



**FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2020/2021

fakulta

Fakulta stavební

studijní program

Architektura a stavitelství

zadávací katedra

katedra architektury

název diplomové práce

**Smíchovské předmostí
železničního mostu v
Praze - obytný blok**

autor(ka) práce

**Bc.
Josef
Posel**

datum a podpis studenta/studentky

vedoucí diplomové práce

**Ing. arch.
Radek Zyan**

datum a podpis vedoucího práce

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

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

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu §60 Zákona č.121/2000Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji panu Ing. arch. Radkovi Zykanovi za odborné vedení práce, vstřícnost a podporu v průběhu semestru.

Rovněž děkuji panu Ing. Jiřímu Novákovi, Ph.D., Ing. Radkovi Štefanovi, Ph.D. a Ing. Zuzaně Veverkové, Ph.D. za cenné rady a konzultace. Poděkování patří také Ing. arch. Michalovi Šmolíkovi za podnětné připomínky při zpracování před-diplomního projektu. V neposlední řadě děkuji celé své rodině za podporu v průběhu studia.



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Posel Jméno: Josef Osobní číslo: 438555
Zadávající katedra: Katedra architektury
Studijní program: Architektura a stavitelství
Studijní obor: Architektura a stavitelství

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Smíchovské předmostí železničního mostu - obytný blok

Název diplomové práce anglicky: Smichov bridgehead of the railway bridge - apartment block

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. Nařízení č.10/2016 Sb. o HMP (PSP). Koncepce pražských břehů, IPR 2014, publikace o současné architektuře.

Jméno vedoucího diplomové práce: Ing. arch. Radek Zykan

Datum zadání diplomové práce: 15.2.2021 Termín odevzdání diplomové práce: 16.5.2021
Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku

Podpis vedoucího práce

Podpis vedoucího katedry

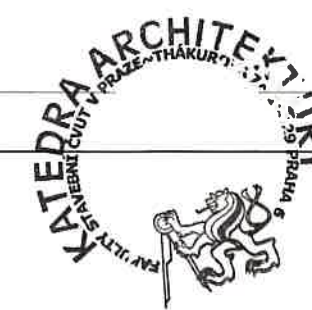
III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

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“.

15.2.2021

Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)



OBSAH

ÚVOD

Základní údaje 5
Anotace 5
Klíčová slova 5
Zadání 5

PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT

Koncept 9
Axonometrie území 11
Situace 13
Půdorysné schéma 14
Řezy územím 15
Vizualizace 16

ARCHITEKTONICKÁ STUDIE

Nadhledová axonometrie 20
Situace 21
Půdorysy 22
Řezy 28
Pohledy 29
Vizualizace 32

STAVEBNÍ ČÁST

Průvodní a souhrnná technická zpráva 38
Tepelně technické posouzení budovy 42
Půdorys typického podlaží 45
Řez 47
Komplexní řez 49

STATICKÁ ČÁST

Technická zpráva 52
Konstrukční schéma 53

KONCEPT ŘEŠENÍ SYSTÉMŮ TZB

Technická zpráva 58
Schéma TZB 59

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Technická zpráva 62
Požární schéma 63

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Název práce: Výstavba obytného bloku na Smíchovském předmostí železničního mostu

Vypracoval: Bc. Josef Posel

Vedoucí práce: Ing. arch. Radek Zykan

Konzultanti: Ing. Jiří Novák, Ph.D.
Ing. Radek Štefan, Ph.D.
Ing. Zuzana Veverková, Ph.D.

ANOTACE

Náplní této diplomové práce bylo vypracování návrhu obytného bloku, který se nachází na území městské části Praha 5 – Smíchov v bezprostřední blízkosti Vltavy. Návrh vychází z urbanistické studie, která byla zpracována v rámci předdiplomního projektu. Tvar obytného bloku je ovlivněn především svou lokací – navazuje nejen na stávající zástavbu, ale i na dopravní situaci. Navrhovaný obytný blok svým tvarem a umístěním vytváří klidné a izolované prostředí směrem k řece.

ANNOTATION

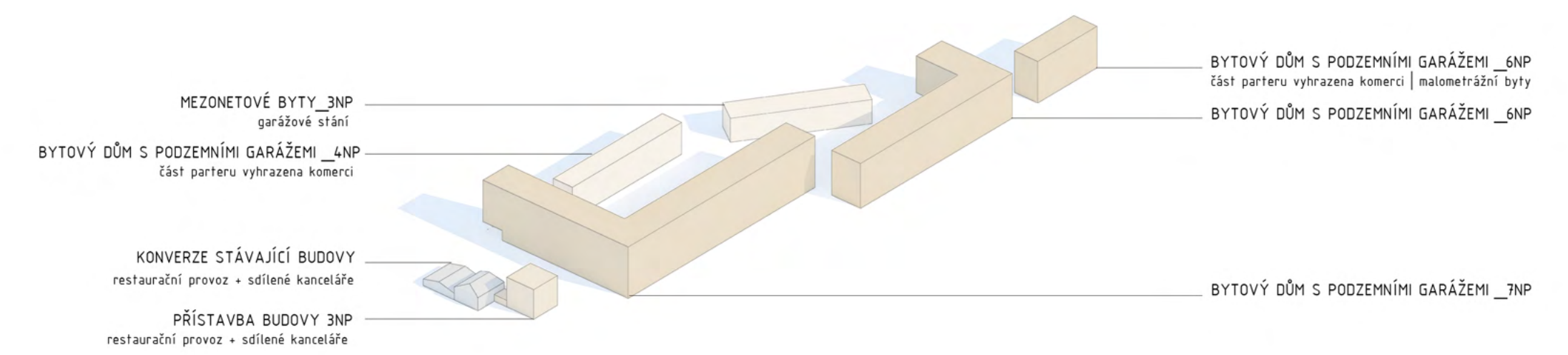
The content of this diploma thesis is the elaboration of a design of a residential block, which is located in the city district of Prague 5 - Smíchov in the immediate vicinity of the Vltava. The proposal is based on an urban study, which was prepared as part of an undergraduate project. The shape of the residential block is primarily influenced by its location - it is connected not only to the existing buildings, but also to the traffic situation. The proposed residential block with its shape and location creates a quiet and isolated environment facing the river.

KLÍČOVÁ SLOVA

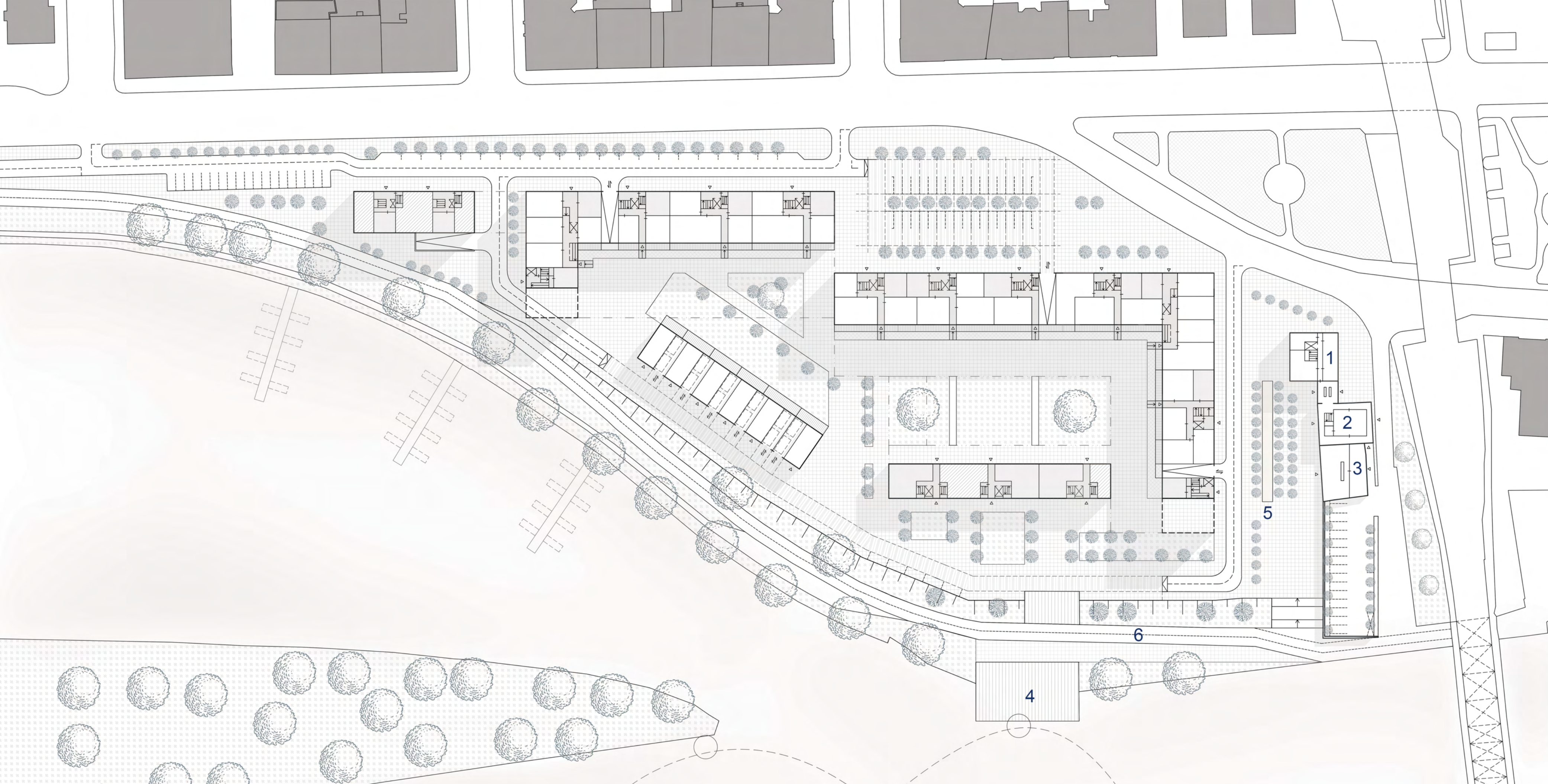
Obytný blok, novostavba, veřejný prostor

KEYWORDS

Residential block, new structure, public space







PLOCHA ÚZEMÍ	40 240m ²
ZASTAVĚNÁ PLOCHA	6 212m ²
HRUBÁ PODLAŽNÍ PLOCHA	35 267m ²
ZPEVNĚNÉ PLOCHA	20 018m ²

KOEFICIENT PODLAŽNÍCH PLOCH 0.87

POČET PARKOVACÍCH STÁNÍ	CELKOVĚ	436
POČET PARKOVACÍCH STÁNÍ V GARÁŽÍCH		336+12
POČET PARKOVACÍCH STÁNÍ NA ULICI		100

- 1 - přístavba sdílených kanceláří
- 2 - konverze stávající budovy - sdílené kanceláře
- 3 - konverze stávající budovy - gastro provoz
- 4 - molo pro lodní dopravu / MHD
- 5 - vodní prvek
- 6 - cyklostezka + pěší pás - propojení se smichovskou náplavkou

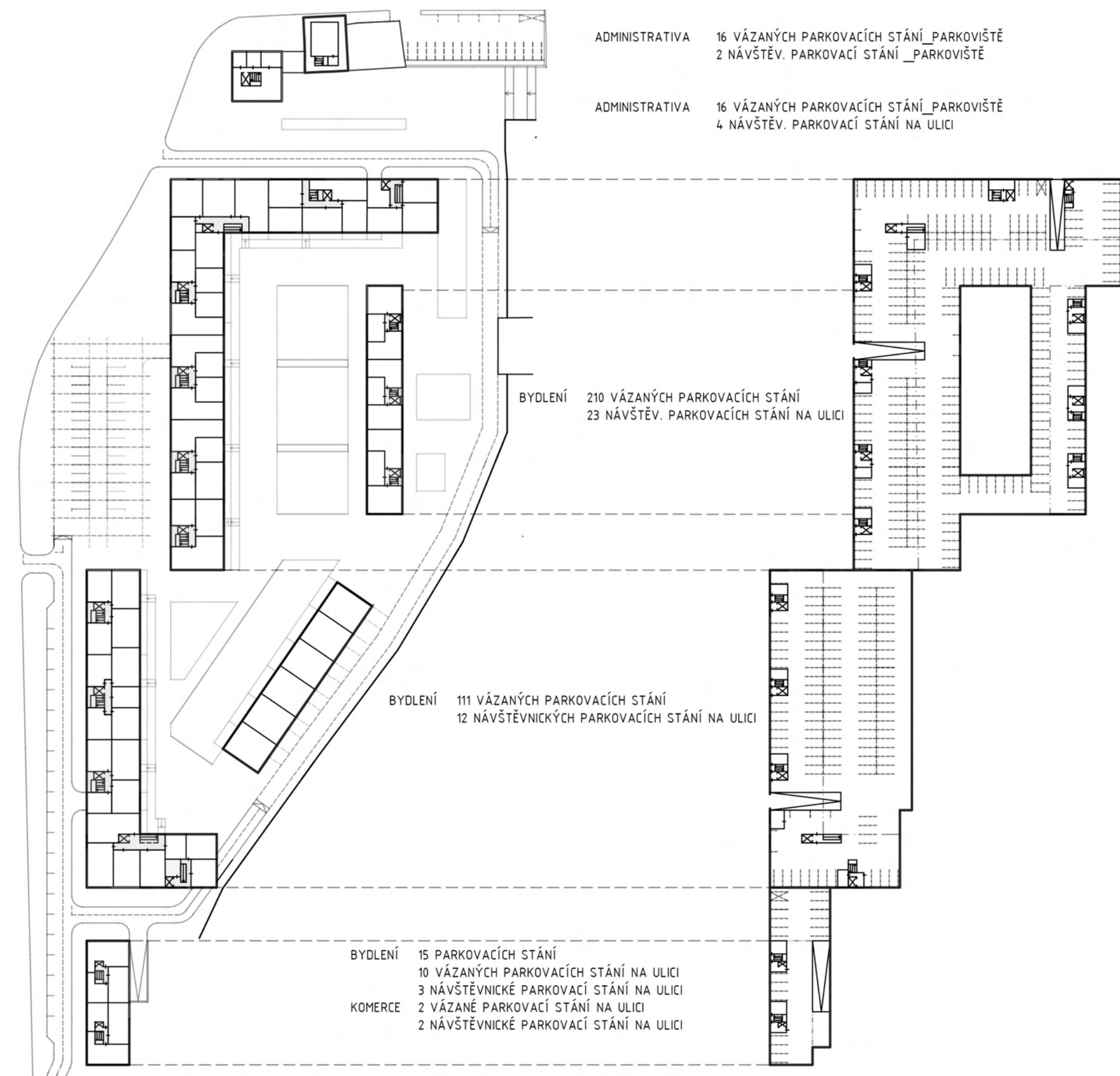
-  STÁVAJÍCÍ ZÁSTAVBA
-  SPOL. PROSTORY OBYTNÝCH BUDOV
DOMOVNÍ CHODBY, SKLEPY, KOLÁRNY
-  KOMERČNÍ PROSTORY
OBYTNÉ BUDOVY
-  TERASY BYTŮ/ MOLA
-  PLOCHY ZELENĚ
-  ZPEVNĚNÉ VEŘJNÉ PLOCHY

