



**FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2021/2022

fakulta

Fakulta stavební

studijní program

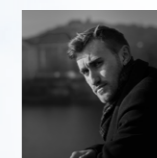
Architektura a stavitelství

zadávající katedra

katedra architektury

název diplomové práce

**Polyfunkční dům
Liberec**



autor(ka) práce

**Bc.
Pavel
Jelínek**

datum a podpis studenta/studentky

vedoucí diplomové práce

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

datum a podpis vedoucího práce

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

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



OBSAH

ANOTACE	4	POHLED SEVERNÍ	28
ZADÁNÍ	5	ŘEZ B-B, C-C	29
IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE/ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ	6	POHLED VÝCHODNÍ	30
		VIZUALIZACE	31
PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT		STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ČÁST	
POPIS ŘEŠENÍ/POHLED	8	TECHNICKÁ ZPRÁVA	38
SITUACE ÚZEMÍ	9	PŮSORYS	46
AXONOMETRIE ÚZEMÍ	10	ŘEZ	47
VIZUALIZACE ÚZEMÍ	12	KOMPLEXNÍ ŘEZ	48
ARCHITEKTONICKÁ ČÁST		DETAIL 1	50
SITUACE	14	DETAIL 2	51
AXONOMETRIE	15	SKLADBY	52
CELKOVÝ PŮDORYS 1.PP	16	TECHNICKÁ ZPRÁVA STATICKÁ ČÁST	56
CELKOVÝ PŮDORYS 1.NP	17	KONSTRUKČNÍ SCHÉMA	57
CELKOVÝ PŮDORYS 2.NP	18	NÁVRH KONSTRUKCÍ - VÝPOČTY	58
CELKOVÝ PŮDORYS 3.NP - 6.NP	19	TECHNICKÁ ZPRÁVA PBŘ	62
CELKOVÝ PŮDORYS 7.NP	20	SCHÉMA PBŘ	63
CELKOVÝ PŮDORYS 8.NP	21	TECHNICKÁ ZPRÁVA TZB	66
PŮDORYS 2.NP	22	SCHÉMA TZB	67
PŮDORYS 3.NP	23	POSOUZENÍ OBÁLKY BUDOVY	68
PŮDORYS 7.NP	24	ZDROJE	70
PŮDORYS 8.NP	25		
ŘEZ A-A	26		
POHLED JIŽNÍ	27		

ANOTACE

Cílem této diplomové práce bylo navrhnout polyfunkční dům v Liberci v části Kunratice. Návrh vychází z předdiplomního projektu, který se zabýval architektonicko-urbanistickou studií území. Ústředním motivem návrhu stavby jsou výhledy do okolí, konkrétně na Ještěd a Jizerské hory. V severní části je rušná silnice a přes silnici je plánována výstavba. Na všechny tyto aspekty návrh reaguje. Polyfunkční budova se skládá ze tří šestipodlažních obytných věží, které jsou spojeny pomocí soklu s komercí. Sokl působí jako bariéra pro hluk od silnice. Sokl je prosklený aby působil odlehčeným dojmem a na něm jsou zahrady pro bytové jednotky. Rozdělení na věže nám umožňuje průhled územím. Celá stavba se zároveň postupně natáčí směrem na ještěd. Věž na náměstí je osmipodlažní a stává se dominantou. Celá stavba je podsklepena s garážemi, kóje a technickými místnostmi pro každou věž.

Stavba se dále odkazuje na industriální historii Liberce. Konstruktivní systém je betonový skelet, který se propisuje do fasády. Tento prvek se stává dominantním. Každý byt má ložnici, která je zapuštěna do rastru.

ABSTRACT

The objective of this Master's thesis was to design a multifunctional house in Liberec in the Kunratice part. The design is based on a pre-Master's that dealt with the architectural-urban study of the area.

The central motif of the design of the building is the views of the surroundings, specifically the Ještěd and Jizera Mountains. There is a busy road in the northern part and construction is planned across the road. The design responds to all these aspects. The multifunctional building consists of three six-storey residential towers, which are connected by a plinth to commerce. The plinth acts as a barrier to road noise. The plinth is glazed to give an impression of floating and on which there are gardens for residential units. The separation into a tower allows us to see the area. At the same time, the whole building gradually turns towards Ještěd. The tower on the square has eight floors and becomes the dominant feature. The whole building has a basement with a garage, cubicles and utility rooms for each tower.

The building also refers to the industrial history of Liberec. The construction system is a concrete skeleton that penetrates the facade. This element becomes dominant. Each apartment has a loggia, which is embedded in the grid.



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

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: JELÍNEK Jméno: PAVEL Osobní číslo: 468290
Zadávací katedra: 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 současné architektuře.
Jméno vedoucího diplomové práce: Doc.Ing.arch.Ing. Petr Šikola, 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] Podpis vedoucího práce [Podpis] 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] Podpis studenta(ky)



KATEDRA
ARCHITEKTURY
FAKULTY
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE

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

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

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

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

Konzultant za KATEDRU ARCHITEKTURY - vedoucí diplomní práce

Konzultant za katedru KPS: INARIKOVÁ
Datum: 6.4.2022

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.

2. Část: STATICKÁ **objem v DP: 10%**

Konzultant: FRANTOVÁ

katedra: K.133

Upřesnění úkolů:

- předběžný statický výpočet v rozsahu PRO STAVEBNÍ POUŽITÍ = TVAR HL NOSNÉ KČE
- KONSTRUKČNÍ SCHEMATA NOSNÉHO SYSTÉMU OBJEKTA

Datum: 5.4.2022

podpis konzultanta: [Podpis]

3. Část: TZB **objem v DP: 10%**

Konzultant: FRONK

katedra TZB

Upřesnění úkolů:

- koncept řešení Systemu TZB, koncepčním řešením
- techn. řešení

Datum: 11.4.22

podpis konzultanta: [Podpis]

Jméno a příjmení diplomanta: PAVEL JELÍNEK

Podpis vedoucího diplomové práce

Datum 14.2.2022

[Podpis]



STUDIJNÍ PROGRAM: ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE - příloha 2

INFORMACE

- Diplomové práce budou zadány v průběhu prvního výukového týdne letního semestru.
- Konzultace s vedoucím diplomové práce se budou konat na základě individuální dohody mezi studentem a vedoucím, požadují se min. čtyři konzultace, z toho povinná závěrečná pro všechny v 11. výukovém týdnu. Při této konzultaci vedoucí práce zhodnotí dosažené výsledky.
- Konzultanti jednotlivých vybraných specializací budou přidělení v průběhu 2.-3. výukového týdne.
- 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 diplomové práce, příloha 1. Viz též článek 5 - státní závěrečná zkouška, Vnitřních předpisů Fakulty stavební ČVUT. DP bude odevzdána v následující podobě:
 - Dvě označená vyhotovení A3. Tisk na šířku, nejlépe oboustranný, svázané. Vyhotovení č.1 zůstane v archivu ČVUT, druhé bude po obhajobách diplomantům vráceno.
 Titulní strana - ve svislém pruhu šíře 70 mm 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 prostor pro potvrzení převzetí práce. Grafický vzor titulní strany je k dispozici na stránkách katedry.
 Úvodní strany - základní údaje - jméno diplomanta, název diplomové práce česky a anglicky, vedoucí práce, konzultanti, celkový obsah s čísly stránek včetně příloh. Formulář ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE včetně přílohy 1 - SPECIFIKACE ZADÁNÍ. 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.
 Východní materiál - předdiplomní projekt, průvodní zpráva a čitelné zmenšeniny jednotlivých výkresů, fotografie modelu. Tento materiál není přímou součástí diplomové práce, 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 idejí řešení. Součástí bude též jednoduchý koncept požární zprávy a rozvaha o energetickém posouzení budovy. Dále odkazy na přílohy a použitou literaturu a závěrečné zhodnocení výsledků.
 Výkresová část - čitelné zmenšeniny jednotlivých výkresů. Fotografie reálného či digitálního modelu, legenda materiálů atd. Jeden výkres může být eventuelně prezentován z důvodu čitelnosti i na několika listech A₃, či podélné nebo příčně složené. 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 - textová a výpočtová část vč. výkresové dokumentace (na jednu str. A₃ mohou být zmenšené i kopie čtyř stran textu A4).
 Přílohy - kopie katalogových listů nestandardních či firemních řešení atd.
 4.2. Výkres pro obhajobu i pro výstavu 1 ks formátu 700/1000, provedení ani barevnost není určena. Obhajoby budou probíhat formou elektronické prezentace na TV obrazovce (formát PowerPoint). Další povinnou přílohou pro obhajobu je fyzický model.
 5. Odevzdání diplomové práce formou nahrání do IS KOS je v **neděli 15.5.2020 do 23.59 hod.** Odevzdání tištěné formy diplomové práce a její převzetí vedoucím je v **pondělí 16.5.2020 do 12:00 hod.** v pracovních vedoucího diplomu (v případě uplatnění mimořádných opatření dle §95c zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách, budou výtisky závěrečných prací studentem předány na katedru až v den konání obhajoby). Odevzdaná práce bude obratem předána oponentovi k vyjádření. Jeho posudek obdrží diplomant nejpozději tři pracovní dny před obhajobou na elektronickou adresu, v originále si jej může vyzvednout u vedoucího diplomu či tajemníka komise.
 6. O organizaci obhajob diplomových prací a státních závěrečných zkoušek budete průběžně informováni.

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ZPRACOVATEL

Bc. Pavel Jelínek
ČVUT Fakulta stavební
Architektura a stavitelství

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Polyfunkční dům – Liberec

VEDOUČÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

doc. Ing. arch. Ing. Petr Šíkola, Ph.D.
doc. Ing. arch. Václav Dvořák, CSC.

ODBORNÍ KONZULTANTI

Ing. Michaela Frantová, Ph.D.
Ing. Stanislav Frolík, Ph.D.
Ing. Hana Kalivodová
Ing. Lenka Ingrišová, Ph.D.

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Tímto prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovával samostatně za přispěním odborných konzultací a odborné literatury.

V Praze 15.5.2022

PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT
ARCHITEKTONICKO – URBANISTICKÁ STUDIE

POPIS ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ

ŘEŠENÉ ÚZEMÍ SE NACHÁZÍ V LIBERCI, KONKRÉTNĚ V ČÁSTI KUNRATICE. CENTRUM LIBERCE JE PŘIBLIŽNĚ 4 KILOMETRY VZDÁLENÉ. CENTRUM JABLONCE NAD NISOU JE VZDÁLENÉ CCA 5 KILOMETRŮ. ÚZEMÍ MÁ Tedy JEDINEČNOU POZICI MEZI DVĚMA MĚSTY. POZEMEK JE SVAŽITÝ A NATOČENÝ SMĚREM NA JIH. DÍKY TOMU SE NÁM OTEVÍRÁ VÝHLED NA POHOŘÍ S ROZHLEDNOU A VYSÍLAČEM JEŠTĚD. NA TEN SE CELÝ KONCEPT ZÁSTAVBY NATÁČÍ A VYUŽIVÁ VÝHLED JAKO ÚSTŘEDNÍ MYŠLENKU. NA SEVERNÍ STRANĚ JE KRÁSNÝ VÝHLED NA JIZERSKÉ HORY.

V TĚSNÉ BLÍZKOSTI POZEMKU SE NA JIŽNÍ STRANĚ NACHÁZÍ ZAHRÁDKÁŘSKÁ KOLONIE. V SEVERNÍ ČÁSTI JE RUŠNÁ SILNICE LUČANSKÁ A PŘES SILNICI JE PLÁNOVÁNA DALŠÍ ZÁSTAVBA. NEDALEKO SE NACHÁZÍ SÍDLIŠTĚ KUNRATICKÁ S OBČANSKOU VYBAVENOSTÍ A INSTITUCEMI PRO VZDĚLÁVÁNÍ A SPORT. NA VŠECHNY TYTO PODNĚTY PROJEKT REAGUJE A SNAŽÍ SE VYUŽÍT JEJICH POZITIVA A ZAMEZIT NEGATIVNÍM VLIVŮM. Z TOHO DŮVODU JSOU V SEVERNÍ ČÁSTI BUDOVY SPOJENY SOKLEM, KTERÝ NÁM CHRÁNÍ POZEMEK PŘED HLUKEM A VĚŽE NÁM SOUČASNĚ TVOŘÍ PRŮHLED NA JIZERSKÉ HORY. V ÚZEMÍ JSOU TŘI NÁMĚSTÍ. DVĚ NA KRAJÍCH A VELKÉ ÚSTŘEDNÍ NÁMĚSTÍ. ZÁSTAVBA SE NÁM DÁLE ROZMĚLŇUJE DO VILADOMŮ A RODINNÝCH DOMŮ SMĚREM K ZAHRÁDKÁŘSKÉ KOLONII.



SITUACE ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ



JIŽNÍ POHLED NA ÚZEMÍ



NADHLEDOVÁ VIZUALIZACE



NADHLEDOVÁ VIZUALIZACE

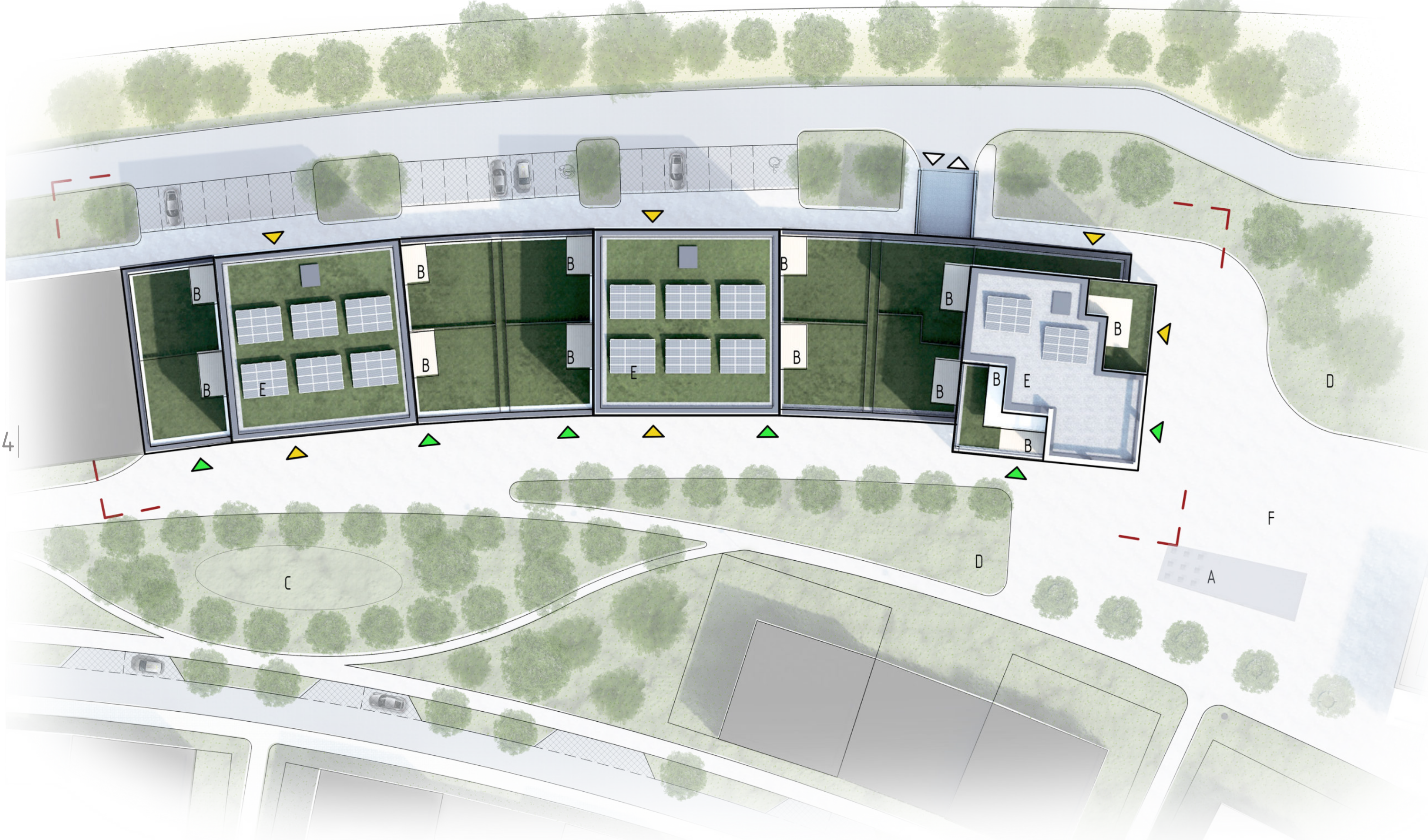


VÝHLED Z ÚZEMÍ



ARCHITEKTONICKÁ ČÁST
POLYFUNKČNÍ DŮM - LIBEREC

ul. LUČANSKÁ



LEGENDA:

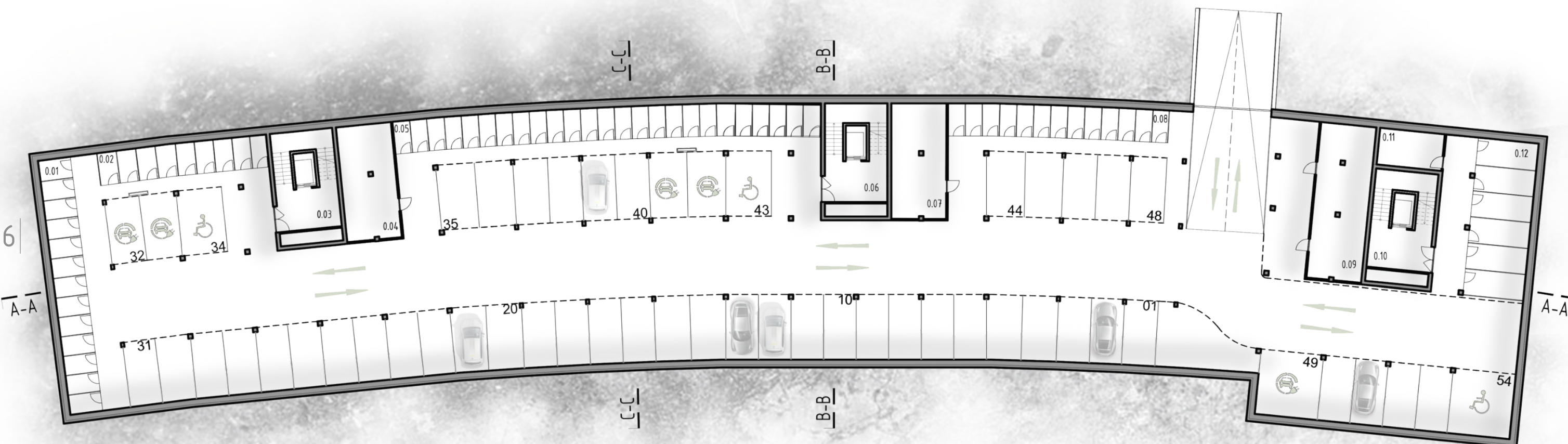
ŘEŠENÉ ÚZEMÍ	OKOLNÍ ZÁSTAVBA	KOMUNIKACE	VSTUP KOMERCE	VJEZD/VÝJEZD GARÁŽÍ	A - VODNÍ PRVEK	D - PARKOVÁ ÚPRAVA
TRAVNATÉ PLOCHY	ZPEVNĚNÉ PLOCHY - DLÁŽDĚNÉ	PARKOVÁNÍ	VSTUP BYTOVÁ ČÁST		B - TERASY	E - SOLÁRNÍ PANELE
					C - HRŠTĚ	F - NÁMĚSTÍ

0 4 8 12m



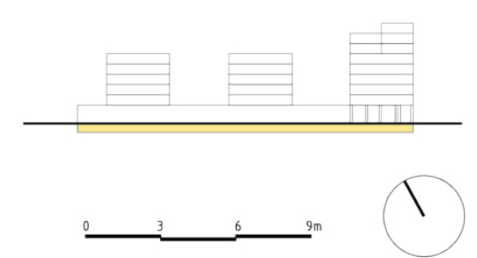
PŮDORYS - 1.PP

PŮDORYS - 1.NP



LEGENDA MÍSTNOSTÍ:

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI
0.01	KÓJE	0.07	TECHNICKÁ MÍSTNOST VĚŽ - B
0.02	KÓJE	0.08	KÓJE
0.03	SCHODIŠTĚ VĚŽ - A	0.09	TECHNICKÁ MÍSTNOST VĚŽ - C
0.04	TECHNICKÁ MÍSTNOST VĚŽ - A	0.10	SCHODIŠTĚ VĚŽ - C
0.05	KÓJE	0.11	TECHNICKÁ MÍSTNOST VĚŽ - C
0.06	SCHODIŠTĚ VĚŽ - B	0.12	KÓJE

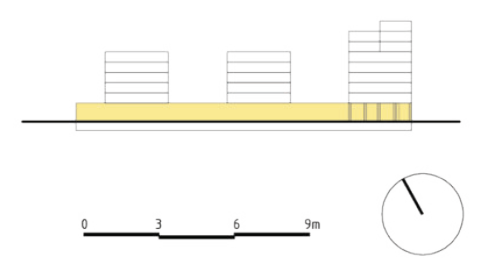


LEGENDA:

- VSTUP BYTOVÁ ČÁST
- VSTUP KOMERCE
- VÝJEZD/VJEZD GARÁŽÍ

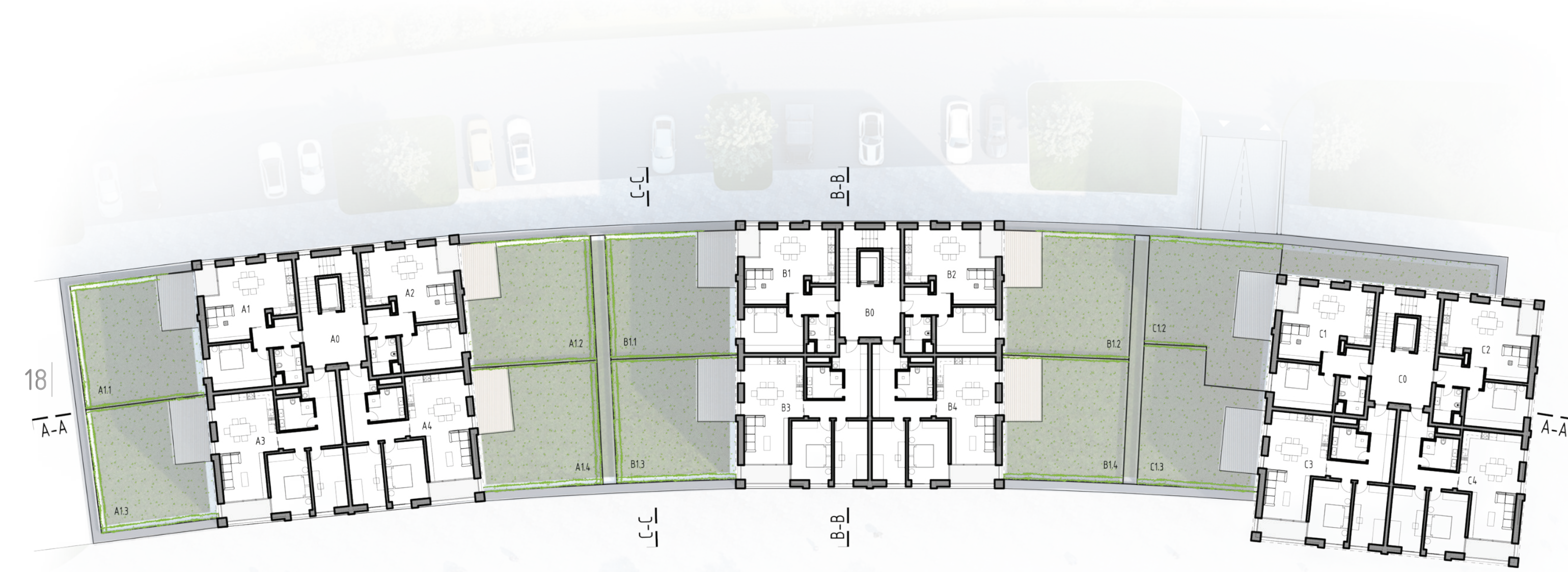
LEGENDA MÍSTNOSTÍ:

