



**FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2021/2022

fakulta

Fakulta stavební

studijní program

Architektura a stavitelství

žadavající katedra

katedra architektury

název diplomové práce

Polyfunkční dům Liberec



autor(ka) práce

Bc. Anna Smejkalová

datum a podpis studenta/studentky

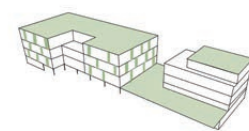
vedoucí diplomové práce

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

datum a podpis vedoucího práce

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

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



I OBSAH

Zadání	04	D.1.3 - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	
Anotace, Poděkování + prohlášení	05	Technická zpráva	72-73
PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT		D.1.3.1 - Schéma požárních úseků	74-75
Šíší vztahy	08	D.1.4 - TZB ČÁST	
Schéma zeleně, dopravy, veřejného prostranství a vybavenosti	09	Technická zpráva	78-79
Situace	10	Energetický štítek obálky budovy	80
Řezy územím	11	D.1.4 - Schéma ZTI, vytápění, elektra a vzduchotechniky	81
Vizualizace	12-13		
Návrh rozhledny	14-15		
ARCHITEKTONICKÁ ČÁST			
Koncept	18		
Architektonická situace	19		
Půdorys 1.PP	21		
Půdorys 1.NP	23		
Půdorys 2.NP	25		
Půdorys 3.NP	27		
Půdorys 4.NP	29		
Půdorys 5.NP	31		
Řešení parteru	32-33		
Řez A-A'	34		
Řez B-B'	35		
Jižní a východní pohled	36		
Severní a západní pohled	37		
Vizualizace	38-40		
Interiér	41		
D.1.1. - STAVEBNĚ - KONSTRUKČNÍ ČÁST			
A - Průvodní zpráva	44-45		
B - Souhrnná technická zpráva	46-51		
D.1.1. - 101 - Půdorys 3.NP	54		
D.1.1. - 201 - Řez A-A'	55		
D.1.1. - Komplexní řez	56-59		
D.1.2. - STATICKÁ ČÁST			
Technická zpráva	64-65		
Výpočet betonových konstrukcí	66-67		
D.1.2.1 - Schéma pnutí a tvaru stropní desky	68-69		



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Přijmení: SMEJKALOVÁ Jméno: ANNA Osobní číslo: 468759
Zadávatel: Katedra architektury
Studijní program: Architektura a stavitelství
Studijní obor: Architektura a stavitelství

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Polyfunkční dům - Liberec
Název diplomové práce anglicky: Multifunctional building - Liberec
Pokyny pro vypracování:
Diplomní projekt je samostatná práce. V diplomní práci je na vybraný objekt nebo soubor objektů zpracována komplexně pojatá architektonická studie, doplněná o vybrané části dokumentace stupně DSP – stavební část, koncepty vybraných částí projektu profesí. Konkrétní požadavky viz Příloha 1 zadání DP - Specifikace zadání
Seznam doporučené literatury:
Příslušné vyhlášky, předpisy, ČSN. Odborná literatura dle konkrétního zadání, publikace o současném architektuře.
Jméno vedoucího diplomové práce: Doc. Ing. arch. Ing. Petr Šíkola, PhD.
Datum zadání diplomové práce: 14.2.2022 Termín odevzdání diplomové práce: 15.5.2022
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“.
16.2.2022
Datum převzetí zadání [Podpis studenta(ky)]



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

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

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

Konzultant za KATEDRU ARCHITEKTURY - vedoucí diplomní práce

Konzultant za katedru KPS: LENKA INGPŠŤOVÁ
Datum: 29.4.2022 podpis konzultanta: [Podpis]

Upřesnění úkolů:
V širší návaznosti na v předdiplomní práci zpracovaný koncept tématu vypracovat návrh/studii stavby (STS) - stavební část. Základní půdorys a řez v detailu projektu - dokumentace pro stavební řízení (DSP).
Dále zpracovat:
• řešení obvodového pláště v m. 1:50 + 1:2 (komplexní detaily) vč. barevnosti a materiálů – povinné.
• skladby podlahových konstrukcí vč. finálních materiálů
• řešení parteru – vnitřního nádvoří (zádlazby, drobná architektura, zeleň, osvětlení)

2. Část: STATICKÁ **objem v DP: 10%**

Konzultant: MICHAELA FRANTOVÁ katedra: K.133
Upřesnění úkolů:
• předběžný statický výpočet v rozsahu pro stat. povolení - hl. nosné prvky
• konstrukční řešení - hl. nosný systém

Datum: 2.5.2022 podpis konzultanta: [Podpis]

3. Část: TZB **objem v DP: 10%**

Konzultant: FROLIK katedra TZB
Upřesnění úkolů:
• koncept řešení systému TZB, konceptní řešení
• titulní příloha

Datum: 11.4.22 podpis konzultanta: [Podpis]

Jméno a příjmení diplomanta:

Podpis vedoucího diplomové práce

Datum

I ANOTACE

Předmětem diplomové práce je návrh polyfunkčního domu v Liberci. Podkladem pro návrh je urbanistická studie z předdiplomního projektu. Řešené území se nachází v horské oblasti Liberec. V okolí jsou lesy, hory a také vysílač Ještěd. Návrh předdiplomního projektu vychází ze situace širších vztahů a blízkého okolí. Podél hlučné silnice je vytvořena podélná zástavba a přírodní val. V horní části území je navržena zástavba hustá vzhledem k bytovým domům a k sídlišti Kunratice. Dolní část je navržena jako řídká zástavba vzhledem k rodinným domům a chatkám, které jsou okolo území v jižní části. Dolní část viladomů je propojena pomyslnou vlnovou křivkou, kterou doplňuje rozhledna s výhledem na Ještěd a Jizerské hory. Územím prochází hlavní osa, která rozděluje území na dvě části. Bloky jsou ukončeny těsně na svahu a pod ním už jsou jen viladomy.

Návrh se snaží navázat na předdiplomní projekt a dále jej rozvíjet. Ve vnitrobloku byl vytvořen průhled na krajinu, na Ještěd a na veřejný prostor s rozhlednou a jezírkiem. Průchody do vnitrobloku zůstaly zachovány. Polyfunkční dům je navržen tak, aby pomocí architektonické kompozice a situování jednotlivých provozních celků vytvořil celek, který umožní skloubit funkce administrativy, bydlení a komerčního využití. V přízemí je mezi objekty vytvořena zastřešená promenáda, která v druhém podlaží vytváří předzahrádky pro bytový dům a zahrádku kancelářím. Administrativní budova má celoprosklenou fasádu se zelenými vertikálními prvky, aby svým architektonickým ztvárněním zapadla do okolní krajiny. Zelené prvky zároveň slouží jako stínění a vytváří tak příjemné pracovní prostředí pro její uživatele. Ve středu budovy jsou zelené lány, které hmotu rozdělují. Bytový dům má v každém podlaží lodžie vzhledem k horské oblasti Liberec. Materiálové řešení fasády je kombinací dřevěného obkladu a horizontálních hliníkových desek.

Projekt obsahuje návrh ve formě studie, vybrané části projektu jsou v úrovni stavebního povolení.

I ABSTRACT

The subject of the diploma thesis is the design of a multifunctional house in Liberec. The basis for the project is an urban study from an undergraduate project. The selected area is located in the mountain area of Liberec. There are forests, mountains and the Ještěd transmitter in the vicinity. The proposal of the undergraduate project is based on the situation of wider relations and close surroundings. Along the noisy road, a longitudinal development and a natural rampart are created. In the upper part of the area, dense development is proposed due to apartment buildings and the Kunratic housing estate. The lower part is designed as a sparse development due to the family houses and cottages, which are around the area in the southern part. The lower part of the vilahouses is connected by an imaginary wave curve, which is complemented by a lookout tower with a view of Ještěd and the Jizera Mountains. The main axis passes through the territory, which divides the territory into two parts. The blocks end just on the slope and there are only vilahouses under it.

The proposal seeks to build on the undergraduate project and further develop it. In the courtyard, a view of the landscape, Ještěd and the public space with a lookout tower and a lake was created. The passages to the courtyard have been preserved. The multifunctional house is designed to create a whole that will combine the functions of administration, housing and commercial use with the help of architectural composition and the location of individual operating units. On the ground floor, a roofed promenade is created between the buildings, which creates front gardens on a second floor for the apartment building and a garden for the offices. The office building has an all-glass facade with green vertical elements to fit into the surrounding landscape with its architectural design. At the same time, the green elements serve as shielding and thus create a pleasant working environment for its users. In the center of the building are green vines that divide the mass. The apartment building has a balcony on each floor due to the mountainous area of Liberec. The material solution of the facade is a combination of wooden cladding and horizontal aluminum boards.

The project contains a proposal in the form of a study, selected parts of the project are at the level of the building permit.

I PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala za odborné vedení práce a cenné rady vedoucímu mé diplomové práce doc. Ing. arch. Ing. Petru Šíkolovi Ph.D. a zároveň i jeho kolegovi doc. Ing. arch. Václavu Dvořákovi, CSc. Dále bych chtěla poděkovat rodině a v neposlední řadě mým přátelům za podporu.

I PROHLÁŠENÍ

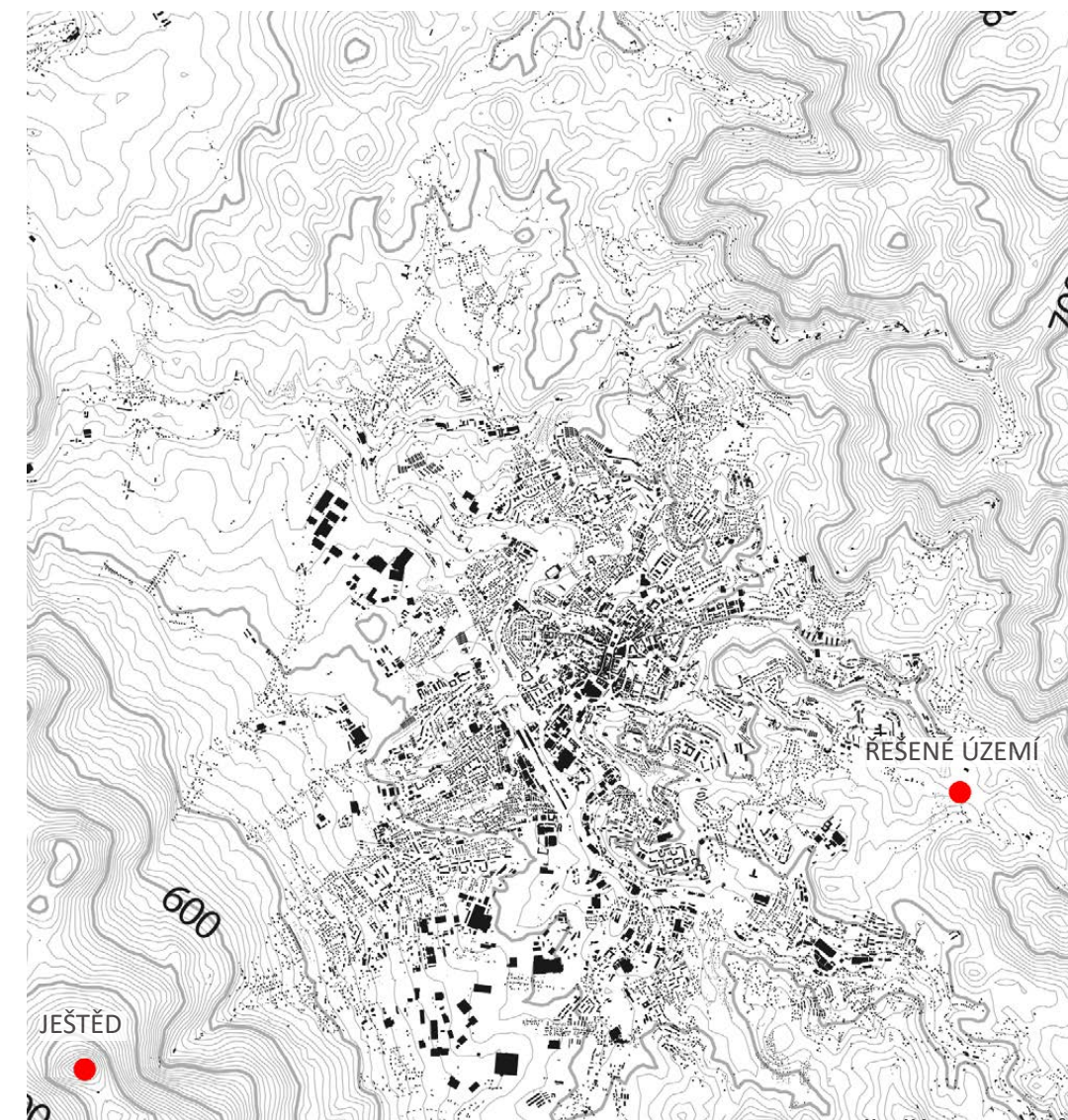
Tímto prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně s pomocí odborných konzultací a literatury.



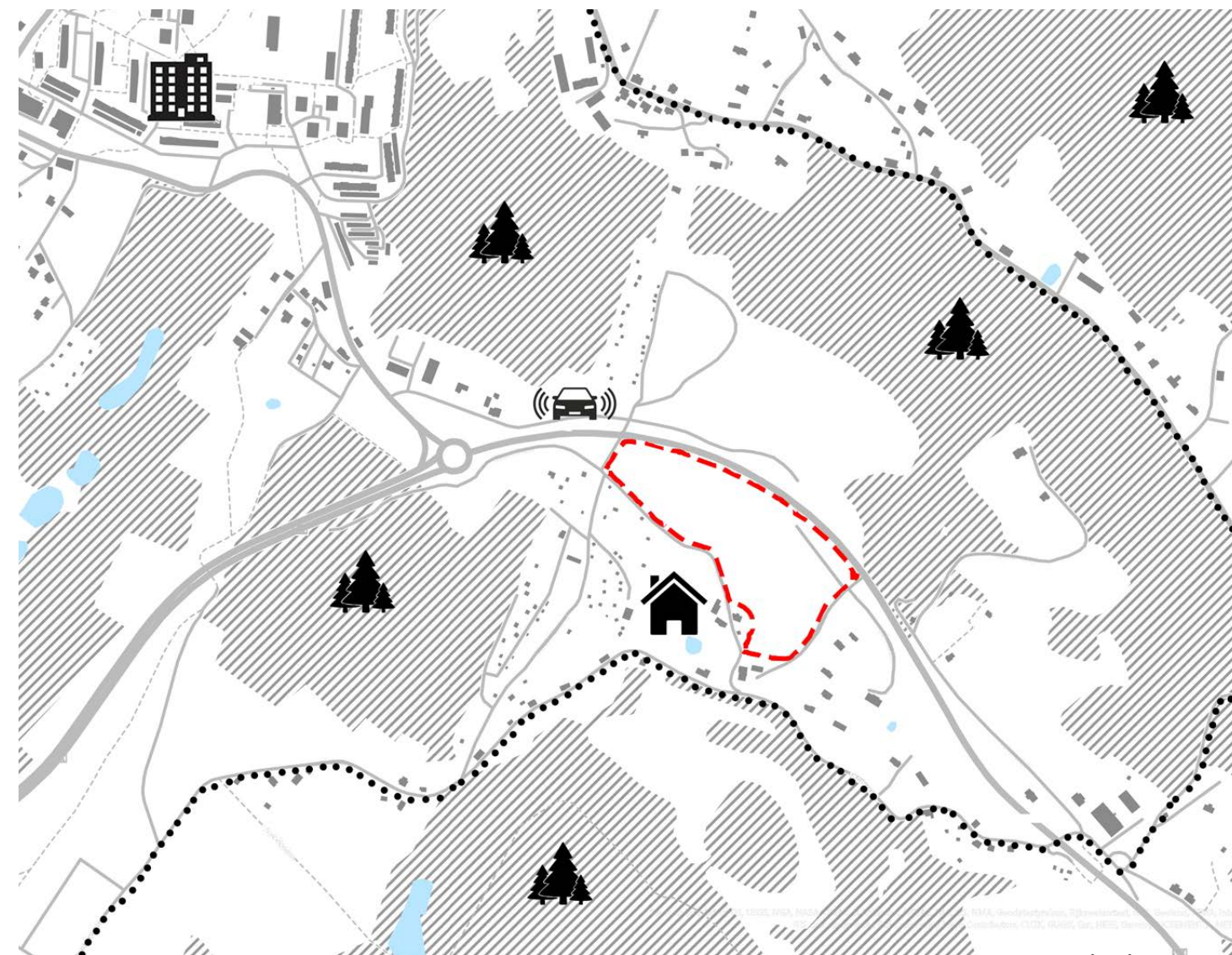
PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT

Architektonicko-urbanistická studie území Liberec- Kunratická

STÁVAJÍCÍ STAV



SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHU



SITUACE BLÍZKÉHO OKOLÍ
M 1:10000

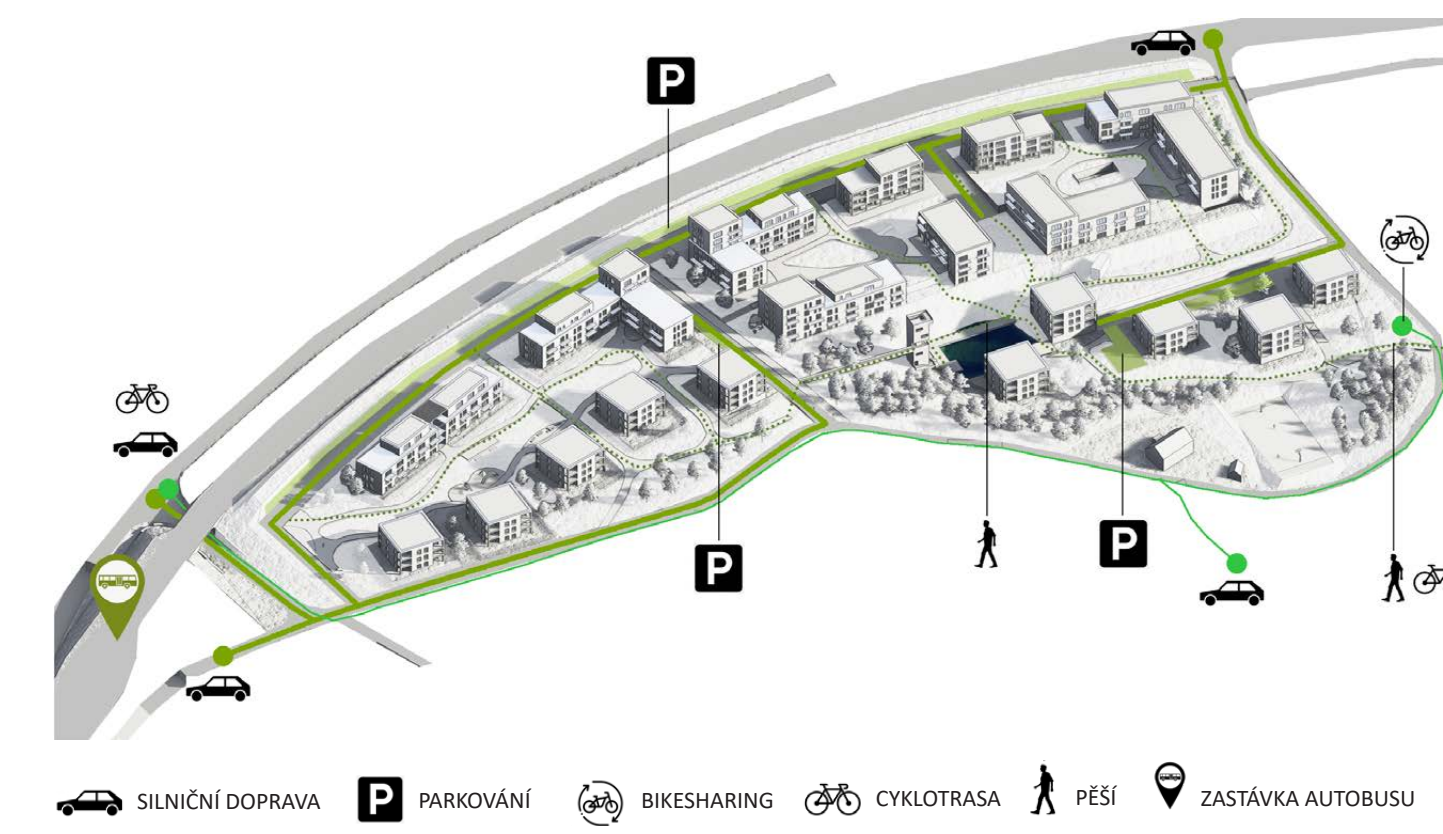
- Hlavní komunikace
- 🌲 LESY
- 🚲 CYKLOSTEZKA
- 🚗 HLUK OD KOMUNIKACE
- 🏠 ZÁSTAVBA RODINNÝCH DOMŮ
- 🏢 ZÁSTAVBA BYTOVÝCH DOMŮ

