



**FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2022/2023

fakulta

Fakulta stavební

studijní program

Architektura a stavitelství

zadávající katedra

katedra architektury

název diplomové práce

**Bytový dům
v Basileji**

autor(ka) práce

**Bc.
Jindřich
Pavlišta**

datum a podpis studenta/studentky

vedoucí diplomové práce

doc. Ing. arch. Ph.D.

Jaroslav Daďa

datum a podpis vedoucího práce

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

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



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Pavlišta	Jméno: Jindřich	Osobní číslo: 468718
Zadávající katedra: Katedra architektury		
Studijní program: Architektura a stavitelství		
Studijní obor: Architektura a stavitelství		

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Bytový dům v Basileji	
Název diplomové práce anglicky: Residential building in Basel	
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. Jaroslav Daďa, Ph.D.	
Datum zadání diplomové práce: 19.9.2022	Termín odevzdání diplomové práce: 9.1.2023
<i>Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku</i>	
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“.

22.9.2022 Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)



STUDIJNÍ PROGRAM: ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE - příloha 1 SPECIFIKACE ZADÁNÍ

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

Datum: 24.10.2022

podpis konzultanta

Upřesnění úkolů:

V širší návaznosti na v předdiplomní práci zpracovaný koncept tématu vypracovat návrh/studii stavby (STS) - stavební část. Základní půdorys a řez v detailu projektu - dokumentace pro stavební řízení (DSP).

Dále zpracovat:

- řešení obvodového pláště v m. 1:50 + 1:2 (komplexní detaily) vč. barevnosti a materiálů - povinné.
- skladby podlahových konstrukcí vč. finálních materiálů
- návrh řešení interiéru bytu vč. terasy
- řešení parteru – vnitřního nádvoří (zádlazby, drobná architektura, zeleň, osvětlení)

2. Část: STATICKÁ objem v DP: 10%

Konzultant: doc. Ing. Iva Broukalová, Ph.D.

katedra BZK

Upřesnění úkolů:

- předběžný statický výpočet stropní desky, sloup v garážích
- schéma tvaru schodiště

Datum: 24.10.22

podpis konzultanta

3. Část: TZB objem v DP: 10%

Konzultant: Ing. Pavla Pechová Ph.D.

katedra TZB

Upřesnění úkolů:

- koncept systému TZB
- generel kanalizace, voda, vytápění, VZT, elektro
- návrh dimenze kanalizace, voda, VZT (větrání)

Datum: 24.10.2022

podpis konzultanta

Jméno a příjmení diplomanta: Jindřich Pavlišta

Podpis vedoucího diplomové práce

Datum

02

03

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

jméno a příjmení

Jindřich Pavlišta

e-mail

jindra.pavlista@gmail.com

telefon

+420 731 128 480

název diplomové práce

Bytový dům v Basileji

Aparment building in Basel

univerzita

České vysoké učení technické

fakulta

Fakulta stavební

studijní obor

Architektura a stavitelství

akademický rok

2022/2023

vedoucí diplomové práce

doc. Ing. arch. Jaroslav Daďa, Ph.D.

odborní konzultanti

doc. Ing. arch. Jaroslav Daďa, Ph.D.

Ing. Pavla Pechová, Ph.D.

doc. Ing. Iva Broukalová, Ph.D.

ABSTRAKT

Diplomový projekt bytového domu v Basileji reaguje na aktuální požadavky rozrůstající se města. Objekt nahrazuje původní objekty bez velké architektonické kvality a nízké užitné kapacity za novou současnou architekturu, která umožňuje urbanisticky otevřít vnitroblok pro veřejnost a otevřít cestu dalším projektům v řešeném bloku. Budova je charakterizována především díky jejímu členění výškových úrovní v rámci objektu, které jsou důsledkem reakce dvojího charakteru odstupu od parteru. Členění se projevuje zejména na fasádě balkóny, které dynamicky vystupují z fasády a člení budovu vertikálně. Noční zóna objektu je orientována do klidného vnitrobloku, který poskytuje klidné soukromí. Konstrukční systém je stěnový železobetonový a tento charakter se projevuje i z exteriéru při využití sendvičové železobetonové fasády.

ABSTRACT

The Diploma project of the Apartment building in Basel reacts to the current need of the city to grow. The new The diploma project of the Basel apartment building responds to the current demands of the growing city. The building replaces the original buildings without great architectural quality and low usable capacity with a new contemporary architecture that allows the urbanistic opening of the inner block to the public and paves the way for other projects in the block. The building is characterized primarily by its articulation of height levels within the building, which are the result of the response of the dual character of the setback from the ground floor. The articulation is particularly evident on the façade with balconies that dynamically protrude from the façade and articulate the building vertically. The night zone of the building is oriented to a quiet courtyard that provides quiet privacy. The structural system is wall reinforced concrete and this character is also reflected on the exterior with the use of a sandwich reinforced concrete façade.

00 ÚVOD

příhláška	03
identifikační údaje	04
abstrakt - abstract	05

01 ANALITICKÁ ČÁST

ortofoto Basilej	08
ortofoto čtvrt	09
kontext okolí	10
cílené rešerše	13
sluneční studie	14
analýza zástavby / koncept	15

02 ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

architektonická situace	19
1. NP	21
2. NP	23
3. NP	25
4. NP	27
5. NP	29
6. NP	31
střecha	33
1. PP	34
2. PP	35
příčný řez A1	37
příčný řez A2	39
podélný řez B1	41
pohled z ulice	43
pohled z vnitrobloku	45
pohled ze západu	47
zákres do fotografie	48
vizualizace	50
koncepční řešení parteru	53
vizualizace interiéru	54
koncepční řešení interiéru	57

03 ARCHITEKTONICKY-STAVEBNÍ ČÁST

průvodní zpráva	60
souhrnná technická zpráva	62
půdorys 2.NP DSP	69
řez podélný B2 DSP	71
komplexní řez C	73
detaily D/01	74
detail D/02	75

04 STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ČÁST

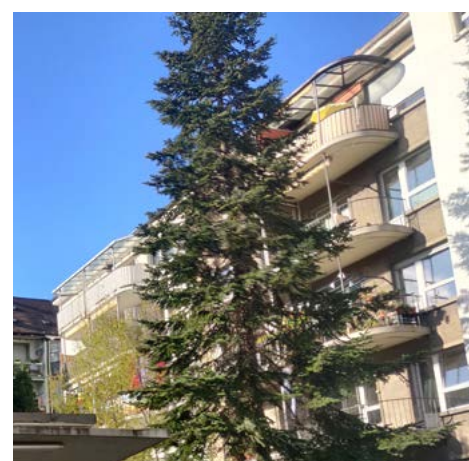
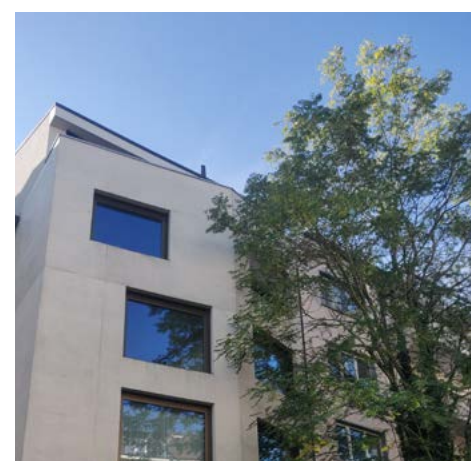
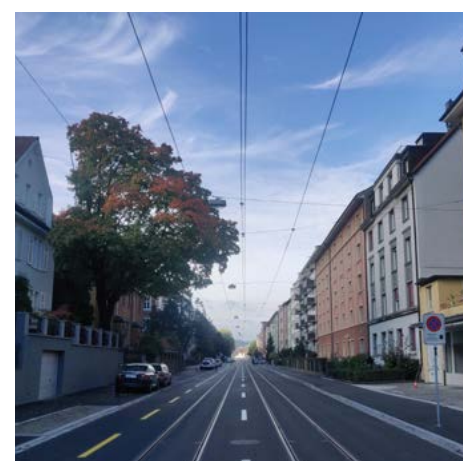
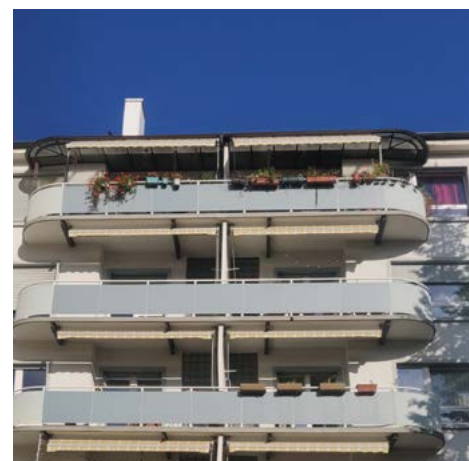
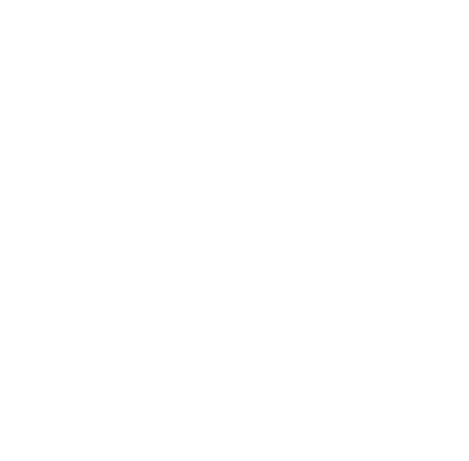
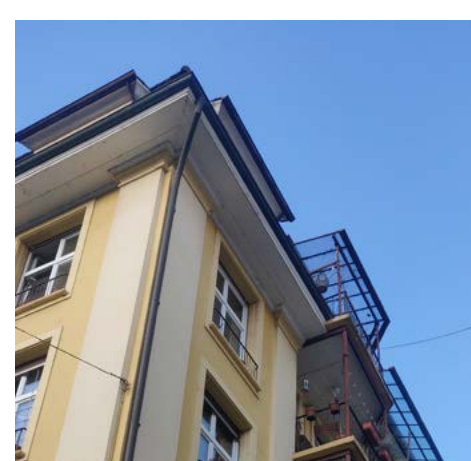
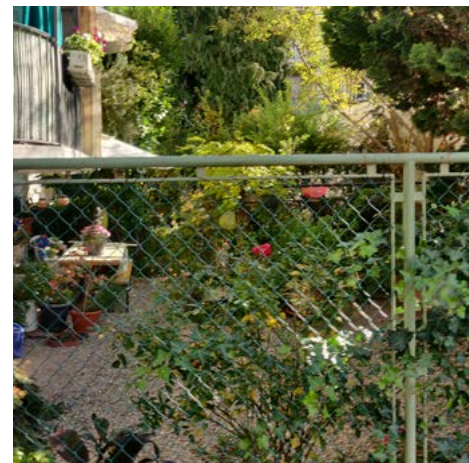
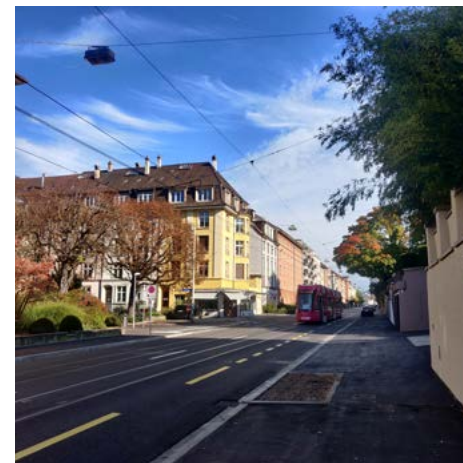
konstrukční schéma	00
předběžný návrh stropní desky	79
předpežné posouzení sloupu	80
schéma výkresu schodiště	81

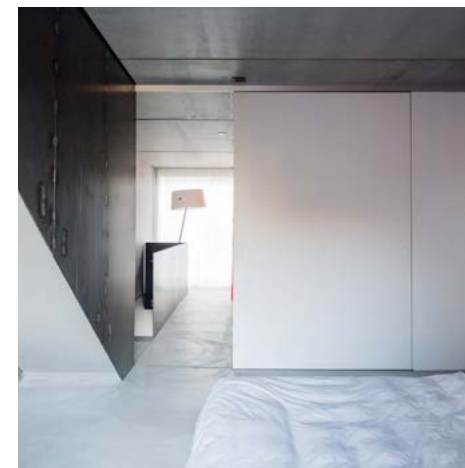
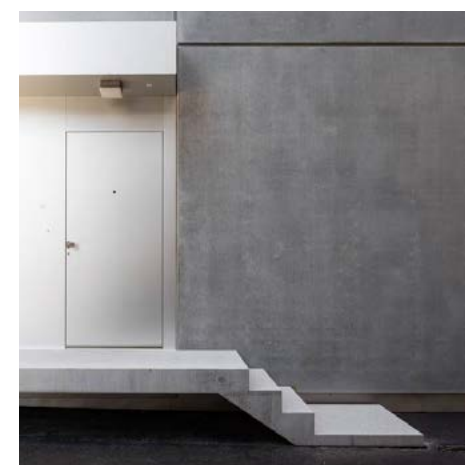
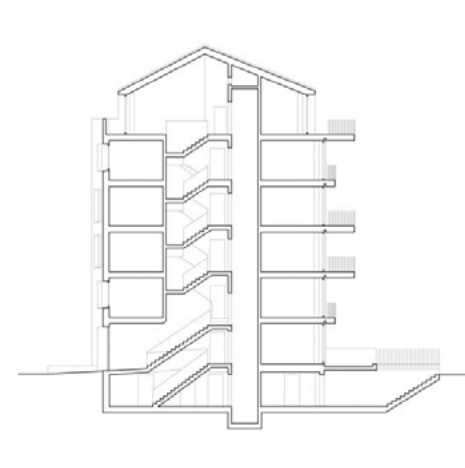
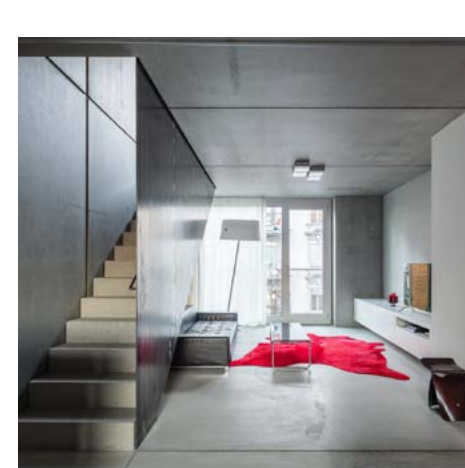
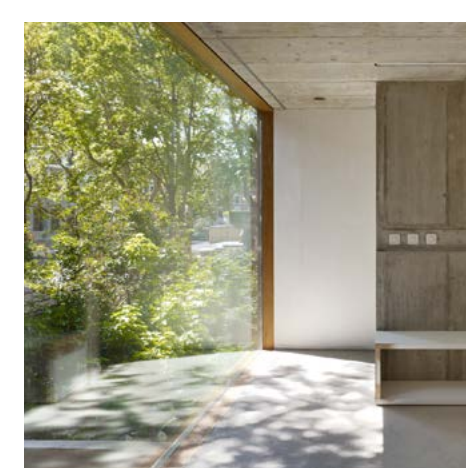
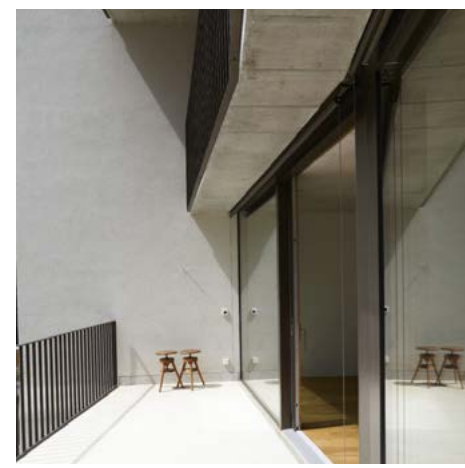
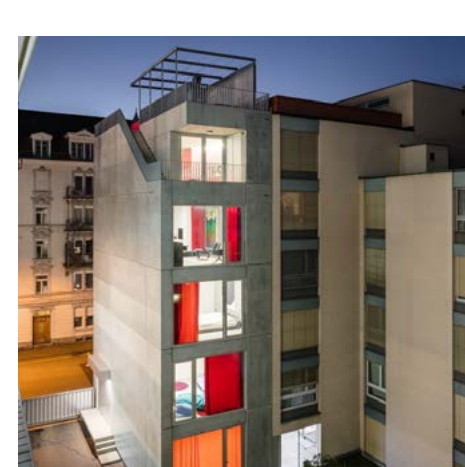
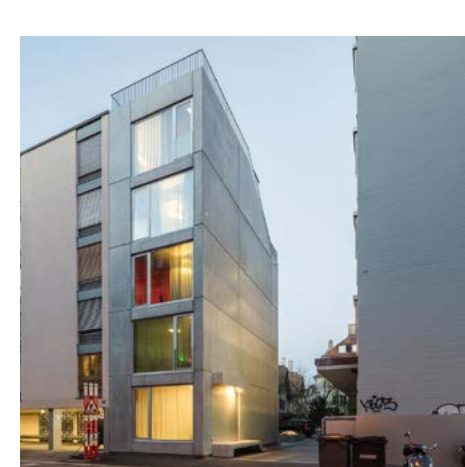
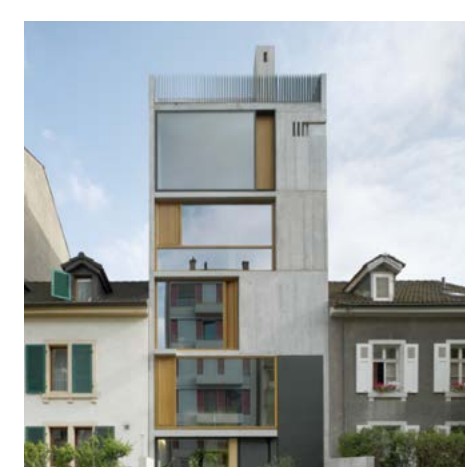
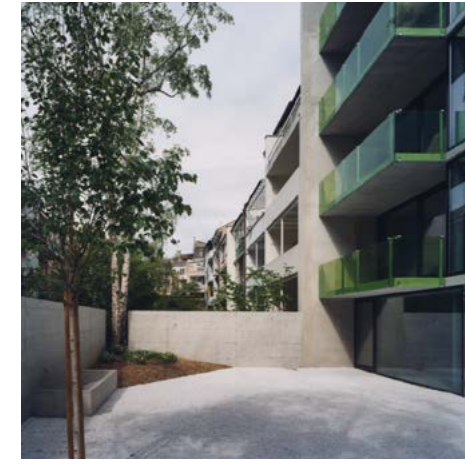
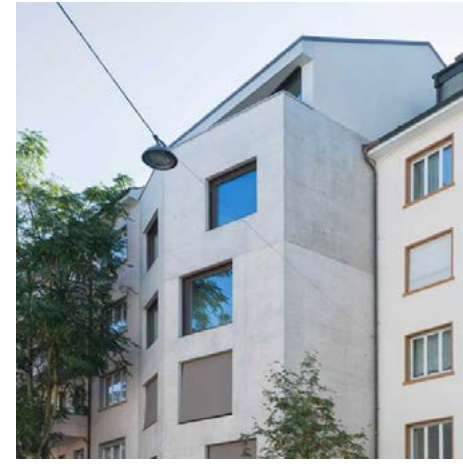
05 TECHNIKA PROSTŘEDÍ BUDOV

průvodní zpráva	85
schéma koncepce systému TZB	88
schéma koordinačního výkresu 4.NP	89
výpočet dimenze vodovodu, kanalizace a vzduchotechniky	90
situace	92
schéma koordinačního výkresu 2.PP	93

poděkování a čestné prohlášení	95
--------------------------------	----





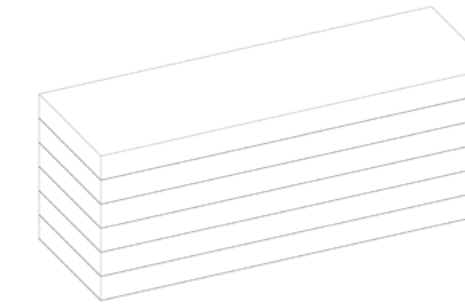
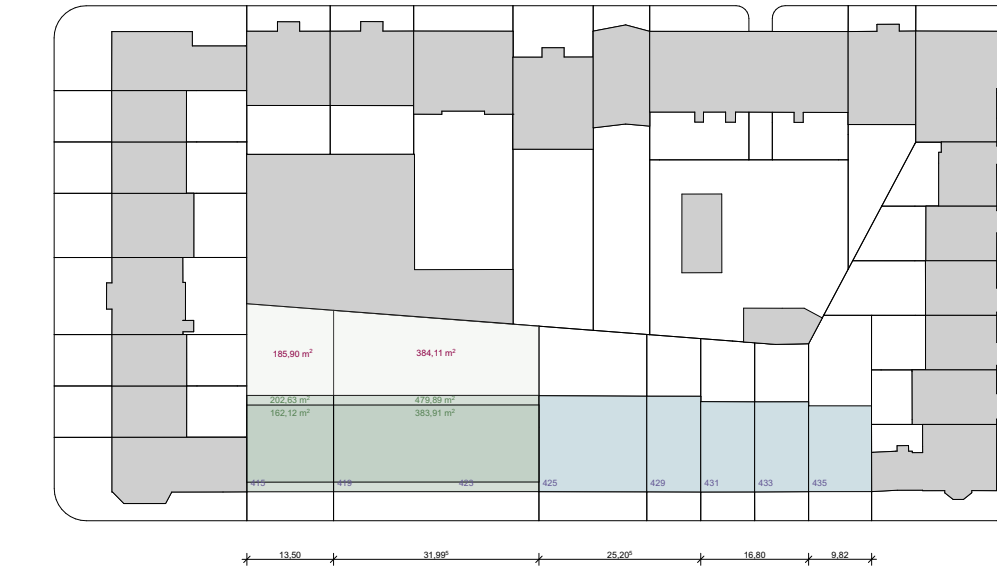
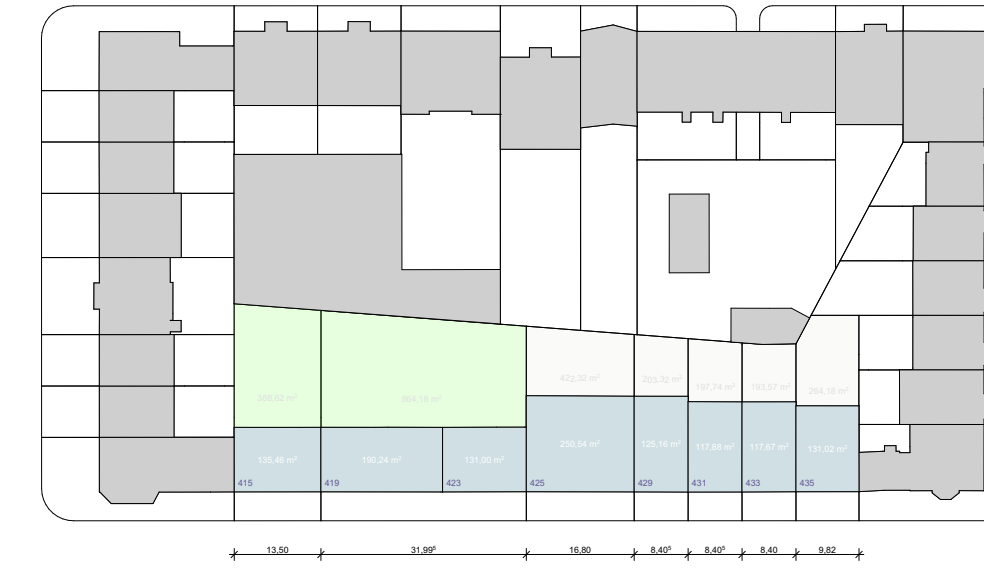