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)	OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)	OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)
1.01	KOMERČNÍ PROSTOR	281,0	1.07	KOMERČNÍ PROSTOR	281,0	1.13	KAVÁRNA/CUKRÁRNA	175,8
1.02	VSTUP + CHODBA	49,8	1.08	VSTUP + CHODBA	49,8	1.14	VSTUP + CHODBA	53,8
1.03	KOČÁRKÁRNA	11,7	1.09	KOČÁRKÁRNA	11,7	1.15	SCHODIŠTĚ - VĚŽ C	31,1
1.04	PROSTOR PRO ODPAD	17,0	1.10	SCHODIŠTĚ - VĚŽ B	31,1	1.16	KOČÁRKÁRNA	14,9
1.05	SCHODIŠTĚ - VĚŽ A	31,1	1.11	PROSTOR PRO ODPAD	17,0	1.17	PROSTOR PRO ODPAD	20,7
1.06	KOMERČNÍ PROSTOR	375,2	1.12	FITNESS CENTRUM	531,2			



PŮDORYS - 2.NP

PŮDORYS - 3.NP-6.NP



LEGENDA:

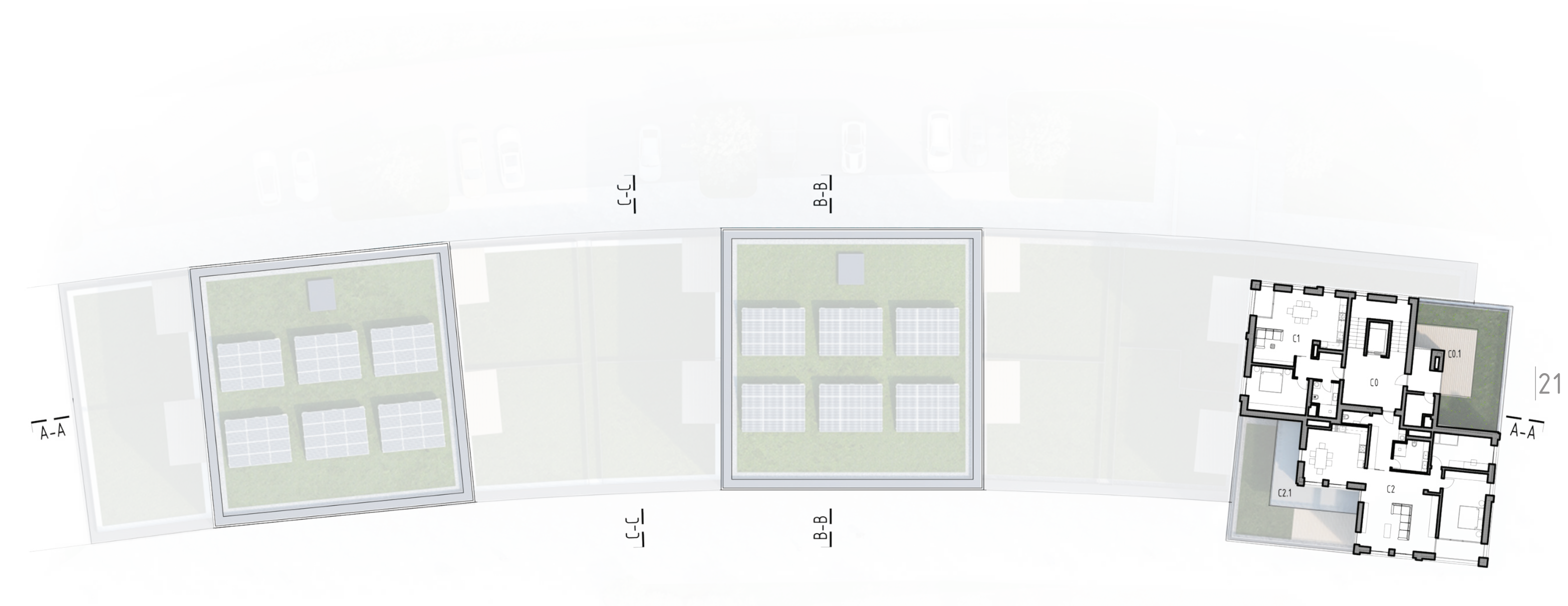
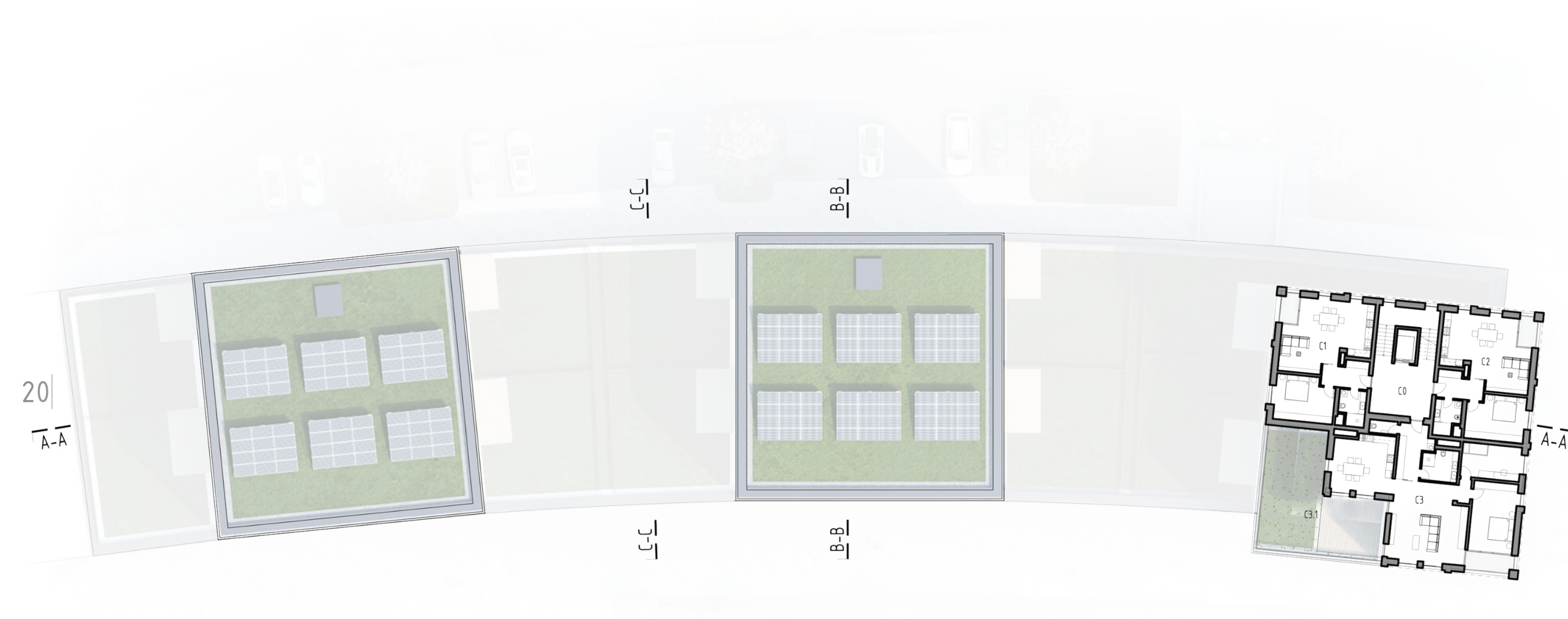
VĚŽ A		VĚŽ B		VĚŽ C	
OZN.	NÁZEV	OZN.	NÁZEV	OZN.	NÁZEV
A0	CHODBA	B0	CHODBA	C0	CHODBA
A1	BYT 1 - 2+kk	B1	BYT 1 - 2+kk	C1	BYT 1 - 2+kk
A2	BYT 2 - 2+kk	B2	BYT 2 - 2+kk	C2	BYT 2 - 2+kk
A3	BYT 3 - 3+kk	B3	BYT 3 - 3+kk	C3	BYT 3 - 3+kk
A4	BYT 4 - 3+kk	B4	BYT 4 - 3+kk	C4	BYT 4 - 3+kk
CELKEM		CELKEM		CELKEM	
A11	STŘEŠNÍ ZAHRADA	B11	STŘEŠNÍ ZAHRADA	C11	STŘEŠNÍ ZAHRADA
A12	STŘEŠNÍ ZAHRADA	B12	STŘEŠNÍ ZAHRADA	C12	STŘEŠNÍ ZAHRADA
A13	STŘEŠNÍ ZAHRADA	B13	STŘEŠNÍ ZAHRADA	C13	STŘEŠNÍ ZAHRADA
A14	STŘEŠNÍ ZAHRADA	B14	STŘEŠNÍ ZAHRADA		

LEGENDA:

VĚŽ A		VĚŽ B		VĚŽ C	
OZN.	NÁZEV	OZN.	NÁZEV	OZN.	NÁZEV
A0	CHODBA	B0	CHODBA	C0	CHODBA
A1	BYT 1 - 2+kk	B1	BYT 1 - 2+kk	C1	BYT 1 - 2+kk
A2	BYT 2 - 2+kk	B2	BYT 2 - 2+kk	C2	BYT 2 - 2+kk
A3	BYT 3 - 3+kk	B3	BYT 3 - 3+kk	C3	BYT 3 - 3+kk
A4	BYT 4 - 3+kk	B4	BYT 4 - 3+kk	C4	BYT 4 - 3+kk
CELKEM		CELKEM		CELKEM	

PŮDORYS - 7.NP

PŮDORYS - 8.NP



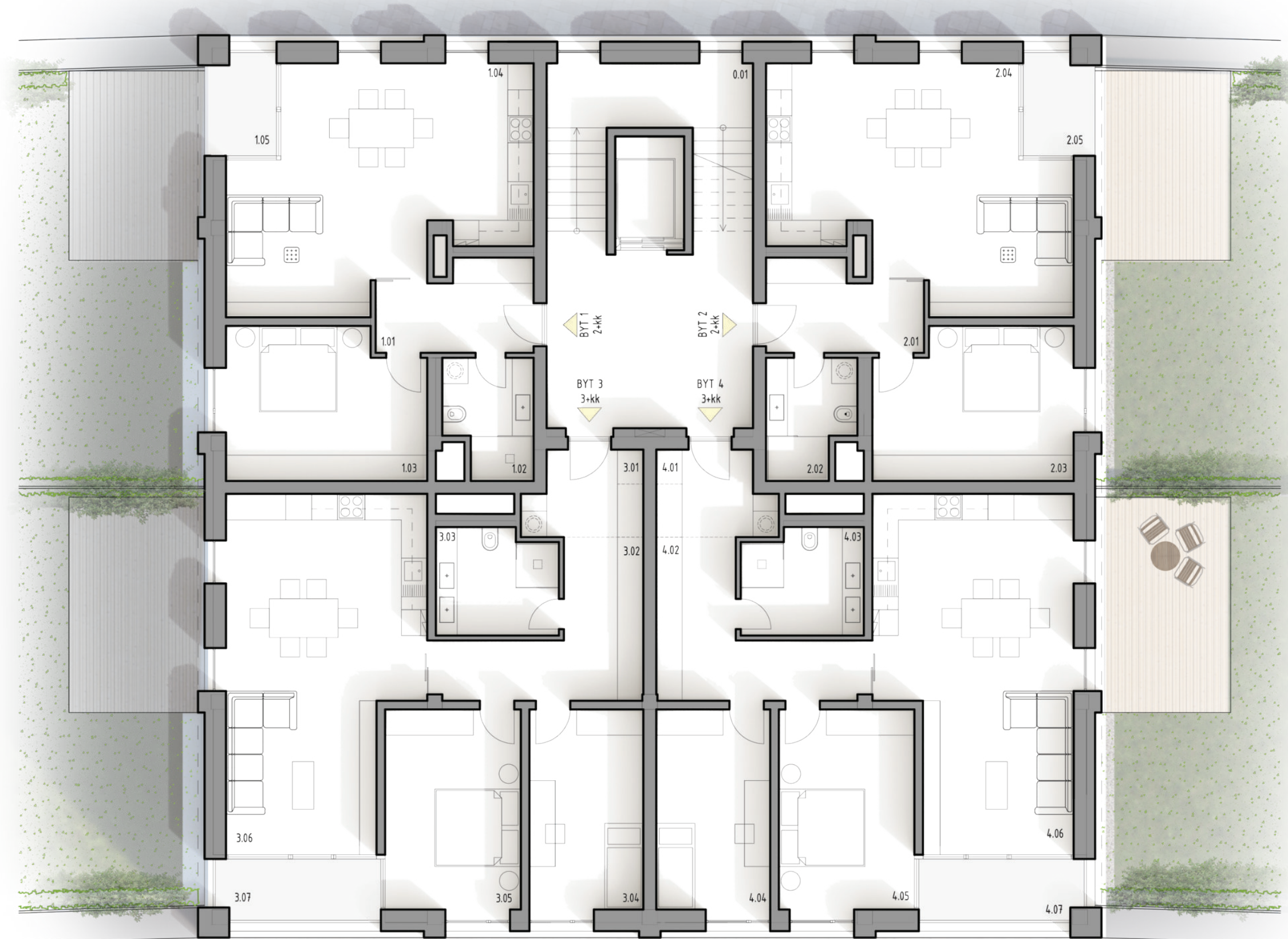
LEGENDA:

OZN	NÁZEV	PLOCHA (m ²)
C0	CHODBA	36,8
C1	BYT 1 - 2+kk	66,3
C2	BYT 2 - 2+kk	66,3
C3	BYT 3 - 3+1	119,3
CELKEM		288,7
C3.1	STŘEŠNÍ ZAHRADA	70,1

LEGENDA:

OZN	NÁZEV	PLOCHA (m ²)
C0	CHODBA	36,8
C1	BYT 1 - 2+kk	66,3
C2	BYT 2 - 3+1	119,3
CELKEM		222,4
C0.1	SPOLEČNÁ TERASA	67,9
C2.1	TERASA	22,6

PŮDORYS - 2.NP



LEGENDA MÍSTNOSTÍ:

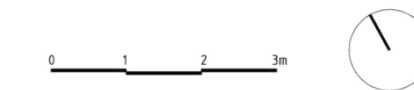
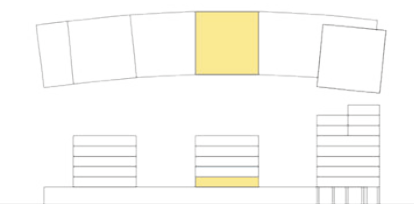
OZN	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)
0.01	SCHODIŠTĚ	33,9
CELKEM		33,9

BYT Ě.1 - 2+kk		
OZN	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)
1.01	CHODBA	7,3
1.02	KOUPELNA	5,4
1.03	LOŽNICE	16,1
1.04	OBÝVACÍ POKOJ + KUCHYNĚ	34,2
CELKEM		63,0
1.05	LODŽIE	3,3

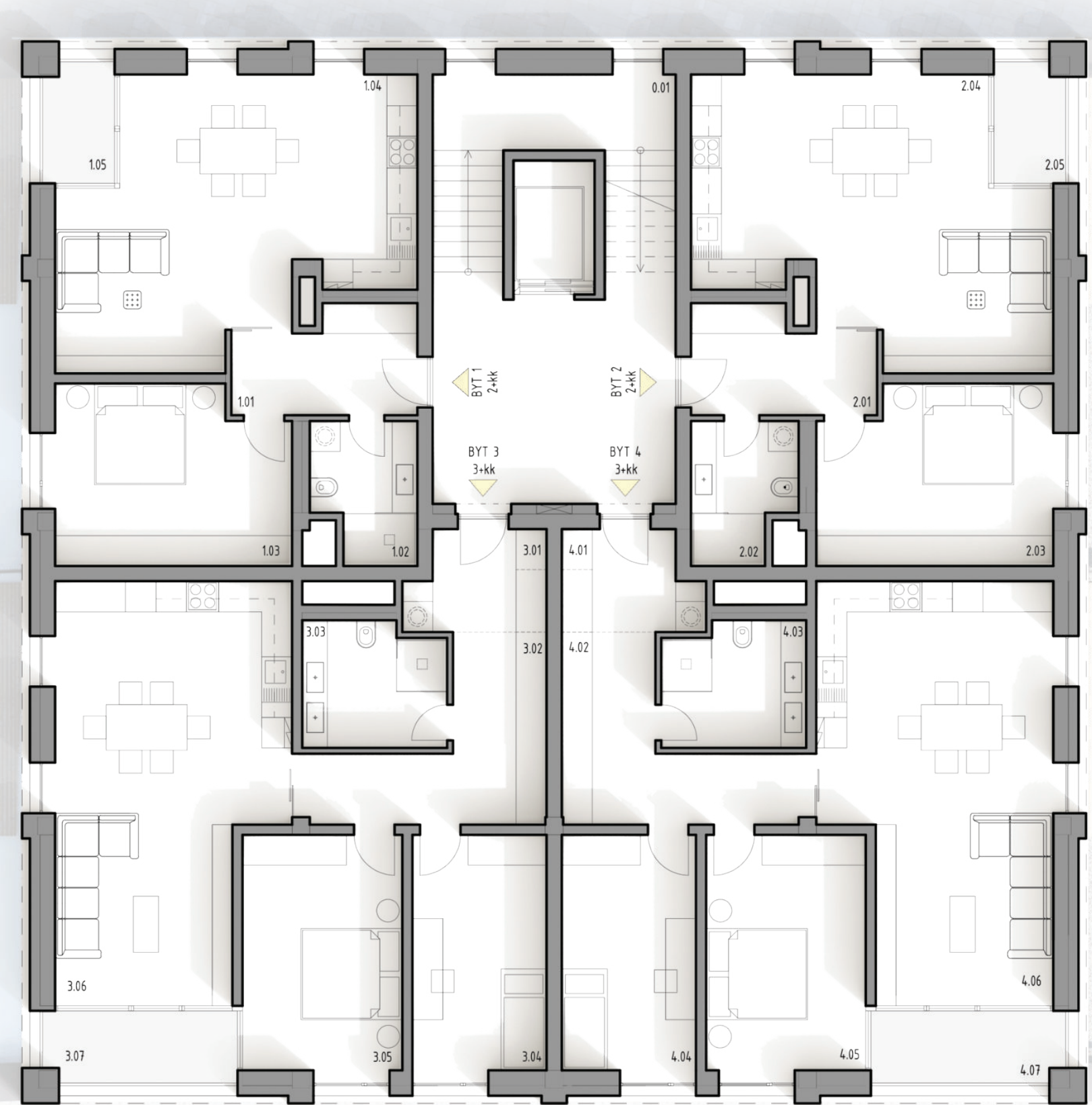
BYT Ě.2 - 2+kk		
OZN	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)
2.01	CHODBA	7,3
2.02	KOUPELNA	5,4
2.03	LOŽNICE	16,1
2.04	OBÝVACÍ POKOJ + KUCHYNĚ	34,2
CELKEM		63,0
2.05	LODŽIE	3,3

BYT Ě.3 - 3+kk		
OZN	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)
3.01	PŘEDSÍN	5,3
3.02	CHODBA	11,4
3.03	KOUPELNA	6,9
3.04	POKOJ	12,7
3.05	LOŽNICE	15,2
3.06	OBÝVACÍ POKOJ + KUCHYNĚ	35,4
CELKEM		86,7
3.07	LODŽIE	5,4

BYT Ě.4 - 3+kk		
OZN	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)
4.01	PŘEDSÍN	5,3
4.02	CHODBA	11,4
4.03	KOUPELNA	6,9
4.04	POKOJ	12,7
4.05	LOŽNICE	15,2
4.06	OBÝVACÍ POKOJ + KUCHYNĚ	35,4
CELKEM		86,7
4.07	LODŽIE	5,4



PŮDORYS - 3.NP



LEGENDA MÍSTNOSTÍ:

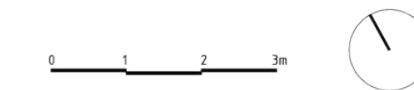
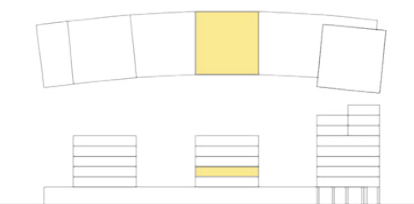
OZN	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)
0.01	SCHODIŠTĚ	33,9
CELKEM		33,9

BYT Ě.1 - 2+kk		
OZN	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)
1.01	CHODBA	7,3
1.02	KOUPELNA	5,4
1.03	LOŽNICE	16,1
1.04	OBÝVACÍ POKOJ + KUCHYNĚ	34,2
CELKEM		63,0
1.05	LODŽIE	3,3

BYT Ě.2 - 2+kk		
OZN	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)
2.01	CHODBA	7,3
2.02	KOUPELNA	5,4
2.03	LOŽNICE	16,1
2.04	OBÝVACÍ POKOJ + KUCHYNĚ	34,2
CELKEM		63,0
2.05	LODŽIE	3,3

BYT Ě.3 - 3+kk		
OZN	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)
3.01	PŘEDSÍN	5,3
3.02	CHODBA	11,4
3.03	KOUPELNA	6,9
3.04	POKOJ	12,7
3.05	LOŽNICE	15,2
3.06	OBÝVACÍ POKOJ + KUCHYNĚ	35,4
CELKEM		86,7
3.07	LODŽIE	5,4