SCHÉMA_ZELEŇ



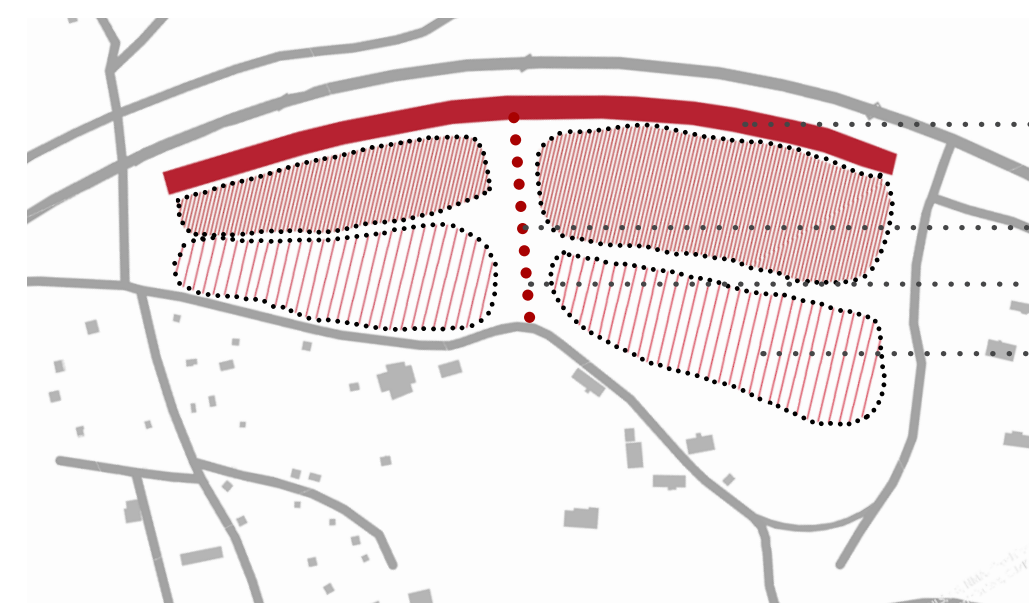
- 🏠 ZELENE STŘECHY
- 🌱 SOUKROMÉ PŘEDZAHŘADKY
- 🌿 TRAVNATÁ PLOCHA

SCHÉMA_DOPRAVA



- 🚗 SILNIČNÍ DOPRAVA
- P PARKOVÁNÍ
- 🚲 BIKESHARING
- 🚲 CYKLOTRASA
- 🚶 PĚŠÍ
- 📍 ZÁSTÁVKA AUTOBUSU

NAVRHOVANÝ STAV

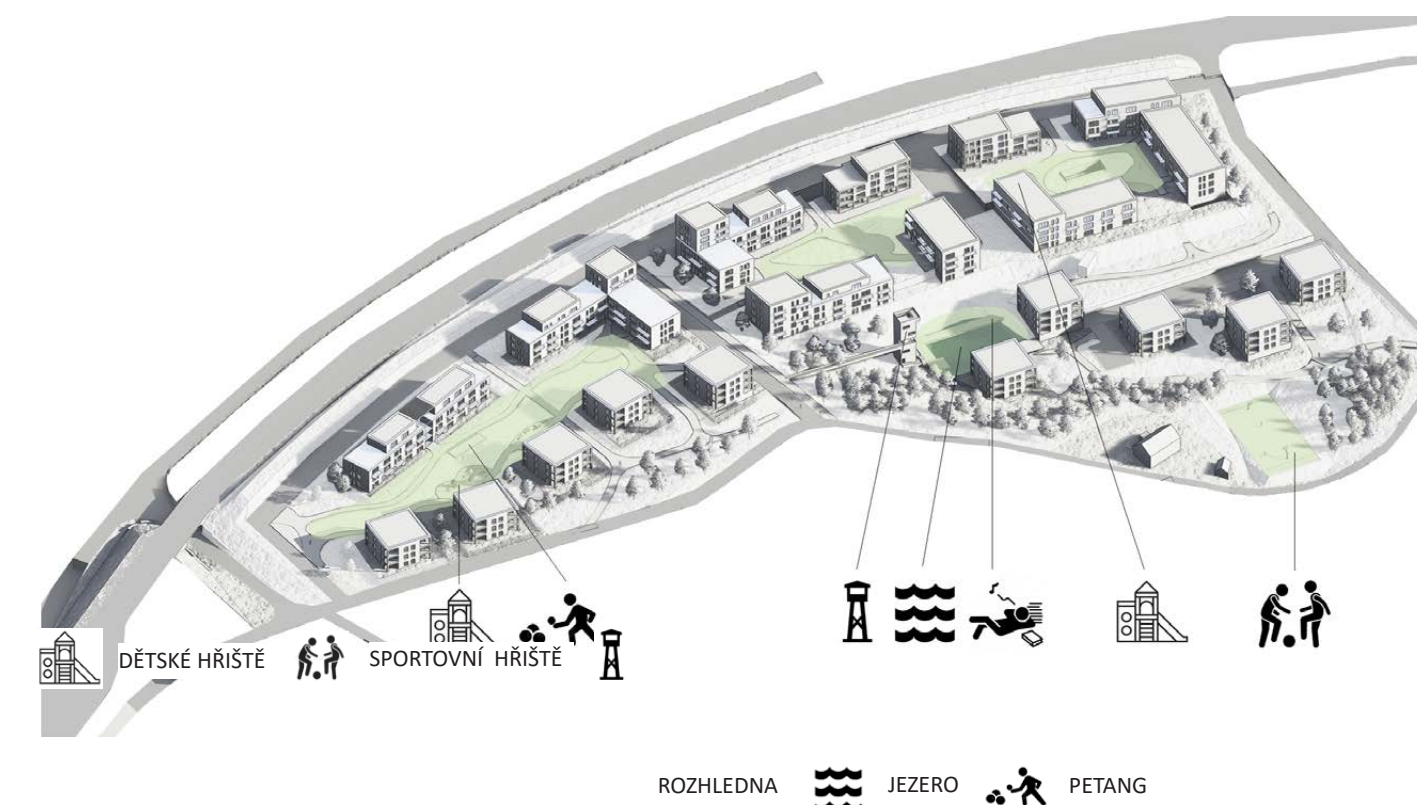


- URBANISTICKÁ CLONA PROTI HLUKU
- VYSOKÁ HUSTOTA ZÁSTAVBY
- ROZDĚLENÍ ÚZEMÍ
- NÍZKÁ HUSTOTA ZÁSTAVBY



- BLOKOVÁ ZÁSTAVBA
- „ROZPADLÝ“ BLOK
- VILADOMY PROPOJENÉ POMYSLNOU KŘÍVKOU

SCHÉMA_VEŘEJNÁ PROSTRANSTVÍ

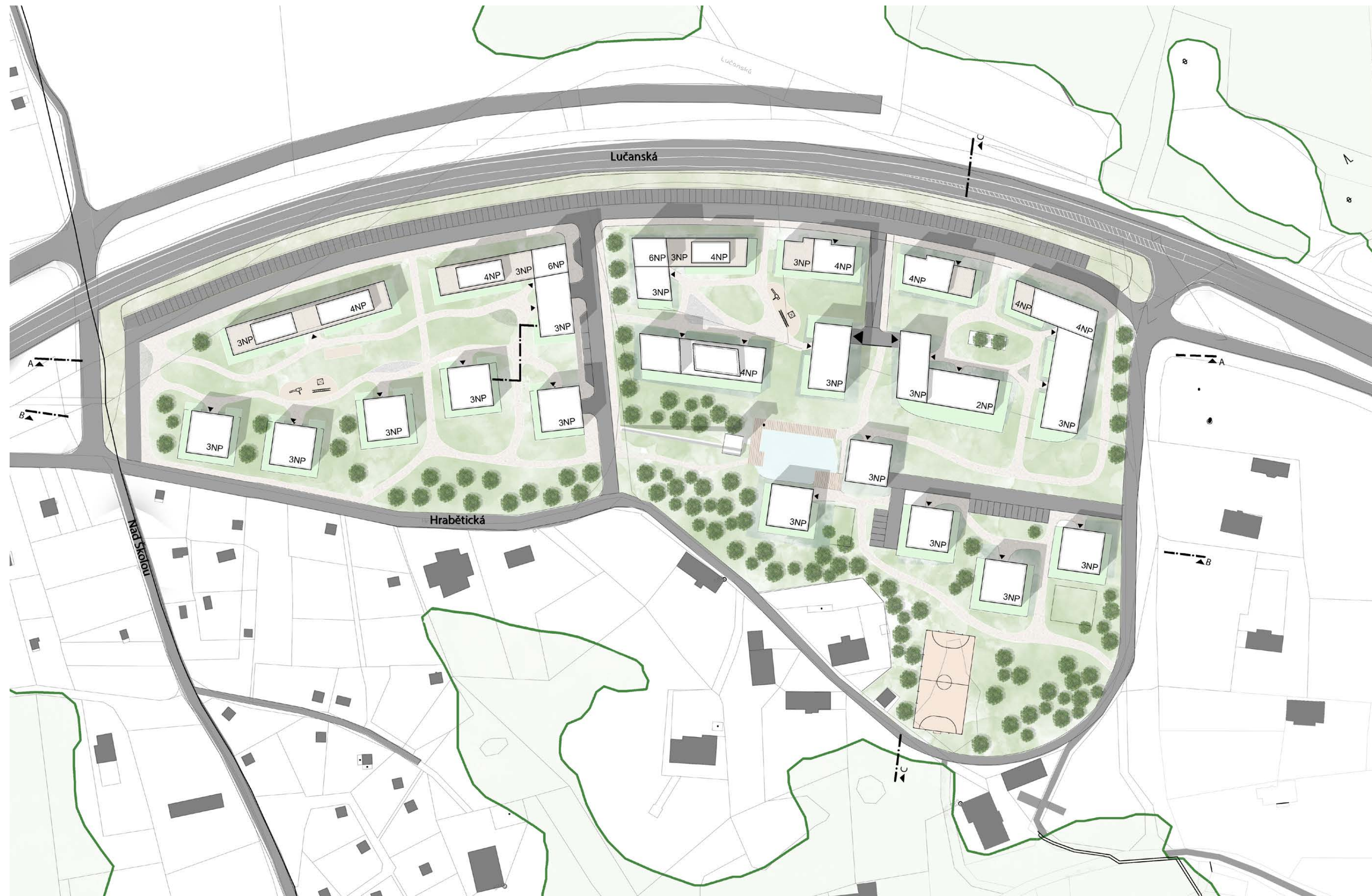


- 🏰 DĚTSKÉ HRŠTĚ
- 🏃 SPORTOVNÍ HRŠTĚ
- 🗼 ROZHLEDNA
- 🌊 JEZERO
- 🏹 PETANG

SCHÉMA_OBČANSKÁ VYBAVENOST



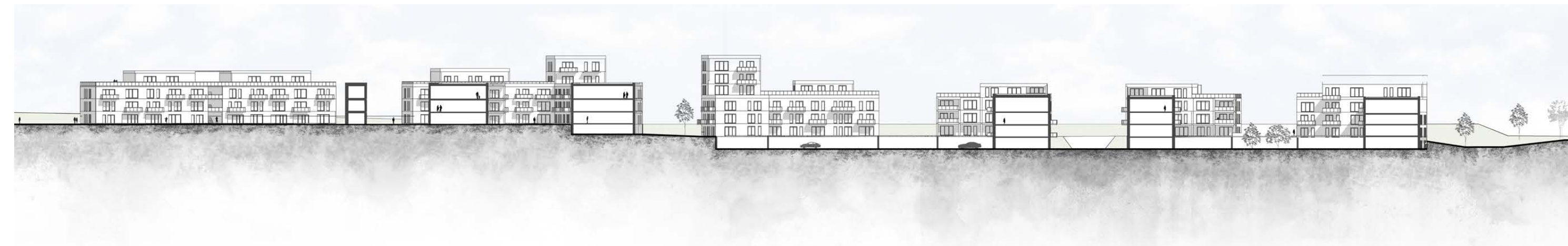
- 🔵 BYDLNÍ
- 🔴 KOMERCE



PODÉLNÝ ŘEZ A-A



PODÉLNÝ ŘEZ B-B



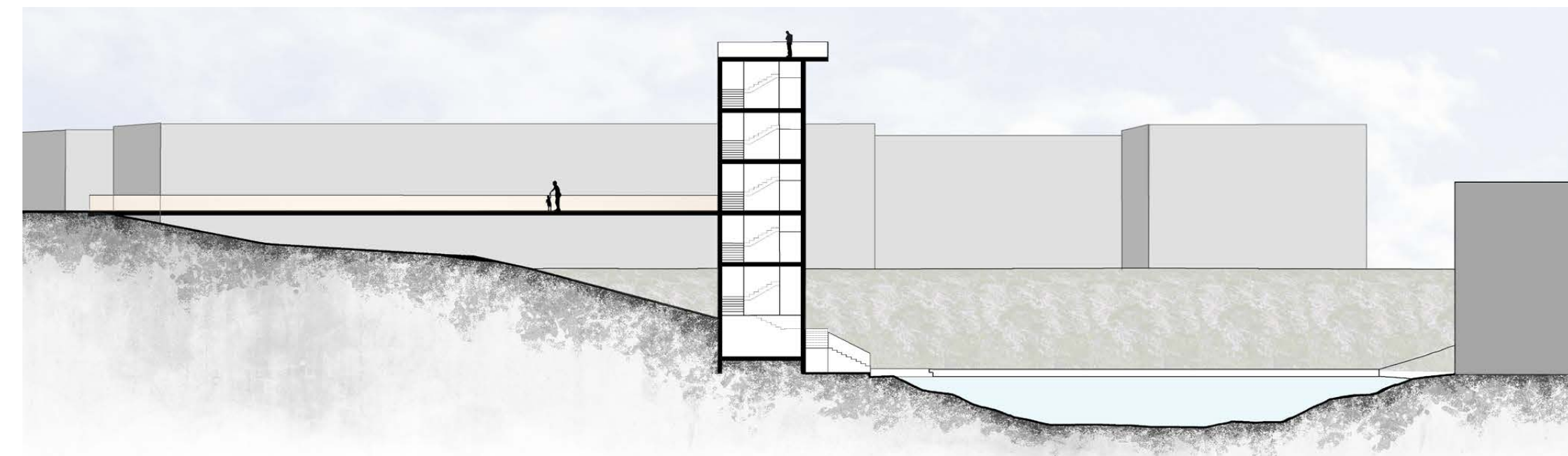
PŘÍČNÝ ŘEZ C-C



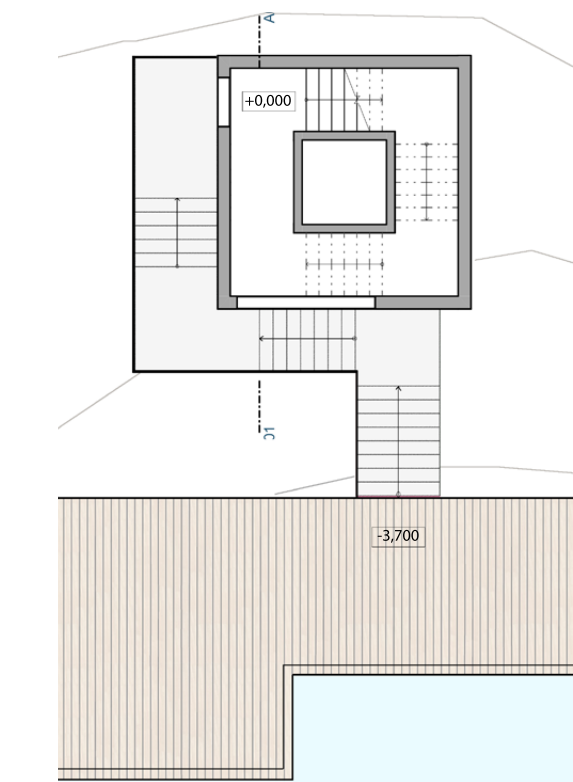




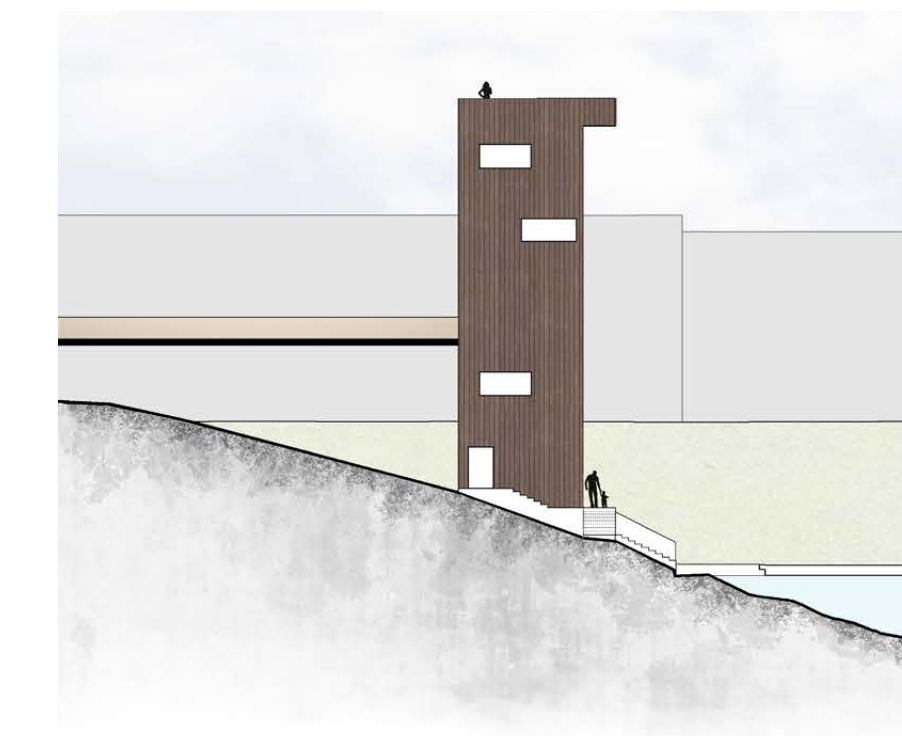
ŘEZ



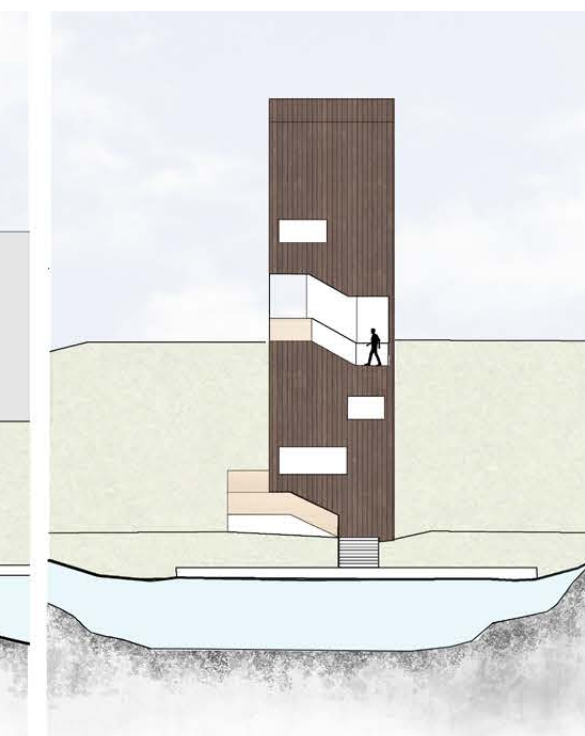
PŮDORYS 1.NP



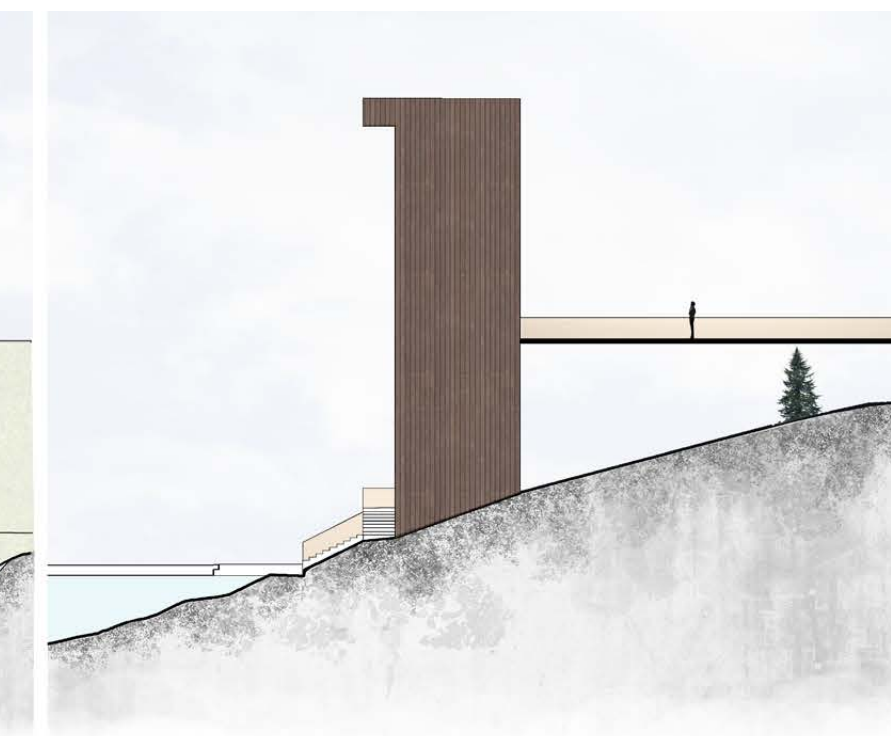
POHLED JIHOZÁPADNÍ



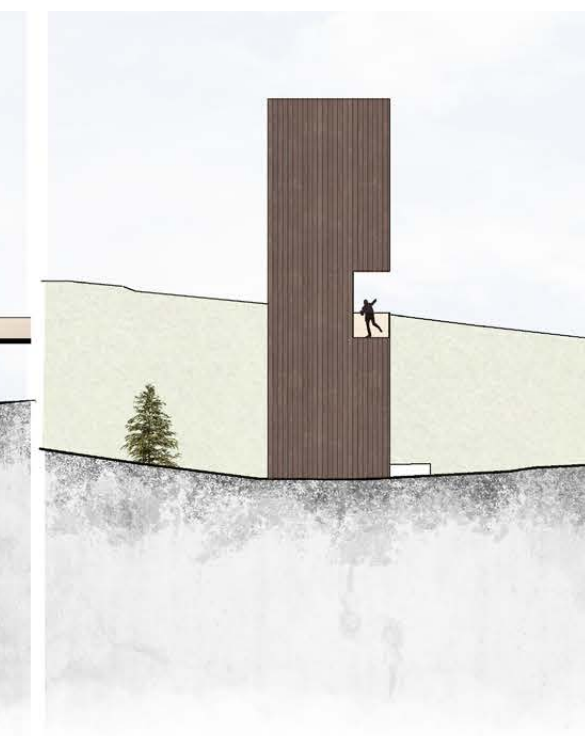
POHLED JIHOVÝCHODNÍ



POHLED SEVEROVÝCHODNÍ



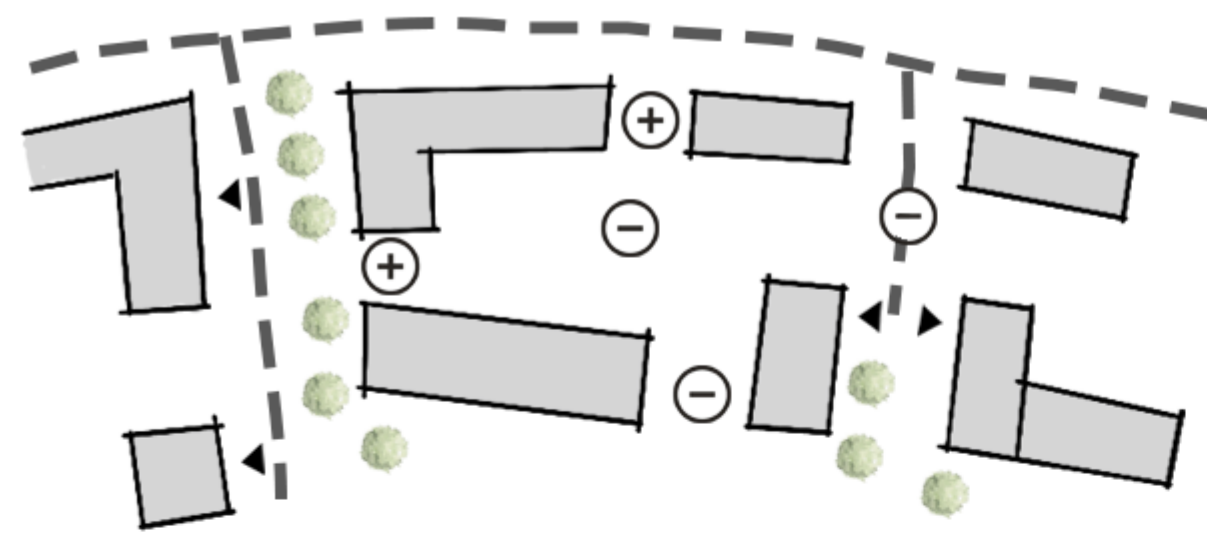
POHLED SEVEROZÁPADNÍ



ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

Polyfunkční dům Liberec

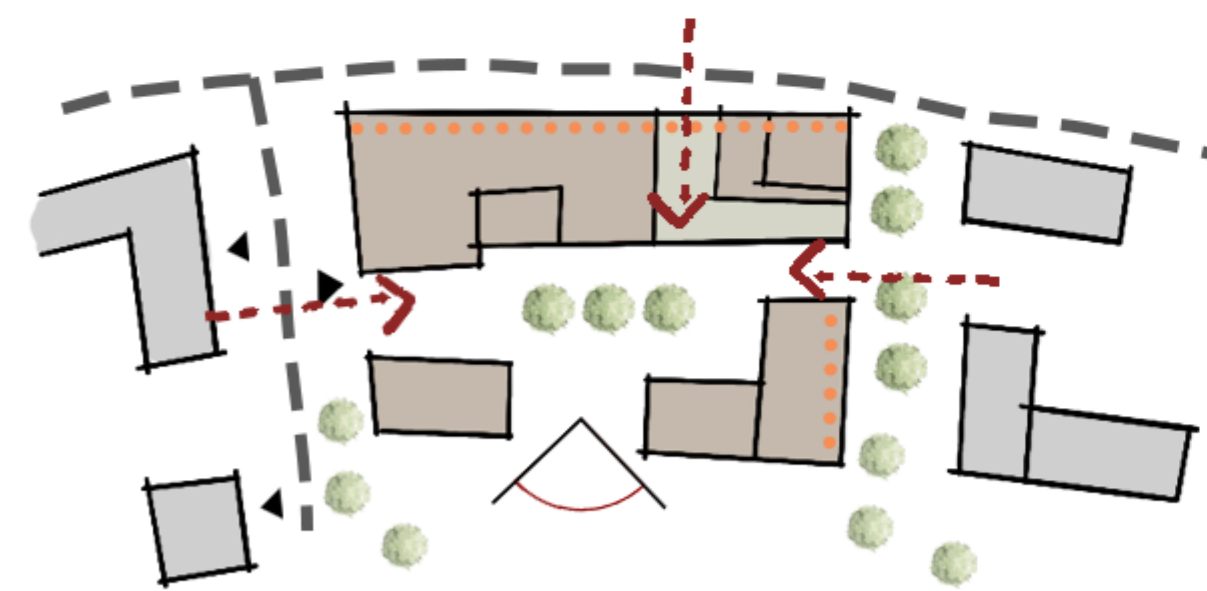
PŮVODNÍ NÁVRH



- ⊕ KLADY
- ⊖ ZÁPORY
- - - DOPRAVA
- ▲ VJEZD DO GARÁŽÍ
- PŮVODNÍ STROMY
- NOVĚ NAVRŽENÉ STROMY

V původním návrhu byly dobře umístěny vstupy do vnitrobloku od parkování a z levé části. Chyběly stromy ve vnitrobloku. Komunikace na východu znemožňovala průchod do vnitrobloku. Jižní zástavba tvořila bariéru pro výhled na Ještěd a na veřejný prostor s jezírkem.

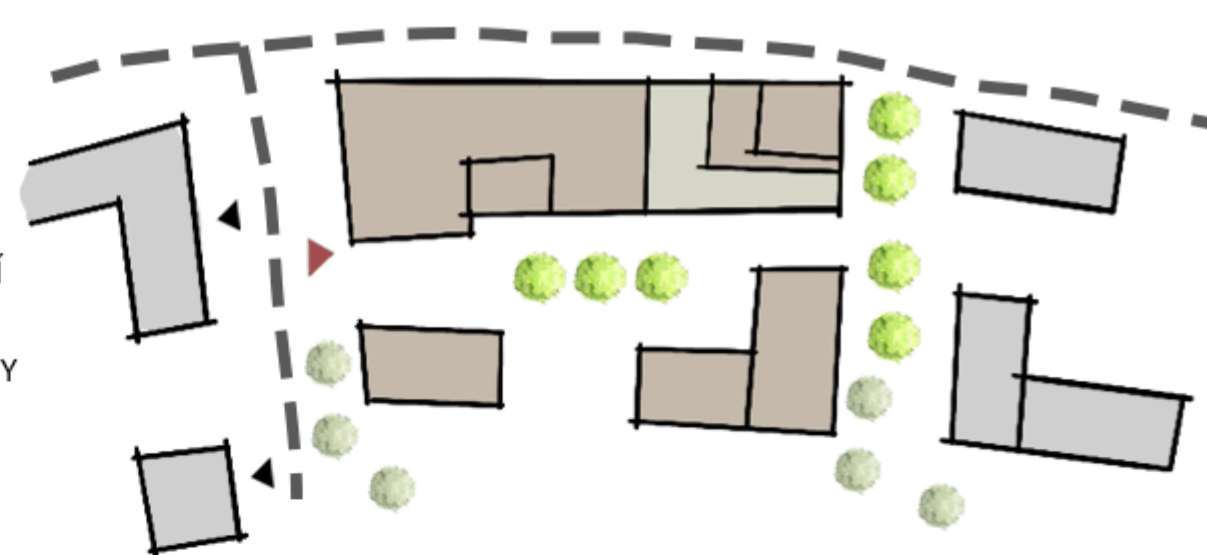
PRŮHLEDY, VSTUPY A URBANISMUS



- VSTUPY DO ÚZEMÍ
- ∠ VÝHLEDY
- ⋯ LINIE ZÁSTAVBY

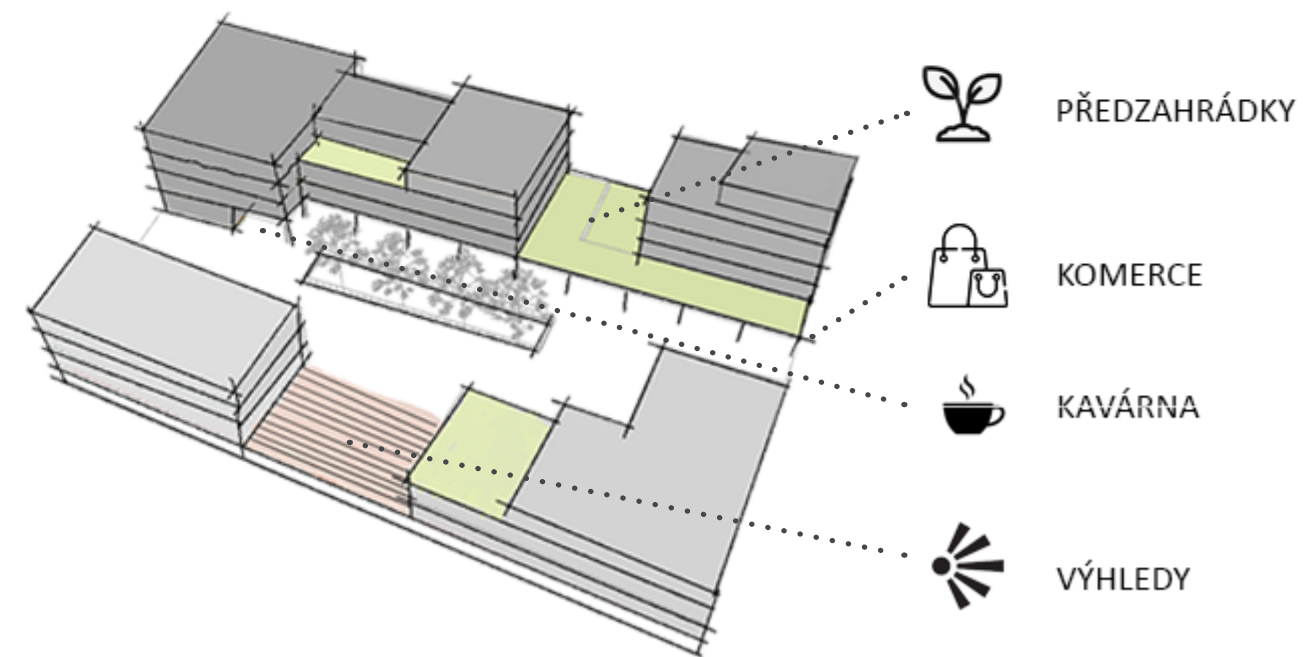
Vstupy do vnitrobloku zůstaly zachovány. Byl vytvořen průhled mezi domy směrem na Ještěd a k jezírku. Severní a východní zástavba zůstala zachována vzhledem k hlučné komunikaci a k okolní zástavbě.

DOPRAVA A ZELEŇ



Komunikace z původního návrhu byla přesunuta na levou část objektu a namísto původní byl vytvořen průchod do vnitrobloku a pěší cesta se stromořadím. Ve vnitrobloku byly přidány stromy rostoucí z úrovně garáží.

