



**FAKULTA  
STAVEBNÍ  
ČVUT V PRAZE**

## **DIPLOMOVÁ PRÁCE**

### **2018/2019**

*fakulta*

**Fakulta stavební**

*studijní program*

**Architektura a stavitelství**

*žadávající katedra*

**katedra architektury**

*název diplomové práce*

## **Polyfunkční objekt Liberec**



*autor(ka) práce*

**Bc.  
Pavel  
Kříž**

*datum a podpis studenta/studentky*

*vedoucí diplomové práce*

**doc. Ing. arch. ,Ph.D.  
Petr Šíkola**

*datum a podpis vedoucího práce*

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

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





## PODĚKOVÁNÍ

Rád bych poděkoval vedoucímu své diplomové práce doc. Ing. arch. Petru Šikolovi, Ph.D. za ochotu, vstřícnost a cenné rady při vedení této práce. Dále bych chtěl poděkovat doc. Ing. arch. Václavu Dvořákovi, CSc. a všem odborným konzultantům.

V neposlední řadě děkuji své rodině za podporu v průběhu celého studia.

## PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně a veškeré informace uvedl v souladu s metodickými pokyny o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

V Praze, dne 20.5.2019

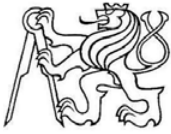
Bc. Pavel Kříž

.....



# OBSAH

06	ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE, SPECIFIKACE ZADÁNÍ
07	ANOTACE
09	PŘEDDIPLOMOVÁ PRÁCE
10	KONCEPT URBANISTICKÉ STUDIE
11	ŘEZY ÚZEMÍM
12	SITUACE
13	GENEREL - VSTUPNÍ PODLAŽÍ
14	NADHLEDOVÁ PERSPEKTIVA
15	VIZUALIZACE PROSTORU
17	ARCHITEKTONICKÁ STUDIE
19	KONCEPT
20	SITUACE 1:100
21	SITUACE 1:300
22	PŮDORYS 1.PP
23	PŮDORYS 1.NP
24	PŮDORYS 2.NP
25	PŮDORYS 3.NP
26	PŮDORYS 4.NP
27	PŮDORYS 5.NP
28	PŮDORYS 6.NP
29	VÝČET BYTŮ
30	ŘEZ A - A'
31	ŘEZ B - B'
32	POHLED JIŽNÍ
33	POHLED ZÁPADNÍ
34	POHLED VÝCHODNÍ
35	POHLED SEVERNÍ
36	VIZUALIZACE
37	VIZUALIZACE
38	VIZUALIZACE
39	VIZUALIZACE
41	KONSTRUKČNÍ ČÁST
43	PRŮVODNÍ ZPRÁVA
51	PŮDORYS TYPICKÉHO PODLAŽÍ
53	ŘEZ A - A'
55	KOMPLEXNÍ ŘEZ
56	ENERGETICKÝ ŠTÍTEK
57	STATICKÁ ČÁST
58	TECHNICKÁ ZPRÁVA
60	VÝPOČET NOSNÝCH PRVKŮ
62	KONSTRUKČNÍ SCHÉMA 1.PP
63	KONSTRUKČNÍ SCHÉMA TYPICKÉHO PODLAŽÍ
64	VÝKRES TVARU
65	TZB ČÁST
66	TECHNICKÁ ZPRÁVA
68	ROZVODY VZT 1.PP
69	ROZVODY VZT 1.NP
70	ROZVODY 1.NP
71	ROZVODY 1.NP
73	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY
74	TECHNICKÁ ZPRÁVA



## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: KŘÍŽ Jméno: PAVEL Osobní číslo: 423 913  
 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. ING. PETR ŠIKOLA, Ph.D.  
 Datum zadání diplomové práce: 19.2.2019 Termín odevzdání diplomové práce: 19.5.2019  
Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku

Podpis vedoucího práce: \_\_\_\_\_ Podpis vedoucího katedry: \_\_\_\_\_

### III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v diplomové práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.

19.2.2019 Datum převzetí zadání \_\_\_\_\_ Podpis studenta(ky) \_\_\_\_\_



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

Diplomovou práci (DP) konzultuje diplomant kromě vedoucího práce i se specialisty z kateder KPS, TZB a ODK či BZK. DP bude vypracována v návaznosti na předdiplomní projekt jako návrh/studie stavby (STS) – stavební část - určeného objektu. Základní půdorys a řez bude zpracován v detailu projektu – dokumentace pro stavební řízení (DSP). Dále bude DP obsahovat návrh vybraných stavebně architektonických detailů a koncepty technických řešení. Základní měřítko – detail propracování - je 1:200 (1:100), pro 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: Ing. Lenka Košířová podpis konzultanta: \_\_\_\_\_  
 Datum: 6.5.2019

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: Ing. KAREL ŠEPEL, Ph.D. katedra: KPS

Upřesnění úkolů:

- předběžný statický výpočet v rozsahu .....
- VÝKRES TVARU .....

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

#### 3. Část: TZB objem v DP: 10%

Konzultant: MILAN AV. URBAN katedra TZB

Upřesnění úkolů:

- koncept řešení vytápění TZB .....
- .....

Datum: 29.4.2019 podpis konzultanta: \_\_\_\_\_

Jméno a příjmení diplomanta: PAVEL KŘÍŽ

Podpis vedoucího diplomové práce \_\_\_\_\_

Datum 19.2.2019



## ZÁKLADNÍ ÚDAJE

DIPLOMANT:	Bc. Pavel Kříž
BYDLIŠTĚ:	Čkyně 284, 384 81, Čkyně
EMAIL:	pavel.kriz2@fsv.cvut.cz
TELEFON:	+602 601 559 568
ŠKOLA:	České vysoké učení technické v Praze
FAKULTA:	Stavební fakulta
OBOR:	Architektura a stavitelství
NÁZEV PRÁCE:	Polyfunkční objekt Liberec
NAME OF WORK:	Polyfunctional building Liberec
VEDOUCÍ PRÁCE:	doc. Ing. arch. Petr Šíkola, Ph.D.
KONZULTANT K124:	Ing. Lenka Laiblová
KONZULTANT K125:	Ing. Miroslav Urban, Ph.D.
KONZULTANT K133:	Ing. Karel Šeps

## ANOTACE

CÍLEM DIPLOMOVÉ PRÁCE JE VYTVOŘENÍ POLYFUNKČNÍHO OBJEKTU V LIBERCI, KTERÝ SE NACHÁZÍ NA ÚZEMÍ BÝVALÝCH MĚSTSKÝCH JATEK, KTERÉ JE V SOUČASNÉ DOBĚ NEVYUŽITÉ A TENTO BROWNFIELD TAK NABÍZÍ IDEÁLNÍ PŘÍLEŽITOST PRO ROZVOJ MĚSTA. NÁVRH NAVAZUJE NA URBANISTICKOU STUDII PŘEDDIPLOMOVÉHO PROJEKTU. KOMBINACÍ KOMERČNÍCH PROSTOR, BYTOVÉHO DOMU A NOVĚ VZNIKLÝCH VĚŘEJNÝCH PROSTOR SE ZELENÍ A PŘÍSTUPEM K REVITALIZOVANÉMU POTOKU VZNIKÁ UCELENÁ ČÁST MĚSTA, KTERÁ JE FUNKČNÍ, ŠETRNÁ K OKOLÍ A ZÁROVEŇ PŘINÁŠÍ UŽITEK NEJEN PRO NOVÉ UŽIVATELE, ALE I PRO OSTATNÍ OBYVATELE A NÁVŠTĚVNÍKY MĚSTA. NAVRŽENÝ POLYFUNKČNÍ DŮM MÁ JEDNO PODZEMNÍ A ŠEST NADZEMNÍCH PODLAŽÍ. ŘEŠENÝ OBJEKT TVARU U JE ČLENĚN NA NĚKOLIK HMOT, NA COŽ REAGUJE I JEJICH MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ. ZÁKLADNÍ TŘÍPODLAŽNÍ HMOTA TVARU L BYLA DOPLNĚNA NÁSTAVBOU V PODOBĚ DVOU RŮZNĚ USTOUPLÝCH PODLAŽÍ, KDE SE NACHÁZÍ VĚTŠÍ BYTY S TERASAMI UMOŽŇUJÍCÍ VÝHLED DO KLIDNÉ VNITŘNÍ ČÁSTI ÚZEMÍ A NA JEŠTĚD. POSLEDNÍ HMOTA DOPLŇUJÍCÍ TVAR JE ZKRÁCENA V REAKCI NA PROTILEHLOU BUDOVOU. VZHLEDEM KE VHODNÉ ORIENTACI KE SVĚTOVÝM STRANÁM I UMÍSTĚNÍ DO KLIDNÉ ČÁSTI JSOU ZDE NAVRŽENY VELKÉ BYTY 4+KK. FASÁDA SMĚREM DO PŘILEHLÝCH ULIC SE UZAVÍRÁ A VYTVÁŘÍ TAK BARIÉRU A NAOPAK SMĚREM DO KLIDNÉ JIŽNÍ ČÁSTI JE CELÁ OTEVŘENÁ, JSOU ZDE BALKONY, TERASY A UMOŽŇUJE TAK OBYVATELŮM VÝHLED. DŮM JE ŘEŠEN Z HLEDISKA ARCHITEKTONICKÉHO, KONSTRUKČNÍHO, STATICKÉHO A Z HLEDISKA TZB.

## ANNOTATION

THE AIM OF THIS THESIS IS TO CREATE A POLYFUNCTIONAL BUILDING WHICH IS SITUATED IN THE AREA OF FORMER SLAUGHTERHOUSE IN THE CITY OF LIBEREC. CHOSEN AREA IS CURRENTLY UNUSED, SO THIS BROWNFIELD OFFERS AN OPORTUNITY FOR CITY DEVELOPMENT. THIS PROJECT FOLLOWS UP WITH THE URBAN STUDY MADE IN AND THE PRE-DIPLOMA PROJECT. A COMBINATION OF COMERCIONAL SPACE, APARTMENT BUILDING AND NEWLY CREATED PUBLIC AREA MAKE NEW DISTRICT, WHICH IS FUNCTIONAL, ENVIRONMENT FRIENDLY AND ALSO USEFUL FOR NOT ONLY NEW USERS, BUT ALSO FOR CITIZENS AND VISITORS OF THE CITY. THE POLYFUNCTIONAL BUILDING HAS ONE FLOOR UNDER GROUND AND SIX FLOORS ABOVE THE GROUND. U-SHAPED OBJECT IS DIVIDED INTO SEVERAL MASSES, WHICH IS REFLECTED IN THE MATERIÁL SOLUTION. THE THREE-FLOOR L-SHAPED MASS IS SUPPLEMENTED BY AN EXTENSION IN THE FORM OF TWO DIFFERENTLY LEVELED FLOORS, WHERE ARE APARTMENTS WITH TERRACES AND A NICE VIEW TO THE INNER PART OF THE WHOLE AREA AND OF JEŠTĚD. THE LAST MASS COMPLEMENTING THE SHAPE IS SHORTENED IN RESPONSE TO THE OPPOSITE BUILDING. CONCIDERING THE CARDINAL POINTS AND LOCATION OF THE BUILDING IN THE WHOLE AREA, LARGE APARTEMENTS 4+KK TYPE ARE SITUATED IN THE PEACEFUL PART OF THE AREA. THE FACADE FACING THE SURROUNDING STREETS IS CLOSING TO CREATE A BARRIER, BUT FACADE FACING THE CALMER AREA IS OPEN WITH BALCONIES, TERRACES AND A BEAUTIFUL VIEW. THE BUILDING HAS BEEN DESIGNED FROM ARCHITECTURAL, CONSTRUCTIONAL, STATIC AND TECHNICAL POINT OF VIEW.



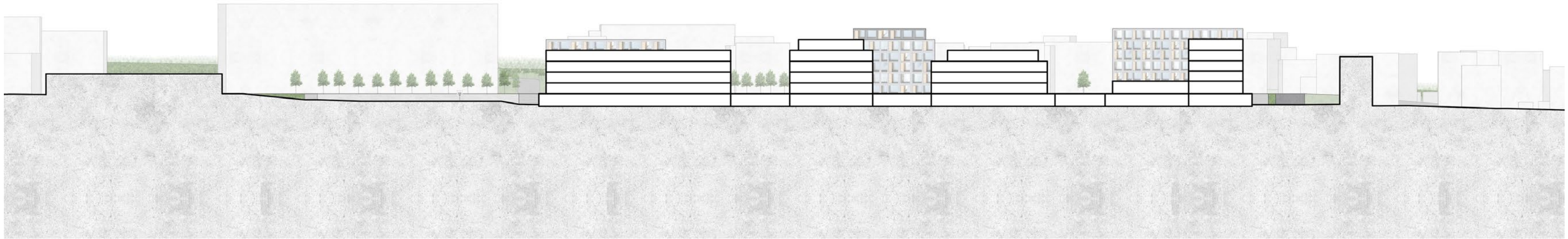
# 1. | PŘEDDIPLOMOVÁ PRÁCE

LOKALITA | ŘEŠENÝ POZEMEK SE NACHÁZÍ V LIBERCI, V MĚSTSKÉ ČÁSTI JANŮV DŮL. ZE DVOU STRAN JE OHRANIČEN ULICEMI - AMERICKÁ A ČERCHOVSKÁ. NA JIHU VYMEZENÉ ÚZEMÍ LEMUJE JANOVODVORSKÝ POTOK, KTERÝ JE NA HRANICI POZEMKU V SOUČASNÉ CHVÍLI ZATRUBNĚN. NA ZÁPADNÍ STRANĚ NAVAZUJE NA DIVADELNÍ DÍLNY. POZEMEK SE MÍRNĚ SVAŽUJE SMĚREM K JIHU. CELKOVÉ PŘEVÝŠENÍ ČINÍ PŘIBLIŽNĚ 3 METRY. OKOLNÍ ZÁSTAVBA JE VELMI ROZMANITÁ. NA SEVERU JE VELKÝ BYTOVÝ DŮM, KDEŽTO NA JIHU POZEMEK PŘECHÁZÍ V ZAHRÁDKÁŘSKOU KOLONII A RODINNÉ DOMKY.

KONCEPT | CÍLEM MÉHO NÁVRHU BYLO REAGOVAT NA ROZMANITOU OKOLNÍ ZÁSTAVBU. ŘEŠENÉ ÚZEMÍ ROZDĚLUJE NOVĚ NAVRŽENÁ JEDNOSMĚRNÁ ULICE. SMĚREM K AMERICKÉ ULICI JE NAVRŽENA MĚSTSKÁ BLOKOVÁ ZÁSTAVBA, KTERÁ JE BARIÉROU K TĚTO HLAVNÍ RUŠNÉ ULICI. NA JIHU SE ROZKLÁDÁ ROZVOLNĚNÁ ZÁSTAVBA BODOVÝCH DOMŮ, KTERÁ NAVAZUJE NA PROTĚKAJÍCÍ JANOVODVORSKÝ POTOK A JE ZASAZENA DO OKOLNÍ, NOVĚ NAVRŽENÉ KRAJINNÉ ZELENĚ. HLAVNÍ PĚŠÍ TRASOU JE NOVĚ NAVRŽENÁ ULICE, KTERÁ JE LEMOVÁNA OBCHODNÍMI JEDNOTKAMI, A CESTA, KTERÁ VEDE PODĚL POTOKA. HLAVNÍ VEŘEJNÝ PROSTOR JE UMÍSTĚN K PRŮSEČÍKU OBOU OKOLNÍCH ULIC, KTERÉ JSOU ZÁROVEŇ HLAVNÍ PĚŠÍ TRASOU SMĚREM Z CENTRA. TENTO PROSTOR OHRANIČUJE BUDOVA TVARU U A DÁLE PŘECHÁZÍ DO VNITROBLOKU S URBANIZOVANOU ZELENÍ. V PROTĚJŠÍM ROHU SE PAK NACHÁZÍ SPORTOVIŠTĚ.