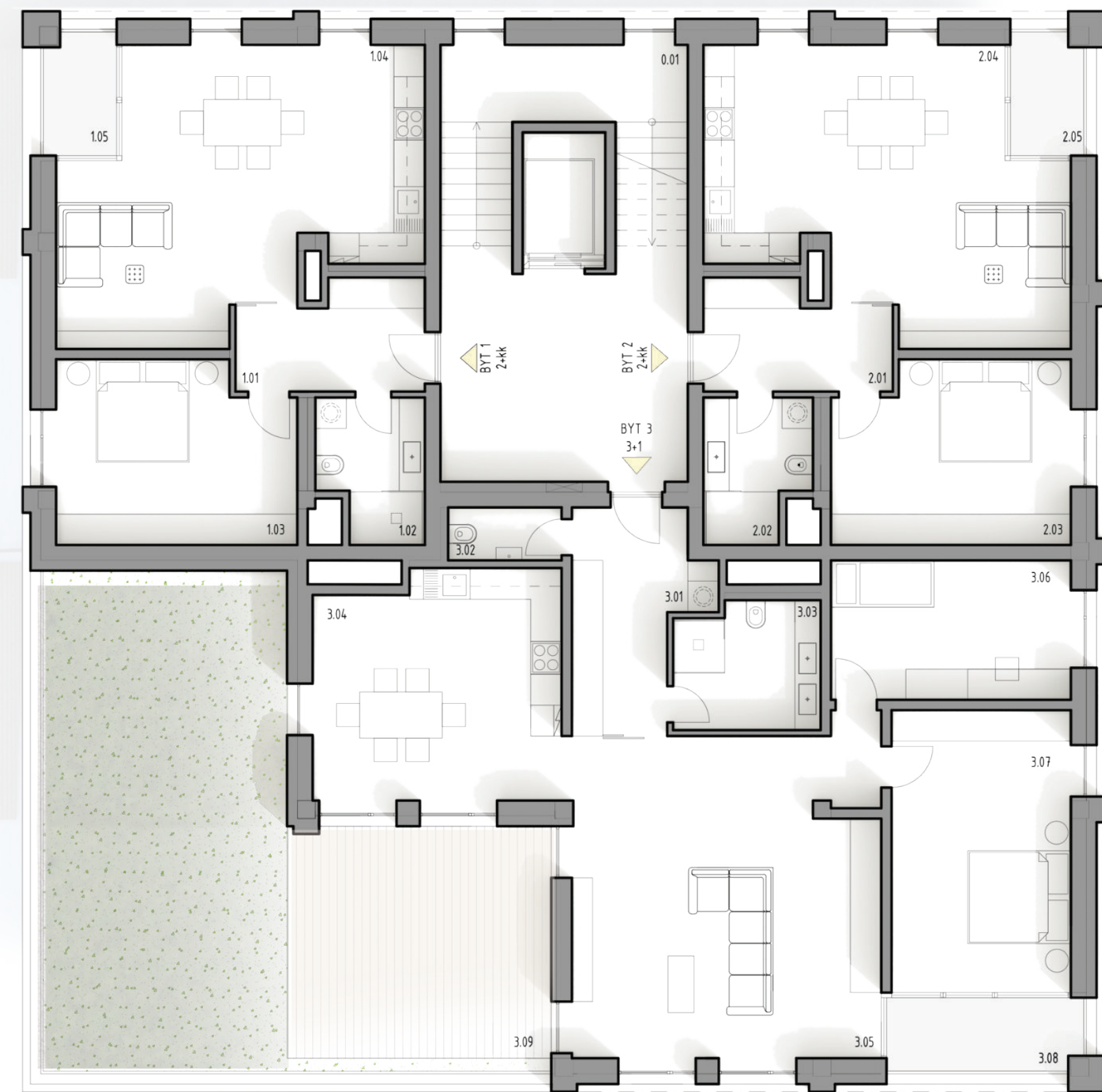
BYT Ě.4 - 3+kk		
OZN	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)
4.01	PŘEDSÍN	5,3
4.02	CHODBA	11,4
4.03	KOUPELNA	6,9
4.04	POKOJ	12,7
4.05	LOŽNICE	15,2
4.06	OBÝVACÍ POKOJ + KUCHYNĚ	35,4
CELKEM		86,7
4.07	LODŽIE	5,4



22

23

PŮDORYS - 7.NP



LEGENDA MÍSTNOSTÍ:

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)
0.01	SCHODIŠTĚ	33,9
CELKEM		33,9

BYT Ě.1 - 2+kk

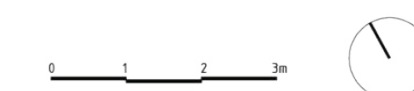
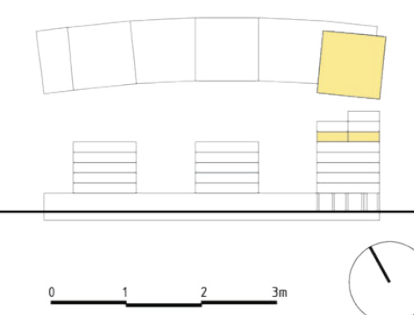
OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)
1.01	CHODBA	7,3
1.02	KOUPELNA	5,4
1.03	LOŽNICE	16,1
1.04	OBÝVACÍ POKOJ + KUCHYNĚ	34,2
CELKEM		63,0
1.05	LODŽIE	3,3

BYT Ě.2 - 2+kk

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)
2.01	CHODBA	7,3
2.02	KOUPELNA	5,4
2.03	LOŽNICE	16,1
2.04	OBÝVACÍ POKOJ + KUCHYNĚ	34,2
CELKEM		63,0
2.05	LODŽIE	3,3

BYT Ě.3 - 3+1

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)
3.01	CHODBA	9,8
3.02	WC	1,8
3.03	KOUPELNA	6,9
3.04	KUCHYNĚ	22,0
3.05	OBÝVACÍ POKOJ	38,9
3.06	POKOJ	12,9
3.07	LOŽNICE	19,3
CELKEM		111,6
3.08	LODŽIE	5,4
3.09	STRĚŠNÍ ZAHRADA	70,1



PŮDORYS - 8.NP



LEGENDA MÍSTNOSTÍ:

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)
0.01	SCHODIŠTĚ	33,9
CELKEM		33,9

BYT Ě.1 - 2+kk

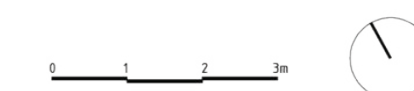
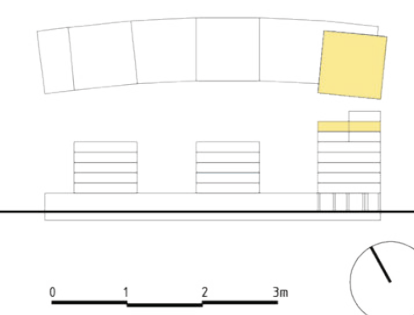
OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)
1.01	CHODBA	7,3
1.02	KOUPELNA	5,4
1.03	LOŽNICE	16,1
1.04	OBÝVACÍ POKOJ + KUCHYNĚ	34,2
CELKEM		63,0
1.05	LODŽIE	3,3

BYT Ě.2 - 3+1

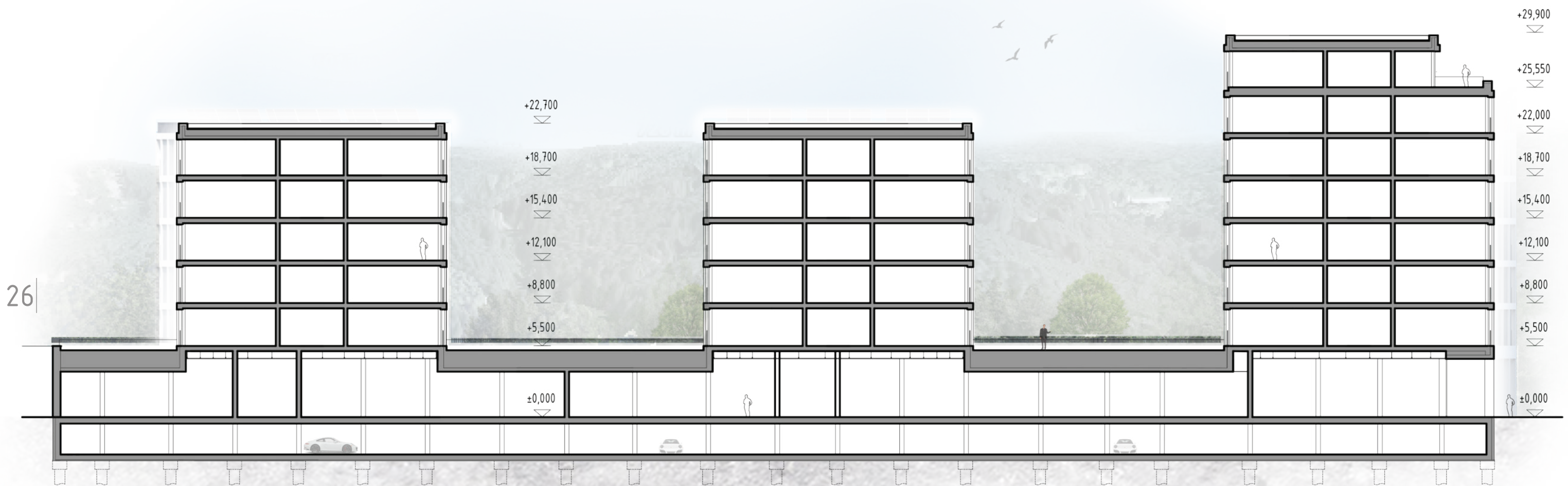
OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)
2.01	CHODBA	9,8
2.02	WC	1,8
2.03	KOUPELNA	6,9
2.04	KUCHYNĚ	22,0
2.05	OBÝVACÍ POKOJ	38,9
2.06	POKOJ	12,9
2.07	LOŽNICE	19,3
CELKEM		111,6
2.08	LODŽIE	5,4
2.09	TERASA	23,4

TERASA

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)
3.01	KRYTÁ ČÁST	7,0
3.02	SKLAD	5,0
CELKEM		12,0
3.03	TERASA	55,9



ŘEZ A-A



26

POHLED JIŽNÍ



27

POHLED SEVERNÍ

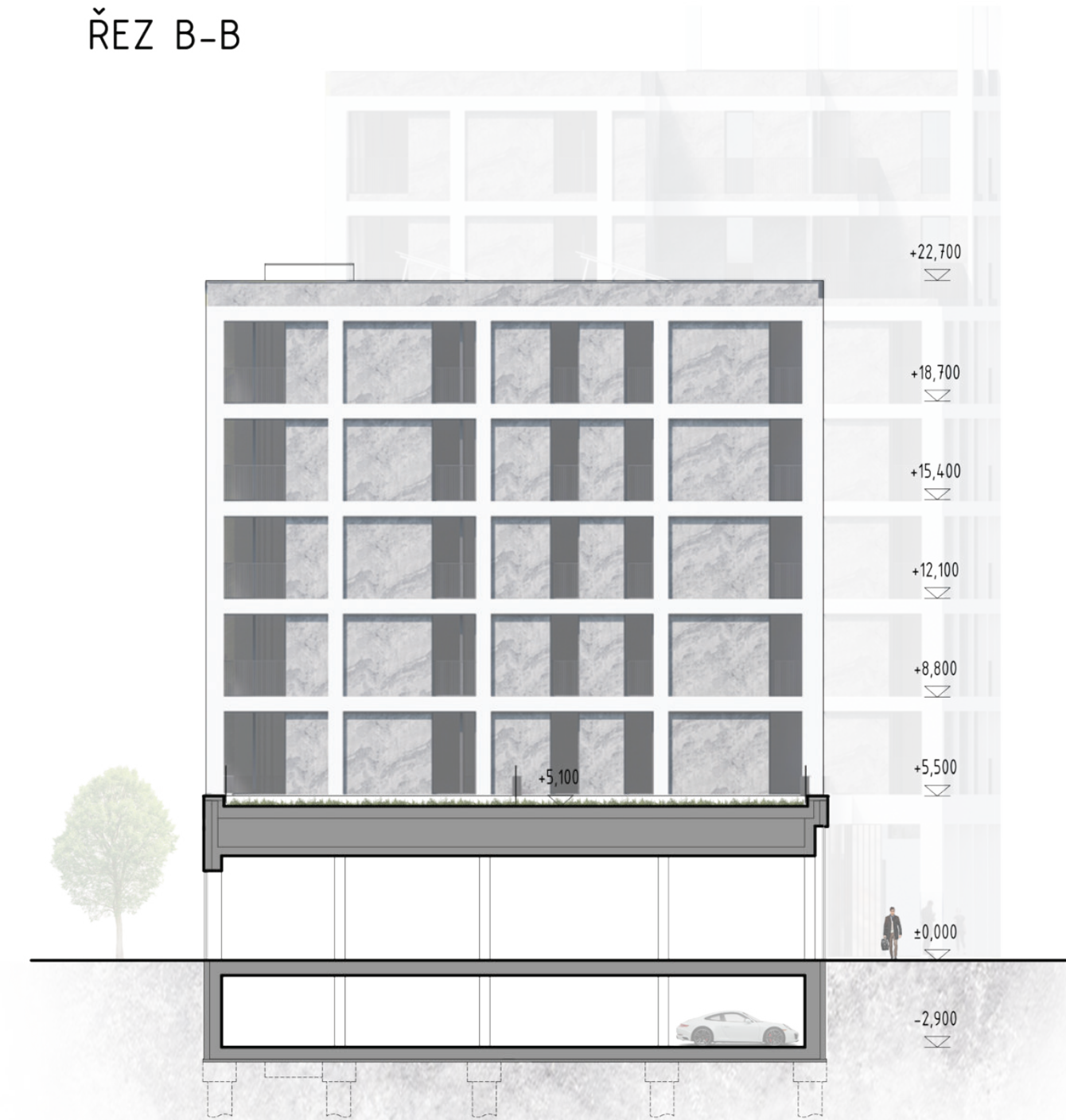


POHLED POHLED

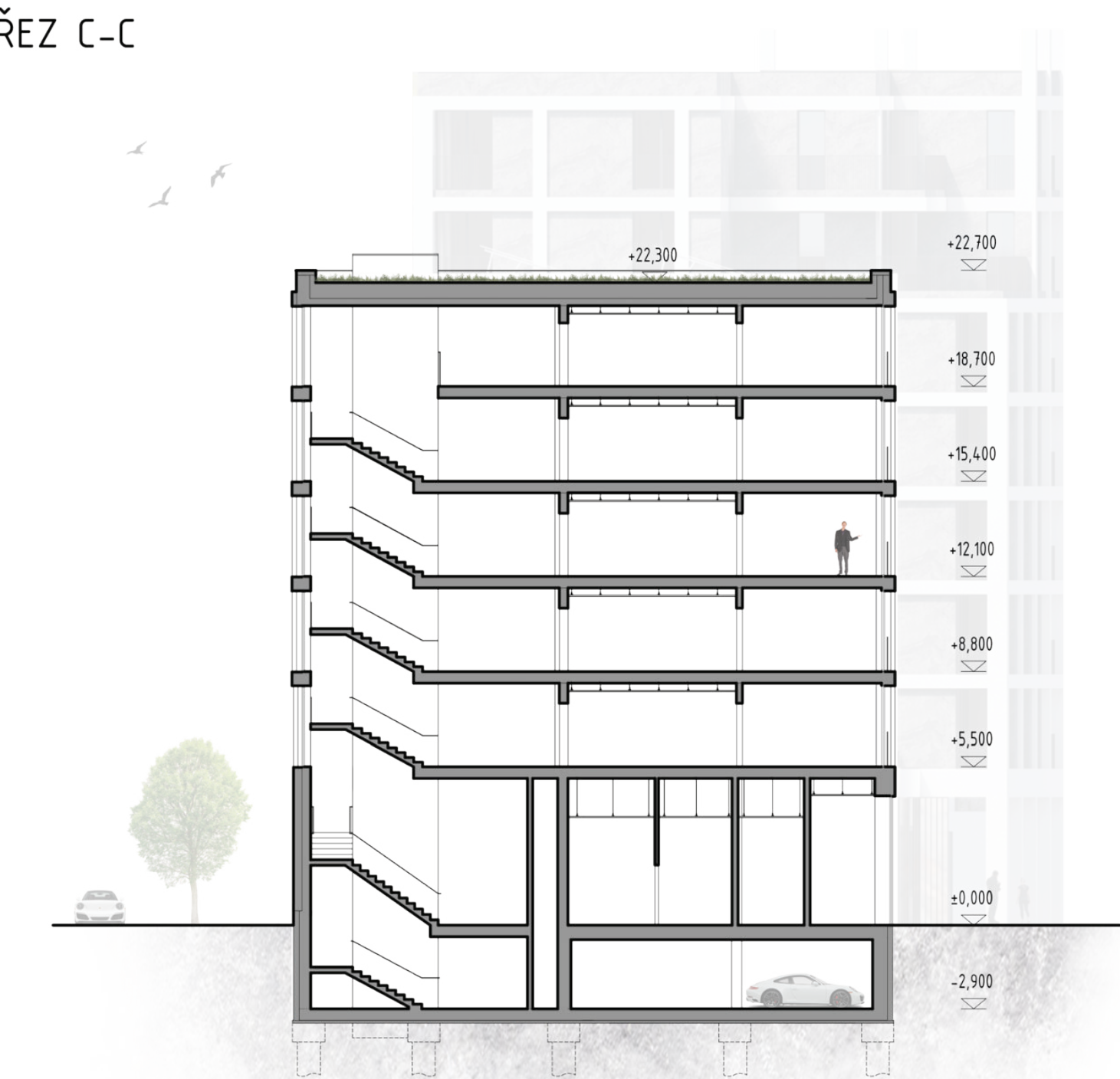


0 3 6 12m

ŘEZ B-B



ŘEZ C-C



POHLED VÝCHODNÍ



30



31







STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ČÁST
POLYFUNKČNÍ DŮM - LIBEREC

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 Údaje o stavbě	
a) Název stavby	Polyfunkční dům – Liberec
b) Místo stavby	ulice Lučanská, obec Liberec, katastrální území Kunratice u Liberce parc.č. 137/1, 136/7, 159/5, 137/6

c) Předmět dokumentace – nová stavba nebo změna dokončené stavby, trvalá nebo dočasná stavba, účel užívání

Stavba polyfunkčního domu v Liberci

Předmětem této projektové dokumentace je nová polyfunkční budova. Jedná se o stavbu trvalou s komerční částí v přízemí a bytovými jednotkami. V 1.PP se nachází garáže a tehnické místnosti. Součástí stavby jsou dále hrubé a čisté terénní úpravy, zpevněné plochy a objekty zařízení stavenišť.

Stavba polyfunkčního domu v Liberci

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Stavba polyfunkčního domu v Liberci

Stavebník: Fakulta stavební ČVUT v Praze
Thákurova 2077/7,
166 29, Praha 6 – Dejvice

Stavba polyfunkčního domu v Liberci

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

a) Jméno, příjmení, obchodní firma, IČO, místo podnikání nebo obchodní firma, IČ

Stavba polyfunkčního domu v Liberci

Zpracovatel a autor architektonického návrhu:
Bc. Pavel Jelínek
Březno 102, Louny 44001
pavel.jeline@seznam.cz
+420 603 888 465

Stavba polyfunkčního domu v Liberci

b) Jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace.

Stavba polyfunkčního domu v Liberci

Projektant:
Bc. Pavel Jelínek
Březno 102, Louny 44001
pavel.jeline@seznam.cz
+420 603 888 465

c) Jména a příjmení projektantů jednotlivých částí dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace.

Stavba polyfunkčního domu v Liberci

Architektonická část: Bc. Pavel Jelínek, doc. Ing. arch. Ing. Petr Šíkola, Ph.D.
Statická část: Bc. Pavel Jelínek, Ing. Michaela Frantová, Ph.D.
Zdravotechnická část: Bc. Pavel Jelínek, Ing. Stanislav Frolík, Ph.D.
Požární ochrana: Bc. Pavel Jelínek, Ing. Hana Kalivodová
Konstrukční část: Bc. Pavel Jelínek, Ing. Lenka Ingrišová, Ph.D.

Stavba polyfunkčního domu v Liberci

A.2 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

Stavba polyfunkčního domu v Liberci

Stavba je členěna na objekty:
S01 – polyfunkční dům věž A
S02 – polyfunkční dům věž B
S03 – polyfunkční dům věž C

Stavba polyfunkčního domu v Liberci

A.3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Stavba polyfunkčního domu v Liberci

Administrativní a legislativní podklady:
– Katastr nemovitostí
– Územní plán Liberce v platném znění
– Digitální podklady serverů:
https://www.uzemniplanliberec.cz/
http://marushkapub.liberec.cz/
– Vyjádření správců sítí a průběhy od správců sítí, 05/2022
– Prohlídka území

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.

Stavba polyfunkčního domu v Liberci

Pozemek se nachází na katastrálním území Kunratice u Liberce (parc.č. 137/1, 136/7, 159/5, 137/6). Jedná se o okraje Liberce a kousek od Jablonce nad Nisou. Území je nezastavěné a využívané jako louka. Návrh zastavění vychází reaguje na rušnou silnici a výhledy. V těsné blízkosti se nachází také zahrádkářská kolonie a rodinné domy. V blízké době je plánovaný developerský projekt od společnosti Syner Group a změní se tak charakter území, na který návrh také reaguje. Terén je v současné době svažitý k jiho-východu s náletovou zelení.

Stavba polyfunkčního domu v Liberci

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

Stavba polyfunkčního domu v Liberci

Územně plánovací dokumentace pro řešené území tvoří územní plán Liberce v platném znění. Jedná se o zastavitelné území označené jako SM-smíšené obytné městské. Návrh zkoumá možnosti a limity území.

Stavba polyfunkčního domu v Liberci

c) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území.

Stavba polyfunkčního domu v Liberci

Nebyla vydána žádná rozhodnutí o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území.

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

Stavba polyfunkčního domu v Liberci

Podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů nejsou součástí dokumentace.

Stavba polyfunkčního domu v Liberci

e) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.

Stavba polyfunkčního domu v Liberci

Není předmětem diplomové práce.

Stavba polyfunkčního domu v Liberci

f) Ochrana území podle jiných právních předpisů.

Stavba polyfunkčního domu v Liberci

Nejedná se o zvláště chráněné území. V lokalitě ani v jejím blízkém okolí není registrován žádný významný krajinný prvek.

Stavba polyfunkčního domu v Liberci

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

Stavba polyfunkčního domu v Liberci

Území neleží v záplavovém ani poddolovaném území, ani v seismicky aktivní oblasti.

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

Stavba polyfunkčního domu v Liberci

Objekt nebude provozně ani funkčně narušovat okolní stavby a pozemky. Během provozu neovlivní záměr hlukově sousední pozemky a stavby. Sousední objekty nebudou návrhem zastíněny. Navrženou stavbou se odtokové poměry území nemění. Dešťové vody ze střech objektu budou odvedeny do akumulární nádrže a dále přepadem do vsakovacích boxů, nebo společné kanalizace. Projekt neřeší dešťovou vodu z komunikací. Voda z těchto ploch je odvedena do stávající kanalizace.

Stavba polyfunkčního domu v Liberci

i) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin.

