávěrkou. Svodné potrubí je umístěno v úrovni základů. Vnitřní kanalizace je napojena na přípojku přes hlavní revizní šachtu s čistící tvarovkou jižně od objektu.

Uvnitř objektu jsou umístěny ještě 2 další revizní šachty a to v podlaze 1.PP ve společných prostorách bytového domu. Vzájemná vzdálenost revizních šachet splňuje maximální vzájemné vzdálenosti pro splaškovou kanalizaci, tj. 18 m. Kanalizační přípojka je napojena na nově zbudovanou trasu v ulici Jateční.

Kanalizace dešťová

Ploché střechy jsou provedeny v požadovaném sklonu (min 3%) nutném k bezpečnému odvedení dešťové vody z jejich povrchu. Odvodnění střech je zajištěno střešními vpustmi a vnitřními svody umístěnými v instalačních šachtách je odpadní voda svedena až do svodného potrubí v úrovni základů. Na svodném potrubí jsou také umístěny revizní šachty, které splňují maximální vzájemnou vzdálenost pro dešťovou kanalizaci – 25 m. Odpadní dešťová voda je svedena do retenční nádrže na jihu pozemku. Je vybavena bezpečnostním přepadem do Janovodolského potoka.

Větrání

Větrání obytných místností bytu je trvalé a výhradně čerstvým venkovním vzduchem. Podružné místnosti (chodby, předstíň, aj.), jsou většinou větrány převáděným vzduchem z obytných místností. Větrání místností hygienického zázemí je podtlakové, nárazové podle aktuální potřeby, pomocí radiálních ventilátorů, ovládané ručně spínačem. Pro odvětrávání kuchyně je nad varnou deskou umístěna digestoř se zpětnou klapkou. Jedná se tedy opět o podtlakové větrání. Lokální ventilátory odvádějí odpadní vzduch do společného potrubí, za každým ventilátorem je umístěna zpětná klapka. Přívod větracího venkovního vzduchu je řešen pomocí přívodních prvků umístěných v obvodových konstrukcích v přímém dosahu proudu teplého vzduchu otopné plochy nebo otvory integrovanými v rámech oken. Mezi jednotlivými místnostmi jsou dveře vybaveny mřížkami pro umožnění převodu vzduchu. Větrání garáže je řešeno jako nucené s vlastní VZT jednotkou umístěnou ve strojovně VZT. Sání čerstvého a výfuk odpadního znehodnoceného vzduchu je na střeše.

Plynovod

Přívod plynu je zajištěn plynovodní přípojkou připojenou na nově zbudovanou trasu veřejného plynovodu v Jateční ulici. Ve výklenku na fasádě je plynoměrná skříň s hlavním uzávěrem plynu. Dále je plyn po přivedení do objektu veden volně pod stropem 1.PP a je přiveden ke kondenzačnímu kotli v technické místnosti.

Elektro

Zásobování objektu elektrickou energií je zajištěno elektrickou přípojkou. Skrz vlastní přípojkovou skříň je připojen celý objekt.

B.2.8 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Výpočet odstupových vzdáleností, požadovaná požární odolnost, požární riziko a stupeň požární bezpečnosti nejsou předmětem diplomové práce.

Objekt je dobře dostupný pro případný příjezd hasičů – požární zásah bude prováděn z horního náměstí Na Porážce.

Posuzovaný objekt má dvě chráněné únikové cesty typu A, které umožňují únik na volné prostranství – na náměstí Na Porážce. Požární výška nejvyšší části objektu je 14,8 m. Ze všech bytových jednotek v obou schodiškových sekcích se vstupuje na CHÚC typu A, která má ve vrchním podlaží střešní světlík pro odvod vzduchu o ploše otvoru 2 m². Přívod vzduchu je zajištěn otevíratelnými okenními otvory na každé hlavní podestě (každý s plochou větší než 2 m²). Světlík i okenní otvory jsou napojeny na systém EPS.

Rozdělení objektu na požární úseky je patrné z výkresu – Schéma rozdělení objektu na požární úseky.

Jednotlivé komerční prostory jsou řešeny jako samostatné úseky, proto mezi nimi musí být požární pás min. šířky 900mm. To bude zajištěno nahrazením běžného trojskla LOPu protipožárním zasklením v místech, kde spolu požární úseky sousedí. Toto opatření bude tedy provedeno v místech mezi komerčním prostorem 0.04 a 0.05 v 1.PP, 0.01 a 0.02 v 1.NP a také mezi místnostmi pro odpadky a obchodní jednotkou 0.01. Prostory v 1.PP, kde se nepředpokládá trvalý pobyt osob nemusí mít dveře otevíravé ve směru úniku – jedná se např. o sklepní kóje, kočárkárnu a chodbu před kójemi a kočárkárnu.

Hromadná garáž je řešena jako jeden požární úsek, ze kterého jsou možné 2 směry úniku do chráněné únikové cesty (schodiště obou bytových sekcí – CHÚC A) a další únik je možný přes příjezdovou rampu přímo na volné prostranství.

V dalších podlažích požární úseky tvoří jednotlivé bytové jednotky. Samostatné požární úseky tvoří i instalační šachty.

Požární svisté a vodorovné pásy jsou zajištěny dostatečnou vzdáleností otvorů mezi jednotlivými byty.

Objekt bude vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace požáru. Dále bude vybaven sprinklerovými hlavice v komerčních prostorách a rozvodem požární vody. Hydrant bude umístěn v každém patře v obou bytových sekcích na chodbě.

Únikové cesty budou opatřeny nouzovým osvětlením a značením únikových cest.

Požárně dělící nosné konstrukce jsou navrženy jako ŽB stěny tl. 250 mm. Nenosné stěny, které mají funkci požárně dělící jsou navrženy jako zděné v tl. 250 mm. Požárně dělící stropní konstrukce jsou navrženy v tl. 230 mm.

Legislativa:

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb.

Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (2009), změna Z1 (2013)

ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování (2010), změna Z1 (2013)

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami (1997), změna Z1 (2002)

B.2.9 ZÁSADY HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI

a) Kritéria tepelně technického hodnocení

Novostavba má obvodové, střešní pláště a prosklené výplně navrženy s dostatečným tepelným odporem, které splňují tepelně technickou normu ČSN 73 05 40 – doporučené hodnoty.

b) Energetický náročnost stavby

Není součástí projektu, celkové posouzení nahrazeno energetickým štítkem obálky budovy.

c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií

V projektu nejsou využity alternativní zdroje energie.

B.2.10 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBU

Při výstavbě je nutné bezpodmínečně dodržet všechna zákonná ustanovení a předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Veškeré materiály a konstrukce zabudované v bytovém domě musí být zdravotně nezávadné. Stavební práce bude provádět odborná firma se živnostenským oprávněním ke stavební činnosti, která bude mít proškolené pracovníky s odborným vedením. Práce budou probíhat výlučně v denních hodinách a to od 7 do 20 hodin, hladina hluku

nesmí překročit hladinu $L_{p,max} = 65$ dB (budou dodrženy hygienické hlukové limity stanovené vyhl. č.148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací). Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Při provádění prašných prací bude okolí stavby kropeno. Větrání v objektu je přirozené a nucené. Osvětlení přirozené i umělé je navrženo tak, aby splnilo požadavky příslušných norem.

B.2.11 OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Dle radonové mapy je oblast pozemku s vysokým radonovým indexem. Ochranu před pronikáním radonu do konstrukce zajišťuje vhodně zvolená hydroizolace spodní stavby z asfaltových pásů. Případná další opatření se budou provádět na základě výsledků měření radonového indexu odbornou firmou.

b) Ochrana před bludnými proudy

Není předmětem návrhu.

c) Ochrana před technickou seismicitou

Není předmětem návrhu.

d) Ochrana před hlukem

Není potřeba zřizovat.

e) Protipovodňová opatření

Nejsou potřeba zvláštní protipovodňová opatření, pozemek se nenachází v záplavovém území.

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

a) Napojovací místa technické infrastruktury

Objekt bude napojen na veškeré sítě technické infrastruktury. Bude zbudována nová trasa sítí pro nově vzniklou čtvrť jižně od objektu v ulici Jateční. Na ní pak budou připojeny veškeré přípojky.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Není předmětem návrhu,

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

a) Popis dopravního řešení

Parcela bude napojena na nově vybudovanou komunikaci typu D – ulice Jateční. Ta prochází skrz území, na západní straně pozemku je napojena na ulici Americká, na straně východní na ulici Čerchovská. Případný požární zásah bude prováděn z úrovně 1.NP z náměstí Na Porážce, kde jsou umístěny vstupy do bytových sekcí.

b) Doprava v klidu

Je navržena hromadná podzemní garáž s vjezdem z ulice Jateční. Navrženo je celkem 34 stání, z čehož 2 jsou určena pro invalidy. V rámci D komunikace Jateční jsou zřízena podélná parkovací stání pro návštěvy a personál komerčních prostorů.

8 x byt do 100 m² = 8 stání

9 x byt nad 100 m² = 18 stání

Celkem potřeba 24 stání.

c) Pěší a cyklistické stezky

Kolem Janovodolského potoka vede pěší promenáda, která byla v rámci urbanistické studie předdiplomního projektu zkulturnována.

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A TERÉNNÍCH ÚPRAV

a) Terénní úpravy

Na pozemku budou provedeny výkopy pro základy. Základové pasy objektu, budou vytvořeny vylitím betonu do stavebních rýh. Budou vytvořeny různé výškové úrovně terénu dle návrhu. Po dokončení stavby budou provedeny konečné terénní úpravy, zejména vyrovnání terénu.

b) Použité vegetační prvky

V rámci dalších úprav bude osazena intenzivní i extenzivní zeleň dle návrhu v situaci.

c) Biotechnická opatření

Není předmětem návrhu.

B.6 POPIS VLIVU STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Stavba nebude mít žádný vliv na okolní prostředí ani na životní prostředí. Záměr stavby nemá vliv na povrchové a podzemní vody, faunu, flóru či ekosystémy.

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

Stavba není řešena pro využití k ochraně obyvatelstva.

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot a jejich zajištění

Veškerá média budou dostupná na parcele pro provedení přípojek.

b) Odvodnění staveniště

Pro odvodnění staveniště bude na parcele zřízeno potřebné množství dočasných vsakovacích jam.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Přístup bude zajištěn z přilehlé ulice Americká, nebo Čerchovského. Napojení veškerých sítí bude provedeno přes staveništní přípojky z přípojek na pozemku.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Provádění stavby nebude mít žádný vliv na okolí. Přístup na pozemek je přímo z přilehlé komunikace Americká nebo Čerchovská, a proto nebudou stavbou dotčeny žádné jiné parcely. Během výstavby budou dodržovány zásady dle bezpečnostních vyhlášek a norem. Jedná se zejména o vyhlášku o bezpečnosti práce a technických zařízeních při stavebních pracích. Taktéž musí být splněny požadavky hygienického předpisu o hygienických požadavcích na pracovní prostředí.

e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Stavba bude částečně narušovat provoz v přilehlých ulicích Americká a Čerchovská. Pro ochranu okolí bude prostor staveniště oplocen.

Práce budou probíhat výlučně v denních hodinách, a to od 7 do 20 hodin, hladina hluku nesmí překročit hladinu $L_{p,max} = 65$ dB (budou dodrženy hygienické hlukové limity stanovené vyhl. č.148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací). Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Při provádění prašných prací bude okolí stavby kropeno. Před zahájením stavebních prací bude nutné pokácet vzrostlé dřeviny.

f) Maximální zábory pro staveniště

Není předmětem návrhu.

g) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Není předmětem návrhu.

h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Vykopané zeminy budou zpracovány v rámci pozemku.

i) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Během výstavby budou dodržovány zásady dle bezpečnostních vyhlášek a norem. Jedná se zejména o vyhlášku o bezpečnosti práce a technických zařízeních při stavebních pracích. Taktéž musí být splněny požadavky hygienického předpisu o hygienických požadavcích na pracovní prostředí.

j) Zásady pro dopravně inženýrské opatření

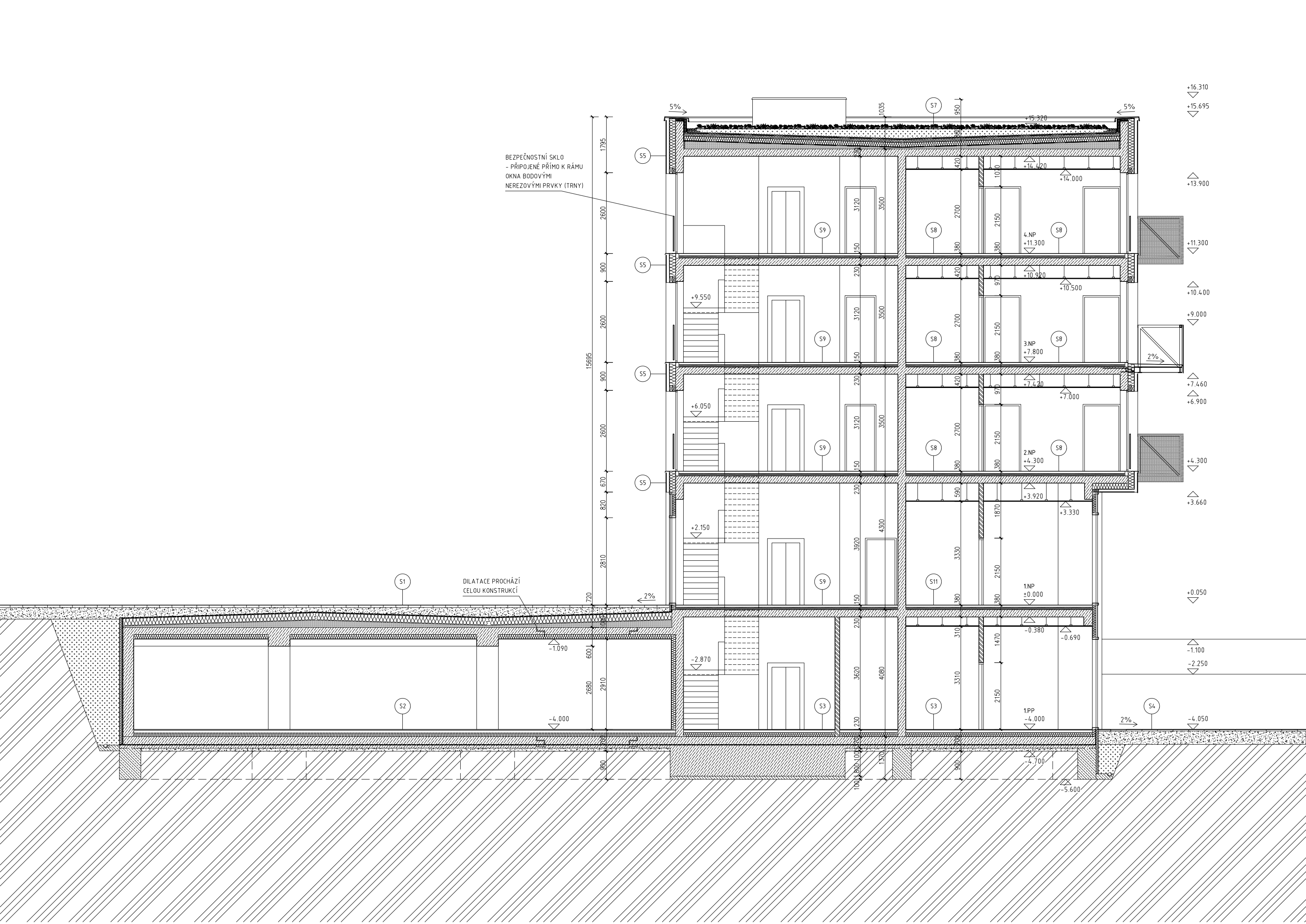
Není předmětem návrhu.

k) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby

Nejsou stanoveny žádné speciální podmínky pro provádění stavby.

l) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Není předmětem návrhu.



LEGENDA MATERIÁLŮ

- (S1) POCHOZÍ/POJÍZDNÁ PLOCHA NAD GARÁŽEMI
 - 80MM BETONOVÁ/KAMENNÁ DLAŽBA 400 X 400
 - 150MM PODSYP - ŠTĚRKOVÉ LOŽE
 - 0,1MM FILTRAČNÍ/SEPARAČNÍ VRSTVA FILTEK 500 G/M²
 - 20MM DRENÁŽNÍ VRSTVA - DRENÁŽNÍ ROHOŽ DEKDREN P 900
 - 0,1MM SEPARAČNÍ VRSTVA FILTEK 500 G/M²
 - HYDROIZOLACE DVOUVRSTVÁ
 - 4MM ASF. PÁS GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL, S JEMNOZRNÝM POSYPEM
 - 3MM ASF. PÁS GLASTEK 30 STICKER PLUS, S JEMNOZRNÝM POSYPEM
 - 0,1MM SEPARAČNÍ VRSTVA FILTEK 500 G/M²
 - 240MM TEPELNÁ IZOLACE XPS STYRODUR 5000 CS
 - 0,1MM SEPARAČNÍ VRSTVA FILTEK 500 G/M²
 - 4MM PAROTĚSNÁ VRSTVA - ASF. PÁS DEKGLASS G200 S40
 - 50-200MM PENETRAČNÍ NÁTĚR - ÖNORM B 3615 ŽIVIČNÝ NÁTĚR V SPÁDOVÁ VRSTVA (SPÁD 3%) - PERLITBETON, DILATACE PO 6 METRECH
 - 230MM NOSNÁ STROPNÍ KONSTRUKCE - ŽB DESKA
 - 140MM TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS 100
 - 15MM VNITŘNÍ VÁPENNÁ OMÍTKA BAUMIT
- (S2) POCHOZÍ/POJÍZDNÁ PODLAHA V GARÁŽI
 - 30MM POJEZDOVÁ VRSTVA - CEMENTOVÝ POTĚR
 - 80MM ROZNAŠEČI VRSTVA - BETONOVÁ MAZANINA S KARI SÍTÍ 150/150/4
 - 0,1MM SEPARAČNÍ POLYETHYLENOVÁ FÓLIE
 - 120MM TEPELNÁ IZOLACE STYRODUR 4000 CS PRO VYSOKÁ ZATÍŽENÍ
 - 250MM ŽB DESKA
 - 5MM ASFALTOVÁ HYDROIZOLACE GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL
 - 100MM PODKLADNÍ BETON C 20/25 VYZTUŽENÝ KARI SÍTÍ 150X150X6
 - 100MM HUTNĚNÝ PODSYP ŠTĚRKOPÍSKEM
- (S3) PODLAHA KOMERČNÍ PROSTORY + VSTUPNÍ PROSTORY BYTOVÉHO DOMU
 - 15MM NÁŠLAPNÁ VRSTVA - DLAŽBA
 - 5MM LEPÍCÍ TMEL
 - 80MM BETONOVÁ MAZANINA S KARI SÍTÍ 150/150/4
 - 0,2MM DEKSEPAR - SEPARAČNÍ POLYETHYLENOVÁ FÓLIE SLEPOVANÁ VE SPOJÍCH
 - 130MM PODLAHOVÝ POLYSTYREN STYROTRADE EPS 100 (500X1000MM)- 2 VRSTVY
 - 250MM ŽB DESKA
 - 5MM ASFALTOVÁ HYDROIZOLACE GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL
 - 100MM PODKLADNÍ BETON C 20/25 VYZTUŽENÝ KARI SÍTÍ 150X150X6
 - 100MM HUTNĚNÝ PODSYP ŠTĚRKOPÍSKEM
- (S4) SKLADBA - VSTUP DO KOMERČI
 - 50MM NÁŠLAPNÁ VRSTVA - DLAŽBA
 - 30MM KLADEČI VRSTVA 4-8MM
 - 100-200MM DRCENÉ KAMENIVO 8-16MM, DRCENÉ KAMENIVO 16-32MM
 - 100MM ŠTĚRKOPÍSEK 0-8MM

