DIPLOMOVÁ PRÁCE

Akademický rok:
ZS I 2018/2019

Jméno a příjmení studenta:
Bc. ANETA STROUHALOVÁ

Podpis:
.....

E-mail:
anetastrouhalova@seznam.cz

Univerzita:
ČVUT V PRAZE
Thákurova 7/166 29 I Praha 6
Fakulta:
FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program:
ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ
Studijní obor:
ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ
Zadávající katedra:
K129 I KATEDRA ARCHITEKTURY
Vedoucí diplomové práce:
doc.Ing.arch.Petr Šikola, Ph.D.
Odborní konzultanti:
doc.Ing.Jitka Vašková, CS.c. I K133
Ing.Zuzana Veverková, Ph.D. I K125
Ing. Jiří Nováček, Ph.D. I K124

Název diplomové práce:
ADMINISTRATIVNĚ -REZIDENČNÍ CENTRUM LIBEREC
ADMINISTRATIVE - RESIDENTIAL CENTRE LIBEREC

PODĚKOVÁNÍ

Chtěla bych poděkovat svému vedoucímu diplomové práce doc.Ing.arch. Petru Šikolovi, Ph.D. za ochotu a vstřícnost při vedení této práce a za jeho cenné rady získané při konzultacích. Děkuji také mým konzultantům jednotlivých profesí za vstřícný přístup, rady a připomínky k diplomové práci.

Nakonec chci poděkovat celé mé rodině a přátelům za velkou oporu nejen během tvorby závěrečné práce, ale celého studia.

Bc. Aneta Strouhalová

PROHLÁŠENÍ

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

V Praze, dne 6.1.2018

Bc. Aneta Strouhalová

.....

OBSAH

06	ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE, SPECIFIKACE ZADÁNÍ	
08	ANOTACE	
09	PŘEDIPLOMOVÁ PRÁCE	
10	NADHLEDOVÁ PERSPEKTIVA	
11	KONCEPČNÍ SCHÉMATA	
12	GENEREL ÚZEMÍ VSTUPNÍ PODLAŽÍ	
13	ŘEZY	
14	NÁVRH MATERIÁLOVÉHO ŘEŠENÍ PRVKŮ V EXTERIÉRU	
15	VIZUALIZACE PROSTORU	
16	VIZUALIZACE PROSTORU	
17	DIPLOMOVÁ PRÁCE	
19	ČÁST ARCHITEKTONICKÁ	
20	IDEA NÁVRHU	
21	SITUACE ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ	M 1:1 000
22	PŮDORYS VSTUPNÍHO PODLAŽÍ 1.NP- PARTER	M 1:500
23	PŮDORYS 1.NP	M 1:200
24	PŮDORYS 2.NP	M 1:200
25	PŮDORYS 3.NP	M 1:200
26	PŮDORYS 4.NP	M 1:200
27	PŮDORYS 5.NP	M 1:200
28	PŮDORYS 6.NP	M 1:200
29	PŮDORYS 7.NP	M 1:200
30	PŮDORYS 1.PP - CELÉ PODLAŽÍ	M 1:500
31	PŮDORYS 1.PP	M 1:200
32	ŘEZ PODÉLNÝ	M 1:200
33	ŘEZ PŘÍČNÝ	M 1:200
34	POHED SEVERNÍ	M 1:250
35	POHED JIŽNÍ	M 1:250
36	POHED VÝCHODNÍ	M 1:200
37	POHED ZÁPADNÍ	M 1:200
39	PŮDORYS TYPICKÉHO PODLAŽÍ OBJEKT B	M 1:200
40	PŮDORYS TYPICKÉHO PODLAŽÍ OBJEKT C	M 1:200
41	PŮDORYS TYPICKÉHO PODLAŽÍ OBJEKT D	M 1:200
42	PŮDORYS TYPICKÉHO PODLAŽÍ OBJEKT E	M 1:200
43	VIZUALIZACE - MÍSTA POHLEDŮ	
44	VIZUALIZACE - POHLED NA OBJEKTY Z PARKU	
45	VIZUALIZACE - CENTRÁLNÍ PROSTOR	
46	VIZUALIZACE - POHLED NA BYTOVÝ DŮM Z JIŽNÍ STRANY	
47	ČÁST KONSTRUKČNÍ	
48	TECHNICKÁ ZPRÁVA	
56	PŮDORYS 6.NP	M 1:100
57	PŮDORYS 6.NP - TABULKA MÍSTNOSTÍ	
58	ŘEZ A-A'	M 1:100
59	ŘEZ A-A' - SKLADBY KONSTRUKCÍ	
60	STAVEBNĚ - ARCHITEKTONICKÝ DETAIL	M 1:25
61	PROTOKOL K ENERGETICKÉMU ŠTÍTKU OBÁLKY BUDOVY - BYTOVÝ DŮM A	
62	ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY - BYTOVÝ DŮM A	
63	ČÁST STATICKÁ	
65	TECHNICKÁ ZPRÁVA	
70	KONSTRUKČNÍ SCHÉMA 1.PP	M 1:500
71	KONSTRUKČNÍ SCHÉMA 1.NP, 2.NP	M 1:250
72	PŘEDBĚŽNÝ VÝKRES TVARU 1.NP	M 1:250
73	PŘEDBĚŽNÝ VÝKRES TVARU 2.NP	M 1:250
75	ČÁST TZB	
76	TECHNICKÁ ZPRÁVA	
77	KOORDINAČNÍ SITUACE	M 1:500
78	SCHÉMA ROZVODŮ ZTI 1.PP - BYTOVÝ DŮM A	M 1:250
79	SCHÉMA ROZVODŮ VZT 1.PP - BYTOVÝ DŮM A	M 1:250
80	SCHÉMA ROZVODŮ ZTI 1.NP - BYTOVÝ DŮM A	M 1:200
81	SCHÉMA ROZVODŮ VZT 1.NP - BYTOVÝ DŮM A	M 1:200
82	SCHÉMA ROZVODŮ ZTI 2.NP - BYTOVÝ DŮM A	M 1:100
83	ČÁST PBŘ	
85	TECHNICKÁ ZPRÁVA	
86	SCHÉMA ROZDĚLENÍ OBJEKTU NA POŽÁRNÍ ÚSEKY - BYTOVÝ DŮM A (1.PP, 1.NP)	M 1:300
87	SCHÉMA ROZDĚLENÍ OBJEKTU NA POŽÁRNÍ ÚSEKY - BYTOVÝ DŮM A (2.- 5 NP, NP, 6.NP, 7.NP)	M 1:300

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
Fakulta stavební
Thákurova 7, 166 29 Praha 6

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: STROUHALOVÁ Jméno: ANETA Osobní číslo: 410619
Zadávající katedra: K 129
Studijní program: A+S
Studijní obor: A+S

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: ADMINISTRATIVNĚ-REZIDENČNÍ CENTRUM
Název diplomové práce anglicky: ADMINISTRATIVE- RESIDENTIAL CENTER
Pokyny pro vypracování: VIZ PŘÍLOHA Č.1.

Seznam doporučené literatury:

Jméno vedoucího diplomové práce: DOC.ING.ARCH. PETR ŠIKOLA, P.HD.
Datum zadání diplomové práce: 4.10.2018 Termín odevzdání diplomové práce: 7.1.2019
Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku

Podpis vedoucího práce Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

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

4.10.2018
Datum převzetí zadání Podpis studenta(ky)

KATEDRA ARCHITEKTURY FAKULTY STAVEBNÍ ČVUT V PRAZE – THÁKUROVA 7, 166 29 PRAHA 6

SPECIFIKACE ZADÁNÍ

Jméno diplomanta: Bc. ANETA STROUHALOVÁ
Název diplomové práce: ADMINISTRATIVNĚ-REZIDENČNÍ CENTRUM LIBEREC
Základní část: ARCHITEKTONICKÁ podíl: 60 %
Formulace úkolů:
V ŠIRŠÍ NAVÁZNOSTI NA PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT VYPRACOVÁNÍ NÁVRHU STAVBY (STS).

Podpis vedoucího DP: Datum: 4.10.2018

Případné další části diplomové práce (části a jejich podíl určí vedoucí DP):

2. Část: STATICKÁ - BETONOVÉ KONSTRUKCE podíl: 10 % %
Konzultant (jméno, katedra): VAŠKOVÁ - K 133
Formulace úkolů: 1. Zjednodušený předb. výpočet - stanovení rozměrů nosných prvků konstrukce
2. Zjednodušené výkresy nosné statické části (tabulka) 3. Technická zpráva ke
Podpis konzultanta: Datum: 30.10.2018

3. Část: TZB podíl: 10 % %
Konzultant (jméno, katedra: Zuzana Veverková, K 125
Formulace úkolů: koncepční řešení systémů TZB - půdorysy, tech. zpráva, situace
Podpis konzultanta: Datum: 30.10.2018

4. Část: KONSTRUKCE POZEMNÍCH STAVEB podíl: 20 % %
Konzultant (jméno, katedra): JIŘÍ NOVÁČEK, K 124
Formulace úkolů: VYPRACOVÁNÍ PŮDORYSU A ŘEZU V PODROBNOSTI DSP, TECHNICKÁ ZPRÁVA, STAVEBNĚ-ARCHITEKTONICKÝ DETAIL
Podpis konzultanta: Datum: 30.10.2018

Poznámka:
Zadání včetně vyplněných specifikací je nedílnou součástí diplomové práce a musí být přiloženo k odevzdané práci.
(Vyplněné specifikace není nutné odevzdat na studijní oddělení spolu s 1.stranou zadání již ve 2.týdnu semestru)

KATEDRA
ARCHITEKTURY
FAKULTY
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE

K 129 • THÁKUROVA 7 • 166 29 PRAHA 6 • TEL.: 224354717 • E-MAIL: k129@fsv.cvut.cz •

STUDIJNÍ PROGRAM: ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE - příloha 2 INFORMACE

1. Diplomové práce budou zadány v průběhu prvního výukového týdne letního semestru.
2. Konzultace s vedoucím diplomu se bude konat každé .....od ..... do ..... hod., požadují se min. čtyři konzultace z toho povinná závěrečná pro všechny v 11. výukovém týdnu. Při této konzultaci vedoucí práce zhodnotí dosažené výsledky.
3. Konzultanti jednotlivých vybraných specializací budou uvedeni na katedrové vývěsce v průběhu druhého výukového týdne.
4. Rozsah práce je uveden v ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE a v příloze 1. Jedná se o komplexně pojatý projekt, jednotně je rozsah a detail zpracování určen jako NÁVRH STAVBY (STS). Vybrané části (jeden půdorys a řez) budou zpracovány v rozsahu stavební část projektu stavby pro stavební řízení (DSP). Požadovaná dílčí řešení jsou specifikována v zadání diplomní práce, příloha 1. Viz též článek 5 – státní závěrečná zkouška, Vnitřních předpisů Fakulty stavební ČVUT.
DP bude odevzdán v následující podobě:

4.1. Dvě označená vyhotovení A3. Tisk na šířku, nejlépe oboustranný, svázané. Vyhotovení č.1 zůstane v archivu ČVUT, druhé bude po obhajobách diplomantům vráceno jako základ osobního archivu prací.

Titulní strana – ve svislém pruhu šíře 70mm na pravé straně budou jednotně uvedené základní informační údaje- jméno diplomanta, fotografie, podpis, telefon, e-mail, název diplomní úlohy česky a anglicky, vedoucí práce, konzultanti, dole na výšku 90mm volný prostor pro potvrzení převzetí práce. Grafický vzor titulní strany je na stránkách katedry.

Úvodní strany - základní údaje - jméno diplomanta, název diplomní úlohy česky a anglicky, vedoucí práce, konzultanti, celkový obsah s čísly stránek včetně příloh. Formulář ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE včetně přílohy. Abstrakt – název a krátký výstižný popis řešené problematiky (cca 10 vět) v češtině a angličtině, doplněno klíčovými slovy. Prohlášení o samostatném zpracování práce a úplnosti citací použitých pramenů.

Výchozí materiál - předdiplomní projekt, průvodní zpráva a čitelné zmenšeniny jednotlivých výkresů, fotografie modelu. Tento materiál není přímou součástí diplomu, má charakter pouze informativní, musí být proto **zřetelně označen** (např. barvou papíru).

Průvodní zpráva DP – v běžné struktuře tzv. souhrnné technické zprávy s akcentem na úvodní rozbor zadané problematiky, vysvětlení ideje řešení. Součástí bude též jednoduchý koncept požární zprávy a energetický štítek budovy (obálky). Dále odkazy na přílohy a použitou literaturu a závěrečné zhodnocení výsledků.

Výkresová část - čitelné zmenšeniny jednotlivých výkresů. Fotografie reálného či digitálního modelu (mohou být doplněny až těsně před obhajobou), legenda materiálů atd.. Jeden výkres může být eventuelně prezentován z důvodu čitelnosti i na několika listech A_3, či podélně nebo příčně složený. V případě použití nestandardních měřítek bude na výkresu zobrazeno poměrové měřítko (příklad označení v rozpisce MĚŘÍTKO 1:100, TISK 1:175 + zobrazené poměrové měřítko). Nastavené tloušťky čar nesmí omezit čitelnost.

Části statická a TZB diplomové práce vč. výkresové dokumentace v kompletní podobě (na jednu str. A_3 mohou být zmenšené i kopie 4 stran textu A_4).

Přílohy - kopie katalogových listů nestandardních či firemních řešení atd.. Výkresy zpracovávané v digitální podobě budou vypáleny na CD ve formátu .pdf, adresy shodné s označením výkresů. Výkresy převádějte do .pdf na originálním softwaru – je k dispozici v naší PC učebně. Disketa bude popsána a upevněna na zadní straně desek s připojeným obsahem - adresářem v archivním vyhotovení č.1.

4.2. Výkresy pro obhajobu před komisí - v požadovaném měřítku, neskládané, uložené v deskách či v tubusu. Jejich počet vychází z potřeb pro úspěšnou prezentaci (cca 2-4), doporučená velikost 700/1000, provedení ani barevnost není určena. Tyto výkresy je možno z důvodu optimálního využití školního plotru odevzdat po dohodě s vedoucím diplomu v pozdějším termínu. Další přílohou je fyzický model.

5. Odevzdání diplomové práce formou nahrání do IS KOS je ..... Odevzdání tištěné formy diplomové práce a její převzetí vedoucím je ..... v pracovně vedoucího diplomu. **Termíny je nutné bezpodmínečně dodržet!** Práce bude obratem předána oponentovi k vyjádření. Jeho posudek obdrží diplomant nejpozději pět dní před obhajobou na elektronickou adresu, v originále si jej může vyzvednout u vedoucího diplomu či tajemníka komise.
6. ..... proběhne přehlídka diplomových prací v Ateliéru „D". Každý student(ka) vystaví jeden plakát 700/1000.
7. O organizaci obhajob diplomových prací a státních závěrečných zkoušek budete průběžně informováni.

02/2018_MK_PŠ_JD

ANOTACE

CÍLEM DIPLOMOVÉ PRÁCE JE VYTVOŘENÍ ADMINISTRATIVNĚ - REZIDENČNÍHO CENTRA V LIBERCI, KTERÉ NAVAZUJE NA URBANISTICKOU STUDII PŘEDDIPLOMNÍHO PROJEKTU. DIPLOMOVÁ PRÁCE OBSAHUJE URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ CENTRÁLNÍHO PROSTORU OBKLOPENÉHO PĚTI OBJEKTY S NĚKOLIKA FUNKCEMI A NAVAZUJÍCÍHO OKOLÍ. PODROBNĚ JE ŘEŠEN OBJEKT A - BYTOVÝ DŮM, OBJEKTY B-E JSOU ŘEŠENY POUZE SCHÉMATICKY. KONCEPČNĚ SE JEDNÁ O SOUBOR BUDOV NABÍZEJÍCÍ FUNKCI ADMINISTRATIVY, OBCHODU A REZIDENČNÍHO BYDLENÍ. OBJEKTY JSOU ZALOŽENY NA SPOLEČNÉ PLATFORMĚ, KTERÁ PLNÍ FUNKCI NÁMĚSTÍ. HLAVNÍ OSY URČUJÍCÍ VSTUPY NA NÁMĚSTÍ JSOU TVOŘENY FASÁDAMI A KONZOLAMI OBJEKTŮ PLUJÍCÍMI V PROSTORU. OSY TAKÉ URČUJÍ SMĚR PRŮHLEDŮ NA ZALESNĚNÝ SVAH V JIŽNÍ ČÁSTI ÚZEMÍ. DOMINUJÍCÍM PRVKEM NÁMĚSTÍ JE VODNÍ KORIDOR OBKLOPENÝ ODPOČINKOVÝMI MOLY A SOLITÉRNÍ ZELENÍ, KTERÁ VTVÁŘÍ STÍN. V SEVERNÍ ČÁSTI ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ JSOU NAVRŽENY TŘI ADMINISTRATIVNÍ OBJEKTY ODDĚLUJÍCÍ ULICI JABLONECKÁ OD NÁMĚSTÍ A BYTOVÝCH DOMŮ.VSTUPNÍ PODLAŽÍ VŠECH OBJEKTŮ TVOŘÍ OBCHODNÍ PLOCHY PŘÍSTUPNÉ Z PARTERU.

V RÁMCI DIPLOMOVÉ PRÁCE BYL DETAILNĚJI ŘEŠEN OBJEKT A - BYTOVÝ DŮM. JEDNÁ SE O SEDMIPODLAŽNÍ OBJEKT S BYTOVÝMI JEDNOTKAMI VE 2.NP - 5NP A DVOUPODLAŽNÍMI MEZONETOVÝMI NÁSTAVBAMI. MEZONETOVÉ BYTY NABÍZÍ VÝHLED NA CENTRUM LIBERCE, OKOLNÍ PŘÍRODU A JEŠTĚD A JSOU DOPLNĚNY STŘEŠNÍMI TERASAMI. BYTY VE 2.NP MAJÍ DÍKY SVAŽITOSTI TERÉNU NAVRŽENY VENKOVNÍ TERASY SE ZAHRADAMI.

OBJEKT DOMINUJE VELKOU KONZOLOU SMĚŘUJÍCÍ K CENTRU LIBERCE. SPOLU S NÁSTAVBAMI VÝRAZNĚ URČUJE PODOBU DOMU. BYTOVÝ DŮM JE ŘEŠEN Z HLEDISKA ARCHITEKTONICKÉHO, KONSTRUKČNÍHO, STATICKÉHO A Z HLEDISKA TZB.

ANOTATION

THE MAIN AIM OF THIS DIPLOMA PROJECT IS TO CREATE ADMINISTRATIVELY-RESIDENTIAL CENTER IN LIBEREC, WHICH CONTINUES ON URBANISTIC PREDIPLOM PROJECT. THIS DIPLOM STUDY CONTAINS URBANISTIC SOLUTION OF CENTRAL SPACE SURROUNDED BY FIVE MAIN OBJECTS WITH SEVERAL FUNCTIONS AND FOLLOW-UP ENVIRONMENT.CONCEPTUALLY IT'S COLLECTION OF BUILDINGS OFFERING ADMINISTRATIVE, COMMERCIAL AND RESIDENTIAL FUNCTION . OBJECTS ARE BASED ON THEIR SHARED PLATFORM, WHICH HAS FUNCTION AS A TOWN SQUARE. MAIN AXES DETERMINES ENTRANCES TO THE TOWN SQUARE ARE CREATED BY FACADES AND OBJECTS CONSOLE IN FLOATING SPACES. AXES ALSO DETERMINE VIEWS DIRECTION ON FORESTED HILLSIDE IN SOUTH SIDE.THE DOMINATING ELEMENT OF TOWN SQUARE IS WATER CORRIDOR SURROUNDED BY RELAXING PIERS AND SOLITARY GREEN, THAT CREATES SHADOW. IN SOUTH SIDE OF SOLVING AREA ARE DESIGNED 3 ADMINISTRATION OBJECTS SEPARATING STREET JABLONECKA FROM TOWN SQUARE AND RESIDENTIAL BUILDINGS. THE ENTRANCE FLOOR OF ALL OBJECTS CREATES COMMERCIAL SPACES ACCESSIBLE FROM CENTRAL SPACE.

IN THIS DIPLOMA PROJECT WAS ELABORATED OBJECT A- RESIDENTIAL BUILDING.WE ARE TALKING ABOUT 7 FLOORS OBJECT WITH RESIDENTIAL APARTMENTS IN SECOND AND SEVENTH UPGROUD FLOOR AND MESONETS IN TWO FLOORS. MESONETS ARE OFFERING VIEW OF CENTER, SURROUNDING NATURE AND JESTED. THEY ARE ALSO IMPROVED BY ROOF GARDENS. FLATS IN SECOND FLOOR HAVE ALSO TERAS AND GARDENS BECAUSE OF THE HILLSIDE LANDSCAPE.

OBJECT IS DOMINATING BY BIG CONSOLE HEADING TO THE CENTER OF LIBEREC. ALONG WITH EXTENSIONS SIGNIFICANTLY DETERMINES THE FINAL LOOK OF BUILDING

PŘEDDIPLOMOVÁ PRÁCE

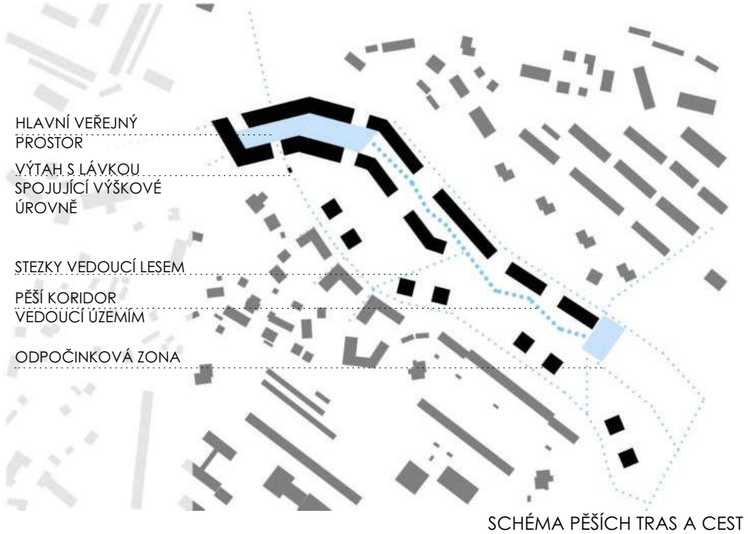


SCHÉMA PĚŠÍCH TRAS A CEST

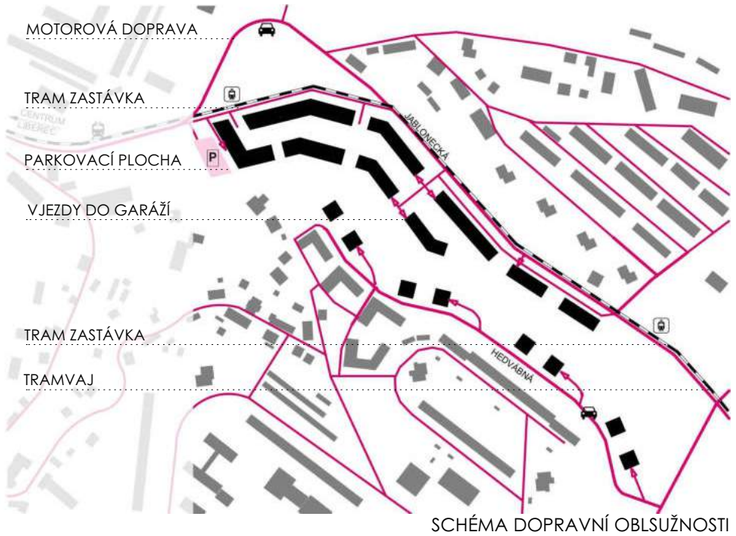


SCHÉMA DOPRAVNÍ OBLSUŽNOSTI

KONCEPT NÁVRHU OBJEKTŮ A PLOCH V ÚZEMÍ

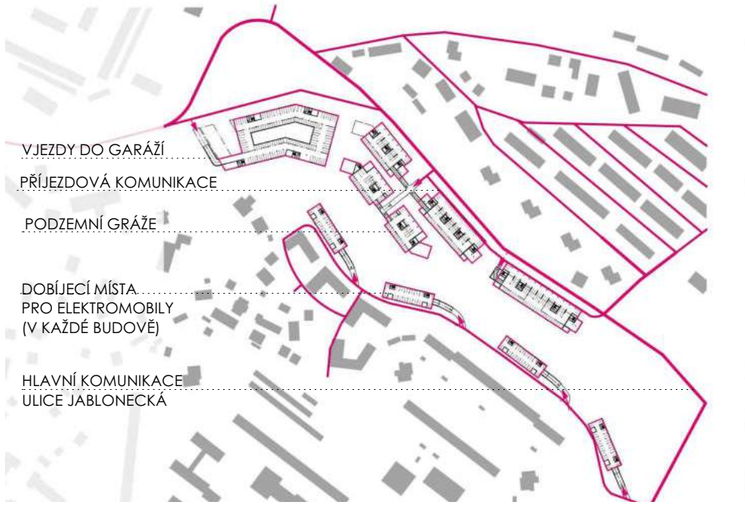


SCHÉMA ZELENÝCH PLOCH A VODNÍCH PRVKŮ

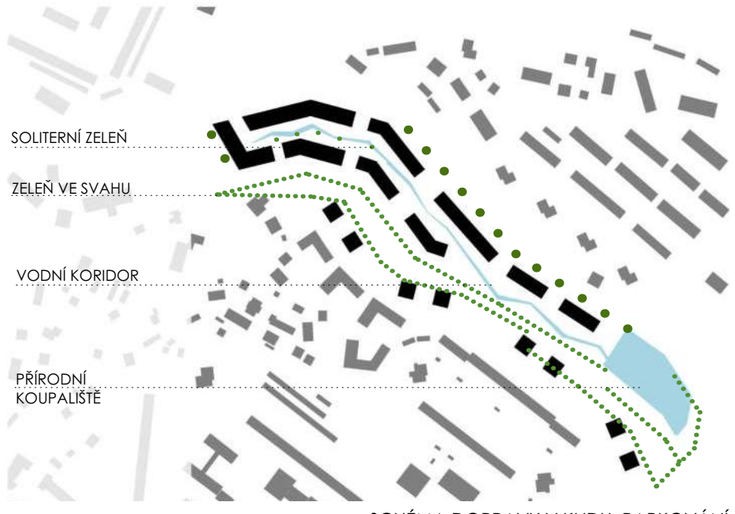
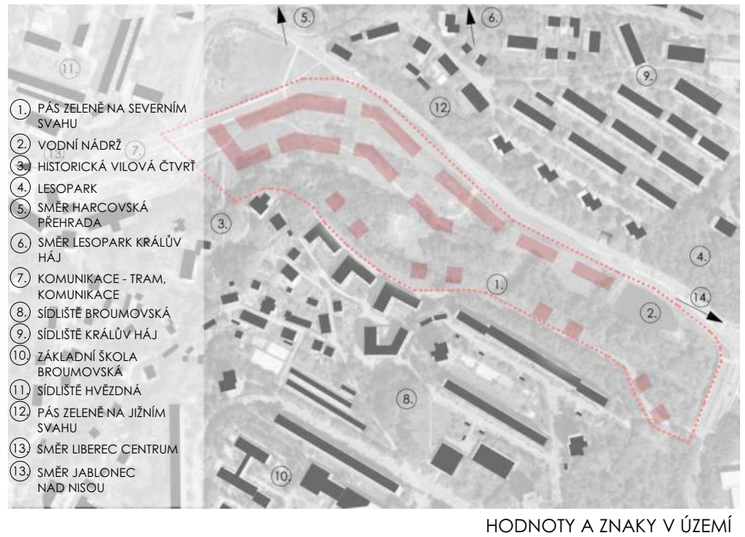