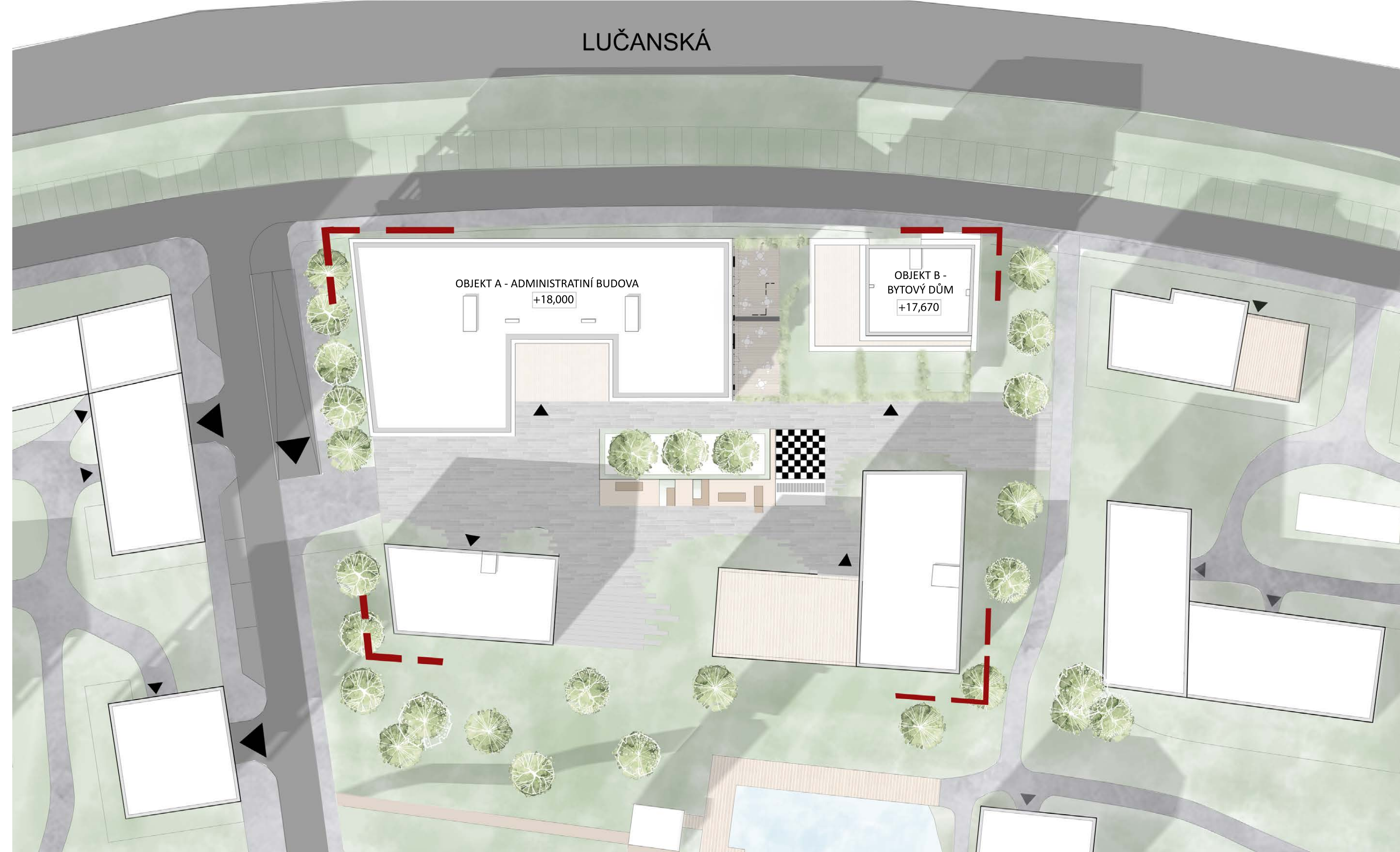
HMOTOVÉ ŘEŠENÍ



- 🌱 PŘEDZAHŘÁDKY
- 🛍️ KOMERCE
- ☕ KAVÁRNA
- ☀️ VÝHLEDY

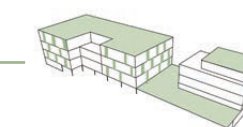
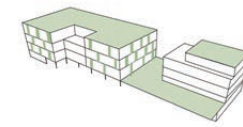
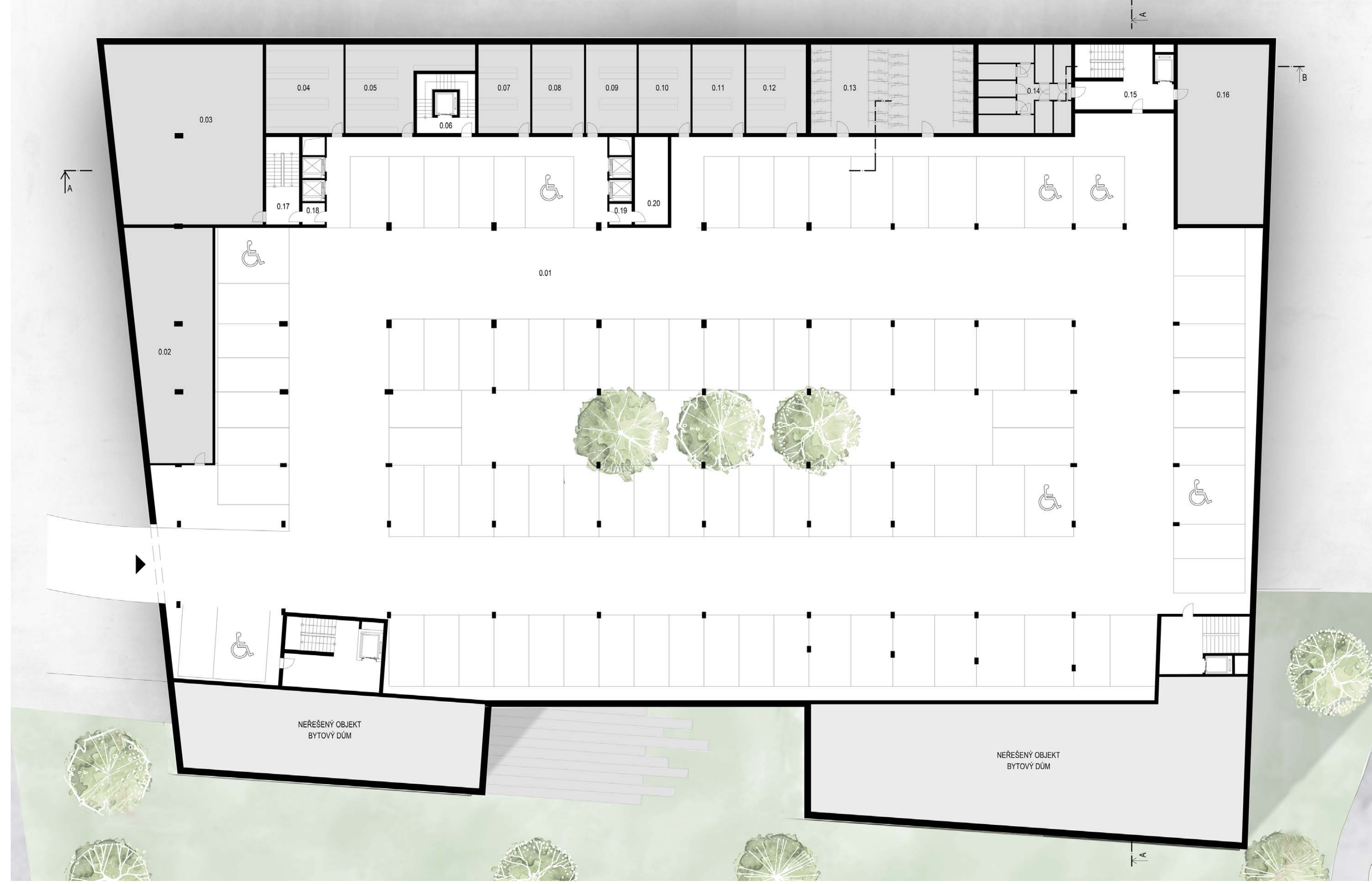
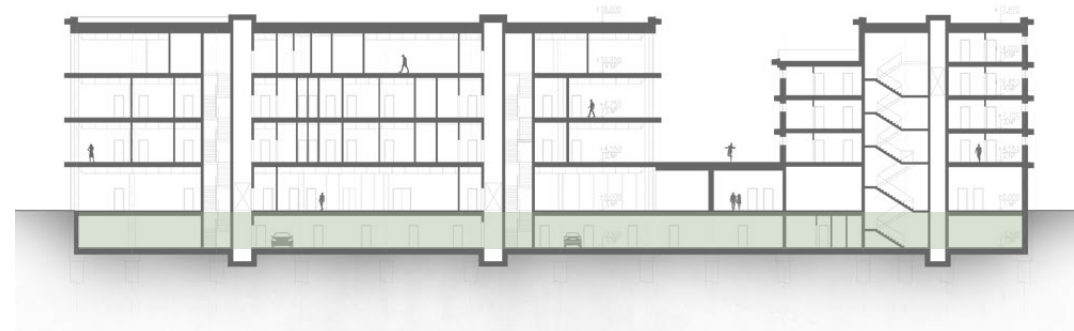
Hmoty řešených objektů byly spojeny zastřešenou promenádou, která umožňuje vstup do komerčních prostor a do recepce administrativy. Střeška promenády slouží jako předzahrádka pro bytový dům i pro administrativu.

LUČANSKÁ



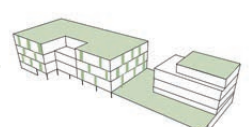
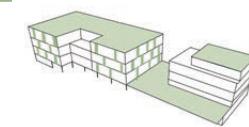
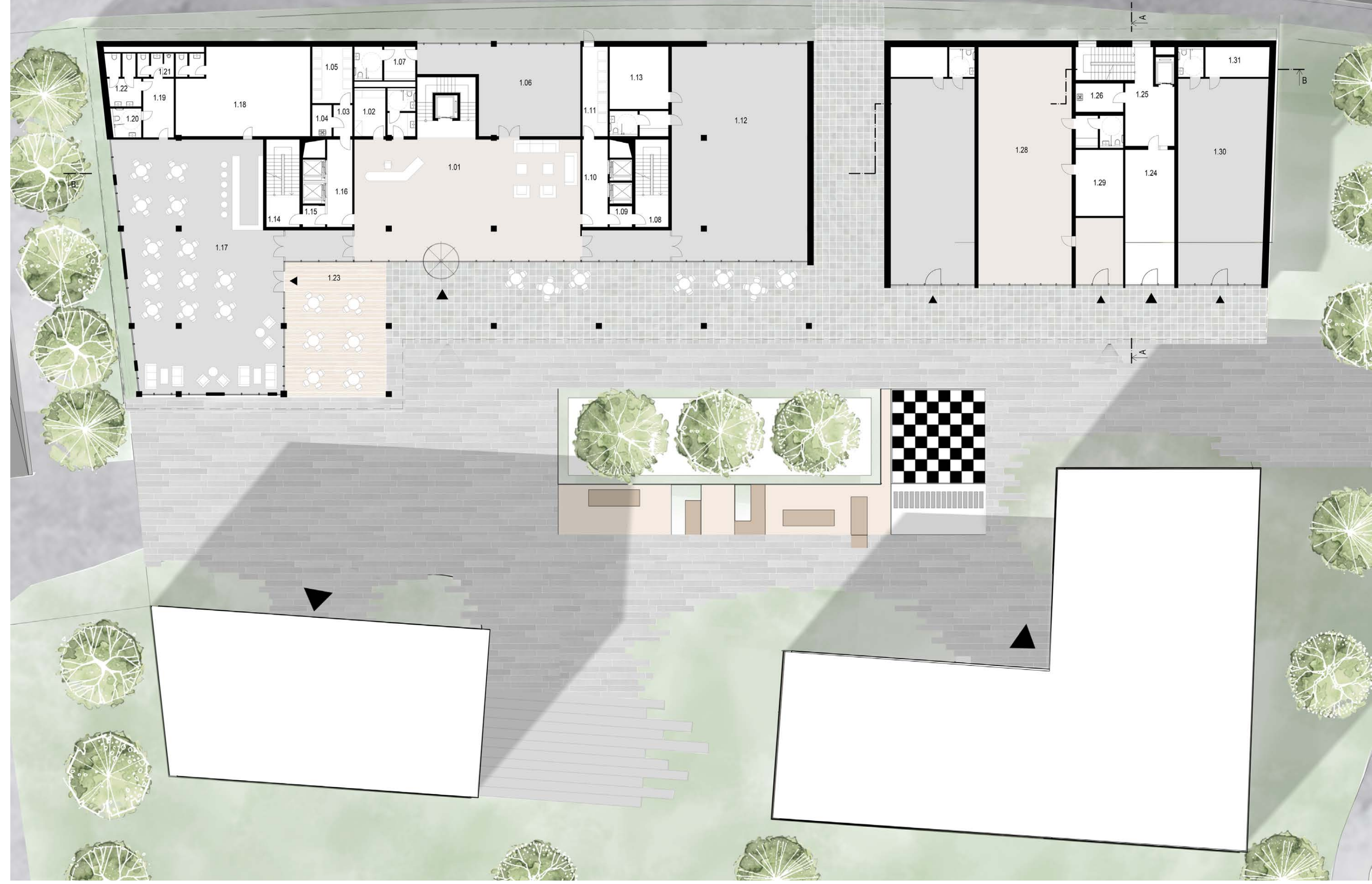
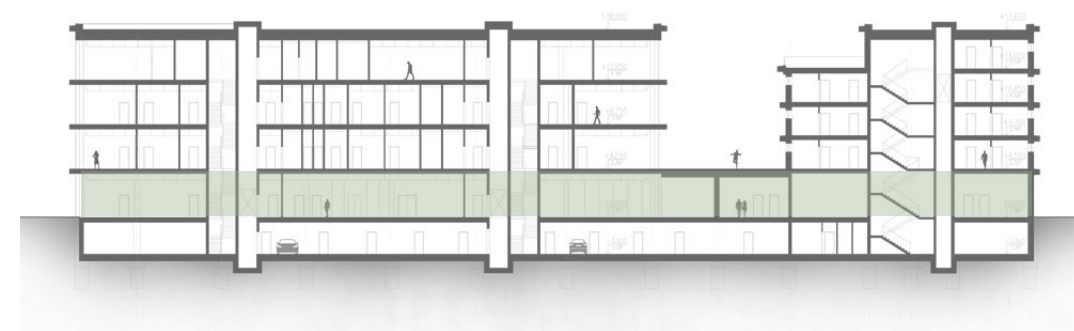
- ZPEVNĚNÉ PLOCHY - KOMUNIKACE
- ZPEVNĚNÉ PLOCHY - CHODNÍKY
- ZPEVNĚNÉ PLOCHY - PARKOVÁNÍ
- TERASA - DŘEVĚNÁ PRKNA
- TRAVNATÉ PLOCHY
- VZROSLÁ ZELEŇ
- ŘEŠENÉ ÚZEMÍ
- ▲ VSTUPY A VJEZDY DO OBJEKTU

Č.M.	ÚČEL	m ²
0.01	GARÁŽE	17,21
0.02	SKLADY	9,43
0.03	TECHNICKÁ MÍSTNOST	15,28
0.04	ARCHIV	8,94
0.05	ARCHIV	9,6
0.06	SCHODIŠTĚ	206,65
0.07	ARCHIV	11,27
0.08	ARCHIV	11,16
0.09	ARCHIV	7,25
0.10	ARCHIV	10,10
0.11	ARCHIV	26,86
0.12	ARCHIV	21,70
0.13	KOLÁRNA	27,40
0.14	SKLEPNÍ KOJE	203,28
0.15	SCHODIŠTĚ	11,27
0.16	TECHNICKÁ MÍSTNOST	11,61

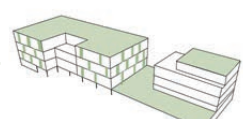
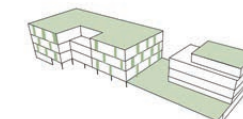
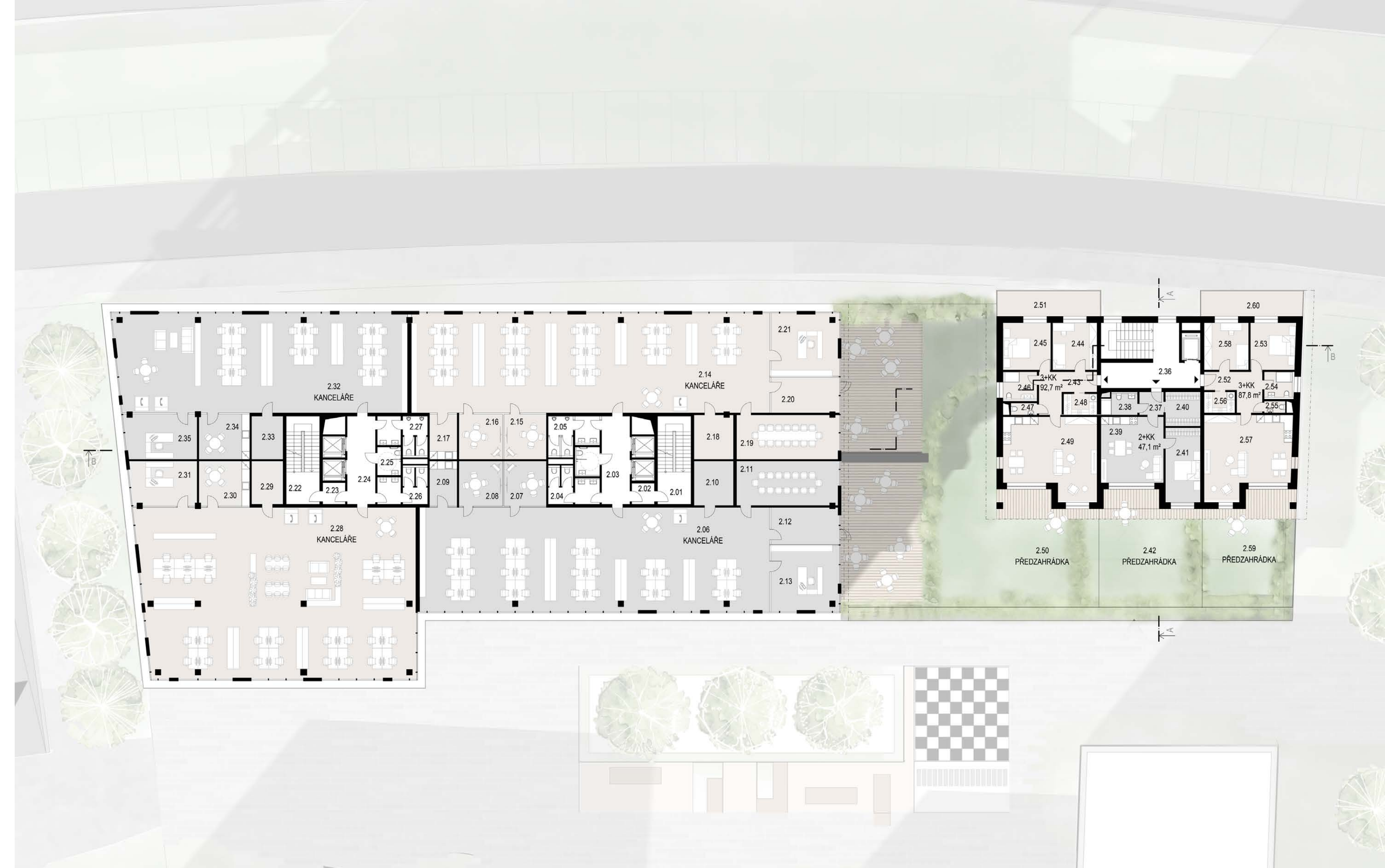
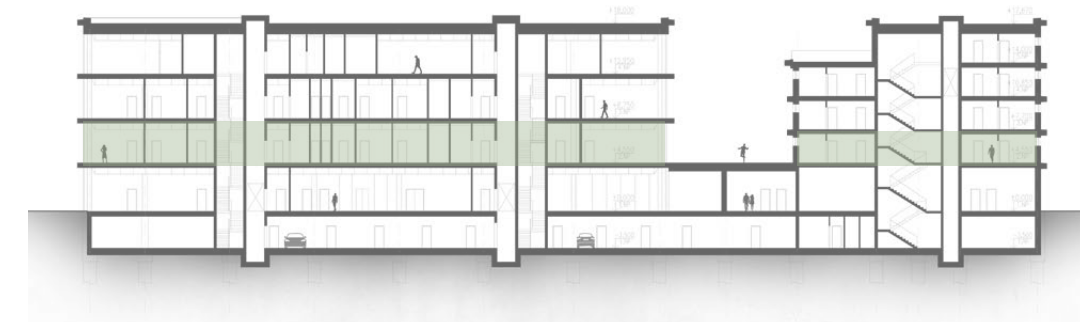


Č.M.	ÚČEL	m ²
1.01	VSTUPNÍ HALA S RECEPCÍ	117,72
1.02	ZÁZEMÍ RECEPCE	16,69
1.03	CHODBA	3,48
1.04	ÚKLID	3,60
1.05	ODPADKY	13,41
1.06	KOMERCE	63,87
1.07	ZÁZEMÍ KOMERCEE	11,15
1.08	SCHODIŠTĚ	17,21
1.09	VÝTAHY	9,43
1.10	CHODBA	15,28
1.11	ODPADKY	13,44
1.12	KOMERCE	136,50
1.13	ZÁZEMÍ KOMERCEE	30,43
1.14	SCHODIŠTĚ	17,21
1.15	VÝTAHY	9,43
1.16	CHODBA	15,28
1.17	KAVÁRNA	228,40
1.18	ZÁZEMÍ KAVÁRNY	60,22
1.19	PŘEDSÍŇ	6,13
1.20	WC HANDICAP	5,00
1.21	WC MUŽI	4,87
1.22	WC ŽENY	8,48
1.23	TERASA	99,87

Č.M.	ÚČEL	m ²
1.24	VSTUPNÍ HALA S RECEPCÍ	117,72
1.25	ZÁZEMÍ RECEPCE	16,69
1.26	CHODBA	3,48
1.27	ÚKLID	3,60
1.28	ODPADKY	13,41
1.29	KOMERCE	63,87
1.30	ZÁZEMÍ KOMERCEE	11,15
1.31	SCHODIŠTĚ	17,21

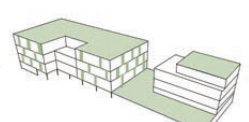
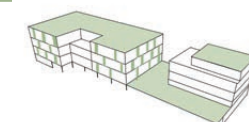
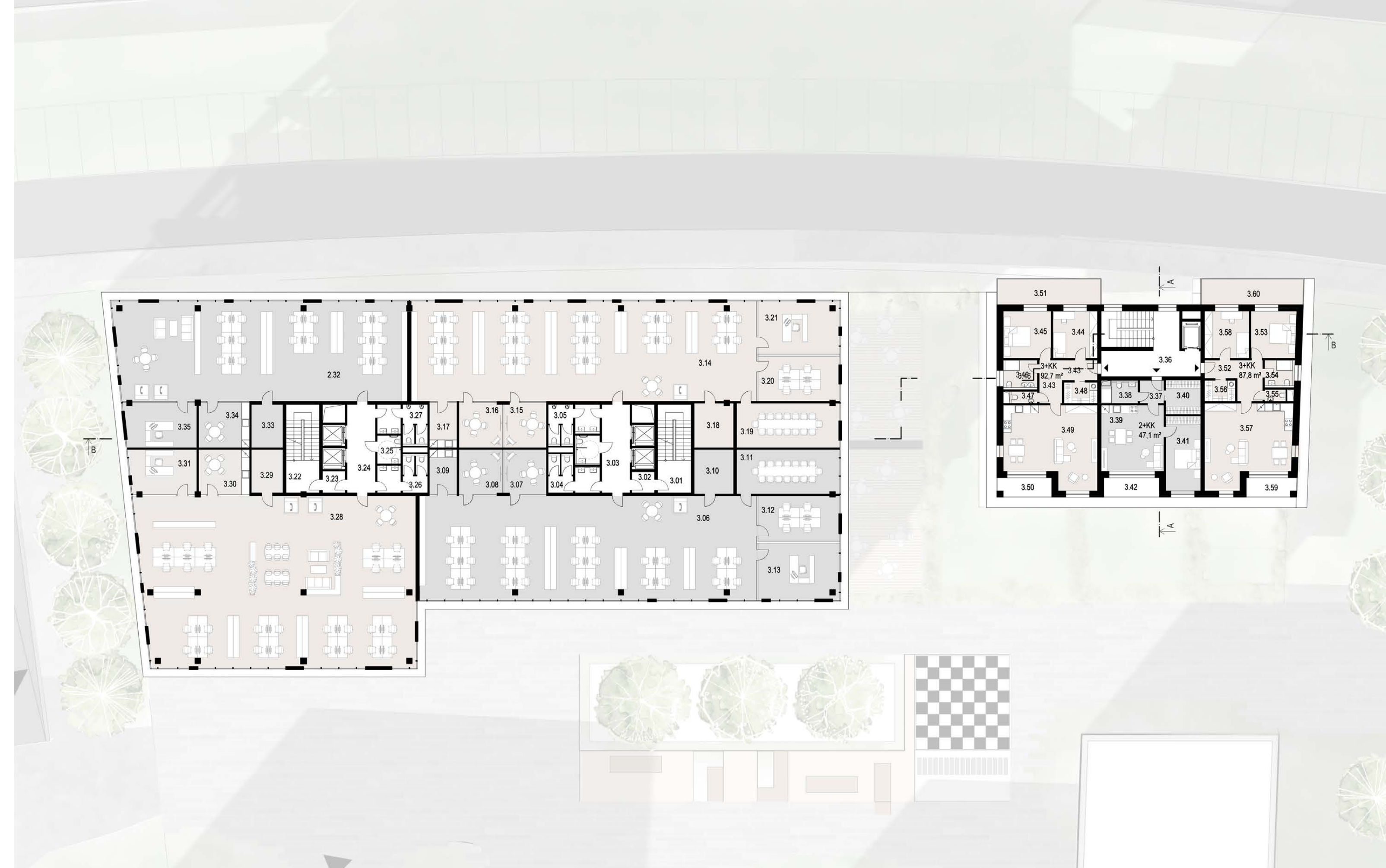
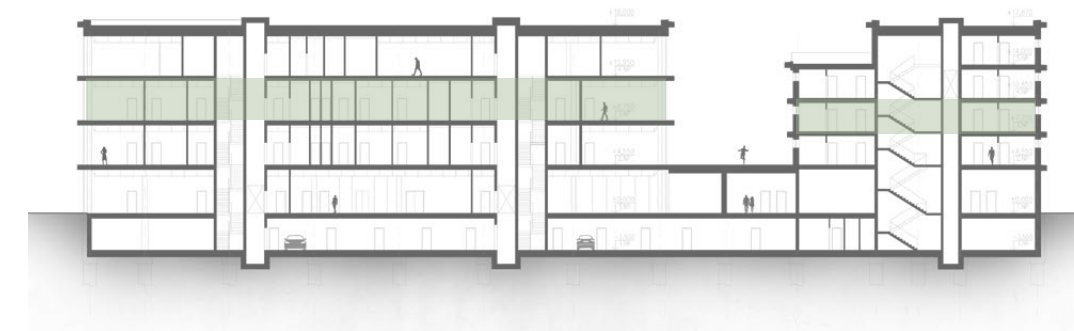


Č.M.	ÚČEL	m ²	Č.M.	ÚČEL	m ²
2.01	SCHODIŠTĚ	17,21	2.36	SCHODIŠTĚ	38,05
2.02	VÝTAHY	9,43	BYT 2+KK		
2.03	CHODBA	15,28	2.37	ZÁDVEŘÍ	3,27
2.04	WC ŽENY	8,94	2.38	KOUPELNA	4,35
2.05	WC MUŽI	9,6	2.39	OBÝVACÍ POKOJ+KK	24,33
2.06	KANCELÁŘE	206,65	2.40	ŠATNA	6,72
2.07	ZASEDACÍ MÍSTNOST	11,27	2.41	LOŽNICE	15,18
2.08	ZASEDACÍ MÍSTNOST	11,16	2.42	LODŽIE	59,87
2.09	KUCHYŇKA	7,25	BYT 3+KK		
2.10	ARCHIV	10,10	2.43	ZÁDVEŘÍ	10,42
2.11	ZASEDACÍ MÍSTNOST	26,86	2.44	POKOJ	12,24
2.12	VSTUP	14,71	2.45	LOŽNICE	13,14
2.13	KANCELÁŘ	27,40	2.46	KOUPELNA	5,46
2.14	KANCELÁŘE	203,28	2.47	WC	1,80
2.15	ZASEDACÍ MÍSTNOST	11,27	2.48	ŠATNA	4,08
2.16	ZASEDACÍ MÍSTNOST	11,61	2.49	OBÝVACÍ POKOJ+KK	40,88
2.17	KUCHYŇKA	7,24	2.50	PŘEDZAHRÁDKA	83,68
2.18	ARCHIV	10,05	2.51	BALKON	16,00
2.19	ZASEDACÍ MÍSTNOST	26,86	BYT 3+KK		
2.20	VSTUP	14,71	2.52	ZÁDVEŘÍ	10,17
2.21	KANCELÁŘ	26,86	2.53	LOŽNICE	12,37
2.22	SCHODIŠTĚ	17,21	2.54	KOUPELNA	4,19
2.23	VÝTAHY	9,43	2.55	WC	1,80
2.24	CHODBA	15,28	2.56	ŠATNA	3,75
2.25	WC HANDICAP	39,90	2.57	OBÝVACÍ POKOJ+KK	38,98
2.26	WC ŽENY	8,94	2.58	POKOJ	12,23
2.27	WC MUŽI	9,60	2.59	PŘEDZAHRÁDKA	59,17
2.28	KANCELÁŘE	276,89	2.60	BALKON	16,00
2.29	ARCHIV	8,12			
2.30	KUCHYŇKA	13,37			
2.31	KANCELÁŘ	17,58			
2.32	KANCELÁŘE	171,11			
2.33	ARCHIV	8,12			
2.34	KUCHYŇKA	13,41			
2.35	KANCELÁŘ	18,94			



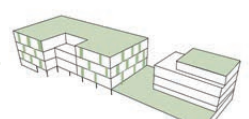
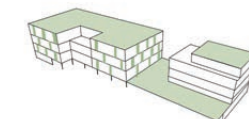
Č.M.	ÚČEL	m ²
3.01	SCHODIŠTĚ	17,21
3.02	VÝTAHY	9,43
3.03	CHODBA	15,28
3.04	WC ŽENY	8,94
3.05	WC MUŽI	9,6
3.06	KANCELÁŘE	206,65
3.07	ZASEDACÍ MÍSTNOST	11,27
3.08	ZASEDACÍ MÍSTNOST	11,16
3.09	KUCHYŇKA	7,25
3.10	ARCHIV	10,10
3.11	ZASEDACÍ MÍSTNOST	26,86
3.12	KANCELÁŘ	21,70
3.13	KANCELÁŘ	27,40
3.14	KANCELÁŘE	203,28
3.15	ZASEDACÍ MÍSTNOST	11,27
3.16	ZASEDACÍ MÍSTNOST	11,61
3.17	KUCHYŇKA	7,24
3.18	ARCHIV	10,05
3.19	ZASEDACÍ MÍSTNOST	26,86
3.20	KANCELÁŘ	21,71
3.21	KANCELÁŘ	26,86
3.22	SCHODIŠTĚ	17,21
3.23	VÝTAHY	9,43
3.24	CHODBA	15,28
3.25	WC HANDICAP	39,90
3.26	WC ŽENY	8,94
3.27	WC MUŽI	9,60
3.28	KANCELÁŘE	276,89
3.29	ARCHIV	8,12
3.30	KUCHYŇKA	13,37
3.31	KANCELÁŘ	17,58
3.32	KANCELÁŘE	171,11
3.33	ARCHIV	8,12
3.34	KUCHYŇKA	13,41
3.35	KANCELÁŘ	18,94