LEGENDA MATERIÁLŮ

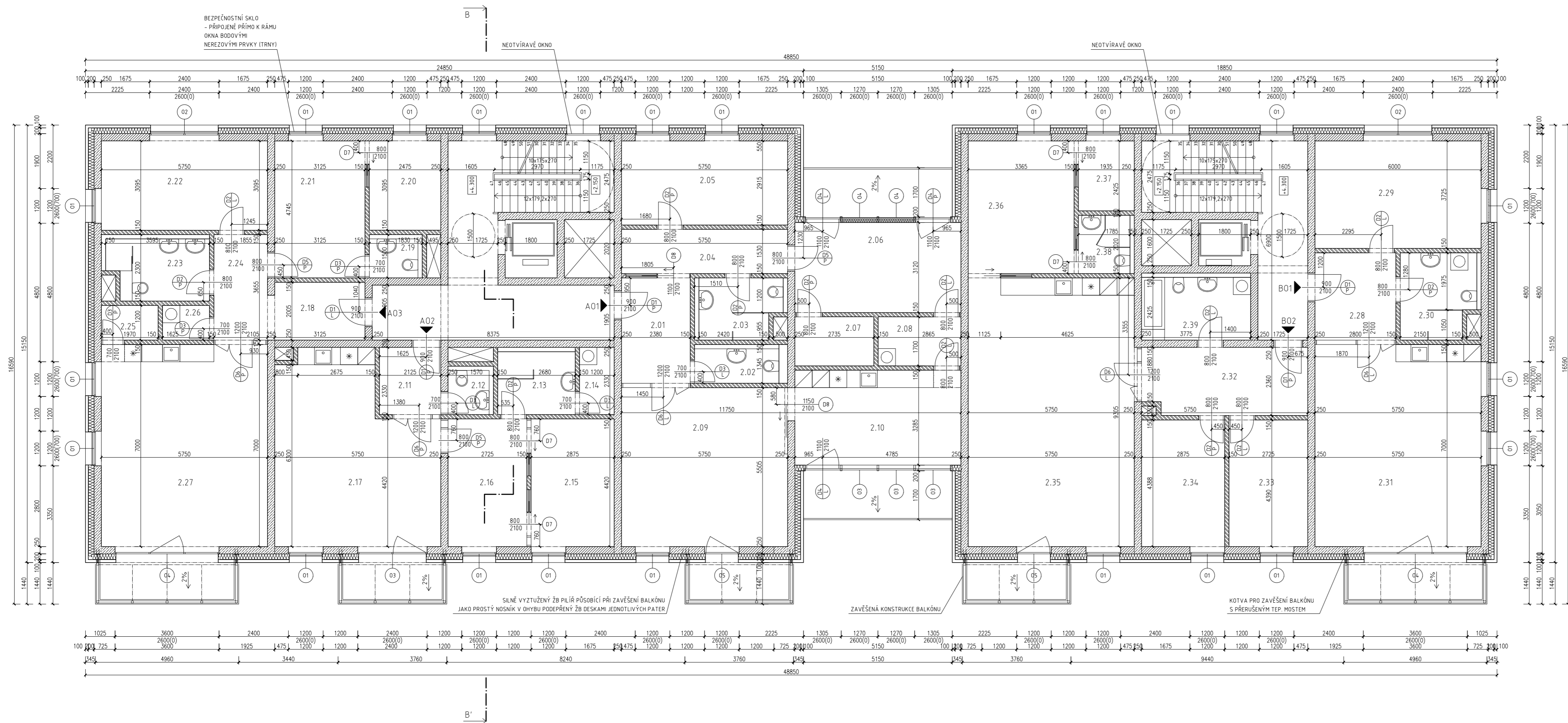
- ŽELEZOBETONOVÁ KONSTRUKCE
- PŘÍČKA YTONG - P2-500, H. 150mm
- TEPELNÁ IZOLACE
- XPS
- SPÁDOVÁ SILIKÁTOVÁ VRSTVA

- (S5) OBVODOVÁ STĚNA
 - 10MM VNĚJŠÍ PLÁŠŤ - FASÁDNÍ PANELE EQUITONE - BARVA BÍLÁ
 - 60MM NOSNÝ ROŠT, SVISLÉ PROFILY
 - 100MM PROVĚTRÁVANÁ VZDUCHOVÁ MEZERA
 - 0,2MM POJISTNÁ DIFUZNÍ FÓLIE - DELTA FASSADE
 - 200MM TEPELNÁ IZOLACE ISOVER FASSIL
 - 250MM ŽB NOSNÁ KONSTRUKCE
 - 15MM VNITŘNÍ VÁPENNÁ OMÍTKA BAUMIT
- (S6) TERASA 4. NP
 - 60-290MM SUBSTRÁT PRO SUCHOMILNÉ ROSTLINY - DEK RNSO 80
 - 0,1MM FILTRAČNÍ VRSTVA FILTEK 200
 - 20MM DEKDREN T20 GARDEN - NOPOVÁ FÓLIE S PERFORACEMI NA HORNÍM PVRCHU
 - 0,1MM FILTRAČNÍ VRSTVA FILTEK 300
 - HYDROIZOLACE TŘÍVRSTVÁ
 - 5,3MM ASF. PÁS ELASTEK 50 GARDEN, S ADITIVY PROTI PRORŮSTÁNÍ KOŘÍNKŮ
 - 4MM ASF. PÁS GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL, S JEMNOZRNÝM POSYPEM
 - 3MM ASF. PÁS GLASTEK 30 STICKER PLUS, S JEMNOZRNÝM POSYPEM
 - 70-310MM SPÁDOVÁ VRSTVA ISOVER EPS GREY 100
 - 200 TEPELNÁ VRSTVA ISOVER EPS GREY 100
 - 4MM PAROTĚSNÁ VRSTVA - ASF. PÁS DEKGLASS G200 S40
 - 230MM PENETRAČNÍ NÁTĚR - ÖNORM B 3615 ŽIVIČNÝ NÁTĚR V NOSNÁ STROPNÍ KONSTRUKCE - ŽB DESKA
 - 12,5MM NOSNÝ ROŠT SDK PODHLEDU
 - SDK PODHLED
- (S7) STŘEŠNÍ SKLADBA NIŽŠÍ OBJEKT
 - 60-200MM SUBSTRÁT PRO SUCHOMILNÉ ROSTLINY - DEK RNSO 80
 - 0,1MM FILTRAČNÍ VRSTVA FILTEK 200
 - 20MM DEKDREN T20 GARDEN - NOPOVÁ FÓLIE S PERFORACEMI NA HORNÍM PVRCHU
 - 0,1MM FILTRAČNÍ VRSTVA FILTEK 300
 - HYDROIZOLACE TŘÍVRSTVÁ
 - 5,3MM ASF. PÁS ELASTEK 50 GARDEN, S ADITIVY PROTI PRORŮSTÁNÍ KOŘÍNKŮ
 - 4MM ASF. PÁS GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL, S JEMNOZRNÝM POSYPEM
 - 3MM ASF. PÁS GLASTEK 30 STICKER PLUS, S JEMNOZRNÝM POSYPEM
 - 100+150MM TEPELNÁ IZOLACE - 2 X ISOVER EPS 200
 - 4MM PAROTĚSNÁ VRSTVA - ASF. PÁS DEKGLASS G200 S40
 - 50-200MM PENETRAČNÍ NÁTĚR - ÖNORM B 3615 ŽIVIČNÝ NÁTĚR V SPÁDOVÁ VRSTVA (SPÁD 3%) - PERLITBETON, DILATACE PO 6 METRECH
 - 230MM NOSNÁ STROPNÍ KONSTRUKCE - ŽB DESKA
 - 12,5MM NOSNÝ ROŠT SDK PODHLEDU
 - SDK PODHLED

- PODKLADNÍ BETON/PROSTÝ BETON/BET. MAZANINA
- TAHOKOV CORTEN
- ŠTĚRKOVÉ LOŽE
- ZEMINA PŮVODNÍ
- ZEMINA NASYPANÁ

- (S8) SKLADBY PODLAHY V BYTĚ (OBYTNÉ MÍSTNOSTI, OSTATNÍ / KOUPELNY,WC)
 - 10MM PODLAHOVÁ KRYTINA - QUICK-STEP ELIGNA LAMINÁT / KERAMICKÁ DLAŽBA
 - 3MM PÁS Z PĚNĚHÉHO POLYETHYLENU S UZAVŘENOU BUNĚČNOU STRUKTUROU / LEPÍCÍ TMEL
 - 0,2MM DEKSEPAR - SEPARAČNÍ POLYETHYLENOVÁ FÓLIE SLEPOVANÁ VE SPOJÍCH / -
 - 50MM BETONOVÁ MAZANINA S KARI SÍTÍ 150/150/4
 - 50MM DEKPERIMETER PV-NR 75 - SYSTÉMOVÁ DESKA PRO ULOŽENÍ PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ
 - 30MM KROČEJOVÁ IZOLACE ISOVER T-N, 1200X600MM, TL. 30MM
 - 230MM NOSNÁ STROPNÍ KONSTRUKCE - ŽB DESKA
 - NOSNÝ ROŠT SDK PODHLEDU
 - 50MM TEPELNÁ A AKUSTICKÁ IZOLACE ISOVER AKU
 - 12,5MM SDK DESKA
- (S9) SKLADBY PODLAHY CHODBA
 - 10MM NÁŠLAPNÁ VRSTVA - KERAMICKÁ DLAŽBA
 - 3MM LEPÍCÍ TMEL
 - 50MM BETONOVÁ MAZANINA S KARI SÍTÍ 150/150/4
 - 50MM DEKPERIMETER PV-NR 75 - SYSTÉMOVÁ DESKA PRO ULOŽENÍ PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ
 - 30MM KROČEJOVÁ IZOLACE ISOVER T-N, 1200X600MM, TL. 30MM
 - 230MM NOSNÁ STROPNÍ KONSTRUKCE - ŽB DESKA
 - 15MM VNITŘNÍ VÁPENNÁ OMÍTKA BAUMIT
- (S10) SKLADBA STŘECHY VYŠŠÍ OBJEKT
 - 50 KAČÍREK FRAKCE 16/32MM
 - 0,1MM SEPARAČNÍ VRSTVA FILTEK 500G/M²
 - HYDROIZOLACE DVOUVRSTVÁ
 - 4MM ASF. PÁS ELASTODEK 40 SPECIAL DEKOR, VRCHNÍ NATAVITELNÝ S BRÍDLIČNÝM POSYPEM
 - 4MM ASF. PÁS ELASTODEK 40 SPECIAL MINERAL, SPODNÍ NATAVITELNÝ PÁS
 - 100+150MM TEPELNÁ IZOLACE - 2 X ISOVER EPS 200
 - 5,3 PAROTĚSNÁ VRSTVA - ASF. PÁS GLASTEK MINERAL SPECIAL
 - PENETRAČNÍ NÁTĚR - ÖNORM B 3615 ŽIVIČNÝ NÁTĚR V
 - 50-200MM SPÁDOVÁ VRSTVA (SPÁD 3%) - PERLITBETON, DILATACE PO 6 METRECH
 - 230MM ŽB DESKA
 - NOSNÝ ROŠT SDK PODHLEDU
 - 12,5MM SDK PODHLED
- (S11) SKLADBY PODLAHY KOMERCE 1NP
 - 15MM NÁŠLAPNÁ VRSTVA - KERAMICKÁ DLAŽBA
 - 5MM LEPÍCÍ TMEL
 - 80MM BETONOVÁ MAZANINA S KARI SÍTÍ 150/150/4
 - 0,2MM SEPARAČNÍ FÓLIE DEKSEPAR
 - 50MM KROČEJOVÁ IZOLACE ISOVER T-N, 1200X600MM, TL. 50MM
 - 230MM NOSNÁ STROPNÍ KONSTRUKCE - ŽB DESKA
 - NOSNÝ ROŠT SDK PODHLEDU
 - 50MM TEPELNÁ A AKUSTICKÁ IZOLACE ISOVER AKU
 - 12,5MM SDK DESKA

Poznámka: V přehledu jsou uvedeny i skladby, které nezachycuje zvolený řez. Jsou uvedeny pro zpřehlednění statického výpočtu. Skladba zavěšené konstrukce balkónu je znázorněna v detailu.



TABULKA MÍSTNOSTÍ

Č. BYTU	Č. MÍSTNOSTI	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)	POVRCH PODLAHY	POVRCH STĚN	POVRCH STROPU
A01	2.01	PŘEDSÍŇ	8,7	LAMINÁT	VÁP. OMÍTKA	VÁP. OMÍTKA
A01	2.02	WC	3,5	DLAŽBA	OMÍTKA + OBKLAD	VÁP. OMÍTKA
A01	2.03	KOUPELNA	5,8	DLAŽBA	OMÍTKA + OBKLAD	VÁP. OMÍTKA
A01	2.04	CHODBA	8,8	LAMINÁT	VÁP. OMÍTKA	VÁP. OMÍTKA
A01	2.05	POKOJ	16,7	LAMINÁT	VÁP. OMÍTKA	VÁP. OMÍTKA
A01	2.06	LOŽNICE	17,9	LAMINÁT	VÁP. OMÍTKA + LOP	VÁP. OMÍTKA
A01	2.07	ŠATNA	4,6	LAMINÁT	VÁP. OMÍTKA	VÁP. OMÍTKA
A01	2.08	DOMÁCÍ PRÁCE	4,8	LAMINÁT	VÁP. OMÍTKA	VÁP. OMÍTKA
A01	2.09	OBÝVACÍ POKOJ	31,6	LAMINÁT	VÁP. OMÍTKA	VÁP. OMÍTKA
A01	2.10	KUCHYŇ S JÍDELNOU	18,9	LAMINÁT	VÁP. OMÍTKA + LOP	VÁP. OMÍTKA
A02	2.11	PŘEDSÍŇ	4,9	LAMINÁT	VÁP. OMÍTKA	VÁP. OMÍTKA
A02	2.12	WC	2,2	DLAŽBA	OMÍTKA + OBKLAD	VÁP. OMÍTKA
A02	2.13	KOUPELNA	5,8	DLAŽBA	OMÍTKA + OBKLAD	VÁP. OMÍTKA
A02	2.14	TECHNICKÁ MÍSTNOST	2,8	DLAŽBA	VÁP. OMÍTKA	VÁP. OMÍTKA
A02	2.15	LOŽNICE	12,7	LAMINÁT	VÁP. OMÍTKA	VÁP. OMÍTKA
A02	2.16	PRACOVNA + ŠATNA	12,0	LAMINÁT	VÁP. OMÍTKA	VÁP. OMÍTKA
A02	2.17	OBÝVACÍ POKOJ + KK	33,5	LAMINÁT	VÁP. OMÍTKA	VÁP. OMÍTKA
A03	2.18	PŘEDSÍŇ	6,3	LAMINÁT	VÁP. OMÍTKA	VÁP. OMÍTKA
A03	2.19	WC	2,2	DLAŽBA	OMÍTKA + OBKLAD	VÁP. OMÍTKA
A03	2.20	ŠATNA	7,7	LAMINÁT	VÁP. OMÍTKA	VÁP. OMÍTKA
A03	2.21	LOŽNICE	14,8	LAMINÁT	VÁP. OMÍTKA	VÁP. OMÍTKA
A03	2.22	POKOJ	17,8	LAMINÁT	VÁP. OMÍTKA	VÁP. OMÍTKA
A03	2.23	KOUPELNA	7,2	DLAŽBA	OMÍTKA + OBKLAD	VÁP. OMÍTKA
A03	2.24	CHODBA	6,8	LAMINÁT	VÁP. OMÍTKA	VÁP. OMÍTKA
A03	2.25	SPÍŽ	2,4	LAMINÁT	VÁP. OMÍTKA	VÁP. OMÍTKA
A03	2.26	TECHNICKÁ MÍSTNOST	1,9	DLAŽBA	VÁP. OMÍTKA	VÁP. OMÍTKA
A03	2.27	OBÝVACÍ POKOJ + KK	40,2	LAMINÁT	VÁP. OMÍTKA	VÁP. OMÍTKA
B01	2.28	PŘEDSÍŇ	8,5	LAMINÁT	VÁP. OMÍTKA	VÁP. OMÍTKA
B01	2.29	LOŽNICE S PRACOVNOU	21,4	LAMINÁT	VÁP. OMÍTKA	VÁP. OMÍTKA
B01	2.30	KOUPELNA	7,7	DLAŽBA	OMÍTKA + OBKLAD	VÁP. OMÍTKA
B01	2.31	OBÝVACÍ POKOJ + KK	40,2	LAMINÁT	VÁP. OMÍTKA	VÁP. OMÍTKA
B02	2.32	PŘEDSÍŇ	13,3	LAMINÁT	VÁP. OMÍTKA	VÁP. OMÍTKA
B02	2.33	POKOJ	12,0	LAMINÁT	VÁP. OMÍTKA	VÁP. OMÍTKA
B02	2.34	POKOJ	12,6	LAMINÁT	VÁP. OMÍTKA	VÁP. OMÍTKA
B02	2.35	OBÝVACÍ POKOJ	53,5	LAMINÁT	VÁP. OMÍTKA	VÁP. OMÍTKA
B02	2.36	LOŽNICE	16,8	LAMINÁT	VÁP. OMÍTKA	VÁP. OMÍTKA
B02	2.37	ŠATNA	4,7	LAMINÁT	VÁP. OMÍTKA	VÁP. OMÍTKA
B02	2.38	KOUPELNA	3,6	DLAŽBA	OMÍTKA + OBKLAD	VÁP. OMÍTKA
B02	2.39	KOUPELNA	8,5	DLAŽBA	OMÍTKA + OBKLAD	VÁP. OMÍTKA

LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽB STĚNA, H. 250mm
- TEPelná IZOLACE ISOVER FASSIL, H. 200mm
- PŘÍČKA YTONG-P2-500, H. 150mm
- HELUZ FAMILY 25 BROUŠENÁ, H. 250 mm













KONSTRUKČNÍ PŮDORYS
1:100
±0.000 = 394.00 M.N.M.