SCHÉMA DOPRAVY V KLIDU, PARKOVÁNÍ



HODNOTY A ZNAKY V ÚZEMÍ

ADMINISTRATIVNĚ - REZIDENČNÍ CENTRUM LIBEREC
DIPLOMOVÁ PRÁCE - ANETA STROUHALOVÁ

PŘEDDIPLOMOVÁ PRÁCE
GENEREL ÚZEMÍ - VSTUPNÍ PODLAŽÍ

PODÉLNÝ ŘEZ ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ A-A´

0M 50 M

PŘÍČNÝ ŘEZ ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ B-B´

0M 50 M

BETONOVÁ PRKNA
S IMITACÍ DŘEVA

BETONOVÉ LAVIČKY

ZAPUŠTĚNÍ ZELENĚ DO
ZPEVNĚNÉ PLOCHY

KORYTO S PROTEKAJÍCÍ
VODOU

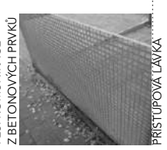
PRVEK VEŘEJNÉHO
OSVĚTLENÍ

MOBILIÁŘ
ODPADKOVÝ KOŠ

PĚSÍ CESTA SVAŽITÝM
ÚZEMÍM

OCELOVÉ LAVIČKY

PĚŠÍ KOMUNIKACE
Z BETONOVÝCH PRVKŮ


PŘÍSTUPOVÁ LÁVKA
K OBJEKTU

DŘEVĚNNÉ MOLO

KRYTÍ TRAMVAJOVÉ
ZASTÁVKY

STOJANY NA KOLA

MLÁTOVÉ PĚŠÍ STEZKY

ADMINISTRATIVNĚ - REZIDENČNÍ CENTRUM LIBEREC
DIPLOMOVÁ PRÁCE - ANETA STROUHALOVÁ

PŘEDDIPLOMOVÁ PRÁCE
NÁVRH MATERIÁLOVÉHO ŘEŠENÍ PRVKŮ V EXTERIÉRU

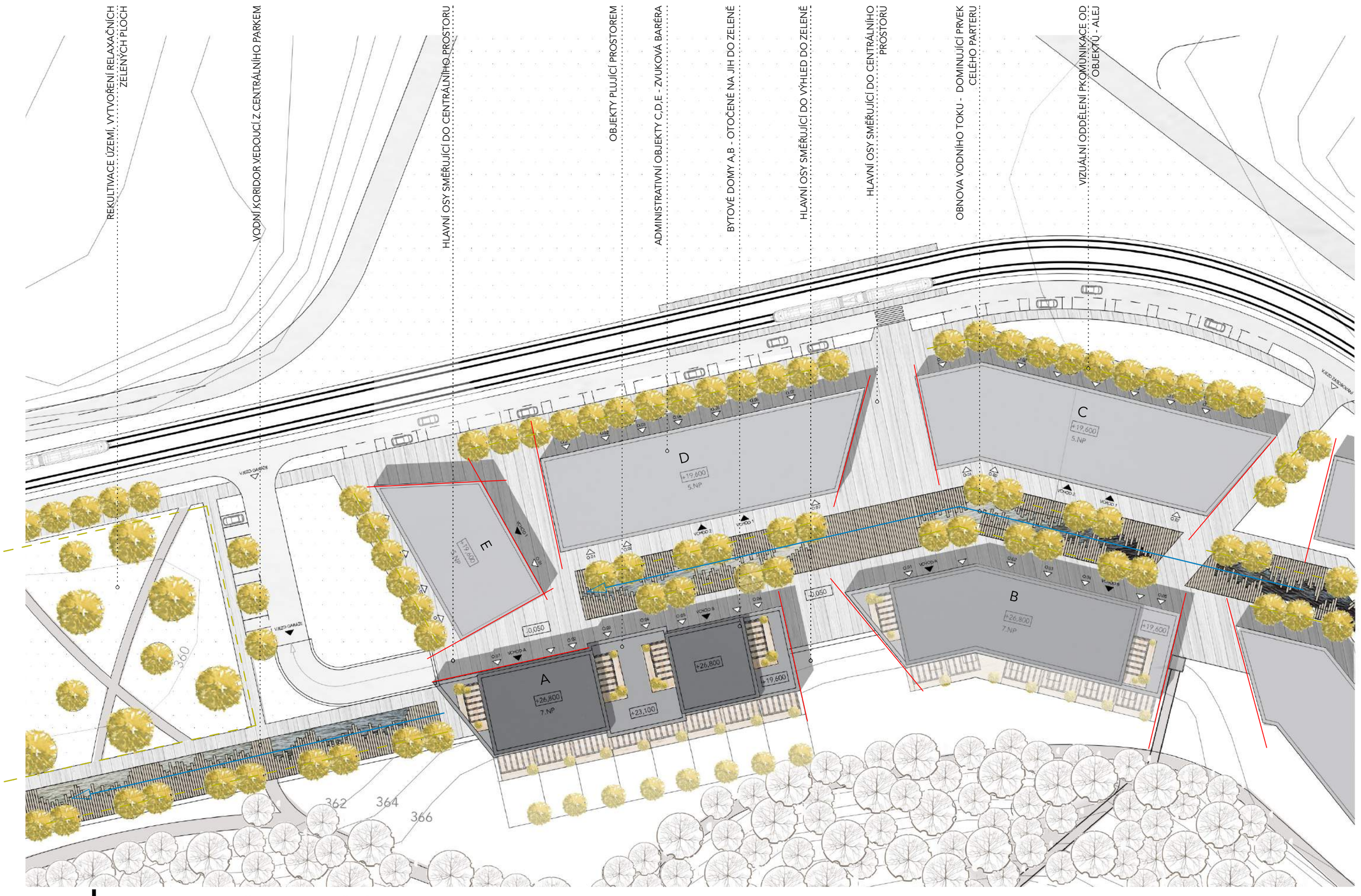
POHLED NA BYTOVÉ DOMY Z ULICE HEDVÁBNÁ

POHLED NA HLAVNÍ VEŘEJNÝ PROSTOR

DIPLOMOVÁ PRÁCE

ČÁST ARCHITEKTONICKÁ

BYTOVÝ DŮM A

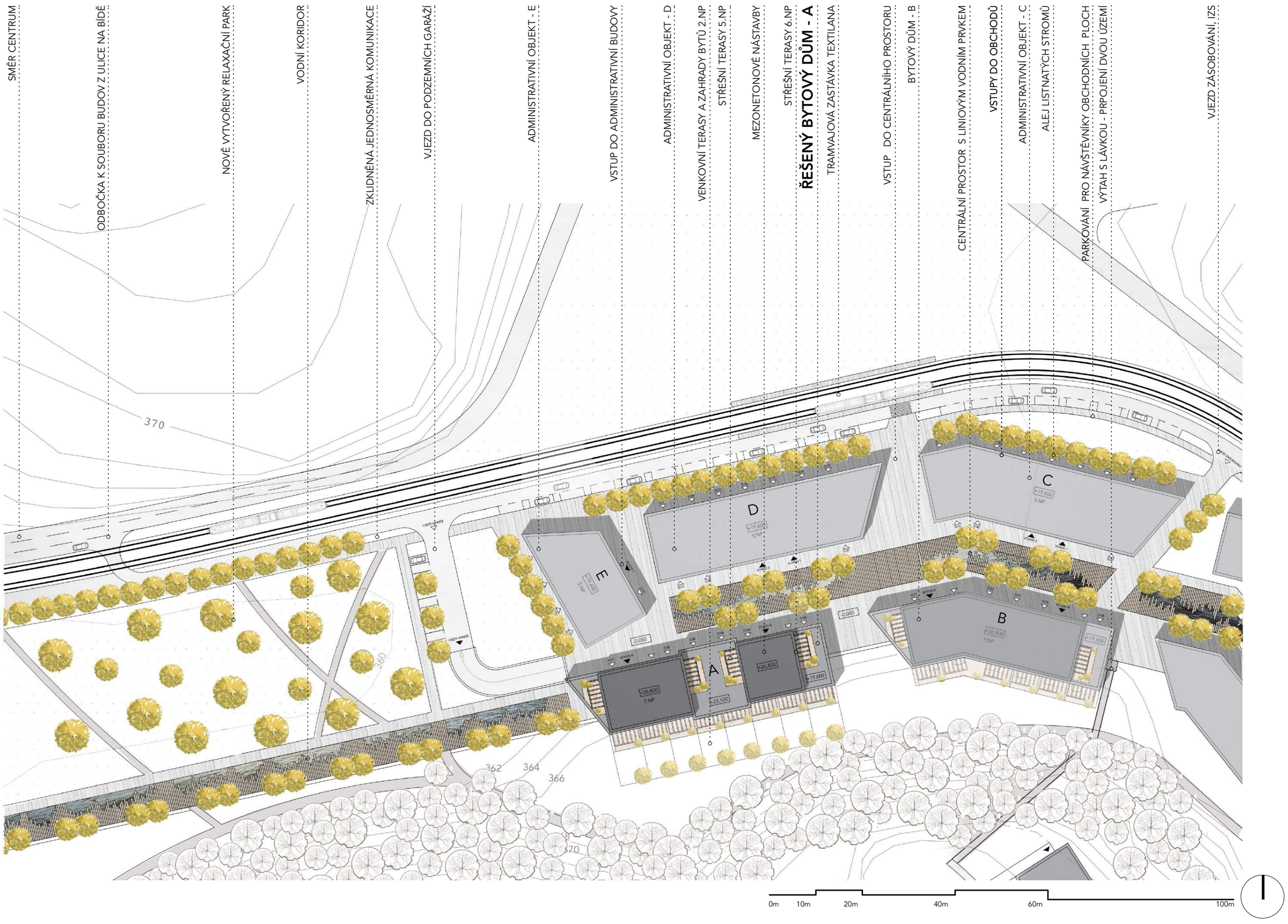


ADMINISTRATIVNĚ - REZIDENČNÍ CENTRUM LIBEREC

DIPLOMOVÁ PRÁCE - ANETA STROUHALOVÁ

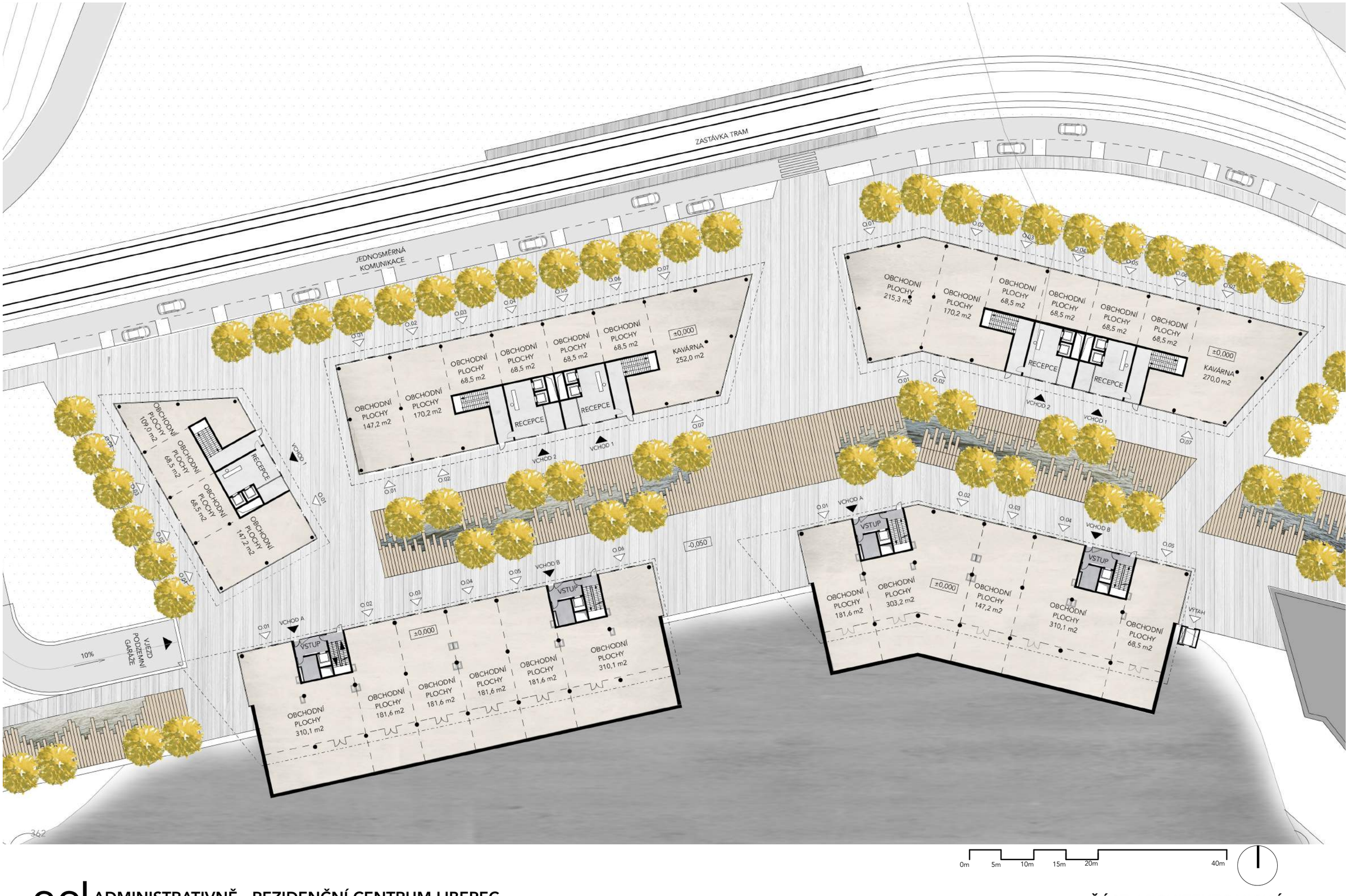
ČÁST ARCHITEKTONICKÁ

IDEA NÁVRHU



ČÁST ARCHITEKTONICKÁ

SITUACE ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ M 1:750

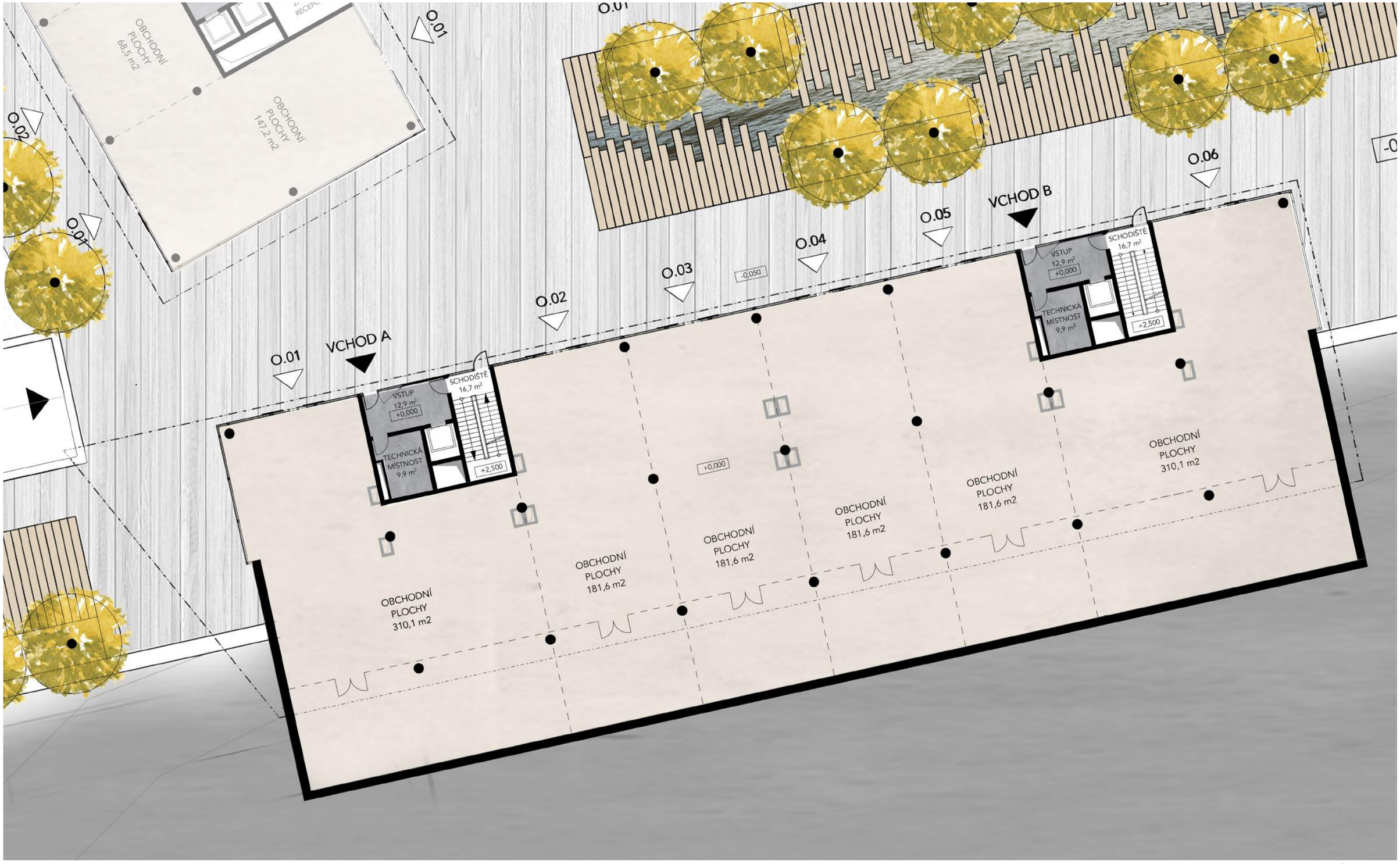


ADMINISTRATIVNĚ - REZIDENČNÍ CENTRUM LIBEREC

DIPLOMOVÁ PRÁCE - ANETA STROUHALOVÁ

ČÁST ARCHITEKTONICKÁ

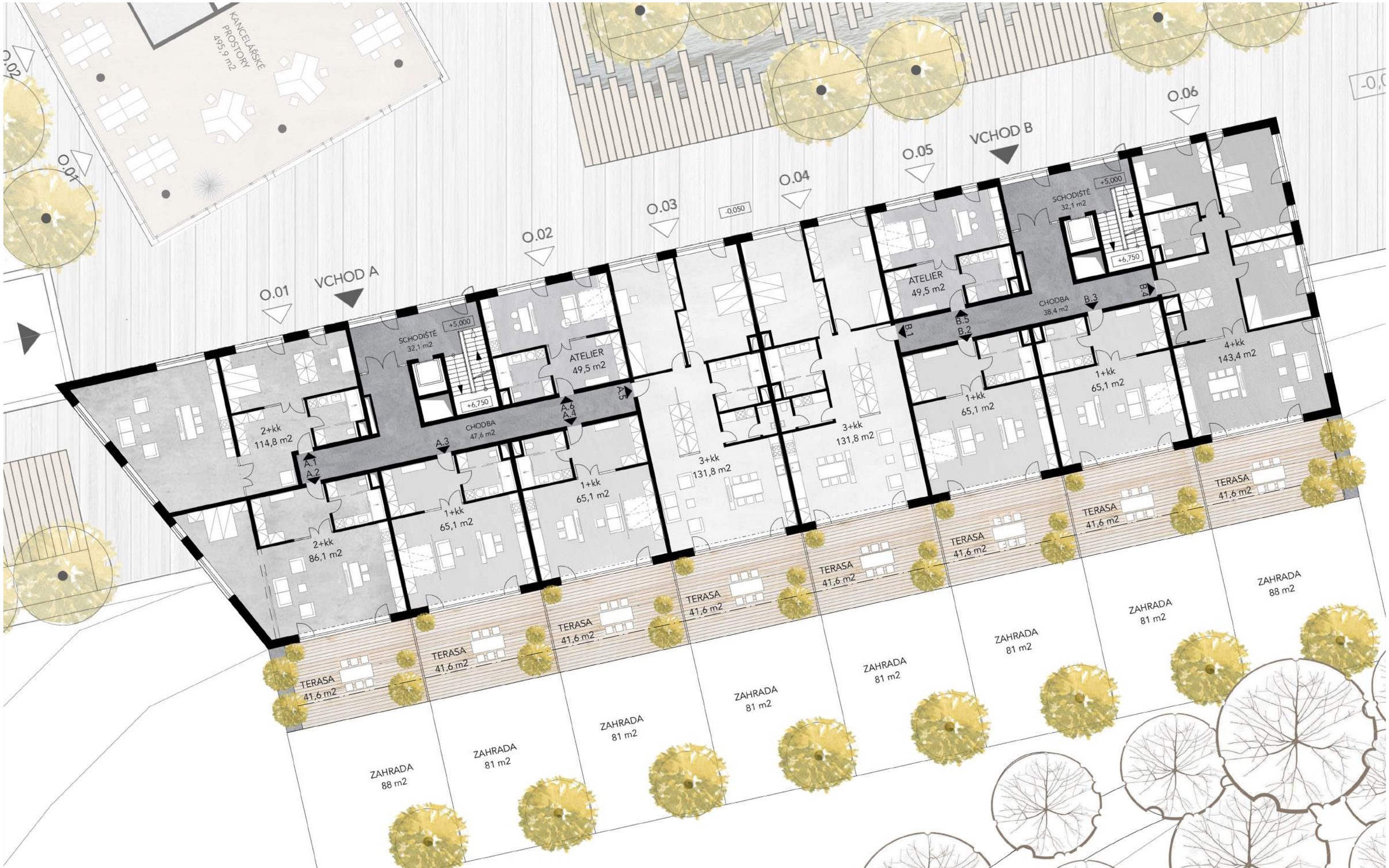
PŮDORYS VSTUPNÍHO PODLAŽÍ - PARTER M 1:500