Č.M.	ÚČEL	m ²
3.36	SCHODIŠTĚ	38,05
BYT 2+KK		
3.37	ZÁDVEŘÍ	3,27
3.38	KOUPELNA	4,35
3.39	OBÝVACÍ POKOJ+KK	24,33
3.40	ŠATNA	6,72
3.41	LOŽNICE	15,18
3.42	LODŽIE	59,87
BYT 3+KK		
3.43	ZÁDVEŘÍ	10,42
3.44	POKOJ	12,24
3.45	LOŽNICE	13,14
3.46	KOUPELNA	5,46
3.47	WC	1,80
3.48	ŠATNA	4,08
3.49	OBÝVACÍ POKOJ+KK	40,88
3.50	PŘEDZAHŘÁDKA	83,68
3.51	BALKON	16,00
BYT 3+KK		
3.52	ZÁDVEŘÍ	10,17
3.53	LOŽNICE	12,37
3.54	KOUPELNA	4,19
3.55	WC	1,80
3.56	ŠATNA	3,75
3.57	OBÝVACÍ POKOJ+KK	38,98
3.58	POKOJ	12,23
3.59	PŘEDZAHŘÁDKA	59,17
3.60	BALKON	16,00

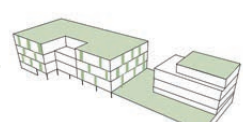
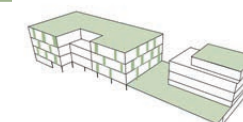
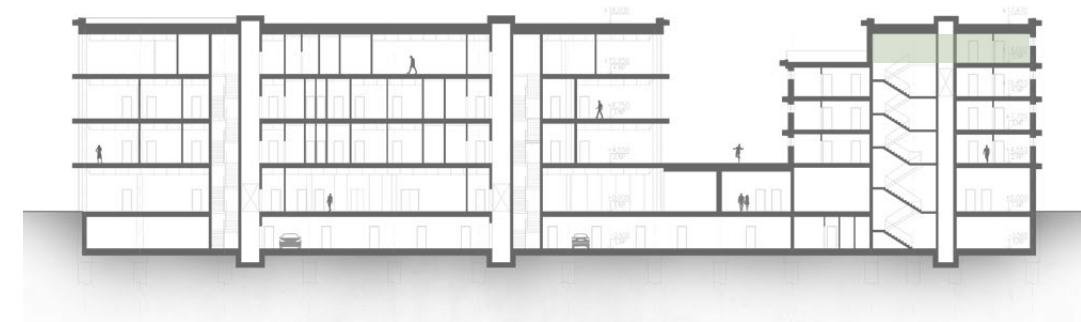


Č.M.	ÚČEL	m ²
4.01	SCHODIŠTĚ	17,21
4.02	VÝTAHY	9,43
4.03	CHODBA	15,28
4.04	WC ŽENY	8,94
4.05	WC MUŽI	9,6
4.06	KANCELÁŘE	206,65
4.07	ZASEDACÍ MÍSTNOST	11,27
4.08	ZASEDACÍ MÍSTNOST	11,16
4.09	KUCHYŇKA	7,25
4.10	ARCHIV	10,10
4.11	ZASEDACÍ MÍSTNOST	26,86
4.12	KANCELÁŘ	21,70
4.13	KANCELÁŘ	27,40
4.14	KANCELÁŘE	203,28
4.15	ZASEDACÍ MÍSTNOST	11,27
4.16	ZASEDACÍ MÍSTNOST	11,61
4.17	KUCHYŇKA	7,24
4.18	ARCHIV	10,05
4.19	ZASEDACÍ MÍSTNOST	26,86
4.20	KANCELÁŘ	21,71
4.21	KANCELÁŘ	26,86
4.22	SCHODIŠTĚ	17,21
4.23	VÝTAHY	9,43
4.24	CHODBA	15,28
4.25	WC HANDICAP	39,90
4.26	WC ŽENY	8,94
4.27	WC MUŽI	9,60
4.28	KANCELÁŘE	276,89
4.29	ARCHIV	8,12
4.30	KUCHYŇKA	13,37
4.31	KANCELÁŘ	17,58
4.32	KANCELÁŘE	171,11
4.33	ARCHIV	8,12
4.34	KUCHYŇKA	13,41
4.35	KANCELÁŘ	18,94

Č.M.	ÚČEL	m ²
4.36	SCHODIŠTĚ	38,05
BYT 2+KK		
4.37	ZÁDVEŘÍ	3,27
4.38	KOUPELNA	4,35
4.39	OBÝVACÍ POKOJ+KK	24,33
4.40	ŠATNA	6,72
4.41	LOŽNICE	15,18
BYT 3+KK		
4.42	LODŽIE	59,87
4.43	ZÁDVEŘÍ	10,42
4.44	POKOJ	12,24
4.45	LOŽNICE	13,14
4.46	KOUPELNA	5,46
4.47	WC	1,80
4.48	ŠATNA	4,08
4.49	OBÝVACÍ POKOJ+KK	40,88
4.50	PŘEDZAHŘÁDKA	83,68
4.51	BALKON	16,00
BYT 3+KK		
4.52	ZÁDVEŘÍ	10,17
4.53	LOŽNICE	12,37
4.54	KOUPELNA	4,19
4.55	WC	1,80
4.56	ŠATNA	3,75
4.57	OBÝVACÍ POKOJ+KK	38,98
4.58	POKOJ	12,23
4.59	PŘEDZAHŘÁDKA	59,17
4.60	BALKON	16,00



Č.M.	ÚČEL	m ²
5.01	SCHODIŠTĚ	38,05
5.02	ZÁDVEŘÍ	3,27
5.03	KOUPELNA	4,35
5.04	OBÝVACÍ POKOJ+KK	24,33
5.05	ŠATNA	5,59
5.06	LOŽNICE	12,57
5.07	TERASA	12,35
5.08	ZÁDVEŘÍ	10,42
5.09	POKOJ	12,24
5.10	LOŽNICE	13,14
5.11	KOUPELNA	5,46
5.12	WC	1,80
5.13	ŠATNA	4,08
5.14	OBÝVACÍ POKOJ+KK	34,93
5.15	TERASA	10,85
5.16	BALKON	16,00
5.17	TERASA	110,02





1 - BETONOVÁ DLAŽBA, ROZMĚR 1x1 m



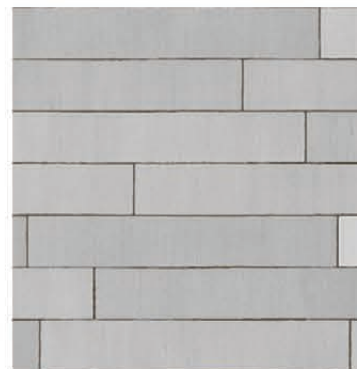
2 - TERASOVÁ DŘEVĚNÁ PRKNA



6 - SEZENÍ OKOLO STROMŮ



9 - EXTERIÉROVÉ STOLY A ŽIDLE MMCITĚ BOHÉM



3 - BETONOVÁ DLAŽBA



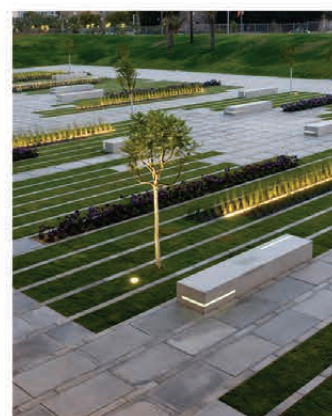
4 - ZATRAVŇOVACÍ PLOCHY



7 - ŠACHY



10 - STOJANY NA KOLA MMCITĚ LOTLIMIT



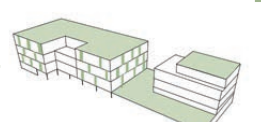
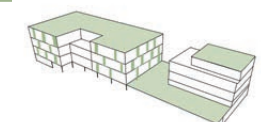
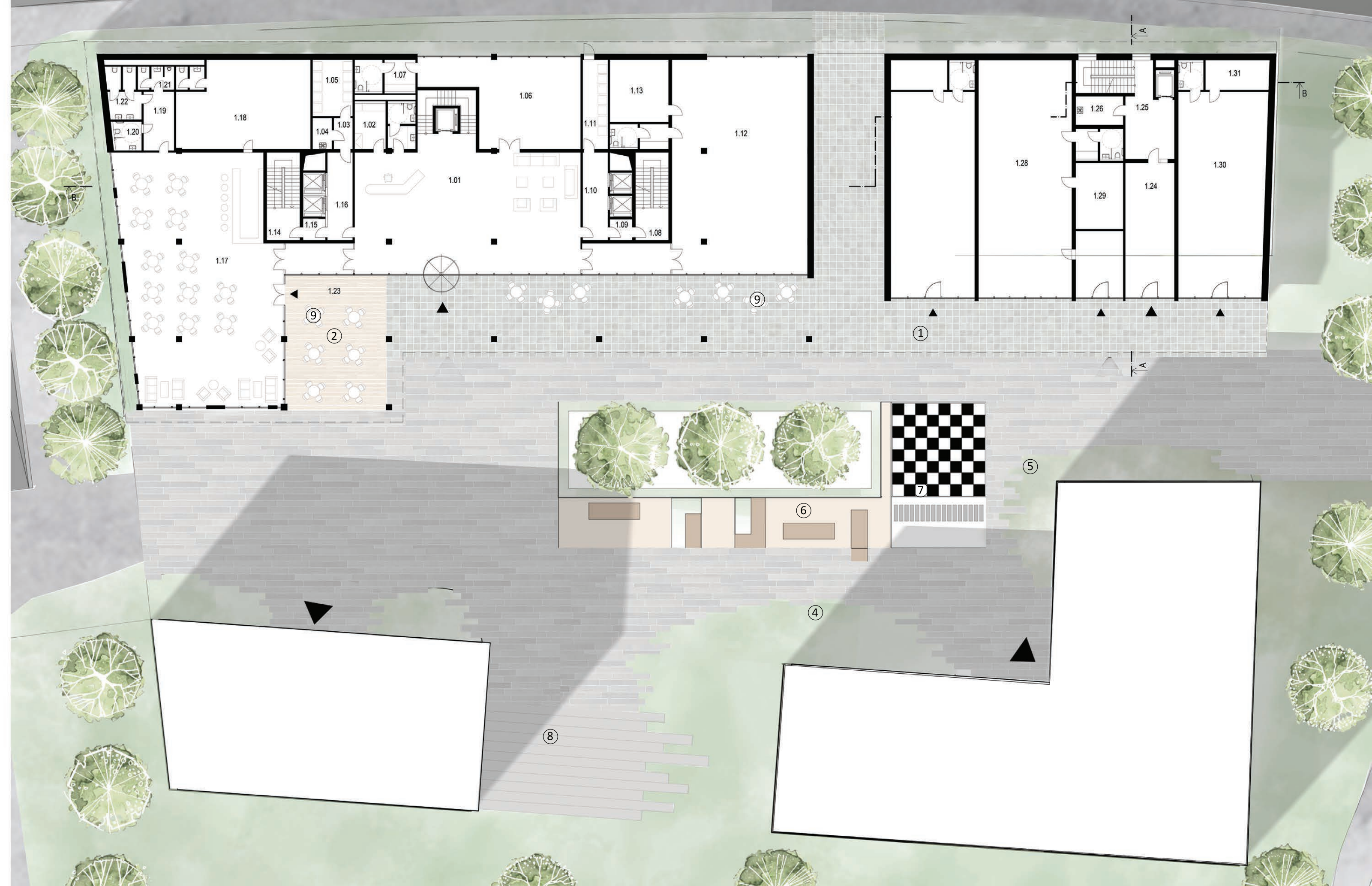
5 - PŘECHOD OD DLAŽBY K PŘEDZAHŘÁDKÁM

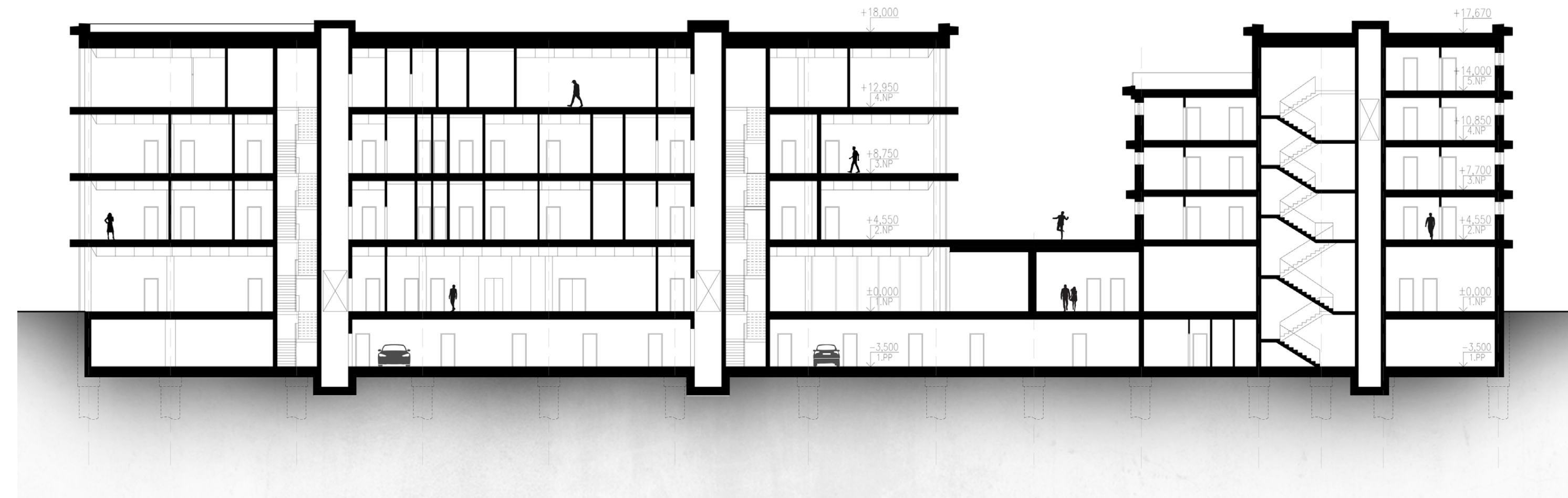
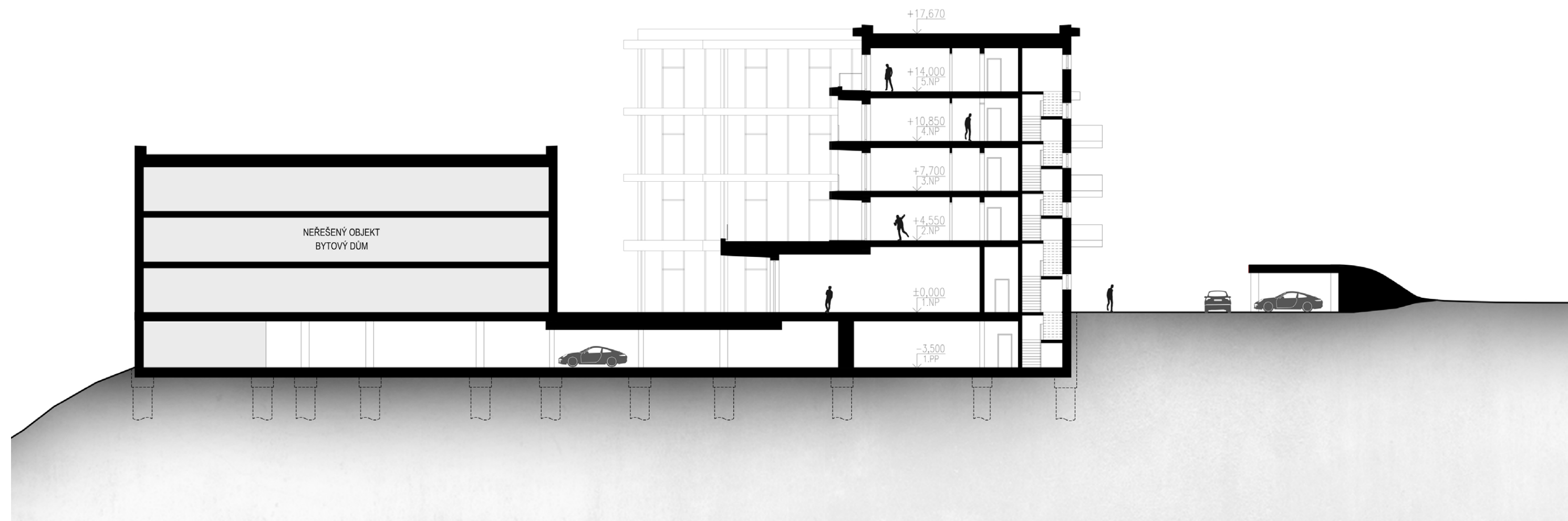


8 - STUPŇOVÁNÍ A POSEZENÍ SMĚREM K JEZÍRKU A S VÝHLEDEM NA JEŠTĚD

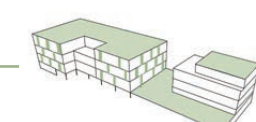
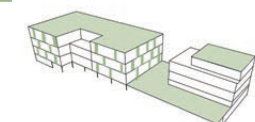


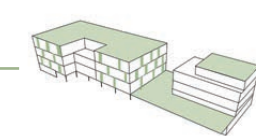
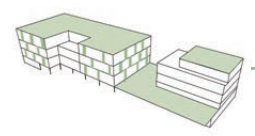
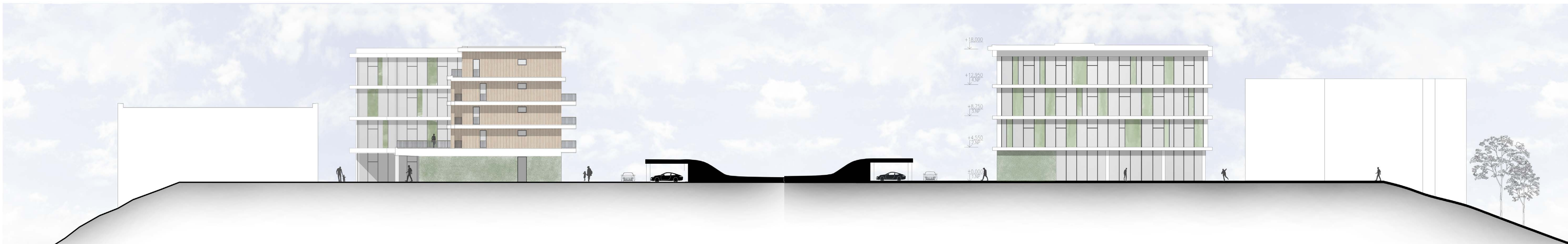
11 - KOŠE NA ODPAD MMCITĚ QUINBIN

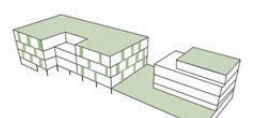
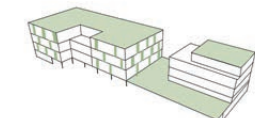


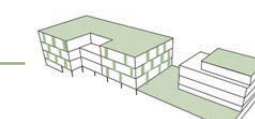
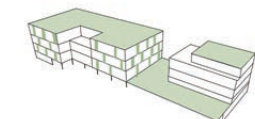


+17.670









STAVEBNĚ - KONSTRUKČNÍ ČÁST

Polyfunkční dům Liberec

POLYFUNKČNÍ DŮM LIBEREC

Parc. č. 138/3, 138/1, 137/2, 138/2, 137/6, k.ú. Kunratice u Liberce (785628)

A - PRŮVODNÍ ZPRÁVA

OBSAH

- A.1. Údaje o stavbě
- A.1.2. Údaje o stavebníkovi
- A.1.3. Údaje o zpracovateli dokumentace
- A.2. Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení
- A.3. Seznam vstupních podkladů

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

Název stavby:	Polyfunkční dům Liberec
Charakter stavby:	Stavby pro bydlení a administrativu
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro stavební řízení (DSP)
Místo stavby:	Katastrální území: Kunratice u Liberce – 785628, parc. č. 138/3, 138/1, 137/2, 138/2, 137/6

A.1.2 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVEBNÍKA

Fakulta stavební ČVUT v Praze
Thákurova 7
160 00 Praha 6

A.1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE

Zhotovitel: Bc. Anna Smejkalová
Nad Lesíkem 2181/13
160 00 Praha 6

A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

SO 001 – Administrativní budova
SO 002 – Bytový dům

A.3 Seznam vstupních podkladů

- Zadáání diplomové práce ČVUT v Praze
- Urbanistická studie (předdiplomní projekt)
- Katastrální mapa
- Architektonická studie
- Platný územní plán Liberce
- Fotodokumentace pozemku

OBSAH

- B.1. Popis území stavby
- B.2. Celkový popis stavby
- B.3. Připojení na technickou infrastrukturu
- B.4. Dopravní řešení
- B.5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav
- B.6. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana
- B.7. Ochrana obyvatelstva
- B.8. Zásady organizace výstavby
- B.9. Celkové vodohospodářské řešení

POLYFUNKČNÍ DŮM LIBEREC

Parc. č. 138/3, 138/1, 137/2, 138/2, 137/6, k.ú. Kunratice u Liberce (785628)

B - SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

- a) **Charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území**

Řešený objekt se nachází v Libereckém kraji v Kunraticích. Zájmové území je vymezeno pozemky 138/3, 138/1, 138/2, 137/6. Tato parcela je nezastavěná a v katastrálním území je zaznamenána jako orná půda. Ze severní části pozemek ohraničuje rychlostní komunikace a z jižní části pozemek ohraničuje komunikace Hrabětická se zástavbou rodinných domů a chat.

- b) **Údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci**

Charakter staveb a jejich navrženého využití je v souladu s platnou územně plánovací dokumentací v dané lokalitě. Využití území bylo již zpracováno v rámci předdiplomního projektu.

- c) **Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby**

Jedná se o novostavbu.

- d) **Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území**

Nebyla vydána žádná rozhodnutí o povolení výjimek z obecných požadavků na využití území. Záměr je v souladu s návrhem využití daného území zpracovaného v předdiplomním projektu.

- e) **Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů**

Požadavky dotčených orgánů budou zapracovány do projektové dokumentace po projednání s dotčenými orgány.

- f) **Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů**

Není součástí projektu.

- g) **Ochrana území podle jiných právních předpisů.**

Na dané území se nevztahuje ochrana podle jiných právních předpisů.

- h) **Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.**

Lokalizace řešeného území nekoliduje se záplavovým územím, ani jiným rizikovým pásmem.

- i) **Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území.**

Vliv stavby na okolní stavby a pozemky se předpokládá pouze po dobu výstavby v běžném rozsahu stavebních prací odpovídajících navržené stavbě. Z rozsahu prací a způsobu využití objektu nepodléhá posouzení vlivů na životní prostředí dle zák. 100/2001Sb. Odtokové poměry se navrhovanou stavbou výrazně nemění.

- j) **Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin.**

Projekt nepodmiňuje požadavky na asanace, demolice ani kácení dřevin.

- k) **Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábery zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa.**

V rámci stavby nejsou žádné takové požadavky uplatňovány.

- l) **Územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě.**

V rámci předdimlovního projektu byly do území navrženy obslužné komunikace, na které je stavba napojena. Stavba je ze severu napojena na nově navrženou komunikaci. Doprava v klidu je zajištěna navržením hromadných garáží v 1.PP objektu a dalších stání na pozemku. Objekt je navržen jako bezbariérový.

- m) **Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.**

Je předmětem dalšího stupně projektu.

- n) **Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje a provádí.**

Pozemek stavby:

Pozemek parc. č. 138/3, 138/1,137/2, 138/2, 137/6 – orná půda

- o) **Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo.**

Je předmětem dalšího stupně dokumentace.

B.2 Celkový popis území stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

- a) **Nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí**

Jedná se o novostavbu.

- b) **Účel užívání stavby**

Stavba je navržena jako polyfunkční dům. První nadzemní podlaží slouží komerčním prostorám k pronájmu.

- c) **Trvalá nebo dočasná stavba**

Jedná se o stavbu trvalou.

- d) **Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby**

Není součástí projektu.

e) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Požadavky dotčených orgánů nejsou předmětem tohoto stupně projektové dokumentace.

f) Ochrana území podle jiných právních předpisů.

Navržená stavba není dotčena ochranou podle jiných právních předpisů.

g) Navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikost apod.

- plocha řešeného území	6250 m²
-nadmořská výška:	0,000 = +458,500 m.n.m.
-zastavěná plocha	4 978 m ²
-obestavěný prostor	45 881 m ³
-užitná plocha	5 874 m ²

h) Základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.

Cílem návrhu je snížení tepelných zisků budovy pomocí dostatečné tepelné izolace obálky a dále využitím doprovodných stínících prvků. Pro fasády administrativní budovy byl také využit systém vertikálních zahrad, který napomáhá snižovat tepelné zisky z exteriéru. Pro zalévání této fasády je využita dešťová voda akumulována v retenční nádrži objektu. Stínění v bytovém domě je zajištěno pomocí lodžii. Na objektech je navržena zelená střecha.

i) Základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy

Není předmětem diplomové práce.

j) Orientační náklady stavby

Není předmětem diplomové práce.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení
a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Řešené území se nachází v horské oblasti Liberec. V okolí jsou lesy, hory a vysílač Ještěd. Návrh předdiplomního projektu vychází ze situace širších vztahů a blízkého okolí.

Podél hlučné silnice je vytvořena podélná zástavba a přírodní val. V horní části území je umístěna hustá zástavba vzhledem k bytovým domům a k sídlišti Kunratice. Dolní část je navržena jako řídká zástavba vzhledem k rodinným domům a chatkám, které jsou okolo území v jižní části. Dolní část viladomů je propojena pomyslnou vlnovou křivkou, kterou doplňuje rozhledna s výhledem na Ještěd a Jizerské hory. Územím prochází hlavní osa, která rozděluje území na dvě části. Bloky jsou ukončeny těsně na svahu a pod ním už jsou jen viladomy. Projekt se snaží navázat na předdiplomní projekt a dále jej rozvíjí. Ve vnitrobloku byl vytvořen průhled na krajinu, na Ještěd a na veřejný prostor s rozhlednou a jezírkem. Průchody do vnitrobloku byly zachovány.

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

Polyfunkční dům je navržen tak, aby pomocí architektonické kompozice a situování jednotlivých provozních celků vytvořil celek, který umožní skloubit funkce administrativy, bydlení a komerčního využití. V přízemí je mezi objekty vytvořena zastřešená promenáda, která v druhém podlaží vytváří předzahradky pro bytový dům a zahrádku kancelářím. Administrativní budova má celoprosklenou fasádu se zelenými vertikálními prvky, aby svým architektonickým ztvárněním zapadla do okolní krajiny. Zelené prvky zároveň slouží jako stínění a vytváří tak příjemné pracovní prostředí pro její uživatele. Ve středu budovy jsou zelené liány, které hmotu rozdělují. Bytový dům má v každém podlaží lodžie vzhledem k horské oblasti Liberec. Materiálové řešení fasády je kombinací dřevěného obkladu a horizontálních hliníkových desek.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby
--

Stavba je navržena jako polyfunkční dům. První nadzemní podlaží slouží komerčním prostorám k pronájmu, které jsou přístupné z vnitrobloku. V tomto podlaží se zároveň nacházejí vstupní haly a recepcie pro administrativní prostory navržené v dalších podlažích budovy. Ze vstupních hal je přes turnikety umožněn přístup k výtahům vedoucím do kanceláří v dalších podlažích. Součástí administrativních prostor budovy je zároveň kavárna a pochozí terasy. Do bytového domu se vstupuje také z vnitrobloku. Pod úrovní terénu se nachází jedno podzemní podlaží s hromadnými garážemi. Tyto garáže jsou přístupné pouze z vertikálních komunikací uvnitř budovy.

V bytovém domě jsou navrženy byty 2+KK a 3+KK. Na střeše se nachází střecha pro všechny rezidenty.

Administrativní budova má dvě schodišťové jádra, které umožňují variabilní možnosti rozdělení a využití plochy podlaží.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby
--

Stavba je navržena jako bezbariérová v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby
--

Stavba je navržena tak, aby byly dodrženy veškeré ČSN týkající se zajištění bezpečnosti budoucích uživatelů. Jedná se o běžný objekt. Při provozu objektů podobného typu se nepředpokládá výskyt havárií se zásadním vlivem na bezpečnost a životní prostředí. Užíváním a provozem objektu se nemění bezpečnost užívání okolních staveb či objektů a ani významně nezvyšují stávající hlukové parametry.