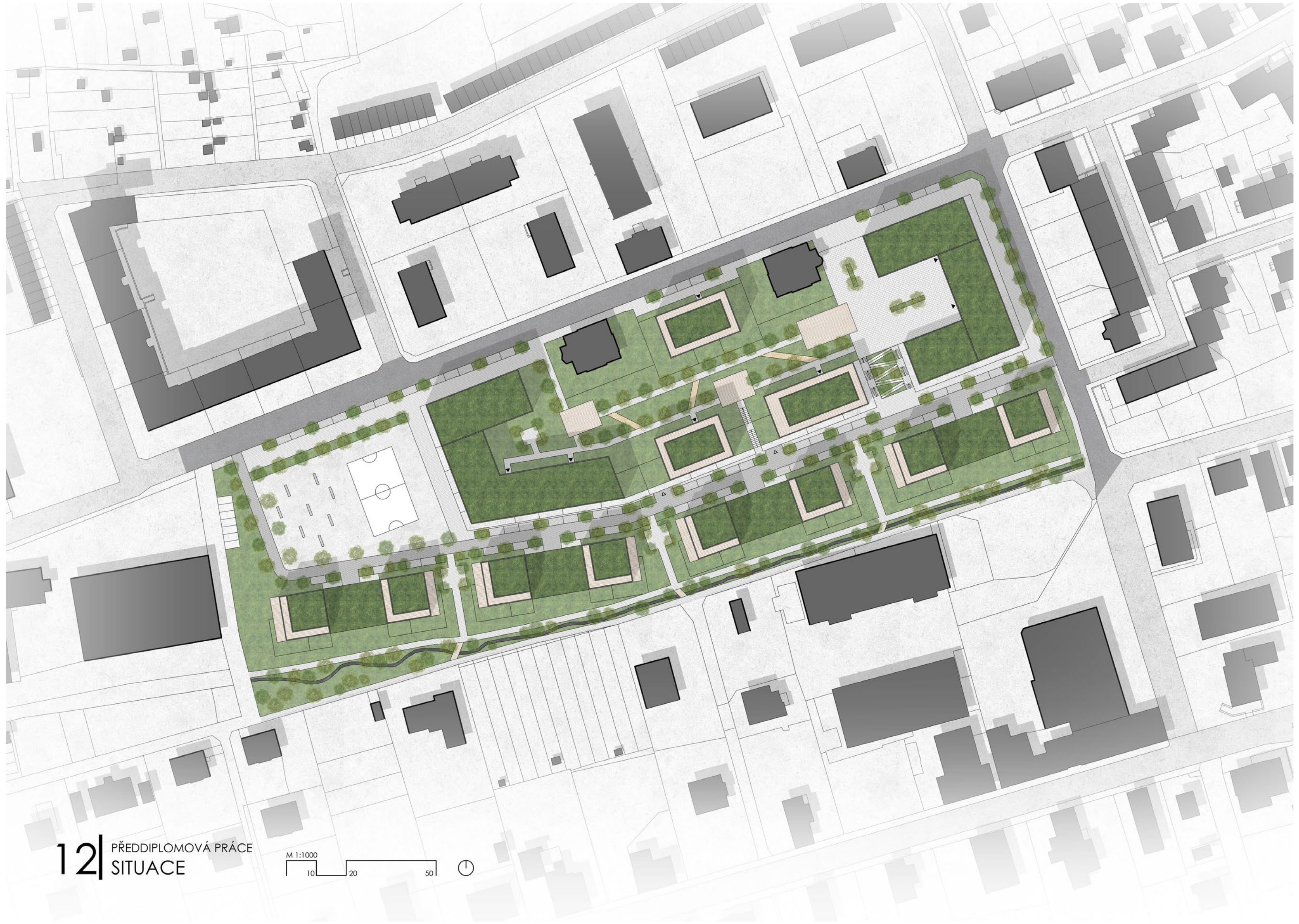




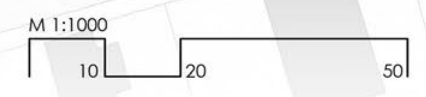


M 1:1000  
10 20 50

















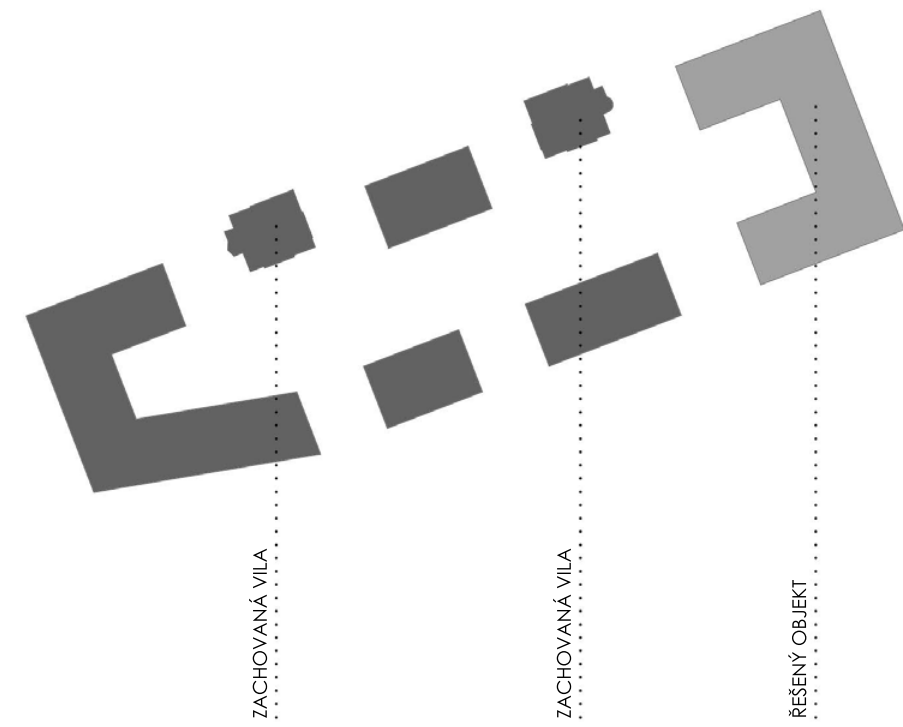




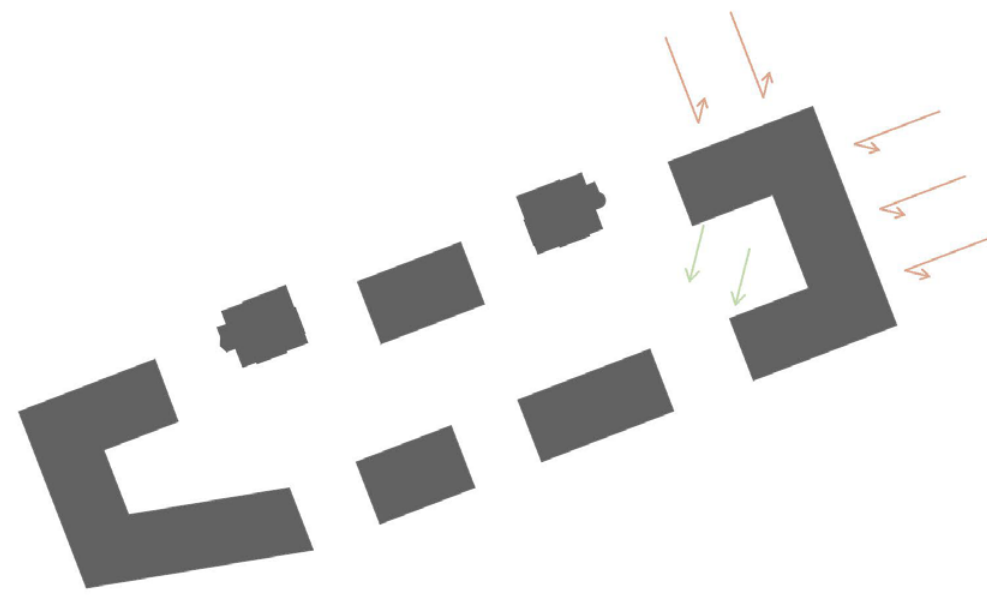
## 2.1 ARCHITEKTONICKÁ ČÁST



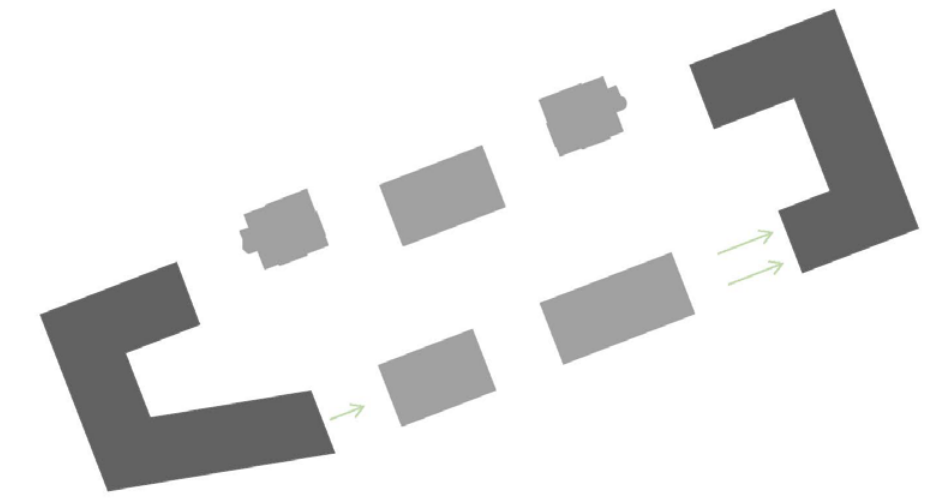
ŘEŠENÉ ÚZEMÍ



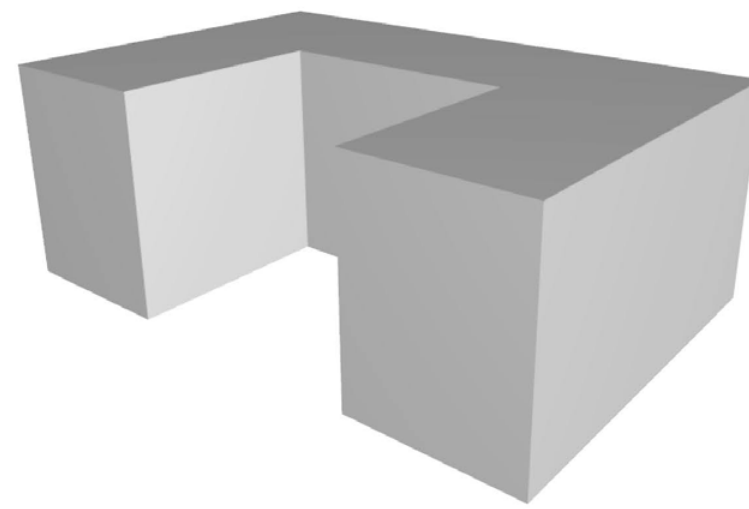
VYTVOŘENÍ BARIÉRY OD HLUČNÉ ULICE - UZAVŘENÁ FASÁDA  
VÝHLED DO VNITŘNÍ KLIDNÉ ČÁSTI - OTEVŘENÁ FASÁDA