0 10 50

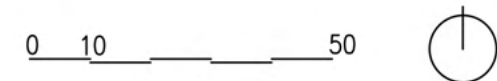


SITUACE

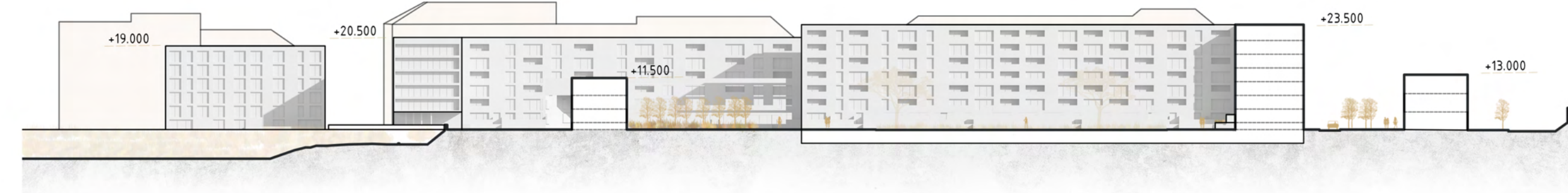
M 1:800



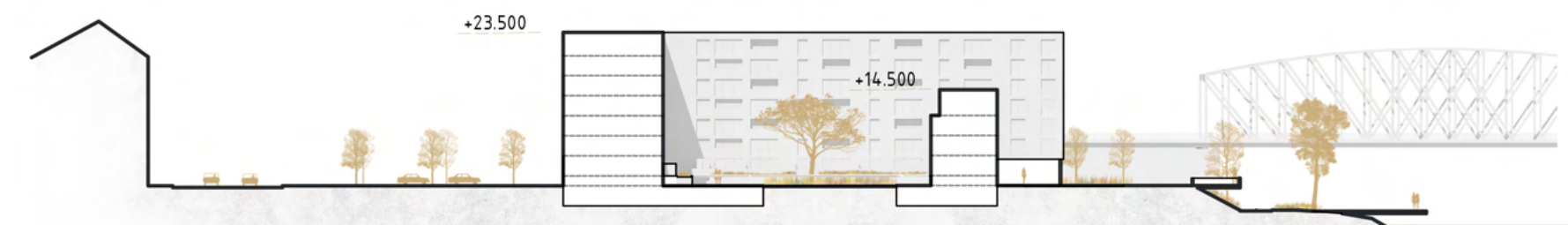
PŮDORYSNÉ SCHÉMA + SCHÉMA PODZEMNÍHO PARKOVÁNÍ



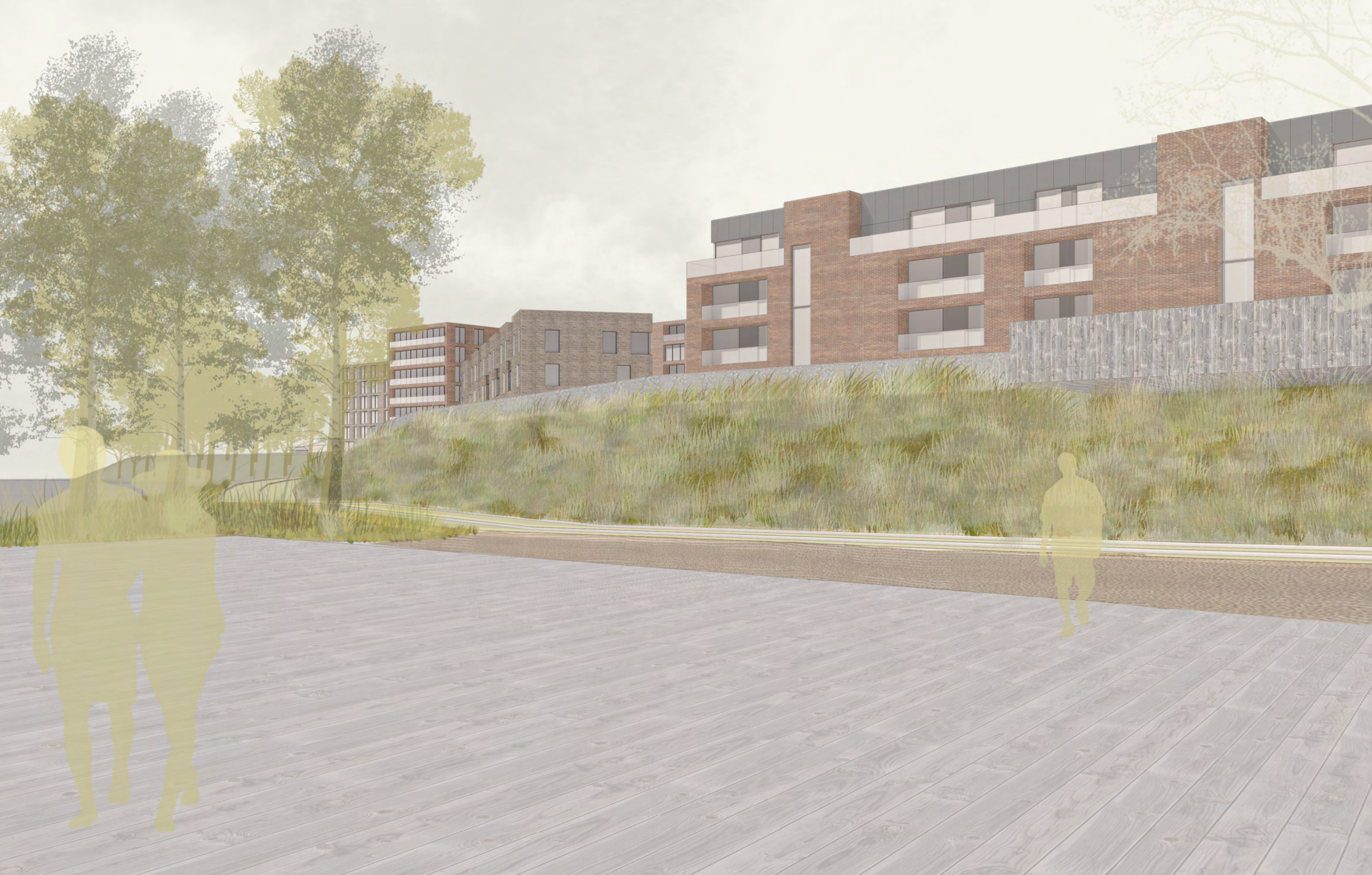
PODÉLNÝ ŘEZ ÚZEMÍ



PŘÍČNÝ ŘEZ ÚZEMÍ

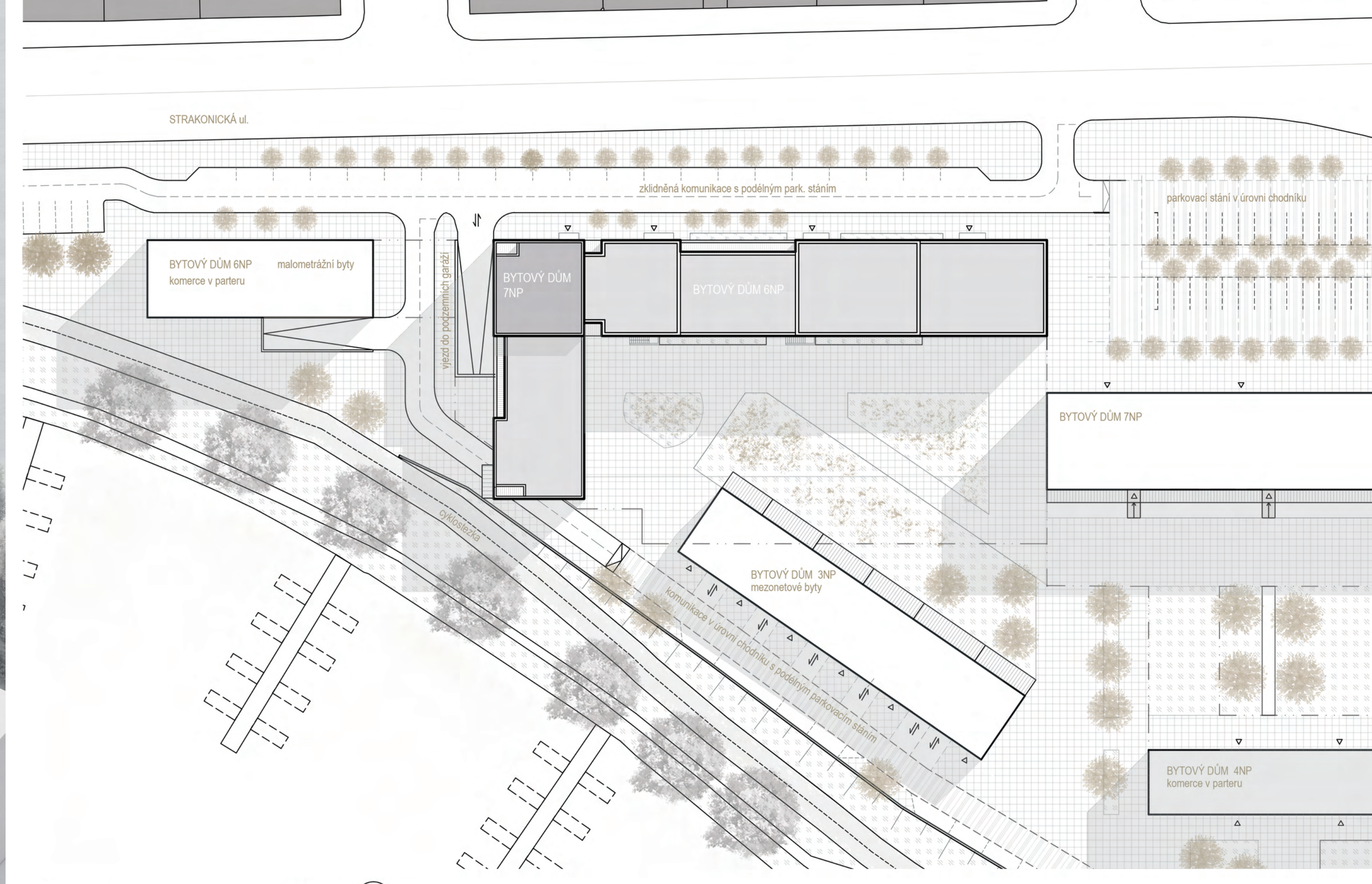


ŘEZY ÚZEMÍ



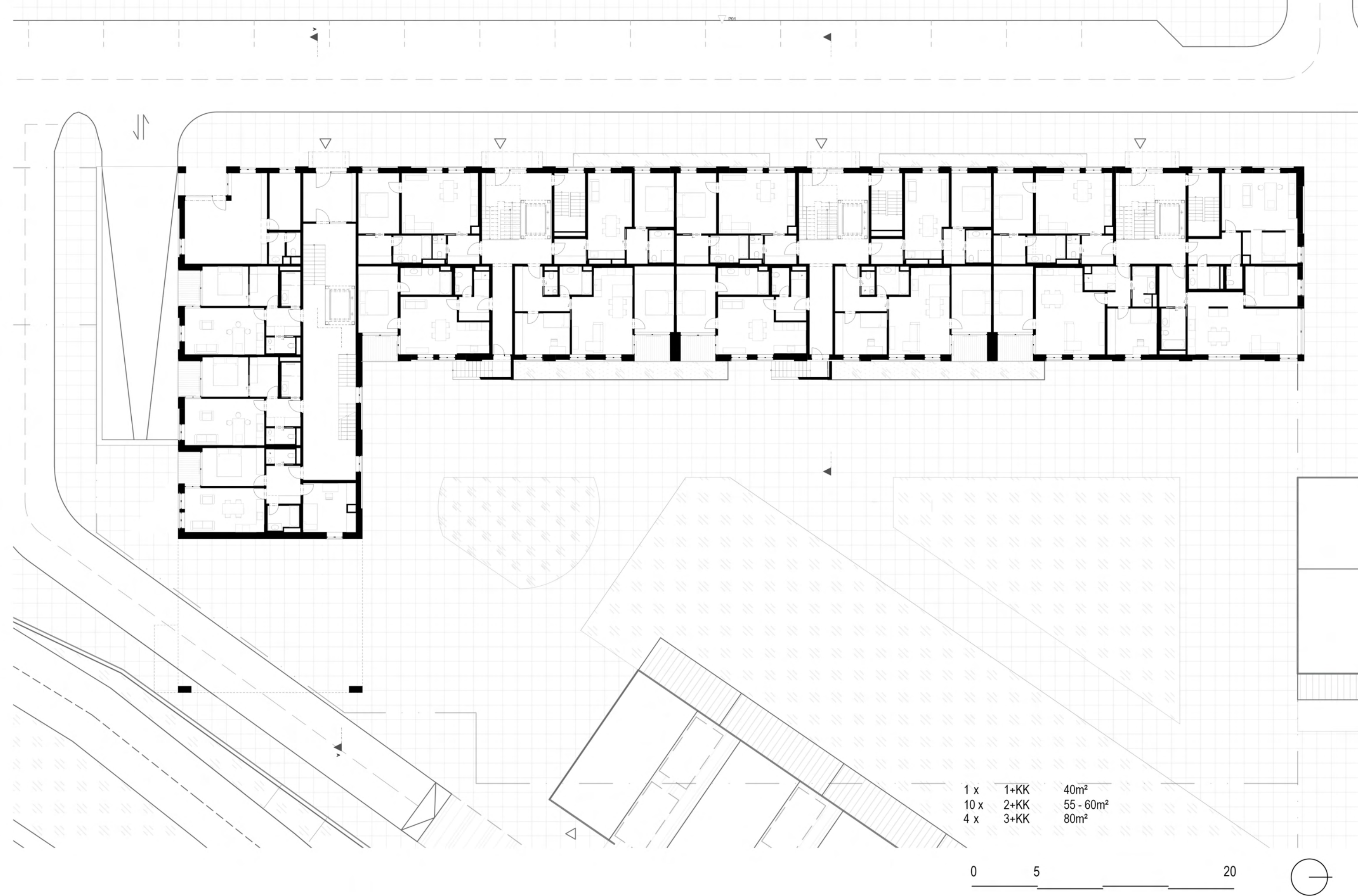


AXONOMETRIE