B.2.6 Základní charakteristika objektů
a) Stavební řešení

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA

Nosnou konstrukci budovy tvoří monolitický železobetonový skelet doplněn ztužujícími železobetonovými jádry a stropními deskami. Konstrukce nemusí být oddílatovány. Konstrukční výška prvního nadzemního podlaží je 4,55 m. V dalších nadzemních podlažích je konstrukční výška 4,2 m. Obálku budovy tvoří lehký obvodový plášť z hliníkového systému Schuco FW 50+SI. Tento systém je kotven do železobetonových desek v každém podlaží. Samotný plášť pak tvoří kombinace skleněných panelů a plných panelů. Plné panely jsou dále doplněny fasádní zelení – vertikální kaskádovou zahradou. Do panelů je kotven hliníkový rošt, na který jsou dále zavěšovány květináče se substrátem a rostlinami. Část fasády pak tvoří svislá zeleň z lián, které vyrůstají z veřejného prostoru. Do svislých nosných profilů je v části objektu zakotvena v

každém podlaží patrová římsa, která budově dodává lineární členění a zároveň je v ní zabudována kazeta s textilní roletou. Střecha objektu je plochá, částečně pochozí se zelení.

Pro příčky komerčních a administrativních prostor byly zvoleny SDK příčky RIGIBS s jednoduchým a dvojitým opláštěním tloušťky 100 a 125 mm. Pro skleněné interiérové příčky s požadavkem akustické clony jsou navrženy sklenění příčky LIKO-S – MICRA II tloušťky 100 mm. Do administrativních prostor jsou navrženy podhledy Rockfon Mono Acoustic.

BYTOVÝ DŮM

Nosný systém je příčný stěnový doplněn železobetonovým schodišťovým jádrem. Konstrukční výška v prvním nadzemním podlaží je 4,55 m a v dalších nadzemních podlažích je výška 3,15 m. Stropy jsou železobetonové. Stěny jsou navrženy železobetonové v prvním nadzemním podlaží a v dalších podlažích jsou zděné z vápenopískových bloků Ytong. V prvním nadzemním podlaží je navržen stěnový nosník vytažený směrem do vnitrobloku. Střecha je železobetonová s extenzivní zelení. Příčky jsou z vápenopísku Ytong tl. 150 mm.

GARÁŽE
Nosnou konstrukci v garážích tvoří železobetonový skelet s maximálním rozpětím 8,1 m. Konstrukční výška je navržena 3,15 m.

b) Konstrukční a materiálové řešení
Základy

Objekt je založen na železobetonové základové desce v kombinaci s velkopřůměrovými pilotami o průměru 900 mm. Tloušťka základové desky je 500 mm. Pod základovými konstrukcemi je navržen podkladní beton betonovaný přímo na nerovné podloží o minimální tloušťce 100 mm.

Svislé konstrukce
GARÁŽE

Svislé nosné konstrukce v 1. PP tvoří monolitický železobetonový skelet. Obdélníkové sloupy v podzemních podlažích pod jednotlivými objekty mají rozměry 300 x 600 mm. Sloupy umístěné v těch částech podzemních garáží, nad kterými se nenachází žádná nadzemní podlaží, disponují rozměry 400 x 400 mm. Sloupy byly ověřeny výpočtem (viz. statický výpočet).

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA
Nosnou konstrukci tvoří železobetonový skelet doplněný železobetonovým ztužujícím jádrem. Sloupy jsou čtvercové o rozměrech 450x450 mm. Sloupy byly ověřeny výpočtem (viz. statický výpočet).

BYTOVÝ DŮM
Nosný systém je příčný stěnový. V 1.NP je uvažováno se železobetonovými stěnami a od 2.NP jsou stěny zděné tl. 300 mm.

Vodorovné konstrukce:
GARÁŽE

Stropy tvoří železobetonové desky, které jsou lokálně podepřené. Tloušťka desky byla ověřena výpočtem (viz. statický výpočet). Na základě výpočtu byla deska navržena na tloušťku 280 mm s lokálním podepřením sloupy.

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA
Stropy tvoří železobetonové desky, které jsou lokálně podepřené. Tloušťka desky byla ověřena výpočtem (viz. statický výpočet). Na základě výpočtu byla deska navržena na tloušťku 260 mm s lokálním podepřením sloupy.

BYTOVÝ DŮM
Stropy tvoří železobetonové desky. Tloušťka desky byla ověřena výpočtem (viz. statický výpočet). Na základě výpočtu byla deska navržena na tloušťku 280 mm.

Schodiště:
ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA

Nachází se zde dvě hlavní schodiště se šachtou pro dva výtahy. Jedná se o prefabrikované dvouramenné schodiště s rameny uloženými na podestu přes akustickou podložku. Je navrženo o šířce ramen 1200 mm. V prvním nadzemním podlaží překonává výšku 4550 mm pomocí 26 stupňů. V dalších nadzemních podlaží překonává výšku 4200 mm pomocí 24 stupňů. Do prvního nadzemního podlaží vede ještě schodiště z garáží s konstrukční výškou 3150 mm a 18 stupni. Všechny stupně jsou navrženy o výšce 175 mm a šířce 280 mm. Lehmanův vzorec 2h+b=610-630 mm je dodržen. Zároveň jsou dodrženy podchodné výšky.

BYTOVÝ DŮM
V bytovém domě je umístěno jedno schodiště s výtahem. Jedná se o prefabrikované dvouramenné schodiště s rameny uloženými na podestu přes akustickou podložku. Schodiště má šířku ramen 1200 mm. V prvním nadzemním podlaží překonává výšku 4550 mm pomocí 26 stupňů. V dalších typických podlažích překonává výšku 3150 mm.

Střecha:
Nosnou konstrukci zastřešení tvoří železobetonová stropní deska. Stropní deska je navržena s ohledem na povětrnostní podmínky a sniž.

PRŮZKUMY
Nebyly provedeny.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení
a) Technické řešení

Viz. Samostatná část D.1.2 tohoto projektu

b) Výčet technických a technologických zařízení
--

Viz. Samostatná část D.1.4 tohoto projektu

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení
Viz. Samostatná část D.1.3 tohoto projektu
B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana
Energetická obálka budovy není součástí projektu. Cílem návrhu je snížení tepelných zisků budovy pomocí dostatečné tepelné izolace obálky a dále využitím doprovodných stínících prvků.
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí.
Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.)
Zásady řešení parametrů stavby – větrání, vytápění, zásobování vodou apod – viz samostatná část D.1.4 tohoto projektu.
Osvětlení – objekt je osvětlen kombinací přirozeného a umělého osvětlení. Pracovní plochy administrativních prostor jsou navržen do hloubky 6 m od prosklené fasády.
Odpady - součástí budovy jsou místnosti pro odpady. Ty jsou bezprostředně napojeny na venkovní prostory, ze kterých je umožněn svoz odpadu.
B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí
a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží
Pod 1.PP je navržena hydroizolace objektu, která zároveň slouží jako izolace proti radonu.
b) Ochrana před bludnými proudy
V současnosti nebyl zpracován korozní průzkum (měření bludných proudů) pro projekt a realizaci objektu.
c) Ochrana před technickou seizmicitou
Ochrana není navrhována. Stavba se nenachází v ohroženém území. Stavba je umístěna v lokalitách seizmicky klidných, nebyly zde zaznamenány seizmické projevy.
d) Ochrana před hlukem
Všechny navrhované konstrukce splňují akustické požadavky na vnitřní prostředí. Největším zdrojem hluku v okolí je rychlostní komunikace, která je z důvodu blízkosti s řešenou budovou oddělena protihlukovým valem a urbanistickým návrhem. Další potenciální zdroj hluku jsou vzduchotechnické jednotky, které se nacházejí v dostatečně akusticky neprůzvučných technických místnostech.
e) Protipovodňová opatření
Stavba není v zátopovém území a není ohrožena povodněmi.
f) Ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod.
Stavba se nenachází v ohroženém území.

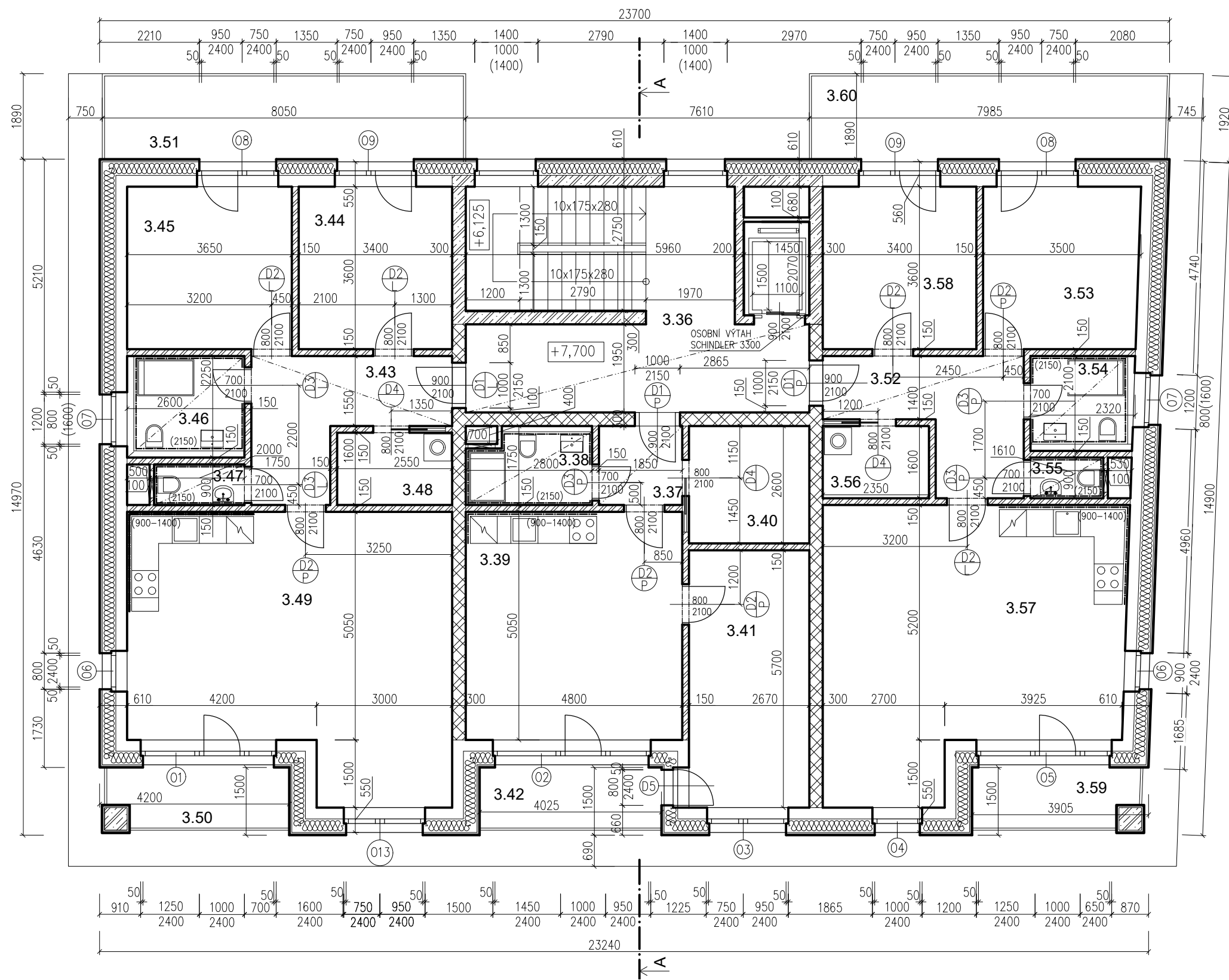
B.3 PŘÍPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU
Objekt bude napojen na veřejnou vodovodní, splaškovou kanalizaci a elektrickou síť.
B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ
a) popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace
Budova je dopravně obslužná ze severní strany po veřejné komunikaci. První nadzemní podlaží je v úrovni okolního terénu a nevznikají tak žádné bariéry pro pohyb osob se sníženou schopností pohybu.
g) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu
Území je napojeno na novou uliční síť, která je ze západu a východu napojena na ulici Hrabětická.
b) doprava v klidu
Pro dopravu v klidu je navrženo 94 parkovacích stání v hromadných garážích v 1.PP a dále 51 venkovních stání na pozemku.
c) pěší a cyklistické stezky
Na pozemku se nevyskytují žádné pěší ani cyklistické stezky.
B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV
V prostoru stavby, terénních úprav, zpevněných ploch bude provedena skrývka ornice, ornice umístěna na staveništní mezideponii, po provedení hrubých terénních úprav bude ornice použita pro čisté terénní úpravy. Zpětné záস্যы budou ze stávající vykopané zeminy, budou stabilizovány cementem a následně hutněny.
Součástí práce je návrh parteru okolo budovy. Směrem k jihu se vnitroblok otevírá směrem do zeleně a mezi domy je navrženo svažování terénu pomocí betonových stupňů. Okolo bytových domů na jižní straně jsou zelené plochy, které tvoří soukromí pro uživatele. Součástí parteru je také otevřený prostor z garáží, kde jsou vysázeny stromy
B.6 POPIS VLVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA
a) Vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda
Projekt nemění vliv objektu na životní prostředí. V průběhu stavby bude vliv na životní prostředí snížen na minimum – čištění vozovky v případě jejího výraznějšího zněčištění, skrápění prachu, racionální využití techniky apod. blízkosti vstupu na pozemek a je pravidelně odvážen svozovou službou, která zajišťuje svoz v dané lokalitě.

b) Vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině
Stavba nemá negativní vliv na přírodu a krajinu a jejich přirozené vazby.
c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000
Stavba se nenachází na území Natura 2000.
d) Návrh zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem
Není podkladem.
e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu napl- nění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno
Není součástí projektu.
f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů
Projekt nevyžaduje návrh žádných ochranných ani bezpečnostních pásem.
B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA
Není projektem dotčeno.
B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY
a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění
Budou využity stávající přípojky inženýrských sítí.
b) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu
Napojení na stávající dopravní infrastrukturu bylo součástí předdiplomního projektu. Technická infrastruktura bude napojena na stávající přípojky.
c) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky
Není součástí tohoto stupně projektové dokumentace
d) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice a kácení dřevin
Staveniště není dotčeno.
e) Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Po celou dobu výstavby bude zábor v rozsahu hranice stavby dané předáním staveniště.
f) Požadavky na bezbariérové obchozí trasy
Neřeší se.
g) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace
Není součástí tohoto stupně dokumentace.
h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin
Není součástí tohoto stupně dokumentace.
i) Ochrana životního prostředí při výstavbě
Není součástí tohoto stupně dokumentace.
j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi
Není součástí tohoto stupně dokumentace.
k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb
Výstavbou nejsou dotčeny žádné další stavby, tudíž není nutné provádět úpravy pro jejich bezbariérové užívání.
l) Zásady pro dopravní inženýrská opatření
Žádná dopravně inženýrská opatření v souvislosti s touto stavbou nejsou uvažována.
m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby – provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.
Žádné speciální podmínky, než výše zmiňované nejsou pro tuto stavbu stanoveny.
n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny
Není předmětem diplomové práce.
B.9 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ
Dešťová voda z objektu bude odváděna pomocí dešťových svodů do nově navržené retenční nádrže. Tato voda bude nadále využita pro zalévání zelené fasády a střechy. Nevyužitá dešťová voda bude pomocí vsaků vsakována do podloží.

D.1.1. - VÝKRESOVÁ ČÁST DOKUMENTACE

Polyfunkční dům Liberec



LEGENDA MATERIÁLŮ

	PŘESNÉ PÓROBETONOVÉ TVÁRNICE YTONG P2-400, tl. 250 mm NA ZDÍCI TENKOVĚSTVOU MALTU YTONG
	ŽELEZOBETON C35/45, XC1
	PŘESNÉ PÓROBETONOVÉ TVÁRNICE YTONG P2-500, tl. 300 mm NA ZDÍCI TENKOVĚSTVOU MALTU YTONG
	PŘESNÉ PÓROBETONOVÉ TVÁRNICE YTONG P2-500 tl. 150 mm NA ZDÍCI TENKOVĚSTVOU MALTU YTONG
	FOUKANÁ IZOLACE NA BÁZI CELULÓZY , tl. 300 mm

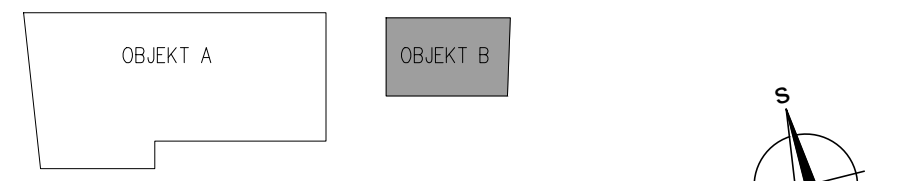
LEGENDA ZNAČEK

	OKNA
	DVERĚ

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

Ozn.na výkresu	Účel místnosti	Plocha [m ²]	Podlaha	Stěny	Strop
3.36	SCHODIŠTĚ	38,05	DŘEVĚNÉ PARKETY	OMÍTKA+MALBA	SDK PODHLED
BYTOVÁ JEDNOTKA č.1 – 2+KK					
3.37	ZÁDVEŘÍ	3,27	DŘEVĚNÉ PARKETY	OMÍTKA+MALBA	SDK PODHLED
3.38	KOUPELNA	4,35	KERAMICKÁ DLAŽBA	KER. OBKLAD	SDK PODHLED
3.39	OP+KK	24,33	DŘEVĚNÉ PARKETY	OMÍTKA+MALBA	OMÍTKA+MALBA
3.40	ŠATNA	6,72	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA+MALBA	OMÍTKA+MALBA
3.41	LOŽNICE	15,18	DŘEVĚNÉ PARKETY	OMÍTKA+MALBA	OMÍTKA+MALBA
3.42	LODŽIE	6,37	KERAMICKÁ DLAŽBA	DŘEVĚNÝ OBKLAD	OMÍTKA+MALBA
BYTOVÁ JEDNOTKA č.2 – 3+KK					
3.43	ZÁDVEŘÍ	10,42	DŘEVĚNÉ PARKETY	OMÍTKA+MALBA	SDK PODHLED
3.44	POKOJ	12,24	DŘEVĚNÉ PARKETY	OMÍTKA+MALBA	OMÍTKA+MALBA
3.45	LOŽNICE	13,14	DŘEVĚNÉ PARKETY	OMÍTKA+MALBA	OMÍTKA+MALBA
3.46	KOUPELNA	5,46	KERAMICKÁ DLAŽBA	KER. OBKLAD	SDK PODHLED
3.47	WC	1,80	KERAMICKÁ DLAŽBA	KER. OBKLAD	OMÍTKA+MALBA
3.48	ŠATNA	4,08	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA+MALBA	OMÍTKA+MALBA
3.49	OP+KK	40,88	DŘEVĚNÉ PARKETY	OMÍTKA+MALBA	OMÍTKA+MALBA
3.50	LODŽIE	6,04	KERAMICKÁ DLAŽBA	DŘEVĚNÝ OBKLAD	
3.51	BALKON	16,00	KERAMICKÁ DLAŽBA	DŘEVĚNÝ OBKLAD	
BYTOVÁ JEDNOTKA č.3 – 3+KK					
3.52	ZÁDVEŘÍ	10,17	DŘEVĚNÉ PARKETY	OMÍTKA+MALBA	SDK PODHLED
3.53	LOŽNICE	12,37	DŘEVĚNÉ PARKETY	OMÍTKA+MALBA	OMÍTKA+MALBA
3.54	KOUPELNA	4,19	KERAMICKÁ DLAŽBA	KER. OBKLAD	SDK PODHLED
3.55	WC	1,80	KERAMICKÁ DLAŽBA	KER. OBKLAD	SDK PODHLED
3.56	ŠATNA	3,75	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA+MALBA	OMÍTKA+MALBA
3.57	OP+KK	38,98	DŘEVĚNÉ PARKETY	OMÍTKA+MALBA	OMÍTKA+MALBA
3.58	POKOJ	12,23	DŘEVĚNÉ PARKETY	OMÍTKA+MALBA	OMÍTKA+MALBA
3.59	LODŽIE	5,57	KERAMICKÁ DLAŽBA	DŘEVĚNÝ OBKLAD	
3.60	BALKON	16,00	KERAMICKÁ DLAŽBA	DŘEVĚNÝ OBKLAD	

POZNÁMKY:
 - Tato projektová dokumentace nenahrazuje dokumentaci pro provádění stavby.
 - Všechny použité materiály a výrobky musí odpovídat normám aktuálně platným v ČR.
 - Neřídnou součástí dokumentace je technická zpráva.
 - Veškeré stavební práce budou probíhat v koordinaci se všemi dílčími částmi projektu a jednotlivými profesemi.



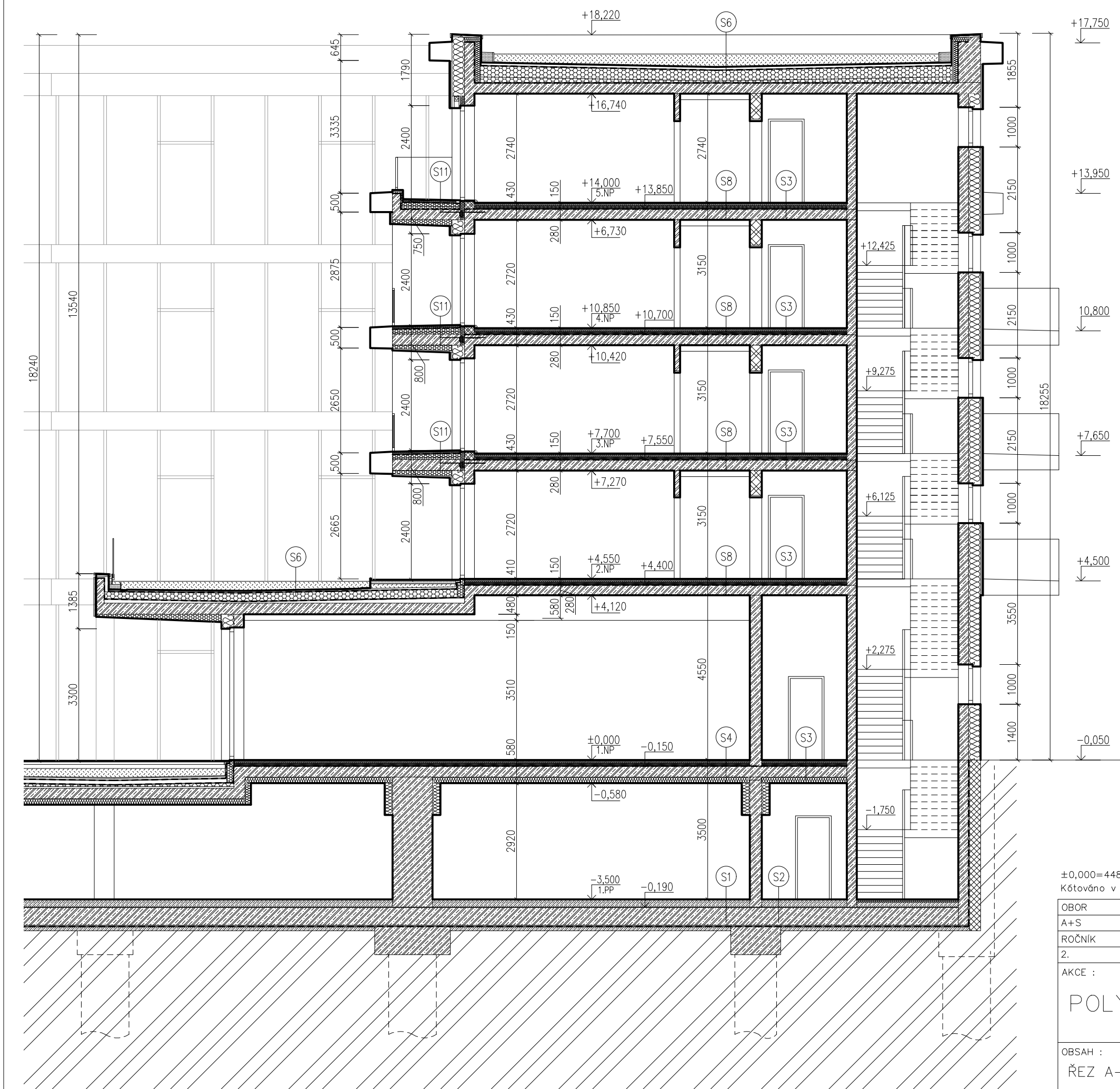
±0,000=448,500 m n.m.
 Kótováno v milimetrech, výškové kóty v metrech

OBOR	KATEDRA	VYUČUJÍCÍ
A+S	ARCHITEKTURY	doc. Ing. arch. Petr Škola, Ph.D.
ROČNÍK	JMÉNO STUDENTA	doc. Ing. arch. Václav Dvořák, CSc.
2.	Bc. ANNA SMEJKALOVÁ	

AKCE : **POLYFUNKČNÍ DŮM LIBEREC**

OBSAH : PŮDORYS 3.NP – OBJEKT B

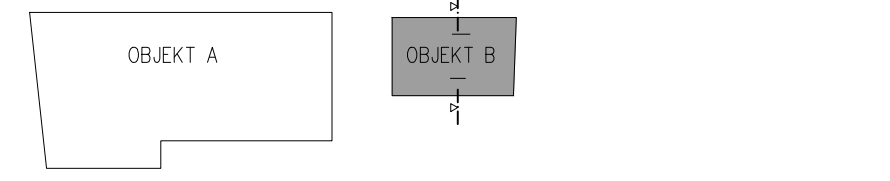
FORMÁT	A3
MĚŘITKO	1:100
DATUM	
Č. VÝKR.	



LEGENDA MATERIÁLŮ

	PŘESNÉ PÓROBETONOVÉ TVÁRNICE YTONG P2-400, tl. 250 mm NA ZDÍCI TENKOVĚSTVOU MALTU YTONG
	ŽELEZOBETON C35/45, XC1
	PŘESNÉ PÓROBETONOVÉ TVÁRNICE YTONG P2-500, tl. 300 mm NA ZDÍCI TENKOVĚSTVOU MALTU YTONG
	BETON C16/20
	PŘESNÉ PÓROBETONOVÉ TVÁRNICE YTONG P2-500 tl. 150 mm NA ZDÍCI TENKOVĚSTVOU MALTU YTONG
	ZHUTNĚNÁ ZEMINA – SUBSTRÁT
	ROSTLÝ TERÉN
	TEPELNÁ IZOLACE XPS
	FOUKANÁ IZOLACE NA BÁZI CELULÓZY , tl. 300 mm
	HYDROIZOLACE

POZNÁMKY:
 - Tato projektová dokumentace nenahrazuje dokumentaci pro provádění stavby.
 - Všechny použité materiály a výrobky musí odpovídat normám aktuálně platným v ČR.
 - Neřídnou součástí dokumentace je technická zpráva.
 - Veškeré stavební práce budou probíhat v koordinaci se všemi dílčími částmi projektu a jednotlivými profesemi.