0m 2m 4m 6m 8m 10m 15m

ČÁST ARCHITEKTONICKÁ

PŮDORYS 1.NP - VSTUPNÍHO PODLAŽÍ BYTOVÝ DŮM A M 1:200



0m 2m 4m 6m 8m 10m 15m

ČÁST ARCHITEKTONICKÁ

PŮDORYS 2.NP - BYTOVÝ DŮM A M 1:200

0m 2m 4m 6m 8m 10m 15m

ČÁST ARCHITEKTONICKÁ

PŮDORYS 3.NP - BYTOVÝ DŮM A M 1:200

ADMINISTRATIVNĚ - REZIDENČNÍ CENTRUM LIBEREC

DIPLOMOVÁ PRÁCE - ANETA STROUHALOVÁ

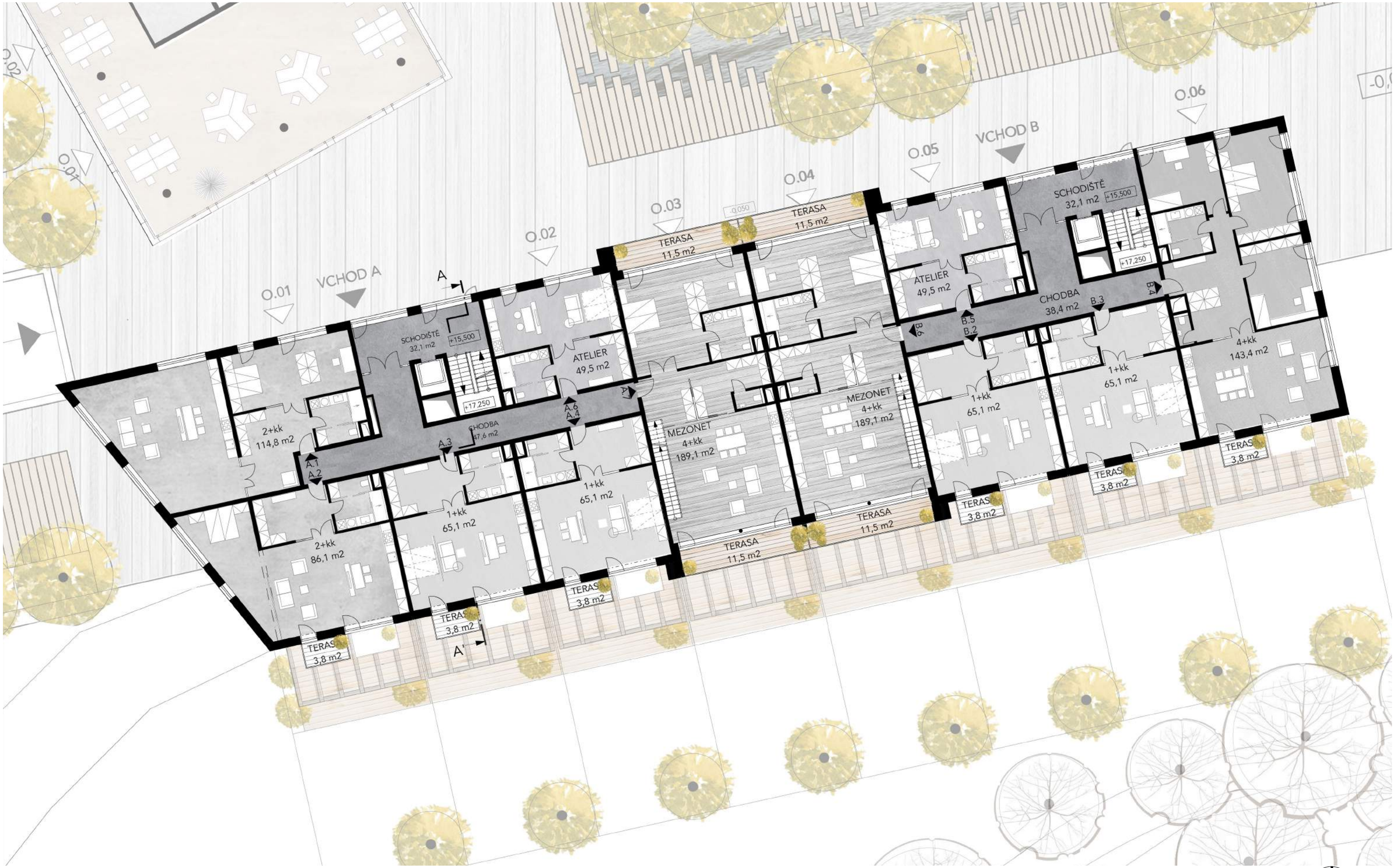
ADMINISTRATIVNĚ - REZIDENČNÍ CENTRUM LIBEREC

DIPLOMOVÁ PRÁCE - ANETA STROUHALOVÁ

0m 2m 4m 6m 8m 10m 15m

ČÁST ARCHITEKTONICKÁ

PŮDORYS 4.NP - BYTOVÝ DŮM A M 1:200



0m 2m 4m 6m 8m 10m 15m

ČÁST ARCHITEKTONICKÁ

PŮDORYS 5.NP - BYTOVÝ DŮM A M 1:200

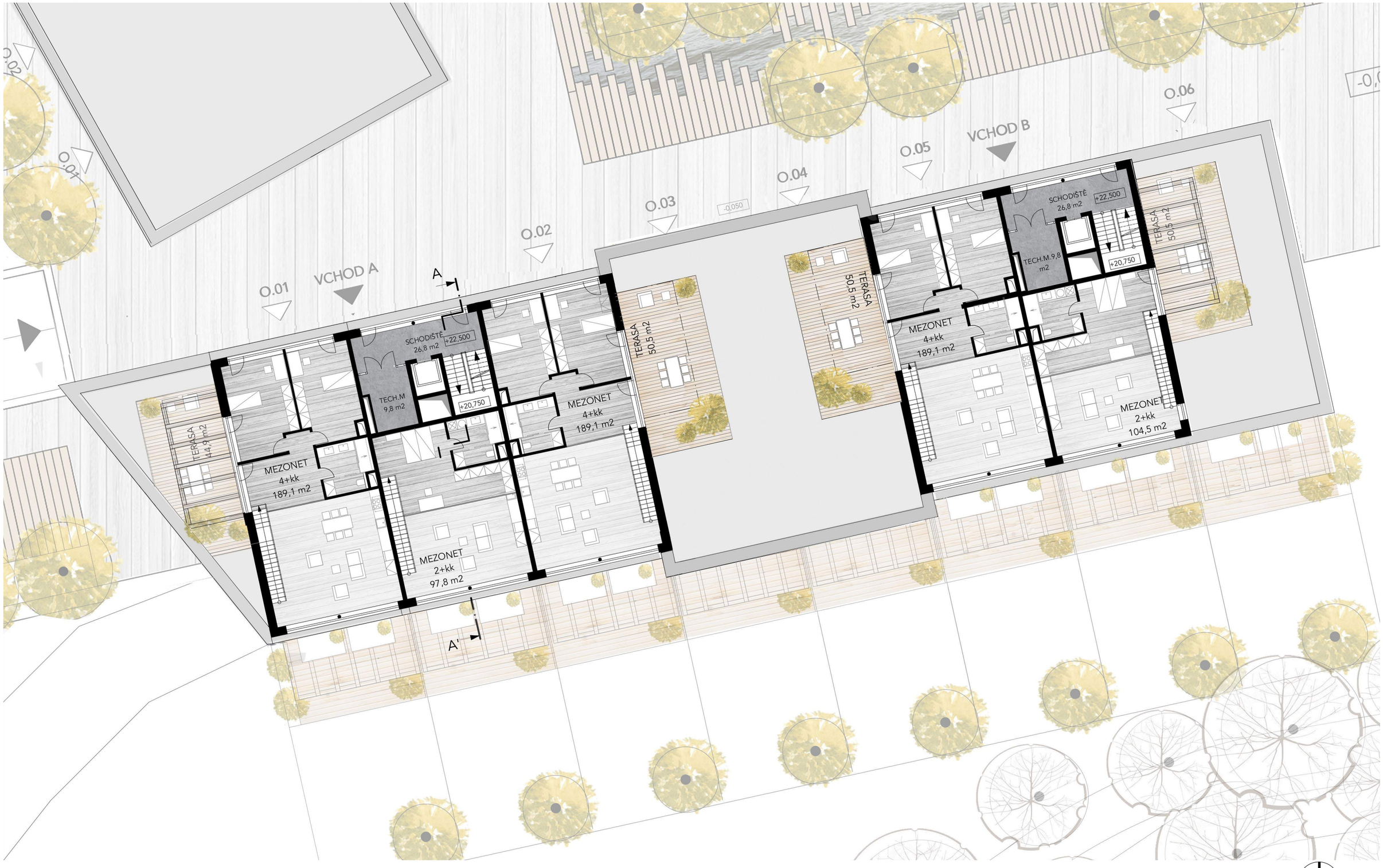
ADMINISTRATIVNĚ - REZIDENČNÍ CENTRUM LIBEREC

DIPLOMOVÁ PRÁCE - ANETA STROUHALOVÁ

0m 2m 4m 6m 8m 10m 15m

28 | **ADMINISTRATIVNĚ - REZIDENČNÍ CENTRUM LIBEREC**
DIPLOMOVÁ PRÁCE - ANETA STROUHALOVÁ

ČÁST ARCHITEKTONICKÁ
PŮDORYS 6.NP - BYTOVÝ DŮM A M 1:200



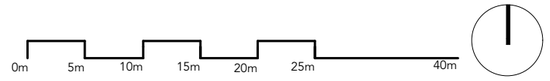
0m 2m 4m 6m 8m 10m 15m

ČÁST ARCHITEKTONICKÁ

PŮDORYS 7.NP - BYTOVÝ DŮM A M 1:200

ADMINISTRATIVNĚ - REZIDENČNÍ CENTRUM LIBEREC

DIPLOMOVÁ PRÁCE - ANETA STROUHALOVÁ

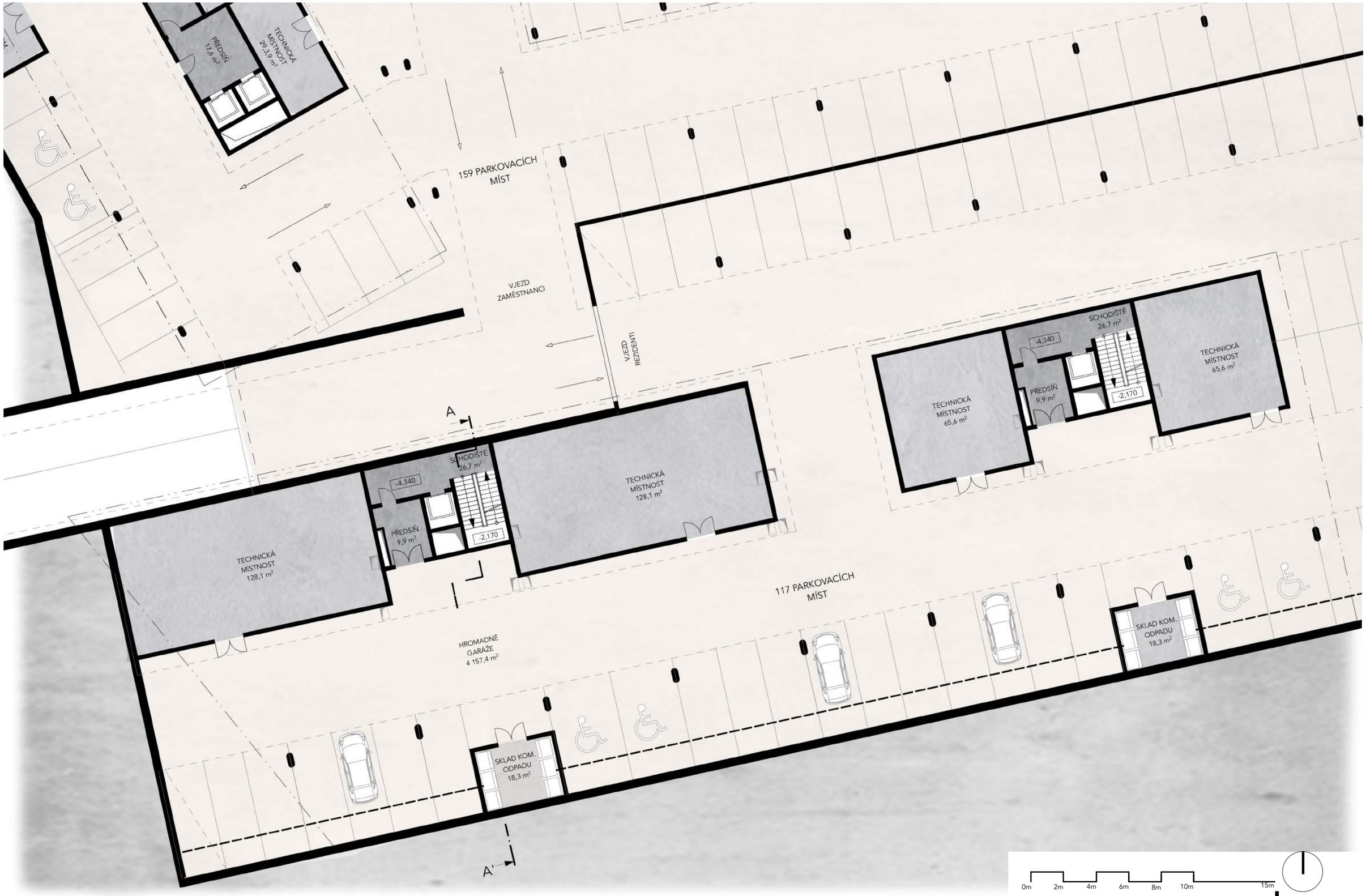


ADMINISTRATIVNĚ - REZIDENČNÍ CENTRUM LIBEREC

DIPLOMOVÁ PRÁCE - ANETA STROUHALOVÁ

ČÁST ARCHITEKTONICKÁ

PŮDORYS 1.PP CELÉHO PODLAŽÍ M 1:500



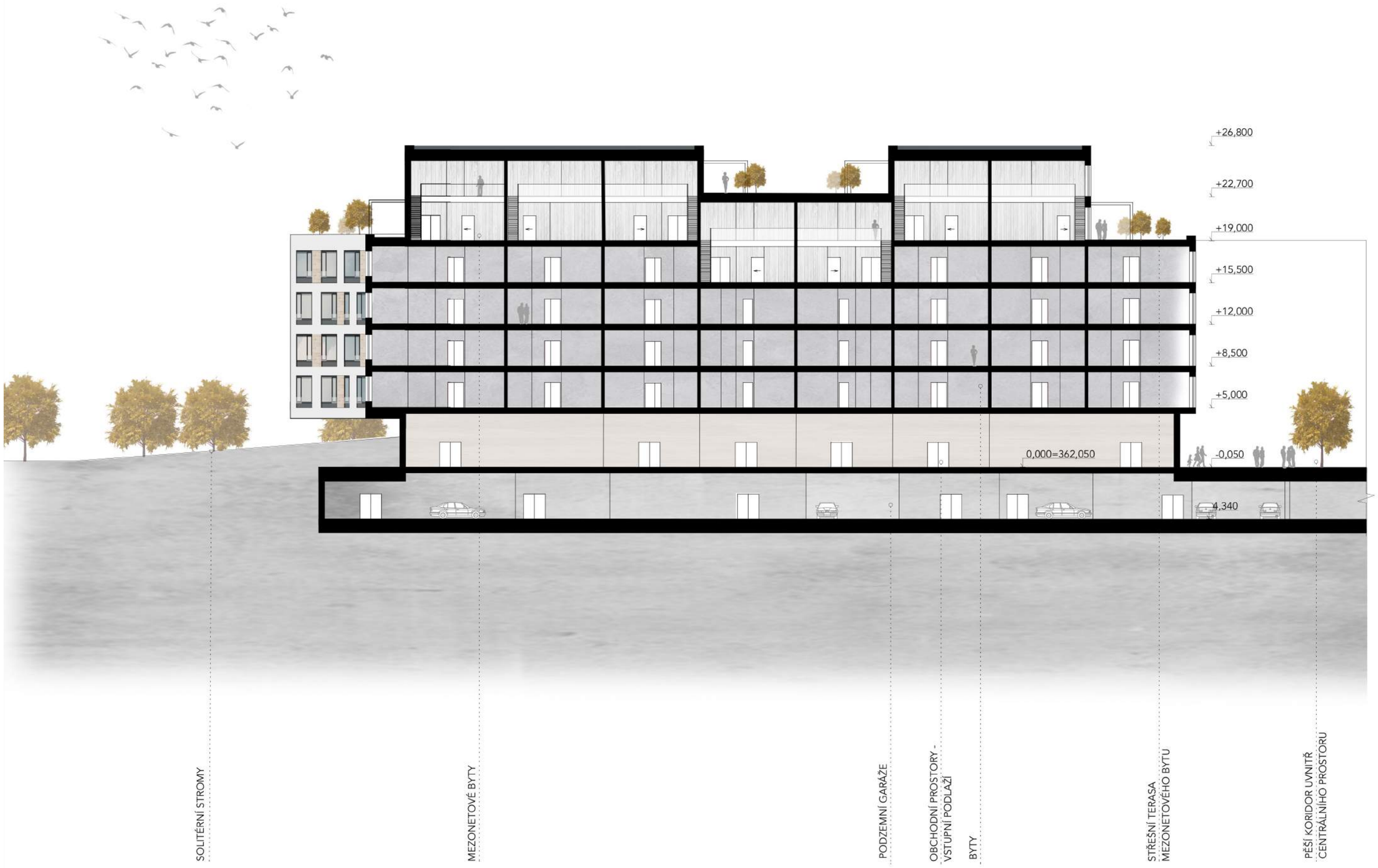
ČÁST ARCHITEKTONICKÁ

PŮDORYS 1.PP - BYTOVÝ DŮM A

M 1:200

ADMINISTRATIVNĚ - REZIDENČNÍ CENTRUM LIBEREC

DIPLOMOVÁ PRÁCE - ANETA STROUHALOVÁ



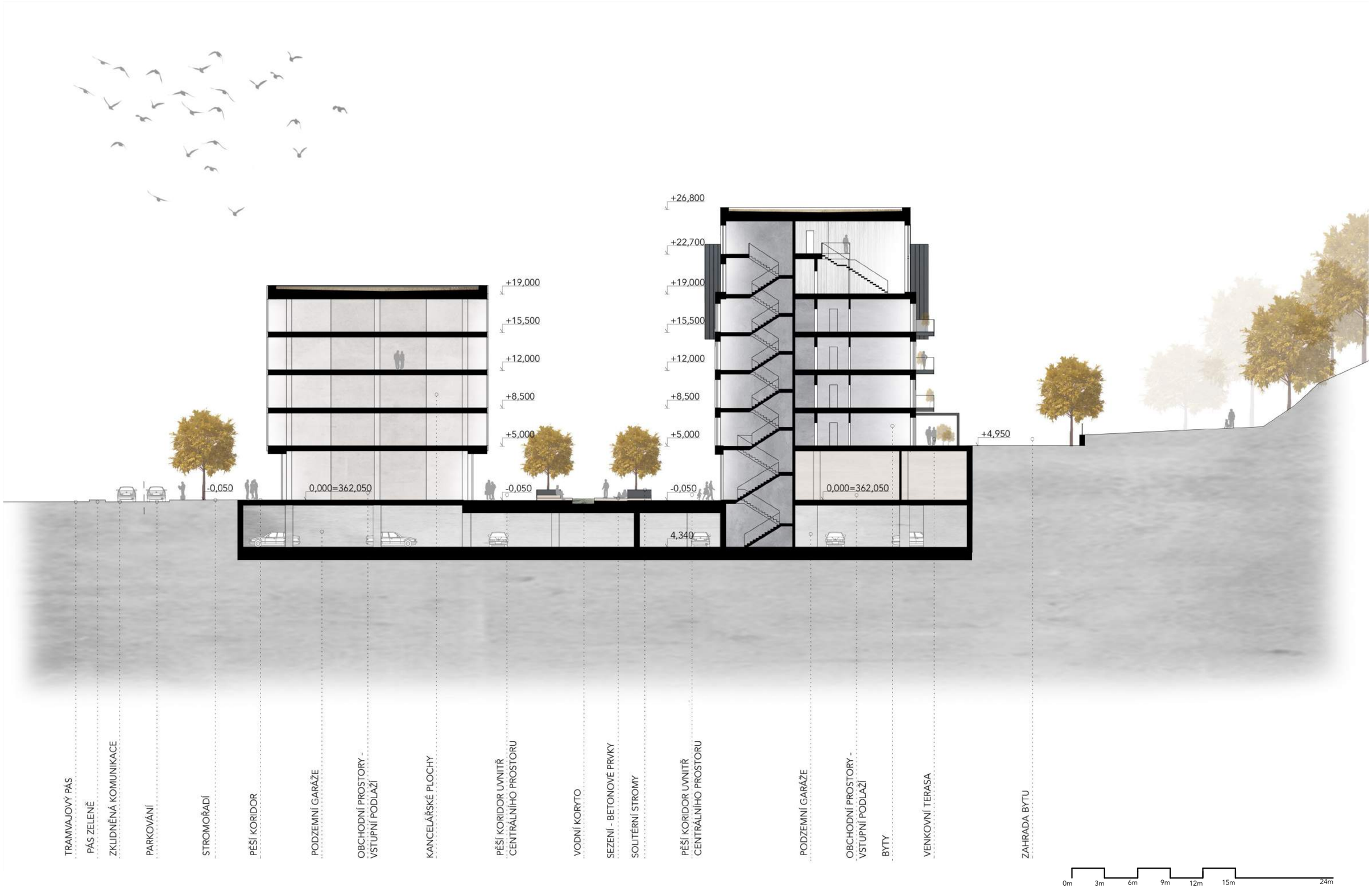
0m 3m 6m 9m 12m 15m 24m

ADMINISTRATIVNĚ - REZIDENČNÍ CENTRUM LIBEREC

DIPLOMOVÁ PRÁCE - ANETA STROUHALOVÁ

ČÁST ARCHITEKTONICKÁ

ŘEZ PODÉLNÝ - BYTOVÝ DŮM A M 1:300



ČÁST ARCHITEKTONICKÁ

ŘEZ PŘÍČNÝ - BYTOVÝ DŮM A M 1:300

ADMINISTRATIVNĚ - REZIDENČNÍ CENTRUM LIBEREC

DIPLOMOVÁ PRÁCE - ANETA STROUHALOVÁ

0m 2,5m 5m 7,5m 10m 12,5m 20m

ČÁST ARCHITEKTONICKÁ

POHLED SEVERNÍ - BYTOVÝ DŮM A M 1:250

0m 2,5m 5m 7,5m 10m 12,5m 20m

ČÁST ARCHITEKTONICKÁ
POHLED JIŽNÍ - BYTOVÝ DŮM A M 1:250

ADMINISTRATIVNĚ - REZIDENČNÍ CENTRUM LIBEREC

DIPLOMOVÁ PRÁCE - ANETA STROUHALOVÁ

0m 2m 4m 6m 8m 10m 15m

ČÁST ARCHITEKTONICKÁ

POHLED VÝCHODNÍ - BYTOVÝ DŮM A M 1:200

ČÁST ARCHITEKTONICKÁ

POHLED ZÁPADNÍ - BYTOVÝ DŮM A M 1:200

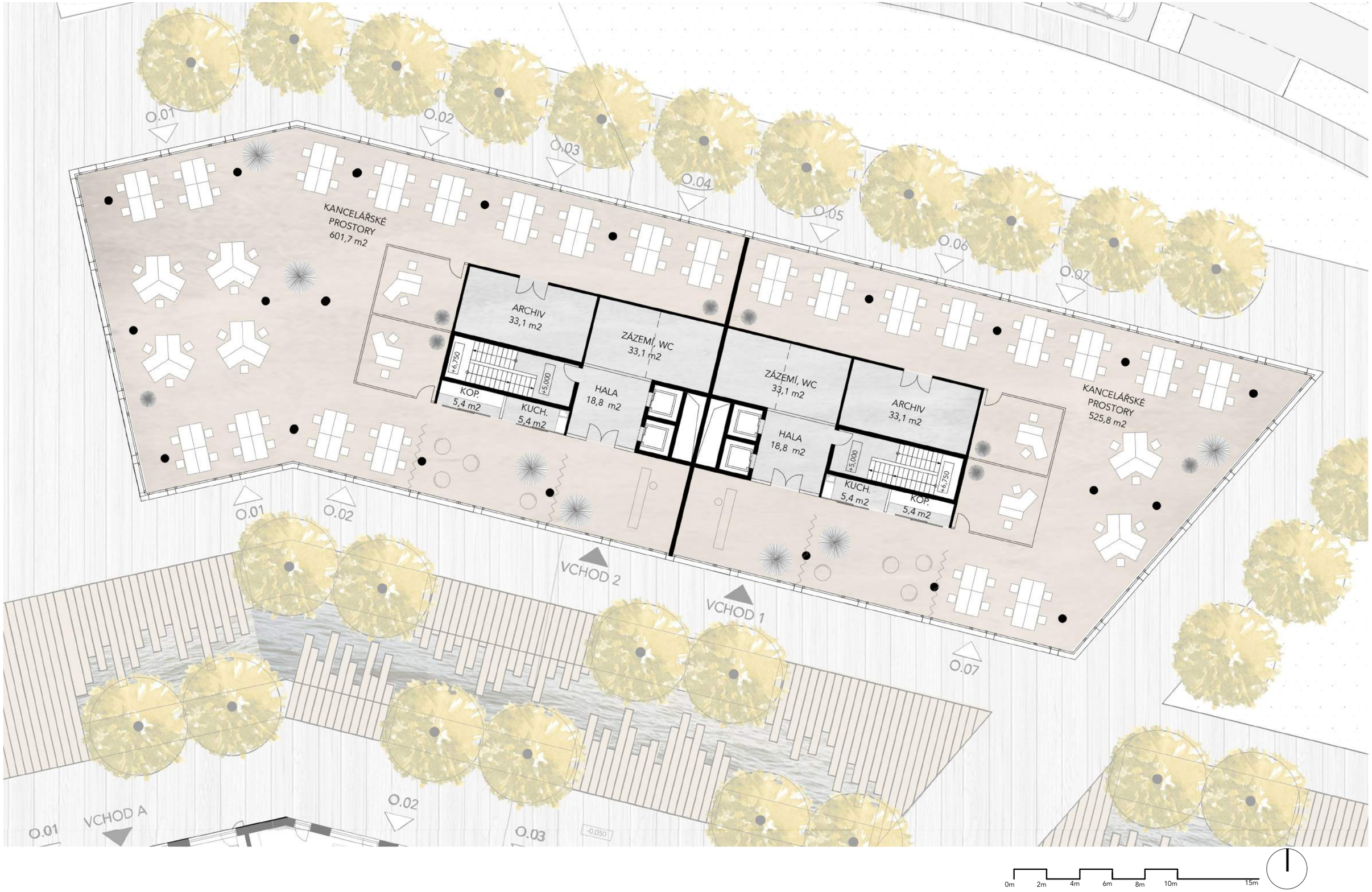
0m 2m 4m 6m 8m 10m 15m

SCHÉMATICKÉ ŘEŠENÍ OBJEKTŮ B-E

0m 2m 4m 6m 8m 10m 15m

ČÁST ARCHITEKTONICKÁ

SCHÉMA PŮDORYSU TYPICKÉHO PODLAŽÍ - 2.NP BYTOVÝ DŮM B M 1:200

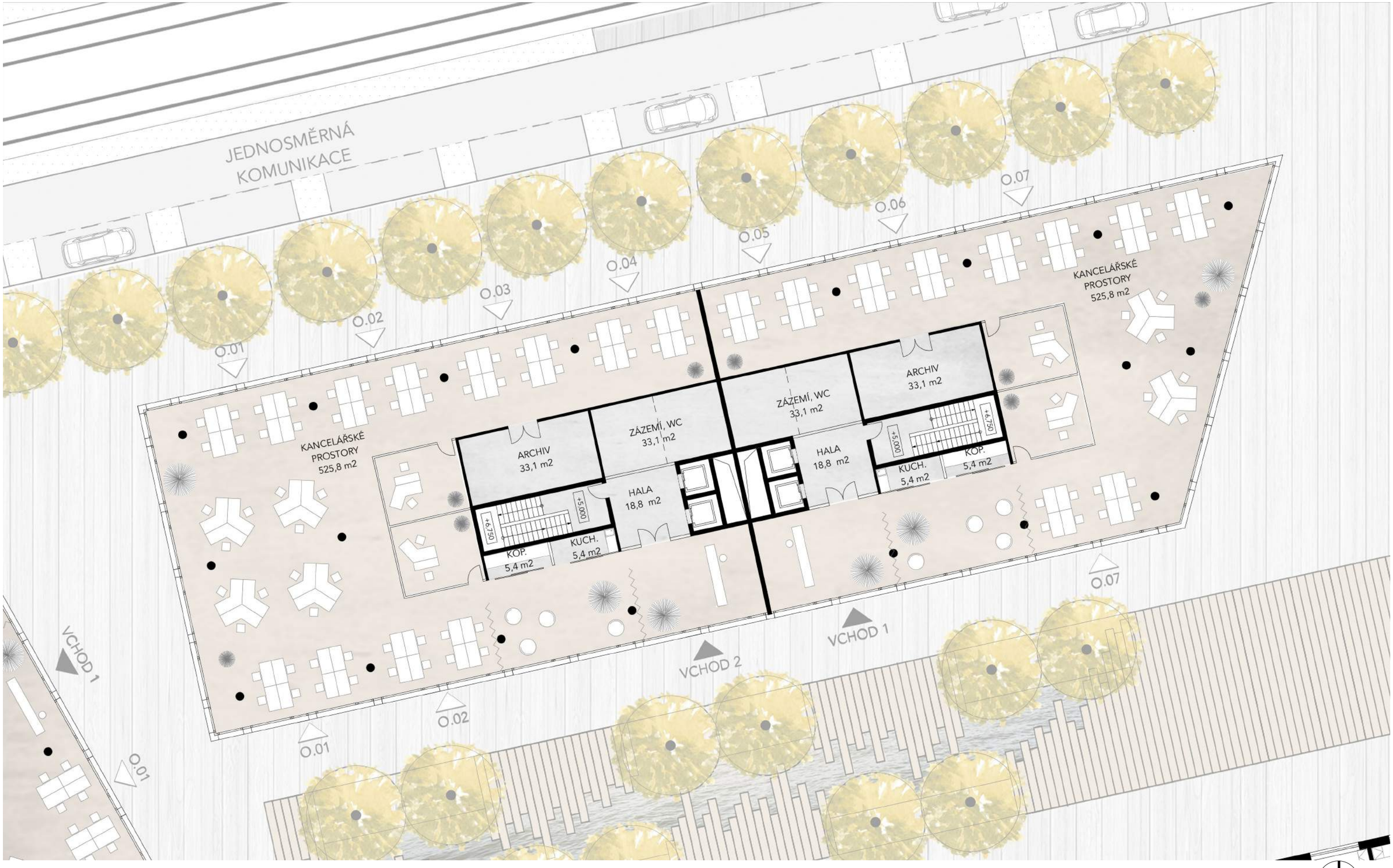


ADMINISTRATIVNĚ - REZIDENČNÍ CENTRUM LIBEREC

DIPLOMOVÁ PRÁCE - ANETA STROUHALOVÁ

ČÁST ARCHITEKTONICKÁ

SCHÉMA PŮDORYSU TYPICKÉHO PODLAŽÍ - ADMINISTRATIVNÍ OBJEKT C M 1:200



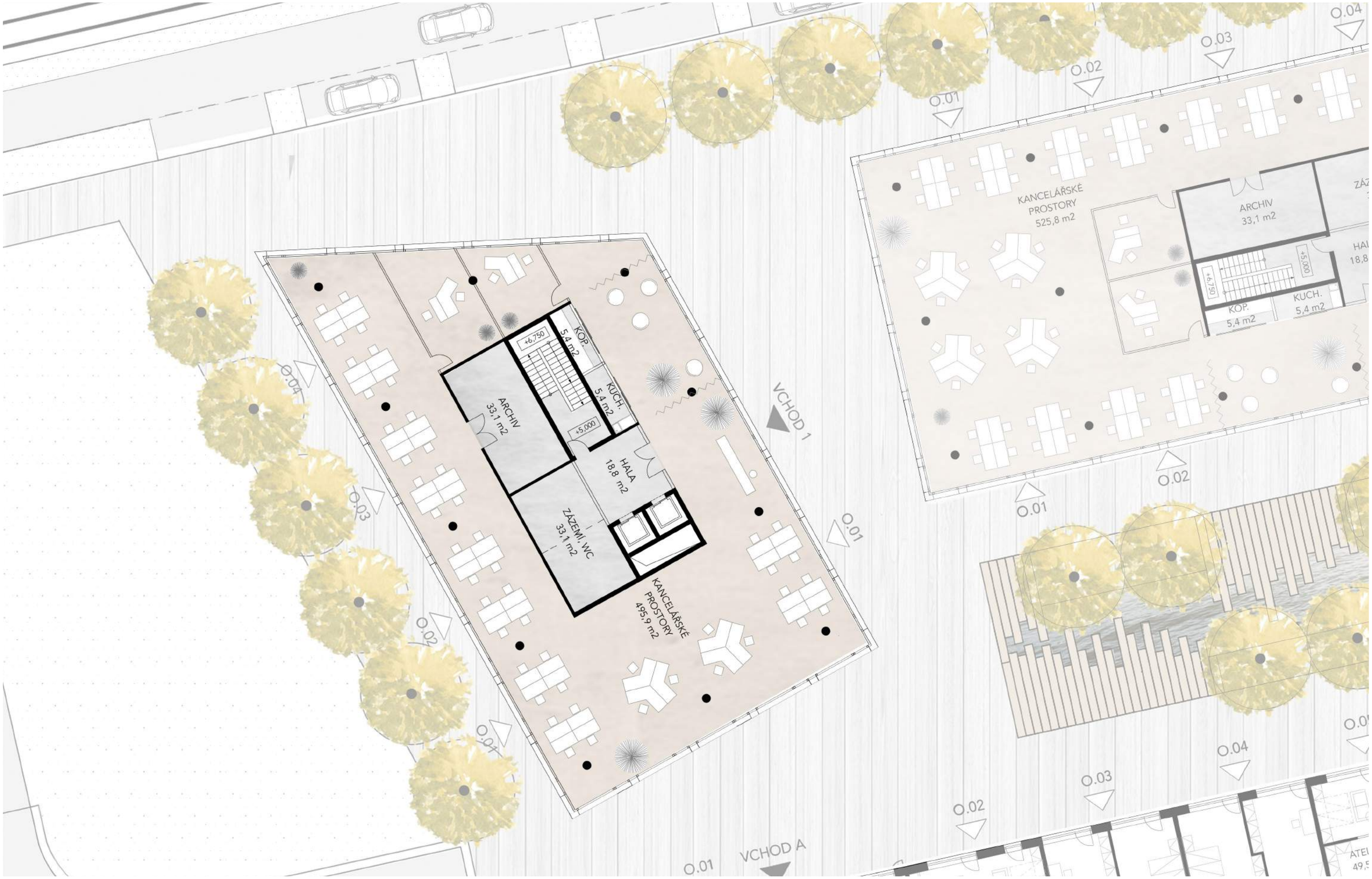
0m 2m 4m 6m 8m 10m 15m

ČÁST ARCHITEKTONICKÁ

SCHÉMA PŮDORYSU TYPICKÉHO PODLAŽÍ - ADMINISTRATIVNÍ OBJEKT D M 1:200

ADMINISTRATIVNĚ - REZIDENČNÍ CENTRUM LIBEREC

DIPLOMOVÁ PRÁCE - ANETA STROUHALOVÁ

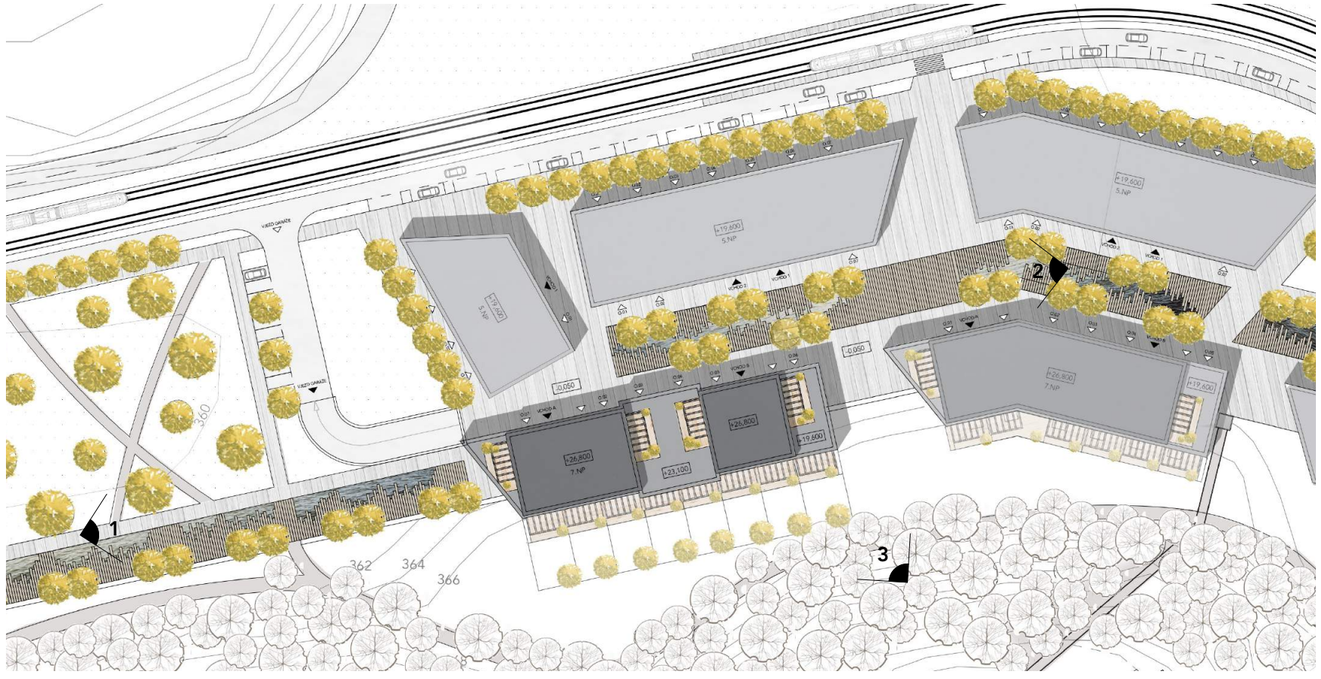


ADMINISTRATIVNĚ - REZIDENČNÍ CENTRUM LIBEREC

DIPLOMOVÁ PRÁCE - ANETA STROUHALOVÁ

ČÁST ARCHITEKTONICKÁ

SCHÉMA PŮDORYSU TYPICKÉHO PODLAŽÍ - ADMINISTRATIVNÍ OBJEKT E M 1:200



1 POHLED NA ŘEŠENÉ OBJEKTY Z PARKU

2 CENTRÁLNÍ PROSTOR

3 POHLED NA BYTOVÝ DŮM A Z JIŽNÍ STRANY

ČÁST ARCHITEKTONICKÁ
VIZUALIZACE - MÍSTA POHLEDŮ

ČÁST ARCHITEKTONICKÁ
VIZUALIZACE - POHLED NA ŘEŠENÉ OBJEKTY Z PARKU

ČÁST ARCHITEKTONICKÁ
VIZUALIZACE - CENTRÁLNÍ PROSTOR

ČÁST ARCHITEKTONICKÁ
VIZUALIZACE - POHLED NA BYTOVÝ DŮM Z JIŽNÍ STRANY

ČÁST KONSTRUKČNÍ

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1. ÚDAJE O STAVBĚ

a) Název stavby:
Administrativně - rezidenční centrum Liberec

b) Místo stavby:

Katastrální území:	Liberec, k.ú.682039
Město:	Liberec, 563889
Parcelní číslo:	3596
Výměra pozemku:	26 961 m2
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Způsob využití:	Jiná plocha
Druh pozemku:	Ostatní plocha
Vlastnické právo:	Nova Textilana One s.r.o., Lihovarská 1060/12, Libeň, 19000 Praha 9

c) Předmět dokumentace:
Tato dokumentace je předmětem diplomové práce a je vypracována ve formě studie.

A.1.2. ÚDAJE O STAVEBNÍKOVI/ŽADATELI
Diplomový projekt je zpracován na základě zadání ateliéru na katedře architektury - K129, stavební fakulty ČVUT v Praze.

A.1.3. ÚDAJE O ZPRACOVATELI SPOLEČNÉ DOKUMENTACE
Jméno a příjmení: Aneta Strouhalová
Studentka 2.ročníku Mgr. studia, obor Architektura a Stavitelství, Fsv ČVUT v Praze

A.2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ
Pro zpracování diplomové práce byly použity podklady od institutu plánování a rozvoje města Liberec, katastru nemovitostí a předdiplomního projektu.

A.3. ÚDAJE O ÚZEMÍ

a) Rozsah řešeného území:
Navrhované objekty se nachází na pozemku č.3596 v jeho severozápadní části.

b) Dosavadní využití a zastavěnost území
Jedná se o nezastavěné území, které dříve sloužilo pro lehký průmysl, vlastněné společností Textilana. Dnes jsou tyto plochy nevyužívané.

c) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů
Parcela nespadá pod ochranu a není dotčena žádnými ochrannými právními předpisy.

d) Údaje o odtokových poměrech
Údaje o odtokových poměrech nejsou předmětem diplomové práce.

e) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování
Diplomová práce je řešena na zakládě zadání v ateliéru a vychází z poskytnutých informací a podkladů o řešeném území a jeho využitelnosti. Tato práce není v rozporu s územním plánem města Liberec.

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území
Navrhovaná stavba splňuje požadavky dle platné vyhlášky č.501/2006 Sb., ve znění 269/2009 Sb., o obecných požadavcích na využívání území.

g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů.
Tyto údaje nejsou předmětem diplomové práce.

h) Seznam výjimek a úlevových řešení
Tento projekt nevyžaduje žádné výjimky ani úlevová řešení.

i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic
Tyto údaje nejsou předmětem diplomové práce.

A.4. ÚDAJE O STAVBĚ

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby
Jedná se o novostavbu administrativně - rezidenčního centra.

b) Účel užívané stavby
Stavba je členěna na 5 objektů - 2 bytové domy a 3 administrativní budovy, které mají společné podzemní podlaží s hromadnými garážemi. Všechny objekty mají ve vstupním podlaží umístěné obchodní plochy.

c) Trvalá nebo dočasná stavba
Jedná se o soubor staveb trvalého charakteru.

d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů
Jedná se o stavbu, která není chráněna.

e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a o obecně technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby
Navrhovaná stavba je v souladu s vyhláškou č.501/2006 Sb.,o obecných požadavcích na využívání území a se stavebním zákonem č.183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu.

f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů.
Tyto údaje nejsou předmětem diplomové práce.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení
Pro tento projekt nebyly stanoveny žádné výjimky ani úlevová řešení.

h) Navrhované kapacity stavby

Zastavěná plocha objektů:	
Objekt A - bytový dům s obchodními plochami	1 474 m2
Objekt B - bytový dům s obchodními plochami	1 306 m2
Objekt C - administrativní objekt s obchodními plochami	1 130 m2
Objekt D - administrativní objekt s obchodními plochami	1 048 m2
Objekt E - administrativní objekt s obchodními plochami	496 m2
Zastavěná plocha pod hromadnými garážemi	6 043 m2
Celková zastavěná plocha	11 497 m2
Obestavěný prostor:	
Objekt A - bytový dům s obchodními plochami	34 741 m3
Objekt B - bytový dům s obchodními plochami	31 665 m3
Objekt C - administrativní objekt s obchodními plochami	22 148 m3
Objekt D - administrativní objekt s obchodními plochami	20 540 m3
Objekt E - administrativní objekt s obchodními plochami	9 722 m3
Hromadné garáže	30 215 m3
Celkový obestavěný prostor	149 031 m3

i) Základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov, apod.)
Všechny objekty jsou napojeny na sítě veřejného vodovodu, splaškové kanalizace, plynovodu a elektrického napojení. Dešťová voda je ze střechy a pochozích ploch odváděna do akumulačních nádrží s bezpečnostním přepadem do kanalizace. Voda slouží pro zálivku zelených ploch v areálu. Viz technická zpráva TZB.

j) Základní předpoklady výstavby
Tyto údaje nejsou předmětem diplomové práce.

k) Orientační náklady na stavbu administrativně - rezidenčního centra činí 1 048 880 178 Kč.

A.5. ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ
Administrativně - rezidenční centrum je členěno na 5 objektů - na dva bytové domy a tři administrativní budovy. Všechny objekty mají přízemní část využitou pro obchodní a doplňkové prostory. Objekty mají společné podzemní podlaží, kde se nachází hromadné garáže a technické místnosti. Garáže pro bytové domy jsou od administrativních parkovacích ploch odděleny. Podlažnost bytových domů je 7.NP, administrativních budov 5.NP.

SO1 - BYTOVÝ DŮM A
SO2 - BYTOVÝ DŮM B
SO3 - ADMINISTRATIVNÍ OBJEKT C
SO4 - ADMINISTRATIVNÍ OBJEKT D
SO5 - ADMINISTRATIVNÍ OBJEKT E
SO6 - ZPEVNĚNÉ PLOCHY
SO7 - VODNÍ PLOCHY
SO8 - PŘÍPOJKA SPLAŠKOVÉ KANALIZACE
SO9 - PŘÍPOJKA VEŘEJNÉHO VODOVODU
SO10 - PŘÍPOJKA PLYNOVODU
SO11 - PŘÍPOJKA ELEKTRO
SO12 - AKUMULAČNÍ NÁDRŽ NA DEŠŤOVOU VODU
SO13 - POHOTOVOSTNÍ NÁDRŽ SHZ
SO14 - ZÁLOŽNÍ ZDROJ ENERGIE
SO15 - VENKOVNÍ ÚPRAVY

B. SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) Charakteristika stavebního pozemku
Pozemek se nachází v katastrálním území města Liberec, na křížení dvou ulic - ul. Jablonecká a ul. Na Bídě. Ze severní strany je ohraničen tramvajovým pásem a hlavním silničním tahem (ul.Jablonecká). Pozemek se otevírá směrem k severu, z jižní části je obklopen zeleným pásem listnatých stromů. Jedná se o mírně svažité území, které směrem k jihu postupně stoupá.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů
Tyto údaje nejsou předmětem diplomové práce.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma
Tyto údaje nejsou předmětem diplomové práce.

d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.
Pozemek a navrhované objekty se nenachází v poddolovaném území ani v záplavové oblasti.

e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území.
Navrhované objekty nebudou mít negativní vliv na okolní stavby ani okolí. Odtokové poměry nebudou stavbou ohroženy.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin
Na pozemku nebudou před zahájením stavby prováděny demolice ani asanace. V rámci přípravy pozemku pro stavbu objektů budou odstraněny náletové dřeviny, a to v minimálním rozsahu.

g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa
Na pozemku nedochází k záboru zemědělského půdního fondu ani pozemků určených k plnění funkce lesa.

h) Územně technické podmínky, napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu
Objekty jsou připojeny ke stávající dopravní infrastruktuře novou jednosměrnou komunikací. Ta se napojuje k ulici Na Bídě a vede podél adminstrativních objektů. Ve východní části pozemku se připojí k ulici Jablonecká.. Z komunikace se sjíždí po rampě do podzemních garáží. Dále je z komunikace umožněn vjezd do centrálního prostoru parteru, který bude sloužit pro zásobování a IZS. Napojení objektů A,D,E na technickou infrastrukturu se předpokládá z ulice Na Bídě, objektÚ B,C pak z ulice Jablonecká.

i) Věcné a časové vztahy stavby, vydané, související a podmiňující investice
Tyto údaje nejsou předmětem diplomové práce.

B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1. ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY, ZÁKLADNÍ KAPACITY FUNKČNÍCH JEDNOTEK
Administrativně - rezidenční centrum je členěno na 5 objektů - na dva bytové domy a tři administrativní budovy. Všechny objekty mají přízemní část využitou pro obchodní a doplňkové prostory. Objekty mají společné podzemní podlaží, kde se nachází hromadné garáže a technické místnosti. Garáže pro bytové domy jsou od administrativních parkovacích ploch odděleny. Podlažnost bytových domů je 7.NP, administrativních budov 5.NP. Vstupy všech objektů vedou do centrálního venkovního prostoru, který má funkci náměstí. Hlavní dominantou prostoru je nově navržené koryto s protékající říčkou.

B.2.2. CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

a) Urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení
Urbanistické řešení dané lokality bylo zpracováno v předdiplomním projektu. Navržená lokalita navazuje na okolní zástavbu a reaguje na specifika zadaného pozemku. Hlavní využití pozemku je navrženo pro výstavbu bytových domů a rekreaci obyvatel. Směrem k centru je doplněno o administrativní budovy a obchodní plochy tvořící samostatně fungující obytný celek. Jelikož je celé území z jižní strany porostlé zelení, byl tento hlavní znak přenesen i do parteru. Územím protéká říčka, která je do celého prostoru zakomponována a vytváří hlavní osu celého komplexu.

b) Architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení
Základní hmotový koncept objektů je řešen jako ortogonální, doplněn o diagonální prvky v podobě zešikmění obvodových stěn. Diagonální linie se prolínají i do parteru, kde obyvatele vtahují do centra bloku. Kompozice hmot je doplněna o stejně laděný parter s vodní plochou a zelenými plochami. Objekty jsou založeny na pravidelném čtvercovém rastru o rozměrech 8,1 x 8,1 m. Vzhled jednotlivých budov je řešen podle jejich významu.

Bytové domy jsou podélného tvaru s převislou konzolou směřující k centru. Jedná se o sedmipodlažní budovy převyšující administrativní budovy. Díky tomu je umožněn výhled do širokého okolí, a to zejména z mezonetových bytů. Hlavní část objektu tvoří bílá fasáda s prosklenými plochami a titanzinkovým plechem, který je propojuje. Výrazným a dominujícím prvkem domu jsou tři dvoupodlažní mezonetové hmoty, které jsou zaklesnuty do hlavní části a vytváří tak výrazný prvek celého objektu. Objekt využívá svažitého terénu na jižní straně, kdy je 1.NP částečně pod zemí a umožnilo tak vznik velkých teras se zahradami ve 2.NP-

V 1.NP je fasáda řešena jako celoprosklená, v místě vstupů do bytových prostor je umístěn neprůhledný panel s číslem objektu. Od 2.NP do 5.NP dominují bílé fasádě francouzská okna ve dvou rozměrových variantách a jsou vzájemně propojena hliníkovýmu pásy s imitací dřeva. 6.NP - 7.NP tvoří dvoupodlažní mezonetové jednotky. Ty jsou opláštěny titanzinkovým plechem a zaklesnuty do hlavní hmoty objektu. Hmoty částečně ustupují z půdorysného rastru budovy. Mezonety dominují ve štítech velkými prosklenými okny, na severní a jižní stranu, kde jsou proskleny přes obě podlaží. Celá fasáda domu se směrem na jih otevírá k pásu zeleně na svahu, je doplněna balkony a terasami se zahradami. Střešní terasy jsou navrženy ve dvou výškových úrovních a nabízí výhledy do zeleně, na městské centrum a vysílač Ještěd. Střecha mimo terasy je navržena jako zelená extenzivní pro zajištění kvality prostředí a také pro příjemný vizuální dojem.

Administrativní budovy mají fasádu řešenou proskleným lehkým obvodovým pláštěm. Ten je členěn pomocí horizontálních linií v místě stropních desek s opláštěním titanzinkovým plechem, který je použit na bytových domech. Ochranu proti přímému slunci zajišťují posuvné sluneční clony. Obchodní prostory ve vstupním podlaží jsou řešeny stejně jako u bytových domů. Jsou navrženy jako 5 - podlažní a fungují jako vizuální a protihluková bariéra pro bytové domy oddělující je od Jablonecké ulice a projíždějící tramvaje. Střecha je řešena jako zelená extenzivní.

Parteru dominuje protékající říčka, která byla původně zatrubněna. Nové koryto protéká celým prostorem mezi navrhovanými domy a stává se tak výrazným a příjemným prvkem celého exteriéru. Kolem vodní plochy jsou navrženy dřevěnná mola sloužící pro odpočinek obyvatel, návštěvníků i pracovníků. Celek je doplněn vzrostlou zelení vytvářející příjemný stín. Kolem všech objektů vede široká pěší komunikace sloužící pro přístup k jednotlivým obchodním plochám

a pro jejich zásobování. Přístup z tramvajové zastávky před administrativními objekty vede ze zklidněné komunikace do bloku. zároveň jsou zde navržena parkovací stání pro návštěvníky obchodních ploch. Propojení s bytovými objekty v horní části svahu je řešen výtahem s lávkou umístěným u bytového domu B a pěšími cestami lemující kopec. V severozápadní části komplexu se nachází vjezd do podzemních garáží. Dále je zde navržen park s říčkou sloužící pro rekreaci a odpočinek obyvatel vedoucí až k budově Blaupunkt.

B.2.3. CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGICKÉ VÝROBY

Všechny objekty jsou propojeny společnou podzemní částí, kde jsou umístěny hromadné garáže. Prostor je rozdělen na dva celky sloužící pro rezidenty a zaměstnance administrativy. Do garáží vedou z každého objektu dvě komunikační jádra doplněna technickými místnostmi s technologickým zřízením potřebným pro chod objektů. Do podzemí se vjíždí z jednosměrné komunikace z ulice na Bídě. Přístup do objektů s administrativní a bytovou plochou je navržen z centrálního prostoru nově vytvořeného náměstí. Obchodní prostory jsou pak přístupné ze všech stran z parteru.

Bytové domy A a B mají dva vstupy umístěné v přízemní části objektu vedoucí do vyšších pater. Ve 2.NP jsou navrženy byty s venkovními terasami a zahradami nad sklady obchodních prostor v 1.NP. Dispoziční řešení bytů ve 2.NP - 5.NP je identické a je doplněno o posunuté balkony a výplně oken v každém podlaží.

Vchod A bytového domu A disponuje 5 bytovými jednotkami na podlaží o velikosti 1+kk až 2+kk a ateliérem na každém podlaží, vchod B pak 4 bytovými jednotkami o velikosti 1+kk až 4+kk a ateliérem. Celkově se zde nachází 41 bytových jednotek a a 8 ateilérů..

Vchod A bytového domu B disponuje 3 bytovými jednotkami a ateliérem na podlaží o velikosti 1+kk až 3+kk a ateliérem na každém podlaží, vchod B pak 4 bytovými jednotkami o velikosti 1+kk až 3+kk a ateliérem. Celkově se zde nachází 29 bytových jednotek a10 ateliérů. V místě šikmé konzoly jsou navrženy velké atypické byty. V 5.NP jsou umístěny dva mezonetové byty o velikosti 4+kk. 6.NP - 7.NP je tvořeno z 5 mezonetových bytů s výrazným prosklením na jižní stranu a výhledem na Ještěd. Dispozičně se jedná o jednotky o velikosti 2+kk až 4+kk. Veškeré byty v objektech jsou navrženy tak, aby bylo dosaženo co největšího možného propojení prostoru. Do 7.NP vede pouze komunikační jádro s technickou místností sloužící pro správu výtahu a výlez na střechu.

Administrativní objekty C,D jsou děleny na dva samostatné úseky a vytváří tak dispozici pro umístění menších kancelářských prostor. Každá část je přístupná z recepce přes turnikety a také z podzemnních garáží. Jednotlivá podlaží jsou řešena stejně - komunikační jádro vede do centrálného prostoru z hygienickým zázemím a vstupem do open space s pracovními místy. Odděleně jsou navrženy dvě kancelářské místnosti, kuchyňka s relaxační místnosti a sklady. V každém objektu je navrženo 8 těchto kancelářských prstor. Objekt E disponuje jedním kancelářským prostorem v každím podlaží, typově je řešen identicky.
Vstupní podlaží je dále doplněno o volně pronajímatelné plochy určené pro obchod, kavárny a další doprovodné služby.

B.2.4. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Bezbariérové řešení všech objektů je navrženo dle vyhlášky 398/2009 Sb., O obecně technických požadavcích zajišťujících bezbariérové užívání staveb a stavebního zákona 183/2006 Sb, O územním plánování a stavebním řádu.

B.2.5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Bezpečnost osob využívajících objekty bude zajištěna správným provedením stavby, a to dle platných právních předpisů, norem a vyhlášek.

B.2.6, ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ

a) Stavební řešení

Objekty administrativních i bytových domů jsou založeny na společném rastru v 1.podzemním podlaží. Jedná se o lokálně podepřené desky vylehčené systémem U-BOTT s pravidelným rastrem 8,1 x 8,1 m a tloušťkou 380 mm, který je v místech styku ortogonální a diagonální roviny upraven. Konstrukce navržených objektů je v místech styku s garážemi dilatována po celé výšce podlaží, včetně základové desky. Skeletový konstrukční systém je doplněn ztužujícími jádry v podobě schodišťového prostoru a technických místností. Obvodová konstrukce oddělující prostor garáží a přilehlé zeminy je železobetonová. Rozměry jednotlivých sloupů se liší v závislosti na typu budovy umístěné nad podzemní podlažím.
1.NP všech objektů je řešeno jako skeletový konstruční systém se ztužujícími jádry s pravidelným rastrem a sloupy. V místě diagonálního zešikmení a vykonzolování je rastr sloupů upraven.

Bytové objekty:
2.NP Bytových domů je navržen jako příčný stěnový systém se základním rozponem 8,1 m. Jedná se o stěnové nosníky s tloušťkou 250 mm na celou výšku podlaží, které zajišťují spolu s jádry prostorovu tuhost a stabilitu objektu. Desky jsou navrženy jako vylehčené železobetonové. V místě vykonzolování konstrukce nad 1.NP jsou navrženy stěnové nosníky v podélném i příčném směru vynášející hmotu konzoly. Stropní deska konzoly je zde navýšena o železobetonovou vrstvu a podepřena sloupem.
3.NP-7.NP je řešeno identicky - příčný stěnový systém je doplněn o obvodové železobetonové stěny a mezibytové stěny s tloušťkou 250 mm. Příčky jsou navrženy z keramických cihel (Porotherm, Heluz) o tloušťce 150 mm. Výplně otvorů ve fasádě objektu jsou navrženy jako hliníková okna s izolačními trojskly. V mezonetech jsou umístěna okna s masivními hliníkovými rámy, díky kterým je okno neseno přes dvě podlaží. Rámy všech oken a dveří jsou navrženy v antracitové bavrě. Fasáda objektu mezi 2.NP - 5.NP je navržena jako kontakní se zateplením čedičovou vlnou a opatřena bílou omítkou. Mezonetové byty mají navrženou fasádu s provětrávanou vzduchovou mezerou, s použitím skelné vlny a hliníkového roštu nesoucí titanzinkový obklad s barevnou úpravou. Stejným postupem je řešeno obložení alu - dřevem mezi okny.

Administrativní objekty:
Konstrukční systém vychází z pravidelného rastru použitého v garážích a vstupním podlaží. Hlavním nosným prvkem jsou lokálně podepřené železobetonové vylehčené desky nesené jako kruhovými sloupy. Fasáda je navržena jako prosklená a tvoří ji lehký obvodový plášť doplněn o posuvné stínící panely. Lehký obvodový plášť je od firmy Shuco v antracitové barvě. Střecha administrativních budov je zelená extenzivní.

b) konstrukční a materiálové řešení

1.ZÁKLADY

Z hlediska chybějících podkladů hydrogeologického průzkumu podloží byla navržena základová deska s krystalickou příměsí o tloušťce 750 mm. Deska je vybetonována na podkladní betonové desce 100 mm a zhutněném štěrkovém podsypu 100 mm.

2. IZOLACE PROTI VODĚ

Jako izolace proti vodě základové desky a suterénních stěn je použit dvojitý hydroizolační systém dualdek. Tato izolace odolává tlakové vodě a má vysokou míru spolehlivosti a hydroizolační ochrany.

3. SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Bytové objekty:
Svislé nosné konstrukce bytového domu jsou v 1.PP navrženy jako sloupy o rozměrech 400 x 900 mm a doplněny ztužujícími železobetonovými stěnami o tloušťce 250 mm. V 1.NP jsou sloupy kruhového půdorysu s průměrem 620 mm. Od 2.NP až po střešní rovinu tvoří svislé nosné konstrukce stěnové nosníky na celou výšku podlaží s rozponem 8,1 m. Nosníky jsou doplněny mezibytovými a obvodovými železobetonovými stěnami 250 mm.

Administrativní objekty:
Svislé nosné konstrukce administrativní budovy jsou v 1.PP navrženy jako sloupy o rozměrech 350 x 700 mm a doplněny ztužujícími železobetonovými jádry se stěnami o tloušťce 250 mm. V 1.NP až 5.NP jsou sloupy kruhového půdorysu s průměrem 500 mm. Budova je ztužena železobetonovými jádry se stěnami o tloušťce 250 mm.

4. SVISLÉ NENOSNÉ KONSTRUKCE

Bytové objekty:
V 1.NP obchodních ploch budou použity sádrokartonové příčky v kombinaci s keramickými cihlami tl. 150 mm.
V bytech bude použito příčkové keramické zdivo tl.150 mm. Vyzděné příčky jsou mezi jednotlivými místnostmi, koupelnami a wc. Použity jsou také skleněné příčky pro předělení prostoru. Nosná konstrukce je navržena z betonu C40/50 a oceli B500B. V podzemních garážích budou provedeny svislé stěny kovových sklepních kojí.

Administrativní objekty:
V 1.NP obchodních ploch budou použity sádrokartonové příčky v kombinaci s keramickými cihlami tl. 150 mm.
V objektech administrativy je pro nenosné dělící konstrukce použito keramické zdivo tl.150 mm. Dále budou použity svislé sádrokartonové konstrukce pro předělení prostoru a skleněné příčky.

5. VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE
Pro veškeré vodorovné kostrukce je navržena železobetonová deska třídy betonu C40/50 s výztuží B500B. Deska je vylehčena systémem U-BOOT - plastovými vylehčujícími bedničkami, které sníží váhu vodorovných konstrukcí o 1/3. Vylehčení je provedeno po celé ploše desky s výjimkou blízkosti nosných stěn, od kterých je vylehčení vzdáleno 500 mm a sloupů se vzdáleností bednniček 2 000 mm. Deska není vylehčena v místech komunikačních jader - zde je navržena monolitická železobetonová deska s tl.250 mm. V místě vykonzolování stropní desky nad 1.NP u bytových domů je tl.desky navýšena o 400 mm. Vykonzolování desek po obvodě objektů je vyztuženo skrytým železobetonovým průvlakem.