APARTMENTS BASEL, SWITZERLAND
BRANDENBERGER KLOTTER AG
©Basile Bormand

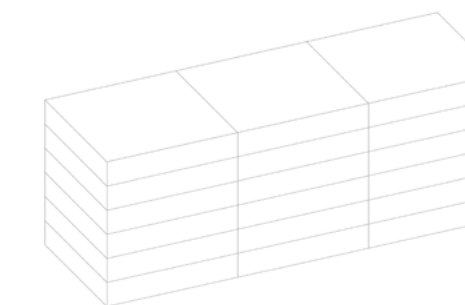
APARTMENT BASEL, SWITZERLAND
BUCHNER BRÜDNER ARCHITEKTEN

APARTMENT BASEL, SWITZERLAND
BUCHNER BRÜDNER ARCHITEKTEN

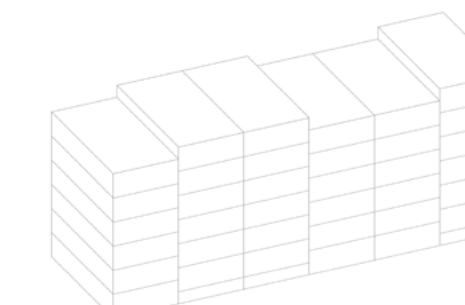
APARTMENT ZÜRICH, SWITZERLAND
HOLZER KOBLER ARCHITEKTUREN
©Radek Brunecky



plný objem



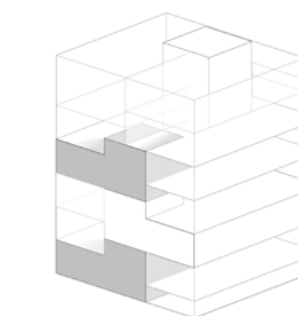
rozdělení na funkční části



rozdělení na jednotky posunutí v reakci na parter



odstup posledního podlaží
sjednocení
snížení nároží
prostup budovou

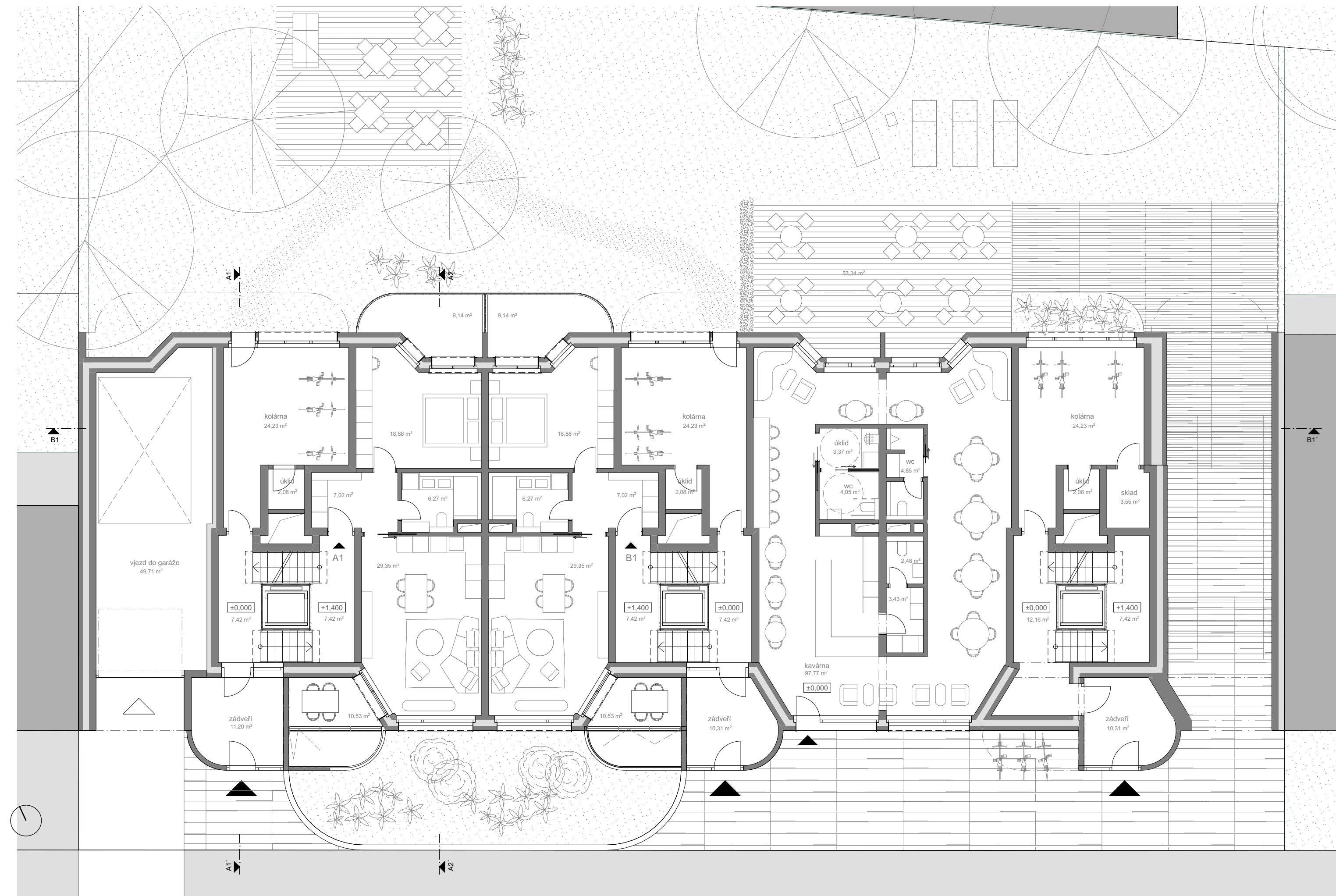


koncept rozdělení bytových jednotek směrem do vnitrobloku

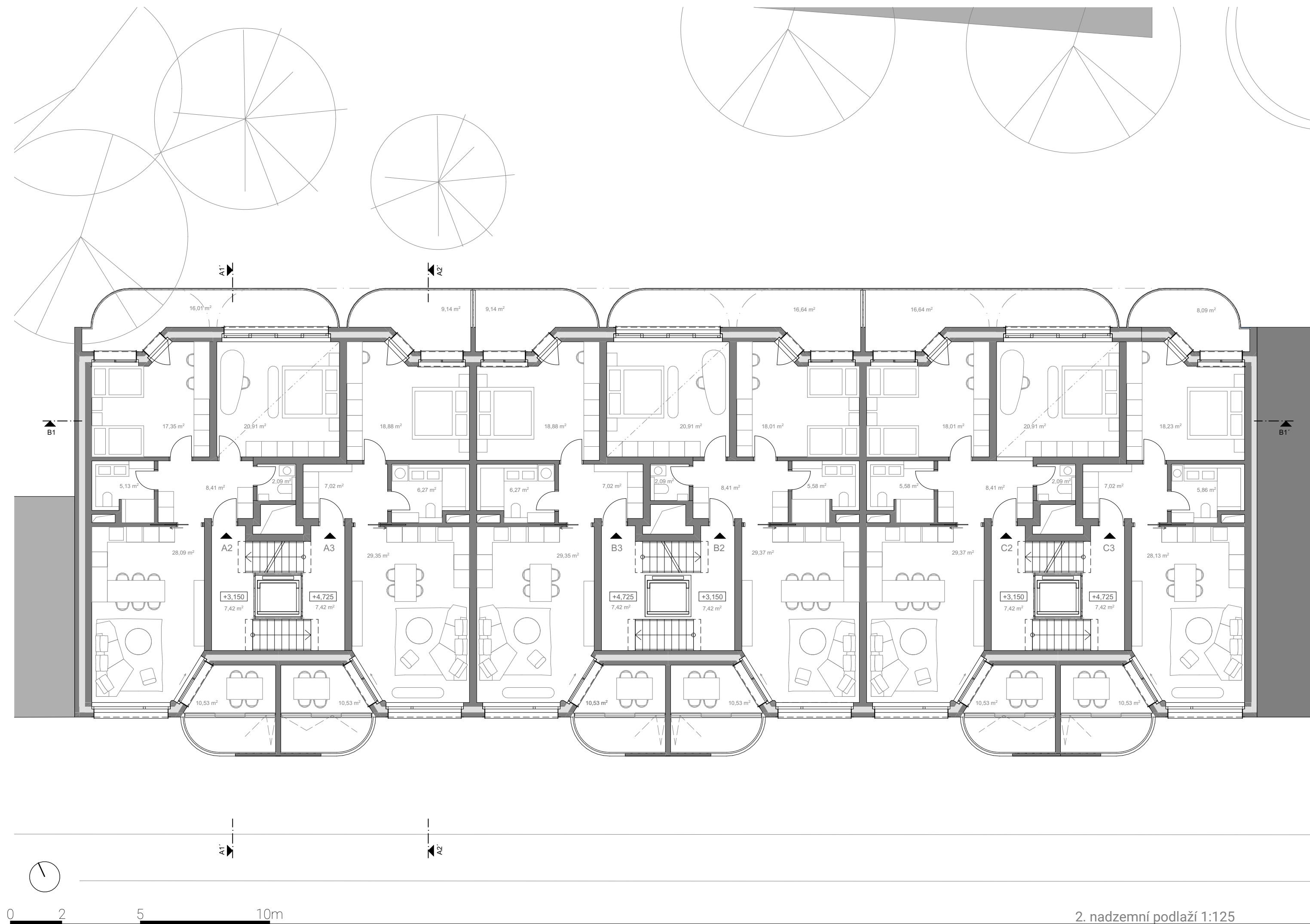
02 ARCHITEKTONICKÁ ČÁST



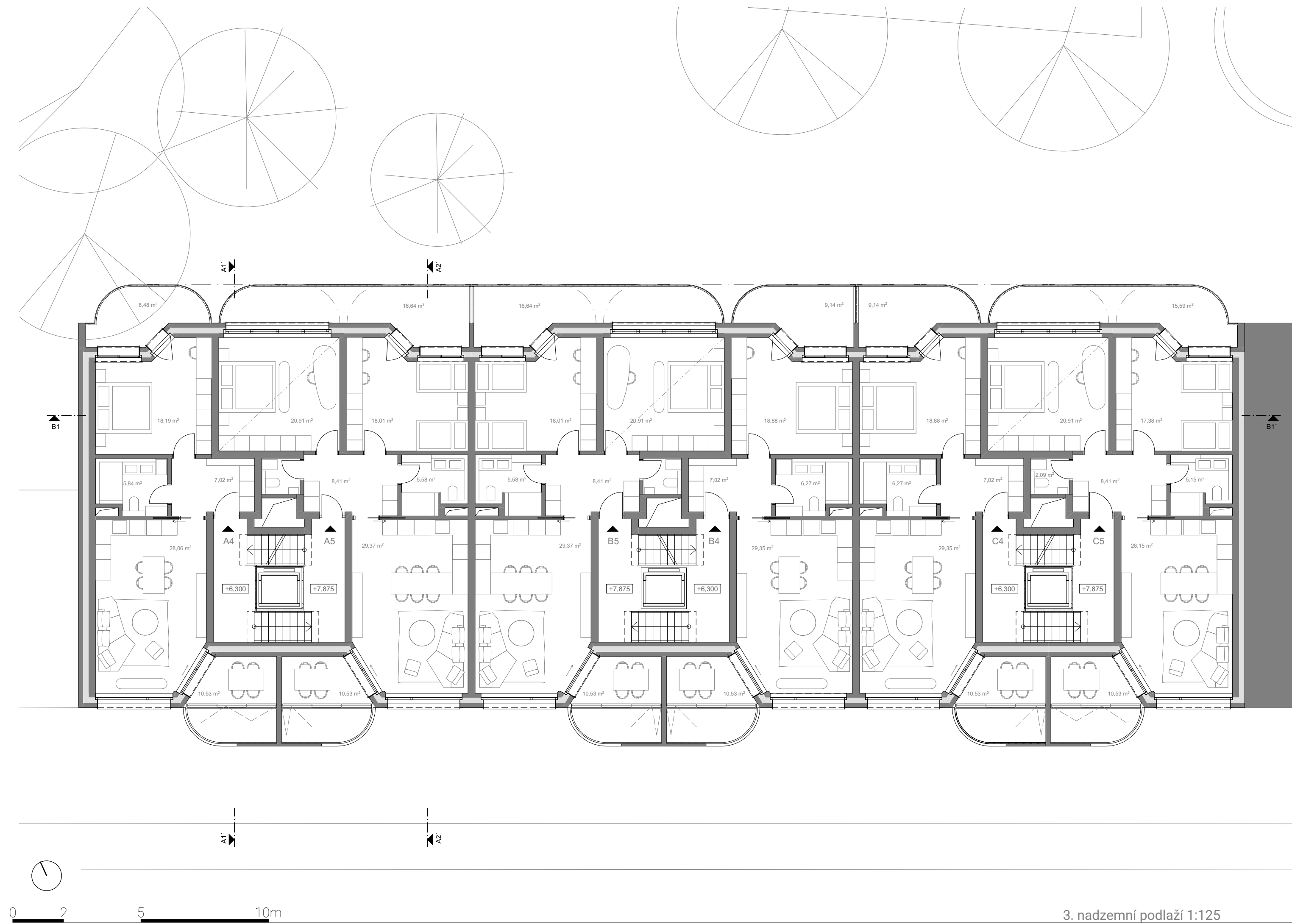
Č. BYTU	DISPOZICE	PLOCHA [m ²] (BALKON)
A1	2+kk	61,62 (19,67)
B1	2+kk	61,62 (19,67)



Č. BYTU	DISPOZICE	PLOCHA [m ²] (BALKON)
A2	3+kk	84,16 (25,80)
A3	2+kk	62,53 (20,06)
B2	3+kk	84,16 (27,56)
B3	2+kk	62,53 (20,06)
B2	3+kk	84,16 (27,55)
B3	2+kk	62,53 (19,01)



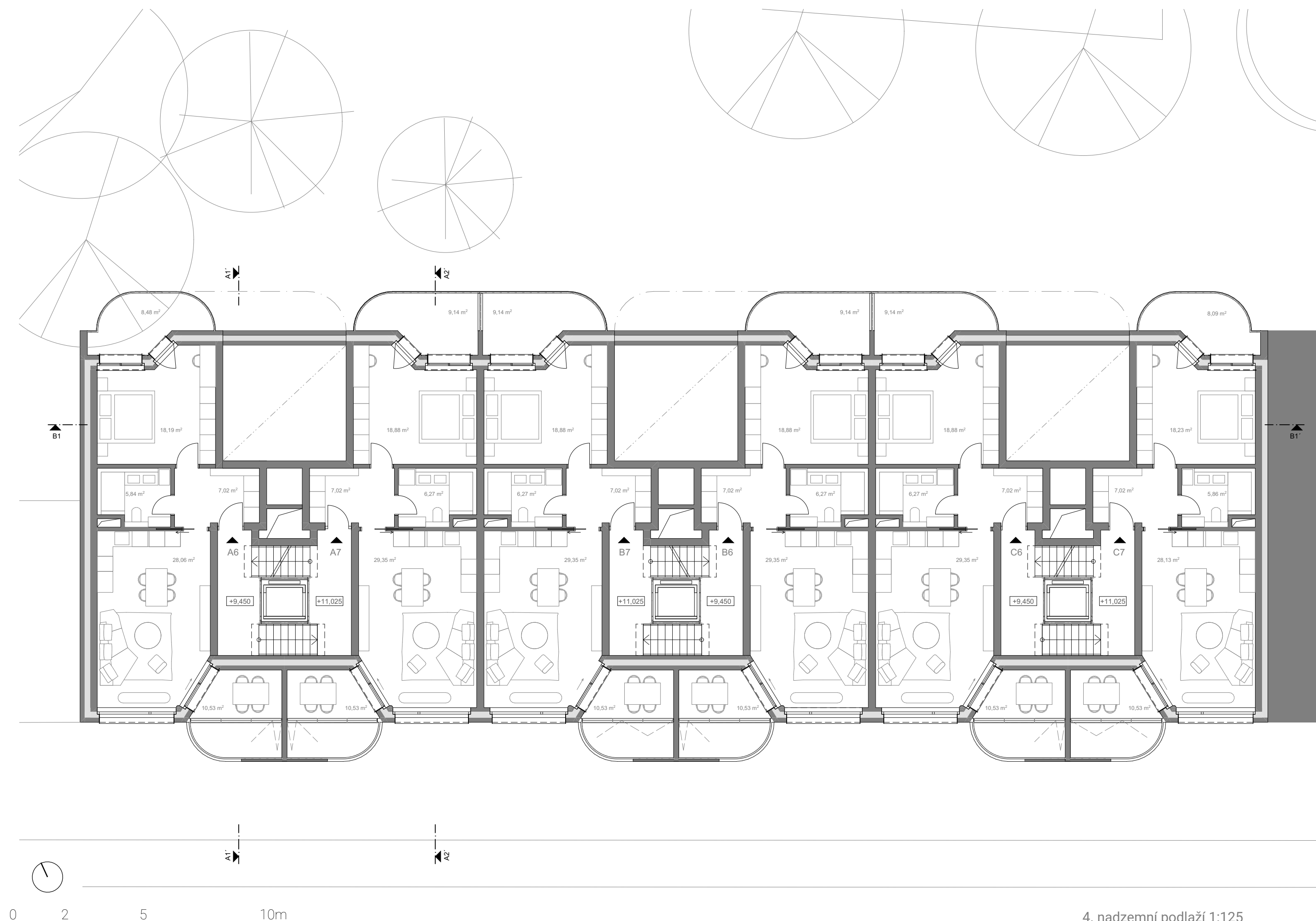
Č. BYTU	DISPOZICE	PLOCHA [m ²] (BALKON)
A4	2+kk	60,11 (18,95)
A5	3+kk	75,86 (27,17)
B4	2+kk	62,53 (20,06)
B5	3+kk	84,16 (27,56)
C4	2+kk	62,53 (20,06)
C5	3+kk	84,16 (27,56)



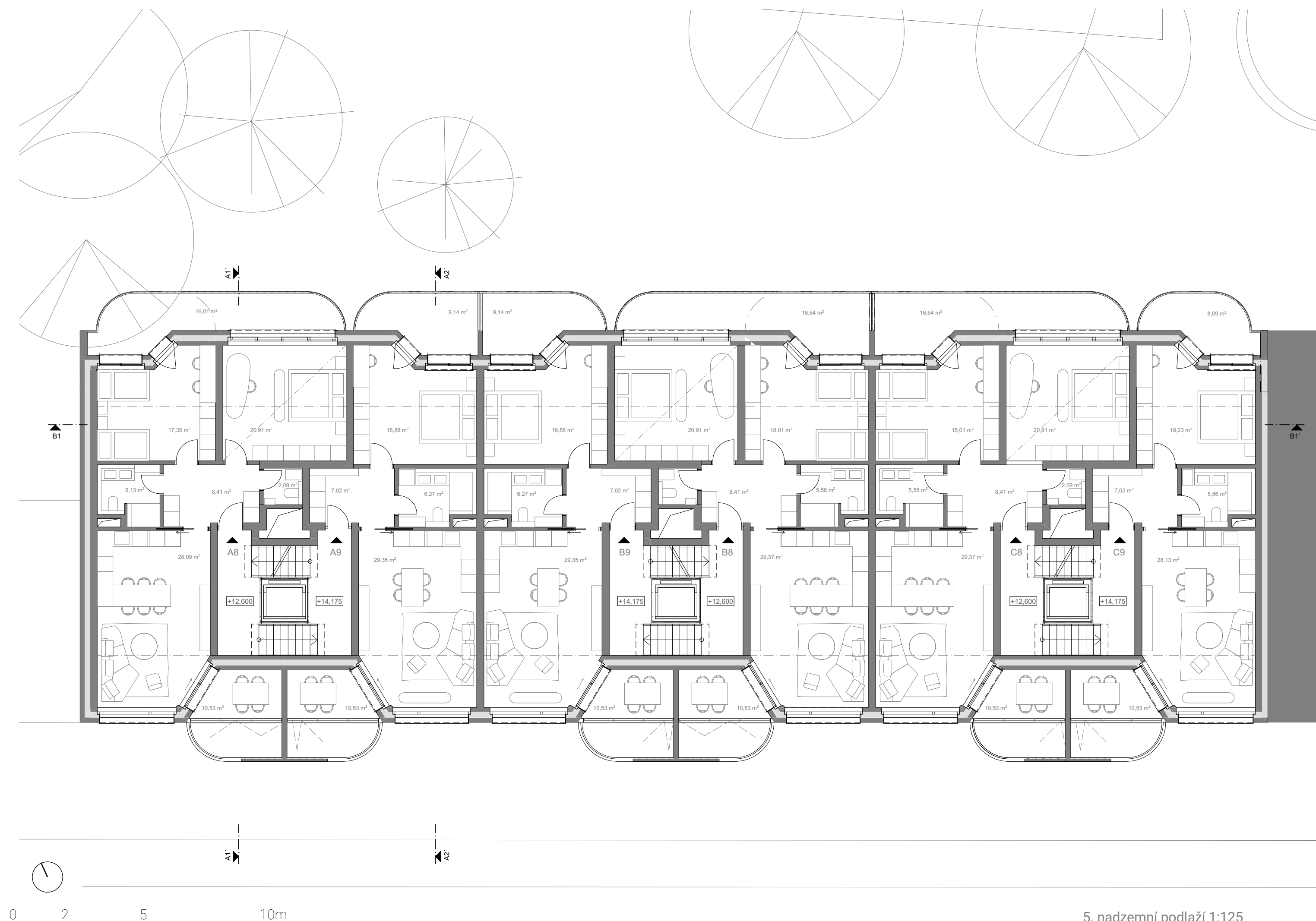
0 2 5 10m

3. nadzemní podlaží 1:125

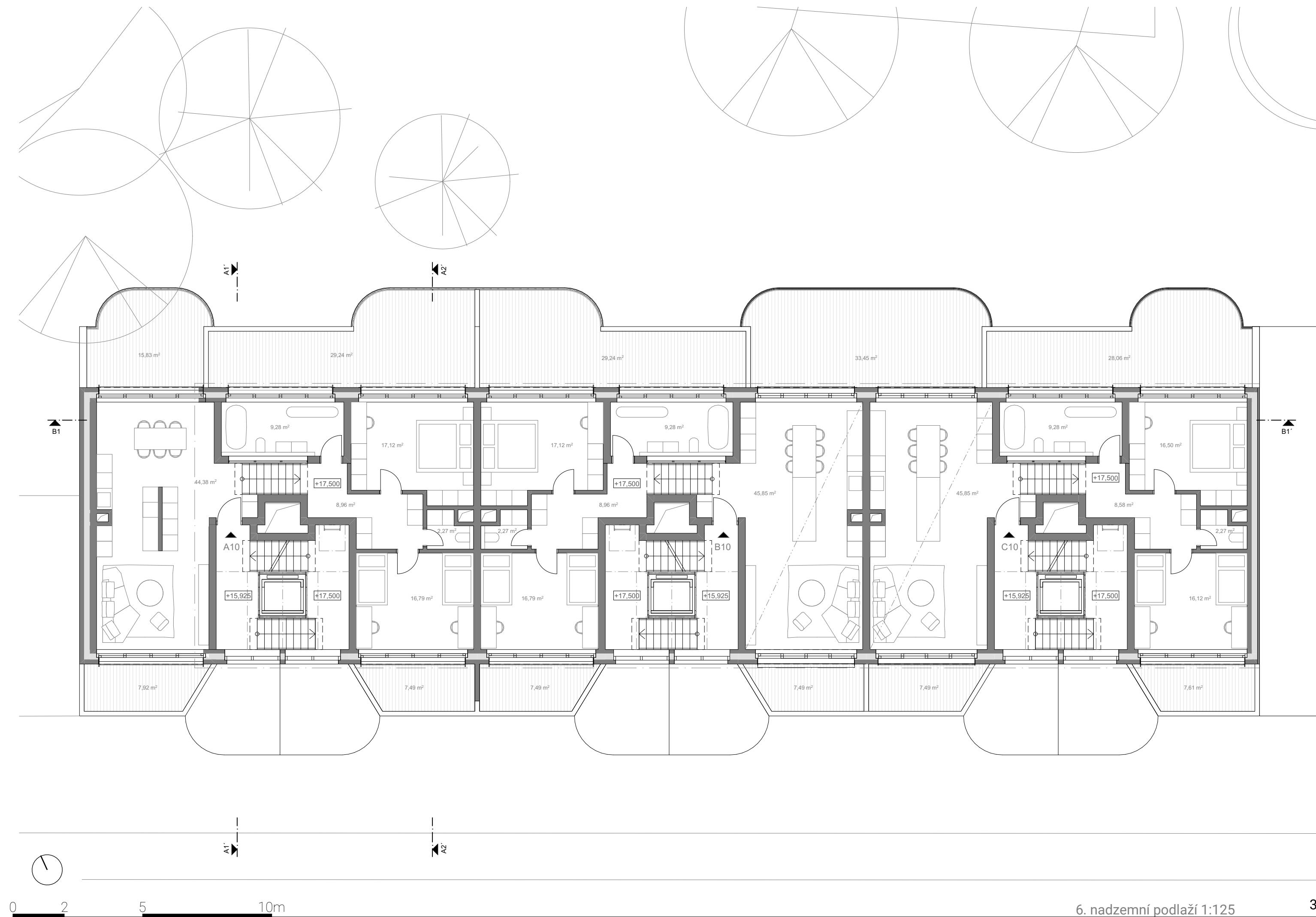
Č. BYTU	DISPOZICE	PLOCHA [m ²] (BALKON)
A6	2+kk	60,11 (18,95)
A7	2+kk	61,52 (19,67)
B6	2+kk	61,52 (19,67)
B7	2+kk	61,52 (19,67)
C6	2+kk	61,52 (19,67)
C7	2+kk	61,52 (18,51)