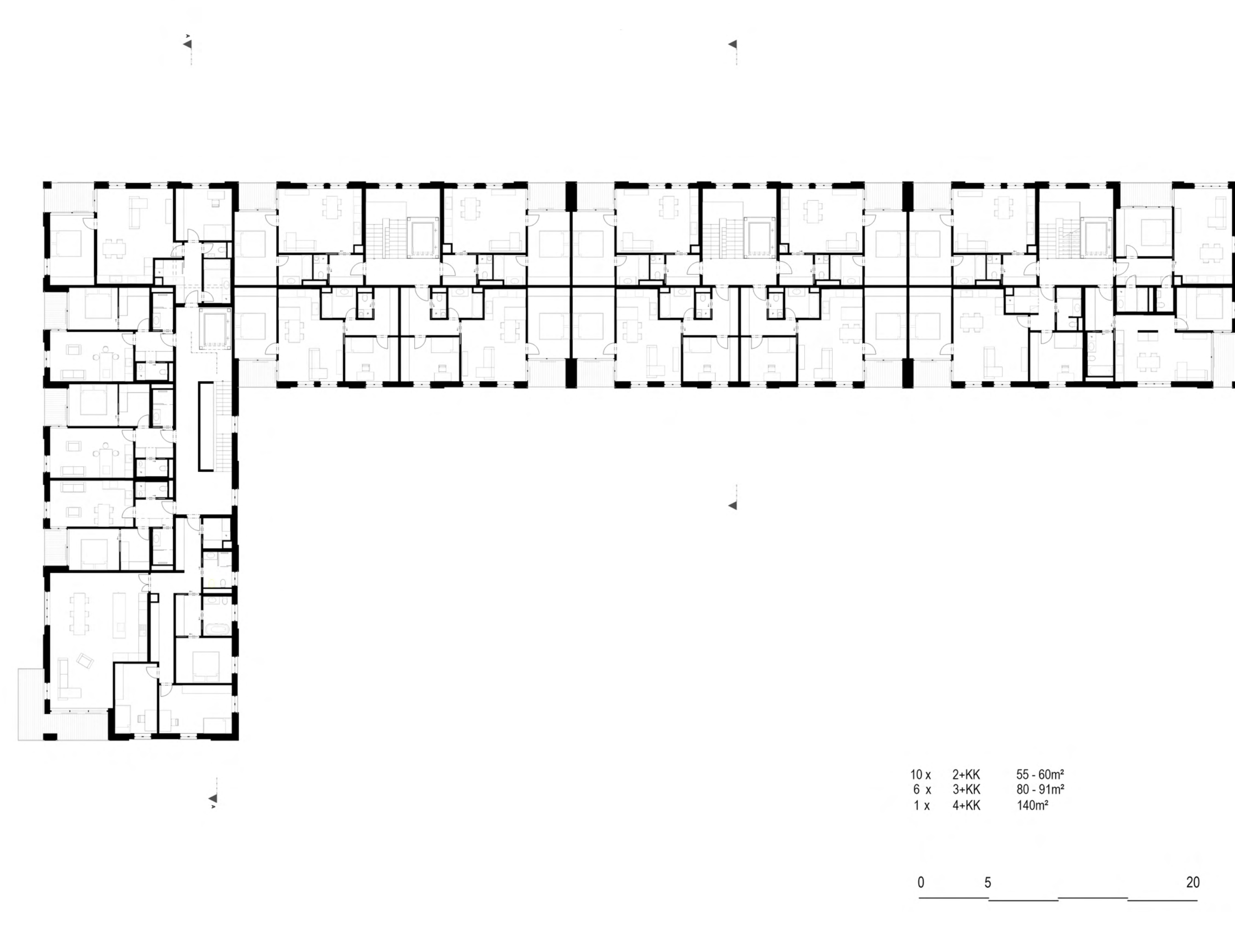


SITUACE

M 1:500

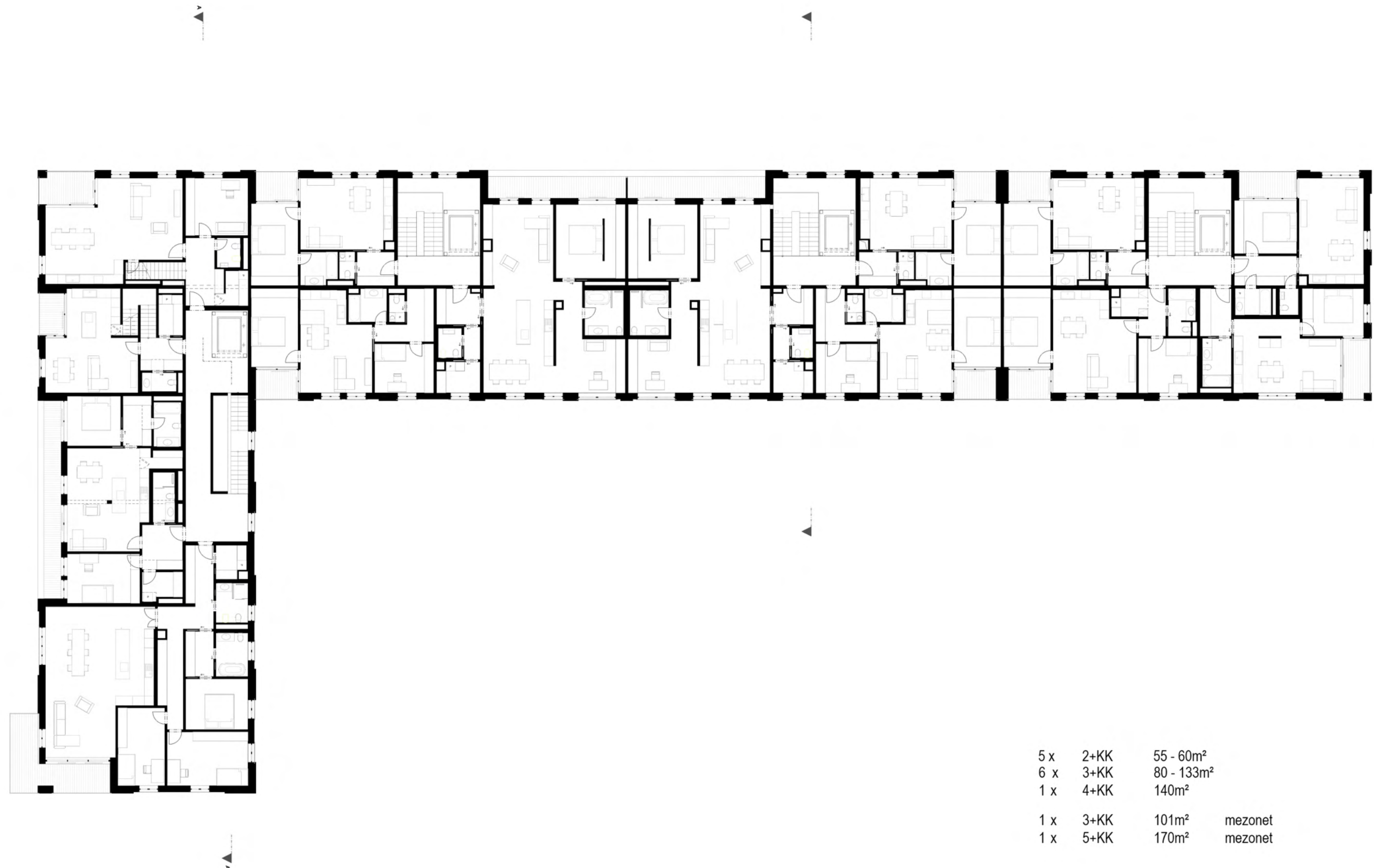


PŮDORYS 1.NP M 1:250

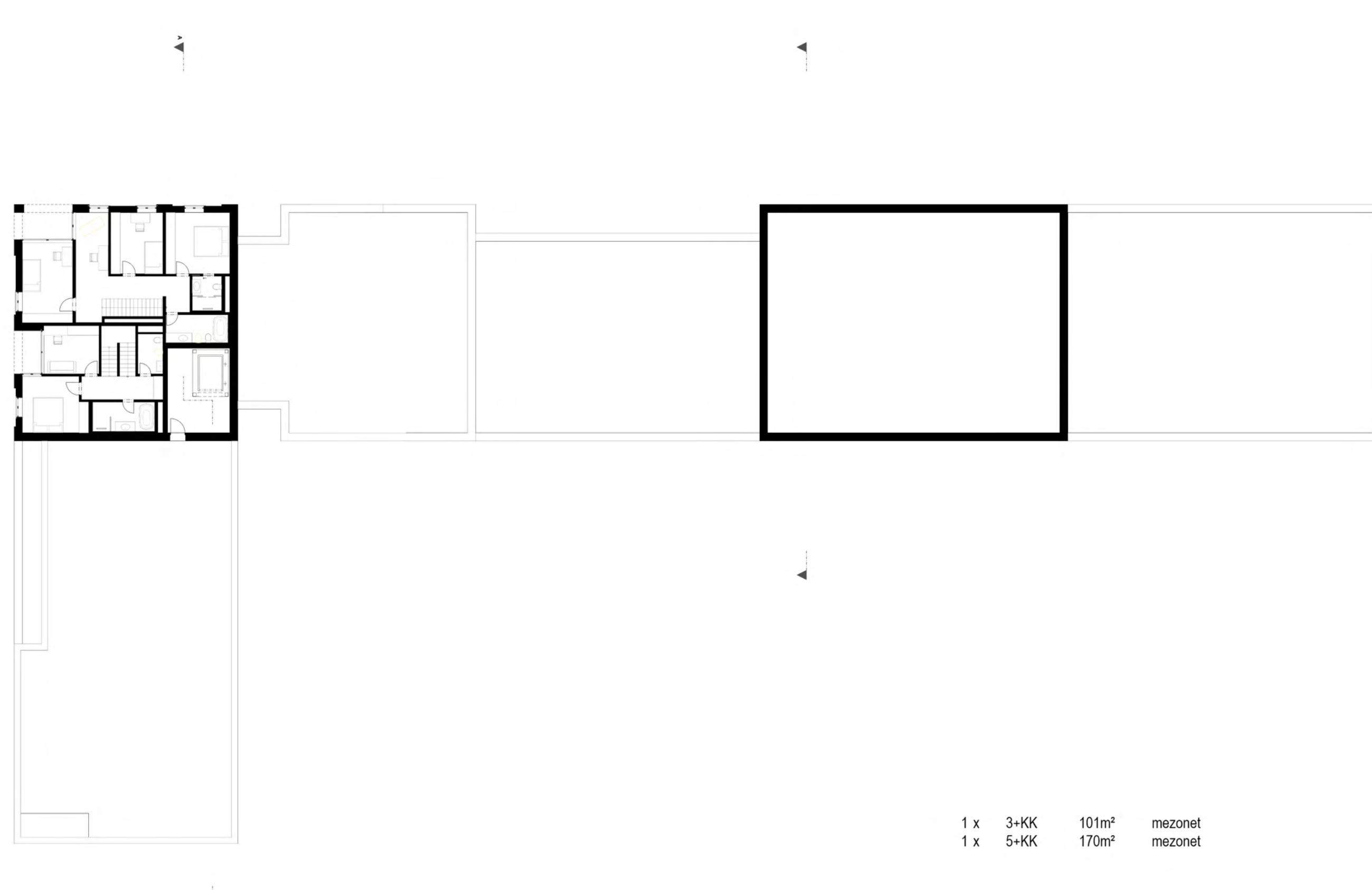


PŮDORYS _TYPICKÉ PODLAŽÍ

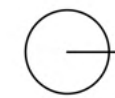
M 1:250

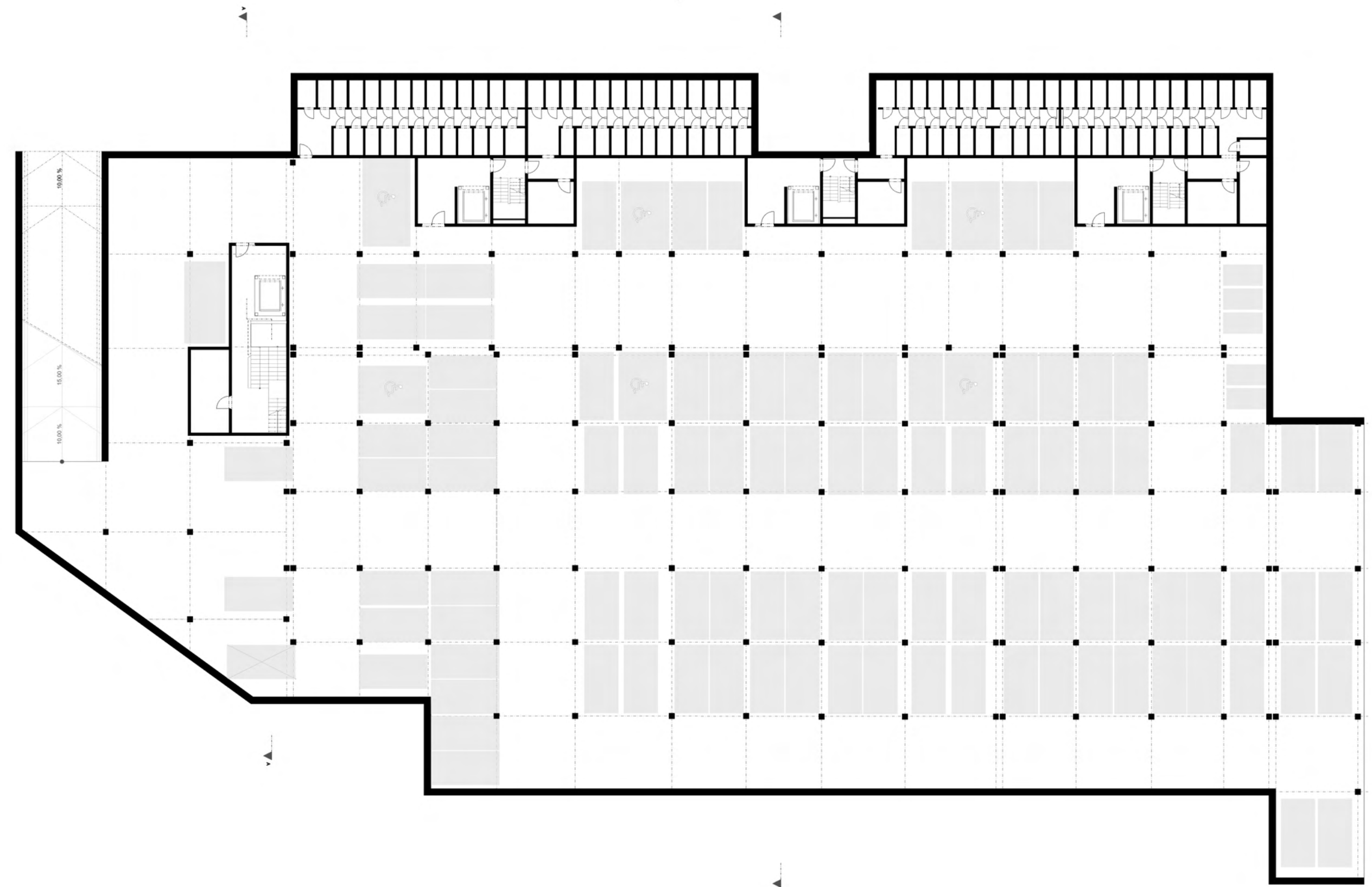


5 x	2+KK	55 - 60m ²	
6 x	3+KK	80 - 133m ²	
1 x	4+KK	140m ²	
1 x	3+KK	101m ²	mezonet
1 x	5+KK	170m ²	mezonet