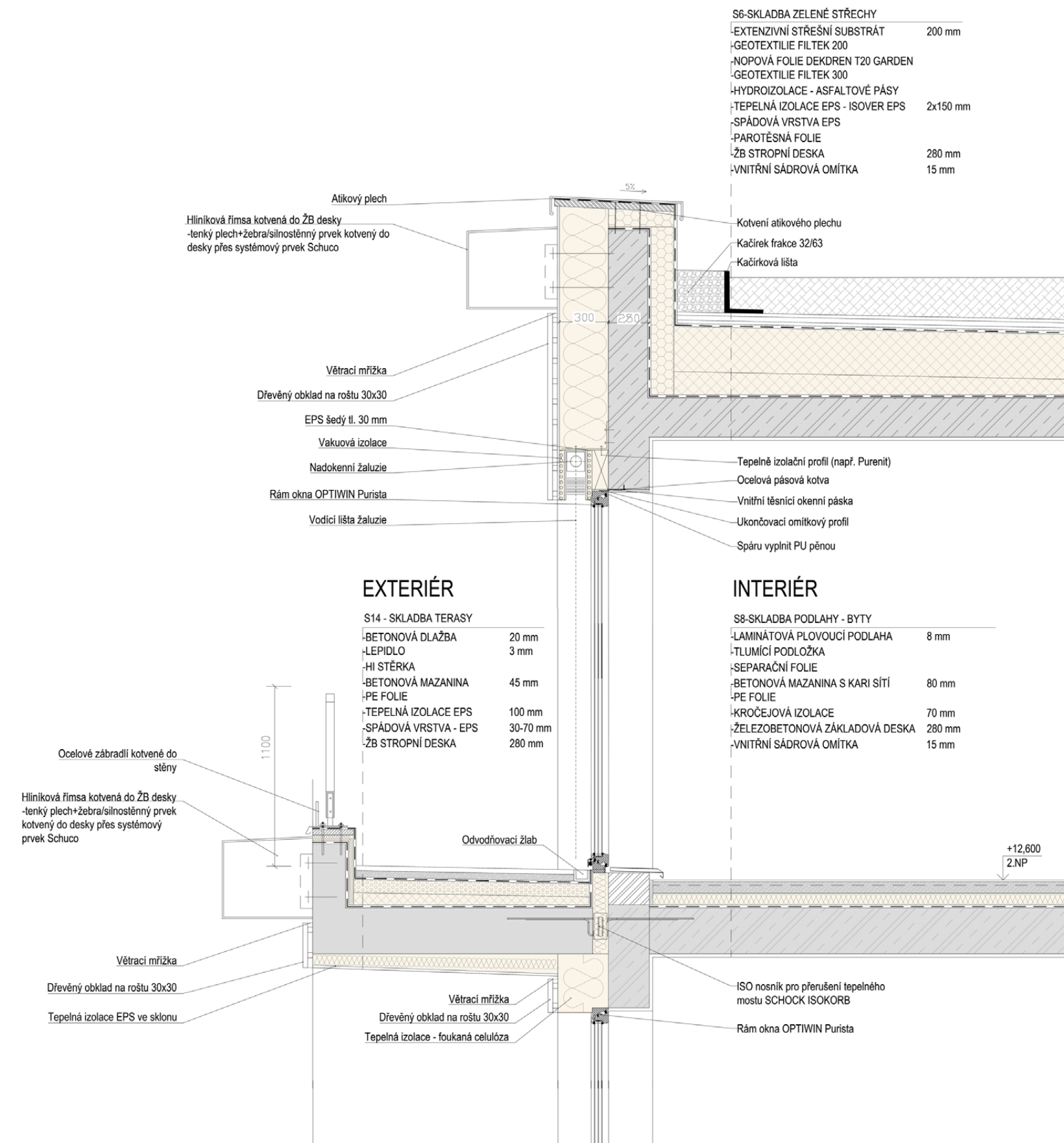
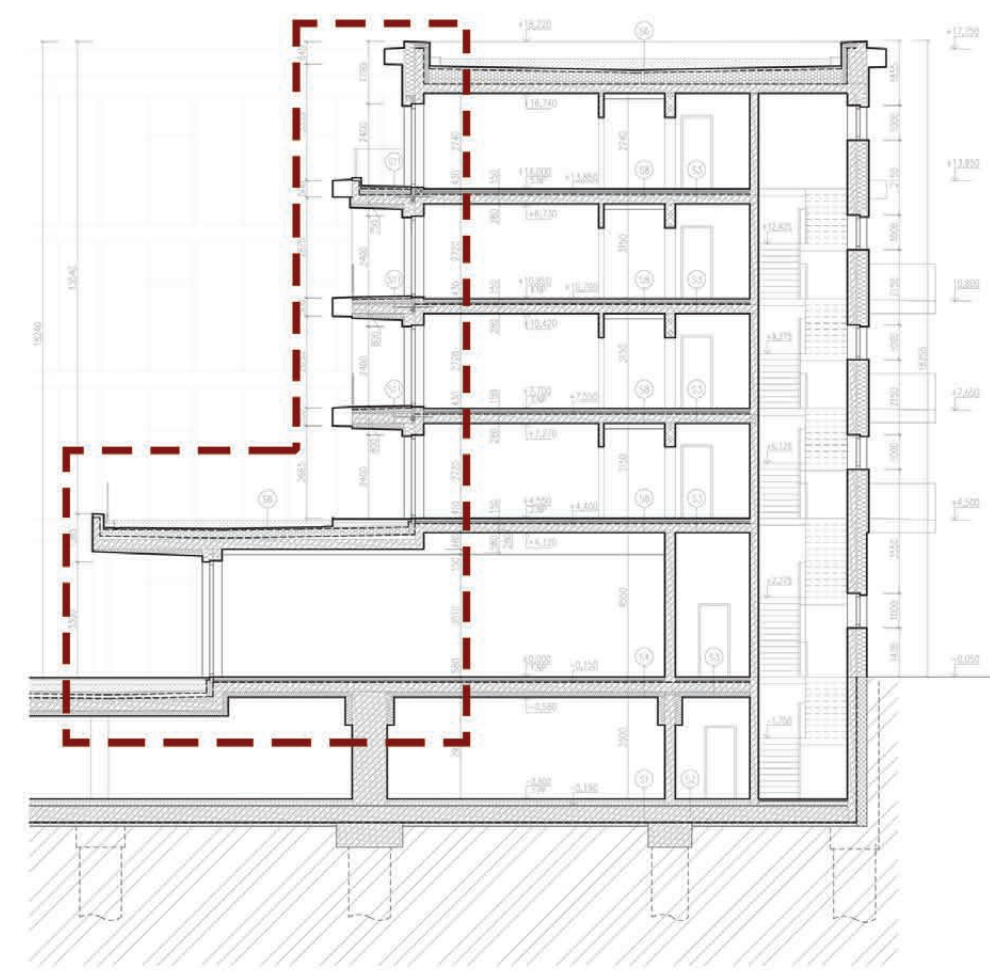
±0,000=448,500 m n.m.
 Kótováno v milimetrech, výškové kóty v metrech

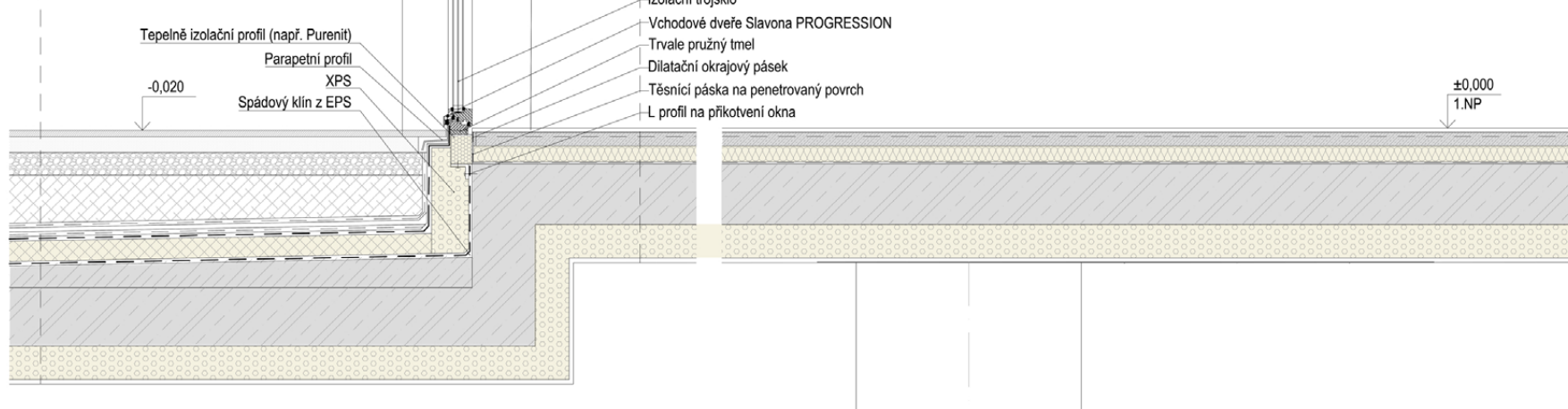
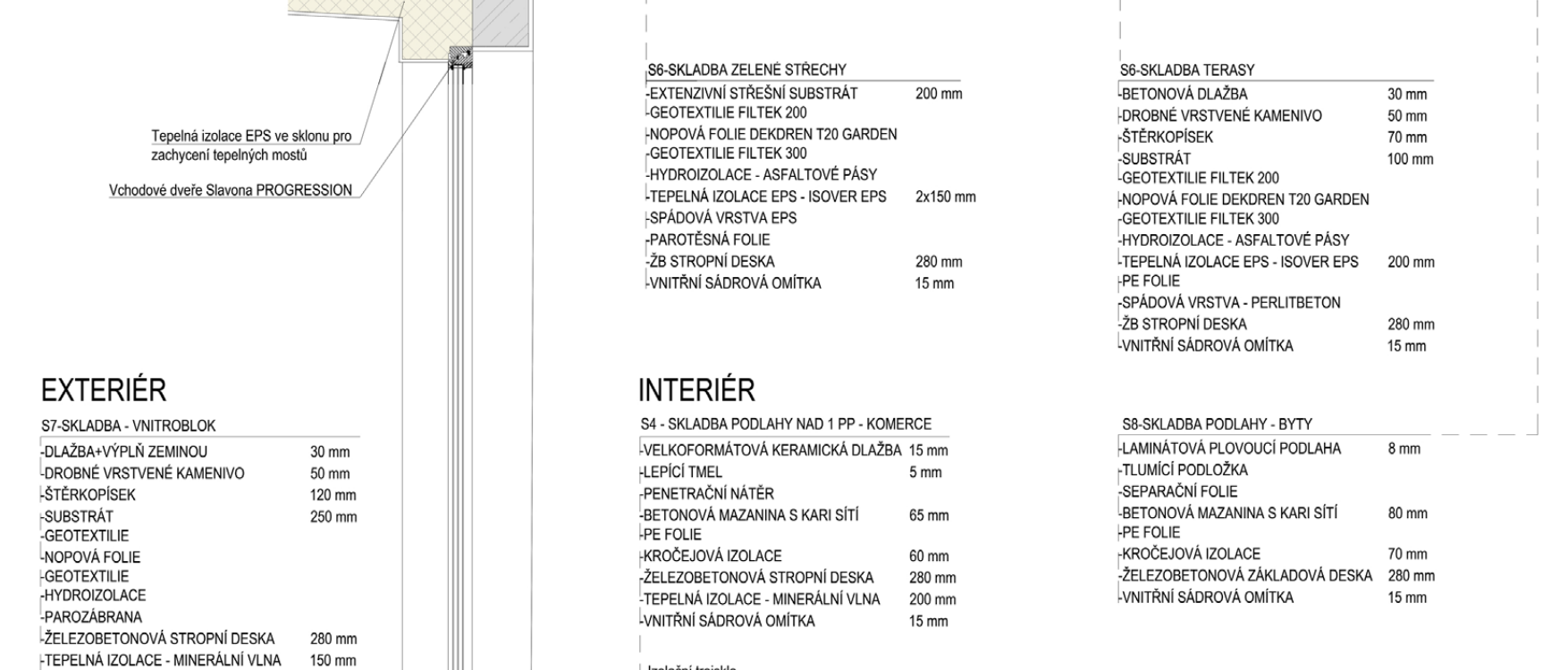
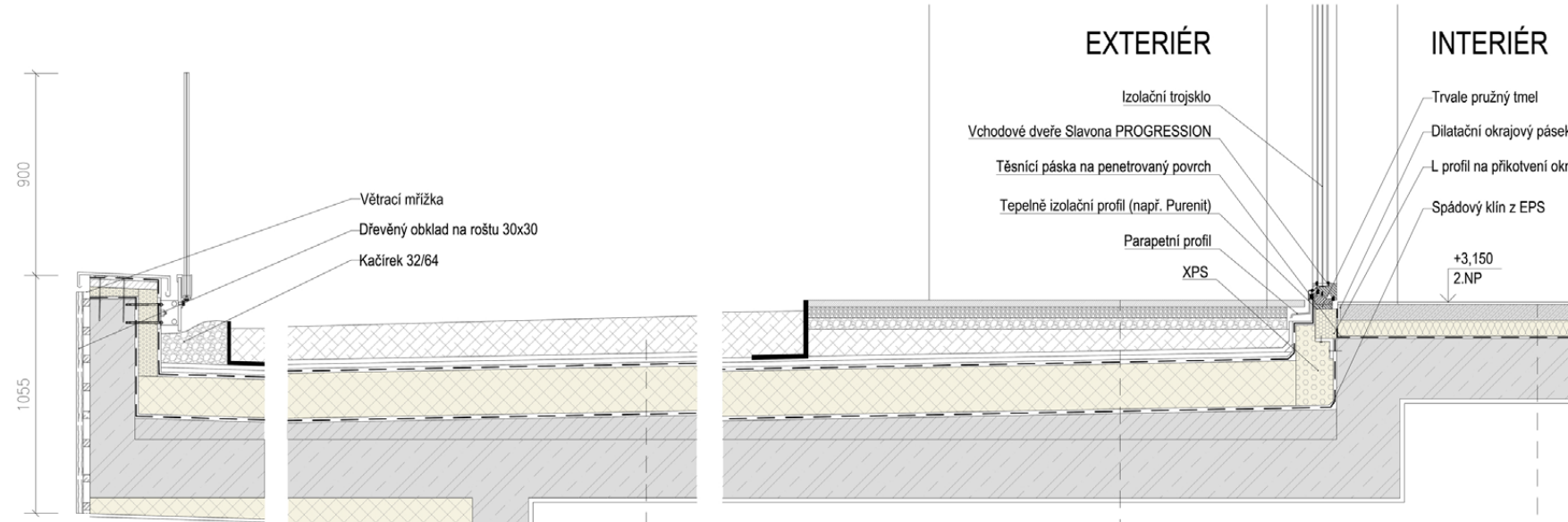
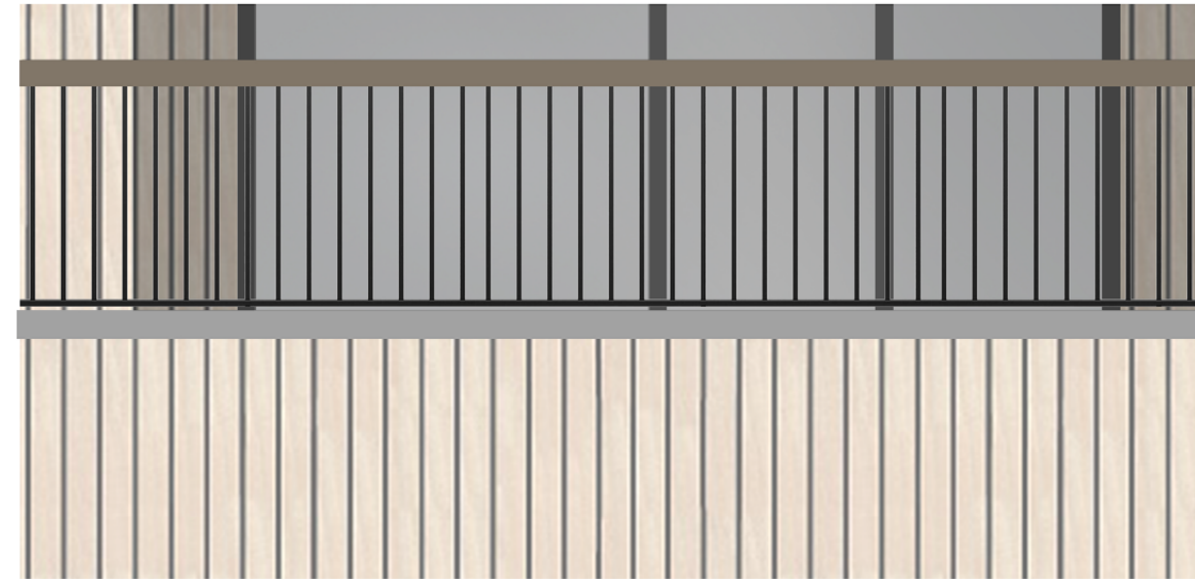
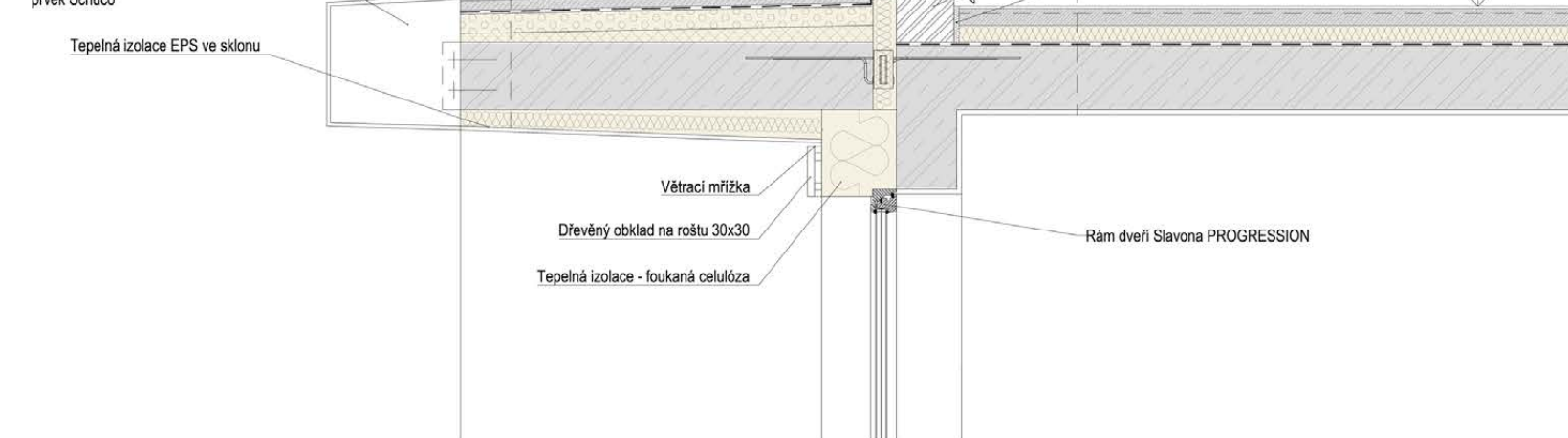
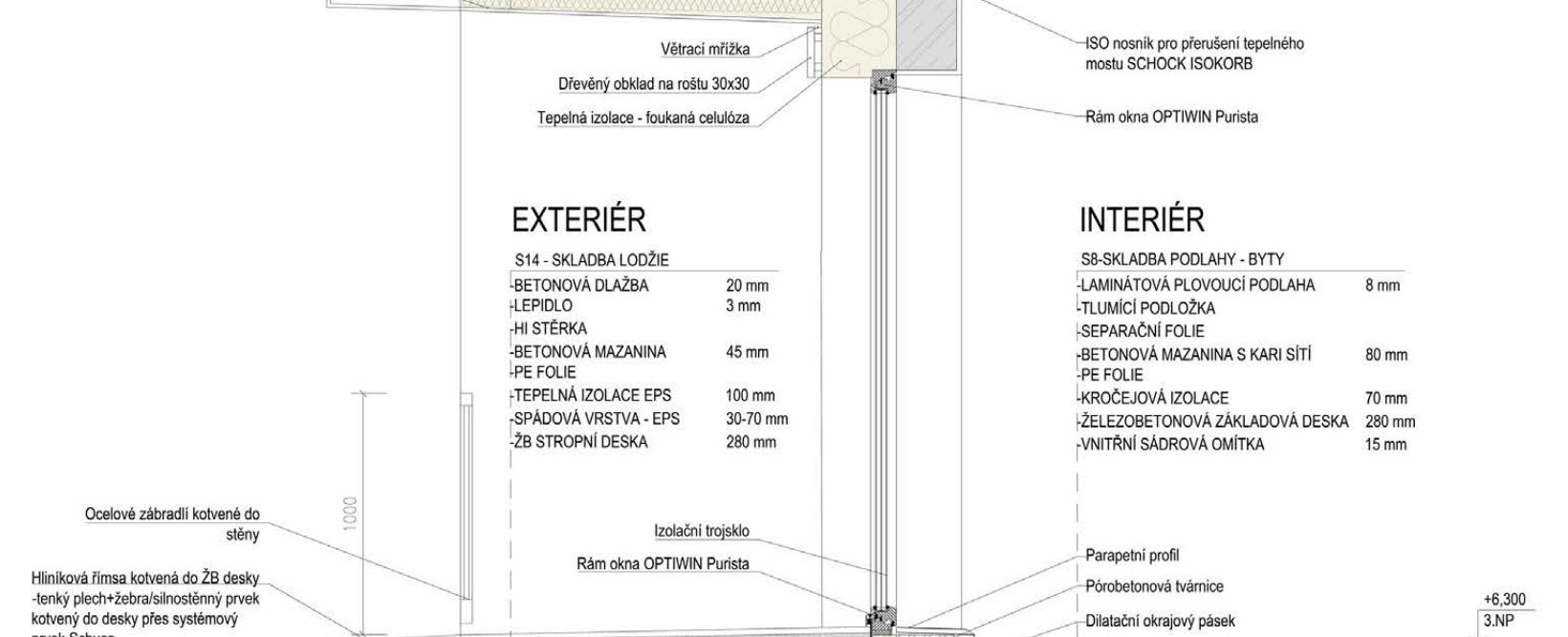
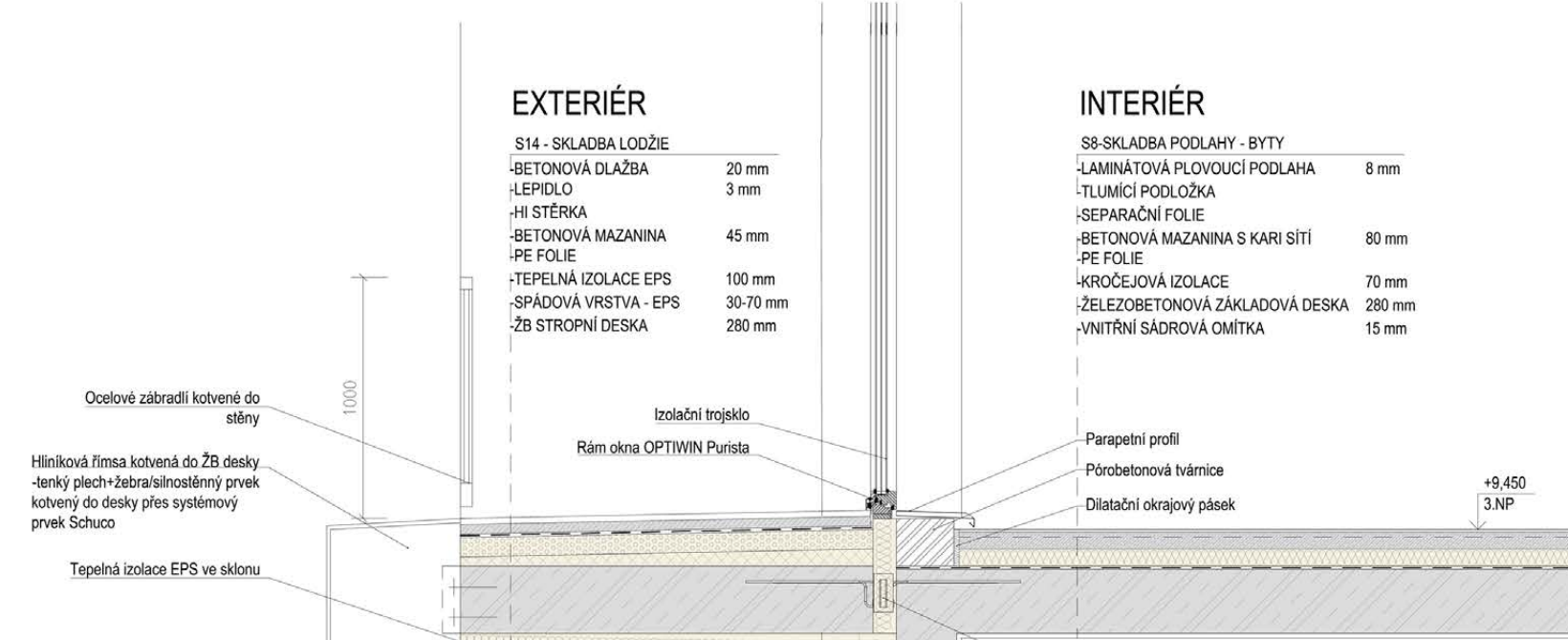
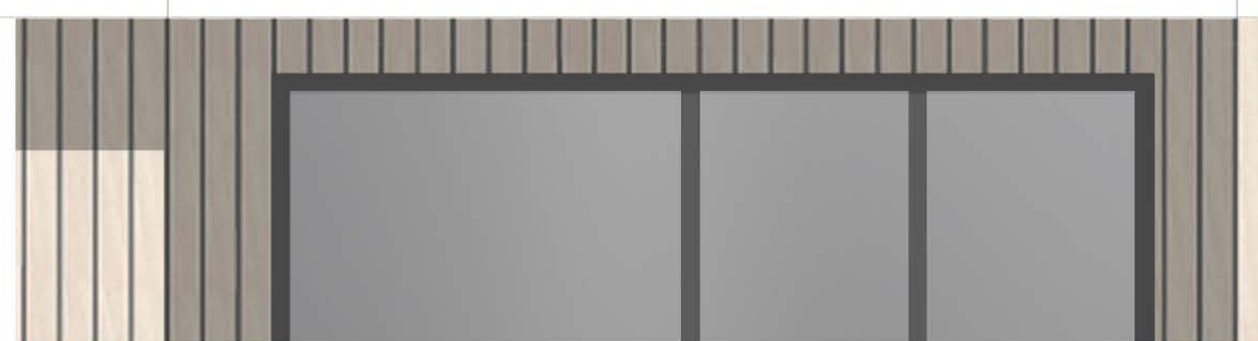
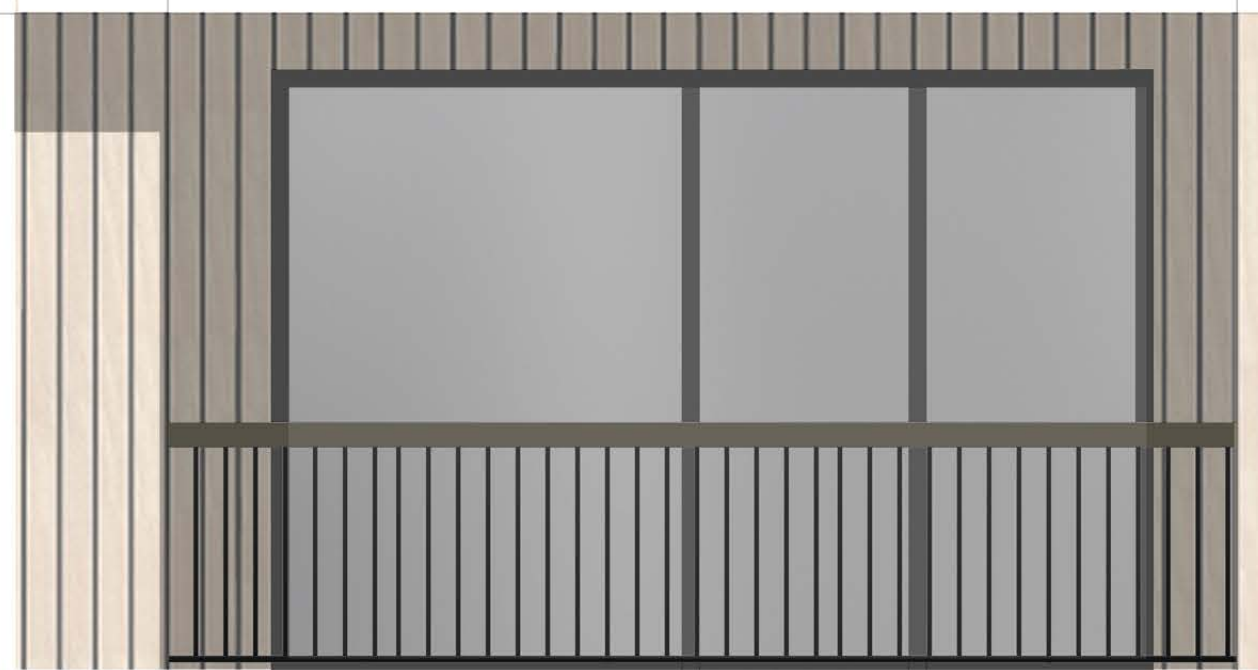
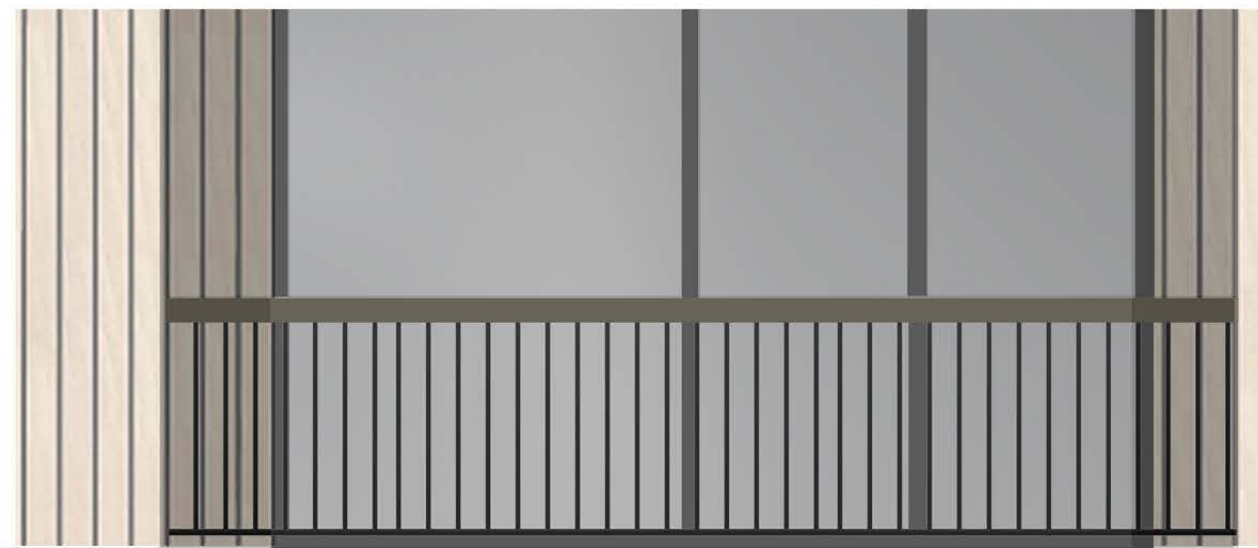
OBOR	KATEDRA	VYUČUJÍCÍ
A+S	ARCHITEKTURY	doc. Ing. arch. Petr Škola, Ph.D.
ROČNÍK	JMÉNO STUDENTA	doc. Ing. arch. Václav Dvořák, CSc.
2.	Bc. ANNA SMEJKALOVÁ	

AKCE : **POLYFUNKČNÍ DŮM LIBEREC**

OBSAH : ŘEZ A-A – OBJEKT B

FORMÁT	A3
MĚŘITKO	1:100
DATUM	
Č. VÝKR.	