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MICHAELA NOVOTNÁ
50



LEGENDA MATERIÁLŮ

-  ŽELEZOBETONOVÁ KONSTRUKCE
-  PŘÍČKA YTONG - P2-500, Hl. 150mm
-  TEPELNÁ IZOLACE
-  XPS
-  SPÁDOVÁ SILIKÁTOVÁ VRSTVA
-  PODKLADNÍ BETON/PROSTÝ BETON/BET. MAZANINA
-  TAHOKOV CORTEN
-  ŠTĚRKOVÉ LOŽE
-  ZEMINA PŮVODNÍ
-  ZEMINA NASYPANÁ

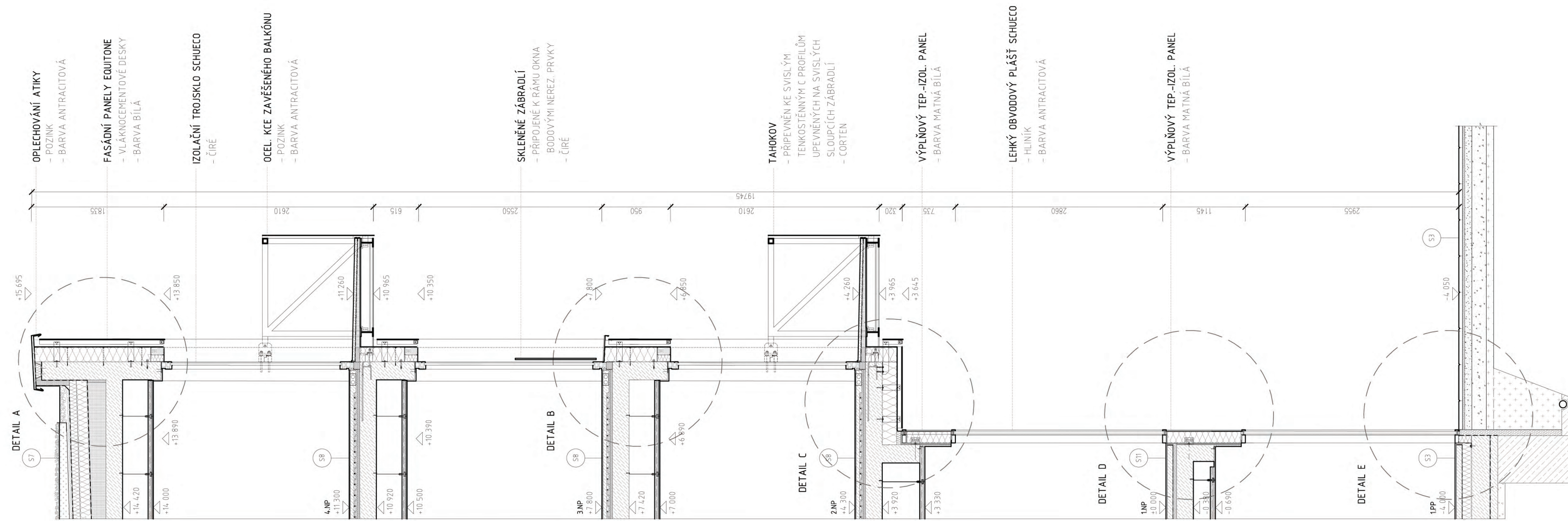
KOMPLEXNÍ ŘEZ FASÁDOU

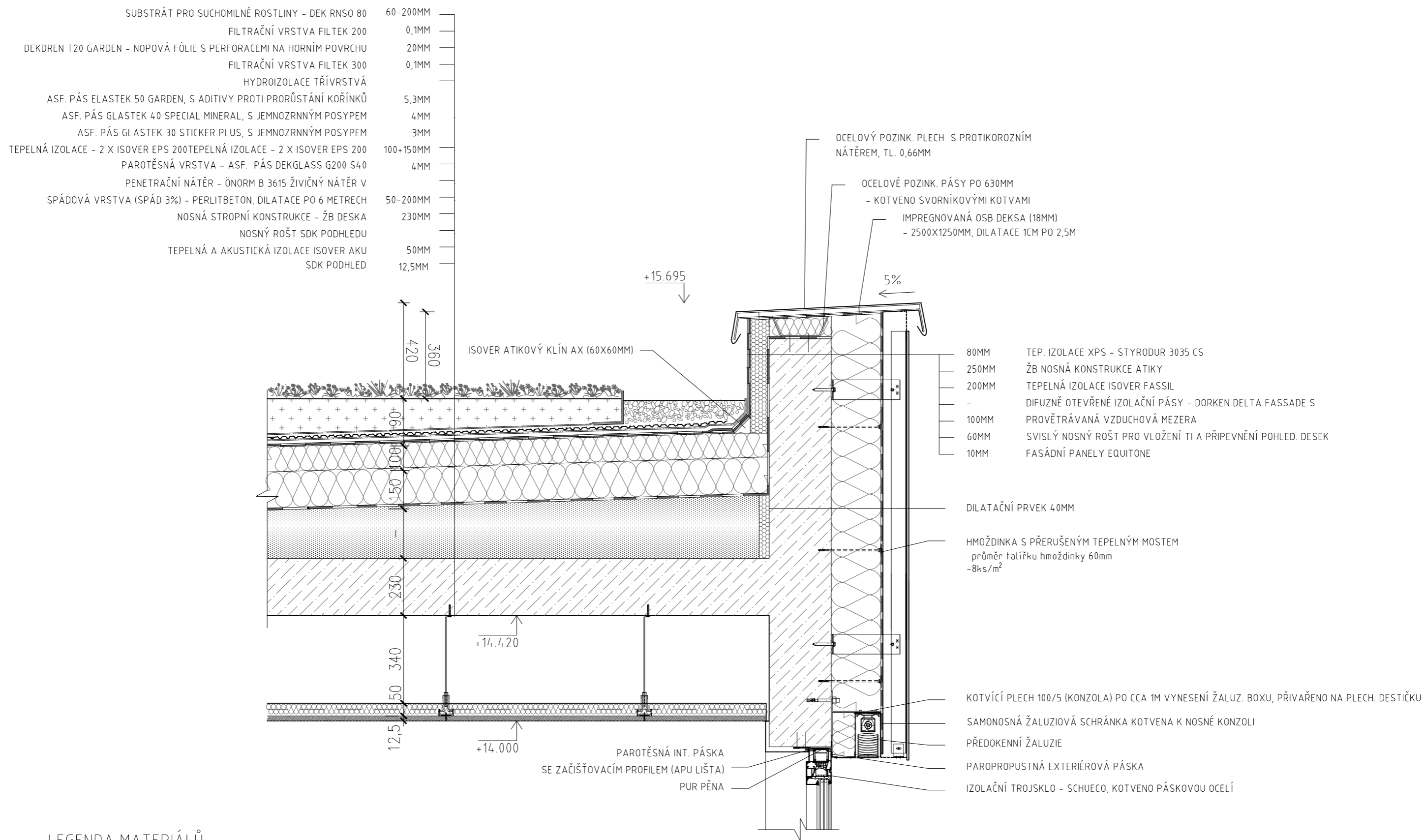
1:50

±0.000 = 394.00 M.N.M.

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MICHAELA NOVOTNÁ

51

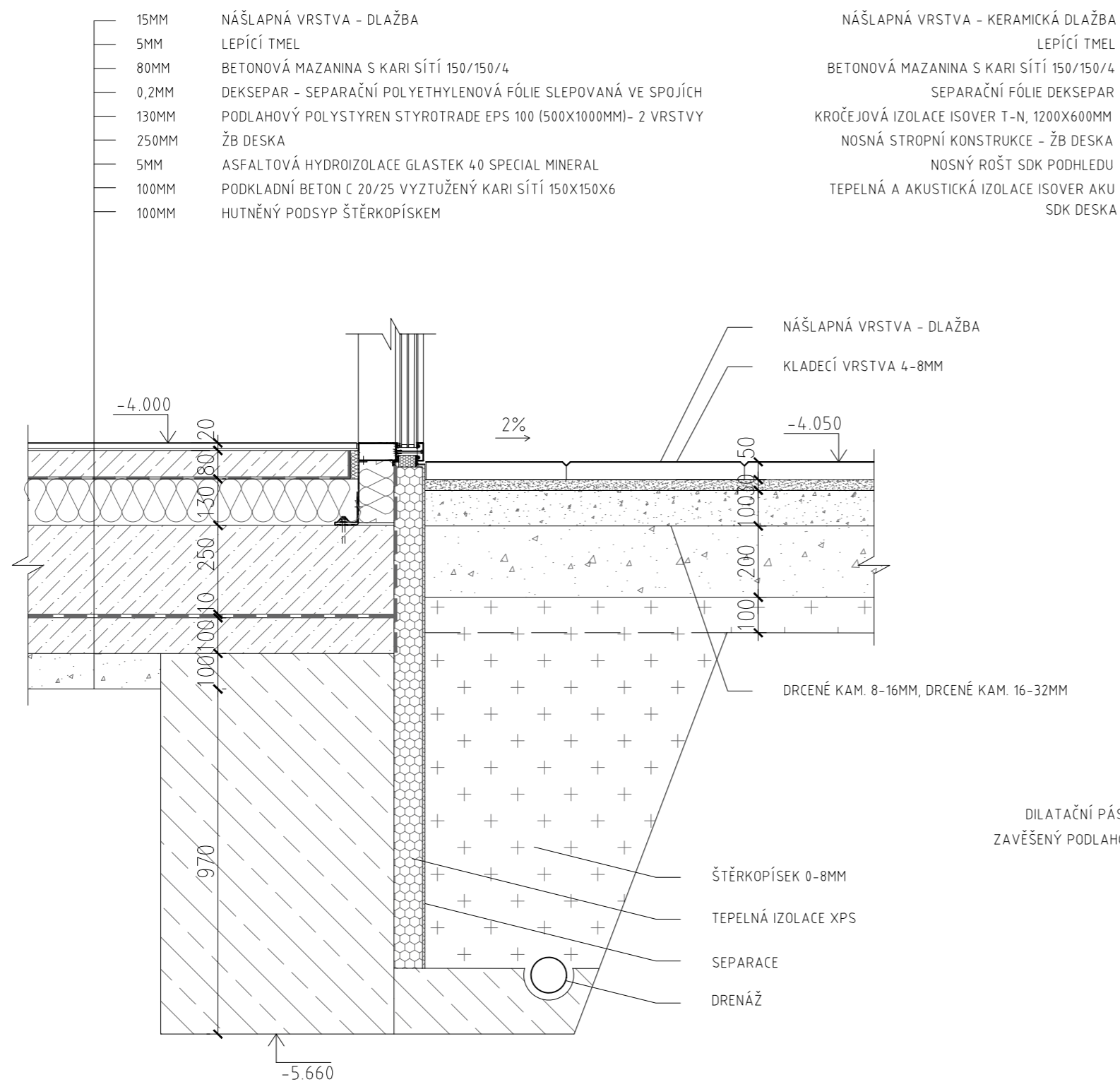




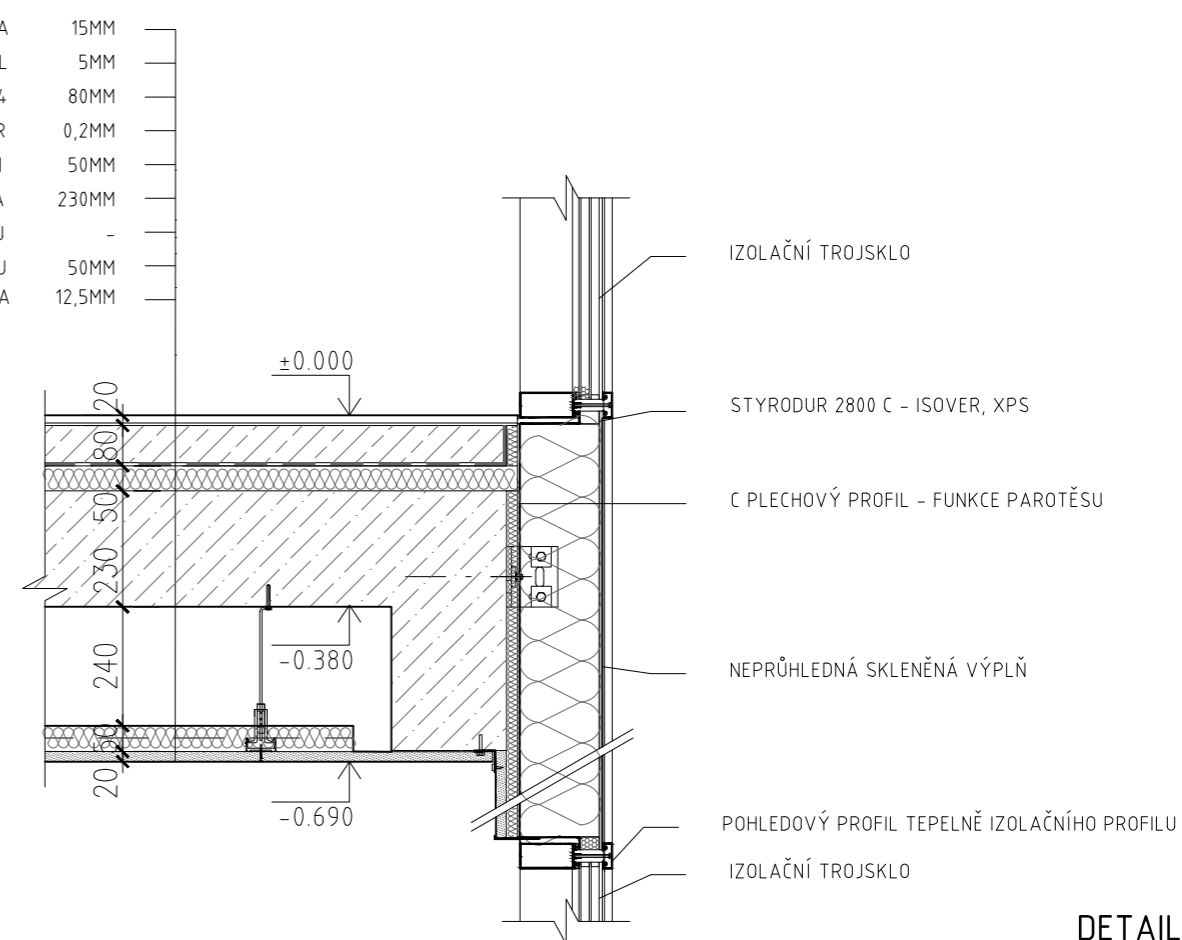
LEGENDA MATERIÁLŮ

- | | | | |
|--|---------------------------|--|--|
| | ŽELEZOBETONOVÁ KONSTRUKCE | | PODKLADNÍ BETON/PROSTÝ BETON/BET. MAZANINA |
| | DEKPERIMETER PV-NR 75 | | ZEMINA NASYPANÁ |
| | TEPELNÁ IZOLACE | | ŠŤĚRKOVÉ LOŽE |
| | TEPELNÁ IZOLACE XPS | | PĚNOVÉ SKLO |
| | SPÁDOVÁ SILIKÁTOVÁ VRSTVA | | |

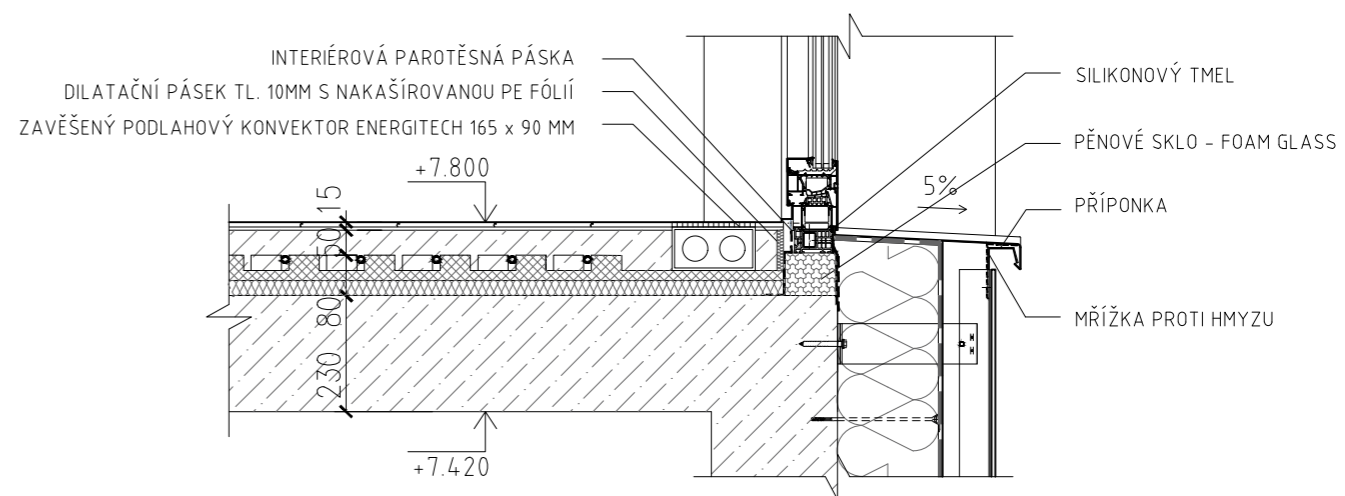
DETAIL E



DETAIL D

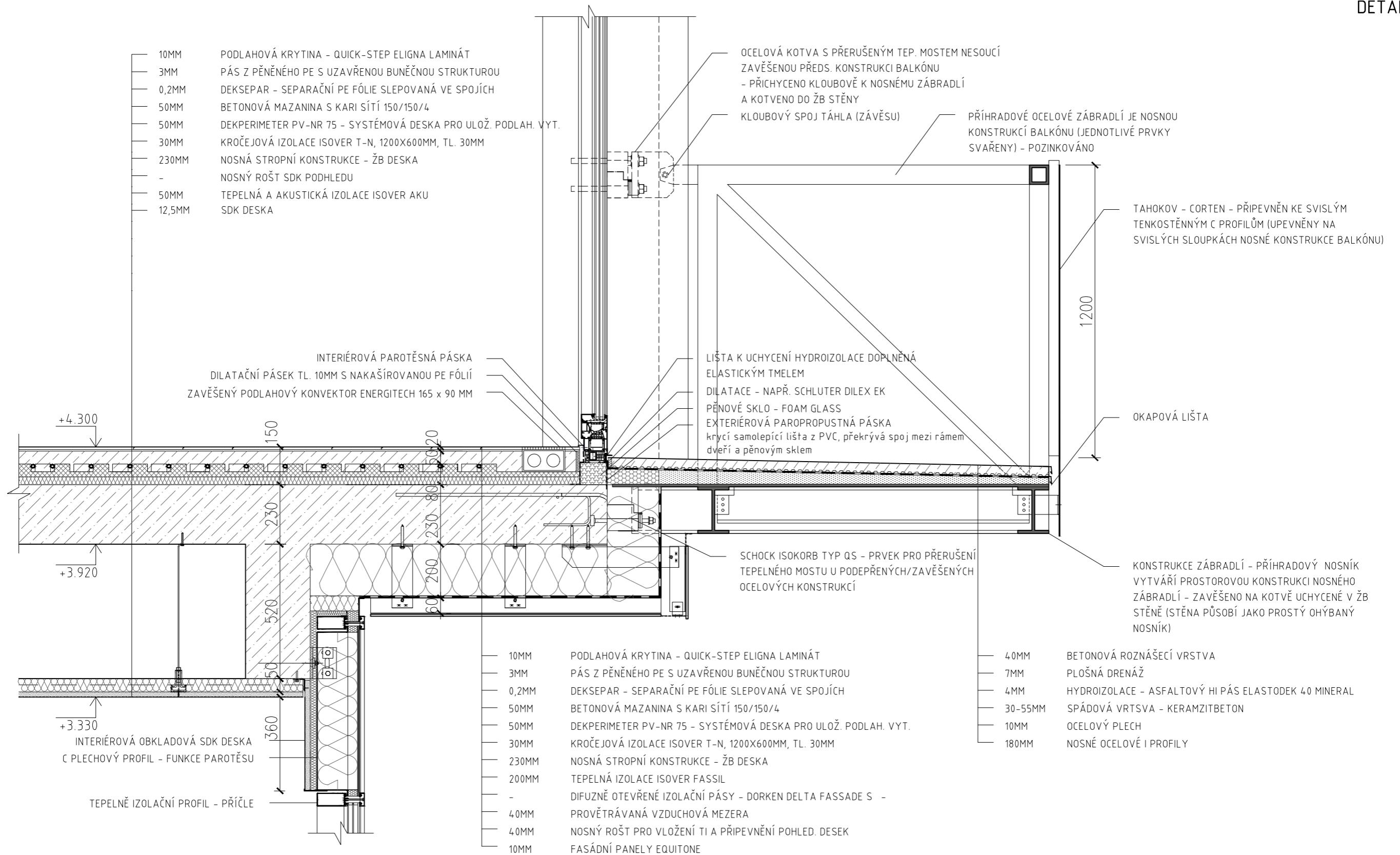


DETAIL B



LEGENDA MATERIÁLŮ

	ŽELEZOBETONOVÁ KONSTRUKCE		PODKLADNÍ BETON/PROSTÝ BETON/BET. MAZANINA
	DEKPERIMETER PV-NR 75		ZEMINA NASYPANÁ
	TEPELNÁ IZOLACE		ŠTĚRKOVÉ LOŽE
	TEPELNÁ IZOLACE XPS		PĚNOVÉ SKLO
	SPÁDOVÁ SILIKÁTOVÁ VRSTVA		



LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETONOVÁ KONSTRUKCE
- DEKPERIMETER PV-NR 75
- TEPELNÁ IZOLACE
- TEPELNÁ IZOLACE XPS
- SPÁDOVÁ SILIKÁTOVÁ VRSTVA