1 x	3+KK	101m ²	mezonet
1 x	5+KK	170m ²	mezonet

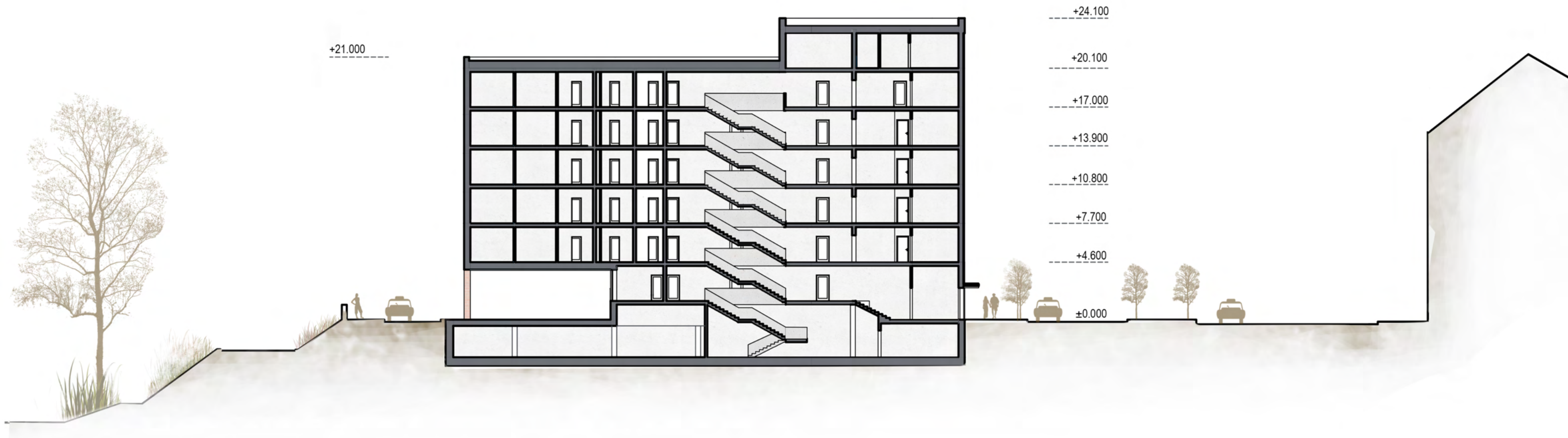




106 PARKOVACÍCH MÍST PRO RESIDENTY
98 SKLEPNÍCH KÓJÍ

0 5 20





ŘEZY OBJEKTEM M 1:300



POHLED ZÁPADNÍ M 1:250



0 5 20

POHLED JIŽNÍ M 1:250



0 5 20

POHLED VÝCHODNÍ M 1:250





Identifikační údaje

Druh stavby	Obytný blok
Adresa (místo, ulice, PSČ)	Praha 5 - Smíchov
Katastrální území	Smíchov, č.kat.729051

Charakteristiky budovy

Objem budovy V - vnější objem vytápěné zóny budovy nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy	[m3]	30 547,20
Celková plocha A - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničující objem budovy	[m2]	8386
Objemový faktor tvaru budovy A / V		obytná nová
Převažující vnitřní teplota v otopném období		20 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období		-15 °C

Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

Ochlazovaná konstrukce	Plocha Ai [m2]	Součinitel (činitel) prostupu tepla Ui [W/(m2·K)]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla UN (Urec) [W/(m2·K)]	Činitel teplotní redukce bi [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla HTi = Ai · Ui · bi [W/K]
Vnější obvodová stěna	2817	0,161	0,30 (0,25)	1.00	453,537
Okna byty + vchodové dveře	2380	0,8	1,70 (1,20)	1.00	1904
Střecha	1419	0,14	0,24 (0,16)	1.00	198,66
Strop lodžii 1.NP a 6.NP	94	0,14	0,24 (0,16)	1.00	13,16
Podlaha 1.NP	1516	0,26	0,60 (0,40)	1.00	394,16
Podlaha PL6	160	0,11	0,24 (0,16)	1.00	17,6

Stanovení prostupu tepla obálky budovy

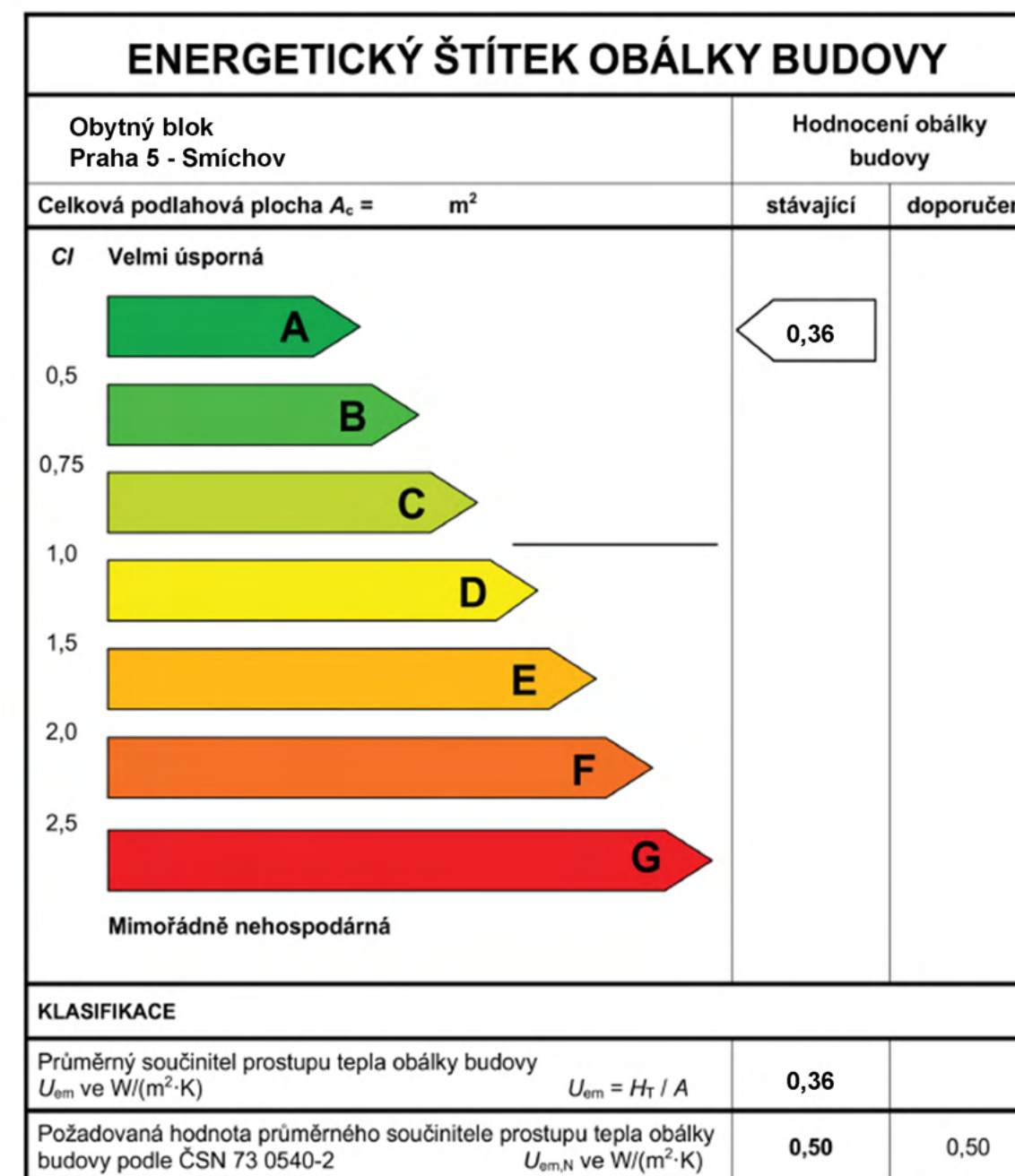
Měrná ztráta prostupem tepla HT	[W/K]	2981,1
Průměrný součinitel prostupu tepla Uem = HT/A	[W/(m2·K)]	0,36
Požadavek ČSN 730540-2 byl stanoven na základě hodnoty Uem,N,20 a působících teplot		
Výchozí požadavek na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 pro rozmezí od 18 do 22 °C Uem,N,20	[W/(m2·K)]	0,77
Doporučený součinitel prostupu tepla Uem, rec	[W/(m2·K)]	0,38
Požadovaný součinitel prostupu tepla Uem,N	[W/(m2·K)]	0,5

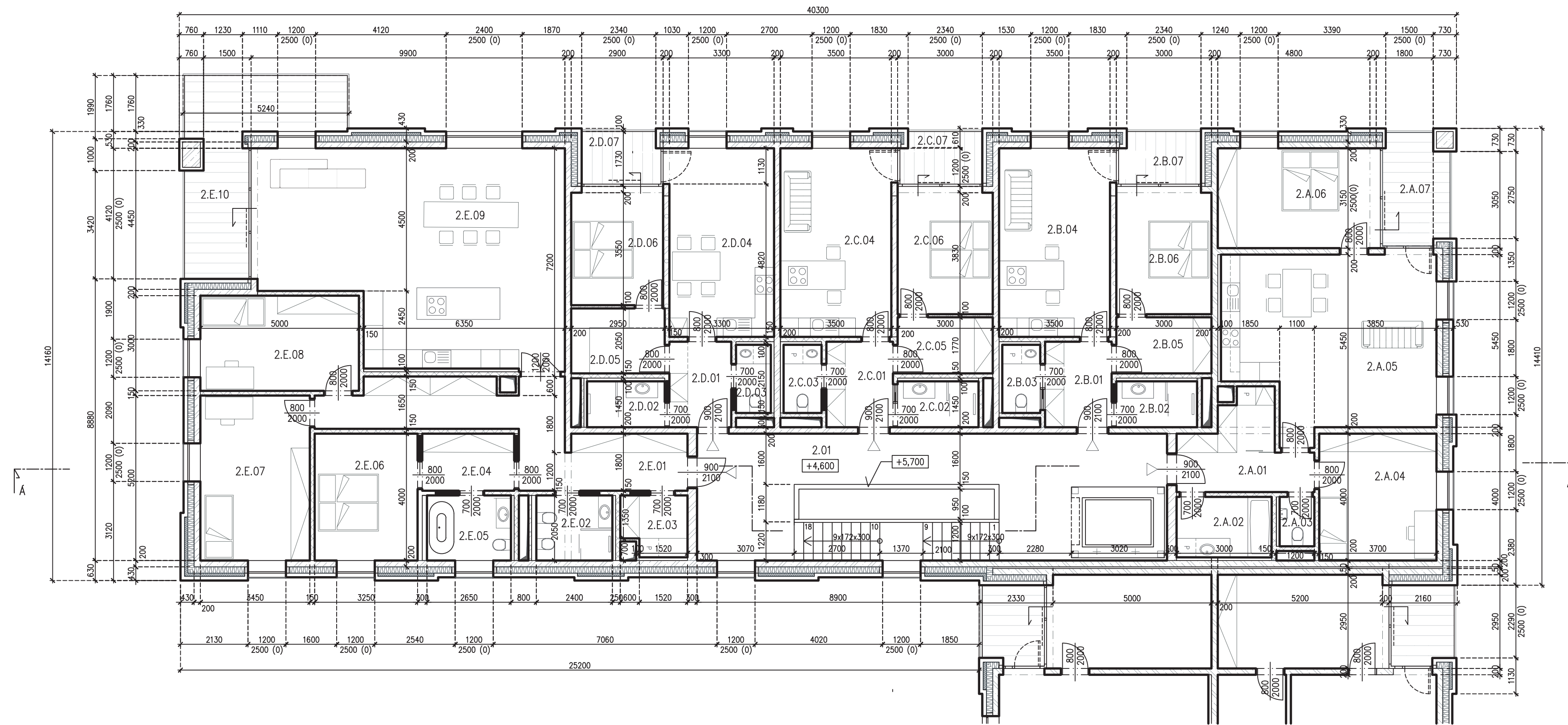
Požadavek na stavebně energetickou vlastnost budovy je splněn

Klasifikační třídy prostupu tepla obálky hodnocené budovy

Hranice klasifikačních tříd	Veličina	Jednotka	Hodnota
A – B	0,5 · Uem,N	W/(m²·K)	0,25
B – C	0,75 · Uem,N	W/(m²·K)	0,38
C – D	Uem,N	W/(m²·K)	0,50
D – E	1,5 · Uem,N	W/(m²·K)	0,75
E – F	2,0 · Uem,N	W/(m²·K)	1,00
F – G	2,5 · Uem,N	W/(m²·K)	1,25