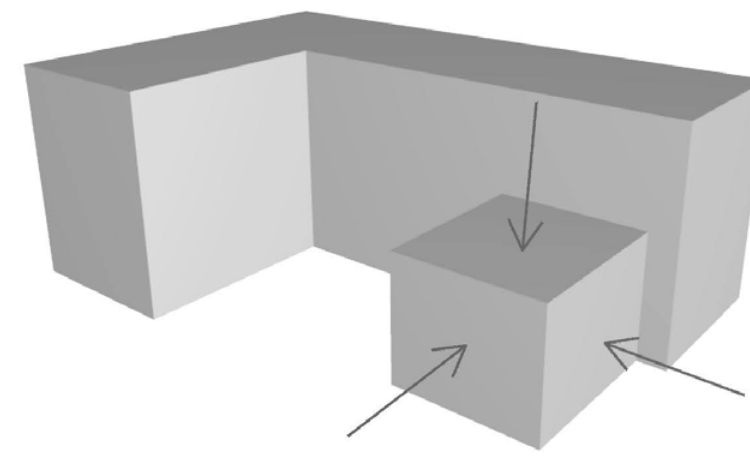
ZASUNUTÍ HMOTY JAKO REAKCE NA PROTILEHLÝ  
OBJEKT TVARU U



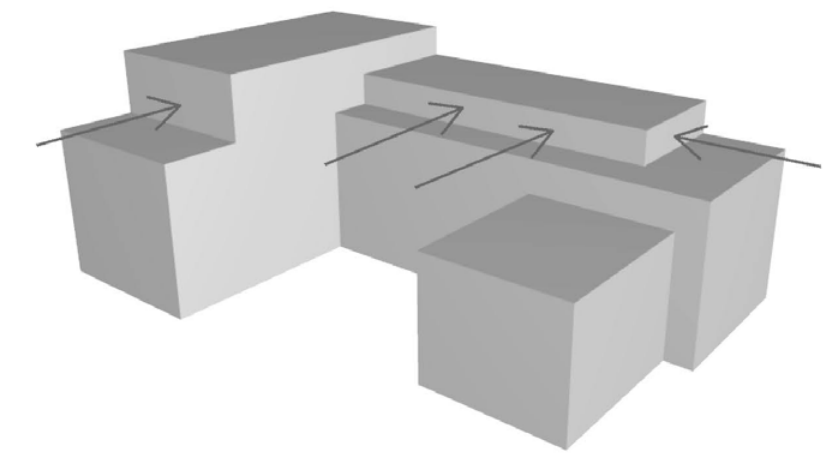
ZÁKLADNÍ HMOTA



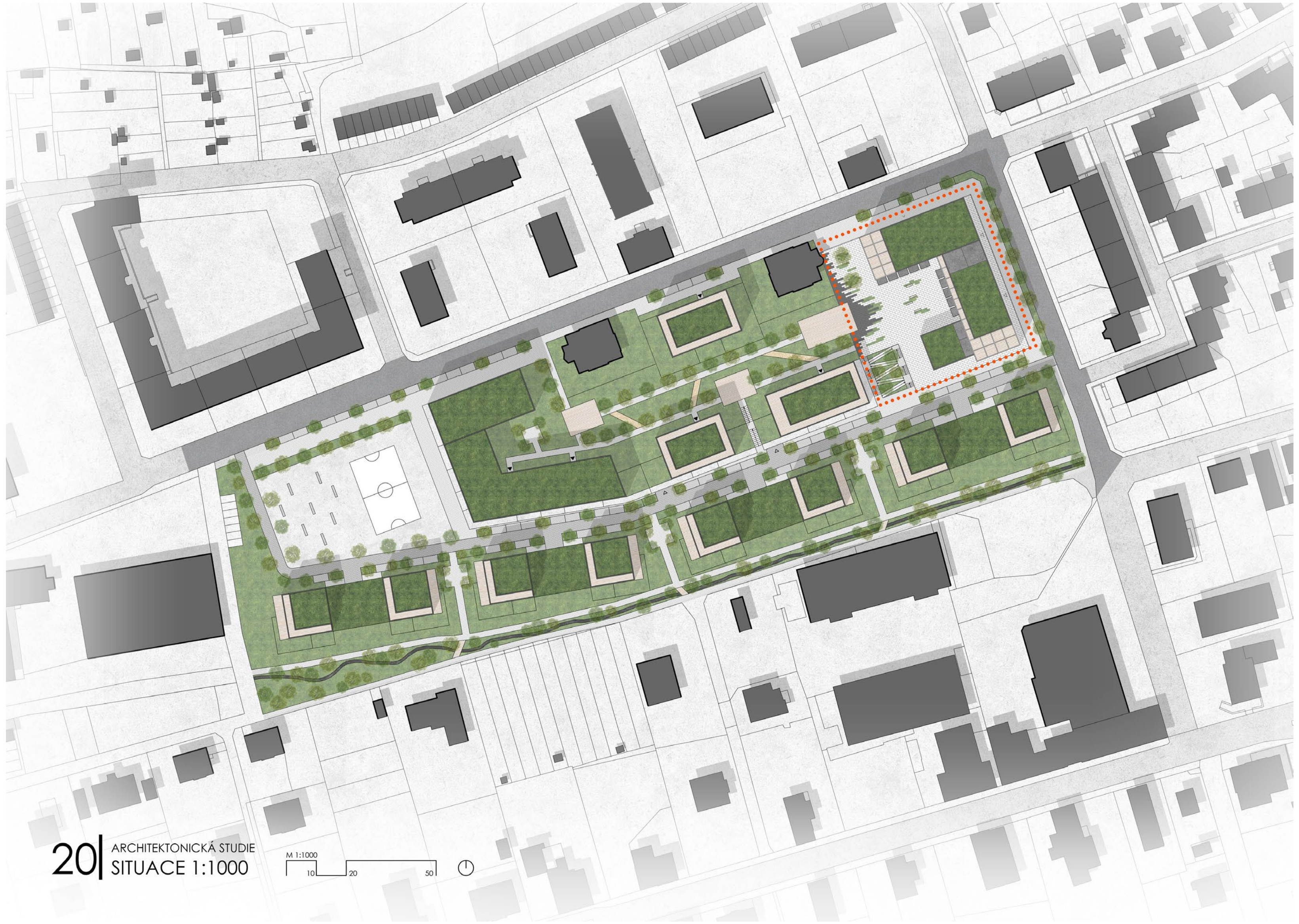
VYTVOŘENÍ BARIÉRY OD RUŠNÉ ULICE  
DOPLNĚNÍ HMOTY  
MOŽNOST VÝHLEDŮ



USTOUPENÁ PODLAŽÍ - VYTVOŘENÍ TERAS S MOŽNOSTÍ VÝHLEDŮ



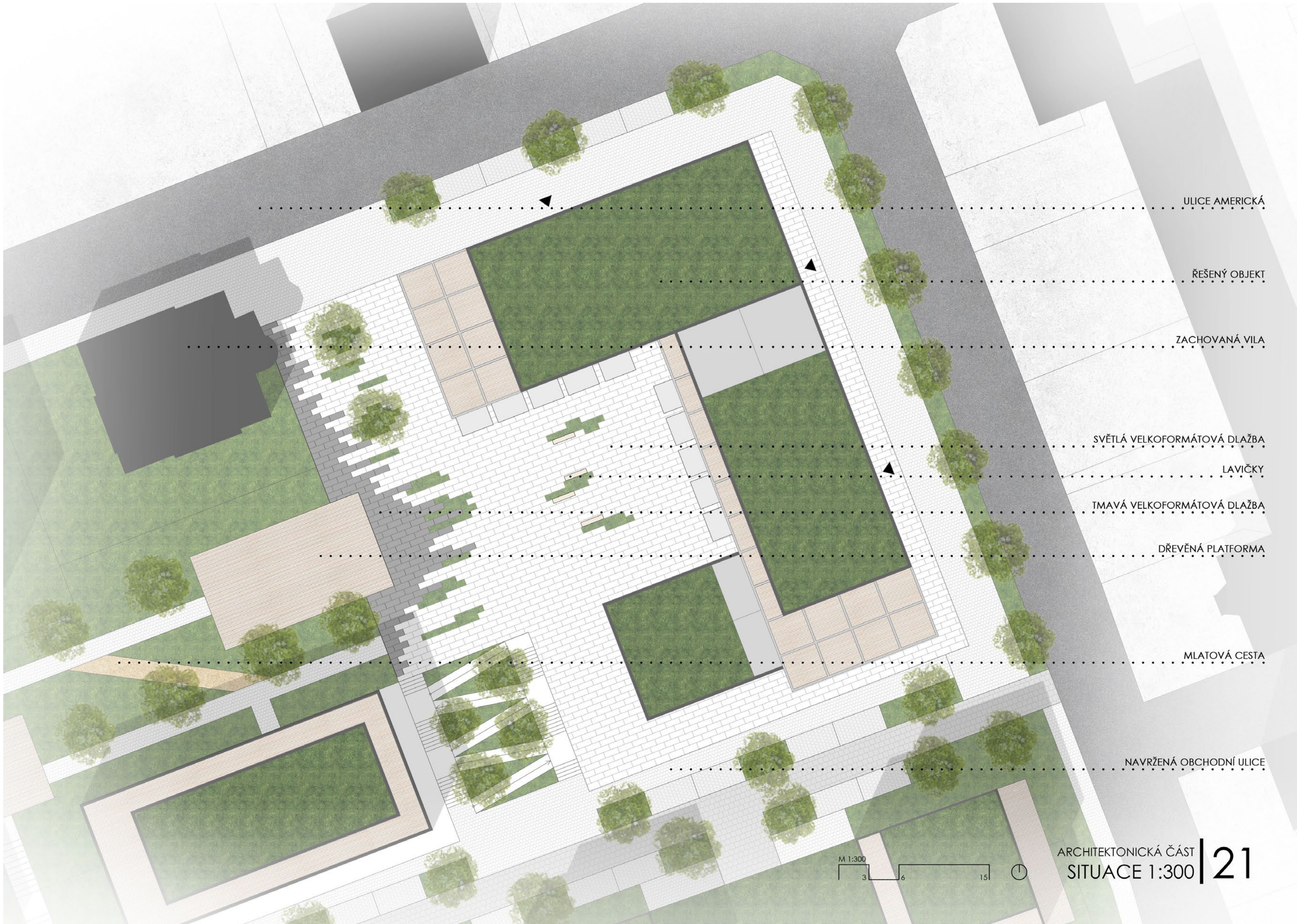




20 | ARCHITEKTONICKÁ STUDIE  
SITUACE 1:1000







ULICE AMERICKÁ

ŘEŠENÝ OBJEKT

ZACHOVANÁ VILA

SVĚTLÁ VELKOFORMÁTOVÁ DLAŽBA

LAVIČKY

TMAVÁ VELKOFORMÁTOVÁ DLAŽBA

DŘEVĚNÁ PLATFORMA

MLATOVÁ CESTA

NAVRŽENÁ OBCHODNÍ ULICE



ARCHITEKTONICKÁ ČÁST | 21  
SITUACE 1:300





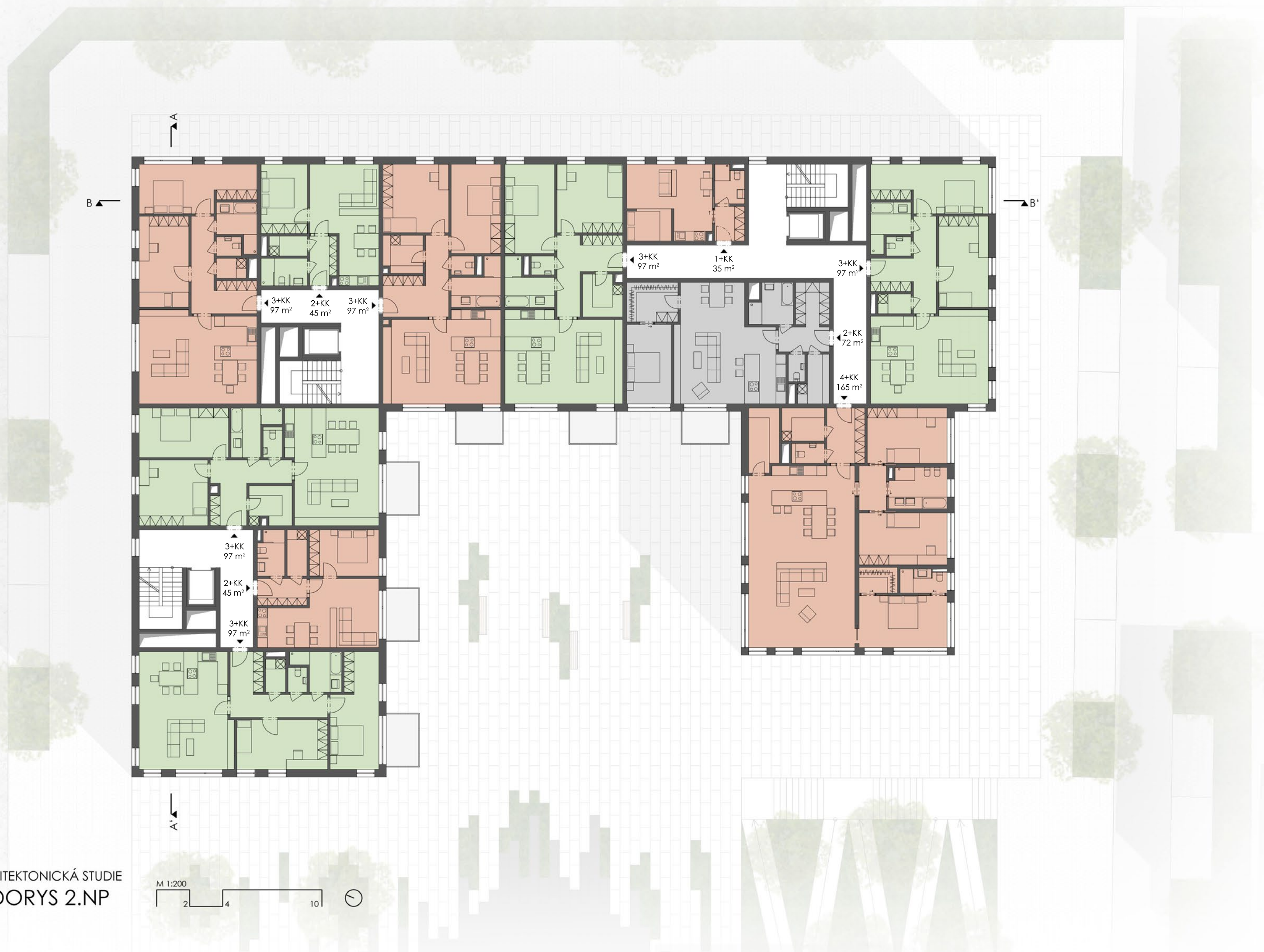




ZÁSOBOVÁNÍ







24 | ARCHITEKTONICKÁ STUDIE  
PŮDORYS 2.NP







3+KK 97 m<sup>2</sup> 2+KK 45 m<sup>2</sup> 3+KK 97 m<sup>2</sup>

3+KK 97 m<sup>2</sup> 1+KK 35 m<sup>2</sup> 3+KK 97 m<sup>2</sup>

2+KK 72 m<sup>2</sup> 4+KK 165 m<sup>2</sup>

3+KK 97 m<sup>2</sup> 2+KK 45 m<sup>2</sup> 3+KK 97 m<sup>2</sup>











3+KK 97 m<sup>2</sup> 2+KK 45 m<sup>2</sup> 4+KK 135 m<sup>2</sup>

4+KK 118 m<sup>2</sup>

3+KK 97 m<sup>2</sup>

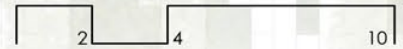
2+KK 45 m<sup>2</sup>

3+KK 97 m<sup>2</sup>





M 1:200





PŮDORYS 2.NP



PŮDORYS 3.NP



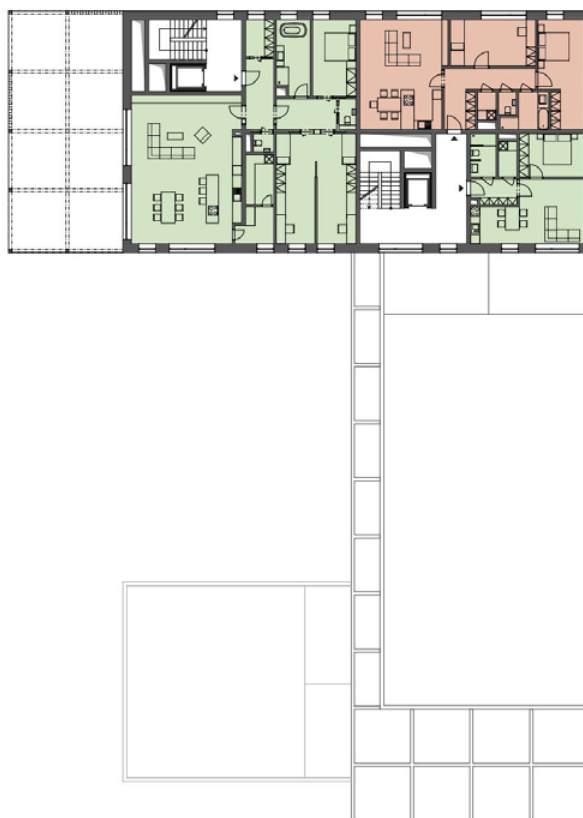
PŮDORYS 4.NP



PŮDORYS 5.NP



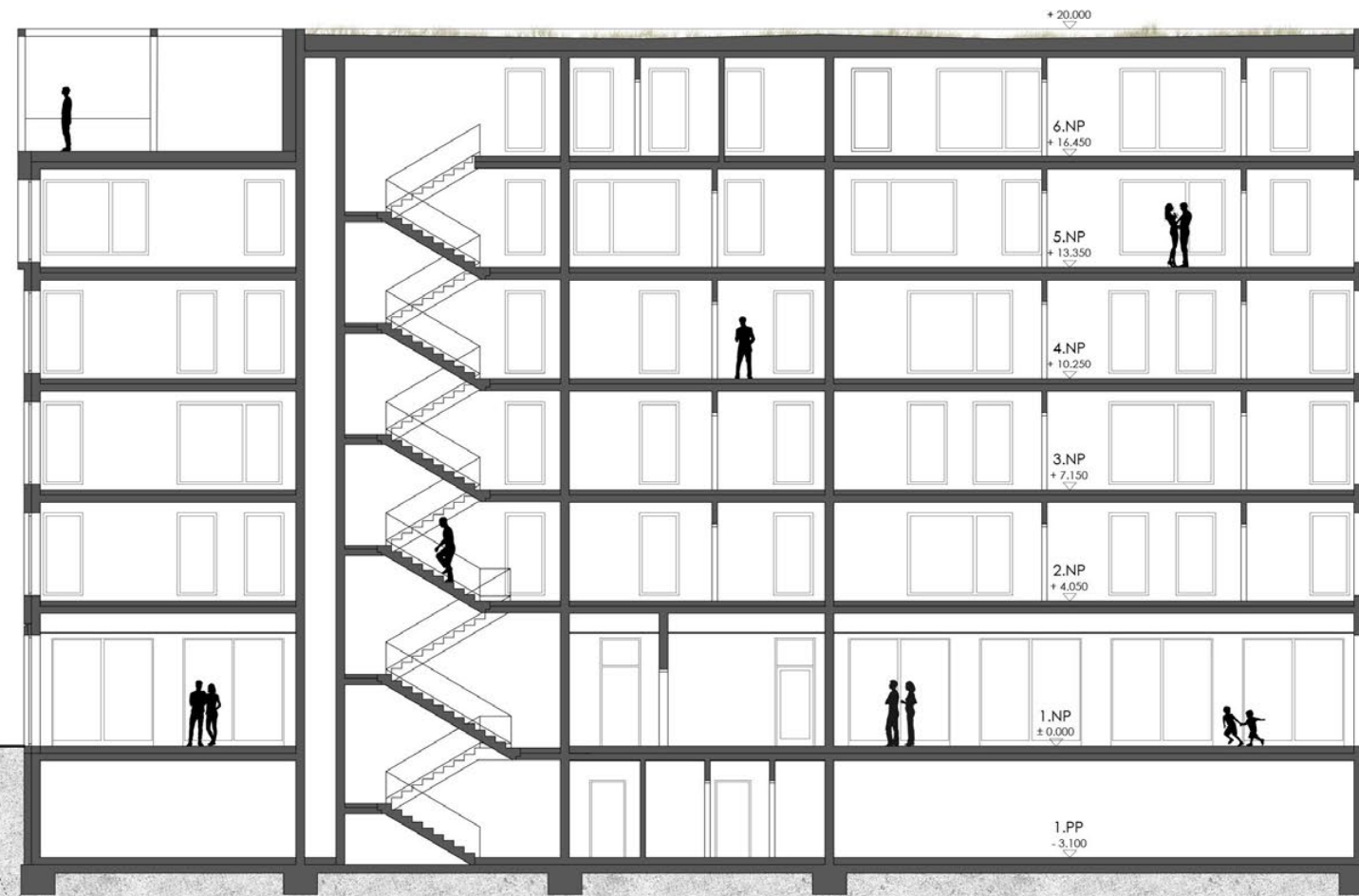
PŮDORYS 6.NP



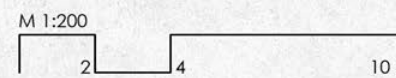
- 2.NP: 1x BYT 1+KK  
3x BYT 2+KK  
6x BYT 3+KK  
1x BYT 4+KK
- 3.NP: 1x BYT 1+KK  
3x BYT 2+KK  
6x BYT 3+KK  
1x BYT 4+KK
- 4.NP: 1x BYT 1+KK  
4x BYT 2+KK  
6x BYT 3+KK
- 5.NP: 2x BYT 2+KK  
3x BYT 3+KK  
2x BYT 4+KK
- 6.NP: 1x BYT 2+KK  
1x BYT 3+KK  
1x BYT 4+KK

CELKEM 43 BYTOVÝCH JEDNOTEK

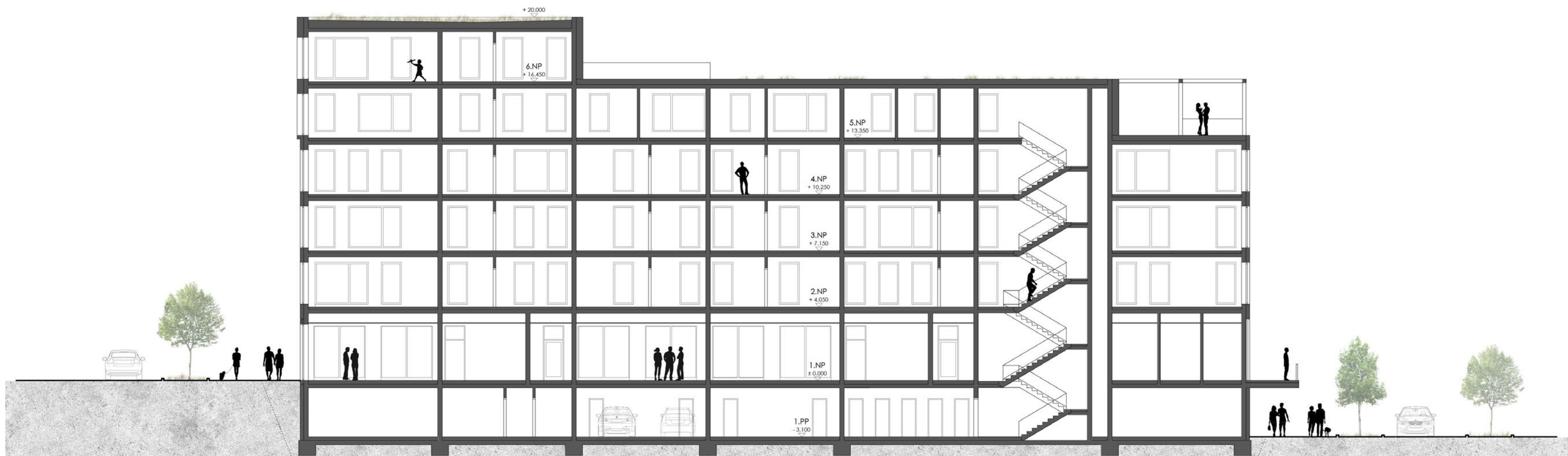




30 | ARCHITEKTONICKÁ STUDIE  
ŘEZ A - A'







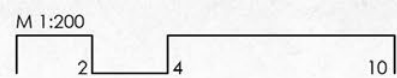
M 1:200  
2 4 10

ARCHITEKTONICKÁ ČÁST | 31  
ŘEZ B - B'

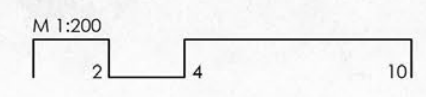




32 | ARCHITEKTONICKÁ STUDIE  
JIŽNÍ POHLED



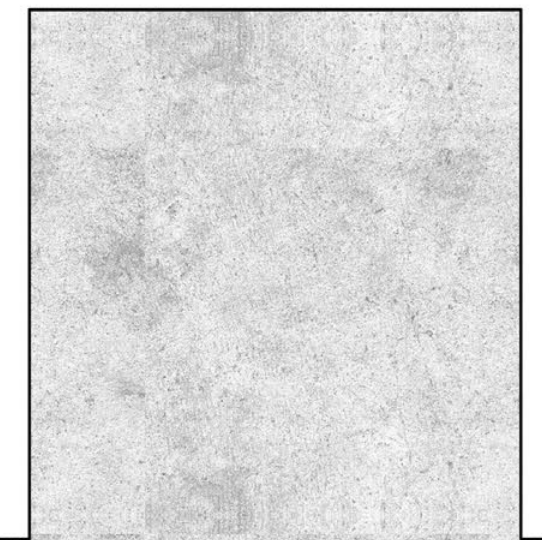












M 1:200  
2 4 10

ARCHITEKTONICKÁ ČÁST | 35  
SEVERNÍ POHLED























## 3.1 KONSTRUKČNÍ ČÁST







Věc: TECHNICKÁ ZPRÁVA | PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE KE  
STAVEBNÍMU POVOLENÍ

Akce: Novostavba polyfunkčního objektu

Místo konání: Liberec

## A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

#### A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

NÁZEV STAVBY: POLYFUNKČNÍ OBJEKT LIBEREC

MÍSTO STAVBY: LIBEREC  
K.Ú. JANŮV DŮL U LIBERCE [682241]

PŘEDMĚT PD: NOVOSTAVBA POLYFUNKČNÍHO OBJEKTU

#### A.1.2 ÚDAJE O STAVEBNÍKOVĚ

JMÉNO: ČVUT v Praze, Fakulta stavební, katedra architektury

ADRESA: Thákurova 7, 166 29 Praha 6 – Dejvice

#### A.1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Bc. PAVEL KRÍŽ  
Čkyně 284, 384 81, Čkyně  
pavel.kriz.2@fsv.cvut.cz  
tel. +420 601 559 568

### A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

VSTUPNÍ POŽADAVKY  
URBANISTICKÁ KONCEPCE  
STUDIE POLYFUNKČNÍHO DOMU

### A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

#### a) rozsah řešeného území / zastavěné – nezastavěné území

Řešené území se nachází v prostoru mezi ulicemi Americká, Čerchovského 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 m<sup>2</sup>. 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, jejíž 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), autobusového nádraží.

c) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů<sup>1)</sup> (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)

KVĚTEN 2019



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 obecných 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 podmiňujících investic

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

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

Plocha pozemku: 4534/1 : 18 274 m<sup>2</sup>  
Druh: Ostatní plocha  
Vlastník: 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

Jedná se o novostavbu samostatně stojícího polyfunkčního domu.

#### b) účel užívání stavby

Stavba je určena k občanské vybavenosti s převážnou bytovou funkcí.

#### c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalou.

#### d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Stavba nepodléhá ochraně podle jiných právních předpisů.

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

Navržená stavba je v souladu s vyhláškou č. 268/2009 o technických požadavcích na stavby. Jedná se o stavbu občanské vybavenosti s bytovou funkcí, stavba je řešena jako bezbariérová.

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

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

Počet bytových jednotek:	43
Plocha řešené části pozemku:	cca 5 100 m <sup>2</sup>
Plocha zastavěná objektem:	1 710 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor: cca	21 400 m <sup>3</sup>
Max výška objektu:	20,000 m
Max počet nadzemních podlaží:	6
Počet podzemních podlaží:	1
Počet garážových stání:	97
Počet stání volných:	0

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

Bilance odpadu, pitné vody, srážkových vod a spotřeby energie není předmětem řešení diplomové práce. Dešťová voda bude vedena do jímky na pozemku s bezpečnostním přepadem do řeky. Nejedná se o výrobní objekt, nepředpokládá se vznik žádných škodlivých odpadů.

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

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

#### k) orientační náklady stavby

Není předmětem řešení diplomové práce.

## A.5 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

Stavba zahrnuje jeden stavební objekt – SO-01 – Polyfunkční dům.



## B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

#### a) charakteristika stavebního pozemku

Řešené území se nachází v prostoru mezi ulicemi Americká, Čerchovského 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 m<sup>2</sup>. 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, jejíž vlastníkem je statutární město Liberec.

#### b) provedené průzkumy a rozbory

Není předmětem řešení diplomové práce.

#### c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

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

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

Území se nenachází v poddolovaném. Pozemky se dle záplavové mapy nachází v záplavovém území Q100. Řešení návrhu ochrany není předmětem řešení diplomové práce.

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

Stavba nebude mít žádný vliv na okolní prostředí ani na populaci. Záměr výstavby nemá vlivy na půdu, na povrchové a podzemní vody, ani nedojde ke změnám geologických podmínek a horninového podloží. Posuzovaný záměr nemá vliv na faunu, floru nebo ekosystémy. Staveniště se nachází mimo seismickou oblast a evidovaná sesuvná území. Dle dostupných podkladů není staveniště dotčeno těžbou nerostných surovin a rozkládá se mimo chráněný ložiskový prostor. Stavba nepřesáhne územní hranice ČR ani obce. Realizací a provozem stavby nevzniknou žádné významné nepříznivé vlivy na životní prostředí, proto nejsou uvažována žádná preventivní opatření ke snížení těchto vlivů. Během výstavby bude plně respektováno nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Veškerá stavební část se bude řídit příslušnými stavebními normami.

#### f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Stavba vyžaduje demolici objektu na pozemku 2302/2 a 975/2. Návrh předpokládá kácení dřevin v řešeném území.

#### 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)

Veškeré přípojky budou nově zřízeny. Na pozemek bude přivedena vodovodní a kanalizační přípojka a přípojka pro elektřinu. Pod ulicí Americká v současné době vede kanalizační síť, která bude přeložena a bude vytvořena nová přípojka ze severní strany pozemku. Ze severní strany pozemku bude také zavedena nová vodovodní přípojka.

#### i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Tato stavební akce bude probíhat po získání pravomocného souhlasu s provedením stavebního záměru. V současné době nejsou známy žádné jiné věcné a časové vazby na související a podmiňující stavby a jiná opatření v dotčeném území.

### B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

#### B.2.1 ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY, ZÁKLADNÍ KAPACITY FUNKČNÍCH JEDNOTEK

##### a) funkční náplň stavby

Stavba je navržena jako stavba pro bydlení, která zahrnuje několik komerčních prostorů.

##### b) základní kapacity funkčních jednotek

Počet bytových jednotek:	43
Plocha řešené části pozemku:	cca 5 100 m <sup>2</sup>
Plocha zastavěná objektem:	1 710 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor: cca	21 400 m <sup>3</sup>
Max výška objektu:	20,000 m
Max počet nadzemních podlaží:	6
Počet podzemních podlaží:	1
Počet garážových stání:	97
Počet stání volných:	0

##### c) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí a způsob nakládání s nimi

Odpady vznikající v průběhu výstavby a provádění montáží, budou odvislé od druhu používaného stavebního a konstrukčního materiálu (upřesní dodavatel stavby). Předpokládá se zejména vznik odpadů kategorie „O - ostatní odpad“ (dle vyhlášky MŽP č. 381/2001 Sb.) skupiny odpadů 17 (komunální odpad ze staveniště, stavební a demoliční odpady – např. směsi nebo frakce konstrukčních materiálů – beton, keramika, sklo, plasty, některé kovy, dřevo, kabely, izolační materiály, dále stavební materiály na bázi sádry a směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod předchozími čísly). Zdrojem odpadů budou stavební materiály (úlomky), komunální odpad ze zařízení staveniště apod. Během výstavby lze očekávat vznik celé řady odpadů uvedených dle 381/2001 Sb.: 17 01 07 Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků, -170201 Dřevo, -17 02 02 Sklo, -17 02 03 Plasty, -170204 Plastové obalové folie (dále např. sklo, plasty a dřevo obsahující nebezpečné látky nebo nebezpečnými látkami znečištěné), -17 04 07 Směsné kovy, - 17 04 11 Kabely bez ropných látek, -170901 Stavební suť, -200101 Papír a lepenka, -17 06 04 Izolační materiály, které neobsahují nebezpečné látky, - 17 08 02 Stavební materiály na bázi sádry, které neobsahují nebezpečné látky, - 17 09 04 Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod předchozími čísly, - 20 03 01 Směsný komunální odpad, - 20 03 03 Uliční smetky. Veškeré odpady budou náležitě zlikvidovány ve smyslu ustanovení zák.č.238/1991 Sb., vyhl.č.338/1997 Sb. a vyhl.č. 339/1997 Sb. odvozem na oficiální skládku. Dodavatelská stavební firma musí mít příslušnou smlouvu s technickými službami či jinou k tomuto účelu oprávněnou organizací, včetně poplatků za uložení a poplatků do fondu životního prostředí. Po dobu provádění stavby, vzhledem k lokalitě, nesmí být okolní zástavba ovlivňována nadměrným hlukem, vibracemi a ořesy nad mez stanovenou dle hygienického předpisu 37/77. Stavební činnosti produkující hluk, vibrace a ořesy budou prováděny, pokud nebude stavebním povolením stanoveno jinak, nejdéle v době od 7,00 do 21,00 hod. Trhací práce nebudou používány, kompresor na staveništi bude používán elektrický. Odvoz materiálu je nutno zajistit tak, aby nedocházelo ke znečištění veřejných komunikací. To se týká především doby provádění zemních prací. Dopravní prostředky je nutno před výjezdem ze staveniště dočistit. Dodavatel stavby odpovídá za řádný technický stav na stavbě užívaných stavebních mechanismů.



