

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

Akademický rok:  
LS I 2017-2018

Jméno a příjmení studenta:  
**MICHAELA HORÁKOVÁ**



Podpis:

E-mail:

misa.horakova@gmail.com

Univerzita:

**ČVUT V PRAZE**

Thákurova 7 / 166 29 | Praha 6

Fakulta:

**FAKULTA STAVEBNÍ**

Studijní program:

**ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ**

Studijní obor:

**ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ**

Zadávací katedra:

**K129 | KATEDRA ARCHITEKTURY**

Vedoucí diplomové práce:

doc. Ing.arch. **PETR ŠIKOLA, Ph.D.**

Odborní konzultanti:

doc. Ing. Šárka Šilarová, Csc | K124

doc. Ing. Marek Foglar, Ph.D. | K133

Ing. Zuzana Veverková, Ph.D. | K125

Název diplomové práce:

**POLYFUNKČNÍ DŮM**

**LIBEREC - JABLONECKÁ ULICE**

THE MULTIFUNCTIONAL BUILDING

LIBEREC - JABLONECKÁ STREET





---

#### **PODĚKOVÁNÍ**

Děkuji za podporu a vstřícný přístup všem, kteří mají zásluhy na vzniku této práce.

Především děkuji panu doc. Ing.arch. Petru Šikolovi, Ph.D., za odborné vedení diplomové práce, velmi cenné rady, ochotu a trpělivost. Dále bych chtěla poděkovat své rodině, za podporu během celého průběhu studia.

Michaela Horáková

---

### **ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně. Nemám závažný důvod pro užití tohoto školního díla ve smyslu §60 Zákona 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Praze, dne 20.5.2017

Podpis: .....

## OBSAH

|                                     |        |       |
|-------------------------------------|--------|-------|
| ZADÁNÍ, SPECIFIKACE                 |        | 6     |
| ANOTACE, IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE        |        | 7     |
| <b>PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT</b>         |        | 9     |
| NADHLEDOVÁ PERSPEKTIVA              |        | 10    |
| KONCEPT URBANISMU + SCHÉMATA        |        | 11    |
| SITUACE                             | 1:2500 | 12    |
| PODÉLNÝ ŘEZ, PERSPEKTIVY            | 1:2500 | 13    |
| HLAVNÍ PERSPEKTIVA                  |        | 14    |
| <b>DIPLOMNÍ PROJEKT</b>             |        |       |
| 1. I ARCHITEKTONICKÁ ČÁST           |        | 15    |
| KONCEPT                             |        | 16    |
| 3D SCHÉMA FUNKCÍ                    |        | 17    |
| SITUACE ARCHITEKTONICKÁ             | 1:450  | 19    |
| PŮDORYSY:                           |        |       |
| 1.NP                                | 1:250  | 20-21 |
| 2.NP                                | 1:250  | 22-23 |
| 3.NP                                | 1:250  | 24-25 |
| 4.NP                                | 1:250  | 26-27 |
| 5.NP                                | 1:250  | 28-29 |
| 6.NP                                | 1:250  | 30-31 |
| 1.PP                                | 1:400  | 32    |
| ZJEDNODUŠENÁ TABULKA VÝMĚR          |        | 33    |
| POHLED SEVERO - VÝCHODNÍ            | 1:350  | 34    |
| POHLED JIHO - VÝCHODNÍ              | 1:350  | 35    |
| POHLED JIHO - ZÁPADNÍ               | 1:250  | 36    |
| ŘEZ AA'                             | 1:350  | 37    |
| ŘEZ BB'                             | 1:250  | 38    |
| ŘEZ CC'                             | 1:250  | 39    |
| DETAIL PARTERU                      |        | 40    |
| DETAIL PŮDORYSU MEZONETŮ - OBJEKT C | 1:150  | 41    |
| VIZUALIZACE INTERIÉRU MEZONETŮ      |        | 42-43 |
| PERSPEKTIVY KOMPLEXU                |        | 44-49 |
| 2. I KONSTRUKČNÍ ČÁST               |        | 51    |
| PRŮVODNÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA           |        | 52    |
| SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA           |        | 53-57 |
| ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY           |        | 58    |
| PŮDORYS 5.NP - OBJEKT C             | 1:150  | 59    |
| ŘEZ BB'                             | 1:100  | 61    |
| ŘEZ FASÁDOU                         | 1:50   | 63    |
| KONSTRUKČNÍ SCHÉMA 1.PP             | 1:400  | 65    |
| KONSTRUKČNÍ SCHÉMA 4.NP             | 1:400  | 67    |
| KONCEPT PBŘ SCHÉMA 1.NP, 4.NP       | 1:350  | 69-71 |
| 3. I STATICKÁ ČÁST                  |        | 73    |
| TECHNICKÁ ZPRÁVA                    |        | 74    |
| PŘEDBĚŽNÝ STATICKÝ VÝPOČET          |        | 75    |
| AXONOMETRIE + STUDIE NÁSTAVBY C     |        | 76    |
| VÝKRES TVARU 4.NP                   | 1:300  | 77    |
| 4. I TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV       |        | 79    |
| TECHNICKÁ ZPRÁVA                    |        | 80    |
| KONCEPCE ROZVODŮ: 1.PP + 1.NP       | 1:300  | 81    |
| ŘEZ BB' - KONCEPCE ROZVODŮ OBJEKT C |        | 83    |



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební  
Thákurova 7, 166 29 Praha 6

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: HORÁKOVÁ Jméno: MICHAELA Osobní číslo: 509682  
Zadávatel katedra: Katedra architektury  
Studijní program: Architektura a stavitelství  
Studijní obor: Architektura a stavitelství

### II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: LIBEREC - JABLONECKÁ ULICE, POLYFUNKČNÍ DŮM  
Název diplomové práce anglicky: LIBEREC - JABLONECKÁ STREET, THE MULTIFUNCTIONAL BUILDING  
Pokyny pro vypracování:  
VIZ PŘÍLOHA č.2  
Seznam doporučené literatury:  
Jméno vedoucího diplomové práce: doc. Ing. arch. Petr Šikola, Ph.D.  
Datum zadání diplomové práce: 22.2.2018 Termín odevzdání diplomové práce: 20.5.2018  
*Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku*  
Podpis vedoucího práce: [Signature] Podpis vedoucího katedry: [Signature]

### 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“.

22.2.2018

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: ŠILAROVÁ  
Datum: 18.4.2018 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: FOLLA katedra: 133

Upřesnění úkolů:  
• předběžný statický koncept/výpočet v rozsahu DSP  
• VSKAŘEJ, JANA, ROZTAHOVÁNÍ, FOLLA

Datum: 11/5/18 podpis konzultanta...

### 3. Část: TZB objem v DP: 10%

Konzultant: VEVERKOVÁ katedra TZB

Upřesnění úkolů:  
• koncept řešení (např. VZT, kanalizace...)  
• Konceptuální řešení syst. TZB - provozní požadavky, kř. zpráva, schematické řešení čistič  
spojující oba objekty

Datum: 2.4.2018 podpis konzultanta.

Jméno a příjmení diplomanta: MICHAELA HORÁKOVÁ

Podpis vedoucího diplomové práce

Datum: ...23.2.2018

## ANOTACE

Cílem této diplomové práce je vytvoření studie polyfunkčního komplexu v Liberci, v ulici Jablonecká. Diplomová práce rozpracovává ideu celkového návrhu urbanismu a řeší soubor pěti objektů a nástavby jako uceleného návrhu. Předmětem práce je návrh polyfunkčních domů, které v soubě kloubí rezidenční bydlení, administrativu a obchodní plochy. Projekt se zabývá prostorovým konceptem, dispozicemi, interiéry, koncepcí konstrukčního řešení a instalací technického zařízení budov. Jednotlivé hmoty jsou rozmístěny na principu základní geometrické sítě, kde se v hlavní podélné ose, procházející mezi objekty, nachází veřejný parter, s vodním prvkem a zpevněnými plochami, včetně zeleně. Obsahuje obchody, kavárny, restaurace a občanskou vybavenost. Vzájemný vztah budov utváří příjemné prostředí pro uživatele a návštěvníky, v západní části plynule navazuje na zásadní svažitost terénu a ve východní části tvoří objekty bariéru od rušné ulice Na Bídě. Návrh pracuje se vzájemným propojením jednotlivých staveb, které je umocněno lávkou propojující objekt E a F, ta prochází stavbami a dále se napojuje na cyklo + pěší okruh vedoucí kolem celé lokality, ten byl řešen již v předdiplomním projektu. Motiv propojení je zopakován díky nástavbě objektu C, která tvoří překlad nad objekty A, B. Kompozice znázorňuje vstupní bránu komplexu a také celé lokality, ve větším měřítku, podtrhující průhled směrem k centru města. Nachází se zde prostorné mezonetové byty. Důležitým prvkem v návrhu je maximální využití zeleně - zelené střechy, parkové úpravy, zeleň v parteru, ta odráží povahu Liberce, který má jako město velké procento zeleně a přírodních prvků. Všechny objekty jsou v suterénním podlaží spojeny hromadnými garážemi.

## ANNOTATION

The purpose of this diploma thesis is creating a study of a polyfunctional complex in Liberec, on the Jablonecka street. The diploma thesis elaborates an idea of the whole urbanism and solves a set of five objects and an extension as a comprehensive design. The subject of the thesis is a design of polyfunctional buildings that combine residential living and an office and commercial space. The project deals with the spatial concept, dispositions, interiors, concept of the construction solution and installation of technical equipment of buildings. Individual masses are distributed on the principle of basic geometry network, where in the main longitudinal axis, going through objects, finds a public parter, with a water element and paved areas, including greenery. It includes shops, cafes, restaurants and civic amenities. The mutual relationship of buildings creates a pleasant environment for users and visitors, in the western part it continuously builds on the fundamental slope of the terrain and in the eastern part the objects form a barrier from the busy street Na Bídě. The design is working with the interconnection of individual buildings, which is enhanced a bridge connecting the objects E and F, it passes through buildings and then connects to a cycle + pedestrian circle going around the whole location, which was solved already in the pre-diploma project. The motive for connecting is repeated thanks to an extension of the object C, which creates a lintel over the objects A and B. The composition shows the entrance of the complex as well as the entire location, on a larger scale, underlining a vista towards the city center. There are spacious duplex apartments. An important element in the design is the maximum use of green - green roofs, green parks, parters greenery, this reflects the nature of Liberec, which has as a city a large percentage of greenery and natural elements. All the objects are connected by a common garages in the basement.

## IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### DIPLOMANT

Bc. Michaela Horáková  
+420 737 039 322  
misa.horakova@gmail.com

### NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE

POLYFUNKČNÍ DŮM  
LIBEREC - JABLONECKÁ ULICE

THE MULTIFUNCTIONAL BUILDING  
LIBEREC - JABLONECKÁ STREET

### VEDOUČÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

doc. Ing.arch. PETR ŠIKOLA, Ph.D.

### ODBORNÍ KONZULTANTI

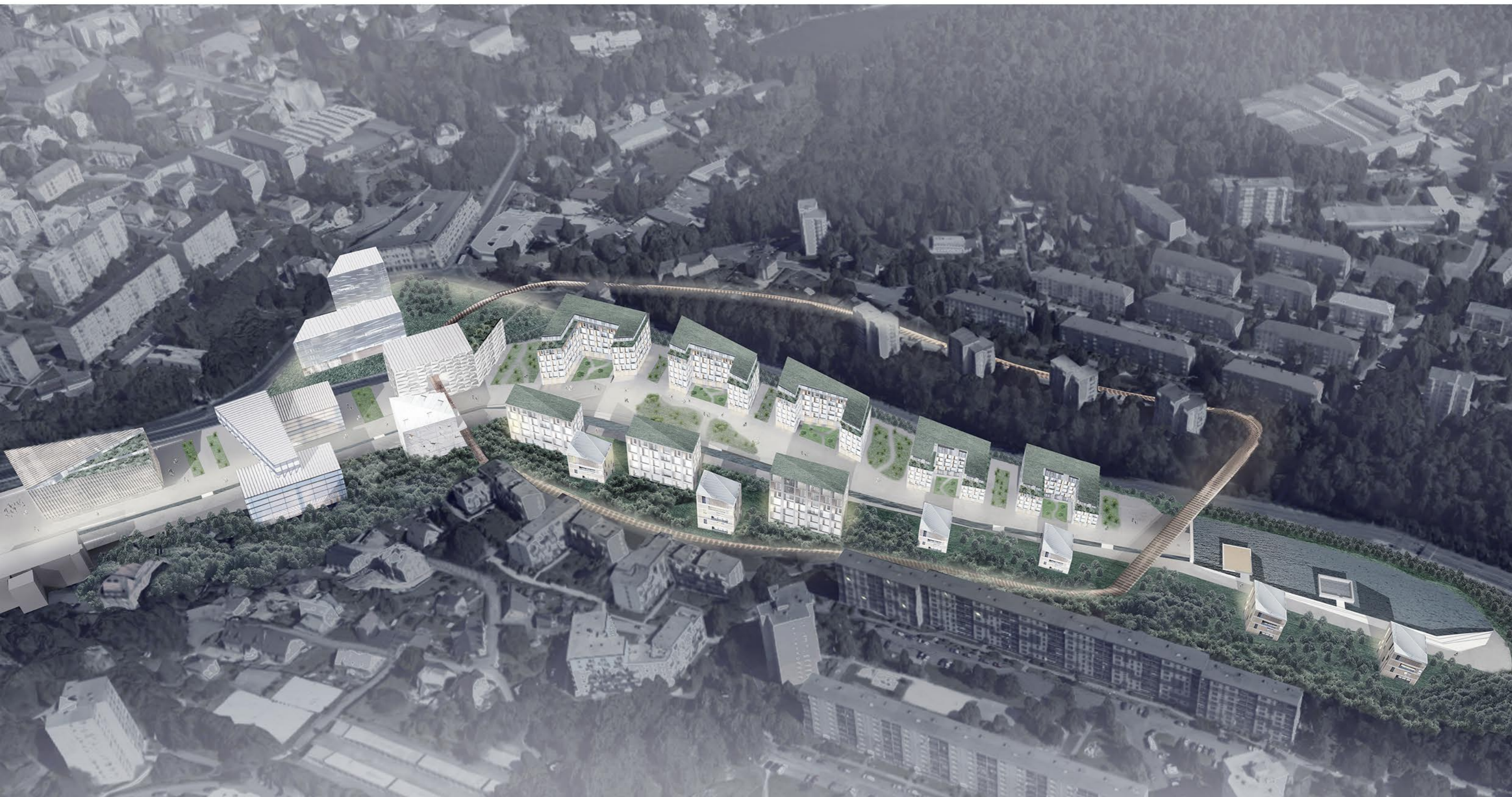
doc. Ing. Šárka Šilarová, CSc. I k124  
doc. Ing. Marek Foglar, Ph.D. I k133  
Ing. Zuzana Veverková, Ph.D. I k125



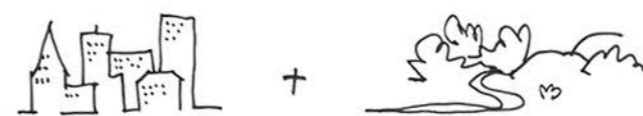
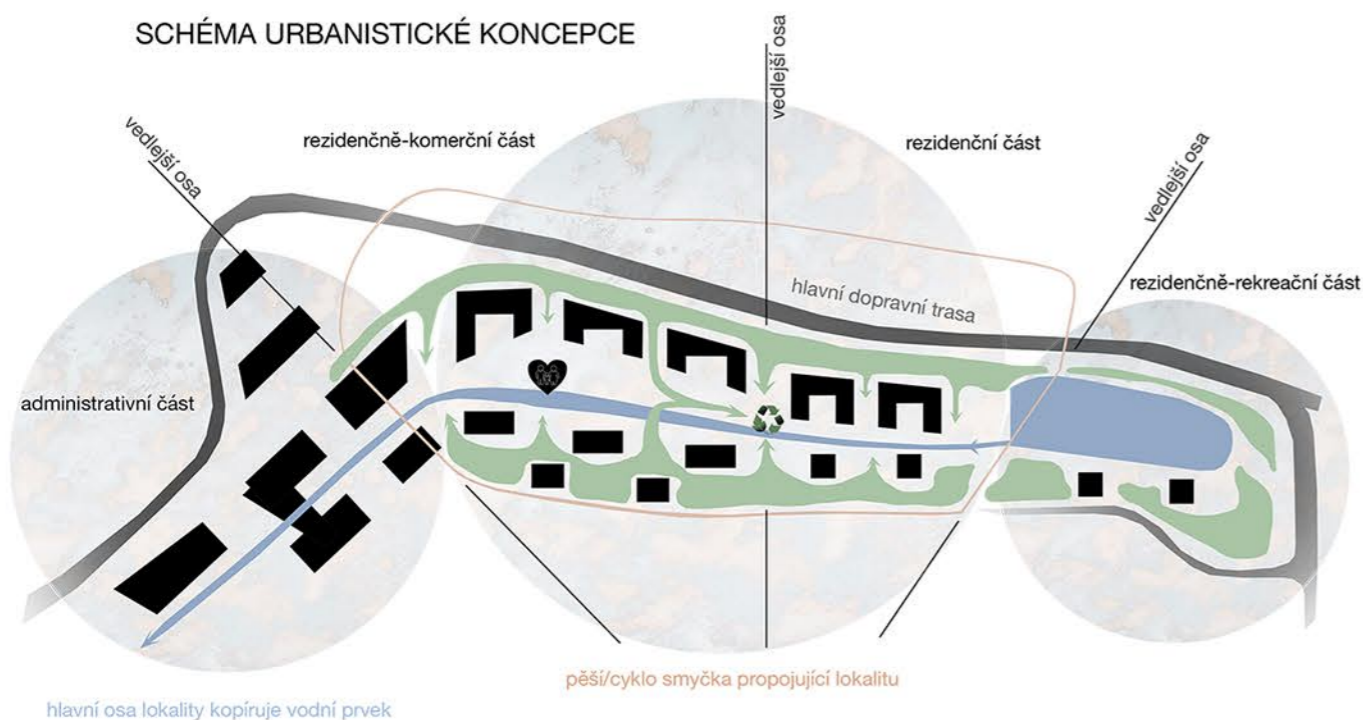




# **PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT**

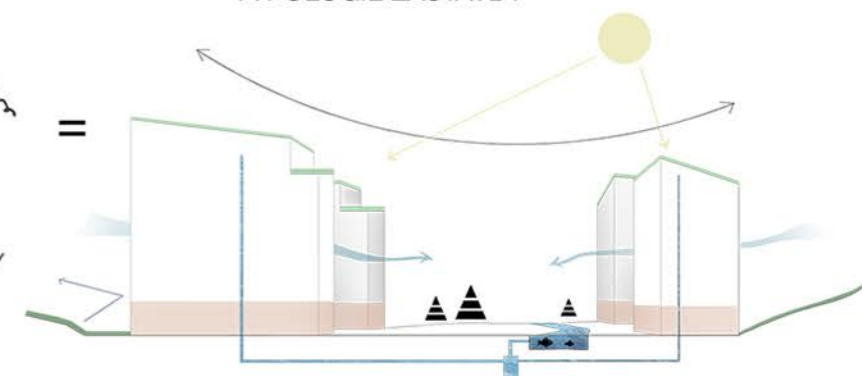


## SCHÉMA URBANISTICKÉ KONCEPCE

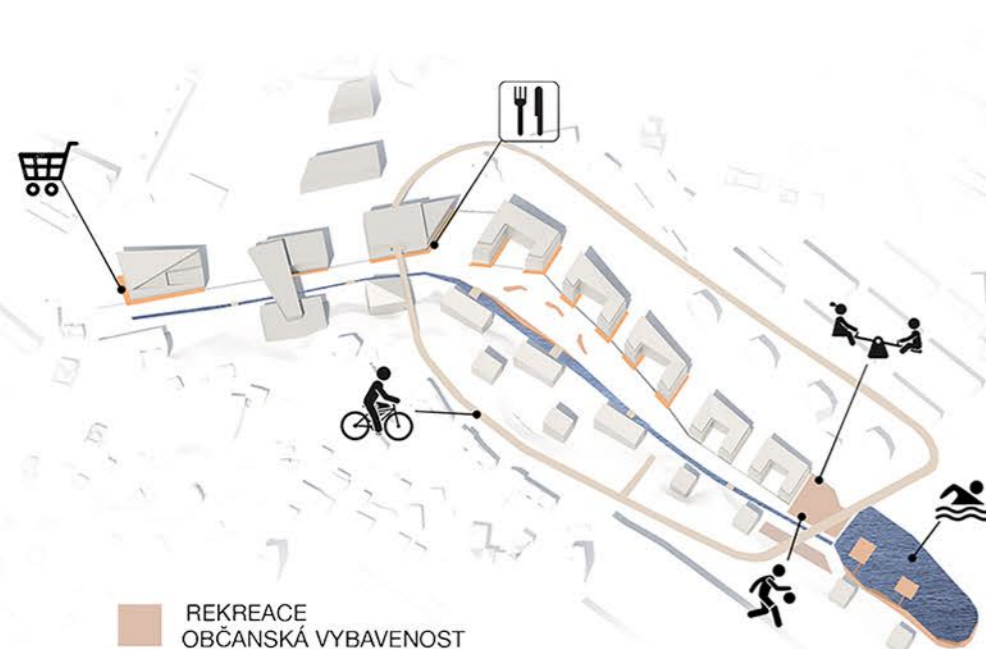


ZELENÉ STŘECHY - O<sub>2</sub>, MIKROKLIMA LOKALITY  
SKLON STŘEŠNÍ ROVINY SMĚREM K JIHU  
VÝŠKOVÉ KOPÍRUJE TVAR BOULE - ÚDOLÍ MEZI SVAHY  
ZELEŇ A VODNÍ PRVEK V SRDCI LOKALITY  
SPOLEČENSKY AKTIVNÍ PŘÍZEMÍ  
VYUŽITÍ VODY PRO ZAVLAŽOVÁNÍ  
PŘÍČNÉ PROVĚTRÁNÍ MEZI OBJEKTY  
OBJEKTY JAKO HLUKOVÁ BARIÉRA DOPRAVY

## TYOLOGIE ZÁSTAVBY



STUDIE NOVÉ OBYTNÉ ČTVRTI JE ŘEŠENA V RÁMCI ÚZEMÍ MĚSTA LIBEREC, V AREÁLU BÝVALÉ TOVÁRNY TEXTILANA. DLOUHÝ PÁS ŘEŠENÉHO POZEMKU SE NACHÁZÍ POMĚRNĚ BLÍZKO HISTORICKÉHO CENTRA. HLAVNÍ URBANISTICKOU MYŠLENKOU JE PODPORA NĚKOLIKA ZÁSADNÍCH PRVKŮ. OBNOVENÍ VODNÍ PLOCHY RYBNÍKA A VYTVOŘENÍ LINIE POTOKA, KTERÁ UDÁVÁ HLAVNÍ OSU KONCEPTU. VYUŽITÍ ORGANICKÉ ZELENĚ, KTERÁ JE BENEFITEM MĚSTA A NACHÁZÍ SE NA JEHO ROZLOZE VE VELKÉM MNOŽSTVÍ. VYTVOŘENÍ CYKLICKÉ A PĚŠÍ SMYČKY, KTERÁ JAKO OKRUH, PROCHÁZÍ CELÝM ÚZEMÍM A MÁ PODPOROVAT SPORTOVNÍ VYŽITÍ. SMYČKA PROTÍNÁ LOKALITU VE DVOU ČÁSTECH, KDE JAKO MOST PŘEKLENE VODNÍ PLOCHU A V ADMINISTRATIVNÍ ČÁSTI PROBÍHÁ PŘÍMO SKRZ STAVBY, S MOŽNOSTÍ DOJET DO PRÁCE NA KOLE. DÍKY TOMU SMĚROVĚ VZNIKLO DĚLENÍ LOKALITY NA TŘI HLAVNÍ ČÁSTI: ADMINISTRATIVNÍ - NEJBLÍŽE CENTRU MĚSTA, REZIDENČNĚ-KOMERČNÍ A REZIDENČNĚ REKREAČNÍ ČÁST, ROZLÉHAJÍCÍ SE U VODNÍ PLOCHY RYBNÍKA. HMOTOVÝ KONCEPT BUDOV REZIDENČNÍCH BLOKŮ VE TVARU "U", ORIENTOVANÝCH SMĚREM OD HLAVNÍ DOPRAVNÍ TRASY V ULICI JABLONECKÁ, V KOMBINACI S PÁSEM ZELENĚ, TVOŘÍ PŘIROZENOU HRANICI A PROTIHLUKOVOU BARIÉRU. DROBNĚJŠÍ OBJEKTY, KTERÉ SE HMOTOVĚ ODTRHLY Z TVARU "U", JSOU ZASAZENY DO SVAHU. HUSTOTA ZÁSTAVBY SE ROZVOLŇUJE SMĚREM K REKREAČNÍ ČÁSTI, KDE SE NACHÁZÍ POUZE DVA BYTOVÉ DOMY. VODNÍ PLOCHA RYBNÍKA JE DOPLNĚNA O INTEGROVANÝ VEŘEJNÝ BAZÉN A PLOCHU PRO SPORTOVNÍ AKTIVITY. PROSTUPNOST LOKALITY JE UMOŽNĚNA PROMENÁDOU, KTERÁ LEMUJE POTOK A V CENTRÁLNÍ ČÁSTI SE ROZBÍHÁ NA HLAVNÍ NÁMĚSTÍ, ZDE SE NACHÁZÍ TAKÉ KASKÁDOVITÉ NÁBŘEŽÍ A PARKOVÉ ÚPRAVY ZELENĚ. TYPOLOGIE ZÁSTAVBY JE V PŘÍČNÉM ŘEŠENÍ KONCIPOVÁNA DO TVARU "BOULE". TA PŘIROZENĚ KOPÍRUJE UMÍSTĚNÍ MEZI SVAHY. JE UMOŽNĚNA VIDITELNOST A HLAVNĚ I DOSAH SLUNCE PRO VŠECHNY OBJEKTY. V PODÉLNÉM ŘEŠENÍ VÝŠKA ZÁSTAVBY GRADUJE SMĚREM K ADMINISTRATIVNÍ ČÁSTI A CENTRU MĚSTA. U JEDNOTLIVÝCH DOMŮ NAKLONĚNÍ STŘEŠNÍ ROVINY ZPROSTŘEDKOVÁVÁ LEPŠÍ PŘISUN SVĚTLA ZELENÝM STŘECHÁM A HLAVNĚ DO VNITROBLOKOVÝCH ČÁSTÍ. PŘEDPOKLÁDANÁ KAPACITA BYTŮ JE 294, PŘÍZEMÍ JE TVOŘENO KOMERCÍ A OBČANSKOU VYBAVENOSTÍ, KTERÉ CELÉ ÚZEMÍ OŽIVUJÍ. V NEJVYŠŠÍCH PATRECH OBYTNÝCH DOMŮ SE NACHÁZÍ PENTHOUSY SE SOUKROMÝMI STŘEŠNÍMI TERASAMI ADMINISTRATIVNÍ BUDOVY JSOU TAKÉ OBOHACENY O STŘEŠNÍ ZAHRADY.



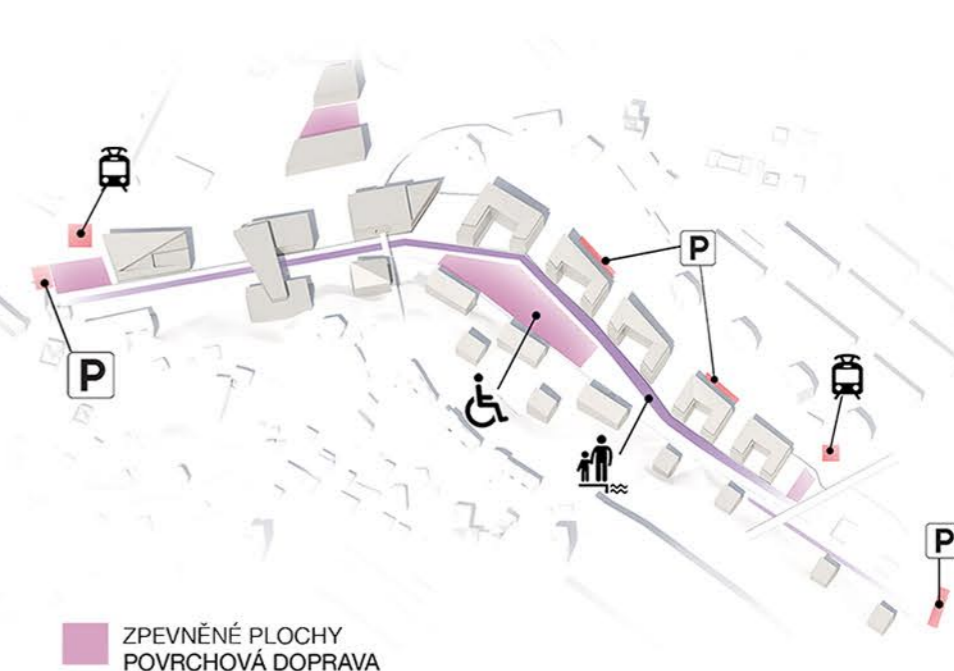
REKREACE  
OBČANSKÁ VYBAVENOST

Páteří osa kopírující tvar vodního prvku, putuje směrem z rekreační oblasti do administrativní části, která se přibližuje centru města. Po této trase se v přízemních prostorech budov nachází občanská vybavenost. Klidnější část disponuje rekreačními plochami pro sport a hry, včetně rybníka a možností vodních aktivit, bazénu. Přidanou hodnotou konceptu je vytvoření smyčky určené pro pěší a cyklisty, která tvoří rekreační okruh v daném území, protínající lokalitu mosty, ty přirozeně tvoří směrové osy.



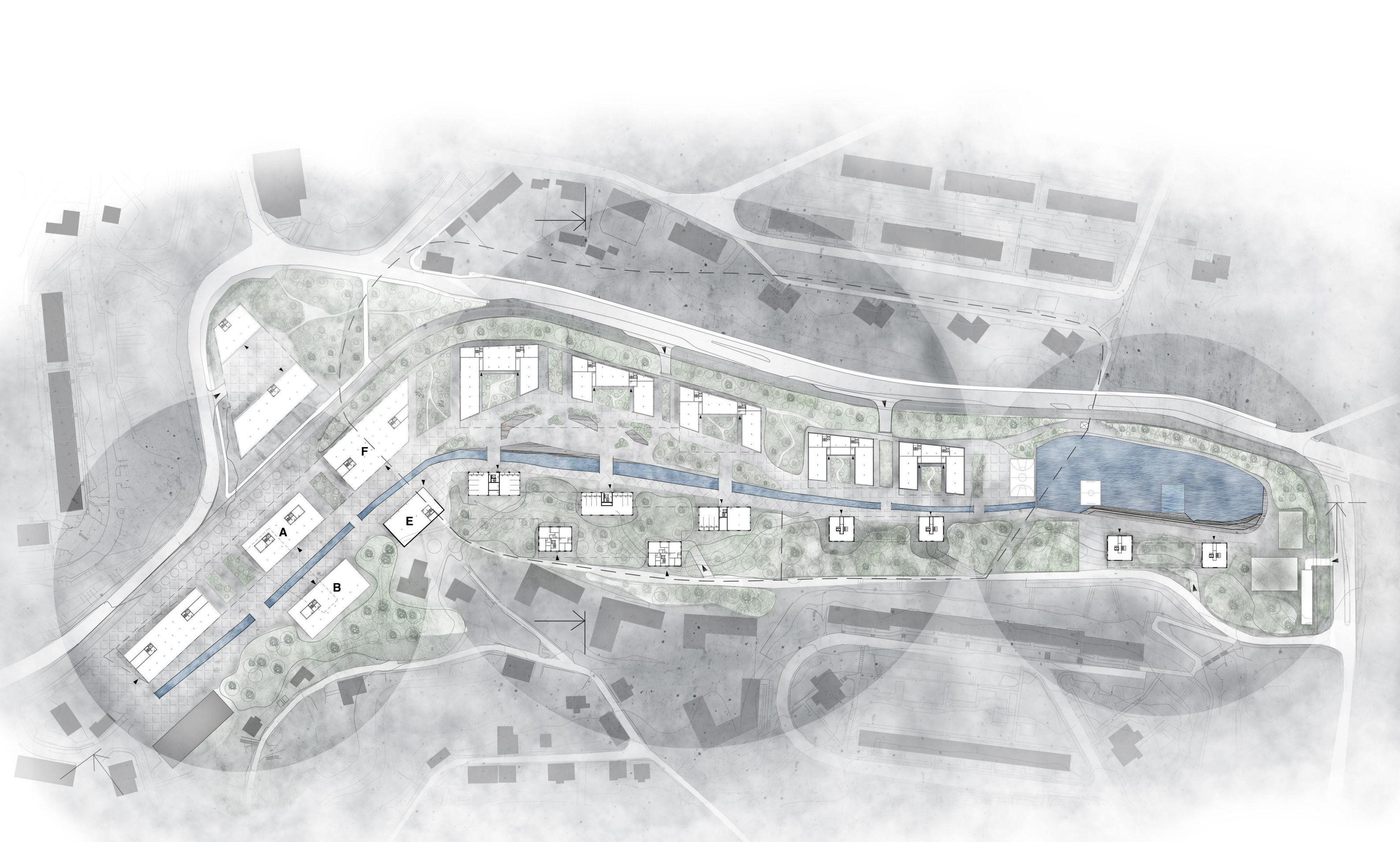
ZELEŇ

Zelená infrastruktura je pro koncept zásadním prvkem. Je rozdělena dle specifikace na parkové úpravy, které vzniknou v centrální části zpevněných ploch. Dále jsou to poloveřejné vnitrobloky a střešní zahrady, včetně zelených střech. Přirozeným prvkem je organická zeleň, nacházející se ve svazích, které rámuji území po obvodu, tato zeleň bude navíc podpořena v S-V pásu, kde se lokalita dělí od hlavní dopravní trasy a bude podporovat hlukovou a bezpečnostní bariéru.