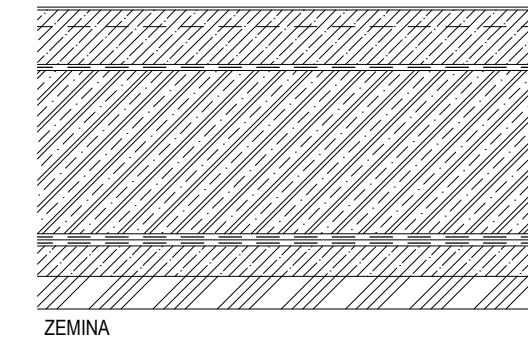




GARÁŽE

S1-SKLADBA PODLAHY V GARÁŽI

INT - TEMPEROVANÝ

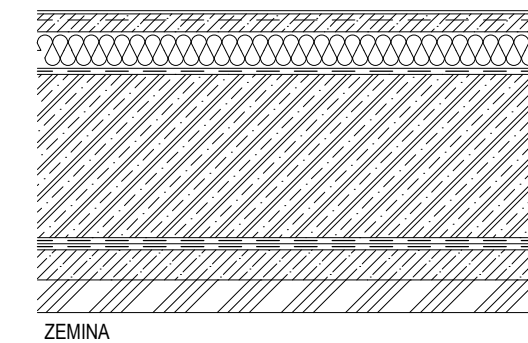


-EPOXIDOVÁ STĚRKA	10 mm
-PENETRAČNÍ NÁTÉR	
-BETONOVÁ MAZANINA S KARI SÍTÍ	180 mm
-SEPARAČNÍ VRSTVA - PE FOLIE	
-ŽELEZOBETONOVÁ ZÁKLADOVÁ DESKA	600 mm
-2x HI ASFALTOVÝ PÁS (POJISTNÁ HI)	
-PODKLADNÍ BETON	100 mm
-ROSTLÝ TERÉN	

ZEMINA

S2-SKLADBA PODLAHY V GARÁŽI (SCHODIŠŤOVÝ PROSTOR)

INT

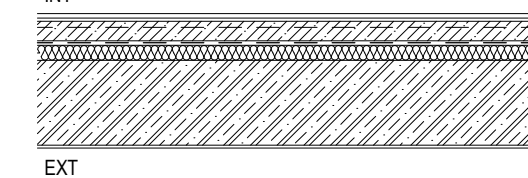


-EPOXIDOVÁ STĚRKA	10 mm
-PENETRAČNÍ NÁTÉR	
-BETONOVÁ MAZANINA S KARI SÍTÍ	60 mm
-TEPELNÁ IZOLACE XPS	120 mm
-SEPARAČNÍ VRSTVA - PE FOLIE	
-ŽELEZOBETONOVÁ ZÁKLADOVÁ DESKA	600 mm
-2x HI ASFALTOVÝ PÁS (POJISTNÁ HI)	
-PODKLADNÍ BETON	100 mm
-ROSTLÝ TERÉN	

ZEMINA

S3-SKLADBA PODLAHY - CHODBA A SPOLEČNÉ PROSTORY

INT

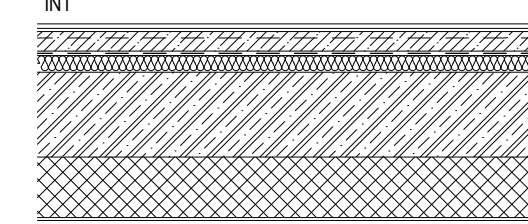


-KERAMICKÁ DLAŽBA	15 mm
-LEPÍCÍ TMEL	5 mm
-PENETRAČNÍ NÁTÉR	
-BETONOVÁ MAZANINA S KARI SÍTÍ	65 mm
-PE FOLIE	
-KROČEJOVÁ IZOLACE	60 mm
-ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ DESKA	280 mm
-STĚRKA	10 mm

EXT

S4 - SKLADBA PODLAHY NAD 1 PP - KOMERCE

INT

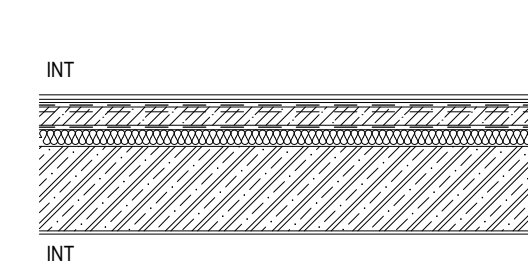


-VELKOFORMÁTOVÁ KERAMICKÁ DLAŽBA	15 mm
-LEPÍCÍ TMEL	5 mm
-PENETRAČNÍ NÁTÉR	
-BETONOVÁ MAZANINA S KARI SÍTÍ	65 mm
-PE FOLIE	
-KROČEJOVÁ IZOLACE	60 mm
-ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ DESKA	280 mm
-TEPELNÁ IZOLACE - MINERÁLNÍ VLNA	200 mm
-VNITŘNÍ SÁDROVÁ OMÍTKA	15 mm

INT - TEMPEROVANÝ

S5-SKLADBA PODLAHY - WC A KOUPELNY

INT

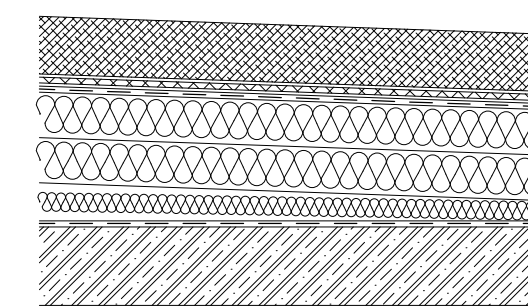


-KERAMICKÁ DLAŽBA	15 mm
-LEPÍCÍ TMEL	5 mm
-HYDROIZOLAČNÍ STĚRKA	5 mm
-PENETRAČNÍ NÁTÉR	
-BETONOVÁ MAZANINA S KARI SÍTÍ	65 mm
-SEPARAČNÍ VRSTVA - PE FOLIE	
-KROČEJOVÁ IZOLACE	60 mm
-ŽB STROPNÍ DESKA	280 mm
-VNITŘNÍ OMÍTKA	10 mm

INT

S6-SKLADBA ZELENÉ STŘECHY

EXT

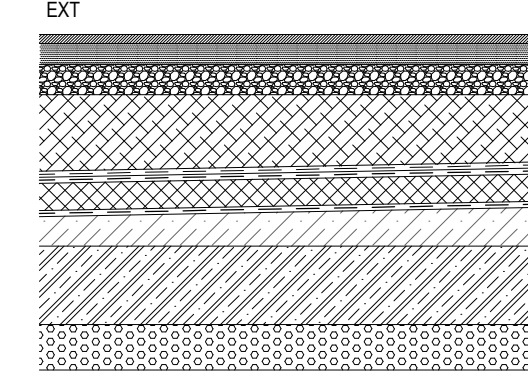


-EXTENZIVNÍ STŘEŠNÍ SUBSTRÁT	200 mm
-GEOTEXTILIE FİLTEK 200	
-NOPOVÁ FOLIE DEKOREN T20 GARDEN	
-GEOTEXTILIE FİLTEK 300	
-HYDROIZOLACE - ASFALTOVÉ PÁSY	
-TEPELNÁ IZOLACE EPS - ISOVER EPS	2x150 mm
-SPÁDOVÁ VRSTVA EPS	
-PAROTĚSNÁ FOLIE	
-ŽB STROPNÍ DESKA	280 mm
-VNITŘNÍ SÁDROVÁ OMÍTKA	15 mm

INT

S7-SKLADBA - VNITROBLOK

EXT

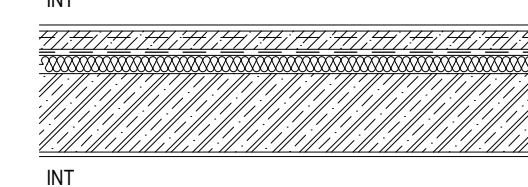


-DLAŽBA+VÝPLŇ ZEMINOU	30 mm
-DROBNÉ VRSTVENÉ KAMENIVO	50 mm
-ŠTĚRKOPÍSEK	120 mm
-SUBSTRÁT	250 mm
-GEOTEXTILIE	
-NOPOVÁ FOLIE	
-GEOTEXTILIE	
-HYDROIZOLACE	
-PAROZÁBRANA	
-ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ DESKA	280 mm
-TEPELNÁ IZOLACE - MINERÁLNÍ VLNA	150 mm

INT - TEMPEROVANÝ

S8-SKLADBA PODLAHY - BYTY

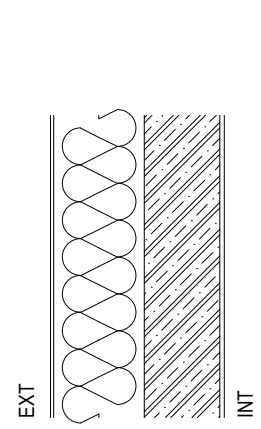
INT



-LAMINÁTOVÁ PLOVOUCÍ PODLAHA	8 mm
-TLUMÍCÍ PODLOŽKA	
-SEPARAČNÍ FOLIE	
-BETONOVÁ MAZANINA S KARI SÍTÍ	80 mm
-PE FOLIE	
-KROČEJOVÁ IZOLACE	70 mm
-ŽELEZOBETONOVÁ ZÁKLADOVÁ DESKA	280 mm
-VNITŘNÍ SÁDROVÁ OMÍTKA	15 mm

INT

S9 - SKLADBA STĚNY 1.NP

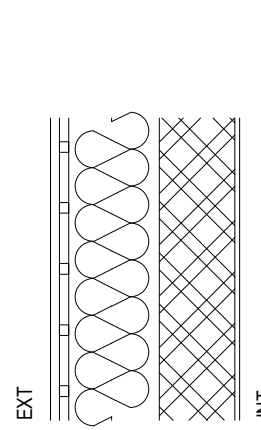


-VNĚJŠÍ SILIKÁTOVÁ OMÍTKA	10 mm
-TEPELNÁ IZOLACE	300 mm
-ŽELEZOBETONOVÁ STĚNA	250 mm
-VNITŘNÍ SÁDROVÁ OMÍTKA	15 mm

EXT

INT

S10 - SKLADBA STĚNY 2.NP

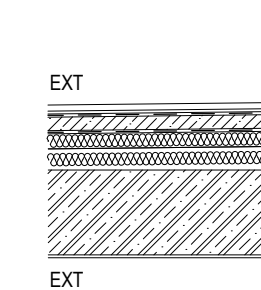


-DŘEVĚNÝ OBKLAD	30 mm
-NOSNÝ DŘEVĚNÝ ROŠT	30 mm
-TEPELNÁ IZOLACE - FOUKANÁ CELULÓZA	300 mm
-VÁPENOPÍSKOVÉ ZDIVO YTONG	250 mm
-VNITŘNÍ OMÍTKA	15 mm

EXT

INT

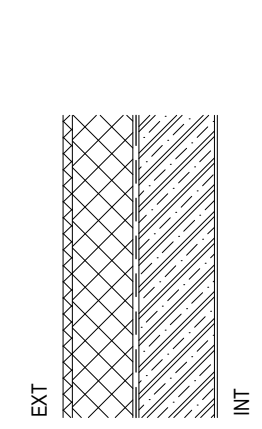
S11 - SKLADBA PODLAHY - BALKON



-BETONOVÁ DLAŽBA	12 mm
-LEPIDLO	3 mm
-HI STĚRKA	
-BETONOVÁ MAZANINA S KARI SÍTÍ	45 mm
-PE FOLIE	
-TEPELNÁ IZOLACE EPS	50 mm
-SPÁDOVÁ VRSTVA - EPS	30-70 mm
-ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ DESKA	280 mm

EXT

S12 - SUTERÉNNÍ STĚNA - VYTÁPĚNÝ PROSTOR

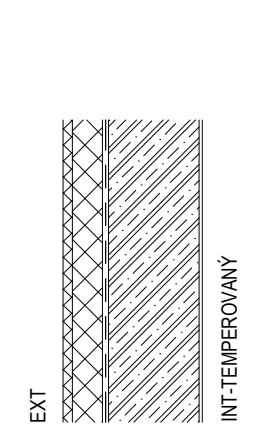


-NOPOVÁ FOLIE	
-TEPELNÁ IZOLACE XPS	200 mm
-HYDROIZOLACE	
-ŽELEZOBETONOVÁ STĚNA	250 mm
-ŠTUKOVÁ OMÍTKA	15 mm

EXT

INT

S13 - SUTERÉNNÍ STĚNA - TEMPEROVANÝ PROSTOR

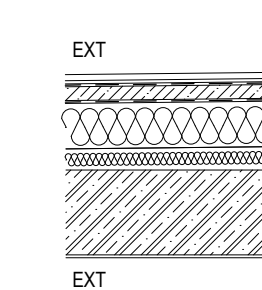


-NOPOVÁ FOLIE	
-TEPELNÁ IZOLACE XPS	100 mm
-HYDROIZOLACE	
-ŽELEZOBETONOVÁ STĚNA	250 mm
-ŠTUKOVÁ OMÍTKA	15 mm

EXT

INT-TEMPEROVANÝ

S14 - SKLADBA LODŽIE



-BETONOVÁ DLAŽBA	12 mm
-LEPIDLO	3 mm
-HI STĚRKA	
-BETONOVÁ MAZANINA S KARI SÍTÍ	45 mm
-PE FOLIE	
-TEPELNÁ IZOLACE EPS	100 mm
-SPÁDOVÁ VRSTVA - EPS	30-70 mm
-ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ DESKA	280 mm

EXT

D.1.2. - STATICKÁ ČÁST

Polyfunkční dům Liberec

NÁVRH ŽELEZOBETONOVÉ DESKY A SLOUPU V ADMINISTRATIVNÍ BUDOVĚ

1. Železobetonová deska

1.1 Empirický návrh

$l_{max} = 8100 \text{ mm}$

$$h = \frac{l_{max}}{33} = \frac{8100}{33}$$

$h = 242 \text{ mm}$

1.2 Ohybová štíhlost

beton C35/45; vyztužení 0,5%

$$\lambda = \frac{l}{d}$$

$$\lambda_d = \chi_{c1} * \chi_{c2} * \chi_{c3} * \lambda_{dtab}$$

$$\lambda \leq \lambda_d$$

$$l = 8,1 \text{ m}, \chi_{c1} = 1, \chi_{c2} = \frac{7}{L} = \frac{7}{8} = 0,875, \chi_{c3} = 1,3; \lambda_{dtab} = 30,9$$

$$\lambda_d = 1 * 0,875 * 1,3 * 30,9$$

$$\lambda_d = 35,149$$

$$d \geq \frac{l}{\lambda_d}$$

$$d \geq \frac{8100}{35,149}$$

$$d \geq 227,60 \text{ mm}$$

$$h_{min} = d + c + \frac{o}{2}$$

$$h_{min} = 227,6 + 15 + 5$$

$$h_{min} = 247,6 \text{ mm}$$

NÁVRH $h_d = 260 \text{ mm}$

ZATÍŽENÍ

STROPNÍ DESKA NAD 1 PP (KOMERCE + KAVÁRNA)

TYP	SKLADBA	tl. (m)	ρ (kN/m ³)	gk (kN/m ²)		gd (kN/m ²)
	Vinylová podlaha	0,02	16	0,32	1,35	0,432
	Zdvojená podlaha	0,06	8	0,48	1,35	0,648
	VI. Tíha desky	0,28	25	7	1,35	10,125
	XPS	0,2	0,3	0,08	1,35	0,203
Σ STÁLÉ						11,41
PROMĚNNÉ						
	Obchodní plochy			5	1,5	7,5
Σ ZATÍŽENÍ						18,91

TYPICKÉ PODALŽÍ

TYP	SKLADBA	tl. (m)	ρ (kN/m ³)	gk (kN/m ²)		gd (kN/m ²)
	Vinylová podlaha	0,02	16	0,32	1,35	0,432
	Zdvojená podlaha	0,06	8	0,48	1,35	0,648
	VI. Tíha desky	0,26	25	7	1,35	10,125
Σ STÁLÉ						11,41
PROMĚNNÉ						
	Kanceláře			3	1,5	4,5
Σ ZATÍŽENÍ						15,505

STŘECHA

TYP	SKLADBA	tl. (m)	ρ (kN/m ³)	gk (kN/m ²)		gd (kN/m ²)
	VI. Tíha desky	0,26	25	7	1,35	10,5
	XPS	0,4	0,3	0,162	1,35	0,243
	Kačírek	0,1	1,5	0,2025	1,35	0,30375
	Spádová vrstva XPS	0,05	0,3	0,015	1,35	0,0225
Σ STÁLÉ						11,06925
PROMĚNNÉ						
	Sníh			3	1,5	4,5
	Střecha-užitná			2,5	1,5	3,225
Σ ZATÍŽENÍ						15,505

SÍLA V PATĚ SLOUPU

$$A_{zat} = 57 \text{ m}^2$$

zatížení na sloup:

- **od stropu:**

$$f_d = 15,91 * 3 * 57 = 2720,61 \text{ kN}$$

- **od střechy:**

$$f_d = 19,319 * 57 = 1101,18 \text{ kN}$$

- **vlastní tíha sloupu:**

$$f_d = 0,1256 * 3,7 * 1,35 * 3 = 47,05 \text{ kN}$$

$N_{Ed} = 3868,84 \text{ kN}$

NÁVRH DIMENZE SLOUPU V 1 NP

$$A_c \geq A_{c,Req}$$

$$A_c \geq A_{creq} = \frac{N_{Ed}}{0,8 * f_{cd} + \rho * \sigma}$$

$$A_c \geq A_{creq} = \frac{3868,84}{0,8 * 20000 + 0,03 * 400000}$$

$$A_c \geq A_{creq} = 0,1381 \text{ m}^2 \rightarrow \text{návrh kruhového sloupu } d = 450 \text{ mm} \rightarrow A = 0,1589 \text{ m}^2$$

OVĚŘENÍ NAVRŽENÝCH DIMENZÍ

$$N_{Ed} \leq N_{Rd}$$

$$N_{Ed} \leq 0,8 * A_c * f_{cd} + \rho * A_c$$

3868,84 ≤ 4449,2 kN ... VYHOVUJE

NÁVRH DIMENZE SLOUPU V 1 PP

$$A_c \geq A_{c,Req}$$

$$A_c \geq A_{creq} = \frac{3868,84 + (18,91 * 57) + 1,1 * 68}{0,8 * 20000 + 0,03 * 400000}$$

$$A_c \geq A_{creq} = 0,1772 \text{ m}^2 \rightarrow \text{návrh obdélníkového sloupu } a = 300 \text{ mm}, b = 600 \rightarrow A = 0,18 \text{ m}^2$$

OVĚŘENÍ NAVRŽENÝCH DIMENZÍ

$$N_{Ed} \leq N_{Rd}$$

$$N_{Ed} \leq 0,8 * A_c * f_{cd} + \sigma * \rho * A_c$$

4962,39 ≤ 5040 kN ... VYHOVUJE

OVĚŘENÍ STROPNÍ DESKY NA PROTLAČENÍ

Odhad účinné výšky:

Vnitřní sloup $\beta = 1,15$

$$A_{zat} = 57 \text{ m}^2$$

$$V_{Ed} \leq V_{Rd}$$

$$V_{Ed} = 15,505 * 57 = 906,87 \text{ kN}$$

$$U_o = 2\pi r = 1413 \text{ mm}$$

$$U_1 = 2\pi * (r + 2d) = 7065 \text{ kN}$$

1. PODMÍNKA – ÚNOSNOST TLAČENÉ DIAGONÁLY

$$V_{Ed} = \frac{\beta * V_{Ed}}{u_o * d} \leq V_{Rdmax} = 0,4 * v * f$$

$$V_{Ed} = \frac{1,15 * 906,87}{1,413 * 0,26} \leq 0,4 * (0,6 * (1 * \frac{f_{ck}}{250})) * F_{cd}$$

2838,75 kN ≤ 4128,04 kPa ... VYHOVUJE

2. PODMÍNKA – SMYKOVÁ TRHLINA

$$v_{Ed} = \frac{\beta * V_{Ed}}{u_1 * d} \leq v_{Rdc} = \frac{C_{Rdc}}{\gamma_c} * k * (100 * \rho * f_{ck})^{1/3} \geq v'_{min}$$

$$v'_{Ed} = \frac{1,15 * 906,87}{7,065 * 0,26} = 567,75 \text{ kPa}$$

$$v'_{Rdc} = \frac{0,18 * (1 + \sqrt{\frac{200}{260}})}{1,5} * (100 * 0,005 * 30)^{1/3} = 555,506 \text{ kPa}$$

567,75 ≤ 555,506 MPa... NEVYHOVUJE-> JE NUTNÉ NAVRHNOUT VÝZTUŽ NA PROTLAČENÍ

$$v'_{min} = 0,035 * k^{3/2} * f_{ck}^{1/3} = 0,035 * 1,8606^{3/2} * 35^{1/3} = 525,51 \text{ kPa}$$

567,75 ≥ 525,51 kPa VYHOVUJE

3. PODMÍNKA – VYZTUŽITELNOST

$$V_{Ed,j} = \frac{\beta * V_{Ed}}{u_1 * d} \leq k_{max} * V_{Rdc}$$

$$V_{Ed,j} = \frac{1,15 * 0,906}{7,065 * 0,26} \leq 1,5 * 0,555506$$

0,5672 ≤ 0,833 MPa ... VYHOVUJE

ZÁVĚR

Navrhují kruhový sloup $d=450 \text{ mm}$ v nadzemních podlažích. V podzemním podlaží navrhují sloup o rozměrech $300 \times 600 \text{ mm}$.

BYTOVÝ DŮM

Návrh tl. stropní desky – DESKA JEDNOSMĚRNĚ PNUTÁ

1. Empirický návrh:

$$h_d = \frac{1}{30} * L = \frac{1}{30} * 7900 = 263,33 \text{ mm} - > 270 \text{ mm}$$

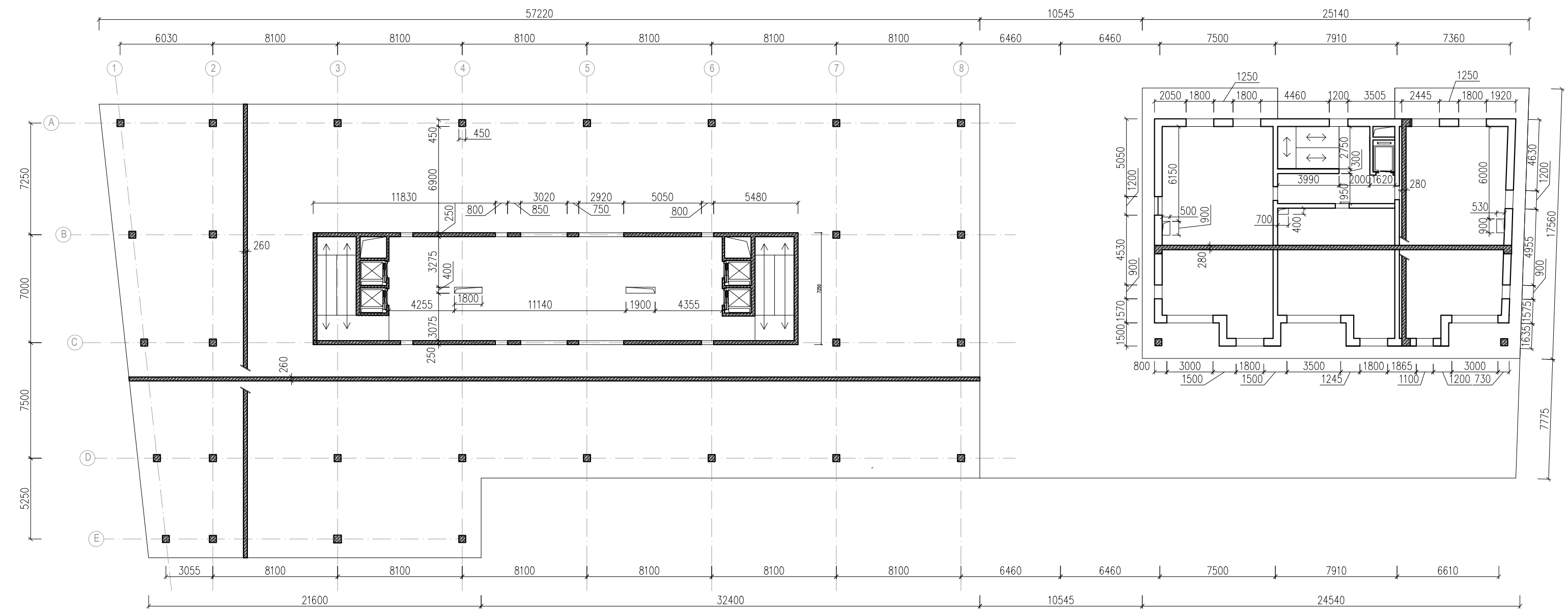
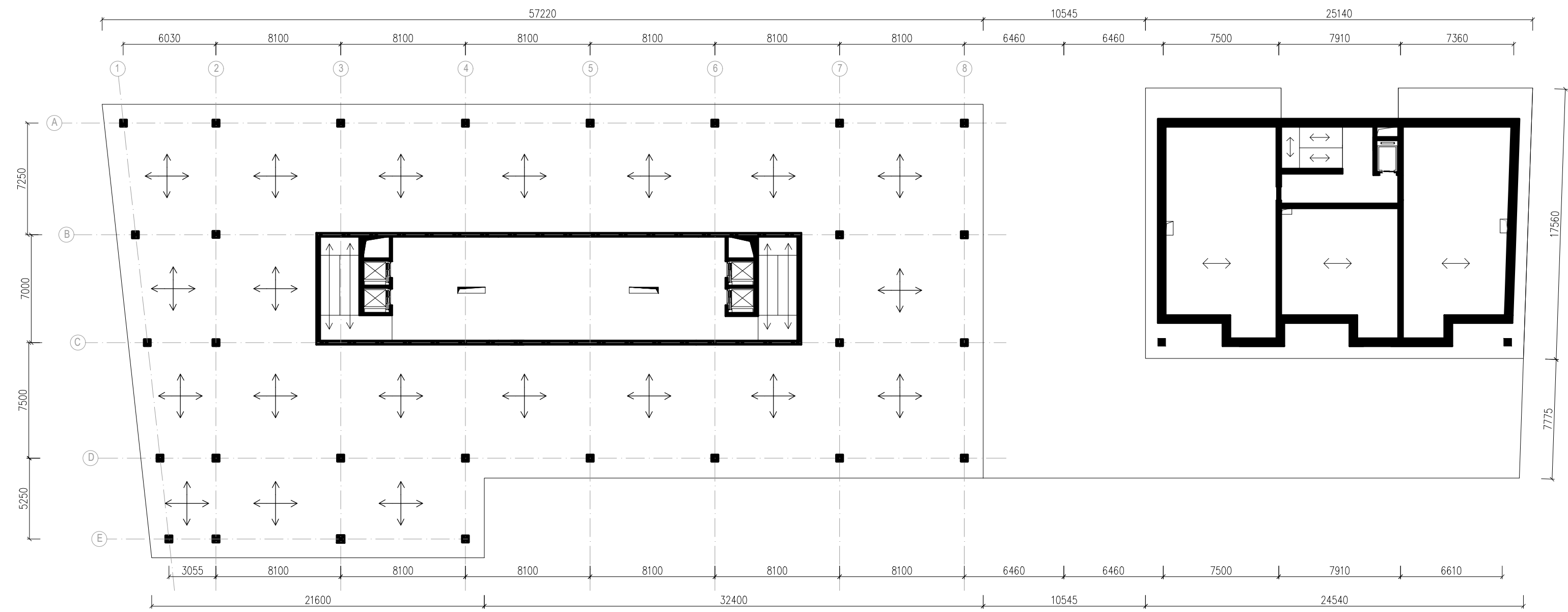
2. Ohybová štíhlost

$$h_{d2} = d + \frac{o}{2} + c_{nom}$$

$$\lambda = \frac{l}{d} \leq \lambda_d = \chi_{c1} * \chi_{c2} * \chi_{c3} * \lambda_{dtab}$$

$$\rightarrow d \geq \frac{l}{\chi_{c1} * \chi_{c2} * \chi_{c3} * \lambda_{dtab}} = \frac{7,900}{1 * 0,88 * 1,2 * 29}$$

$d \geq 0,258 \text{ m} \rightarrow 280 \text{ mm}$



D.1.3. - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Polyfunkční dům Liberec

D.1.3. – Technická zpráva

Název projektu: Polyfunkční dům - Liberec

Vypracovala: Bc. Anna Smejkalová

Datum: 05/2022

1.1 Základní údaje o objektu

Charakter stavby: Novostavba

Účel stavby: Kanceláře, komerční prostory a bydlení

Místo stavby: Kunratická, Liberec

1.2 Podklady pro zhotovení projektu

ČSN 73 0802 / 04 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní / výrobní objekty

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami

ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb

1.3 Terminologie a používané zkratky

PÚ – požární úsek, CHÚC – chráněná úniková cesta, NÚC – nechráněná úniková cesta,

PO – požární odolnost, EPS – elektronická požární signalizace, POP – požárně otevřená plocha

2. Základní popis konstrukčního řešení

2.1 Architektonické řešení stavby

Předmětem řešení je administrativní budova a bytový dům propojené společnými garážemi.