6. SCHODIŠTĚ A VÝTAHY
Veškerá schodiště v objektech jsou železobetonová prefabrikovaná. Uložení prefabrikovaných ramen na desky se přepodkládá na ozub. Schodišťové desky jsou uloženy na železobetonové nosné stěny. Výtahová šachta je železobetonová tl. 250 mm. Jádro funguje jako ztužující a probíhá přes všechna podlaží.
Schodiště bude opatřeno ochranou proti kročejovému zvuku prvky:
Shöck tronsole typ Z - nosný prvek pro ochranu proti kročejovému zvuku - napojení podesty a schodišťové žb stěny
Shöck tronsole typ I - akustická spárová deska, umístění mezi stěnou a schodišťovým ramenem
Shöck tronsole typ F - nosný prvek pro ochranu proti kročejovému zvuku - uložení prefabrikovaných schodišťových ramen na podestu (pro uložení ramene na základovou desku v 1.PP bude použit prvek shöck tronsole typ F).

7. KONSTRUKCE PODLAH A STŘECH
Konstrukce podlah je dána funkcí jednotlivých částí objektů. Podlahy v bytech jsou navrženy jako těžké, základní vrstvu tovří kročejová izolace tl.30mm, betonová mazanina tl. 70 mm a nášlapná vrstva tvořená keramickou dlažbou a vinylovou podlahou. Celková tloušťka podlah je 120 mm. Nosné vrstvy podlah budou po celém obvodě odděleny od dalších kostrukcí pružnými páskami. Podlahy v obchodních prostorách jsou řešeny stejným způsobem, nášlapnou vrstvu bude tvořit dlažba a vinylová poldaha. Pojízdná podlaha v hromadných garážích je navržena z cementového vyztuženého potěru tl.100 mm opatřeného epoxidovým nátěrem. Pod těmito vrstvami je umístěna tepelně izolační vrstva z XPS tl.140 mm, separační textilie a betonová mazanina tl.50 mm. Podlaha bude rozdělena do dilatačních celků. Přesná specifikace podlah je popsána v přiložené dokumentaci stavební části . Řez A.A'.

8. TEPELNÁ IZOLACE
Vnější zateplení bytových domů je v místech fasády, nástavby, střechy a vykonzolování konstrukcí. Administrativní objekty mají fasádu řešenou jako LOP. Dále se přepodkládá zateplení soklové a suterénní části objektu. Pro kontaktní zateplovací systém je použita čedičová vlna ISOVER TF PROFI o tl.250 mm. Pro zateplení provětrávané fasády s titanzinkovým obkladem mezonetonových nástaveb je použita skelná vlna ISOVER MULTIMAX 30 tl.250 mm. Pro zateplení střechy je použit XPS STYRODUR 5000 CS v tl. 260 - 360 mm v závislosti na spádování konstrukce. Zateplení suterénní stěny z vnější části a soklu je provedeno izolací XPS STYRODUR 2800 CS.
Vnitřní zateplení bude provedeno na rozhraní komunikačních prostor a stěn bytů a mezibytových stěn bytů pomocí tepelně izolační minerální desky pro vnitřní stěny tl.70 mm a s reakcí na oheň A1. V místech železobetonové stěny sousedící se schodišťovým prostorem bude vnitřní stěna bytu opatřena zvukově pohltivou deskou acoustic stered tl.60 mm. Zateplení bude provedeno v místech podhledu mezi obchodními a bytovými prostory a hromadnými garážemi a obchodními prostorami tepelně izolační deskou FASROCK G o tl.150 mm a 300 mm s reakcí na oheň A1.

9. PODHLEDY
Podhledy budou použity v prostorách obchodních ploch a administrativných budov. Podhled bude sloužit pro zakrytí vzduchotechnických zařízení a rozodů všech instalací. Do sádrokartonového podhledu bude instalováno osvětlení.
Využití SDK podhledu v bytových jednotkách bude v koupelnách a na WC, kde n'budou schovány ventilátory a zabudované osvětlení.

10. POVRCHOVÉ ÚPRAVY
V administrativních objektech bude jako povrchová úprava na podlahách použita převážně keramická dlažba, v některých prostorách pak vinylové podlahy. Bytové jednotky budou opatřeny vinylovými podlahami a dlažbou. Prostory technických místností a hromadných garáží mají podlahy z cementového potěru opatřené epoxidovým nátěrem. Železobetonové a sádrokartonové konstrukce budou opatřeny stěrkovou omítkou, vnější fasáda bytového domu bude opatřena na KZS silikonovou tenkovrtsvou omítkou. Fasáda mezonetových bytů je opatřena titanzinkovým plechem Rheinzink. Administrativní objekty mají povrchovou úpravu fasád řešenou lehkým obvodovým pláštěm.

10. VÝPLNĚ OTVORŮ
Bytové objekty:
Pro výplně otvorů jsou použita hliníková okna s izolačním trojskllem, vchodové dveře jsou hliníkové. Veškeré výplně otvorů jsou navrženy od firmy Shuco. V interiérech bytů budou použity dřevěné obložkové dveře, posuvné dveře, posuvné stěny a skleněné příčky. Dveře do CHÚC budou ocelové s požární odolností EI.

Administrativní objekty:
Fasádu objektů tvoří lehký obovodý plášť, který je tvořen hliníkovými profily a izolařním trojsklem od firmy Shuco. V interiérech kanceláří budou použity dřevěné obložkové dveře, posuvné dveře, posuvné stěny a skleněné příčky. Dveře do CHÚC budou ocelové s požární odolností EI. V technických místnostech 1.PP jsou navrženy ocelové dveře požární odolností EI. Hromadné garáže budou opatřeny sekčními vraty.

c) Mechanická odolnost a stabilita
Vodorovná tuhost objektů je zajištěna železobetonovými jádry u administrativných budov a příčnými stěnovými nosníky a jádry u bytových budov. Administrativně - rezidenční centrum je navrženo tak, aby odolávalo účinkům zatížení a splňovalo požadavky na bezpečné užívání stavby. Objekty jsou navrženy proti působení destruktivních účinků, možnostem zřícení stavby, poškození technického vybavení v rámci přetvoření konstrukce objektů apod.

B.2.7. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

a) Technické řešení
1. Splašková kanalizace
Jednotlivé zařizovací předměty budou v bytech, v zázemí obchodů a hygienických místnostech kancelářských budov napojeny na připojovací potrubí, odkud bude splašková voda svedena do odpadního potrubí v instalačních šachtách. Šachty jsou umístěny v koupelnách, na WC a úklidových komorách. Z odpadního potrubí budou vody vedeny do svodného potrubí umístěného pod stropem v 1.PP (garážích). Potrubí bude osazeno čistícím kusem na kanalizační přípojce. Každý objekt má vlastní kanalizační přípojku.

2. Deštová kanalizace
Deštové vody budou z plochy střech odváděny střešními vpustěmi do odpadního potrubí v instalačních šachtách. Svodným potrubím v 1.PP pak budou odvedeny do akumulační nádrže na pozemku s pojistným přepadem do vodoteče řeky Nisy. Voda bude využívána jako užitková pro zálivku rostlin a zeleně. Každý objekt má vlastní akumulační nádrž.

3. Vodovodní potrubí
Vodovodní přípojka pro objekty je umístěna ve vodoměrné šachtě na pozemku. Každý objekt má vlastní vodovodní přípojku. V šachtě je osazena vodoměrná sestava s hlavním uzávěrem vody. Vedení potrubí studené vody bude provedeno v nezámrzné hloubce do objektu v úrovni 1.PP, kde je vedeno do technických místností jednotlivých částí objektu. V technické místnosti budou umístěny uzávěry jednotlivých vnitřních rozvodů vodovodního potrubí.

4. Příprava a ohřev teplé vody
Přípravu teplé vody bude zajištovat centrální soustava plynových kondenzačních kotlů. Voda se bude ohřívat v nepřímotopných velkoobjemových zásobnících a bude rozvedena do jednotlivých bytů, obchodních ploch a administrativních budov. Každý objekt má vlastní plynové kotle a zásobníky určené pro ohřev. Veškerý ohřev vody je umístěn v tech. místnostech v 1.PP.

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

6. Ústřední vytápění
Dodávku tepla do bytových domů, obchodních prostor a administrativních budov budou zajištovat centrální kondenzační kotle napojené na nepřímotopné zásobníky teplé vody. Kotle a rozvody teplé vody pro vytápění jsou umístěny v technických místnostech v 1.PP. Rozvod otopné vody bude řešen dvojtrubkovou teplovodní soustavou s nuceným oběhem. Rozvody budou vedeny instalačními šachtami do bytů, obchodních a kancelářských prostor, kde budou vedeny v drážkách stěn a v podlaze.
Hlavní otopné plochy budou tvořit teplovodní konvektory umístěné před prosklenými plochami, schodové teplovodní konvektory , otopná tělesa pod okny a otopné žebříky v koupelnách. V přízemí, kde se nachází obchodní plochy, bude vytápění kombinováno s VZT jednotkou. VZT jednotka s rekuperací bude využita i v administrativních objektech. Vytápění garáží a suterénních prostor se nepředpokládá.

7. Vzduchotechnika, větrání
V bytových jednotkách bude zřízeno hybridní větrání, které využívá principy přirozeného a nuceného větrání. Čerstvý vzduch bude přiveden do místností trvale větranými štěrbinami ve stěnách objektu. Nucený odvod vzduchu z bytu bude zajištěn ventilátory v koupelnách, WC a v kuchyni s napojením na potrubí vedoucí nad rovinu střechy. Garáže budou větrány přetlakově - s přívodem čestvého vzduchu a následným odvodem odpadního vzduchu potrubím nad střechu. Stejný typ větrání bude použit i v místnostech se skladováním komunálního odpadu. Větrání obchodních prostor v přízemí objektu bude zajištovat samostatná centrální vzduchotechická jednotka s rekuperací , která bude umístěna v technické místnosti v 1.PP. Odvětrání CHÚC typu A bude zajištěno přetlakově pomocí ventilátoru s přívodem čerstvého vzduchu v 1.PP a samočinně otevíravým světlíkem v 7.NP. Větrání administrativních prostor bude řešeno centrální VZT jednotkou s rekuperací.
Chlazení bude využito pro obchodní a administrativní plochy a bude zajištěno VZT jednotkou. Zásobník chladu bude umístěn v samostatné technické místnosti v blízkosti VZT jednotky. Každý objekt bude mít vlastní jednotku určenou pro větrání a chlazení kancelářských ploch.

8. Elektroinstalace, ochrana před přepětím
Připojení na sítě nízkého napětí bude vedeno do nové přípojkové skříně (HDS) spolu s elektroměrnou rozvodnicí.
Připojení objektu na sítě NN je zajištěno z přípojkové skříně umístěné na pozemku. Sítě jsou dále vedeny do rozvaděčů umístěných za vstupními dveřmi v 1.NP

9, Ochrana před bleskem
Jímací vedení bude řešeno jako mřížová soustava umístěna na střeše a doplněna bodovými jímači. Soustava bude napojena na svody a spojena se zemnící soustavou.

b) Výčet technických a technologických zařízení v objektu
Technologickým zažízením jsou výtahy umístěné ve všech objektech.

B.2.8. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

a) Rozdělení stavby a objektů do požárních úseků
Administrativně - rezidenční komplex je rozdělen na 5 hlavních částí, a to na dva bytové domy (objekty A,B) a tři administrativní budovy (objekty C,D,E). Tyto objekty mají společné 1.podzemní podlaží, ve kterých jsou umístěny hromadné garáže Garáže jsou rozděleny na dva samostatné požární úseky - na administrativní a rezidenční část. Požární výšky objektů A-19,0 m, B - 22,5 m, C,D,E - 15,5 m.

Administrativní objekty
Administrativní budovy mají v 1.NP požární úseky rodělené na obchodní plochy se sklady do 200 m2, instalační šachty, výtahové šachty, komunikační prostory s vestibulem a chráněné únikové cesty. V dalších podlažích jsou požární úseky děleny na samotné administrativní plochy, instalační šachty, výtahové šachty, komunikační prostory a chráněné únikové cesty. Podzemní podlaží je členěno na samostatný požární úsek hromadných garáží, CHÚC, technických místností, skladů komunálního odpadu, výtahových a instalačních šachet. Vjezd do garáží je řešen samostatně, kapacita objektu je navržena pro 159 parkovacích míst.

Bytové objekty
Bytové domy jsou rozděleny na hlavní požární úseky tvořené bytovými jednotkami, komunikačními prostory, obchodními plochami se sklady do 200 m2, garážemi, chráněnými únikovými cestami a instalačními šachtami. Obchodní plochy jsou umístěny v 1.NP, byty ve 2. - 5.NP a mezonety v 6.-7.NP. Garáže v 1.PP slouží i pro druhý bytový objekt a tvoří samostatný požární úsek.
Z hlediska rozdělení do požárních úseků je vstupní podlaží děleno na obchodní plochy se sklady, instalační šachty, komunikační prostory pro bytové domy, chráněnou únikovovou cestu typu A (CHÚC- A), instalační a výtahové šachty. Průběžná podlaží jsou dělena na jednotlivé bytové jednotky, komunikační prostory, CHÚC - A, šachty a technické místnosti. V podzemním podlaží se nachází požární úseky hromadné garáže, technické místnostíi šachty, CHÚC a sklady komunálního odpadu. Vjezd do garáží je řešen samostatně, kapacita objektu je navržena pro 116 parkovacích míst. Sklepní koje jsou umístěny v zadní části parkovacího stání a jsou řešeny jako ocelové bez nutnosti samostatného odvětrávání.

Chráněná úniková cesta - typ A - Bytové objekty
Bytový dům je rozdělen na dvě části se samostatnými vstupy, každý z nich má jednu únikovou cestu a slouží pro několik bytů. V obou vstupech je chráněná úniková cesta navržena jako cesta typu A s únikem do volného prostranství před objektem. Maximální vzdálenost od bytu k CHÚC nepřekračuje 20 m.

Chráněná úniková cesta - typ B - Administrativní objekty
Administrativní budovy C,D jsou rozděleny na dvě samostatné části. Každá z nich má samostatnou únikovou cestu. Objekt E je řešen s jednou únikovou cestou.Chráněná úniková cesta je větrána přetlakověm bez předsíně.

b) Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti
Tyto údaje nejsou předmětem diplomové práce.

c) hodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků, včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti
Stavební konstrukce
Konstrukční systém, obvodové, vnitřní nosné a dělící stěny mezi jednotlivými požárními úseky jsou navrženy z nehořlavých materiálů s požadovanou požární odolností. Nosná konstrukce je tvořena z monolitického železobetonu a vykazuje třídu DP1 s požární odolností min. 30 minut.. Příčky jsou navrženy keramické s třídou EI 120 DP1. Pro zateplení objektů A,B mezi 1.NP - 5.NP byla navržena čedičová vlna Isover TF Profi s třídou reakce na oheň A1, u mezonetových bytů v 6. - 7.NP je zateplení navrženo ze skelné vlnyIsover Multimax 30 s třídou reakce na oheň A1. Zateplení admnistrativních budov v místech, kde není LOP, bude použita stejná izolace.

Požární uzávěry
Bytové objekty:
Požární uzávěry oddělující CHÚC typu A od odstatních prostor vykazují mezní stav EI - bránící požáru a jsou opatřeny samozavíracím zařízením. Jedná se o prosklené ocelové dveře. Je splněn požadavek na mezní délku 120 m. Požární uzávěry otvorů, revizních dvířek a instlačních šachet jsou navrženy s požární odolností DP1.Tyto požární uzávěry jsou dále navrženy ve všech technických místnostech podzemního podlaží.

Administrativní objekty:
Požární uzávěry oddělující CHÚC typu B od ostatních prostor vykazují mezní stav EI - bránící požáru a jsou opatřeny samozavíracím zařízením. Jedná se o únikovou cestu typu B s přetlakovým větráním. Je splněn požadavek na mezní délku 120 m. Požární uzávěry otvorů, revizních dvířek a instlačních šachet jsou navrženy s požární odolností DP1.Tyto požární uzávěry jsou dále navrženy ve všech technických místnostech podzemního podlaží.

Výtahové šachty
V každé části objektu s bytovými jednotkami se nachází jedna výtahová šachta pžístupná z CHÚC typu A. Výtahové šachty spolu se strojovnou v řešeném objektu prochází všemi podlažími a tvoří tak samostatné požární úseky. V administrativních objektech je každá část kancelářských prostor opatřena dvěma výtahy, z toho je jeden evakuační. Výtah je napojen na záložní zdroj energie.

Instalační šachty
Instalační a větrací šachty v objektu prochází více podlažími a jsou navrženy jako samostatné požární úseky. Požární odolnost dělících a ohraničujících konstrukcí šachet je stanovena na DP1 a je navržena z nehořlavých hmot.

Požární pásy
Požární pásy mezi jednotlivými podlažími splňují normové požadavky na minimální šířku požárního pásu 900mm. V místě vstupních dveří a okolo oken vnitřních schodišť je navržen pás o minimální vzdálenosti 1 500 mm do všech směrů.

d) Zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest
Bytové objekty:
V bytových objektech je navržena vždy jedna úniková cesta pro určitý počet bytů. Úniková cesta je typu A, od ostatních prostor je oddělena požárním uzávěrem vykazujícím mezní stav EI. Je splněn požadavek na mezní délku 120 m. Maximální délka z NÚC do CHÚC je stanovena na 18,9 m Šířka únikové cesty je 1200 mm. Úniková cesta vede v 1.NP na volné prostranství. Odvětrávání je přetlakové pomocí ventilátorů.

Administrativní objekty:
Administrativní objekty C,D jsou rozděleny na dvě části, objekt E tvoří jednu část. Únikové cesty jsou navrženy typu B, s přetlakovým odvětráním a únikem do volného prostranství parteru v 1.NP. Šířka ínikoví cesty CHÚC je 1 300 mm. Dveře mezi předsíní a schodištěm jsou kouřotěsné, dveře mezi NÚC a CHÚC vykazují mezní stav EI. Každá část kancelářských prostor je opatřena jedním evakuačním výtahem se záložním zdrojem energie.

e) Zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru
Ke každému objektu je v místě parteru zajištěn bezprostřední vjezd pro vozidlo ZHS. Navrhovaná šířka přístupové komunikace je 6 m.

f) Zajištění potřebného množství požární vody a jiných hasiv, rozmístění vnějších a vnitřních odběrných míst
Ve všech objektech budou jako odběrná místa sloužit skříně s hydrantem a hadicí s dosahem 30 m. Ty budou osazeny mimo CHÚC. Hadice hydrantu je navržena s průměrem 19 mm. Obchodní prostory a hromadné garáže jsou vybaveny sprinklery - SHZ a napojeny na pohotovostní nádrž. V exteriéru budou umístěny hydranty.

g) Zhodnocení možností provedení požárního zásahu, přístupové komunikace a zásahové cesty
Dle normy musí vést ke každému objektu pžístupová cesta o minimálné šířce 3 m. Navrhované objekty mají v parteru přístupovou komunikaci širokou 6 m. Požární vozidlo má umožněný vjezd přímo k objektům. Dojezd ZHS Liberec je 5 minut (2,2 km).

h) Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí VZT)
Zařízení sloužící v případě požáru jsou požární rozvody vzduchotechniky, pohotovostní nádrž pro ZH a záložní zdroj energie.

i) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními
Ve všech objektech je nainstalován systém požární sigmalizace a SHZ. V pŘípadě výpadku proudu je v podzemním podlaží umístěn záložní zdroj elektrické energie. Ten slouží pro zajištění provozu evakuačních výtahů, nouzového osvětlení, požárního větrání a chodu čerpadel pro SHZ.

j) Rozsah a způsob umístění výstražných značek a bezpečnostních tabulek
Tyto údaje nejsou předmětem diplomové práce.

B.2.9. ZÁSADY HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI

a) Kritéria tepelně technického posouzení
Průkaz energetické náročnosti obálky budovy byl stanoven pro bytový dům A, který je součástí samostatné přílohy této diplomové práce. Součinitel prostupu tepla uvedený v ČSN 73 05 40-3 určuje vliv samostatného stavebního řešení se zohledněním na úsporu energie a vytápění. Konstrukce objektů jsou navrženy se splněním požadavků příslušných norem, a to ČSN 73 05 40-1 a ČSN 73 05 40-2, ČSN 73 05 40-3, Tepelná ochrana budov.

Vypočítaný součninitel prostupu tepla jednotlivými konstrukcemi, objekt A - bytový dům

Obvodová stěna - Rheinzink	0,11 W/m2K
Obvodová stěna - omítka	0,14 W/m2K
Podlaha na terénu	0,23 W/m2K
Podlaha nad sklepem 1	0,16 W/m2K
Podlaha - konzola	0,13 W/m2K
Střecha	0,13 W/m2K
Okno typ 1	0,6 W/m2K
Okno typ 2	0,8 W/m2K
Vstupní dveře	1,4 W/m2K
Celkový průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště	0,23 W/m2K
Klasifikace:	A - velmi úsporná

b) Posouzení využití alternativních zdrojů energií
V rámci projektu diplomové práce nebylo posouzení využití alternativních zdrojů energie řešeno.

B.2.10. HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ A KOMUNÁLNÍ PROSTŘEDÍ

a) Zásady řešení parametrů
Všechny objekty budou napojeny na inženýrské sítě - vodovod, kanalizaci, plynovod a elektrické sítě. Větrání bytových prostor je řešeno hybridně, CHÚC jsou navrženy s přetlakovým větráním. Obchodní a kancelářské prostory jsou větrány a chlazeny centrální VZT jednotkou, garáže mají přetlakové větrání. Vytápění je řešeno plynovými kondenzačními kotly s nepřímými zásobníky ohřevu. Bude zajištěna ochrana proti hluku, a dalším nepříznivým vlivům. Dále budou objekty ochráněny před vniknutím radonu a vlhkosti do objektu vhodnými skladbami konstruce. Pro všechny objekty bude zajištěno dostatečné oslunění a osvětlení obytných a kancelářských prostor. Komunální odpad bude skladován v 1.PP, odkud bude pravidelně vyvážen popelářským vozem.

b) Zásady řešení vlivu stavby na okolí
Komplex budov nebude mít zásadní vliv na okolí. Hmotový koncept navazuje na okolní zástavbu, výška navrhovaných budov nepřesahuje stávající objekty. Odtokové poměry v území zůstanou nezměněny, voda ze střech a zpevněných ploch bude svedena do akumulační nádrže s bepečnostním přepadem a bude sloužit pro zálevku zelených ploch.
Komunální opdady budou skladovány v 1.PP v místnostech k tomu určených. Každá část objektu ma vlastní zázemí po ukládání odpadu. Místnosti budou větrány a tvoří samostatný požární úsek. Odvoz odpadu bude řešen svážecím vozem 2 x týdně. Tříděné opdady budou umístěny v blízkosti komplexu u jednosměrné komunikace vedoucí kolem administratiních budov.

B.2.11. OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží
Ochrana proti radonu je navržena v místě základové železobetonové desky podzemního podlaží. Radonová ochrana je řešena v rámci hydroizolačního souvrství. Dále je zde provedena ventilační odvětrávací vrstva, která zajišťuje bezpečný odvod půdního vzduchu nad střechu všech objektů.

b) Ochrana před bludnými proudy
Objekty nevyžadují ochranu proti bludným proudím. V blízkosti stavby se nenanchází ohnisko bludných proudů.

c) Ochrana před technickou seismicitou
Řešené úobjekty se nenachází v poddolovaném území ani území s možností výskytu technické seismicity.

d) Ochrana před hlukem
Jednotlivé objekty jsou před hlukem ochráněny vhodnými skladbami obvodových konstrukcí a pláště budov.

e) Protipovodňová opatření
Území se nenachází v záplavové oblasti a protipovodňová opatření nejsou vyžadována.

f) Ostatní účinky (vliv poddolování, výskyt metanu,…)
Řešené objekty se nenachází v poddolovaném území.

B.3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

a) Napojovací místa technické infrastruktury
Na řešeném pozemku se v minulosti nacházel průmyslový objekt a jsou zde tedy vedeny veškeré inženýrské sítě, které budou použity i pro nově navrhované objekty. Předpokládá se napojení na již zřízenou hlavní rozvodnou síť, která vyžaduje technické úpravy, aby mohla sloužit pro nové bytové domy a administrativní objekty. Jedná se o rozvody kanalizace, vodovodu, plynu a elektřiny. Stávající přípojky budou nahrazeny novými a napojeny na rozvody veřejných sítí v ulici na Bídě v severozápadní části pozemku a odtud vedeny do řešeného objektu.
Nová přípojka splaškové kanalizace bude osazena do kanalizační šachty, vodovodní přípojka bude umístěna ve vodoměrné šachtě. Obě šachty jsou zřízeny na pozemku řešené stavby. Pro odvod deštové vody budou na pozemku umístěny akumulační nádrže s pojistným přepadem do řeky Nisy. Připojení na sítě nízkého napětí bude vedeno do nové přípojkové skříně (HDS) spolu s elektroměrnou rozvodnicí. Středotlaká plynovodní přípojka a odběrné plynové zařízení jsou umístěny ve zděném pilíři na pozemku. Požární voda je do objektu vedena z veřejného vodovodu. Veškeré sítě jsou vedeny v nezámrzné hloubce do 1.PP v objektu. Každý objekt bude mít zřízeny samostatné přípojky.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity, a délky
Tyto údaje nejsou předmětem diplomové práce.

B.4. PŘIPOJENÍ NA DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURU

a) Popis dopravního řešení
Dopravní obslužnost komplexu bude zajištěna odbočkou z ulice Na Bídě. Jedná se o jednosměrnou komunikaci, vedoucí mezi tramvajovým pásem a administrativními budovami. Komunikace probíhá podél celého pozemku a ve východní části se napojuje na ulici Jabloneckou. Z komunikace vede vjezd do podzemních garáží. Obslužnost z hlediska

zásobování a požární techniky je zajištěna po zpevněných plochách v parteru. Podél této hlavní trasy jsou umístěna parkovací stání určená pro zásobování a parkování návštěvníků obchodních ploch.

b) Napojení území na stávající infrastrukturu
Objekty jsou napojeny na nově zřízenou obslužnou komunikaci, která se připouje k ulici na Bídě a je propojena s důležitou dopravní tepnou - Jabloneckou ulicí. Území je obslouženo veřejnou tramvajovou dopravou, jejíž zastávka se nachází v bezprostřední blízkosti vstupu do parteru s budovami. Poloha zastávky nebyla upravována, její poloha vyhovuje navrhovanému koplexu budov.

c) Doprava v klidu
Výpočet dopravy v klidu byl proveden podle vyhlášky 501/2006 Sb, O obecných požadavcích na využívání území. Navrhované podzemní garáže byly řešeny v souladu s platnými normami, vyhláškami a předpisy pro navrhování hromadných garáží. Výpočty parkovacích stání pro jednotlivé druhy provozů jsou uvedeny níže.

Odstavné a parkovací plochy - výpočet celkového počtu stání BYTOVÉ DOMY A,B
1.Součinitel vlivu stupně automobilizace:

Počet obyvatel v obci	10 2562
Stupeň automobilizace	406
Součinitel vlivu stupně automobilizace	1,01

2.Součinitel redukce počtu stání

Druh MHD	tramvaj
Součinitel frekvence spojů	5 vozidel/h
Docházková vzdálenost	100 m
Index dostupnosti	6,3
Stupeň úrovně dostupnosti	1
Charakter území	C
Součinitel redukce počtu stání	0,25

3. Základní ukazatele výhledového počtu odstavných stání - bytový dům A
Byt o jedné obytné místnosti
(počet účelových jednotek na 1 stání: 2) 26
Byt do 100 m2
(počet účelových jednotek na 1 stání: 1 6
Byt nad 100 m2
(počet účelových jednotek na 2 stání: 1 19

Celkový počet požadovaných stání pro objekt A = 57

3. Základní ukazatele výhledového počtu odstavných stání - bytový dům B
Byt o o jedné obytné místnosti, (počet účelových jednotek na 1 stání: 2) 12
Byt do 100 m2, (počet účelových jednotek na 1 stání 1) 6
Byt nad 100 m2 (počet účelových jednotek na 2 stání: 1 21

Celkový počet požadovaných stání pro objekt A = 54
Celkový počet požadovaných parkovacích míst pro rezidenty 111 stání
Celkový počet navrhovaných parkovacích míst pro rezidenty 117 stání
Celkový počet navrhovaných parkovacích míst pro rezidenty 117 stání + 9 venkovních stání

Parkovací plochy - výpočet celkového počtu stání ADMINISTRATIVNÍ OBJEKTY C,D,E
3. Základní ukazatele výhledového počtu odstavných stání objektů C,D,E
Účelová jednotka: kancelářská plocha m2 1 stání/35 m2
Počet účelových jednotek v objektu 10 150

Celkový počet požadovaných stání pro objekty C,D,E = 73
Celkový počet navrhovaných parkovacích míst pro objekty C,D,E 120 stání

Parkovací plochy - výpočet celkového počtu stání OBCHODNÍ PLOCHY 1.NP
3. Základní ukazatele výhledového počtu odstavných stání objektů C,D,E
Účelová jednotka: kancelářská plocha m2 1 stání/50 m2
Počet účelových jednotek v objektu 3 430

Celkový počet požadovaných stání pro obchodní plochy = 17
Celkový počet navrhovaných parkovacích míst pro objekty C,D,E 120 stání
Obchodní plochy 1.NP:
počet požadovaných parkovacích míst (na čistou obchodní plochu) 17 stání

Vjezd do garáží je řešen po exteriérové rampě se sklonem 10 %. Rampa je přístupná z jednosměrné komunikace napojující se z ulice Na Bídě. Parkovací plochy jsou určeny pro rezidenty a zaměstnance administrativy a obchodů.

d) Pěší a cyklistické trasy
Součástí návrhu administrativně . rezidenčního centra je i řešení okolních ploch. Pěší trasy jsou navrženy kolem všech objektů a doplněny alejemi, v západní části navazují na relaxační park. Pěší trasy vedou rovněž z centrálního prostoru kolem zeleného pásu listnatých stromů, kde navazují na pěší stezky lesem a na molo s rybníkem ve východním rohu území. Parter je doplněn zelení a drobným mobiliářem.

B.5. ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

a) terénní úpravy
Plochy obklopující jednotlivé objekty jsou řešeny jako zpevněné. Centrálním prostorem protéká říčka v nově vytvořeném korytu. Terénní úpravy byly provedeny v jižní části pozemku, kde se terén zvedá. 1.nadzemní podlaží se sklady je částečně pod terénem a vytváří tak prostor pro terasy a zahrady bytů ve 2.NP.

b) Použité vegetační prvky
Parter, park a okolí pěších cest bude osázeno listnatými dřevinami a travinami. Dále jsou zde navrženy zelené plochy s travním porostem a vodní rostliny. Stčechy všech objektů jsou řešeny jako zelené extenzivní.

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

a) Vliv na životní prostředí (ovzduší, hluk, voda odpady a půda)
Nepředpokládá se, že navrhované objekty budou mít negativní vliv na životní prostředí. Pro stavbu budou použity materiály a technologické postupy neohrožující vodu a půdu. Nepředpokládá se, že stavba bude okolí zatěžovat nadměrným hlukem a nebude znečišťovat ovzduší. Navrhovaná stavba je zdrojem emisí. Jedná se o prostory hromadných garáží a dále způsob vytápění objektů, které dávají vzniku emisím. Garáže budou přetlakové odvětrávány, spaliny z plynového kotle jsou vyvedeny komíny nad rovinu střechy. Vznikající odpady ZTI budou z objektů odváděny potrubím k tomu určeným.

b) Vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, stromů, rostlin a živočichů)
Na pozemku se nachází náletové dřeviny, které budou v případě nutnosti odstraněny. Stávající stromy, které rostou v blízkém okolí stavby budou náležitě ochráněny proti možnému poškození.

c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000
Řešené území se nenachází v této chráněné oblasti.

d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanovisko EIA.
Tyto údaje nejsou předmětem diplomové práce.

e) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů
Pro tento projekt nebyla stanovena žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

B.7. OCHRANA OBYVATELSTVA
Navrhovaná stavba není zdrojem ohrožení bezpečnosti obyvatelstva. Objekty splňují základní požadavky na ochranu obyvatel a ke všem je zajištěn přístup IZS. Další opatření nejsou v rámci projektu navržena.

B.8. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění
Tyto údaje nejsou předmětem diplomové práce.

b) Odvodnění staveniště
Dešťové vody z výkopů a stavební jámy budou svedeny do záchytné jímky umístěné na pozemku. splaškové a odpadní vody ze stavebních buněk budou napojeny na kanalizační přípojku a svedeny do veřejné kanalizace.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu
Staveniště bude napojeno na stávající komunikaci v ulici Na Bídě. Vjezd a výjezd vozidel ze stavby bude zajištěn proti případné kolizi s dopravou z napojované komunikace. Napojení staveniště na technickou infrastrukturu bude provedeno z ulice Na Bídě a Jablonecké.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky
Navrhovaná stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací, která stanovuje míry využitelnosti území. Výstavba významně neovlivní okolí negativními účinky a vlivy vycházejícími z běžné stavební činnosti.

e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin
Stavba nebude nadměrně zatěžovat okolí hlukem a prašností ze stavby. Stavba bude zajištěna tak, aby byly splněny všechny podmínky vyplávající z norem, vyhlášek a platných předpisů. Na pozemku nebudou prováděny žádné asanace ani demolice. Kácení dřevin bude provedeno v malém rozsahu, kdy budou odstraněny náletové dřeviny, bránící výstavbě objektů.

f) Maximální zábory pro staveniště
Staveniště bude umístěno na pozemku, nepředpokládají se trvalé ani dočasné zábory.

g) Maximální produkovaná množství, druhy odpadu a emisí při výstavbě, jejich likvidace
Likvidace a třídění veškerých vzniklých odpadů na stavbě bude provedeno dle požadavků uvedených v předpisech. Odpady ze stavby budou odvezeny na skládku k tomu určenou.

h) Bilance zemních prací, požadavky na přesun a deponie zemin
Tyto údaje nejsou předmětem diplomové práce.

i) Ochrana životního prostředí při výstavbě
Během výstavby bude zajištěna údržba a čištění komunikací sloužících pro provoz vozidel souvisejících se stavební činností na pozemku. V suchém období bude staveniště zkrápěno z důvodu snížení prašnosti. Stavba musí být zajištěna proti úniku škodlivých a ropných látek ze strojů. V případě zásahu půdy těmito látkami, musí být kontaminovná zemina neprodleně odstraněna a likvidována.

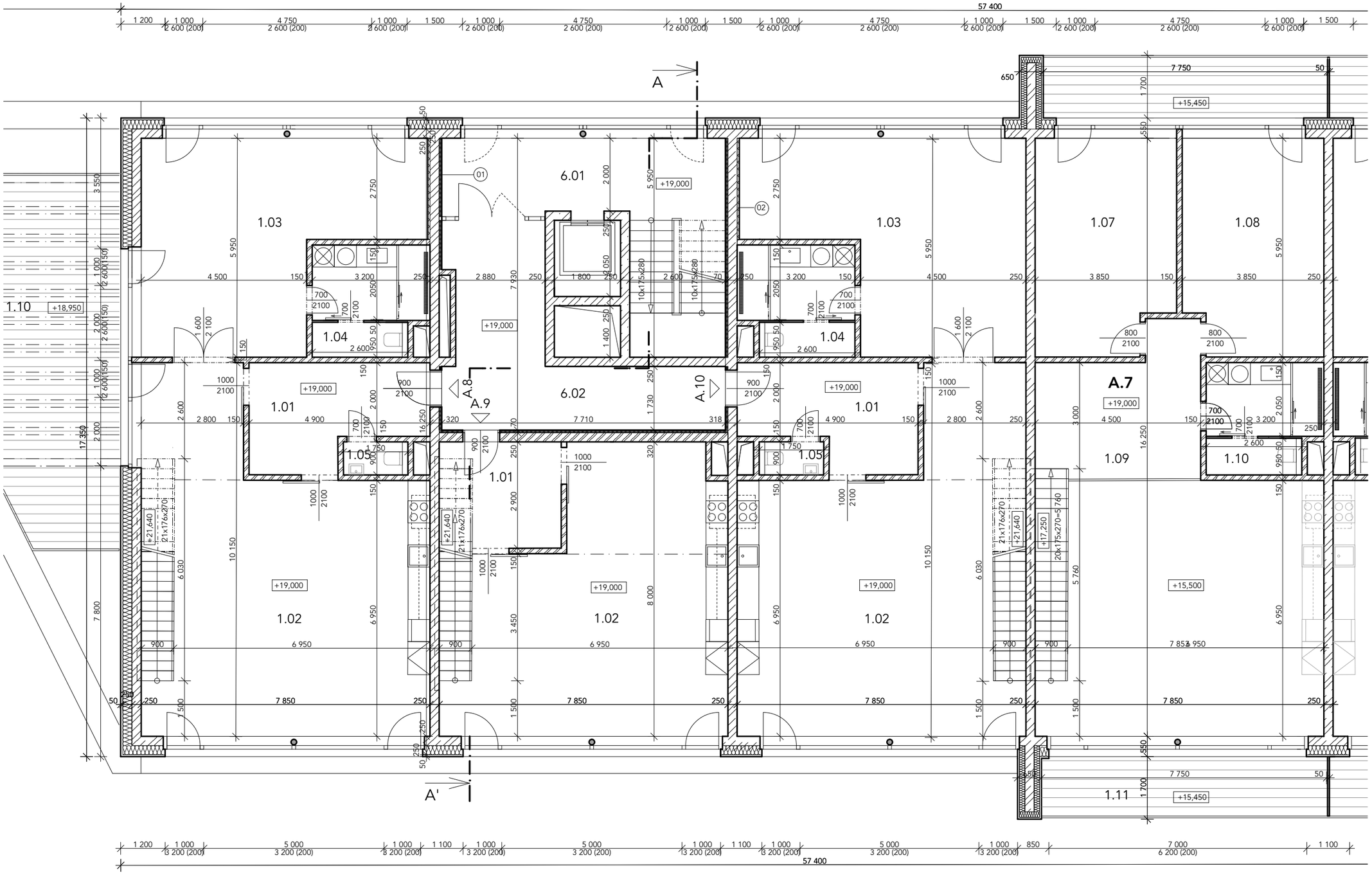
j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů
Tyto údaje nejsou předmětem diplomové práce.

k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb
Výstavba neomezí bezbariérové užívání okolních ploch a prostranství.

l) Zásady pro dopravní a inženýrská opatření
Provoz staveniště nevyvolá dopravní omezení ani inženýrská opatření.

m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby
Speciální podmínky pro provádění stavby nejsou známy.