ZPEVNĚNÉ PLOCHY  
POVRCHOVÁ DOPRAVA

Hlavní trasa je tvořena promenádou pro chodce, kolem vody, s bezbariérovým řešením v rámci celé lokality. Přibližně uprostřed daného území je zpevněná plocha náměstí, které je srdcem konceptu. Povrchové parkování je tvořeno menšími uživatelskými parkovišti, na začátku a konci lokality, či podélné parkování v zálivu. Ostatní kapacity jsou umístěny do podzemní části. Integrovaná doprava tram+bus mají zastávky na hlavní dopravní trase ulice Jablonecká a Na Bídě.



m 1:2500

0 50 75 100 150

ROZVINUTÝ PODÉLNÝ ŘEZPOHLED



PERSPEKTIVY Z LOKALITY



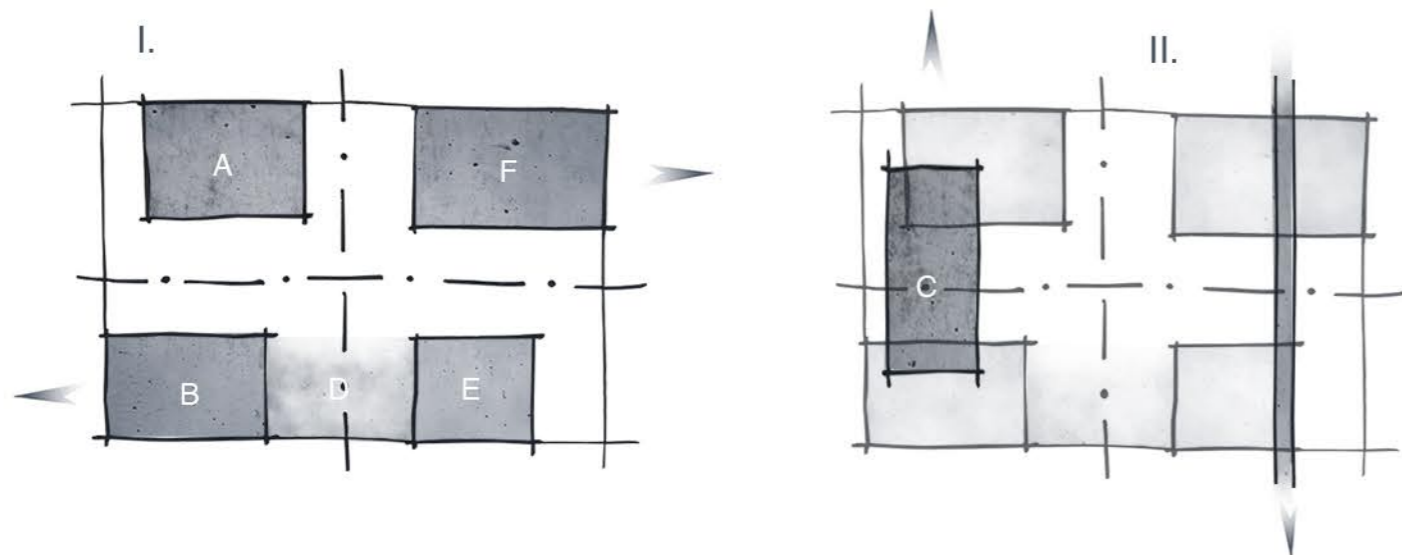




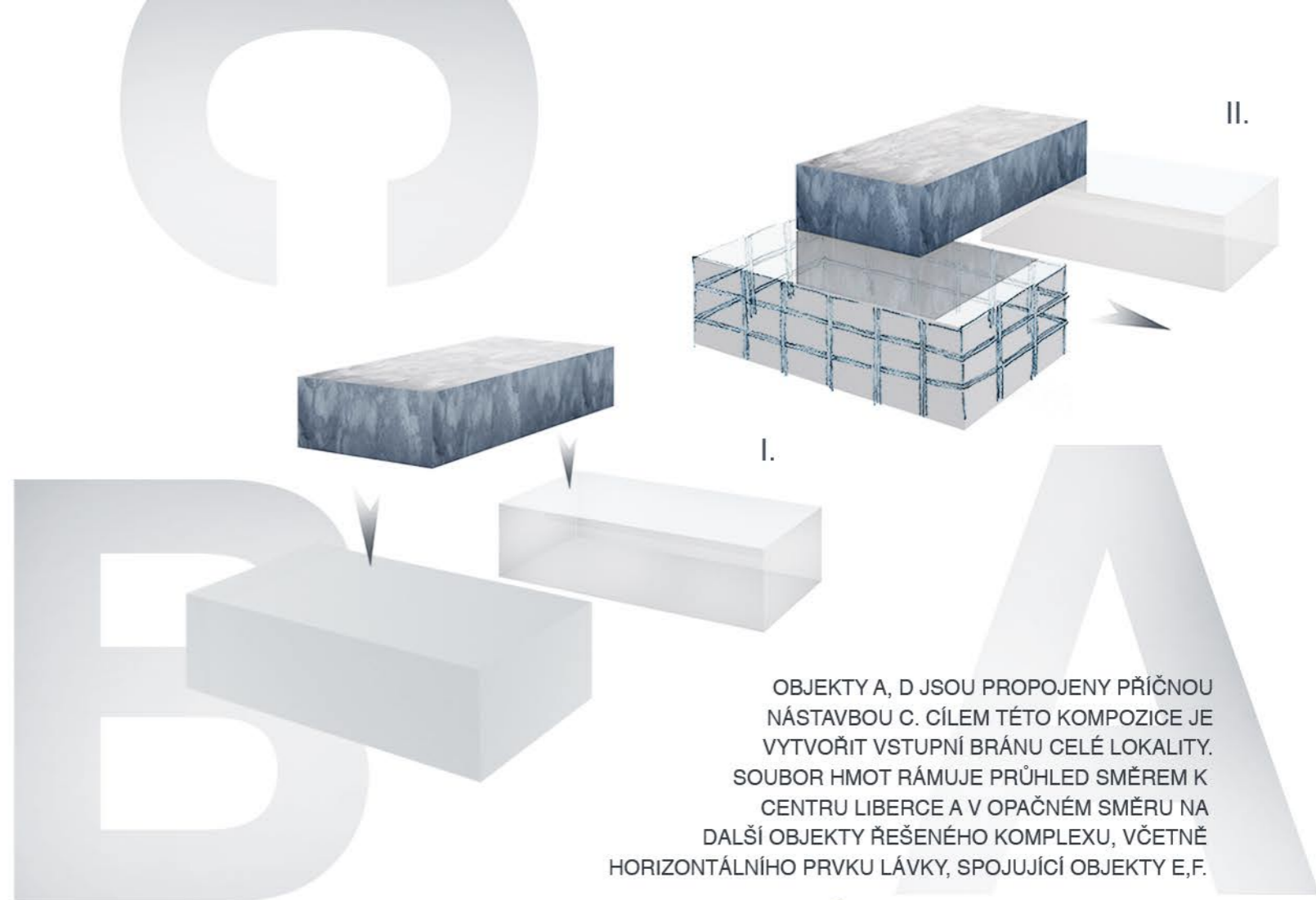
# DIPLOMNÍ PROJEKT

1. I ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

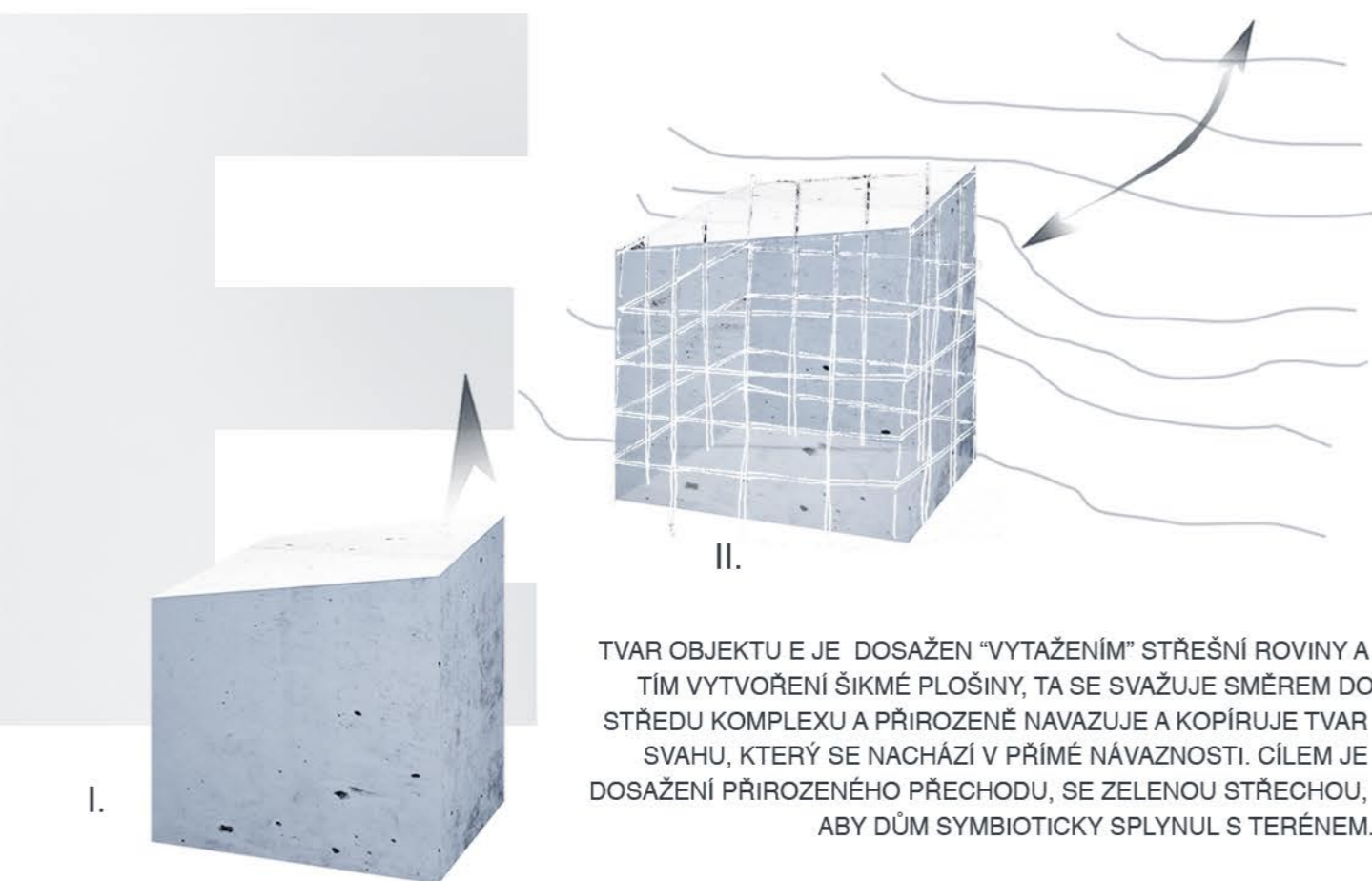
HLAVNÍ PLOŠNÁ KOMPOZICE OBJEKTŮ JE ZALOŽENA NA JEDNODUCHÉ GEOMETRII A JEJÍM ASYMETRICKÉM ROZLOŽENÍ. V PODÉLNÉM SMĚRU SE STAVBY VŮČI SOBĚ POSUNUJÍ.



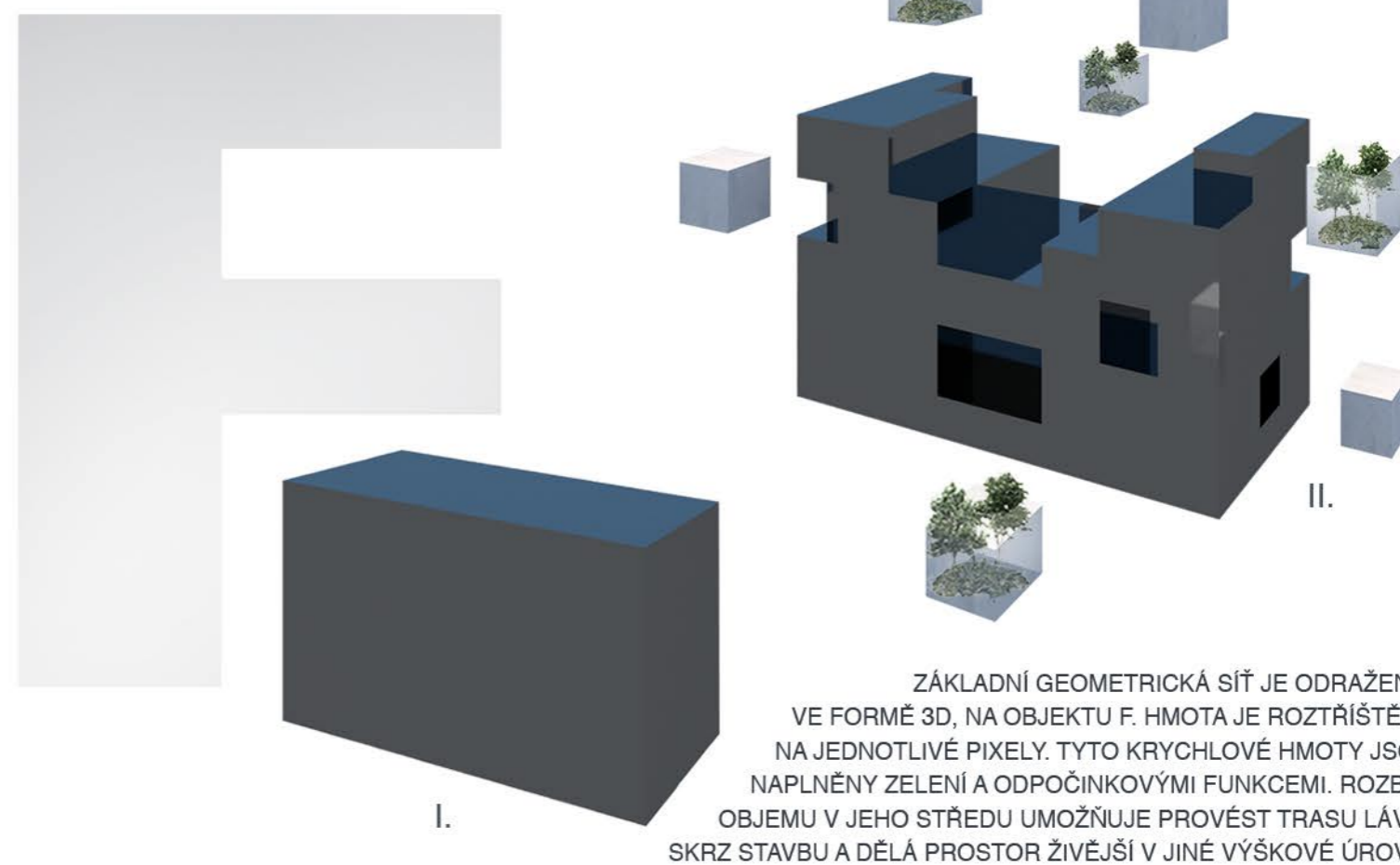
CÍLEM BYLO NEVYTVOŘIT SEPAROVANÉ OBJEKTY, ALE UCELENOU KOMPOZICI, KTERÁ POZOROVATELE, I UŽIVATELE ZAUJME A BUDE HO BAVIT. KAŽDÝ OBJEKT JE SPECIFICKÝ SVÝM TVAROVÝM ŘEŠENÍM A VIZUÁLNÍM ZPRACOVÁNÍM. SLADĚNÍ VŠECH OBJEKTŮ JE V RÁMCI MATERIÁLOVÉ A ODSŤÍNOVÉ GRADACE. ČERNÉ, BÍLÉ, TLUMENÝCH TÓNŮ, TRANSPARENTNÍHO SKLA, MINIMALISTICKÝCH A NADČASOVÝCH MATERIÁLŮ. GEOMETRICKÉ PRVKY JSOU ODRAŽENÉ I V ŘEŠENÍ FASÁD NEBO V IDEI KONKRÉTNÍCH OBJEKTŮ. JEDNOTLIVÉ HMOTY SE ODEHRÁVAJÍ, JAK V HLAVNÍM PODÉLNÉM, TAK PŘÍČNÉM SMĚRU. ROZEHRÁNÍ TĚCHTO PRVKŮ DO NĚKOLIKA VÝŠKOVÝCH ÚROVNÍ, DĚLÁ Z PROSTORU INTERAKTIVNÍ PROSTŘEDÍ, KTERÉ SE NEODEHRÁVÁ POUZE V POHLEDOVÉM HORIZONTU ČLOVĚKA.



OBJEKTY A, D JSOU PROPOJENY PŘÍČNOU NÁSTAVBOU C. CÍLEM TĚTO KOMPOZICE JE VYTVOŘIT VSTUPNÍ BRÁNU CELÉ LOKALITY. SOUBOR HMOT RÁMUJE PRŮHLED SMĚREM K CENTRU LIBERCE A V OPAČNÉM SMĚRU NA DALŠÍ OBJEKTY ŘEŠENÉHO KOMPLEXU, VČETNĚ HORIZONTÁLNÍHO PRVKU LÁVKY, SPOJUJÍCÍ OBJEKTY E, F.



TVAR OBJEKTU E JE DOSAŽEN "VYTAŽENÍM" STŘEŠNÍ ROVINY A TÍM VYTVOŘENÍ ŠIKMÉ PLOŠINY, TA SE SVAŽUJE SMĚREM DO STŘEDU KOMPLEXU A PŘIROZENĚ NAVAZUJE A KOPÍRUJE TVAR SVAHU, KTERÝ SE NACHÁZÍ V PŘÍMÉ NÁVAZNOSTI. CÍLEM JE DOSAŽENÍ PŘIROZENÉHO PŘECHODU, SE ZELENOU STŘECHOU, ABY DŮM SYMBIOTICKY SPYLNUL S TERÉNEM.



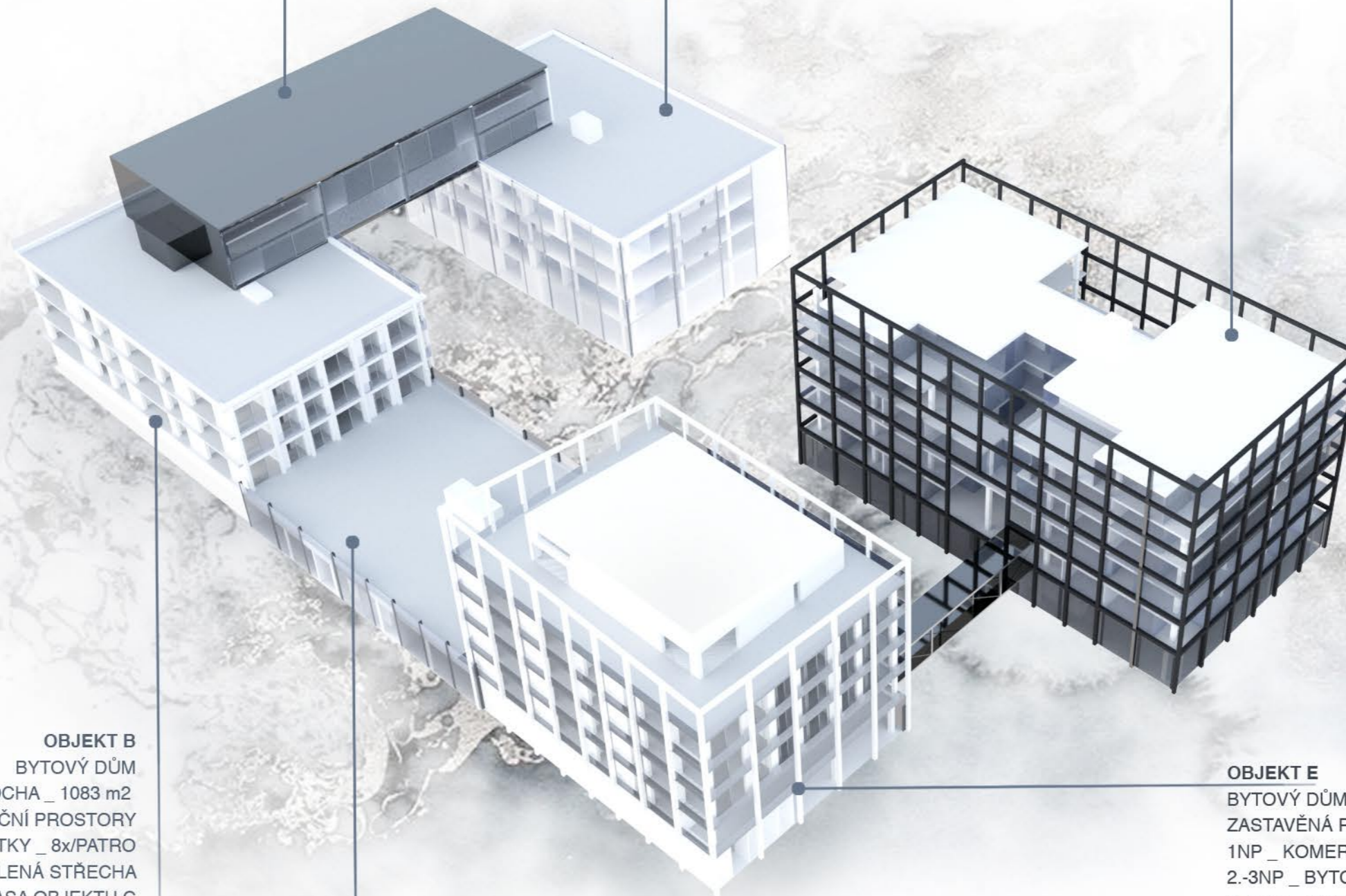
ZÁKLADNÍ GEOMETRICKÁ SIŤ JE ODRAŽENA, VE FORMĚ 3D, NA OBJEKTU F. HMOTA JE ROZTŘÍŠTĚNA NA JEDNOTLIVÉ PIXELY. TYTO KRYCHLOVÉ HMOTY JSOU NAPLNĚNY ZELENÍ A ODPOČINKOVÝMI FUNKCEMI. ROZBITÍ OBJEMU V JEHO STŘEDU UMOŽŇUJE PROVÉST TRASU LÁVKY SKRZ STAVBU A DĚLÁ PROSTOR ŽIVĚJŠÍ V JINÉ VÝŠKOVÉ ÚROVNI.



**OBJEKT C**  
BYTOVÝ OBJEKT  
PŮDORYSNÁ PLOCHA \_ 1070 m<sup>2</sup>  
5.-6.NP \_ 4 x MEZONETOVÉ BYTOVÉ JEDNOTKY  
PŘÍSTUP DO OBJEKTU PŘES BYTOVÝ DŮM B  
VYUŽITÍ ZELENÝCH STŘECH JAKO TERAS

**OBJEKT A**  
ADMINISTRATIVNÍ OBJEKT  
ZASTAVĚNÁ PLOCHA \_ 1162 m<sup>2</sup>  
1NP \_ KOMERČNÍ PROSTORY  
2.-4.NP \_ ADMINISTRATIVNÍ PROSTORY  
ZELENÁ STŘECHA  
TERASA OBJEKTU C  
1PP \_ GARÁŽE POD CELÝM KOMPLEXEM

**OBJEKT F**  
ADMINISTRATIVNÍ OBJEKT  
ZASTAVĚNÁ PLOCHA \_ 1438 m<sup>2</sup>  
1NP \_ KOMERČNÍ PROSTORY  
2.-6.NP \_ ADMINISTRATIVNÍ PROSTORY  
2.NP \_ PROCHÁZÍ PĚŠÍ + CYKLO LÁVKA  
1PP \_ GARÁŽE POD CELÝM KOMPLEXEM

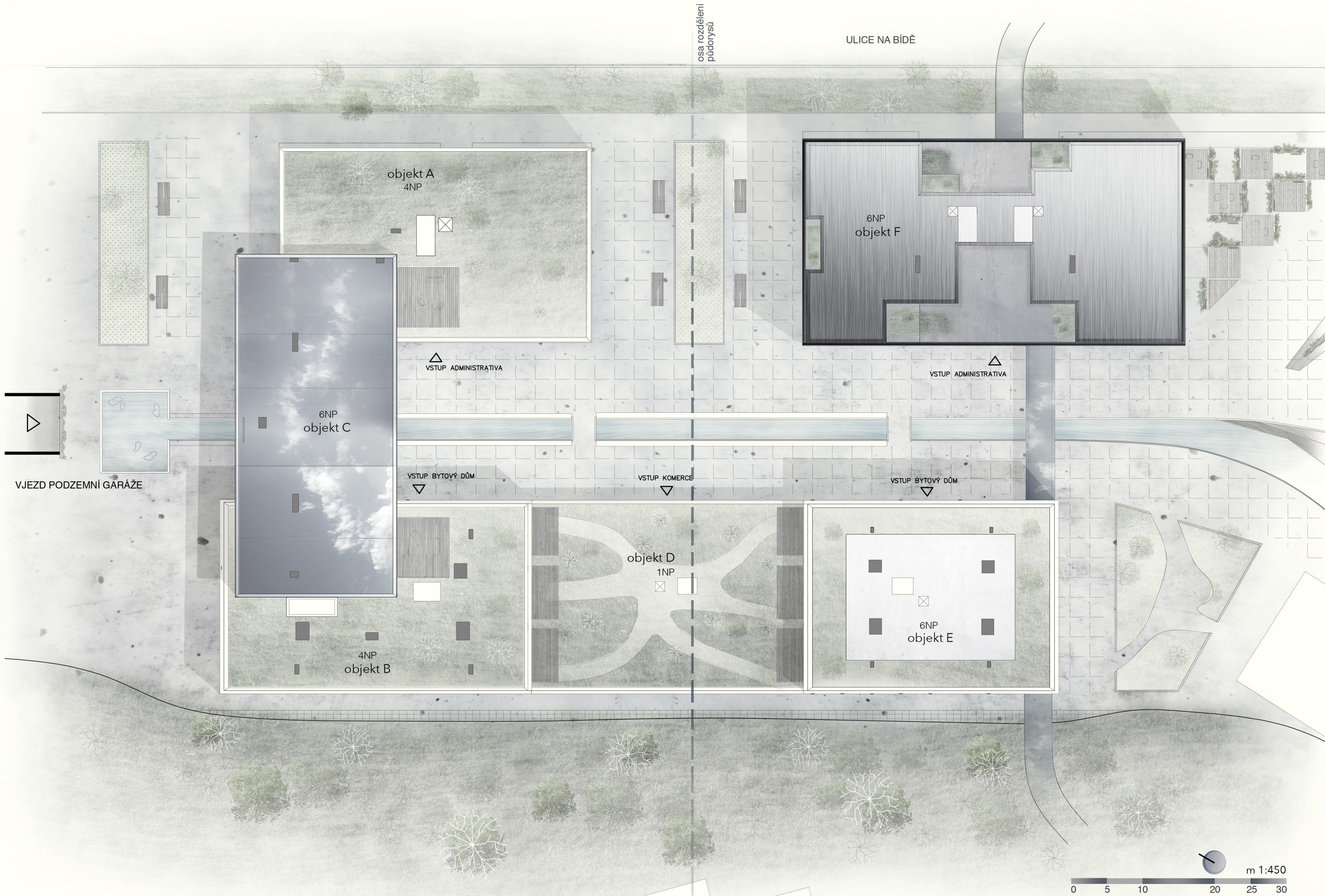


**OBJEKT B**  
BYTOVÝ DŮM  
ZASTAVĚNÁ PLOCHA \_ 1083 m<sup>2</sup>  
1.NP \_ KOMERČNÍ PROSTORY  
2.-4.NP \_ BYTOVÉ JEDNOTKY \_ 8x/PATRO  
ZELENÁ STŘECHA  
TERASA OBJEKTU C  
1.PP \_ GARÁŽE POD CELÝM KOMPLEXEM

**OBJEKT D**  
KOMERČNÍ PROSTOR  
ZASTAVĚNÁ PLOCHA \_ 1034 m<sup>2</sup>  
1.NP \_ KOMERČNÍ PROSTORY  
ZELENÁ STŘECHA VYUŽÍVANÁ REZIDENTY OBJEKTU B, E  
1.PP \_ GARÁŽE POD CELÝM KOMPLEXEM

**OBJEKT E**  
BYTOVÝ DŮM  
ZASTAVĚNÁ PLOCHA \_ 899 m<sup>2</sup>  
1NP \_ KOMERČNÍ PROSTORY  
2.-3NP \_ BYTOVÉ JEDNOTKY / 5x/PATRO  
4.-5.NP \_ BYTOVÉ JEDNOTKY / 6x/PATRO  
6.NP \_ STŘEŠNÍ PENTHOUSE  
2.NP \_ PROCHÁZÍ PĚŠÍ + CYKLO LÁVKA  
1.PP \_ GARÁŽE POD CELÝM KOMPLEXEM





osa rozdělení  
půdorysů

ULICE NA BÍDĚ

objekt A  
4NP

6NP  
objekt F

6NP  
objekt C

VSTUP ADMINISTRATIVA

VSTUP ADMINISTRATIVA

VJEZD PODZEMNÍ GARÁŽE

VSTUP BYTOVÝ DŮM

VSTUP KOMERCE

VSTUP BYTOVÝ DŮM

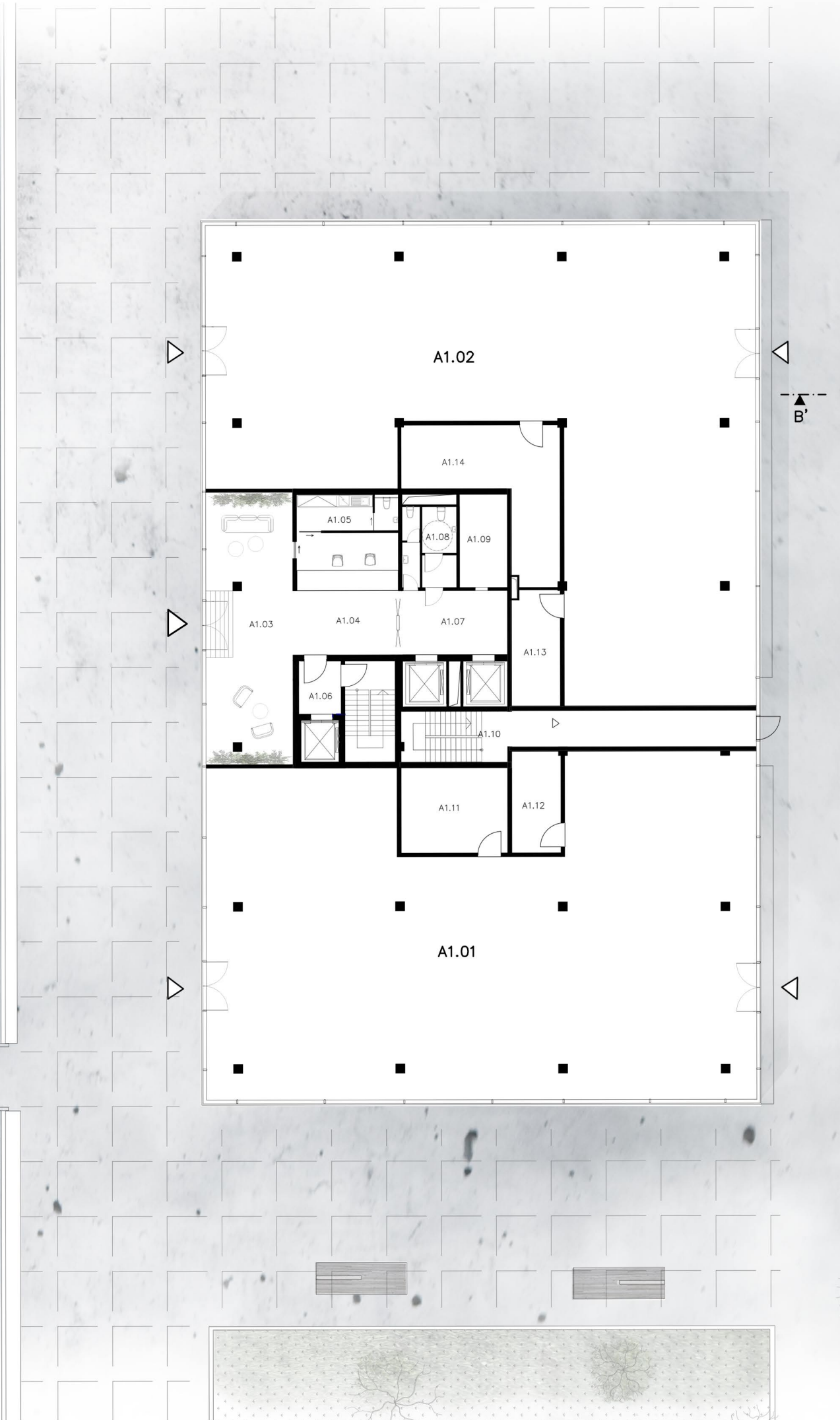
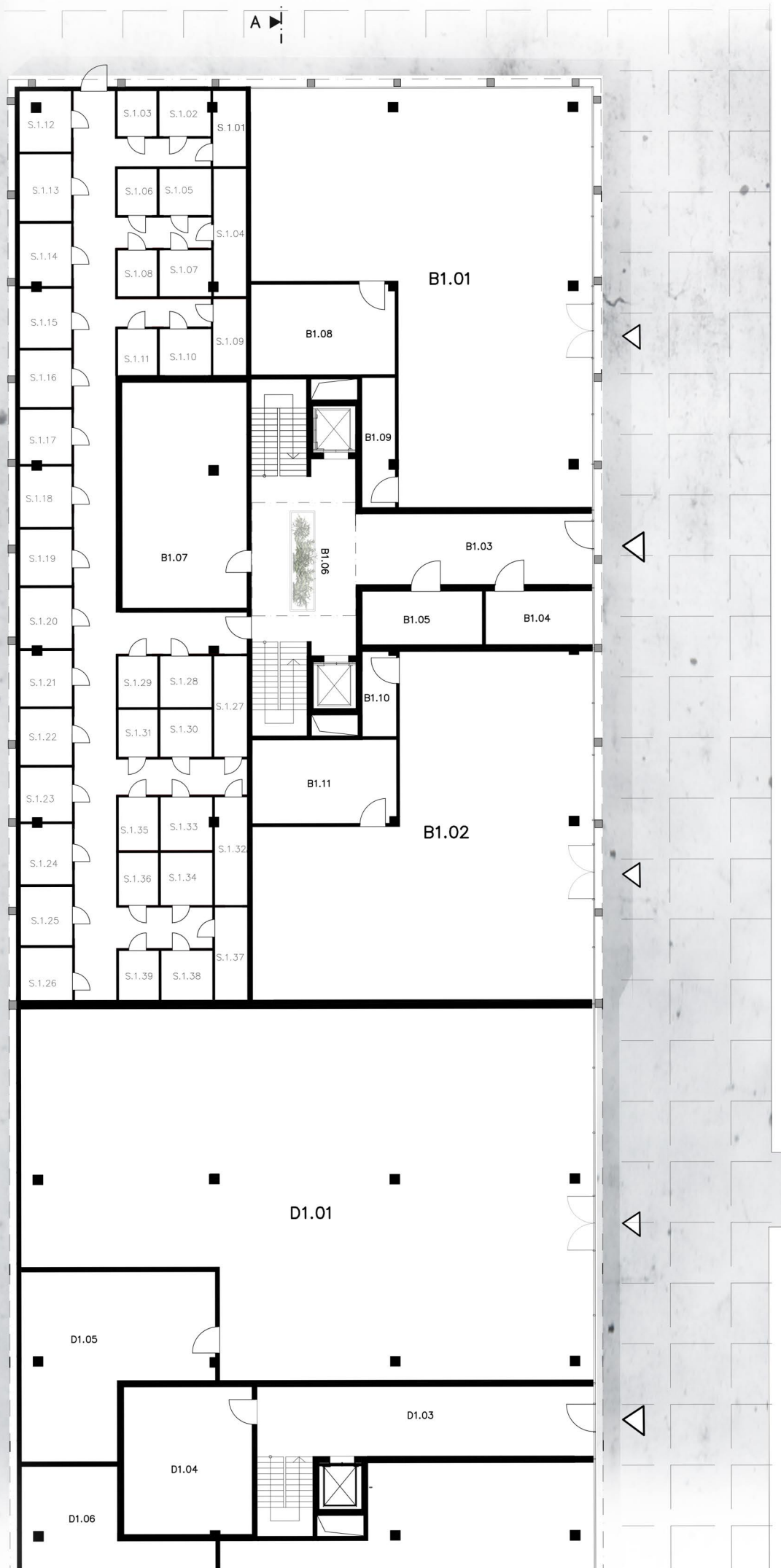
objekt D  
1NP

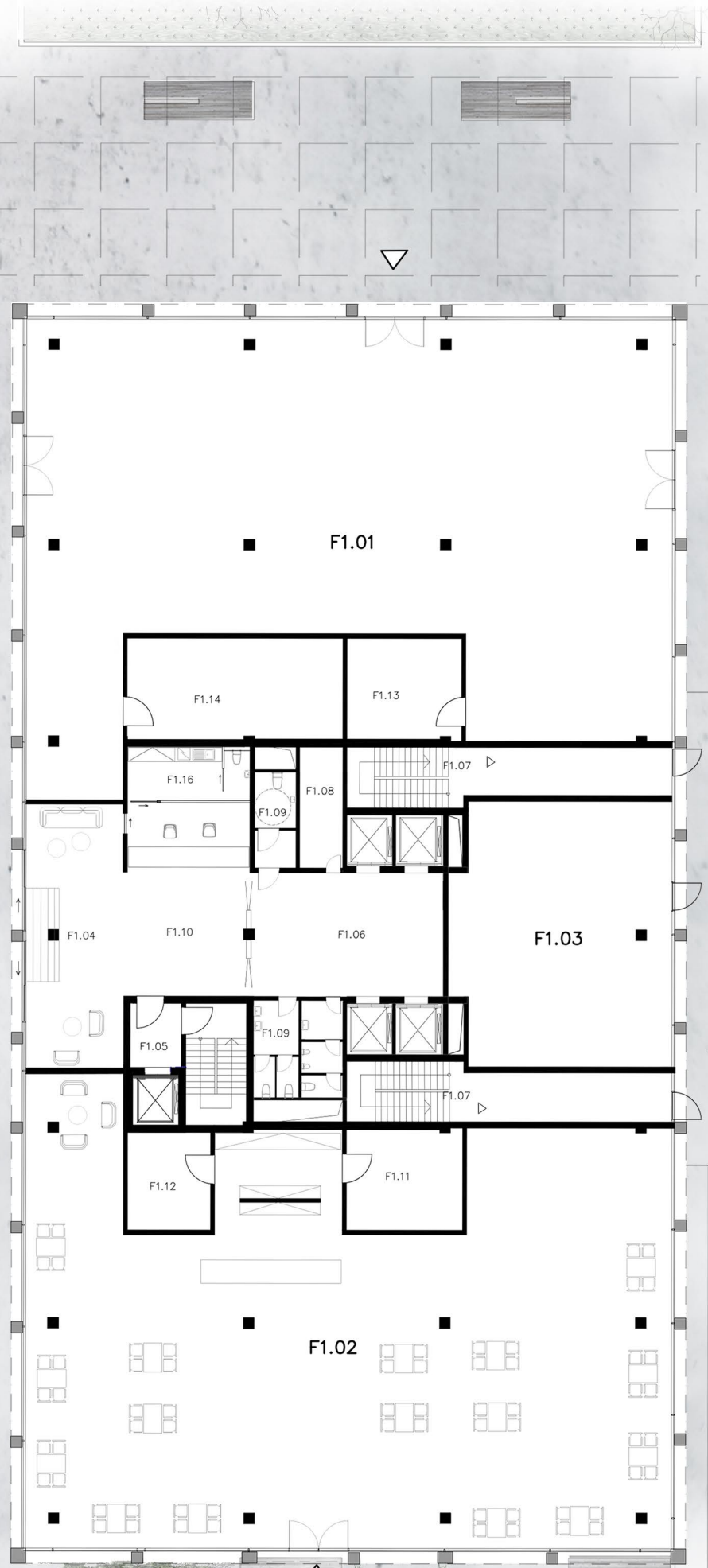
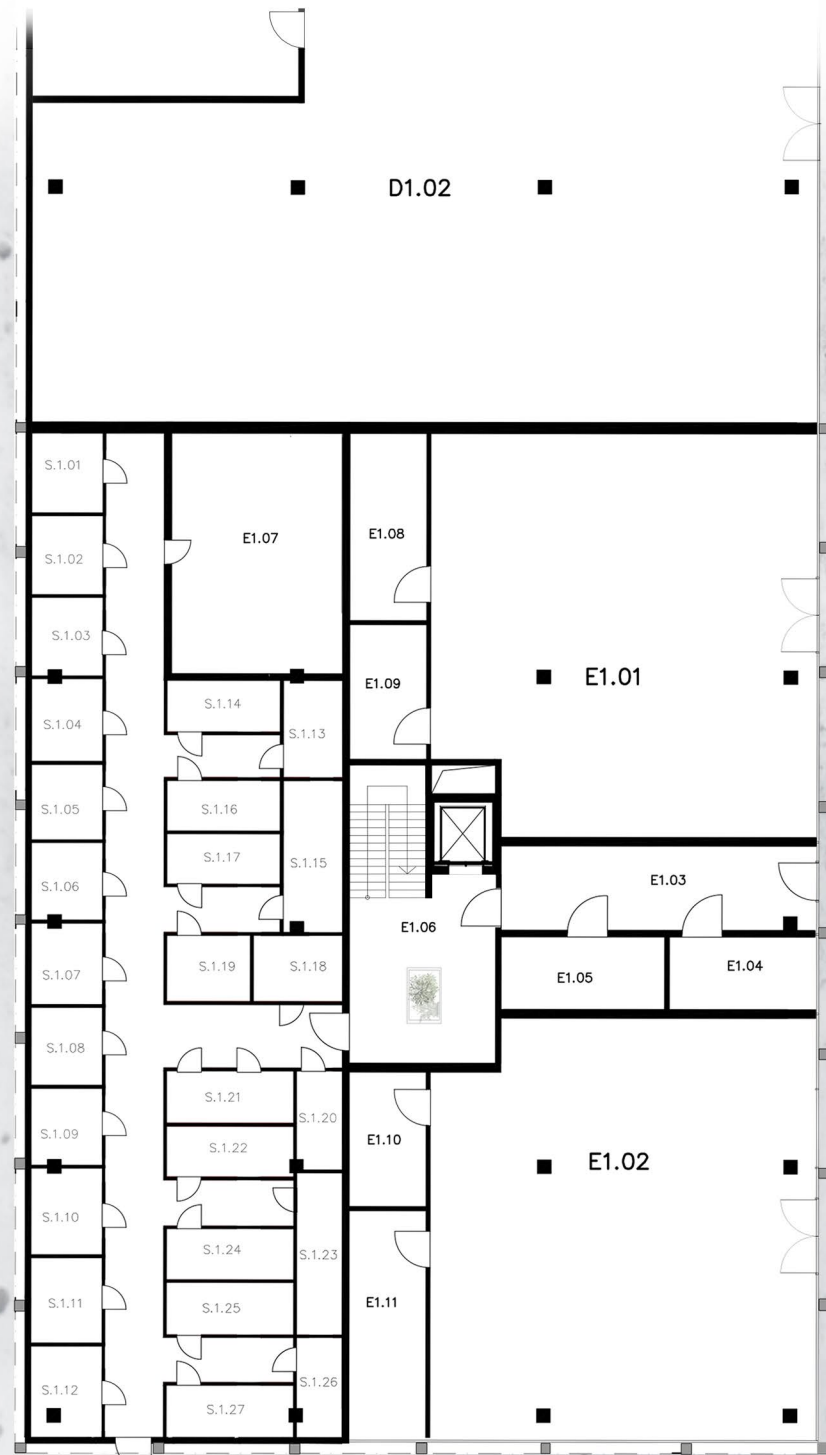
6NP  
objekt E