Klasifikace : A - velmi úsporná





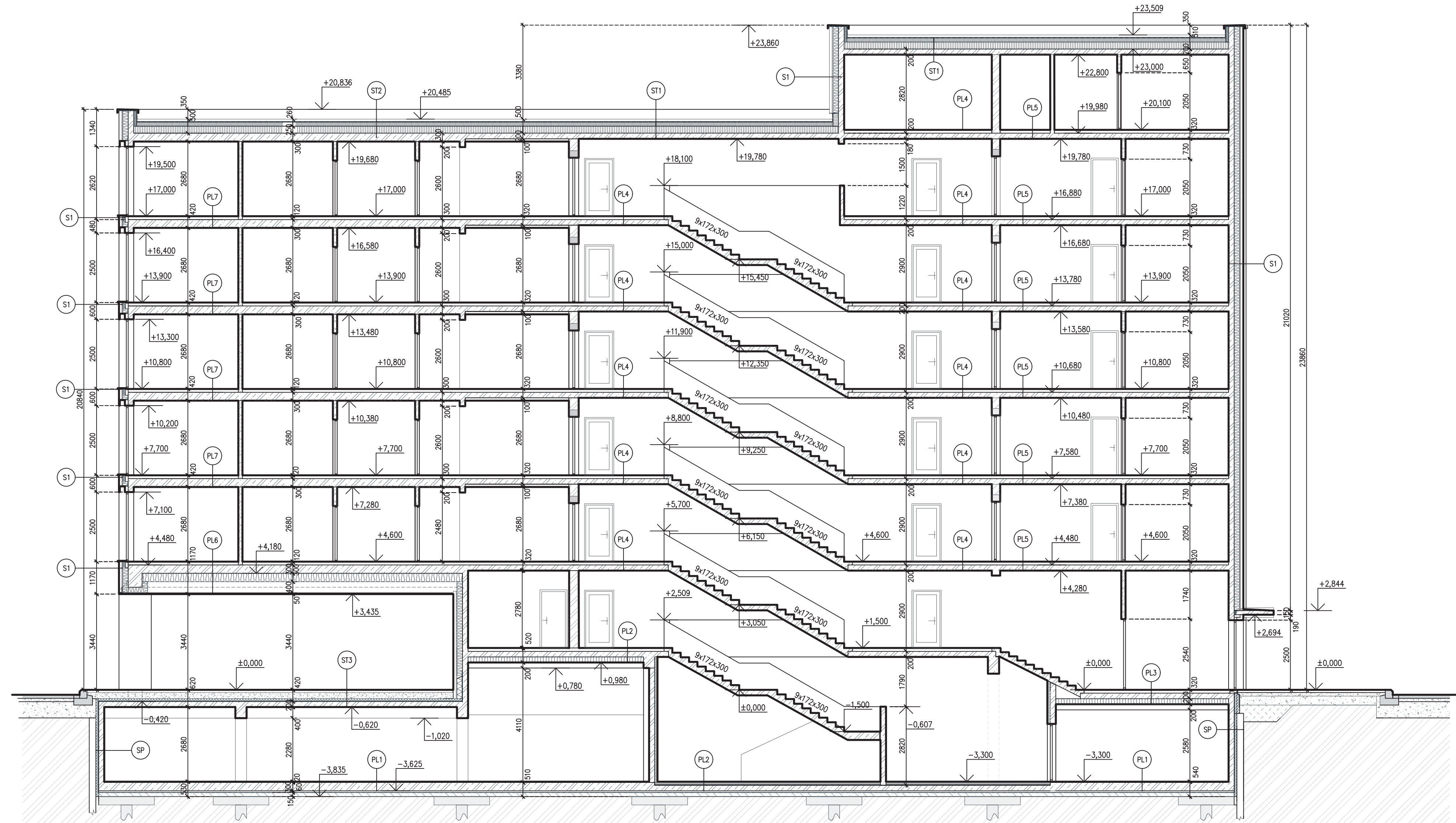
LEGENDA MÍSTNOSTÍ

Č.M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PODLAHA	PLOCHA [m ²]	S.V [m]
2.01	DOMOVNÍ CHODBA	cementopoxidová stěrka	59.3	3.1
BYT_A 88.24m²				
2.A.01	CHODBA	keramická dlažba	9.57	2.8
2.A.02	KOUPELNA	keramická dlažba	5.72	2.6
2.A.03	WC	keramická dlažba	1.72	2.6
2.A.04	POKOJ	laminátová podlaha	14.80	2.8
2.A.05	OBÝVACÍ POKOJ +KK	laminátová podlaha	34.10	2.8
2.A.06	LOŽNICE	laminátová podlaha	16.16	2.8
2.A.07	LODŽIE	terasová prkna	6.26	2.5
BYT_B 54.63m²				
2.B.01	CHODBA	keramická dlažba	5.62	2.8
2.B.02	KOUPELNA	keramická dlažba	3.70	2.6
2.B.03	WC	keramická dlažba	2.58	2.6
2.B.04	OBÝVACÍ POKOJ +KK	laminátová podlaha	20.81	2.8
2.B.05	ŠATNA	laminátová podlaha	5.30	2.8
2.B.06	LOŽNICE	laminátová podlaha	12.10	2.8
2.B.07	LODŽIE	terasová prkna	4.52	2.5
BYT_C 54.63m²				
2.C.01	CHODBA	keramická dlažba	5.62	2.8
2.C.02	KOUPELNA	keramická dlažba	3.70	2.6
2.C.03	WC	keramická dlažba	2.37	2.6
2.C.04	OBÝVACÍ POKOJ +KK	laminátová podlaha	20.81	2.8
2.C.05	ŠATNA	laminátová podlaha	5.30	2.8
2.C.06	LOŽNICE	laminátová podlaha	12.10	2.8
2.C.07	LODŽIE	terasová prkna	4.52	2.5










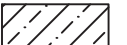




		BYT_D 52.09m²			
2.D.01	CHODBA	keramická dlažba	5.26	2.8	
2.D.02	KOUPELNA	keramická dlažba	3.70	2.8	
2.D.03	WC	keramická dlažba	2.58	2.8	
2.D.04	OBÝVACÍ POKOJ +KK	laminátová podlaha	19.21	2.8	
2.D.05	ŠATNA	laminátová podlaha	6.04	2.8	
2.D.06	LOŽNICE	laminátová podlaha	10.80	2.8	
2.D.07	LODŽIE	terasová prkna	4.40	2.5	
		BYT_E 163.81m²			
2.E.01	CHODBA	keramická dlažba	20.33	2.8	
2.E.02	KOUPELNA	keramická dlažba	4.90	2.5	
2.E.03	ŠATNA	keramická dlažba	3.91	2.8	
2.E.04	ŠATNA	keramická dlažba	5.20	2.8	
2.E.05	KOUPELNA	keramická dlažba	5.54	2.5	
2.E.06	LOŽNICE	laminátová podlaha	13.00	2.8	
2.E.07	POKOJ	laminátová podlaha	17.96	2.8	
2.E.08	POKOJ	laminátová podlaha	15.00	2.8	
2.E.09	OBÝVACÍ POKOJ +KK	laminátová podlaha	58.96	2.8	
2.E.10	LODŽIE/BALKON	terasová prkna	19.30	2.5	

LEGENDA MATERIÁLU

	ŽB STĚNY 200 mm		ZDIVO HELUZ AKU 30
	PŘÍČKOVKY HELUZ 14		PŘÍČKOVKY HELUZ 11
	ZDIVO HELUZ 20		SDK INSTALAČNÍ PŘEDSTĚNY
	TEPELNÁ IZOLACE PRO PROVĚTRÁVANÉ FASÁDY		



LEGENDA MATERIÁLU

-  ŽB STĚNY 200 mm
-  PŘÍČKOVKY HELUZ 14
-  ZDIVO HELUZ 20
-  KAMENIVO
-  ZEMINA PŮVODNÍ
-  TEPELNÁ IZOLACE PRO PROVĚTRÁVANÉ FASÁDY „MIN.VATA
-  DESKY Z MIN. VATY S POVRCHOVOU ÚPRAVOU
-  TEPELNÁ IZOLACE XPS
-  ZDIVO HELUZ AKU 30
-  PŘÍČKOVKY HELUZ 11
-  SDK INSTALAČNÍ PŘEDSTĚNY
-  ZEMINA NASYPANÁ
-  TEPELNÁ IZOLACE EPS
-  HYDROIZOLACE

POZN. SKLADBY KONSTRUKCÍ NA SAMOSTATNÉM LISTU

S1_STĚNA (U=0.161 W/m2K)

Vápenná omítka	tl.20mm
ŽB stěna	tl.200mm
Tepelná izolace z minerálních vláken	tl.200mm
Provětrávaná mezera	tl.25mm
Režné zdivo - WDF formát (215 x 102 x 65 mm)	tl.102mm
kotvy HALFEN	

SP_SUTERÉNNÍ STĚNA (U=2.300 W/m2K)

Původní zemina	
Pažící stěna-dřevěná výdřeva mezi ocelové I 240	tl.240mm
Tepelná izolace XPS	tl.100mm
Hydroizolace a ochrana proti pronikání radonu (SBS Modifikovaný asf.pás vyztužený skleněnou tkaninou)	tl.4mm
ŽB obvodová stěna	tl.200mm
Uzavírací nátěr na beton	tl.11mm

ST1_STŘECHA (U=0.140 W/m2K)

Rozchodníkový koberec – vegetace	tl.40mm
Vegetační vrstva	tl.40mm
Drenážní a retenční vrstva 25mm	
Ochranná folie proti prorůstání kořínků	
Separáční vrstva geotextilie	300g/m2
Hydroizolace F-PVC-P	tl. 1,5 mm
Netkaná geotextilie	300 g/m2/
Tepelná izolace - EPS 100s ve spádu	tl. 10-150 mm
Tepelná izolace - EPS 100s	tl. 250 mm
Parozábrana – asf.pás s hliníkovou vložkou	tl. 0,15 mm
Stropní ŽB konstrukce	tl. 200mm
Vápenná omítka	tl. 10mm

ST2_STŘECHA (U=0.140 W/m2K)

Rozchodníkový koberec – vegetace	tl.40mm
Vegetační vrstva	tl.40mm
Drenážní a retenční vrstva 25mm	
Ochranná folie proti prorůstání kořínků	
Separáční vrstva geotextilie	300g/m2
Hydroizolace F-PVC-P	tl. 1,5 mm
Netkaná geotextilie	300 g/m2/
Tepelná izolace - EPS 100s ve spádu	tl. 10-150 mm
Tepelná izolace - EPS 100s	tl. 250 mm
Parozábrana – asf.pás s hliníkovou vložkou	tl. 0,15 mm
Nosná stropní kce. z předpjatého betonu	tl.300mm
Vápenná omítka	tl. 10mm

ST3_STŘECHA GARÁŽÍ (U= 0.333 W/m2K)

Kamenná dlažba	tl.100mm
Ložné souvrství dlažby	tl.220mm
Drenážní a retenční vrstva	tl.25mm
Ochranná folie proti prorůstání kořínků	---
Tepelná izolace - XPS 100s	tl. 100 mm
Separáční vrstva geotextilie	300g/m2
Hydroizolace F-PVC-P	tl. 1,5 mm
Netkaná geotextilie	300 g/m2/
Spádová vrstva (lehký beton)	tl.10-80mm
Stropní ŽB konstrukce	tl. 200mm
Vápenná omítka	tl. 10mm

PL1_PODLAHA NA ZEMINĚ (U=1.657 W/m2K)

Epoxidová stěrka pojízdná – systémové řešení	tl.25mm
ŽB základová deska	tl.300m
Ochranná vrstva betonu	tl.50mm
2xhydroizolace a ochrana proti pronikání radonu (SBS modifikovaný asf.pás vyztužený skleněnou tkaninou)	tl.8mm
Penetrační asfaltová emulze	---
Podkladní a ochranná vrstva betonu	tl.150mm
Původní zemina	

PL2_PODLAHA NA CHODBA_SUTERÉN (U= 0.561 W/m2K)

Epoxidová stěrka pojízdná – systémové řešení	tl.25mm
Roznášecí beton. mazanina (KARI síť 150/150/4)	tl.50mm
Separáční polyethylenová folie slepovaná ve spojích	tl.0.2mm
Tepelně izolační desky z pěnového polystyrenu s	tl.50mm
ŽB základová deska	tl.200m
Ochranná vrstva betonu	tl.50mm
2xhydroizolace a ochrana proti pronikání radonu (SBS modifikovaný asf.pás vyztužený skleněnou tkaninou)	tl.8mm
Penetrační asfaltová emulze	---
Podkladní a ochranná vrstva betonu	tl.150mm
Původní zemina	

PL3_PODLAHA CHODBA_1.NP (U=0.155 W/m2K)

Epoxidová stěrka – systémové řešení	tl.20mm
Roznášecí beton. mazanina (KARI síť 150/150/4)	tl.50mm
Separáční polyethylenová folie slepovaná ve spojích	tl.0.2mm
Tepelně izolační desky z pěnového polystyrenu s kročejovým útlumem	tl.50mm
Nosná ŽB stropní kce	tl.200mm
Desky z minerální vlny s pohledovou vrstvou	tl.200mm

PL4_PODLAHA CHODBA

Epoxidová stěrka – systémové řešení	tl.20mm
Roznášecí beton. mazanina (KARI síť 150/150/4)	tl.50mm
Separáční polyethylenová folie slepovaná ve spojích	tl.0.2mm
Tepelně izolační desky z pěnového polystyrenu s kročejovým útlumem	tl.50mm
Nosná ŽB stropní kce	tl.200mm