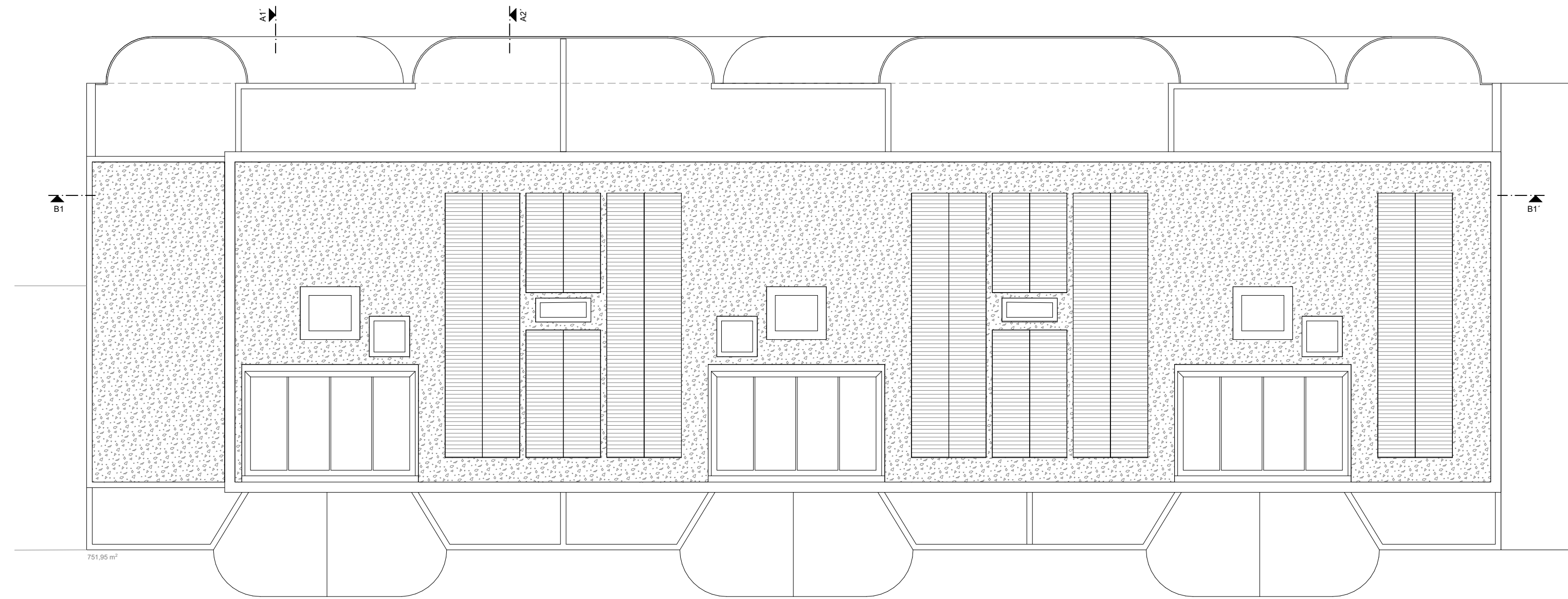


Č. BYTU	DISPOZICE	PLOCHA [m ²] (BALKON)
A8	3+kk	79,89 (26,65)
A9	2+kk	61,52 (19,67)
B8	2+kk	61,52 (19,67)
B9	2+kk	82,28 (27,17)
C8	3+kk	82,28 (27,17)
C9	2+kk	61,52 (18,51)



Č. BYTU	DISPOZICE	PLOCHA [m ²] (BALKON)
A10	3+kk	98,80 (60,48)
B10	3+kk	73,99 (44,22)
C10	3+kk	98,60 (43,16)



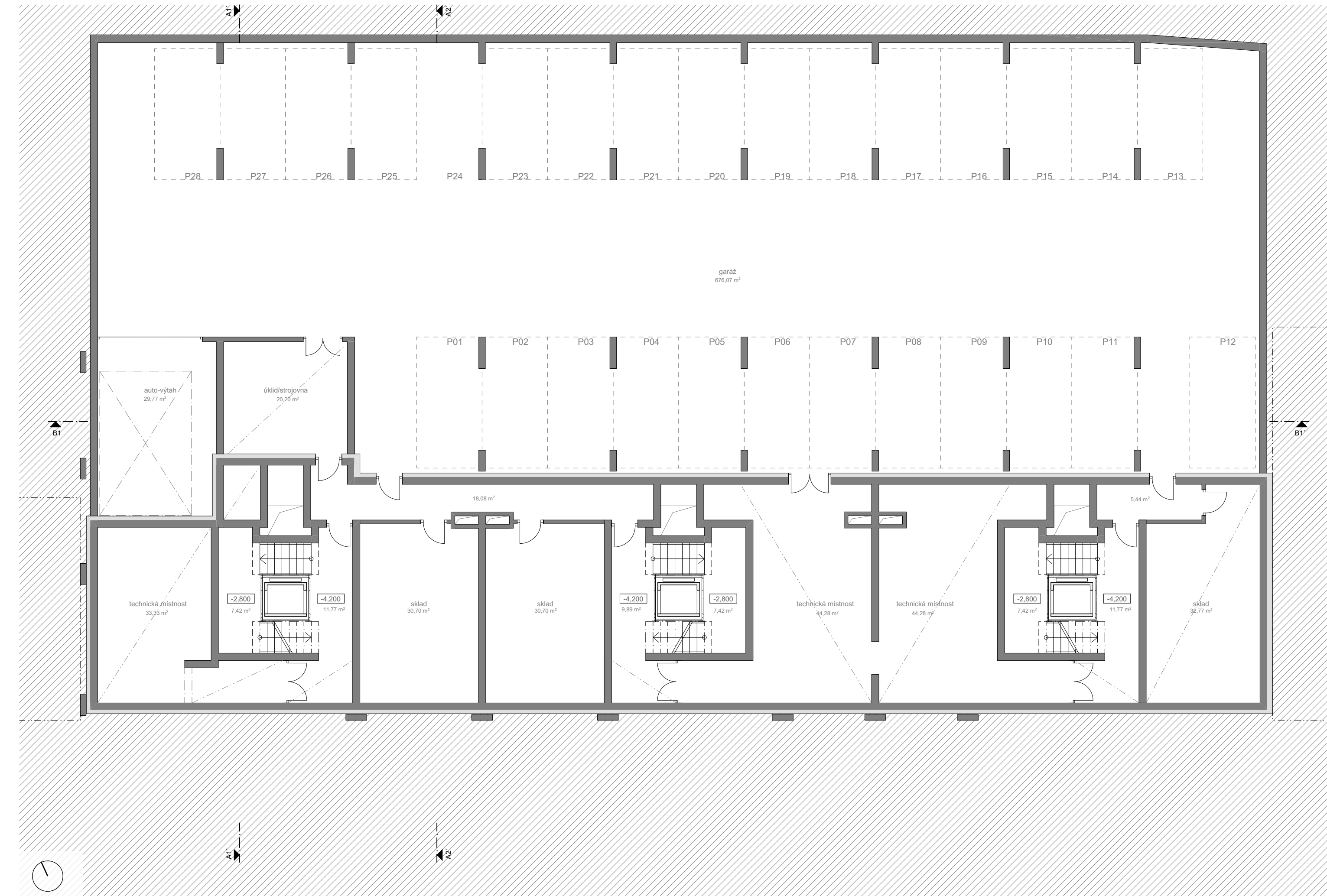
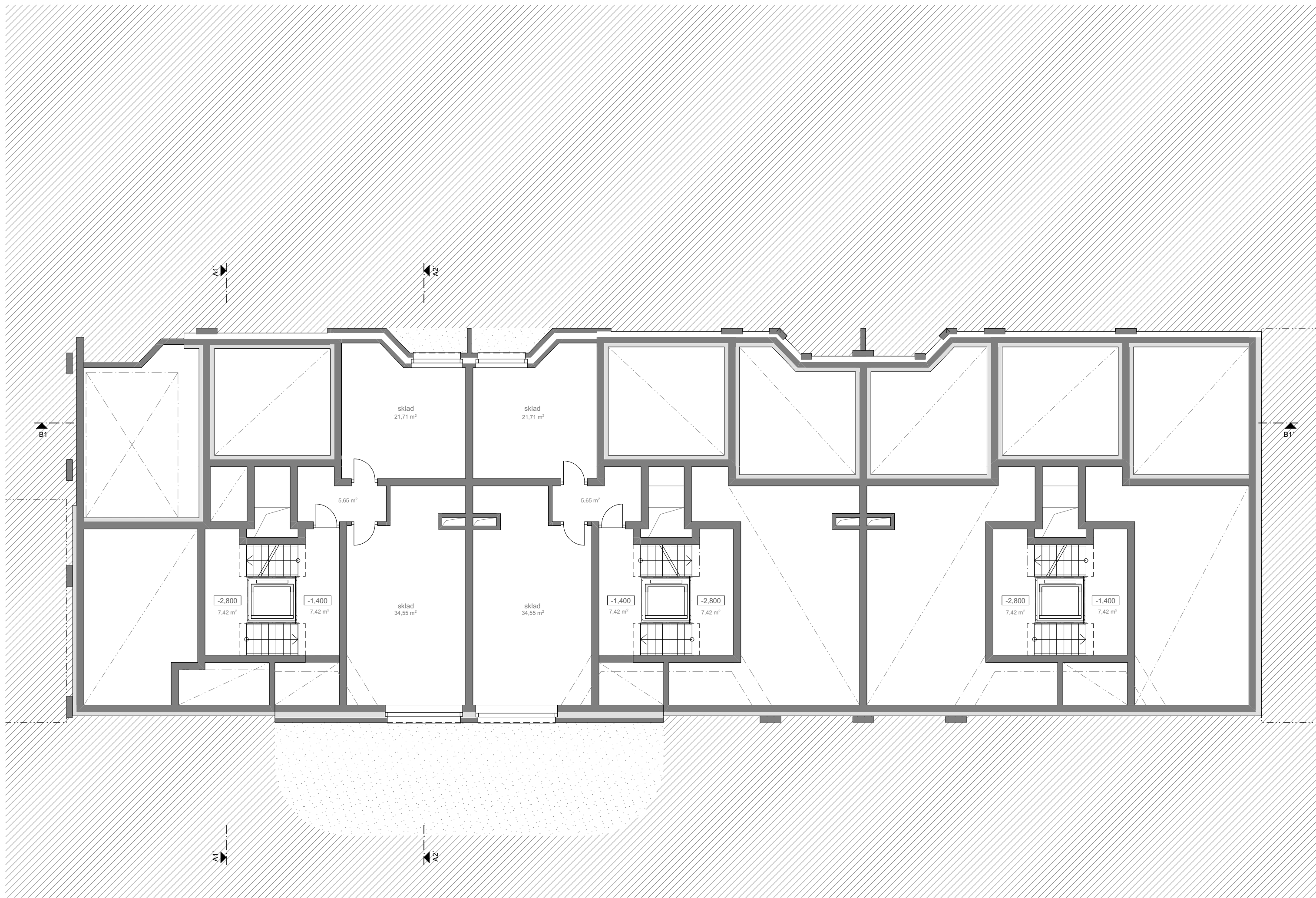