Případný únik ropných látek musí být neprodleně a náležitě likvidován. Stavba bude užívat pouze plochy určené pro výstavbu.

## B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

### a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Navrhovanou stavbou jsou splněny všechny regulační podmínky dané pro tuto oblast i stavbu. Stavba dodržuje stavební čáru a minimální odstup od hranic pozemku.

### b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Architektonické řešení vychází z urbanistického konceptu, který reaguje na zachovávané secesní vily a na potok, který protéká územím. V návrhu vzniká i několik veřejných prostorů. Hmotu objektu je tvořena jednou budovou tvaru U, která je dále členěna na několik hmot. Čtyřpodlažní část budovy tvaru L je doplněna 2 ustouplými podlažími a další hmotou, která doplňuje původní tvar písmene U a je též materiálově odlišena. Zde se pak nachází v 1.NP komerční prostor stravovacího charakteru a nad ním velké byty 4+ KK, které mají výhodnou orientaci ke světovým stranám i vhodnou polohu, do klidného vnitřního prostoru, odděleného od rušnější ulice. Celá budova se tedy směrem ke dvěma přiléhajícím ulicím zavírá a naopak do vnitrobloku otvírá. Základní hmota je pak řešena jako klasický kontaktní systém, s bílou omítkou, ustouplá podlaží pak řešena jako fasáda provětrávaná, s fasádními deskami Fundermax hnědavé barvy. Hmotu doplňující tvar U je pak řešena také jako provětrávaná, s tmavě šedými fasádními deskami. Budovy svou podlažností reagují na okolní zástavbu.

## B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Jedná se o stavbu s převážnou funkcí pro bydlení, předmětem řešení nejsou navazující veřejné přístupové plochy a komunikace. Komerční prostory jsou umístěny v 1.NP a jsou bezbariérové.

Předmětem řešení jsou navazující veřejně přístupné plochy a komunikace. Předmětné plochy budou opatřeny rampami ve sklonu daném Vyhl. č. 398/2009, tj. 1:16, dále vodíci pruhy a změnou povrchů v místech schodišť a ostatních hran. Veškeré vstupy do objektů jsou bez schodů a vyrovnávacích stupňů. Vstup v úrovni komunikace pro chodce. Přístup ke stavbě je vytýčen přirozenými vodíci liniemi.

Bezbariérové využívání vstupního podlaží je zajištěno. Nadzemní podlaží jsou přístupné výtahy, které jsou opatřeny sklopným sedátkem a ovladačem dle požadavků vyhlášek. Nástupní plocha před výtahem je ve všech stanicích dostatečná – větší než vyhláškou požadovaných 1500x1500mm, šířka vstupu je ve všech podlažích cca 900mm, vnitřní rozměr výtahové kabiny je cca 1400x1700mm. Předpokládá se, že osoby se sníženou schopností pohybu a orientace budou výtahem dopravovány v doprovodu personálu.

## B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Stavební konstrukce a stavební prvky jsou navrženy a provedeny tak, aby po dobu předpokládané existence stavby vyhovely požadovanému účelu a odolaly všem zatížením a vlivům, které se mohou běžně vyskytnout při provádění i užívání stavby a škodlivému působení prostředí, zejména atmosférickým a chemickým vlivům, korozi, záření a otřesům.

Pro navrhovaný provoz s navrhovaným architektonickým a technickým řešením stavby není zapotřebí zvláštní ochrany během jejího provozu. Veškerá stavební část se bude řídit příslušnými stavebními normami.

Při montáži, provozu, údržbě a opravách je nutné dodržovat platné předpisy a bezpečnostní opatření vyplývající ze souvisejících předpisů.

## B.2.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

### a) stavební řešení

Stavba je navržena jako železobetonová – monolitická konstrukce. Celá konstrukce je zateplená a chráněná před proniknutím vody a působením radonu.

### b) konstrukční a materiálové řešení

#### Bourací práce:

Nejsou součástí projektu.

#### Výkopy:

Budou provedeny výkopy pro základy stavby do maximální hloubky (dle stávajícího terénu) cca 4,0m.

#### Spodní stavba:

Objekt bude založen na základových patkách a pasech. Rozměry pasů a patek budou navrženy dle statického výpočtu. Na patkách bude umístěna podkladní betonové monolitická deska o tloušťce 240mm. Železobetonové monolitické konstrukce spodní stavby budou opatřeny hydroizolací a dále tepelnou izolací. Výkopy budou zasypány štěrkovým zásypem, bude provedena drenáž. Železobetonové části budou provedeny dle stavebně konstrukční části projektové dokumentace. Založení stavby a typ hydroizolace bude respektovat provedené průzkumy s ohledem na radonové riziko a podloží.

#### Svislé nosné konstrukce:

Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny železobetonovými monolitickými stěnami tloušťky 250mm. Železobetonové obvodové konstrukce tl. 250mm jsou zatepleny tepelnou izolací o tloušťce 200mm. Železobetonové části budou provedeny dle stavebně konstrukční části projektové dokumentace.

#### Svislé nenosné konstrukce:

Nenosné konstrukce (příčky) uvnitř dispozic budou tvořeny tvárnici z pórobetonu (např. Ytong) tl. 150mm. Předstěny pro rozvody instalací budou sádkartonové o tl. 50-100mm, opatřeny akustickou izolací.

#### Vodorovné nosné konstrukce:

Vodorovné nosné konstrukce budou železobetonové předpjaté panely SPIROLL tloušťky 200 mm.

#### Konstrukce zastřešení

Střecha je navržena jako plochá se sklonem 3%, odvodnění bude řešeno vnitřními žlaby. Nosná ŽB část bude opatřena folií a bude na ni položena izolace (např. zpevněný extrudovaný polystyren). Skladby střechy bude systémová DEK - jednoplášňová. Veškeré oplechování a klempířské konstrukce jsou navrženy z plechu ve světlejší šedé barvě.

#### Výplně otvorů - okna - fasáda:

Okna jsou v objektu řešena od firmy Schüco. Hliníkové rámy jsou navrženy antracitové barvě. Zasklení všech oken tvoří čirá izolační trojskla.



#### Výplně otvorů - dveře:

Vnitřní dveře budou plné do zázemí (např. Sapelli). Ostatní vnitřní dveře jsou celoskleněné. Světlná výška dveří bude do všech místností 2100mm, s výjimkou hlavních prostor, kde bude až 3000mm.

#### Nášlapné – finální vrstvy podlah:

V prostorách 1.PP bude všude odolná stěrka do garáží. V 1.NP ve společných prostorách a komerčních částech bude velkoformátová dlažba. V bytech v obytných místnostech bude laminátová podlaha, v koupelnách, wc a technické místnosti bude dlažba. V prostorách schodišť a vstupních prostor bude velkoformátová dlažba. Venkovní terasy budou z dřevěných prken

#### Vnější povrchy:

Fasáda v 1.NP je tvořena lehkým obvodovým pláštěm firmy Schüco. Fasáda podlaží 2.NP -4.NP je řešena pomocí kontaktního zateplovacího systému. 5.NP a 6.NP je pak řešeno pomocí provětrávané fasády, kde jsou na nosném kovovém roštu ukotveny fasádní panely FUNDERMAX, měděné barvy.

#### c) mechanická odolnost a stabilita

Technické řešení je zachyceno v projektové dokumentaci ve stavebně konstrukční části. Stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek zřícení stavby nebo její části, větší stupeň nepřipustného přetvoření, poškození jiných částí stavby v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce atd. Jedná se především o kvalifikovaný návrh základů a nosných stěn a stropů.

### B.2.7 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

#### a) technické řešení

##### Vytápění

V 1.NP v komerčních prostorech je vytápění řešeno pomocí VZT a otopnými tělesy. V bytech je vytápěno pomocí podlahového vytápění s kombinací otopných žebříků a podlahových konvektorů. Jako zdroj tepla pro vytápění slouží plynové kondenzační kotle, umístěné ve větratelné technické místnosti v 1.PP. Podrobnosti řešení viz. část E – TZB.

##### Vodovod

Jako zdroj vody v objektu slouží veřejná vodovodní síť. Voda je přiváděna vodovodní přípojkou na severní straně objektu. Přípojka je v místě napojení na veřejnou síť opatřena hlavním uzávěrem v technické místnosti. Rozvody teplé vody jsou vedeny v podlaze, ve stěnách a po stěnách k jednotlivým odběrovým místům. Podrobnosti řešení viz. část E - TZB.

##### Kanalizace

Kanalizační přípojka bude provedena pro odvod splaškové vody a připojena na veřejnou kanalizační síť na severní straně objektu. Vně objektu budou zbudovány dvě revizní šachty. Splašky budou odváděny pomocí systému ležatého, svíslého a připojovacího potrubí s odvětráním nad střechu. Dešťová voda bude svedena do retenční nádrže a přepadem odvedena do řeky. Jedná se o vodu odvedenou ze střechy. Elektrotechnika Zásobování objektu elektrickou energií je zajištěno elektrickou přípojkou. Zde je skrz vlastní el. skříň připojen celý objekt. V objektu jsou rozvody elektřiny realizovány v podhledech, předstěnách a stěnách. Plyn V projektu není uvažováno s přívodem plynu. Větrání Větrání v objektu je nucené, řízené, v kombinaci s přirozeným - infiltrace. Podrobnosti řešení viz. část E - TZB.

#### b) výčet technických a technologických zařízení

Není předmětem řešení diplomové práce.

### B.2.8 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Stupeň požární bezpečnosti posuzovaného objektu je třeba zpracovat dle ČSN 73 083, dle požárního výpočtového zatížení konstrukčního systému aj. Stupeň by byl součástí podrobného požárně bezpečnostního řešení.

Požadovaná požární odolnost – není předmětem řešení diplomové práce.

Posuzovaný objekt má tři chráněné únikové cesty typu A, které umožňují únik na volné prostranství.

Výpočet odstupových vzdáleností – není předmětem řešení diplomové práce.

V podzemním podlaží je vyčleněn prostor pro umístění požární nádrže. Objekt je opatřen sprinklerovými hlavice a rozvodem požární vody.

Objekt je dobře dostupný pro případný příjezd hasičů. Objekt bude vybaven nejméně dvěma přístroji s hasící schopností nejméně 34A.

Všechny potrubí v objektu budou splňovat požadavky v souladu s kap. 11.1 ČSN 73 0802.

Objekt dále musí být vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace požáru. Hlavní vypínače elektřiny a elektrické rozvaděče a hlavní uzávěr vody budou označeny příslušnými výstražnými tabulkami dle ČSN ISO 3864. Více řešeno v kapitole POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

### B.2.9 ZÁSADY HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI

#### a) kritéria tepelně technického hodnocení

Není předmětem návrhu.

#### b) posouzení využití alternativních zdrojů energií

V objektu nejsou využity alternativní zdroje energie.

### B.2.10 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ A KOMUNÁLNÍ PROSTŘEDÍ ZÁSADY ŘEŠENÍ PARAMETRŮ STAVBY (VĚTRÁNÍ, VYTÁPĚNÍ, OSVĚTLENÍ, ZÁSOBOVÁNÍ VODOU, ODPADŮ APOD.) A DÁLE ZÁSADY ŘEŠENÍ VLIVU STAVBY NA OKOLÍ (VIBRACE, HLUK, PRAŠNOST APOD.)

Při výstavbě je nutné bezpodmínečně dodržet všechna zákonná ustanovení a předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Stejně tak návrh a provedení budovy bude vyhovovat požadavkům na bezpečnost a ochranu zdraví.

Veškeré materiály a konstrukce zabudované v domě musí být zdravotně nezávadné.

Stavba bude provedena v souladu s vyhláškou 268 12. srpna 2009, Vyhláška o obecných technických požadavcích na stavby.

Stavba nebude mít žádný vliv na okolní prostředí ani na populaci.

Nejedná se o výrobní objekt a provoz v budově není výrazným zdrojem hluku.

Při provádění stavby budou dodrženy hygienické hlukové limity stanovené vyhl. č.148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Větrání v objektu je přirozené a nucené, umělé i přirozené osvětlení i oslunění je navrženo tak, aby splnilo požadavky příslušných norem.



## B.2.11 OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

### a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

V území je vysoké radonové riziko. Ochranu před radonem tvoří hydroizolace spodní stavby, která je tvořena asfaltovými pásy. Je nutné provést měření radonu na řešeném pozemku. S ohledem na výsledky měření odbornou firmou, bude hydroizolace, v případě vysokých hodnot, doplněna větracím systémem podloží.

### b) ochrana před bludnými proudy

Není předmětem návrhu.

### c) ochrana před technickou seizmicitou

Není předmětem návrhu.

### d) ochrana před hlukem

V lokalitě není potřeba zřizovat ochranu před hlukem ani objekt sám nebude zdrojem hluku pro okolí.

### e) protipovodňová opatření

Stavba se nenachází v záplavové oblasti.

### f) ostatní účinky

Nejsou známy žádné další účinky.

## B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

### a) napojovací místa technické infrastruktury

Objekt bude napojen na veškeré sítě. Budou zřízeny přípojky z přilehlé komunikace. Přípojky se nachází na severu území.

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

Není předmětem návrhu.

## B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

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

Parcela objektu bude napojena na nově vytvořenou komunikaci, která propojuje ulici Lipanskou s ulicí Mostecká. Podél celého objektu povede komunikace typu D. Napojení bude realizováno dle TSK a správce sítí.

### b) doprava v klidu

V objektu je navrženo 97 parkovacích stání pro obyvatele bytového domu. Na ulici je navrženo parkování pro návštěvníky a personál komerčních prostorů.

5x byt nad 100m<sup>2</sup> = 10 stání

36x byt do 100m<sup>2</sup> = 36 stání

2x byt do 500m<sup>2</sup> = 1 stání

CELKEM potřeba 47 stání.

### d) pěší a cyklistické stezky

Podél pozemku v ulicích vede pěší chodník, na který jsou napojeny pěší vstupy a předprostory ke vchodu do objektu.

## B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

### a) terénní úpravy

Na pozemku budou probíhat výkopy pro základy a umístění vsaku. Následně dorovnání terénu do původní výšky.

### b) použité vegetační prvky

Na pozemku bude vysazena uliční zeleň po obvodě domu.

### c) biotechnická opatření

Není předmětem návrhu.

## B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

Stavba nebude mít žádný vliv na okolní prostředí ani na populaci. Stavba nebude mít vliv na životní prostředí.

Objekt není zdrojem znečištění ovzduší. Jedná se o stavbu občanské vybavenosti. Stavba se bude řídit platným zákonem č.86/2002 Sb. o ochraně ovzduší a související předpisy.

Provoz nebude zatěžovat okolí nadměrným hlukem ani emisemi. Intenzita hluku provozu bude mít v lokalitě minimální vliv. Během výstavby bude plně respektováno nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Záměr stavby nemá vliv na povrchové a podzemní vody. Posuzovaný záměr nemá vliv na faunu, flóru nebo 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 (voda, elektrický proud) budou dostupná na parcele pro provedení všech přípojek.

### b) odvodnění staveniště

Staveniště bude odvodněno v rámci pozemku investora do dočasných vsakovacích jam.

### c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Přístup bude zajištěn z přilehlé ulice Americká. Napojení veškerých sítí bude zřízeno přes staveništní přípojky z přípojek na pozemku.

### d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Provádění stavby nebude mít žádný vliv na okolní stavby a pozemky. Přístup na pozemek je přímo z přilehlé komunikace, žádné další parcely nebudou stavbou dotčeny.

Během výstavby budou respektovány zásady dle bezpečnostních vyhlášek a norem, zejména vyhláška o bezpečnosti práce a technických zařízeních při stavebních pracích. Zařízení staveniště bude splňovat 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 ulicích, kde se nachází. Nebude umístěno na veřejně přístupném prostranství, bude umístěno na soukromém pozemku, případně označeno nebo dle potřeby oploceno.

Po dobu provádění stavby, vzhledem k obytné lokalitě, nesmí být okolní zástavba ovlivňována nadměrným hlukem, vibracemi a otřesy nad mez stanovenou dle hygienického předpisu 37/77. Stavební činnosti produkující hluk, vibrace a otřesy budou prováděny, pokud nebude stavebním povolením stanoveno jinak, nejdéle v době od 7,00 do 21,00 hod. Trhací práce nebudou používány, kompresor na staveništi bude používán elektrický.

Nedojde k žádným asanacím ani demolícím, nebudou káceny porosty, pouze několik stromů menšího vzrůstu.

**f) maximální zábory pro staveniště**

Není předmětem návrhu.

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

Odpady vznikající v průběhu výstavby a provádění montáží, budou odvislé od druhu používaného stavebního a konstrukčního materiálu (upřesní dodavatel stavby). Předpokládá se zejména vznik odpadů kategorie „O – ostatní odpad“ (dle vyhlášky MŽP č. 381/2001 Sb.) skupiny odpadů 17 (komunální odpad ze staveniště, stavební a demoliční odpady – např. směsi nebo frakce konstrukčních materiálů – beton, keramika, sklo, plasty, některé kovy, dřevo, kabely, izolační materiály, dále stavební materiály na bázi sádry a směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod předchozími čísly).

Zdrojem odpadů budou stavební materiály (úlomky), komunální odpad ze zařízení staveniště apod. Během výstavby lze očekávat vznik celé řady odpadů uvedených dle 381/2001 Sb.: 17 01 07 Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků, -170201 Dřevo, -17 02 02 Sklo, -17 02 03 Plasty, -170204 Plastové obalové folie (dále např. sklo, plasty a dřevo obsahující nebezpečné látky nebo nebezpečnými látkami znečištěné), -17 04 07 Směsné kovy, - 17 04 11 Kabely bez ropných látek, -170901 Stavební suř, , -200101 Papír a lepenka, -17 06 04 Izolační materiály, které neobsahují nebezpečné látky, - 17 08 02 Stavební materiály na bázi sádry, které neobsahují nebezpečné látky, - 17 09 04 Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod předchozími čísly, - 20 03 01 Směsný komunální odpad, - 20 03 03 Uliční smetky.

Veškeré odpady budou náležitě zlikvidovány ve smyslu ustanovení zák.č.238/1991 Sb., vyhl.č.338/1997 Sb. a vyhl.č. 339/1997 Sb. odvozem na oficiální skládku. Dodavatelská stavební firma musí mít příslušnou smlouvu s technickými službami či jinou k tomuto účelu oprávněnou organizací, včetně poplatků za uložení a poplatků do fondu životního prostředí.

Po dobu provádění stavby, vzhledem k lokalitě, nesmí být okolní zástavba ovlivňována nadměrným hlukem, vibracemi a otřesy nad mez stanovenou dle hygienického předpisu 37/77. Stavební činnosti produkující hluk, vibrace a otřesy budou prováděny, pokud nebude stavebním povolením stanoveno jinak, nejdéle v době od 7,00 do 21,00 hod. Trhací práce nebudou používány, kompresor na staveništi bude používán elektrický.

Při odvozu materiálu je nutno zajistit tak, aby nedocházelo ke znečištění veřejných komunikací. To se týká především doby provádění zemních prací. Dopravní prostředky je

nutno před výjezdem ze staveniště dočistit. Dodavatel stavby odpovídá za řádný technický stav na stavbě užívaných stavebních mechanismů. Případný únik ropných látek musí být neprodleně a náležitě likvidován. Stavba bude užívat pouze plochy určené pro výstavbu.

**h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin**

Stavba nevyvolává požadavky na deponie. Vykopané zeminy budou zpracovány v rámci předmětného pozemku.

**i) ochrana životního prostředí při výstavbě**

V průběhu výstavby není předpoklad pro ohrožení životního prostředí. S odpady bude nakládáno dle odstavce g)

**j) 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 respektovány zásady dle bezpečnostních vyhlášek a norem, zejména vyhláška o bezpečnosti práce a technických zařízeních při stavebních pracích. Zařízení staveniště bude splňovat požadavky hygienického předpisu o hygienických požadavcích na pracovní prostředí. Z hlediska požární ochrany musí být stavba zajištěna ve smyslu ustanovení zákona č.133/1985 Sb., o požární ochraně, se změnami a doplňky, provedenými zákonem č.425/1990 Sb., zákonem č.40/1994 Sb. a zákonem č.203/1994 Sb. a podle vyhlášky č.21/1996 Sb., kterou se provádějí ustanovení zákona o požární ochraně. Stavba bude provedena v souladu s ustanovením zák. č. 17/1992 Sb., zák. č. 388/1991 Sb., nařízení vlády ČR č. 171/1992 Sb., zák. č. 408/1990 Sb., vyhl. NPV č. 5/1979 Sb., vyhl. NPV č.8/1980 Sb., ve znění pozdějších předpisů a nařízení, jakož předpisů souvisejících.