4NP  
objekt B



VZHLEDEM K ROZSAHU KOMPLEXU JSOU VÝKRESY PŮDORYSU KAŽDÉHO PODLAŽÍ ROZDĚLENY NA DVĚ ČÁSTI - 2 x A3



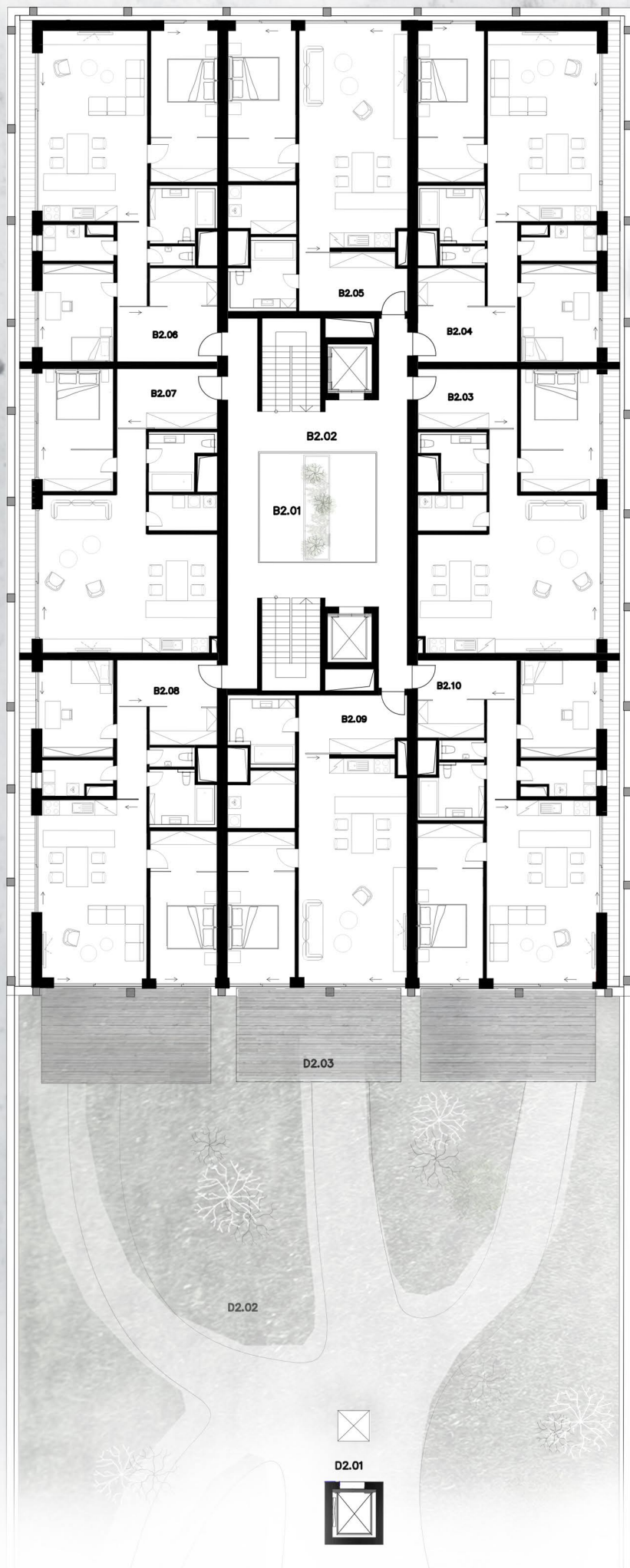


C

A'

C'

A



B

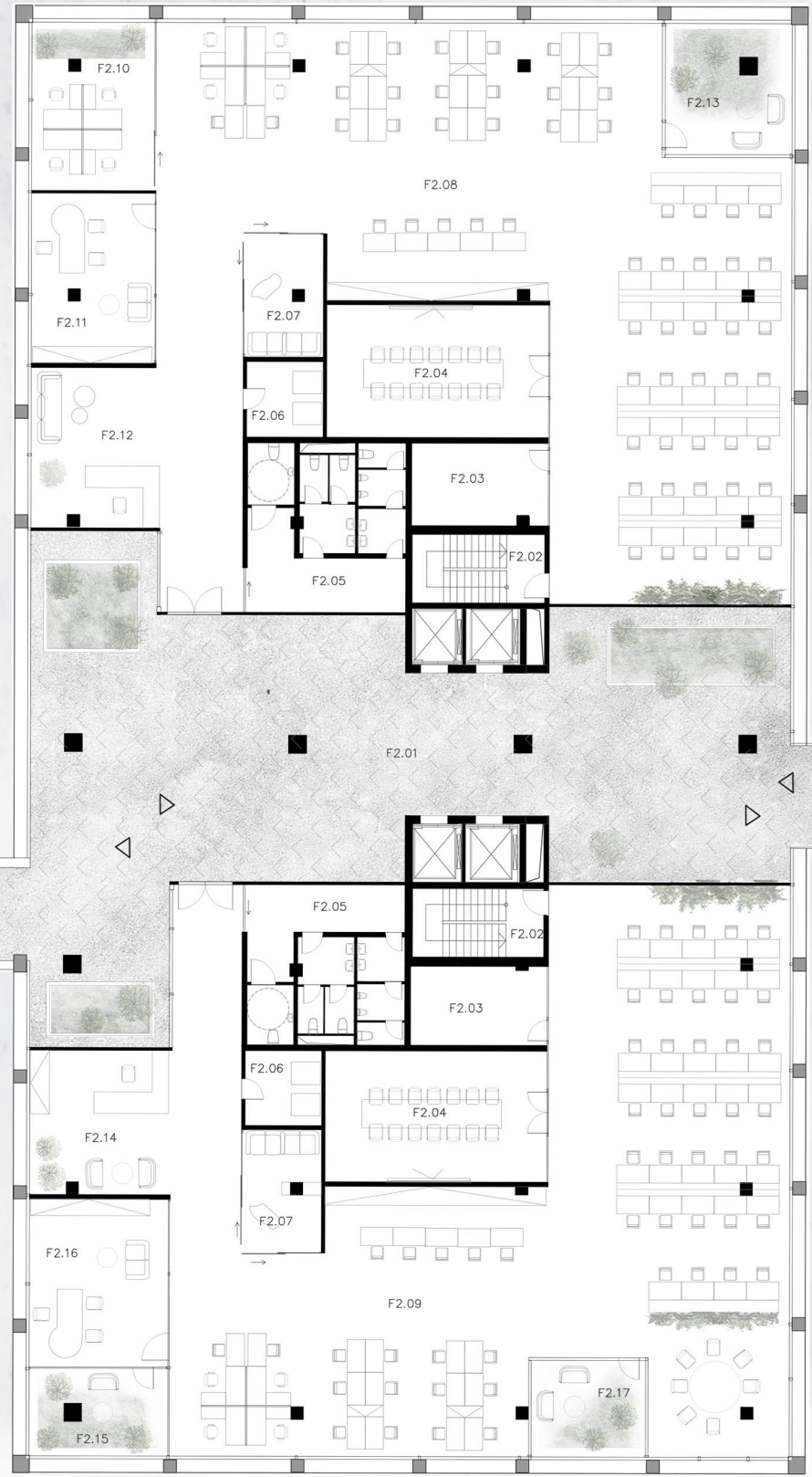


m 1:250

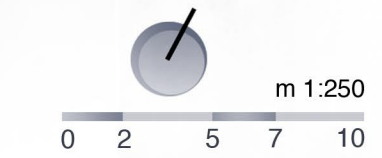
22 | PŪDORYS 2NP

B'

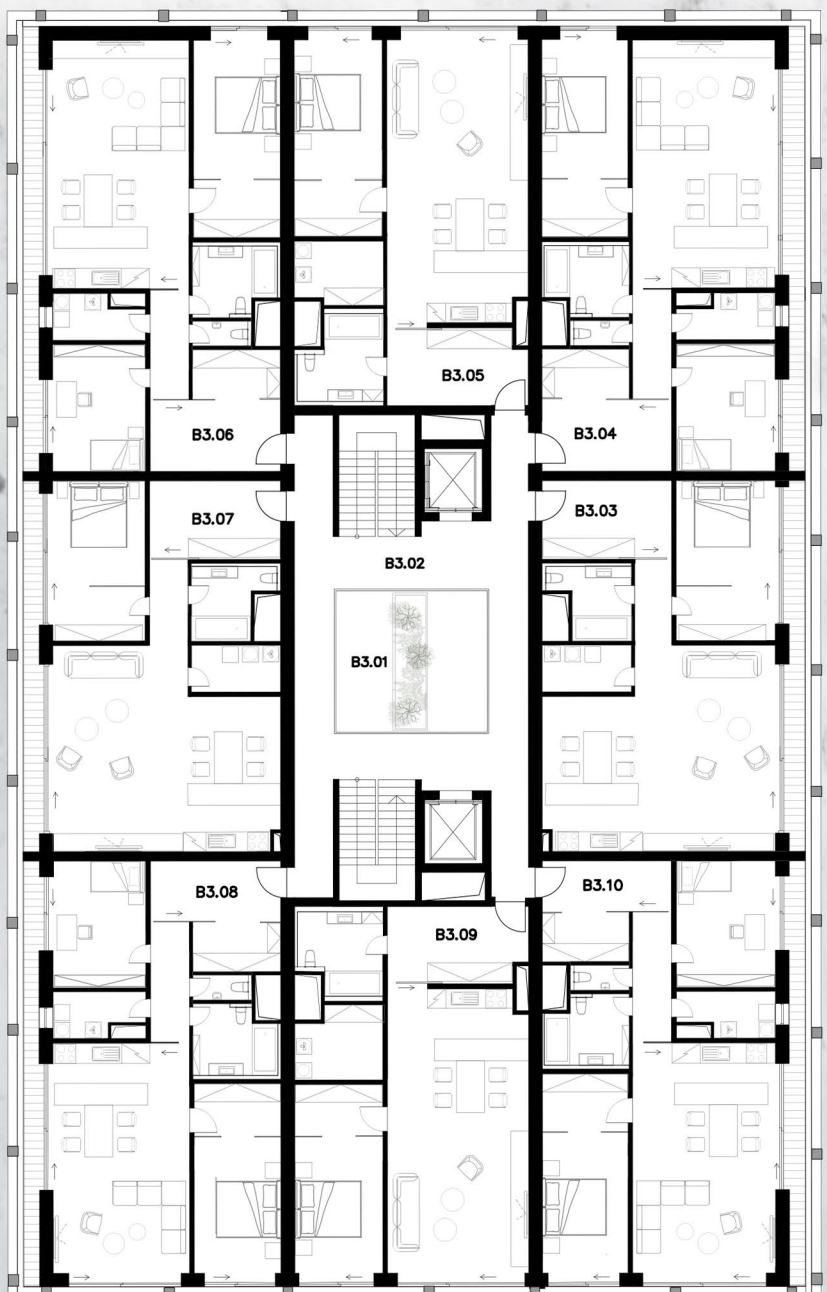




A' →



A



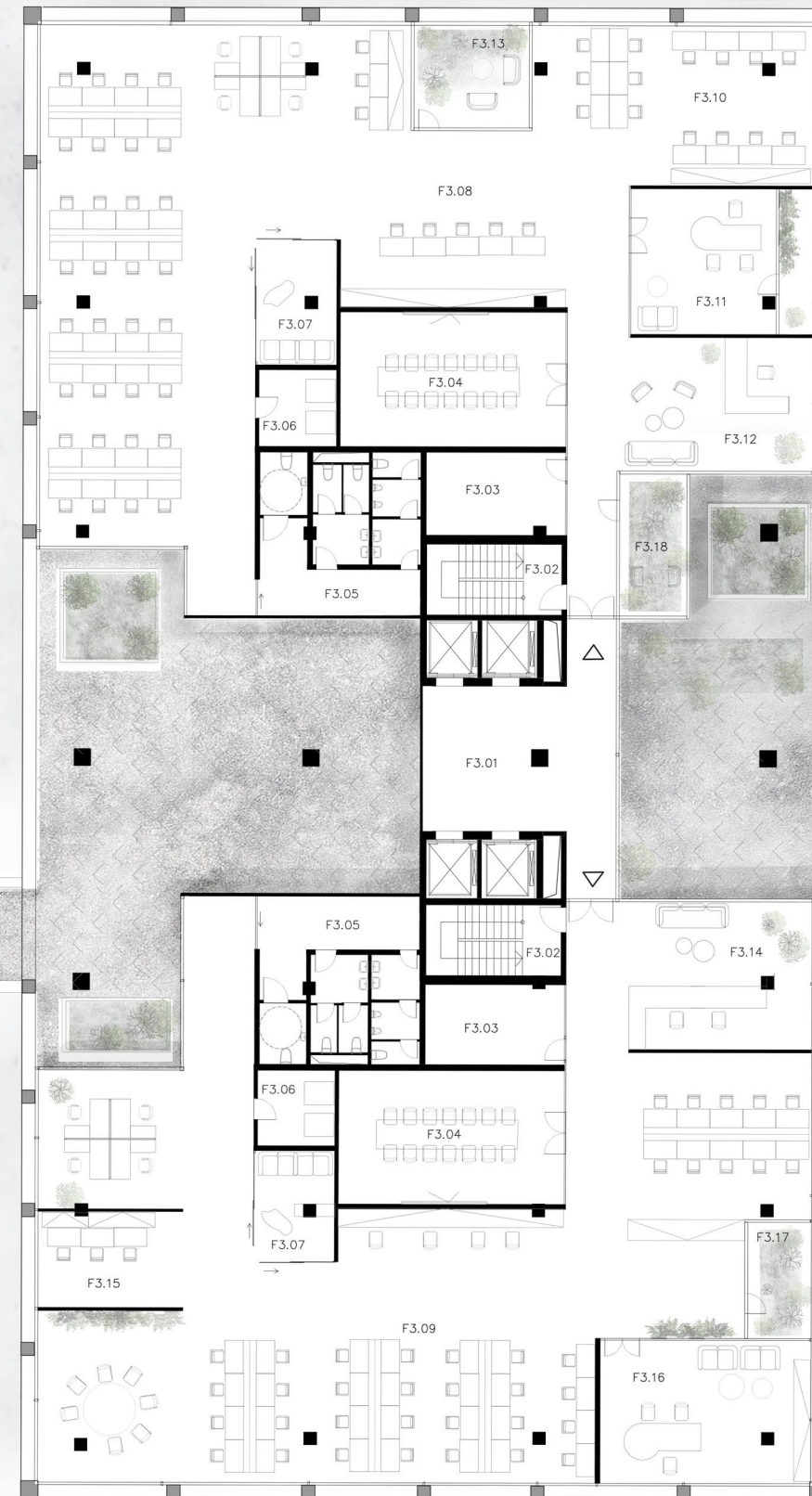
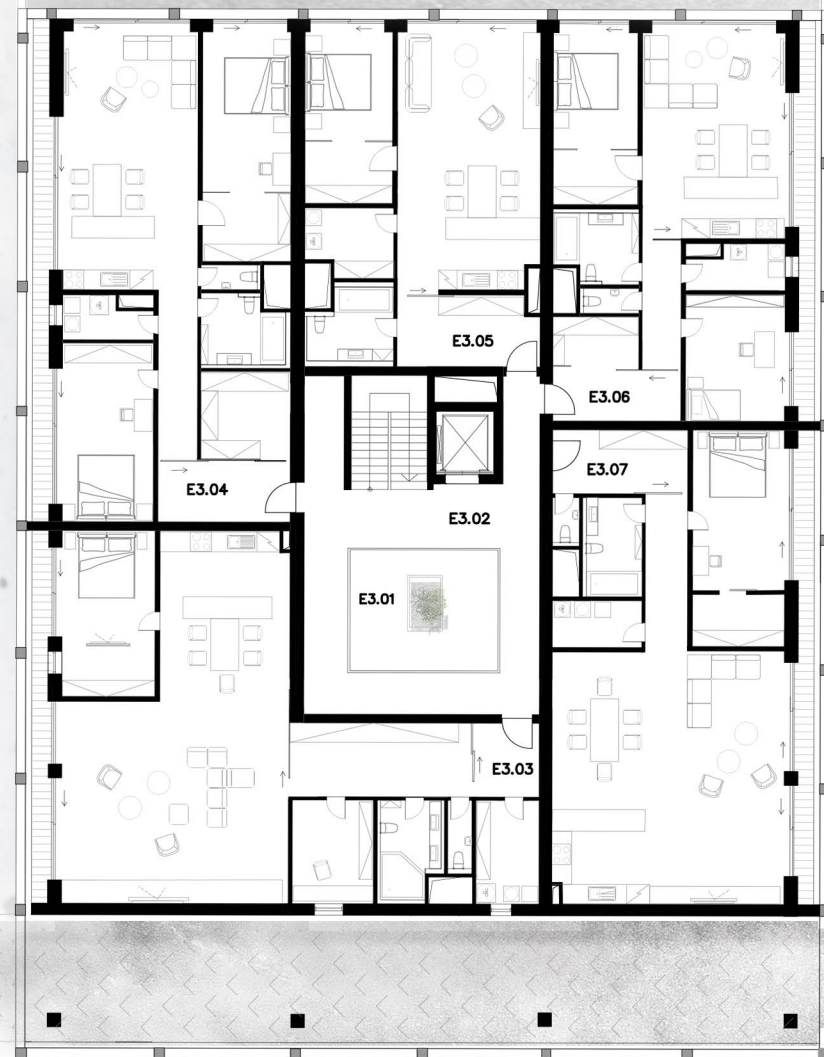
B



B

m 1:250  
 0 2 5 7 10





A' ->

C' ->

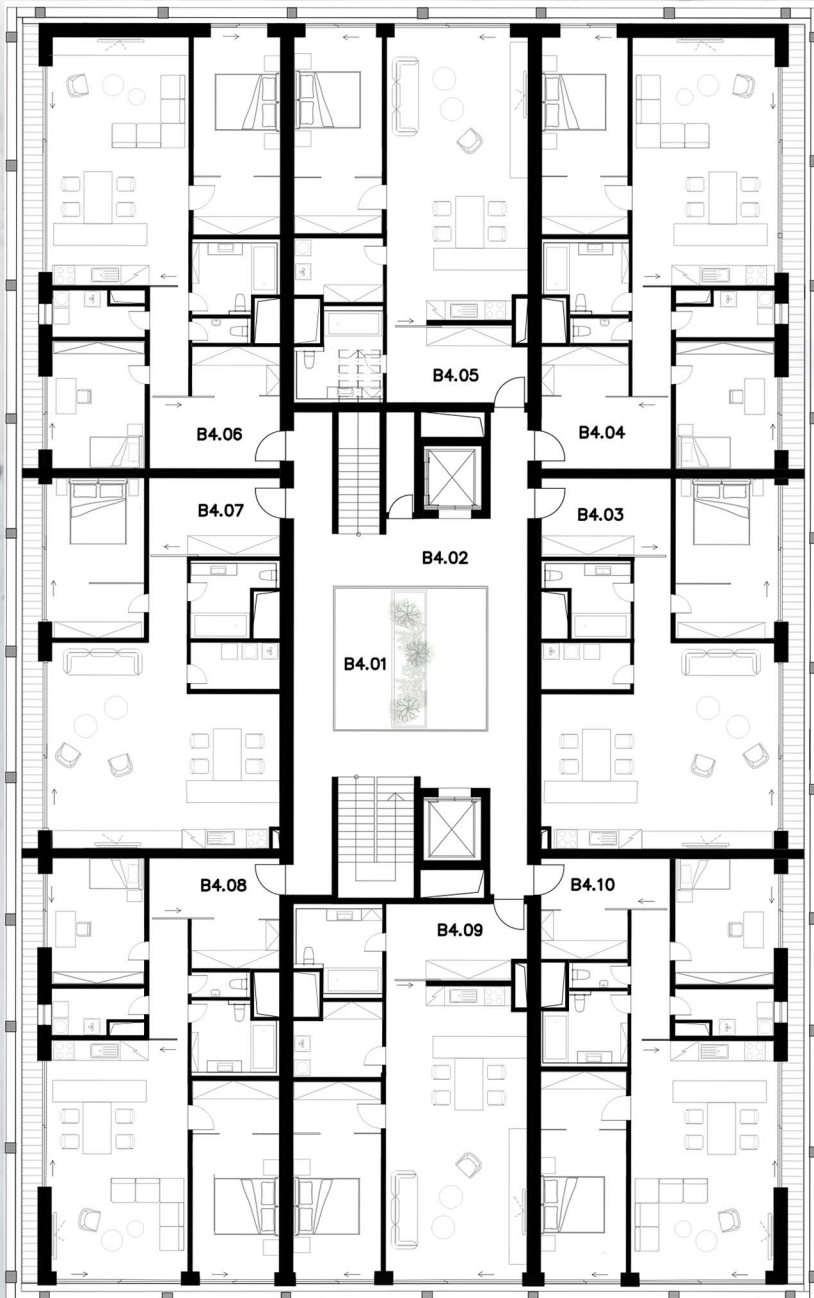


m 1:250

0 2 5 7 10

PŮDORYS 3NP | 25

A



B

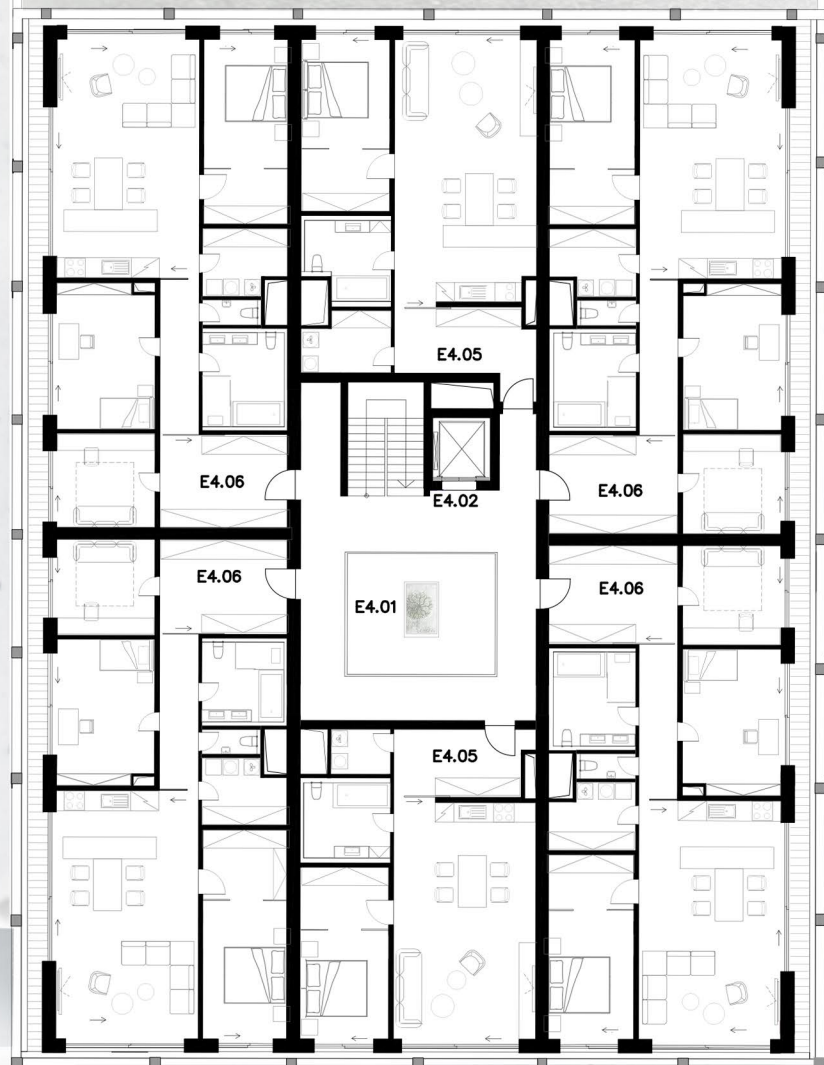


m 1:250  
 0 2 5 7 10

26 | PŪDORYS 4NP

B'





A' →

C

C'

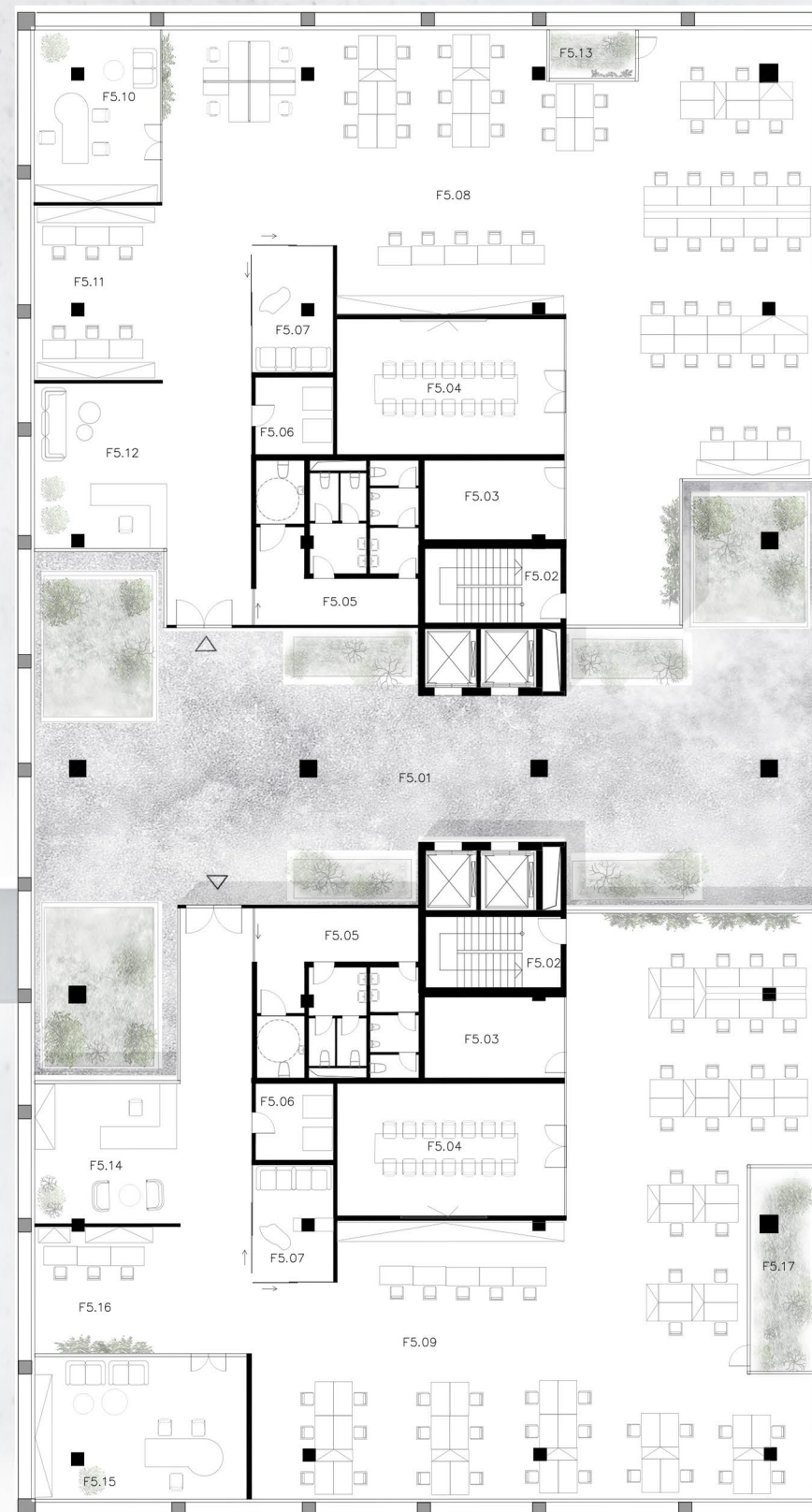
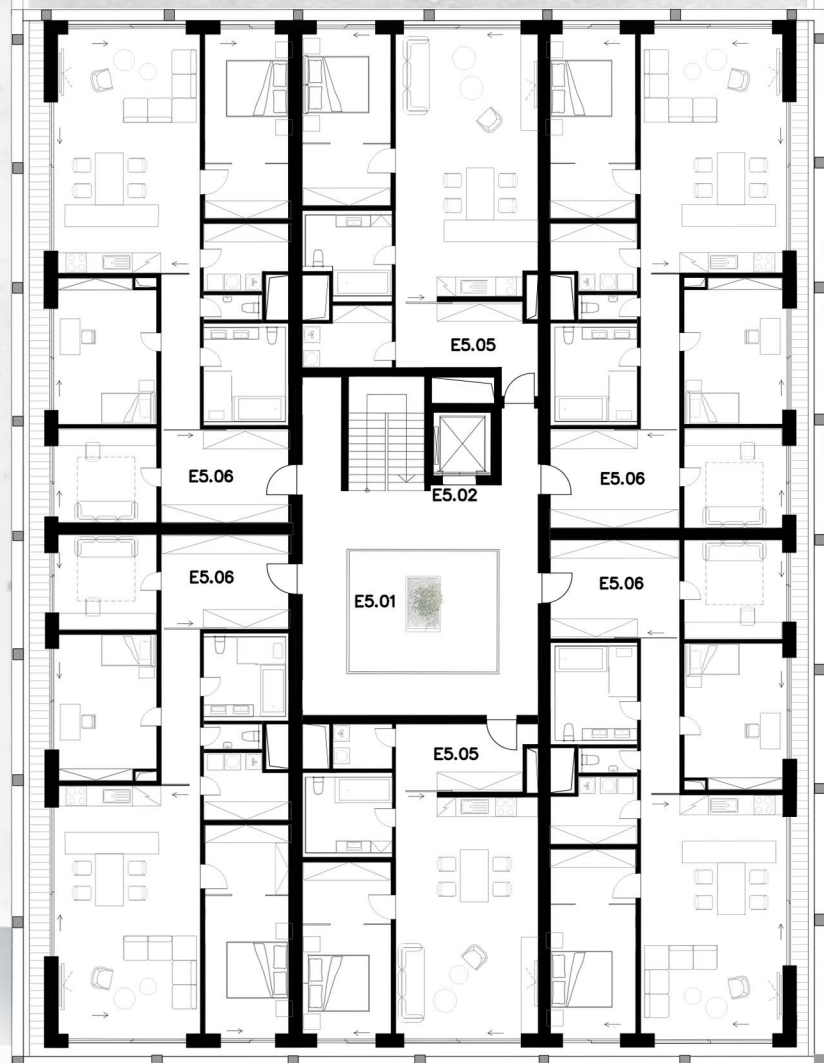


m 1:250

0 2 5 7 10

PŮDORYS 4NP | 27





A' →

C

C'



m 1:250

0 2 5 7 10

PŮDORYS 5NP | 29

A

B

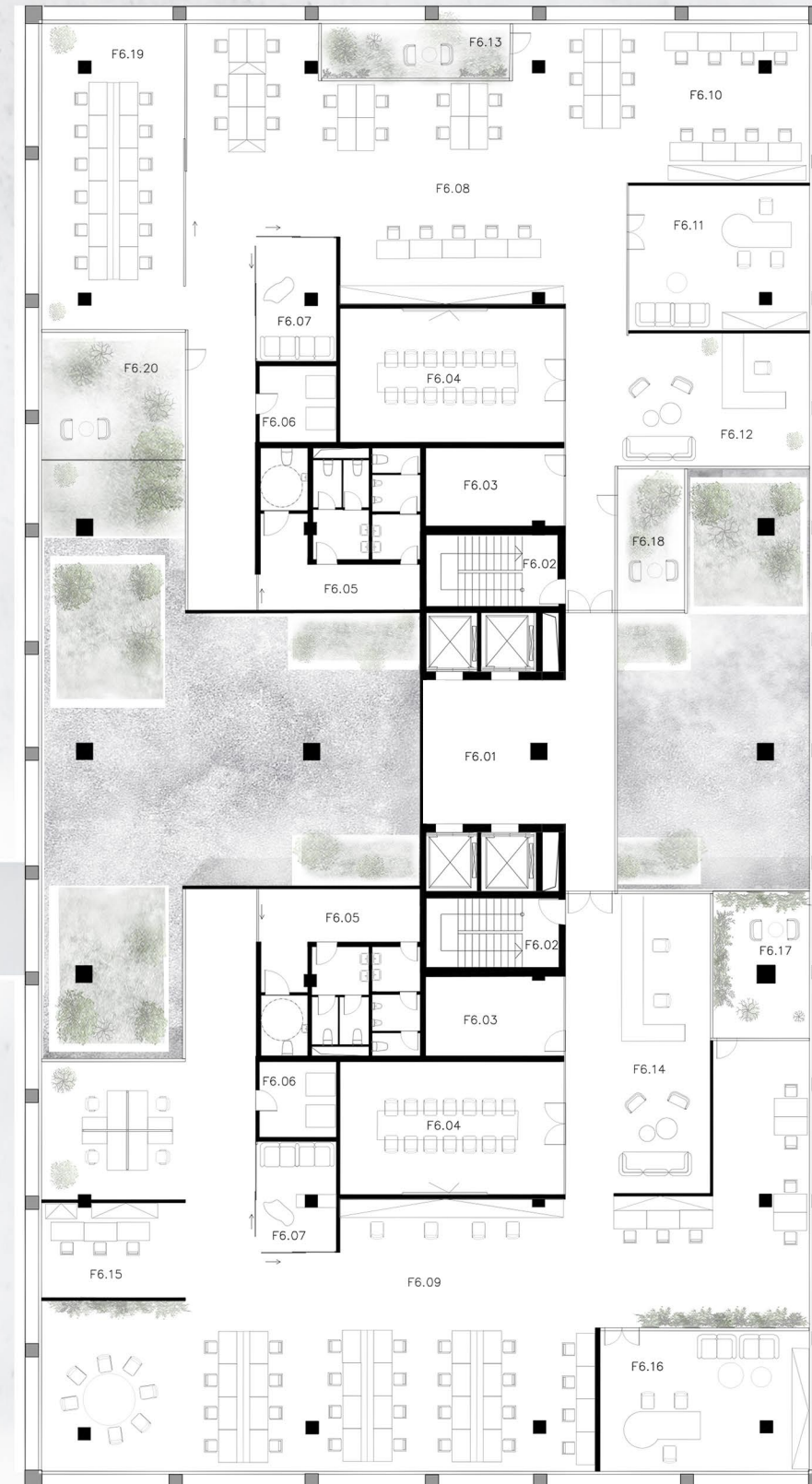
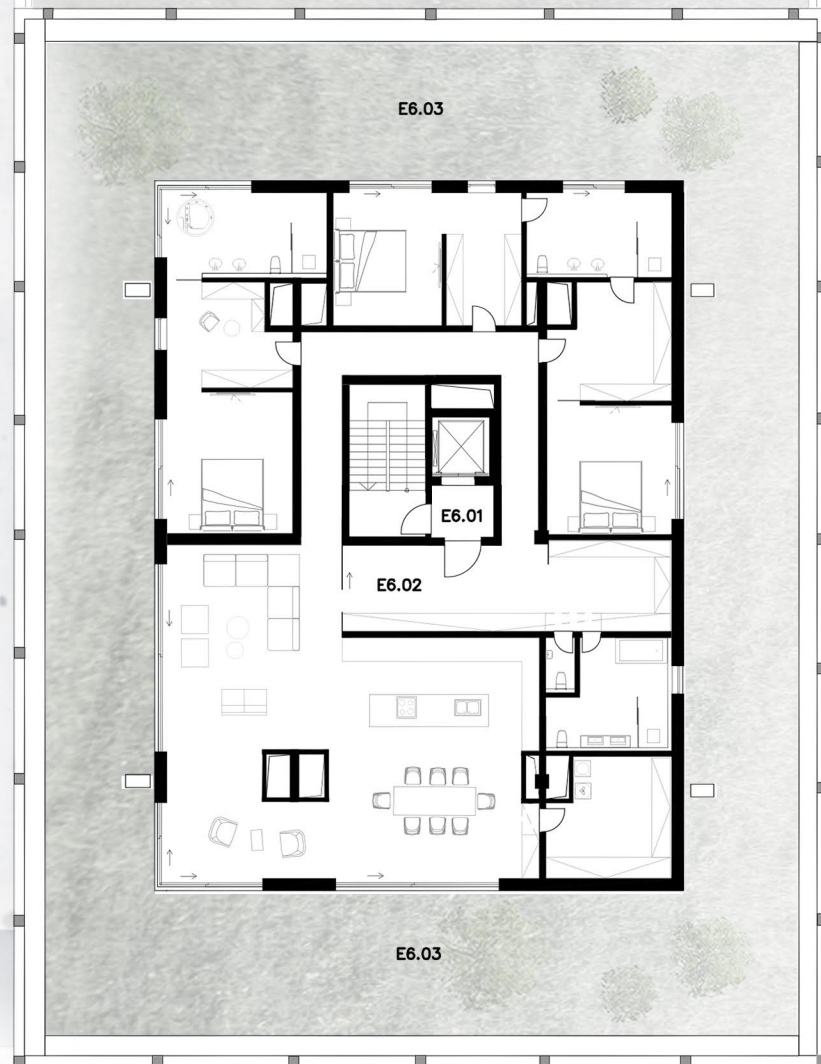
B'