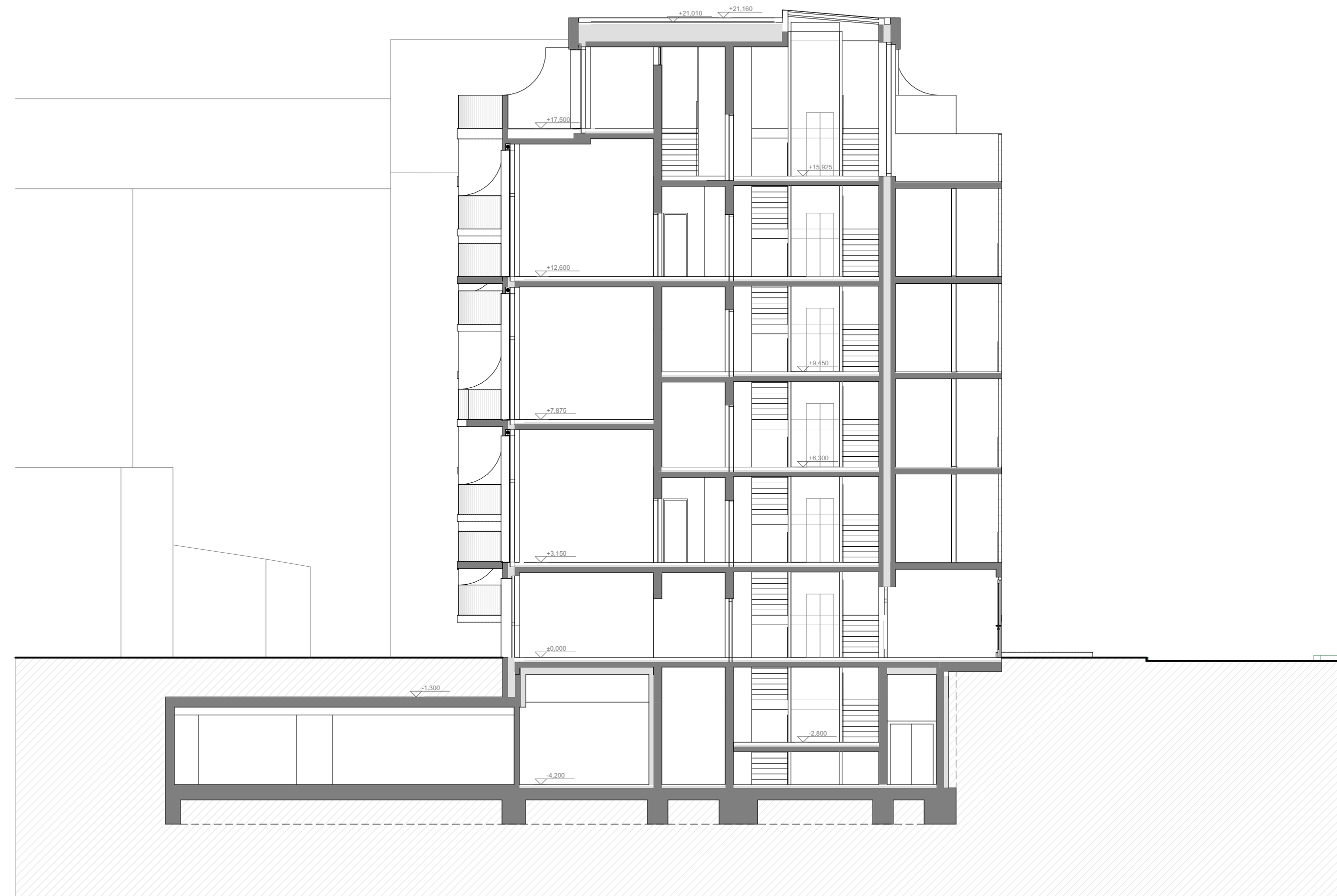
751,95 m²



0 2 5 10m

střecha 1:125





0 2 5 10m

příčný řez A1 1:125

37

36



0 2 5 10m

příčný řez A2 1:125

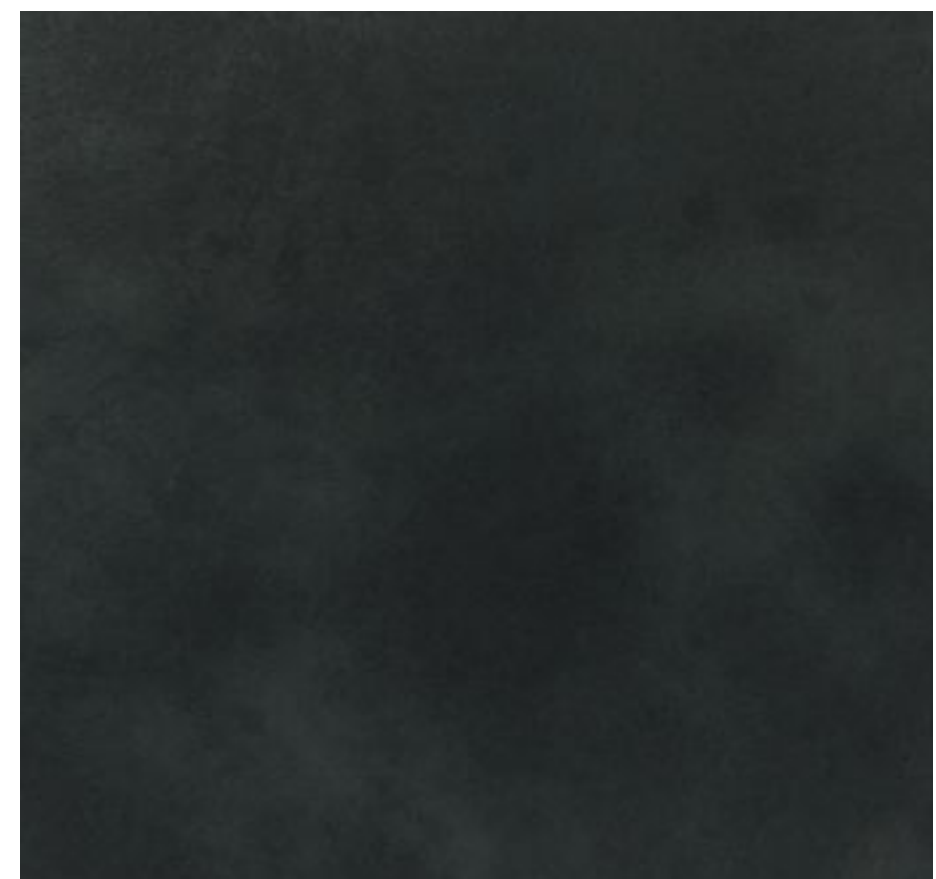


0 2 5 10m

podélný řez B1



fasáda pohledový beton



rámy oken antracit

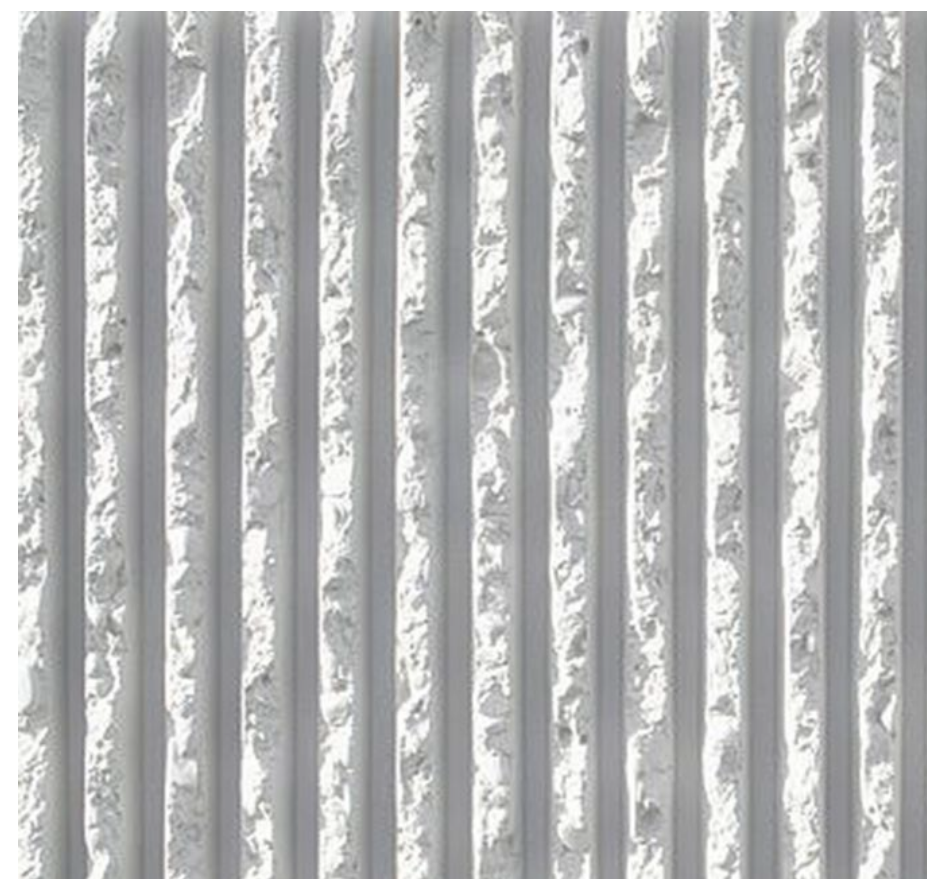


pohled z ulice 1:125

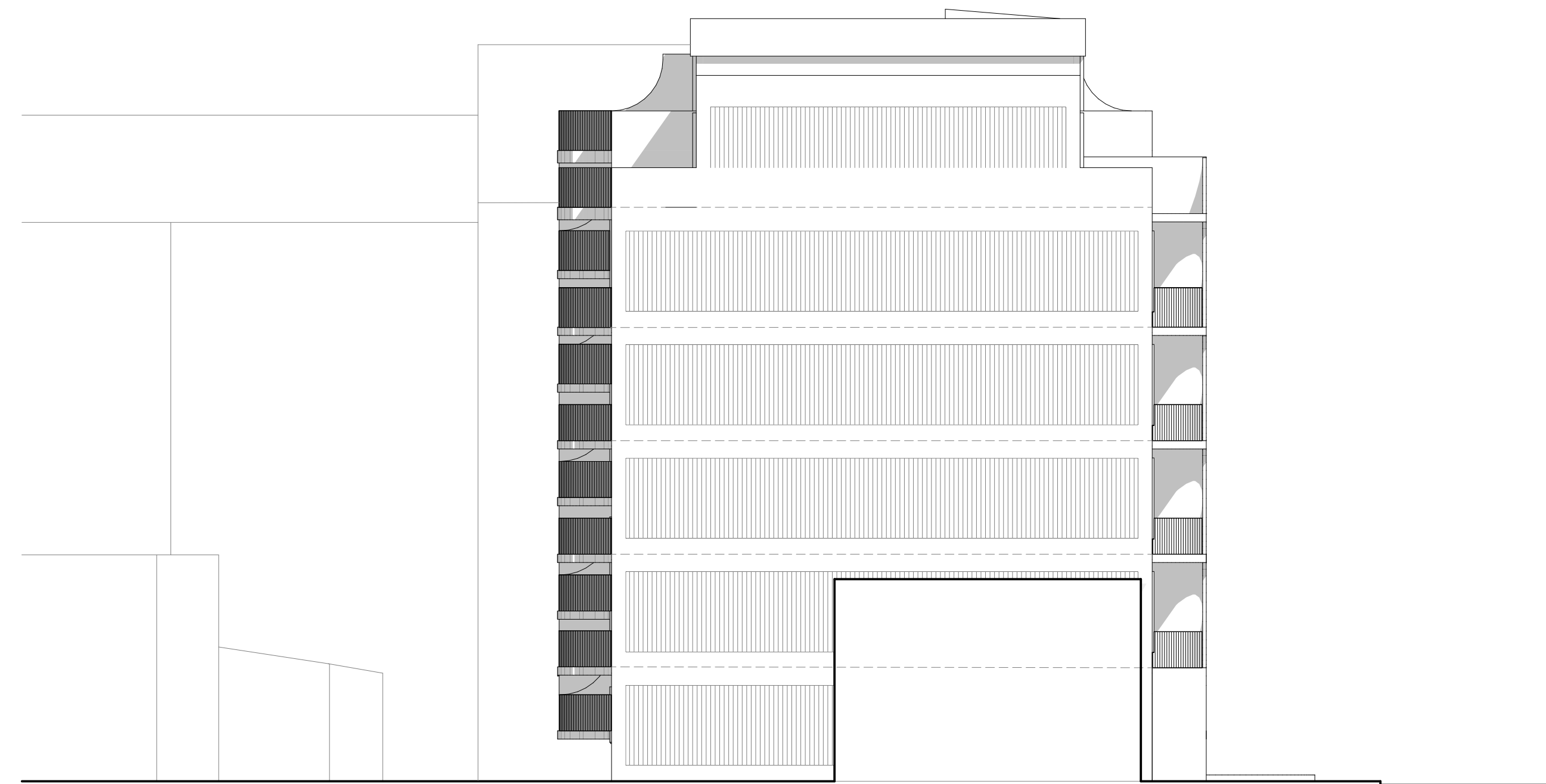




fasáda pohledový beton



členění slepé fasády zářezy do betonu

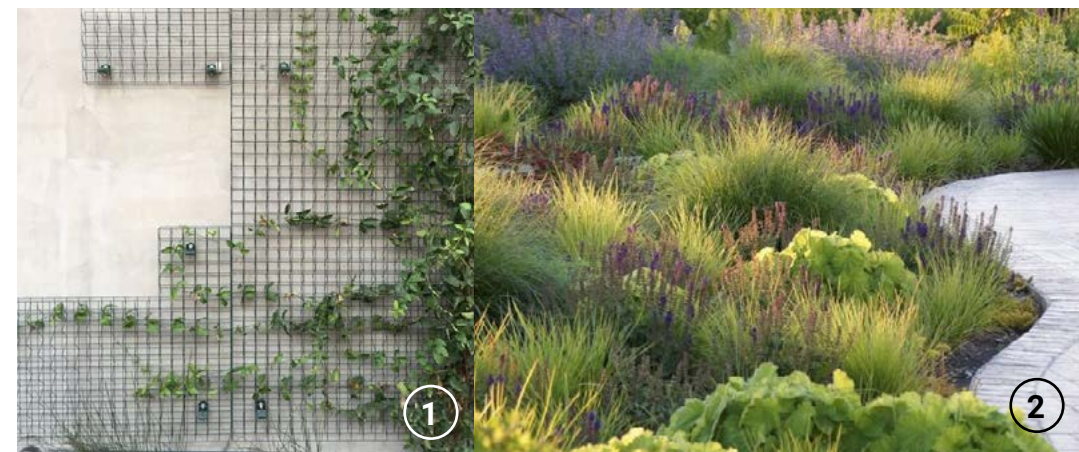


0 2 5 10m

pohled západní 1:125





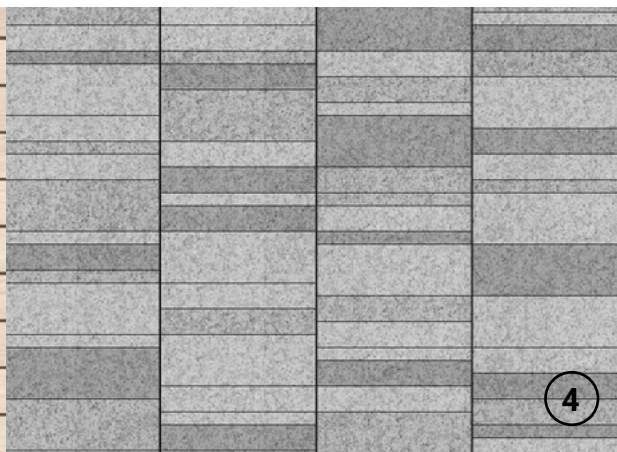


zeleň pnutá po stěně
přilehlého objektu

okrasné traviny v ploše zahrady



dřevěná terasa pro sezení ve vnitrobloku



kamenná dlažba kladená v pruzích, větší bloky v parteru před budovou s postupným přechodem v tunelu na menší skladbné kusy

stampa-kettal kovová křesla a stůl pro místní obyvatele



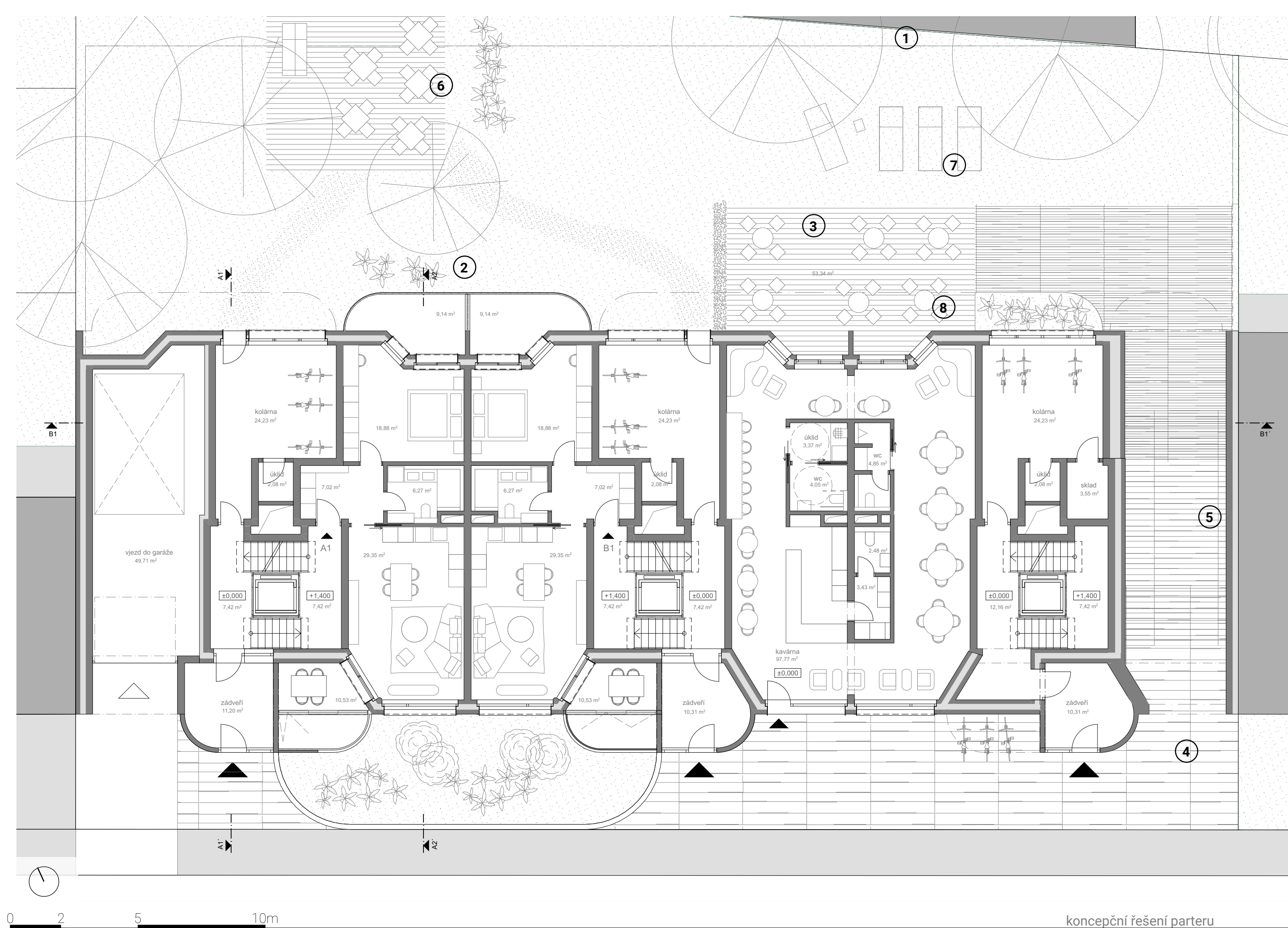
DECKCHAIR houpací křeslo exteriér



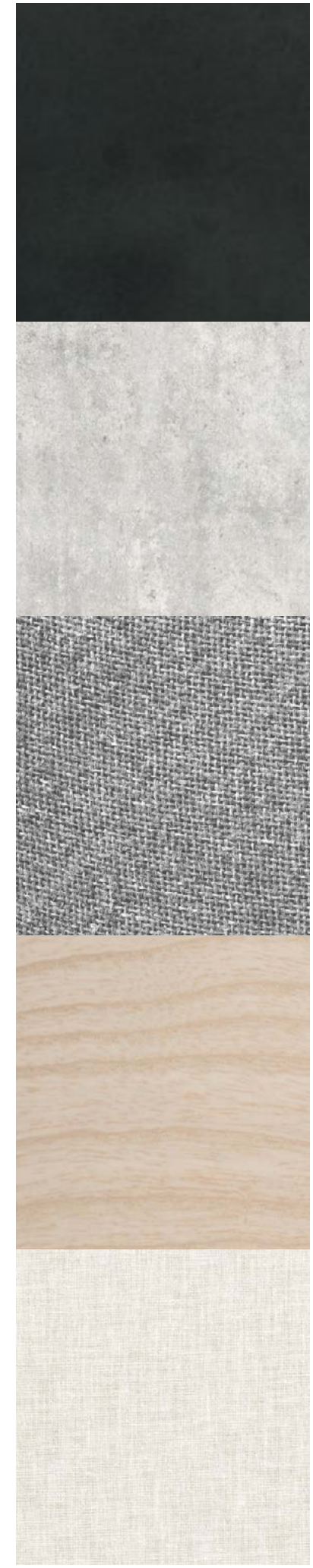
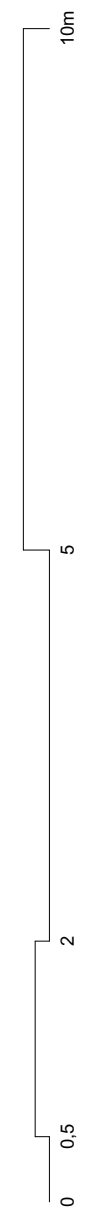
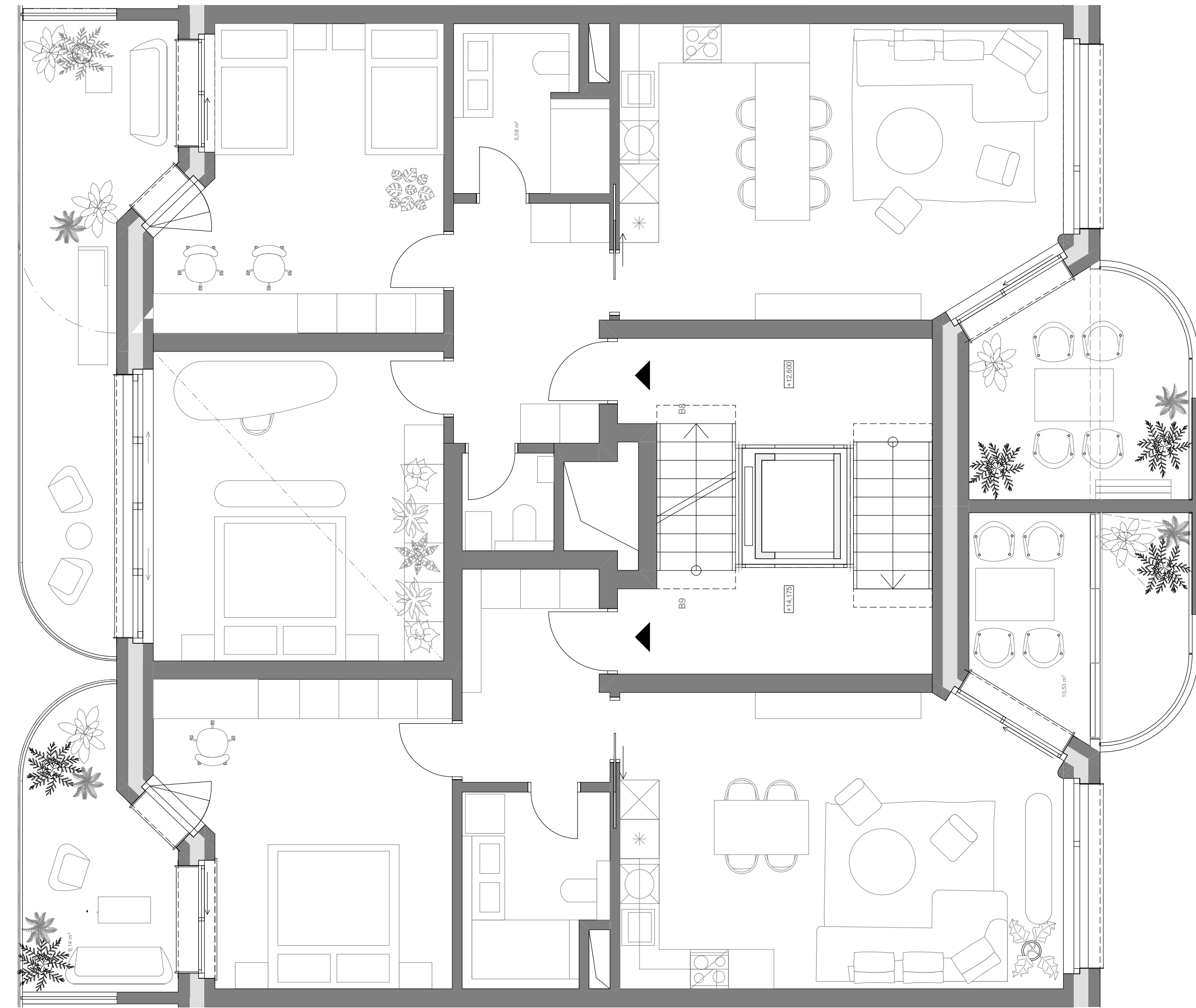
KETTAL VILLAGE a čtvercové stolky pro sezení v kavárně



osvětlení tunelu ledpásky v betonu







03 ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ČÁST

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby: **Bytový dům v Basileji**
Místo stavby: Gundeldingerstrasse 419 / 415 / 423,
4053 Basel, Švýcarsko
Autor: Jindřich Pavlišta
Datum: 01/2023
Poznámka: Vybrané výkresy jsou zpracovány v podrobnosti projektu pro stavební povolení.

2. SEZNAM VYSTUPNÍCH PODKLADŮ

Před zpracováním projektu byly provedeny tyto průzkumy a předloženy tyto podklady:

- Fotodokumentace okolí
- Zadání programu projektu
- Snímky KN, výpis KN
- Ortofoto snímky
- Stavební a plánovací podklady Arbeitshilfe BPG Basel-Stadt Stand
- Vedení inženýrských sítí

3. ÚDAJE O ÚZEMÍ**A) ROZSAH ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ; ZASTAVĚNÉ / NEZASTAVĚNÉ ÚZEMÍ**

Předmětný pozemek leží ve Švýcarsku ve městě Basilej. Budova se nachází na jihovýchodě čtvrti Gundeldingen v bloku ohraničeném na jihu ulicí Gundeldingerstrasse, do které je orientována hlavní fasáda objektu. Blok je dále ohraničen na západě ulicí Delsbergerallee, ve které se nachází sousedící zástavba historického významu z konce 19. století. Na severu je blok ohraničen ulicí Arlesheimerstrasse, ve které se z části nachází taktéž budovy historického významu, ale současně bytová výstavba nahrazená současnou architekturou. Jako poslední je na východě blok ohraničen ulicí Falkensteinerstrasse. Ve vnitrobloku se kromě soukromých zahrad jednotlivých obytných budov také nachází dvoupodlažní objekt s výrobním využitím (velkoformátový tisk). Objekt nahrazuje stávající zástavbu na pozemku číslo 2069 a 2243.

B) DOSAVIDNÍ VYUŽITÍ A ZASTAVĚNOST ÚZEMÍ

Současné objekty na zastavěném území slouží k bytovému využití. Území vystavěné na konci 19. století je charakterizováno šachovnicovou sítí ulic s kompaktní blokovou zástavbou. I přes prezenci předzahrádek a uličních alejí čtvrť nenabízí dostatečné zelené a otevřené plochy. Prospektem města je v následujících dvaceti letech zvýšit kvalitu života v řešeném území otevřením zneprístupněných bloků a jiných ploch. Dalším cílem města je především zahustit dosavadní zástavbu a vytvořit tak nové bydlení až pro tři tisíce obyvatel a až dva tisíce nových pracovních míst. Současná zástavba neumožňuje komerční využití přizemí a komplikuje prostupnost bloku neumožněním veřejného průchodu do vnitrobloku. Objem budovy, a tudíž i její kapacita ubytovat místní obyvatele je z hlediska současných stavebních a plánovacích zásad, nevyužita do jejího potencionálního maxima.

C) ÚDAJE O OCHRANĚ ÚZEMÍ PODLE JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)

Předmětný pozemek není součástí památkové zóny a ani jiné zóny o ochraně území.

D) ÚDAJE O ODTOKOVÝCH POMĚRECH

Nejsou přítomny zvláštní odtokové poměry.

E) ÚDAJE O SOULADU S ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACÍ, S CÍLI A ÚKOLY ÚZEMNÍHO PLÁNOVÁNÍ

Projekt je v souladu s platným územním plánem kantonu Basel-Stadt.

F) ÚDAJE O DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VYUŽITÍ ÚZEMÍ

Stavba splňuje požadavky na využití území.

G) ÚDAJE O SPLNĚNÍ POŽADAVKŮ DOTČENÝCH ORGÁNŮ

Není předmětem řešení.

H) SEZNAM VÝJMEK A ÚLEVOVÝCH ŘEŠENÍ

Nebyly uděleny žádné výjimky.

I) SEZNAM SOUVISEJÍCÍCH A PODMIŇUJÍCÍCH INVESTIC

Nejsou žádné související ani podmiňující investice.

J) SEZNAM POZEMKŮ A STAVEB DOTČENÝCH PROVÁDĚNÍM STAVBY (podle katastru nemovitostí)

Číslo domu	Číslo pozemku	E-GRID	Sektion	Gemeinde (BFS-Nr.)
415	2069	CH638979671902	4	Basel (2701)
419	2243	CH316727897938		
423				

4.**ÚDAJE O STAVBĚ****A) NOVÁ STAVBA NEBO ZMĚNA DOKONČENÉ STAVBY**

Nová stavba

B) ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY

Bytová zástavba s komerčním využitím v přizemí budovy.

C) TRVALÁ NEBO DOČASNÁ STAVBA

Trvalá stavba.

D) ÚDAJE O OCHRANĚ STAVBY PODLE JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ (kulturní památka apod.)

Žádná zvláštní ochrana.

E) ÚDAJE O DODRŽENÍ TECHNICKÝCH POŽADAVKŮ NA STAVBY A OBECNÝCH TECHNICKÝCH POŽADAVKŮ ZABAZPEČUJÍCÍCH BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVEB.

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s podmínkami stanovenými v platném znění zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) a podle prováděcí vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů a příslušných ČSN. Byl dán ohled na místní předpisy SIA.

1.

POPIS ÚZEMÍ STAVBY

1.1.1

Charakteristika stavebního pozemku

Předmětný pozemek leží ve Švýcarsku ve městě Basilej. Budova se nachází na jihovýchodě čtvrti Gundeldingen v bloku ohraničeném na jihu ulicí Gundeldingerstrasse, do které je orientována hlavní fasáda objektu. Blok je dále ohraničen na západě ulicí Delsbergerallee, ve které se nachází sousedící zástavba historického významu z konce 19. století. Na severu je blok ohraničen ulicí Arlesheimerstrasse, ve které se z části nachází taktéž budovy historického významu, ale současně bytová výstavba nahrazená současnou architekturou. Jako poslední je na východě blok ohraničen ulicí Falkensteinerstrasse. Ve vnitrobloku se kromě soukromých zahrad jednotlivých obytných budov také nachází dvoupodlažní objekt s výrobním využitím (velkoformátový tisk).

1.1.2

Údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování

Stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací.

1.1.3

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

Nebylo požádáno o výjimku z požadavků na využívání území.

1.1.4

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

Není předmětem této projektové dokumentace.

1.1.5

Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.

Geologický, hydrogeologický či stavebně historický průzkum nebyl proveden.

1.1.6

Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Stávající ochranná a bezpečnostní pásma jsou stanovena příslušnými správci sítí a dotčenými orgány v jednotlivých vyjádřeních. Tato vyjádření nejsou součástí odevzdané dokumentace

1.1.7

Poloha vzhledem k záplavovému území a poddolovanému území

Lokalita se nenachází v záplavovém a poddolovaném území.

1.1.8

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

Stavba neovlivní negativně okolní zástavbu ani okolní pozemky. Dešťové srážky budou likvidovány na pozemku. Svody ze střech budou odvádět dešťovou vodu do retenční nádrže, umístěné na pozemku a případný přebytek přepuštěn do veřejné dešťové kanalizace.

1.1.9

Požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin

Stavba si vyžádá demolici několika architektonicky a provozně nevhodných objektů.

1.1.10

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

Nedochází k záborům zemědělské půdy nebo lesa.

1.1.11

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

Území je obsluhné z ulice Gundeldingerstrasse. Napojení na inženýrské sítě technické infrastruktury je řešeno z ulice Gundeldingerstrasse a bude obnoveno pro potřeby nového provozu. Napojeno bude el. vedení, kanalizace, vodovod a teplovod.

1.1.12

Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Není předmětem této projektové dokumentace.

1.1.13

Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavby umísťují a provádí.

Číslo domu	Číslo pozemku	E-GRID	Sektion	Gemeinde (BFS-Nr.)
415	2069	CH638979671902	4	Basel (2701)
419	2243	CH316727897938		
423				

1.1.14

Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

Není předmětem této projektové dokumentace

2.

CELKOVÝ POPIS STAVBY

2.1

ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍHO UŽÍVÁNÍ

2.1.1

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

Nová stavba

2.1.2

Účel užívání stavby

Bytová zástavba s komerčním využitím v přízemí budovy.

2.1.3

Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

2.1.4

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

Nejsou vydána žádná taková rozhodnutí.

2.1.5

Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)

Žádná zvláštní ochrana.

2.1.6

Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Nebyly určeny žádné další požadavky.