**k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**

V rámci výstavby budou upraveny přilehlé chodníky a komunikace pro užívání osob se sníženou schopností pohybu a orientace.

**l) zásady pro dopravně inženýrské opatření**

Není předmětem návrhu.

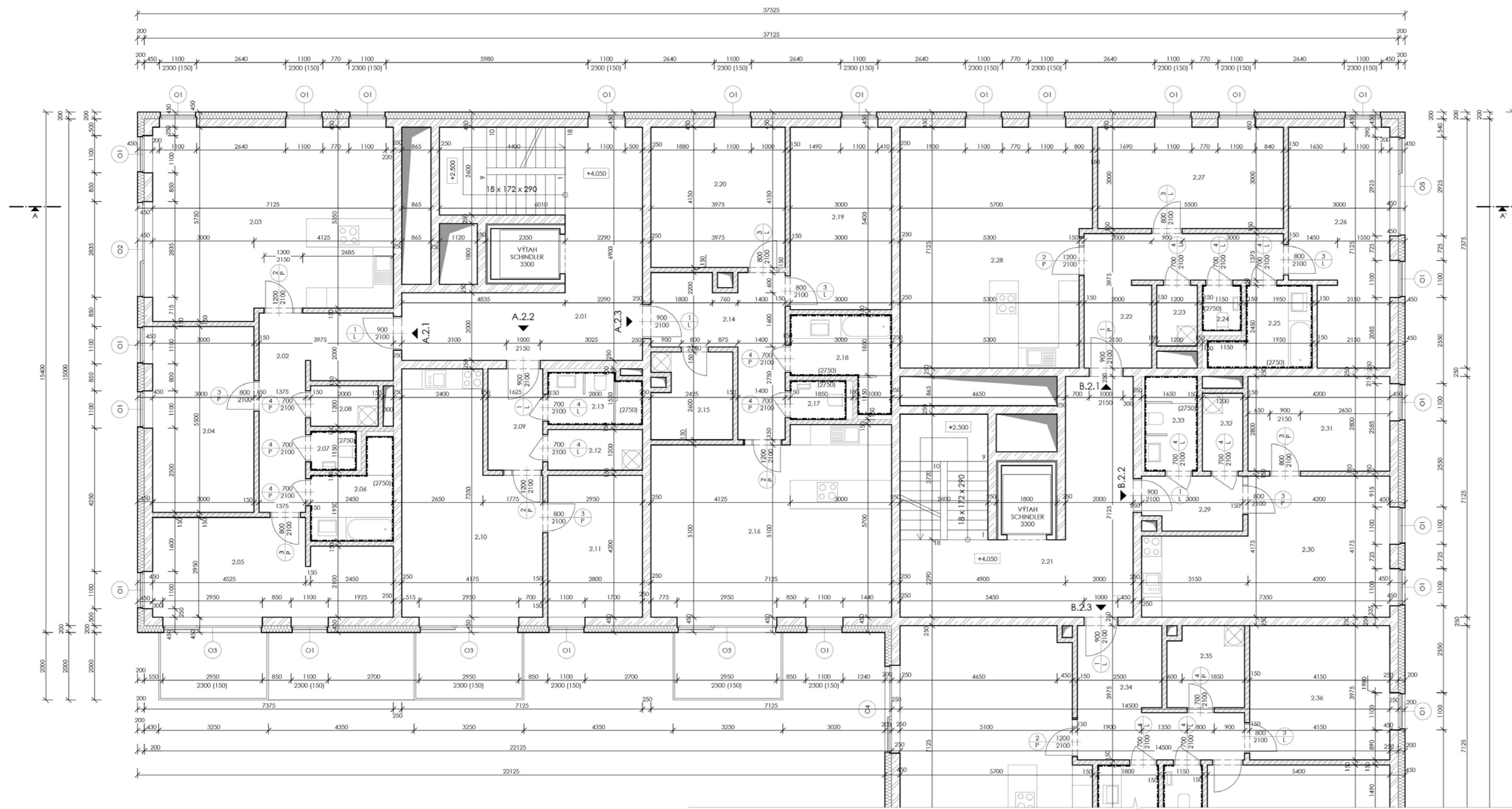
**m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby**

Nejsou stanoveny žádné speciální podmínky pro provádění stavby.









**TABULKA MÍSTNOSTÍ**

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [ m <sup>2</sup> ]	PODLAHA	STĚNY	STROP
2.01	SPOLEČNÁ CHODBA	26,44	DLAŽBA	OMÍTKA	OMÍTKA
<b>BYT A.2.1</b>					
2.02	PŘEDSÍŇ + CHODBA	13,21	LAMINÁT	OMÍTKA	OMÍTKA
2.03	OBÝVACÍ POKOJ + KK	39,31	LAMINÁT	OMÍTKA	OMÍTKA
2.04	DĚTSKÝ POKOJ	16,50	LAMINÁT	OMÍTKA	OMÍTKA
2.05	LOŽNICE	18,72	LAMINÁT	OMÍTKA	OMÍTKA
2.06	KOUPELNA	5,68	DLAŽBA	OBKLAD v. 2750 mm	OMÍTKA
2.07	WC	1,56	DLAŽBA	OBKLAD v. 2750 mm	OMÍTKA
2.08	KOMORA	2,40	DLAŽBA	OMÍTKA	OMÍTKA
<b>BYT A.2.2</b>					
2.09	CHODBA	4,88	LAMINÁT	OMÍTKA	OMÍTKA
2.10	OBÝVACÍ POKOJ + KK	25,10	LAMINÁT	OMÍTKA	OMÍTKA
2.11	LOŽNICE	12,25	LAMINÁT	OMÍTKA	OMÍTKA
2.12	KOMORA	3,36	DLAŽBA	OMÍTKA	OMÍTKA
2.13	KOUPELNA + WC	4,15	DLAŽBA	OBKLAD v. 2750 mm	OMÍTKA
<b>BYT A.2.3</b>					
2.14	PŘEDSÍŇ + CHODBA	12,10	LAMINÁT	OMÍTKA	OMÍTKA
2.15	KOMORA	5,94	DLAŽBA	OMÍTKA	OMÍTKA
2.16	OBÝVACÍ POKOJ + KK	38,45	LAMINÁT	OMÍTKA	OMÍTKA
2.17	WC	1,90	DLAŽBA	OBKLAD v. 2750 mm	OMÍTKA
2.18	KOUPELNA	6,55	DLAŽBA	OBKLAD v. 2750 mm	OMÍTKA
2.19	LOŽNICE	16,20	LAMINÁT	OMÍTKA	OMÍTKA
2.20	DĚTSKÝ POKOJ	16,50	LAMINÁT	OMÍTKA	OMÍTKA
2.21	SPOLEČNÁ CHODBA	25,45	DLAŽBA	OMÍTKA	OMÍTKA
<b>BYT B.2.1</b>					
2.22	PŘEDSÍŇ + CHODBA	13,21	LAMINÁT	OMÍTKA	OMÍTKA
2.23	KOMORA	2,4	LAMINÁT	OMÍTKA	OMÍTKA
2.24	WC	1,56	DLAŽBA	OBKLAD v. 2750 mm	OMÍTKA
2.25	KOUPELNA	5,68	DLAŽBA	OBKLAD v. 2750 mm	OMÍTKA
2.26	LOŽNICE	18,72	LAMINÁT	OMÍTKA	OMÍTKA
2.27	DĚTSKÝ POKOJ	16,50	LAMINÁT	OMÍTKA	OMÍTKA
2.28	OBÝVACÍ POKOJ + KK	39,31	LAMINÁT	OMÍTKA	OMÍTKA
<b>BYT B.2.2</b>					
2.29	CHODBA	4,60	LAMINÁT	OMÍTKA	OMÍTKA
2.30	OBÝVACÍ POKOJ + KK	25,10	LAMINÁT	OMÍTKA	OMÍTKA
2.31	LOŽNICE	12,25	LAMINÁT	OMÍTKA	OMÍTKA
2.32	KOMORA	2,76	DLAŽBA	OMÍTKA	OMÍTKA
2.33	KOUPELNA + WC	4,34	DLAŽBA	OBKLAD v. 2750 mm	OMÍTKA

**LEGENDA MATERIÁLŮ**

- ŽELEZOBETON
- YTONG KLASIK P2-500
- TEPelná IZOLACE ISOVER EPS 70 F

**POZNÁMKY**

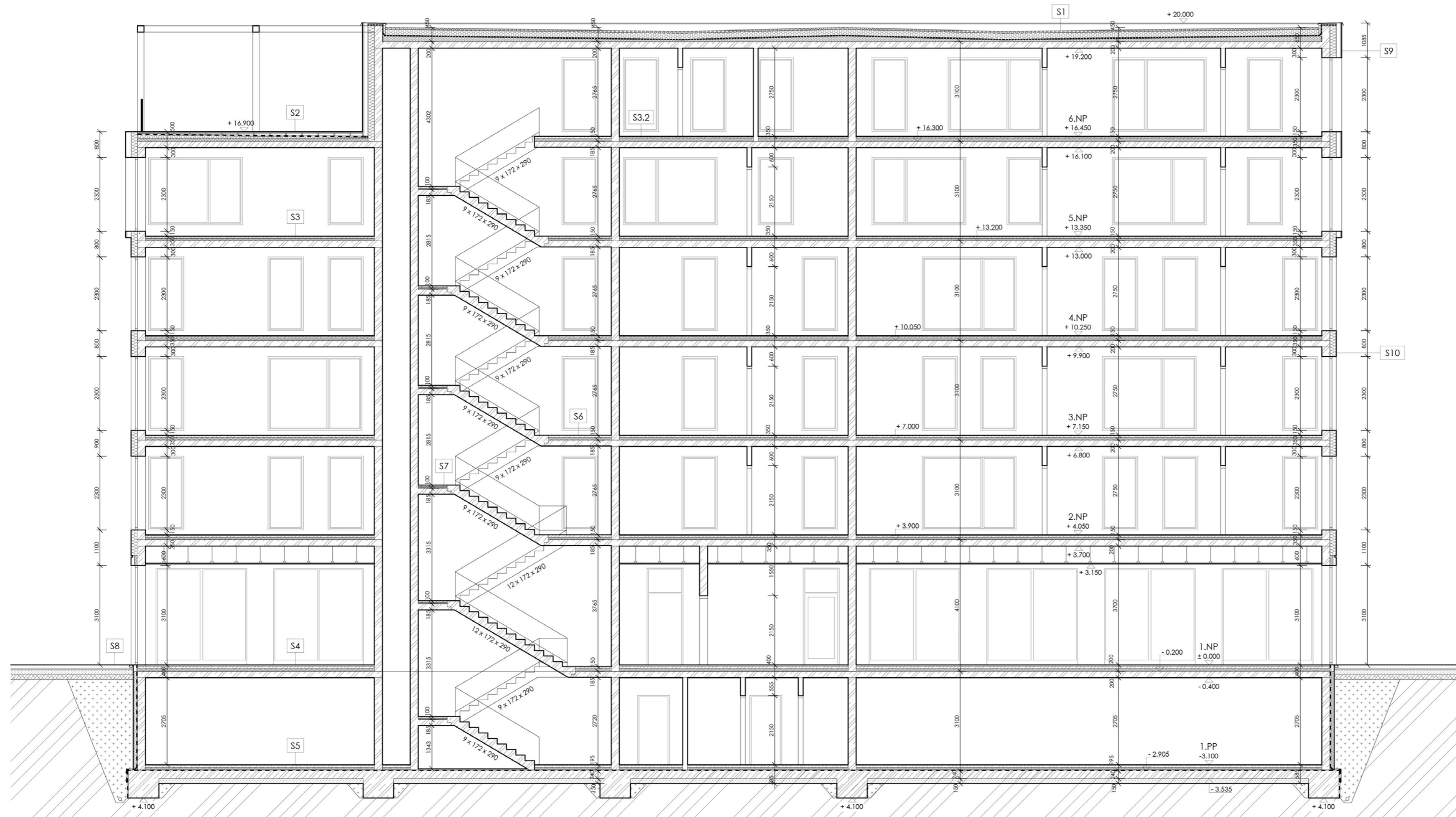
- HUNĚKOVÉ OKNO











- S1**
- EXTENZIVNÍ ZELEN SE SUBSTRÁTEM B RNSO 80 tl. 100 mm
  - DRENÁŽNÍ VRSTVA DEKREIN 120 GARDEN GTX S INTEGROVANOU FILTRAČNÍ TEXTILÍ
  - SEPARAČNÍ VRSTVA FILEK 300 300 g/m<sup>2</sup>
  - TEPELNÁ IZOLACE STYDORODUR 30355 tl. 200 mm
  - HYDROIZOLAČNÍ VRSTVA ELASTEK 50 GARDEN
  - PAROZÁBRANA ELASTEK 30 STICKER PLUS
  - PENETRAČNÍ NÁTĚR DEKPRIMER
  - SPÁDOVÁ VRSTVA Z KERAMZITBETONU 50 - 180 mm
  - STROPNÍ ŽB PANELY SPIROLL tl. 200 mm
  - VNITŘNÍ ŠTUKOVÁ OMÍTKA tl. 10 mm
- S2**
- TERASOVÁ PRKNA tl. 20 mm
  - DŘEVĚNÁ PRKNA tl. 30 mm - LATĚ 30 x 50 mm
  - REKIFICAČNÍ PODLOŽKY (min. 15 mm)
  - GEOTEXTILIE
  - HYDROIZOLAČNÍ FOLIE Z PVC-P DEKPLAN 77 K PŘÍTÍŽENÍ tl.1,5 mm
  - GEOTEXTILIE
  - SPÁDOVÉ KLÍNY EPS 25 - 110 mm
  - TEPELNÁ IZOLACE KINGSPAN Therna TR26 FM tl. 120 mm
  - GLASTEK 40 SPECIÁL tl. 4 mm
  - ASFALTOVÝ PENETRAČNÍ NÁTĚR DENIBIT BR - ALP
  - STROPNÍ PANEL SPIROLL tl. 200 mm
  - VNITŘNÍ ŠTUKOVÁ OMÍTKA tl. 10 mm
- S3**
- LAMINÁTOVÁ PODLAHA S HDF JÁDREM tl. 10 mm
  - TLUMÍCÍ PODLOŽKA - PÁSY MIRELON tl. 3 mm
  - BETONOVÁ MAZANINA + KARI 150/150/4 tl. 50 mm
  - SEPARAČNÍ FOLIE - DEKSEPAR
  - TEPELNÁ IZOLACE - DEKPERIMETER PV-NR 75 tl. 50 mm
  - TEPELNÁ IZOLACE - ISOVER EPS RIGIFLOOR 4000 tl. 30 mm
  - STROPNÍ DESKA SPIROLL tl. 200 mm
  - VNITŘNÍ ŠTUKOVÁ OMÍTKA tl. 10 mm
- S3.2**
- KERAMICKÁ DLAŽBA tl. 10 mm
  - LEPIČÍ TMEL tl. 6 mm
  - OCHRANNÁ HYDROIZOLAČNÍ HMOTA
  - PENETRACE
  - BETONOVÁ MAZANINA + KARI 150/150/4 tl. 50 mm
  - SEPARAČNÍ FOLIE - DEKSEPAR
  - TEPELNÁ IZOLACE - DEKPERIMETER PV-NR 75 tl. 50 mm
  - TEPELNÁ IZOLACE - ISOVER EPS RIGIFLOOR 4000 tl. 30 mm
  - STROPNÍ DESKA SPIROLL tl. 200 mm
  - VNITŘNÍ ŠTUKOVÁ OMÍTKA tl. 10 mm
- S4**
- KERAMICKÁ DLAŽBA tl. 10 mm
  - LEPIČÍ TMEL tl. 6 mm
  - OCHRANNÁ HYDROIZOLAČNÍ HMOTA
  - PENETRACE
  - BETONOVÁ MAZANINA + KARI 150/150/4 tl. 100 mm
  - SEPARAČNÍ VRSTVA - DEKSEPAR
  - TEPELNÁ IZOLACE STYRO EPS 150S tl. 100 mm
  - SEPARAČNÍ FOLIE
  - STROPNÍ DESKA SPIROLL tl. 200 mm
  - VNITŘNÍ ŠTUKOVÁ OMÍTKA tl. 10 mm
- S5**
- KERAMICKÁ DLAŽBA tl. 10 mm
  - LEPIČÍ TMEL tl. 6 mm
  - OCHRANNÁ HYDROIZOLAČNÍ HMOTA
  - PENETRACE
  - BETONOVÁ MAZANINA + KARI 150/150/4 tl. 100 mm
  - SEPARAČNÍ VRSTVA - DEKSEPAR
  - PODKLADOVÝ POLYTYREN DEK EPS tl. 80 mm
  - SEPARAČNÍ GEOTEXTILIE
  - 2 x HYDROIZOLACE GLASTEK 40 Special Mineral tl. 4 mm
  - PODKLADOVÝ BETON tl. 240 mm

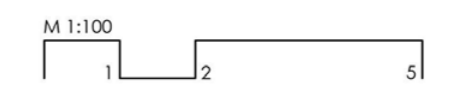
- S6**
- KERAMICKÁ DLAŽBA tl. 10 mm
  - LEPIČÍ TMEL tl. 6 mm
  - OCHRANNÁ HYDROIZOLAČNÍ HMOTA
  - PENETRACE
  - BETONOVÁ MAZANINA tl. 50 mm
  - SEPARAČNÍ VRSTVA - DEKSEPAR
  - KROČEJOVÁ IZOLACE - ISOVER EPS RIGIFLOOR 4000 tl. 80 mm
  - SEPARAČNÍ GEOTEXTILIE
  - ŽB DESKA tl. 185 mm
- S7**
- KERAMICKÁ DLAŽBA tl. 10 mm
  - LEPIČÍ TMEL tl. 6 mm
  - OCHRANNÁ HYDROIZOLAČNÍ HMOTA
  - PENETRACE
  - BETONOVÁ MAZANINA tl. 35 mm
  - SEPARAČNÍ VRSTVA - DEKSEPAR
  - KROČEJOVÁ IZOLACE - ISOVER EPS RIGIFLOOR 4000 tl. 50 mm
  - SEPARAČNÍ GEOTEXTILIE
  - ŽB DESKA tl. 185 mm

- S8**
- VELKOFORMÁTOVÁ DLAŽBA tl. 100 mm
  - ŠTĚRKOVÉ LOŽE tl. 30 mm
  - PODKLADNÍ VRSTVA - MECHANICKY ZHUTNĚNÉ KAMENIVO tl. 150 mm
  - OCHRANNÁ VRSTVA - ŠTĚRKODŘT tl. 150 mm
  - ZHUTNĚNÁ NASYPANÁ ZEMINA
- S9**
- FASÁDNÍ DESKY FUNDERMAX COOPER
  - NOSNÝ ROŠT VNĚJŠÍHO OPLÁŠTĚNÍ - SVISLÉ PROFILY tl. 60 mm
  - PROVĚTRÁVANÁ VZDUCHOVÁ MEZERA tl. 100 mm
  - POJISTNÁ DIFUZNÍ FOLIE - DORKEN DELTA FASSADE
  - TEPELNÁ IZOLACE ISOVER UNI tl. 200 mm
  - ŽB OBVODOVÁ STĚNA tl. 250 mm
  - VNITŘNÍ ŠTUKOVÁ OMÍTKA tl. 10 mm

- S10**
- WEBER PAS EXTRACTLEAN ACTIVE tl. 3 mm
  - WEBER PAS UNI
  - DEK THERM KLASIK tl. 5 mm
  - TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS 70 F tl. 200 mm
  - DEK THERM KLASIK tl. 10 mm
  - ŽB OBVODOVÁ STĚNA tl. 250 mm
  - VNITŘNÍ ŠTUKOVÁ OMÍTKA tl. 10 mm