- PODKLADNÍ BETON/PROSTÝ BETON/BET. MAZANINA
- ZEMINA NASYPANÁ
- ŠTĚRKOVÉ LOŽE
- PĚNOVÉ SKLO

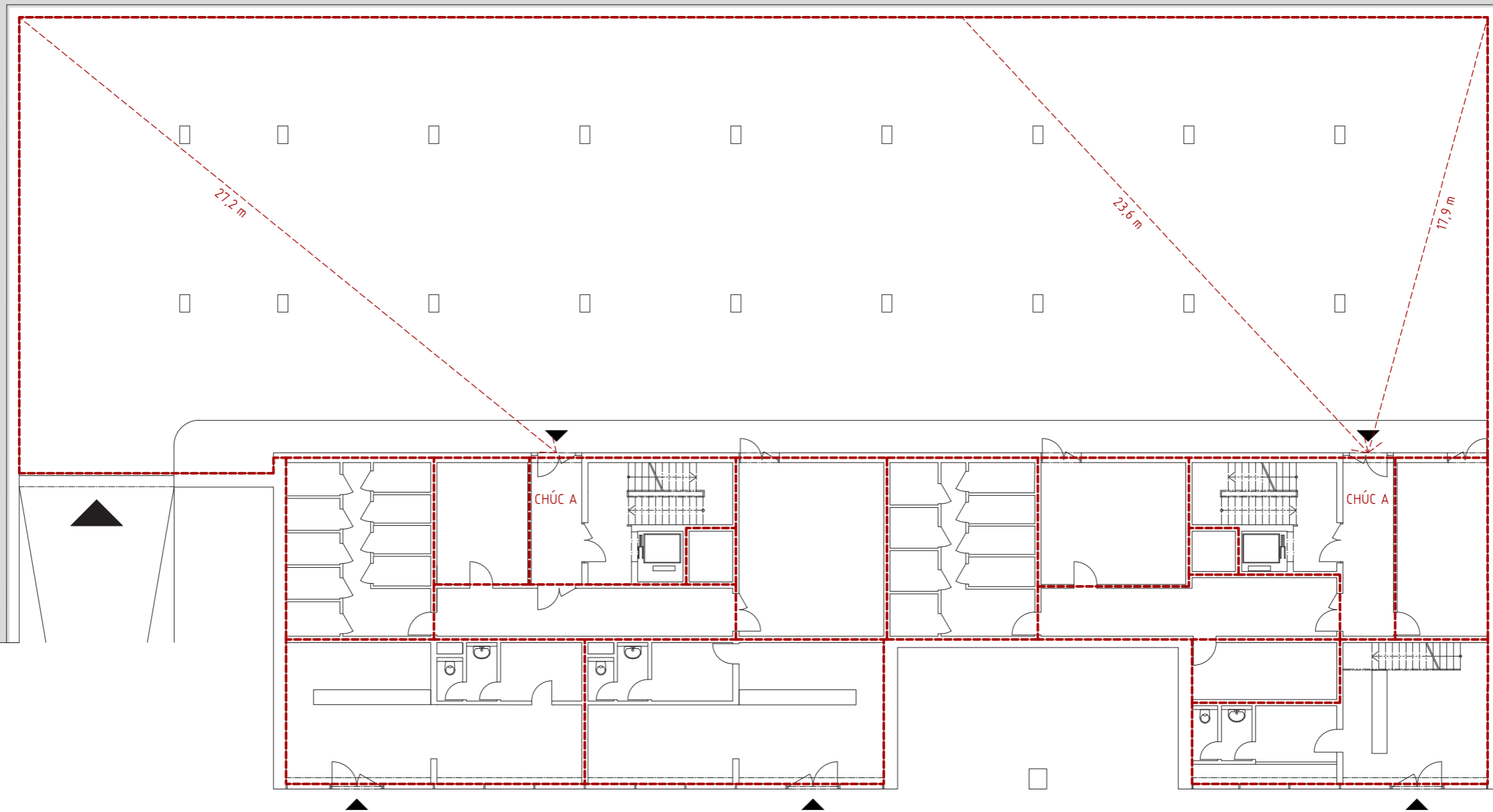


SCHÉMA ROZDĚLENÍ OBJEKTU NA POŽÁRNÍ ÚSEKY - 1.PP

1:200

±0.000 = 394.00 M.N.M.

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MICHAELA NOVOTNÁ

55

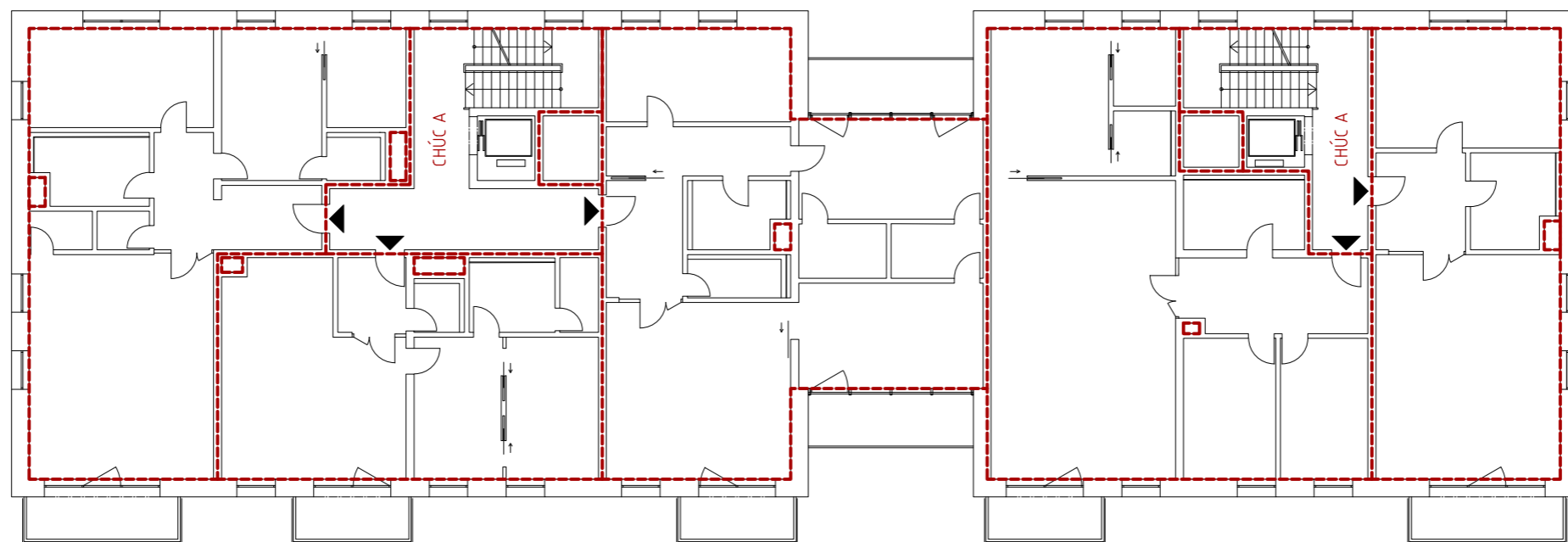
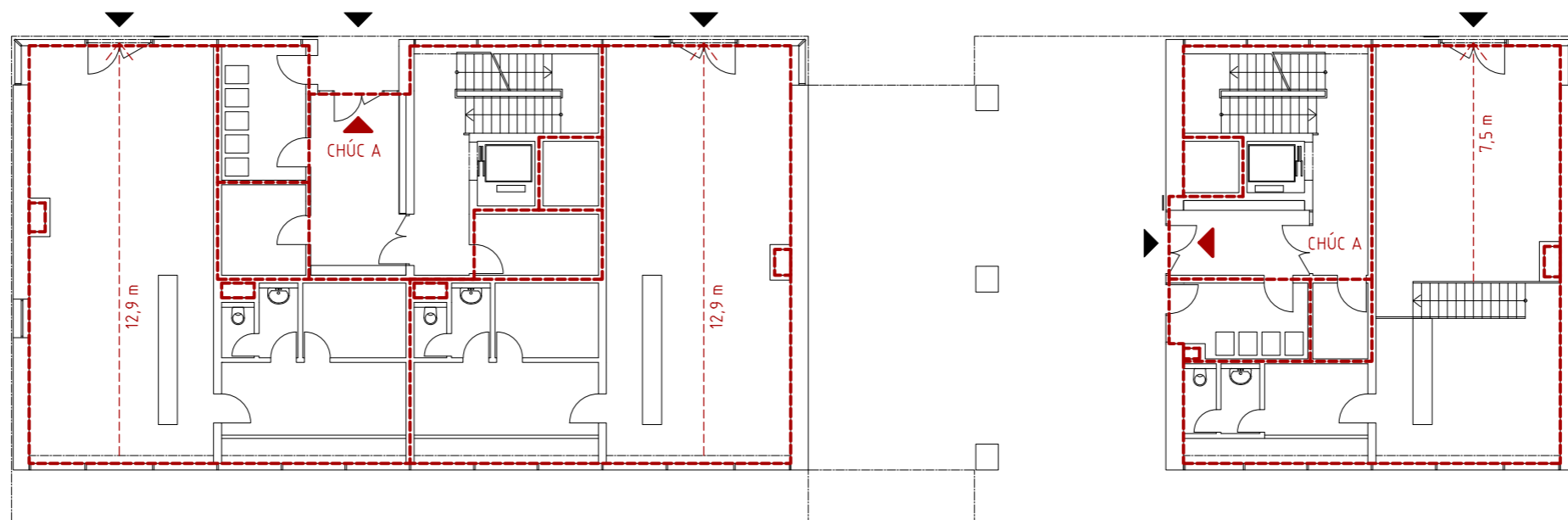


SCHÉMA ROZDĚLENÍ OBJEKTU NA POŽÁRNÍ ÚSEKY - 1.NP, TYPICKÉ NP
1:200

STATICKÁ ČÁST

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MICHAELA NOVOTNÁ

TECHNICKÁ ZPRÁVA – ČÁST STATICKÁ

Název projektu: Polyfunkční objekt – Liberec
Objednatel: ČVUT Fakulta stavební
Vypracovala: Bc. Michaela Novotná
Datum: 05/2019

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O PROJEKTU

Název stavby: Polyfunkční objekt
Charakter stavby: Novostavba
Účel stavby: Bydlení a komerční plochy
Místo stavby: Liberec – Jeřáb

1.1. OBECNÝ POPIS STAVBY

Projekt se zabývá novostavbou polyfunkčního objektu – bytového domu s komercí na pozemcích bývalého areálu jatek v Americké ulici. Objekt leží v katastrálním území Liberec, parcelní číslo pozemku je 4534/1. Pozemek, na kterém objekt leží, se nachází mezi ulicemi Americká, Čerchovská a Husitská, na levém břehu Janovodolského potoka.

1.2. PODKLADY PRO ZHOTOVENÍ OBJEKTU

ČSN ISO 2394: Obecné zásady spolehlivosti konstrukcí
ČSN EN 1990: EUROKOD: Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 19901 – 1– 1: EUROKOD 1: Zatížení konstrukcí (Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb)
ČSN 73 1201 – Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb

2. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ

2.1. URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Řešeným polyfunkčním objektem je bytový dům s pronajímatelnými komerčními plochami v přízemí a podzemními hromadnými garážemi zasahující pod navržené náměstí Na Porážce. Objekt má podélný tvar, který je výškově rozčleněn na tři různě vysoké části. Má 5 nadzemních podlaží a jedno podlaží podzemní. V prvním nadzemním podlaží a v odkryté části podlaží podzemního, které je přístupné z úrovně spodního náměstí U Komína, se nachází celkem 5 pronajímatelných komerčních prostorů. V části podzemního podlaží skrytého pod terénem je umístěno parkoviště a zázemí bytového domu. V dalších nadzemních podlažích je 17 bytových jednotek napojených na dvě komunikační jádra. Všechny části objektu mají plochou střechu. Jedna je řešena jako střecha zelená, další jako pochozí s terasou a střecha nejvyšší části je opatřena štěrkem a je nepochozí. Půdorysné rozměry nadzemní části nosné konstrukce jsou 14,55 m x 48,25 m. Nejvyšší bod je ve výšce 19,695 metrů (vztaheno k projektové nule podlahy 1.NP). Konstrukční výška 1. podzemního podlaží je 4 metry, 1. nadzemního 4,2 m a zbylá podlaží mají konstrukční výšku 3,5 metru. Tato výška byla zvolena v důsledku umístění pochozí terasy ve střední části objektu. Ta vyžadovala vytvoření rámového rohu ve stropní desce pro zajištění přímého nástupu z obytných místností bytu. Pro zachování požadované světlé výšky pod sníženou stropní deskou musela být konstrukční výška pater zvýšena.

2.2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY

Stavba je navržena jako železobetonová monolitická konstrukce. Konstrukční systém novostavby je stěnový příčný a spolu s poměrně vysokými ŽB průvlaky 250 x 750 mm, ŽB monolitickou stropní deskou tl. 230 mm a ztužujícím komunikačním jádrem tvoří dostatečně odolnou tuhou konstrukci. ŽB nosné stěny příčného konstrukčního systému vynášejí jako stěnové nosníky překonzolované stropní desky 2. až 5. nadzemního podlaží na jižní straně objektu (v některých částech je tento princip použit i na severní straně objektu). Tyto stěny jsou provedeny s minimem stavebních otvorů a často plní zároveň funkci mezibytových stěn. Převážně stěnový systém je místně doplněn o sloupy/pilíře v 1.NP, a 1.PP. Stropní desku podzemních garáží nesou pouze sloupy. Objekt je založený na plošných základech – betonových základových pasech a pod garážemi na betonových základových patkách. Nosné stěny a sloupy jsou řešeny jako ŽB monolitické tl. 250 mm, a jsou místně doplněny vyzdívkami z cihel, tl. 250 mm.

Stropní desky a průvlaky jsou taktéž řešeny jako ŽB monolitické, tl. 230 mm. Stropní deska nad hromadnou garáží je obousměrně pnutá, po obvodě podepřená průvlaky, v samotném objektu jsou desky pnuté jednosměrně i obousměrně. Tuhou podporu tvoří buď dostatečně vysoký nosník (podmínka – výška průvlaku musí být větší nebo rovna než 2,5 násobek tloušťky stropní desky) nebo nosná stěna/stěnový nosník. Návrh dimenzí pro nosné konstrukční prvky byl proveden pro jednosměrně pnuté desky s rozponem 6 metrů. Na jižní fasádě jsou dále umístěny zavěšené ocelové balkóny, které jsou k ŽB konstrukci napojeny přes speciální kloubové prvky s přerušením tepelných mostů. V místech, kde je uchycen ocelový balkón jsou pro jeho zavěšení vytvořeny silněji vyztužené ŽB pilíře (přenášejí síly od táhla), které staticky působí jako prostý ohýbaný nosník, podepřený o stropní desky jednotlivých podlaží. U většiny balkónů pro zavěšení postačuje doplnění čela příčné nosné stěny o kus ŽB stěny v kolmém směru (půdorysně vzniká stěna s ukončením ve tvaru T). Řešení je patrné z konstrukčních výkresů. Lodžie jsou naopak řešeny jako ŽB deska připojená k nosné konstrukci přes ISO nosníky. Schodiště je také řešeno jako ŽB monolitické – 1x lomenná deska do desky.

2.3. MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ STAVBY

Vodorovné a svislé nosné konstrukce jsou provedeny jako železobetonové, navrženy z betonu třídy C 30/37, vyztužení je provedeno z oceli B500B. Vyzdívky mezi ŽB nosnými stěnami a některé mezibytové stěny jsou z cihel HELUZ FAMILY 25, jako příčky jsou použity cihly YTONG-P2-500. Použitá je obyčejná malta MC5. Základové pasy a patky jsou provedeny z betonu nižší třídy, a to C16/20. Stupeň vlivu prostředí je uvažován XC2/XC3.

3. ZATÍŽENÍ

Pro návrh dimenzí bylo uvažováno s návrhovým zatížením, které se získá z charakteristického přenásobením hodnoty dílčím součinitelem bezpečnosti. Pro užitná zatížení je tento součinitel roven hodnotě 1,5, pro stálá je 1,35.

3.1. ZATÍŽENÍ STÁLÉ

Jednotlivé skladby a jejich zatížení jsou rozepsány v rámci statického výpočtu.

3.2. ZATÍŽENÍ PŘÍČKAMI

Pro výpočet byl uvažován hrubý odhad zatížení příčkami jako 2kN/m²

3.3. ZATÍŽENÍ UŽITNÉ

Pro balkóny a lodžie je uvažováno zatížení 3kN/m². Pro komerční prostory je v 1.NP uvažováno užiténé zatížení pro kategorii D1 (malé obchodní plochy), dle ČSN EN 1991-1-1 4kN/m². Pro pochozí a pojízdnou plochu nad garážemi je uvažována kategorie G (přístupové cesty, zásobovací oblasti, zóny pro požární mobilní techniku) s 5kN/m². Pro byty platí užiténé zatížení pro kategorii A (bytové domy) o velikosti 2kN/m².

3.4. ZATÍŽENÍ SNĚHEM

Pro exteriérové plochy je do výpočtu zahrnuto užiténé zatížení sněhem. Pozemek se nachází v V. sněhové oblasti a tudíž je nutné uvažovat zatížení 2,5kN/m².

3.5. ZATÍŽENÍ VĚTREM

Není řešeno.

3.6. MONTÁŽNÍ ZATÍŽENÍ

Není řešeno.

3.7. DALŠÍ ZATÍŽENÍ

Není řešeno.

4. ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

4.1. VÝSLEDKY INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÉHO PRŮZKUMU

Jelikož inženýrsko – geologický průzkum nebyl proveden, nelze určit přesnou výšku hladiny podzemní vody ani základové poměry.

5. NOSNÝ SYSTÉM

5.1. SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Veškeré ŽB nosné stěny jsou řešeny jako monolitické v tloušťce 250 mm. Pažící stěny 1.PP garáží jsou rozšířeny na tl. 350 mm a jsou řešeny s ohledem na zachycení vodorovných sil od zemního tlaku. V 1.PP v hromadných garážích jsou sloupy o rozměrech 300 x 700mm. Ve statickém výpočtu je dokázáno, že jsou jejich rozměry větší, než rozměry stanovené výpočtem. Garáž se nachází pod náměstím odkud se předpokládá i případný požární zásah a nosné prvky jsou proto dimenzovány na vysoké užiténé zatížení.

Dimenze sloupu v průchodu byla stanovena výpočtem na 300 x 400 mm. V 2. nadzemním až 5. nadzemním podlaží je překonzolovaná fasáda vynesena příčnými stěnovými nosníky. Vyztužení ŽB prvků bude zajištěno betonářskou výztuží B500B.

5.2. VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Stropní konstrukce jsou provedeny jako ŽB monolitické v tloušťce 230 mm. Tato dimenze byla ověřena výpočtem. Stropní konstrukce je v 1:PP v místě hromadné garáže řešena jako obousměrně pnutá, po obvodě podeprná průvlaky. V místě komercí a zázemí domu je řešena i jako obousměrně

pnutá i jako jednosměrně pnutá.

V rámci nadzemní části objektu nebylo nutné dělat dilatační spáry v důsledku rozdílného sedání ani v důsledku teplotní roztažnosti (splňuje limit pro chráněné ŽB monolitické stěnové konstrukce s obvodovými stěnami 49 m < 51 m). Z důvodu rozdílného sedání ale bylo nutné oddilataovat podzemní část s hromadnou garáží pomocí vloženého pole. Tato dilatace prochází skrz celou konstrukci, aby bylo umožněno rozdílné sedání objektů. Další dilatace byla provedena taktéž v prostoru garáží, a to na délkovou roztažnost. Podzemní část přesahuje stanovenou maximální velikost dilatačního celku pro stěnové ŽB monolitické chráněné konstrukce a je provedena jako kluzné uložení průvlaku. Je na zvážení, zda se pro takovou konstrukci, která je celá skrytá v zemi a není vystavena výrazným tepelným výkyvům ročních období, nemůže velikost dilatačního celku zvětšit.

Na jižní fasádě jsou umístěny ocelové zavěšené balkóny, které jsou uchyceny k ŽB konstrukci přes speciální prvky s přerušeným tepelným mostem. Forma uchycení musí umožňovat pohyb konstrukce, tzn. vyžaduje kloubový spoj. Konstrukce ocelového balkónu je provedena jako "prostorový" příhradový nosník zábradlí balkónu. Vyvozené tahové síly od závěsu jsou zachyceny v silně vyztužených ŽB stěnách či pilířích. Lodžie jsou provedeny jako ŽB desky ke konstrukci připevněné přes ISO nosníky.