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Bytový dům v Basileji

Diplomová práce

Bc. Jindřich Pavlišta

Vedoucí DP

doc. Ing. arch. Jaroslav Daďa, Ph.D.

ZS 2022/23

	Bytový dům v Basileji	
2.1.7	Navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.) Zastavěná plocha: 3431,1 m ² Obestavěný prostor: 39315,4 m ³ Počet funkčních jednotek a jejich velikost: Bytové jednotky: 18 x 2kk = 1098 m ² 11 x 3kk = 1007 m ² Kavárna: 97 m ² Počet uživatelů/pracovníků: Obyvatel: 80 Kavárna: 30 Počet parkovacích stání: Podzemní garáže: 28	
2.1.8	Základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí apod.) potřeba materiálu bude řešena v pozdější fázi projektu. Dešťové vody budou odváděny do akumulací nádrže o objemu 5,3 m ³ , odkud je voda dále využívána na závlahu zeleně, a případný přebytek odveden do veřejné dešťové kanalizace.	
2.1.9	Základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy) Nejsou stanoveny.	2.2.2
2.1.10	Orientační náklady stavby Nejsou stanoveny.	
2.2	ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍHO UŽÍVÁNÍ	
2.2.1	URBANISMUS – ÚZEMNÍ REGULACE, KOMPOZICE PROSTOROVÉHO ŘEŠENÍ V současné době se Basilej rozvíjí díky nárůstu populace díky zvyšování atraktivnosti města. Odhadem se počítá s nárůstem pracujících ve městě na 220 000 lidí do roku 2035. Současně se město aktivně rozrůstá na severu a východě města, ale pro možnost města absorbovat nové příchozí je také plánováno se zahušťováním současné urbanistické sítě města. Čtvrť Gundelingen je třetí nejlidnatější čtvrtí v kantonu Basel-Stadt s 163 rezidenty na jeden hektar. Výstavba čtvrti započala při dokončení hlavního nádraží Basel SBB v roce 1860 a byla téměř kompletně zastavěna do roku 1920. Od roku 1960 ekonomický růst spojený s růstem počtu obyvatel vedl k velké hustotě obyvatelstva ve čtvrti. Po výstavbě pěšího mostu spojující čtvrť s centrem města přes železnici došlo ještě k větší atraktivnosti území pro bydlení. Území je charakterizováno šachovnicovou sítí ulic z 19. století s kompaktní blokovou zástavbou. I přes prezenci předzahrádek a uličních alejí, čtvrť nenabízí dostatečně zelené a otevřené plochy. Prospektem města je v následujících dvaceti letech zvýšit kvalitu života v řešeném území otevřením zneprístupněných bloků a jiných ploch. Tyto vize byly zpracovány do územního plánu Basilej jih/Gundeli Plus.	

Tento územní plán vymezuje tři základní cíle pro rozvoj oblasti, a to zvýšení identifikace obyvatel se čtvrtí, tvorbu nových zelených ploch a zvýšení prostupnosti a mobility ve čtvrti. Ve vybraném území ohraničeném ulicí Dornachstrasse a úsekem mezi Güterstrasse a Gundeldingerstrasse se na jeho východním konci nachází Falkenstein Park – veřejný zelený park vytvořený ve spolupráci developera a města. Zbýlé tři bloky vymezeného území jsou určeny územním plánem k zahuštění území.

Jižní blok mezi ulicí Gilgenbergerstrasse a Falkensteinerstrasse se sestává z řady bytových domů a kolektivních bytů společně s velkorysým vnitroblokem se starými stromy. Ve zbylých dvou blocích čelících Delsbergeralle se nachází vnitrobloky se zelení a nízkou komerční zástavbou.

Potenciální zásahy navržené zadáním, jak navýšit zastavěnost této existující struktury se nabízejí čtyři. Nahrazení řady budov v ulici Gundeldingerstrasse, rozšíření kolektivních bytů v ulici Gilgenbergerstrasse a možnost vestavby objektů v obou západních blocích.

Byla provedena analýza okolní zástavby s přihlédnutím k místním konstrukčním a projekčním zásadám a byly určeny objekty, které je možné nahradit současnou architekturou s cílem naplnění vizí určené územním plánem Gundeli Plus.

Navržená budova nahrazuje původní objekty bez velké architektonické kvality a nízké užité kapacity za novou budovu, která umožňuje urbanisticky otevřít vnitroblok pro veřejnost a otevřít cestu dalším projektům v řešeném bloku. Průchod objektem umožní přímou prostupnost bloku z tramvajové zastávky směrem na sever čtvrti. Dále objekt naplňuje potřeby zvýšení ubytovací kapacity.

2.2.2 ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ – KOMPOZICE TVAROVÉHO ŘEŠENÍ, MATERIÁLOVÉ A BAREVNÉ ŘEŠENÍ

Objekt reaguje na okolní zástavbu z pohledu dvou různých přístupů k řešení přízemí budovy. Legislativa povoluje považovat přízemí zdvižené do 1,5m nad zemí jako přízemní podlaží. To vyústilo v řešení objektu ve dvou výškových úrovních, první s počátkem na terénu pro umožnění bezbariérového přístupu do komerční jednotky a obohacení tak parteru bloku. Druhá úroveň nadzdvížená o 1,4m nad úroveň terénu, která umožňuje bytům umístěním v přízemí k získání většího soukromí. Rozdílná výška podlaží umožňuje přístup do bytových jednotek z každé podesty schodiště. V objektu se opakují dvě hlavní dispozice, z kterých jedna využívá posunu stropních desek k vytvoření master bedroom vysoké přes jedno a půl podlaží a orientované do klidného vnitrobloku. Směrem do vnitrobloku má každá bytová jednotka svůj balkon o velikosti respektující velikost bytové jednotky a u každé je vytvořeno zapuštěním balkonu do roviny fasády soukromí pro uživatele. Směrem do ulice je orientována fasáda přímo na jih, kde každá jednotka získává stejný podíl ploch vzhledem k limitům danou místní regulací o možném rozsahu vystupování fasády za stavební linii. Jednotlivé balkony tvoří hybrid balkonu a lodžie, kdy vytváří tři zóny užívání. První zónou je právě interiérový balkon, z které navazuje lodžie se zónou zimní zahrady a funkci hlukového filtru a jako poslední zónou předzahrádky balkónu. Toto trojmezí svým charakterem umožňuje naprosto soukromí odstíněné od ostatních jednotek. V posledních podlaží se nachází tři bytové jednotky odlišné typologie, které vytváří jednotné završení budovy s reakcí ustoupení střešní roviny o půl na západní straně u přílehlé starší zástavby. V tomto posledním podlaží se nachází tři bytové jednotky, kdy každá využívá podlaží ve dvou výškových úrovních. Vstupní podlaží do těchto bytů je koncipované jako denní obytná zóna a vrchní klidová, soukromá zóna.

Fasáda objektu je tvořena monolitickým betonem, který je konstruován ze sendviče dvou monolitických konstrukcí. Balkony jsou taktéž z monolitického betonu. Pohledový beton fasády je opískován pro

Bytový dům v Basileji

2.2.3

odhalení kameniva v betonu a vytvoření dojmu přírodního kamene (pískovec apod.). Západní slepá fasáda je členěna zónami, kde v betonu jsou vyroběny vertikální rýhy kopírující výšku otvorů na jižní fasádě a docílením tak optického sjednocení slepé fasády s členěním posledního křídla objektu. Okna jsou tvořena z hliníkových rámců, kde otvory jsou ze strany exteriéru opatřeny kovovým límcem pronikající betonovou fasádou. Zámečnické výrobky jako především zábradlí jsou tvořeny z nerezové oceli.

CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY

Budova obsahuje dva druhy provozu první hlavní je bytová funkce a druhý přidružený komerční provoz kavárny v přízemí. Přímý přístup z přízemí je umožněn do budovy právě pro komerční jednotku a bytu jsou přístupny přes schodišťové jádro, které je přístupné taktéž z přízemí budovy. Dále směrem z ulice na východní straně objektu je umožněn vstup budovou pro veřejnost do vnitrobloku. Na protější západní straně je naopak umístěn vjezd do podzemních garáží, které jsou přístupné přes výtah určený pro automobily. Vertikální komunikace pro bytové jednotky je umístěna za balkon/lodžie na jižní fasádě, tudíž je celý prostor schodiště osvětlen umělé a světla procházejícího ze střešního světlíku a oken umístěných v posledním podlaží schodiště. Veškeré podlaží jsou propojena proskleným výtahem, který má dveře na obou stranách kabiny pro umožnění přístupu na obě strany podest.

2.2.4

BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Přístup objektu je navržen jako bezbariérový. Bezbariérový pohyb v rámci budovy je umožněn výtahy.

2.2.5

BEZPEČNOST UŽÍVÁNÍ STAVBY

Bezpečnost v užívání stavby bude zaručena dodržováním obecně závazných předpisů, normativů, apod. Při užívání stavby nejsou žádné zvýšené nároky na bezpečnost.

2.2.6

ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ

a) stavební řešení

Objekt bytového domu je navržen jako šestipodlažní objekt s dvěma výškovými úrovněmi podlaží. Poslední nadzemní podlaží je ustoupené podlaží. Objekt je podsklepen s jedním hlavním podzemním podlažím a druhým mezi podlažím pod západní částí objektu se skladovacími prostory. V hlavním podzemním podlaží se nachází technické místnosti a garáž s 28 parkovacími místy.

b) konstrukční a materiálové řešení

Hlavní nosný systém je stěnový tvořený z železobetonových monolitických stěn. Vzdálenosti nosných stěn jsou podmníněny na severní straně návazností na sloupy v garáži, které podpiřají z poloviny objekt samotný a na druhé straně strop se zeminou pod plochou vnitrobloku. Suterénní stěny a veškeré stropní konstrukce jsou tvořeny taktéž z monolitického železobetonu. Konstrukce balkon/lodžii na jižní fasádě je tvořena hlavní nosnou stěnou mezi balkony a jednotlivé balkony jsou následně pnuty do protější zešikmené stěně, kde jsou napojeny přes nosné prvky přerušující tepelné mosty. Balkony na severní straně jsou některé z části podepřeny a vyvěšeny externí nosnou stěnou a kombinované vykouzlovány před fasádu opět přes nosné prvky přerušující tepelné mosty. Veškeré balkónové konstrukce jsou tvořeny monolitickým železobetonem.

Bytový dům v Basileji

Základy:

Budova je založena na železobetonové desce.

Podzemní část objektu:

Suterénní stěny jsou z železobetonu tl. 280 mm. Jsou zakryty živičnou hydroizolací z dvou modifikovaných asfaltových pásů a tepelné XPS izolace tl. 150 mm.

Svislé nosné konstrukce:

Vnitřní svislé nosné konstrukce jsou tvořeny železobetonovými stěnami tloušťky 280 mm. Vnější fasádní stěny jsou tvořeny také z monolitického železobetonu tvořící sendvičovou konstrukci. Postup výstavby těchto stěn je postupný, začínající od venkovní fasádní stěny tl. 180 mm. Po zatvrdnutí betonu je na tuto fasádní stěnu přilepena XPS tepelná izolace o tloušťce 220 mm, která tak tvoří „ztracené bednění“ pro stěny v interiéru o tloušťce 160 mm. Pro vybetonování této stěny je tedy přistavěno bednění pouze ze strany interiéru. Jako poslední se betonuje stropní konstrukce, kde hrana stropu končí s vnější hranou vnitřní sendvičové stěny. Vnější fasádní stěna sendviče je kotvena v úrovni stropní desky přes prvek přerušující tepelné mosty (fasádní stěna je vybetonována nad úroveň stropní desky a kotvicí prvek je umístěn do bednění stěny, tak aby při konečném betonování stropní konstrukce byla provázána přes tento prvek).

Vodorovné nosné konstrukce:

Veškeré stropní konstrukce jsou tvořené z monolitického železobetonu o maximálním rozponu 5 metrů a tloušťce 190 mm. Stropní deska ustoupeného poslední podlaží je zdvihnuta o 175 mm (schoď schodiště) a umožňuje vytvoření trámu pod stěnou ustoupeného podlaží a vytvoření dostatečně tloušťky pro terasu nad předposledním podlažím. Stropní deska nad tunelem do vnitrobloku je zalomená do vanovitého tvaru, kde umožní svedení TZB a zakrytí trámů pro podepření fasádních stěn.

Svislé nenosné konstrukce:

Příčky jsou navrženy z vápenopískových cihel omítnutými jádrovou omítkou.

Okna a dveře:

Okna jsou hliníková s izolačním trojsklem. Okna musí být umístěna z technologických důvodů fasádního systému těsně pod stropní deskou. Okna na jižní fasádě jsou tedy tvořena se spodním vysokým parapetním rámem pro vytvoření ochranného protipožárního pruhu na externí straně fasády a zároveň ušetřením místa z interiérové strany.

c) mechanická odolnost a stabilita

Statický posudek není součástí tohoto projektu, dimenze hlavních nosných konstrukcí byly navrženy pomocí empirických vzorců, případně předběžným výpočtem. Předběžný odhad rozměrů sloupu, trámu a stropní desky je uveden v části statického řešení této práce

2.2.7

ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

a) technické řešení

Vodovodní přípojka se napojuje na inženýrské sítě v ulici Gundeldingerstrasse na jihu objektu. Odpadní vody budou sváděny do

Bytový dům v Basileji

veřejné splaškové kanalizace přes revizní šachtu. Dešťová voda z plochých střech je odváděna do akumulační nádrže o objemu 5,3 m³, odkud je voda dále využívána na závlahu zeleně, a případný přebytek odveden do veřejné dešťové kanalizace. Jako hlavní zdroj slouží městský dálkový teplovod, který pokrývá 85 % potřebného tepla na vytápění. Zbýlé procento je pokryto elektrickým dohřevem. Objekt bude připojen na stávající elektrickou síť. Podrobnější popis je uveden v průvodní zprávě části TZB.

b) výčet technických a technologických zařízení

Fotovoltaické panely

Tepelný výměník pro výměnu tepla z dálkového teplovodu

Akumulační nádrž pro TUV a TV

Centrální jednotka VZT s rekuperací

Podstropní jednotka VZT s rekuperací

Požární VZT

Záložní generátor

Podlahové vytápění

Elektrické žebříkové topení

Retenční nádrž na dešťovou vodu s přečerpáváním do veřejné dešťové kanalizace

Požární hydranty

Výtah

Výtah pro automobily

2.2.8

ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

Objekt je navržen tak, aby jednotlivé požární úseky nepřekračovaly normou požadované délky dané využitím PÚ. Bude instalováno nouzové osvětlení a směry úniku budou označeny dle příslušných norem. Podrobné výpočty, stanovování požárního zatížení ani stanovení doby zakouření nejsou předmětem této diplomové práce.

Nosné a požárně dělící konstrukce:

Hlavní konstrukčním materiálem pro nosné prvky je ve stávajícím objektu železobeton.

Schodiště:

Schodiště, která jsou tvoří samostatný požární úsek a jsou navržena z nehořlavých materiálů a výrobků (třída reakce na oheň A1 nebo A2) a splňují konstrukce druhu DP1 a jsou větrána požárními větracím systémem napojený na nouzový zdroj.

Požární uzávěry otvorů:

Otvory v požárních stěnách a stropích musí být během požáru uzavřeny. Dveře do CHÚC jsou navrženy typu DP1.

Instalační šachty:

Jsou řešeny jako samostatné PÚ s dveřmi jako požárními uzávěry. Veškeré instalace postupující mezi požárními úseky budou opatřeny protipožární manžetou/klapkou.

Zařízení pro protipožární zásah:

Objekt je vybaven elektrickou požární signalizací (EPS). Uzavřená podzemní garáž bude vybavena EPS a PHZ - polostabilním hasicím

zařízením. V objektech bude instalováno nouzové osvětlení se záložním zdrojem.

2.2.9

HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ A KOMUNÁLNÍ PROSTŘEDÍ, ZÁSADY ŘEŠENÍ PARAMETRŮ STAVBY - VĚTRÁNÍ, VYTÁPĚNÍ, OSVĚTLENÍ, ZÁSOBOVÁNÍ VODOU, ODPADŮ APOD., A DÁLE ZÁSADY ŘEŠENÍ VLIVU STAVBY NA OKOLÍ - VIBRACE, HLUK, PRAŠNOST APOD.

Stavba nebude v době užívání zdrojem hluku ani vibrací. Zbytek Viz samostatná část TZB.

2.2.10

ZÁSADY OCHRANY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Není předmětem řešení.

b) ochrana před bludnými proudy

Možný výskyt bludných proudů v území z tramvajové dopravy v přilehlé ulici, ale není předmětem řešení.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Ochrana před technickou seizmicitou není uvažována.

d) ochrana před hlukem

Nejsou potřeba žádná speciální protihluková opatření.

e) protipovodňová opatření

Nejsou navržena žádná protipovodňová opatření.

f) ostatní účinky - vliv poddolování, výskyt metanu apod.

Nejsou známy další účinky.

PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

a) napojovací místa technické infrastruktury

Objekt bude napojen na stávající vodovodní řád, větev NN z ulice Gundeldingerstrasse. Na kanalizační řád bude připojen přes revizní šachtu. Na vodovodní řád bude připojen přes vodoměrnou sestavu. Teplovod je připojen přes stávající přípojku, pouze je pozměněna trasa na území pozemku stavby.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Viz. samostatná část TZB

DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

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

Nebylo předmětem řešení.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Objekt bude pro potřeb zásobování napojen z ulice Gundeldingerstrasse.

c) doprava v klidu

V podzemní garáži objektu se nachází 28 parkovacích míst (kanton Basel-Stadt neklade žádné požadavky na zařízení parkovacích míst pro budované bytové jednotky).

d) pěší a cyklistické stezky

Novostavbou vzniká nová pěší průchod do vnitrobloku.

ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

a) terénní úpravy

Výkopem suterénu vznikne značné množství zeminy, která bude deponována v souladu s legislativou.

b) použité vegetační prvky

Budou vysazovány stromy městského charakteru do připravených stromových mřížích.

c) biotechnická opatření

Biotechnická opatření nejsou navržena.

POPIS VLIVŮ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

a) vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Užíváním stavby nebudou produkovány žádné toxické ani jinak škodlivé látky ohrožující životní prostředí. Při návrhu objektu budou splněny všechny požadavky legislativy na ochranu životního prostředí a hygienu.

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

Stavba nebude mít negativní vliv ani na okolní přírodu, ani na krajinu celkově. Nijak nenaruší zachování ekologických funkcí a vazeb v místě stavby.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba nemá vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem

Není podkladem.

e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení,

Není podkladem.

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

Ochranná ani bezpečnostní pásma nejsou navržena. Ochranná pásma vodních zdrojů nejsou dotčena.

OCHRANA OBYVATELSTVA

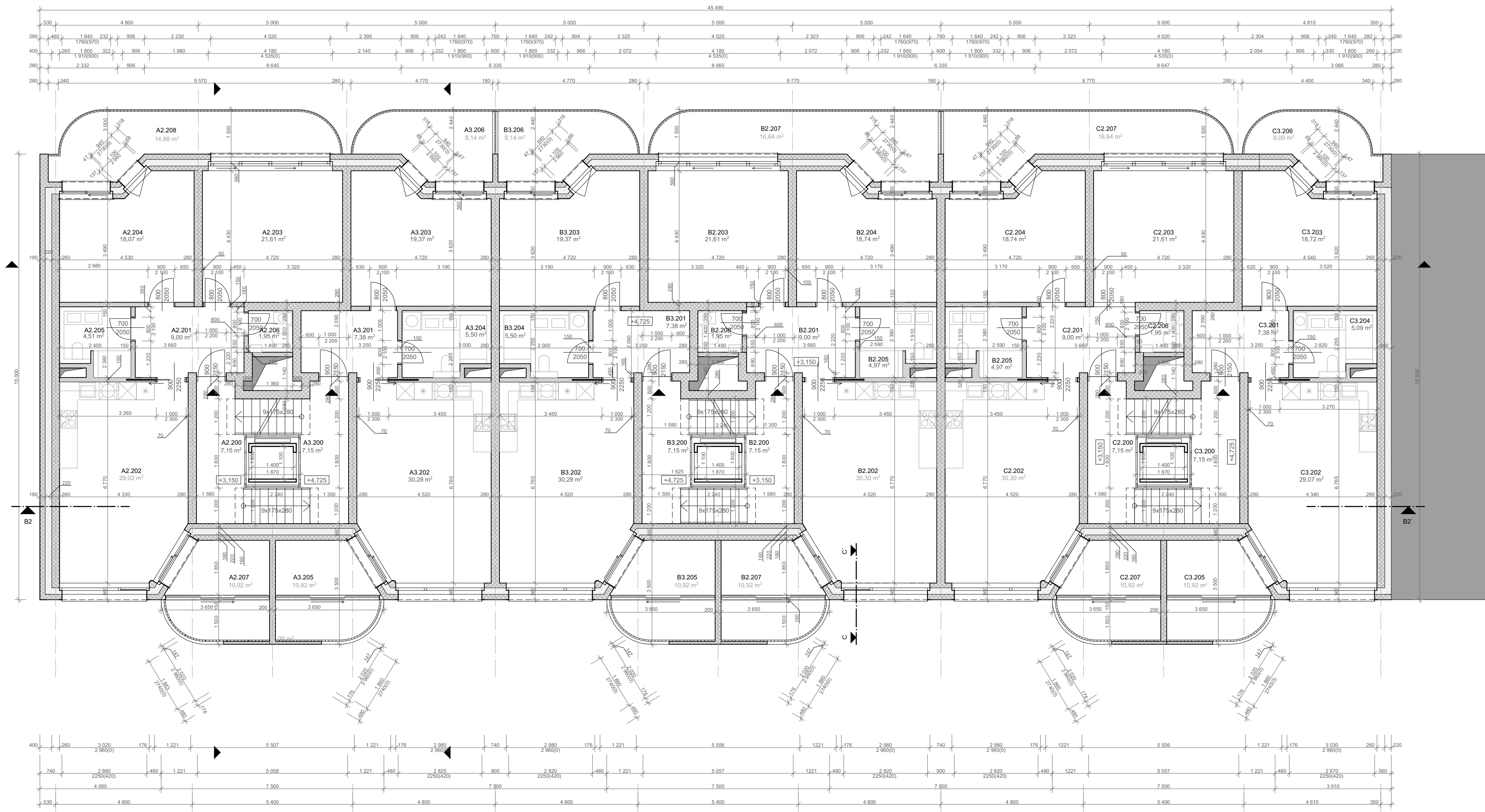
Stavba svým neobsahuje žádné prostory určené k civilní ochraně obyvatelstva (např. podzemní bunkr apod.). Je tedy kladen požadavek zajistit místa pro obyvatele budovy ve společném krytu sloužícím civilní ochraně obyvatelstva. Tyto místa jsou zpoplatněna penálem.

ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Není předmětem řešení

CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

Dešťové vody ze střech budou svedeny do retenční nádrže umístěné na pozemku, ze které bude případný přebytek přečerpán do veřejné dešťové kanalizace. Tato voda bude určena k závlaze. Splaškové vody jsou napojeny na kanalizační řád v komunikaci.