m 1:250

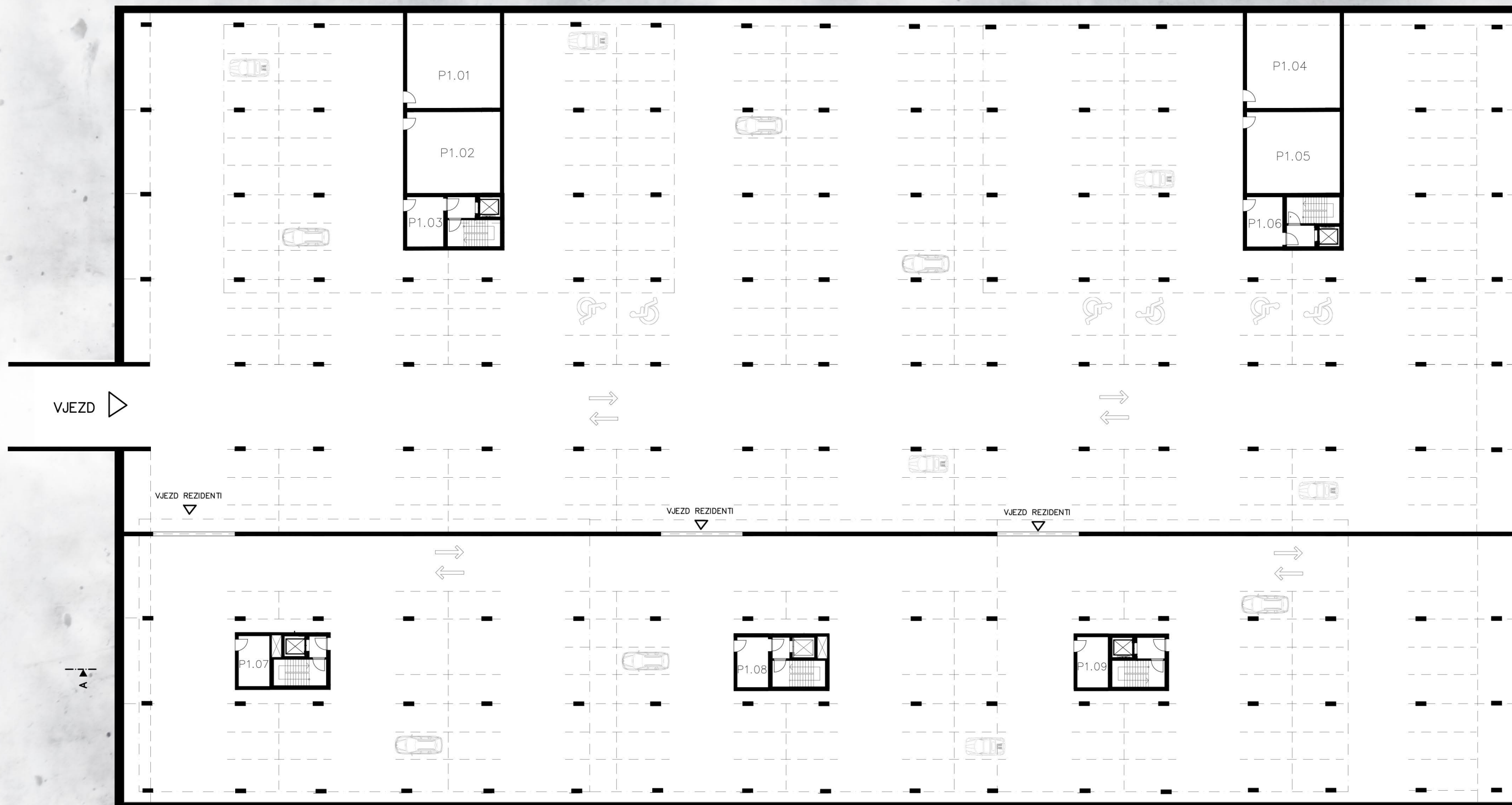
0 2 5 7 10

30 | PŪDORYS 6NP



B

C



VJEZD

VJEZD REZIDENTI

VJEZD REZIDENTI

VJEZD REZIDENTI

P1.07

P1.08

P1.09

P1.01

P1.02

P1.03

P1.04

P1.05

P1.06





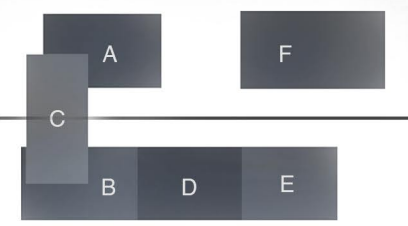
|            | 1NP   | 2NP  | 3NP  | 4NP  | 5NP   | 6NP   |
|------------|---|--|--|--|---|---|
| <b>A</b>   | 1.01 - 428,14 m2 (komerce)<br>1.02 - 432,7 m2 (komerce)<br>1.03 - 58,16 m2 (vstup)<br>1.04 - 18,24 m2 (recepce)<br>1.05 - 9,5 m2 (zázemí rec.)<br>1.06 - 26,27 m2 (komunikace)<br>1.07 - 17,33 m2 (hala)<br>1.08 - 10,85 m2 (WC)<br>1.09 - 10,77 m2 (údržba)<br>1.10 - 36,5 (CHUC)<br>1.11 - 22,1 m2 (sklad obchod)<br>1.12 - 12,5 (zázemí obchod)<br>1.13 - 13,92 m2 (zázemí obchod)<br>1.14 - 35,28 m2 (sklad obchod) | 2.01 - 22,18 m2 (hala)<br>2.02 - 25,6 m2 (WC)<br>2.03 - 22,9 (CHUC)<br>2.04 - 10,81 m2 (kuchyňka)<br>2.05 - 14,6 m2 (kuchyňka)<br>2.06 - 36,3 m2 (zasedací m.)<br>2.07 - 9,7 m2 (tiskárna)<br>2.08 - 11,7 m2 (klidová m.)<br>2.09 - 20,9 m2 (pracovna)<br>2.10 - 14 m2 (klidová m.)<br>2.11 - 39,2 m2 (recepce)<br>2.12 - 272, 2 m2 (kancelář)<br>2.13 - 48,95 m2 (společná m.)<br>2.14 - 303,12 m2 (pracovní plocha)<br>2.15 - 279,12 m2 (pracovní plocha)<br>2.16 - 34,11 m2 (společná m.)   | 3.01 - 22,18 m2 (hala)<br>3.02 - 25,6 m2 (WC)<br>3.03 - 22,9 (CHUC)<br>3.04 - 10,81 m2 (kuchyňka)<br>3.05 - 14,6 m2 (kuchyňka)<br>3.06 - 36,3 m2 (zasedací m.)<br>3.07 - 9,7 m2 (tiskárna)<br>3.08 - 11,7 m2 (klidová m.)<br>3.09 - 20,9 m2 (pracovna)<br>3.10 - 14 m2 (klidová m.)<br>3.11 - 39,2 m2 (recepce)<br>3.12 - 272, 2 m2 (kancelář)<br>3.13 - 48,95 m2 (společná m.)<br>3.14 - 303,12 m2 (pracovní plocha)<br>3.15 - 279,12 m2 (pracovní plocha)<br>3.16 - 34,11 m2 (společná m.)   | 4.01 - 22,18 m2 (hala)<br>4.02 - 25,6 m2 (WC)<br>4.03 - 22,9 (CHUC)<br>4.04 - 10,81 m2 (kuchyňka)<br>4.05 - 14,6 m2 (kuchyňka)<br>4.06 - 36,3 m2 (zasedací m.)<br>4.07 - 9,7 m2 (tiskárna)<br>4.08 - 11,7 m2 (klidová m.)<br>4.09 - 20,9 m2 (pracovna)<br>4.10 - 14 m2 (klidová m.)<br>4.11 - 39,2 m2 (recepce)<br>4.12 - 272, 2 m2 (kancelář)<br>4.13 - 48,95 m2 (společná m.)<br>4.14 - 303,12 m2 (pracovní plocha)<br>4.15 - 279,12 m2 (pracovní plocha)<br>4.16 - 34,11 m2 (společná m.)   | 5.01 - 115,7 m2 (střešní terasa objektu C)<br>5.02 - 12,92 m2 (dojezd výtahu-obsluha)<br>5.03 - 769,81 m2 (zelená střecha)  |   |
| <b>B</b>   | 1.01 - 223,67 m2 (obchod)<br>1.02 - 190,12 m2 (obchod)<br>1.03 - 33,6 m2 (chodba vstup)<br>1.04 - 11,04 m2 (místnost odpad)<br>1.05 - 13,8 m2 (kolárna)<br>1.06 - 77,49 m2 (komunikace)<br>1.07 - 58,02 m2 (tech.místnost)<br>1.08 - 27,65 m2 (sklad obchod)<br>1.09 - 9,13 m2 (zázemí obchod)<br>1.10 - 6,2 m2 (zázemí obchod)<br>1.11 - 25,74 m2 (sklad obchod)<br>S1-S39 / 4,23-7,32 m2 (sklepy)                     | 2.01 - 24 m2 (otevřená galerie)<br>2.02 - 99,8 m2 (komunikace)<br>2.03 - 92,3 m2 (bytová jednotka 2+kk)<br>2.04 - 116,1 m2 (bytová jednotka 3+kk)<br>2.05 - 84,19 m2 (bytová jednotka 2+kk)<br>2.06 - 116,1 m2 (bytová jednotka 3+kk)<br>2.07 - 92,3 m2 (bytová jednotka 2+kk)<br>2.08 - 116,1 m2 (bytová jednotka 3+kk)<br>2.09 - 84,19 m2 (bytová jednotka 2+kk)<br>2.10 - 116,1 m2 (bytová jednotka 3+kk)   | 3.01 - 24 m2 (otevřená galerie)<br>3.02 - 99,8 m2 (komunikace)<br>3.03 - 92,3 m2 (bytová jednotka 2+kk)<br>3.04 - 116,1 m2 (bytová jednotka 3+kk)<br>3.05 - 84,19 m2 (bytová jednotka 2+kk)<br>3.06 - 116,1 m2 (bytová jednotka 3+kk)<br>3.07 - 92,3 m2 (bytová jednotka 2+kk)<br>3.08 - 116,1 m2 (bytová jednotka 3+kk)<br>3.09 - 84,19 m2 (bytová jednotka 2+kk)<br>3.10 - 116,1 m2 (bytová jednotka 3+kk)   | 4.01 - 24 m2 (otevřená galerie)<br>4.02 - 99,8 m2 (komunikace)<br>4.03 - 92,3 m2 (bytová jednotka 2+kk)<br>4.04 - 116,1 m2 (bytová jednotka 3+kk)<br>4.05 - 84,19 m2 (bytová jednotka 2+kk)<br>4.06 - 116,1 m2 (bytová jednotka 3+kk)<br>4.07 - 92,3 m2 (bytová jednotka 2+kk)<br>4.08 - 116,1 m2 (bytová jednotka 3+kk)<br>4.09 - 84,19 m2 (bytová jednotka 2+kk)<br>4.10 - 116,1 m2 (bytová jednotka 3+kk)   | 5.01 - 219,55 m2 (střešní terasa objektu C)<br>5.02 - 503,97 m2 (zelená střecha)  |   |
| <b>C</b>   |   |  |  |  | 5.01 - 35,67 m2 (komunikace)<br>5.02 - 136,62 m2 (chodba)<br>5.03 - 198, 25 m2 (mezonet 4+kk)<br>5.04 - 187,83 m2 (mezonet 4+kk)<br>5.05 - 187,83 m2 (mezonet 4+kk)<br>5.06 - 195,7 m2 (mezonet 3+kk)   | 6.03 - 157,65 m2 (mezonet 4+kk)<br>6.04 - 201,24 m2 (mezonet 4+kk)<br>6.05 - 201, 24 m2 (mezonet 4+kk)<br>6.06 - 146, 37 m2 (mezonet 3+kk)  |
| <b>D</b>   | 1.01 - 285,61 m2 (obchod)<br>1.02 - 395,4 m2 (obchod)<br><br>1.03 - 45,6 m2 (chodba vstup)<br>1.04 - 38,69 m2 (tech. místnost)<br>1.05 - 58,6 m2 (zázemí obchod)<br>1.06 - 56,1 m2 (zázemí obchod)  | 2.01 - 8,71 m2 (dojezd výtahu, obsluha)<br>2.02 - 819,17 (zelená střecha - rezidentí)<br>2.03 - 170,45 m2 (střešní terasy objekt B,E)  |  |  |   |   |
| <b>E</b>   | 1.01 - 162,29 m2 (obchod)<br>1.02 - 171,27 m2 (obchod)<br>1.03 - 29,2 m2 (chodba vstup)<br>1.04 - 11,8 m2 (místnost odpad)<br>1.05 - 12,9 m2 (kolárna)<br>1.06 - 47,04 m2 (komunikace)<br>1.07 - 44,32 m2 (tech.místnost)<br>1.08 - 15 m2 (sklad obchod)<br>1.09 - 12 m2 (zázemí obchod)<br>1.10 - 11,61 m2 (zázemí obchod)<br>1.11 - 18,19 m2 (sklad obchod)<br>S1 - S27 / 4,6 - 10,15 m2 (sklepy)                     | 2.01 - 21,0 m2 (otevřená galerie)<br>2.02 - 72,5 m2 (komunikace)<br>2.03 - 139,5 m2 (bytová jednotka 3+kk)<br>2.04 - 126,55 m2 (bytová jednotka 3+kk)<br>2.05 - 77,9 m2 (bytová jednotka 2+kk)<br>2.06 - 105,31 m2 (bytová jednotka 3+kk)<br>2.07 - 128,12 m2 (bytová jednotka 2+kk)<br>2.08 - 111,1 m2 (cyklo + pěší trasa)   | 3.01 - 21,0 m2 (otevřená galerie)<br>3.02 - 72,5 m2 (komunikace)<br>3.03 - 139,5 m2 (bytová jednotka 3+kk)<br>3.04 - 126,55 m2 (bytová jednotka 3+kk)<br>3.05 - 77,9 m2 (bytová jednotka 2+kk)<br>3.06 - 105,31 m2 (bytová jednotka 3+kk)<br>3.07 - 128,12 m2 (bytová jednotka 2+kk)<br>3.08 - 111,1 m2 (cyklo + pěší trasa)   | 4.01 - 21,0 m2 (otevřená galerie)<br>4.02 - 72,5 m2 (komunikace)<br>4.05 - 83,25 m2 (bytové jednotky 2+kk)<br>4.06 - 133,5 m2 (bytové jednotky 3+kk)   | 5.01 - 21,0 m2 (otevřená galerie)<br>5.02 - 72,5 m2 (komunikace)<br>5.05 - 83,25 m2 (bytové jednotky 2+kk)<br>5.06 - 133,5 m2 (bytové jednotky 3+kk)  | 6.01 - 25,0 m2 (komunikace)<br>6.02 - 353,06 m2 (bytová jednotka 4+kk)<br>6.03 - 408,5 m2 (střešní terasa)  |
| <b>F</b>   | 1.01 - 412,3 m2 (obchod)<br>1.02 - 413,97 m2 (obchod)<br>1.03 - 99,24 m2 (obchod)<br>1.04 - 43,8 m2 (vstup)<br>1.05 - 24,72 m2 (komunikace)<br>1.06 - 42,2 m2 (hala)<br>1.07 - 30,6 m2 (CHUC)<br>1.08 - 9,84 m2 (údržba)<br>1.09 - 23,3 m2 (WC)<br>1.10 - 40,0 m2 (recepce)<br>1.11 - 40,64 m2 (sklad obchod)<br>1.12 - 13,68 m2 (zázemí obchod)<br>1.13 - 20,0 m2 (zázemí obchod)<br>1.14 - 39,6 m2 (sklad obchod)     | 2.01 - 307,88 m2 (komunikace + veřejný prostor)<br>2.02 - 11,5 m2 (CHUC)<br>2.03 - 14,64 m2 (kuchyňka)<br>2.04 - 36,32 m2 (zasedací místnost)<br>2.05 - 34,02 m2 (WC)<br>2.06 - 6,75 m2 (tisk)<br>2.07 - 13,43 m2 (klidová místnost)<br>2.08 - 260,79 m2 (pracovní plocha)<br>2.09 - 256,93 m2 (pracovní plocha)<br>2.10 - 25,52 m2 (společná pracovna)<br>2.11 - 27,0 m2 (kancelář)<br>2.12 - 34,2 m2 (recepce)<br>2.13 - 22,56 m2 (terasa)<br>2.14 - 33,5 m2 (recepce)<br>2.15 - 15,7 (terasa)<br>2.16 - 31,8 m2 (kancelář)<br>2.17 - 14,7 m2 (terasa) | 3.01 - 69,35 m2 (komunikace)<br>3.02 - 11,52 m2 (CHUC)<br>3.03 - 14,69 m2 (kuchyňka)<br>3.04 - 36,32 m2 (zasedací místnost)<br>3.05 - 34,02 m2 (WC)<br>3.06 - 6,75 m2 (tisk)<br>3.07 - 13,43 m2 (klidová místnost)<br>3.08 - 220,69 m2 (pracovní plocha)<br>3.09 - 177,92 m2 (pracovní plocha)<br>3.10 - 35,31 m2 (společná pracovna)<br>3.11 - 27,25 m2 (kancelář)<br>3.12 - 32,16 m2 (recepce)<br>3.13 - 16,2 m2 (37,5 m2 (kancelář)<br>3.14 - 34,45 m2 (recepce)<br>3.15 - 72,5 m2 (interaktivní prostory)<br>3.16 - 37,5 m2 (kancelář)<br>3.17 - 9,66 m2 (terasa)<br>3.18 - 11,8 m2 (terasa) | 4.01 - 50,22 m2 (komunikace)<br>4.02 - 11,52 m2 (CHUC)<br>4.03 - 14,69 m2 (kuchyňka)<br>4.04 - 36,32 m2 (zasedací místnost)<br>4.05 - 34,02 m2 (WC)<br>4.06 - 6,75 m2 (tisk)<br>4.07 - 13,42 m2 (klidová místnost)<br>4.08 - 303,52 m2 (pracovní plocha)<br>4.09 - 274,75 m2 (pracovní plocha)<br>4.10 - 24,12 m2 (terasa)<br>4.13 - 5,89 m2 (terasa)<br>4.14 - 37,65 m2 (recepce)<br>4.15 - 43,9 m2 (kancelář)<br>4.16 - 74,39 m2 (interaktivní prostor)<br>4.17 - 6,37 m2 (terasa)<br>4.18 - 10,49 m2 (terasa)<br>4.19 - 6,5 m2 (terasa)<br>4.20 - 60,21 m2 (interaktivní prostor) | 5.01 - 336,2 m2 (komunikace + veřejný prostor)<br>5.02 - 11,52 m2 (CHUC)<br>5.03 - 14,69 m2 (kuchyňka)<br>5.04 - 36,32 m2 (zasedací místnost)<br>5.05 - 34,02 m2 (WC)<br>5.06 - 6,75 m2 (tisk)<br>5.07 - 13,42 m2 (klidová místnost)<br>5.08 - 227,08 m2 (pracovní plocha)<br>5.09 - 253,8 m2 (pracovní plocha)<br>5.10 - 27,15 m2 (kancelář)<br>5.11 - 28,35 m2 (společná pracovna)<br>5.12 - 40,6 m2 (recepce)<br>5.13 - 6,25 m2 (terasa)<br>5.14 - 35,24 m2 (recepce)<br>5.15 - 38,05 m2 (kancelář)<br>5.16 - 27,61 m2 (společná kancelář)<br>5.17 - 16,57 m2 (terasa) | 6.01 - 70,1 m2 (komunikace)<br>6.02 - 11,52 m2 (CHUC)<br>6.03 - 14,69 m2 (kuchyňka)<br>6.04 - 36,32 m2 (zasedací místnost)<br>6.05 - 34,02 m2 (WC)<br>6.06 - 6,75 m2 (tisk)<br>6.07 - 13,42 m2 (klidová místnost)<br>6.08 - 140,3 m2 (pracovní plocha)<br>6.09 - 182,76 m2 (pracovní plocha)<br>6.10 - 36,76 m2 (společná pracovna)<br>6.11 - 34,1 m2 (kancelář)<br>6.12 - 35,64 m2 (recepce)<br>6.13 - 14,6 m2 (terasa)<br>6.14 - 47,42 m2 (recepce)<br>6.15 - 70,61 m2 (interaktivní prostor)<br>6.16 - 40,37 m2 (kancelář)<br>6.17 - 18,96 m2 (terasa)<br>6.18 - 12,64 m2 (terasa)<br>6.19 - 58,66 m2 (interaktivní prostor)<br>6.20 - 24,55 m2 (terasa) |
| <b>1PP</b> | - plocha celkem: 10064 m2    technické místnosti + komunikační jádra: 623,24 m2,    počet parkovacích míst - administrativa + obchod: 183,    počet parkovacích míst - rezidence: 83<br>P.1.01 - 81,0 m2 (technická místnost)    P.1.02 - 70,04 m2    P.1.03 / P.1.06 / P.1.07 / P.1.08 / P.1.09 - 39,08 m2 (komunikace)    P1.04 - 81,0 m2 (technická místnost)    P1.05 - 70,04 m2                                    |  |  |  |   |   |

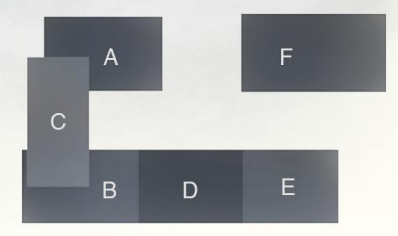
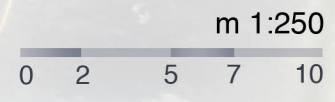


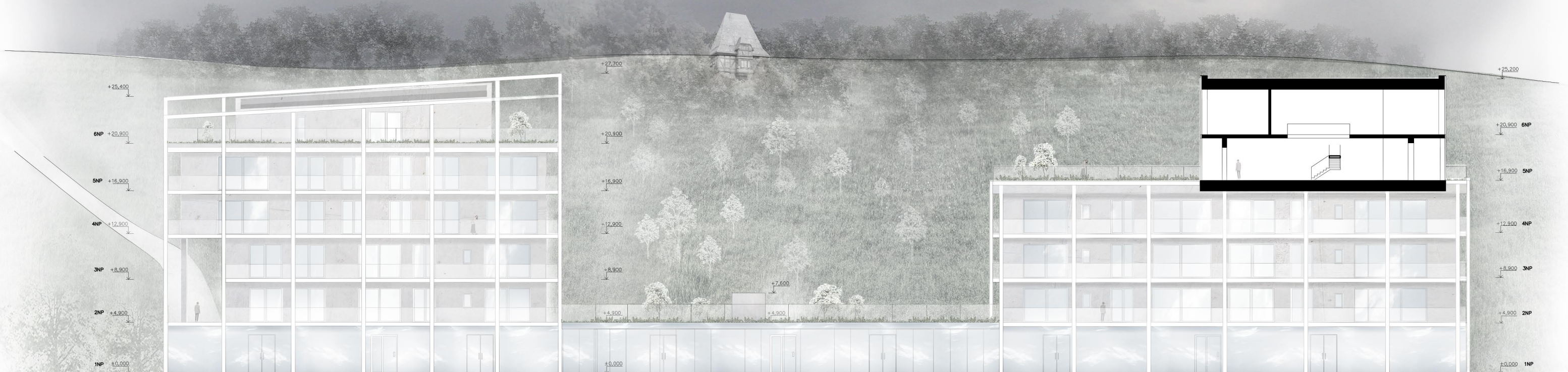
OBJEKT C

OBJEKT A

OBJEKT F







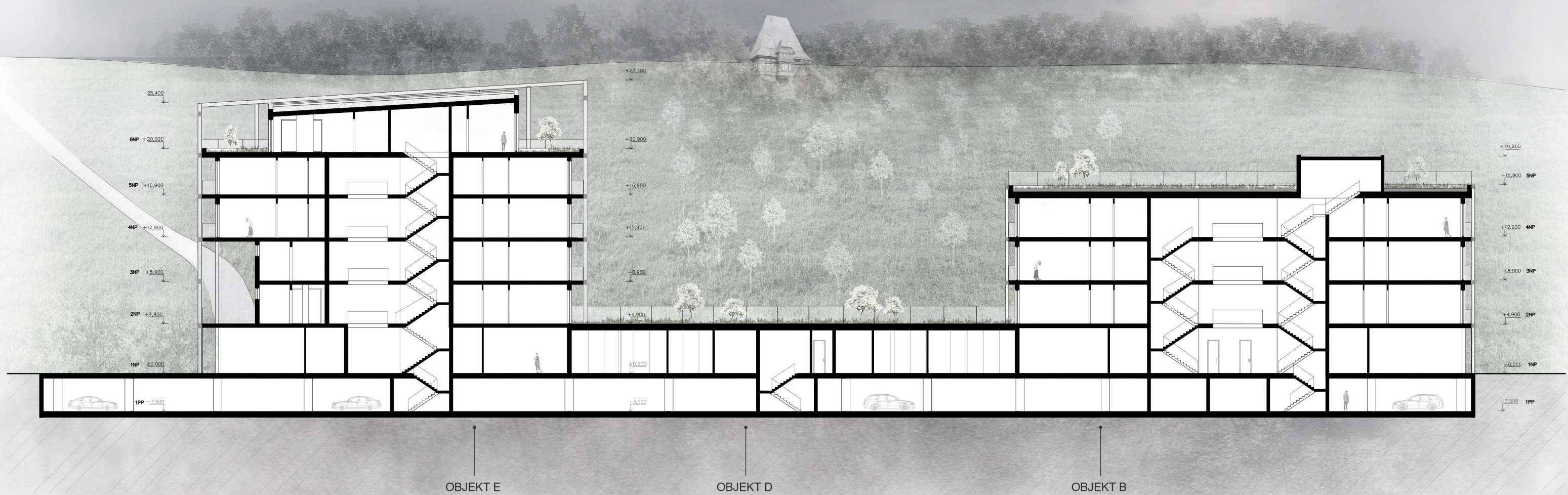
OBJEKT E

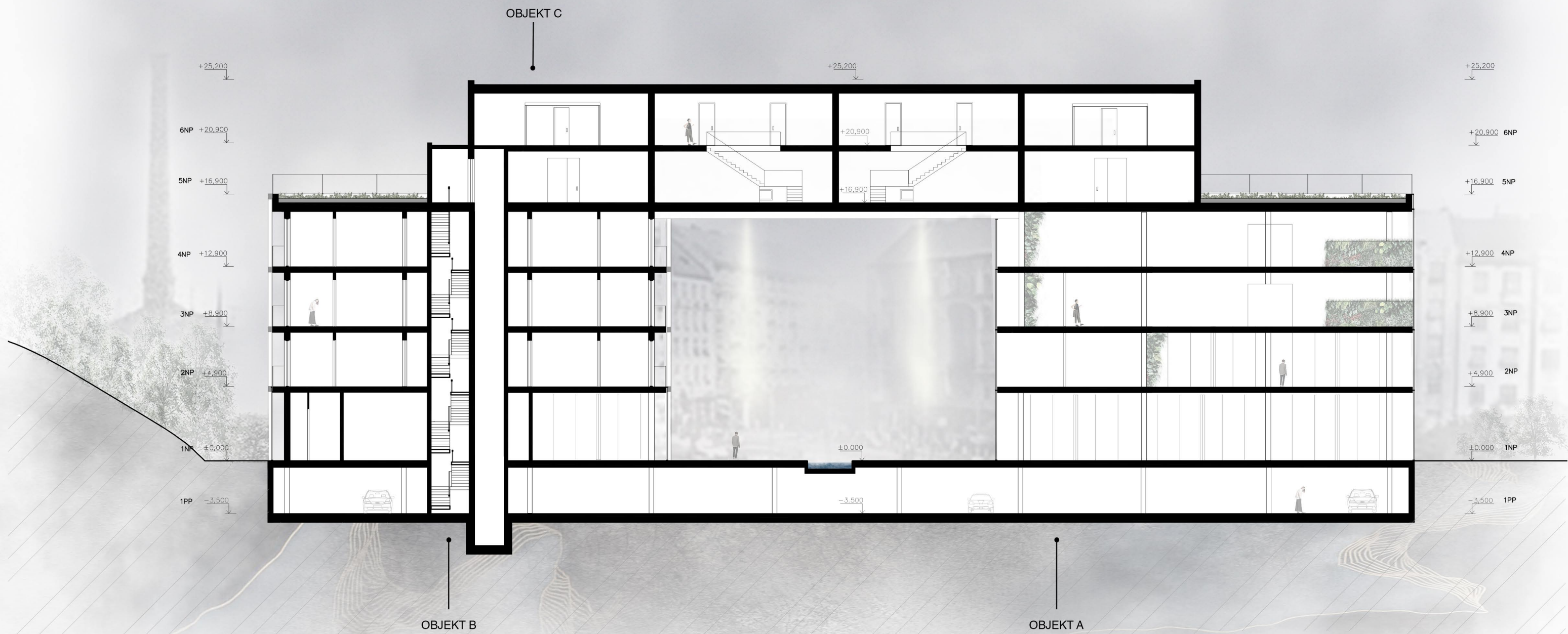
OBJEKT D

OBJEKT B

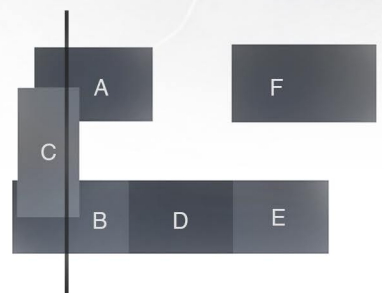
m 1:350







m 1:250  
 0 2 5 7 10

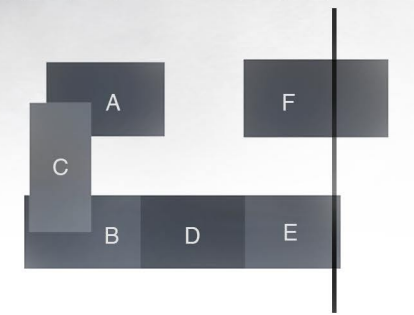




OBJEKT F

LÁVKA

OBJEKT E



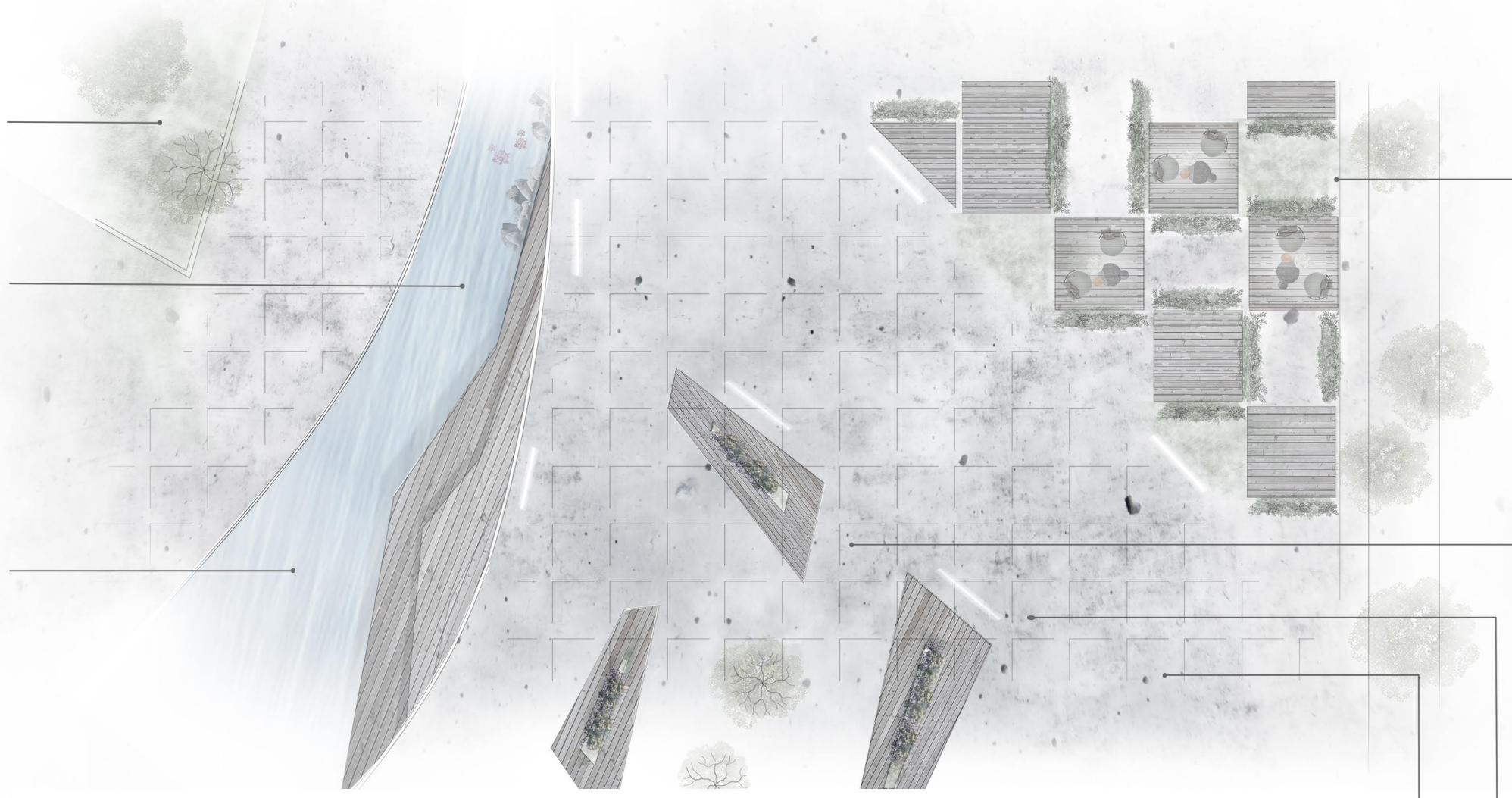
ORGANICKÁ ZELEŇ



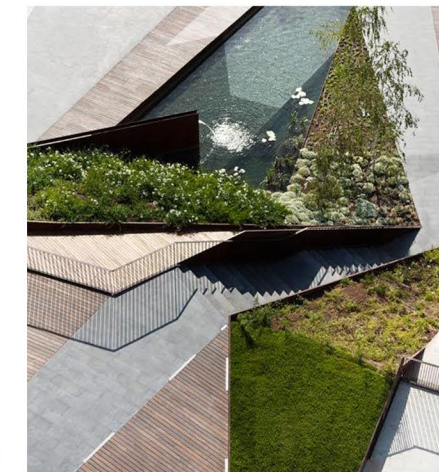
VODNÍ PRVEK



KASKÁDOVITÁ TERASA



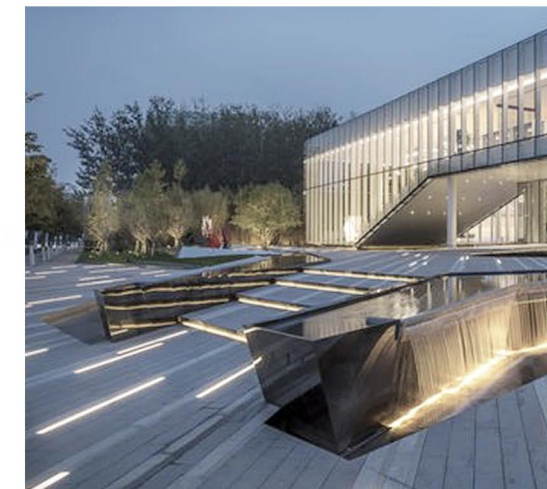
DŘEVĚNÉ TERASY



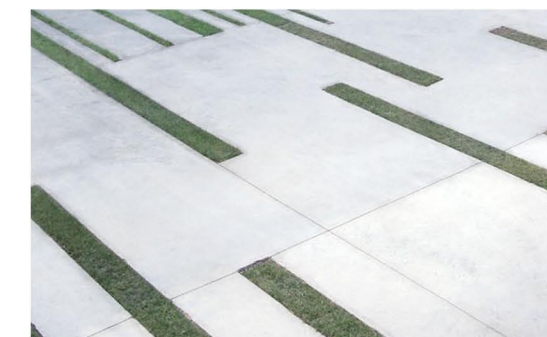
SEZENÍ SE ZELENÍ



SVĚTLO V ZEMI



POVRCH PARTERU



DETAIL ŘEŠENÍ PARTERU



PŮDORYS 5NP

MEZONET TYP I.

MEZONET TYP II.



PŮDORYS 6NP

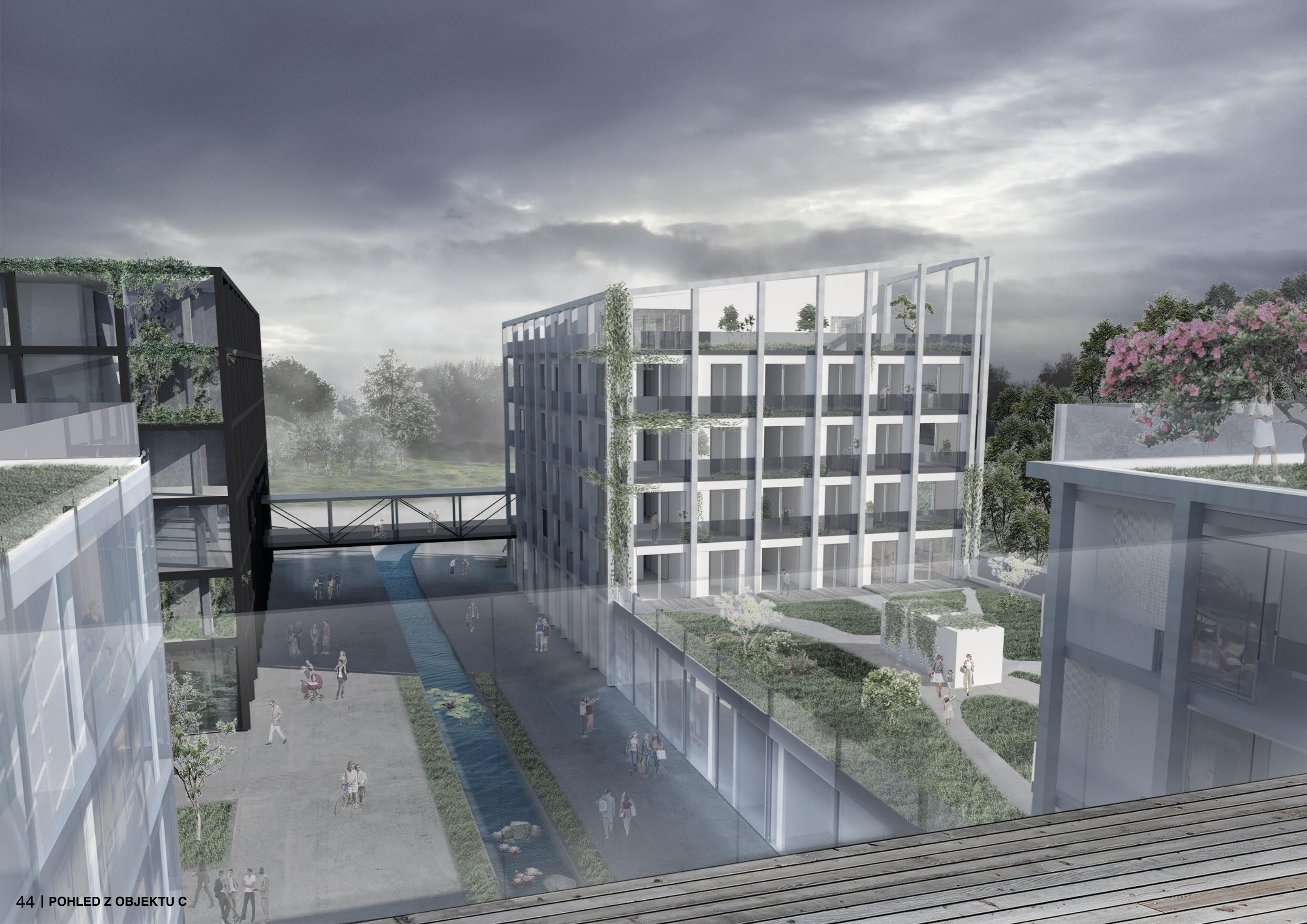
MEZONET TYP I.

MEZONET TYP II.