Ve všech stropních konstrukcích se nachází prostupy pro rozvody instalací. Desky i trámy budou vyztuženy betonářskou výztuží B500B.

5.3. SVISLÉ KOMUNIKAČNÍ PRVKY

Schodiště jsou umístěna ve dvou ztužujících jádrech objektu a jsou řešena jako 1x lomenná deska do desky. Je řešeno jako ŽB monolitické. Pro útlum zvuku šířícího se ze schodišťového prostoru musí být napojení desek na svislé konstrukce přes vhodně zvolené prvky Schöck Tronsole.

5.4. ZAJIŠTĚNÍ VODOROVNÉHO ZTUŽENÍ

Prostorová tuhost objektu je zajištěna tuhými nosnými stěnami, ŽB monolitickým stropem a relativně vysokými průvlaky v podélném směru. Díky konstrukční výšce 3,5 m dosahují průvlaky výšky 750 mm. Dále všemi podlažími prochází i ztužující jádro s vertikální komunikací.

6. OCHRANA NOSNÝCH KONSTRUKCÍ PROTI NEPŘÍZNIVÝM VLIVŮM

6.1. OCHRANA PROTI POŽÁRU

Požární odolnost nosných konstrukcí je zajištěna jejich dostatečnou tloušťkou vyhovující z hlediska požární bezpečnosti. U ŽB konstrukcí je dále zajištěna dostatečnou tloušťkou krycí vrstvy betonářské výztuže (25 mm).

6.2. OCHRANA PROTI KOROZI

Ochrana betonářské výztuže v ŽB konstrukcích je zajištěna dostatečnou krycí vrstvou (25 mm). Ocelové prvky vystavené atmosférickým vlivům jako jsou nosné i nenosné prvky ocelové konstrukce zábradlí a stínící prvky nad lodžii budou provedeny s povrchovou úpravou žárového pozinkování.

7. TECHNOLOGIE PROVÁDĚNÍ STAVBY

Není řešeno.

8. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ

Není řešeno.

.

.

.

.

.

.

VÝPOČET ZATÍŽENÍ

SKLADBA S6 - TERASA 4.NP

STÁLÉ ZATÍŽENÍ

SKLADBA KONSTRUKCE	TL.KCE d (m)	OBJ. TÍHA γ (kN/m ³)	CHAR.ZAT. g_k (kN/m ²)	SOUČ.ZAT. γ_f	NÁVRH. ZAT. g_d (kN/m ²)
JEDNOVRSTVÝ EXTENZIVNÍ SUBSTRÁT	0,175	8,50	1,488	1,35	2,008
SPÁDOVÁ TEPELNÁ VRSTVA ISOVER EPS GREY 100	0,190	0,28	0,053	1,35	0,072
TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS GREY 100	0,200	0,28	0,056	1,35	0,076
ŽB STROPNÍ KONSTRUKCE	0,230	25,00	5,750	1,35	7,763
CELKEM:			7,347		9,918

UŽITNÉ ZATÍŽENÍ

TYP ZATÍŽENÍ	CHARAKT.ZAT. g_k (kN/m ²)	SOUČ.ZAT. γ_f	NÁVRH. ZAT. g_d (kN/m ²)
KATEGORIE A - BYTOVÉ DOMY	2,0	1,5	3
SNÍH (V. sněhová oblast)	2,5	1,5	3,75
CELKEM:	4,500		6,750
CELKOVÉ ZATÍŽENÍ	11,847		16,668

SKLADBA S10 - STŘECHA NEPOCHOZÍ

STÁLÉ ZATÍŽENÍ

SKLADBA KONSTRUKCE	TL.KCE d (m)	OBJ. TÍHA γ (kN/m ³)	CHAR.ZAT. g_k (kN/m ²)	SOUČ.ZAT. γ_f	NÁVRH. ZAT. g_d (kN/m ²)
KAČÍREK FRAKCE 16/32MM	0,050	15,00	0,750	1,35	1,013
TEPELNÁ IZOLACE - 2 X ISOVER EPS 200	0,250	0,28	0,070	1,35	0,095
SPÁDOVÁ SILIKÁT. VRSTVA	0,125	9,00	1,125	1,35	1,519
ŽB STROPNÍ KONSTRUKCE	0,230	25,00	5,750	1,35	7,763
CELKEM:			7,695		10,388

UŽITNÉ ZATÍŽENÍ

TYP ZATÍŽENÍ	CHAR.ZAT. g_k (kN/m ²)	SOUČ.ZAT. γ_f	NÁVRH. ZAT. g_d (kN/m ²)
SNÍH (V. sněhová oblast)	2,5	1,5	3,75
CELKEM:	2,500		3,750
CELKOVÉ ZATÍŽENÍ	10,195		14,138

SKLADBA S8 - PODLAHA TYPICKÉHO PODLAŽÍ

STÁLÉ ZATÍŽENÍ

SKLADBA KONSTRUKCE	TL.KCE d (m)	OBJ. TÍHA γ (kN/m ³)	CHAR. ZAT. g_k (kN/m ²)	SOUČ.ZAT. γ_f	NÁVRH. ZAT. g_d (kN/m ²)
PODLAHOVÁ KRYTINA - QUICK-STEP ELIGNA LAMINÁT	0,010	7,330	0,073	1,35	0,099
BETONOVÁ MAZANINA S KARI SÍTÍ 150/150/4	0,050	25,000	1,250	1,35	1,688
DEKPERIMETER PV-NR 75	0,050	0,135	0,007	1,35	0,009
KROČEJOVÁ IZOLACE ISOVER T-N	0,030	0,135	0,004	1,35	0,005
ŽB STROPNÍ KONSTRUKCE	0,230	25,000	5,750	1,35	7,763
CELKEM:			7,084		9,564

UŽITNÉ ZATÍŽENÍ

TYP ZATÍŽENÍ	CHAR.ZAT. g_k (kN/m ²)	SOUČ.ZAT. γ_f	NÁVRH. ZAT. g_d (kN/m ²)
KATEGORIE A - BYTOVÉ DOMY	2,0	1,5	3
CELKEM:	2,000		3,000
CELKOVÉ ZATÍŽENÍ	9,084		12,564

ZAVĚŠENÝ BALKÓN O TŘECH POLÍCH

STÁLÉ ZATÍŽENÍ

SKLADBA PODLAHY KONSTRUKCE	TL.KCE d (m)	OBJ. TÍHA γ (kN/m ³)	CHAR.ZAT. g_k (kN/m ²)	SOUČ.ZAT. γ_f	NÁVRH. ZAT. g_d (kN/m ²)
BETONOVÁ ROZNÁŠECÍ VRSTVA	0,040	25,00	1,000	1,35	1,350
SPÁDOVÁ SILIKÁT. VRSTVA	0,045	9,00	0,405	1,35	0,547
OCELOVÝ PLECH	0,020	78,50	1,570	1,35	2,120
CELKEM:			2,975		4,016

UŽITNÉ ZATÍŽENÍ

TYP ZATÍŽENÍ	CHAR.ZAT. g_k (kN/m ²)	SOUČ.ZAT. γ_f	NÁVRH. ZAT. g_d (kN/m ²)
SNÍH (V. sněhová oblast)	2,5	1,5	3,75
LIDÉ (BALKÓN)	3,0	1,5	4,5
CELKEM:	2,500		3,750
CELKOVÉ ZATÍŽENÍ	5,475		7,766

TÍHA KONSTRUKCE BALKÓNU:

G_d ...bodové zatížení v kN
 g_d ...plošné zatížení v kN/m²

OCELOVÉ PROFILY KONSTRUKCE = 0,113594m³

$G_{d_{ocel,kce}} = 0,113594m^3 \times 78,5kN/m^3 = 8,92kN$

ZBYLÁ SKLADBA

$g_{d_{skladba}} = 7,766kN/m^2$

plocha balkónu = 4,876m²

CELKEM

$G_{d_{celk}} = G_{d_{ocel,kce}} + g_{d_{skladba}} \times plocha \text{ balkónu}$

$G_{d_{celk}} = 8,92kN + 7,766kN/m^2 \times 4,876m^2 = \underline{\underline{46,787kN}}$

PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH NOSNÝCH PRVKŮ

VSTUPNÍ HODNOTY:

Beton: C30/37

$f_{ck} = 30 \text{ MPa}$

$\gamma_c = 1,5$

$f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c$

$f_{cd} = 30 / 1,5 = 20 \text{ MPa}$

Ocel: B 500 Ø12mm

λ ...ohybová štíhlost

L ...rozpětí

d ...účinná výška průřezu

λ_d ...vymezující ohybová štíhlost

κ_{c1} ...souč. tvaru průřezu

= 1,0 (ostatní průřezy)

κ_{c2} ...souč. rozpětí

= 1,0 ($L \leq 7m$)

κ_{c3} ...souč. napětí tahové výztuže

= 1,2

λ_{fab} ...vymezující ohybová štíhlost

ρ ...stupeň vyztužení

1. NÁVRH TLOUŠŤKY DESKY S OHLEDEM NA OHYBOVOU ŠTÍHLOST

__deska spojitá jednosměrně pnutá

__rozpon desky $L = 6000mm$

$\lambda \leq \lambda_d$

$\lambda = L/d \leq \lambda_d = \kappa_{c1} \times \kappa_{c2} \times \kappa_{c3} \times \lambda_{fab}$

$d = L / (\kappa_{c1} \times \kappa_{c2} \times \kappa_{c3} \times \lambda_{fab})$

$d = 6000 / (1 \times 1 \times 1,2 \times 26,7) = 187,3$

TLOUŠŤKA DESKY h :

$h = d + \emptyset/2 + c_{nom}$

$h = 187,3 + 12/2 + 25 = \underline{\underline{218,3 \text{ mm}}}$

2. NÁVRH TLOUŠŤKY DESKY POMOCÍ EMPIRICKÉHO VZORCE

__deska spojitá jednosměrně pnutá

__rozpon desky $l = 6000mm$

$h = L/35 \sim L/30$

$h = 6000/35 \sim 6000/30 = \underline{\underline{171,42 \text{ mm} \sim 200 \text{ mm}}}$

-> **NÁVRH 230 mm**

VÝPOČET

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MICHAELA NOVOTNÁ

61

NÁVRH SLOUPU V PRŮCHODU

N_{ED} ...normálová síla od zatížení

N_{RD} ...únosnost v prost. Tlaku

gd...celkové návrhové zatížení

zp...zatěžovací plocha

zš...zat. šířka stěny

SLOUP KRAJNÍ

$$N_{ED} \leq N_{RD}$$

$$N_{ED} = (1 \times gd \text{ S10} \times zp/2) + (1 \times gd \text{ S6} \times zp/2) + (2,5 \times gd \text{ S8} \times zp) + \\ + (3 \times \text{liniové zatížení stěny} \times zš) + (3 \times \text{příčky a vyzdívky} \times zp) + \\ + 2 \times (\text{tíha ocelové konstrukce balkónu}) + (\text{vlastní tíha sloupu})$$

$$zp = 23,32 \text{ m}^2$$

$$zš = 3,970 \text{ m}$$

zvolený rozměr sloupu 0,3 x 0,5 m

$$N_{ED} = (1 \times 14,138 \times 23,32/2) + (1 \times 16,668 \times 23,32/2) + (2,5 \times 12,564 \times 23,32) + \\ + 3 \times ((0,25 \times 3,97 \times 4 \times (3,5-0,23)) \times 25 \times 1,35) + (3 \times 2 \times 1,35 \times 23,32) + \\ + 2 \times 46,787 + ((0,3 \times 0,5) \times 5,88 \times 25 \times 1,35)$$

$$N_{ED} = 164,849 + 194,348 + 732,48 + 438,139 + 188,892 + 93,574 + 29,76$$

$$N_{ED} = \underline{1842,042 \text{ kN}}$$

SLOUP STŘEDNÍ

$$N_{ED} \leq N_{RD}$$

$$N_{ED} = (1 \times gd \text{ S10} \times zp/2) + (1 \times gd \text{ S6} \times zp/2) + (2,5 \times gd \text{ S8} \times zp) + \\ + (3 \times \text{liniové zatížení stěny} \times zš) + (3 \times \text{příčky a vyzdívky} \times zp) + \\ + (\text{vlastní tíha sloupu})$$

$$zp = 33,72 \text{ m}^2$$

$$zš = 5,62 \text{ m}$$

zvolený rozměr sloupu 0,3 x 0,5 m

$$N_{ED} = (1 \times 14,138 \times 33,72/2) + (1 \times 16,668 \times 33,72/2) + (2,5 \times 12,564 \times 33,72) + \\ + 3 \times ((0,25 \times 5,62 \times 4 \times (3,5-0,23)) \times 25 \times 1,35) + (3 \times 2 \times 1,35 \times 33,72) + \\ + ((0,3 \times 0,5) \times 3,6 \times 25 \times 1,35)$$

$$N_{ED} = 238,366 + 281,022 + 1059,145 + 620,237 + 273,132 + 18,225$$

$$N_{ED} = \underline{2490,127 \text{ kN}}$$

> DÁLE POČÍTÁM S PROSTŘEDNÍM SLOUPEM (NESE VĚTŠÍ ZATÍŽENÍ)

N_{ED} ...normálová síla od zatížení

N_{RD} ...únosnost v prost. Tlaku

A_c ...průřezová plocha sloupu

f_{cd} ...návrh. pevnost bet. v tlaku

A_s ...průřez. plocha výztuže

σ_s ...napětí ve výztuži

$$= 400 \text{ MPa}$$

ρ_s ...stupeň vyztužení

$$A_s = A_c \times \rho_s$$

NÁVRH SKUTEČNÝCH ROZMĚRŮ SLOUPU

$$N_{ED} \leq N_{RD} \rightarrow \text{návrh skutečných rozměrů sloupu}$$

$$N_{RD} = 0,8 \times A_c \times f_{cd} + \sigma_s \times \rho \times A_c$$

beton C30/37 $\rightarrow f_{cd} = 20 \text{ MPa}$,

ocel B 500 $\rightarrow f_{yd} = f_{yk}/\gamma_c, 500/1,15 = 434,783 \text{ Mpa} \rightarrow E_s = 200 \text{ GPa}$

stupeň vyztužení $\rightarrow \rho = 0,02$

napětí ve výztuži $\rightarrow \sigma = \min(E_s \times \epsilon; f) = \min(200 \times 10^3 \times 0,002; 434,783)$

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

$$A_c \geq A_{c,req} = N_{ED} / (0,8 \times f_{cd} + \rho_s \times \sigma_s)$$

$$A_c \geq A_{c,req} = 2490,127 / (0,8 \times 20 \times 10^3 + 0,02 \times 400 \times 10^3)$$

$$A_c \geq A_{c,req} = 0,104 \text{ m}^2 \rightarrow \text{volím OBDELNÍKOVÝ SLOUP: } 350 \times 450 \text{ mm}$$

$$\underline{\text{Navržený sloup } 350 \times 450 \text{ mm } A_c = 0,1575 \text{ m}^2}$$

OVĚŘENÍ NAVRŽENÝCH ROZMĚRŮ

$$N_{ED} \leq N_{RD}$$

$$N_{RD} = 0,8 \times A_c \times f_{cd} + \sigma_s \times \rho \times A_c$$

$$A_s = \rho \times A_c$$

$$A_s = \rho \times A_c = 0,02 \times 0,1575 = 0,00315 \text{ m}^2$$

$$N_{ED} \leq N_{RD}$$

$$2490,127 \leq 0,8 \times 0,1575 \times 20 \times 10^3 + 400 \times 10^3 \times 0,00315$$

$$\underline{2490,127 \text{ kN} \leq 3780 \text{ kN} \rightarrow \text{VYHOVUJE}}$$

VÝPOČET ZATÍŽENÍ - PODZEMNÍ GARÁŽE

SKLADBA S1 - POCHOZÍ/POJÍZDNÉ PLOCHY NAD PODZEMNÍMI GARÁŽEMI

STÁLÉ ZATÍŽENÍ

SKLADBA KONSTRUKCE	TL.KCE d (m)	OBJ. TÍHA γ (kN/m ³)	CHAR.ZAT. g_k (kN/m ²)	SOUČ.ZAT. γ_f	NÁVRH. ZAT. g_d (kN/m ²)
POCHOZÍ/POJÍZDNÁ ŽB DLAŽBA	0,080	23,00	1,840	1,35	2,484
PODSYP ŠTĚRKOVÉ LOŽE	0,150	17,00	2,550	1,35	3,443
T.I. XPS STYRODUR 5000 CS	0,240	0,35	0,084	1,35	0,113
SPÁDOVÁ SILIKÁT. VRSTVA	0,125	9,00	1,125	1,35	1,519
ŽB DESKA	0,300	25,00	7,500	1,35	10,125
TEP.IZ. ISOVER EPS 100	0,140	0,30	0,042	1,35	0,057
CELKEM:			13,141		17,740

UŽITNÉ ZATÍŽENÍ

TYP ZATÍŽENÍ	CHAR.ZAT. g_k (kN/m ²)	SOUČ.ZAT. γ_f	NÁVRH. ZAT. g_d (kN/m ²)
KATEGORIE G (přístupové cesty, zásobovací oblasti, zóny pro požární mobilní techniku)	5,0	1,5	7,5
SNÍH (V. sněhová oblast)	2,5	1,5	3,75
CELKEM:	7,500		11,250
CELKOVÉ ZATÍŽENÍ	20,641		28,990

PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH NOSNÝCH PRVKŮ

VSTUPNÍ HODNOTY:

Beton: C30/37
 $f_{ck} = 30$ MPa
 $\gamma_c = 1,5$
 $f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c$
 $f_{cd} = 30 / 1,5 = 20$ MPa

Ocel: B 500 Ø12mm

λ ...ohybová štíhlost
 L ...rozpětí
 d ...účinná výška průřezu
 λ_d ...vymezující ohybová štíhlost
 κ_{c1} ...souč. tvaru průřezu
 = 1,0 (ostatní průřezy)
 κ_{c2} ...souč. rozpětí
 = 1,0 ($L \leq 7m$)
 κ_{c3} ...souč. napětí tahové výztuže
 = 1,2
 λ_{tab} ...vymezující ohybová štíhlost
 ρ ...stupeň vyztužení

h_p ...výška průvltaku
 l_p ...teoretické osové rozpětí průvltaku
 b_p ...šířka průvltaku

1a. NÁVRH TLOUŠŤKY DESKY S OHLEDEM NA OHYBOVOU ŠTÍHLOST

__deska spojitá obousměrně pnutá, po obvodě podepřená
 __kratší rozpon desky $L_x = 6000$ mm

$$\lambda \leq \lambda_d$$

$$\lambda = L/d \leq \lambda_d = \kappa_{c1} \times \kappa_{c2} \times \kappa_{c3} \times \lambda_{tab}$$

$$d = L / (\kappa_{c1} \times \kappa_{c2} \times \kappa_{c3} \times \lambda_{tab})$$

$$d = 6000 / (1 \times 1 \times 1,2 \times 26,7) = 187,3$$

TLOUŠŤKA DESKY h :

$$h = d + \emptyset/2 + c_{nom}$$

$$h = 187,3 + 12/2 + 25 = \underline{218,3 \text{ mm}}$$

1b. NÁVRH TLOUŠŤKY DESKY POMOCÍ EMPIRICKÉHO VZORCE

__deska spojitá obousměrně pnutá, po obvodě podepřená
 __rozpon desky $l_x = 6000$ mm

$$h = L_x/40 \sim L_x/45$$

$$h = 6000/40 \sim 6000/45 = \underline{150 \text{ mm} \sim 133,333 \text{ mm}}$$

-> **NÁVRH 230mm**

2a. NÁVRH ROZMĚRŮ PRŮVLAKU Z EMPIRICKÉHO VZORCE

__rozpon průvltaku $l_p = 6700$ mm

$$h_p = l_p/12 \sim l_p/10$$

$$h_p = 6700/12 \sim 6700/10 = \underline{558,333 \text{ mm} \sim 670 \text{ mm}}$$