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny
Tyto údaje nejsou předmětem diplomové práce.



56 | **ADMINISTRATIVNĚ - REZIDENČNÍ CENTRUM LIBEREC**
DIPLOMOVÁ PRÁCE - ANETA STROUHALOVÁ

ČÁST KONSTRUKČNÍ
PŮDORYS 6.NP - MEZONETOVÉ BYTY M 1:100

PLOCHA MÍSTNOSTÍ 6.NP

A.7- MEZONETOVÝ BYT 4+kk	(5 - 6.NP)	A.8 - MEZONETOVÝ BYT 4 + kk	(6 - 7.NP)	A.9 - MEZONETOVÝ BYT 2+kk	(6 - 7.NP)	A.10 - MEZONETOVÝ BYT 4 + kk	(6 - 7.NP)	SPOLEČNÉ PROSTORY	
1.07 - POKOJ	21,68 m2	1.01 - VSTUPNÍ HALA	12,31 m2	1.01 - VSTUPNÍ HALA	9,56 m2	1.01 - VSTUPNÍ HALA	12,31 m2	6.01 - SCHODIŠTĚ - CHÚC	25,97 m2
1.08 - POKOJ	22,12 m2	1.02 - OBYTNÝ PROSTOR	63, 49 m2	1.02 - OBYTNÝ PROSTOR	48,43 m2	1.02 - OBYTNÝ PROSTOR	63, 49 m2	6.02 - CHODBA	23,44 m2
1.09 - GALERIE	15,96 m2	1.03 - LOŽNICE	35,76 m2			1.03 - LOŽNICE	35,76 m2		
1.10 - KOUPLENA + WC	9,07 m2	1.04 - KOUPLENA + WC	9,07 m2			1.04 - KOUPLENA + WC	9,07 m2		
1.11 - TERASA (5.NP)	12,52 m2	1.05 - WC	1,57 m2			1.05 - WC	1,57 m2		
		1.10 - TERASA	43,28 m2						

LEGENDA MATERIÁLŮ

ŽELEZOBETON C 40/50 TL. 250 mm

VNITŘNÍ PŘÍČKY - KERAMICKÉ ZDIVO, TL.150 mm

TEPELNÁ IZOLACE ISOVER MULTIMAX 30, TL.150 - 250 mm

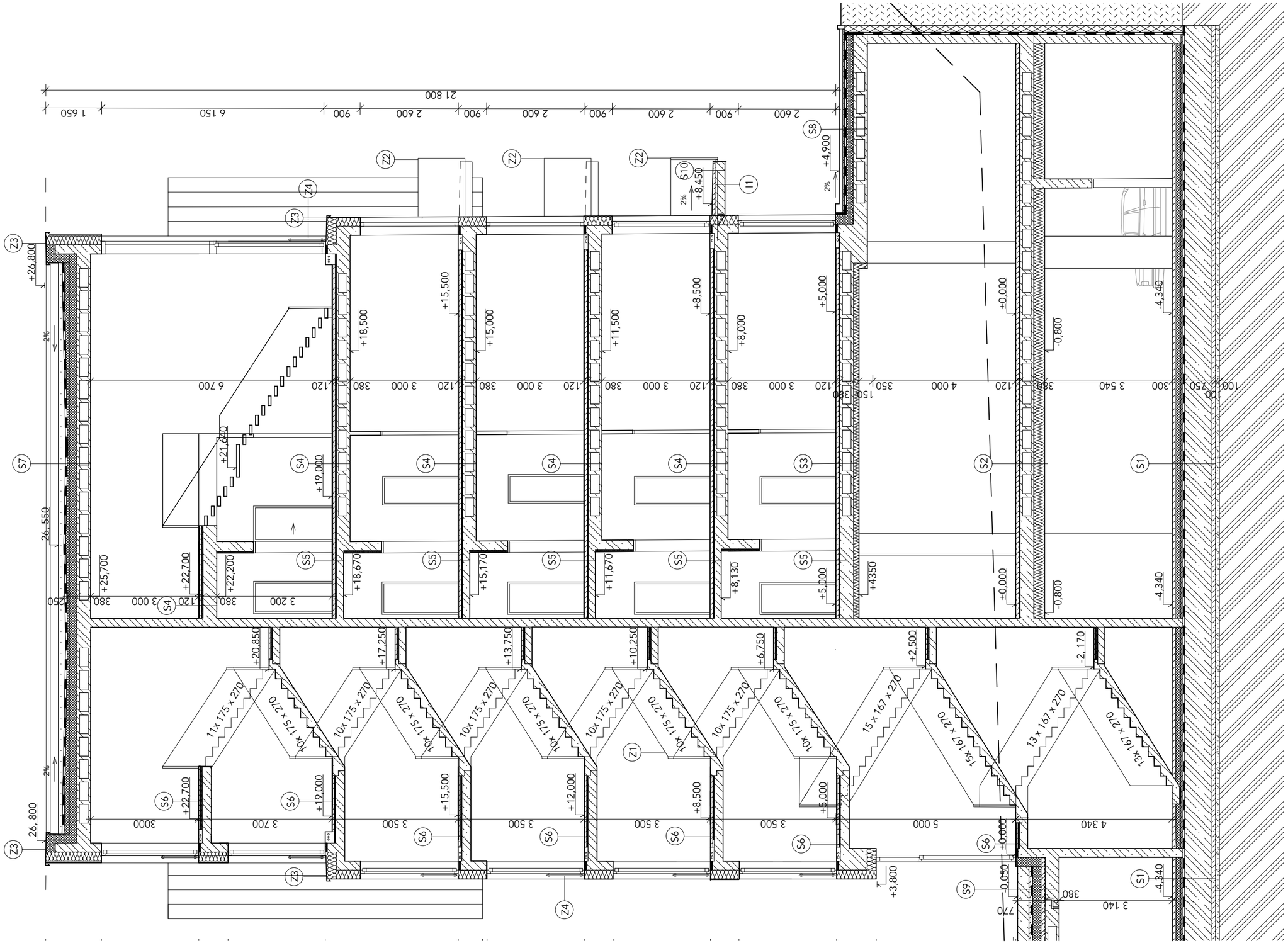
TITANZINKOVÝ PROFIL RHEINZINK

TEPELNĚ IZOLAČNÍ MINERÁLNÍ DESKA PRO VNITŘNÍ STĚNY TL.70 mm, REAKCE NA OHEŇ A1 (01)

ZVUKOVĚ POHLITVÁ DESKA ACOUSTIC STERED 60 mm (02)

POZNÁMKA:

MEZIBYTOVÉ ŽELEZOBETONOVÉ STĚNY BUDOU DOPLNĚNY TEPELNĚ IZOLAČNÍMI DESKAMI TL.70 mm



ADMINISTRATIVNĚ - REZIDENČNÍ CENTRUM LIBEREC

DIPLOMOVÁ PRÁCE - ANETA STROUHALOVÁ

ČÁST KONSTRUKČNÍ

ŘEZ A-A' M 1:100

LEGENDA MATERIÁLŮ

ŽELEZOBETON C 40/50

BETON PROSTÝ

TEPELNÁ IZOLACE XPS ISOVER STYRODUR 5000 CS

TEPELNĚ-IZOLAČNÍ DESKA FASROCK G

TEPELNÁ IZOLACE XPS ISOVER STYRODUR 2800 C

TEPELNÁ IZOLACE ISOVER MULTIMAX 30 - SKELNÁ VLNA ,TL. 250 mm
(PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA RHEINZINK)
TEPELNÁ IZOLACE ISOVER TF PROFI - ČEDIČOVÁ VLNA, TL. 250 mm
(KONTAKTNÍ FASÁDA - OMÍTKA)

VNITŘNÍ PŘÍČKY - KERAMICKÉ ZDIVO, TL.150 mm

VYZTUŽENÝ CEMENTOVÝ POTĚR TL.100 mm

MASIVNÍ SILIKÁTOVÁ VRSTVA TL. 150 mm

HYDROIZOLAČNÍ SBS PÁS

ZHUTNĚNÝ ŠTĚRKOVÝ PODSYP

ZHUTNĚNÝ NÁSYP

ZEMINA PŮVODNÍ

LEGENDA PRVKŮ

Z1 - SCHODIŠŤOVÉ ZÁBRADLÍ KOVOVÉ,
VÝŠKA 1000 mm

Z2 - BALKONOVÉ ZÁBRADLÍ SKLENĚNÉ,
VÝŠKA 1000 mm

Z3- OPLECHOVÁNÍ ATIKY - POZINKOVANÝ PLECH

Z4- SKLENĚNÉ ZÁBRADLÍ, KOTVENO DO RÁMU OKNA NA NEREZ KORZETY

I1 - ŽB BALKONOVÁ DESKA, PROPOJENÍ SE STROPNÍ DESKOU
PŘES ISO NOSNÍK SHOCK ISOKORB XT, BETON - BETON

SKLADBA KONSTRUKCE

SKLADBA 01 - PODZEMNÍ GARÁŽE

POVRCHOVÁ ÚPRAVA - OCHRANNÝ EPOXIDOVÝ NÁTĚR	
NÁŠLAPNÁ VRSTVA - VYZTUŽENÝ CEMENTOVÝ POTĚR	100 mm
SEPARAČNÍ TEXTILIE FILTEK 500 g/m2	0,1 mm
TEPELNĚ-IZ.VRSTVA - XPS STYRODUR 5000 CS	140 mm
SEPARAČNÍ TEXTILIE FILTEK 500 g/m2	0,1 mm
BETONOVÁ MAZANINA	50 mm
SEPARAČNÍ TEXTILIE FILTEK 500 g/m2	0,1 mm
DVOJITÝ HYROIZOLAČNÍ SYSTÉM DUALDEK	
ŽB ZÁKLADOVÁ DESKA S KRYSTALICKOU PŘÍMĚSÍ	750 mm
PODKLADNÍ BETON	100 mm
ZHUTNĚNÝ ŠTĚRKOVÝ PODSYP	100 mm

SKLADBA 02 - PODZEMNÍ GARÁŽE

NÁŠLAPNÁ VRSTVA - DLAŽBA	20 mm
BETONOVÁ MAZANINA	70 mm
SEPARAČNÍ VRSTVA - PE FOLIE	0,1 mm
KROČEJOVÁ IZOLACE ISOVER T-N	30 mm
SEPARAČNÍ VRSTVA - PE FOLIE	0,1 mm
ŽB DESKA VYLEHČENÁ SYSTÉM U - BOTT	380 mm
TEPELNĚ-IZ. DESKA FASROCK G	300 mm

SKLADBA 03 - OBCHODNÍ PLOCHY

NÁŠLAPNÁ VRSTVA - DLAŽBA	20 mm
BETONOVÁ MAZANINA	70 mm
SEPARAČNÍ VRSTVA - PE FOLIE	0,1 mm
KROČEJOVÁ IZOLACE ISOVER T-N	30 mm
SEPARAČNÍ VRSTVA - PE FOLIE	0,1 mm
ŽB DESKA VYLEHČENÁ SYSTÉM U - BOTT	380 mm
TEPELNĚ-IZ. DESKA FASROCK G	150 mm

SKLADBA 04 - TYPICKÉ PODLAŽÍ

NÁŠLAPNÁ VRSTVA - KERAMICKÁ DLAŽBA	20 mm
BETONOVÁ MAZANINA	70 mm
SEPARAČNÍ VRSTVA - PE FOLIE	0,1 mm
KROČEJOVÁ IZOLACE ISOVER T-N	30 mm
SEPARAČNÍ VRSTVA - PE FOLIE	0,1 mm
ŽB DESKA VYLEHČENÁ SYSTÉM U - BOTT	380 mm

SKLADBA 05, 06 - SCHODIŠTĚ, CHODBA

NÁŠLAPNÁ VRSTVA - KERAMICKÁ DLAŽBA	20 mm
BETONOVÁ MAZANINA	70 mm
SEPARAČNÍ VRSTVA - PE FOLIE	0,1 mm
KROČEJOVÁ IZOLACE ISOVER T-N	30 mm
SEPARAČNÍ VRSTVA - PE FOLIE	0,1 mm
ŽB DESKA	250 mm

SKLADBA 07 - EXTENZIVNÍ STŘECHA

SUBSTRÁT PRO EXTENZIVNÍ ZELEŇ/ŠTĚRK	100 mm
FILTRAČNÍ TEXTILIE FILTEK 300g/m2	0,1 mm
URBANSCAPE GREEN ROLL NASÁKAVÝ SUBSTRÁT Z KAM. VLNY	40 mm
URBANSCAPE - DRENÁŽNÍ A RETENČNÍ FOLIE	25 mm
URBANSCAPE OCHR. VRSTVA PROTI PRORŮSTÁNÍ KOŘENŮ	4 mm
SEPARAČNÍ TEXTILIE FILTEK 300g/m2	0,1 mm
HYDROZILOAČNÍ FOLIE- FATRAFOL 810/V	1,5 mm
SEPARAČNÍ TEXTILIE FILTEK 300g/m2	0,1 mm
TEPELNĚ-IZ.VRSTVA - SPÁDOVÉ KLÍNY - STYRODUR 5000 CS	60-160 mm
TEPELNĚ-IZ.VRSTVA - STYRODUR 5000 CS	200 mm
SEPARAČNÍ TEXTILIE FILTEK 300g/m2	0,1 mm
PAROTĚSNÁ FOLIE FATRAPAR	0,2 mm
ŽB DESKA VYLEHČENÁ SYSTÉM U - BOTT	380 mm

SKLADBA 08 - TERASA

NÁŠLAPNÁ VRSTVA - VENKOVNÍ BETONOVÁ DLAŽBA	100 mm
ŠTĚRKOVÉ LOŽE	50 mm
OCHRANNÁ A SEPARAČNÍ FOLIE PENEFOL 750	0,8 mm
SEPARAČNÍ TEXTILIE FILTEK 500 g/m2	0,1 mm
DVOJITÝ HYROIZOLAČNÍ SYTÉM DUALDEK	
SEPARAČNÍ TEXTILIE FILTEK 500 g/m2	0,1 mm
TEPELNĚ-IZ.VRSTVA - XPS STYRODUR 5000 CS	240 mm
SEPARAČNÍ TEXTILIE FILTEK 500 g/m2	0,1 mm
PAROTĚSNÁ FOLIE FATRAPAR	0,2 mm
ŽB DESKA VYLEHČENÁ SYSTÉM U - BOTT	380 mm

SKLADBA 09 - VENKOVNÍ POCHOZÍ A POJÍZDNÉ PLOCHY

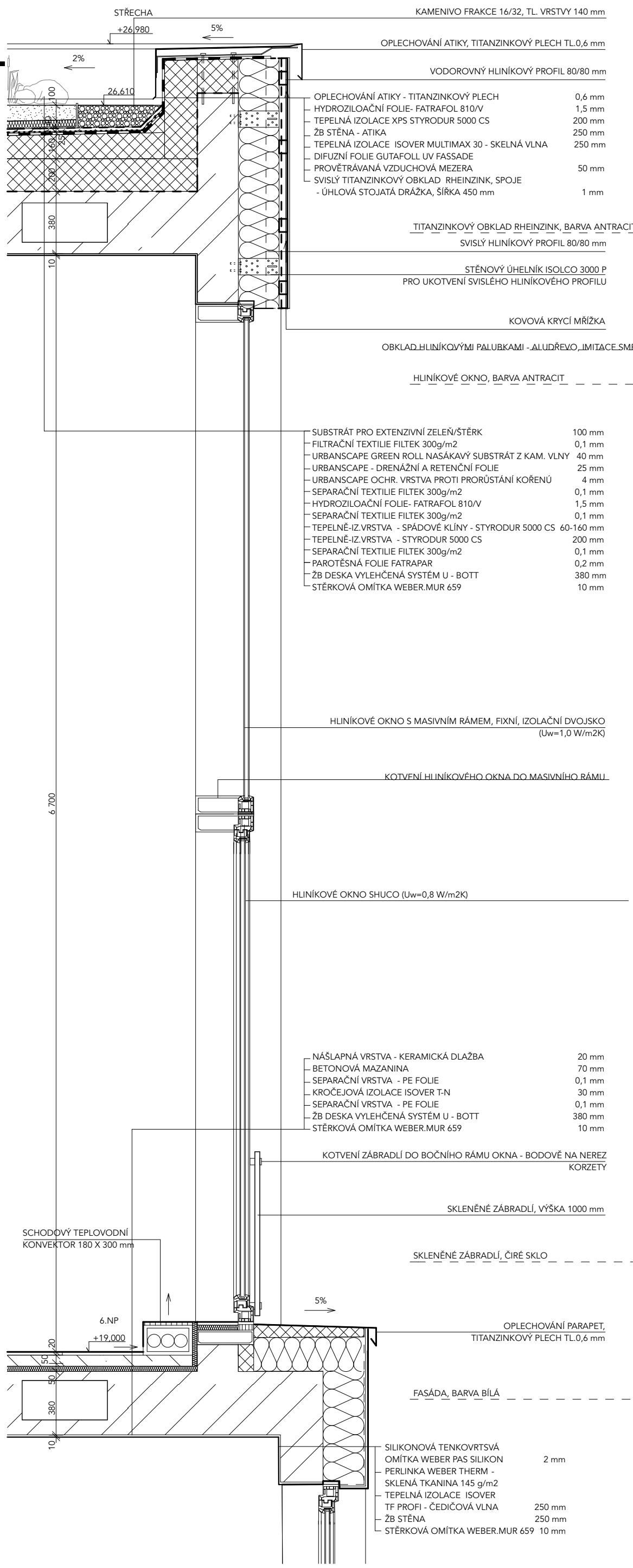
POCHOZÍ A POJÍZDNÁ ŽB DESKA	350 mm
BETONOVÁ MAZANINA	50 mm
SEPARAČNÍ TEXTILIE FILTEK 500 g/m2	0,1 mm
DRENÁŽNÍ VRSTVA - ROHOŽ DEKDREN P 900	20 mm
OCHRANNÁ A SEPARAČNÍ FOLIE PENEFOL 750	0,8 mm
SEPARAČNÍ TEXTILIE FILTEK 500 g/m2	0,1 mm
DVOJITÝ HYROIZOLAČNÍ SYTÉM DUALDEK	
SEPARAČNÍ TEXTILIE FILTEK 500 g/m2	0,1 mm
TEPELNĚ-IZ.VRSTVA - XPS STYRODUR 5000 CS	240 mm
SEPARAČNÍ TEXTILIE FILTEK 500 g/m2	0,1 mm
PAROTĚSNÁ FOLIE FATRAPAR	0,2 mm
MASIVNÍ SILIKÁTOVÁ SPÁDOVÁ VRSTVA VE SPÁDU	150 mm
ŽB DESKA VYLEHČENÁ SYSTÉM U - BOTT	380 mm

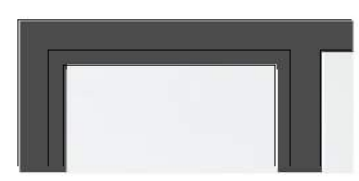
SKLADBA 10 - BALKONOVÁ DESKA

NÁŠLAPNÁ VRSTVA - DLAŽBA	20 mm
SPÁDOVÁ VRSTVA - BETONOVÁ MAZANINA	50 - 100 mm
ŽB BALKONOVÁ DESKA	200 mm

ADMINISTRATIVNĚ - REZIDENČNÍ CENTRUM LIBEREC

DIPLOMOVÁ PRÁCE - ANETA STROUHALOVÁ





ČÁST KONSTRUKČNÍ

STAVEBNĚ - ARCHITEKTONICKÝ DETAIL

M 1:25

Protokol k energetickému štítku obálky budovy

Identifikační údaje:

Druh stavby Adresa (místo, ulice, číslo, PSČ) Katastrální území a katastrální číslo Provozovatel, popř. budoucí provozovatel	Administrativně - rezidenční centrum - Bytový dům A Jablonecká ulice/ulice Na Bídě, Liberec, 460 01 Parcela č.3596, katastrální území Liberec, č.katastru 682039
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	30 848,2 m^3
Celková plocha ***A*** - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	8 739,8 m^2
Objemový faktor tvaru budovy ***A / V***	0,28 m^2/m^3
Typ budovy Poměrná plocha průsvitných výplní otvorů obvodového pláště f_w (pro nebyt. budovy)	bytová 0,50
Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{im}	21 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_e	-15 °C

Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

Ochlazovaná konstrukce	Plocha A_i [m^2]	Součinitel (činitel) prostupu tepla U_i ($\Sigma\Psi_k \cdot l_k + \Sigma\chi_j$) [W/($m^2$. K)]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla $U_{N,rq}$ ($U_{N,rc}$) [W/(m^2. K)]		Činitel teplotní redukce b_i [-]	Měrná ztráta konstrkukce prostupem tepla $H_{Ti} = A_i . U_i . b_i$ [W/K]
Obvodová stěna - Rheinzink	725,5	0,11	0,30	0,25	1,0	79,8
Obvodová stěna - omítka	1586,0	0,14	0,30	0,25	1,0	222,1
Podlaha na terénu	1548,2	0,23	0,45	0,30	0,4	142,4
Podlaha nad sklepem 1	1548,2	0,16	0,24	0,16	0,45	111,5
Podlaha - konzola	96,1	0,13	0,24	0,16	1,0	12,5
Střecha	1293,2	0,13	0,24	0,16	1,0	168,1
Okno typ 1	1622,3	0,6	1,5	1,2	1,0	973,38
Okno typ 2	232,2	0,8	1,5	1,2	1,0	185,8
Vstupní dveře	88,1	1,4	1,7	1,2	1,0	123,3
			(	)		
Celkem	8 739,8					2 018,88

Konstrukce splňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2.

Stanovení prostupu tepla obálky budovy

Měrná ztráta prostupem tepla H_T	W/K	2 018,88
Průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} = H_T / A$	W/(m^2·K)	**0,23**
Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,rc}$	W/(m^2·K)	0,62
Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_{em,rq}$	W/(m^2·K)	**0,83**
Průměrný součinitel prostupu tepla stavebního fondu $U_{em,s}$	W/(m^2·K)	1,43

Požadavek na stavebně energetickou vlastnost budovy je splněn.

Klasifikační třídy prostupu tepla obálky budovy hodnocené budovy

Hranice klasifikačních tříd	Veličina	Jednotka	Hodnota
A - B	$0{,}3 \cdot U_{em,rq}$	W/(m^2·K)	**0,25**
B - C	$0{,}6 \cdot U_{em,rq}$	W/(m^2·K)	**0,50**
C1 - C2	$(0{,}75 \cdot U_{em,rq})$	W/(m^2·K)	**(0,62)**
C - D	$U_{em,rq}$	W/(m^2·K)	**0,83**
D - E	$0{,}5 \cdot (U_{em,rq} + U_{em,s})$	W/(m^2·K)	**1,13**
E - F	$U_{em,s} = U_{em,rq} + 0{,}6$	W/(m^2·K)	**1,43**
F - G	$1{,}5 \cdot U_{em,s}$	W/(m^2·K)	**2,14**

Klasifikace: A - velmi úsporná

Datum vystavení stavebně energetického štítku budovy: 8.12.2018

Zpracovatel stavebně energetického štítku budovy: Aneta Strouhalová

IČ: -

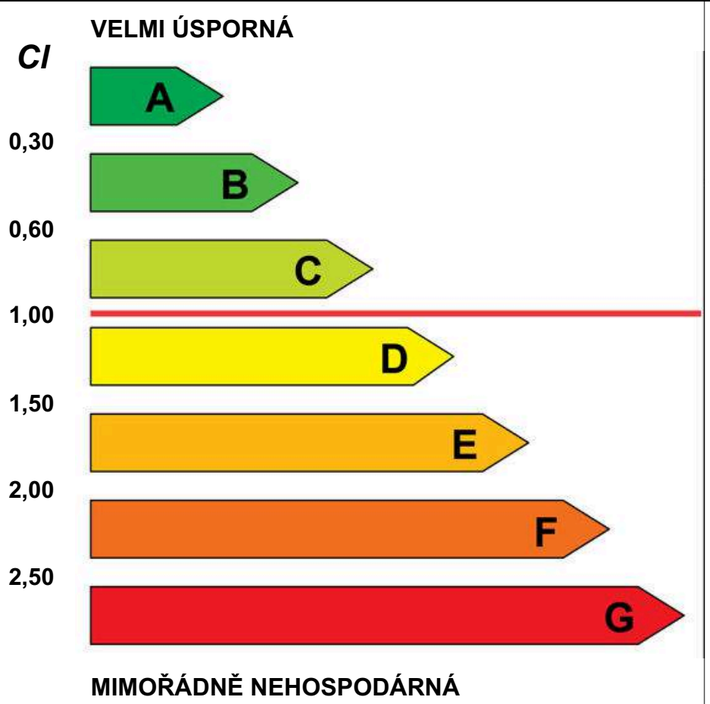
Zpracoval: Aneta Strouhalová

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 objednatelem.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK
OBÁLKY BUDOVY

Administrativně - rezidenční centrum, Bytový dům A	Hodnocení obálky budovy	
	stávající	doporučení



Průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště budovy $U_{em} = H_T / A$, ve W/(m^2 · K)	**0,23**	

CI	0,30	0,60	(0,75)	1,00	1,50	2,00	2,50
U_{em}	0,25	0,50	(0,62)	0,83	1,13	1,43	2,14

Platnost štítku	
Štítek vypracoval	Aneta Strouhalová

ČÁST STATICKÁ

TECHNICKÁ ZPRÁVA - ČÁST STATICKÁ

Tato technická zpráva popisuje základní konstrukční principy, dimenzi hlavních nosných částí objektů a statické posouzení nosného systému budov A,B - bytových objektů a budov C,D,E - administrativních objektů. Ve výkresové části je zpracováno předběžné statické řešení objektu A - bytového domu.

1. ZÁKLADNÍ INFOMRACE

Název diplomové práce:	Administrativně - rezidenční centrum Liberec
Vedoucí diplomové práce:	Doc.Ing.arch.Petr Šikola, Ph.D.
Konzultant profesní části:	Doc.ing. Jitka Vašková, CSc.
Vypracovala:	Bc. Aneta Strouhalová
Datum:	14.12.2018

2. OBECNÝ POPIS STAVBY

Viz. Průvodní a Souhrná technická zpráva

3. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ OBJEKTŮ A-E

3.1. Založení objektu

Jelikož není známo přesné souvrství podloží a nebyl proveden hydrogeologický průzkum, který je důležitý pro návrh vhodného založení objektu, je komplex budov založen na společné základové železobetonové desce o tloušťce 750 mm.

3.2. Konstrukční systém

Základní konstrukční systém všech objektů tvoří sloupy s lokálně podepřenými deskami s rozponem 8,1 x 8,1 m. Desky jsou navrženy jako železobetonové vylehčené s použitím systému U-BOTT o celkové tloušťce 380 mm. Systém je doplněn železobetonovými ztužujícími jádry, Lokálně podepřené desky jsou použity v 1.podzemním podlaží, které je společné pro všechny objekty, dále v administrativních budovách a 1.nadzemním podlaží bytových domů. Schodiště jsou navržena jako železobetonová prefabrikovaná s uložením na ozub. Objekty budou od středové části hromadných garáží odděleny svislými dilatačními spárami po celé výšce konstrukce.

3.2.1. Objekty A,B - Bytové domy s obchodními plochami

Oba bytové objekty jsou umístěny nad hromadnými garážemi s rastrem sloupů 8,1 x 8,1 m. Hlavní konstrukční systém objektů je v 1.PP a 1.NP řešen jako železobetonová skeletová konstrukce s lokálně podepřenými deskami sloupy. Nosný systém je v každém objektu doplněn dvěma ztužujícími železobetonovými jádry. Vodorovné nosné konstrukce jsou navrženy jako železobetonová vylehčená deska systémem U-BOTT o celkové tloušťe konstrukce 380 mm. Nosné sloupy v 1.PP mají rozměry 400 x 900 mm, od 1.NP výše pak průměr 620 mm. Bližší specifikace rozměrů je popsána ve statickém výpočtu. Podrobněji je zpracován objekt A, který je řešen i ve výkresové části přiložené dokumentace.

3.2.1. Objekty C,D,E - Administrativní objekty s obchodními plochami

Objekty administrativních budov jsou založeny na stejném principu. Základ konstrukce tvoří železobetonové sloupy s lokálně podepřenou deskou o rozponu 8,1 m. Deska je železobetonová vylehčená systémem U-BOTT o tloušťce 380 mm.Tento konstrukční systém je použit ve všech podlažích. Nosné sloupy v 1.PP mají rozměey 350 x 700 mm, od 1.NP výše pak průměr 500 mm. Každý objekt má ve středové části ztužující jádro se schodišti. Bližší specifikace rozměrů je popsána ve statickém výpočtu

3.3. Materiálové řešení nosných konstrukcí

Vodorovné a svislé nosné konstrukce jsou navrženy z betonu třídy C 40/50, který je vyztužen ocelí třídy B500B. stupeň vlivu prostředí je uvažován jako XC2/XC3.

4.NOSNÝ SYSTÉM - BYTOVÝ DÚM A

4.1. Svislé nosné konstrukce

1.nadzemní podlaží je navrženo jako skeletová konstrukce s lokálně podepřenými deskami kruhovým sloupy. Osové vzdálenosti rastru desek jsou 8,1 x 8,1 m. Konstrukce je doplněna ztužujícím železobetonovým jádrem. Od 2.nadzemního podlaží je konstrukce řešena jako příčný stěnový systém se stěnovými železobetonovými nosníky na celou výšku podlaží. Rozpon konstrukce je 8,1 m. Obvodové stěny a mezibytové stěny jsou rovněž železobetonové.
Tloušťky svislých stěnových nosných konstrukcí jsou 250 mm, sloupy jsou navrženy jako kruhové s průměrem 620 mm. V 1.PP jsou navrženy sloupy s rozměry 400 x 900 mm.

4.2. Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovné nosné konstrukce jsou navrženy jako vylehčené železobetonové desky se systémem U-BOTT v celkové tloušťce konstrukce 380 mm. V místě ztužujících jader je železobetonová deska nevylehčená o tloušťce 250 mm.

4.3. Schodiště

Schodiště jsou umístěna ve dvou ztužujících jádrech a jsou uložena na ozub. Jedná se o železobetonová prefabrikovaná schodiště s tlouštkou desky 250 mm.

4.4. Ztužující jádra

Jádra jsou v objektu navržena celkem dvě a zajištují prostorovou tuhost objektu. Jsou v nich umístěné výtahové šachty, instalace a schodiště. Jedná se o monolitickou železobetonovou konstrukci s tloušťkou stěny 250 mm a nevylehčenou železobetonovou deskou.

4.4. Konzola

V levé části objektu je navržena konzola, která se vypíná nad vstupním podlažím a je navrhnuta na výšku 4 podlaží. Jedná se o železobetonovou konstrukci, která je propojena se stěnovými nosníky v příčném směru k hlavním stěnovým nosníkům objektu a vytváří železobetonový trojúhelníkovitý rám. Převislá část desky je zesílena o náběhy v tloušťce 400 mm a v nejdelším místě vykonzolování podepřena železobetobovým sloupem o průměru 620 mm. Parapety jsou navýšeny o 500 mm tak, aby byla zajištěna prostorová tuhost a stabilita železobetonové konzoly.

5. OCHRANA NOSNÝCH KONSTRUKCÍ PŘED NEPŘÍZNIVÝMI VLIVY

5.1. Ochrana proti požáru

Požární odolnost nosných konstrukcí bude zajištěna dostatečnou tloušťkou konstrukcí, které vyhoví z hlediska požární bezpečnosti a dostatečnou tloušťkou betonové krycí vrstvy u železobetonových konstrukcí.

5.2. Ochrana proti korozi

Ocelové prvky nosných konstrukcí budou proti korozi ochráněny dostatečnou betonovou krycí vrstvou výztuže.