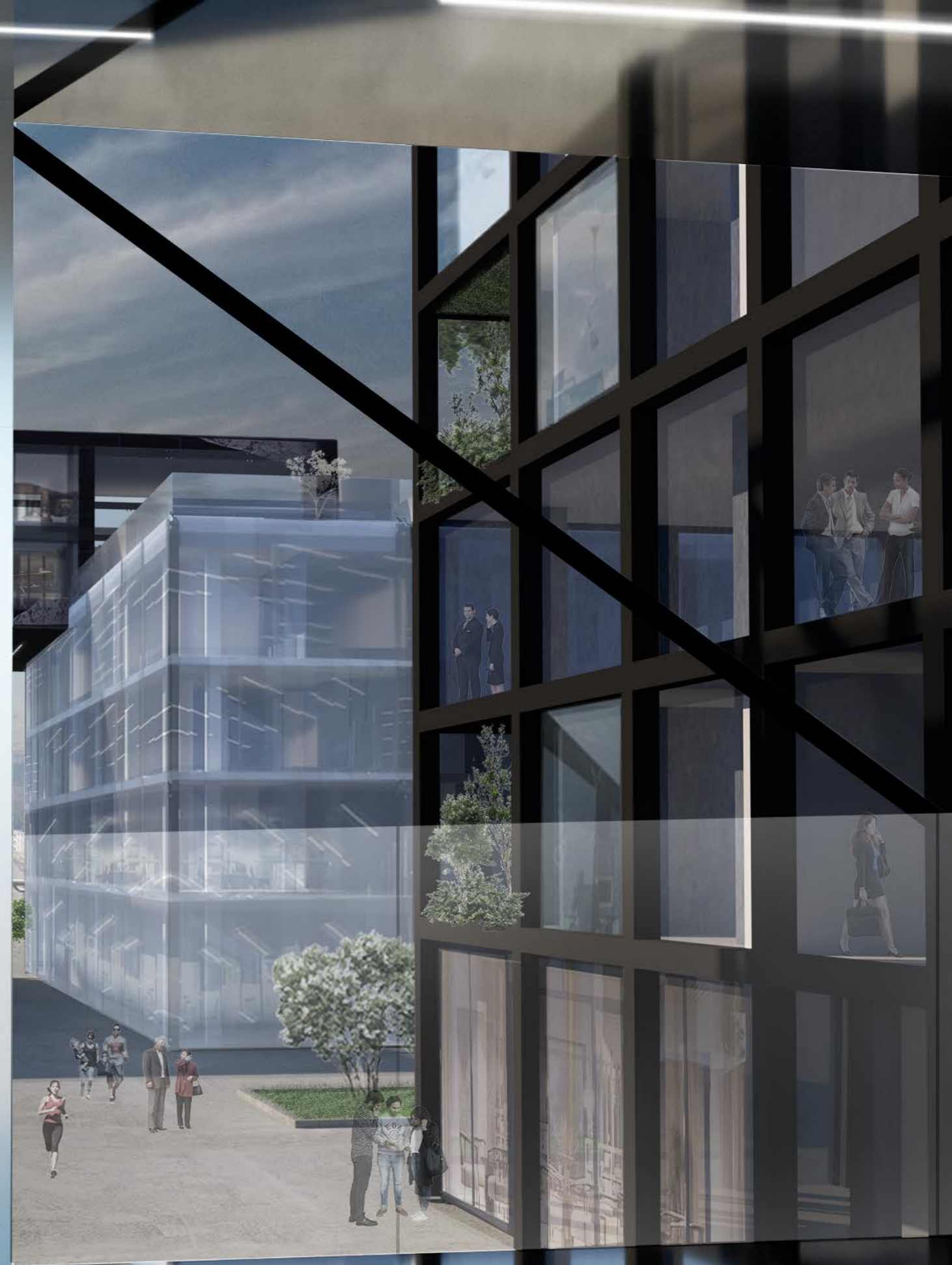














KINFOLK



# SPACE TO CREATE







## 2. I KONSTRUKČNÍ ČÁST

# A | PRŮVODNÍ ZPRÁVA

## A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### A.1.1 Údaje o stavbě

- a) Název stavby  
Polyfunkční komplex - Liberec, ul. Jablonecká
- b) Místo stavby  
Parcelní číslo: 3596  
Obec: Liberec [563889]  
Katastrální území: Liberec [682039]  
Výměra [m2]: 26961  
Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí  
Určení výměry: Ze souřadnic v S-JTSK  
Způsob využití: jiná plocha  
Druh pozemku: ostatní plocha  
Vlastnické právo: Nova Textilana One s.r.o., Na úlehli 725/8, Michle, 14100 Praha 4

\*Pozn. Zobrazené informace mají platnost k 2.5.2018

- c) Předmět dokumentace  
Dokumentace je předmětem diplomové práce a je zpracována v rozsahu studie.

### A.1.2 Údaje o žadateli / stavebníkovi

Projekt je řešen v souladu s konkrétním zadáním v ateliéru. Zadávající katedrou je katedra architektury -K129-fakulty stavební, ČVUT v Praze..

### A.1.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace

Jména a příjmení: Bc. Michaela Horáková  
studentka 2.ročníku Mgr. studia, Fsv, ČVUT v Praze

## A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Pro zpracování byly využity podklady, které poskytl institut plánování a rozvoje města Liberec.

## A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

- a) Rozsah řešeného území; zastavěné / nezastavěné území  
Řešený objekt se nachází v centrální části výše uvedeného pozemku. Jedná se o nezastavěné území.
- b) Dosavadní využití a zastavěnost území  
Dotčená lokalita v minulých letech sloužila jako výrobní areál společnosti Textilana.
- c) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů  
Parcela není dotčena žádnými ochrannými stanovisky.
- d) Údaje o odtokových poměrech  
Není předmětem diplomové práce.
- e) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování  
Diplomová práce je řešena v souladu s konkrétním zadáním v ateliéru. Vychází z poskytnutých podkladů a není v rozporu s územním plánem.
- f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území  
Stavba splňuje požadavky vyhlášky 501/2006 Sb., ve znění vyhl. 269/2009 Sb., o obecných požadavcích na využívání území
- g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů  
Není předmětem diplomové práce.
- h) Seznam výjimek a úlevových řešení  
V projektu nejsou uvažovány výjimky ze závazných vyhlášek.
- i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic  
Není předmětem diplomové práce.

## A.4 ÚDAJE O STAVBĚ

- a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby  
Jedná se o novostavbu polyfunkčního komplexu.
- b) Účel užívání stavby  
Stavba je členěna na pět objektů - Dvě administrativní budovy s přidruženým provozem obchodu a dva bytové domy, též s přidruženým provozem obchodu v 1NP; dále objekt s obchodní funkcí.  
Všechny tyto objekty jsou propojeny společnými garážemi.
- c) Trvalá nebo dočasná stavba  
Jedná se o stavbu trvalého charakteru.
- d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)  
Stavba není chráněná.
- e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.  
Stavba je v souladu se zákonem č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon); vyhláškou č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, vyhláškou č. 268/2009 Sb.
- f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů  
Není předmětem diplomové práce.
- g) Seznam výjimek a úlevových řešení  
Nejsou stanoveny žádné výjimky a úlevy.

| h) Navrhované kapacity stavby | OBJEKT                                  | FUNKCE | JEDNOTKA/POČET   | POČET OSOB | CELKOVÁ PLOCHA |
|-------------------------------|---|--------|------------------|------------|----------------|
| A - Administrativní dům       | 1NP - Obchod,<br>2-4NP - Administrativa |        | 1m2 / 1020,65 m2 | 215        | 1229 m2        |
| B - Bytový dům                | 1NP - Obchod<br>2-4NP - Bytové jednotky |        | 1 m2 / 413,79 m2 | 63         | 1082 m2        |
| C - Bytový dům                | 5-6NP - Bytové jednotky                 |        | 1 byt / 4        | 18         | 2152 m2        |
| D - Obchodní dům              | 1NP - obchod                            |        | 1 m2 / 681,1 m2  |            | 880 m2         |
| E - Bytový dům                | 1NP - Obchod<br>2-6NP - Bytové jednotky |        | 1 m2 / 333,56 m2 | 75         | 3162 m2        |
| F - Administrativní dům       | 1NP - Obchod<br>2-6NP - Administrativa  |        | 1 m2 / 925,5 m2  |            | 6072 m2        |

\*Pozn. Funkční jednotkou se v tabulce rozumí byt nebo čistá plocha místností kanceláří, obchodů, kavárny, garáží bez místností pro zázemí a bez společných prostor chodeb a schodišť.

| i) Základní bilance stavby |              |            |
|----------------------------|--------------|------------|
| Zastavěná plocha:          |              | 5666,67 m2 |
| Obestavěný prostor:        |              |            |
| Bytové domy:               | 47118,79 m3  |            |
| Administrativní domy       | 63500,54 m3  |            |
| Garáže:                    | 33729,88 m3  |            |
| Celkem:                    | 144349,21 m3 |            |

- j) Základní předpoklady výstavby  
Stavba má všechny základní předpoklady pro úspěšné provedení. Základním předpokladem je zprovoznění napojení na inženýrské sítě. Zázemí pro stavbu je možné zajistit přímo na pozemku.

- k) Orientační náklady stavby  
Odhadované orientační náklady na stavbu jsou 1,015,926,262 mil. Kč

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

Stavba je členěna na pět hlavních objektů. Dva administrativně - obchodní domy a dva bytově-obchodní domy, které jsou v prvním 1NP propojeny objektem s obchodními účely a v 5-6 NP je doplňuje hmota s bytovou funkcí. Všechny objekty jsou propojeny podzemními garážemi, do garáží nacházející se pod bytovými domy je přístup umožněn pouze rezidentům a jejich návštěvníkům. Samostatná technologická zařízení tvoří: exteriérová vodní plocha vedoucí po hlavní ose řešeného území, výtahy, nádrž SHZ a záložní zdroj energie.

# B I SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

## B.1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

### a) Charakteristika stavebního pozemku

Stavební pozemek se nachází v Liberci, katastrální území [Liberec [682039], v ulici Jablonecká.

Pozemek je veden ke dni 5.2.2018 v katastru nemovitostí jako druh pozemku "ostatní plocha".

Pozemek není oplocen, v současné době není využíván a náchází se na něm vzrostlá a náletová zeleň.

### b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Není předmětem diplomové práce.

### c) Stávající ochranná a bezpečnostní pása

Není předmětem diplomové práce.

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

Objekt se nachází v oblasti, která není poddolována. Objekt se nenachází v záplavovém území.

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

Stavba nemá vliv na odtokové poměry v území.

### f) Požadavky na asanace, demolice, káení dřevin

Projekt nepočítá s žádnými demoličními ani asanačními pracemi. Na pozemku se nachází náletová zeleň a

drobnější vzrostlá zeleň. Ta se v případě nutnosti odstraní v rámci terenních úprav.

### g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Nedochází k záboru zemědělského půdního fondu ani pozemků určených k plnění funkce lesa.

### h) Územně technické podmínky, napojení ba stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Objekt bude na stávající dopravní a technickou infrastrukturu napojen z ulice Na Bidě.

### i) Věcné a časové vztahy stavby, investice podmiňující, vydané a související

Není předmětem diplomové práce.

## B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

### B.2.1. Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Jedná se o novostavbu polyfunkčního domu. Stavba je členěna na čtyři hlavní objekty, ty jsou dále propojeny blokem s obchodní funkcí pouze v 1NP, či blokem který spojuje objekty v 5. a 6.NP, zde se nachází bytová funkce. Veškeré objekty jsou v 1PP propojeny společnými garážemi, ty jsou rozděleny pouze oprávněným přístupem a to omezeně pro rezidenty bytových domů. Z urbanistického hlediska je v návrhu zahrnuta cyklistická/pěší trasa, která protíná řešené objekty a přímo jimi prochází, volně se napojuje na okruh tvořící kompletní trasu lokality.

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

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

Urbanistické řešení lokality bylo zpracováno v rámci předdiplomního projektu v souladu s konkrétním zadáním.

Projekt uvažuje s návazností na okolní zástavbu, dopravní poměry v území a rekreačním využitím. Ideová koncepce je založena na základní obdélníkové geometrii, která je narušena cílenou asymetrií.

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

Celý komplex 5 objektů má z urbanistického hlediska jednoduché geometrické rozmístění do obdélníkové tvaru.

1NP ve všech budovách obsahuje obchodní jednotky, kde také dochází propojení bytových domů B a E, díky jedno-podlažnímu objektu D, ten na své střeše plní funkci zelené zahrady a teras pro rezidenty.

Tyto bytové domy mají z velkého procenta tvořenou obvodovou strukturu ze skleněných výplní, převážně v podobě francouzských oken.

Pro rozbití velkých ploch tvořených podélným uspořádáním je na fasádě požitý rastr vertikálních sloupků, které člení plochy na menší část a vytvářejí soukromější povahu předsazených balkónů, vedoucích po obvodě bytových domů. Fasáda bytových domů je navržena ve světlých tónech.

Administrativní domy jsou separované a odlišené jiným pojetím fasády. Objekt F má lehký obvodový plášť pokrytý čtvercovým rastrem fasády, která po obvodu tvoří optickou mříž a člení stavby na jednotlivé plochy, fasádní rastr je v antracitovém odstínu, ten je kontrastem k okolním objektům. Jednotlivá podlaží v tomto objektu různě ustupují a jsou využita jako veřejný prostor nebo pro zeleň, rastrová fasádu po jeho obvodu ale zůstává ve tvaru kompletní struktury kvádrů. Objekt A je administrativní dům, který nese nástavbu C a pojetí jeho fasády je stylizováno do křehké skleněné skořepiny tvořené lehkým obvodovým pláštěm, veškeré prvky ve světlých odstínech. Objekt E a F, jsou ve 2NP příčně propojeny pěší + cyklo lávkou, která přímo prochází objektem F a vytváří tak z části jeho podlaží veřejný prostor, objekt E utváří pro lávku boční podporu a probíhá, izolovaně od funkcí bytového domu. Tato lávka pak pokračuje jako smyčková trasa kolem celé lokality.

Druhé příčné propojení objektů A a B vzniká v 5-6NP, kde je umístěna nástavba C. Ta v sobě obsahuje bytovou funkci se čtyřmi mezonetovými jednotkami. Konstruktivně je řešena pomocí Vierendeelových nosníků, příčné boční obvodové stěny jsou železobetonové a podélnou fasádu tvoří lehký obvodový plášť s mírně odrazivými trojskly. Do tohoto systému jsou integrována francouzská okna jednotlivých bytových jednotek, které umožňují vstupy na střešní terasy. Mírná odrazivost fasády způsobuje zrcadlení svého okolí a zajišťuje soukromí interiérům. Fasádní struktura je v odstínech antracitové a tmavého skla.

Velký podíl v komplexu tvoří umístění zeleně, střešní roviny objektů A,B,D,E jsou využity jako zelené střechy, ta zajišťuje jak vizuální, tak ekologické kvality prostředí. Rozsah parteru je srovnán do stejné výškové úrovně, je rozdělen hlavní podélnou osou, kterou tvoří vodní prvek. V podzemním podlaží se nachází hromadné garáže s rozdělením přístupu do části pro rezidenty bytových domů. a technické místnosti.

### B.2.3. Celkové provozní řešení, technologické výroby

Provozně jsou hlavní budovy rozčleněny do několika částí. V podzemí jsou umístěny společné garáže pro bytové domy a administrativní budovy, v prostorách garáží se také nachází technologické zázemí objektů

-strojovny, kotelny, technické místnosti. Garáže jsou s horními stavbami spojeny pěti jádry s výtahy a schodišti, z nichž dva ústí v bytových domech a jeden v obchodním prostoru. V přízemí se nachází vstupy do administrativních budov, do komerčních prostorů, občanského vybavení jako je například kavárna. Dva hlavní vstupy ústí do sekcí bytových domů.

### B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Bezbariérové užívání stavby je zajištěno dlepožadavků vyhlášky 396/2009 Sb., o obecných požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Stavby jsou navrženy jako bezbariérové.

### B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Bezpečnost uživatelů stavby i souvisejících objektů bude zajištěna provedením stavby dle platných vyhlášek a norem.

### B.2.6 Základní charakteristika objektů

#### a) Stavební řešení

Objekty bytových a administrativních domů s přidruženou obchodní funkcí v 1NP mají rozdílný nosný systém.

Konstrukce objektu je na hranici styku těchto objektů v 1PP, rozdělena dilatací, která prochází vertikálně skrz veškerá objemově propojená podlaží vč. garáží. Nosná konstrukce obou objektů je železobetonová. V garážích a v kompletně celém rozsahu 1NP všech objektů a dalších patrech administrativních domů, je nosný systém skeletový.

Pouze v dalších podlažích bytových domů je použit stěnový systém, kde je materiálově využitý železobeton a tvárnice.

Základní modul nosného systému pro všechny objekty je 8,1 m. Stropní konstrukce jsou tvořeny železobetonovými deskami se skrytými průvlaky, podepřené lokálně sloupy.

Stěny jsou dozdívané cihelnými bloky Heluz s tloušťkou 250 nebo 300 mm. Otvorové výplně a lehký obvodový plášť jsou z izolačního trojskla s hliníkovými rámy, v barevnosti daného objektu. Obvodové stěny bytových domů jsou obaleny zateplovacím systémem, opatřeným omítkou bílé barvy. Fasáda je tvořena pomocí pravoúhlého rastru, který tvoří obal obvodových stěn bytových domů.

Samostatný konstrukční systém se týká nástavby C, ta překonává rozpětí cca 22 m a z toho důvodu byl použit systém Vierendeelova nosníku, obvodové stěny příčné jsou železobetonové a dělící stěny jsou dozdívané cihelnými bloky Heluz.

Podélné stěny jsou tvořené lehkým obvodovým pláštěm značky Schüco.

Administrativně-obchodní domy mají fasádu tvořenou lehkým obvodovým pláštěm značky Schüco, s rozdílnou barevností.

Na objektu F je zopakována fasáda pravoúhlého rastru v antracitovém odstínu.

## b) Konstrukční a materiálové řešení

### Základy

Z hlediska komplexnosti podzemního podlaží je zvolen způsob bílé vany. Pro posouzení by byly nutné další podklady o hydrogeologických poměrech a dalších aspektech pro statický výstup a určení ideálního systému založení stavby.

### Izolace proti vodě

Izolace proti zemní vlhkosti je zajištěna konstrukcí bílé vany, která je zhotovována z voděnepropustného betonu, její technologické zhotovení vyžaduje maximální profesionalitu a odbornost zhotovitele. Má velmi dobré statické a těsnící vlastnosti.

### Svislé nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce jsou železobetonové z betonu C30/37 a C40/50 s výztuží B500B. V administrativně-obchodních objektech je skeletový nosný systém, s rastrem nosných sloupů 8,1x8,1 m a rozměry 450x450 mm (objekt F), 700x700 mm (objekt A), kde je dimenze navrhnutá na větší zatížení přenášené z nástavby C. V garážích je též skeletový systém s rozměry sloupů 800x300 mm. Sloupy jsou natočeny tak, aby umožňovaly pohodlný vjezd vozidel na parkovací stání. V bytových domech je nosný systém stěnový, kde nosné prvky tvoří stěny o tl. 300 mm - stěny staticky působí jako stěnové nosníky. Ztužení ve vodorovném směru zajišťují železobetonová jádra o tloušťce stěny 300 mm, ve kterých jsou umístěná schodiště a výtahy.

### Svislé nenosné konstrukce

Zdivo vnitřních dělicích stěn a příček bude provedeno z cihelných bloků Heluz - broušená cihla, v administrativních budovách budou použity i sádkartonové stěny v kombinaci s četnými prosklenými příčkami. Zateplení venkovního pláště stavby bytových domů bude provedeno lehkým kontaktním izolačním pláštěm na venkovní straně. Zateplení bude provedeno až do hloubky min. 1m pod úroveň terénu. Do výšky 1,2 m v přízemí, bude použit extrudovaný polystyren, nadzemní části stavby budou obloženy běžným fasádním zateplovacím systémem.

### Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovné nosné konstrukce jsou provedeny jako železobetonové monolitické desky z betonu C30/37 s výztuží B500B. V místech skeletového systému jsou desky po obvodě překonzolovány a jsou vyztuženy skrytými průvlaky. Stropy u skeletového systému jsou obousměrně pruté. V bytových domech jsou desky pruté jednosměrně mezi stěnovými nosníky. Tloušťky desek jsou různé, dle dimenzování pro jiný přenos zatížení.

### Schodiště a výtahy

Schodiště jsou železobetonová a ve všech případech dvouramenná s monolitickými podestami. Schodiště ve všech případech tvoří ztužující jádro společně s výtahy. Dílčí jádra jsou propsána do podzemního podlaží a fungují jako příštup z garáží, dle rozsahu objektu jedno, či více.

### Konstrukce podlah a střeš

Konstrukce vnitřních podlah, v rámci funkce objektů, budou zdvojené nebo těžké plovoucí, s nosnou vrstvou betonové mazaniny s rozptýlenou výztuží. Nosné vrstvy podlah budou po celém obvodě odděleny pružnými pásky od všech okolních stěn. Ve větších místnostech, kde jsou požadovány dilatační spáry pro oddělení dílčích celků podlahového vytápění, budou tyto spáry provedeny podle projektu, zpracovaného pro ústřední vytápění (to není součástí diplomové práce) a budou opatřeny systémovými dilatačními lištami.

### Podhledy

V administrativních domech a prostorách obchodu bude instalován zavěšený SDK podhled s integrovaným osvětlením. V podhledu povedou rozvody vzduchotechniky a dalších instalací. Podhledová konstrukce bude použita i v určitých částech bytových jednotek, např. v sociálních zařízeních, kde do ní budou zapuštěny vzduchotechnické rozvody a světelné zařízení.

### Povrchové úpravy

V administrativních prostorách budou na podlahy aplikovány betonové stěrky nebo v určitých částech dřevěné plovoucí podlahy. V bytových domech to pak bude kombinace plovoucí podlahy, dlažby, betonové stěrky. Stěny budou upraveny sádrovou stěrkou a poté malbou, či keramickými obklady, případně alternativní úpravy.

Železobetonový strop bude opatřen jádrovou omítkou vhodnou pro povrchovou úpravu železobetonových konstrukcí, v některých částech budou železobetonové konstrukce ponechány přiznané.

Nadzemní fasádní plášť bytových domů B, E, bude upraven běžnou tenkovrstvou omítkou bílé barvy.

Další povrchové fasády jsou tvořeny lehkým obvodovým pláštěm.

### Otvorové výplně

Okna, francouzská okna, venkovní i vstupní dveře budou hliníkové s izolačními trojskly.

Vnitřní dveře budou dřevěné bezfalcové, celé vloženy do skryté zárubně.

V interiérech bytů budou instalovány také posuvné dveře a to buď skleněné nebo dřevěné. Systém posuvných dveří je také využit v administrativních budovách, kde se aplikují celoskleněné příčky, tvořící systém společné s otevíravými nebo posuvnými skleněnými dveřmi.

### c) Mechanická odolnost a stabilita

Komplex staveb je navržen tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a jejich užívání nemělo za následek destruktivní účinky, zřícení stavby nebo jejích částí, poškození dílčích částí stavby nebo technických zařízení, či instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce.

Vodorovná tuhost konstrukce je zajištěna železobetonovými jádry a protilehlými železobetonovými stěnami, v případě bytových domů.

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

### a) Technické řešení

#### Splašková kanalizace

Splaškové vody z domů budou odváděny přes čistící šachtu a kanalizační přípojku do veřejné splaškové kanalizace.

#### Dešťová kanalizace

Dešťové vody ze střechy budou odvedeny dešťovým odpadním a svodným potrubím do akumuláční jímky. Voda z akumuláční jímky bude využita pro zálivku zelených ploch střech a parteru, pojistný přepad z jímky bude odveden do dešťové kanalizace.

#### Vodovod

Vodovodní přípojka je zakončena ve vodoměrné šachtě na pozemku stavby. Ve vodoměrné šachtě je osazena vodoměrová sestava s hlavním uzávěrem vody. Vstup studené vody do domů bude proveden v nezámrné hloubce -pod stropem 1PP. Uzávěry jednotlivých vnitřních rozvodů budou osazeny v technických místnostech jednotlivých objektů. Příprava teplé vody bude zajištěna centrálně v technických místnostech, pomocí soustavy plynových kondenzačních kotlů, v nepřímotopných zásobnících teplé vody. Rozvod teplé vody bude proveden s cirkulací.

#### Ústřední vytápění

Hlavním zdrojem tepla bude soustava kondenzačních plynových kotlů, umístěných v technických místnostech, ke budou umístěny i zásobníky TV. Otopná soustava bude teplovodní dvojitrubová s nuceným oběhem topné vody. Rozvody budou umístěny v podlaze a drážkách ve zdivu. Otopná soustava je řešena jako teplovodní s podlahovým vytápěním, podlahovými konvektory a otopnými tělesy. V administrativních objektech bude vytápění kombinované se vzduchotechnikou. Garáže budou nevytápěné.

#### Vzduchotechnika

Navrhuje se nucené větrání garáží, administrativních a obchodních ploch, dále pak kuchyní, koupelen a WC. Ostatní prostory budou větrány přirozeně otvíráním oken. V bytových domech bude větrání řešeno lokálně podtlakově - odpadní vzduch bude odváděn radiálními ventilátory osazenými v dotčených místnostech, s vývodem nad střechu. Větrání administrativních ploch budou zajišťovat centrální vzduchotechnické jednotky s rekuperací, umístěné v technické místnosti v 1PP. Větrání obchodních ploch zajistí samostatné vzduchotechnické jednotky, která jsou umístěny v technických místnostech v 1PP a 1NP. Garáže budou větrány přetlakově a odpadní vzduch bude odváděn nad střechu.

Chlazení

Chlazení administrativních budov budou zajišťovat centrální vzduchotechnické jednotky umístěné v technických místnostech v 1PP. Zásobník chladu bude umístěn v místnosti pro to určené v 1PP. Chlazení obchodních ploch zajistí vzduchotechnické jednotky umístěné v technických místnostech v 1PP. Chlazení bytů se v projektu neuvažuje.

Vnitřní plynovod

Plynovodní přípojka je zakončena ve skříni na pozemku, kde je také umístěno OPZ, tj. odběrné plynové, uzavírací, regulační a měřicí zařízení plynu. Ve skříni se provede za plynoměrem napojení nízkotlaké části venkovního domovního plynovodního rozvodu do technických místností ke kotlům ústředního vytápění. Odvod spalin bude ústít do samostatného systémového komína a vyveden bude nad střechu objektů. Umístění lokálního spotřebiče bude provedeno v souladu s platnými předpisy.

Elektroinstalace

Objekty budou připojeny na rozvod NN vedoucího v chodníku v ulici Na Bídě. Přípojková skříň s pojistkami se umístí na pozemku spolu s elektroměrovou rozvodnicí RE. Hlavní centrální rozvodnice objektu bude napojena kabelem z rozvodnice RE. Vnitřní centrální rozvodnice bude připojena kabelem z rozvodnice RE vedeným v zemi. Centrální rozvodnice bude sloužit pro napojení elektrorozvodů objektu a bude v ní umístěna přepěťová ochrana. V rozvodnici bude výkonová i prostorová rezerva pro připojení tepelního čerpadla. Venkovní rozvodnice RVK bude sloužit pro napojení elektrospotřebičů venkovní údržby a zařízení pro vodní prvek v parteru. V rozvodnici bude výkonová i prostorová rezerva pro připojení dalších spotřebičů pro údržbu.

Ochrana před bleskem a přepětím

Jímací vedení a ochrana před přepětím je navržena jako mřížová soustava, doplněna pomocnými jímači, které jsou rozmístěny na střeše. Svody budou spojeny s okružní zemnicí soustavou.

Ochrana před přepětím bude zajištěna hrubou a střední přepětovou ochranou, pro kterou musí být přípojnice PE spojena s hlavní ochrannou přípojnici objektu HOP.

#### b) Výčet technických a technologických zařízení

Samostatnými technologickými zařízeními v objektu jsou: vodní prvek v parteru, výtahy.

### B.2.8. Požárně bezpečnostní řešení

Projekt je v souladu s vyhláškou č.23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb a vyhláškou č.246/2001 Sb., stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (dále "vyhláška o požární prevenci"). Koncepte požárně-bezpečnostního řešení je znázorněna ve výkresech 1NP a 4NP.

#### a) Rozdělení stavby a objektů do požárních úseků

Komplex je členěn na 6 hlavních celků: garáže, obchodní dům, administrativní domy a bytové domy. V bytových domech tvoří samostatné požární úseky jednotlivé funkční jednotky ( jednotlivé bytové jednotky), dále pak chráněné únikové cesty, výtahy a instalační šachty. V administrativních a obchodním domech tvoří samostatné požární úseky instalační šachty, chráněné únikové cesty, výtahy s komunikačními prostory, včetně vestibulu, obchodní plochy a administrativní plochy. Garáže budou řešeny jako samostatný požární úsek vyjma technických místností a místností pro zařízení požární ochrany. Garáže budou větrány přetlakově pomocí samostatné jednotky, poháněné záložním zdrojem. Požární výška objektu A je +12,9 m, objektu B je +12,9 m, objektu C je +20,9 m, objektu D je +4,900 m, objektu E je +20,9 m, objektu F je +20,9 m.

#### b) Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

Není předmětem diplomové práce.

#### c) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků, včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Konstrukční systém, obvodové stěny a dělicí stěny mezi požárními úseky budou z nehořlavých materiálů, s dostatečnou požární odolností. Nosné konstrukce jsou monolitické železobetonového typu DP1 a vykazují požární odolnost alespoň 30 minut, není-li požadováno více. Požární pásy mezi okny splňují předepsané výšky - minimální výška pásu je 1,4 m. Zateplení objektů bude provedeno z minerálních rohoží. Požární uzávěry otvorů, včetně revizních dvířek v instalačních šachtách, jsou navrženy jako konstrukce typu DP1, případně DP2 a splňují požadovanou odolnost a mezní stavy. Všechny stavební konstrukce jsou navrženy v souladu s platnými předpisy.

#### d) Zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest

V objektech je navrženo celkem 6 únikových cest typu "B". Dvě únikové cesty se nachází v bytových domech (jedna v objektu B a druhá v objektu E), jedna úniková cesta se nachází v obchodním domě D, v administrativním objektu A se nachází jedna a v objektu F dvě únikové cesty. Jejich maximální délka nepřesahuje 100 m. V administrativních domech jsou osazeny 4 evakuační výtahy, které v případě požáru mají záložní zdroj elektrické energie. Minimální šířka únikových cest je 1,2 m. Prostory chráněných únikových cest budou nuceně větrány pomocí samostatné vzduchotechnické jednotky napojené na záložní zdroj energie. Zdroj bude umístěn na střeších obchodního a administrativních domů, spolu se vzduchotechnickou jednotkou, Dveře CHÚC budou napojeny na EPS a budou vybaveny panikovým kováním. V CHÚC bude instalováno nouzové osvětlení.

#### e) Zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru

Požárně nebezpečný prostor nepřesahuje hranice sousedních pozemků.

#### f) Zajištění potřebného množství požární vody a jiných hasiv, rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst

Vnitřní odběrná místa v objektu budou tvořit hydranty na podestách schodišť umístěné v každém podlaží, jak v bytových domech, tak v obchodním a administrativních domech. Hadice hydrantů budou mít jmenovitou světlost minimálně 19mm. V komerčních prostorech budou osazeny sprinklery s čidly integrované do podhledu. Do parteru budou umístěny připojovací body suchovodu a venkovní hydranty. Dále zde budou osazeny venkovní hydranty DN125mm. Pro komerční plochy a garáže bude v 1PP zřízena technická místnost pro nádrž SHZ - stabilní hasicí zařízení, které bude napojeno na záložní zdroj energie.

#### g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, přístupové komunikace a zásahové cesty

Dle čl.4.4.1 ČSN 73 0833 musí k obytné budově vést přístupová komunikace se šířkou jízdního pruhu nejméně 3m. Příjezd požárních vozidel je možný do bezprostřední vzdálenosti, ke každému objektu.

#### h) Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení)

Technická zařízení stavby pro zajištění požární bezpečnosti tvoří požární rozvody vzduchotechniky, vzduchotechnické jednotky na střeše, záložní zdroj energie a nádrž pro SHZ.

#### i) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

V objektu je instalován systém elektrické požární signalizace a stabilně hasicí zařízení s pohotovostní nádrží. Pro zajištění dodávky proudu v případě výpadku elektřiny je na střeších objektů instalován záložní zdroj energie, který zajišťuje provoz nouzového osvětlení, evakuačních výtahů, požárního větrání a čerpadel SHZ.

#### j) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

Není předmětem diplomové práce.

### B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

#### a) Kritéria tepelně technické hodnocení

Konstrukce budov jsou navrženy tak, že splňují požadavky norem: ČSN 73 0540-1 "Tepelná ochrana budov, Část 1: Termíny, definice a veličiny pro navrhování a ověřování"; ČSN 73 0540-2 "Tepelná ochrana budov, Část 4: Výpočtové metody pro navrhování a ověřování". Průkaz energetické náročnosti budovy je součástí přílohy. Požadavky součinitele prostupu tepla jsou uvedeny v ČSN 730540-3 a vyjadřují vliv samotného stavebního řešení na úsporu energie na vytápění - nezohledňují nejisté faktory, jako je chování uživatelů, či vliv klimatických podmínek.

Součinitel prostupu tepla konstrukcí U [W/(m<sup>2</sup>.K)] - Objekt C

| Konstrukce                   | požadovaná hodnota | navržená hodnota |
|------------------------------|--------------------|------------------|
| Podlaha ve styku se vzduchem | 0,24               | 0,05             |
| LOP - Schüco                 | 1,14               | 0,70             |
| Střecha                      | 0,45               | 0,14             |
| Obvodová stěna               | 0,30               | 0,37             |

Pro posouzení navržených budov a konkrétně řešeného objektu nástavby C je použita tzv. referenční budova, což je smyšlená výpočtově vytvořená budova téhož druhu, stejného tvaru, velikosti a vnitřního uspořádání, se stejným typem standardizovaného provozu a užívání jako hodnocená budova, technickými normami a předepsanou kvalitou obálky budovy a jejích technických systémů. Podmínky, které je třeba uvažovat při hodnocení objektu, jsou uvedeny ve vyhlášce č.78/2013 Sb. a je nutné je pro povolení stavby dle platných předpisů splnit.

#### b) Posouzení využití alternativních zdrojů energií

V projektu je zvažováno napojení systému ústředního vytápění na technologie tepelného čerpadla, dále je možné využití solárních kolektorů. S ohledem na charakter a rozsah komplexu se ale podrobné řešení a systémy dále neprovádějí.

### B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

#### a) Zásady řešení parametrů stavby

Hygienické požadavky na vnitřní prostředí vycházejí z příslušných normových požadavků vyhlášek a jiných zákonných předpisů. Budou splněny základní požadavky, aby mohly být domy užívány k bydlení, tzn. především:

- bude provedeno napojení na inženýrské sítě - vodu, kanalizaci, plyn, elektrickou energii, slaboproudé rozvody
- bude zajištěna tepelná pohoda ve všech místnostech domů a to pomocí vhodně zvolených konstrukcí obálky a dále pomocí vytápění a chlazení
- bude zajištěno větrání prostor
- obytné místnosti budou osluněny a osvětleny denním světlem
- bude zajištěna ochrana proti hluku pomocí vhodných konstrukcí obálky budovy
- bude zajištěna ochrana proti dalším vnějším vlivům - radonu, vlhkosti, apod. - vlastnostmi stavebních konstrukcí

#### b) Zásady řešení vlivu stavby na okolí

Stavba je navržena tak, aby minimalizovala vliv na okolní pozemky. Hmotové i výškové členění vychází z místních poměrů, rozměry stavby nepřevyšují okolní stávající zástavbu. Pro stavbu budou zvoleny technologie s max. přihlednutím k tomu, aby byly minimalizovány dopady na okolní obyvatele. Odtokové poměry území se nemění, dešťová voda bude svedena do retenční jímky a vsakovacího objektu na pozemku komplexu.

Nakládání s odpady

Pro všechny bytové objekty, jsou vyčleněny samostatně místnosti, které se nacházejí v přízemí, přístupné z veřejné části parteru. Tyto místnosti mají plochu 11,64 m<sup>2</sup> a budou v nich umístěny nádoby na komunální a tříděný odpad.

Pro vývoz odpadů je umožněno pohybu svozového odpadního auta po zpevněném veřejném parteru.

Místnosti budou odvětrány pomocí vzduchotechniky.

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

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

Ochrana proti pronikání radonu do stavby je zaručena konstrukcí 1.třídy těsnosti, která obsahuje celistvou vrstvu protiradonové izolace v rámci hydroizolačního souvrství. V kontaktní vrstvě podloží bude provedena ventilační vrstva s odvětráním, zajišťující odvod půdního vzduchu nad střechu domu.

#### b) Ochrana před bludnými proudy

V bezprostřední blízkosti stavby se nenachází žádný zdroj bludných proudů, ochranná opatření se proto nenavrhují.

#### c) Ochrana před technickou seizmicitou

Pozemek se nenachází na poddolovaném území. Ani v oblasti se zvýšeným rizikem seizmické činnosti. Další posouzení by bylo nutné zpracovat v realizační fázi projektu.

#### d) Ochrana před hlukem

Obvodové konstrukce budou splňovat ČSN 73 0532 "Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků". Ochrana před hlukem vnějšího prostoru je realizována stavebními vlastnostmi obvodových konstrukcí a výplní vnějších otvorů.

#### e) Protipovodňová opatření

Nejsou provedena protipovodňová opatření. Objekt se nenachází v povodňovém pásmu.

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

Objekt se nenachází v poddolovaném území.

## B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

#### a) Napojovací místa technické infrastruktury

Přípojky kanalizace a vodovodu, plynu a elektřiny budou napojeny z rozvodů v ulici Na Bídě.

Přípojka splaškové kanalizace je zakončena v kanalizační šachtě na pozemku komplexu. Nová vodovodní přípojka bude zakončena ve vodoměrné šachtě na pozemku komplexu. STL plynovodní přípojka bude zakončena ve skříni na pozemku, kde je umístěno OPZ, tj. odběrné, plynové, uzavírací, regulační a měřicí zařízení plynu. Připojení odběru silové elektřiny z veřejného rozvodu NN. Přípojková skříň DS se umístí na pozemku, nad ní se osadí elektroměrová rozvodnice RE.

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

Informace nejsou známy. Není předmětem diplomové práce.

## B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

#### a) Popis dopravního řešení

Vzhledem k charakteru komplexu je nutné zajistit dopravní napojení jednotlivých staveb na stávající systém dopravní infrastruktury. Podél severovýchodní strany probíhá v ulici Na Bídě čtyřproudá komunikace, zde se také nachází tramvajový pás. V rámci stavebních úprav bude na tuto komunikaci připojena nová trasa, kopírující ulici Klicperova, která bude ústít do podzemních garáží komplexu. Navrhované úpravy jsou v souladu s ČSN 73-6110 "Z1 - Projektování místních komunikací".

#### b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Objekt je napojen na ulici Na Bídě novou obslužnou komunikací. Ta prochází přes ulici Klicperova směrem k řešené lokalitě a ústí do podzemních garáží. Vjezd do parterové části komplexu je umožněn pouze jednotkám IZS, svozu odpadů, případně menších zásobovacích aut s povolením.

Oblast leží v bezprostřední blízkosti komunikace vedoucí do centra města Liberec a tato trasa se také přímo napojuje na rychlostní a poté dálniční trasu směr Praha. Tramvajové a autobusové zastávky jsou v ulici Na Bídě již stávající, v rámci výstavby by byly upraveny jejich polohy, aby byla zajištěna ideální obslužnost lokality.

#### c) Doprava v klidu

Bilance dopravy v klidu je provedena dle vyhlášky č.501. Navržené hromadné garáže jsou v souladu s platnými předpisy a normami pro hromadné garáže.

Výpočet počtu parkovacích stání:  $N = O_o * K_a + P_o * K_a * K_p$ ;  $O_o$  - základní počet stání,  $K_a$  - součinitel stupně vlivu automobilizace,  $P_o$  - základní počet parkovacích stání,  $K_p$  - součinitel redukce počtu stání

|                              | Účelová jednotka (m <sup>2</sup> /byty) | Počet jednotek | Základní počet stání | Navrženo |
|------------------------------|---|----------------|----------------------|----------|
| Bytové domy                  | byty s plochou <100m <sup>2</sup>       | 16             | 16                   |          |
|                              | byty s plochou >100m <sup>2</sup>       | 27             | 54                   | 83       |
| Administrativa               | 35 m <sup>2</sup>                       | 168            | 168                  | 165      |
| Obchod                       | 25 m <sup>2</sup>                       | 18             | 18                   | 18       |
| CELKEM Navržený počet stání: | 266                                     |                |                      |          |

-vzhledem k charakteru území je stanoven stupeň úrovně dostupnosti typu "C", velmi dobrá dostupnost z hlediska hromadné dopravy

Vjezd do garáží se nachází v 1PP a je přístupný po exteriérové rampě na severní straně lokality se sklonem 5,7°.