-> **NÁVRH 600mm**

$$b_p = h_p/3 \sim 2h_p/3$$

$$b_p = 600/3 \sim 1200/3 = \underline{200 \text{ mm} \sim 400 \text{ mm}}$$

-> **NÁVRH 400mm**

NÁVRH SLOUPU V GARÁŽI

N_{ED} ...normálová síla od zatížení
 N_{RD} ...únosnost v prost. tlaku
 g_d ...celkové návrhové zatížení
 z_p ...zatěžovací plocha
 z_s ...zat. šířka

N_{ED} ...normálová síla od zatížení
 N_{RD} ...únosnost v prost. tlaku
 A_c ...průřezová plocha sloupu
 f_{cd} ...návrh. pevnost bet. v tlaku
 A_s ...průřez. plocha výztuže
 σ_s ...napětí ve výztuži
 = 400MPa
 ρ_s ...stupeň vyztužení
 $A_s = A_c \times \rho_s$

2b. OVĚŘENÍ TUHOSTI PODPORY

$h_p \geq 2,5 h_d$
 $600 \geq 575$
 -> VYHOVÍ, JE TUHOU PODPOROU

$$N_{ED} \leq N_{RD}$$

$$N_{ED} = (1 \times g_d S1 \times z_p) + (\text{vlastní tíha průvltaku podélného} \times z_s1) + (\text{vlastní tíha průvltaku příčného} \times z_s2) + (\text{vlastní tíha sloupu})$$

$z_p = 40,2 \text{ m}^2$
 $z_s1 = 6 \text{ m}$
 $z_s2 = 6,7 \text{ m}$
 zvolený rozměr sloupu 0,4 x 0,7 m

$$N_{ED} = (1 \times 28,990 \times 40,2) + ((0,6-0,23) \times 0,4 \times 25 \times 1,35 \times 6) + ((0,6-0,23) \times 0,4 \times 25 \times 1,35 \times 6,7) + (0,4 \times 0,7 \times 2,91 \times 25 \times 1,35)$$

$$N_{ED} = 1165,398 + 29,97 + 33,4665 + 27,499$$

$$N_{ED} = \underline{1256,334 \text{ kN}}$$

NÁVRH SKUTEČNÝCH ROZMĚRŮ SLOUPU

$N_{ED} \leq N_{RD}$ -> návrh skutečných rozměrů sloupu

$$N_{RD} = 0,8 \times A_c \times f_{cd} + \sigma_s \times \rho \times A_c$$

beton C30/37 -> $f_{cd} = 20$ MPa,
 ocel B 500 -> $f_{yd} = f_{yk}/\gamma_c$, $500/1,15 = 434,783$ Mpa -> $E_s = 200$ GPa

stupeň vyztužení -> $\rho = 0,02$
 napětí ve výztuži -> $\sigma = \min(E_s \times \epsilon ; f) = \min(200 \times 10^3 \times 0,002; 434,783)$
 $\sigma = 400$ MPa

$$A_c \geq A_{c,req} = N_{ED} / (0,8 \times f_{cd} + \rho_s \times \sigma_s)$$

$$A_c \geq A_{c,req} = 1256,334 / (0,8 \times 20 \times 10^3 + 0,02 \times 400 \times 10^3)$$

$$A_c \geq A_{c,req} = 0,052 \text{ m}^2 \text{ -> volím OBDĚLNÍKOVÝ SLOUP: } 400 \times 700 \text{ mm}$$

Odůvodnění volby rozměrů:

Jedná se o prostor pod náměstím, kde se počítá se schromažďováním velkého množství lidí. Také se z prostoru náměstí předpokládá provádění případného požárního zásahu - proto dimenze ponechány.

$$\underline{\text{Navržený sloup } 400 \times 700 \text{ mm } A_c = 0,28 \text{ m}^2}$$

OVĚŘENÍ NAVRŽENÝCH ROZMĚRŮ

$$N_{ED} \leq N_{RD}$$

$$N_{RD} = 0,8 \times A_c \times f_{cd} + \sigma_s \times \rho \times A_c$$

$$A_s = \rho \times A_c$$

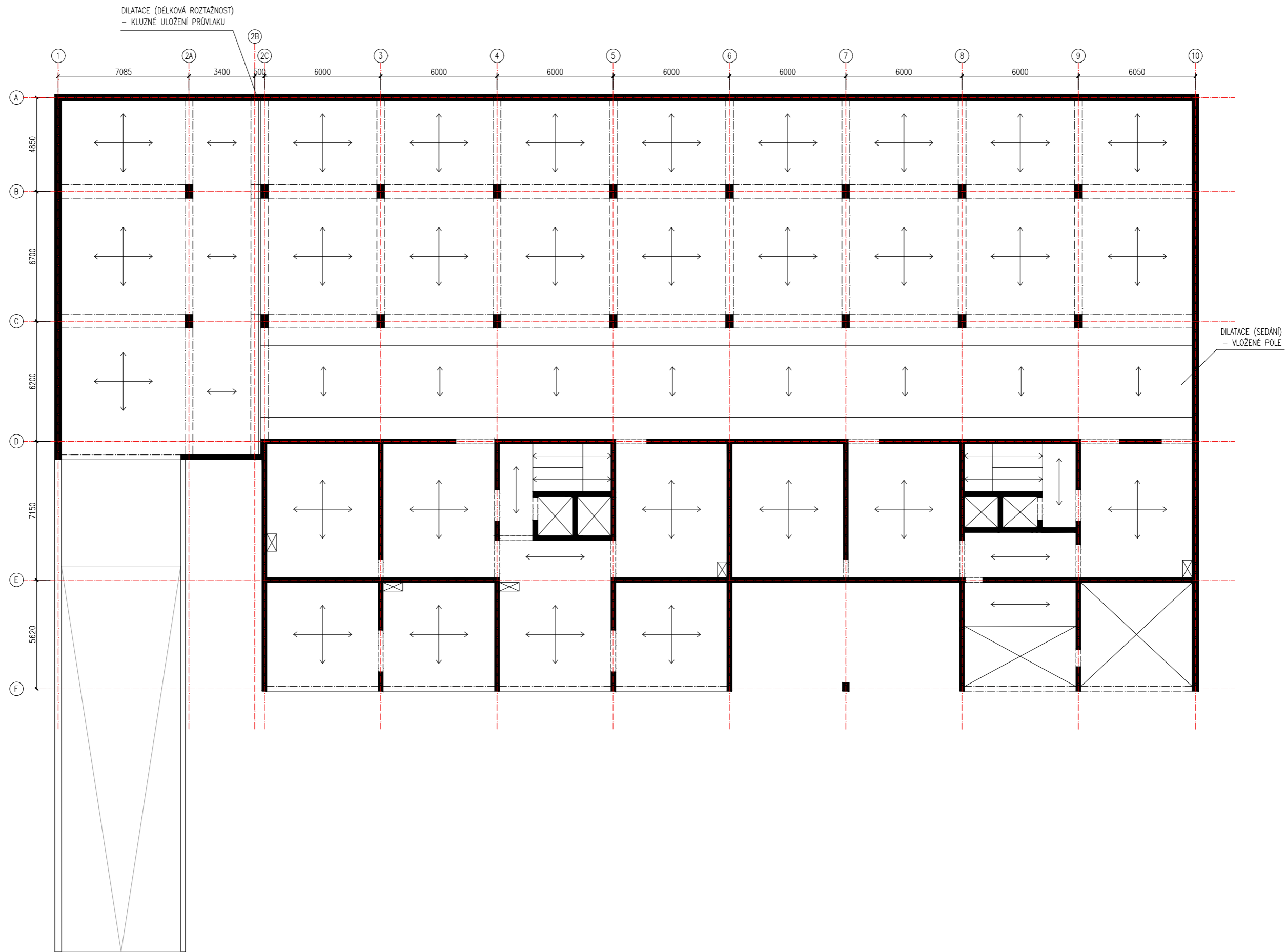
$$A_s = \rho \times A_c = 0,02 \times 0,28 = 0,0056 \text{ m}^2$$

$$N_{ED} \leq N_{RD}$$

$$1049,242 \leq 0,8 \times 0,28 \times 20 \times 10^3 + 400 \times 10^3 \times 0,0056$$

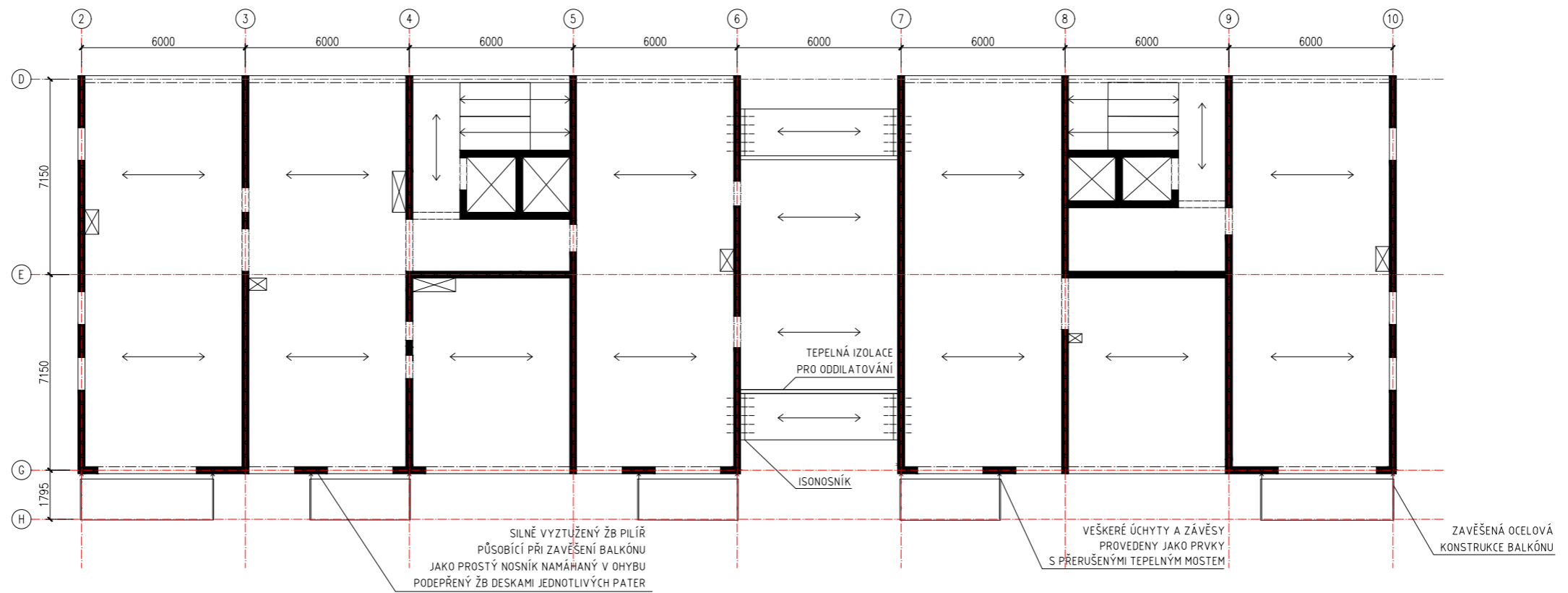
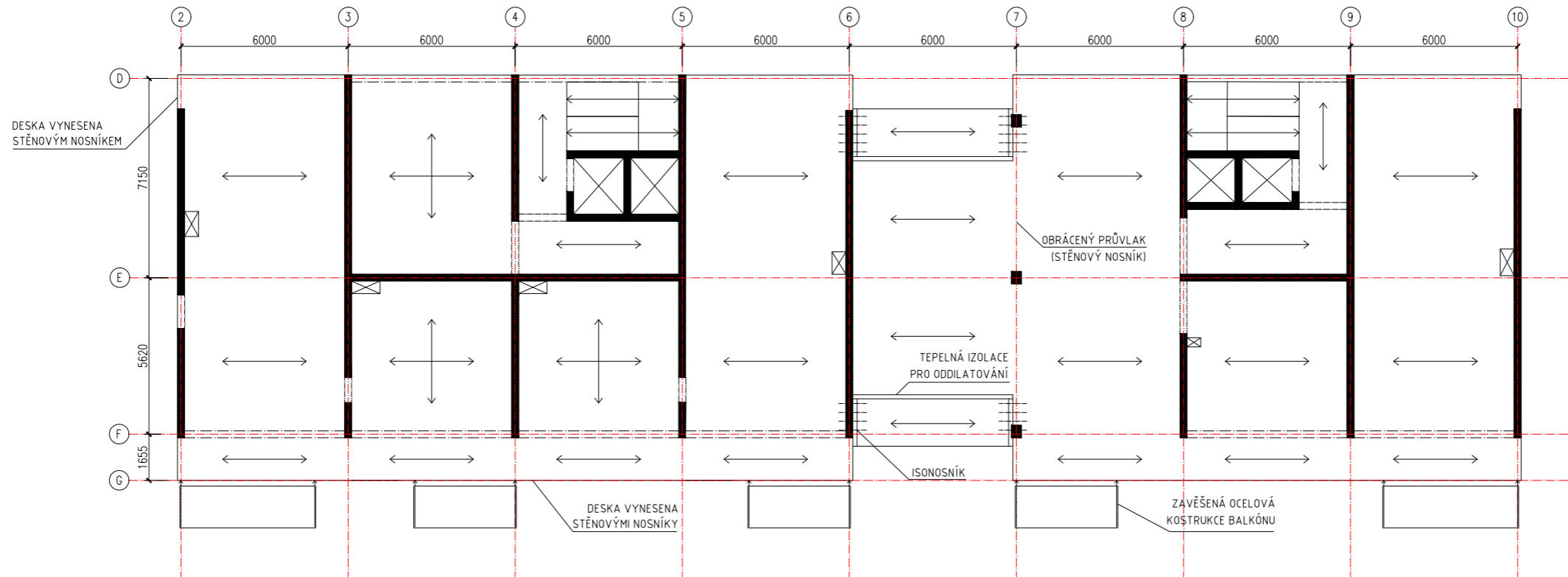
1049,242 kN ≤ 6720 kN -> VYHOVUJE
VÝPOČET

DIPLOMOVÁ PRÁCE
 MICHAELA NOVOTNÁ



KONSTRUKČNÍ SCHÉMA 1.PP
 1:200
 ±0.000 = 394.00 M.N.M.

DIPLOMOVÁ PRÁCE
 MICHAELA NOVOTNÁ
 65



KONSTRUKČNÍ SCHÉMA 1.NP A 2.NP

1:200

±0.000 = 394.00 M.N.M.

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MICHAELA NOVOTNÁ

TECHNICKÁ ZPRÁVA – ČÁST TZB

Název projektu: Polyfunkční objekt – Liberec
Objednatel: ČVUT Fakulta stavební
Vypracovala: Bc. Michaela Novotná
Datum: 05/2019

Technická zpráva a dokumentace řeší pouze základní principy koncepčního řešení vedení rozvodů TZB v polyfunkčním objektu, tzn. hlavní vedení tras bez dimenzí.

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O PROJEKTU

Název stavby: Polyfunkční objekt
Charakter stavby: Novostavba
Účel stavby: Bydlení a komerční plochy
Místo stavby: Liberec – Jeřáb

1.1. OBECNÝ POPIS STAVBY

Projekt se zabývá novostavbou polyfunkčního objektu – bytového domu s komercí na pozemcích bývalého areálu jatek v Americké ulici. Objekt leží v katastrálním území Liberec parcelní číslo pozemku je 4534/1. Pozemek, na kterém objekt leží, se nachází mezi ulicemi Americká, Čerchovská a Husitská, na levém břehu Janovodolského potoka.

Řešeným polyfunkčním objektem je bytový dům s pronajímatelnými komerčními plochami v přízemí a podzemními hromadnými garážemi zasahující pod navržené náměstí Na Porážce. Objekt má 5 nadzemních podlaží v nejvyšší části a jedno podlaží podzemní. V prvním nadzemním podlaží a v odkryté části podlaží podzemního se nachází 5 pronajímatelných komerčních prostorů. V dalších nadzemních podlažích je 17 bytových jednotek napojených na dvě komunikační jádra.

2. ZÁKLADNÍ KONCEPT ŘEŠENÍ ROZVODŮ TZB

2.1. PŘIPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ INFRASTRUKTURU

Na řešeném pozemku nejsou v současné době vedeny inženýrské sítě (přípojky). Bude požádáno o vytvoření nové trasy umístěné v nově vzniklé ulici Jateční, která bude napojena buď na rozvody stávajících veřejných sítí v ulici Americká, nebo v ulici Čerchovského (vhodnější pro napojení kanalizace – spád terénu). Na tuto nově vytvořenou trasu pak budou napojeny přípojky jednotlivých objektů.

2.2. ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE –ZTI

2.2.1. Splašková kanalizace

Nově zbudovaná trasa kanalizační stoky bude umístěna v ulici Jateční a bude odvádět splaškovou vodu do stávající kanalizační stoky v ulici Čerchovského. Kanalizační přípojka bude napojena na vnitřní kanalizační potrubí přes hlavní revizní šachtu s čistící tvarovkou. Ta bude umístěna na pozemku jižně od objektu, cca 1,5 metr od jeho hranice. Další dvě revizní šachty budou umístěny ve společných prostorách bytového domu v 1.PP.

Kanalizace bude řešena jako gravitační, tzn. s dostatečnými dimenzemi potrubí pro zajištění důsledného odvětrání a v požadovaném spádu. Veškeré zařizovací předměty bytových jednotek

i pronajímatelných prostor budou napojeny připojovacími potrubím v minimálním sklonu 3 % na splaškové odpadní potrubí vedené v instalačních šachtách spolu s ostatními rozvody TZB. Připojovací potrubí je vedeno za sádkartonovými předstěnami, kuchyňskou linkou či vanou.

Každý zařizovací předmět bude napojen přes zápachovou uzávěrku s výškou vodního sloupce min 5 cm, aby nedocházelo k šíření pachů z kanalizace. Dále bude zajištěno odvětrání svislého potrubí na střechu – vyvedení potrubí minimálně 0,5 m nad střechu a na konci bude potrubí osazeno větrací hlavicí. Čistící tvarovky odpadního potrubí budou umístěny na každé větvi odpadního potrubí 1 m nad podlahou 1.PP. Odpadní potrubí bude v úrovni základů napojeno na svodné potrubí vedené v zemi pod objektem ve sklonu 2%. Na svodném potrubí budou umístěny revizní šachty v maximální vzájemné vzdálenosti 18 metrů.

V hlavní revizní šachtě umístěné mimo objekt bude svodné potrubí napojeno na kanalizační přípojku. Potrubí bude vedeno tak, aby nebylo namáháno mrazením, tzn. v nezámrzné hloubce. V technické místnosti budou napojeny odkapy od zdroje tepla a všech pojišťovacích ventilů. V technické místnosti bude dále umístěna podlahová vpust.

2.2.2 Dešťová kanalizace

Dešťové odpadní potrubí bude odvádět srážkovou vodu z povrchů plochých střech a pochozích teras pomocí střešních vpustí. U pochozích střech bude potrubí opatřeno zápachovou uzávěrku. Veškeré svody budou provedeny jako vnitřní a jsou vedeny v instalačních šachtách. Svislé vedení bude opět v 1.PP opatřeno čistící tvarovkou a svedeno v úrovni základů do retenční nádrže umístěné na jižní části pozemku s pojistným přepadem do Janovodolského potoka. Tam, kde je to možné budou přilehlé zpevněné plochy vyspádovány směrem od objektu.

2.2.3 Vodovod

Voda bude k objektu přiváděna vodovodní přípojkou, která bude napojena na nově zdubovanou větev vodovodního řádu v ulici Jateční. Vodoměrná šachta, do níž bude přivedena vodovodní přípojka, bude spolu s vodoměrnou sestavou umístěna na pozemku, jižně od objektu. Hlavní uzávěr vody H100 bude umístěn za obvodovou zdí 1.PP objektu na společné chodbě. Hned za H100 bude od potrubí s pitnou vodou odděleno požární potrubí. Požární potrubí přivádí studenou vodu k jednotlivým hydrantům umístěným v každém podlaží na chodbě a také do sprinklerů v pronajímatelných prostorách v 1.PP a 1.NP.