- LEGENDA**
- ŽELEZOBETON C25/30
 - VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE
 - PŘEDSTĚNY Z VÁPENOPÍSKOVÝCH TVÁRNIC
 - PIR TEPELNÁ IZOLACE $\lambda = 0,021$ W/m·K
 - XPS TEPELNÁ IZOLACE $\lambda = 0,034$ W/m·K
 - EPS TEPELNÁ IZOLACE $\lambda = 0,037$ W/m·K
 - VAKUOVÉ IZOLOVANÁ TEP. IZOL. $\lambda = 0,007$ W/m·K
 - COMPACTFOAM
 - SOUSEDNÍ OBJEKT
 - ROSTLÝ TERÉN
 - ZÁSYP HUTNĚNÝ PO 300 mm
 - HLAVNÍ VZDUCHOTĚSNÁ OBÁLKA
 - HYDROIZOLACE
 - BETONOVÝ NÁSTŘIK NA ROSTLÝ TERÉN
 - BEZPEČNOSTNÍ SKLO ZÁBRADLÍ

TABULKA MÍSTNOSTÍ

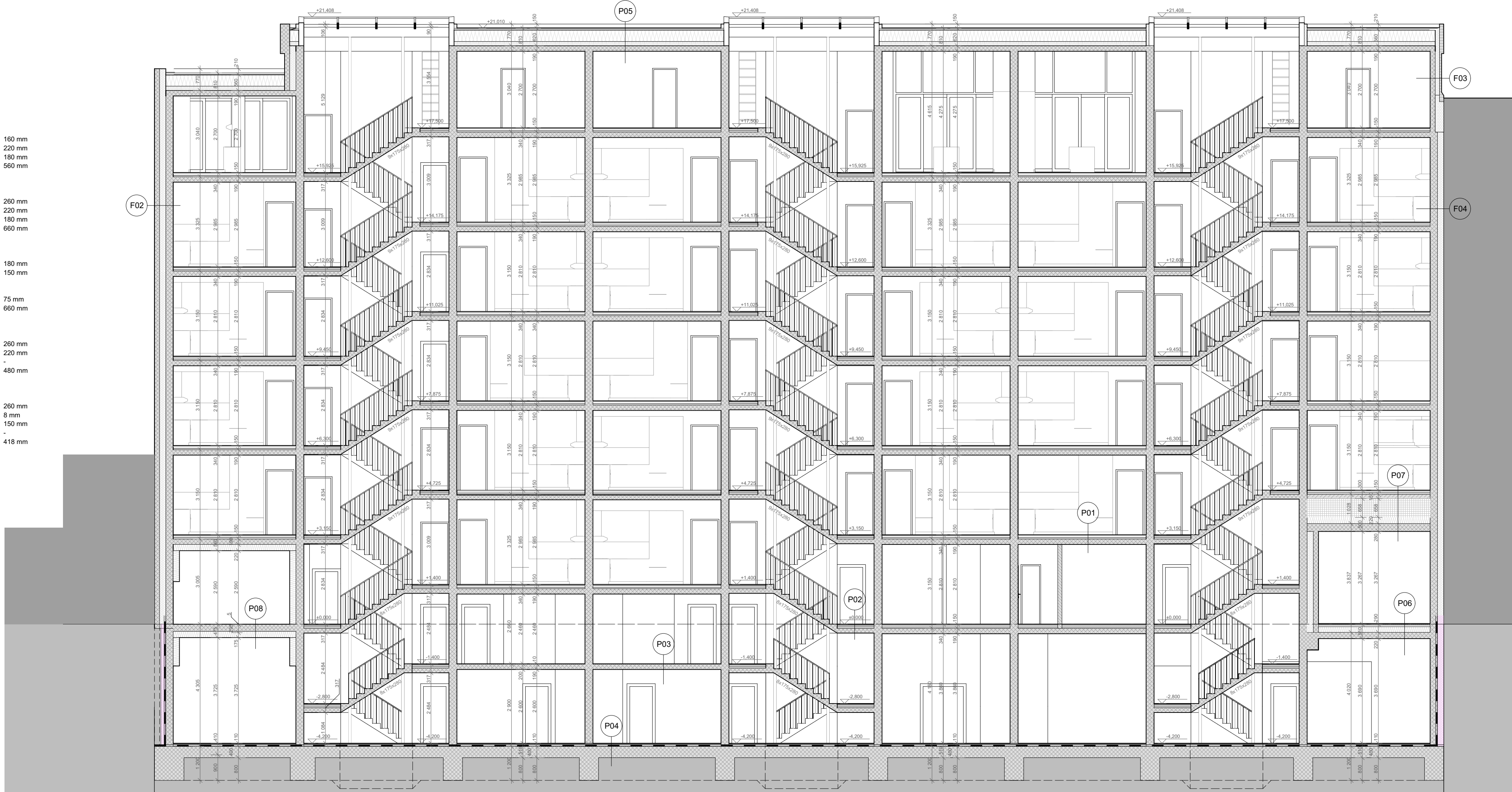
Č.M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]	SV. VÝŠKA [m]	PODLAHA	POVRCHY STĚN	POVRCHY STROPŮ
A2.200	PODESTA	7,15	2,810	terazzo	pohledový beton	pohledový beton
A2.201	VSTUPNÍ HALA	9,00	2,810	dřevěná-dub	štuková omítka	pohledový beton
A2.202	OBÁVACÍ POKOJ, KUCHYŇ	29,02	2,810	dřevěná-dub	pohledový beton	pohledový beton
A2.203	POKOJ	21,61	4,385	dřevěná-dub	pohledový beton	pohledový beton
A2.204	POKOJ	18,07	2,810	dřevěná-dub	pohledový beton	pohledový beton
A2.205	KOUPELNA	4,51	2,810	anhydrid	betonová stěrka	pohledový beton
A2.206	TOALETA	1,95	2,810	anhydrid	betonová stěrka	pohledový beton
A2.207	BALKON	10,92	-	keramická dlažba	-	-
A2.208	BALKON	14,88	-	keramická dlažba	-	-
A3.200	PODESTA	7,15	2,810	terazzo	pohledový beton	pohledový beton
A3.201	VSTUPNÍ HALA	7,38	2,810	dřevěná-dub	štuková omítka	pohledový beton
A3.202	OBÁVACÍ POKOJ, KUCHYŇ	30,28	2,810	dřevěná-dub	pohledový beton	pohledový beton
A3.203	POKOJ	19,37	2,810	dřevěná-dub	pohledový beton	pohledový beton
A3.204	KOUPELNA	5,50	2,810	anhydrid	betonová stěrka	pohledový beton
A3.205	BALKON	10,92	-	keramická dlažba	-	-
A3.206	BALKON	9,14	-	keramická dlažba	-	-
B2.200	PODESTA	7,15	2,810	terazzo	pohledový beton	pohledový beton
B2.201	VSTUPNÍ HALA	9,00	2,810	dřevěná-dub	štuková omítka	pohledový beton
B2.202	OBÁVACÍ POKOJ, KUCHYŇ	29,02	2,810	dřevěná-dub	pohledový beton	pohledový beton
B2.203	POKOJ	21,61	4,385	dřevěná-dub	pohledový beton	pohledový beton
B2.204	KOUPELNA	18,07	2,810	dřevěná-dub	pohledový beton	pohledový beton
B2.205	TOALETA	4,51	2,810	anhydrid	betonová stěrka	pohledový beton
B2.206	BALKON	1,95	2,810	anhydrid	betonová stěrka	pohledový beton
B2.207	BALKON	10,92	-	keramická dlažba	-	-
B2.208	BALKON	16,64	-	keramická dlažba	-	-
B3.200	PODESTA	7,15	2,810	terazzo	pohledový beton	pohledový beton
B3.201	VSTUPNÍ HALA	7,38	2,810	dřevěná-dub	štuková omítka	pohledový beton
B3.202	OBÁVACÍ POKOJ, KUCHYŇ	30,28	2,810	dřevěná-dub	pohledový beton	pohledový beton
B3.203	POKOJ	19,37	2,810	dřevěná-dub	pohledový beton	pohledový beton
B3.204	KOUPELNA	5,50	2,810	anhydrid	betonová stěrka	pohledový beton
B3.205	BALKON	10,92	-	keramická dlažba	-	-
B3.206	BALKON	9,14	-	keramická dlažba	-	-
C2.200	PODESTA	7,15	2,810	terazzo	pohledový beton	pohledový beton
C2.201	VSTUPNÍ HALA	9,00	2,810	dřevěná-dub	štuková omítka	pohledový beton
C2.202	OBÁVACÍ POKOJ, KUCHYŇ	29,02	2,810	dřevěná-dub	pohledový beton	pohledový beton
C2.203	POKOJ	21,61	4,385	dřevěná-dub	pohledový beton	pohledový beton
C2.204	POKOJ	18,07	2,810	dřevěná-dub	pohledový beton	pohledový beton
C2.205	KOUPELNA	4,51	2,810	anhydrid	betonová stěrka	pohledový beton
C2.206	TOALETA	1,95	2,810	anhydrid	betonová stěrka	pohledový beton
C2.207	BALKON	10,92	-	keramická dlažba	-	-
C2.208	BALKON	16,64	-	keramická dlažba	-	-
C3.200	PODESTA	7,15	2,810	terazzo	pohledový beton	pohledový beton
C3.201	VSTUPNÍ HALA	7,38	2,810	dřevěná-dub	štuková omítka	pohledový beton
C3.202	OBÁVACÍ POKOJ, KUCHYŇ	30,28	2,810	dřevěná-dub	pohledový beton	pohledový beton
C3.203	POKOJ	19,37	2,810	dřevěná-dub	pohledový beton	pohledový beton
C3.204	KOUPELNA	5,50	2,810	anhydrid	betonová stěrka	pohledový beton
C3.205	BALKON	10,92	-	keramická dlažba	-	-
C3.206	BALKON	8,09	-	keramická dlažba	-	-

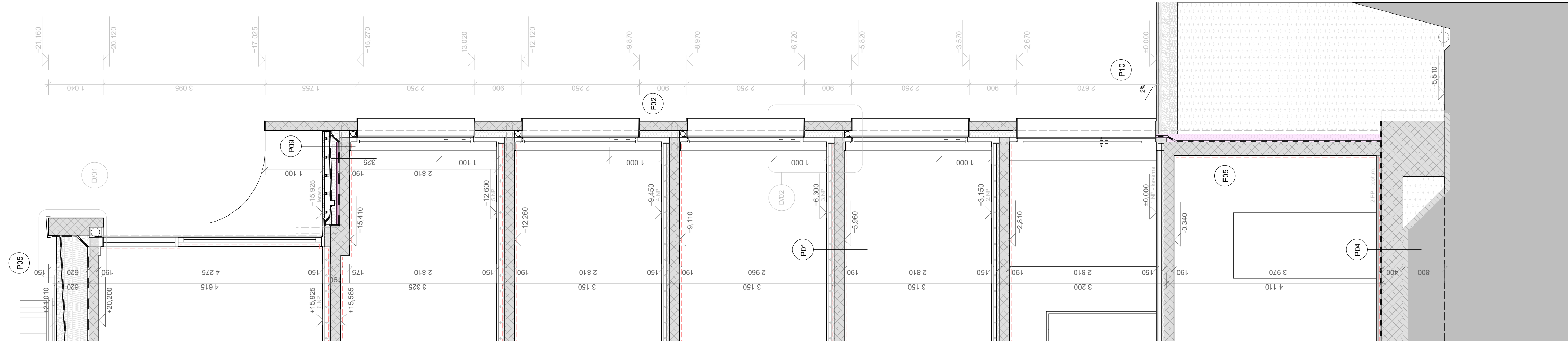
TABULKA BYTŮ

Č. BYTU	DISPOZICE	PLOCHA [m ²] (BALKON)
A2	3+kk	84,16 (25,80)
A3	2+kk	62,53 (20,06)
B2	3+kk	84,16 (27,56)
B3	2+kk	62,53 (20,06)
B2	3+kk	84,16 (27,55)
B3	2+kk	62,53 (19,01)

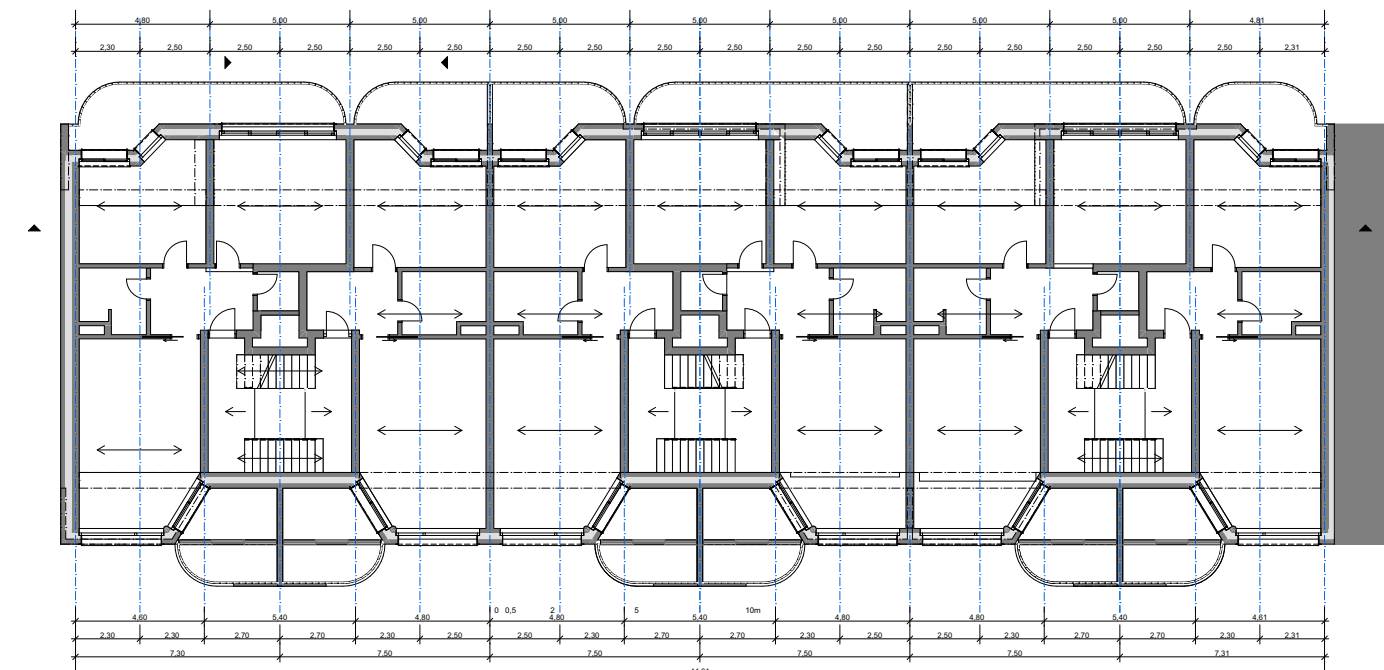
TABULKA SKLADEB

P01 - podlaha obývací pokoj			
třívrstvá dřevěná pochodzí vrstva	20 mm		
podkladní vrstva měkká vrstva	5 mm		
samonivelační stěrka	5 mm		
anhydritová roznášecí deska s potrubím podlahového topení	60 mm		
technologická separační PE folie	-		
vláknitá kročejová izolace	60 mm		
parozábrana	-		
železobetonová stropní deska C25/30	190 mm		
	340 mm		
P02 - podesta			
terazzo	25 mm		
samonivelační stěrka	5 mm		
anhydritová roznášecí deska	60 mm		
technologická separační PE folie	-		
vláknitá kročejová izolace	60 mm		
železobetonová deska	166,5 mm		
	311,5 mm		
P03 - podlaha sklep			
epoxidová stěrka	1 mm		
nosná vrstva epoxidové stěrky	3 mm		
penetrační nátěr	1 mm		
samonivelační stěrka	5 mm		
železobetonová deska	190 mm		
	200 mm		
P04 - technická místnost/sklady			
epoxidová stěrka	1 mm		
nosná vrstva epoxidové stěrky	3 mm		
penetrační nátěr	1 mm		
samonivelační stěrka	5 mm		
roznášecí snhydritová deska	50 mm		
PIR tepelná izolace	90 mm		
2 x modifikovaný asfaltový pás	8 mm		
železobetonová základní deska C25/30	300 mm		
podkladní betonový nástřík na terénu	10 mm		
rostlý terén	-		
	468 mm		
P05 - střecha			
zátěžová vrstva - kačírek frakce 8-16	60 mm		
separační geotextilie	2 mm		
PVC paropropustná hydroizolace	2 mm		
separační geotextilie	2 mm		
EPS tepelná izolace ve spádu	75 - 50 mm		
EPS tepelná izolace	475 mm		
separační geotextilie	2 mm		
parozábrana	-		
železobetonová stropní deska C25/30	190 mm		
	810 mm		
P06 - průchod			
betonová deska ve spádu	80 - 134 mm		
ochranná geotextilie	220 mm		
hydroizolace PVC	2 mm		
ochranná geotextilie	2 mm		
EPS tepelná izolace	150 mm		
železobetonová stropní deska C25/30	220 mm		
	510 mm		
P07 - strop průchod			
P01	150 mm		
podkladní betonová deska	150 mm		
lehký záryp s vedením tzb	658		
tepečná izolace EPS	220 mm		
železobetonová stropní deska C25/30	280 mm		
	1458 mm		
P08 - příjez k autovýtahu			
epoxidová stěrka	1 mm		
nosná vrstva epoxidové stěrky	3 mm		
penetrační nátěr	1 mm		
železobetonová stropní deska C25/30	250 mm		
EPS tepelná izolace	220 mm		
	475 mm		
P09 - terasa			
dřevěné terasové latě - sibiřský smrk	40 mm		
nosná latě	40 mm		
retifikační podložky	60 mm		
separační geotextilie	2 mm		
PVC paropropustná hydroizolace	2 mm		
separační geotextilie	2 mm		
PIR tepelná izolace ve spádu	75 - 50 mm		
PIR tepelná izolace	40 mm		
separační geotextilie	2 mm		
tep. izol. z vakuové izolovaných panelů	60mm		
separační geotextilie	2 mm		
parozábrana	- mm		
elezobetonová stropní deska C25/30	190 mm		
	515 mm		
P09 - parter před budovou			
kamenná dlažba	50 mm		
podkladní vrstva	60 mm		
štrkopieskový podsyp frakce 0-8 mm	100 mm		
drccenné kamenivo frakce 8-16 mm	200 mm		
násyp zhutněný po 300 mm uložení	-		
	410 mm		
F01 -hlavní skladba obvodové stěny			
vnitřní železobetonová stěna C25/30	160 mm		
tepečná PIR izolace	220 mm		
vnější železobetonová stěna	180 mm		
	560 mm		
F02 -fasáda slepé stěny			
vnitřní nosná železobetonová stěna C25/30	260 mm		
tepečná PIR izolace	220 mm		
vnější železobetonová stěna	180 mm		
	660 mm		
F03 -fasáda slepé stěny u sousední budovy			
vnitřní nosná železobetonová stěna C25/30	180 mm		
tepečná PIR izolace	150 mm		
prefabrikovaný panel kotvený vodorovně přes prvky s přerušením tepelného mostu u úrovní tepelné izolace	75 mm		
	660 mm		
F04 -stěna k sousední budově			
vnitřní nosná železobetonová stěna C25/30	260 mm		
tepečná PIR izolace	220 mm		
sousední objekt	-		
	480 mm		
F05 - suteréni stěna			
vnitřní nosná železobetonová stěna C25/30	260 mm		
2 x modifikovaný asfaltový pás	8 mm		
XPS tepelná izolace	150 mm		
zhutněný násyp	-		
	418 mm		

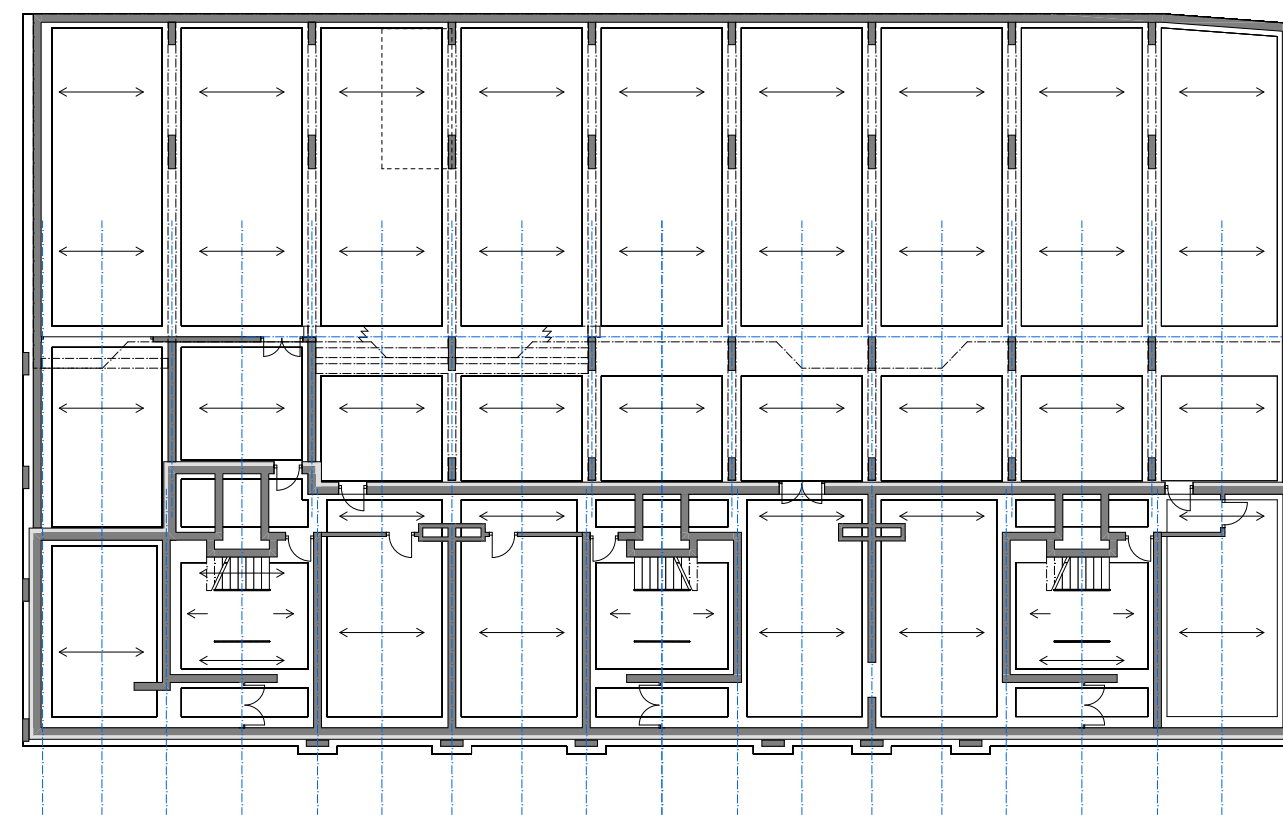




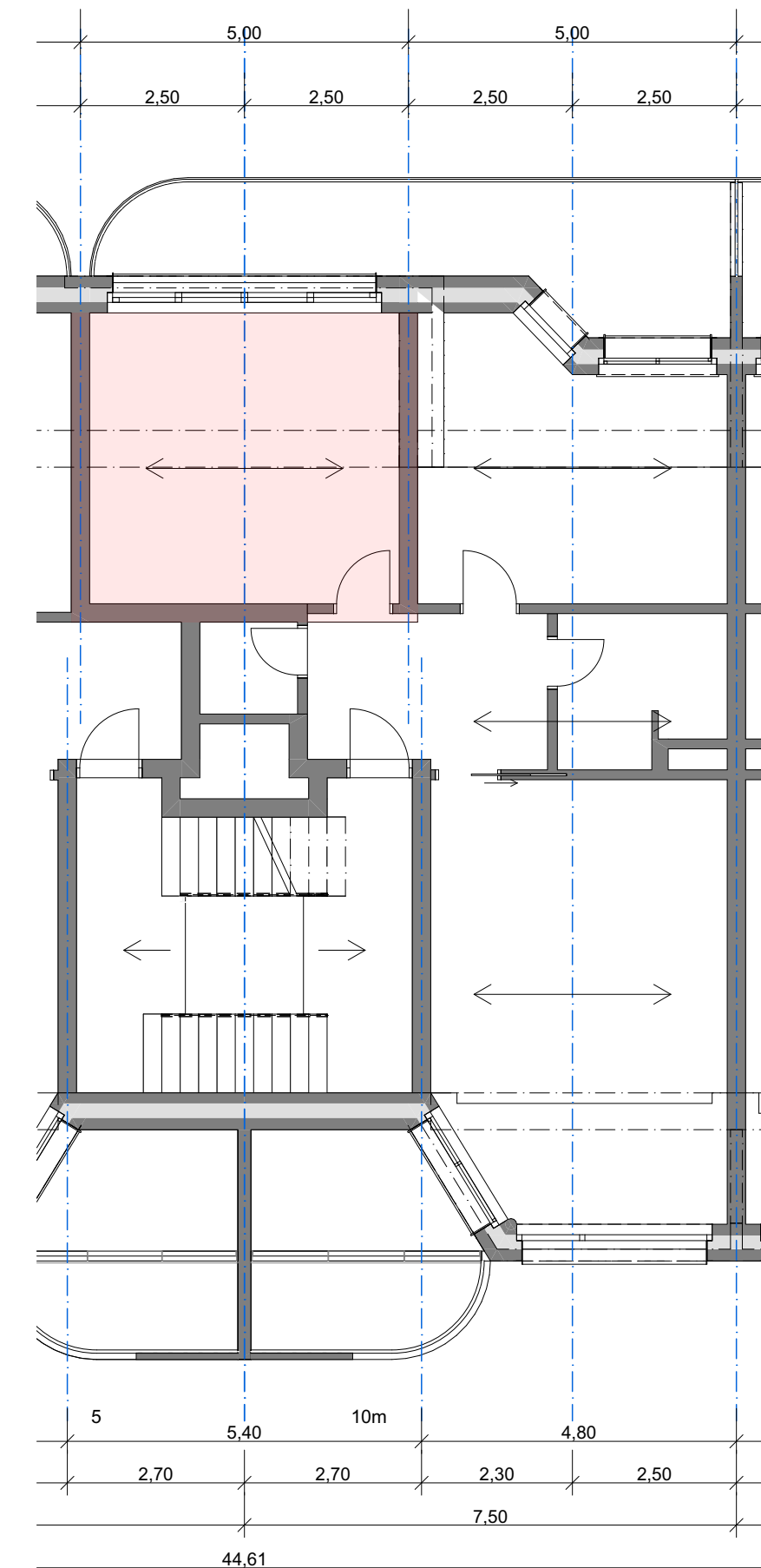
04 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST



typické podlaží



2. podzemní podlaží



Empirický návrh

$L_{max} = 5000$ m, třída betonu: C25/30; $L = 5000$
 $h_{d2} = (1/25 \text{ až } 1/30)L = 5000/25 \text{ až } 5000/30 = 166 \text{ až } 200$ mm