Garáže jsou rozděleny přístupem do části pro rezidenty, kam s povolením mohou návštěvy rezidentů. Zbytek parkovacích ploch je vyhrazen pro zaměstnance administrativy a návštěvníky obchodů. Sklepní prostory jsou umístěny v 1NP. V 1PP se nachází technické místnost administrativních budov.



#### d) Pěší a cyklistické stezky

Součástí urbanistického zpracování lokality je návrh cyklo+pěší trasy, která probíhá lokalitou a přímo také skrz řešené objekty. Další úpravy se týkají parteru a jeho doplnění zelení.

### B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

#### a) Terénní úpravy

Přílehlé plochy v celém komplexu - parter, motorové a pěší komunikace - budou provedeny jako zpevněné plochy.

#### b) Použité vegetační prvky

V parteru bude osázena vzrostlá zeleň - listnaté dřeviny, vytvořeny budou plochy s travnatým porostem. Dále budou zhotoveny zahrady na střeších objektů D,A,B,E - ty budou přístupné pouze rezidentům, jejich estetická vlastnost bude ale zvyšovat hodnotu celému komplexu.

#### c) Biotechnická opatření

Návrh opatření není předmětem diplomové práce.

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

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

Problematiku jako celek řeší zákon č.100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí. Zákon upravuje posuzování připravovaných staveb, jejich změn a změn v užívání, činností, technologií, rozvojových koncepcí a programů a výrobků na životní prostředí. Stavba je zdrojem emisí - pro zajištění dodávky tepla bude použita soustava plynových kondenzačních kotlů. Součástí stavby jsou rovněž hromadné podzemní garáže, které jsou též zdrojem emisí.

#### b) Vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, památných stromů, rostlin a živočichů atd.)

Na pozemku se v současnosti v místě navržené stavby nachází náletová zeleň. Ochrana dřevin a další zeleně v místě stavby a v nejbližším okolí. bude řešena v souladu s příslušnými platnými normami. Veřejná prostranství a zeleň, které jsou v dosahu negativních účinků stavby, se musí po dobu provádění nebo odstraňování stavby bezpečně chránit.

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

Dotčené území není zahrnuto do chráněného území Natura 2000.

#### d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanovisko EIA

Stavba podléhá zjišťovacímu řízení a posouzení EIA, dle příslušných platných předpisů.

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

Žádná ochranná a bezpečnostní pásma vzhledem k životnímu prostředí nejsou pro daný rozsah stavebních prací určena.

### B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

Navržený komplex splňuje základní požadavky ochrany obyvatelstva a umožňuje bezpečný přístup vozidel IZS. Bezpečnost a ochranu obyvatelstva v případě živelných katastrof a jiných vlivů velkého rozsahu řeší stávající integrované systémy na úrovni města a nadřazených územních celků. Žádná individuální opatření stavby samotné pro případ živelných katastrof se nenavrhují, stavba není zdrojem ohrožení bezpečnosti obyvatelstva.

### B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

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

Není předmětem diplomové práce

#### b) Odvodnění staveniště

Splaškové vody z provizorního sociálního zařízení staveniště budou svedeny kanalizační přípojkou do veřejné stokové sítě. Dešťové vody ze stavební jámy budou svedeny do skružové vsakovací jímky zřízené na pozemku.

#### c) Napojení staveniště a stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Staveniště bude napojeno na komunikaci Na Bídě. Před zahájením výstavby zřídí dodavatel zpevněné plochy nájezdu zajišťující bezpečný vjezd a výjezd vozidel ze silnice na staveniště a vykládku stavebních materiálů z vozidel.

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

Stavba je navržena v souladu s platnou územně plánovací dokumentací stanovující využití území. Výstavba bezprostředně neovlivní své okolí žádnými výjimečnými vlivy vybočujícími z rozsahu běžné stavební činnosti.

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

Vedení stavby zajistí, aby při provádění stavebních prací nedocházelo k nadměrnému obtěžování okolí, především zvýšenou hlučností a prachem. Zejména zajistí dodržení všech platných a právních předpisů, včetně místních vyhlášek o životním prostředí, nočním klidu apod. Žádné veřejné zájmy nebudou staveništěm, ani stavbou dotčeny. Stavební pozemek je volný, provádění stavby nevyžaduje realizaci žádných asanací, demolic ani kácení.

#### f) Maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)

Staveniště bude zřízeno výhradně na vlastním pozemku stavby, žádné dočasné ani trvalé zábory na jiných pozemcích se nenavrhují.

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

Vedení stavby zajistí třídění odpadu. Likvidace odpadu bude provedena podle druhu odvozem na příslušné skládky odpadu.

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

Není předmětem diplomové práce.

#### i) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Dodavatel zabezpečí odvodňovací systémy stavby proti úniku ropných produktů. Pokud by k menším místním únikům těchto látek použitých technologií došlo - v důsledku poruchy nebo havárie staveništních strojů nebo vozidel - provede dodavatel neprodleně vytěžení veškeré kontaminované zeminy a její likvidaci.

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

Není předmětem diplomové práce.

#### k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Výstavba neomezí bezbariérové přístupy žádné další stavby, zvláštní opatření se proto nenavrhují.

#### l) Zásady pro dopravní inženýrská opatření

Provoz stavby nevyvolá žádná dopravní omezení na příjezdových komunikacích.

#### m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)

Žádné speciální podmínky pro provádění stavby nejsou známy, opatření k jejich zajištění se proto nenavrhují.

#### n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Není předmětem diplomové práce.

## Protokol k energetickému štítku obálky budovy

### Identifikační údaje

|   |   |
|---|---|
| Druh stavby   | Polyfunkční komplex, ul. Na Bídě, Liberec - Nástavba C                              |
| Adresa (místo, ulice, číslo, PSČ)                     | č.p.  |
| Katastrální území a katastrální číslo                 | Parcela č. - 3596, Katastrální území Liberec, ulice Na Bídě, Liberec, č.kat. 682039 |
| 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 | 9 408,0 m <sup>3</sup>              |
| Celková plocha $A$ - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy | 3000,4 m <sup>2</sup>               |
| Objemový faktor tvaru budovy $A / V$  | 0,32 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 $\theta_m$   | 21 °C                               |
| Venkovní návrhová teplota v zimním období $\theta_e$  | -15 °C                              |

### Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

| Ochlazovaná konstrukce       | Plocha $A_i$ [m <sup>2</sup> ] | Součinitel (činitel) prostupu tepla $U_i$ ( $\sum \psi_{k,k} + \sum \chi_i$ ) [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] |
|------------------------------|--------------------------------|---|---|------------------------------------|--|
| Stěna, 500mm                 | 428,6                          | 0,37  | 0,30 (0,25)   | 1,00                               | 158,6  |
| LOP - Schüco                 | 902,4                          | 0,70  | 1,14 (0,94)   | 1,15                               | 72,6   |
| Střecha                      | 1 094,4                        | 0,14  | 0,45 (0,30)   | 0,45                               | 68,9   |
| Podlaha ve styku se vzduchem | 561,6                          | 0,05  | 0,24 (0,16)   | 0,45                               | 12,6   |
|                              |                                |   | ( )   |                                    |  |
|                              |                                |   | ( )   |                                    |  |
|                              |                                |   | ( )   |                                    |  |
|                              |                                |   | ( )   |                                    |  |
|                              |                                |   | ( )   |                                    |  |
| <b>Celkem</b>                | <b>3 000,4</b>                 |   |   |                                    | <b>312,7</b>   |

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

### Stanovení prostupu tepla obálky budovy

|  |                            |             |
|--|----------------------------|-------------|
| Měrná ztráta prostupem tepla $H_T$                                 | W/K                        | 312,7       |
| Průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} = H_T / A$              | W/(m <sup>2</sup> ·K)      | 0,11        |
| Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,rc}$                   | W/(m <sup>2</sup> ·K)      | 0,51        |
| <b>Požadovaný součinitel prostupu tepla <math>U_{em,rq}</math></b> | <b>W/(m<sup>2</sup>·K)</b> | <b>0,68</b> |
| Průměrný součinitel prostupu tepla stavebního fondu $U_{em,s}$     | W/(m <sup>2</sup> ·K)      | 1,28        |

Požadavek na stavebně energetickou vlastnost budovy je splněn.

### Klasifikační třídy prostupu tepla obálky hodnocené budovy

| Hranice klasifikačních tříd | Veličina                           | Jednotka                | Hodnota       |
|-----------------------------|------------------------------------|-------------------------|---------------|
| A – B                       | $0,3 \cdot U_{em,rq}$              | W/(m <sup>2</sup> ·K)   | <b>0,2</b>    |
| B – C                       | $0,6 \cdot U_{em,rq}$              | W/(m <sup>2</sup> ·K)   | <b>0,41</b>   |
| (C1 – C2)                   | $(0,75 \cdot U_{em,rq})$           | (W/(m <sup>2</sup> ·K)) | <b>(0,51)</b> |
| C – D                       | $U_{em,rq}$                        | W/(m <sup>2</sup> ·K)   | <b>0,68</b>   |
| D – E                       | $0,5 \cdot (U_{em,rq} + U_{em,s})$ | W/(m <sup>2</sup> ·K)   | <b>0,98</b>   |
| E – F                       | $U_{em,s} = U_{em,rq} + 0,6$       | W/(m <sup>2</sup> ·K)   | <b>1,28</b>   |
| F – G                       | $1,5 \cdot U_{em,s}$               | W/(m <sup>2</sup> ·K)   | <b>1,92</b>   |

Klasifikace: A - velmi úsporná

Datum vystavení stavebně energetického štítku budovy: 21.4.2018

Zpracovatel stavebně energetického štítku budovy: Michaela Horáková

IČ:

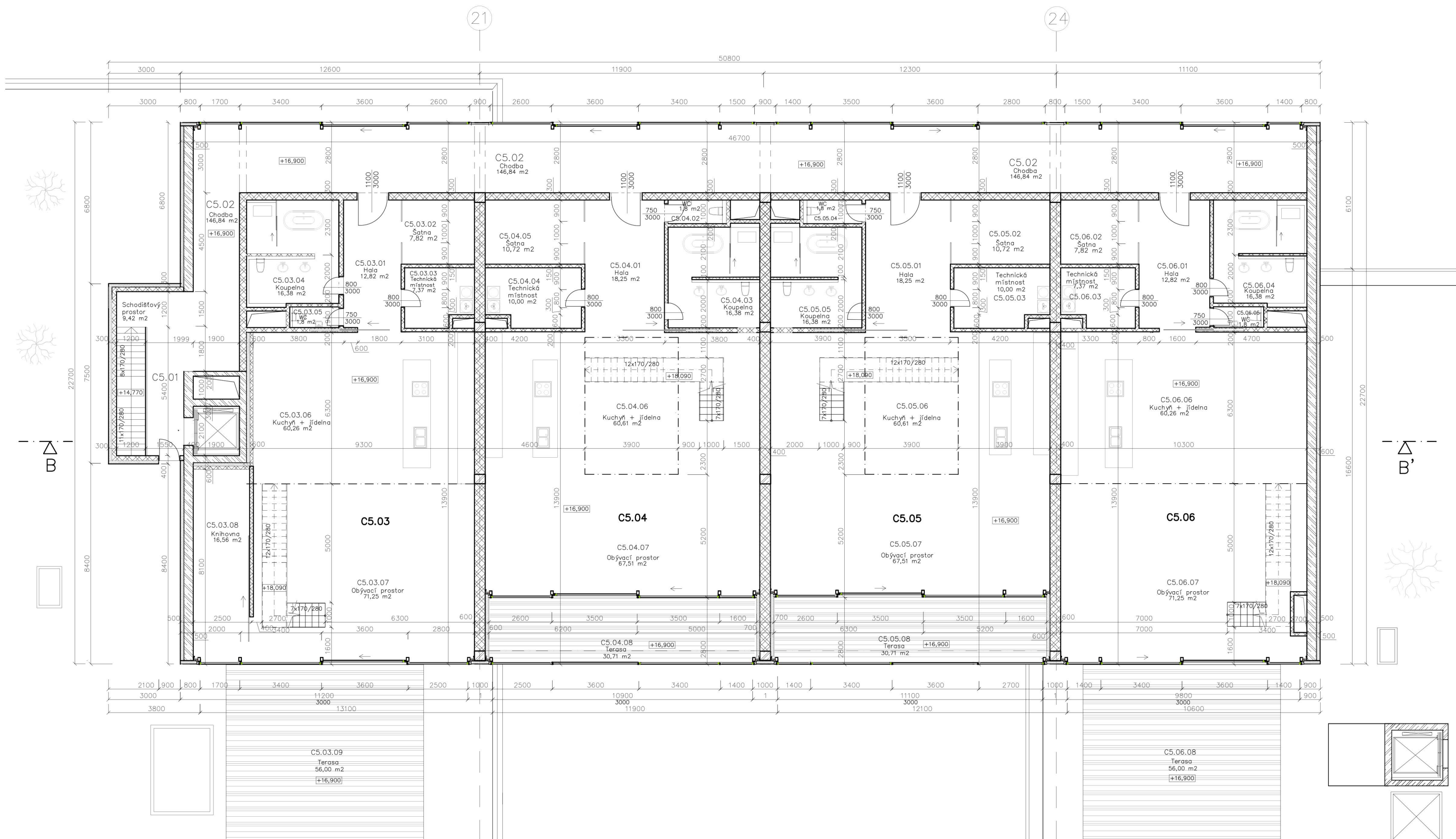
Zpracoval: Michaela Horáková

Podpis: .....

Tento protokol a stavebně energetický štítek odpovídá směrnici 93/76/EWG z 13. září 1993, která byla vydána EU v rámci SAVE. Byl vypracován v souladu s ČSN 73 0540 a podle projektové dokumentace stavby dodané objednatelům.

## ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

|   |                   |                         |            |      |      |      |      |
|---|-------------------|-------------------------|------------|------|------|------|------|
| Polyfunkční komplex, ul. Na Bídě - Nástavba C   |                   | Hodnocení obálky budovy |            |      |      |      |      |
| Liberec   |                   | stávající               | doporučení |      |      |      |      |
| <b>CI</b><br>VELMI ÚSPORNÁ<br>A<br>B<br>C<br>D<br>E<br>F<br>G<br>MIMOŘÁDNĚ NEHOSPODÁRNÁ                   | 0,30              | 0,60                    | 0,28       |      |      |      |      |
|   | 0,60              | 1,00                    |            |      |      |      |      |
| Průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště budovy $U_{em} = H_T / A$ , ve W/(m <sup>2</sup> ·K) |                   | 0,11                    |            |      |      |      |      |
| <b>CI</b>   | 0,30              | 0,60                    | (0,75)     | 1,00 | 1,50 | 2,00 | 2,50 |
| <b>U<sub>em</sub></b>   | 0,20              | 0,41                    | (0,51)     | 0,68 | 0,98 | 1,28 | 1,92 |
| Platnost štítku   |                   |                         |            |      |      |      |      |
| Štítek vypracoval   | Michaela Horáková |                         |            |      |      |      |      |



| TABULKA MÍSTNOSTÍ                                   | C5.03 – Mezonetový byt                        | C5.04 – Mezonetový byt                        | C5.05 – Mezonetový byt                        | C5.06 – Mezonetový byt                        |
|---|---|---|---|---|
| C5.0.1 – Komunikační prostor – 35,67 m <sup>2</sup> | 01 – Vstupní hala – 13,65 m <sup>2</sup>      | 01 – Vstupní hala – 18,25 m <sup>2</sup>      | 01 – Vstupní hala – 18,25 m <sup>2</sup>      | 01 – Vstupní hala – 12,82 m <sup>2</sup>      |
| C5.0.2 – Chodba – 136,62 m <sup>2</sup>             | 02 – Šatna – 7,82 m <sup>2</sup>              | 02 – WC – 1,8 m <sup>2</sup>                  | 02 – Šatna – 10,72 m <sup>2</sup>             | 02 – Šatna – 7,82 m <sup>2</sup>              |
|   | 03 – Technická místnost – 7,37 m <sup>2</sup> | 03 – Koupelna – 16,38 m <sup>2</sup>          | 03 – Technická místnost – 10,0 m <sup>2</sup> | 03 – Technická místnost – 7,37 m <sup>2</sup> |
|   | 04 – Koupelna – 16,38 m <sup>2</sup>          | 04 – Technická místnost – 10,0 m <sup>2</sup> | 04 – WC – 1,8 m <sup>2</sup>                  | 04 – Koupelna – 16,38 m <sup>2</sup>          |
|   | 05 – WC – 1,8 m <sup>2</sup>                  | 05 – Šatna – 10,72 m <sup>2</sup>             | 05 – Koupelna – 16,38 m <sup>2</sup>          | 05 – WC – 1,8 m <sup>2</sup>                  |
|   | 06 – Kuchyň + jídelna – 60,26 m <sup>2</sup>  | 06 – Kuchyň + jídelna – 60,61 m <sup>2</sup>  | 06 – Kuchyň + jídelna – 60,61 m <sup>2</sup>  | 06 – Kuchyň + jídelna – 60,26 m <sup>2</sup>  |
|   | 07 – Obývací prostor – 71,25 m <sup>2</sup>   | 07 – Obývací prostor – 67,51 m <sup>2</sup>   | 07 – Obývací prostor – 67,51 m <sup>2</sup>   | 07 – Obývací prostor – 71,25 m <sup>2</sup>   |
|   | 08 – Knihovna – 16,56 m <sup>2</sup>          | 08 – Terasa – 37,71 m <sup>2</sup>            | 08 – Terasa – 37,71 m <sup>2</sup>            | 08 – Terasa – 37,71 m <sup>2</sup>            |
|   | 09 – Terasa – 56 m <sup>2</sup>               |   |   | 08 – Terasa – 56 m <sup>2</sup>               |

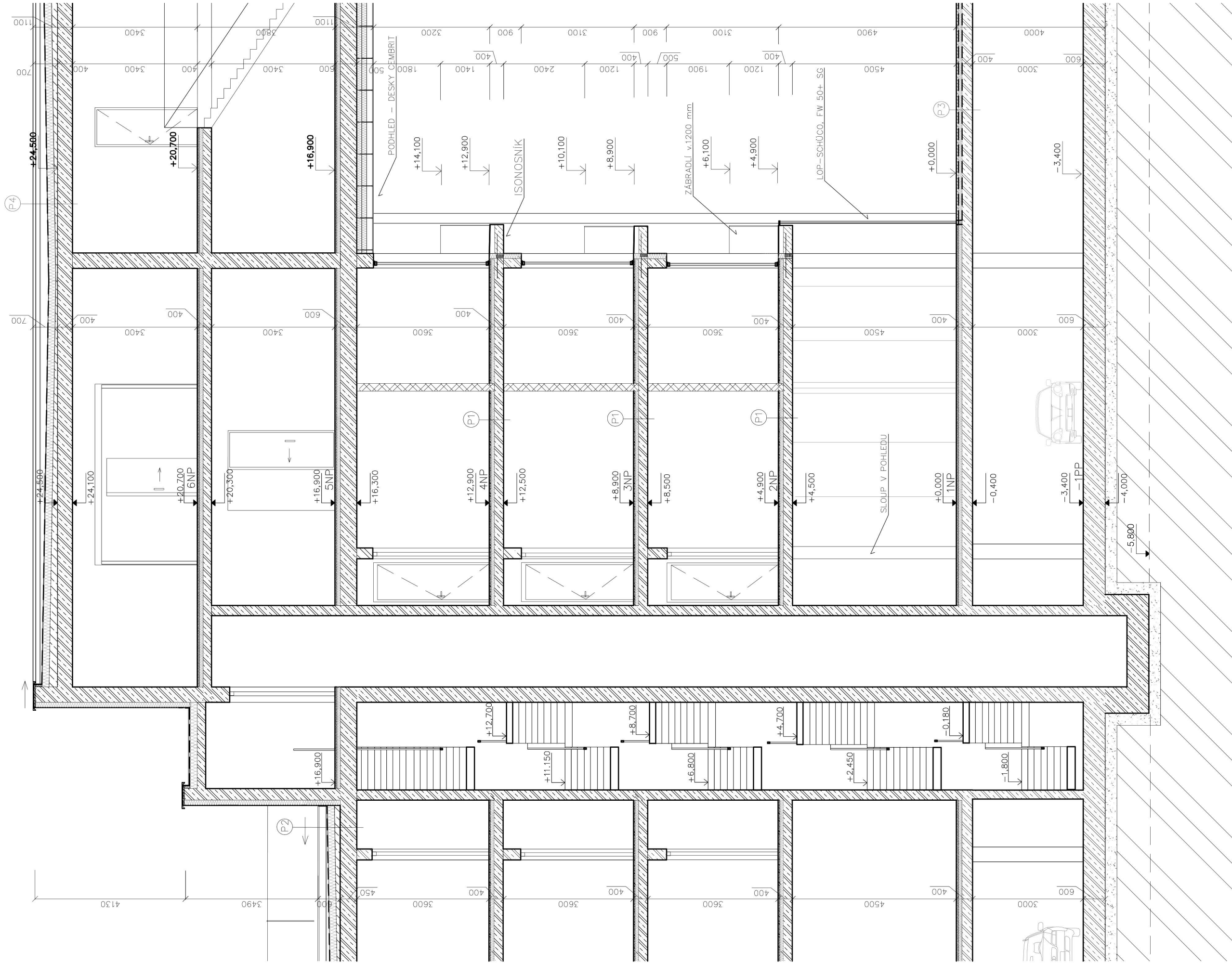
### LEGENDA MATERIÁLŮ

- ZELEZOBETON
- PŘÍČKOVÉ ZDIVO KERAMICKÉ, tl. 300
- PROSTÝ BETON
- ZEMINA
- TEPELNÁ IZOLACE
- HYDROIZOLACE

Výškový systém relativní / ±0,000 = Gravel čisté podlahy INP

|   |                  |  |
|---|------------------|--|
| AKCE : DIPLOMOVÁ PRÁCE, FAKULTA STAVEBNÍ, ČVUT V PRAZE                  |                  |  |
| Vpracovala : Bc. MICHAELA HORÁKOVÁ, studentka 2.ročníku Mgr. studia A+S |                  |  |
| Vedoucí DP : doc. Ing.arch. PETR ŠKOLA Ph.D.                            |                  |  |
| Část/profese: KONSTRUKČNÍ ČÁST  |                  |  |
| Stupeň: DSP   | FORMÁT: A3       |  |
| NÁZEV : POLYFUNKČNÍ KOMPLEX, ul. Na Bídě, Liberec                       | MĚŘÍTKO: M 1:150 |  |
|   | DATUM: 04/2018   |  |
| NÁZEV VÝKRESU : PŮDORYS 5NP – NÁSTAVBA                                  | Č. VÝKR.: 22     |  |





**LEGENDA MATERIÁLŮ**

- ŽELEZOBETON
- PŘÍČKOVÉ ZDIVO KERAMICKÉ, tl. 300
- PROSTÝ BETON
- ZEMINA
- TEPELNÁ IZOLACE
- HYDROIZOLACE

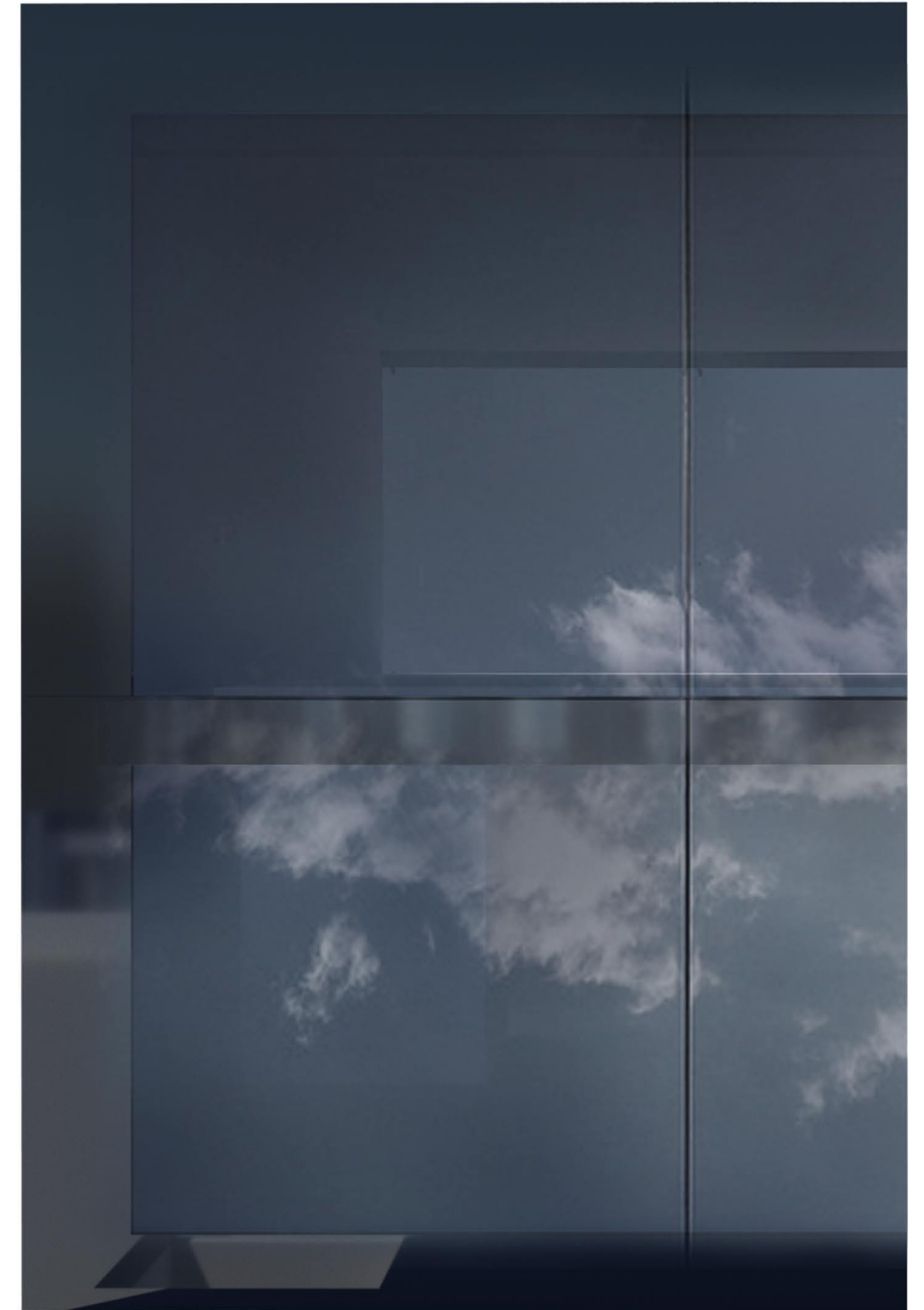
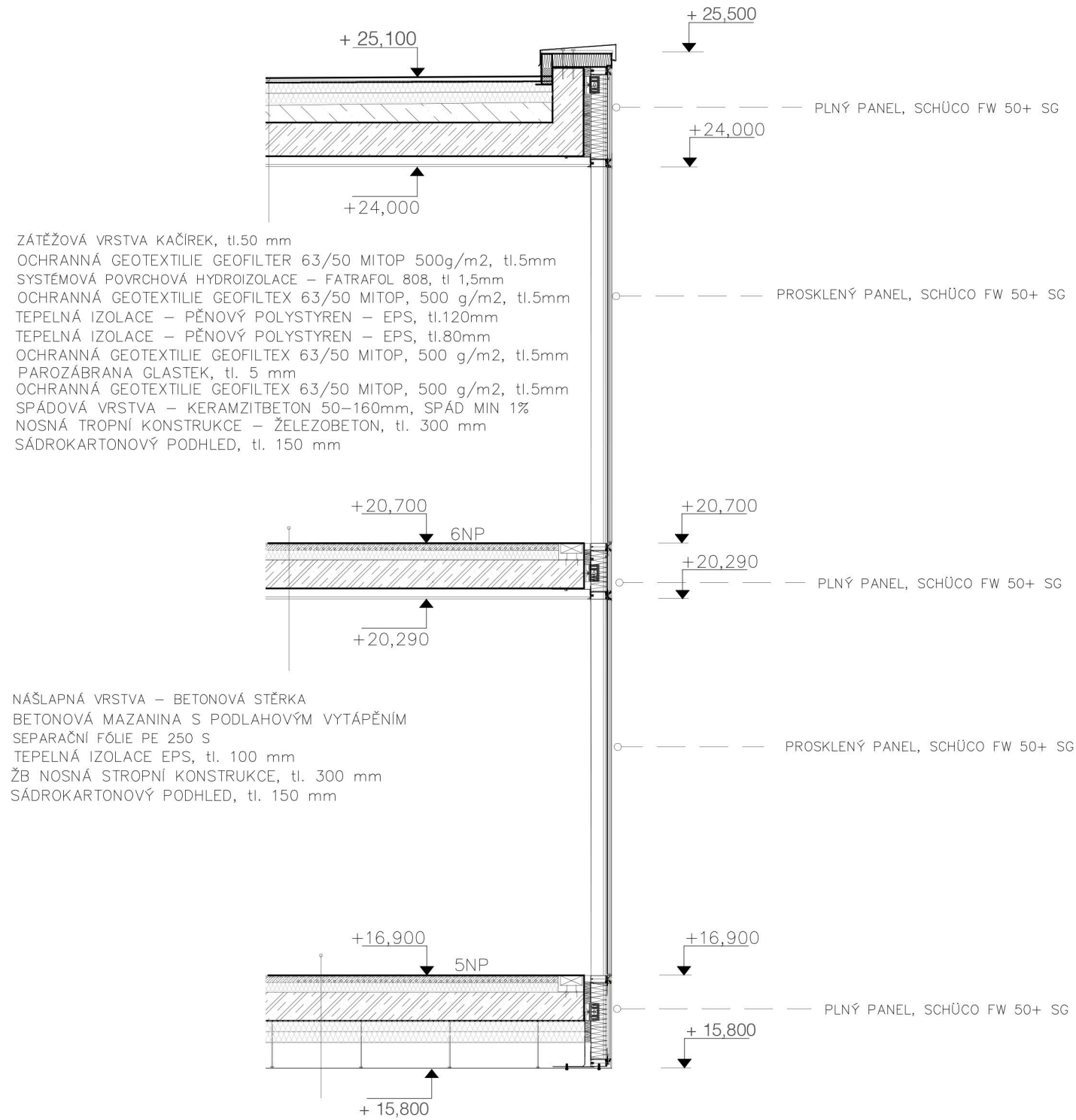
- SKLADBA PODLAHY – P1**
- NAŠLAPNÁ VRSTVA – BETONOVÁ STĚRKA
  - BETONOVÁ MAZANINA S PODLAHOVÝM VYTÁPĚNÍM
  - SEPARAČNÍ FÓLIE PE 250 S
  - KROČEJOVÁ IZOLACE EPS-RIGIFLOOR, tl. 100 mm
  - ZB NOSNÁ STŘEŠNÍ KONSTRUKCE, tl. 300 mm

- SKLADBA STŘECHY – P2**
- VEGETAČNÍ SOUVRSTVÍ
  - FILTRAČNÍ TEXTILIE
  - BETONOVÁ VOPROVNĚNÁ FÓLIE OPTIGREEN FVD, 60 mm
  - ODRANĚNÁ ODRANĚNÁ KUKULKA GEOTEXILIE OPTIGREEN RMS, 4,5mm
  - HYDROIZOLACE POKRYTÁ PVC FÓLIE FATRAFOL, 1,5mm
  - SEPARAČNÍ VRSTVA – GEOTEXILIE FATRAFOL, 1,5mm
  - TEPELNÁ IZOLACE PIR, 150mm
  - PAROZÁBRANA GLASTEK, tl. 5 mm
  - SPADOVÁ VRSTVA – KERAMZITBETON 50-160mm, SP4D MIN 1%
  - NOSNÁ STŘEŠNÍ KONSTRUKCE – ŽELEZOBETON, tl. 300 mm

- SKLADBA PODLAHY – P3**
- VELKOFORMÁTOVÁ BETONOVÁ DLAŽBA
  - STĚRKOVÉ LOŽE 4/8 mm
  - SEPARAČNÍ VRSTVA – GEOTEXILIE 140 g/m2
  - TEPELNÁ IZOLACE XPS, tl. 100 mm
  - HYDROIZOLACE – PVC FÓLIE FATRAFOL, 1,5mm
  - NOSNÁ STŘEŠNÍ KONSTRUKCE – ŽELEZOBETON, tl. 280 mm

- SKLADBA STŘECHY – P4**
- ZÁTEŽOVÁ VRSTVA KAČÍREK, tl. 50 mm
  - OCHRANNÁ GEOTEXILIE GEOFILTEX 63/50 MITOP 500g/m2, tl. 5mm
  - SYSTEMOVÁ PLOŠNOVÁ HYDROIZOLACE – FATRAFOL 608, tl. 1,5mm
  - OCHRANNÁ GEOTEXILIE GEOFILTEX 63/50 MITOP 500 g/m2, tl. 5mm
  - TEPELNÁ IZOLACE – PENOVÝ POLYSTYRENE – EPS, tl. 120mm
  - PAROZÁBRANA GLASTEK – PENOVÝ POLYSTYRENE – EPS, tl. 120mm
  - OCHRANNÁ GEOTEXILIE GEOFILTEX 63/50 MITOP 500 g/m2, tl. 5mm
  - PAROZÁBRANA GLASTEK, tl. 5 mm
  - OCHRANNÁ GEOTEXILIE GEOFILTEX 63/50 MITOP 500 g/m2, tl. 5mm
  - SPADOVÁ VRSTVA – KERAMZITBETON 50-160mm, SP4D MIN 1%
  - NOSNÁ STŘEŠNÍ KONSTRUKCE – ŽELEZOBETON, tl. 300 mm
  - SADROKARTONOVÝ PODHLÉD, tl. 150 mm



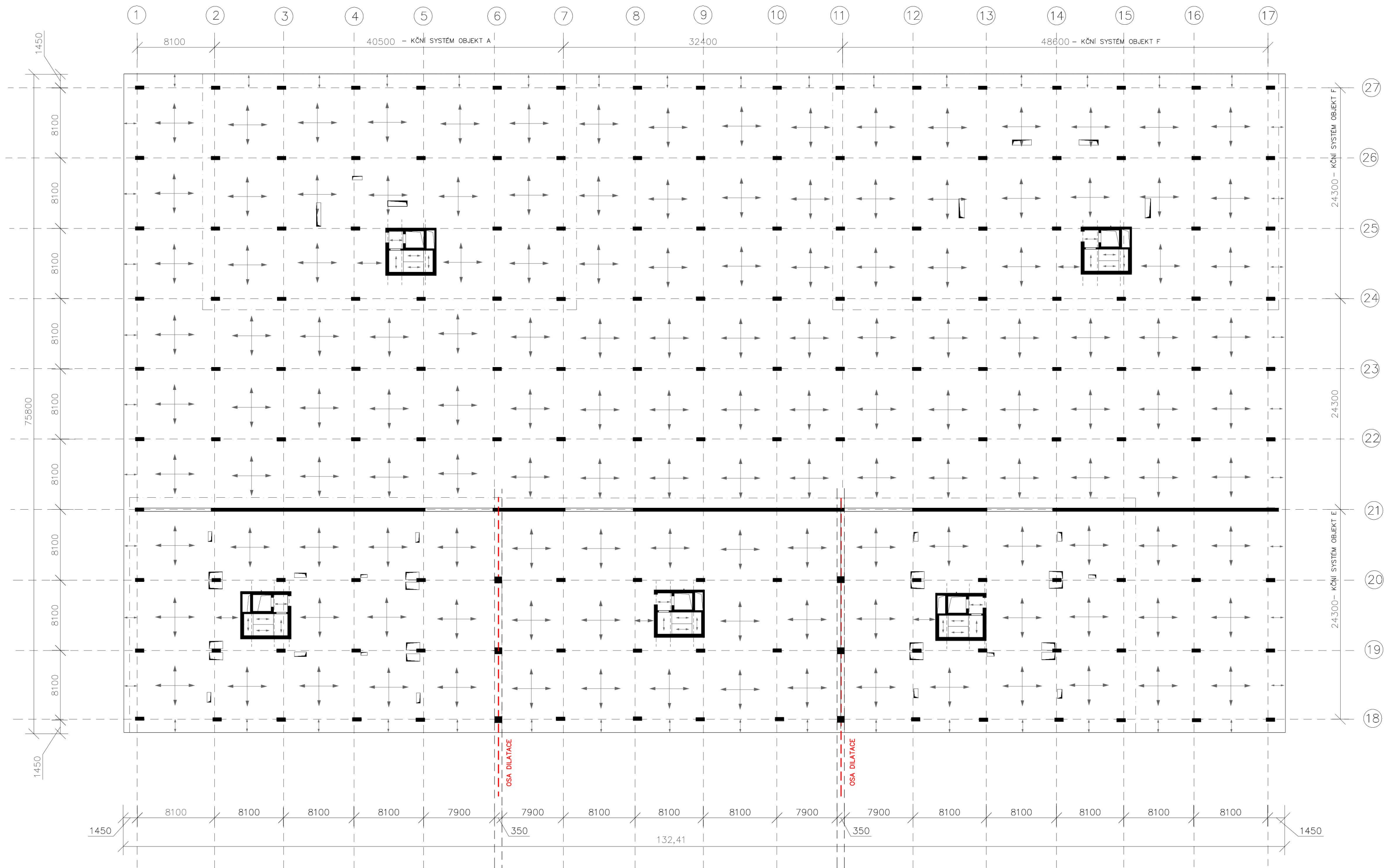


Výškový systém relativní / ±0,000 = Úroveň čisté podlahy 1NP


|  |                |
|--|----------------|
| AKCE : DIPLOMOVÁ PRÁCE, FAKULTA STAVEBNÍ, ČVUT V PRAZE                   |                |
| Vypracovala : Bc. MICHAELA HORÁKOVÁ, studentka 2.ročníku Mgr. studia A+S |                |
| Vedoucí DP : doc. Ing.arch. PETR ŠIKOLA, Ph.D.                           |                |
| Část/profese: KONSTRUKČNÍ ČÁST   |                |
| Stupeň: DSP  | FORMÁT A3      |
| NÁZEV : POLYFUNKČNÍ KOMPLEX, ul. Na Bídě, Liberec                        | MĚŘÍTKO M 1:50 |
|  | DATUM 04/2018  |
| NÁZEV VÝKRESU : ŘEZ FASÁDOU  | Č. VÝKR. 24    |