6. NORMY A VYHLÁŠKY

ČSN EN 1990: EUROKOD: Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 19901 - 1- 1: EUROKOD 1: Zatížení konstrukcí

ČSN 73 1201 - Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb

1.NÁVRH STROPNÍ DESKY - OBJEKTY A - E

NÁVRH TLOUŠŤKY DESKY

VSTUPNÍ HODNOTY:

BETON: C40/50

fck = 40 MPa

γc = 1,5

fcd = fck/γc

fcd = 40/1,5 = 26,67 MPa

PŘEDBĚŽNÝ EMPIRICKÝ NÁVRH TLOUŠŤKY DESKY

- deska lokálně podepřená, obousměrné vyztužení
- rozměr desky: 8 100 x 8 100 mm

h = l/33

h = 8100/33 = 245 mm -> návrh 260 mm

PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH DESKY S OHLEDEM NA VYMEZENOU OHYBOVOU ŠTÍHLOST

Λ ≤ Λd, max, Λ = l/d

l/d = kc1 x kc2 x kc3 x Λd, TAB

kc1 = 1,0

kc2 = pro l ≥ 7 m, kc2 = 7/l, kc2 = 7/8,1 = 0,864

kc2 = 0,864

kc3 = 1,2 - 1,3

kc3 = 1,2

Λd, TAB - lokálně podepžená deska, třída betonu C 40/50,st. vyztužení 0,5 %

Λd, TAB = 30,9

l/d = kc1 x kc2 x kc3 x Λd, TAB

8100/d = 1,0 x 0,864 x 1,2 x 30,9

d ≥ 252 mm

TLOUŠŤKA DESKY h

h = d + ø/2 + cnom

h = 252 + 12/2 + 25

h = 283 mm -> návrh 300 mm

vzhledem k vyšší hmotnosti ŽB stropní desky volím vylehčenou desku

TLOUŠŤKA DESKY PODLE KATALOGOVÉ TABULKY VYLEHČENÝCH DESEK U-BOTT
pro rozpon desky 8,1 m -> z hlediska předpokladu většího zatížení -> návrh pro desku s rozponem 11 m

rozpon desky	11 000 mm
celková tl.desky	380 mm
tl.betonové vrstvy nad tvarovkou	70 mm
tl. Tvarovky U-BOTT	240 mm
tl.betonové vrstvy pod tvarovkou	70 mm

hmotnost vylehčené desky	663,3 kg/m3
úspora hmotnosti oproti plné desce	30,18 % (69,82 %)

Navržená tloušťka stropní desky 380 mm

PRO ŘEŠENÉ OBJEKTY A-E BUDE POUŽITA ŽB DESKA S VYLEHČENÍM TVAROVKAMI U-BOTT, CELKOVÁ TLOUŠŤKA KONSTRUKCE 380 mm

2. VÝPOČET ZATÍŽENÍ - ADMINISTRATIVNÍ OBJEKTY C - D - E

STŘECHA - ZELENÁ POCHOZÍ

STÁLÉ ZATÍŽENÍ

SKLADBA KONSTRUKCE TYP KONSTRUKCE	TL.KCE (m)	OBJEM. HM. ρ (kN/m3)	CHARAKT.ZAT. gk (kN/m2	SOUČ.ZAT. γf	NÁVRHOVÉ ZAT. gd (kN/m2)
DESKA ŽB VYLEHČENÁ	0,380	25 x 0,6982	6,633	1,35	8,954
SBS PÁS	0,004	14	0,056	1,35	0,076
T.I. ISOVER EPS 200	0,300	0,28	0,084	1,35	0,113
HYDROIZOLACE	0,004	14	0,056	1,35	0,076
SUBSTRÁT	0,100	8,5	0,850	1,35	1,148

CELKEM: CHARAKTERISTICKÉ ZATÍŽENÍ gk = 7,679 kN/m2 NÁVRHOVÉ ZATÍŽENÍ gd = 10,367 kN/m2

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ

KATEGORIE B - KANCELÁŘSKÉ PLOCHY	2,0	1,5	3,00
SNÍH (V. SNĚHOVÁ OBLAST)	2,5	1,5	3,75

CELKEM: CHARAKTERISTICKÉ ZATÍŽENÍ gk = 4,5 kN/m2 NÁVRHOVÉ ZATÍŽENÍ gd = 6,75 kN/m2

ZATÍŽENÍ CELKEM gk = 12,179 kN/m2 gd = 17,117 kN/m2

STROPNÍ DESKA NAD 4 NP - 2.NP (3 DESKY)

STÁLÉ ZATÍŽENÍ

SKLADBA KONSTRUKCE TYP KONSTRUKCE	TL.KCE (m)	OBJEM. HM. ρ (kN/m3)	CHARAKT.ZAT. gk (kN/m2	SOUČ.ZAT. γf	NÁVRHOVÉ ZAT. gd (kN/m2)
DESKA ŽB VYLEHČENÁ	0,380	25 x 0,6982	6,633	1,35	8,954
KROČEJOVÁ IZOLACE	0,050	0,135	0,007	1,35	0,009
BETONOVÁ MAZANINA	0,050	25	1,250	1,35	1,688
NÁŠLAPNÁ VRSTVA	0,020	23	0,460	1,35	0,621

CELKEM: CHARAKTERISTICKÉ ZATÍŽENÍ gk = 8,35 kN/m2 NÁVRHOVÉ ZATÍŽENÍ gd = 11,272 kN/m2

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ

KATEGORIE B - KANCELÁŘSKÉ PLOCHY	2,0	1,5	3,0

CELKEM: CHARAKTERISTICKÉ ZATÍŽENÍ gk = 2 kN/m2 NÁVRHOVÉ ZATÍŽENÍ gd = 3 kN/m2

ZATÍŽENÍ CELKEM gk = 10,350 kN/m2 gd = 14,272 kN/m2

STROPNÍ DESKA NAD 1.NP

STÁLÉ ZATÍŽENÍ

SKLADBA KONSTRUKCE TYP KONSTRUKCE	TL.KCE (m)	OBJEM. HM. ρ (kN/m3)	CHARAKT.ZAT. gk (kN/m2)	SOUČ.ZAT. γf	NÁVRHOVÉ ZAT. gd (kN/m2)
SDK PODHLED	0,0125	7,5	0,093	1,35	0,125
AKU IZOLACE	0,120	0,12	0,014	1,35	0,019
DESKA ŽB VYLEHČENÁ	0,380	25 x 0,6982	6,633	1,35	8,954
KROČEJOVÁ IZOLACE	0,050	0,135	0,007	1,35	0,009
BETONOVÁ MAZANINA	0,050	25	1,250	1,35	1,688
NÁŠLAPNÁ VRSTVA	0,020	23	0,460	1,35	0,621

CELKEM: CHARAKTERISTICKÉ ZATÍŽENÍ gk = 8,457 kN/m2 NÁVRHOVÉ ZATÍŽENÍ gd = 11,416 kN/m2

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ

KATEGORIE B - KANCELÁŘSKÉ PLOCHY	2,0	1,5	3,0

CELKEM: CHARAKTERISTICKÉ ZATÍŽENÍ gk = 2 kN/m2 NÁVRHOVÉ ZATÍŽENÍ gd = 3 kN/m2

ZATÍŽENÍ CELKEM gk = 10,457 kN/m2 gd = 14,416 kN/m2

STROPNÍ DESKA NAD 1.PP

STÁLÉ ZATÍŽENÍ

SKLADBA KONSTRUKCE TYP KONSTRUKCE	TL.KCE (m)	OBJEM.HM. ϱ (kN/m3)	CHARAKT.ZAT. gk (kN/m2)	SOUČ.ZAT. γf	NÁVRHOVÉ ZAT. gd (kN/m2)
TEP.IZ. PRO GARÁŽE	0,300	0,3	0,090	1,35	0,121
DESKA ŽB VYLEHČENÁ	0,380	25 x 0,6982	6,633	1,35	8,954
KROČEJOVÁ IZOLACE	0,050	0,135	0,007	1,35	0,009
BETONOVÁ MAZANINA	0,050	25	1,250	1,35	1,688
NÁŠLAPNÁ VRSTVA	0,050	23	1,150	1,35	1,553

CELKEM: CHARAKTERISTICKÉ ZATÍŽENÍ gk = 9,130 kN/m2 NÁVRHOVÉ ZATÍŽENÍ gd = 12,325 kN/m2

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ

D1 - OBCHODNÍ PLOCHY - MALÉ OBCHODY	4,0	1,5	3,00

CELKEM: CHARAKTERISTICKÉ ZATÍŽENÍ gk = 4 kN/m2 NÁVRHOVÉ ZATÍŽENÍ gd = 6 kN/m2

ZATÍŽENÍ CELKEM gk = 13,130 kN/m2 gd = 18,325 kN/m2

3. NÁVRH SLOUPU

NÁVRH ROZMĚRU SLOUPU - 1.NP

Ned = (n x fd strop x zp) + (fd střecha x zp) + (n x m SLOUP)
m = vlastní tíha sloupu, n = počet podlaží, fd = návrhové zatížení, zp = zatěžovací plocha sloupu
-> zp = 8,1 x 8,1 = 65,61 m2, zvolený rozměr sloupu 0,3 x 0,6 m

Ned = 3 x 14,272 x (8,1 x 8,1) + 17,117 x (8,1 x 8,1) + 25 x 1,35 x (0,3 x 0,6) x [4 x (3,5 -0,38)]
Ned = 4008,019 kN
Ned≤ N,rd -> návrh skutečných rozměrů sloupu
N,rd = 0,8 x Ac x fcd + σs x ρ x Ac
beton C40/50 -> fcd = 26,67 MPa,
ocel B 500 B -> fyd = fyk/γc, 500/1,15 = 434,783 MPa -> Es = 200 GPa
stupeň vyztužení -> ρ = 0,02
napětí ve výztuži -> σ =min(Es ·ε ;f)=min (200 x 10^3 ·0,002; 434,783)=400 MPa

Ac ≥ Ac,req = NED / (0,8 x fcd + ρ x σ s)
Ac ≥ Ac,req = 4008,019 / (0,8 x 26,67 x 10^3 + 0,02 x 400 x 10^3)
Ac ≥ Ac,req = 0,136 m2 -> volím kruhový sloup - průměr 0,5 m, Ac= 0,196 m2

NÁVRH PLOCHY VÝZTUŽE
N,rd = 0,8 x Ac x fcd + σs x ρ x Ac, As = ρ·Ac
As ≥ As,req = [Ned - (0,8 x b x h x fcd)]/σ s -> As = 0,000434 m2

Ned ≤ N,rd
N,rd =0,8·Ac·fcd +As ·σs
4008,019 ≤ 0,8 x 0,196 x 26,67 x 10^3 + 400 x 10^3 x 0,000434
4008,019 kN ≤ 4 355,456 kN -> VYHOVUJE

PRO 1.NP NAVRŽEN KRUHOVÝ SLOUP - průměr 500 mm, Ac = 0,196 m2

NÁVRH ROZMĚRU SLOUPU - 1.PP

Ned = 3 x 14,272 x (8,1 x 8,1) + 17,117 x (8,1 x 8,1) + 18,325 x (8,1 x 8,1) + 25 x 1,35 x (0,3 x 0,6) x [4 x (3,5 -0,38)] + 25 x 1,35 x (0,3 x 0,6) x [(4,5 -0,38)]
Ned = 5 162,784 kN
Ac ≥ Ac,req = 5 162,784 / (0,8 x 26,67 x 10^3 + 0,02 x 400 x 10^3)
Ac ≥ Ac,req = 0,175 m2 -> volím sloup - průměr 0,35 x 0,7 m, Ac= 0,245 m2

NÁVRH PLOCHY VÝZTUŽE
N,rd = 0,8 x Ac x fcd + σs x ρ x Ac, As = ρ·Ac
As ≥ As,req = [Ned - (0,8 x b x h x fcd)]/σ s -> As = 0,00305 m2

Ned ≤ N,rd
N,rd =0,8·Ac·fcd +As ·σs
4008,019 ≤ 0,8 x 0,245 x 26,67 x 10^3 + 400 x 10^3 x 0,00305
5 162,784 kN ≤ 6 447,320 kN -> VYHOVUJE

PRO 1.PP NAVRŽEN SLOUP - 350 x 700 mm, Ac = 0,245 m2

2. VÝPOČET ZATÍŽENÍ - BYTOVÉ OBJEKTY A - B

STŘECHA - ZELENÁ POCHOZÍ

STÁLÉ ZATÍŽENÍ

SKLADBA KONSTRUKCE TYP KONSTRUKCE	TL.KCE (m)	OBJEM. HM. ρ (kN/m3)	CHARAKT.ZAT. gk (kN/m2)	SOUČ.ZAT. γf	NÁVRHOVÉ ZAT. gd (kN/m2)
DESKA ŽB VYLEHČENÁ	0,380	25 x 0,6982	6,633	1,35	8,954
SBS PÁS	0,004	14	0,056	1,35	0,076
T.I. STYRODUR 5000 CS	0,300	0,28	0,084	1,35	0,113
HYDROIZOLACE	0,004	14	0,056	1,35	0,076
SUBSTRÁT	0,100	8,5	0,850	1,35	1,148

CELKEM: CHARAKTERISTICKÉ ZATÍŽENÍ gk = 7,679 kN/m2 NÁVRHOVÉ ZATÍŽENÍ gd = 10,367 kN/m2

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ

KATEGORIE A - BYTOVÉ DOMY	2,0	1,5	3,00
SNÍH (V. SNĚHOVÁ OBLAST)	2,5	1,5	3,75

CELKEM: CHARAKTERISTICKÉ ZATÍŽENÍ gk = 4,5 kN/m2 NÁVRHOVÉ ZATÍŽENÍ gd = 6,75 kN/m2

ZATÍŽENÍ CELKEM gk = 12,179 kN/m2 gd = 17,117 kN/m2

STROPNÍ DESKA NAD 6 NP - 2.NP (5 DESEK)

STÁLÉ ZATÍŽENÍ

SKLADBA KONSTRUKCE TYP KONSTRUKCE	TL.KCE (m)	OBJEM. HM. ρ (kN/m3)	CHARAKT.ZAT. gk (kN/m2)	SOUČ.ZAT. γf	NÁVRHOVÉ ZAT. gd (kN/m2)
DESKA ŽB VYLEHČENÁ	0,380	25 x 0,6982	6,633	1,35	8,954
KROČEJOVÁ IZOLACE	0,030	0,135	0,004	1,35	0,005
BETONOVÁ MAZANINA	0,070	25	1,750	1,35	2,362
NÁŠLAPNÁ VRSTVA	0,020	23	0,460	1,35	0,621

CELKEM: CHARAKTERISTICKÉ ZATÍŽENÍ gk = 8,845 kN/m2 NÁVRHOVÉ ZATÍŽENÍ gd = 11,942 kN/m2

2.1.1. PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ

KATEGORIE A - BYTOVÉ DOMY	2,0	1,5	3,0

CELKEM: CHARAKTERISTICKÉ ZATÍŽENÍ gk = 2 kN/m2 NÁVRHOVÉ ZATÍŽENÍ gd = 3 kN/m2

ZATÍŽENÍ CELKEM gk = 10,845 kN/m2 gd = 11,942 kN/m2

STROPNÍ DESKA NAD 1.NP

STÁLÉ ZATÍŽENÍ

SKLADBA KONSTRUKCE TYP KONSTRUKCE	TL.KCE (m)	OBJEM. HM. ρ (kN/m3)	CHARAKT.ZAT. gk (kN/m2)	SOUČ.ZAT. γf	NÁVRHOVÉ ZAT. gd (kN/m2)
TEPELNĚ IZ.DESKA	0,150	0,12	0,018	1,35	0,024
KROČEJOVÁ IZOLACE	0,030	0,135	0,004	1,35	0,005
BETONOVÁ MAZANINA	0,070	25	1,750	1,35	2,362
BETONOVÁ MAZANINA	0,050	25	1,250	1,35	1,688
NÁŠLAPNÁ VRSTVA	0,020	23	0,460	1,35	0,621

CELKEM: CHARAKTERISTICKÉ ZATÍŽENÍ gk = 8,863 kN/m2 NÁVRHOVÉ ZATÍŽENÍ gd = 11,966 kN/m2

2.1.1. PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ

KATEGORIE A - BYTOVÉ DOMY	2,0	1,5	3,0

CELKEM: CHARAKTERISTICKÉ ZATÍŽENÍ gk = 2 kN/m2 NÁVRHOVÉ ZATÍŽENÍ gd = 3 kN/m2

ZATÍŽENÍ CELKEM gk = 10,863 kN/m2 gd = 14,966 kN/m2

STROPNÍ DESKA NAD 1.PP

STÁLÉ ZATÍŽENÍ

SKLADBA KONSTRUKCE TYP KONSTRUKCE	TL.KCE (m)	OBJEM. HM. ρ (kN/m3)	CHARAKT.ZAT. gk (kN/m2)	SOUČ.ZAT. γf	NÁVRHOVÉ ZAT. gd (kN/m2)
TEP.IZ. PRO GARÁŽE	0,300	0,3	0,090	1,35	0,121
DESKA ŽB VYLEHČENÁ	0,380	25 x 0,6982	6,633	1,35	8,954
KROČEJOVÁ IZOLACE	0,030	0,135	0,004	1,35	0,005
BETONOVÁ MAZANINA	0,070	25	1,750	1,35	2,362
NÁŠLAPNÁ VRSTVA	0,050	23	1,150	1,35	1,553

CELKEM: CHARAKTERISTICKÉ ZATÍŽENÍ gk = 9,625 kN/m2 NÁVRHOVÉ ZATÍŽENÍ gd = 12,995 kN/m2

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ

D1 - OBCHODNÍ PLOCHY - MALÉ OBCHODY	4,0	1,5	6,00

CELKEM: CHARAKTERISTICKÉ ZATÍŽENÍ gk = 4 kN/m2 NÁVRHOVÉ ZATÍŽENÍ gd = 6 kN/m2

ZATÍŽENÍ CELKEM gk = 13,625 kN/m2 gd = 18,995 kN/m2

3. NÁVRH SLOUPU

NÁVRH ROZMĚRU SLOUPU - 1.NP

NED = (n x fd strop x zp) + (fd střecha x zp) + (n x m SLOUP)
n = počet podlaží, fd = návrhové zatížení, zp = zatěžovací plocha sloupu -> zp = 8,1 x 8,1 = 65,61 m2,
M = vlastní tíha sloupu, zvolený rozměr sloupu 0,5 x 0,8 m
Redukční součinitel αn

$\alpha n = 2 + (n-2) \times \psi 0 / n$
$\alpha n = 2 + (7-2) \times 0,7 / 7$
$\alpha n = 0,786$

NED = 10,367 x (8,1 x 8,1) + 6,75 x 0,786 x (8,1 x 8,1) + 5 x 11,942 x (8,1 x 8,1) + 5 x 3 x (0,786) x (8,1 x 8,1) + 11,966 x (8,1 x 8,1)+ 3 x (0,786) x (8,1 x 8,1)
+ 25 x 1,35 x (0,5 x 0,8) x (5 - 0,38) + 2 x (25 x 1,35 x 0,25 x 2,82) + 3 x (25 x 1,35 x 0,25 x 3,12)

NED =639,125 + 327,084 + 3 681, 12 + 726,853 + 737,039+ 145,370
+ 62,37+ 47,587 + 78,975
NED = 6 445,523 kN

NED ≤ N,RD -> návrh skutečných rozměrů sloupu
N,RD = 0,8 x Ac x fcd + σs x ρ x Ac
beton C40/50 -> fcd = 26,67 MPa,
ocel B 500 B -> fyd = fyk/γc, 500/1,15 = 434,783 MPa
-> Es = 200 GPa
stupeň vyztužení -> ρ = 0,02
napětí ve výztuži -> σ =min(Es ·ε ;f)=min (200 x 10^3 ·0,002; 434,783)=400 MPa

Ac ≥ Ac,req = NED / (0,8 x fcd + ρ x σ s)
Ac ≥ Ac,req = 6 645,523 / (0,8 x 26,67 x 10^3 + 0,02 x 400 x 10^3)
Ac ≥ Ac,req = 0,226 m2 -> volím KRUHOVÝ SLOUP, průměr 600 mm
Navržený sloup 620 mm Ac = 0, 301 m2

NÁVRH PLOCHY VÝZTUŽE
N,RD = 0,8 x Ac x fcd + σs x ρ x Ac
As = ρ·Ac
As ≥ As,req = [NED - (0,8 x b x h x fcd)]/σ s
As = 0,00055 m2

NED ≤ N,RD
N,RD =0,8·Ac·fcd +As ·σs
6 206,06 ≤ 0,8 x 0,301 x 26,67 x 10^3 + 400 x 10^3 x 0,00055
6 445,523 kN ≤ 6 642, 136 kN -> VYHOVUJE

PRO 1.NP NAVRŽEN KRUHOVÝ SLOUP 620 mm, Ac = 0,301 m2

NÁVRH ROZMĚRU SLOUPU 1.PP

NED = (n x fd strop x zp) + (fd střecha x zp) + (n x m SLOUP)
n = počet podlaží,, fd = návrhové zatížení, zp = zatěžovací plocha sloupu -> zp = 8,1 x 8,1 = 65,61 m2,
m= vlastní tíha sloupu, zvolený rozměr sloupu 0,5 x 0,8 m

Redukční součinitel αn

$\alpha n = 2 + (n-2) \times \psi 0 / n$
$\alpha n = 2 + (7-2) \times 0,7 / 7$
$\alpha n = 0,786$

NED = 10,367 x (8,1 x 8,1) + 6,75 x 0,786 x (8,1 x 8,1) + 5 x 11,942 x (8,1 x 8,1) + 5 x 3 x (0,786) x (8,1 x 8,1) + 11,966 x (8,1 x 8,1)+ 3 x (0,786) x (8,1 x 8,1) +12,995 x (8,1 x 8,1) + 6 x (0,786) x (8,1 x 8,1)
+ 25 x 1,35 x (0,283) x (5 - 0,38) + 25 x 1,35 x (0,5 x 0,8) x (4,5-0,38) + 2 x (25 x 1,35 x 0,3 x 2,82) + 3 x (25 x 1,35 x 0,3 x 3,12)

NED =639,125 + 327,084 + 3 681,12 + 726,853 + 737,039+ 145,370 + 801,141 + 290,741
+ 44,126 + 55,62 + 57,105 + 94,77

NED = 7 600,094 kN

NED ≤ N,RD -> návrh skutečných rozměrů sloupu

N,RD = 0,8 x Ac x fcd + σs x ρ x Ac
beton C40/50 -> fcd = 26,67 MPa,
ocel B 500 B -> fyd = fyk/γc, 500/1,15 = 434,783 MPa
-> Es = 200 GPa
stupeň vyztužení -> ρ = 0,02
napětí ve výztuži -> σ =min(Es ·ε ;f)=min (200 x 10^3 ·0,002; 434,783)=400 MPa

Ac ≥ Ac,req = NED / (0,8 x fcd + ρ x σ s)
Ac ≥ Ac,req = 7 600,094 / (0,8 x 26,67 x 10^3 + 0,02 x 400 x 10^3)
Ac ≥ Ac,req = 0,259 m2 -> volím sloup 450 x 800 mm

Navržený sloup 400 x 900 mm Ac = 0, 360 m2

NÁVRH PLOCHY VÝZTUŽE

N,RD = 0,8 x Ac x fcd + σs x ρ x Ac
As = ρ·Ac
As ≥ As,req = [NED - (0,8 x b x h x fcd)]/σ s
As = 0,0002 m2

NED ≤ N,RD
N,RD =0,8·Ac·fcd +As ·σs
7 600,094 ≤ 0,8 x 0,36 x 26,67 x 10^3 + 400 x 10^3 x 0,0002

7 600,094 kN ≤ 7 760,96 kN -> VYHOVUJE

PRO 1.PP NAVRŽEN KRUHOVÝ SLOUP 400 x 900 mm, Ac = 0,360 m2

2. VÝPOČET ZATÍŽENÍ - PODZEMNÍ GARÁŽE (STROPNÍ DESKA) POD PARTEREM)

EXTERIÉROVÉ POCHOZÍ PLOCHY NAD PODZEMNÍM PARKOVÁNÍM

STÁLÉ ZATÍŽENÍ

SKLADBA KONSTRUKCE TYP KONSTRUKCE	TL.KCE (m)	OBJEM. HM. ρ (kN/m3)	CHARAKT.ZAT. gk (kN/m2)	SOUČ.ZAT. γf	NÁVRHOVÉ ZAT. gd (kN/m2)
TEP.IZ. PRO GARÁŽE	0,300	0,3	0,090	1,35	0,121
DESKA ŽB VYLEHČENÁ	0,380.	25	9,500	1,35	12,825
SPÁDOVÁ SILIKÁT. VRSTVA	0,150	9	1,35	1,35	1,822
SBS PÁS	0,004	14	0,056	1,35	0,076
T.I. XPS STYRODUR 5000 CS	0,240	0,33	0,079	1,35	0,113
HYDROIZOLACE	0,004	14	0,056	1,35	0,076
BETONOVÁ MAZANINA	0,050	24	1,250	1,35	1,687
POCHOZÍ ŽB DESKA	0,150	25	3,750	1,35	5,062

CELKEM: CHARAKTERISTICKÉ ZATÍŽENÍ gk = 16,135 kN/m2 NÁVRHOVÉ ZATÍŽENÍ gd = 21,782 kN/m2

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ

KATEGORIE G - PŘÍSTUPOVÉ CESTY, ZÁSOBOVACÍ OBLASTI, ZÓNY PRO POŽÁRNÍ MOBILNÍ TECHNIKU	5,0	1,5	7,5
SNÍH (V. SNĚHOVÁ OBLAST)	2,5	1,5	3,75

CELKEM: CHARAKTERISTICKÉ ZATÍŽENÍ gk = 7,5 kN/m2 NÁVRHOVÉ ZATÍŽENÍ gd = 11,25 kN/m2

ZATÍŽENÍ CELKEM gk = 23,635 kN/m2 gd = 33,032 kN/m2

3. NÁVRH SLOUPU

NÁVRH ROZMĚRU SLOUPU - 1.PP

NED = (n x fd strop x zp), n = počet podlaží, fd = návrhové zatížení, zp = zatěžovací plocha sloupu, zp = 8,1 x 8,1 = 65,61 m2, zvolený rozměr sloupu 0,3 x 0,6 m

NED = 33,032 x (8,1 x 8,1)
NED = 2167,229 kN
NED ≤ N,RD -> návrh skutečných rozměrů sloupu

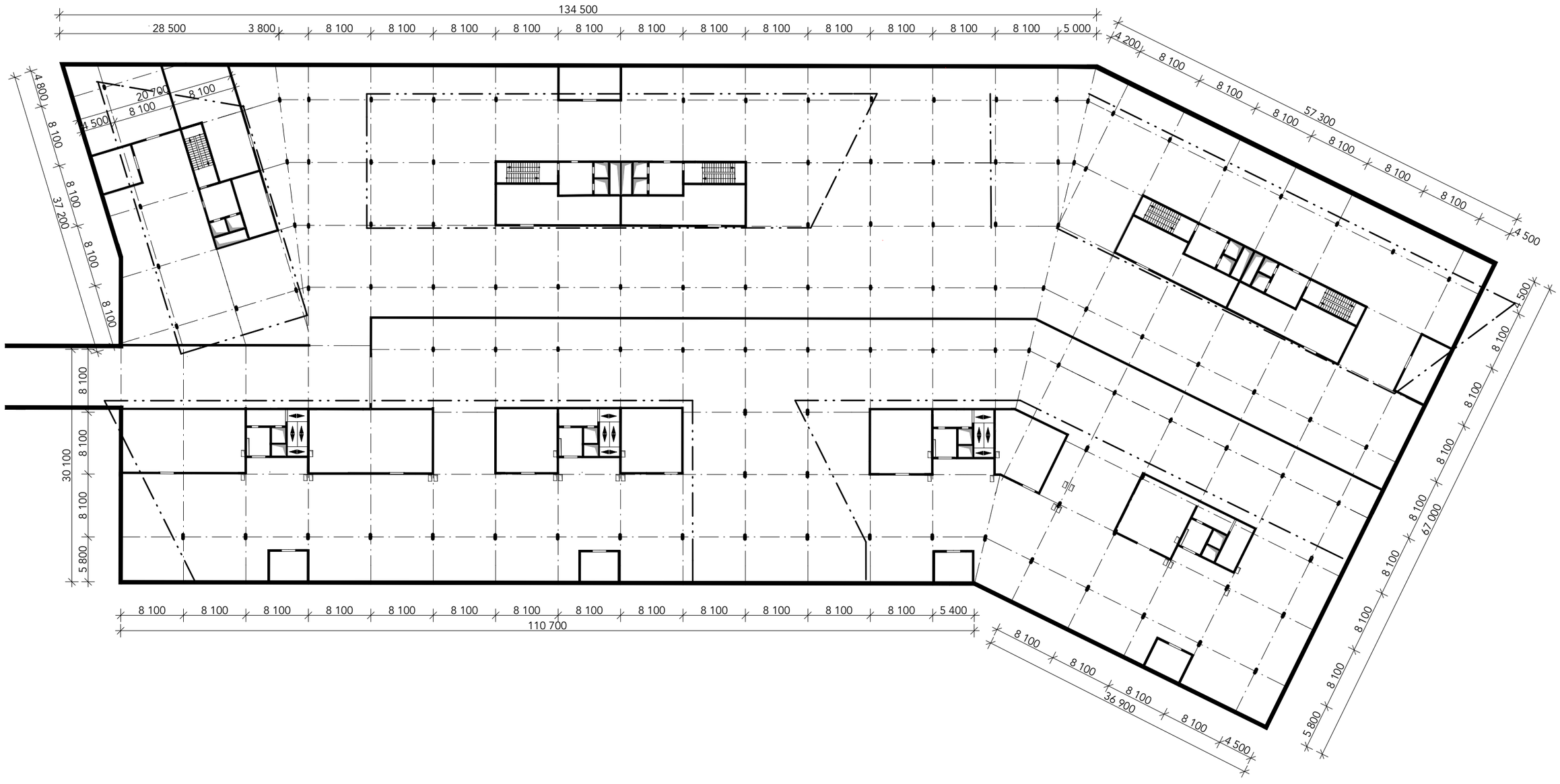
N,RD = 0,8 x Ac x fcd + σs x ρ x Ac
beton C40/50 -> fcd = 26,67 MPa,
ocel B 500 B -> fyd = fyk/γc, 500/1,15 = 434,783 MPa
-> Es = 200 GPa
stupeň vyztužení -> ρ = 0,02
napětí ve výztuži -> σ =min(Es ·ε ;f)=min (200 x 10^3 ·0,002; 434,783)=400 MPa

Ac ≥ Ac,req = NED / (0,8 x fcd + ρ x σ s)
Ac ≥ Ac,req = 2167,229 / (0,8 x 26,67 x 10^3 + 0,02 x 400 x 10^3)
Ac ≥ Ac,req = 0,074 m2 -> volím průměr sloupu 400 mm

Navržený průměr - kruhový sloup 400 mmAc = 0,126 m2

NÁVRH PLOCHY VÝZTUŽE
N,RD = 0,8 x Ac x fcd + σs x ρ x Ac
As = ρ·Ac
As ≥ As,req = [NED - (0,8 x b x h x fcd)]/σ s
As = 0,0013 m2
NED ≤ N,RD
N,RD =0,8·Ac·fcd +As ·σs
2167,229 ≤ 0,8 x 0,126 x 26,67 x 10^3 + 400 x 10^3 x 0,001
2167,229 kN ≤ 3 208 kN -> VYHOVUJE

Z HLEDISKA ZACHOVÁNÍ ROZMĚRŮ SLOUPŮ A POČÍTÁNÍ VĚTŠÍHO ZATÍŽENÍ PŘI VJEZDU ZHS PRO 1.PP VOLÍM SLOUP 350 x 700 mm, Ac = 0,140 m2



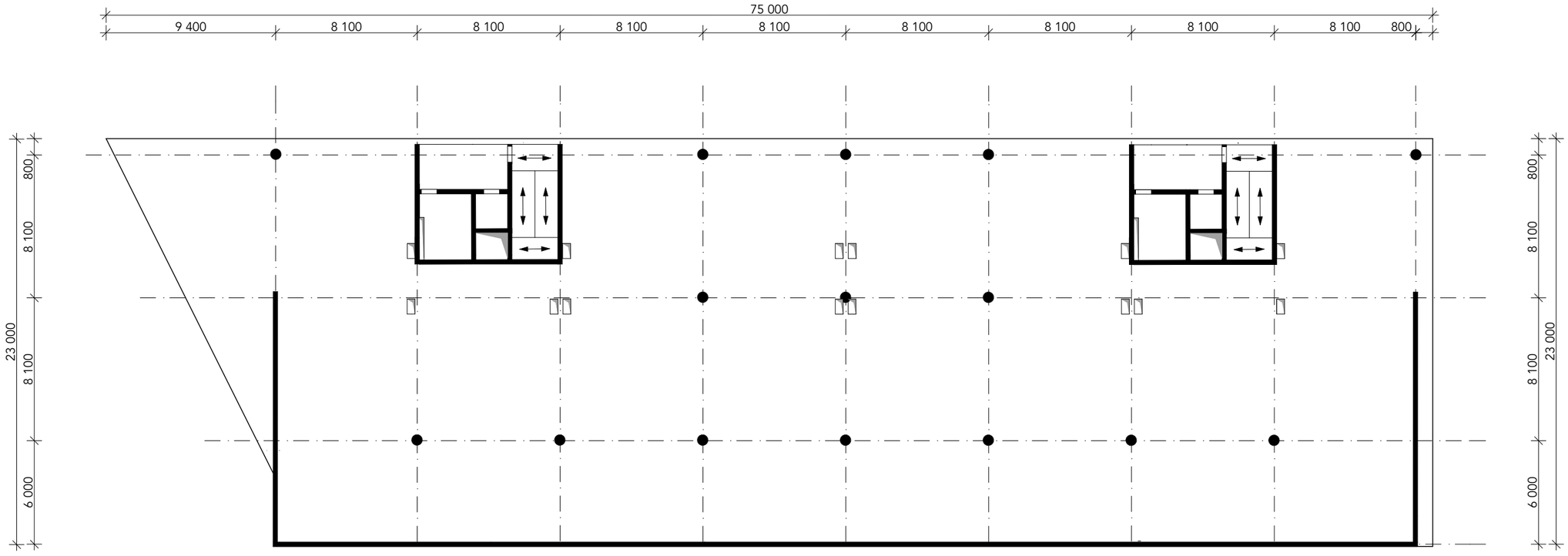
ADMINISTRATIVNĚ - REZIDENČNÍ CENTRUM LIBEREC

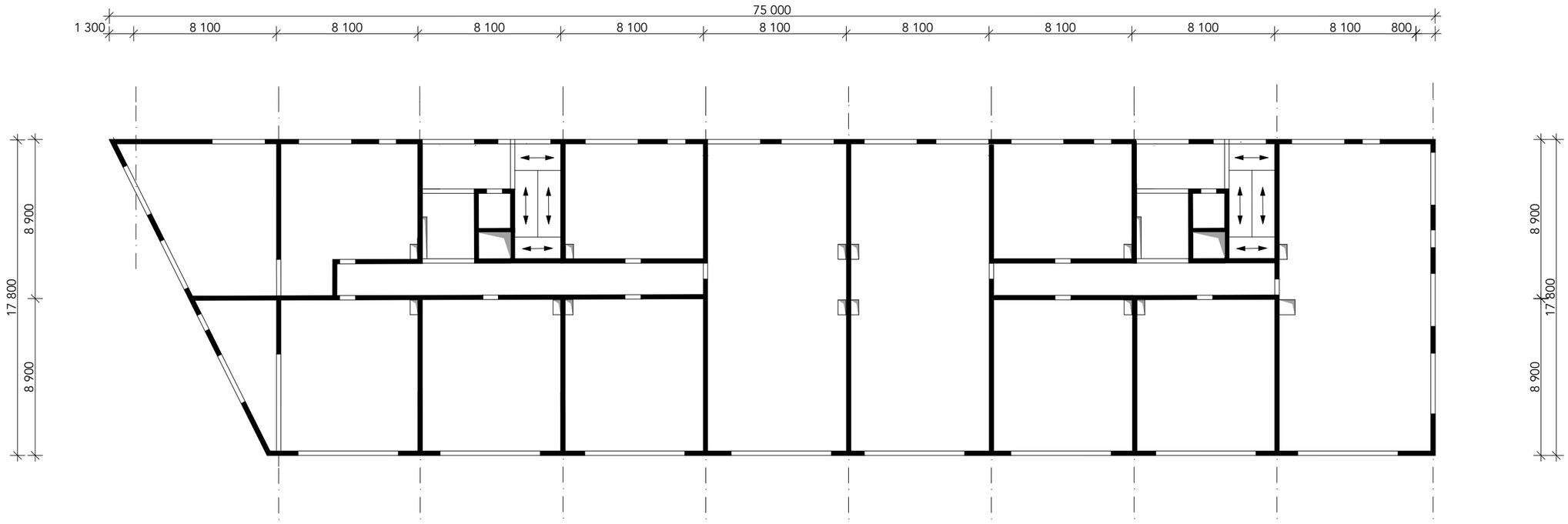
DIPLOMOVÁ PRÁCE - ANETA STROUHALOVÁ

ČÁST STATICKÁ

KONSTRUKČNÍ SCHÉMA - 1.PP

M 1:500



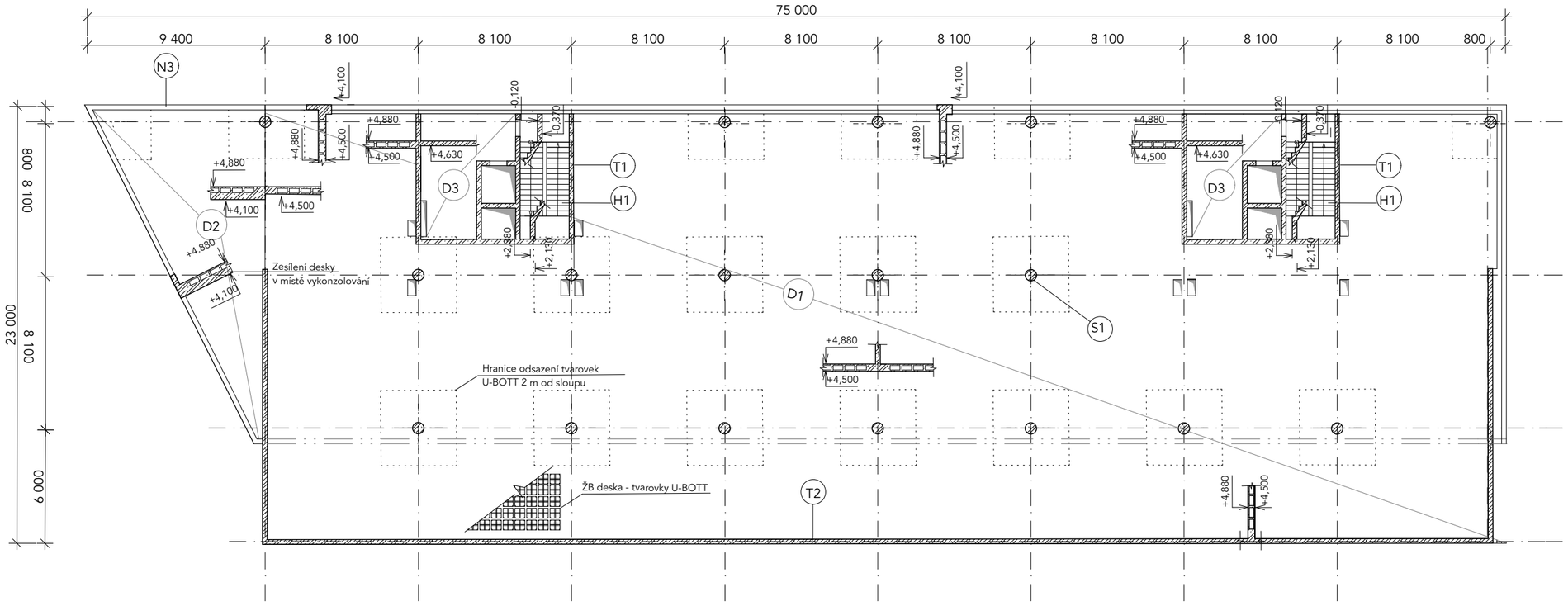


ČÁST STATICKÁ

KONSTRUKČNÍ SCHÉMA - 1.NP, 2.NP M 1:250

ADMINISTRATIVNĚ - REZIDENČNÍ CENTRUM LIBEREC

DIPLOMOVÁ PRÁCE - ANETA STROUHALOVÁ



	VÝPIS KONSTRUKČNÍCH PRVKŮ
D1	ŽB DESKA, SYSTÉM U-BOTT, TL. HORNÍ A SPODNÍ DESKY 2 x 70 mm, VÝŠKA TVAROVKY 240 mm, CELKOVÁ TL.DESKY 380 mm, BETON C 40/50, OCEL B 500 B
D2	ŽB DESKA, SYSTÉM U-BOTT, TL. HORNÍ DESKY 70 mm,TL.SPODNÍ DESKY 370 mm - ZESÍLENÍ SPODNÍ DESKY V MÍSTĚ VYKONZOLOVÁNÍ, VÝŠKA BEDNIČKY 240 mm, CELKOVÁ TL.DESKY 680 mm, BETON C 40/50, OCEL B 500 B
D3	ŽB DESKA NEVYLEHČENÁ, TL. 250 mm, BETON C 40/50, OCEL B 500 B
S1	ŽB SLOUP, PRŮMĚR 620 mm, BETON C 40/50, OCEL B 500 B
T1	ŽB JÁDRO, STĚNA TL.250 mm, BETON C 40/50, OCEL B 500 B
T2	ŽB OBVODOVÁ STĚNA , TL. 250 mm, BETON C 40/50, OCEL B 500 B
H1	ŽB PREFABRIKOVANÉ SCHODIŠTĚ, ULOŽENÍ SCHODIŠŤOVÝCH RAMEN NA PODESTU - OSAZENÍ NA OZUB
N3	ŽB STĚNOVÝ NOSNÍK , TL. 250 mm, BETON C 40/50, OCEL B 500 B - HLAVNÍ NOSNÝ PRVEK PRO VYKONZOLOVANOU DESKU