Ležaté potrubí bude vedeno v 1.PP pod stropem a spádováno 3 promile k místu vypouštění. Před jednotlivými svislými rozvody bude potrubí opatřeno uzavíracími a vypouštěcími ventily. Stoupačí potrubí bude umístěno v instalačních šachtách případně instalačních předstěnách. Připojovací potrubí vede pitnou vodu k uzavíracím výtakovým armaturám zařizovacích předmětů ve spádu 0,5 % ke stoupačímu potrubí. Připojovací potrubí bude vedeno v instalačních předstěnách případně za kuchyňskou linkou, či vanou.

Pro ohřev vody byl vybrán centrální systém ohřevu vody, tudíž bude stoupačí potrubí teplé a studené vody doplněno o potrubí cirkulační. Centrální ohřev vody probíhá v 1.PP v technické místnosti. Na jednotlivých odbočkách pro bytové či komerční jednotky bude umístěn poměrový vodoměr pro odečtení spotřeby vody a uzávěr.

2.2.4 Vytápění

Bude navrženo ústřední vytápění objektu se zdrojem tepla umístěným v technické místnosti. Jako hlavní zdroj tepla bude navržena soustava kondenzačních plynových kotlů. Po přívodu tepla k jednotlivým tělesům bude použita teplovodní otopná soustava s nuceným oběhem otopné vody (zajištěno čerpadlem). Soustava bude řešena dále jako dvoutrubková s protiproudým zapojením. Hlavní ležaté rozvody budou umístěny pod stropem 1.PP, jedná se tedy o spodní rozvod. Svislé stoupačí potrubí bude vedeno společně s ostatním potrubím v instalačních šachtách.

Obě potrubí – přívodní i vratné budou napojena na patrový rozdělovač – sběrač, ze kterého budou dále k jednotlivým otopným tělesům a okruhům podlahového vytápění vedena/odváděna otopná voda. Bytové jednotky budou vytápěny podlahovým vytápěním, které bude doplněno o podlahové konvektory umístěné pod okny obytných místností a v koupelnách a na wc o topné žebříky.

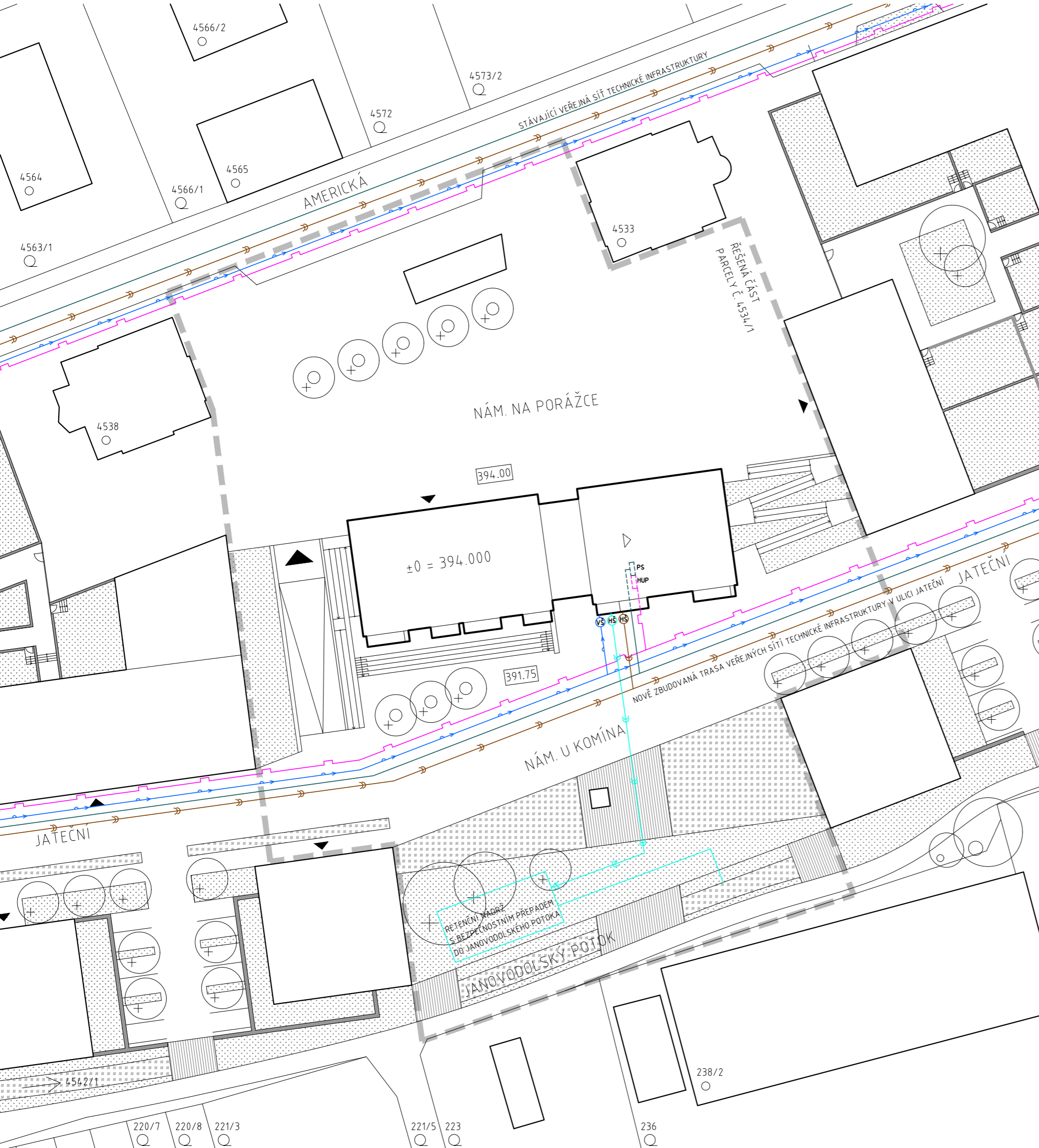
2.2.5 Vzduchotechnika a větrání

Centrální VZT jednotky budou umístěné v 1.PP ve strojvnách vzduchotechniky. Budou zřízeny VZT jednotky pro komerční pronajímatelné prostory a pro odvětrání hromadných garáží. U VZT jednotky pro komerci bude zajištěna rekuperace. Potrubní síť bude od jednotek vedena pod stropem volně, nebo v podhledech a v instalačních šachtách. Sání čerstvého vzduchu a výfuk znehodnoceného bude umístěn na nepochozích střechách. Prostup distribučního potrubí mezi jednotlivými požárními úseky musí být řešen přes požární klapku.

Pro obytné místnosti všech bytových jednotek bude zajištěno trvalé větrání výhradně čerstvým venkovním vzduchem zajištěné např. ventilačními systémy/prvky/větrací otvory integrovanými v rámu okna nebo v obvodové stěně. Podružné místnosti (chodby, předsíně) budou větrány převáděným vzduchem z obytných místností. Větrání místností hygienického zázemí bude řešeno podtlakově, nárazově dle aktuální potřeby. Pro přívod vzduchu do podružných místností, koupelen a na wc budou dole ve dveřích zřízeny větrací mřížky. Pro odtah znehodnoceného vzduchu v kuchyni bude zřízena digestoř. Potrubí bude v bytech skryto v podhledu.

2.2.6 Plyn

Objekt bude napojen plynovodní přípojkou na nově zbudovanou trasu v ulici Jateční. Bude zásobovat plynové kondenzační kotle, kterými bude zajištěno vytápění a ohřev vody v objektu. Vedení plynu do jednotlivých bytových jednotek se neuvažuje.



LEGENDA MATERIÁLŮ

VYSVĚTLIVKY ZNAČEK

- NAVRHOVANÝ STROM
- STÁVAJÍCÍ STROM
- NEZPEVNĚNÉ PLOCHY
- BUDOVA
- PARCELA
- ZPEVNĚNÉ PLOCHY
- VODA

LEGENDA VNĚJŠÍCH SÍTÍ

- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- VODOVOD
- PLYNOVOD
- ELEKTROKABEL NN
- HUP Hlavní uzávěr plynu
- PS Přípojková skříň
- VŠ Vodoměrná šachta
- HŠ Hlavní revizní šachta

POZNÁMKA:
 PRO NOVOU REZIDENČNÍ ČTVRŤ NA POZEMKU 4534/1 BUDE VYBUDOVÁNA NOVÁ TRASA VEŘEJNÝCH SÍTÍ TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY V ULICI JATEČNÍ, KTERÁ BUDE DÁLE NAPOJENA NA STÁVAJÍCÍ PÁTEŘNÍ ROZVODY V SOUSEDNÍCH ULICÍCH AMERICKÁ A ČERCHOVSKÉHO. NA TUTO NOVĚ ZBUDOVANOU TRASU PAK BUDOU PŘIHOJENY VEŠKERÉ PŘÍPOJKY JEDNOTLIVÝCH OBJEKTŮ.



KOORDINAČNÍ SITUACE
 1:500

DIPLOMOVÁ PRÁCE
 MICHAELA NOVOTNÁ

LEGENDA MATERIÁLŮ

LEGENDA VNITŘNÍCH SÍŤÍ

- PŘÍVODNÍ POTRUBÍ OS
- VRATNÉ POTRUBÍ OS
- STUDENÁ VODA
- - - POŽÁRNÍ VODA
- CÍRKULAČNÍ POTRUBÍ
- TEPLÁ VODA
- PLYN
- VZDUCHOTECHNIKA - PŘÍVODNÍ POT.
- - - VZDUCHOTECHNIKA - ODVODNÍ POT.
- SPLAŠKOVÉ ODP. POTRUBÍ
- DEŠŤOVÉ ODP. POTRUBÍ
- ELEKTROKABEL NN

LEGENDA TĚLES

- PK PLYNOVÝ KOTEL
- KOMÍN
- TV ZÁSOBNÍK TV
- EX EXPANZNÍ NÁDOBA
- R-S ROZDĚLOVAČ SBĚRAČ
- H HYDRANT
- T TYPISOVANÁ SKŘÍŇ
- RŠ REVIZNÍ ŠACHTA
- HŠ HLAVNÍ REVIZNÍ ŠACHTA
- VŠ VODOMĚRNÁ ŠACHTA
- TOPNÝ ŽEBŘÍK
- PODLAHOVÝ KONVEKTOR
- PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ

LEGENDA VNĚJŠÍCH SÍŤÍ

- KANALIZACE
- VODOVOD
- PLYNOVOD

POZNÁMKA:

- ROZVODY VODY, TOPENÍ A VZT JSOU V 1PP VEDENY POD STROPEM A JSOU DOVEDENY K JEDNOTLIVÝM SVISLÝM ROZVODŮM
- PRO VYTÁPĚNÍ OBJEKTU JSOU VYUŽITY PLYNOVÉ KONDENZAČNÍ KOTLE
- SVODNÉ POTRUBÍ DEŠŤOVÉ I SPLAŠKOVÉ KANALIZACE JE VEDENO ZÁKLADY OBJEKTU

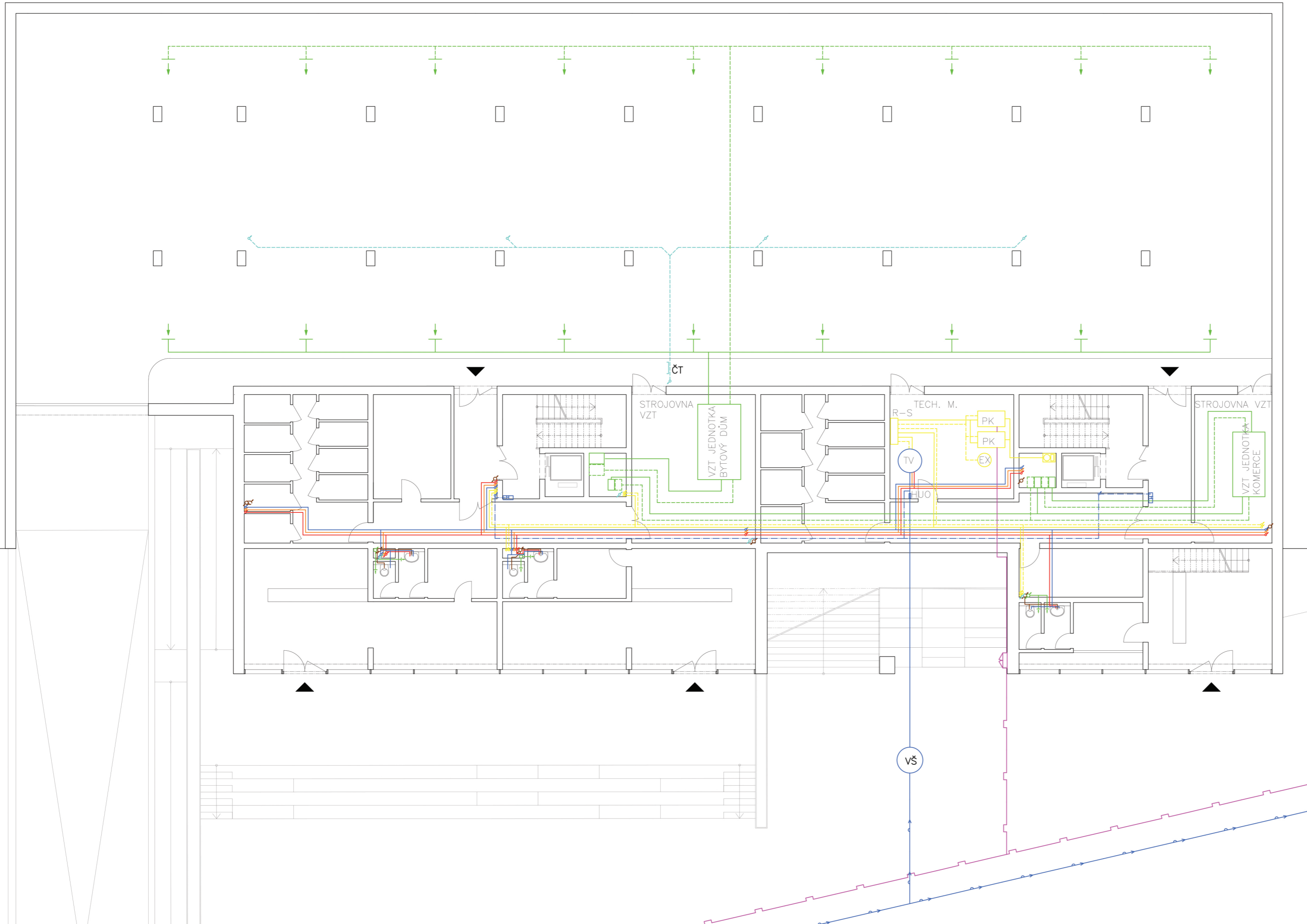


SCHÉMA TZB - 1.PP
1:150
±0.000 = 394.00 M.N.M.

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MICHAELA NOVOTNÁ
72

LEGENDA MATERIÁLŮ

LEGENDA VNITŘNÍCH SÍTÍ

- PŘÍVODNÍ POTRUBÍ OS
- VRATNÉ POTRUBÍ OS
- STUDENÁ VODA
- - - POŽÁRNÍ VODA
- CÍRKULAČNÍ POTRUBÍ
- TEPLÁ VODA
- PLYN
- VZDUCHOTECHNIKA - PŘÍVODNÍ POT.
- - - VZDUCHOTECHNIKA - ODVODNÍ POT.
- SPLAŠKOVÉ ODP. POTRUDÍ
- DEŠŤOVÉ ODP. POTRUBÍ
- ELEKTROKABEL NN

LEGENDA TĚLES

- PK PLYNOVÝ KOTEL
- KOMÍN
- TV ZÁSOBNÍK TV
- EX EXPANZNÍ NÁDOBA
- R-S ROZDĚLOVAČ SBĚRAČ
- H HYDRANT
- T TYPIZOVANÁ SKŘÍŇ
- RŠ REVIZNÍ ŠACHTA
- HŠ HLAVNÍ REVIZNÍ ŠACHTA
- VŠ VODOMĚRNÁ ŠACHTA
- TOPNÝ ŽEBŘÍK
- PODLAHOVÝ KONVEKTOR
- PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ

LEGENDA VNĚJŠÍCH SÍTÍ

- KANALIZACE
- VODOVOD
- PLYNOVOD

POZNÁMKA:

- ROZVODY VODY, TOPENÍ A VZT JSOU V 1PP VEDENY POD STROPĚM A JSOU DOVEDENY K JEDNOTLIVÝM SVISLÝM ROZVODŮM
- PRO VYTÁPĚNÍ OBJEKTU JSOU VYUŽITY PLYNOVÉ KONDENZAČNÍ KOTLE
- SVODNÉ POTRUBÍ DEŠŤOVÉ I SPLAŠKOVÉ KANALIZACE JE VEDENO ZÁKLADY OBJEKTU

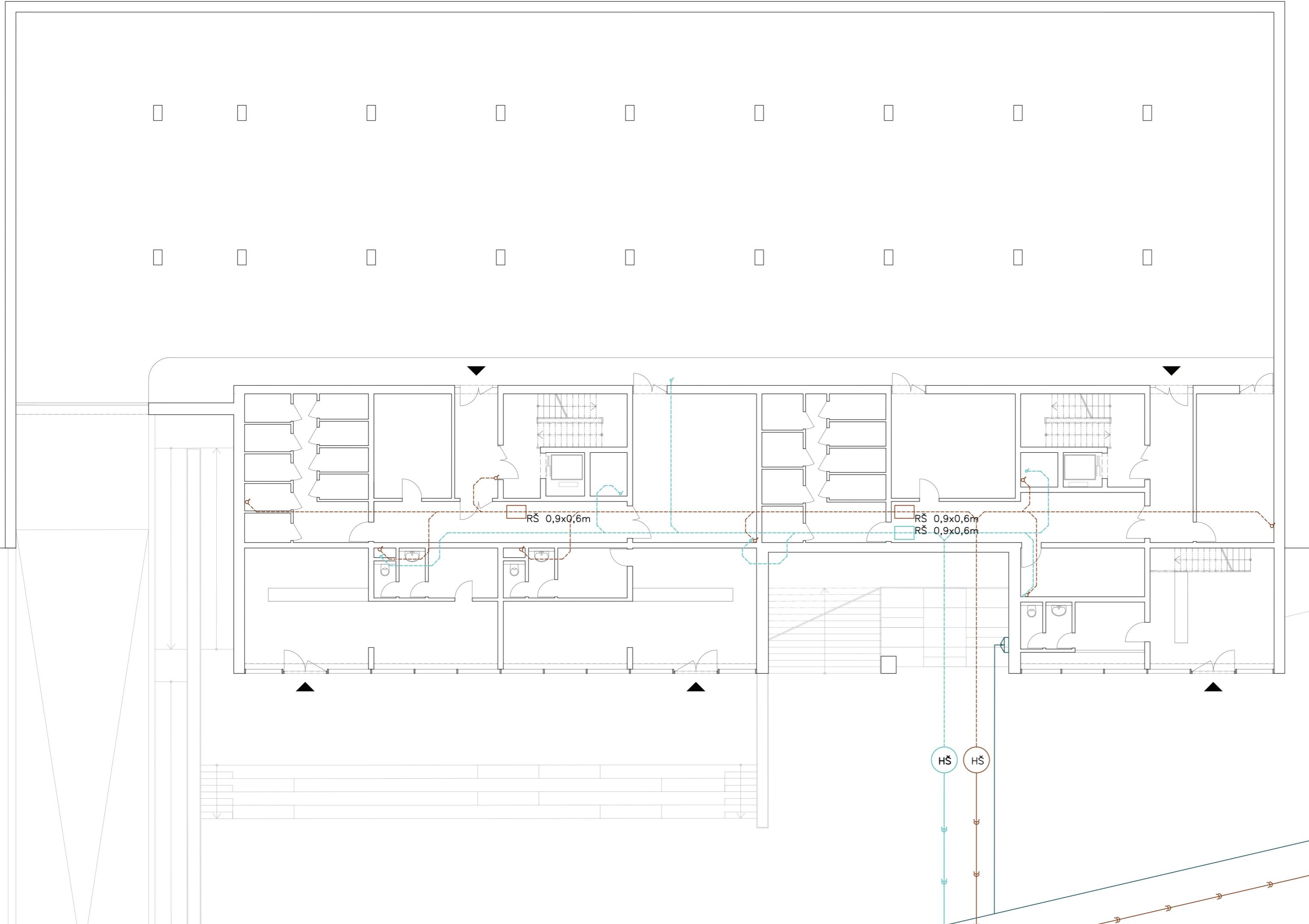


SCHÉMA TZB - 1.PP
1:150
±0.000 = 394.00 M.N.M.