Ohybová štíhlost

$$\lambda = L/d, \lambda_d = K_{c1} * K_{c2} * K_{c3} * \lambda_{TAB} \rightarrow d \geq l / (K_{c1} * K_{c2} * K_{c3} * \lambda_{TAB})$$

$l = 5000$;
 $K_{c1} = 1$;
 $K_{c2} = 1$ ($l < 7m$);
 $K_{c3} = 1,2$;
 $\lambda_{TAB} = 26$
 $h_{d2A} = 5000 / (1 * 1 * 1,2 * 26) = 160,26$ mm

Třída S4 (50 let)
 Desková konstrukce > S3
 Třída prostředí XC1
 C30/37 > C25/30 > S2

>>> $c_{min,dur} = 10$ mm

$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur} + c_{dur,y} - c_{dur,st} - c_{dur,add}; 10$ mm)
 $c_{min} = \max(10; 10; 10) = 10$ mm

$c_{nom} = c_{min} + c_{dev} = 10 + 10$ mm

$h_{d2} = d + e/2 + c = 160,26 + 10/2 + 20 = 185,26 = 190$ mm

Navrhují ŽB stropní desku tloušťky 190 mm.



Výpočet zatížení

Střešní			
Stálé zatížení	d [m]	objem. tíha [kN/m ³]	[kN/m ²]
kačírek	0,3	10	3
separační vrstva	-	-	-
foliová HI	0,005	4	0,02
separační vrstva	-	-	-
Rozněšecí vr. anhydrit	0,06	23	1,38
Systémové podl. vytáp.	0,03	0,3	0,009
Technologická sep. vr.	-	-	-
Krošový izol.	0,03	0,25	0,0075
ŽB stropní deska	0,19	25	4,75
g_s = g_s + y	g_s =	7,98	1,35
	y =	1,35	
	g_s =	10,773	

Proměnné zatížení			
q _s = S _s * 0,8	S _s =	0,8	
q _s = q _s + y	q _s =	0,64	
	y =	1,5	
	q_s =	0,94	

Celkem plošné návrhové zatížení			
f _{d,s} = g _s + q _s	f _{d,s} =	11,733	

Celkové zatížení			
Celková ZP [m ²]	ZP _s =	11	

N _{d,s} = f _{d,s} * ZP _s	[kN]	N _{d,s} =	129,063
---	------	--------------------	---------

Strop paráka			
Stálé zatížení	d [m]	objem. tíha [kN/m ³]	[kN/m ²]
Substrát	1,3	11	14,3
ochrana proti prorůstání	-	-	-
Za asfaltový pás	0,005	6	0,03
ŽB stropní deska	0,03	25	7,5
g_s = g_s + y	g_s =	21,83	1,35
	y =	1,35	
	g_s =	29,4705	

Proměnné zatížení			
Plochy, kde dochází ke shromáždění lidí - C5	q _s =	5	
	y =	1,5	
	q_s =	7,5	

Celkem plošné návrhové zatížení			
f _{d,s} = g _s + q _s	f _{d,s} =	36,9705	

Celkové zatížení			
Zatěžovací plocha [m ²]	ZP _s =	15	

N _{d,s} = f _{d,s} * ZP _s	[kN]	N _{d,s} =	554,558
---	------	--------------------	---------

Vlastní tíha obvodové stěny			
Stálé zatížení	d [m]	objem. tíha [kN/m ³]	[kN/m ²]
ŽB stěna	0,18	25	4,5
EPS izolace	0,22	0,3	0,066
ŽB pohledová stěna	0,16	25	4
g_s = g_s + y	g_s =	8,566	1,35
	y =	1,35	
	g_s =	11,5641	

Celkové zatížení			
Celková výška [m]	v =	22,21	
Celková délka [m]	d =	5	

N _{d,s} = v * d * g _s	[kN]	N _{d,s} =	1284,19
---	------	--------------------	---------

1.-5. NP			
Stálé zatížení	d [m]	objem. tíha [kN/m ³]	[kN/m ²]
Nátlapná vrstva - masiv	0,03	7	0,21
Tlumicí vrstva	-	-	-
Separací vrstva	-	-	-
Rozněšecí vr. anhydrit	0,06	23	1,38
Systémové podl. vytáp.	0,03	0,3	0,009
Technologická sep. vr.	-	-	-
Krošový izol.	0,03	0,25	0,0075
ŽB stropní deska	0,18	25	4,5
g_s = g_s + y	g_s =	6,1085	1,35
	y =	1,35	
	g_s =	8,24378	

Proměnné zatížení			
Plochy pro domácí a obytné činnosti - stropní konstrukce	q _s =	1,5	
	y =	1,5	
	q_s =	2,25	

Celkem plošné návrhové zatížení			
f _{d,s} = g _s + q _s	f _{d,s} =	10,4928	

Celkové zatížení			
Celková ZP [m ²]	ZP _s =	68	

N _{d,s} = f _{d,s} * ZP _s	[kN]	N _{d,s} =	713,577
---	------	--------------------	---------

Vlastní tíha nosné vnitřní stěny			
Stálé zatížení	d [m]	objem. tíha [kN/m ³]	[kN/m ²]
ŽB stěna	0,28	25	7
g_s = g_s + y	g_s =	7	1,35
	y =	1,35	
	g_s =	9,45	

Celkové zatížení			
Celková výška [m]	v =	16,5	
Celková délka [m]	d =	10	

N _{d,s} = v * d * g _s	[kN]	N _{d,s} =	1559,25
---	------	--------------------	---------

Vlastní tíha balkonové stěny			
Stálé zatížení	d [m]	objem. tíha [kN/m ³]	[kN/m ²]
ŽB stěna	0,2	25	5
g_s = g_s + y	g_s =	5	1,35
	y =	1,35	
	g_s =	6,75	

Celkové zatížení			
Celková výška [m]	v =	14,65	
Celková délka [m]	d =	0,94	

N _{d,s} = v * d * g _s	[kN]	N _{d,s} =	92,9543
---	------	--------------------	---------

Celkové zatížení na sloup			
N _{d,max} = N _{d,s} + N _{d,2} + N _{d,3} + N _{d,4} + N _{d,5} + N _{d,6}		N _{d,max} =	5034,01

Balkon			
Stálé zatížení	d [m]	objem. tíha [kN/m ³]	[kN/m ²]
Keramická dlažba	0,025	22	0,55
Lepidlo	0,015	20	0,3
ŽB deska	0,18	25	4,5
g_s = g_s + y	g_s =	5,35	1,35
	y =	1,35	
	g_s =	7,2225	

Proměnné zatížení			
Plochy pro domácí a obytné činnosti - balkóny	q _s =	3	
	y =	1,5	
	q_s =	4,5	

Celkem plošné návrhové zatížení			
f _{d,s} = g _s + q _s	f _{d,s} =	11,7225	

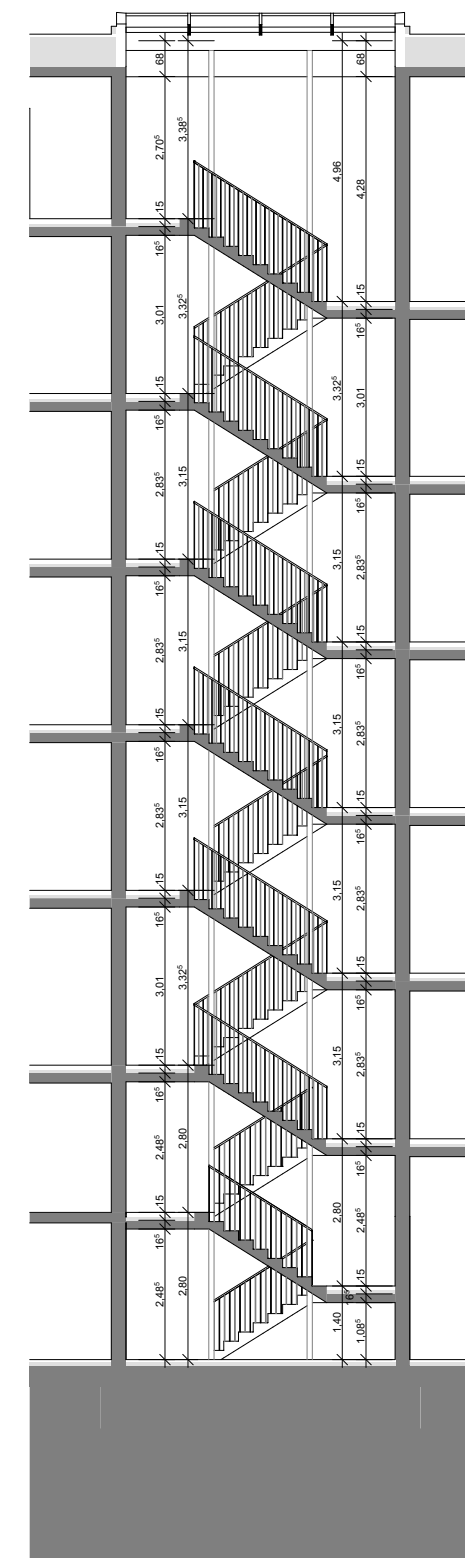
Celkové zatížení			
Zatěžovací plocha [m ²]	ZP _s =	11,95	
Počet balkonů	i =	5	
Celková ZP [m ²]	ZP _s =	59,75	

N _{d,s} = f _{d,s} * ZP _s	[kN]	N _{d,s} =	700,619
---	------	--------------------	---------

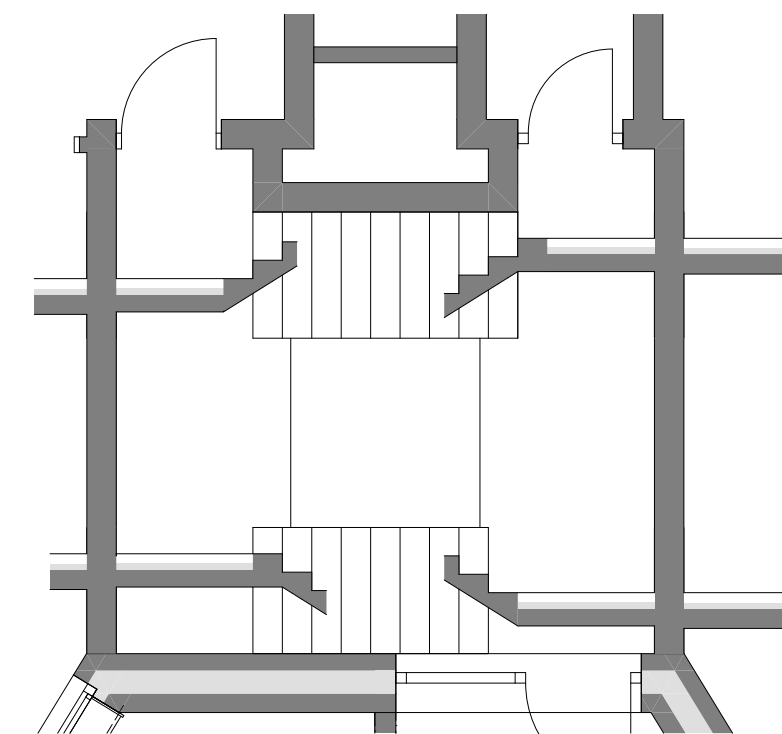
Posouzení

Posouzení sloupu			
Beton C35/45	[MPa]	f _{td} =	35
f _{td} * f _{td} * a _{sl} / γ	[-]	a _{sl} =	1
[-]	[-]	y =	1,5
[MPa]	[MPa]	f _{td} =	23,3333
Ocel S235	[MPa]	p =	400
Stupeň vystužení		p =	0,04
Rozměry sloupu	[m]	a =	0,25
	[m]	b =	1,2
	[m ²]	A =	0,3
N _d = 0,8 * A * f _{td} + p * A * p			
N _d =		5604,8 kN	
N _{d,max} =		5034,0 kN	
N _d > N _{d,max}			
			vyhovuje

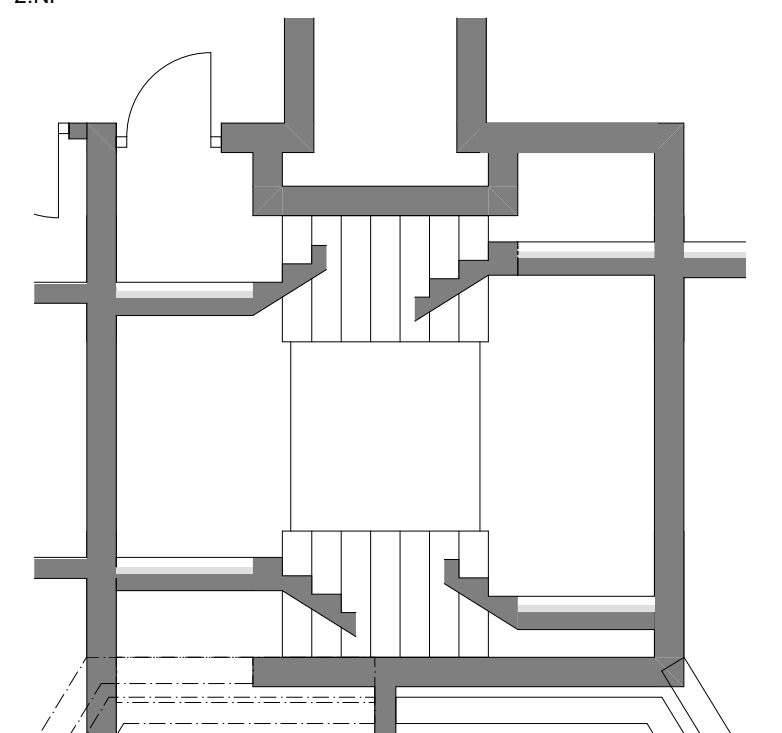
ŘEZ 1:100



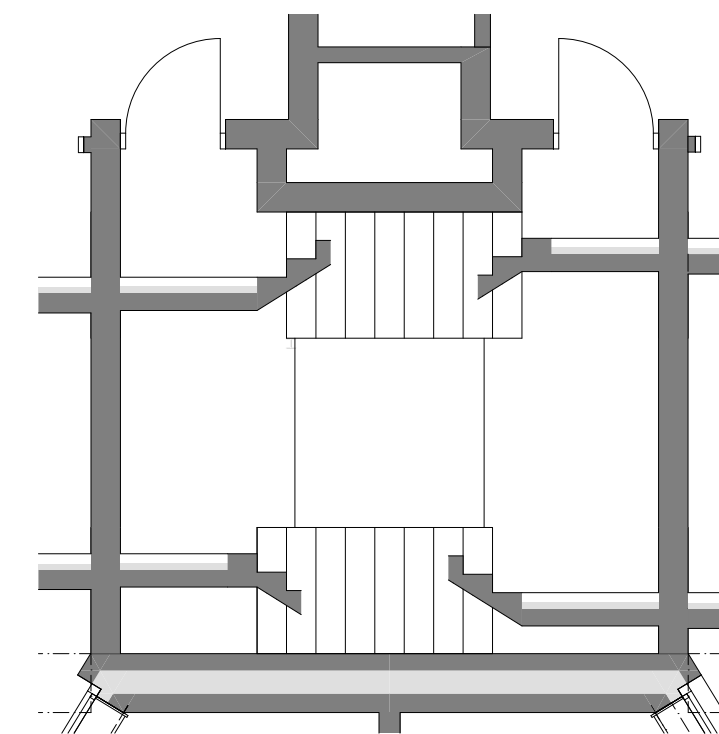
1.NP



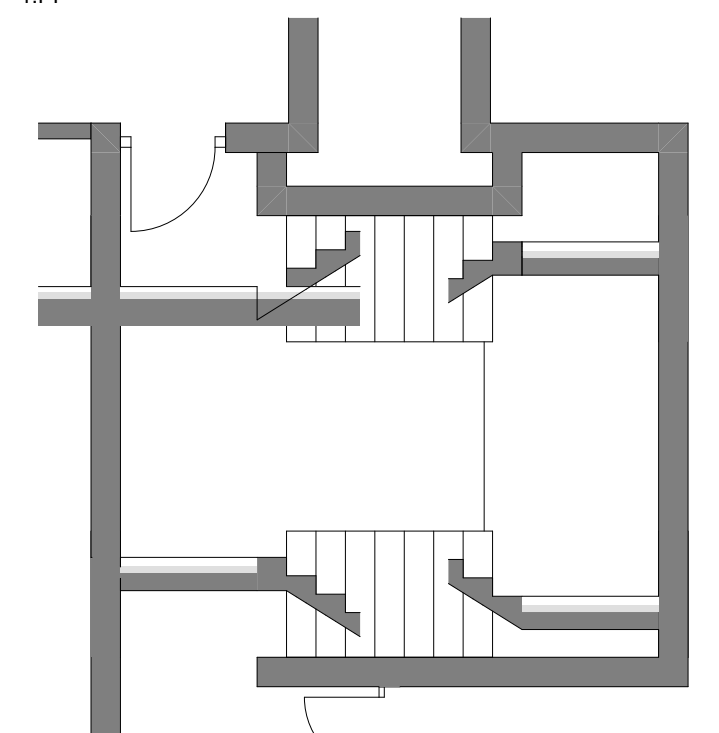
2.NP



1.PP



1.PP



05 TECHNKA PROSTŘEDÍ BUDOV

1. ÚVOD A NÁVRHOVÉ PODMÍNKY

1.1.1 Údaje o stavbě

název stavby:	Bytový dům v Basileji
místo stavby:	Gundeldingerstrasse 419 / 415 / 423, 4053 Basel, Švýcarsko
charakter stavby:	novostavba
počet nových bytových jednotek:	31
počet obyvatel:	96
počet komerčních jednotek:	1

1.1.2 Předmět projektové dokumentace

Koncepce provozu budovy

1.1.3 Celkový popis

Výstavba nové bytové budovy se nachází ve Švýcarsku ve městě Basilej. Řešený objekt nahrazuje část původní blokové zástavby v obytné čtvrti Gundeldingen.

Budova se nachází na jihovýchodě čtvrti Gundeldingen v bloku ohraničeném na jihu ulicí Gundeldingerstrasse, do které je orientována hlavní fasáda objektu. Blok je dále ohraničen na západě ulicí Delsbergerallee, ve které se nachází sousedící zástavba historického významu. Na severu je blok ohraničen ulicí Arlesheimerstrasse, ve které se z části nachází také budovy historického významu, ale současně bytová výstavba nahrazená současnou architekturou. Jako poslední je na východě blok ohraničen ulicí Falkensteinerstrasse. Ve vnitrobloku se kromě soukromých zahrad jednotlivých obytných budov také nachází dvoupodlažní objekt s výrobním využitím (velkoformátový tisk).

Ve vztahu k charakteru novostaveb a kvality provedení ve Švýcarsku je při návrhu budovy využíváno nových technologií zejména pro železobetonové konstrukce.

Konstrukční systém budovy je stěnový z železobetonu. Podzemní podlaží je železobetonové a je využíváno jako garáž pro obyvatele objektu, technické zázemí a skladovací prostory.

Na pozemku se současně nachází zástavba která je z ekonomických, kvalitativních a tendencí k zahušťování města nahrazena novou zástavbou.

Pozemek je rovinatý.

1.1.4 Návrhové podmínky

Objekt je umístěn ve Švýcarsku, ve stávající čtvrti Gundeldingen, ve městě Basilej v kantonu Basel-Stadt. Veškeré inženýrské sítě jsou stávající v ulici Gundeldingerstrasse. K objektu je přivedena nová přípojka vodovodu, kanalizace a elektrické energie. Stávající přípojka teplovodu zůstává zachována.

ČÁST: TZB

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Bytový dům v Basileji

Diplomová práce

Bc. Jindřich Pavlíšta

Vedoucí DP
doc. Ing. arch. Jaroslav Daďa, Ph.D.

Konzultace části TZB
Ing. Pavla Pechová, Ph.D.

ZS 2022/23

Projektový počátek objektu je ve výšce 288,370 metrů nad mořem.

V objektu se nachází dvě provozní zóny, a to hlavní obytná a v parteru sekundární komerční zóna.

2. VODOVOD

2.1.1 Vodovodní přípojka

Vodovodní přípojka se napojuje na současný veřejný vodovodní řad v ulici Gundeldingerstrasse na jihu objektu. Přípojka je navržena z z polypropylenu nové generace PP-RCT. Je uložena do rýhy na zhutněný pískový podsyp o mocnosti 100 mm. Je krytá štěrkopískovým obsypem o mocnosti 300 mm. Přípojka je uložena v hloubce 3000 mm pod úrovní terénu a má sklon 0,3 % a stoupá směrem k vnitřnímu vodovodu. Tato přípojka je ukončena v technické místnosti v 2.PP objektu, kde je osazena vodoměrnou sestavou umístěnou 1600 mm za obvodovou stěnnou. Navržená dimenze přípojky je 110x12,3 mm.

2.1.2 Koncepce zásobování vodou

Za vodoměrnou soustavou je vodovod rozdělen na pitný domovní rozvod vody a na požární přívod vody do hydrantů v jednotlivých patrech a sprinklerů v garáži.