**LEGENDA MATERIÁLŮ**

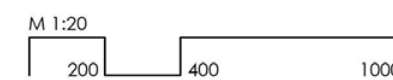
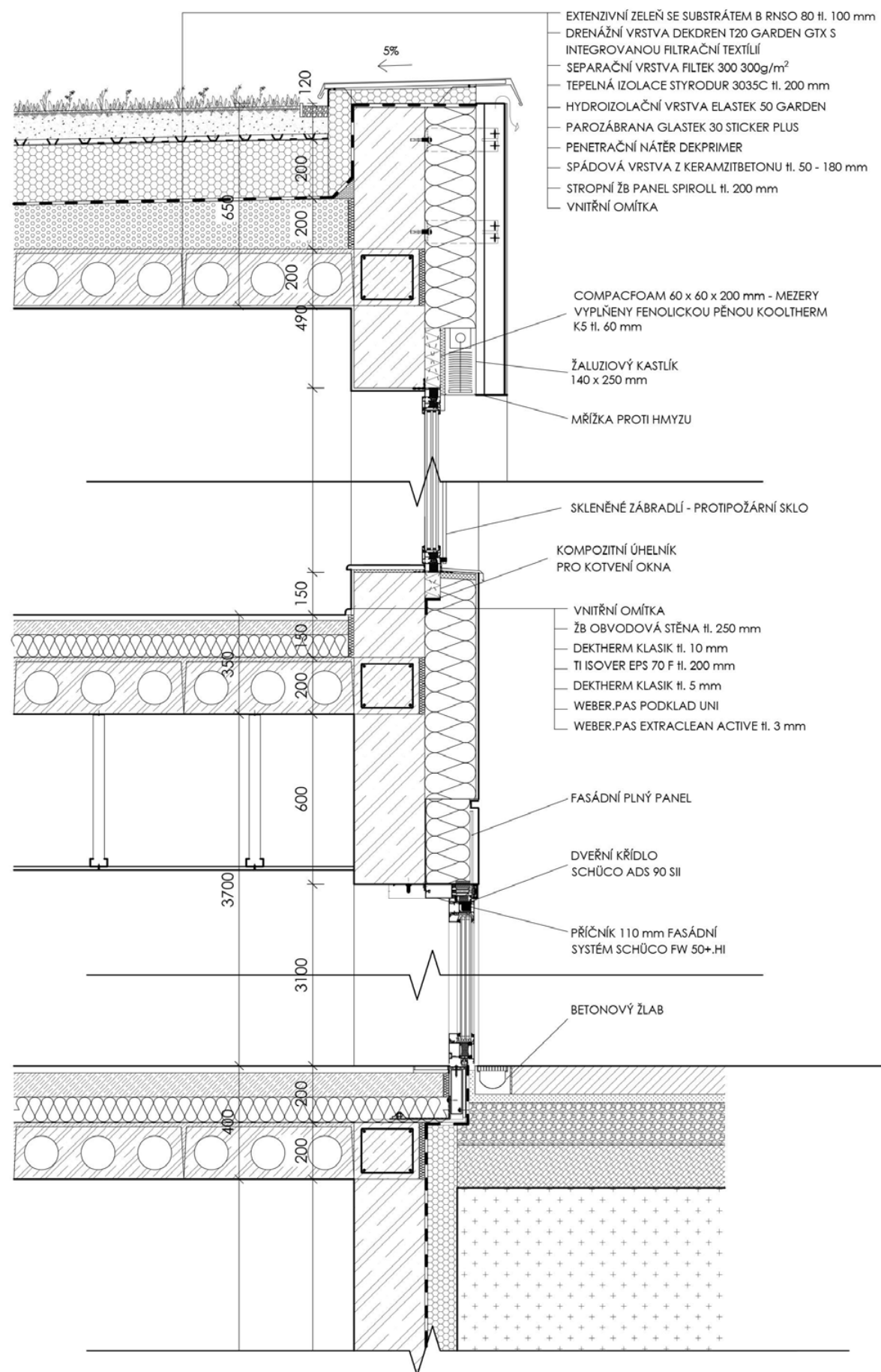
	ŽELEZOBETON		KERAMZITBETON
	YTONG KLASIK P2-500		ZEMINA PŮVODNÍ
	BETONOVÁ MAZANINA		ZEMINA NASYPANÁ
	AUSTROTHERM XPS		MECHANICKY ZHUTNĚNÉ KAMENIVO
	TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS 70 F		ŠTĚRKODŘT













## Protokol k energetickému štítku obálky budovy

### Identifikační údaje

Druh stavby	Polyfunkční dům
Adresa (místo, ulice, číslo, PSČ)	Liberec
Katastrální území a katastrální číslo	K.Ú. Janův Důl u Liberce, k.č.682241
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel	
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník	
Adresa	
Telefon / E-mail	

### Charakteristika budovy

Objem budovy $V$ - vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy	21 400 m <sup>3</sup>
Celková plocha $A$ - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	5 830 m <sup>2</sup>
Objemový faktor tvaru budovy $A / V$	0,28 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>
Typ budovy	bytová
Poměrná plocha průsvitných výplní otvorů obvodového pláště $f_w$ (pro nebyt. budovy)	0,50
Převažující vnitřní teplota v otopném období $\theta_m$	22 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období $\theta_e$	-18 °C

### Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

Ochlazovaná konstrukce	Plocha $A_i$ [m <sup>2</sup> ]	Součinitel (činitel) prostupu tepla $U_i$ ( $\sum \Psi_{k,lk} + \sum \chi_l$ ) [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla $U_{N,rq}$ ( $U_{N,rc}$ ) [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Činitel teplotní redukce $b_i$ [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]
Obvodová stěna	1 600	0,18	0,30 (0,25)	1,00	288
Plochá střecha	1 350	0,11	0,24 (0,16)	1,00	148,5
Okna	1 320	0,90	1,50 (1,20)	1,00	1188
Dveře	20	0,90	1,70 (1,20)	1,00	18
Podlaha pod garážemi	1 255	0,21	0,45 (0,30)	1,00	301,2
Terasa	285	0,15	0,24 (0,16)	1,00	42,8
			( )		
			( )		
			( )		
			( )		
<b>Celkem</b>	<b>5 830</b>				<b>1986,5</b>

Konstrukce splňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2.

# ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

(Typ budovy, místní označení)	Hodnocení obálky budovy	
(Adresa budovy)	stávající	doporučení
<p>VELMI ÚSPORNÁ</p> <p><b>CI</b></p> <p>0,30</p> <p>0,60</p> <p>1,00</p> <p>1,50</p> <p>2,00</p> <p>2,50</p> <p>MIMOŘÁDNĚ NEHOSPODÁRNÁ</p>	<b>0,47</b>	
Průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště budovy $U_{em} = H_T / A$ , ve W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>0,33</b>	
<b>CI</b>	0,30	0,60
<b>U<sub>em</sub></b>	0,21	0,42
Platnost štítku	05/2019	
Štítek vypracoval	Pavel Kříž	



## 4. | STATICKÁ ČÁST



## TECHNICKÁ ZPRÁVA – Statická část

Název projektu: Polyfunkční objekt Liberec

Objednatel: ČVUT Fakulta stavební

Vypracoval: Bc. Pavel Kříž

Datum: 05/2019

### 1. Základní údaje o projektu

#### 1.1. Obecný popis stavby

Řešené území se nachází v prostoru mezi ulicemi Americká, Čerchovského 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 m<sup>2</sup>. 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, jejíž vlastníkem je statutární město Liberec.

#### 1.2. Podklady pro zhotovení projektu

- Projektová dokumentace stavebně architektonického řešení objektu
- ČSN ISO 2394 Obecné zásady spolehlivosti konstrukcí
- ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 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
- 

#### 1.3. Použitý software

- AutoCAD 2017
- ArchiCAD 21

### 2. Základní charakteristika konstrukčního řešení

#### 2.1. Urbanistické, architektonické a dispoziční řešení stavby

Projekt řeší budovu tvaru U, která se skládá z několika hmot. V 1.PP se nachází garáže, společné se sousedním objektem, s vjezdem z nově navržené komunikace, procházející napříč řešeným územím. V 1. NP se nachází komerční jednotky. Ve 2.-6. NP se nachází bytové jednotky. Celkem se v objektu nachází 43 bytů ( 2 garsoniéry pod 50 m<sup>2</sup>, 13 bytů 2+KK, 23 bytů 3+KK a 5 velkých bytů 4+KK.

#### 2.2. Technické řešení stavby

Objekt využívá kombinaci stěn a sloupů, proto je založen na plošných základech. Stěny jsou založeny na betonových pasech a sloupy na betonových patkách. Mezi nimi je položena betonová roznášecí deska tl. 240mm, která leží na zhuťném štěrkovém loži. Nosný systém je kombinovaný monolitický. Jedná se o kombinaci stěn a sloupů. Jedná se o dva konstrukční systémy. Sloupový nosný systém se nachází pouze v 1.PP a je doplněný stěnami. V 1. NP je využit stěnový systém, sloupový je použit pouze u komerční jednotky se stravovacím provozem. Stěnový systém pokrývá zbylá patra. Celou výškou objektu procházejí tři ŽB jádra, ve kterých se nachází schodiště a výtah. Stropní konstrukce jsou ze ŽB přepjatých panelů SPIROLL. V 1.PP, kde je sloupový konstrukční systém jsou

lokálněpodepřené desky (jednosměrně pnuté). Na části jižní a západní fasády jsou balkony, které jsou řešeny přes ISO nosníky.

Schodiště je řešeno jako ŽB monolitické 1x zalomená deska do desky.

Ztužení objektu zajišťuje železobetonové jádro, které prochází celým objektem. Dále k celkovému ztužení pomáhá ŽB stěnový systém v patrech 2.NP – 6.NP.

#### 2.3. Materiálové řešení stavby

Nosná konstrukce všech svislých i vodorovných konstrukcí je z železobetonu.

- základové pasy, základové patky, základová deska - beton C16/20 XC2 (CZ) – Cl 0,2 – Dmax 16 – S3.
- suterénní stěny, sloupy, komunikační jádro, schodiště, stropní konstrukce: železobetonové, beton C25/30 XC2 (CZ) – Cl 0,2 – Dmax 16 – S3.
- Nosné stěny 2. NP - 5. NP: železobetonové, beton C25/30 XC2 (CZ) – Cl 0,2 – Dmax 16 – S3.
- Výztuž železobetonových konstrukcí: ocel B500B.

### 3. Zatížení

Uvedeny jsou charakteristické hodnoty zatížení. Pro získání hodnot návrhových je nutno provést přenásobení příslušným dílčím součinitelem bezpečnosti, který byl uvažován hodnotou 1,35 pro stálá a 1,5 pro proměnná zatížení.

#### 3.1. Stálá zatížení

Vlastní tíha železobetonových konstrukcí je uvažována hodnotou 25 kN/m<sup>3</sup>.

Vlastní tíhy jednotlivých podlah jsou rozepsány ve statickém výpočtu.

#### 3.2. Zatížení příčkami

Není řešeno.

#### 3.3. Užitná zatížení

V komerčních prostorech v 1.NP je uvažováno zatížení 4 kN/m<sup>2</sup> (kategorie D1 dle ČSN EN 1991-1-1).

V bytové části objektu je uvažováno zatížení 2 kN/m<sup>2</sup> (kategorie A dle ČSN EN 1991-1-1). Střecha je částečně pochozí s malým výskytem lidí. Kvůli velkému hodnotě zatížení sněhem se ve výpočtu se tato hodnota neprojeví.

#### 3.4. Zatížení sněhem

Pro Liberec bylo stanoveno charakteristické zatížení sněhem 7,45 kN/m<sup>2</sup>.

#### 3.5. Zatížení větrem

Není řešeno.

#### 3.6. Montážní zatížení

Není řešeno

#### 3.7. Další zatížení

Pro danou konstrukci nebyly uvažovány žádné další druhy zatížení.



## 4. Základové konstrukce

### 4.1. Výsledky inženýrsko-geologického průzkumu

Nebyl proveden inženýrsko-geologický průzkum, a tudíž nejsou známe základové poměry ani hladina podzemní vody.

## 5. Nosný systém

### 5.1. Svislé nosné konstrukce

ŽB nosné obvodové i ŽB stěny ztužujícího komunikačního jádra jsou monolitické tloušťky 250 mm. Uvnitř dispozice 1.PP jsou navrženy ŽB stěny tl. 250mm a sloupy obdélníkového průřezu 300x300 mm. Vyztužení ŽB prvků bude zajištěno betonářskou výztuží B500B.

### 5.2. Vodorovné nosné konstrukce

Všechny stropní konstrukce jsou železobetonové z předpjatých opanelů SPIROLL tloušťky 200 mm. V nadzemních podlažích budou u bytů přes ISO nosník vykonzolovány balkóny o tloušťce desky 220 mm.

Ve všech stropních konstrukcích se budou nacházet prostupy pro rozvody vody, kanalizace a vzduchotechniky. Rozměry prostupů nebudou vyžadovat speciální statická opatření, postačí shrnutí výztuže z oblasti otvoru do okraje desky a olemování okrajů desky výztuží v souladu s výkresy výztuže. Nosné i konstrukční vyztužení desek a trámů bude zajištěno betonářskou výztuží B500B v souladu s podrobným statickým výpočtem, který bude proveden v následující fázi projektové dokumentace.

### 5.3. Svislé komunikační prvky

Hlavní schodiště budovy je monolitické železobetonové 1x zalomená deska do desky. Jednotlivé desky jsou řešeny jako jednosměrně pnuté. Tloušťka schodišťové desky, podest a mezipodest bude uvažována 185 mm. Rozměry schodišťových stupňů jsou zřejmé z výkresů.

Výtahová šachta bude oddílatovaná od betonové konstrukce.

### 5.4. Zajištění vodorovného ztužení

Nosný systém objektu je tvořen kombinací ŽB stěn a ŽB sloupů se železobetonovými stropními panely.

Všemi podlažími prochází ŽB schodišťové jádro. S ohledem na malou výšku budovy nebyla prostorová tuhost ověřována podrobným výpočtem.

## 6. Ochrana nosných konstrukcí proti nepříznivým vlivům

### 6.1. Ochrana proti požáru

Požární odolnost železobetonových konstrukcí je v objektu zajištěna dostatečnými rozměry konstrukčních prvků a dále dostatečným krytím výztuže betonovou krycí vrstvou (min. 25 mm). Požární odolnost zděných konstrukcí je zajištěna dostatečnými rozměry stěn.

### 6.2. Ochrana proti korozi

Protikorozi odolnost železobetonových konstrukcí je zajištěna dostatečným krytím výztuže betonovou krycí vrstvou (min. 25 mm).

## 7. Technologie a provádění stavby

Není předmětem této práce.

## 8. Bezpečnost práce a ochrana zdraví

Není předmětem této práce.

## 9. Další

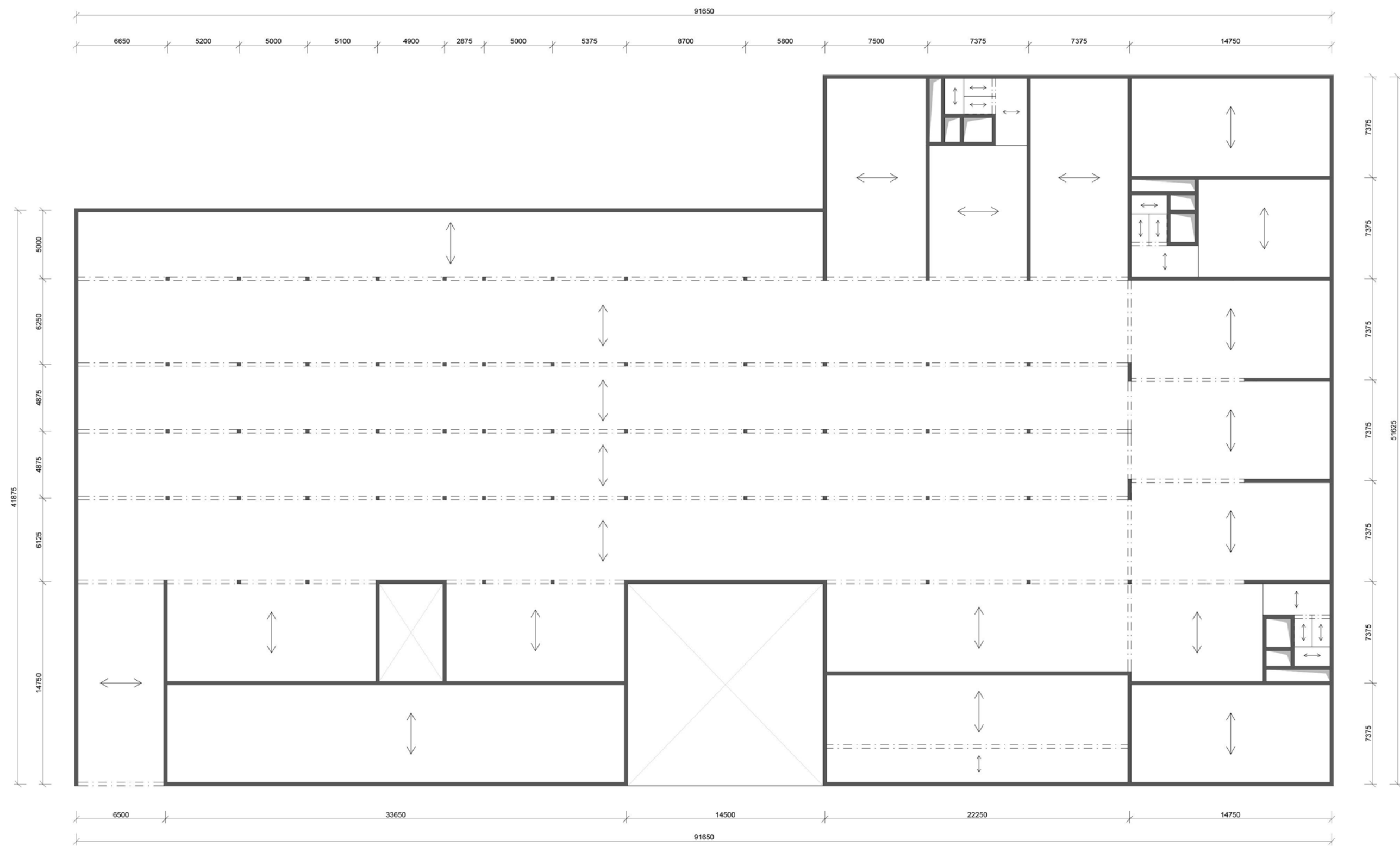


1. Výpočet zatížení				
Bytová část 2. - 5. NP				
<b>Stálé</b>				
Název	OT (kN/m3)	tl. (m)		
Příčky	-	-		1,00 KN/m2
Keramická dlažba	22	0,01		0,22 KN/m2
Betonová mazanina	25	0,05		1,25 KN/m2
Tepelná a kročejová izolace	0,3	0,08		0,02 KN/m2
Předpjaté panely SPIROLL tl. 200 mm	-	0,2		2,50 KN/m2
			<b>gk</b>	<b>4,99 KN/m2</b>
	γ	1,35	<b>gd</b>	<b>6,74 KN/m2</b>
<b>Proměnné</b>				
Název				
Užitné - byty				2 KN/m2
			<b>qk</b>	<b>2,00 KN/m2</b>
	γ	1,5	<b>qd</b>	<b>3,00 KN/m2</b>
Celkem - charakteristické zatížení	<b>fk</b>	6,99 KN/m2		
Celkem - návrhové zatížení	<b>fd</b>	<b>9,74 KN/m2</b>		
<b>Komerční prostory 1. NP - části s příčkami</b>				
<b>Stálé</b>				
Název	OT (kN/m3)	tl. (m)		
Příčky	-	-		1,00 KN/m2
Keramická dlažba	22	0,01		0,22 KN/m2
Betonová mazanina	25	0,05		1,25 KN/m2
Tepelná a kročejová izolace	0,3	0,08		0,02 KN/m2
Předpjaté panely SPIROLL tl. 200 mm	-	0,2		2,50 KN/m2
			<b>gk</b>	<b>4,99 KN/m2</b>
	γ	1,35	<b>gd</b>	<b>6,74 KN/m2</b>
<b>Proměnné</b>				
Název				
Užitné - komerční prostory				3 KN/m2
			<b>qk</b>	<b>3,00 KN/m2</b>
	γ	1,5	<b>qd</b>	<b>4,50 KN/m2</b>
Celkem - charakteristické zatížení	<b>fk</b>	7,99 KN/m2		
Celkem - návrhové zatížení	<b>fd</b>	<b>11,24 KN/m2</b>		
<b>Komerční prostory 1. NP - části bez příček</b>				
<b>Stálé</b>				
Název	OT (kN/m3)	tl. (m)		
Keramická dlažba	22	0,01		0,22 KN/m2
Betonová mazanina	25	0,05		1,25 KN/m2
Tepelná a kročejová izolace	0,3	0,08		0,02 KN/m2
Předpjaté panely SPIROLL tl. 200 mm	-	0,2		2,50 KN/m2
			<b>gk</b>	<b>3,99 KN/m2</b>
	γ	1,35	<b>gd</b>	<b>5,39 KN/m2</b>
<b>Proměnné</b>				
Název				
Užitné - restaurace				3 KN/m2
			<b>qk</b>	<b>3,00 KN/m2</b>
	γ	1,5	<b>qd</b>	<b>4,50 KN/m2</b>
Celkem - charakteristické zatížení	<b>fk</b>	6,99 KN/m2		
Celkem - návrhové zatížení	<b>fd</b>	<b>9,89 KN/m2</b>		