Stavba polyfunkčního domu v Liberci

Dojde k vykácení nevhodně umístěné zeleně na pozemku. Pozemek bude vyčištěn a upraven.

Stavba polyfunkčního domu v Liberci

j) Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa.

Stavba polyfunkčního domu v Liberci

Stavba polyfunkčního objektu vyžaduje trvalý zábor orné půdy půdního fondu. Potřebné pozemky budou vyňaty ze zemědělského půdního fondu. Stavba nevyžaduje zábor pozemků určených k plnění funkce lesa.

Stavba polyfunkčního domu v Liberci

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

Stavba polyfunkčního domu v Liberci

Území je napojeno na ulici Hrabětická na jižní straně dotčeného území a Lučanská z východní. V území je navržena nová dopravní infrastruktura. Objekt bude napojen přes nově navržené inženýrské sítě a přípojky. v území bude nutná přeložka elektrického vedení vysokého napětí pod zem.

Stavba polyfunkčního domu v Liberci

l) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.

Stavba polyfunkčního domu v Liberci

Není předmětem diplomové práce.

Stavba polyfunkčního domu v Liberci

m) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje a provádí.

Parc.č.	Vlastnické právo	Lokalita	Výměra m2	Druh pozemku
137/1	Statutární město Liberec	Kunratice u Liberce	17739	orná půda
136/7	Statutární město Liberec	Kunratice u Liberce	1221	ostatní plocha
159/5	Statutární město Liberec	Kunratice u Liberce	273	orná půda
137/6	1/2 SJM Jech Robert a Jechová Andrea	Kunratice u Liberce	1239	orná půda
	1/2 Nešněra Radek			

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

Není předmětem diplomové práce.

B.2 CELKOVÝ POPIS 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.

Jedná se o bytový dům s komercí v soklu 1.PP.

c) Trvalá nebo dočasná stavba.

Jedná se o trvalou stavbu.

d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby.

Není předmětem diplomové práce.

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

Tato dokumentace slouží k jednání s dotčenými orgány státní správy. Další podmínky závazných stanovisek zatím nejsou známy.

f) Ochrana stavby podle jiných právních předpisů.

Není předmětem diplomové práce.

g) Navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha a předpokládané kapacity provozu a výroby, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, apod.

Zastavěná plocha: 2505,7 m2

Zpevněná plocha: 687 m2

Plocha zeleně: 2654,3 m2

Obestavěný prostor: 31570,0 m3

Užitná plocha: 10185 m2

garáže 2324 m2

komerce 2200m2

bytová funkce 5661 m2

5x komerční jednotka

65x bytové jednotky

54 krytých parkovacích stání

20 nekrytých stání

h) Základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí apod. Bilance potřeby tepla:

Počet obyvatel	81	20	l/osoba/den
Počet zaměstnanců	12	56	l/osoba/den
Denní potřeba vody průměrná		2292	l/den
Roční potřeba vody		6960	m3/rok

Bilance potřeby chladu:

Příprava chladící vody bude prováděna kompresorovými jednotkami umístěnými na střeše objektu. Chladič je navržen na teplotu chladící vody 6/12 °C.

Hospodaření s dešťovou vodou:

Dešťové vody ze střech objektu budou odvedeny do akumulární nádrže a dále přepadem do vsakovacích boxů, nebo společné kanalizace. Projekt neřeší dešťovou vodu z komunikací. Voda z těchto ploch je odvedena do stávající kanalizace. Velká část je využita pro zavlažování zelené střechy.

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.

Územně plánovací dokumentace pro řešené území tvoří územní plán Liberce v platném znění. Jedná se o zastavitelné území označené jako SM–smíšené obytné městské. Návrh zkoumá možnosti a limity území.

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

Předmětem návrru je polyfunkční stavba s převažující složkou bydlení. Navržený objekt se nachází v severní části pozemku. Tvar budovy je zaoblený a natáčí se směrem na dominantní výhled Ještědu. Bytová část je tvořena ze tří věží, aby byl možný průhled územím od Ještědu směrem na Jizerské hory. Věže jsou celkem 6. podlaží vysoké. Východní věž je o dvě uskočená podlaží vyšší a tvoří dominantu náměstí. Na náměstí se nachází další dvě podobné stavby, které ovšem nejsou předmětem návrhu. Půdorysy věží jsou čtvercového rozměru 20m x 20m. Konstrukční systém je skeletový a ten se propisuje do grafiky fasády. Fasáda odkazuje na industriální historii Liberce. Vzhledem k rušné silnici v severní části jsou tři bytové věže spojeny proskleným komerčním soklem. Ten nám uzavírá prostor a zároveň působí vzdušně. Střecha mezi věžemi je zelená a slouží jako zahrady bytů ve spodním podlaží. V 1.PP jsou garáže, koje a technické místnosti.

B.2.3 Dispoziční, technologické a provozní řešení

Půdorysy bytových věží jsou čtvercového rozměru 20m x 20m přístupné skrze komerční sokl samostatným vstupem. Na podlaží jsou 4 byty. Byty jsou 2+kk a 3+kk. V 1.NP je komerce. Garáže a technologické zázemí jsou v 1.PP.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Vnější i vnitřní komunikace jsou navrženy v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Před vstupem do budovy je vodorovná plocha nejméně 1500 x 1500 mm, při otevírání dveří ven nejméně 1500 x 2000 mm. Volná plocha před nástupními místy do výtahů určených pro dopravu invalidních osob dodržíje minimální rozměry nástupní plochy 500 x 1500 mm. Výtah má šířku nejméně 1100 mm a hloubku 1400 mm. Podlahy místností mají navržený anhydrit. Dveře mají světlou šířku minimálně 900 mm. Zámek dveří musí být umístěn nejvýše 1000 mm od podlahy, klika nejvýše 1100 mm. Otvíravá dveřní křídla musí být ve výšce 800 až 900 mm opatřena vodorovnými madly přes celou jejich šířku. Šířka stání pro vozidla zdravotně postižených osob na parkovištích, odstavných plochách a v garážích je nejméně 3500 mm. Vyhrazená stání jsou označena mezinárodním symbolem přístupnosti. K těmto vyhrazeným stáním je zajištěn bezbariérový přístup s výškovým rozdílem nejvýše 20 mm a s nájezdovou rampou nejvýše 12,5 %.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby.

Stavba bude užívána s obecně platnými bezpečnostními předpisy. Během užívání stavby je třeba provádět pravidelné kontroly a revize předepsaných částí, dílů a technických vybavení stavby v souladu s ustanoveními platných předpisů.

B.2.6 Základní charakteristika objektů.

a) Stavební řešení

Objekt je navržen jako skeletový systém se schodišřovým ztužujícím jádrem.

b) Konstrukční a materiálové řešen

Nosné stěny a sloupy budou založeny na železobetonové základové desce. Základová spára je navržena v nezámrné hloubce pod upraveným terénem. Prostupy pro ZTI – jejich umístění, počet, velikost a hloubku určí projekt zdravotnicky. Základová konstrukce je navržena jako bílá vana s krystalizační příměsí. Veškeré nosné stěny budou provedeny ze železobetonu tl. 300 mm. Veškeré nosné sloupy budou provedeny ze železobetonu tl.350 mm.

Obvodové stěny budou z cihel Heluz. Více ve výpisu prvků a skladeb. Stropní konstrukce budou provedené jako železobetonové, tl. 250 mm. Schodiště bude železobetonové. Objekt bude zastřešen plochou střechou ze železobetonu. Podrobnější informace viz. výpis skladeb. U objektu je řešena hlavně dilatace z důvodu rozdílného napětí v základové spáře, pomocí jednosměrného kluzného uložení desek v místě nulového momentu.Tato dilatace současně zajišťuje dilataci z důvodu délkové teplotní roztažnosti.

Veškeré okenní výplně jsou řešeny hliníkové pětikomorové rámy s izolačními trojsky. Jedná se o kombinaci fixních a posuvných oken. Interierové dveře jsou dřevěné obložkové. Dveře v prosklených příčkách jsou prosklené v hliníkovém rámu.

Objekt je zateplen pomocí kontaktní skelné tepelné izolace tloušťky 200 mm. Podzemní stavba je zateplena min. do hloubky 1 m pomocí tepelné izolace XPS. Pro střechy je použita kombinace tepelné izolace EPS a XPS.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Veškeré stavební konstrukce jsou z běžně používaných materiálů, rozměrů a technologií. Statická únosnost ostatních stavebních materiálů je garantována výrobcem systému. Stavba je navržena tak, aby zatížení na ní působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek: zřícení stavby nebo její části, větší stupeň nepřijatelného přetvoření, poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení nebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce, poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.

B.2.7 Základní popis technických a technologických zařízení
Zásady řešení zařízení, potřeby a spotřeby rozhodujících médií.

Detailní popis v technické zprávě TZB v části dokumentace D.1.4.

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení.

Detailní požárně bezpečnostní řešení je předmětem části dokumentace D.1.3. Požární bezpečnost je řešena dle ČSN 73 0802, ČSN 73 0833, ČSN 73 0810 a norem souvisejících.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana.

Navrhované svislé a vodorovné konstrukce odpovídají požadavkům doporučených hodnot součinitele prostupu tepla. Energetický štítek obálky budovy vychází v kategorii B tzn. úsporné.

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

Dokumentace je v souladu s dotčenými hygienickými předpisy a závaznými normami ČSN. Dokumentace splňuje příslušné předpisy a požadavky jak pro vnitřní prostředí, tak i pro vliv stavby na životní prostředí.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí
a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží.

Není předmětem diplomové práce.

b) Ochrana před bludnými proudy.

Není předmětem diplomové práce.

c) Ochrana před technickou seizmicitou.

Stavba není v území ohroženém zvýšenou seizmicitou. Není třeba navrhovat zvláštní opatření.

d) Ochrana před hlukem.

Dispoziční řešení a technické řešení oken (protihluková úprava) zabraňuje negativnímu pronikání hluku do interiéru. Tvarově budova tvoří bariéru pro klidovou část parteru.

e) Protipovodňová opatření.

Není předmětem diplomové práce.

f) Ochrana před ostatními účinky – vlivem poddolování, výskytem metanu apod.

Není předmětem diplomové práce.

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

a) Napojovací místa technické infrastruktury, přeložky.

Není předmětem diplomové práce.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.

Není předmětem diplomové práce.

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

a) popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace.

Objekt je obsloužen z nově navržené komunikace v severní části. Stavba je navržena v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu. Podél navrženého objektu jsou navržena parkovací stání návštěvnická, pro komerční prostory a typu K+R. Doprava v klidu je řešena v souladu s předpisy.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu.

Stavba je napojena na stávající dopravní infrastrukturu v ulici Hrabětická. Objekt bude v budoucnu dostupný autobusovou dopravou MHD.

c) Doprava v klidu.

Budova má navržené podzemní garáže. Doprava v klidu je řešena v souladu s předpisy. Pro bytové domy 1 bytová jednotka/1 stání. Pro využití komerčních prostorů je navrženo venkovní stání a je počítáno 40 m2 HPP/1 stání.

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV.

a) Terénní úpravy.

V rámci stavby dojde k rozsáhlým terénním úpravám, které budou mít vliv na členění stávajícího terénu.

b) Použité vegetační prvky.

V rámci dalších úprav na pozemku bude osazena extenzivní i intenzivní zeleň dle návrhu parteru.

c) Biotechnická opatření.

Není předmětem diplomové práce.

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

Dokumentace je v souladu s dotčenými hygienickými předpisy a závaznými normami ČSN. Dokumentace splňuje příslušné předpisy a požadavky jak pro vnitřní prostředí, tak i pro vliv stavby na životní prostředí.

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

a) Vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

S veškerým odpadem, který při výstavbě budovy vznikne, bude naloženo v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech, tj. bude vytříděn a předán oprávněným osobám k recyklaci a využití. Průběh stavby bude probíhat tak, aby se co nejvíce omezily nepříznivé vlivy pro okolní obyvatele. Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Stavba neprodukuje zplodiny do ovzduší, neznečišťuje vodu, nevytváří svým užíváním hluk, nekontaminuje půdy a nevytváří odpady. Dešťová voda bude likvidována na pozemku. Stavba se bude řídit zákonem 201/2012 Sb. O ochraně ovzduší.

b) Vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod., zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

V blízkosti stavby se nenachází žádné významné nebo vzácné dřeviny ani oblasti, kde je nutná ochrana rostlin a živočichů. Stavba nenarušuje žádné vazby v krajině.

c) Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Nemá vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Není předmětem diplomové práce.

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

Není předmětem diplomové práce.

f) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.

V případě, že je dokumentace podkladem pro stavební řízení s posouzením vlivů na životní prostředí, neuvádí se informace k bodům a), b), d) a e), neboť jsou součástí dokumentace vlivů záměru na životní prostředí.

Není předmětem diplomové práce.

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

Stavba vzhledem ke svému charakteru nevyžaduje opatření vyplývající z požadavků civilní ochrany na využití staveb k ochraně obyvatelstva.

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

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

Skladování stavebních materiálů bude zajištěno na pozemku investora, provizorní připojení na elektřinu bude zařízení na staveništi

b) Odvodnění staveniště

Není předmětem diplomové práce.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Staveniště je napojeno na stávající dopravní infrastrukturu pomocí stávající komunikace. Provizorní připojení k elektřině je řešeno na hranici pozemku.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Stavba bude probíhat na pozemku investora. Při realizaci stavby budou využity strojní zařízení a technologie, které minimalizují prašnost a splňují emisní limity. Bude prováděno pravidelné čištění dotčených komunikací. Odtokové poměry v území nebudou realizací stavby ovlivněny.

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

Bude pokácena náletová zeleňv celém rozsahu pozemku. Staveniště bude ohrazeno pro splnění bezpečnosti práce.

f) Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Není předmětem diplomové práce.

g) Požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Objekt je bezbarierově dostupný.

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

Není předmětem diplomové práce.

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

Není předmětem diplomové práce.

j) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Na stavbu budou použity materiály a technologie, které svým skladováním, přípravou a užíváním škodlivě neovlivňují životní prostředí. Veškeré stavební práce budou probíhat tak, aby co nejvíce omezily nepříznivé vlivy prašnosti a hluku na své okolí. Během realizace stavby bude dodržován zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech.

k) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Bude se řídit dle platných norem a podmínkami bezpečnosti práce obsaženými v Zákoníku práce ve znění pozdějších předpisů, vyhláškou Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o bezpečnosti práce a technických zařízeních při stavebních pracích. Stavební dozor nese plnou zodpovědnost za správné provedení a postup při provádění stavby. Pracovníci na stavbě budou dodržovat všechny předpisy o bezpečnosti práce.

l) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Okolní stavby nejsou dotčeny.

m) Zásady pro dopravní inženýrská opatření

Není předmětem diplomové práce.

n) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby – provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.

Není předmětem diplomové práce.

o) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.

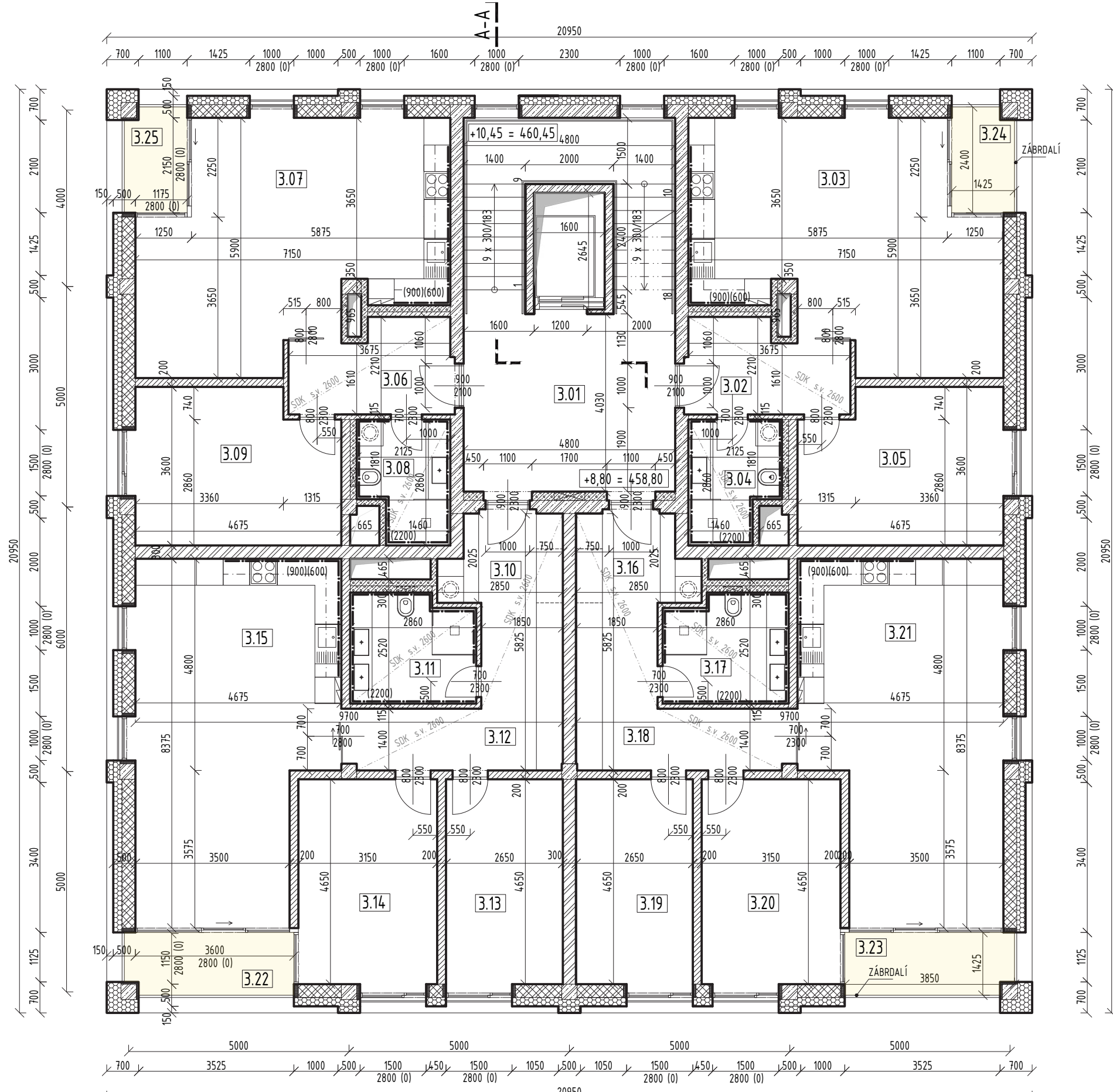
Není předmětem diplomové práce.

B.9 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

Objekt bude zásobován vodou pomocí vodovodní přípojky napojené na stávající řad. Stavba bude napojena kanalizační přípojku ke stávající jednotné kanalizaci. Část dešťových vod bude zpracována na pozemku investora a zbytek bude odveden do jednotné kanalizace.

D.1.1. VÝKRESOVÁ ČÁST

POLYFUNKČNÍ DŮM – LIBEREC



BETON C30/37 XC1-Cl 0,2-Dmax 16-S3
OCEL B500 B

vyraboval:	Bc. Pavel Jelínek	akce:	POLYFUNKČNÍ DŮM LIBEREC	datum:	03/2022
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Ing. Petr Šíkola, Ph.D.	předmět:	DIPLOMNÍ PROJEKT	mřížka:	1:100
vedoucí kps:	Ing. Lenka Ingrišová, Ph.D.	část:	KONSTRUČNÍ	č. výkresu:	1.1
katedra:	k129	semestr:	LS 2021 / 2022	obor:	A+S
výkres:	PŮDORYS 3.NP				

LEGENDA MÍSTNOSTÍ:

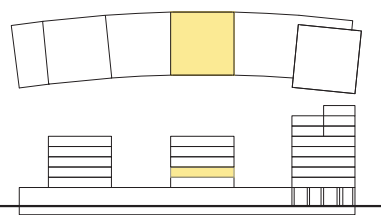
OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)	VÝŠKA (m)	PODLAHA	STĚNY	STROPY
3.01	SCHODIŠTĚ	33,9	2,8	LITÁ STĚRKA	OMÍTKA	OMÍTKA
3.02	CHODBA	7,3	2,6	LITÁ STĚRKA	OMÍTKA	OMÍTKA
3.03	OB. POKOJ, KUCHYNĚ	34,2	2,8	LITÁ STĚRKA	OMÍTKA	OMÍTKA
3.04	KOUPELNA	5,4	2,6	DLAŽBA	OBKLAD	SDK PODHLED
3.05	LOŽNICE	16,1	2,8	LITÁ STĚRKA	OMÍTKA	OMÍTKA
3.06	CHODBA	7,3	2,6	LITÁ STĚRKA	OMÍTKA	SDK PODHLED
3.07	OB. POKOJ, KUCHYNĚ	34,2	2,8	LITÁ STĚRKA	OMÍTKA	OMÍTKA
3.08	KOUPELNA	5,4	2,6	DLAŽBA	OBKLAD	SDK PODHLED
3.09	LOŽNICE	16,1	2,8	LITÁ STĚRKA	OMÍTKA	OMÍTKA
3.10	PŘEDSÍŇ	5,3	2,6	LITÁ STĚRKA	OMÍTKA	SDK PODHLED
3.11	KOUPELNA	6,9	2,6	DLAŽBA	OBKLAD	SDK PODHLED
3.12	CHODBA	11,4	2,6	LITÁ STĚRKA	OMÍTKA	SDK PODHLED
3.13	POKOJ	12,7	2,8	LITÁ STĚRKA	OMÍTKA	OMÍTKA
3.14	LOŽNICE	15,2	2,8	LITÁ STĚRKA	OMÍTKA	OMÍTKA
3.15	OB. POKOJ, KUCHYNĚ	35,4	2,8	LITÁ STĚRKA	OMÍTKA	OMÍTKA
3.16	PŘEDSÍŇ	5,3	2,6	LITÁ STĚRKA	OMÍTKA	SDK PODHLED
3.17	KOUPELNA	6,9	2,6	DLAŽBA	OBKLAD	SDK PODHLED
3.18	CHODBA	11,4	2,6	LITÁ STĚRKA	OMÍTKA	SDK PODHLED
3.19	POKOJ	12,7	2,8	LITÁ STĚRKA	OMÍTKA	OMÍTKA
3.20	LOŽNICE	15,2	2,8	LITÁ STĚRKA	OMÍTKA	OMÍTKA
3.21	OB. POKOJ, KUCHYNĚ	35,4	2,8	LITÁ STĚRKA	OMÍTKA	OMÍTKA
CELKEM		333,3				
3.22	LODŽIE	5,4	2,8	DLAŽBA	OMÍTKA	OMÍTKA
3.23	LODŽIE	5,4	2,8	DLAŽBA	OMÍTKA	OMÍTKA
3.24	LODŽIE	3,3	2,8	DLAŽBA	OMÍTKA	OMÍTKA
3.25	LODŽIE	3,3	2,8	DLAŽBA	OMÍTKA	OMÍTKA