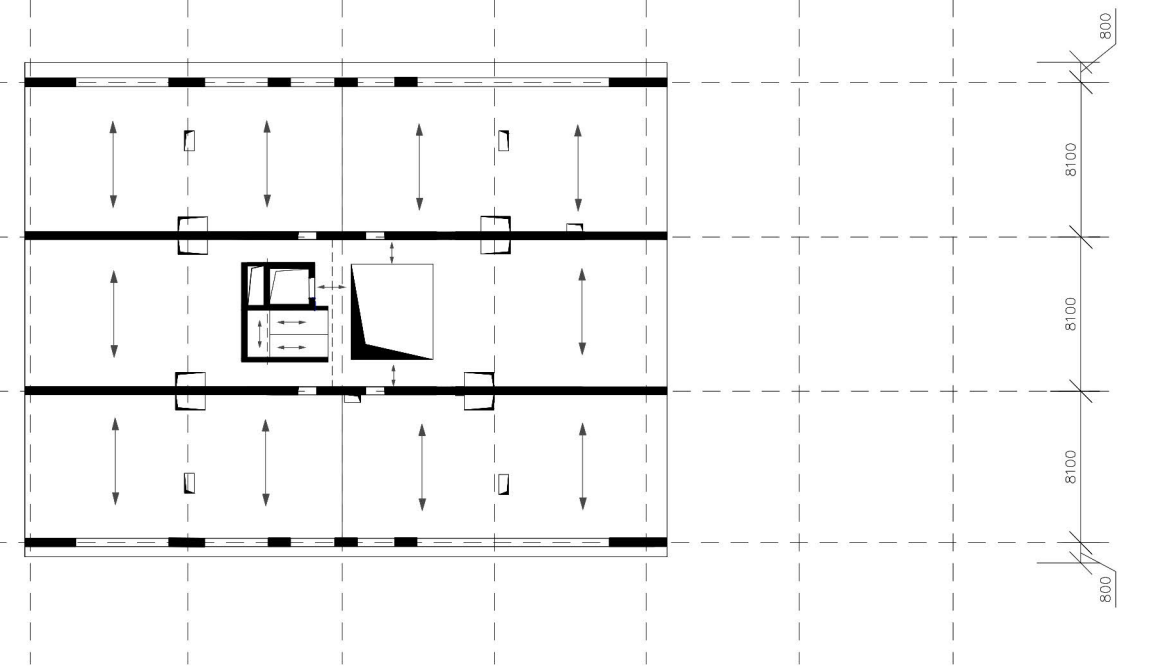
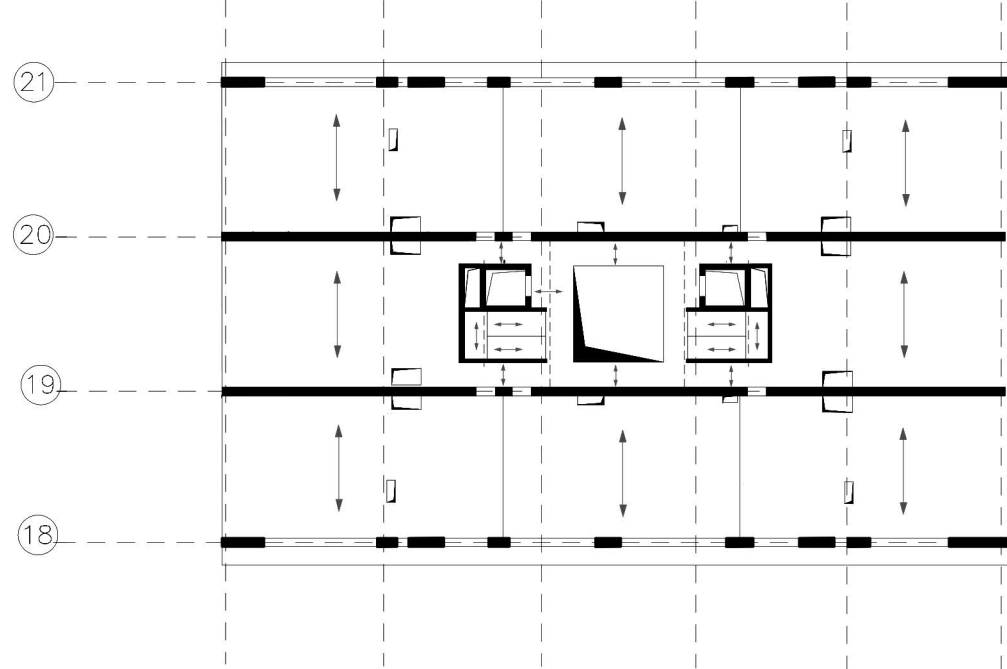
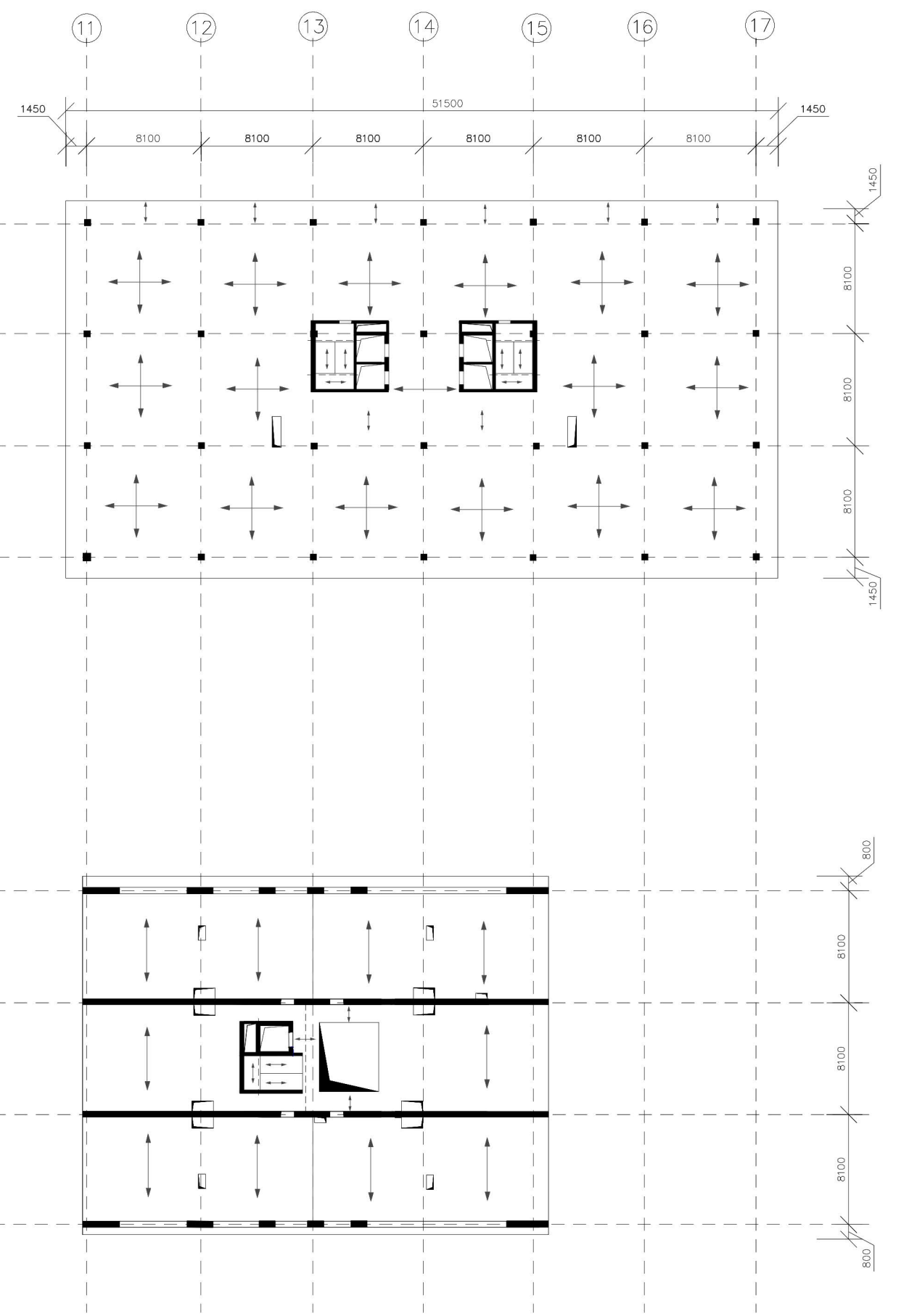
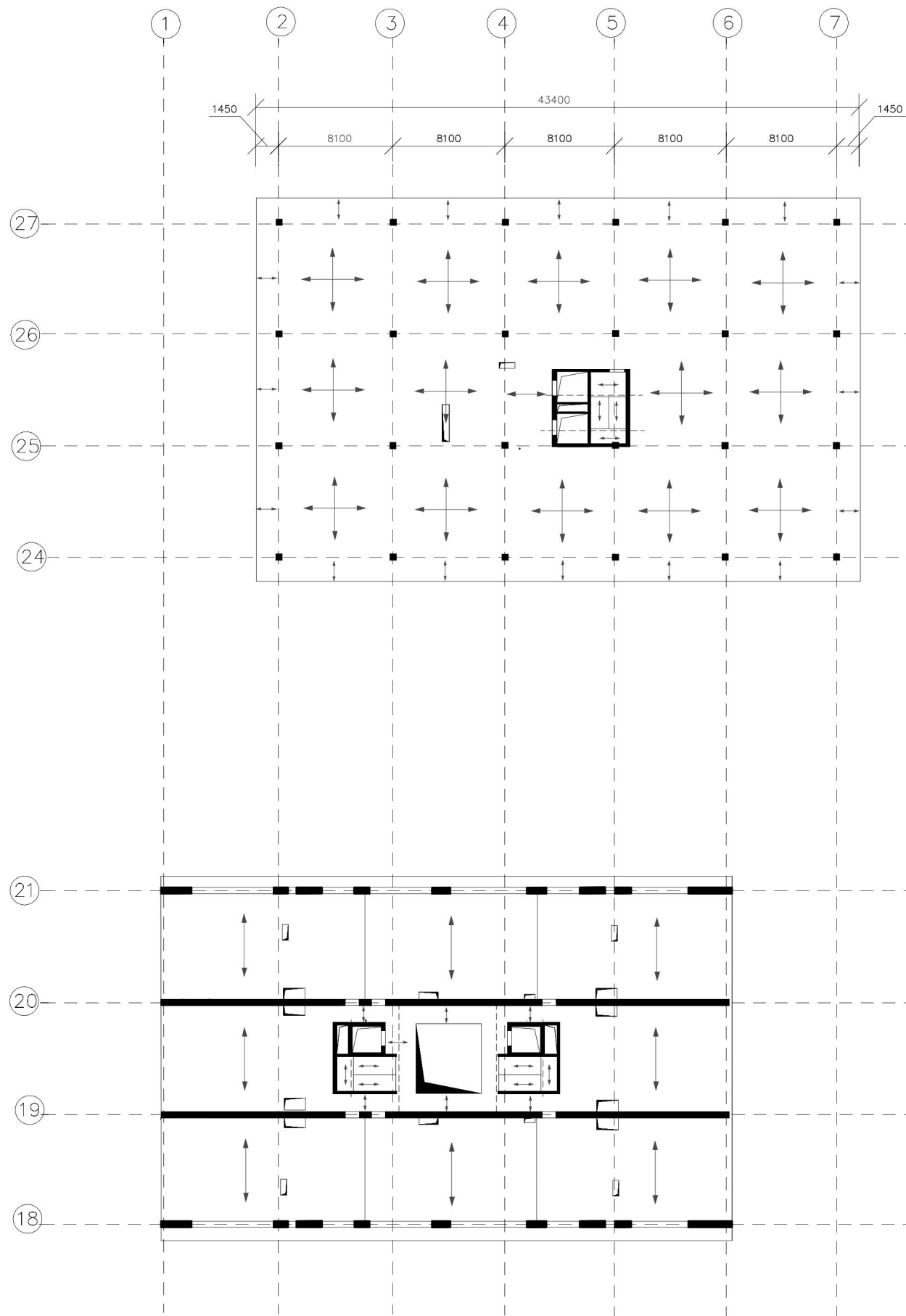
Výškový systém relativní / ±0,000 = Úroveň čisté podlahy 1NP

|                 |  |   |         |
|-----------------|--|---|---------|
| AKCE :          | DIPLOMOVÁ PRÁCE, FAKULTA STAVEBNÍ, ČVUT V PRAZE            |  |         |
| Vypracovala :   | Bc. MICHAELA HORÁKOVÁ, studentka 2.ročníku Mgr. studia A+S |   |         |
| Vedoucí DP :    | doc. Ing.arch. PETR ŠIKOLA Ph.D.                           |   |         |
| Část/profese:   | KONSTRUKČNÍ ČÁST   |   |         |
| Stupeň:         | DSP  | FORMÁT  | A3      |
| NÁZEV :         | POLYFUNKČNÍ KOMPLEX, ul. Na Bídě, Liberec                  | MĚŘITKO   | M 1:400 |
| NÁZEV VÝKRESU : | KONSTRUKČNÍ SYSTÉM – STROP NAD 1PP                         | DATUM   | 04/2018 |
|                 |  | Č. VÝKR.  | 25      |




m 1:400





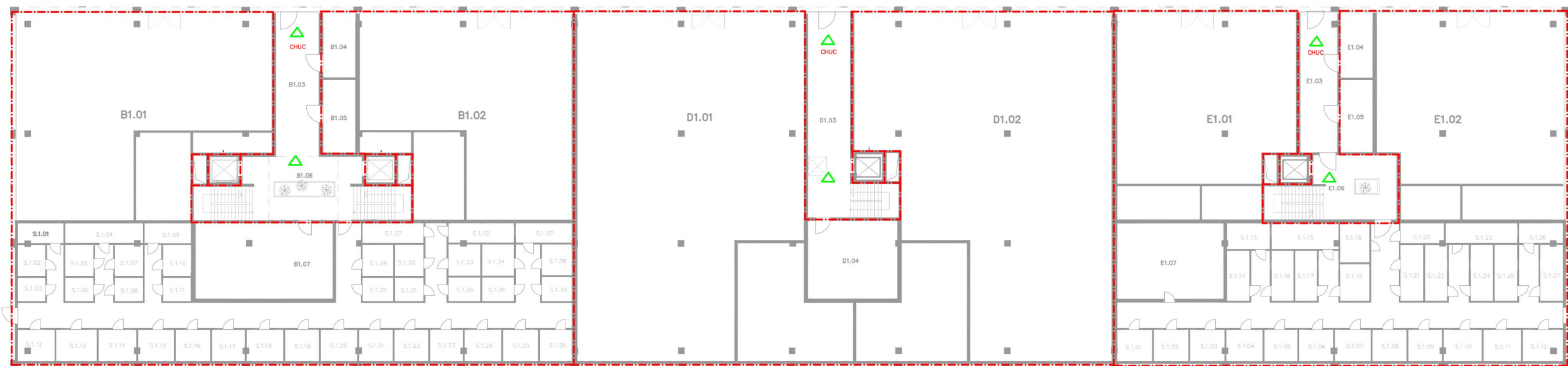
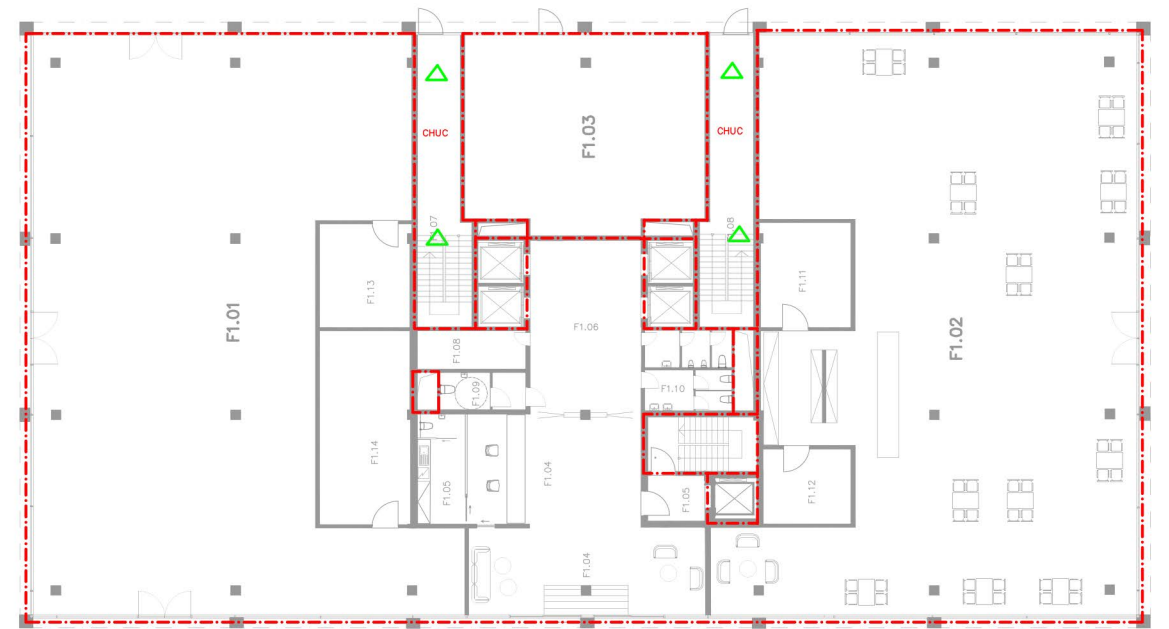
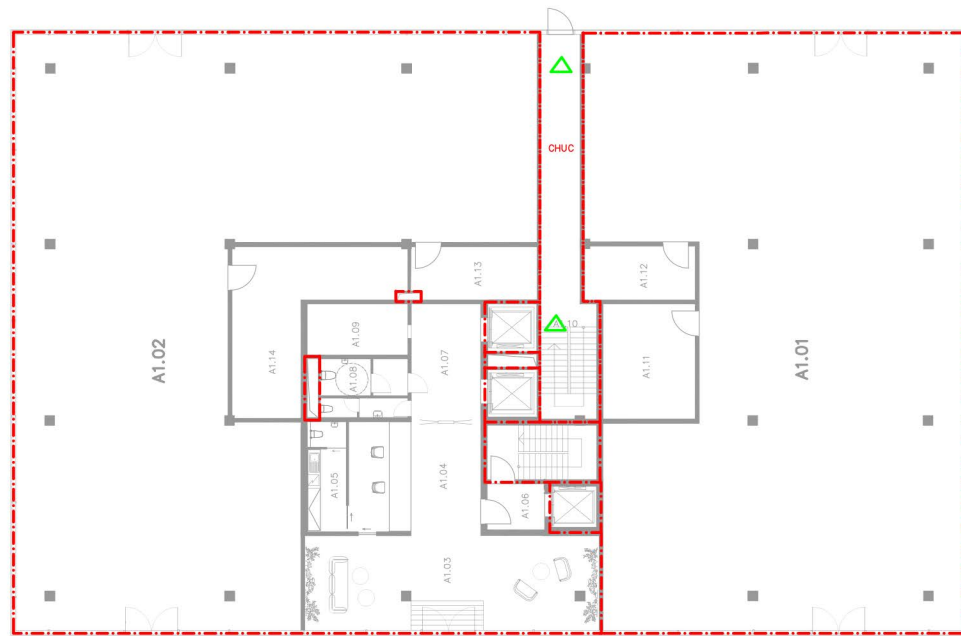
Výškový systém relativní / ±0,000 = úroveň čisté podlahy 1NP



|  |   |
|--|---|
| AKCE : DIPLOMOVÁ PRÁCE, FAKULTA STAVEBNÍ, ČVUT V PRAZE                   |  |
| Vypracovala : Bc. MICHAELA HORÁKOVÁ, studentka 2.ročníku Mgr. studia A+S |   |
| Vedoucí DP : doc. Ing.arch. PETR ŠKOLA Ph.D.                             |   |
| Část/profese: KONSTRUKČNÍ ČÁST   |   |
| Stupeň: DSP  | FORMÁT A3   |
| NÁZEV : POLYFUNKČNÍ KOMPLEX, ul. Na Břidě, Liberec                       | MĚŘÍTKO M 1:400   |
| NÁZEV VÝKRESU : KONSTRUKČNÍ SYSTÉM – STROP NAD 4NP                       | DATUM 04/2018   |
|  | Č. VÝKR. 26   |



m 1:400





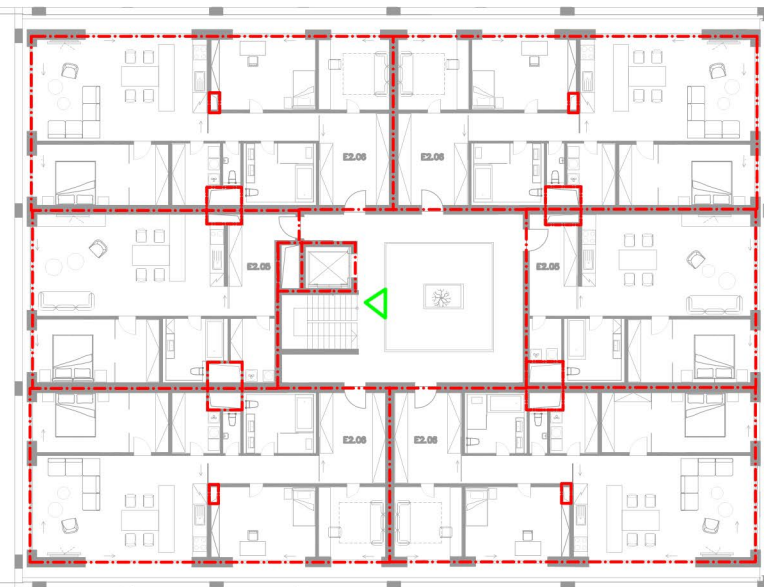
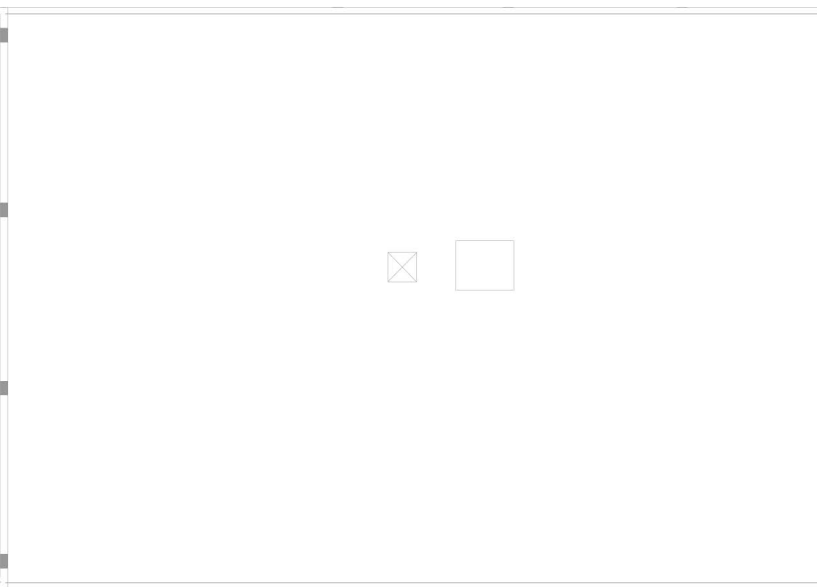
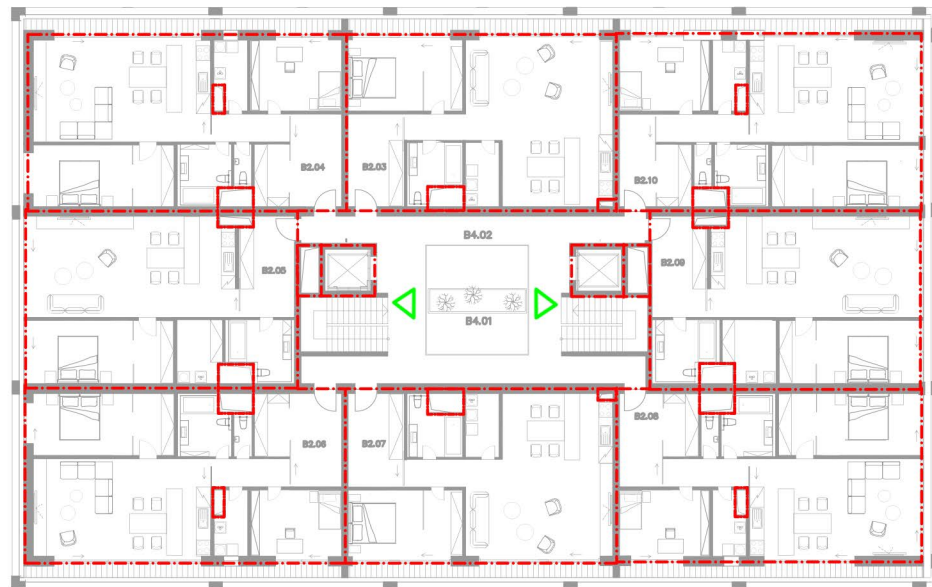
 SMĚR ÚNIKU  
 HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU






m 1:350

\*Technická zpráva návrhu řešení PBR je součástí souhrnné zprávy B





 SMĚR ÚNIKU  
 HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU

 m 1:350







### 3. I STATICKÁ ČÁST

# TECHNICKÁ ZPRÁVA \_ Část Statická

V této zprávě jsou popsány základní principy statického působení objektu zpracovávaném v rámci diplomové práce

## 1) ZÁKLADNÍ INFORMACE

- > Název diplomové práce: Polyfunkční komplex, ul.Jablonecká, Liberec
- > Vedoucí diplomové práce: Doc. Ing. arch. Petr Šíkola, Ph.D.
- > Konzultant profesní části: Doc.Ing. Marek Foglar, Ph.D.
- > Vypracovala: Bc. Michaela Horáková
- > Datum: 02.05.2018

### 1.1/ Obecný popis stavby

Obecný popis stavby - viz. průvodní a souhrnná technická zpráva

### 1.2/ Podklady pro zhotovení projektu

- > 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
- > ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- > ČSN 73 1201 - Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb

### 1.3/ Použitý software

- > K předběžnému posouzení konstrukcí byl použit zjednodušený ruční výpočet.
- > Pro výkresovou část byl použit program: Autocad 2017

## 2) ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ

Urbanistické, architektonické a dispoziční řešení stavby je popsáno v průvodní a souhrnné zprávě.

### 2.1/ Technické řešení stavby

> Založení: Z hlediska absence podkladů - podrobný hydrogeologický průzkum, HP atd., není možné adekvátně posoudit staticky nejvhodnější způsob založení. V projektu bylo uvažováno o zhotovení bílé vany pro celý rozsah komplexu.

> Nosný systém: Nosný systémy budov jsou kombinované, z monolitického železobetonu. Systém skeletový je použit v případě administrativních domů, 1NP bytových domů a 1PP. Systém je s lokálně podepřenými monolitickými deskami se skrytými průvlaky a hlavicemi. V bytovém domě je použit stěnový systém s jednosměrně pnutými deskami s rozponem 8,1 m. Konstrukční rastr je 8,1 x 8,1 m pro všechny stavby. Objekty B,D,E jsou vertikálně rozděleny dvěma dilatačními spárami. Dilatace odděluje dva bytové domy od obchodního domu, který je mezi nimi a má pouze 1NP. Speciální konstrukční systém je použit u nástavby C. Ta je také detailněji řešena v dalších přílohách. Jedná se o systém čtyř Vierendeelových nosníků, které tvoří systém pro překlenutí rozponu cca 22 m, mezi dvěma budovami. V příčném směru ztužují hmotu dvě železobetonové obvodové stěny, dále také dělicí stěny mezi jednotlivými bytovými jednotkami.

> Schodiště: Schodiště budou řešena jako prefabrikovaná ramena uložená na monolitickou desku.

> Vodorovné ztužení: Ztužení ve vodorovném směru zajistí jádra se schodišti a výtahy, se stěnami z monolitického železobetonu.

### 1.3/ Použité materiály

Ve výpočtu se předpokládá beton C30/37 pro vodorovné konstrukce, beton C40/50 pro svislé nosné konstrukce, výztuž B500B, stupeň vlivu prostředí je uvažován XC2/XC3.

## 3) ZATÍŽENÍ

Hodnoty zatížení jsou uvedeny v předběžném statickém výpočtu. Pro získání návrhových hodnot zatížení jsou uvažovány součinitele 1,5 pro užitné a 1,35 pro stálé zatížení.

## 4) NOSNÝ SYSTÉM

Stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek zřícení stavby nebo její části, poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce.

### 4.1/ Základové konstrukce

V projektu je uvažováno použití systému bílé vany. Dimenze a návrh není předmětem diplomové práce.

### 4.2/ Svislé nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce jsou monolitické železobetonové z betonu C40/50 v administrativním objektu A,B - z důvodu přenosu zatížení z nástavby C. Jiné svislé konstrukce jsou z betonu C30/37, vše s výztuží B500B. Rozměry sloupů v objektu B jsou 700x700 mm, v ostatních budovách 450x450 mm, sloupy v 1PP mají rozměry 300x800 mm. Sloupy jsou natočeny tak, aby byl umožněn pohodlný průjezd vozidel na parkovací stání. Konstrukční systémy jsou založeny na rastru 8,1 x 8,1 m.

V bytovém domě jsou obvodové konstrukce železobetonové, vnitřní nosné stěny jsou nosné sloupy, s dozděním tvárnicemi Heluz. Ztužení ve vodorovném směru zajišťují železobetonová jádra o tloušťce stěny 300 mm, ve kterých jsou umístěna schodiště s výtahy. Nástavba C využívá systému Vierendeelových nosníků-viz studie axonometrie.

### 4.3/ Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovné nosné konstrukce jsou provedeny jako železobetonové monolitické desky z betonu C30/37, s výztuží B500B.

V místech skeletového systému jsou desky po obvodě překonzolovány a jsou vyztuženy skrytými průvlaky.

Stropy v administrativních domech a obchodním domě jsou pnuté obousměrně. V bytovém domě jsou desky pnuté jednosměrně. Tloušťky desek jsou různé vzhledem k umístění a přenosu daného zatížení.

>Dilatace: Dilatace objektů B,D,E v místě styku svislých konstrukcí, v úrovni stropu nad 1PP, bude řešena uložením na kluzné trny na úrovni stropních desek,

### 4.4/ Svislé komunikační prvky

> Schodiště : Schodiště jsou dvouramenná a budou řešena jako prefabrikovaná ramena uložená na monolitickou desku.

Soukromá schodiště se nachází pouze v objektu C nástavby, kde jsou mezonetové bytové jednotky.

> Výtahy: Výtahy jsou umístěny v železobetonových šachtách v jádrech, v každém případě umístěny bočně od schodiště.

### 4.5/ Zajištění vodorovného ztužení

Vodorovná tuhost konstrukce je zajištěna železobetonovými jádry a protilehlou železobetonovou stěnou, která příčně svazuje stěny v několika nadzemních podlažích bytových domů.

Vodorovná tuhost u objektu C, je zajištěna obvodovými železobetonovými stěnami, které jsou uloženy kolmo k rámovému systému, doplňující funkci mají potom dělicí stěny jednotlivých bytových jednotek.

## 5) OCHRANA NOSNÝCH KONSTRUKCÍ PŘED NEPŘÍZNIVÝMI VLIVY

### 5.1/ Ochrana proti požáru

Potřebná požární odolnost bude zajištěna dostatečnou tloušťkou konstrukcí a betonovou krycí vrstvou.

### 5.1/ Ochrana proti korozi

Protikorozní ochrana konstrukce bude zajištěna dostaatečným krytím výztuže - betonovou krycí vrstvou. (minimálně 25 mm)

## PŘEDBĚŽNÝ STATICKÝ VÝPOČET

OBJEKT B - STROPNÍ DESKA 4NP, SLOUP 1NP

|                                     |  |  |                             |
|-------------------------------------|--|--|-----------------------------|
| - Beton C30/37 :                    | $E_{cm} = 31,0 \text{ GPa}$<br>$f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$ | $\gamma_c = 1,5$                       | $f_{cd} = 20,0 \text{ MPa}$ |
| - Betonářská ocel B500B:            | $E_s = 200 \text{ GPa}$<br>$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$      | $\gamma_m = 1,15$                      | $f_{yd} = 435 \text{ MPa}$  |
| - Konstrukční systém objektu A a B: |  | Čtvercový rastr, $L_n = 8,1 \text{ m}$ |                             |

### 1) ZATÍŽENÍ - NÁSTAVBA OBJEKTU C:

| STÁLÉ                 | [m]  | $\rho$ | $\gamma$ |
|-----------------------|------|--------|----------|
| Stropní deska 6NP     | 0,4  | 25     | 1,35     |
| Střešní izolace       | 0,2  | 0,4    | 1,35     |
| Stropní deska 5NP     | 0,3  | 25     | 1,35     |
| 2 x Podlahová izolace | 0,1  | 0,4    | 1,35     |
| 2 x Stěna             | 0,3  | 25     | 1,35     |
| Kačírek               | 0,15 | 3,0    | 1,35     |
| Spádová vrstva        | 0,2  | 20     | 1,35     |
| Betonová mazanina     | 0,05 | 20     | 1,35     |

$$f_d = 123,0 \text{ kN/m}^2$$

| UŽITNÉ     | $\gamma$ | $f_k$ |
|------------|----------|-------|
| Bytový dům | 1,5      | 2     |

$$f_d = 3 \text{ kN/m}^2$$

### 2) ZATÍŽENÍ - VLASTNÍ TÍHA DESKY - OBJEKT A:

| STÁLÉ          | [m] | $\rho$ | $\gamma$ |
|----------------|-----|--------|----------|
| ŽB deska       | 0,4 | 25     | 1,35     |
| Zemina         | 0,7 | 25     | 1,35     |
| Spádová vrstva | 0,2 | 20     | 1,35     |
| Izolace        | 0,2 | 0,4    | 1,35     |

$$f_d = 42,63 \text{ kN/m}^2$$

| UŽITNÉ |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| Sníh   | $1,5 \times 0,5 \times 0,1 \times 1$ |

$$f_d = 1,62 \text{ kN/m}^2$$

$$\Sigma f_d = 123,0 + 3 + 42,63 + 1,62 + 170,25 = 170,25 \text{ kN/m}^2$$

### 3) ZJEDNODUŠENÝ VÝPOČET DIMENZE STROPNÍ DESKY 4NP OBJEKT A

- min tloušťka krycí vrstvy :  $c_{min} - \max \{ c_{min,b} ; c_{min,dur} ; \Delta c_{min,add} ; 10 \}$

$$c_{max} = c_{min} + \Delta c_d$$

$$c_{min} = 15 \text{ mm} \dots \Phi_{st} = 12 \text{ mm}$$

$$c_{nom,1} = 25 \text{ mm}$$

- návrh tloušťky desky D1:

$$\text{> výška prvku: } h_d = L/33 = 8100/33 = 246 \text{ mm} \dots + 10\% = 270 \text{ mm}$$

- návrh tloušťky desky vzhledem k vymežující ohybové štíhlosti " $\lambda_d \text{ tab}$ ":  $\lambda_d \text{ tab}, D1 = 24,6$

$$\rho \leq 0,5\% \quad k_{cs} = 1,2$$

$$\lambda_d = K_{c1} \times K_{c2} \times K_{c3} \times \lambda_d \text{ tab} = 1 \times 1 \times 1,2 \times 24,6$$

$$\lambda_d = 27,12$$

$$d > L/\lambda_d \quad d > 8100/27,14$$

$$d > 298,5$$

$$d = 300 \text{ mm}$$

- konečný návrh tloušťky desky:

$$h_d \geq d + \Phi_{st} / 2 + c_{nom}$$

$$h_d \geq 300 + 12/2 + 25$$

$$h_d \geq 331 \text{ mm}$$

$$\text{---> } h_d = 400 \text{ mm} \dots$$

---> Vzhledem k odhadovanému zatížení od nástavby

objektu C je tloušťka desky uvažována s větší rezervou

### 4) PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH SLOUPU

- sloup S1 v 1NP objektu A : výška podlaží = 4,5 m

- zatěžovací plocha sloupu:  $A_s = 65,61 \text{ m}^2$

ZATÍŽENÍ:

$$\text{Nástavba C: } q_d = 126 \text{ kN/m}^2 \times 65,61 \text{ m}^2 = 8266,9 \text{ kN} \text{ [Nd]}$$

$$\text{Stropní deska 4NP střecha) : } f_d \times A_s = 44,25 \text{ kN/m}^2 \times 65,61 \text{ m}^2 = 2903,2 \text{ kN} \text{ [Nd1]}$$

$$\text{Stropní deska 1.-3.NP: } f_d \times A_s = 13,64 \times 65,61 = 894,92 \text{ kN} \text{ [Ns1]}$$

$$\text{Vlastní tíha sloupu 1NP: } a \times b \times h \times 25 = 0,6 \times 0,6 \times 4,5 \times 25 = 40,5 \text{ kN} \text{ [Ns2]}$$

$$\text{Vlastní tíha sloupů 2.4.NP = } a \times b \times h \times 25 = 0,6 \times 0,6 \times 3,6 \times 25 = 32,4 \text{ kN} \text{ [Ns3]}$$

$$- N_{rd} = 1 \times N_d + 1 \times N_{d1} + 3 \times N_{s1} + 1 \times N_{s2} + 3 \times N_{s3}$$

$$N_{rd} = 8266,9 + 2903,2 + 3 \times 894,92 + 40,5 + 3 \times 32,4$$

$$N_{rd} = 13981 \text{ kN}$$

> Návrh plochy sloupu : BETON C40/50

$$f_{ck} = 40 \text{ MPa}$$

$$f_{cd} = 26,67 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = 435 \text{ MPa}$$

$$\gamma = 1,15$$

$$\rho = \text{volím } 0,025\%$$

$$- N_{rd} = A_c + 0,8 \times f_{cd} + \rho \times A_c \times f_{yd}$$

$$\text{---> } A_c = N_{rd} / ( 0,8 \times f_{cd} + \rho \times f_{yd} )$$

$$A_c = 13981 / ( 0,8 \times 26,67 \times 1000 + 0,025 \times 435 \times 1000 )$$

$$A_c = 0,434 \text{ m}^2$$

---> Navrhuj sloup s rozměry :  $a = 0,7 \text{ m}$

$$b = 0,7 \text{ m}$$

## AXONOMETRICKÝ NÁVRH KONSTRUKCE

## ÚVAHA NAD KONSTRUKČNÍMI MOŽNOSTMI

STROPNÍ DESKA 6NP

STROPNÍ DESKA 5NP

VIERENDEELOVY NOSNÍKY

DĚLÍCÍ STĚNY  
JEDNOTLIVÝCH MEZONETŮ

ZTUŽUJÍCÍ OBVODOVÉ STĚNY

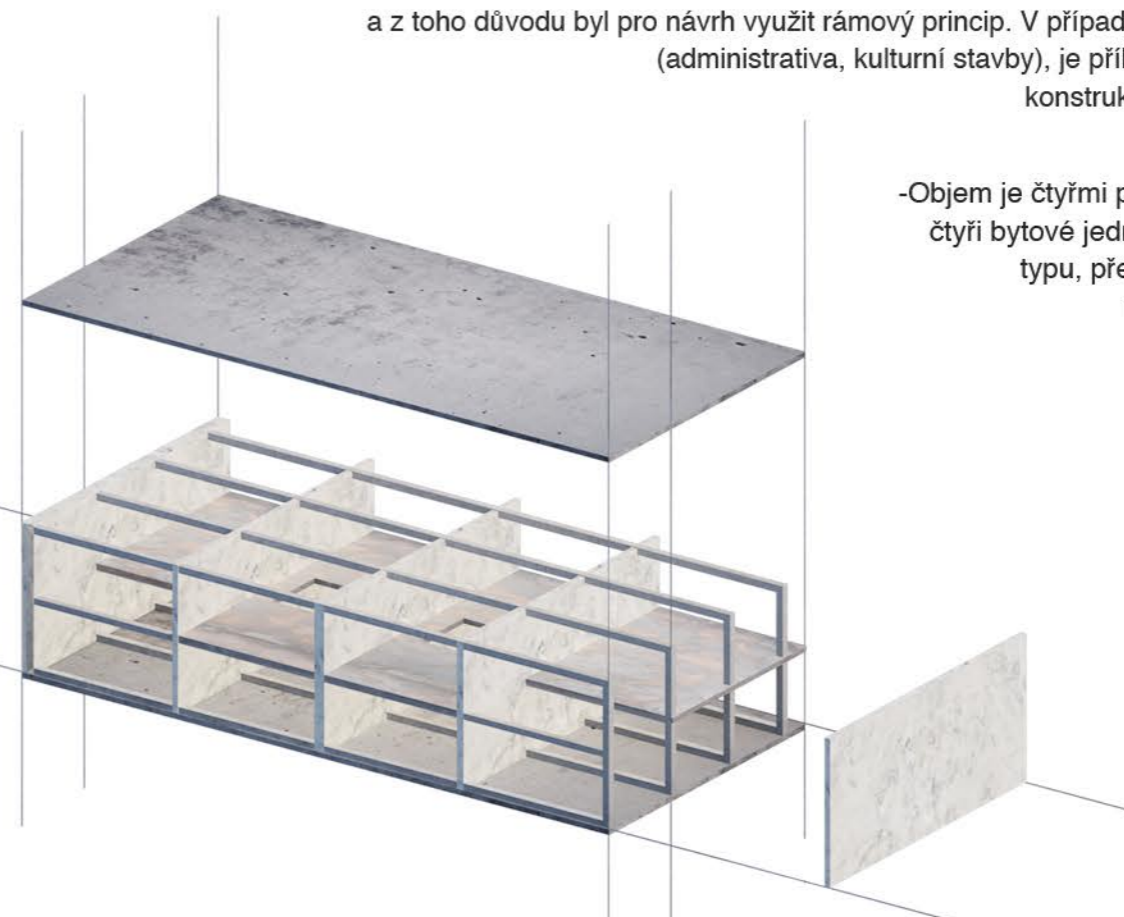
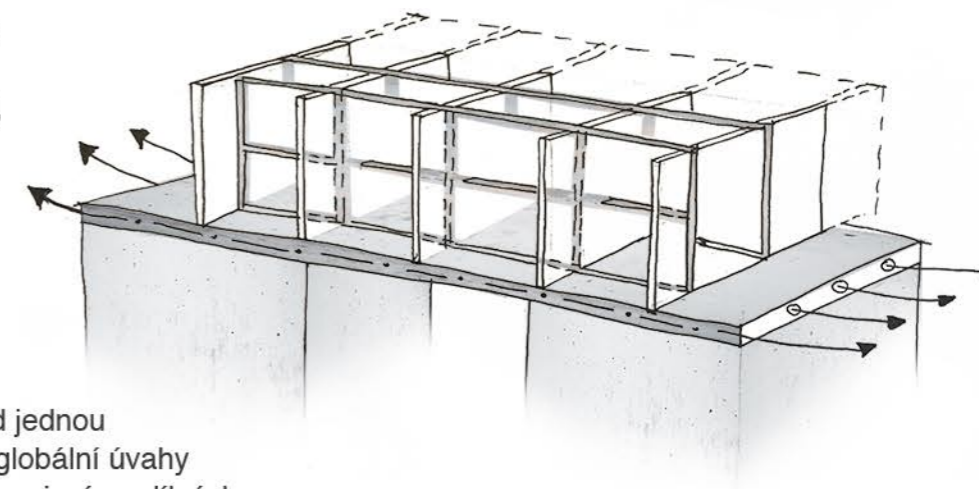
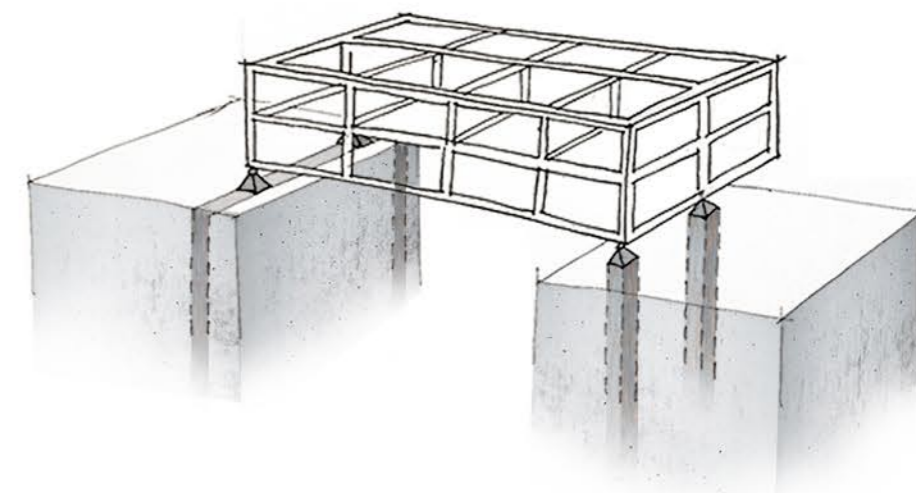
1) Konstrukce nástavby je kloubově uložena na konstrukci spodních staveb (stěnový/sloupový systém). Vierendeelovy nosníky jsou tuhé ocelové prvky, které překonávají rozpětí cca 22 m. Výhodou je menší tíha konstrukce.