PL5_PODHLAHA BYTŮ

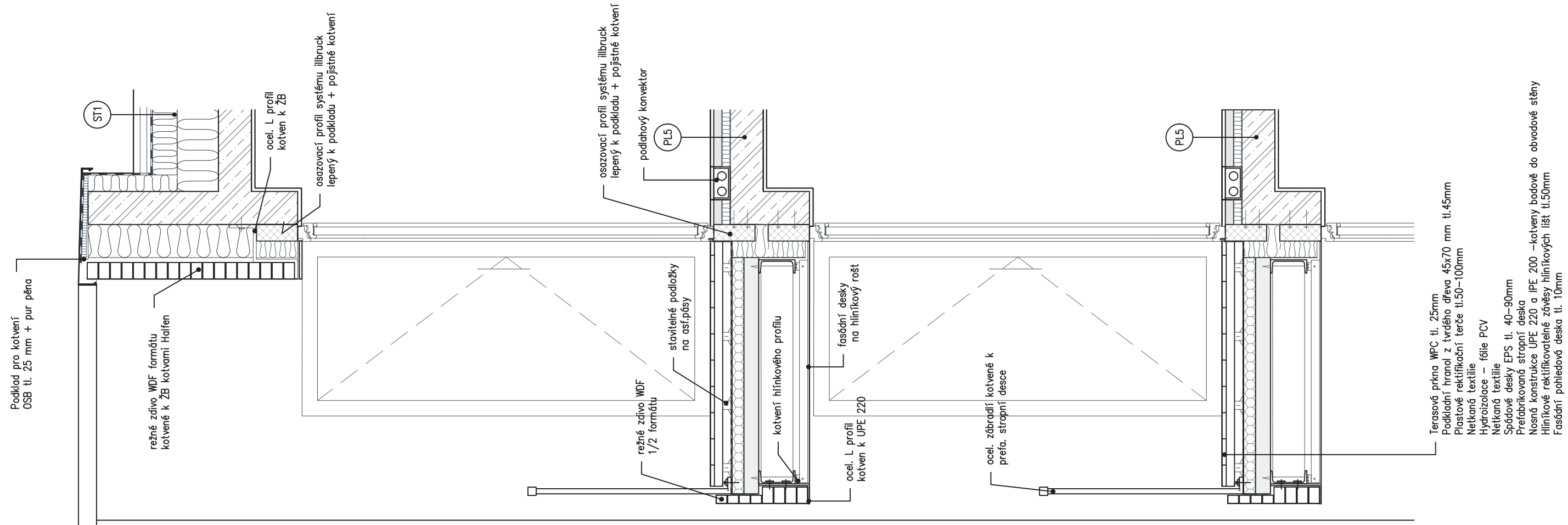
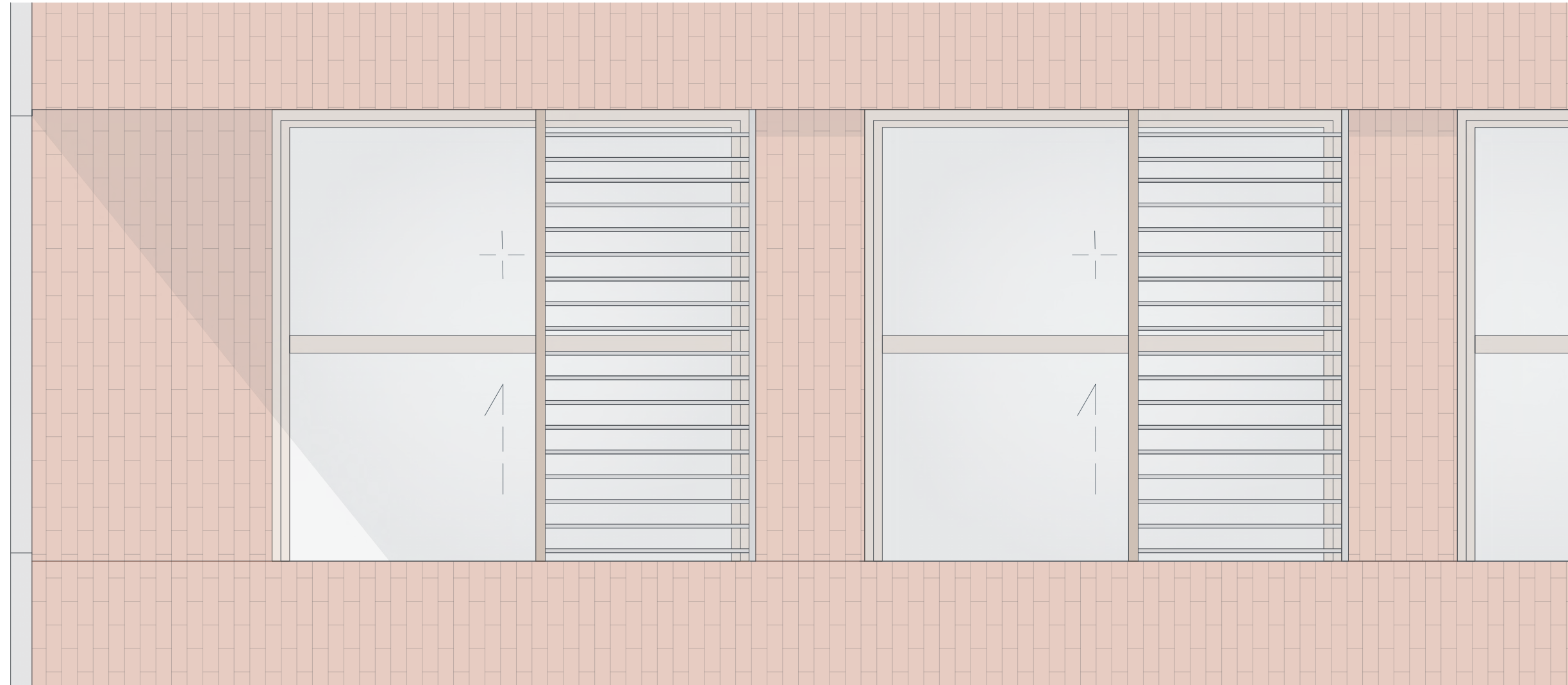
Laminátová podlaha s HDP jádrem	tl.10mm
Tlumící podložka_pásy z pěnového polyethylenu	tl.5mm
Separáční polyethylenová folie slepovaná ve spojích	tl.0.2mm
Anhydrid	tl.55mm
Separáční polyethylenová folie slepovaná ve spojích	tl.0.2mm
Tepelně izolační desky z pěnového polystyrenu s kročejovým útlumem	tl.50mm
Nosná ŽB stropní kce	tl.200mm
Omítka vápenná	tl.20mm

PL6_PODHLAHA BYTŮ K VENKOVNÍMU PROSTORU (U=0.110 W/m2K)

Laminátová podlaha s HDP jádrem	tl.10mm
Tlumící podložka_pásy z pěnového polyethylenu	tl.5mm
Separáční polyethylenová folie slepovaná ve spojích	tl.0.2mm
Anhydrid	tl.55mm
Separáční polyethylenová folie slepovaná ve spojích	tl.0.2mm
Tepelně izolační desky z pěnového polystyrenu s kročejovým útlumem	tl.50mm
Nosná stropní kce. z předpjatého betonu	tl.300mm
Minerální vata lepená	tl. 300mm
Větraná mezera	tl. 25mm
Fasádní deska	tl. 8mm

PL7_PODHLAHA BYTŮ

Laminátová podlaha s HDP jádrem	tl.10mm
Tlumící podložka_pásy z pěnového polyethylenu	tl.5mm
Separáční polyethylenová folie slepovaná ve spojích	tl.0.2mm
Anhydrid	tl.55mm
Separáční polyethylenová folie slepovaná ve spojích	tl.0.2mm
Tepelně izolační desky z pěnového polystyrenu s kročejovým útlumem	tl.50mm
Nosná stropní kce. z předpjatého betonu	tl.300mm
Omítka vápenná	



TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O PROJEKTU

Jedná se o výstavbu bytového bloku na Praze 5 -Smíchov, v těsném sousedství železničního mostu. Předmětem projektové dokumentace je nová stavba, která bude stavbou trvalou. Jedná se o residenční objekt s 97 bytovými jednotkami a podzemními garážemi o kapacitě 105 parkovacích míst.

2. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Jedná se o novostavbu bytového domu vč. připojení na dopravní a technickou infrastrukturu. Plánovaným záměrem je nová výstavba bytového domu . Jedná se o objekt o 7.np a 1.pp. Půdorysné rozměry navrhovaného objektu v nadzemní části nepřekračují rozměr 86 x 40 m a v 5.np se jedná o ustupující podlaží. Objekt je zastřešený plochou střechou s výškou nejvyšší atiky +24m. Úroveň podlahy v 1.np +/-0,000. Úroveň podlahy 1.pp je -3,300.

1.PP - nosná část konstrukce je kombinací stěnové a sloupové systému z monolitického železobetonu. Půdorysně přesahuje část objektu a je tvořena třemi dilatačními celky. Konstrukční výška suterénu je 3.3m slouží převážně jako hromadné garáže. Vodorovné konstrukce tvoří ŽB deska o tloušťce 200mm. Objekt je založen na pilotách a spodní stavba je řešena jako bílá vana s pojistnou hydroizolací.

Nadzemní podlaží - nosná část konstrukce je kombinací stěnové a sloupové systému z monolitického železobetonu. Konstrukční výška 1.np je 4.6m a do bytů se vstupuje z úrovně 1.5m na projektovou nulou. Dále pak konstrukční výška dalších podlažích je shodná a to 3.1m. Vodorovné konstrukce jsou z železobetonu, pak strop ve východní části objektu je z předpjatého betonu.

3. ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Navrhovaný objekt tvoří tři dilatační celky. S ohledem na místní geologické poměry, je navrženo pilotové založení. Suterénní konstrukce (zákl. desky + obvodové stěny) budou provedeny jako „bílá vana“ z vodotěsného železobetonu s příměsí Xypex, nemusí být použita sekundární hydroizolace (foliové nebo bitumenové pásy), ale bude použita jako pojistná. Zajištění stavební jámy bude provedeno pomocí pažicích stěn jako záporové stěny kotvené.

V místě dojezdu výtahu bude základová spára snížena v rozsahu daném požadavky použitého výtahu. Při snížení základové spáry bude využito náběhů ve sklonu 45°.

4. NOSNÝ SYSTÉM

4.1. SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Konstrukci tvoří železobetonové monolitické stěny a ve východní části objektu železobetonové monolitické sloupy o rozměru 500/800. Rozměry prvků byly stanoveny po konzultaci s přiděleným konzultantem na statickou část diplomové práce. V podzemním podlaží jsou sloupy z monolitického ŽB o rozměrech 400/400mm v nepravidelném rastru 7x5m (největší pole). Nosné stěny jsou navrženy v tloušťce 200 mm. Obvodové stěny v podzemním podlaží, které jsou součástí základové konstrukce, mají tloušťku 200 mm+ stříkaný beton o tloušťce 150mm + pažící stěna z dřevěné výdřevy mezi ocelové I 240.

4.2. VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Stropní konstrukci nad prvním podzemním podlažím tvoří monolitická železobetonová deska podepřená průvlaky o rozměrech 600/400mm. Největší pole desky má rozměry 7x5 m. V místech, kde podzemní zasahuje mimo půdorysnou stopu horní stavby, tj. ve východní části, je deska snížena. Pole desky působí převážně jako obousměrně pnuté, pouze v místech schodišťových jader a v technických místnostech jsou desky jednosměrně pnuté. Rozměry desky a průvlaků byly stanoveny empiricky. Deska je navržena v jednotné tloušťce 200 mm.

Ve východní části od 2.np je stropní konstrukce navržena z předpjatého betonu. Dimenze desky byla stanovena v souladu s odborným doporučením konzultanta. Výška desky je 300mm na rozpětí 11,7m. Deska bude uložena na průvlaky z předpjatého betonu o rozměrech 800/400mm a dva sloupy v rozích o rozměrech 800x500.

Vodorovnou konstrukci teras budou tvořit prefabrikované betonové desky výšky 100 mm. Ty budou uloženy na válcované profily I200 a U220. Ocelové nosníky budou kotvené do železobetonových stěn pomocí bodových kotev.

4.3. SVISLÉ KOMUNIKAČNÍ PRVKY

Schodiště jsou umístěná na chodbách a jsou řešena jako dvouramenná. Jejich konstrukci tvoří jednosměrně pnuté železobetonové prefabrikované desky. Schodišťová ramena budou na podestu a mezipodestu usazeny na ozub přes prvek SCHÖCK TRONSOLE typ F a oddilatována od stěn prvkem SCHÖCK TRONSOLE typ L.

5. OCHRANA KONSTRUKCE PROTI NEPŘÍZIVÝM VLIVŮM

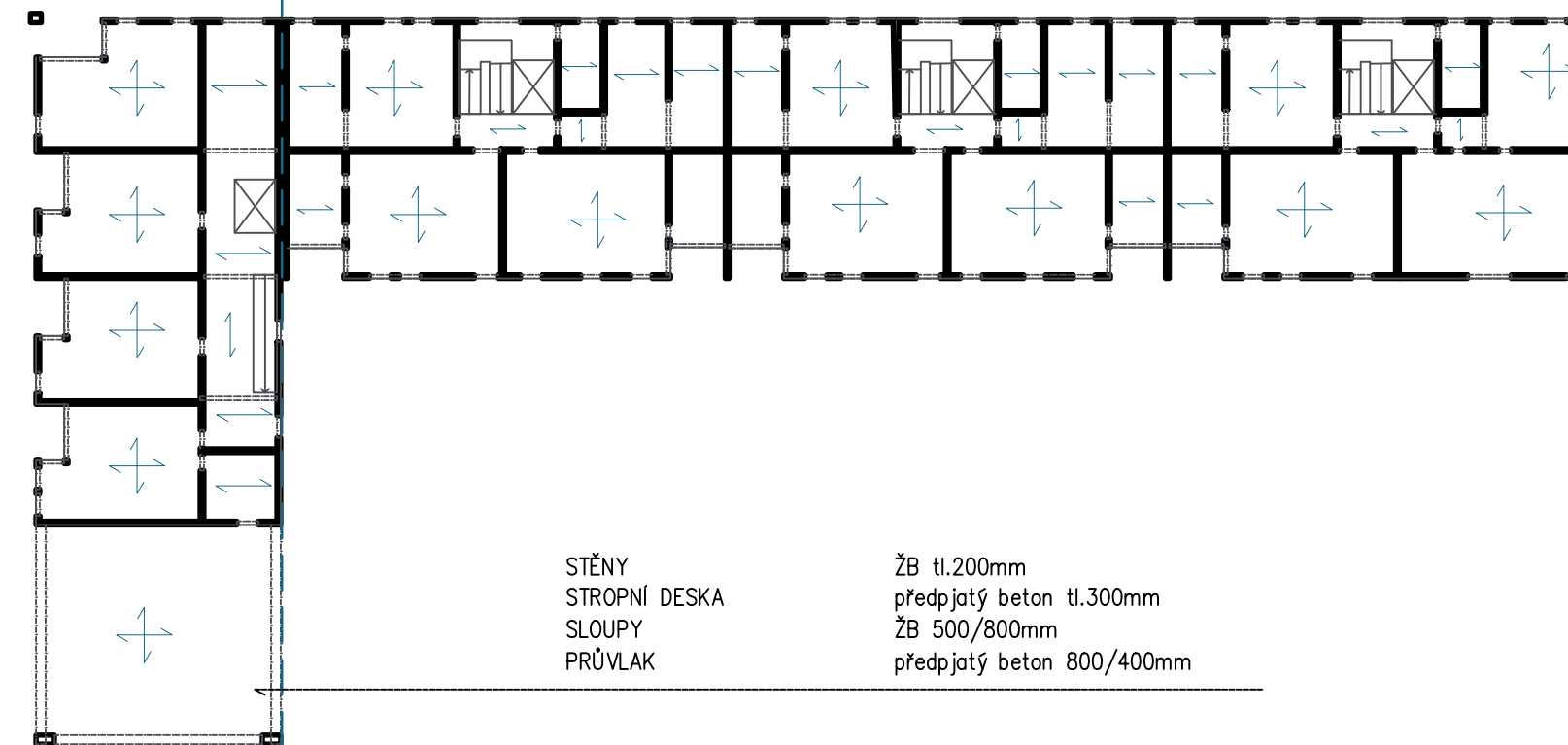
5.1. OCHRANA PROTI POŽÁRU

Požární odolnost železobetonových konstrukcí je v objektu zajištěna dostatečnými rozměry konstrukčních prvků a dále dostatečným krytím výztuže betonovou krycí vrstvou (min. 20 mm).