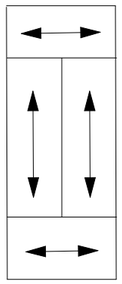


SCHÉMA SCHODIŠTĚ 1.NP

PREFABRIKOVANÉ ŽELEZOBETONOVÉ SCHODIŠTĚ
ULOŽENÍ RAMEN NA PODESTU - OSAZENÍ NA OZUB

POZNÁMKA:

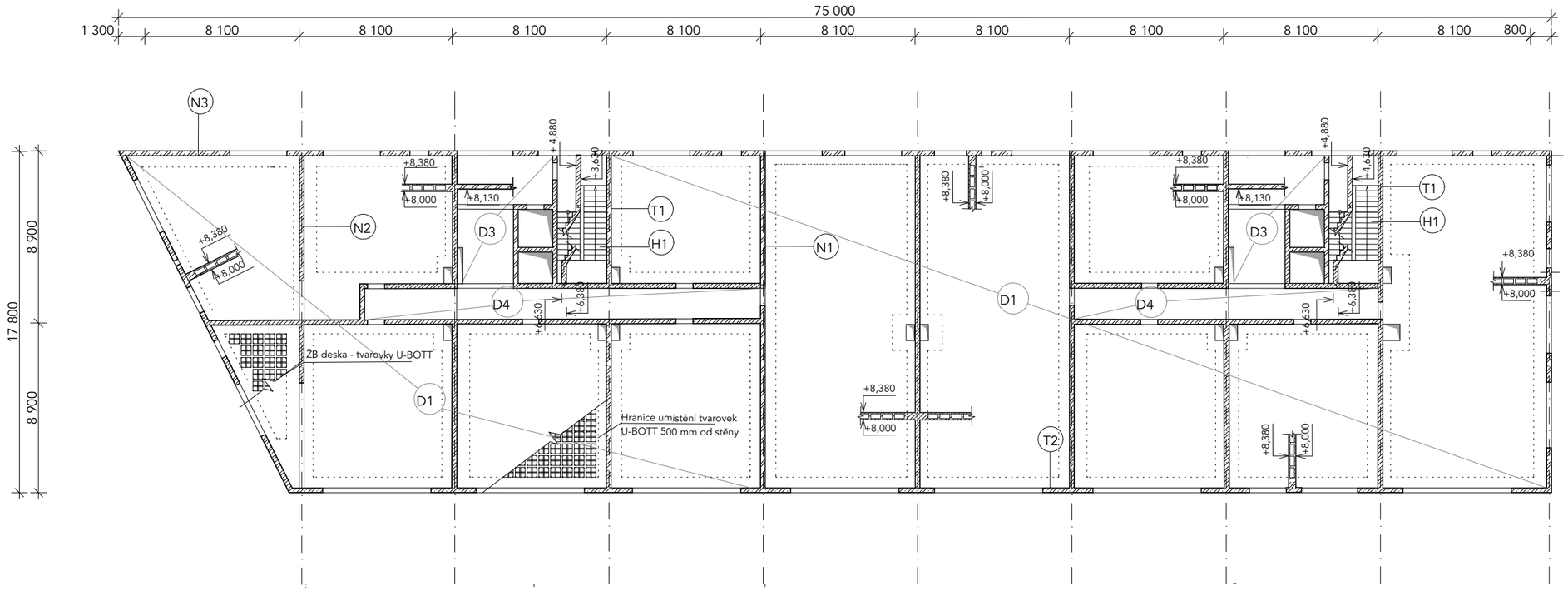
SCHODIŠTĚ BUDE OPATŘENO OCHRANOU PROTI KROČEJOVÉMU ZVUKU PRVKY:

SHÖCK TRONSOLE TYP Z - NOSNÝ PRVEK PRO OCHRANU PROTI KROČEJOVÉMU ZVUKU - NAPOJENÍ PODESTY A SCHODIŠŤOVÉ ŽB STĚNY

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

SHÖCK TRONSOLE TYP F - NOSNÝ PRVEK PRO OCHRANU PROTI KROČEJOVÉMU ZVUKU - ULOŽENÍ PREFABRIKOVANÝCH SCHODIŠŤOVÝCH RAMEN NA PODESTU
(PRO ULOŽENÍ RAMENE NA ZÁKLADOVOU DESKU V 1.PP BUDE POUŽIT PRVEK SHÖCK TRONSOLE TYP F)

ČÁST STATICKÁ
PŘEDBĚŽNÝ VÝKRES TVARU - 1.NP M 1:250



VÝPIS KONSTRUKČNÍCH PRVKŮ	
D1	ŽB DESKA, SYSTÉM U-BOTT, TL. HORNÍ A SPODNÍ DESKY 2 x 70 mm, VÝŠKA TVAROVKY 240 mm, CELKOVÁ TL.DESKY 380 mm, BETON C 40/50, OCEL B 500 B
D2	ŽB DESKA, SYSTÉM U-BOTT, TL. HORNÍ DESKY 70 mm,TL.SPODNÍ DESKY 370 mm - ZESÍLENÍ SPODNÍ DESKY V MÍSTĚ VYKONZOLOVÁNÍ, VÝŠKA BEDNIČKY 240 mm, CELKOVÁ TL.DESKY 680 mm, BETON C 40/50, OCEL B 500 B
D3	ŽB DESKA NEVYLEHČENÁ, TL. 250 mm, BETON C 40/50, OCEL B 500 B
D4	ŽB DESKA NEVYLEHČENÁ, TL. 250 mm, BETON C 40/50, OCEL B 500 B
T1	ŽB JÁDRO, STĚNA TL.250 mm, BETON C 40/50, OCEL B 500 B
T2	ŽB OBVODOVÁ STĚNA , TL. 250 mm, BETON C 40/50, OCEL B 500 B
N1	ŽB STĚNOVÝ NOSNÍK , TL. 250 mm, BETON C 40/50, OCEL B 500 B
N2	ŽB STĚNOVÝ NOSNÍK , TL. 250 mm, BETON C 40/50, OCEL B 500 B - HLAVNÍ NOSNÝ PRVEK PRO VYKONZOLOVANOU DESKU
N3	ŽB STĚNOVÝ NOSNÍK , TL. 250 mm, BETON C 40/50, OCEL B 500 B - HLAVNÍ NOSNÝ PRVEK PRO VYKONZOLOVANOU DESKU
H1	ŽB PREFABRIKOVANÉ SCHODIŠTĚ, ULOŽENÍ SCHODIŠŤOVÝCH RAMEN NA PODESTU - OSAZENÍ NA OZUB
B1	ŽB BALKONOVÁ DESKA, PROPOJENÍ SE STROPNÍ DESKOU PŘES ISO NOSNÍK SHOCK ISOKORB XT, BETON - BETON

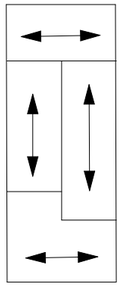


SCHÉMA SCHODIŠTĚ 2.NP

PREFABRIKOVANÉ ŽELEZOBETONOVÉ SCHODIŠTĚ
ULOŽENÍ RAMEN NA PODESTU - OSAZENÍ NA OZUB

POZNÁMKA:

SCHODIŠTĚ BUDE OPATŘENO OCHRANOU PROTI KROČEJOVÉMU ZVUKU PRVKY:

SHÖCK TRONSOLE TYP Z - NOSNÝ PRVEK PRO OCHRANU PROTI KROČEJOVÉMU ZVUKU - NAPOJENÍ PODESTY A SCHODIŠŤOVÉ ŽB STĚNY

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

SHÖCK TRONSOLE TYP F - NOSNÝ PRVEK PRO OCHRANU PROTI KROČEJOVÉMU ZVUKU - ULOŽENÍ PREFABRIKOVANÝCH SCHODIŠŤOVÝCH RAMEN NA PODESTU
(PRO ULOŽENÍ RAMENE NA ZÁKLADOVOU DESKU V 1.PP BUDE POUŽIT PRVEK SHÖCK TRONSOLE TYP F)

ČÁST STATICKÁ

PŘEDBĚŽNÝ VÝKRES TVARU - 2.NP M 1:250

ČÁST TZB

TECHNICKÁ ZPRÁVA - ČÁST TZB

Tato technická zpráva zahrnuje základní principy koncepčního řešení vedení rozvodů instalací v objektu A - bytovém domě s obchodními plochami a podzemními garážemi.

1. ZÁKLADNÍ INFOMRACE

Název diplomové práce:	Administrativně - rezidenční centrum Liberec
Vedoucí diplomové práce:	Doc.Ing.arch.Petr Šikola, Ph.D.
Konzultant profesní části:	Ing. Zuzana Veverková, Ph.D
Vypracovala:	Bc. Aneta Strouhalová
Datum:	14.12.2018

2. OBECNÝ POPIS STAVBY

Viz. Průvodní a Souhrná technická zpráva

3. ZÁKLADNÍ KONCEPT ŘEŠENÍ ROZVODŮ TZB

V diplomním projektu je pro část TZB zpracováván objekt A - bytový dům, který se nachází v jihozápadní části řešeného území. Jedná se o sedmipodlažní objekt s přízemím, které slouží pro obchodní účely, 4 typickými podlažími a dvoupodlažní mezonetovou nástavbou. Technická zpráva a dokumentace řeší pouze koncepční myšlenku rozvodů TZB a zahrnuje vedení hlavních tras rozvodů bez dimenzování a výpočtu pro návrh množství koncových prvků. Pro přesnější specifikaci je nutné provést posouzení na základě výpočtů, které nejsou předmětem návrhu této diplomové práce.

3.1. PŘIPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ INFRASTRUKTURU

Na řešeném pozemku se v minulosti nacházel průmyslový objekt a jsou zde tedy vedeny veškeré inženýrské sítě, které budou použity i pro nově navrhovaný objekt. Předpokládá se napojení na již zřízenou hlavní rozvodnou síť, která vyžaduje technické úpravy, aby mohla sloužit pro nový bytový dům. Jedná se o rozvody kanalizace, vodovodu, plynu a elektřiny. Stávající přípojky budou nahrazeny novými a napojeny na rozvody veřejných sítí v ulici na Bídě v severozápadní části pozemku a odtud vedeny do řešeného objektu.
Nová přípojka splaškové kanalizace bude osazena do kanalizační šachty, vodovodní přípojka bude umístěna ve vodoměrné šachtě. Obě šachty jsou zřízeny na pozemku řešené stavby. Pro odvod deštové vody budou na pozemku umístěny akumulační nádrže s pojistným přepadem do řeky Nisy. Připojení na sítě nízkého napětí bude vedeno do nové přípojkové skříně (HDS) spolu s elektroměrnou rozvodnicí. Středotlaká plynovodní přípojka a odběrné plynové zařízení jsou umístěny ve zděném pilíři na pozemku. Požární voda je do objektu vedena z veřejného vodovodu. Veškeré sítě jsou vedeny v nezámrzné hloubce do 1.PP v objektu.

3.2. ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE -ZTI

3.2.1. Splašková kanalizace
Jednotlivé zařizovací předměty budou v bytech a v zázemí obchodů napojeny na připojovací potrubí, odkud bude splašová voda svedena do odpadního potrubí v instalačních šachtách. Šachty jsou umístěny v koupelnách a na WC. Z odpadního potrubí budou vody vedeny do svodného potrubí umístěného pod stropem v 1.PP (garážích). Potrubí bude osazeno čistícím kusem na kanalizační přípojce.

3.2.2. Deštová kanalizace
Deštové vody budou z plochy střechy odváděny střešními vpustěmi do odpadního potrubí v instalačních šachtách. Svdoným potrubím v 1.PP pak budou odvedeny do akumulační nádrže na pozemku s pojistným přepadem do vodoteče řeky Nisy. Voda bude využívána jako užitková pro zálivku rostlin a zeleně.

3.2.3. Vodovodní potrubí
Vodovodní přípojka pro bytový dům je umístěna ve vodoměrné šachtě na pozemku. V šachtě je osazena vodoměrná sestava s hlavním uzávěrem vody. Vedení potrubí studené vody bude provedeno v nezámrzné hloubce do objektu v úrovni 1.PP, kde je vedeno do technických místností jednotlivých částí objektu. V technické místnosti budou umístěny uzávěry jednotlivých vnitřních rozvodů vodovodního potrubí.

4. STAVEBNÍ KONSTRUKCE A POŽÁRNÍ ODOLNOST

4.1. Stavební konstrukce
Konstrukční systém, obvodové, vnitřní nosné a dělící stěny mezi jednotlivými požárními úseky jsou navrženy z nehořlavých materiálů s požadovanou požární odolností. Nosná konstrukce je tvořena z monolitického železobetonu a vykazuje třídu DP1 s požární odolností min. 30 minut.. Příčky jsou navrženy keramické s třídou EI 120 DP1. Pro zateplení objektu mezi 1.NP - 5.NP byla použita čedičová vlna Isover TF Profi s třídou reakce na oheň A1, u mezonetových bytů v 6. - 7.NP je zateplení navrženo ze skelné vlnyIsover Multimax 30 s třídou reakce na oheň A1.

4.2. Požární uzávěry
Požární uzávěry oddělující CHÚC typu A od odstatních prostor vykazují mezní stav EI - bránící požáru a jsou opatřeny samozavíracím zařízením. Jedná se o prosklené ocelové dveře. Je splněn požadavek na mezní délku 120 m. Požární uzávěry otvorů, revizních dvířek a instlačních šachet jsou navrženy s požární odolností DP1.Tyto požární uzávěry jsou dále navrženy ve všech technických místnostech podzemního podlaží.

4.3. Výtahové šachty
V každé části objektu s bytovými jednotkami se nachází jedna výtahová šachta pžístupná z CHÚC typu A. Výtahové šachty spolu se.strojovnou v řešeném objektu prochází všemi podlažími a tvoří tak samostatné požární úseky.

4.4. Instalační šachty
Instalační a větrací šachty v objektu prochází více podlažími a jsou navrženy jako samostatné požární úseky. Požární odolnost dělících a ohraničujících konstrukcí šachet je stanovena na DP1 a je navržena z nehořlavých hmot.

4.5. Požární pásy
Požární pásy mezi jednotlivými podlažími splnují norrnové požadavky na minimální šířku požárnÍho pásu 900mm. V místě vstupních dveří a okolo oken vnitřních schodišť je navržen pás o minimální vzdálenosti 1 500 mm do všech směrů.

5. ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI, POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR

Požárně nebezpečný prostor kolem objektu nezasahuje na okolní pozemky. Výpočet a stanovení odstupových vzdáleností není v tomto projektu řešeno.

6. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ A POŽADAVKY PRO POŽÁRNÍ ZÁSAH

Příjezd vozidla ZHS k objektu je zajištěn z komunikace vedoucí z ulice na Bídě přímo ke vstupům přes pěší zonu o šířce komunikace 6 m. Povrch pěší zóny je navržen pro příjezd vozidla ZHS.

Vnitřní vybavení bytových domů proti požáru je řešeno osazením hydrantu v každém podlaží na chodbách NÚC. Hydrant je vybaven sploštělou hadicí s dosahem do vzdálenosti 30 m. Hydranty jsou dále umístěny v každém úseku obchodních ploch a v hromadných garážích. Garáže a obchodní plochy jsou zároven vybaveny SHZ - sprinklery se stabilním hasícím zařízením, které je napojeno na vodní nádrž určenou pro požární účely a dále zařízením pro odvod kouře. Dojezd vozidla ZHS Liberec k navrhovanému objektu je 5 minut.

Chráněné únikové cesty typu A jsou vybaveny nuceným přetlakovým větráním s přívodem vzduchu ventilátorem v 1.podzemním podlaží a odvodem vzduchu světlíkem se samočinným otevíráním, který se v případě požáru otevře. Prostor CHÚC je vybaven elektronickou požární signalizací s tlačítkovými hlásiči v každém podlaží a samočinným kouřovým hlásičem.

Každý byt je vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace požáru, v případě mezonetových bytů je v každém podlaží umístěn jeden. Chodby v jednotlivých podlažích jsou vybaveny přenosným hasícím zařízením, na každém podlaží se nachází dvě.

Pro zajištění dodávky elektrického proudu v případě výpadku je v 1.PP instalován záložní zdroj energie zajištující provoz nouzového osvětlení, požárního větrání a provoz čerpadla pro ZHS.

7. NORMY A VYHLÁŠKY

ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb

LEGENDA

STÁVAJÍCÍ SÍTĚ

- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- ELEKTRICKÉ VEDENÍ
- VODOVODNÍ POTRUBÍ
- VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ
- KOMUNIKAČNÍ VEDENÍ
- PLYNOVODNÍ POTRUBÍ

LEGENDA

NAVRHOVANÉ SÍTĚ

- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- ELEKTRICKÉ VEDENÍ
- VODOVODNÍ POTRUBÍ
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- PLYNOVODNÍ POTRUBÍ

LEGENDA

PŘIPOJOVANÉ OBJEKTY

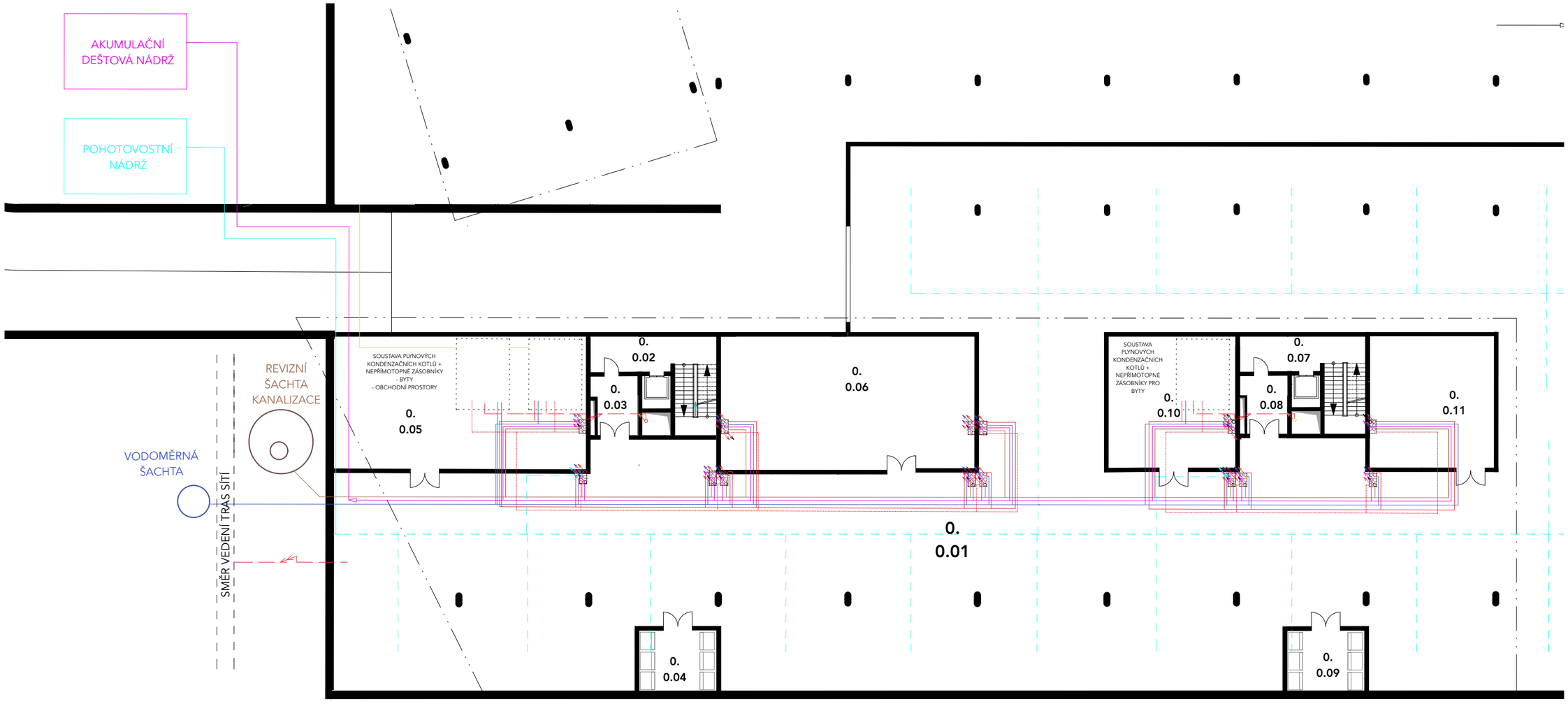
- HUP PLYNOVODNÍ PŘÍPOJKA - HUP
- EL HLAVNÍ PŘÍPOJKOVÁ SKŘÍN HDS
- RŠ VODOVODNÍ PŘÍPOJKA - REVIZNÍ ŠACHTA
- RŠ KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA - REVIZNÍ ŠACHTA
- AN AKUMULAČNÍ NÁDRŽ S POJISTNÝM PŘEPADEM DO ŘEKY NISY, OBJEM 65 400 l
- ZS ZÁSOBOVACÍ NÁDRŽ PRO SHZ

ČÁST TZB

KOORDINAČNÍ SITUACE M 1:500

ADMINISTRATIVNĚ - REZIDENČNÍ CENTRUM LIBEREC

DIPLOMOVÁ PRÁCE - ANETA STROUHALOVÁ



Č.M.	SPOLEČNÉ PROSTORY -BD	TYP VYTÁPĚNÍ	POZNÁMKA
0.0.01	HROMADNÁ GARÁŽ	X	VEDENÍ ZTI POD STROPEM - SPLAŠKOVÁ KANALIZACE, DEŠTOVÁ KANALIZACE, VODOVOD, PLYNOVODNÍ POTRUBÍ, SÍTĚ NN, SPRINKLEROVÉ DHZ
0.0.02	SCHODIŠTĚ - NÚC TYP B	X	X
0.0.03	PŘEDSÍŇ SCHODIŠTĚ	X	X
0.0.04	UKLÁDÁNÍ KOM.ODPADU	X	X
0.0.05	TECH. MÍSTNOST - PLYN.KOTLE	X	SOUSTAVA PLYNOVÝCH KONDENZAČNÍCH KOTLŮ A NEPŘÍMOTOPNÝCH ZÁSOBNÍKŮ PRO BYTOVÝ DŮM -VCHOD Č.1 + OBCH.PLOCHY 1.NP (ODDĚLENĚ)
0.0.06	TECHNICKÁ MÍSTNOST - VZT	X	X
0.0.07	SCHODIŠTĚ -CHÚC TYP B	X	X
0.0.08	PŘEDSÍŇ SCHODIŠTĚ	X	X
0.0.09	UKLÁDÁNÍ KOM.ODPADU	X	X
0.0.10	TECHNICKÁ MÍSTNOST PL.KOTLE	X	SOUSTAVA PLYNOVÝCH KONDENZAČNÍCH KOTLŮ A NEPŘÍMOTOPNÝCH ZÁSOBNÍKŮ PRO BYTOVÝ DŮM -VCHOD Č.2
0.0.11	TECHNICKÁ MÍSTNOST - VZT	X	X

LEGENDA

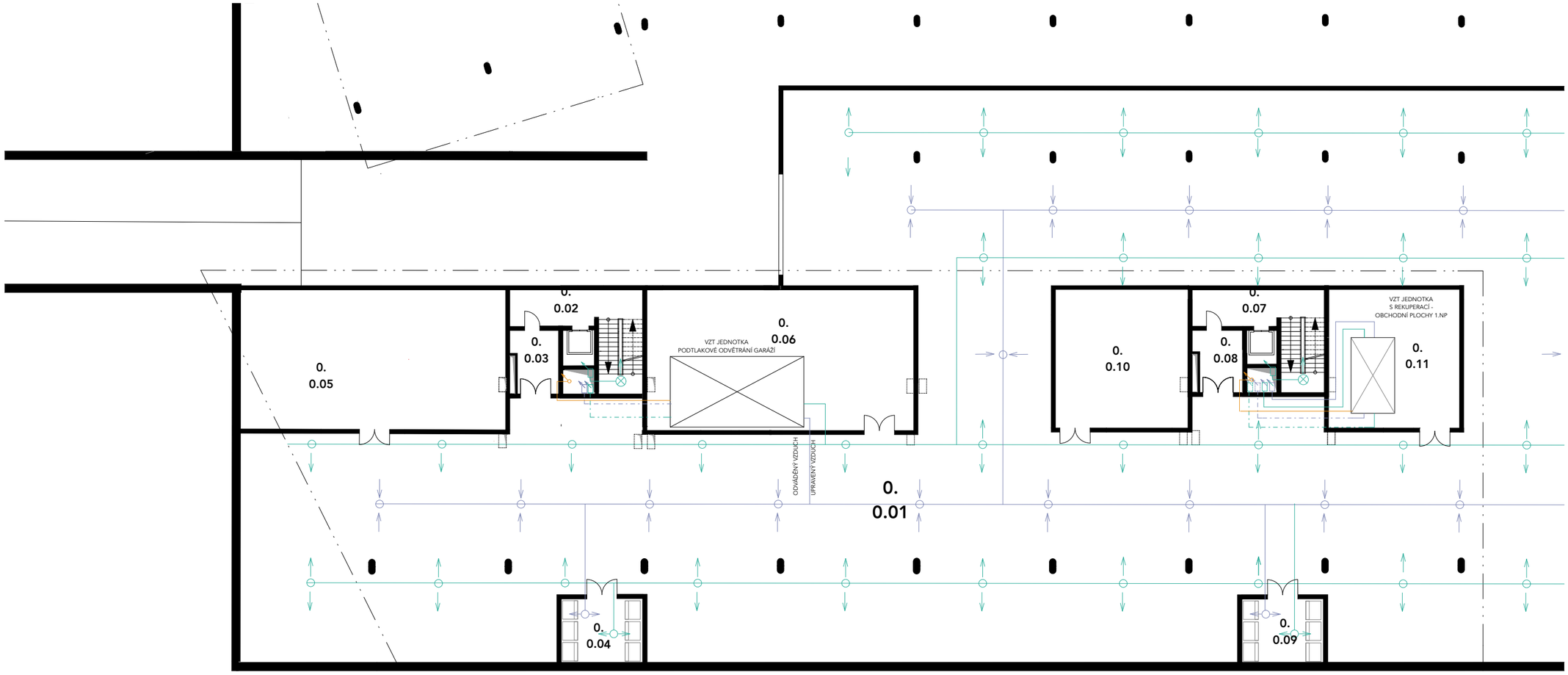
- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- DEŠTOVÁ KANALIUACE
- VODOVODNÍ POTRUBÍ - TV
- VODOVODNÍ POTRUBÍ - SV
- ROZVODY NN - ZAPOJENÍ KOTLŮ, ZÁSOBNÍKŮ
- POŽÁRNÍ VODA - SHZ
- TOPENÍ - PŘÍVODNÍ POTRUBÍ
- TOPENÍ - VRATNÉ POTRUBÍ
- PLYNOVODNÍ POTRUBÍ

ADMINISTRATIVNĚ - REZIDENČNÍ CENTRUM LIBEREC

DIPLOMOVÁ PRÁCE - ANETA STROUHALOVÁ

ČÁST TZB

SCHÉMA ROZVODŮ ZTI OBJEKT A - VÝSEK PŮDORYSU 1.PP - GARÁŽE M 1:250



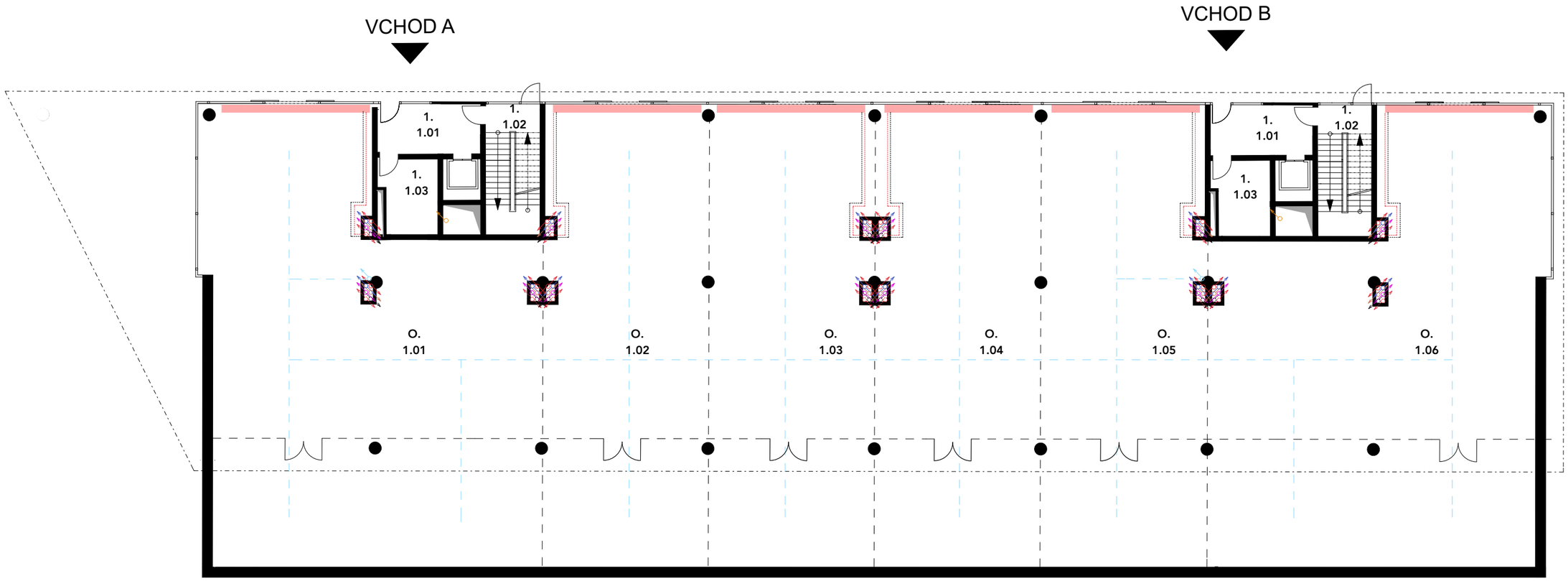
Č.M.	SPOLEČNÉ PROSTORY -BD	TEPLOTA	VLHKOST	INTENZITA VĚTRÁNÍ	TYP VĚTRÁNÍ	PRŮTOK m^3/h	ROZMĚRY VZT JEDNOTKY	POZNÁMKA
0.0.01	HROMADNÁ GARÁŽ	5 C°	80%	300 m^3/h/STÁNÍ	PODTLAKOVÉ (VZT JEDNOTKA)	38 100 m^3/h	8,0 x 4,2 x 2,4 m	PODTLAKOVÉ ODVĚTRÁNÍ - VZT JEDNOTKA
0.0.02	SCHODIŠTĚ -CHÚC TYP A	15 C°	60%	8 $m^3/h/m^2$	PŘETLAKOVÉ (VENTILÁTOR V 1.NP - OTVÍRAVÝ SVĚTLÍK 7.NP)	15 x VÝMĚNA VZDUCHU	X	UMÍSTĚNÍ VENTILÁTORU V CHÚC V 1.PP, PŘETLAKOVÉ VĚTRÁNÍ + ODVOD SE SAMOČINĚ OTVÍRAVÝM SVĚTLÍKEM OTVÍRÁNÍM V 7.NP
A0.03	PŘEDSÍŇ SCHODIŠTĚ	15 C°	60%	8 $m^3/h/m^2$				
A0.04	UKLÁDÁNÍ KOM.ODPADU	5 C°	80%	X	PODTLAKOVÉ NUCENÉ	X	(SPOLEČNĚ S A.0.01)	NUCENÉ ODVĚTRÁNÍ - VZT JEDNOTKA
A0.05	TECH. MÍSTNOST - PLYN.KOTLE	X	X	X	X	X	X	X
A0.06	TECHNICKÁ MÍSTNOST - VZT	5 C°	80%	X	X	X	X	UMÍSTĚNÍ VZT JEDNOTKY - PODTLAKOVÉ ODVĚTRÁNÍ HROMADNÝCH GARÁŽÍ
A0.07	SCHODIŠTĚ -CHÚC TYP A	15 C°	60%	8 $m^3/h/m^2$	PŘETLAKOVÉ (VENTILÁTOR V 1.NP - OTVÍRAVÝ SVĚTLÍK 7.NP)	15 x VÝMĚNA VZDUCHU	X	UMÍSTĚNÍ VENTILÁTORU V CHÚC V 1.PP, PŘETLAKOVÉ VĚTRÁNÍ + ODVOD SE SAMOČINĚ OTVÍRAVÝM SVĚTLÍKEM OTVÍRÁNÍM V 7.NP
A0.08	PŘEDSÍŇ SCHODIŠTĚ	15 C°	60%	8 $m^3/h/m^2$				
A0.09	UKLÁDÁNÍ KOM.ODPADU	5 C°	80%	X	PODTLAKOVÉ NUCENÉ	X	(SPOLEČNĚ S A.0.01)	NUCENÉ ODVĚTRÁNÍ - VZT JEDNOTKA
A0.10	TECHNICKÁ MÍSTNOST PL.KOTLE	X	X	X	X	X	X	X
A0.11	TECHNICKÁ MÍSTNOST - VZT	5 C°	80%	X	X	X	X	UMÍSTĚNÍ VZT JEDNOTKY - PODTLAKOVÉ ODVĚTRÁNÍ OBCHODNÍCH PLOCH 1.NP
O	OBCHODNÍ PLOCHY VĚTRANÉ Z TECH.M.0.0.11	15 C°	80%	8 $m^3/h/m^2$	PODLTAKOVÉ (VZT JEDNOTKA)	10 617 m^3/h	4,6 x 2,6 x 2,4 m	UMÍSTĚNÍ VZT JEDNOTKY S REKUPERACÍ - ODVĚTRÁNÍ OBCHODNÍCH PROSTOR V 1.NP

LEGENDA

- VEDENÍ ČERSTVÉHO VZDUCHU Z EXTERIÉRU
- VEDENÍ ODPADNÍHO VZDUCHU DO EXTERIÉRU
- VEDENÍ UPRAVENÉHO VZDUCHU DO INTERIÉRU
- VEDENÍ ODVÁDĚNÉHO VZDUCHU Z INTERIÉRU
- ROZVODY NN
- VENTILÁTOR K ODVĚTRÁNÍ CHÚC - PŘETLAKOVÉ VĚTRÁNÍ

ČÁST TZB

SCHÉMA ROZVODŮ VZT OBJEKT A - VÝSEK PŮDORYSU 1.PP - GARÁŽE M 1:250



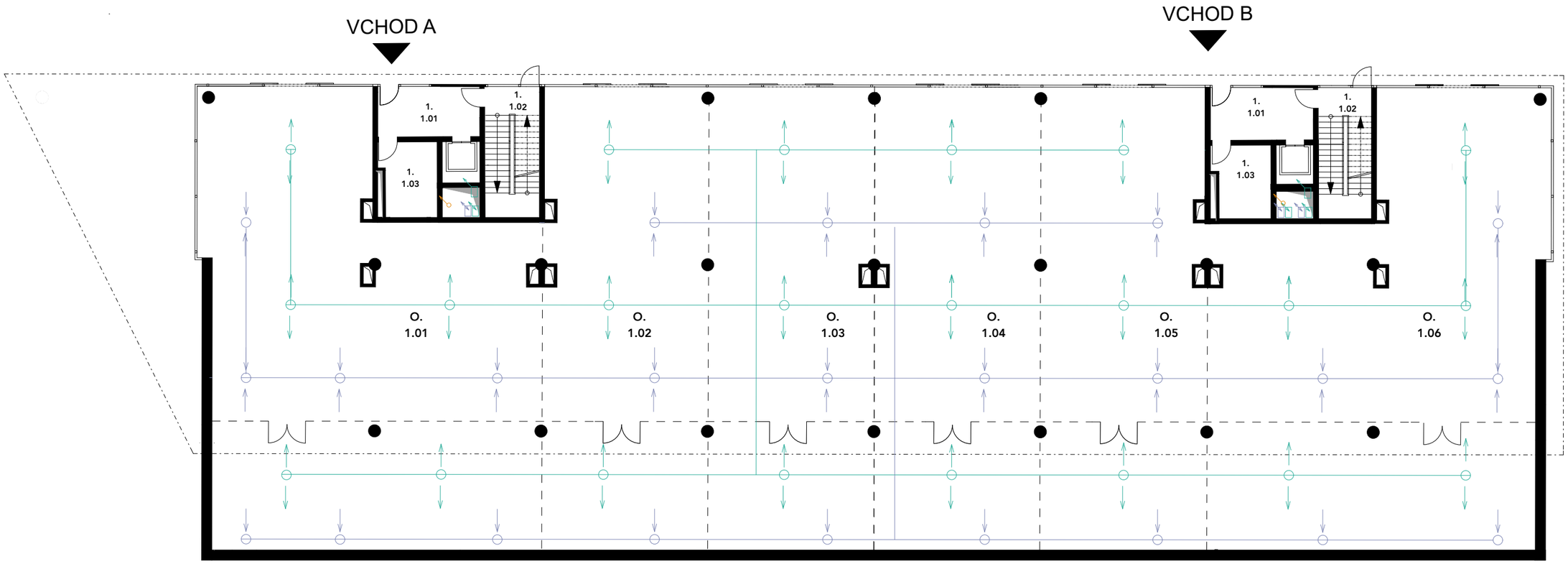
Č.M.	SPOLEČNÉ PROSTORY -BD	TYP VYTÁPĚNÍ	POZNÁMKA
O	OBCHODNÍ PROSTORY	TEPLOVODNÍ KONV.	VEDENÍ ZTI POD STROPEM - SPLAŠKOVÁ KANALIZACE, DEŠTOVÁ KANALIZACE, VODOVOD, PLYNOVODNÍ POTRUBÍ, SÍTĚ NN, SPRINKLEROVÉ DHZ
1.0.01	VSTUPNÍ PROSTOR	X	X
1.0.02	SCHODIŠTĚ -CHÚC TYP A	X	X
1.0.03	TECHNICKÁ MÍSTNOST	X	X