LEGENDA MATERIÁLŮ:

- ZDIVO Z TVÁRNIC HELUZ 30
- ZDIVO Z TVÁRNIC HELUZ 30/33,3 MK
- ZDIVO Z TVÁRNIC HELUZ AKU 20
- ZDIVO Z TVÁRNIC HELUZ AKU 11,5
- PŘÍZDÍVKA PORFIX 15
- TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS GREYWALL
- TEPELNÁ IZOLACE XPS, PIR, PUR
- ŽELEZOBETON

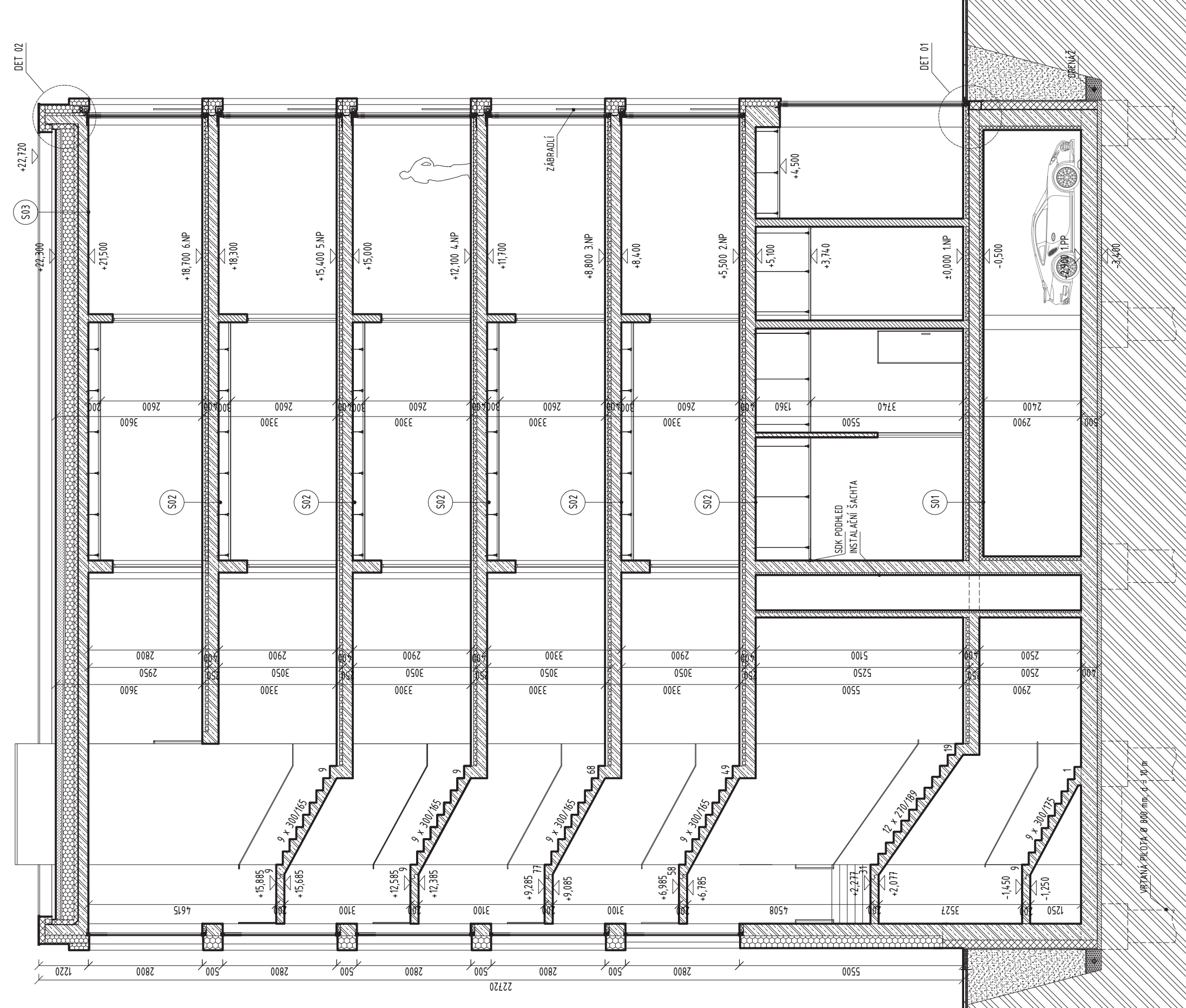
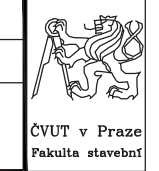
LEGENDA:

- LODŽIE
- OBKLAD



±0,000 = 450,00

datum:	03/2022	akce:	POLYFUNKČNÍ DŮM LIBEREC
mřížka:	1:100	předmět:	DIPLOMNÍ PROJEKT
č. výkresu:	1.1	část:	KONSTRUČNÍ
		výkres:	PŮDORYS 3.NP



BETON C30/37 XC1-Cl 0,2-Dmax 16-S3
OCEL B500 B

vyraboval:	Bc. Pavel Jelínek	akce:	POLYFUNKČNÍ DŮM LIBEREC	datum:	03/2022
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Ing. Petr Šíkola, Ph.D.	předmět:	DIPLOMNÍ PROJEKT	mřížka:	1:100
vedoucí kps:	Ing. Lenka Ingrišová, Ph.D.	část:	KONSTRUČNÍ	č. výkresu:	1.2
katedra:	k129	semestr:	LS 2021 / 2022	obor:	A+S
výkres:	ŘEZ A-A				

LEGENDA MATERIÁLŮ:

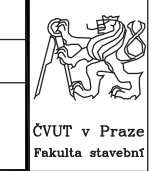
- ZDIVO Z TVÁRNIC HELUZ 30
- ZDIVO Z TVÁRNIC HELUZ 30/33,3 MK
- ZDIVO Z TVÁRNIC HELUZ AKU 20
- ZDIVO Z TVÁRNIC HELUZ AKU 11,5
- PŘÍZDÍVKA PORFIX 15
- TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS GREYWALL
- TEPELNÁ IZOLACE XPS, PIR, PUR
- ŽELEZOBETON
- PROSTÝ BETON
- ZEMINA, SUBSTRÁT
- PŮVODNÍ TERÉN
- UPRAVENÝ TERÉN
- ŠTĚRK 16-32

S01 SKLADBA PODLAHY - KOMERCE

LITÁ STĚRKA SENSO	5 mm
ROZNÁŠECÍ ANHYDRITOVÁ DESKA	64 mm
SYSTÉMOVÁ DESKA REHAU, KROČEJOVÁ IZOL.	30 mm
SEPARACE	1 mm
TEP. IZOLACE ISOVER EPS λ=0,037 W/m.K	50 mm
ŽELEZOBETONOVÁ DESKA λ=1,430 W/m.K	250 mm
TEP. IZOLACE ISOVER EPS λ=0,037 W/m.K	100 mm
OMÍTKA, MALBA	25 mm
S02 SKLADBA PODLAHY - BYTY	525 mm
LITÁ STĚRKA SENSO	5 mm
ROZNÁŠECÍ ANHYDRITOVÁ DESKA	64 mm
SYSTÉMOVÁ DESKA REHAU, KROČEJOVÁ IZOL.	30 mm
SEPARACE	1 mm
TEP. IZOLACE ISOVER EPS λ=0,037 W/m.K	50 mm
ŽELEZOBETONOVÁ DESKA λ=1,430 W/m.K	250 mm
KONSTRUKCE PODHLEDU KNAUF	150,5 mm
SDK PODHLED, MALBA	12,5 mm
S03 SKLADBA STŘECHY	570 mm
SUBSTRÁT	100 - 250 mm
SEPARACE PROTI PRORŮSTÁNÍ	3 mm
HYDROAKUMULAČNÍ FOLIE	20 mm
SEPARACE	3 mm
HYDROIZOLAČNÍ FOLIE	2 mm
SEPARACE	3 mm
TEP. IZOLACE ISOVER XPS λ=0,037 W/m.K	200-400 mm
PAROTĚSNÁ IZOLACE	5 mm
ŽELEZOBETONOVÁ DESKA λ=1,430 W/m.K	250 mm
	586-936 mm

±0,000 = 450,00

datum:	03/2022	akce:	POLYFUNKČNÍ DŮM LIBEREC
mřížka:	1:100	předmět:	DIPLOMNÍ PROJEKT
č. výkresu:	1.2	část:	KONSTRUČNÍ
		výkres:	ŘEZ A-A





LEGENDA MATERIÁLŮ:

- ZDIVO Z TVÁRNIC HELUZ 30
- ZDIVO Z TVÁRNIC HELUZ 30/33,3 MK
- ZDIVO Z TVÁRNIC HELUZ AKU 20
- ZDIVO Z TVÁRNIC HELUZ AKU 11,5
- PŘÍZDÍVKA PORFIX 15
- TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS GREYWALL
- TEPELNÁ IZOLACE XPS, PIR, PUR
- ŽELEZOBETON
- PROSTÝ BETON
- ZEMINA, SUBSTRÁT
- PŮVODNÍ TERÉN
- UPRAVENÝ TERÉN
- ŠTĚRK 16-32

S01 SKLADBA PODLAHY - KOMERCE

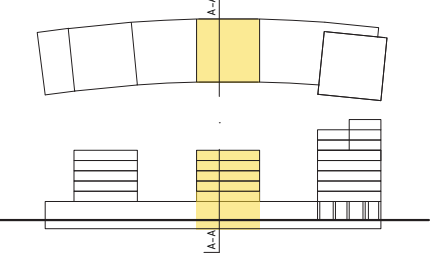
LITÁ ŠTĚRKA SENSO	5 mm
ROZNÁŠECÍ ANHYDRITOVÁ DESKA	64 mm
SYSTÉMOVÁ DESKA REHAU, KROČEJOVÁ IZOL.	30 mm
SEPARACE	1 mm
TEP. IZOLACE ISOVER EPS $\lambda=0,037$ W/m.K	50 mm
ŽELEZOBETONOVÁ DESKA $\lambda=1,430$ W/m.K	250 mm
TEP. IZOLACE ISOVER EPS $\lambda=0,037$ W/m.K	100 mm
OMÍTKA, MALBA	25 mm
SUM	525 mm

S02 SKLADBA PODLAHY - BYTY

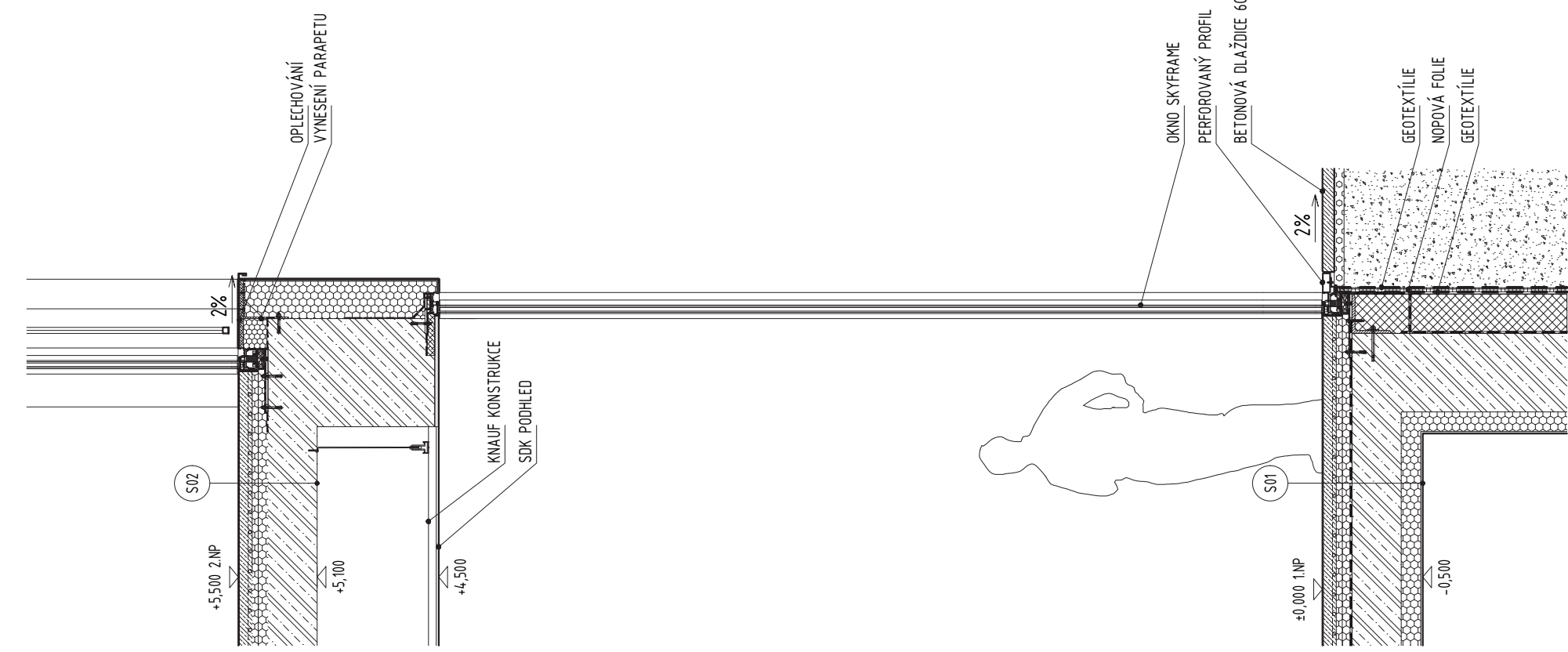
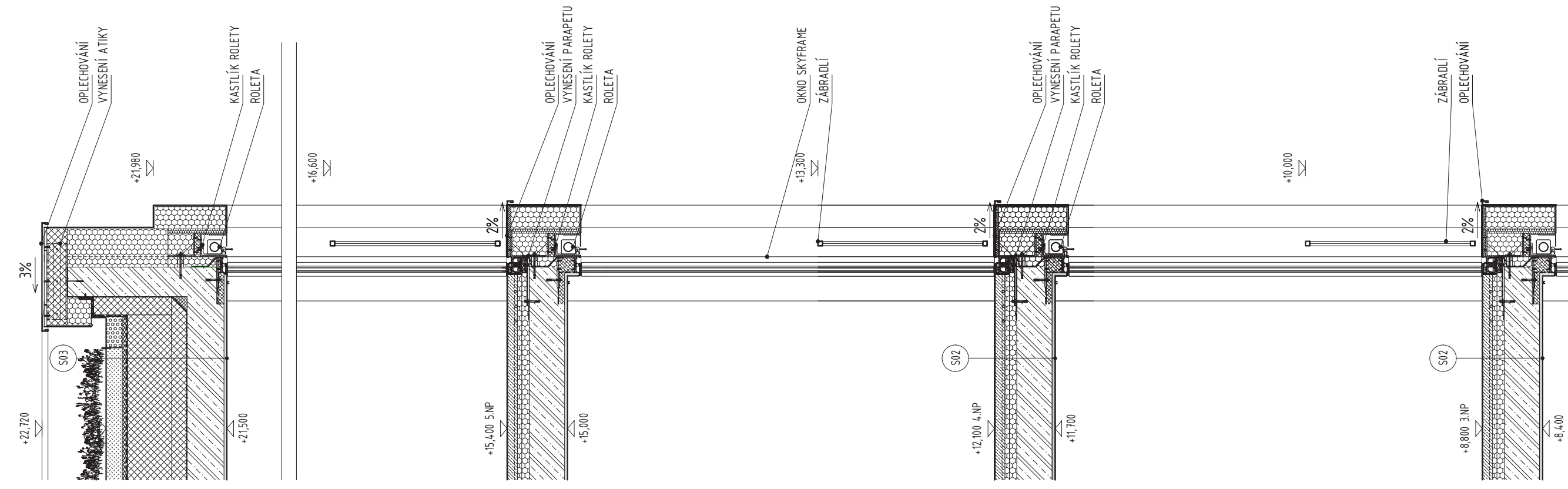
LITÁ ŠTĚRKA SENSO	5 mm
ROZNÁŠECÍ ANHYDRITOVÁ DESKA	64 mm
SYSTÉMOVÁ DESKA REHAU, KROČEJOVÁ IZOL.	30 mm
SEPARACE	1 mm
TEP. IZOLACE ISOVER EPS $\lambda=0,037$ W/m.K	50 mm
ŽELEZOBETONOVÁ DESKA $\lambda=1,430$ W/m.K	250 mm
OMÍTKA, MALBA	25 mm
SUM	425 mm

S03 SKLADBA STŘECHY

SUBSTRÁT	100 - 250 mm
SEPARACE PROTI PRORŮSTÁNÍ	3 mm
HYDROAKUMULAČNÍ FOLIE	20 mm
SEPARACE	3 mm
HYDROIZOLAČNÍ FOLIE	2 mm
SEPARACE	3 mm
TEP. IZOLACE ISOVER XPS $\lambda=0,037$ W/m.K	200-400 mm
PAROTĚSNÁ IZOLACE	5 mm
ŽELEZOBETONOVÁ DESKA $\lambda=1,430$ W/m.K	250 mm
SUM	586-936 mm

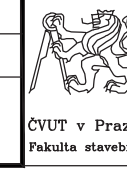


±0,000 = 450,00



BETON C30/37 XC1-CI 0,2-Dmax 16-S3
OCEL B500 B

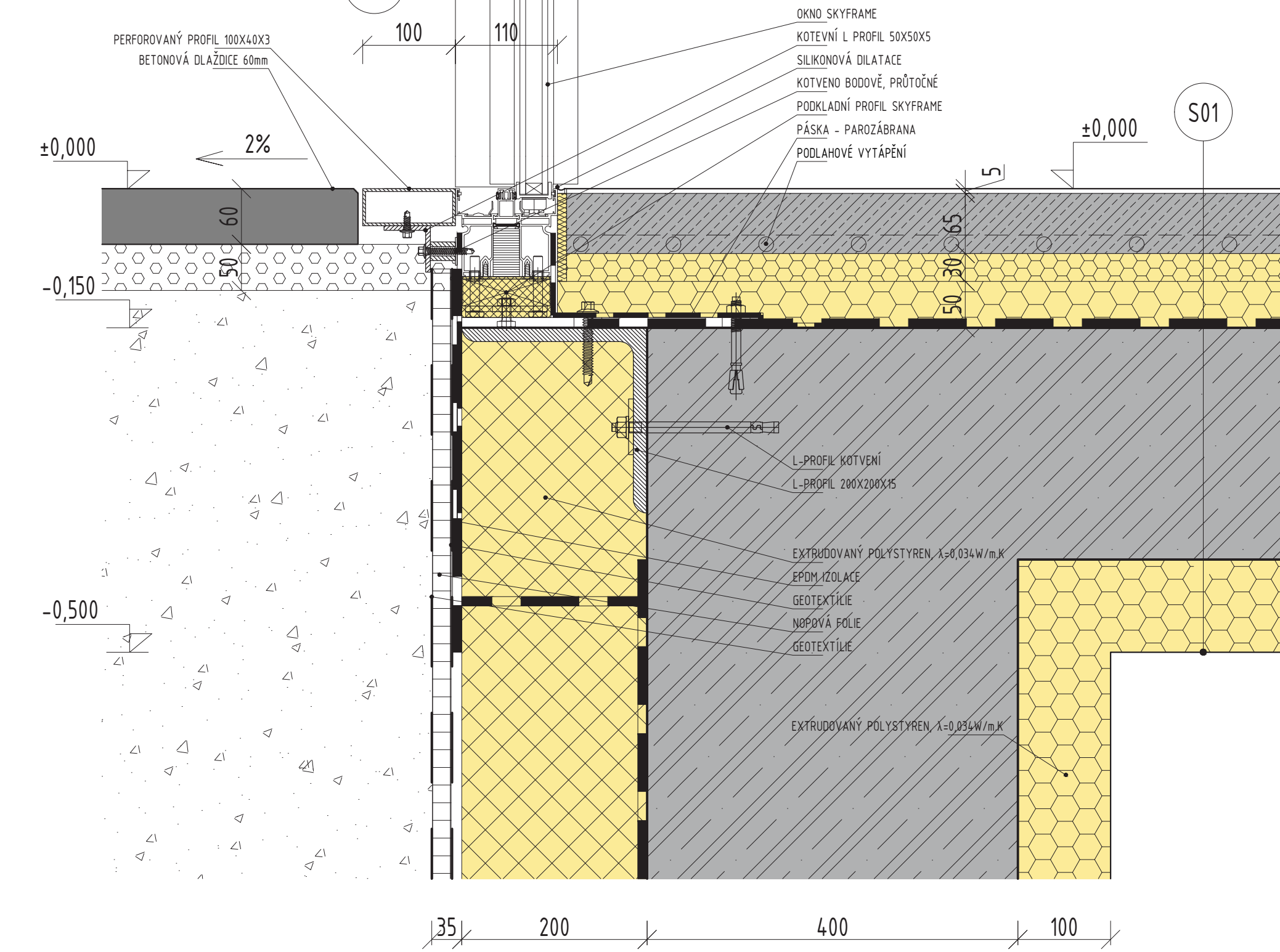
vypřacoval: Bc. Pavel Jelínek pavel@stav.cz, +420 803 888 845	akce: POLYFUNKČNÍ DŮM LIBEREC	datum: 03/2022
vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ing. Petr Šikola, Ph.D.	předmět: DIPLOMNÍ PROJEKT	měřítko: 1:30
vedoucí kps: Ing. Lenka Ingrišová, Ph.D.	část: KONSTRUČNÍ	číslo výkresu: 1.3
katedra: k129	semestr: LS 2021 / 2022	obor: A+S
	výkres: KOMPLEXNÍ ŘEZ	



CVUT v Praze
Fakulta stavební











PROSKLENÍ KOMERCE - chodník DET 01

1:5



BETON C30/37 XC1-CI 0,2-Dmax 16-S3 OCEL B500 B		vypracoval: Bc. Pavel Jelínek <small>jem@paveljelik.cz +420 602 881 443</small>		akce: POLYFUNKČNÍ DŮM LIBEREC	datum: 03/2022
vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ing. Petr Šíkola, Ph.D.		přednáší: DIPLOMNÍ PROJEKT		schválí: 1:5	 ČVUT v Praze Fakulta stavební
vedoucí kps: Ing. Lenka Ingrišová, Ph.D.		část: KONSTRUČNÍ		č. výkresu: 1.4	
katedra: k129	semestr: LS 2021 / 2022	obor: A+S	výkres: DETAIL 1		

LEGENDA MATERIÁLŮ:

-  ŽELEZOBETON
-  ANHYDRIT, PROSTÝ BEON
-  TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS
-  TEPELNÁ IZOLACE XPS, PIR, PUR
-  ŠTĚRK 16-32mm
-  ZEMINA NOVÁ
-  HYDROIZOLACE
-  OCEL
-  PROSTÝ BETON
-  TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ

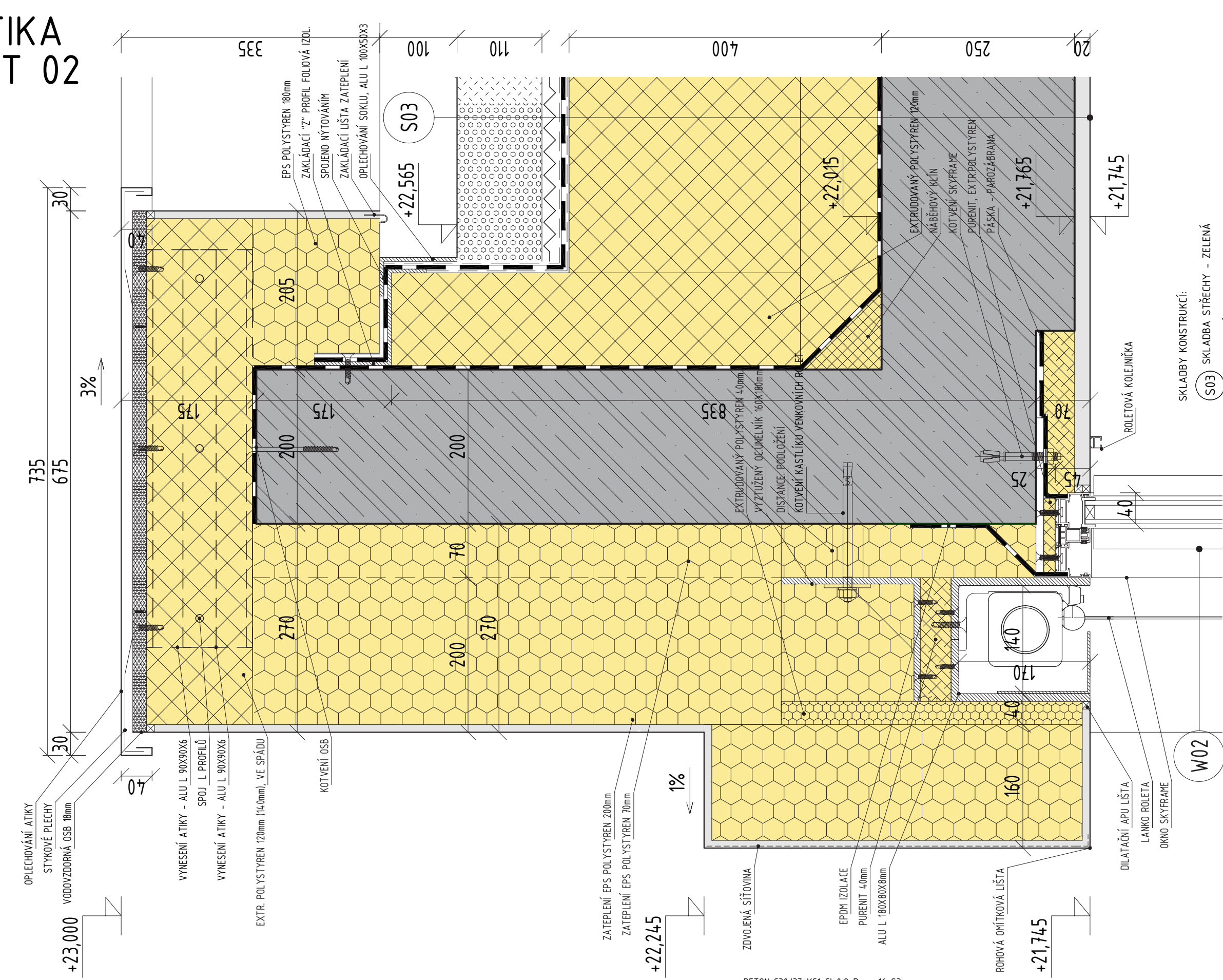
SKLADBY KONSTRUKCÍ:

- (S01) SKLADBA PODLAHY - KOMERCE**
- LITÁ ŠTĚRKA SENSO 5 mm
 - ROZNAŠEČÍ ANHYDRITOVÁ DESKA 64 mm
 - SYSTÉMOVÁ DESKA REHAU, KROČEJOVÁ IZOL. 30 mm
 - SEPARACE 1 mm
 - TEP. IZOLACE ISOVER EPS $\lambda=0,037$ W/m.K 50 mm
 - ŽELEZOBETONOVÁ DESKA $\lambda=1,430$ W/m.K 250 mm
 - TEP. IZOLACE ISOVER EPS $\lambda=0,037$ W/m.K 100 mm
 - OMÍTKA, MALBA 25 mm
 - 525 mm


VÝPIS PRVKŮ:

- (W01) OKNO SKY-FRAME 3**
PEVNÁ A POSUVNÁ/PEVNÁ ČÁST
IZOLAČNÍ BEZPEČNOSTNÍ TROJSKLO $U_w=0,78$ W/m²K
CONNEX, ČÍRÉ
RAL 7022 UMBRAGRAU

ATIKA DET 02 1:5



BETON C30/37 XC1-CI 0,2-Dmax 16-S3 OCEL B500 B		vypracoval: Bc. Pavel Jelínek <small>jem@paveljelik.cz +420 602 881 443</small>		akce: POLYFUNKČNÍ DŮM LIBEREC	datum: 03/2022
vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ing. Petr Šíkola, Ph.D.		přednáší: DIPLOMNÍ PROJEKT		schválí: 1:5	 ČVUT v Praze Fakulta stavební
vedoucí kps: Ing. Lenka Ingrišová, Ph.D.		část: KONSTRUČNÍ		č. výkresu: 1.5	
katedra: k129	semestr: LS 2021 / 2022	obor: A+S	výkres: DETAIL 2		

BETON C30/37 XC1-CI 0,2-Dmax 16-S3 OCEL B500 B		vypracoval: Bc. Pavel Jelínek <small>jem@paveljelik.cz +420 602 881 443</small>		akce: POLYFUNKČNÍ DŮM LIBEREC	datum: 03/2022
vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ing. Petr Šíkola, Ph.D.		přednáší: DIPLOMNÍ PROJEKT		schválí: 1:5	 ČVUT v Praze Fakulta stavební
vedoucí kps: Ing. Lenka Ingrišová, Ph.D.		část: KONSTRUČNÍ		č. výkresu: 1.5	
katedra: k129	semestr: LS 2021 / 2022	obor: A+S	výkres: DETAIL 2		

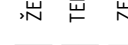
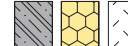
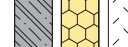





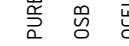

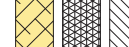
SKLADBY KONSTRUKCÍ:

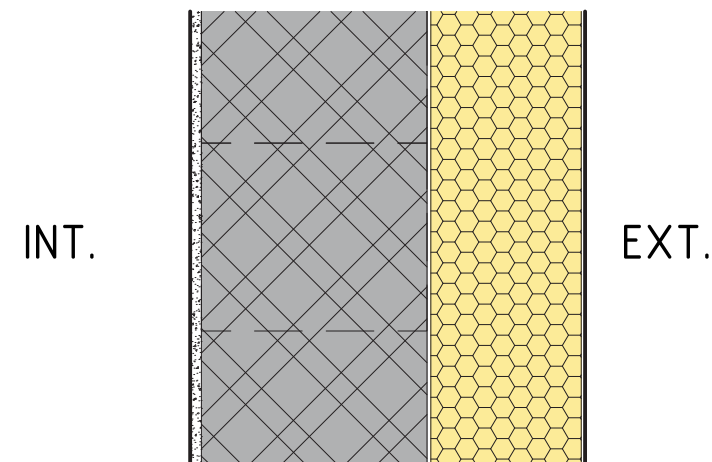
- (S03) SKLADBA STŘECHY - ZELENÁ**
- SUBSTRÁT 100 - 250 mm
 - SEPARACE PROTI PRORŮSTÁNÍ 3 mm
 - HYDROAKUMULAČNÍ FOLIE 20 mm
 - SEPARACE 3 mm
 - HYDROIZOLAČNÍ FOLIE 2 mm
 - SEPARACE 3 mm
 - TEP. IZOLACE ISOVER XPS $\lambda=0,037$ W/m.K 200-400 mm
 - PAROTĚSNÁ IZOLACE 5 mm
 - ŽELEZOBETONOVÁ DESKA $\lambda=1,430$ W/m.K 250 mm
 - 586-936 mm

VÝPIS PRVKŮ:

- (W02) OKNO SKY-FRAME 3**
PEVNÁ A POSUVNÁ/PEVNÁ ČÁST
IZOLAČNÍ BEZPEČNOSTNÍ TROJSKLO $U_w=0,78$ W/m²K
CONNEX, ČÍRÉ
RAL 7022 UMBRAGRAU

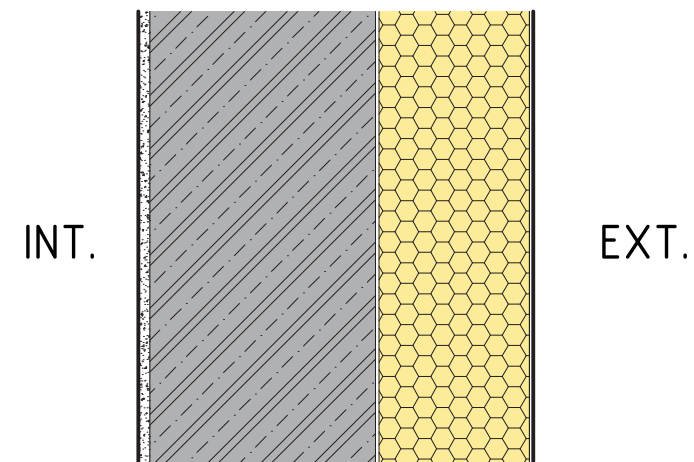
LEGENDA MATERIÁLŮ:

-  ŽELEZOBETON
-  TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS
-  ZEMINA, SUBSTRÁT
-  TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ
-  TEPELNÁ IZOLACE XPS, PIR
-  ŠTĚRK 16-32mm
-  HYDROIZOLACE
-  PURÉNIT
-  OSB
-  OCEL
-  OMÍTKA



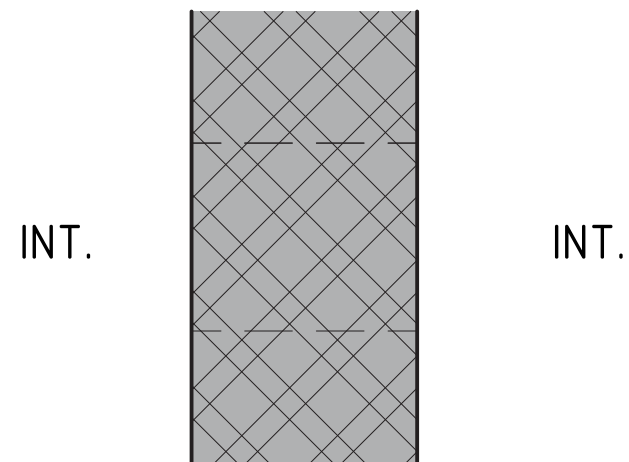
SKLADBA OBVODOVÉ STĚNY

FASÁDNÍ PROBARVENÁ OMÍTKA	1 mm
PENETRACE POD OMÍTKU	0 mm
VYROVNÁVACÍ A LEPÍCÍ TMEL	4 mm
VYZTUŽOVACÍ TKANINA	1 mm
TEP. IZOLACE ISOVER GREY WALL $\lambda=0,030$ W/m.K	200 mm
LEPÍCÍ TMEL	4 mm
NOSNÉ ZDIVO HELUZ FAMILY 30 $\lambda=0,088$ W/m.K	300 mm
OMÍTKA, MALBA	15 mm
CELKOVÁ VĚŠKOST	525 mm



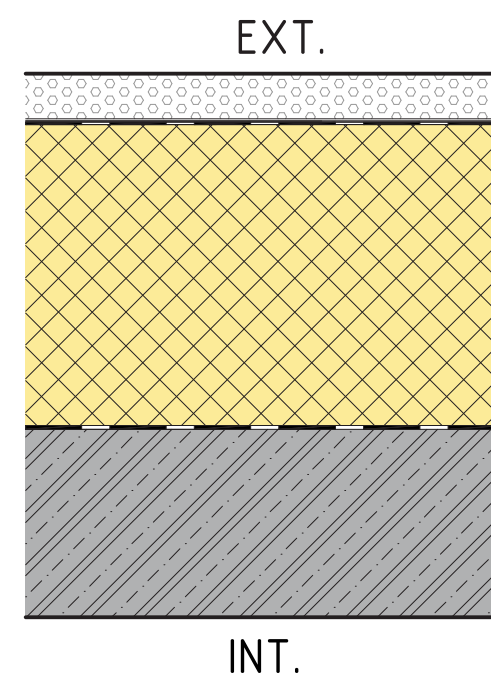
SKLADBA OBVODOVÉ STĚNY

FASÁDNÍ PROBARVENÁ OMÍTKA	1 mm
PENETRACE POD OMÍTKU	0 mm
VYROVNÁVACÍ A LEPÍCÍ TMEL	4 mm
VYZTUŽOVACÍ TKANINA	1 mm
TEP. IZOLACE ISOVER GREY WALL $\lambda=0,030$ W/m.K	200 mm
LEPÍCÍ TMEL	4 mm
ŽELEZOBETONOVÁ STĚNA $\lambda=1,430$ W/m.K	300 mm
OMÍTKA, MALBA	15 mm
CELKOVÁ VĚŠKOST	525 mm



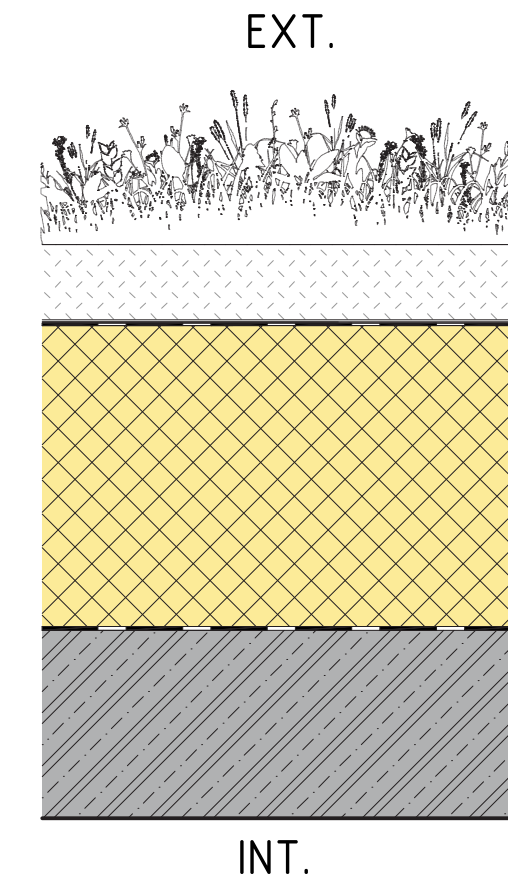
MEZIBYTOVÁ PŘÍČKA

SÁDROVÁ OMÍTKA	5 mm
HELUZ AKU 30/33,33 MK $R_w=58dB$	300 mm
SÁDROVÁ OMÍTKA	5 mm
CELKOVÁ VĚŠKOST	310 mm



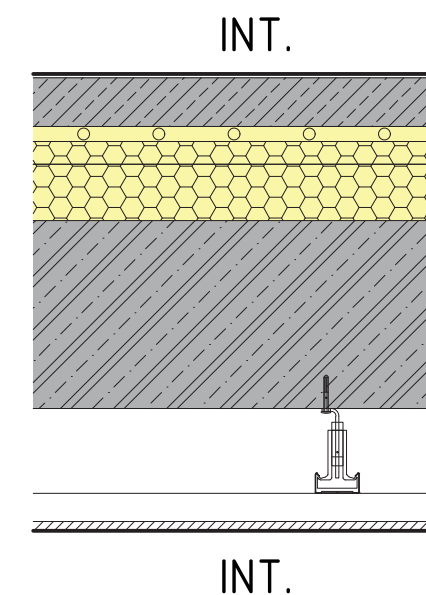
SKLADBA STŘECHY - KAČÍREK

KAČÍREK	60 mm
SEPARACE	3 mm
HYDROIZOLAČNÍ FOLIE	2 mm
SEPARACE	3 mm
TEP. IZOLACE ISOVER XPS $\lambda=0,037$ W/m.K	200-400 mm
PAROTĚSNÁ IZOLACE	5 mm
ŽELEZOBETONOVÁ DESKA $\lambda=1,430$ W/m.K	250 mm
CELKOVÁ VĚŠKOST	523-723 mm



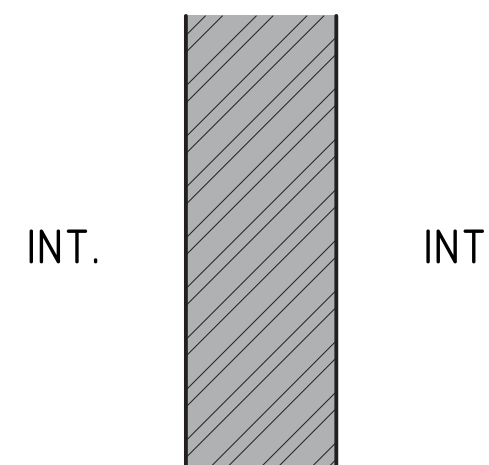
SKLADBA STŘECHY - ZELENÁ

SUBSTRÁT	100 - 250 mm
SEPARACE PROTI PRORŮSTÁNÍ	3 mm
HYDROAKUMULAČNÍ FOLIE	20 mm
SEPARACE	3 mm
HYDROIZOLAČNÍ FOLIE	2 mm
SEPARACE	3 mm
TEP. IZOLACE ISOVER XPS $\lambda=0,037$ W/m.K	200-400 mm
PAROTĚSNÁ IZOLACE	5 mm
ŽELEZOBETONOVÁ DESKA $\lambda=1,430$ W/m.K	250 mm
CELKOVÁ VĚŠKOST	586-936 mm



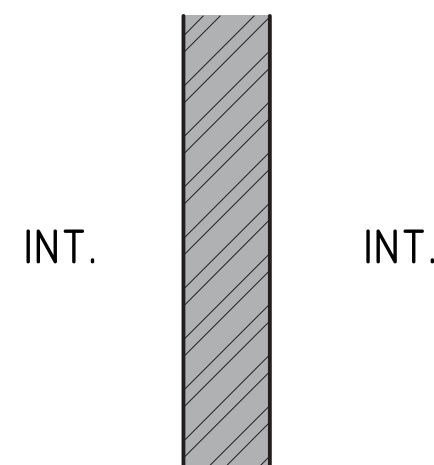
SKLADBA PODLAHY - BYTY

LITÁ STĚRKA SENSO	5 mm
ROZNAŠEČÍ ANHYDRITOVÁ DESKA	64 mm
SYSTÉMOVÁ DESKA REHAU, KROČEJOVÁ IZOL.	30 mm
SEPARACE	1 mm
TEP. IZOLACE ISOVER EPS $\lambda=0,037$ W/m.K	50 mm
ŽELEZOBETONOVÁ DESKA $\lambda=1,430$ W/m.K	250 mm
KONSTRUKCE PODHLEDU KNAUF	150,5 mm
SDK PODHLED, MALBA	12,5 mm
CELKOVÁ VĚŠKOST	570 mm



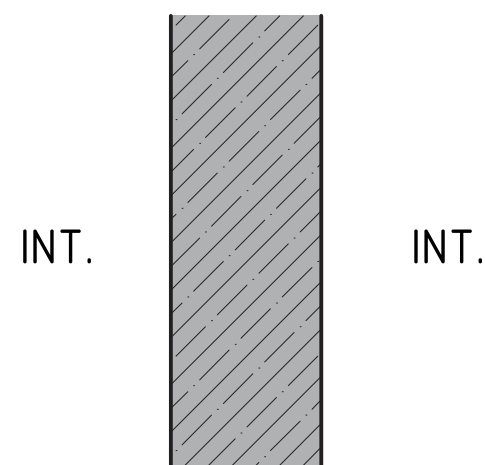
BYTOVÁ AKU PŘÍČKA

SÁDROVÁ OMÍTKA	5 mm
HELUZ AKU 20 $R_w=53dB$	200 mm
SÁDROVÁ OMÍTKA	5 mm
CELKOVÁ VĚŠKOST	210 mm



BYTOVÁ PŘÍČKA

SÁDROVÁ OMÍTKA	5 mm
HELUZ AKU 11,5 $R_w=47dB$	115 mm
SÁDROVÁ OMÍTKA	5 mm
CELKOVÁ VĚŠKOST	125 mm



PŘIZDÍVKA

SÁDROVÁ OMÍTKA	5 mm
PORFIX P2	150 mm
CELKOVÁ VĚŠKOST	155 mm

LEGENDA MATERIÁLŮ

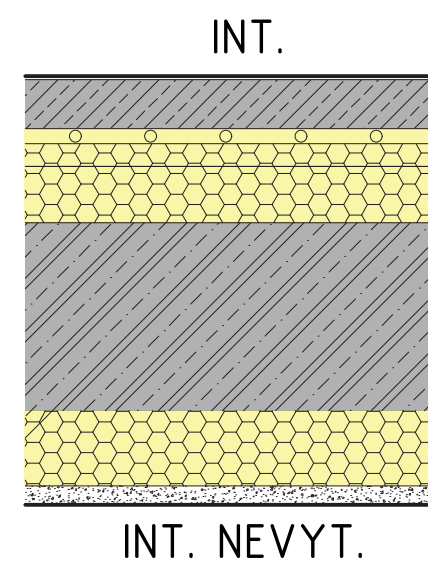
	TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS		PORFIX
	NOSNÉ ZDIVO HELUZ		NENOSNÉ ZDIVO HELUZ
	OMÍTKA		
	ŽELEZOBETON		

BETON C30/37 XC1-C1 0,2-Dmax 16-S3 OCEL B500 B		akce: POLYFUNKČNÍ DŮM LIBEREC	datum: 03/2022	
vypracoval: Bc. Pavel Jelínek	vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ing. Petr Šíkola, Ph.D.	předmět: DIPLOMNÍ PROJEKT	mřížka: 1:10	
vedoucí kps: Ing. Lenka Ingrišová, Ph.D.	katedra: k129	časť: KONSTRUKČNÍ ČÁST	výkres: SKLADBY STĚN	
semestr: LS 2021 / 2022	obor: A+S			

LEGENDA MATERIÁLŮ

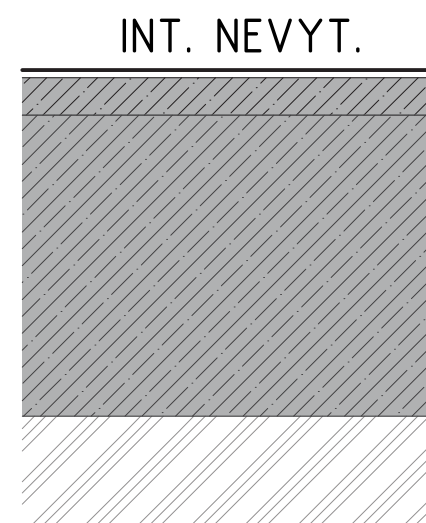
	TEPELNÁ IZOLACE XPS		TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS
	ŽELEZOBETON		KAČÍREK
	SDK DESKA		HYDROIZOLACE, PAROTĚSNÁ IZOL.
	ANHYDRIT		