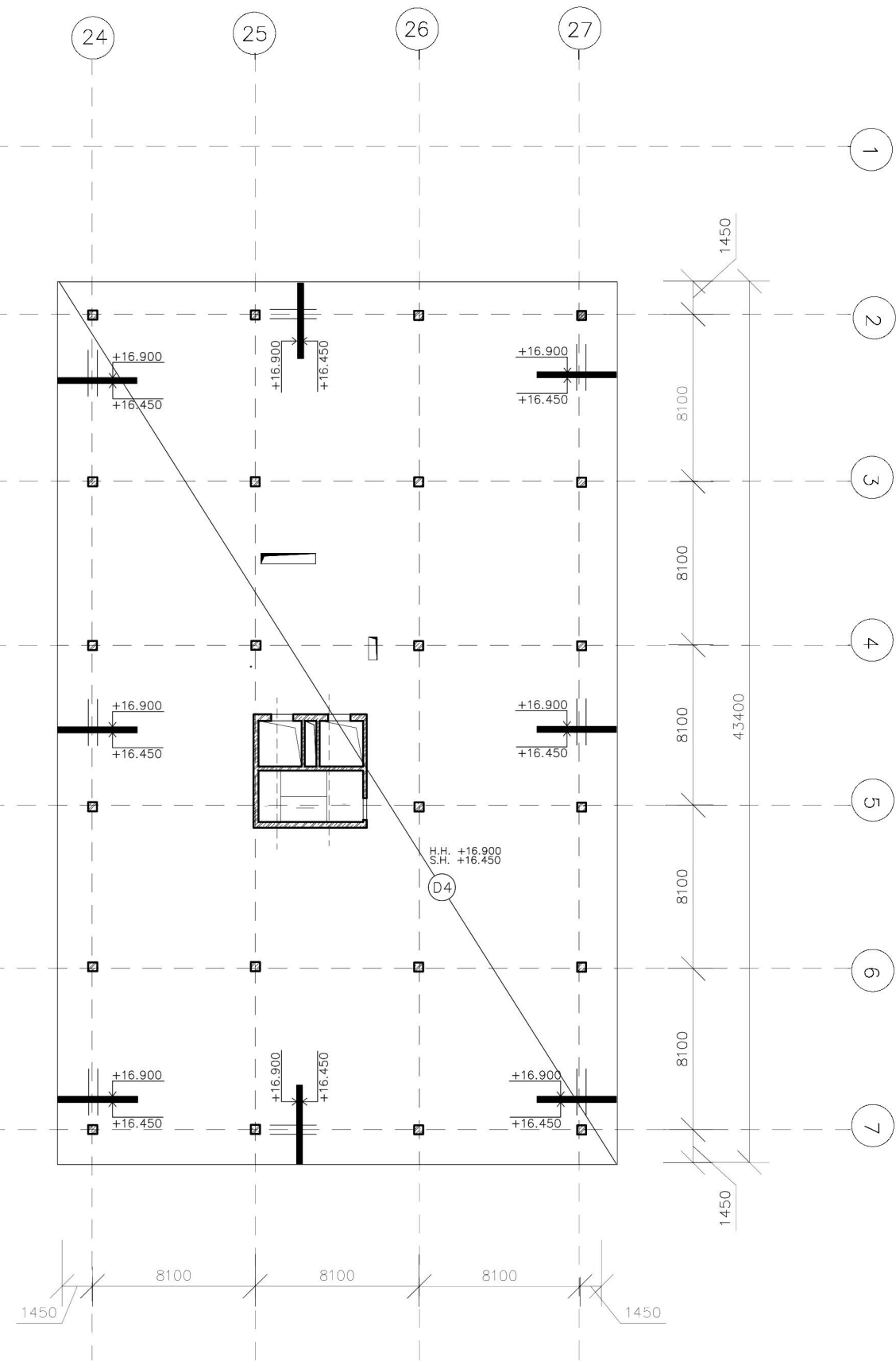
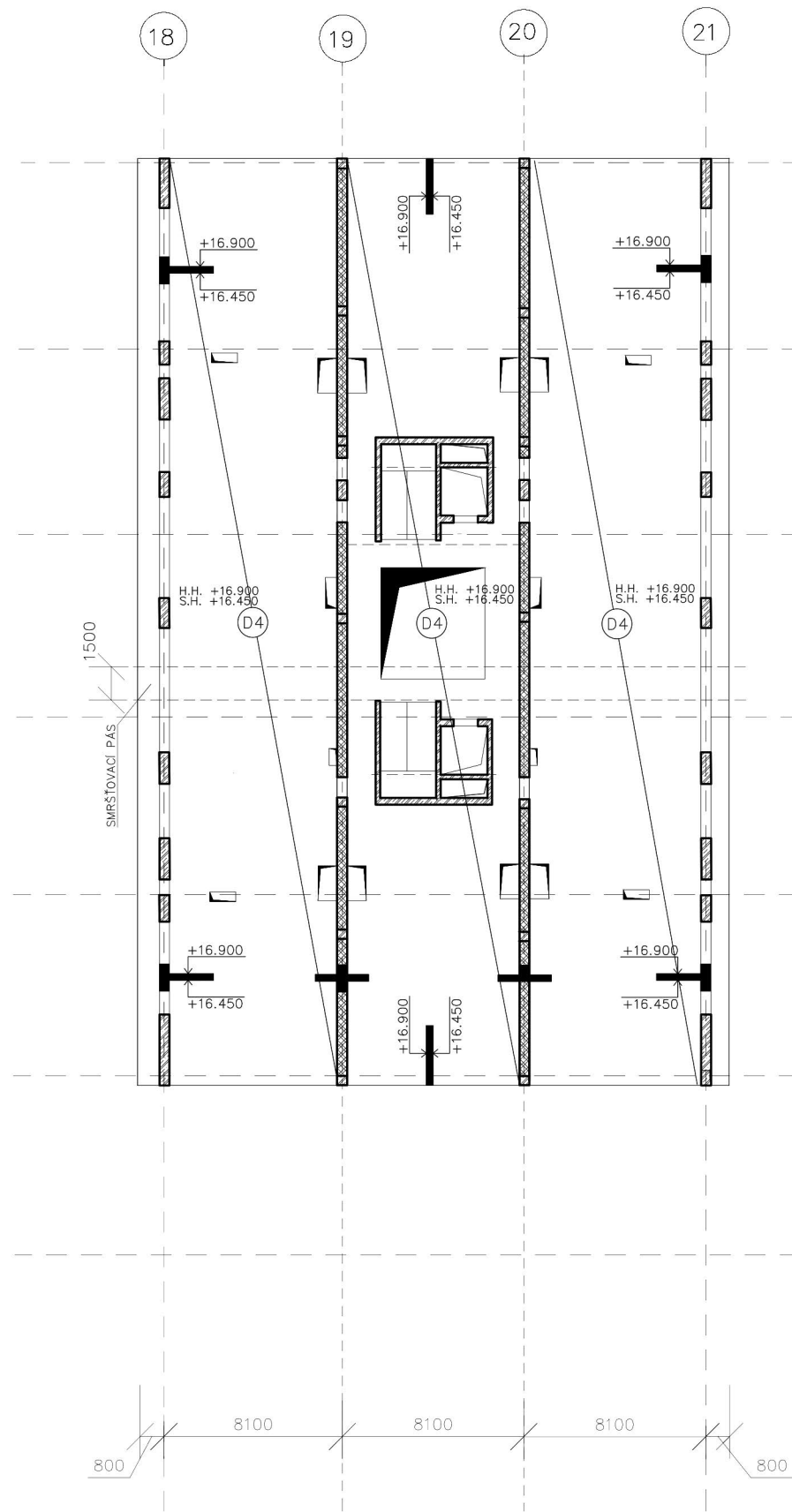
2) Vodorovná stropní deska je zhotovena z předpjatého betonu a Vierendeelovy nosníky jsou s ní spřaženy. Výhodou je menší konstrukční výška pro překonání rozdílu mezi bytovým domem a nástavbou. Hmoty jsou více "propojeny" v jeden celek. Nevýhodou je ale také předpjetí, to vyvíjí síly, které dále ovlivňují svislé nosné konstrukce, dále je nutné zohlednit mnohem větší hmotnost konstrukce.

3) Dalším konstrukčním a technologickým řešením, je možnost vytvoření superkonstrukce. Kdy se nad objektem nástavby a dvou objekty s ním spojených, uvažuje jako nad jednou stavbou. Toto řešení, pro dotčený komplex, by vyžadovalo globální úvahy nad vývojem konstrukce a funkčnosti veškerých prostor, propojení rozdílných požadavků a využití.


\*Pozn.: Příhradová konstrukce se díky diagonálním prvkům lépe vypořádává s přenosem vnitřních sil, probíhajících u velkých rozponů. Vzhledem k využití objektu k rezidenčnímu bydlení, by diagonální prvky, procházející interiérem, mohly snižovat prodejnost, komfort ve výhledu, plné využití prostoru a z toho důvodu byl pro návrh využit rámový princip. V případě jiného typologického využití (administrativa, kulturní stavby), je příhradovina ideálním řešením a konstrukce je také estetickým prvkem.

-Objem je čtyřmi příčnými stěnami rozdělen na čtyři bytové jednotky. Ty jsou mezonetového typu, přes dvě podlaží. Vierendeelovy nosníky kopírují toto členění. Horizontálně ve stropních deskách a vertikálně v dělicích stěnách.





Výškový systém relativní / ±0,000 = Cípeň čisticí podlahy 1NP

|                 |  |   |         |
|-----------------|--|---|---------|
| AKCE :          | DIPLOMOVÁ PRÁCE, FAKULTA STAVEBNÍ, ČVUT V PRAZE            |  |         |
| Vypracovala :   | Bc. MICHAELA HORÁKOVÁ, studentka 2.ročníku Mgr. studia A+S |   |         |
| Vedoucí DP :    | doc. Ing.arch. PETR ŠKOLA Ph.D.                            |   |         |
| Část/profese :  | STATICKÁ ČÁST  |   |         |
| Stupeň :        | DSP  | FORMÁT  | A3      |
| NÁZEV :         | POLYFUNKČNÍ KOMPLEX, ul. Na Bídě, Liberec                  | MÉRÍTKO   | M 1:300 |
|                 |  | DATUM   | 04/2018 |
| NÁZEV VÝKRESU : | SCHEMA VÝKRESU TVARU – STROP NAD 4NP                       | Č. VÝKR.  | 29      |



m 1:300

VÝKRES TVARU 4NP | 77





## 2.1 TZB ČÁST

# TECHNICKÁ ZPRÁVA \_ Část TZB

V této zprávě jsou popsány základní principy koncepčního řešení rozvodů instalací TZB v objektu.

## 1) ZÁKLADNÍ INFORMACE

- > Název diplomové práce: Polyfunkční komplex, ul. Jablonecká, Liberec
- > Vedoucí diplomové práce: Doc. Ing. arch. Petr Šikola, Ph.D.
- > Konzultant profesní části: Ing. Zuzana Veverková, Ph.D.
- > Vypracovala: Bc. Michaela Horáková
- > Datum: 02.05.2018

### 1.1/ Obecný popis stavby

Obecný popis stavby - viz. průvodní a souhrnná technická zpráva

## 2) POPIS ZÁKLADNÍ KONCEPCE ROZVODŮ TZB

Zpráva obsahuje koncepční myšlenku rozvodů TZB pro objekt s mezonetovými jednotkami C, který se nachází nad budovou bytového domu B a budovou administrativy A. Ve výkresech jsou zachyceny hlavní páteřní trasy rozvodů bez dimenzí a počtů koncových prvků. Pro podrobnější specifikace bude třeba provést posouzení na základě konkrétních výpočtů, které nejsou součástí diplomové práce.

### 2.1/ Připojení na stávající infrastrukturu

Vzhledem k tomu, že na stávajícím pozemku původně fungoval průmyslový objekt, předpokládá se napojení novostavby na původní, již zřízenou hlavní rozvodnou síť, s nutnými technickými úpravami pro požadovanou funkčnost celého komplexu. Připojky kanalizace, vodovodu, plynu a elektřiny budou napojeny novými přípojkami z rozvodů v ulici Na Bídě. Připojovací šachty se nachází na severním okraji pozemku. Přípojka splaškové kanalizace je zakončena v kanalizační šachtě na pozemku stavby. Stávající vodovodní přípojka je zakončena ve vodoměrné šachtě na pozemku stavby, STL plynovodní přípojka je zakončena ve skříni na pozemku, kde bude umístěno OPZ tj. odběrné plynové, uzavírací, regulační a měřicí zařízení plynu. Připojení odběru silové elektřiny z veřejného rozvodu NN - tj. nízkého napětí.

Přípojková skříň DS se spolu s elektroměrovou rozvodnicí RE osadí na pozemku.

### 2.2/ Popis domovních rozvodů

#### > Zdravotechnické instalace

##### KANALIZACE

###### *Splašková kanalizace*

Splaškové vody z domu budou odvedeny odpadním potrubím v instalačních šachtách, následně svodným potrubím pod stropem 1PP, kde vyústí do čistící šachty na kanalizační přípojce splaškové kanalizace.

###### *Dešťová kanalizace*

Dešťové vody ze střechy budou odvedeny odpadním potrubím v instalačních šachtách a svodným potrubím pod stropem 1PP do akumulární jímky. Voda z akumulární jímky bude využita pro závlaku zelených ploch v celém komplexu, pojistný přepad z jímky bude odveden do dešťové kanalizace,

##### VODOVOD, PŘÍPRAVA TUV

Vodovodní přípojka je zakončena ve vodoměrné šachtě na pozemku stavby. Ve vodoměrné šachtě je osazena vodoměrová sestava s hlavním uzávěrem vody. Vstup studené vody do domu bude proveden v nezámrzné hloubce - pod stropem 1PP. Uzávěry jednotlivých vnitřních rozvodů budou osazeny v technických místnostech. Příprava teplé vody bude zajištěna centrálně v technických místnostech bytových domů a administrativních budov, které se nachází v 1NP a v 1PP, pomocí soustavy plynových kondenzačních kotlů v nepřipomotených zásobnících teplé vody.

##### VNITŘNÍ PLYNOVOD

Plynovodní přípojka je zakončena ve skříni na pozemku, kde je umístěno OPZ tj. odběrné plynové, uzavírací, regulační a měřicí zařízení plynu. Ve skříni se provede za plynoměrem napojení nízkotlaké části venkovního domovního plynovodního rozvodu do technických místností ke kotlům ústředního vytápění. Odvod spalin bude ústít do samostatného systémového komína a vyveden bude nad střechu objektu.

#### > Ústřední vytápění

Hlavním zdrojem tepla bude soustava kondenzačních plynových kotlů umístěných v technických místnostech, kde budou umístěny i zásobníky TV. Otopná soustava bude teplovodní dvojtrubková s nuceným oběhem topné vody. Rozvody budou umístěny v podlaze a drážkách ve zdivu. Otopná soustava je řešena jako teplovodní s podlahovým vytápěním, podlahovými konvektory a otopnými tělesy. V administrativně - obchodních budovách bude vytápění kombinované se vzduchotechnikou. Garáže budou nevytápěné.

#### > Vzduchotechnika

Navrhuje se nucené větrání garáží, administrativních a obchodních ploch, dále pak kuchyní, koupelen a WC. Ostatní prostory budou větrány přirozeně otvíráním oken. V bytovém domě bude větrání řešeno lokálně podtlakově - odpadní vzduch bude odváděn ventilátory, osazenými v dotčených místnostech, nad střechu. Větrání administrativních ploch bude zajišťovat centrální vzduchotechnická jednotka s rekuperací, umístěná v technické místnosti v 1PP. Větrání obchodních ploch zajistí samostatná vzduchotechnická jednotka, která je umístěna v technické místnosti v 1PP. Garáže budou větrány přetlakově a odpadní vzduch bude vyveden nad střechu.

#### > Chlazení

Chlazení administrativních ploch bude zajišťovat centrální vzduchotechnická jednotka umístěná v technické místnosti v 1PP. Zásobník chladu bude umístěn v místnosti pro to určené, též v 1PP. Chlazení bytů se v projektu neuvažuje - bude provedena příprava pro rozvod potrubí a budoucí osazení chladících jednotek v typových bytech a atypických mezonetech.

#### > Elektroinstalace

Objekt bude připojen na rozvod NN vedoucího v chodníku v ulici Na Bídě. Přípojková skříň s pojistkami se umístí na pozemku spolu s elektroměrovou rozvodnicí RE. Hlavní centrální rozvodnice objektu bude napojena kabelem z rozvodnice RE. Vnitřní centrální rozvodnice bude připojena kabelem z rozvodnice RE vedeným v zemi. Centrální rozvodnice bude sloužit pro napojení elektrorozvodů objektu a bude v ní umístěna přepěťová ochrana. V rozvodnici bude výkonová i prostorová rezerva pro připojení tepelného čerpadla. Venkovní rozvodnice RVK bude sloužit pro napojení elektrospotřebičů venkovní údržby a jiných dopňujících zařízení, jako např. zařízení vodního prvku procházejícím v parteru. V rozvodnici bude výkonová i prostorová rezerva pro připojení dalších spotřebičů pro údržbu.

#### > Ochrana před bleskem a přepětím

Jímací vedení a ochrana před přepětím je navržena jako mřížová soustava, doplněná pomocnými jímači, které jsou rozmístěny na střeše. Svody budou spojeny s okružní zemnicí soustavou. Ochrana před přepětím bude zajištěna hrubou a střední přepěťovou ochranou, pro kterou musí být přípojnice PE spojena s hlavní ochrannou přípojnici objektu HOP.

#### > Požární bezpečnost

##### VZT

Schodišťový prostor CHÚC typu "B" bude nuceně větrán pomocí samostatné VZT jednotky napojené na záložní zdroj energie. Rozvody vzduchotechniky musí být opatřeny protipožárními klapkami nebo izolací, aby těmito rozvody nedocházelo k šíření požáru.

##### POŽÁRNÍ ROZVODY

V objektu bude navržen samostatný požární rozvod vody. V 1PP je umístěna strojovna SHZ se zásobní nádrží. Instalační šachty jsou samostatné požární úseky a musí být zajištěny proti šíření požáru, včetně dveří revizních otvorů a prostupů potrubí. V objektu jsou navrženy evakuační výtahy, které budou napojeny na záložní zdroj, jenž bude v provozu v případě výpadku proudu nebo požáru. V prostorách WC a kuchyňkách je navrženo podtlakové větrání s přísáváním vzduchu z okolních prostorů přes mřížky ve spodní části dveří.



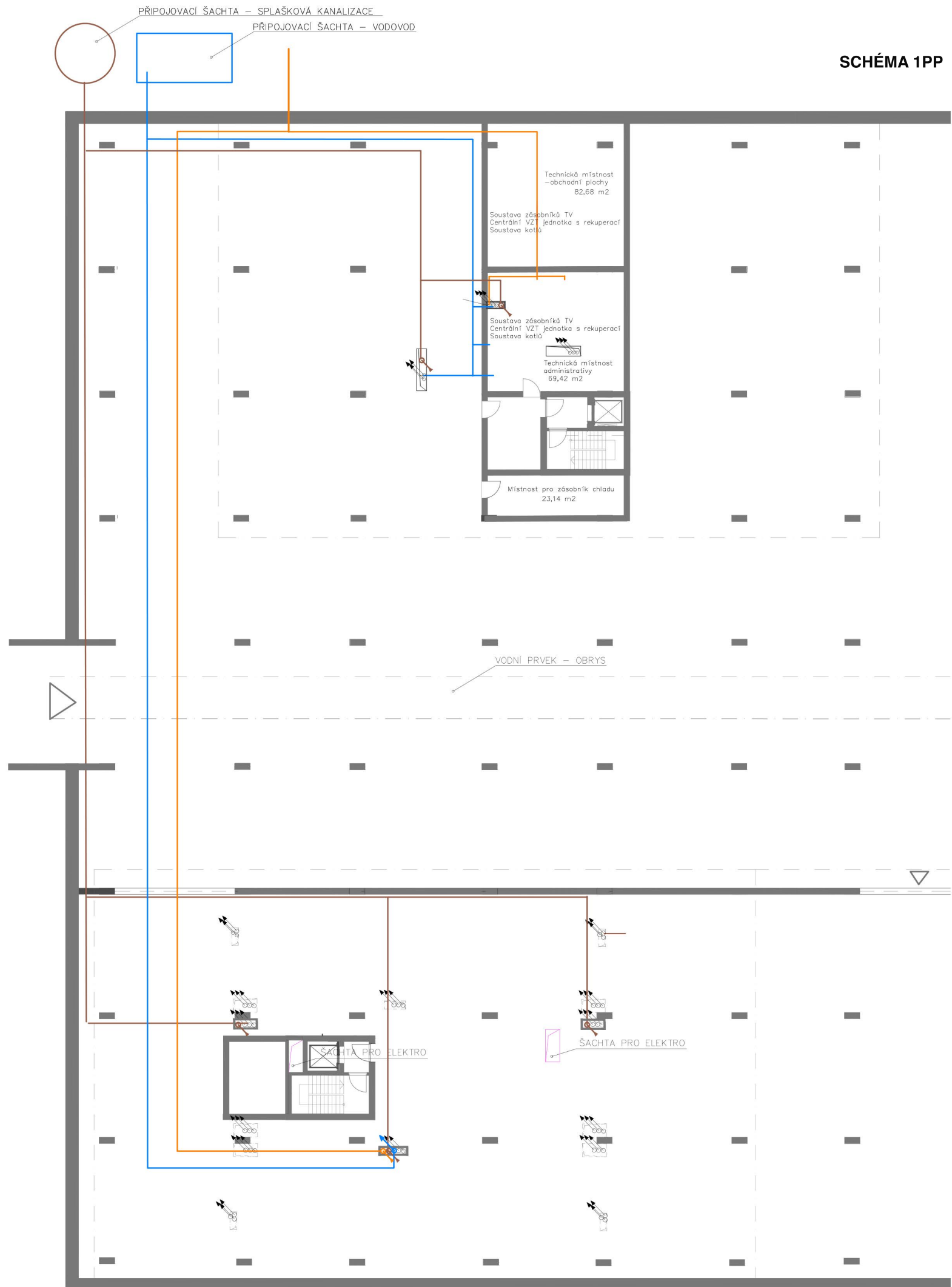


SCHÉMA 1PP

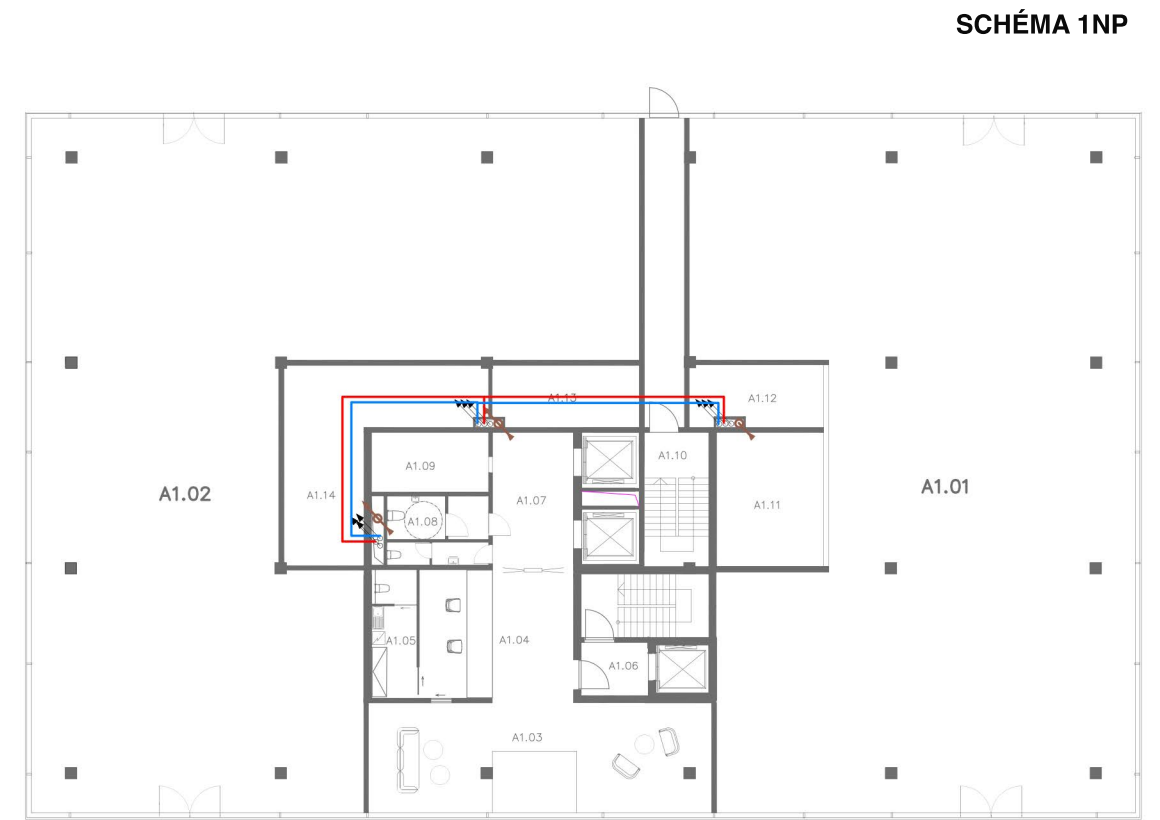
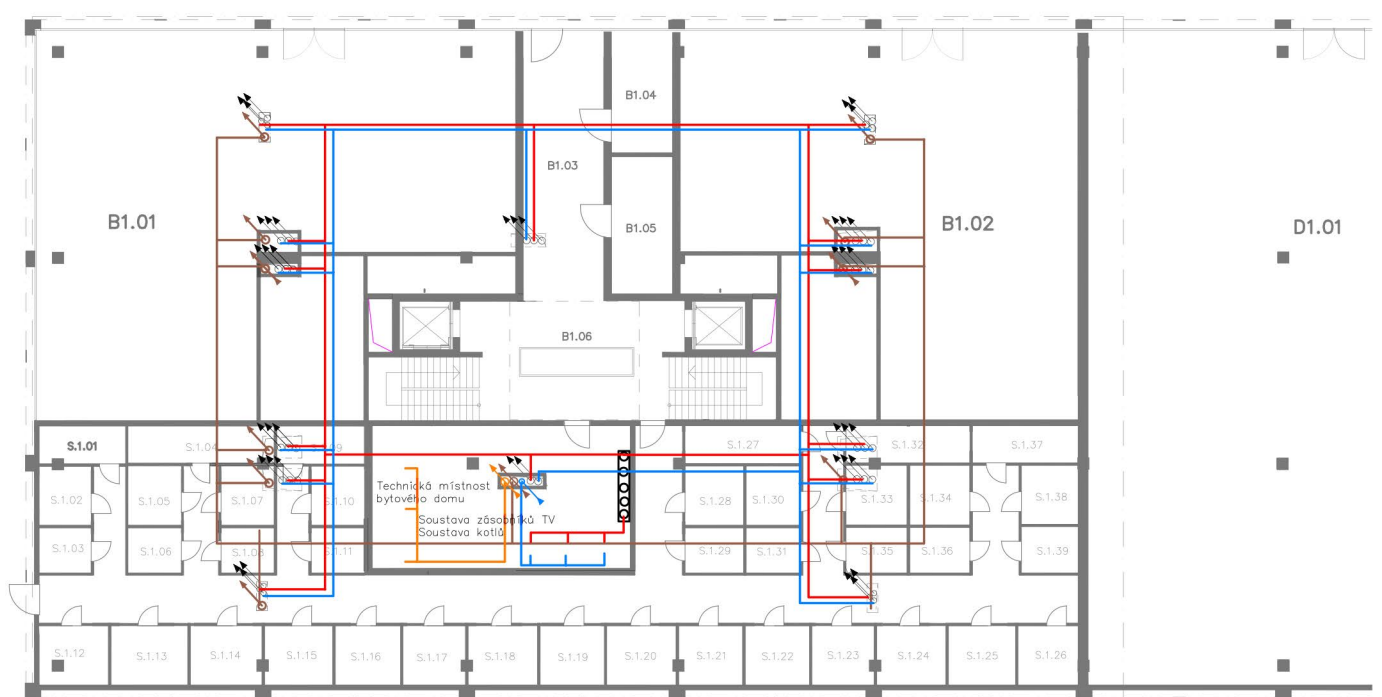


SCHÉMA 1NP

m 1:300  
SCHÉMA ROZVODŮ - PŮDORYS 1PP, 1NP - VÝSEK





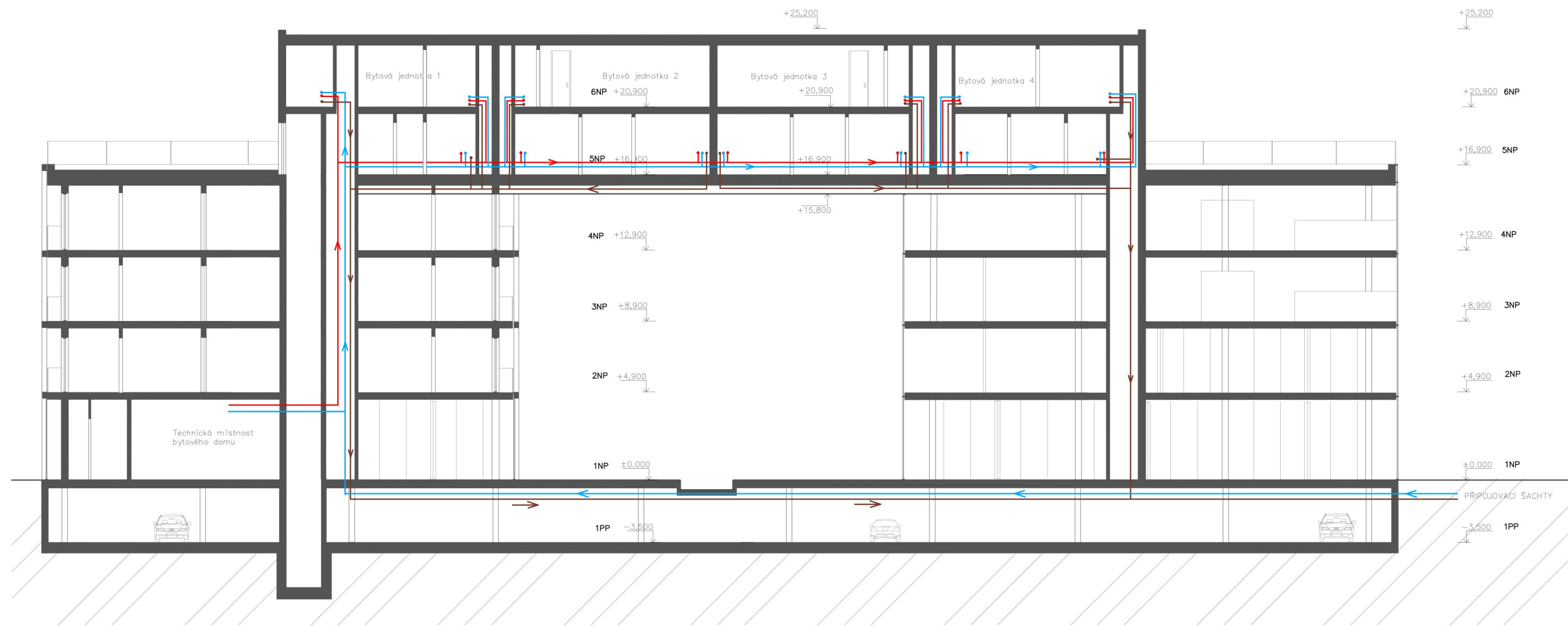


SCHÉMA ROZVODŮ SÍTI NÁSTAVBY - OBJEKTU C  
PŘÍČNÝ ŘEZ

| POŽADAVKY – VNITŘNÍ PROSTŘEDÍ | TEPLOTA | VLHKOST | VĚTRÁNÍ                            | VĚTRÁNÍ – SYSTÉM | CHLAZENÍ     | PŘEDPOKLÁDANÝ PRŮTOK m <sup>3</sup> /h   | ROZMĚRY VZT JEDNOTKY [DxŠxV]  |
|-------------------------------|---------|---------|------------------------------------|------------------|--------------|--|---|
| ADMINISTRATIVNÍ BUDOVY        | 20°C    | 60%     | 50 m <sup>3</sup> /h/os            | NUCENÉ           | VZT jednotka | Objekt A: 22500 m <sup>3</sup> /h<br>Objekt F: 35450 m <sup>3</sup> /h   | 6,6 x 3,6 x 3,0<br>7,8 x 4,2 x 3,0  |
| KOMERČNÍ PROSTORY             | 20°C    | 60%     | 8 m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup> | NUCENÉ           | VZT jednotka | Objekt A: 7010 m <sup>3</sup> /h<br>Objekt F: 7948 m <sup>3</sup> /h<br>Objekt B: 3293 m <sup>3</sup> /h<br>Objekt D: 6362 m <sup>3</sup> /h<br>Objekt E: 2744 m <sup>3</sup> /h | 4,7 x 2,4 x 2,7<br>4,7 x 2,4 x 2,7<br>4,0 x 2,0 x 2,4<br>4,7 x 2,4 x 2,7<br>4,0 x 2,0 x 2,4 |
| BD – POBYTOVÉ MÍSTNOSTI       | 20°C    | 60%     | 15–25 m <sup>3</sup> /h/os         | PŘIROZENÉ        | ×            | ×  | ×   |
| BD – KOUPELNA                 | 24°C    | 90%     | 50–90 m <sup>3</sup> /h            | PODTLAKOVÉ       | ×            | ×  | ×   |
| BD – WC                       | 20°C    | 60%     | 25–50 m <sup>3</sup> /h            | PODTLAKOVÉ       | ×            | ×  | ×   |
| BD – KUCHYNĚ                  | 20°C    | 60%     | 100–150 m <sup>3</sup> /h          | PODTLAKOVÉ       | ×            | ×  | ×   |
| KOMUNIKAČNÍ PROSTORY          | 15°C    | 60%     | 8 m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup> | NUCENÉ           | VZT jednotka | ×  | ×   |
| GARÁŽE                        | 5°C     | 80%     | 300 m <sup>3</sup> /h/park.stání   | PŘETLAKOVÉ       | VZT jednotka | 84000 m <sup>3</sup> /h  | 10,2 x 5,4 x 3,0  |