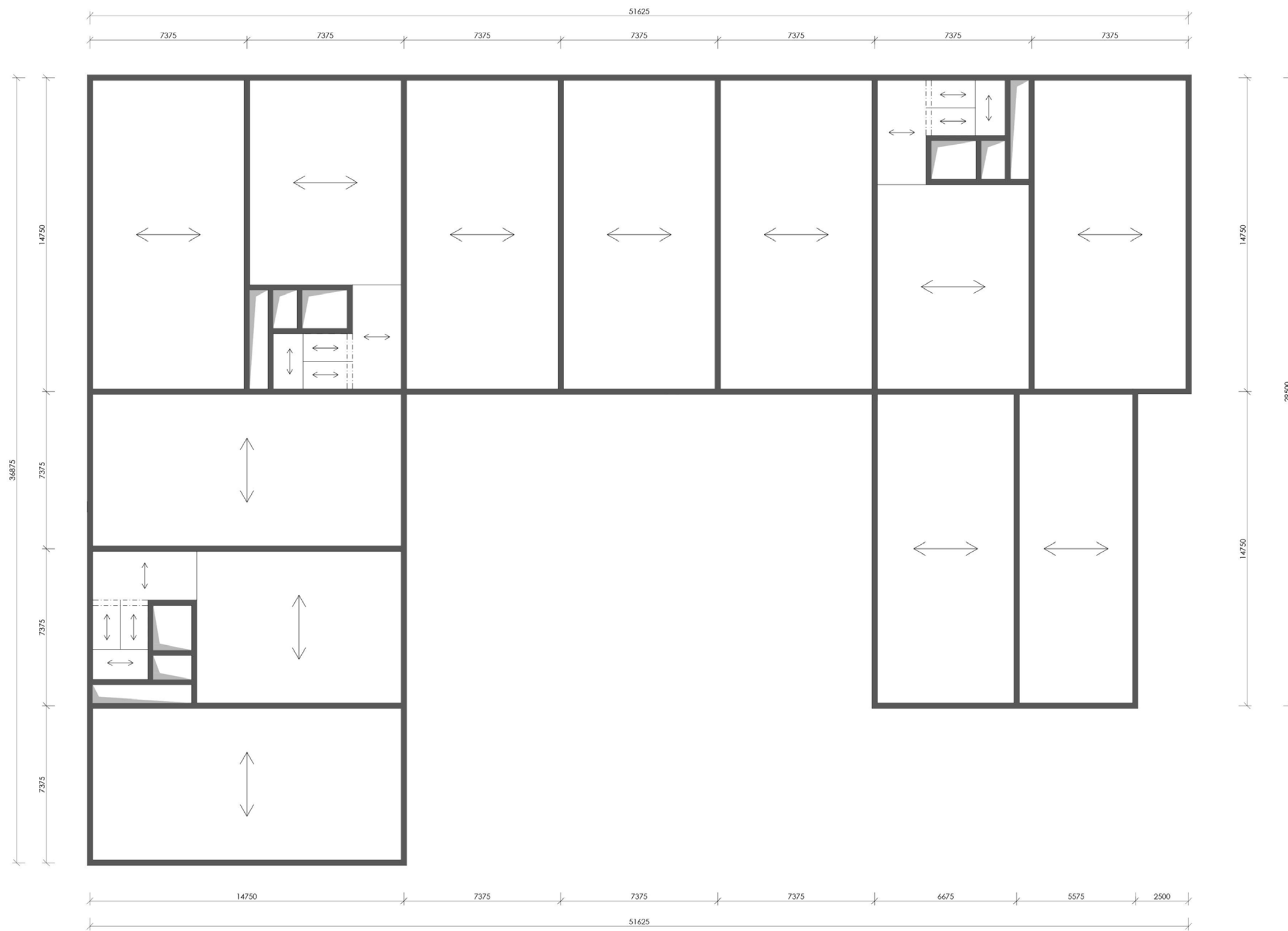
Střešní plášť				
<b>Stálé</b>				
Název	OT (kN/m3)	tl. (m)		
Zeleň	15	0,1		1,50 KN/m2
AUSTROTHERM XPS	0,35	0,2		0,07 KN/m2
Keramzitbeton (brána průměrná tloušťka)	12	0,115		1,38 KN/m2
Předpjaté panely SPIROLL tl. 200 mm	-	0,2		2,50 KN/m2
			<b>gk</b>	<b>5,45 KN/m2</b>
	γ	1,35	<b>gd</b>	<b>7,36 KN/m2</b>
<b>Proměnné</b>				
Název				
Užitné - sníh (Liberec)				2 KN/m2
			<b>qk</b>	<b>2,00 KN/m2</b>
	γ	1,5	<b>qd</b>	<b>3,00 KN/m2</b>
Celkem - charakteristické zatížení	<b>fk</b>	7,45 KN/m2		
Celkem - návrhové zatížení	<b>fd</b>	<b>10,36 KN/m2</b>		
<b>Schodiště</b>				
sklon schodiště alfa	30 °			
<b>Stálé</b>				
Název	OT (kN/m3)	tl. (m)		
Nášlapná vrstva	25	0,02		0,85 KN/m2
Nenosná vrstva z prostého betonu	25	0,18		4,50 KN/m2
Nosná ŽB vrstva z betonu C 25/30	25	0,185		4,63 KN/m2
			<b>gk</b>	<b>9,98 KN/m2</b>
	γ	1,35	<b>gd</b>	<b>13,47 KN/m2</b>
<b>Proměnné</b>				
Název				
Užitné				3 KN/m2
			<b>qk</b>	<b>3,00 KN/m2</b>
	γ	1,5	<b>qd</b>	<b>4,50 KN/m2</b>
Celkem - charakteristické zatížení	<b>fk</b>	12,98 KN/m2		
Celkem - návrhové zatížení	<b>fd</b>	<b>17,97 KN/m2</b>		



2. Předběžný návrh nosných prvků					
Beton	C 25/30	f <sub>ck</sub>	25 MPa	f <sub>cd</sub> = f <sub>ck</sub> /γ <sub>c</sub>	16,67 MPa
Ocel	B500B	f <sub>yk</sub>	500 MPa	f <sub>yd</sub> = f <sub>yk</sub> /γ <sub>s</sub>	434,78 MPa
				γ <sub>c</sub>	1,5
				γ <sub>s</sub>	1,15
<b>1. Návrh vylečené stropní konstrukce</b>					
L <sub>max</sub>	7,125 m	=>	Návrh stropní předpjaté panely SPIROLL tl. 200 mm typ PPD 205		
Max. potřebná délka	7380 mm	<	7500 mm	Max. možná délka tohoto typu	
Min. délka uložení 100 mm					
<b>2. Návrh schodišťové desky</b>					
Výpočet tloušťky nosné konstrukce schodiště - jednosměrně pnutá prostě podepřená deska					
Konstrukce bude uvažována tak, že mezi hlavní podestou a schodištěm bude nosník. Schodiště s mezipodestou bude pruto mezi tímto nosníkem a protilehlou nosnou stěnou na druhé straně mezipodesty					
L <sub>max</sub>	3,72 m				
h <sub>D</sub>	(1/25 - 1/20) x L <sub>max</sub>				
h <sub>D</sub>	(1/25 - 1/20) x 3,72 = (149 - 186) =>	návrh 185 mm			
Návrh dle ohybové štíhlosti					
c	20 mm				
odhad výztuže	∅	12 mm			
d = h - c - ∅/2 =	159 mm				
λ <sub>d</sub> = κ <sub>1</sub> x κ <sub>2</sub> x κ <sub>3</sub> x λ <sub>tab</sub>					
λ <sub>d</sub> = 1 x 1 x 1,3 x 18,5 =	24,05				
λ = l/d	=	23,3962	<	24,05	VYHOVUJE
<b>Návrh tloušťky schodišťové desky je 185 mm</b>					
<b>3. Výpočet maximálního zatížení v patě střední nosné stěny (tloušťka 250 mm)</b>					
f <sub>k</sub> = 1 x (7,45 x 7,125) + 4 x (6,99 x 7,125) + 1 x (7,99 x 7,125) + 6 x (25 x 0,25 x 3)					
f <sub>k</sub>	421,87 KN/m				
f <sub>d</sub>	544,04 KN/m				
<b>4. Výpočet šířky základového pasu (odhad únosnosti základové spáry R<sub>d</sub> = 600 kPa)</b>					
b =	$\frac{F_{stropy} + F_{stěny} + F_{zákl.pas}}{R_d}$		=	0,948 m	=> 0,95 m
Výpočet zatížení v patě stěny i výpočet základového pasu je proveden pro stěnu pod komerčními prostory s příčkami					
<b>Návrh šířky základového pasu je 0,95 m.</b>					





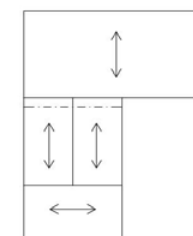




#### VÝPIS PRVKŮ

P1	STROPNÍ PANEĽ SPIROLL 1200 x 200 DĚĽKY 7325 mm	101 KUSŮ
P2	STROPNÍ PANEĽ SPIROLL 650 x 200 DĚĽKY 7325 mm	14 KUSŮ
P3	STROPNÍ PANEĽ SPIROLL 1200 x 200 DĚĽKY 6625 mm	11 KUSŮ
P4	STROPNÍ PANEĽ SPIROLL 650 x 200 DĚĽKY 6625 mm	2 KUSY
P5	STROPNÍ PANEĽ SPIROLL 1200 x 200 DĚĽKY 5525 mm	11 KUSŮ
P6	STROPNÍ PANEĽ SPIROLL 650 x 200 DĚĽKY 5525 mm	2 KUSY

#### SCHĚMA SCHODIŠTĚ



PREFABRIKOVANÉ ŽELEZOBETONOVÉ SCHODIŠTĚ  
ULOŽENÍ RAMEN NA PODESTU - OSAZENÍ NA OZUB

#### POZNÁMKA:

SCHODIŠTĚ BUDE OPATŘENO OCHRANOU PROTI KROČEJOVÉMU ZVUKU PRVKY:

**SHŮCK TRONSOLE TYP Z** - NOSNÝ PRVEK PRO OCHRANU PROTI KROČEJOVÉMU ZVUKU - NAPOJENÍ PODESTY  
A SCHODIŠŤOVÉ ŽB DESKY

**SHŮCK TRONSOLE TYP L** - AKUSTICKÁ SPÁROVÁ DESKA, UMÍSTĚNÍ MEZI STĚNOU A SCHODIŠŤOVÝM RAMENEM

**SHŮCK TRONSOLE TYP F** - NOSNÝ PRVEK PRO OCHRANU PROTI KROČEJOVÉMU ZVUKU - ULOŽENÍ PREFABRIKOVANÝCH  
SCHODIŠŤOVÝCH RAMEN NA PODESTU



5. | TZB ČÁST

## TECHNICKÁ ZPRÁVA – Koncepce TZB

Název projektu: Polyfunkční objekt Liberec  
Objednatel: ČVUT Fakulta stavební  
Vypracoval: Bc. Pavel Kříž  
Datum: 05/2019

### 1.1. Obecný popis stavby

Řešené území se nachází v prostoru mezi ulicemi Americká, Čerchovského 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 m<sup>2</sup>. 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, jejíž vlastníkem je statutární město Liberec.

## 2. Vodovod

### 2.1. Vodovodní přípojka

Jelikož se jedná o vytvoření nového urbanistického území, nejsou na pozemku v současné době vybudované žádné vodovodní přípojky a v přímé blízkosti se nenachází žádná trasa k napojení. Bude požádáno o vytvoření trasy z ulice Americká a následné vytvoření trasy pod nově navrhovanou ulicí. Z nově vytvořeného vodovodu bude možné postupně vybudovat přípojky jednotlivých objektů. Vodovodní přípojka bude zakončena v technické místnosti hned za suterénní obvodovou stěnou. V technické místnosti bude vodoměrná sestava s vodoměrem.

### 2.2. Vnitřní rozvody vody

Z technické místnosti v suterénu bude od vodoměrné sestavy veden vnitřní vodovod. Od přívodu bude potrubí vedeno potrubí k předávací stanici. Předávací stanice bude napojena na rozvod pitné vody. Oběh teplé vody bude zajišťovat cirkulační čerpadlo s uzávěrem a klapkou a teplotním a časovým spínáním. Od předávací stanice bude pod stropem 1.PP vedeno v souběhu hlavní potrubí studené vody, teplé vody a cirkulace k jednotlivým stoupačkám vyšších pater. Na odbočkách budou uzávěry, vypouštění a na cirkulaci termostatické vyvažovací ventily. Stoupačí potrubí bude vedeno v instalačních šachtách. Na jednotlivých odbočkách pro bytové jednotky budou osazeny uzávěry a podružné bytové vodoměry. Rozvody v bytech budou vedeny v instalačních předstěnách, podlaze a drážkách v nenosném zdivu.

Po skončení montážních prací se musí vnitřní vodovod prohlédnout a tlakově odzkoušet. Materiálem pro vnitřní rozvod vody bude plastový potrubní instalační systém s certifikací na pitnou vodu. Montáž potrubí, uchycení potrubí, dilatace potrubí apod. bude prováděna v souladu s montážním návodem výrobce zařízení.

Potrubí v objektu bude kompletně izolováno návlekovou izolací s povrchovou ochranou úpravou.

## 3. Horkovod

Na pozemku není v současné době zbudovaná žádná horkovodní přípojka. Přípojka na horkovod povede z ulice Lipanská. Stejně jako vodovod povede ulicí mezi novými objekty a „Jabloneckými věžáky“. Z které se postupně napojí každý objekt. Stávající horkovod se nejspíše bude v budoucnu kvůli své neekonomičnosti rušit. Horkovod nahradí centrální kotelna umístěná v některém objektu nově navrhovaného území. Předávací stanice na úpravu teploty vody bude umístěna v technických místnostech v podzemním podlaží.

## 4. Kanalizace

### 4.1. Kanalizační přípojka

Na pozemku není v současné době vybudovaná žádná kanalizační přípojka. Vedení kanalizace je umístěno v okolních ulicích. Zakončení přípojky je navrženo před suterénní obvodovou zdí v revizní šachtě.

### 4.2. Vnitřní rozvody kanalizace

Všechny zařizovací předměty budou napojeny přes zápachové uzávěrky na připojovací potrubí. Připojovací potrubí bude vedeno ve spádu min 3,0%. Veškeré připojovací potrubí v objektu bude vedeno skrytě v instalačních předstěnách, soklech, drážkách nebo podhledech. Svislé odpadní potrubí je vedeno v instalačních šachtách. V suterénu je odpadní potrubí vedeno pod stropem to kanalizační přípojky. V technické místnosti budou napojeny odkapy od zdroje tepla, vodního filtru a všech pojišťovacích ventilů. Napojení bude provedeno přes zápachové uzávěrky. Napojení od pojišťovacích ventilů musí být provedeno přes viditelný odtok. V technické místnosti bude osazena podlahová vpust.

Odpadní potrubí bude vedeno vždy skrytě ve stavebně připravených šachtách a v drážkách ve zdech.

Vybrané odpady budou vyvedeny nad střechu a zakončen min 0,5m nad střechou větrací hlavicí. Před vstupem do podlahy, nad terénem a nad každým zlomem potrubí budou na odpadním potrubí čistící kusy, přístupné pomocí dvířek.

Je navrženo odvodnění všech odkapů od pat VZT stoupaček a VZT zařízení.

## 5. Dešťová kanalizace

Odvodnění plochých střech, střešních teras a dvora mezi objekty je navrženo pomocí střešních vpustí TYWEK. Veškeré střešní vpustě jsou s vnitřními dešťovými svody. Dešťové svislé potrubí bude svedeno do retenční nádrže, která bude mít vytvořený přepad do blízkého potoka.

Typ střešních vpustí je navržen s izolačním límcem s el.ohřevem a s odvodněním hydroizolace.

Zpevněné plochy budou vyspádovány směrem od objektu.



## 6. Vytápění

Dodávku tepla do bytových domů i obchodních prostor budou zajišťovat centrální kondenzační kotle napojené na nepřímotopné zásobníky teplé vody. Kotle a rozvody teplé vody pro vytápění jsou umístěny v technických místnostech v 1.PP. Rozvod otopné vody bude řešen dvojtrubkovou teplovodní soustavou s nuceným oběhem. Rozvody budou vedeny instalačními šachtami do bytů, obchodních a kancelářských prostor, kde budou vedeny v drážkách stěn a v podlaze. Vytápění garáží a suterénních prostor se nepředpokládá.

## 7. Ohřev teplé vody

Přípravu teplé vody bude zajišťovat centrální soustava plynových kondenzačních kotlů. Voda se bude ohřívat v nepřímotopných velkoobjemových zásobnících a bude rozvedena do jednotlivých bytů. Veškerý ohřev vody je umístěn v technických místnostech v 1.PP.

## 8. Systém vytápění

Vytápění komerčních prostor je pomocí vzduchotechniky. Bytové jednotky jsou vytápěny v obytných místnostech a koupelnách podlahovým vytápěním doplněným podlahovými konvektory v podlaze. Dále je soustava doplněna topnými žebříky umístěnými v koupelnách.

### 8.1. Trubní vedení:

Před předávací stanicí bude na vratném potrubí osazen potrubní filtr s možností proplachu. Od předávací stanice bude potrubí vedeno po stěně k termohydraulickému rozdělovači (anuloidu). Za anuloidem bude připojen kombinovaný rozdělovač a sběrač topných okruhů, ze kterého budou vedeny jednotlivé topné větve pod stropem suterénu k jednotlivým stoupačkám do pater. V patrech bude potrubí vedeno převážně v podlahách ve vrstvě tepelné izolace. Na každé odbočce do bytu budou uzávěry, vypouštění a kalorimetrické měřidlo spotřeby tepla. Potrubí od předávací stanice k otopným tělesům, zásobníku bude provedeno kompletně z mědi. Potrubí bude vypouštěno vypouštěcími ventily a odvzdušněno odvzdušňovacími ventily na tělesech. Při průchodu potrubí zdmi, dilatačními spárami a při vývodu z podlahy bude potrubí vedeno v ochranné trubce. Veškeré rozvody budou izolovány.