BETON C30/37 XC1-C1 0,2-Dmax 16-S3 OCEL B500 B		akce: POLYFUNKČNÍ DŮM LIBEREC	datum: 03/2022	
vypracoval: Bc. Pavel Jelínek	vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ing. Petr Šíkola, Ph.D.	předmět: DIPLOMNÍ PROJEKT	mřížka: 1:10	
vedoucí kps: Ing. Lenka Ingrišová, Ph.D.	katedra: k129	časť: KONSTRUKČNÍ ČÁST	výkres: SKLADBY PODLAH	
semestr: LS 2021 / 2022	obor: A+S			



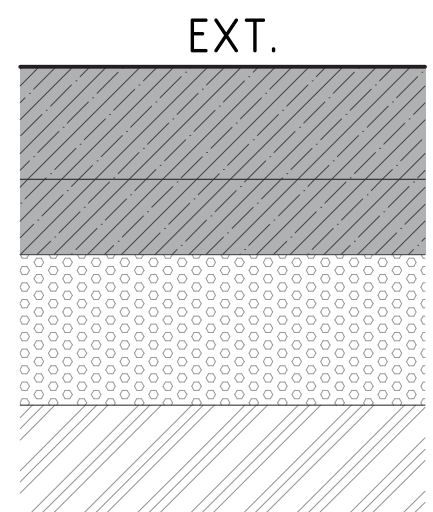
SKLADBA PODLAHY – KOMERCE

LITÁ STĚRKA SENSO	5 mm
ROZNÁŠECÍ ANHYDRITOVÁ DESKA	64 mm
SYSTÉMOVÁ DESKA REHAU, KROČEJOVÁ IZOL.	30 mm
SEPARACE	1 mm
TEP. IZOLACE ISOVER EPS $\lambda=0,037$ W/m.K	50 mm
ŽELEZOBETONOVÁ DESKA $\lambda=1,430$ W/m.K	250 mm
TEP. IZOLACE ISOVER EPS $\lambda=0,037$ W/m.K	100 mm
OMÍTKA, MALBA	25 mm
CELKOVÁ VÝŠKA	525 mm



SKLADBA PODLAHY – GARÁŽE

POLYURETANOVÁ STĚRKA + NÁTĚR	10 mm
SPÁDOVÁ VRSTVA 2% BETON C20/25 BROUŠENÝ	50 mm
ŽB BÍLÁ VANA	400 mm
ROSTLÝ TERÉN	
CELKOVÁ VÝŠKA	460 mm



VENKOVNÍ POJÍZDNÁ PLOCHA

KLETOVANÝ BETON	150 mm
PODKLADNÍ BETON	100 mm
HUTNĚNÝ ŠTĚRK	200 mm
ROSTLÝ TERÉN	
CELKOVÁ VÝŠKA	450 mm

D.1.2. – STATICKÁ ČÁST
POLYFUNKČNÍ DŮM – LIBEREC

LEGENDA MATERIÁLŮ

	TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS		ŠTĚRK
	ŽELEZOBETON		HYDROIZOLACE, PAROTĚSNÁ IZOL
	BETON		ROSTLÝ TERÉN
	ANHYDRIT		

BETON C30/37 XC1-C1 0,2-Dmax 16-S3 OCEL B500 B			
vypracoval:	Bc. Pavel Jelínek <small>pavel@rehaupr.cz +420 602 088 443</small>	škola:	POLYFUNKČNÍ DŮM LIBEREC
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Ing. Petr Šikola, Ph.D.	předmět:	DIPLOMNÍ PROJEKT
vedoucí kps:	Ing. Lenka Ingrišová, Ph.D.	část:	KONSTRUKČNÍ ČÁST
katedra:	k129	semestr:	LS 2021 / 2022
		obor:	A+S
		výkres:	SKLADBY PODLAH
		datum:	03/2022
		mřížka:	1:10
		č. výkresu:	1.8
		 ČVUT v Praze Fakulta stavební	

D.1.3. TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název projektu: Polyfunkční dům Liberec
 Vypracoval: Bc. Pavel Jelínek
 Datum: 04/2022

1.1 Základní údaje

Charakter stavby: Novostavba
 Účel stavby: Bytový dům a komerční prostory
 Místo stavby: Hrabětická, Liberec – Kunratice

1.2 Podklady

ČSN ISO 2394 – Obecné zásady spolehlivosti konstrukcí
 ČSN EN 1991-1-1 – Zatížení konstrukcí
 ČSN EN 1990 – Zásady navrhování konstrukcí
 ČSN EN 1992 – Navrhování betonových konstrukcí
 ČSN 73 1201 – Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb

2. CHARAKTERISTIKA KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ

2.1 Obecný popis

Navrhovaný objekt je polyfunkční dům složený ze tří bytových věží a komerčního vstupního podlaží spojující bytové věže. Celý objekt je podsklepený s technickým zázemím, kóji a parkováním. Věže jsou rozděleny na A, B a C. Věže A a B mají celkem 6 nadzemních podlaží. Věž C má 8 nadzemních podlaží a je dominantou náměstí. Poslední dvě podlaží této věže jsou ustoupená.

Jednotlivé věže a 1.NP komerčních prostor jsou zastřešeny plochou střechou. Polché střechy jsou převážně zelené extenzivní, nebo s kačirkem.

Konstrukční systém je skeletový monolitický s výplňovým zdívem. Věže mají ztužící železobetonová jádra. Stavba je založena na energopilotách. Základová spára je řešena jako bílá vana. Empirický návrh je 400mm pro stěny i základovou desku.

2.2 Stavebně – technické řešení stavby

a) Založení objektu

Stavba je založena na energopilotách o průměru 900mm. Hloubka základové spáry je 3300mm pod úroveň terénu. Základová spára je řešena jako bílá vana s vodonepropustným betonem. Empirický návrh je 400mm pro stěny i základovou desku. Základová deska je navržena jako přímo pojížděna se spádovou broušenou vrstvou v garážích 1.PP s ochrannou stěrkou.

Pod základovými konstrukcemi je navržen podkladní beton uložený na rostlý terén o minimální tloušťce 100mm. V místě dojezdu výtahu bude základová spára snížena dle požadavků výrobce.

Inženýrsko geologický průzkum není předmětem diplomové práce.

b) Svislé nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce jsou v 1.PP tvořeny monolitickým železobetonovým skeletem doplněným železobetonovým jádrem a pažicemi stěnami. Obdélníkové sloupce jsou ve dvou variantách dle umístění vzhledem k věžím. Věže mají sloupce 350x350 mm a smykovými trny. Mimo věže je rozměr sloupů 250x350 mm. Nejvíce zatížený sloup byl ověřen výpočtem. Stěny mají rozměry od 200 – 300 mm. Suterénní stěny mají tloušťku 400mm.

c) Vodorovné nosné konstrukce

Stropní desky jsou železobetonové, lokálně podepřené. Tloušťka desky ověřena výpočtem. Tloušťka desky je stanovena na 250mm. Z důvodu lokálního podepření je navrženo na rubové straně desky žebro.

d) Střecha

Poslední podlaží a část 1.NP jsou řešeny jako extenzivní zelené střechy, nebo s kačirkem. Deska je železobetonová o tloušťce 250mm s železobetonovou atikou.

e) Schodiště

Schodiště je železobetonové, prefabrikované. Schodiště je dvouramenné s rameny uloženými na mezipodestu a v 1. NP je trojramenné. Ramena jsou uložena přes akustické podložky Schöck. V prostoru schodiště je železobetonové výtahové jádro.

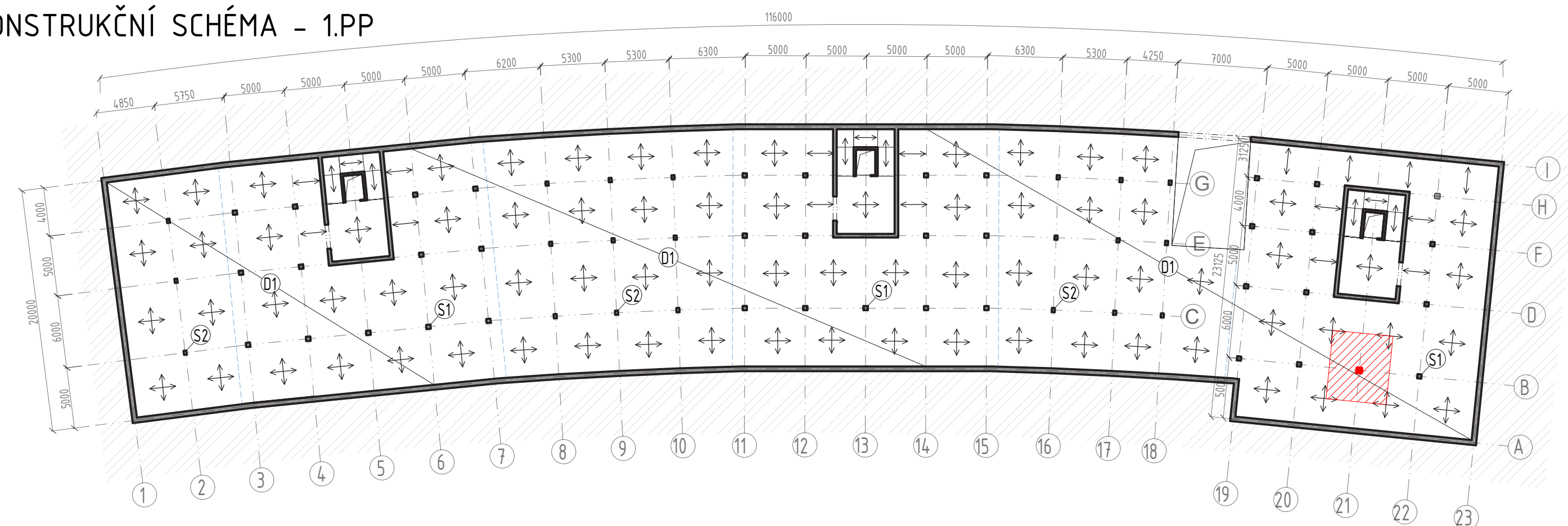
f) Dilatace

Dilatační spáry jsou řešeny z důvodu rozdílného sedání a tepelné roztažnosti. Dilatace probíhá skrze základy 1.PP a 1.NP.

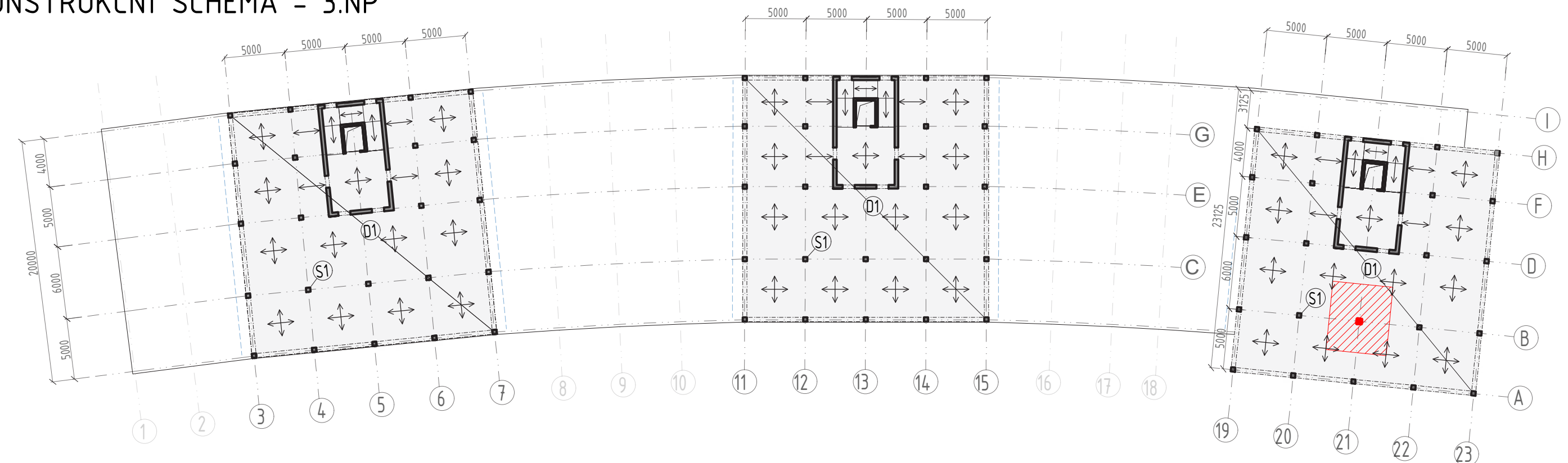
3. MATERIÁLY

Beton: C 20/25, C 30/37, C 50/60 (XC1-CI 0,2 – D_{max} 16-S3)
 Výztuž: B500B (R 10 505)

KONSTRUKČNÍ SCHÉMA – 1.PP



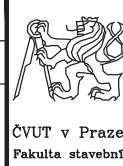
KONSTRUKČNÍ SCHÉMA – 3.NP



LEGENDA:

	POSUZOVANÝ SLOUP		OBOUSMĚRNĚ PNUTÁ DESKA
	ŽELEZOBETON		JEDNOSMĚRNĚ PNUTÁ DESKA
	PŮVODNÍ ZEMINA	⓪1	ŽELEZOBETONOVÁ DESA tl. 250mm
	DILATACE	⓪1	ŽELEZOBETONOVÝ SLOUP 350x350mm
		⓪2	ŽELEZOBETONOVÝ SLOUP 250x350mm

vypracoval: Bc. Pavel Jelínek	akce: POLYFUNKČNÍ DŮM LIBEREC	datum: 03/2022
vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ing. Petr Šíkola, Ph.D.	předmět: DIPLOMNÍ PROJEKT	mřížko: 1:350
vedoucí kps: Ing. Michaela Frantová, Ph.D.	část: STATICKÁ ČÁST	č. výkresu: 1.9
katedra: k129	semestr: LS 2021 / 2022	obor: A+S
výkres: KONSTRUKČNÍ SCHÉMA – 1.PP, 3.NP		±0,000 = 450,00



ČVUT v Praze
 Fakulta stavební

VÝPOČET

Beton: C 30/37
Ocel: B500B

$\kappa c1 = 1$
 $\kappa c2 = 1$
 $\kappa c3 = 1,3$

$L_{max} = 6000 \text{ mm}$

$\lambda_{tab} = 24,6$

1. TLOUŠŤKA DESKY

1.1 EMPIRICKÝ VÝPOČET

$$h \geq L_{max}/33 + 10\% = 600/33 * 1,1$$

$$h \geq 200\text{mm} \Rightarrow \text{Návrh } 250 \text{ mm}$$

1.2 OHYBOVÁ ŠTÍHLOST

$$\lambda = l_{max}/d \leq \lambda_d = \kappa c1 * \kappa c2 * \kappa c3 * \lambda_{tab}$$

$$\lambda = 1 * 1 * 1,3 * 24,6 = 31,98$$

$$d \geq 6000/31,98$$

$$d \geq 188 \text{ mm}$$

KRYTÍ PRO ŽIVOTNOST KCE 50 LET
XC1
DESKA, PŘEDP. $\varnothing 14$

$$c_{min} = 14$$

$$c_{nom} = 14+10 = 24 \text{ mm} \Rightarrow 25 \text{ mm}$$

$$hd \geq 188 + 14/2 + 25 = 220 \text{ mm}$$

NÁVRH 250 mm

2. VÝPOČET ZATÍŽENÍ NA m^2 PŮDORYSU

2.1 STROP 1.PP

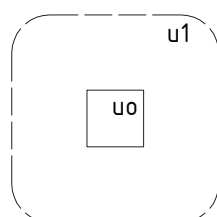
	d [m]	ρ [kN/m ³]	gk [kN/m ²]	χ_G	gd [kN/m ²]
anhydrit	0,065	22	1,43	1,35	1,93
tep. izolace	0,08	0,28	0,0224	1,35	0,03024
ŽB deska	0,25	25	6,25	1,35	8,4375
tep. izolace	0,1	0,28	0,028	1,35	0,0378
stálé			7,73	1,35	10,44
užitné			2	1,5	3
celkem					13,44

2.2 STROP 1.NP-7.NP

	d [m]	ρ [kN/m ³]	gk [kN/m ²]	χ_G	gd [kN/m ²]
anhydrit	0,065	22	1,43	1,35	1,93
tep. izolace	0,08	0,28	0,0224	1,35	0,03024
ŽB deska	0,25	25	6,25	1,35	8,4375
sdk			0,15	1,35	0,023
stálé			7,73	1,35	10,6
užitné			2	1,5	3
celkem					13,6

$\rho = 2,5\%$

Sloup: C 50/60
 $f_{cd} = 33,3 \text{ MPa}$



2.3 STŘECHA

	d [m]	ρ [kN/m ³]	gk [kN/m ²]	χ_G	gd [kN/m ²]
substrát	0,2	7	1,4	1,35	1,89
tep. izolace	0,08	0,28	0,112	1,35	0,15
ŽB deska	0,25	25	6,25	1,35	8,44
sdk			0,15	1,35	0,023
stálé			7,73	1,35	10,6
sníh (6. so)			3	1,5	4,5
užitné			0,75	1,5	1,125
celkem					16,305

3. ZATĚŽOVACÍ ŠÍŘKA

$$z_{s1} = 0,5 * 5000 + 0,5 * 5000 = 5000 \text{ mm}$$

$$z_{s2} = 0,6 * 5025 + 0,6 * 6000 = 6615 \text{ mm}$$

$$r_{\dot{s}} = 33,08 \text{ m}^2$$

4. SÍLA V PATĚ SLOUPU

$$z \text{ 1.PP: } 7,7304 * 33,08 + (0,35 * 0,35 * 25 * 2,5 * 1,35) = 454,8 \text{ kN}$$

$$z \text{ 1.NP: } 13,6 * 33,08 + (0,35 * 0,35 * 25 * 4,5 * 1,35) = 468,5 \text{ kN}$$

$$z \text{ 2.-7.NP: } 6 * (13,6 * 33,08 + (0,35 * 0,35 * 25 * 2,9 * 1,35)) = 2771,27 \text{ kN}$$

$$z \text{ 8.NP: } 16,305 * 33,08 + (0,35 * 0,35 * 25 * 2,9 * 1,35) = 551,36 \text{ kN}$$

$$N_{ed} = 4245,96 \text{ kN}$$

VÝPOČET POTŘEBNÉ PLOCHY BETONU

$$N_{rd} = 0,8 * A_c * f_{cd} + A_s * \sigma_s \Rightarrow b * h * (0,8 * f_{cd} + \rho * \sigma_s)$$

$$N_{rd} = 4245,93 / (0,8 * 33,3 * 10^3 + 0,025 * 400 * 10^3) = 0,12^2 \text{ m}$$

NÁVRH SLOUPU 350mm x 350mm

STUPEŇ VYZTUŽENÍ

$$N_{ed} = N_{rd} = 0,8 * b * h * f_{cd} + \rho * b * h * \sigma_s$$

$$\rho = 0,02 \text{ (2\%)} < 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

5. OVĚŘENÍ DESKY NA PROTLAČENÍ

$$\text{krytí } c_{nom} = 25 \text{ mm } \varnothing 14$$

$$d1 = h - c_{nom} - \varnothing/2 = 250 - 25 - 7 = 218 \text{ mm}$$

$$d2 = h - c_{nom} - \varnothing - \varnothing/2 = 250 - 25 - 14 - 7 = 204 \text{ mm}$$

$$d = (d1 + d2) / 2 = 211 \text{ mm}$$

$$u_o = 4 * a = 4 * 0,35 = 1,4 \text{ m}$$

$$u1 = 4 * a + 2\pi * 2d = 4,05 \text{ m}$$

$\rho_1 = 0,5\%$

$$k = 1 + \sqrt{(200/d)} \leq 2$$

$$k = 1,97 \leq 2$$

$k_{max} = 1,475$

5.1 OVĚŘENÍ TLAČENÉ DIAGONÁLY

$$V_{ed,o} = (\beta * V_{ed}) / (u_o * d) \leq V_{rd,max} = 0,4 * v * f_{cd}$$

$$V_{ed} = 16,305 * 33,08 = 539,37 \text{ kN}$$

$$v = 0,6 * (1 - (f_{ck}/250)) = 0,528$$

$$2,1 \text{ MPa} \leq 7,03 \text{ MPa} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

5.2 OVĚŘENÍ MOŽNOST VÝZT. NA PROTLAČENÍ

$$V_{rd,c} \geq Crd,c * k * (100 * \rho_1 * f_{ck})^{1/3}$$

$$V_{rd,c} = (0,18/1,5) * 1,97 * (100 * 0,005 * 30)^{1/3} = 0,58 \text{ MPa}$$

$$V_{rd,min} = 0,035^{2/3} * k * f_{ck}^{1/2} = 0,53 \text{ MPa}$$

ROZHODUJE $V_{rd,c} = 0,58 \text{ MPa}$

$$V_{ed,1} = (\beta * V_{ed}) / (u1 * d) = (1,15 * 539,37 * 10^3) / (4,05 * 0,211) = 0,73 \text{ MPa}$$

$$V_{rd,c} > V_{ed,1}$$

$$0,58 \text{ MPa} \neq 0,73 \text{ MPa} \Rightarrow \text{NEVYHOVUJE}$$

=> DESKU JE NUTNÉ VYZTUŽIT NA SMYK

5.3 PODMÍNKA ZAJISTIT VÝZT. NA PROTLAČENÍ

$$V_{ed,1} \leq k_{max} * V_{rd,c}$$

$$0,73 \leq 1,475 * 0,58 = 0,8526 \text{ MPa} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

NÁVRH: DESKA 250 mm
SLOUP 350 mm x 350 mm
SMYKOVÉ TRNY

D.1.3. TECHNICKÁ ZPRÁVA – POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Název projektu: Polyfunkční dům Liberec
 Vypracoval: Bc. Pavel Jelínek
 Datum: 04/2022

1.1 Základní údaje

Charakter stavby: Novostavba
 Účel stavby: Bytový dům a komerční prostory
 Místo stavby: Hrabětická, Liberec – Kunratice

1.2 Podklady

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

1.3 Terminologie

PÚ – požární úsek, PO – požární odolnost, CHÚC – chráněná úniková cesta, NÚC – nechráněná úniková cesta, EPS – elektronická požární signalizace, POP – požárně otevřená plocha

2. ZÁKLADNÍ POPIS KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ

2.1 Architektonické řešení

Navrhovaný objekt je polyfunkční dům složený ze tří bytových věží a komerčního vstupního podlaží spojující bytové věže. Celý objekt je podsklepený s technickým zázemím, kóje a parkováním. Věže jsou rozděleny na A, B a C. Věže A a B mají celkem 6 nadzemních podlaží. Věž C má 8 nadzemních podlaží a je dominantou náměstí. Poslední dvě podlaží této věže jsou ustoupená.