Rozdělení objektů:

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA

Objekt má převážně administrativní funkci. Obsahuje čtyři nadzemní a jedno podzemní podlaží. Podzemní

podlaží je určeno pro garáže a umístění technologie. V prvním podlaží se kromě recepcce kanceláří nachází

komerční prostory. Druhé, třetí a čtvrté nadzemní podlaží má čistě administrativní funkci. Požární výška objektu

je 12,8 m.

BYTOVÝ DŮM

Přízemí objektu je určeno pro umístění komerčních prostorů a vstupu do objektu. Podzemní podlaží je spojené

s budovou A. Požární výška objektu je 14 m.

2.1 Materiálové řešení

Svislé i vodorovné nosné konstrukce jednotlivých objektů a podzemních garáží jsou navrženy z betonu třídy

C35/45 s betonářskou výztuží z oceli B500B.

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA

Fasáda je tvořena strukturální skleněnou fasádou s vertikální zelení.

BYTOVÝ DŮM

Objekt má fasádu s dřevěným obkladem. Mezi jednotlivým podlažími jsou navrženy požární pásy z nehořlavých

materiálů..

3. Odolnost stavebních konstrukcí

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA

Nosné konstrukce tvoří železobetonový skelet se sloupy o rozměrech 450x450 mm s tuhými schodišťovými

jádry. Stropní desky jsou železobetonové, obousměrně pnuté. Všechna schodiště jsou zároveň chráněnými

cestami typu B. Konstrukce splňují požadovaná kritéria. Instalace jsou vedeny v podhledu, který má zvýšenou

požární odolnost.

BYTOVÝ DŮM

Nosný systém je stěnový. V přízemí jsou stěny ze železobetonu a v dalších podlaží z vápenopískových bloků.

Objekt má železobetonové stropní desky. Schodiště tvoří železobetonové jádro.

4. Požární úseky

Objekty jsou rozděleny do jednotlivých požárních úseků, které jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky

normy ČSN 01 3495. Všechny CHÚC mají nouzové osvětlení a jsou označeny fotoluminiscenčními tabulkami,

které ukazují směr úniku. Tabulky jsou umístěny na dobře viditelných místech. Dveře do CHÚC jsou otevíravé ve

směru úniku s příslušnou požární odolností.

a) Kanceláře NÚC

Kanceláře jsou navrženy jako openspace, nebo jako uzavřené kanceláře. Vždy je dodržen minimální rozměr chodeb bez překážek pro únik do CHÚC.

b) Komerční prostory NÚC

Každá komerční jednotka tvoří vlastní požární úsek. Všechny komerční jednotky jsou umístěny v přízemí a mají

přímý výstup na otevřené prostranství.

c) Bytové jednotky

Každý byt tvoří samostatný požární úsek.

d) Garáže NÚC

Garáže tvoří samostatné požární úsek. Do garáží je zakázáno vjezdu vozidel s pohonem LPG a CNG. Oddělení PÚ

je zajištěno požární roletou.

e) Schodiště NÚC

Všechna schodiště v objektu jsou navržena jak CHÚC.

f) Šachty NÚC

Všechny šachty (instalační, výtahové) jsou řešeny jako samostatné PÚ. Instalace v šachtách prostupují požárním uzávěrem a jsou utěsněny. Výtahové dveře jsou typu DP1 s požárními uzávěry.

5. Protipožární zařízení

Všechny objekty jsou napojeny na EPS. Požární ústředny jsou umístěny vždy v přízemí objektů v technické

místnosti přístupné z recepcce objektu, kde je zajištěna stálá obsluha. Každý požární úsek je vybaven hasicími

přístroji, které jsou umístěny na viditelných a dobře přístupných místech. V podzemních podlažích je

instalováno SHZ (stabilní hasící zařízení) ve formě sprinklerů.

6. Přístupové komunikace a nástupní plochy

V každém podlaží všech tří objektů se nacházejí nástěnné hydranty a ruční hasící přístroje. Před objektem je

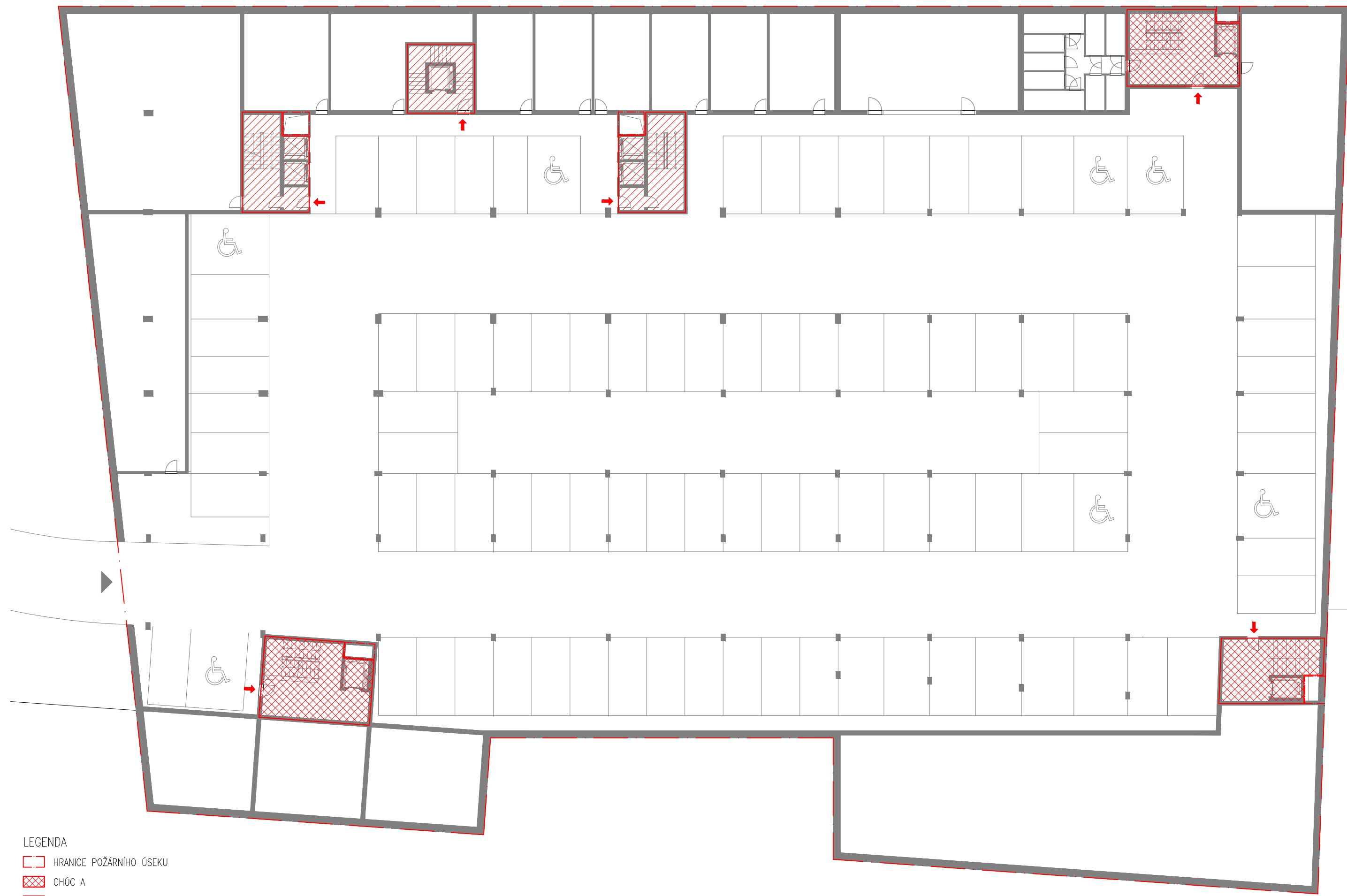
umístěný hydrant pro napojení IZS. Přístupové komunikace jsou přizpůsobeny vjezdu

požární techniky s minimální šířkou 3,5 m.

7. Zásobování vodou

V 1. PP objektu je umístěna nádrž s požární vodou, která je následně rozvedena do systému sprinklerů v

podzemních podlažích a do hydrantů. Vnitřní hydranty jsou umístěny v každém podlaží přístupné z CHÚC.



- LEGENDA
- ▭ HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
 - ▨ CHÚC A
 - ▩ CHÚC B
 - ➔ VSTUP NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ



- LEGENDA
- ▭ HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
 - ▨ CHÚC A
 - ▩ CHÚC B
 - ➔ VSTUP NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ

D.1.4. - TZB ČÁST

Polyfunkční dům Liberec

D.1.4. – Technická zpráva

Název projektu: Polyfunkční dům - Liberec

Vypracovala: Bc. Anna Smejkalová

Datum: 05/2022

1.1 Základní údaje o objektu

Charakter stavby: Novostavba

Účel stavby: Kanceláře, komerční prostory a bydlení

Místo stavby: Kunratická, Liberec

1.2 Podklady pro zhotovení projektu

Zákon 115/2012 Sb. o ochraně veřejného zdraví

ČSN 06 1101 – Otopná tělesa pro ústřední vytápění

ČSN 38 3350 – Zásobování teplem.

Všeobecné zásady ČSN 12 70 10 - Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení

ČSN 73 60 58 – Větrání hromadných garáží

ČSN 72 08 72 - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnických zařízení

1.3 Popis objektu

Navrhované objekty jsou administrativní budova a bytový dům spojené společnými garážemi a stropní deskou v úrovni 2.NP sloužící jako předzahrádka. 1.NP je ustoupené. Administrativní budova disponuje čtyřmi nadzemními a jedním podzemním podlažím, ve kterém se nachází garáže. Bytový dům má pět nadzemních podlaží. V přízemí se nachází komerční prostory a v dalších podlažích byty. Společné garáže jsou půdorysným průmětem celého bloku. Podzemní garáže mají půdorysné rozměry cca 90x57 m a ve středu garáží jsou umístěny stromy, které vylézají nad úroveň terénu.

Jednotlivé objekty jsou zastřešeny plochou zelenou střechou. Administrativní budova a bytový dům mají stejné výškové úrovně do 2.NP. Výška atiky administrativní budovy je +17,950 a bytového domu +18,220. Na střeše jsou umístěny fotovoltaické panely.

Bytový dům se nachází v Kunraticích u Liberce. Hlavní vchod je orientován na jihovýchod, TZB sítě budou připojeny ze severu. Nadmořská výška je 448,500 m n.m.. Garáže budou větrány nuceně. Objekty mají oddělené technické místnosti a budou mít rozdílné systémy vytápění, větrání a zdravotnický. Technická zpráva popisuje oba objekty, schéma napojení je zpracováno na bytový dům.

2. VODOVOD

OBJEKT A – ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA

2.1 Požární vodovod

Vnitřní hydrant je umístěn u schodiště a je napojen na vnější hydrant. V garážích je instalovaný sprinklerový systém.

2.2 Rozvod pitné studené vody

Objekt bude napojen přípojkou k vodovodnímu řádu orientovanému vzhledem

k objektu na severozápad. Hlavní vodoměrná sestava je umístěna v suterénu v technické místnosti přístupné z únikového schodiště. Potrubí studené vody je vedeno z vodovodní přípojky do objektu, kde je umístěna vodoměrná sestava. Studená voda vede do zásobníku, kde se ohřívá a do zařizovacích předmětů v nadzemních podlažích. Potrubí je umístěno v šachtě. Voda slouží také pro doplňování požární nádrže. Připojovací potrubí je vedeno v předstěnách.

2.3 Příprava a rozvod teplé vody

V objektu je ohřev vody centrální. Spočívá v ohřevu vody v technické místnosti a

následného rozvádění stoupacím potrubím teplé vody doplněného cirkulačním potrubím.

Teplá užitková voda je připravována v zásobníku, který je napojen na vodoměrnou sestavu.

Voda se zde ohřívá pomocí tepelného čerpadla umístěným mimo zásobník v kombinaci s elektrokotlem, který je umístěn přímo v zásobníku. Teplá voda je zajištěna z 80% tepelným čerpadlem a z 20% elektrokotlem. Potrubí je vedeno v instalační šachtě. Připojovací potrubí je vedeno v předstěnách.

2.4 Cirkulační voda

Kopíruje přesně trasu teplé a studené vody a v instalačním jádře je vedeno až k

nejvyššímu podlaží, kde se napojuje na potrubí teplé vody a umožňuje cirkulaci ohřáté vody

– tj. výměna vychladlé vody.

OBJEKT B – BYTOVÝ DŮM

2.1 Požární vodovod

Vnitřní hydrant je umístěn u schodiště a je napojen na vnější hydrant. V garážích je instalovaný sprinklerový systém.

2.2 Rozvod pitné studené vody

Objekt bude napojen přípojkou k vodovodnímu řádu orientovanému vzhledem k objektu na severozápad.

Hlavní vodoměrná sestava je umístěna v suterénu v technické místnosti. Potrubí studené vody je vedeno z vodovodní přípojky do objektu, kde je umístěna vodoměrná sestava. Studená voda vede do zásobníku, kde se ohřívá a do zařizovacích předmětů v nadzemních podlažích. Potrubí je umístěno v šachtě. Voda slouží také pro doplňování požární nádrže. Připojovací potrubí je vedeno v předstěnách.

2.3 Příprava a rozvod teplé vody

V objektu je ohřev vody centrální. Spočívá v ohřevu vody v technické místnosti a následného rozvádění stoupacím potrubím teplé vody doplněného cirkulačním potrubím. Teplá užitková voda je připravována v zásobníku, který je napojen na vodoměrnou sestavu. Voda se zde ohřívá pomocí tepelného čerpadla umístěným mimo zásobník v kombinaci s elektrokotlem, který je umístěn přímo v zásobníku. Teplá voda je zajištěna z 80% tepelným čerpadlem a z 20% elektrokotlem. Potrubí je vedeno v instalační šachtě. Připojovací potrubí je vedeno v předstěnách.

2.4 Cirkulační voda

Kopíruje přesně trasu teplé a studené vody a v instalačním jádře je vedeno až k nejvyššímu podlaží, kde se napojuje na potrubí teplé vody a umožňuje cirkulaci ohřáté vody – tj. výměna vychladlé vody.

3. KANALIZACE

OBJEKT A – ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA

Objekt využívá dešťovou vodu na zalévání a splachování. Voda je svedena do retenční nádrže, dále se předčistiňuje a pak je využívána na vsakování a zalévání zelené fasády a střechy. Dešťová voda je doplňována vodou pitnou. Svod vody je řešen uvnitř objektu v instalačních šachtách. Splašková kanalizace a lehká šedá voda je odvedena do retenční nádrže a následně napojena na kanalizační přípojku. Větrací potrubí je řešeno jako čistící hlavice nad střechou. Je vedeno svisle bez odboček a je vyústěno 0,5 m nad střešní rovinu.

OBJEKT B – BYTOVÝ DŮM

Objekt využívá dešťovou vodu na zalévání a splachování. Voda je svedena do retenční nádrže, dále se předčistiňuje a pak je využívána na vsakování a zalévání střechy a splachování toalet. Dešťová voda je doplňována vodou pitnou. Svod vody je řešen uvnitř objektu v instalačních šachtách. Splašková kanalizace a lehká šedá voda je odvedena do retenční nádrže a následně napojena na kanalizační přípojku. Větrací potrubí je řešeno jako čistící hlavice nad střechou. Je vedeno svisle bez odboček a je vyústěno 0,5 m nad střešní rovinu. V místě pochozí střechy je větrací potrubí vytženo až nad dřevěnou pergolu.

Protokol k energetickému štítku obálky budovy

Identifikační údaje

Druh stavby	Bytový dům
Adresa (místo, ulice, číslo, PSČ)	Liberec, Kunratická
Katastrální území a katastrální číslo	
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel	ČVUT FSv
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník	Bc. Anna Smejkalová
Adresa	Nad Lesikem 2181/13, Praha 6
Telefon/E-mail	

Charakteristika budovy

Objem budovy V - vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy	2813,4 m ³
Celková plocha A - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	4136,7 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0,68 m ² /m ³
Typ budovy	nová obytná
Převažující vnitřní teplota v otopném období Θ_m	20,0 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období Θ_e	-15,0 °C

Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

Ochlazovaná konstrukce	Plocha A_i [m ²]	Součinitel (činitel) prostupu tepla U_i ($\sum \Psi_{e,i} + \sum \chi_i$) [W/(m ² ·K)]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla U_n (U_{req}) [W/(m ² ·K)]	Činitel teplotní redukce b_i [-]	Měrná ztráta konstrukce postupem tepla H_{Ti} = A_i · U_i · b_i [W/K]
Obvodová stěna	1416,49	0,130	()	1,00	184,1
Střecha	566,67	0,102	()	1,00	57,8
Okna	281,51	0,720	()	1,00	202,7
Podlaha na nevyt. prostoru	621,23	0,17	()	0,10	10,6
Tepelné vazby			()		191,2
Celkem	2885,9				646,4

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

Stanovení prostupu tepla obálky budovy

Měrná ztráta prostupem tepla H_T	W/K	658,0
Průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} = H_T / A$	W/(m²·K)	0,34
Požadavek ČSN 730540-2 byl stanoven:	na základě hodnoty $U_{em,N,20}$ a působících teplot	
Výchozí požadavek na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 pro rozmezí Θ_{in} od 18 do 22 °C $U_{em,N,20}$	W/(m ² ·K)	0,53
Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,rec}$	W/(m ² ·K)	0,38
Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_{em,N}$	W/(m²·K)	0,50

Požadavek na stavebně energetickou vlastnost budovy je splněn.

Klasifikační třídy prostupu tepla obálky hodnocené budovy

Hranice klasifikačních tříd	Veličina	Jednotka	Hodnota
A - B	$0,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,25
B - C	$0,75 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,38
C - D	$U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,50
D - E	$1,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,75
E - F	$2,0 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	1,00
F - G	$2,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	1,25

Klasifikace: B - úsporná

Datum vystavení energetického štítku obálky budovy: 16.05.2022

Zpracovatel energetického štítku obálky budovy: Bc. Anna Smejkalová

IČ:

Zpracoval:

Podpis:

Tento protokol a stavebně energetický štítek obálky budovy odpovídá směrnici evropského parlamentu a rady č. 2002/91/ES a prEN 15217. Byl vypracován v souladu s ČSN 73 0540-2 a podle projektové dokumentace stavby dodané objednatelem.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

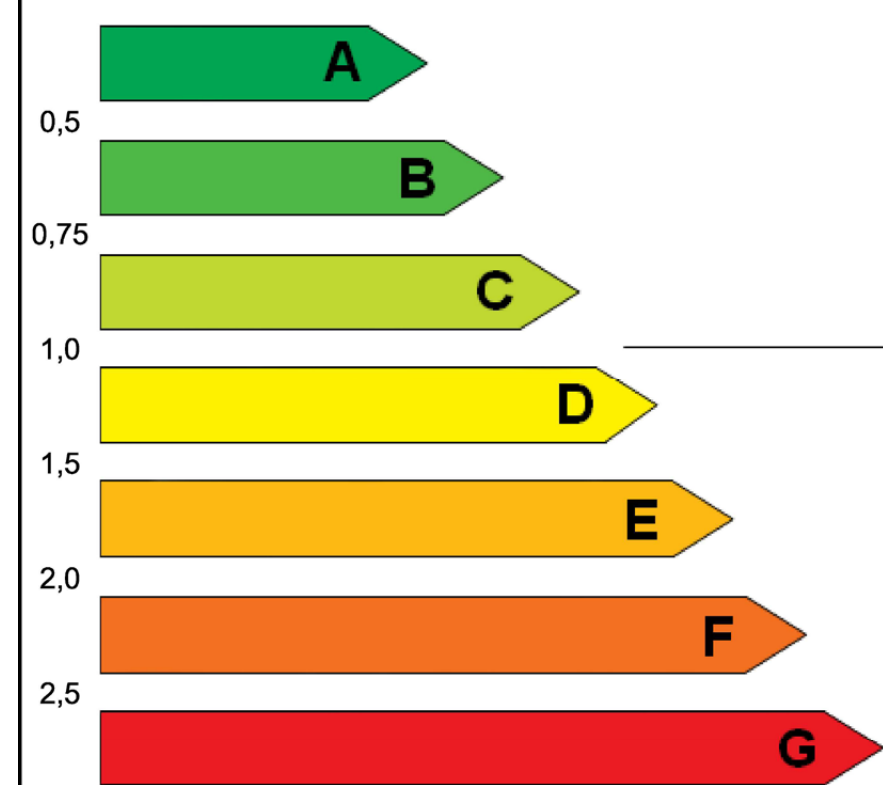
Bytový dům
Liberec, Kunratická

Hodnocení obálky budovy

Celková podlahová plocha $A_c = 839,8 \text{ m}^2$

stávající doporučení

CI Velmi úsporná



Mimořádně neúsporná

KLASIFIKACE

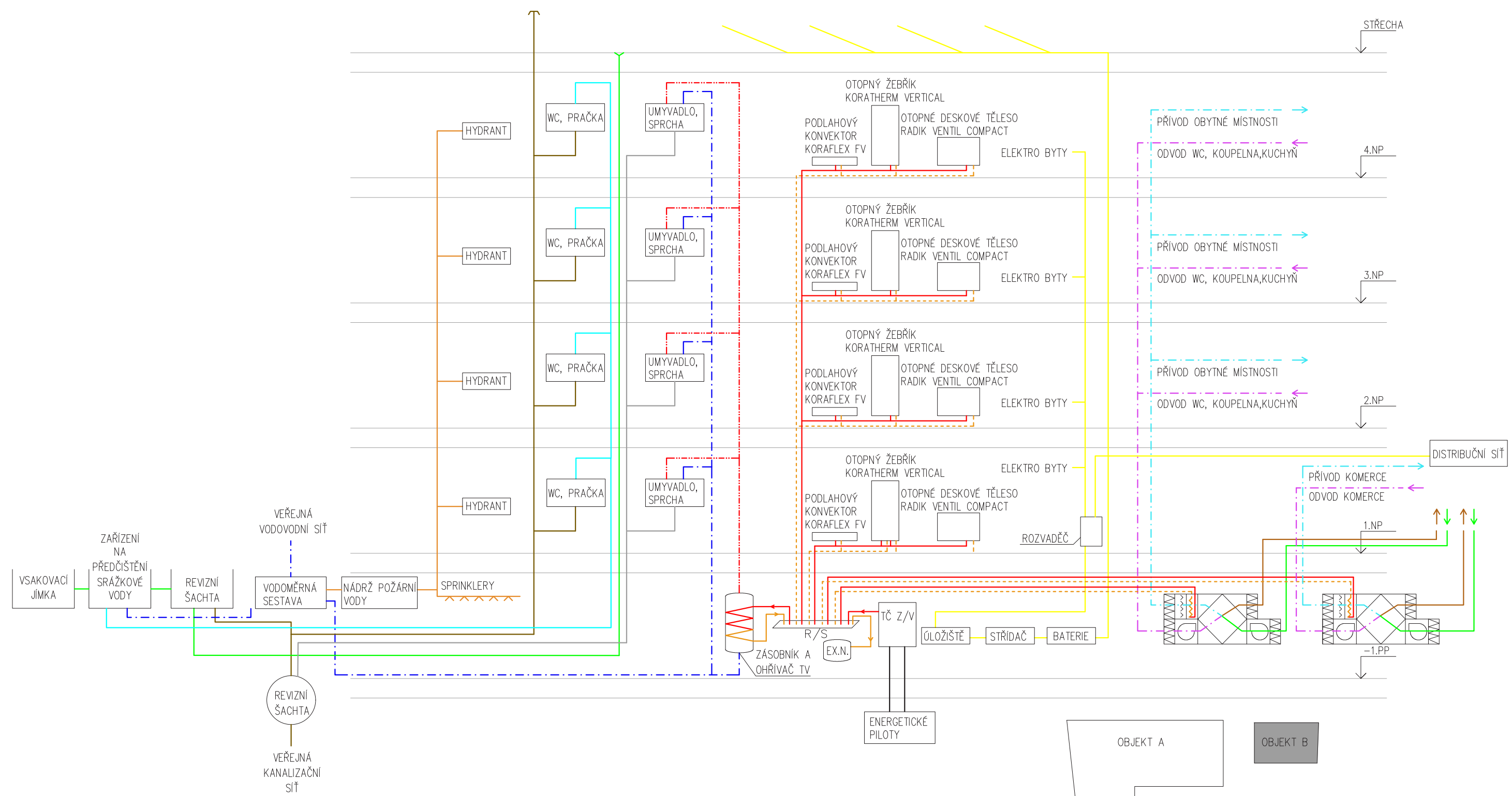
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} ve W/(m ² ·K)	$U_{em} = H_T / A$	0,34
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 $U_{em,N}$ ve W/(m ² ·K)		0,50

Klasifikační ukazatele CI a jim odpovídající hodnoty U_{em}	U_{em}					
	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50
CI	0,25	0,38	0,50	0,75	1,00	1,25

Platnost štítku do: 16.5.2022 Datum vystavení štítku:

Štítek vypracoval(a): Bc. Anna Smejkalová

SYSTÉM ZDRAVOTNĚ TECHNICKÝCH INSTALACÍ



LEGENDA:

- | | | | |
|----------------------|------------------------|----------------------------|--------------------------------------|
| VODOVOD | KANALIZACE | VYTÁPĚNÍ | VZDUCHOTECHNIKA |
| — POŽÁRNÍ VODA | — SPLAŠKOVÁ KANALIZACE | — TOPNÁ VODA—PŘÍVOD | — PŘÍVOD VZDUCHU DO MÍSTNOSTÍ |
| — STUDENÁ VODA | — LEHKÁ UŽITKOVÁ VODA | - - - - - TOPNÁ VODA—ODVOD | — ODVOD VZDUCHU Z MÍSTNOSTÍ |
| - - - - - TEPLÁ VODA | — DEŠŤOVÁ KANALIZACE | — VODA Z KČOV | — CENTRÁLNÍ PŘÍVOD ČERSTVÉHO VZDUCHU |
| | | | — CENTRÁLNÍ ODVOD ODPADNÍHO VZDUCHU |

±0,000=448,500 m n.m.
Kótováno v milimetrech, výškové kóty v metrech

OBOR	KATEDRA	VYUČUJÍCÍ	
A+S	ARCHITEKTURY	doc. Ing. arch. Petr Šikola, Ph.D.	
ROČNÍK	JMÉNO STUDENTA	doc. Ing. arch. Václav Dvořák, CSc.	
2.	Bc. ANNA SMEJKALOVÁ		
AKCE :			
POLYFUNKČNÍ DŮM LIBEREC			
OBSAH :			
PŮDORYS 3.NP – OBJEKT B			
FORMÁT	A3		
MĚŘÍTKO	1:100		
DATUM			
Č. VÝKR.			