## 9. Plyn

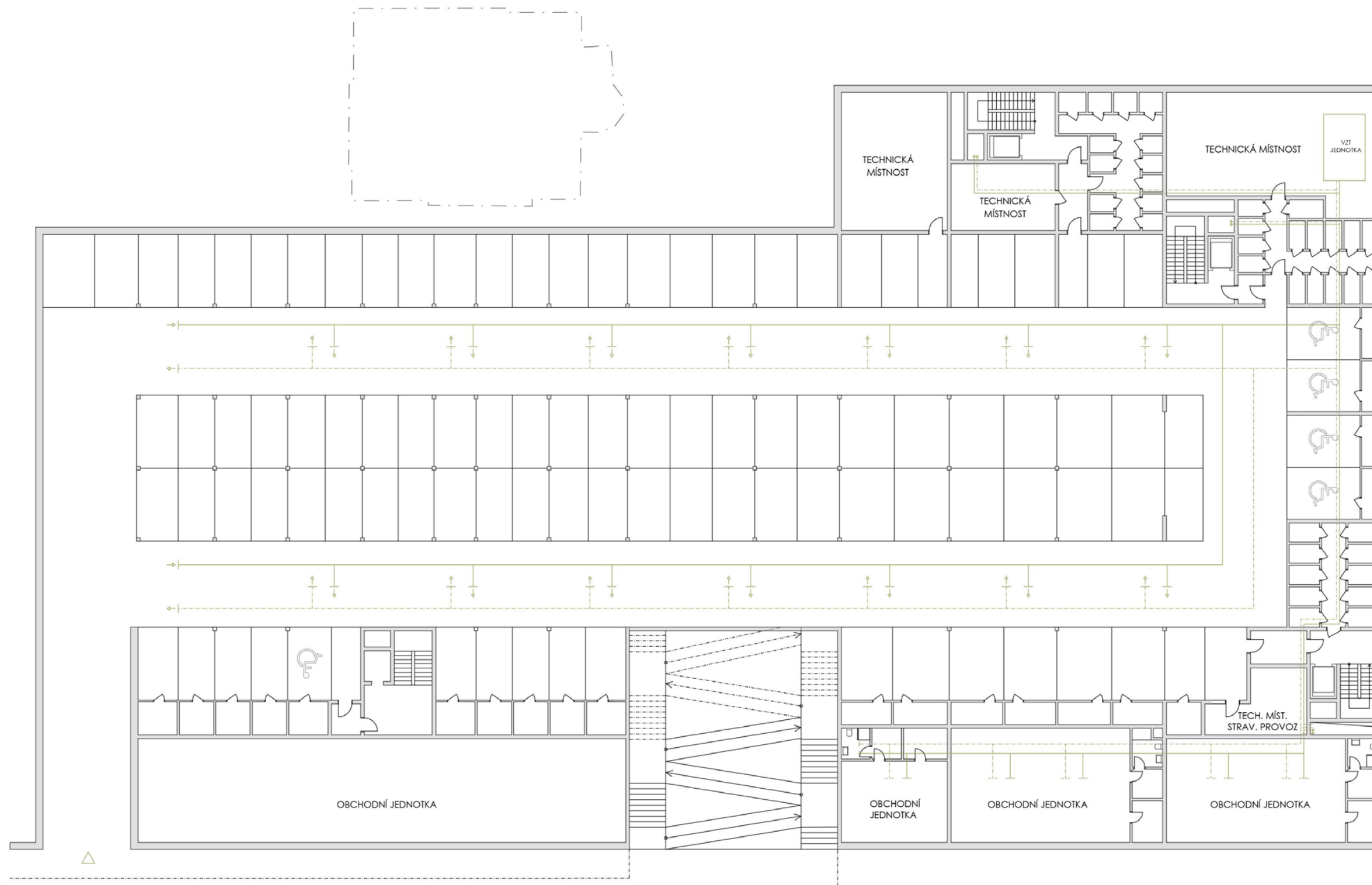
Plynovodní přípojka spolu s odběrným plynovým zařízením je umístěna v samostatné zděné skříni na pozemku. Odtud bude potrubí vedeno v nezámrzné hloubce do jednotlivých technických místností ke kondenzačním kotlům ústředního vytápění. Odvod spalin bude zajištěn samostatným komínem a vyveden nad střešní rovinu objektu.

## 10. Vzduchotechnika a větrání

Centrální vzduchotechnické jednotky budou umístěny v technických místnostech v 1.PP. Jsou navrženy jednotky pro komerční prostory a jedna jednotka pro garáže. Jedna samostatná jednotka bude sloužit pouze komerčnímu objektu se stravovacím provozem. Jednotky jsou navrženy jako stacionární. Na všech výstupech a vstupech z/do jednotek

bude osazen flumič hluku. Nasávání čerstvého vzduchu a výfuk znehodnoceného vzduchu bude umístěné na střeše. Přívod vzduchu do koupelen bude řešen podříznutými dveřmi, případně dveřními mřížkami. Koncovými prvky budou talířové ventily. Přívod vzduchu do obytných místností bude řešen pomocí mikroventilace v oknech.

Bytové jednotky jsou větrané přirozeným větráním přes mikroventilaci v oknech. Odtah znehodnoceného vzduchu je řešen podtlakově ventilátorem nad střešou. V kuchyni je odtah řešen přes digestoř a v koupelnách ventilátorem.



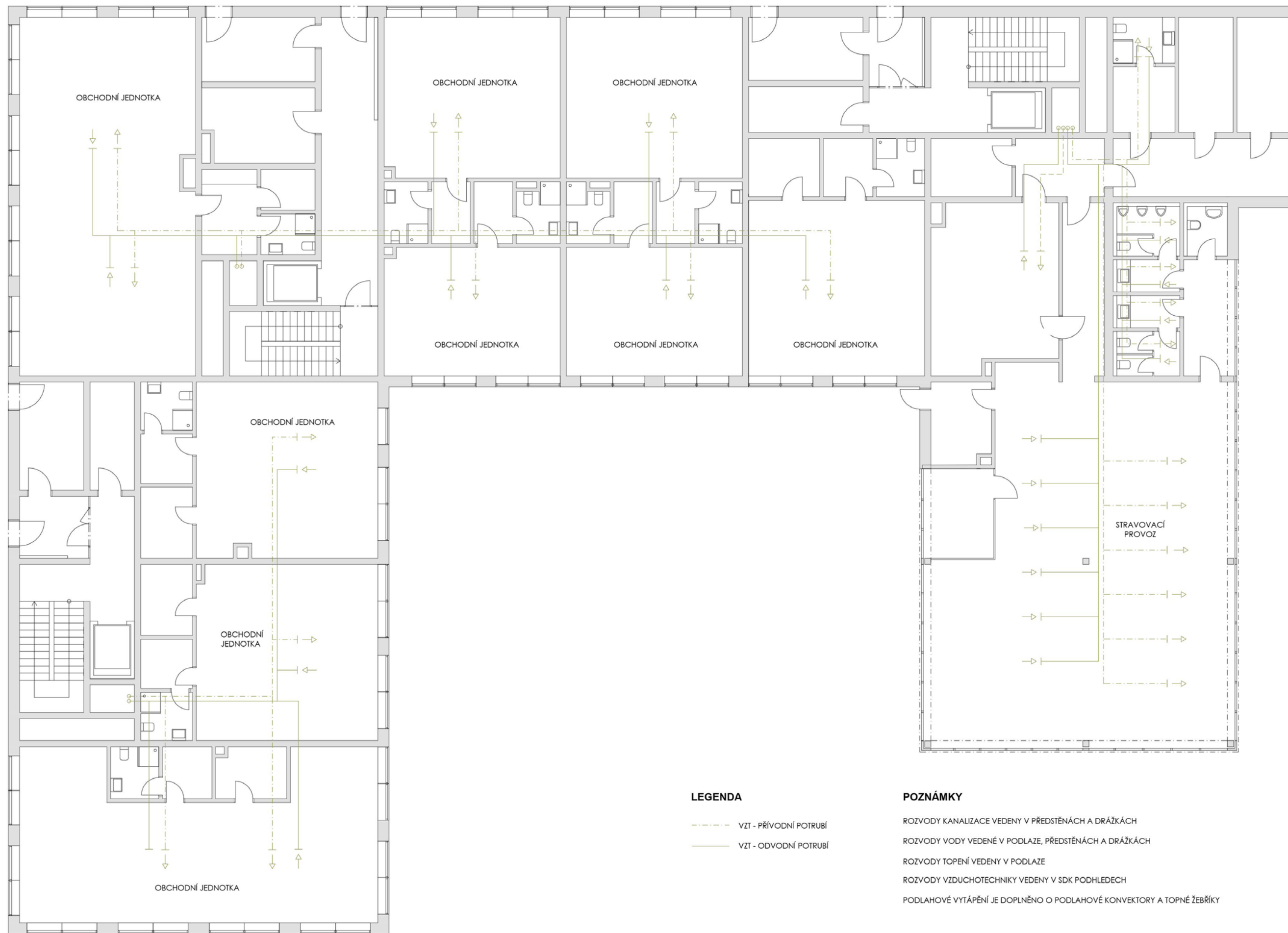
#### LEGENDA

- VZT - PŘÍVODNÍ POTRUBÍ
- VZT - ODVODNÍ POTRUBÍ

#### POZNÁMKY

- ROZVODY KANALIZACE VEDENY V PŘEDSTĚNÁCH A DRÁŽKÁCH
- ROZVODY VODY VEDENÉ V PODLAZE, PŘEDSTĚNÁCH A DRÁŽKÁCH
- ROZVODY TOPENÍ VEDENY V PODLAZE
- ROZVODY VZDUCHOTECHNIKY VEDENY V SDK PODHLEDECH
- PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ JE DOPLŇENO O PODLAHOVÉ KONVEKTORY A TOPNÉ ŽEBŘÍKY





**LEGENDA**

- VZT - PŘÍVODNÍ POTRUBÍ
- VZT - ODVODNÍ POTRUBÍ

**POZNÁMKY**

- ROZVODY KANALIZACE VEDENY V PŘEDSTĚNÁCH A DRÁŽKÁCH
- ROZVODY VODY VEDENÉ V PODLAŽE, PŘEDSTĚNÁCH A DRÁŽKÁCH
- ROZVODY TOPENÍ VEDENY V PODLAŽE
- ROZVODY VZDUCHOTECHNIKY VEDENY V SDK PODHLEDECH
- PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ JE DOPLNĚNO O PODLAHOVÉ KONVEKTORY A TOPNÉ ŽEBŘÍKY



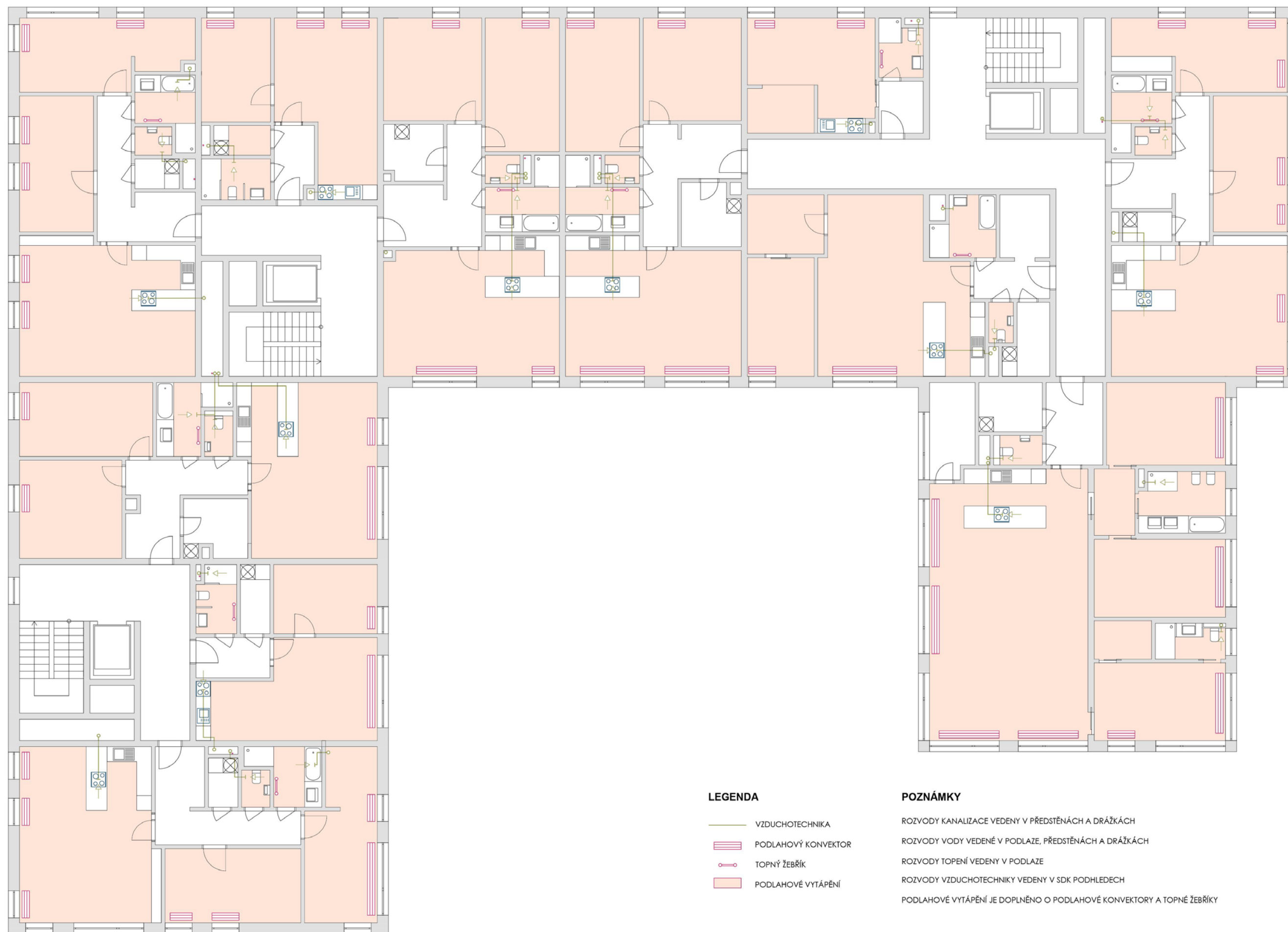
**LEGENDA**

- STUDENÁ VODA
- TEPLÁ VODA
- CÍRKULACE
- KANALIZACE

**POZNÁMKY**

- ROZVODY KANALIZACE VEDENY V PŘEDSTĚNÁCH A DRÁŽKÁCH
- ROZVODY VODY VEDENÉ V PODLAŽE, PŘEDSTĚNÁCH A DRÁŽKÁCH
- ROZVODY TOPENÍ VEDENY V PODLAŽE
- ROZVODY VZDUCHOTECHNIKY VEDENY V SDK PODHLEDECH
- PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ JE DOPLNĚNO O PODLAHOVÉ KONVEKTORY A TOPNÉ ŽEBŘÍKY





**LEGENDA**

- VZDUCHOTECHNIKA
- ▭ PODLAHOVÝ KONVEKTOR
- TOPNÝ ŽEBŘÍK
- PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ

**POZNÁMKY**

- ROZVODY KANALIZACE VEDENY V PŘEDSTĚNÁCH A DRÁŽKÁCH
- ROZVODY VODY VEDENÉ V PODLAZE, PŘEDSTĚNÁCH A DRÁŽKÁCH
- ROZVODY TOPENÍ VEDENY V PODLAZE
- ROZVODY VZDUCHOTECHNIKY VEDENY V SDK PODHLEDECH
- PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ JE DOPLNĚNO O PODLAHOVÉ KONVEKTORY A TOPNÉ ŽEBŘÍKY





## 6.1 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

## TECHNICKÁ ZPRÁVA – Požárně bezpečnostní řešení stavby

Název projektu: Polyfunkční objekt Liberec  
Objednatel: ČVUT Fakulta stavební  
Vypracoval: Bc. Pavel Kříž  
Datum: 05/2019

### 1.1. Obecný popis stavby

Řešené území se nachází v prostoru mezi ulicemi Americká, Čerchovského 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 m<sup>2</sup>. 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, jejíž vlastníkem je statutární město Liberec.

## 2. PODKLADY PRO ZHOTOVENÉ PROJEKTU

ČSN 73 0818 – Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami (1997/07 + Z1 2002/10)

ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování (2010/09)

ZOUFAL R. a kolektiv. Hodnoty PO stavebních konstrukcí podle Eurokódů. PAVUS a.s. Praha, 2009. 128s. ISBN 978-80-904481-0-0

## 3. POŽÁRNÍ ÚSEKY

Celý objekt je rozdělen do požárních úseků tak, že žádný nepřekračuje stanovené hodnoty. V 1.PP je umístěna strojovna vzduchotechniky, která bude řešena jako samostatný požární úsek. Stejně tak bude tvořit samostatný požární úsek i kotelna, sklepní prostory a podzemní garáže. V 1.NP tvoří samostatné požární úseky jednotlivé komerční prostory. V ostatních patrech tvoří požární úseky jednotlivé byty. Dalšími samostatnými požárními úseky jsou schodišťové prostory.

Samostatné požární úseky v jednotlivých podlažích:

1PP – podzemní garáže, technické místnosti, sklady, šachty výtahů, CHÚC

1NP – samostatný požární úsek tvoří každá provozní jednotka, CHÚC, šachty výtahů, instalační šachty

Další NP – CHÚC, šachty výtahů, instalační šachty, bytové jednotky

Požární riziko a stupeň požární bezpečnosti nebyl v rámci diplomové práce řešen.

## 4. STAVEBNÍ KONSTRUKCE A POŽÁRNÍ ODOLNOST

### Konstrukce

Požárně dělící nosné konstrukce jsou navrženy jako železobetonové stěny s tloušťkou 250 mm. Nenosné stěny – požárně dělící jsou navrženy jako zděné s tloušťkou 150mm. Stropní konstrukce – požárně dělící jsou navrženy jako železobetonové předpjaté panely tl. 200mm. Střecha je plochá s nosnou konstrukcí stropní desky posledního podlaží tl. 200mm. Nosné konstrukce vykazují PO alespoň 30min., pokud není požadováno více. Schodiště je ŽB monolitické tl. 185 mm. Ve 2.NP – 6. NP je dvouramenné schodiště s celkem 18 stupni, v 1.NP je dvouamenné schodiště s celkem 24 stupni z důvodu vyšší konstrukční výšky. Z 1.PP vedou 4 únikové cesty z toho 3 jsou přes schodiště v bytových domech a jedna přes příjezdovou rampu.

### Požární uzávěry

V podzemním podlaží jsou navrženy dveře z nehořlavých materiálů druhu DP1 (kromě šachetních výtahových dveří a uzávěrů instalačních šachet), v nadzemních podlažích budou řešeny jako DP1 i DP2. Otvory v požárních stěnách a stropech mezi PÚ budou v případě požáru bezpečně uzavřeny.

### Schodiště

V CHÚC jsou schodiště navržena jako konstrukce typu DP1.

### Šachty

Šachty procházející přes více PÚ jsou řešeny jako samostatné PÚ. Dveře do těchto šachet jsou řešeny jako požární uzávěry. Odvětrání šachet je umístěno nad úroveň nejvyšší polohy výtahové kabiny.

### Instalační šachty

Instalační šachty jsou řešeny jako PÚ bytové jednotky. Předěl v úrovni stropu je požárně předělen. Instalace prostupující požárním uzávěrem jsou požárně utěsněny.

## 5. Odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor

Výpočet sálání tepla pro obvodový plášť nebyl řešen. Odstupové vzdálenosti budou stanoveny v další fázi projektu. Požární svíslé a vodorovné pásy jsou zajištěny dostatečnou vzdáleností otvorů mezi jednotlivými byty nebo použitím skla s požadovanou požární odolností, využitého pro skleněné zábradlí otvíravé části a na zasklení neotvíravé části oken. Velikost požárně nebezpečného prostoru odpovídá u obvodové konstrukce konstrukcím druhu DP1.

## 6. ZAŘÍZENÍ PRO POŽÁRNÍ ZÁSAH

Příjezdy k objektu jsou zajištěny až ke vstupům do jednotlivých sekcí domu po místních komunikacích navrhovaných v před-diplomním projektu. Budou vyhovovat pro příjezd vozidel HZS (max. vzdálenost od vstupu je do 20 m). Rozměry vyhrazeného místa na chodníku splňují podmínku 4m x 20 m. Chodník splňuje požadovanou nosnost (100 kN/ na jednu nápravu). NAP je řešena s podélným sklonem max. 8% a příčným sklonem max. 4%. Vnitřní zásahové cesty se nepožadují, přístup na střechu zajišťuje střešní výlez z CHÚC. V každém patře CHÚC bude umístěn hydrant.

V každém patře CHÚC bude umístěn nástěnný hydrant s průtokem vody Q=0,3 l/s a min. Přetlakem 0,2 MPa. Pro návrh rozvodné vodovodní sítě se počítá se současným použitím nejvýše dvou hadicových systémů na jednom stoupacím potrubí. Hydranty budou s



hadicemi o jmenovité světlosti min. 25 mm. V suterénu postačí hadice se jmenovitou světlostí 19 mm. Výška středu hydrantu nad podlahou bude 1,2 m. Vnější odběrné místo bude dle ČSN 73 0873 do 150 m od objektu.

V případě požáru je objekt napojen na záložní nezávislý zdroj elektrické energie. Přenosné hasící přístroje budou v objektu umístěny na přístupných a dobře viditelných místech cca 1300 mm nad úrovní podlahy. Rozmístění PHP bude provedeno tak, aby jejich vzájemná poloha nebyla větší než 20m.