Požární výška objektů A a B je 18,70 m. Požární výška C je 25,05 m. Věže jsou čistě bytového charakteru se 4 byty na podlaží. Věže jsou spojené komerčním soklem.

2.2 Materiálové řešení

Svislé konstrukce jsou navrženy z betonu C 30/37 a C 50/60. Vodorovné konstrukce jsou navrženy z betonu C30/37. Je použit betonářská výztuž B500B. Fasáda stavby je zateplena kontaktním zateplovacím systémem s přiznáním skeletového konstrukčního systému, který se propisuje na fasádu výrazným žebrováním.

3. ODOLNOST STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Nosnou konstrukci tvoří železobetonový skelet se sloupy 350x350mm a 250x350mm. Ztužícím prvkem konstrukce je železobetonové jádro. Stropná desky jsou železobetonové, obousměrně pnuté. Okna jsou protipožární, včetně dveří do bytů.

4. ZÁKLADNÍ ROZDĚLENÍ POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Objekty jsou rozděleny do jednotlivých požárních úseků dle normy ČSN 01 3495. V objektech A a B jsou schodiště navržena CHÚC typu A a v objektu C je navrženo CHÚC typu B s přetlakovým větráním. Každý byt je bráný jako samostatný požární úsek. Komerční prostory jsou také brány jako samostatný požární úsek. Garáž tvoří samostatný požární úsek. Do garáží je zákaz vjezdu vozidel s pohonem LPG a CNG. Výtahové šachty a instalační jádra jsou samostatné požární úseky. Instalace procházejí těsným požárním uzávěrem. Výtahové dveře mají odolnost DP1.

5. PROTIPOŽÁRNÍ ZAŘÍZENÍ

Objekty jsou napojeny na EPS. Požární úseky jsou vybaveny hasicími přístroji a hydranty. V 1.PP a 1.Np je navržen systém sprinklerů.

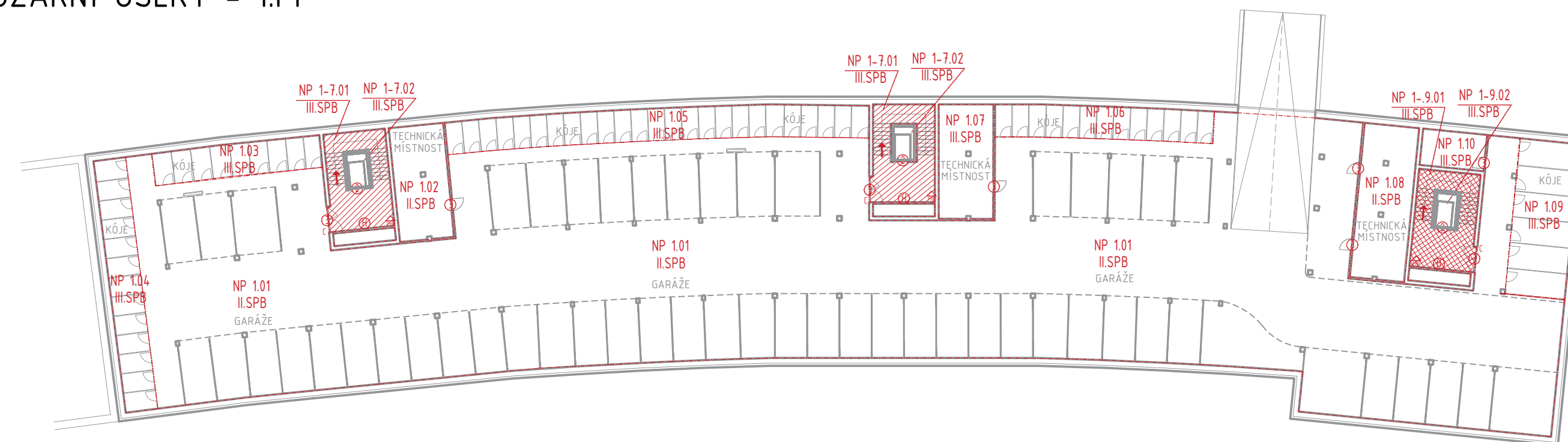
6. PŘÍSTUPOVÉ KOMUNIKACE A NÁSTUPNÍ PLOCHY

Přístupové komunikace jsou přizpůsobeny vjezdu požární techniky a na konci stepé ulice umožňují otočení vozidla. Šířka komunikace je minimálně 3,5 m. U objektu je umístěn hydrant pro připojení IZS.

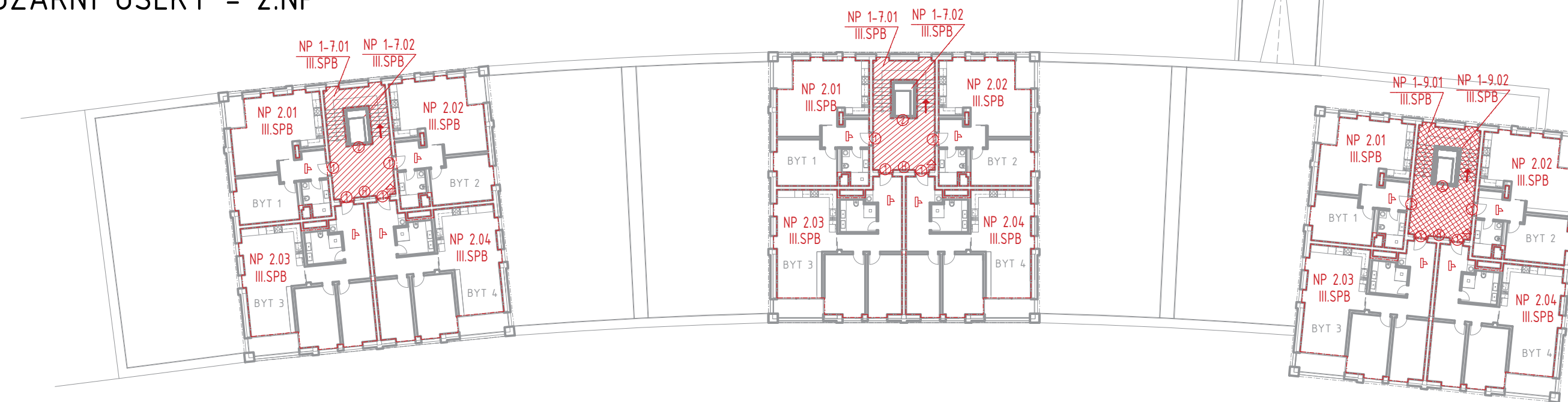
7. ZÁSOBOVÁNÍ VODOU

Objekt je napojen na nádrž s požární vodou, která je umístěna v technické místnosti 1.PP. Voda je následně dopravena do sprinklerů a nástěných hydrantů.

POŽÁRNÍ ÚSEKY – 1.PP



POŽÁRNÍ ÚSEKY – 2.NP

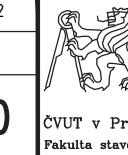


LEGENDA:

- | | | | |
|--|--------------------------|--|-------------------------------------|
| | HRANICE PÚ | | E130 DP3 - DVEŘE Z CHÚC DO BYTŮ |
| | CHÚC A | | E115 DP1-C - DVEŘE Z CHÚC DO VÝTAHŮ |
| | CHÚC B | | E130 DP1-C - DVEŘE Z CHÚC DO ZÁZEMÍ |
| | HYDRANTOVÝ SYSTÉM | | SAMOZAVÍRAČ DVEŘÍ |
| | PŘENOSNÝ HASÍCÍ PŘÍSTROJ | | AUTONOMNÍ HLÁSIČ POŽÁRU |
| | SMĚR ÚNIKU | | EW15 DP2 - DVEŘE DO INST. ŠACHET |

vypracoval: Bc. Pavel Jelínek	skice: POLYFUNKČNÍ DŮM LIBEREC	datum: 03/2022
vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ing. Petr Šikola, Ph.D.	předmět: DIPLOMNÍ PROJEKT	mřížka: 1:350
vedoucí kps: Ing. Hana Kalivodová	část: POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	č. výkresu: 1.10
katedra: k129	semestr: LS 2021 / 2022	obor: A+S
	výkres: POŽÁRNÍ ÚSEKY	

±0,000 = 450,00



ČVUT v Praze
 Fakulta stavební

D.1.4. TECHNICKÁ ZPRÁVA – ČÁST TZB

Název projektu: Polyfunkční dům Liberec
 Vypracoval: Bc. Pavel Jelínek
 Datum: 04/2022

1.1 Základní údaje

Charakter stavby: Novostavba
 Účel stavby: Bytový dům a komerční prostory
 Místo stavby: Hrabětická, Liberec – Kunratice

1.2 Podklady

ČSN 06 1101 – Otopná tělesa pro ústřední vytápění
 ČSN 38 3350 – Zásobování teplem
 ČSN 72 08 72 – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnických zařízení
 ČSN 73 60 58 – Větrání hromadných garáží
 ČSN 12 70 10 – Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení
 Zákon 115/2012 Sb. o ochraně veřejného zdraví

1.3 Popis objektu

Navrhovaný objekt je polyfunkční dům složený ze tří bytových věží a komerčního vstupního podlaží spojující bytové věže. Celý objekt je podsklepený s technickým zázemím, kóji a parkováním. Věže jsou rozděleny na A, B a C. Věže A a B mají celkem nadzemních podlaží. Věž C má 8 nadzemních podlaží a je dominantou náměstí. Hlavním zdrojem tepla je tepelné čerpadlo země/voda s energopilotami a solárními panely pro dohřev vody. V případě nedostatku je navržen elektrokotel.

2. VODOVOD

2.1 Vodovodní přípojka

Objekt je napojen na vodovodní řád z nově navržené přípojky DN 200 z ulice Hrabětická. Vodoměrná sestava je umístěna v technické místnosti pro každou věž samostatně. Voda z řádu bude sloužit pro zásobování pitnou vodou a pro požární nádrž.

2.2 Vnitřní vodovod

Hlavní ležaté rozvody vedou od vodoměrné sestavy pod stropem 1.PP ve směru 0,5%. Rozvody jsou opatřeny uzávěry a vypouštěcími ventily. Stoupací potrubí je do technické místnosti svedeno pomocí společné šachty a pod stropem 1.NP zalomeno a rozvedeno do jednotlivých instalačních jader bytů.

2.3 Požární vodovod

Požární nádrž je umístěna v 1.PP v technické místnosti. Každá věž má hydrant umístěný v chráněné únikové cestě typu A a B a jsou trvale zavodněny. V prostoru garáží a komerce je navržen sprinklerový hasící systém.

3. KANALIZACE

3.1 Kanalizační přípojka

Objekt bude napojen na jednotnou kanalizační síť vedenou z ulice Hrabětická přípojkou DN 220. Napojení bude přes revizní šachtu s čisticí tvarovkou.

3.2 Vnitřní kanalizace

V každé z věží se nachází splaškové a dešťové potrubí. Svislé potrubí bude vedeno v instalačních šachtách s vyústěním na střeše a s odbočkami pro jednotlivé byty. Hlavní svodné potrubí je zalomeno v 1. NP pod stropem ve směru 2% a svedeno v jednotné instalační šachtě.

3.3 Nakládání s dešťovou vodou

Dešťová voda je zachycována pomocí zelené střechy a přebytečná voda je svedena pomocí vyhřívaných vpustí do svodného potrubí. To je svedeno do retenční nádrže pro zpětné získání vody na zalévání. Reteční nádrž je napojena přepadem se zpětnou klapkou na jednotnou kanalizaci.

4. PLYNOVOD

Objekt není napojený na plynovod.

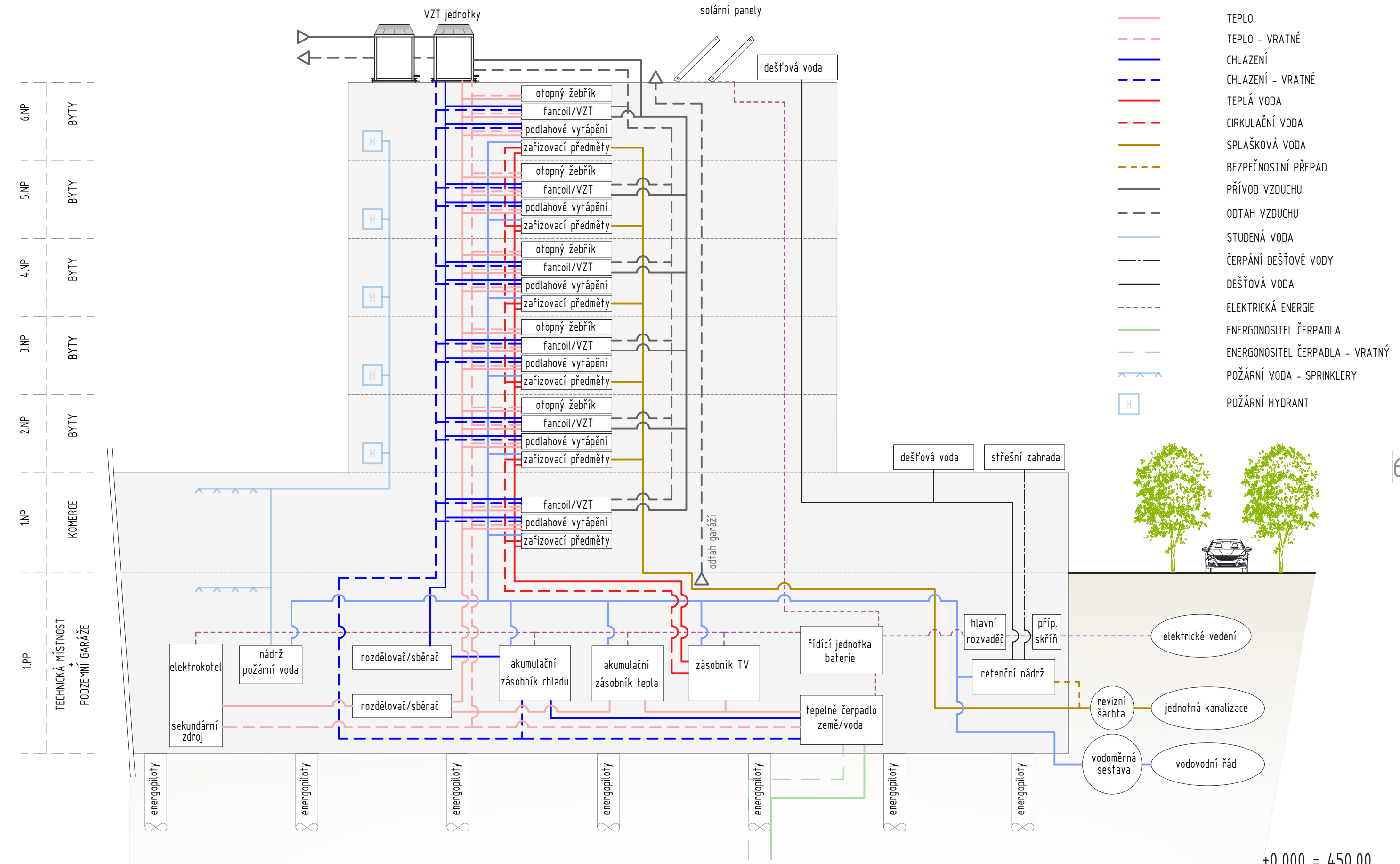
5. VYTÁPĚNÍ A PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY

Příprava teplé vody je zajištěna tepelným čerpadlem, doplněného solárními panely a elektrokotlem. Vytápění je zajištěno podlahovým topením, topnými žebříky a doplněné fancoily.

6. VĚTRÁNÍ A CHLAZENÍ

Větrání objektu je zajištěno pomocí centrálních vzduchotechnických jednotek s rekuperací. Přívod a odvod vzduchu je na střeše každé věže. Každá zóna má vlastní VZT jednotku. V bytových jednotkách je kombinace nuceného a přirozeného větrání. V komerci a garážích jsou pouze nucené větrání. V prostorách s velkou koncentrací lidí a garážích jsou čidla CO2. CHÚC typu B je větrána přetlakově.

SCHÉMA KONCEPCE TZB



LEGENDA:

- TEPLA
- - - TEPLA - VRATNÉ
- CHLAZENÍ
- - - CHLAZENÍ - VRATNÉ
- TEPLÁ VODA
- - - CÍRKULAČNÍ VODA
- SPLAŠKOVÁ VODA
- - - BEZPEČNOSTNÍ PŘEPAD
- PŘÍVOD VZDUCHU
- - - ODTAH VZDUCHU
- STUDENÁ VODA
- - - ČERPÁNÍ DEŠŤOVÉ VODY
- DEŠŤOVÁ VODA
- - - ELEKTRICKÁ ENERGIE
- ENERGOPILOT ČERPADLA
- - - ENERGOPILOT ČERPADLA - VRATNÝ
- POŽÁRNÍ VODA - SPRINKLERY
- POŽÁRNÍ HYDRANT

±0,000 = 450,00

vypracoval: Bc. Pavel Jelínek	skice: POLYFUNKČNÍ DŮM LIBEREC	datum: 03/2022
vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ing. Petr Šíkola, Ph.D.	předmět: DIPLOMNÍ PROJEKT	mřížka: 1:150
vedoucí kps: Ing. Stanislav Frolík, Ph.D.	část: ČÁST TZB	č. výkresu: 1.11
katedra: k129	semestr: LS 2021 / 2022	obor: A+S
výkres: SCHÉMA KONCEPCE TZB JEDNÉ VĚŽE		ČVUT v Praze Fakulta stavební

Protokol k energetickému štítku obálky budovy

Identifikační údaje

Druh stavby	Polyfunkční dům Liberec
Adresa (místo, ulice, číslo, PSČ)	Hrabětická, Liberec
Katastrální území	Kunratice u Liberce, č.kat. 785628
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel	FSv ČVUT
Vlastník nebo spol. vlatníků, popř. stavebník	Bc. Pavel Jelínek
Adresa	Praha
Telefon/e-mail	jelinek@fsv.cvut.cz

Charakteristika budovy

Objem budovy V – vnější objem vyt. zóny budovy, nezahrnuje lodžie, atiky, římsy a základy	31 597,0 m ³
Celková plocha A – součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	8641,9 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A/V	0,27 m ² /m ³
Typ budovy	nová obytná
Převažující vnitřní teplota v otopném období	21 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období	-13 °C

Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

Ochlazované kce	Plocha A _i [m ²]	Součinitel prostupu tepla U _i [W/(m ² .K)]	Požadovaný Součinitel prostupu tepla U _n [W/(m ² .K)]	Činitel teplotní redukce b _i [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla H _{ti} = A _i . U _i . b _i [W/K]
Střecha	2287,9	0,19	0,24	1	304,3
Okna,vstupy	2161,0	0,78	1,5	1	1512,7
Stěny	2001	0,15	0,3	1	354,2
Podlaha nad temp. prost.	2192,0	0,18	0,6	0,47	206,0
Celkem	8641,9				2377,2

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

Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

Měrná ztráta vstupem tepla H _t	W/K	2377,2
Průměrný součinitel prostupu tepla U _{em} = H _t / A	W/(m ² .K)	0,28
Doporučený součinitel prostupu tepla U _{em,rc}	W/(m ² .K)	0,42
Požadovaný součinitel prostupu tepla U _{em,rq}	W/(m ² .K)	0,56
Průměrný součinitel prostupu tepla stavebního fondu U _{em,s}	W/(m ² .K)	1,16

Požadavek na stavebně energ. vlastnost budovy je splněn.

Klasifikační třída prostupu tepla obálky hodnocené budovy

Hranice klasifikačních tříd	Veličina	Jednotka	Hodnota
A – B	0,3 . U _{em,rq}	W/(m ² .K)	0,17
B – C	0,6 . U _{em,rq}	W/(m ² .K)	0,34
C – D	U _{em,rq}	W/(m ² .K)	0,56
D – E	0,5 . (U _{em,rq} + U _{em,s})	W/(m ² .K)	0,86
E – F	U _{em,s} = U _{em,rq} + 0,6	W/(m ² .K)	1,16
F – G	1,5 . U _{em,s}	W/(m ² .K)	1,74

Klasifikace: B – úsporná

Datum vystavení stavebně energetického štítku budovy: 27/04/2022

Zpracovatel stavebně energetického štítku budovy: **Bc. Pavel Jelínek**

IČ:

Zpracovatel: Bc. Pavel Jelínek

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

Polyfunkční dům Liberec	Hodnocení obálky budovy						
	stávající		doporučení				
<p>VELMI ÚSPORNÁ</p> <p>CI</p> <p>A</p> <p>0,30</p> <p>B</p> <p>0,60</p> <p>C</p> <p>1,00</p> <p>D</p> <p>1,50</p> <p>E</p> <p>2,00</p> <p>F</p> <p>2,50</p> <p>G</p> <p>MIMOŘÁDNĚ NEHOSPODÁRNÁ</p>	0,5						
	Průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště budovy $U_{em} = H_T / A$, ve W/(m ² .K)						
CI	0,30	0,60	(0,75)	1,00	1,50	2,00	2,50
U_{em}	0,17	0,34	(0,42)	0,56	0,86	1,16	1,74
Platnost štítku	27.8.2022						
Štítek vypracoval	Bc. Pavel Jelínek						

ZDROJE

NORMY, ZÁKONY A VYHLÁŠKY

- Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- Zákon č. 183/2006 – Sb. Zákon o územním plánování a stavebním řádu
- ČSN 73 08 10 – Požární bezpečnost staveb
- Zákon 115/2012 Sb. o ochraně veřejného zdraví
- ČSN 73 4301 – Obytné budovy
- Vyhláška č. 405/2017 Sb. o dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 20/2012 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání stavby

POUŽITÁ LITERATURA

- Drbohlavová, L., Hanzalová, H. Betonové a zděné konstrukce v architektuře, ČVUT v Praze, 2011
- NEUFERT, Ernst, NEUFERT, Peter, ed. Navrhování staveb: zásady, normy, předpisy o zařízeních, stavbě, vybavení, nárocích na prostor, prostorových vztazích, rozměrech budov, prostorech, vybavení, přístrojích z hlediska člověka jako měřítko a cíle. 2. české vyd., (35. německé vyd.). Praha: Consultinvest, 2000. ISBN 80-901-4866-2.

ONLINE ZDROJE

- <https://www.google.com/maps>
- <https://www.tzb-info.cz/>
- <https://nahlizenidokn.cuzk.cz/>

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych tímto poděkoval svému vedoucímu diplomové práce doc. Ing. arch. Ing. Petru Šíkolovi, Ph.D. za vedení a užitečné rady při zpracování mé diplomové práce a zároveň i jeho kolegovi doc. Ing. arch. Václavu Dvořákovi, CSc. Dále bych rád poděkoval jednotlivým konzultantům profesních částí za kvalitní rady a také své rodině a přítelkyni.