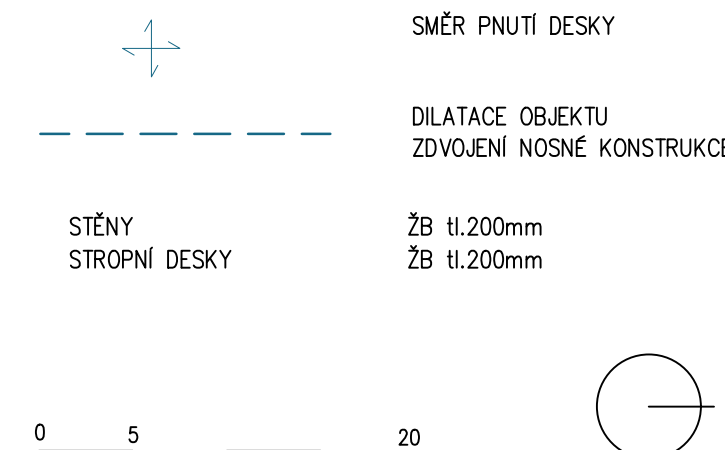
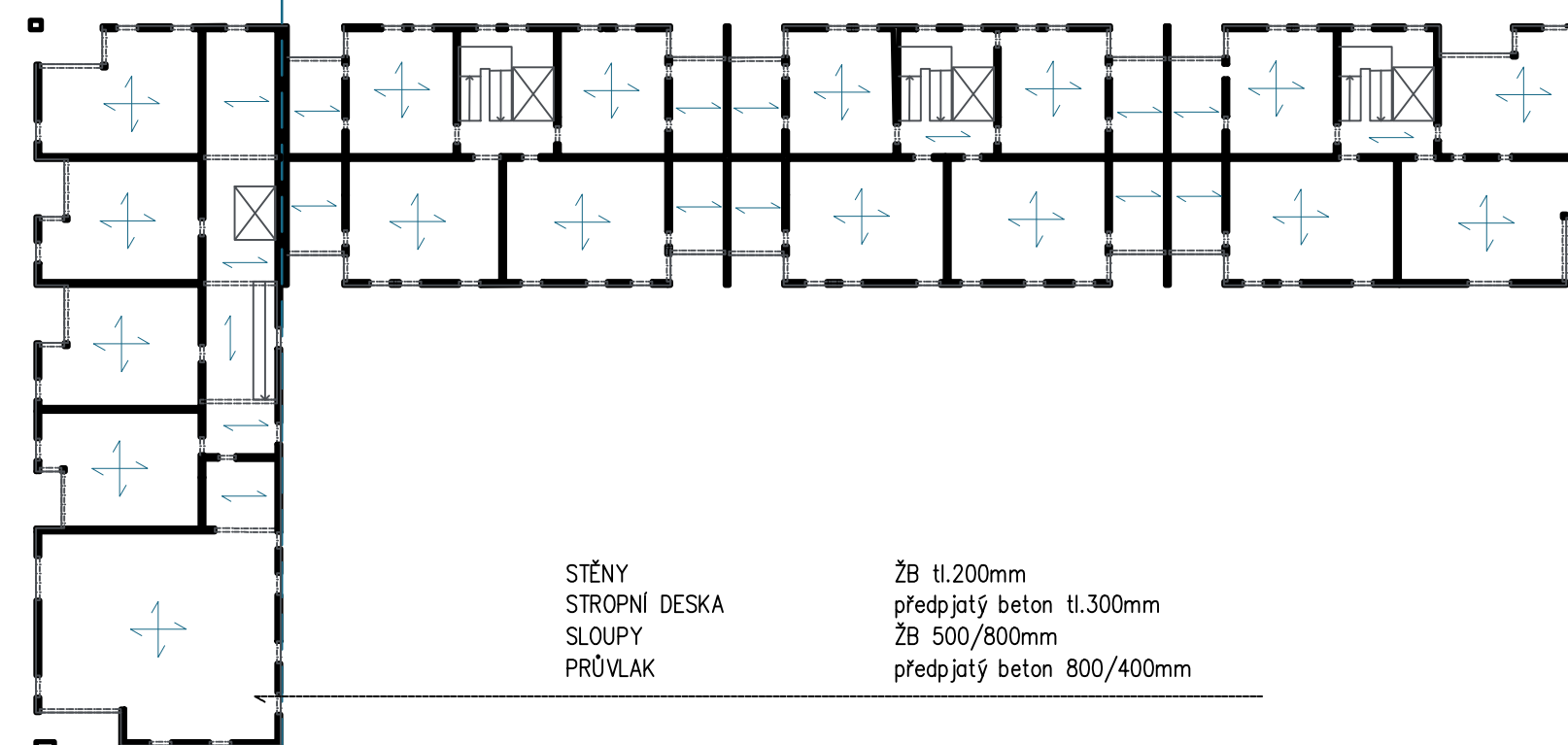
5.2. OCHRANA PROTI KOROZI

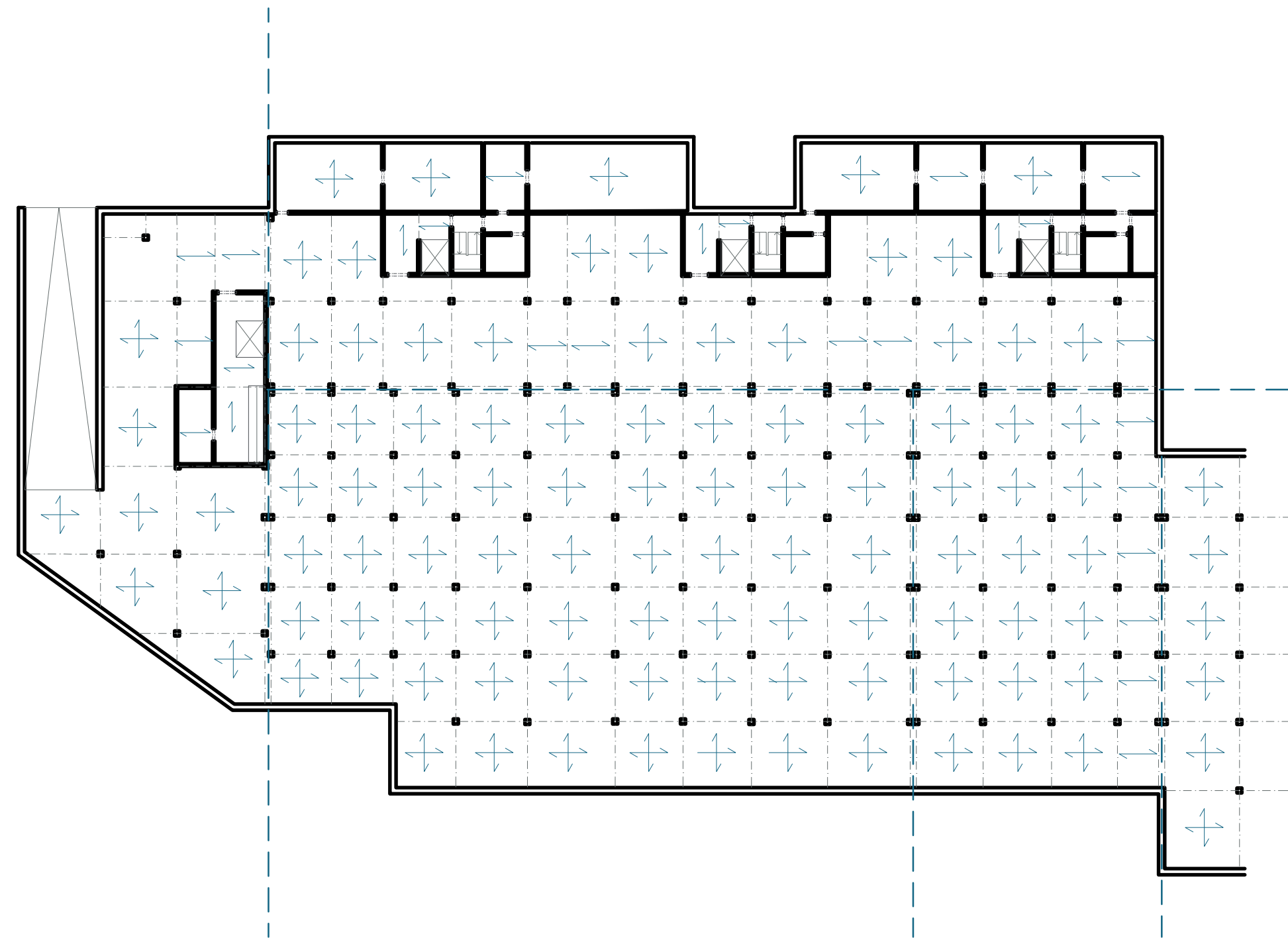
Protikorozní odolnost železobetonových konstrukcí je zajištěna dostatečným krytím výztuže betonovou krycí vrstvou (min. 20 mm).

VSTUPNÍ PODLAŽÍ

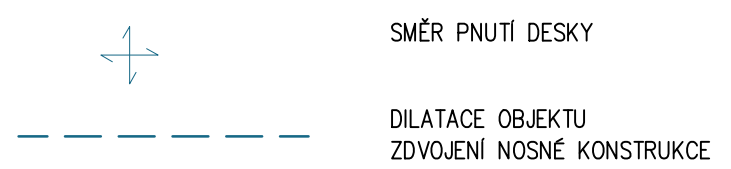
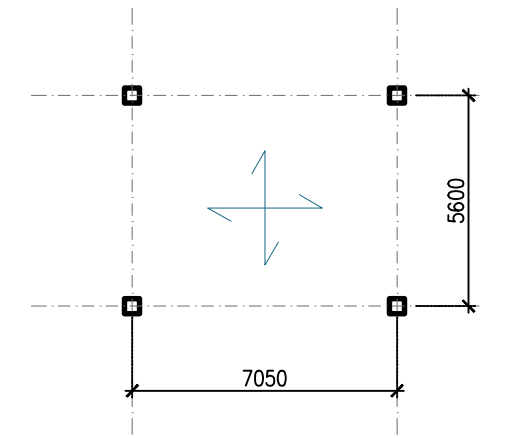


TYPICKÉ PODLAŽÍ

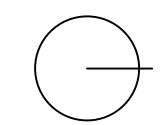
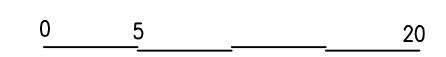




MAXIMÁLNÍ ROZPON POLE
M 1:200



STĚNY ŽB tl.200mm
 STROPNÍ DESKY ŽB tl.200mm
 SLOUPY ŽB 400/400mm
 PRŮVLAKY ŽB 600/300mm



TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. POPIS OBJEKTU

Jedná se o novostavbu bytového domu vč. připojení na dopravní a technickou infrastrukturu.

Plánovaným záměrem je nová výstavba bytového domu . Jedná se o objekt o 7.np a 1.pp. Podrobné rozměry navrhovaného objektu v nadzemní části nepřekračují rozměr 86 x 40 m a v 5.np se jedná o ustupující podlaží. Objekt je zastřešený plochou střechou s výškou nejvyšší atiky +24m. Úroveň podlahy v 1.np +/-0,000 a +1,500. Úroveň podlahy 1.pp je -3,100. Navrhovaný objekt bude obsahovat plynovou kotelnu s komínem vyústěným 1,0 m nad střešní rovinu. Dům bude dále vybavená nuceným větráním garáží a bytů. Garáže budou odvětrány pomocí VZT zařízení nad střechu objektu. Větrání bytů bude zajištěno pouze podtlakovým nuceným větráním koupelen a WC

Bytový dům obsahuje celkem 97 bytových jednotek:

z toho 1kk	1
z toho 2kk	55
z toho 3kk	35
z toho 4kk	5
z toho 5kk	1

Počet obyvatel (předpokládaný): 275

Počet parkovacích stání: (z toho pro osoby s omezenou schopností a orientace)106(6)

Hrubá podlažní plocha – celková:	9096m ²
Zastavěná plocha*	1516m ²
Obestavěný prostor:	106112 m ³

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

V rámci diplomové práce jsou jednotlivé technické systémy řešeny pouze předběžně. Podrobnější návrh technického řešení by byl předmětem dalšího stupně projektové dokumentace. Technická zařízení jsou řešena pro celý objekt. Technické místnosti se nachází v podzemním podlaží budovy o celkovém počtu čtyř, pro každou schodišťovou sekci. Objekt bude napojen na vodovodní řad, kanalizaci, plynovou přípojku a přípojku NN. Tyto sítě se již nacházejí na ulici Strakonická. Zdrojem tepla bude plynový kotel. Bytové jednotky v objektu budou vytápěny teplovodně pomocí otopných těles (např. Radik VK se spodním připojením, kolektory v podlaze, otopné žebříky Rosendal).

Větrání bude řešeno přirozeným způsobem v kombinace s odtahem odpadního vzduchu pomocí digestoří v kuchyních a ventilátory v koupelně a na WC.

3. ZÁSOBOVÁNÍ VODOU

3.1. ZÁSOBOVÁNÍ OBJEKTU VODOU

Objekt bude napojen na stávající vodovodní řad, který se nachází v ulici Strakonická.