LEGENDA

- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- DEŠTOVÁ KANALIUACE
- VODOVODNÍ POTRUBÍ - TV
- VODOVODNÍ POTRUBÍ - SV
- ROZVODY NN - ZAPOJENÍ KOTLŮ, ZÁSOBNÍKŮ
- POŽÁRNÍ VODA - DHZ
- TOPENÍ - PŘÍVODNÍ POTRUBÍ
- TOPENÍ - VRATNÉ POTRUBÍ

ČÁST TZB

SCHÉMA ROZVODŮ ZTI OBJEKT A - VÝSEK PŮDORYSU 1.NP M 1:200



Č.M.	SPOLEČNÉ PROSTORY -BD	TEPLOTA	VLHKOST	INTENZITA VĚTRÁNÍ	TYP VĚTRÁNÍ	PRŮTOK m^3/h
O	OBCHODNÍ PROSTORY	15 C°	80%	8 $m^3/h/m^2$	PODLTAKOVÉ (VZT JEDNOTKA	10 617 m^3/h
1.0.01	VSTUPNÍ PROSTOR	15 C°	60%	8 $m^3/h/m^2$	PŘETLAKOVÉ (VENTILÁTOR V 1.NP - OTVÍRAVÝ SVĚTLÍK 7.NP)	15 xVÝMĚNA VZDUCHU
1.0.02	SCHODIŠTĚ -CHÚC TYP A	15 C°	60%	8 $m^3/h/m^2$		
1.0.03	TECHNICKÁ MÍSTNOST	X	X	X	X	X

LEGENDA

VEDENÍ ČERSTVÉHO VZDUCHU Z EXTERIÉRU

VEDENÍ ODPADNÍHO VZDUCHU DO EXTERIÉRU

VEDENÍ UPRAVENÉHO VZDUCHU DO INTERIÉRU

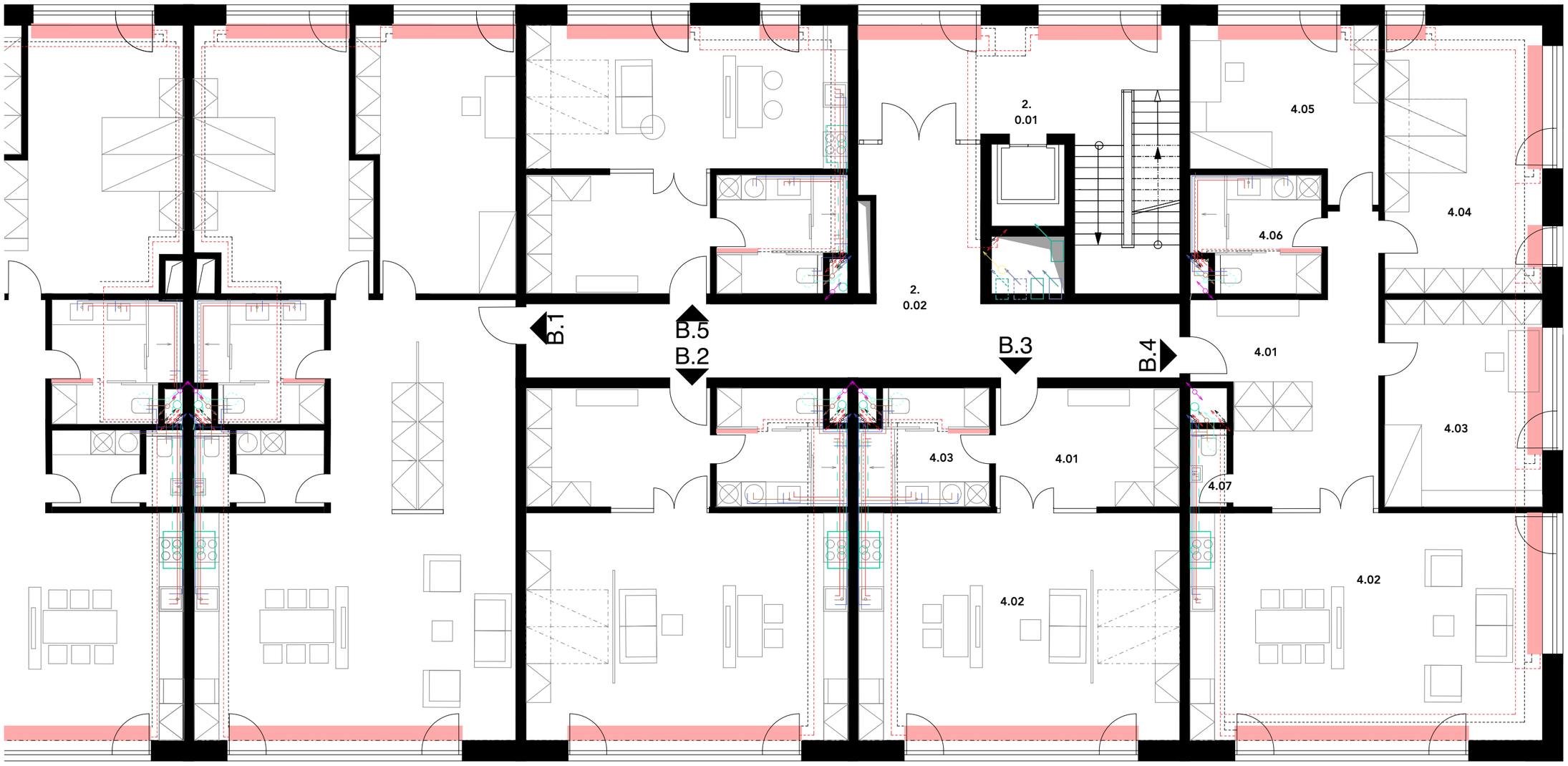
VEDENÍ ODVÁDĚNÉHO VZDUCHU Z INTERIÉRU

ROZVODY NN

VENTILÁTOR K ODVĚTRÁNÍ CHÚC - PODTLAKOVÉ VĚTRÁNÍ

ČÁST TZB

SCHÉMA ROZVODŮ VZT OBJEKT A - VÝSEK PŮDORYSU 1.NP M 1:200



Č.M.	BYTOVÁ JEDNOTKA A.3. 1+kk	TYP VĚTRÁNÍ	TYP VYTÁPĚNÍ
2.01.	VSTUPNÍ HALA	X	X
2.02.	OBYTNÝ PROSTOR	PODTLAKOVÉ - ŠTĚRBINY, DIGESTOŘ	TEPLOVOD. PODL. KONVEKTOR
2.03.	KOUPELNA + WC	PODTLAKOVÉ	OTOPNÝ ŽEBŘÍK
	BYTOVÁ JEDNOTKA A.4. 3+kk		
2.01.	VSTUPNÍ HALA	X	X
2.02.	OBYTNÝ PROSTOR	PODTLAKOVÉ - ŠTĚRBINY, DIGESTOŘ	TEPLOVOD. PODL. KONVEKTOR
2.03.	POKOJ	PODTLAKOVÉ - ŠTĚRBINY VE STĚNĚ	TEPLOVOD. PODL. KONVEKTOR
2.04.	LOŽNICE	PODTLAKOVÉ - ŠTĚRBINY VE STĚNĚ	TEPLOVOD. PODL. KONVEKTOR
2.05.	KOUPLENA + WC	PODTLAKOVÉ	OTOPNÝ ŽEBŘÍK
2.06.	DOM.PRÁCE	X	X
2.07.	WC	PODTLAKOVÉ	X
	ATELIER A.5. 1+kk		
2.01.	VSTUPNÍ HALA	X	X

2.02.	OBYTNÝ PROSTOR	PŘIROZENÉ/PODTLAKOVÉ(DIGESTOŘ)	TEPLOVOD. PODL. KONVEKTOR
2.03.	KOUPELNA + WC	PODTLAKOVÉ	OTOPNÝ ŽEBŘÍK
	BYTOVÁ JEDNOTKA A.10. 4+kk		
2.01.	VSTUPNÍ HALA	X	X
2.02.	OBYTNÝ PROSTOR	PODTLAKOVÉ - ŠTĚRBINY, DIGESTOŘ	TEPLOVOD. PODL. KONVEKTOR
2.03.	POKOJ	PODTLAKOVÉ - ŠTĚRBINY VE STĚNĚ	TEPLOVOD. PODL. KONVEKTOR
2.04.	LOŽNICE	PODTLAKOVÉ - ŠTĚRBINY VE STĚNĚ	TEPLOVOD. PODL. KONVEKTOR
2.05.	POKOJ	PODTLAKOVÉ - ŠTĚRBINY VE STĚNĚ	TEPLOVOD. PODL. KONVEKTOR
2.06.	KOUPELNA + WC	PODTLAKOVÉ	OTOPNÝ ŽEBŘÍK
2.07.	WC	PODTLAKOVÉ	X
	SPOLEČNÉ PROSTORY		
2.0.01	SCHODIŠTĚ - CHÚC TYP A	PŘETLAKOVÉ (VENTILÁTOR V 1.NP - OTVÍRAVÝ SVĚTLÍK 7.NP)	TEPLOVOD. PODL. KONVEKTOR
2.0.02	CHODBA	X	X

LEGENDA

- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- DEŠTOVÁ KANALIZACE
- VODOVODNÍ POTRUBÍ - TV
- VODOVODNÍ POTRUBÍ - SV
- ROZVODY NN
- NUCENÝ ODVOD VZDUCHU KUCHYNĚ (DIGESTOŘ)
- NUCENÝ ODVOD VZDUCHU - WC,KOUPELNA (VENTILÁTOR)
- TEPLOVODNÍ PODLAHOVÝ KOVEKTOR
- OTOPNÝ ŽEBŘÍK
- TOPENÍ - PŘÍVODNÍ POTRUBÍ
- TOPENÍ - VRATNÉ POTRUBÍ
- DIGESTOŘ
- VENTILÁTOR
- VENTILÁTOR CHÚC

ADMINISTRATIVNĚ - REZIDENČNÍ CENTRUM LIBEREC

DIPLOMOVÁ PRÁCE - ANETA STROUHALOVÁ

ČÁST TZB

SCHÉMA ROZVODŮ OBJEKT A - VÝSEK PŮDORYSU 2.NP

M 1:250

ČÁST PBŘ

TECHNICKÁ ZPRÁVA - ČÁST POŽÁRNĚ - BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

Tato zpráva řeší koncept požárně - bezpečnostního řešení objektu A - bytového domu s obchodními plochami. Koncept je doplněn schématy podlaží. Projekt je v souladu s nornou ČSN 73 08 10 - Požární bezpečnost staveb.

1. ZÁKLADNÍ INFOMRACE

Název diplomové práce:	Administrativně - rezidenční centrum Liberec
Vedoucí diplomové práce:	Doc.Ing.arch.Petr Šikola, Ph.D.
Vypracovala:	Bc. Aneta Strouhalová
Datum:	14.12.2018

2. OBECNÝ POPIS STAVBY

Administrativně - rezidenční komplex je rozdělen na 5 hlavních částí, a to na dva bytové domy (objekty A,B) a tři administrativní budovy (objekty C,D,E). Tyto objekty mají společné 1.podzemní podlaží, ve kterých jsou umístěny hromadné garáže Garáže jsou rozděleny na dva samostatné požární úseky - na administrativní a rezidenční část. Požární výšky objektů A-19,0 m, B - 22,5 m, C,D,E - 15,5 m.

3. ROZDĚLENÍ OBJEKTU NA POŽÁRNÍ ÚSEKY

3.1.Administrativní budovy

Administrativní budovy mají v 1.NP požární úseky rodělené na obchodní plochy se sklady do 200 m2, instalační šachty, výtahové šachty, komunikační prostory s vestibulem a chráněné únikové cesty. V dalších podlažích jsou požární úseky děleny na samotné administrativní plochy, instalační šachty, výtahové šachty, komunikační prostory a chráněné únikové cesty. Podzemní podlaží je členěno na samostatný požární úsek hromadných garáží, CHÚC, technických místností, skladů komunálního odpadu, výtahových a instalačních šachet. Vjezd do garáží je řešen samostatně, kapacita objektu je navržena pro 159 parkovacích míst.
Z hlediska požární bezpečnosti je podrobněji řešem objekt A - bytový dům.

3.2. Bytový dům (objekt A)

Bytový dům je rozdělen na hlavní požární úseky tvořené bytovými jednotkami, komunikačními prostory, obchodními plochami se sklady do 200 m2, garážemi, chráněnými únikovými cestami a instalačními šachtami. Obchodní plochy jsou umístěny v 1.NP, byty ve 2. - 5.NP a mezonety v 6.-7.NP. Garáže v 1.PP slouží i pro druhý bytový objekt a tvoří samostatný požární úsek.
Z hlediska rozdělení do požárních úseků je vstupní podlaží děleno na obchodní plochy se sklady, instalační šachty, komunikační prostory pro bytový dům, chráněnou únikovovou cestu typu A (CHÚC- A), instalační a výtahové šachty. Průběžná podlaží jsou děleny na jednotlivé bytové jednotky, komunikační prostory, CHÚC - A, šachty a technické místnosti. V podzemním podlaží se nachází požární úseky hromadné garáže, technické místnostíi šachty, CHÚC a sklady komunálního odpadu. Vjezd do garáží je řešen samostatně, kapacita objektu je navržena pro 116 parkovacích míst. Sklepní koje jsou umístěny v zadní části parkovacího stání a jsou řešeny jako ocelové bez nutnosti samostatného odvětrávání.

3.2.1. Chráněná úniková cesta - typ A

Bytový dům je rozdělen na dvě části se samostatnými vstupy, každý z nich má jednu únikovou cestu a slouží pro několik bytů. V obou vstupech je chráněná úniková cesta navržena jako cesta typu A s únikem do volného prostranství před objektem. Maximální vzdálenost od bytu k CHÚC nepřekračuje 20 m.

4. STAVEBNÍ KONSTRUKCE A POŽÁRNÍ ODOLNOST

4.1. Stavební konstrukce

Konstrukční systém, obvodové, vnitřní nosné a dělící stěny mezi jednotlivými požárními úseky jsou navrženy z nehořlavých materiálů s požadovanou požární odolností. Nosná konstrukce je tvořena z monolitického železobetonu a vykazuje třídu DP1 s požární odolností min. 30 minut.. Příčky jsou navrženy keramické s třídou EI 120 DP1. Pro zateplení objektu mezi 1.NP - 5.NP byla použita čedičová vlna Isover TF Profi s třídou reakce na oheň A1, u mezonetových bytů v 6. - 7.NP je zateplení navrženo ze skelné vlnyIsover Multimax 30 s třídou reakce na oheň A1.

4.2. Požární uzávěry

Požární uzávěry oddělující CHÚC typu A od odstatních prostor vykazují mezní stav EI - bránící požáru a jsou opatřeny samozavíracím zařízením. Jedná se o prosklené ocelové dveře. Je splněn požadavek na mezní délku 120 m. Požární uzávěry otvorů, revizních dvířek a instlačních šachet jsou navrženy s požární odolností DP1.Tyto požární uzávěry jsou dále navrženy ve všech technických místnostech podzemního podlaží.

4.3. Výtahové šachty

V každé části objektu s bytovými jednotkami se nachází jedna výtahová šachta pžístupná z CHÚC typu A. Výtahové šachty spolu se.strojovnou v řešeném objektu prochází všemi podlažími a tvoří tak samostatné požární úseky.

4.4. Instalační šachty

Instalační a větrací šachty v objektu prochází více podlažími a jsou navrženy jako samostatné požární úseky. Požární odolnost dělících a ohraničujících konstrukcí šachet je stanovena na DP1 a je navržena z nehořlavých hmot.

4.5. Požární pásy

Požární pásy mezi jednotlivými podlažími splnují norrnové požadavky na minimální šířku požárnÍho pásu 900mm. V místě vstupních dveří a okolo oken vnitřních schodišť je navržen pás o minimální vzdálenosti 1 500 mm do všech směrů.

5. ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI, POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR

Požárně nebezpečný prostor kolem objektu nezasahuje na okolní pozemky. Výpočet a stanovení odstupových vzdáleností není v tomto projektu řešeno.

6. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ A POŽADAVKY PRO POŽÁRNÍ ZÁSAH

Příjezd vozidla ZHS k objektu je zajištěn z komunikace vedoucí z ulice na Bídě přímo ke vstupům přes pěší zonu o šířce komunikace 6 m. Povrch pěší zóny je navržen pro příjezd vozidla ZHS.

Vnitřní vybavení bytových domů proti požáru je řešeno osazením hydrantu v každém podlaží na chodbách NÚC. Hydrant je vybaven sploštělou hadicí s dosahem do vzdálenosti 30 m. Hydranty jsou dále umístěny v každém úseku obchodních ploch a v hromadných garážích. Garáže a obchodní plochy jsou zároven vybaveny SHZ - sprinklery se stabilním hasícím zařízením, které je napojeno na vodní nádrž určenou pro požární účely a dále zařízením pro odvod kouře. Dojezd vozidla ZHS Liberec k navrhovanému objektu je 5 minut.

Chráněné únikové cesty typu A jsou vybaveny nuceným přetlakovým větráním s přívodem vzduchu ventilátorem v 1.podzemním podlaží a odvodem vzduchu světlíkem se samočinným otevíráním, který se v případě požáru otevře. Prostor CHÚC je vybaven elektronickou požární signalizací s tlačítkovými hlásiči v každém podlaží a samočinným kouřovým hlásičem.

Každý byt je vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace požáru, v případě mezonetových bytů je v každém podlaží umístěn jeden. Chodby v jednotlivých podlažích jsou vybaveny přenosným hasícím zařízením, na každém podlaží se nachází dvě.

Pro zajištění dodávky elektrického proudu v případě výpadku je v 1.PP instalován záložní zdroj energie zajištující provoz nouzového osvětlení, požárního větrání a provoz čerpadla pro ZHS.

7. NORMY A VYHLÁŠKY

ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb

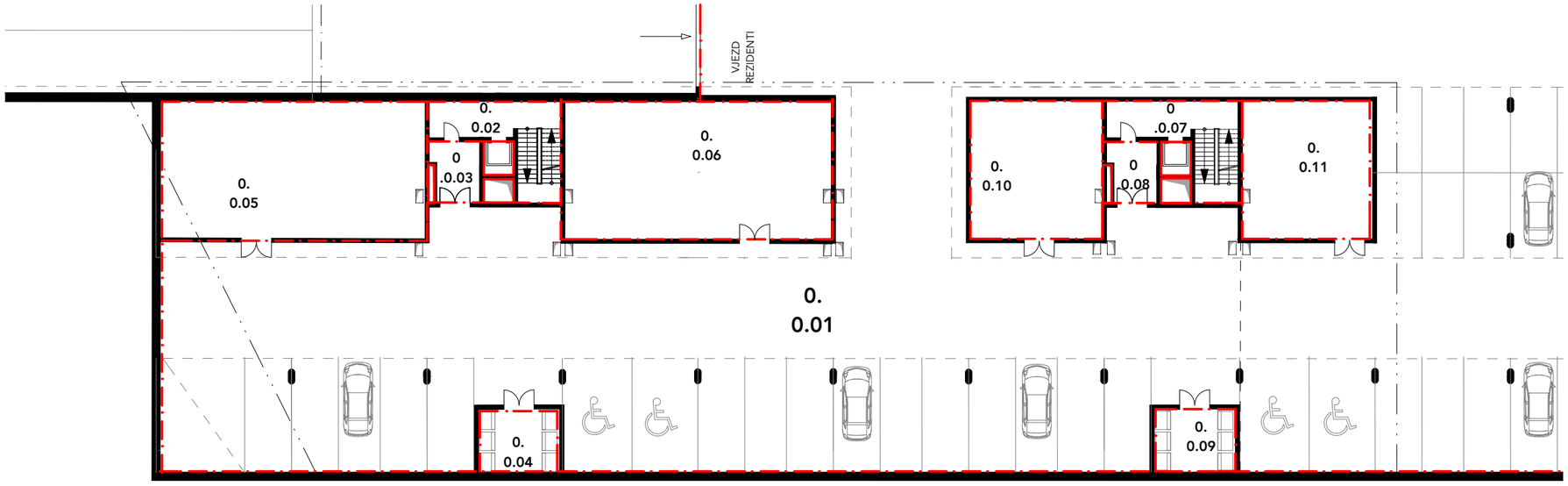


SCHÉMA ROZDĚLENÍ OBJEKTU NA POŽÁRNÍ ÚSEKY 1.PP M 1:300

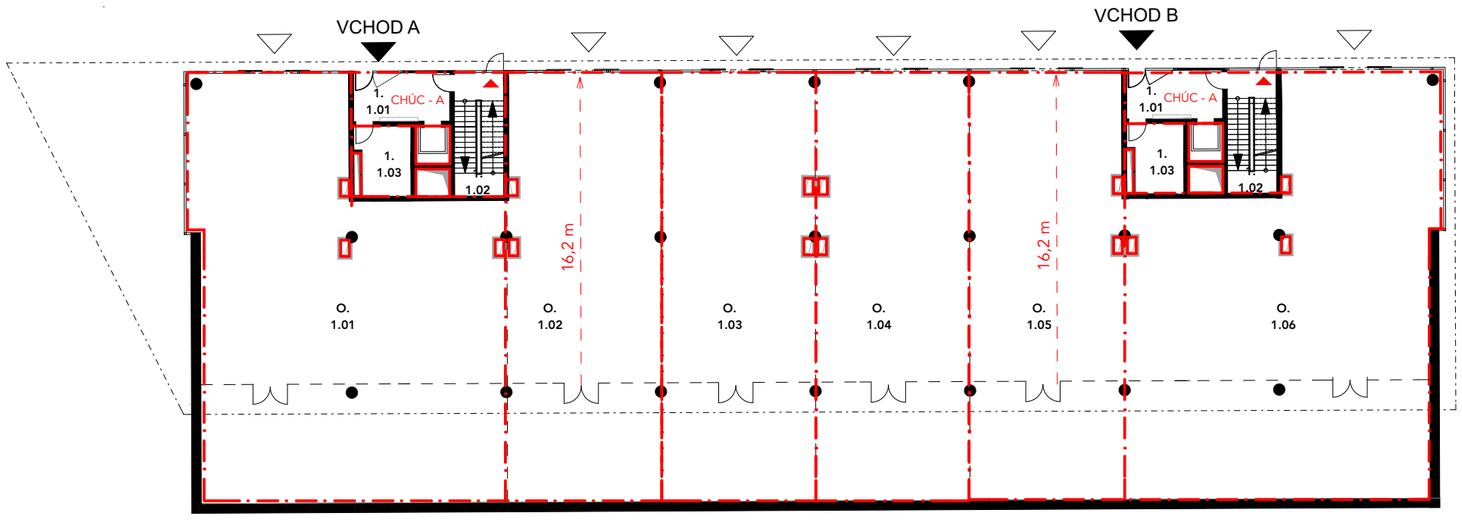


SCHÉMA ROZDĚLENÍ OBJEKTU NA POŽÁRNÍ ÚSEKY 1.NP M 1:300

HROMADNÉ GARÁŽE - 1.PP

Č.M.	PROSTORY	PLOCHA
0.01	HROMADNÉ GARÁŽE (PRO 2 BD)	31,3 m2
0.02	CHÚC - SCHODIŠTĚ	37,4 m2
0.03	CHODBA	37,4 m2
0.04	ULOŽENÍ KOMUN.ODPADU	37,4 m2
0.05	TECHNICKÁ MÍSTNOST	31,3 m2
0.06	TECHNICKÁ MÍSTNOST VZT	38,2 m2
0.06	HROMADNÉ GARÁŽE (PRO 2 BD)	31,3 m2
0.07	CHÚC - SCHODIŠTĚ	37,4 m2
0.08	CHODBA	37,4 m2
0.09	ULOŽENÍ KOMUN.ODPADU	37,4 m2
0.10	TECHNICKÁ MÍSTNOST	31,3 m2
0.11	TECHNICKÁ MÍSTNOST VZT	38,2 m2

0.01 - HROMADNÉ GARÁŽE
- HROMADNÉ GARÁŽE SLOUŽÍ PRO DVA BYTOVÉ DOMY (ŘEŠENÝ OBJEKT A A OBJEKT B)
CELKOVÝ POČET MÍST: 117
- GARÁŽE ODVĚTRÁNY PŘETLAKOVĚ VZT JEDNOTKOU V MÍSTNOSTI 0.06
- HROMADNÉ GARÁŽE VYBAVENY SPRINKLERY- SYSTÉM STABILNÍHO HASÍCÍHO ZAŘÍZENÍ (SHZ), VODA DODÁVÁNA ZE ZÁSOBNÍ NÁDRŽE

0.02 - CHÚC TYP A - SCHODIŠTĚ
- SCHODIŠTOVÝ PROSTOR ODVĚTRÁVÁN PŘETLAKOVĚ
- PŘÍVOD ČERSTVÉHO VZDUCHU- VENTILÁTOR V 1.PP
- ODVOD VZDUCHU - SAMOČINNĚ OTVÍRAVÝ SVĚTLÍK V 7.NP

SAMOSTATNÉ POŽÁRNÍ ÚSEKY
- HROMADNÉ GARÁŽE
- CHÚC - SCHODIŠTĚ
- VÝTAHOVÁ ŠACHTA
- INSTALAČNÍ ŠACHTY
- TECHNICKÉ MÍSTNOSTI
- SKLADY KOMUNÁLNÍHO ODPADU

1.NP - OBCHODNÍ PLOCHY, VSTUPY DO BD

Č.M.	SPOLEČNÉ PROSTORY	PLOCHA
	BYTOVÝ DŮM - VCHOD A	
1.01	VSTUPNÍ PROSTOR	12,5 m2
1.02	SCHODIŠTĚ - CHÚC TYP A	16,9 m2
1.03	TECHNICKÁ MÍSTNOST	10,0 m2
	BYTOVÝ DŮM - VCHOD B	
1.01	VSTUPNÍ PROSTOR	12,5 m2
2.02	SCHODIŠTĚ - CHÚC TYP A	16,9 m2
1.03	TECHNICKÁ MÍSTNOST	10,0 m2
	BD - OBCHODNÍ PLOCHY	
O.1.01 O.1.06	OBCHODNÍ PLOCHA SKLAD	197 m2 100,2 m2
O.1.02 - O.1.05	OBCHODNÍ PLOCHA SKLAD	128,9 m2 50,1 m2

OBCOHDNÍ PLOCHY
- OP ODVĚTRÁNY NUCENĚ VZT JEDNOTKOU V MÍST. 0.11
- OP VYBAVENY SPRINKLERY- SYSTÉM STABILNÍHO HASÍCÍHO ZAŘÍZENÍ (SHZ), VODA DODÁVÁNA ZE ZÁSOBNÍ NÁDRŽE

1.02 - CHÚC TYP A - SCHODIŠTĚ
- SCHODIŠTOVÝ PROSTOR ODVĚTRÁVÁN PŘETLAKOVĚ
- PŘÍVOD ČERSTVÉHO VZDUCHU- VENTILÁTOR V 1.PP
- ODVOD VZDUCHU - SAMOČINNĚ OTVÍRAVÝ SVĚTLÍK V 7.NP

ČÁST PBŘ

SCHÉMA ROZDĚLENÍ OBJEKTU NA POŽÁRNÍ ÚSEKY - BYTOVÝ DŮM A M 1:300

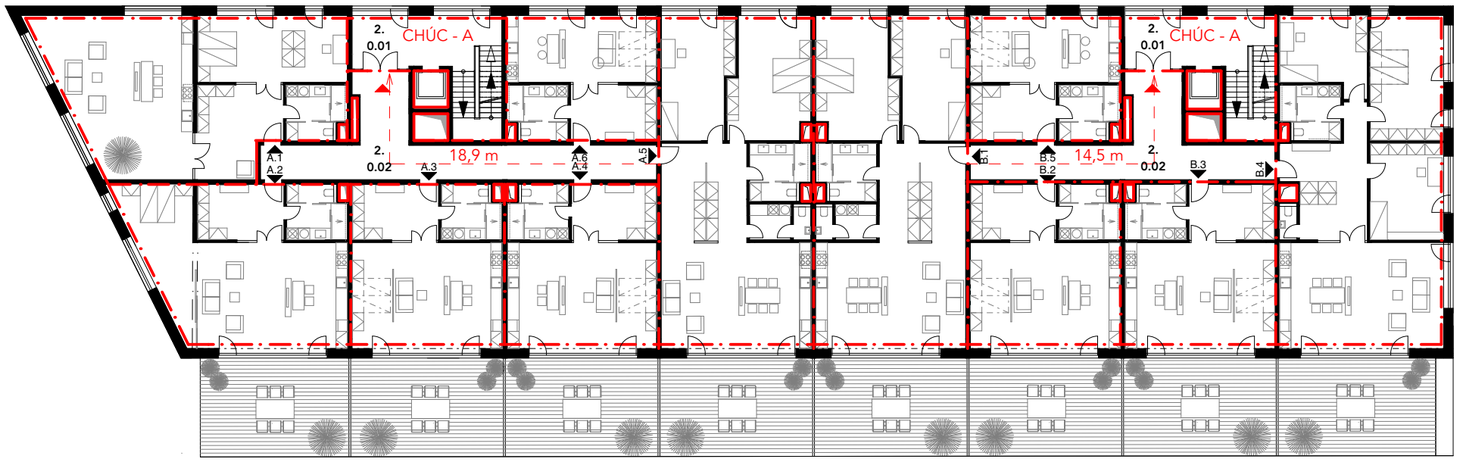


SCHÉMA ROZDĚLENÍ OBJEKTU NA POŽÁRNÍ ÚSEKY 2.NP - TYPICKÉ PODLAŽÍ M 1:300

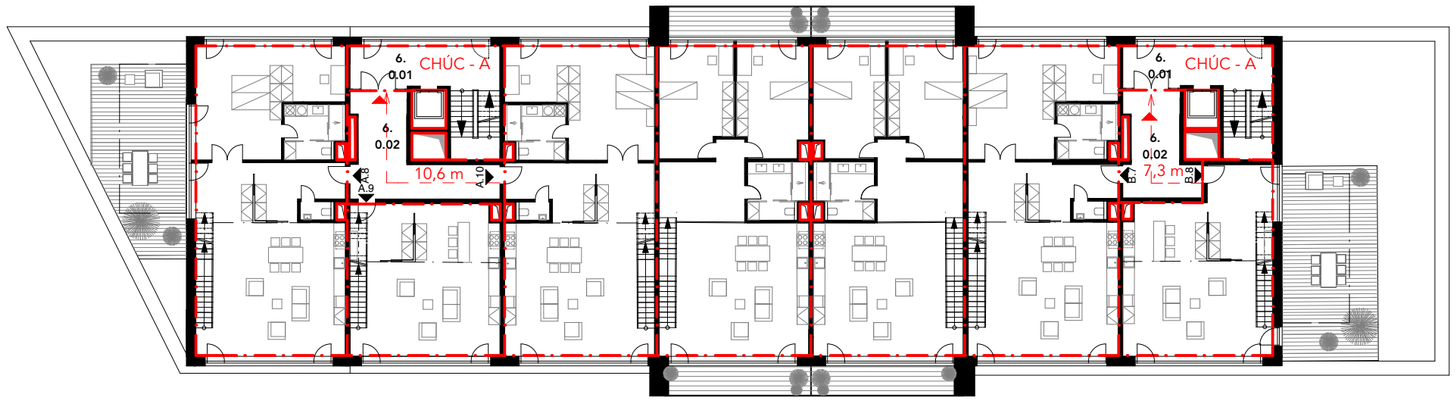
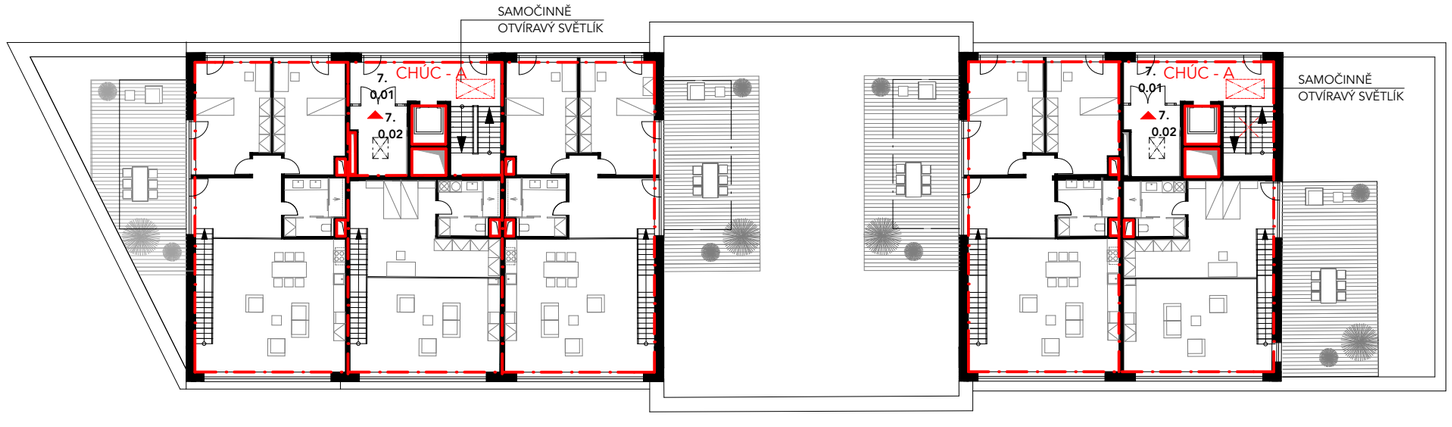


SCHÉMA ROZDĚLENÍ OBJEKTU NA POŽÁRNÍ ÚSEKY 6.NP M 1:300



TYPICKÉ PODLAŽÍ - 2.NP

Č.M.	SPOLEČNÉ PROSTORY	PLOCHA
	BYTOVÝ DŮM - VCHOD A	
2.01	SCHODIŠTĚ - CHÚC TYP A	31,3 m2
2.02	NÚC - CHODBA	37,4 m2
	BYTOVÝ DŮM - VCHOD B	
2.01	SCHODIŠTĚ - CHÚC TYP A	31,3 m2
2.02	NÚC - CHODBA	38,2 m2

2.01 - CHÚC TYP A - SCHODIŠTĚ
- SCHODIŠTOVÝ PROSTOR ODVĚTRÁVÁN PŘETLAKOVĚ
- PŘÍVOD ČERSTVÉHO VZDUCHU- VENTILÁTOR V 1.PP
- ODVOD VZDUCHU - SAMOČINNĚ OTVÍRAVÝ SVĚTLÍK V 7.NP

2.02 - NÚC - CHODBA
- MAXIMÁLNÍ VZDÁLENOST K CHÚC 18,9 m

6.NP - MEZONETOVÉ BYTY

Č.M.	**SPOLEČNÉ PROSTORY**	PLOCHA
	BYTOVÝ DŮM - VCHOD A	
6.01	SCHODIŠTĚ - CHÚC TYP A	28,6 m2
6.02	NÚC - CHODBA	24,4 m2
	BYTOVÝ DŮM - VCHOD B	
6.01	SCHODIŠTĚ - CHÚC TYP A	28,6 m2
6.02	NÚC - CHODBA	17,8 m2

6.01 - CHÚC TYP A - SCHODIŠTĚ
- SCHODIŠTOVÝ PROSTOR ODVĚTRÁVÁN PŘETLAKOVĚ
- PŘÍVOD ČERSTVÉHO VZDUCHU- VENTILÁTOR V 1.PP
- ODVOD VZDUCHU - SAMOČINNĚ OTVÍRAVÝ SVĚTLÍK V 7.NP

6.02 - NÚC - CHODBA
- MAXIMÁLNÍ VZDÁLENOST K CHÚC 10,6 m

7.NP - MEZONETOVÉ BYTY

Č.M.	**SPOLEČNÉ PROSTORY**	PLOCHA
	BYTOVÝ DŮM - VCHOD A	
7.01	SCHODIŠTĚ - CHÚC TYP A	28,6m2
7.02	TECHNICKÁ MÍSTNOST	9,8 m2
	BYTOVÝ DŮM - VCHOD B	
7.01	SCHODIŠTĚ - CHÚC TYP A	28,6 m2
2.02	TECHNICKÁ MÍSTNOST	9,8 m2

7.01 - CHÚC TYP A - SCHODIŠTĚ
- SCHODIŠTOVÝ PROSTOR ODVĚTRÁVÁN PŘETLAKOVĚ
- PŘÍVOD ČERSTVÉHO VZDUCHU- VENTILÁTOR V 1.PP
- ODVOD VZDUCHU - SAMOČINNĚ OTVÍRAVÝ SVĚTLÍK V 7.NP

7.02 - TECHNICKÁ MÍSTNOST

SAMOSTATNÉ POŽÁRNÍ ÚSEKY
- BYTOVÉ JEDNOTKY
- NÚC
- CHÚC - SCHODIŠTĚ
- VÝTAHOVÁ ŠACHTA
- INSTALAČNÍ ŠACHTY
- TECHNICKÉ MÍSTNOSTI

ČÁST PBŘ

SCHÉMA ROZDĚLENÍ OBJEKTU NA POŽÁRNÍ ÚSEKY - BYTOVÝ DŮM A M 1:300