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MICHAELA NOVOTNÁ
73

LEGENDA MATERIÁLŮ




LEGENDA VNITŘNÍCH SÍTÍ

-  PŘÍVODNÍ POTRUBÍ OS
-  VRATNÉ POTRUBÍ OS
-  STUDENÁ VODA
-  POŽÁRNÍ VODA
-  CÍRKULAČNÍ POTRUBÍ
-  TEPLÁ VODA
-  PLYN
-  VZDUCHOTECHNIKA - PŘÍVODNÍ POT.
-  VZDUCHOTECHNIKA - ODVODNÍ POT.
-  SPLAŠKOVÉ ODP. POTRUBÍ
-  DEŠŤOVÉ ODP. POTRUBÍ
-  ELEKTROKABEL NN

LEGENDA TĚLES

-  PLYNOVÝ KOTEL
-  KOMÍN
-  ZÁSOBNÍK TV
-  EXPANZNÍ NÁDOBA
-  ROZDĚLOVAČ SBĚRAČ
-  HYDRANT
-  TYPIZOVANÁ SKŘIŇ
-  REVIZNÍ ŠACHTA
-  HLAVNÍ REVIZNÍ ŠACHTA
-  VODOMĚRNÁ ŠACHTA
-  TOPNÝ ŽEBŘÍK
-  PODLAHOVÝ KONVEKTOR
-  PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ

LEGENDA VNĚJŠÍCH SÍTÍ

-  KANALIZACE
-  VODOVOD
-  PLYNOVOD

POZNÁMKA:

- ROZVODY KANALIZACE A VODY JSOU VEDENÉ V PŘEDSTĚNÁCH, ZA KUCHYŇSKOU LINKOU ČI VANOU A SVEDENY DO INSTALAČNÍCH ŠACHT
- ROZVODY VZT PRO VĚTRÁNÍ PRONAJÍMATELNÝCH PROSTORŮ JSOU VEDENY V SDK PODHLEDU

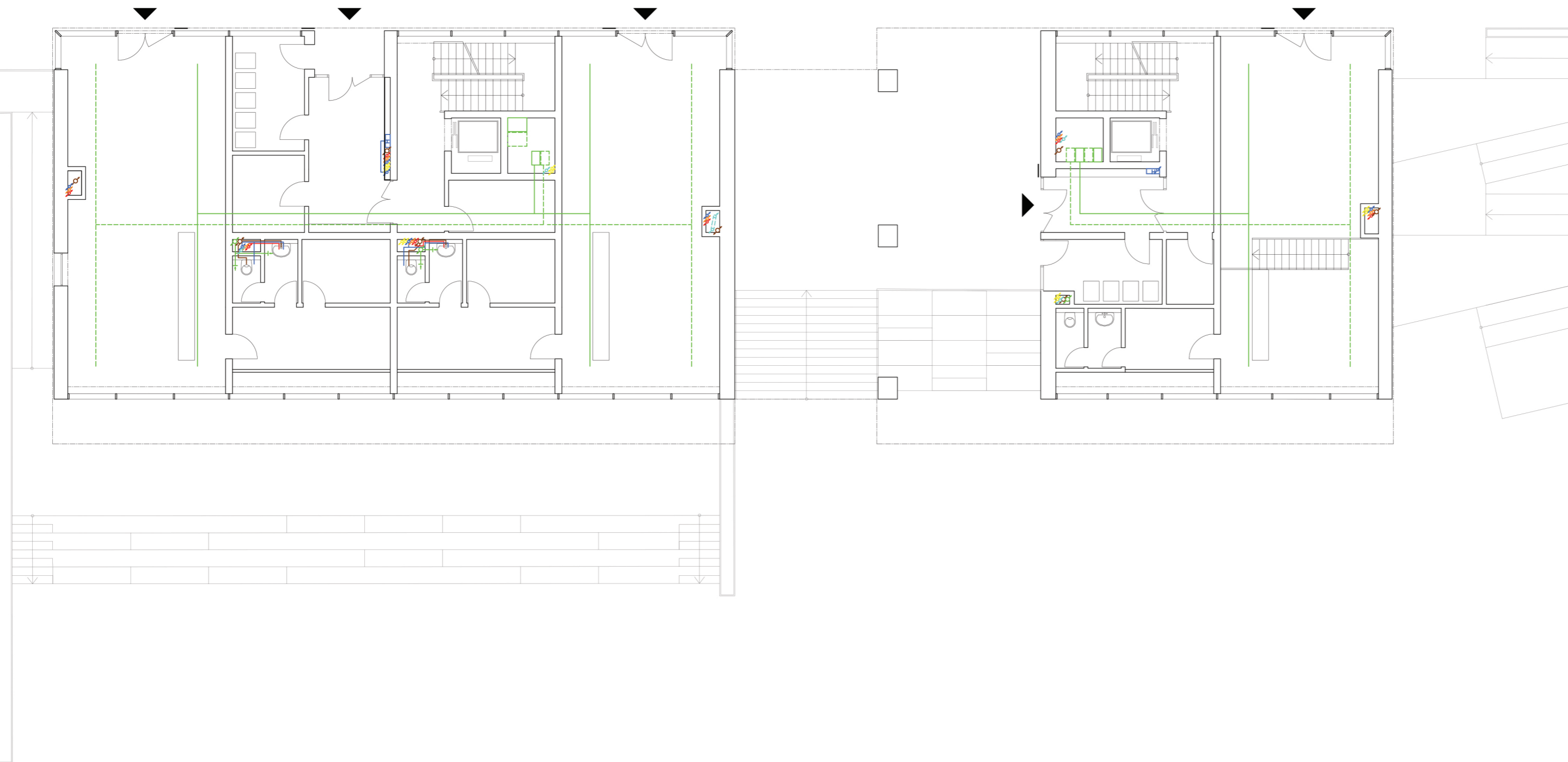


SCHÉMA TZB - 1.NP
1:150
±0.000 = 394.00 M.N.M.

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MICHAELA NOVOTNÁ
74

LEGENDA MATERIÁLŮ

LEGENDA VNITŘNÍCH SÍTÍ

- PŘÍVODNÍ POTRUBÍ OS
- VRATNÉ POTRUBÍ OS
- STUDENÁ VODA
- - - POŽÁRNÍ VODA
- CÍRKULAČNÍ POTRUBÍ
- TEPLÁ VODA
- PLYN
- VZDUCHOTECHNIKA - PŘÍVODNÍ POT.
- VZDUCHOTECHNIKA - ODVODNÍ POT.
- SPLAŠKOVÉ ODP. POTRUBÍ
- DEŠŤOVÉ ODP. POTRUBÍ
- ELEKTROKABEL NN

LEGENDA TĚLES

- PK PLYNOVÝ KOTEL
- KOMÍN
- TV ZÁSOBNÍK TV
- EX EXPANZNÍ NÁDOBA
- R-S ROZDĚLOVAČ SBĚRAČ
- H HYDRANT
- T TYPIZOVANÁ SKŘÍŇ
- RŠ REVIZNÍ ŠACHTA
- HŠ HLAVNÍ REVIZNÍ ŠACHTA
- VŠ VODOMĚRNÁ ŠACHTA
- TOPNÝ ŽEBŘÍK
- PODLAHOVÝ KONVEKTOR
- PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ

LEGENDA VNĚJŠÍCH SÍTÍ

- KANALIZACE
- VODOVOD
- PLYNOVOD

POZNÁMKA:

- ROZVODY KANALIZACE A VODY JSOU VEDENÉ V PŘEDSTĚNÁCH, ZA KUCHYŇSKOU LINKOU ČI VANOU
- ROZVODY TOPENÍ JSOU OD SVISLÉHO POTRUBÍ VEDENÉ NEJPRVE K BYTOVÉMU ROZVADĚČI A POSLÉŽE PODLAHOU ROZVEDENY K JEDNOTLIVÝM OTOPNÝM TĚLESŮM (KONVEKTORY A TOPNÉ ŽEBŘIKY) A TOPNÝM OKRUHŮM PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ
- ROZVODY VZT, POKUD JSOU VZDÁLENEJŠÍ OD INSTALAČNÍ ŠACHTY, JSOU VEDENY V SDK PODHLEDU

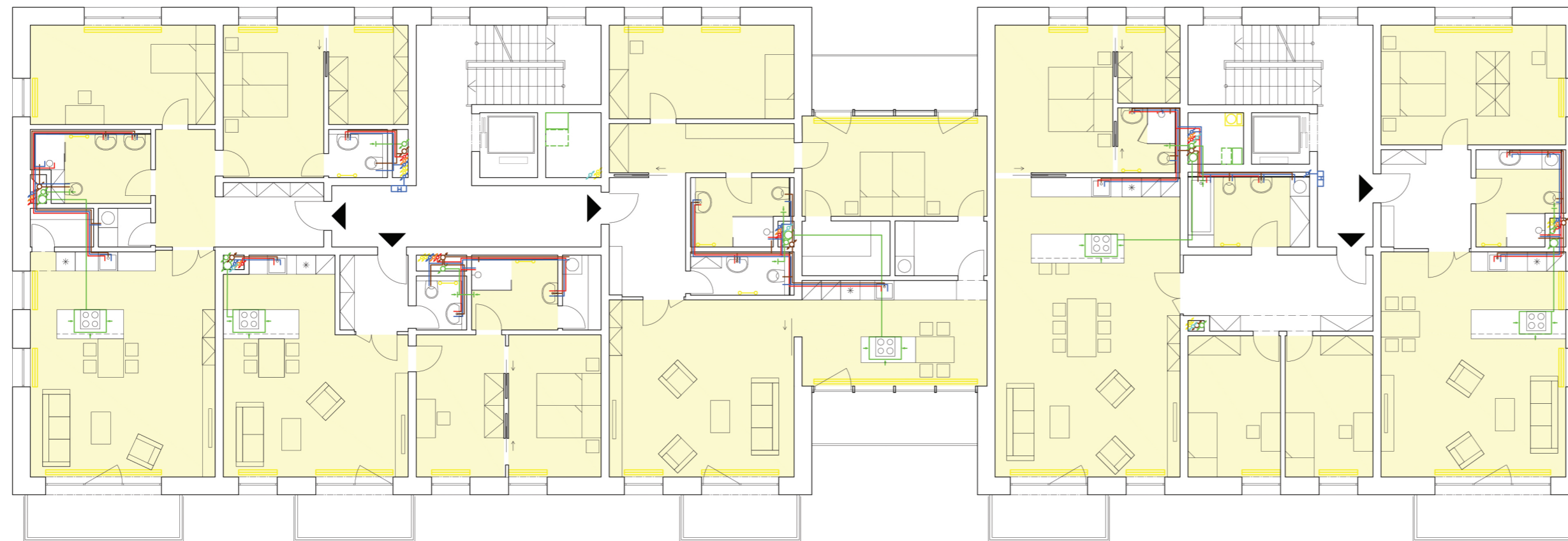


SCHÉMA TZB - TYPICKÉ PODLAŽÍ

1:150

±0.000 = 394.00 M.N.M.

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MICHAELA NOVOTNÁ

75

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY						
Typ budovy:	Bytový dům					
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Americká 460 07, Liberec					
Katastrální území:	682039					
Parcelní číslo:	4534/1					
Celková podlahová plocha $A_c = 3447,31$ [m ²]			stávající	doporučení		
CI	velmi úsporná		0,68			
0,50	A					
0,75	B					
1,00	C					
1,50	D					
2,00	E					
2,50	F					
	G			mimořádně nevhodná		
KLASIFIKACE			B	-		
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} [W/(m ² K)] $U_{em} = H_T/A$			0,23	-		
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 $U_{em,N}$ [W/(m ² K)]			0,34	-		
Klasifikační ukazatele CI a jim odpovídající hodnoty U_{em}						
CI	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50
U_{em}	0,17	0,26	0,34	0,52	0,69	0,86
Platnost štítku do (datum):			16.5.2029 (nebo do změny obálky budovy)			
Jméno a příjmení:						

PROTOKOL K ENERGETICKÉMU ŠTÍTKU OBÁLKY BUDOVY

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Liberec, Americká , 460 07
Katastrální území:	682039
Parcelní číslo:	4534/1
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	20.05.2021
Vlastník nebo stavebník:	
Adresa:	
IČ:	
Tel./e-mail:	/

Návrhové teploty

Parametr	jednotky	hodnota
Venkovní návrhová teplota v zimním období v místě stavby θ_e	[°C]	-15
Převažující vnitřní návrhová teplota v budově v topném období θ_{im}	[°C]	20

Geometrické charakteristiky budovy

Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	14 729,7
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	4 382,7
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,30
Celková energeticky vztažná plocha budovy A_c	[m ²]	3 447,3

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota $\theta_{im,j}$	Objem zóny V_j	Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em,N,j}$
	[°C]		[W/(m²K)]
zóna 1 - Obytná část	20,0	9 104	0,43
zóna 2 - Komerční prostory	20,0	2 379	0,45
zóna 4 - Společné prostory BD, schodiště	16,0	3 247	0,02

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,j}) / \Sigma V_j$)	Požadovaná hodnota $U_{em,N}$ ($U_{em,N} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,N,j}) / \Sigma V_j$)	klasifikační třída obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 přílohy C
	[W/(m²K)]	[W/(m²K)]	splňuje doporučení
Budova celkem	0,23	0,34	třída B - úsporná

Klasifikační třídy	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy (zóny)	Slovní vyjádření klasifikační třídy
A	$U_{em} < 0,50 \cdot U_{em,N}$	velmi úsporná
B	$0,50 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq 0,75 \cdot U_{em,N}$	úsporná
C	$0,75 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq 1,00 \cdot U_{em,N}$	vyhovující
D	$1,00 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq 1,50 \cdot U_{em,N}$	nevyhovující
E	$1,50 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq 2,00 \cdot U_{em,N}$	nehospodárná
F	$2,00 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq 2,50 \cdot U_{em,N}$	velmi nehospodárná
G	$U_{em} > 2,50 \cdot U_{em,N}$	mimořádně nehospodárná

Identifikační údaje osoby, která protokol vypracovala

Jméno a příjmení	Michaela Novotná
Adresa zpracovatele (ulice, popisné číslo, PSČ):	Krahulovská 491 25216 Nučice, Praha-západ
Podpis zpracovatele protokolu	

Datum vypracování protokolu energetického štítku obálky budovy

Datum vypracování protokolu	16.5.2019
-----------------------------	-----------

Posouzení součinitele prostupu tepla konstrukcí

Konstrukce (ZÓNA Z1) Návrhová teplota v zóně $\theta_{im}=20^{\circ}\text{C}$	vypočtená hodnota	požadovaná hodnota		doporučená hodnota	
	Vypočtený součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)]	Požadovaný součinitel prostupu tepla U_N [W/(m²K)]	Splněno ANO / NE	Doporučený součinitel prostupu tepla U_{rec} [W/(m²K)]	Splněno ANO / NE
VYP-1 Z1-EXT Okna S	0,90	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-2 Z1-EXT Okna J	0,90	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-3 Z1-EXT Okna V	0,90	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-4 Z1-EXT Okna Z	0,90	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-5 Z1-EXT Dveře Z	1,00	1,70	ANO	1,20	ANO
VYP-6 Z1-EXT Dveře J	1,00	3,50	ANO	2,30	ANO
STN-7 Z1-EXT Obvodová stěna, Z 1	0,19	0,30	ANO	0,25	ANO
STR-16 Z1-EXT Střecha plochá	0,09	0,24	ANO	0,16	ANO
PDL-18 Z1-Z2 Strop, Z 1-2	0,36	2,20	ANO	1,45	ANO
STN-20 Z1-Z4 Vnitřní stěna, Z 1-4	2,23	2,70	ANO	1,80	NE

Konstrukce (ZÓNA Z2) Návrhová teplota v zóně $\theta_{im}=20^{\circ}\text{C}$	vypočtená hodnota	požadovaná hodnota		doporučená hodnota	
	Vypočtený součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)]	Požadovaný součinitel prostupu tepla U_n [W/(m ² K)]	Splněno ANO / NE	Doporučený součinitel prostupu tepla U_{rec} [W/(m ² K)]	Splněno ANO / NE
STN-8 Z2-EXT Obvodová stěna, Z 2	0,19	0,30	ANO	0,25	ANO
VYP-10 Z2-EXT LOP J, Z 2	1,12	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-11 Z2-EXT LOP S, Z 2	1,12	1,50	ANO	1,20	ANO
PDL(z)-13 Z2-ZEM Podlaha na zemině, Z 2	0,26	0,45	ANO	0,30	ANO
PDL-18 Z2-Z1 Strop, Z 1-2	0,36	2,20	ANO	1,45	ANO
PDL-19 Z2-Z4 Strop, Z 2-4	0,36	2,20	ANO	1,45	ANO
STN-21 Z2-Z4 Vnitřní stěna, Z 2-4	2,23	2,70	ANO	1,80	NE

Konstrukce (NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Z3) $\theta_{i,-12,21^{\circ}\text{C}}$	vypočtená hodnota	požadovaná hodnota		doporučená hodnota	
	Vypočtený součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)]	Požadovaný součinitel prostupu tepla U_n [W/(m ² K)]	Splněno ANO / NE	Doporučený součinitel prostupu tepla U_{rec} [W/(m ² K)]	Splněno ANO / NE
STN(z)-12 Z3-ZEM Obvodová stěna ve styku s terénem, Z 3	0,30	0,00	ANO	0,00	ANO
PDL(z)-14 Z3-ZEM Podlaha na zemině, Z 3	0,25	0,00	ANO	0,00	ANO
STR-22 Z3-EXT Střecha garáže	0,11	0,00	ANO	0,00	ANO
STN-17 Z3-Z4 Vnitřní stěna, Z 4-3	0,24	0,80	ANO	0,55	ANO

Konstrukce (ZÓNA Z4) Návrhová teplota v zóně $\theta_{im}=16^{\circ}\text{C}$	vypočtená hodnota	požadovaná hodnota		doporučená hodnota	
	Vypočtený součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)]	Požadovaný součinitel prostupu tepla U_n [W/(m ² K)]	Splněno ANO / NE	Doporučený součinitel prostupu tepla U_{rec} [W/(m ² K)]	Splněno ANO / NE
VYP-1 Z4-EXT Okna S	0,90	2,00	ANO	1,60	ANO
STN-9 Z4-EXT Obvodová stěna, Z 4	0,19	0,40	ANO	0,33	ANO
PDL(z)-15 Z4-ZEM Podlaha na zemině, Z 4	0,26	0,60	ANO	0,40	ANO
STR-16 Z4-EXT Střecha plochá	0,09	0,32	ANO	0,21	ANO
STN-17 Z4-Z3 Vnitřní stěna, Z 4-3	0,24	0,80	ANO	0,55	ANO
PDL-19 Z4-Z2 Strop, Z 2-4	0,36	2,20	ANO	1,45	ANO
STN-20 Z4-Z1 Vnitřní stěna, Z 1-4	2,23	2,70	ANO	1,80	NE
STN-21 Z4-Z2 Vnitřní stěna, Z 2-4	2,23	2,70	ANO	1,80	NE

Informace o použitém výpočetním nástroji

výpočetní nástroj	DEKSOFT Energetika
verze	4.3.4
bližší informace	www.deksoft.eu

Identifikační označení protokolu

Identifikační označení protokolu	
----------------------------------	--