3.2. VODOVODNÍ PŘÍPOJKA

Stávající vodovodní síť je umístěna západně od objektu pod chodníkem ve vzdálenosti 15 metru od hranice zástavby. Bude umístěna do pískového lože a následně zásypu.

3.3. VODOMĚRNÁ SOUSTAVA

Vodoměrná sestava bude umístěna v technické místnosti v prvním podzemním podlaží.

3.4. TEPLÁ VODA

Vodovodní potrubí vedoucí teplou vodu je umístěno pod stropem. Vede z plynového kotle a kopíruje trasu studené vody k jednotlivým stoupacím potrubím a zařizovacím předmětům. Dimenze jsou stejné jako u studené vody. Provoz obvodu s drobným zbožím má svůj průtokový elektrický ohřivač vody. Cirkulační voda kopíruje přesné trasu teple 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.

3.5. VNITŘNÍ VODOVOD

Potrubí prostupuje spodní stavbou v 1.PP. Dále potrubí pokračuje pod stropem do stoupacích potrubí. Stoupací potrubím je voda vedena do jednotlivých podlaží, potrubí je situováno do instalačního jádra. V každém bytě je potrubí vedeno výhradně za předstěnami do jednotlivých zařizovacích předmětů

3.6. POŽÁRNÍ ROZVOD

Na každém podlaží se nachází jeden hydrant. Do něj je voda přivedena potrubím odpojeným hned za vodoměrnou soustavou.

3.7. POŽÁRNÍ OCHRANA

Prostupy rozvodů mezi jednotlivými požárními úseky budou protipožárně utěsněny. Těsnění prostupů bude přístupné a bude provedeno v souladu s ČSN 73 0810 čl. 6.2 a v souladu s požárně bezpečnostním řešením. Těsnění provede odborně způsobilá firma.

4. KANALIZACE

4.1. KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA

Kanalizační přípojka je v místě objektu řešena jako jednotná soustava připojena na veřejnou kanalizační síť. Krytí přípojky je ve volném terénu 1,0 m, v místě chodníku a vjezdu aut je krytí přípojky 1,8m. Na přípojce se nachází revizní šachta. Materiál potrubí je z PVC. Vedena západně od objektu.

4.2. REVIZNÍ ŠACHTA

Revizní šachta se nachází ve vzdálenosti 0,5 metru od fasády a vede v ní potrubí jak splaškové kanalizace. Nachází se zde čistící tvarovka. Rozměry revizní šachty jsou 1000x600mm

4.3. SVISLÉ ODPADNÍ POTRUBÍ

Svislé odpadní potrubí je vedeno v instalačních šachtách jednotlivých bytů. Materiál potrubí je z PVC. Dešťová voda je odváděna pomocí střešních vpustí. Svislé odpady jsou odvětrány nad střechu objektu. Větrací potrubí je řešeno jako prodloužené splaškové potrubí.

4.4. LEŽATÉ SVODNÉ POTRUBÍ

V nejnižším podlaží (tedy 1.PP) je svodné potrubí vedeno volně zavěšené pod stropem ve sklonu 3%. Poté je vedeno v ocelové chrániče směrem ven z objektu do RŠ.

4.5. ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

Nacházejí se v koupelnách, toaletách a kuchyních. Ke svislému odpadnímu potrubí jsou připojeny přípojovací potrubím ve sklonu 3% v předstěnách.

Veškeré zařizovací předměty budou použity dle požadavků stavebníka a upřesněny v průběhu stavby, v závislosti na příslušné hygienické normy a předpisy. Veškeré zařizovací předměty budou na odpadní systém připojeny pomocí zápachových uzavírek zvoleného systému. Osazované zařizovací předměty jsou umístěny dle požadavku stavebníka, v závislosti na příslušné hygienické normy a předpisy. V projektu jsou předpokládány standardní zařizovací předměty od výrobce např. JIKA, RAVAK.

4.6. DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Ploché střechy a terasy budou odvodněny svislými vnitřními svody. Dešťová voda bude následně vedena ležatým potrubím pod stropem podzemního podlaží a jímána do podzemní akumulační nádrže, umístěné pod zahradou objektu. Odtud bude využívána jako a zavlažování. Využití dešťových vod bude řízeno centrální jednotkou umístěnou v technické místnosti. Tato jednotka také zajistí dopouštění akumulační nádrže vodou z vodovodního řadu v případě sucha. Akumulační nádrž je opatřena bezpečnostním přepadem a napojena na dešťovou kanalizaci. Přebytková dešťová voda je dešťovou kanalizací vedena do vsakovacího zařízení, umístěného v rámci celého řešeného území.

4.7. POŽÁRNÍ OCHRANA

Prostupy rozvodů mezi jednotlivými požárními úseky budou protipožárně utěsněny. Těsnění prostupů bude přístupné a bude provedeno v souladu s ČSN 73 0810 čl. 6.2 a v souladu s požárně bezpečnostním řešením. Těsnění provede odborně způsobilá firma.

5. PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY

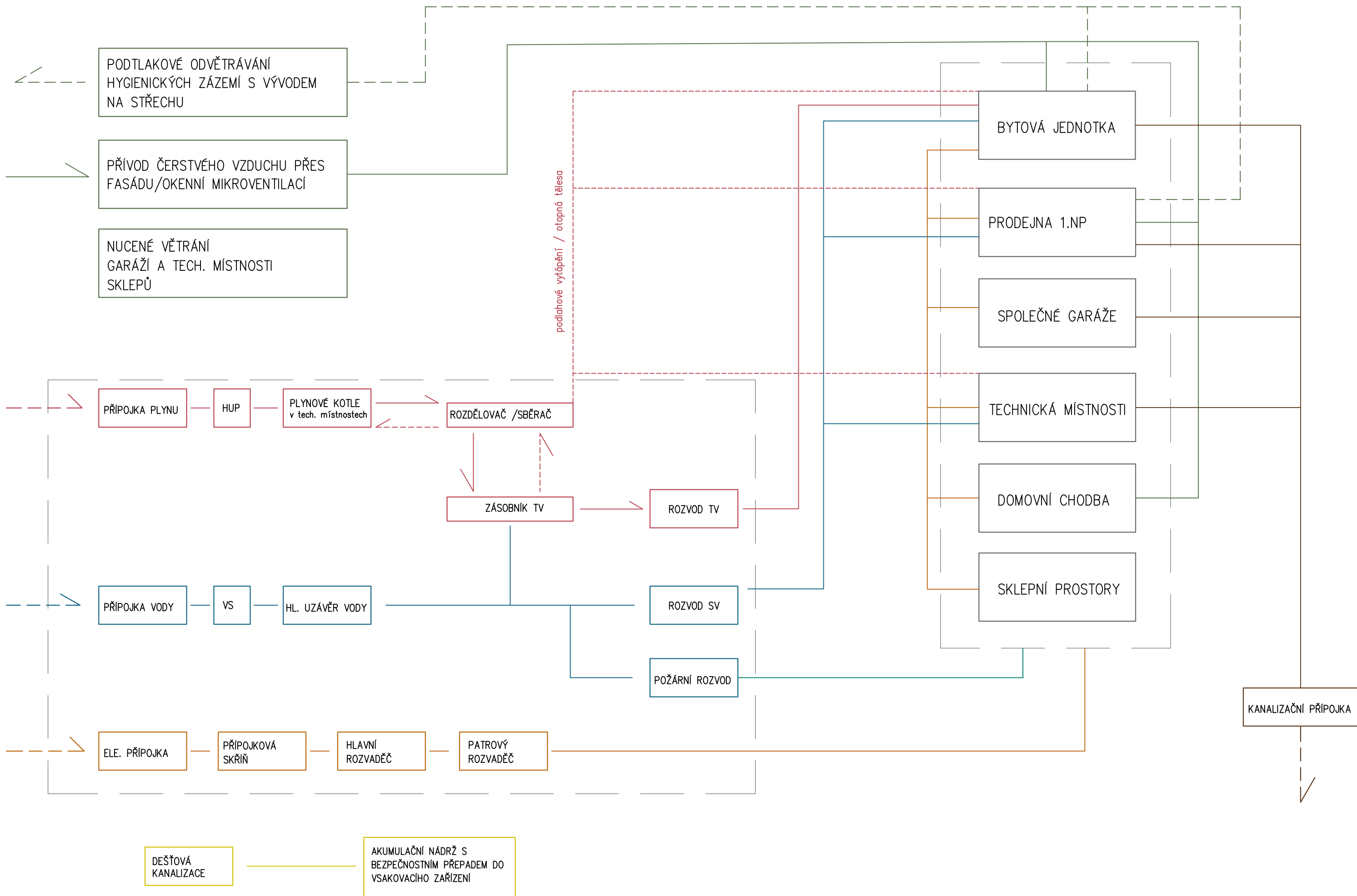
Příprava TUV je zajištěna 4 plynovými kotle o potřebném výkonu, které jsou umístěny v technických místnostech podzemního podlaží. Studená voda je přiváděna z vodovodního řadu. Plynový kotel přivádí teplou vodu do zásobníku TUV a odsud je rozváděna do jednotlivých sekcí, především pro zařizovací předměty. Mezi patry vedeno svislé potrubí. Tento druh ohřevu zvolen zejména s ohledem na celkové řešení TZB, druh budovy a absenci teplovodu.

6. VYTÁPĚNÍ

Pro vytápění jsou užitá otopná tělesa spolu s podlahových vytápěním v koupelnách bytů, kterému jsou přizpůsobeny skladby jednotlivých podlah. Jedná se o teplovodní podlahové vytápění. Soustavou potrubí protéká ohřátá voda o teplotě 30o-50o pomocí nízkoenergetického oběhového čerpadla. Voda jako teplovodní médium je připravována v hlavním zdroji tepla, kterým je plynový kotel.

7. VĚTRÁNÍ

Větrání je zajištěno přirozeným větráním a podtlakovým větráním, kdy je vzduch do bytových jednotek přiváděn přívodními prvky umístěnými v obvodovém pláště u oken, spárami rámu oken a odváděn pomocí ventilátorů a digestoří.



TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O PROJEKTU

Jedná se o výstavbu bytového bloku na Praze 5 - Smíchov, v těsném sousedství železničního mostu. Předmětem projektové dokumentace je nová stavba, která bude stavbou trvalou. Jedná se o residenční objekt s 97 bytovými jednotkami a podzemními garážemi o kapacitě 105 parkovacích míst.

Jedná se o novostavbu bytového domu vč. připojení na dopravní a technickou infrastrukturu. Plánovaným záměrem je nová výstavba bytového domu. Jedná se o objekt o 7.np a 1.pp. Půdorysné rozměry navrhovaného objektu v nadzemní části nepřekračují rozměr 86 x 40 m a v 5.np se jedná o ustupující podlaží. Objekt je zastřešený plochou střechou s výškou nejvyšší atiky +24m. Úroveň podlahy v 1.np +/-0,000. Úroveň podlahy 1.pp je -3,300.

Objekt je přístupný z úrovně terénu = +/-0,000 a to z domovních chodeb (schodišťových sekcí), které jsou pro celý záměr čtyři.

Všechny objekty jsou nevýrobní – obytné. Konstrukční systém domu je nehořlavý.

2. POŽÁRNÍ ÚSEKY

Objekt je členěn na požární úseky tak, aby žádný z úseků nepřekračoval normou stanovené délky únikových cest. Požárními úseky jsou jednotlivé byty. Samostatné požární úseky tvoří prodejna drobného zboží v 1.np. Samostatnými požárními úseky jsou rovněž chráněné únikové cesty, výtahové a instalační šachty, technické místnosti a podzemní garáže.

3. STAVEBNÍ KONSTRUKCE A POŽÁRNÍ ODOLNOST

Stanovení požární odolnosti jednotlivých konstrukcí není předmětem diplomové práce.

3.1. NOSNÉ KONSTRUKCE

Svislou nosnou konstrukci stavby tvoří železobetonové stěny tloušťky 200 mm a železobetonové monolitické sloupy o rozměrech 400 x 400 mm. Vodorovné konstrukce tvoří buď železobetonové monolitické desky tloušťky 200 mm nebo desky z předpjatého betonu o tloušťce 300mm.

3.2. SCHODIŠTĚ

Schodiště, které jsou součástí chráněných únikových cest jsou navrženy jako konstrukce typu DP1.

3.3. POŽÁRNÍ UZÁVĚRY OTVORŮ

Otvory v konstrukcích mezi požárními úseky jsou navrženy jako požárně uzavíratelné. Dveře chráněných únikových cest jsou typu DP1.

3.4. VÝTAHOVÉ ŠACHTY

Výtahové šachty tvoří samostatné požární úseky. Jde o skleněný výtah se samonosnou konstrukcí, se strojovnou umístěnou v 7.np.

3.5. INSTALAČNÍ ŠACHTY

Instalační šachty tvoří samostatné požární úseky. Instalace prostupující mezi požárním úsekem budou opatřeny protipožárními manžetami.

3.6. PROTIPOŽÁRNÍ PÁSY

Požární výšky objektu jsou 17m a u východní části 20.1m. Celá budova je zateplena nehořlavým izolantem z minerální vaty.

4. ÚNIKOVÉ CESTY

V objektu jsou navrženy celkem 4 chráněné únikové cesty, 3 v části objektu o 6np a jedna ve východní části objektu o 7np. Všechny chráněné únikové cesty jsou typu A. Bude zajištěno nucené větrání axiálními ventilátory, napojenými na samostatný okruh elektřiny. Výměna vzduchu musí být alespoň desetinásobná. Bude instalováno nouzové osvětlení a směry úniku budou náležitě označeny. Směry otvírání dveří budou vždy ve směru úniku. Mezní délky chráněných ani nechráněných únikových cest nejsou překročeny.

5. ODDSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI

Odstupové vzdálenosti budou stanoveny v dalších stupních dokumentace projektantem PBR.

PŮDORYS SUTERÉNU _ 1.PP



PŮDORYS VSTUPNÍHO PODLAŽÍ _ 1.NP



PŮDORYS TYPICKÉHO PODLAŽÍ _ 2-4.NP



ZDROJE

- [1] Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů
- [2] Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů
- [3] ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- [4] 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.
- [5] Google Maps [Online]; Google [Citace: 3.4.2020]
- [6] Mapové podklady poskytnuté Geoportálem ČÚZK. [Cit.: 10.5.2020] <https://geoportal.cuzk.cz>