Pitný vodovod je veden do ohřevu TUV v akumulační nádrži s ohřevem z výměníku tepla zásobeného teplem z městského teplovodu a případným elektrickým ohřevem. Z technické místnosti teplou vodu vede samostatné potrubí teplé vody spolu se studenou vodou ke stoupacím potrubím do jednotlivých bytů. Hlavní ležaté rozvody jsou vedeny pod stropem 1.PP a 2.PP. Z ležatého potrubí se napojují stoupačky a jednotlivá místa odběru v suterénech.

Rozvody studené vody budou vedeny plastovým potrubím, potrubí budou vedena v instalačních předstěnách a jádrech.

Před přechodem na stoupací potrubí jsou vždy osazeny kulové kohouty s vypouštěním dle příslušné vnitřní dimenze. Na jednotlivých odbočkách v suterénech a v každém patře jsou osazeny uzávěry vody příslušné dimenze a podružné vodoměry.

3. KANALIZACE

3.1.1 Koncepce odkanalizování objektu

Objekt je napojen gravitačně na okolní systém jednotné kanalizace kanalizační přípojkou. Kanalizace v objektu je provedena oddílně, splašková voda je napojena přímo do kanalizační přípojky.

Dešťová a splašková potrubí jsou vedena v šachtách. Ve spodních patrech se svislá potrubí stahují do ležatých svodných potrubí, která jsou vedena převážně pod základovou deskou a lokálně prochází pasy budovy.

Garáž je odvodněna podélnými žlaby.

Kondenzát z VZT jednotek je dovedena do splaškové kanalizace.

Technické místnosti a skladovací prostory jsou odvodněny do splaškové kanalizace.

3.1.2

Dešťová voda

Dešťová voda z plochých střech je odváděna do akumulační nádrže o objemu 5,3 m³, odkud je voda dále využívána na závlahu zeleně, a případný přebytek odveden do veřejné dešťové kanalizace.

Veškeré vnitřní dešťové svodné potrubí je opatřeno tepelnou izolací z důvodu zamezení kondenzace a taktéž z hlukových důvodů.

Střešní roviny jsou odvodněny do vpustí, které vedou skrz šachty v objektu až po úroveň 2.PP, odkud jsou vedeny do akumulační nádrže umístěné pod parkovacím stání. Velikost nádrže byla vypočtena z klimatických podmínek v Basileji a z plochy střechy objektu.

4.

VYTÁPĚNÍ

4.1.1

Zdroj tepla

Jako hlavní zdroj slouží městský dálkový teplovod, který pokrývá 85 % potřebného tepla na vytápění. Zbylé procento je pokryto elektrickým dohřevem.

Jednotka tepelného výměníku se nachází v technické místnosti a je napojena trojcestným ventilem na akumulační zásobník teplé vody a zásobník tepelné soustavy. Teplá voda je ohřívána na teplotu 55 °C a otopná soustava má teplotní spád 35/30 °C.

V koupelnách je umístěno žebříkové elektrické topení.

4.1.2

Způsob sdílení tepla do prostoru

Teplo je v obytných místnostech předáváno z otopné soustavy z podlahového teplovodního vedení.

Topná voda z výměníkové stanice s parametry 35/30 °C, bude přivedena do rozdělovače / sběrače topných okruhů, umístěného v technické místnosti.

Hlavní rozvody otopného systému objektu budou vedeny ze strojovny vytápění horizontálními rozvody pod stropem suterénu 2.PP/1.PP, dále ve vertikálních stoupačkách do jednotlivých podlaží.

Na stoupačky budou napojeny otopné okruhy vytápění jednotlivých podlaží. Na každé patrové odbočce budou osazeny uzavírací a vyvažovací armatury a kalorimetrické měřiče spotřeby tepla.

Jednotlivé potřebné plochy pro vytápění byly odvozeny z tepelné ztráty objektu. V každém bytě je jeden teplovodní okruh, který nepřesahuje 30 m².

5.

VĚTRÁNÍ A VZDUCHOTECHNIKA

5.1.1

Koncepce vzduchotechniky

V objektu je navržen centralizovaný vzduchotechnický systém, který zajišťuje dopravu čerstvého vzduchu do objektu se zpětným získáváním tepla.

Vzduchotechnické jednotky jsou umístěny v technické místnosti v 2.PP.

Hlavní vzduchotechnická jednotka se zpětným získáváním tepla pro bytové prostory nasává čerstvý vzduch ze střešní roviny. Nasávací potrubí je vedeno přes šachtu P4 do 2.PP, kde je ohřátý přes výměník tepla a rozveden jednotlivými větvemi do bytových jednotek.

Z jednotlivých větví přívodu vzduchu je vzduch veden do jednotlivých obytných místností a koupelen.

Odvod odpadního vzduchu je veden přes talířové ventily umístěné v koupelnách a před síních. Vzduch je dále veden jednotlivými odsávacími větvemi zpět do hlavní bytové vzduchotechnické jednotky, kde předá teplo čerstvému přivádějícímu vzduchu. Tento odpadní vzduch je dále veden do vzduchotechnické jednotky pro garáže.

Ve vzduchotechnické jednotce pro garáže je odpadní vzduch z bytů smíchán s minimálním množstvím přivedeného čerstvého vzduchu, přefiltrován a odveden do garáže.

Z garáží je vzduch nasán zpět do garážové vzduchotechnické jednotky a odveden přes odpadní potrubí umístěné v šachtě P6 na střeche budovy.

Oddělený systém větrání pro schodiště slouží jak pro větrání schodiště, ale především jako požární větrání pro schodišťový prostor. Vzduch je v případě požáru veden do schodišťového prostoru a také do před síní mezi garáží a samotným schodišťovým prostorem. Čerstvý vzduch pro větrání schodiště je nasáván z šachty v úrovni terénu a je následně dohřán a rozveden do schodišťového prostoru. Odpadní vzduch je odsáván ventilátorem v horní části schodiště.

Jedna decentralizovaná vzduchotechnická jednotka je umístěna v komerčních prostorách v přízemí budovy pod stropem 1.NP.

6.

SOLÁRNÍ PANELE

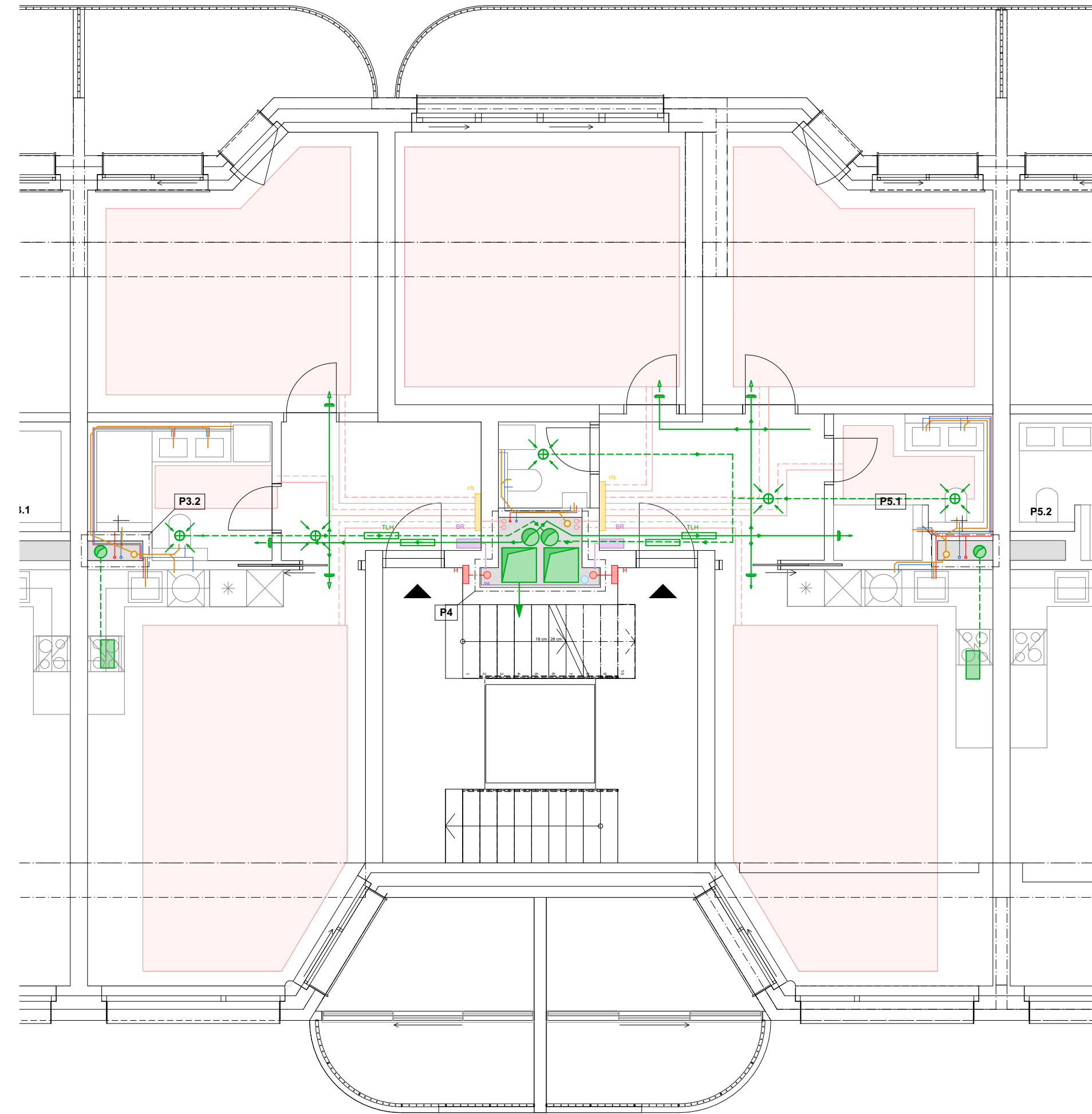
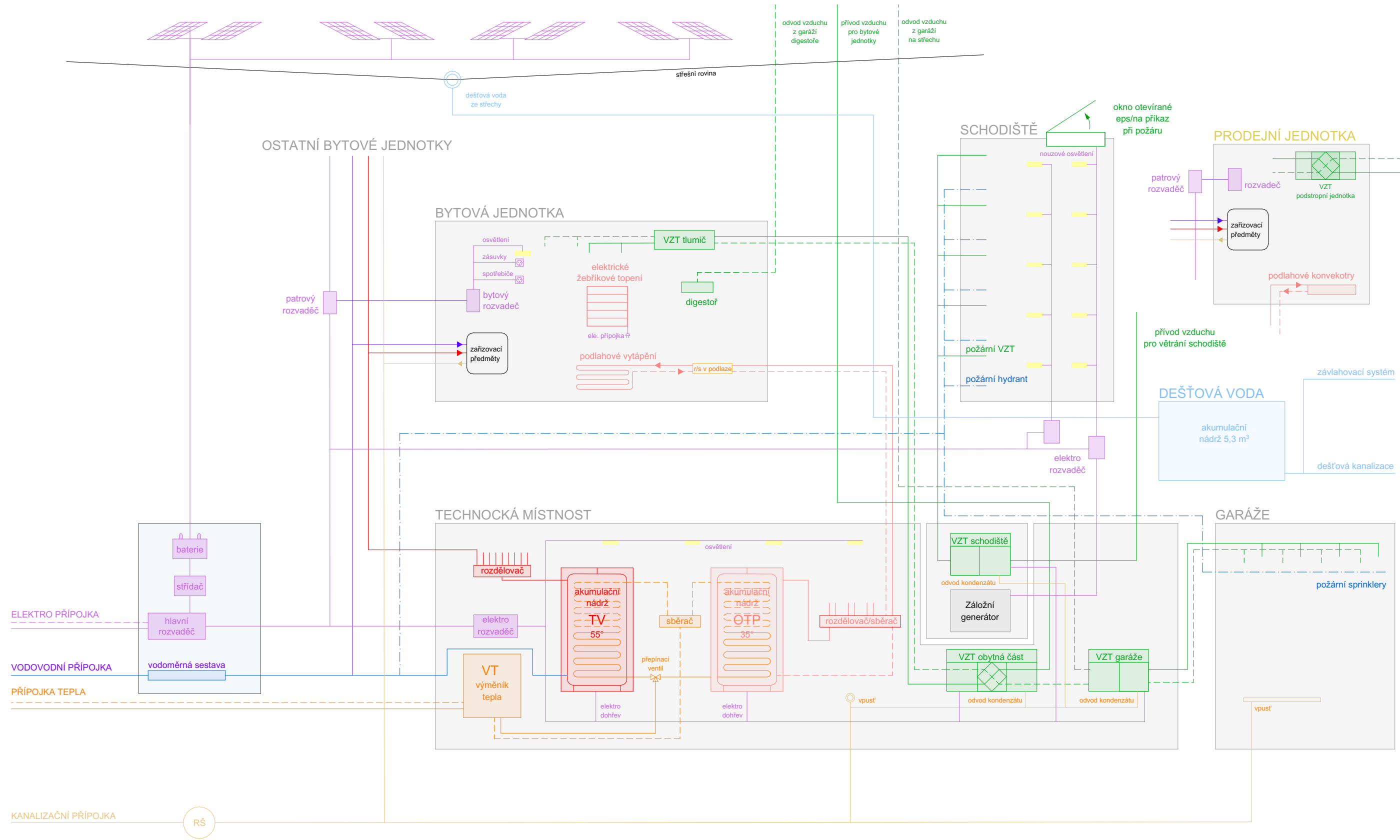
6.1.1

Koncepce solárních panelů

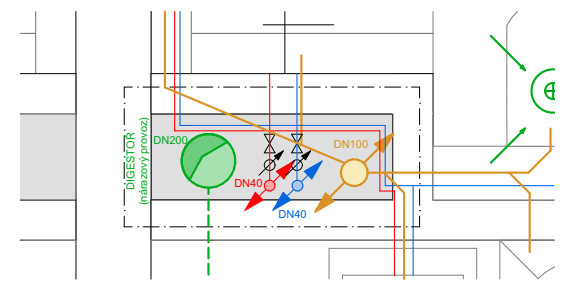
Solární panely jsou umístěny na střeše objektu a jsou orientovány východ/západ. Panely jsou montovány na nosnou konstrukci pod úhlem 15°.

Energie je vedena ze solárních panelů do baterií, které skladují elektřinu pro nárazové výkony při večerní spotřebě.

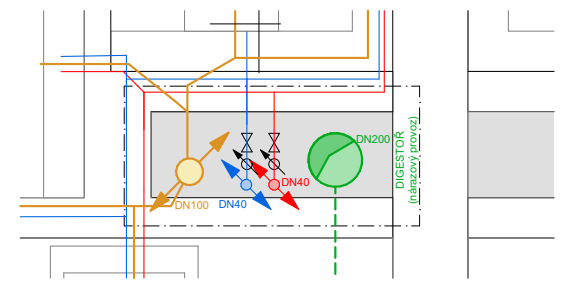
Solární panely nepokryjí celkovou spotřebu všech obyvatel v objektu, ale sníží potřebnou energii jinak odebranou z veřejné sítě.



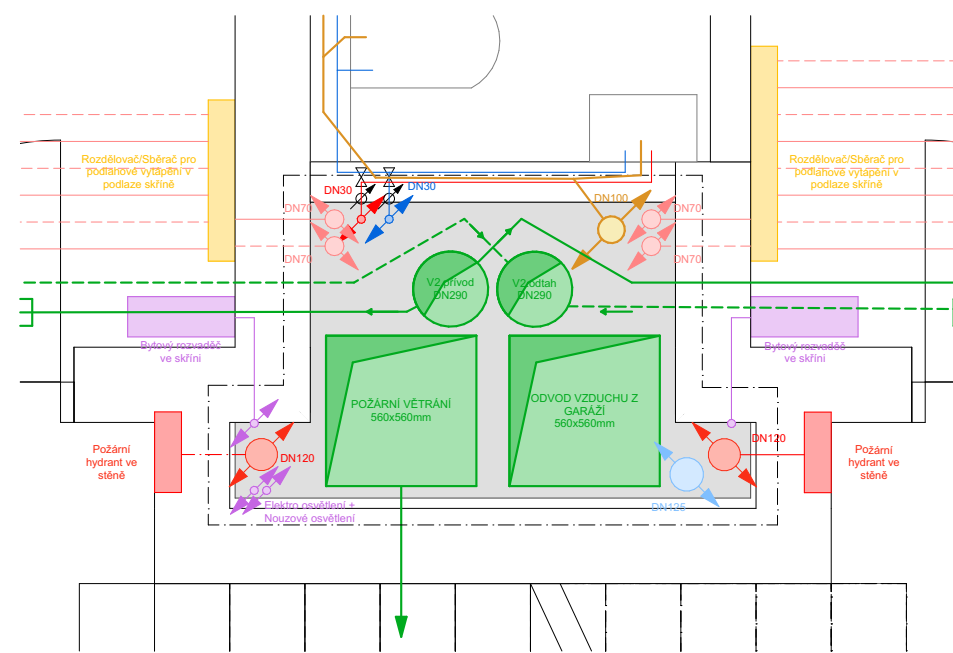
ŠACHTA P3.2 M1:20



ŠACHTA P5.1 M1:20



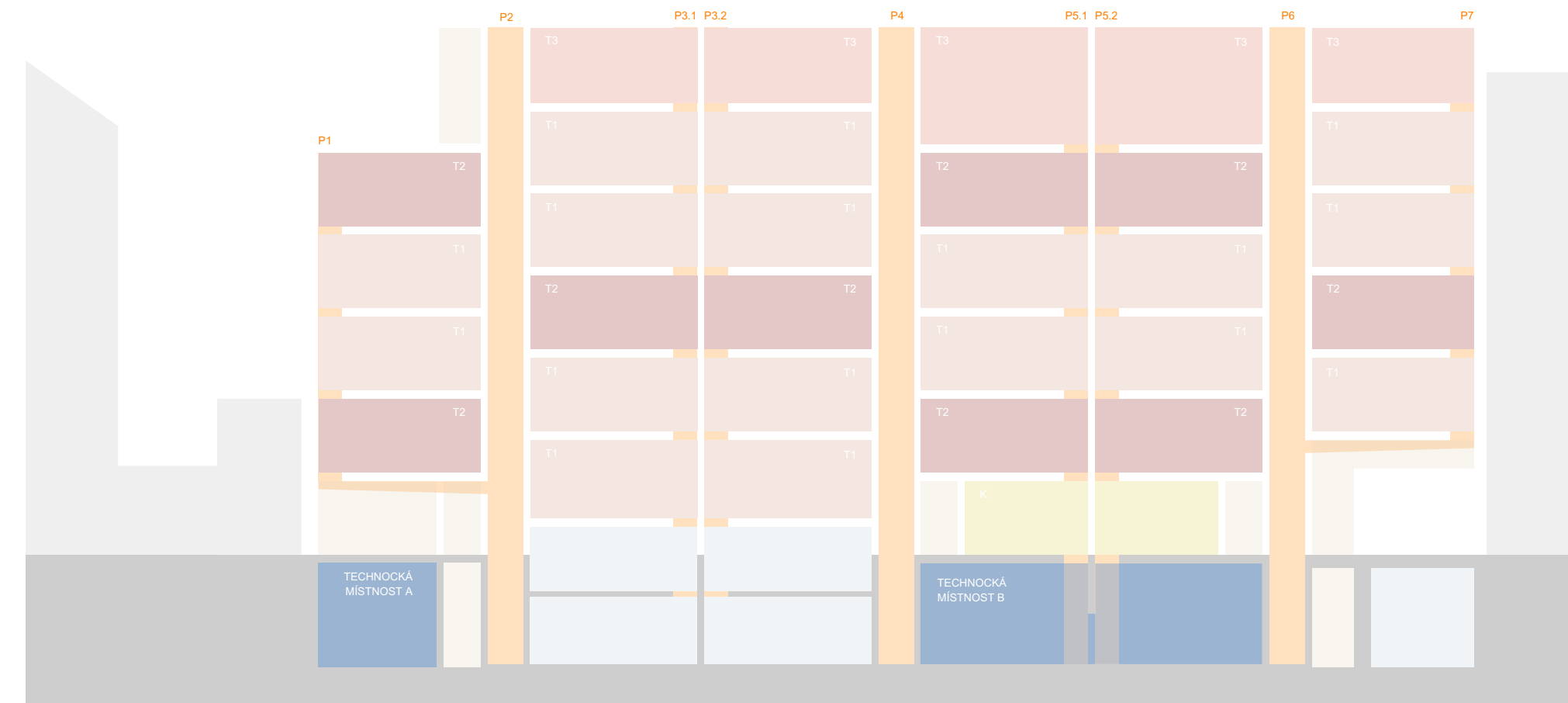
ŠACHTA P4 M1:20



LEGENDA

- | | |
|---|--|
| — STUDENÁ VODA | — r/s ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ PODLAHOVÉHO TOPENÍ |
| — TEPLÁ VODA | — BR BYTOVÝ ROZVADĚČ |
| — KANALIZACE | — H POŽÁRNÍ HYDRANT |
| — PŘÍVOD ČERSTVÉHO VZDUCHU | — TLH TLUMIČ HLUKU VĚTRÁNÍ |
| — ODTAH VZDUCHU | — KULOVÝ UZAVÍRAČÍ KOHOUIT |
| — ELEKTRO | — BYTOVÝ VODOMĚR |
| — POŽÁRNÍ VODOVOD | |
| — SVOD DEŠŤOVÉ VODY | |
| — PODLAHOVÉ TOPENÍ PŘÍVOD | |
| — PODLAHOVÉ TOPENÍ ODVOD | |
| — PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ | |

SCHÉMA ROZDĚLENÍ BYTŮ A ŠACHET



VÝPOČET DIMENZE VODOVODU A KANALIZACE

	I	II	III	IV	V	VI
6.NP	X	T3	T3	T3	T3	T3
5.NP	T2	T1	T1	T2	T2	T1
4.NP	T1	T1	T1	T1	T1	T1
3.NP	T1	T2	T2	T1	T1	T2
2.NP	T2	T1	T1	T2	T2	T1
1.NP	X	T1	T1	K1	K1	X

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	CELKEM
T1	2	0	4	0	2	0	4	12
T2	2	3	1	3	2	3	1	15
T3	0	0	1	0	1	0	1	3
K1	0	0	0	0	1	0	0	1

Hodnoty uvažované pro výpočty								
Kanalizace	Umyvadlo	WC	Dřez	Sprcha	Vana	Myčka	Pračka	Umyvatko
DU [l/s]	0,5	1,8	0,8	0,6	0,8	0,8	0,8	0,3
Vodovod								
Q _e [l/s]	0,2	1,2	0,2	0,2	0,3	0,15	0,2	0,2

Počet zařizovacích předmětů na typ bytu a příslušnou šachtu								
T1	Umyvadlo	WC	Dřez	Sprcha	Vana	Myčka	Pračka	Umyvatko
Px	1	1	1	1	0	1	1	0
T2	Umyvadlo	WC	Dřez	Sprcha	Vana	Myčka	Pračka	Umyvatko
Px.1	1	1	1	1	0	1	1	0
Px.2	0	1	0	0	0	0	0	1
T3	Umyvadlo	WC	Dřez	Sprcha	Vana	Myčka	Pračka	Umyvatko
Px	1	1	1	1	0	1	1	0
K1	Umyvadlo	WC	Dřez	Sprcha	Vana	Myčka	Pračka	Umyvatko
Px	1	3	2	0	0	1	0	1

CELKEM	
Kanalizace	Vodovod
DU [l/s]	Q _e ² *n
5,3	1,62
5,3	1,62
2,1	1,48
5,3	1,62
8,6	4,50

Výpočty min. rozměrů				
	Kanalizace - svodné potrubí		Vodovod - stoupačky	
	Q _{ww} [l/s]	DU _{max} [l/s]	Q _e [m ³ /s]	d _{vypočet} [m]
P1	2,30	1,8	2,548	0,040
P2=P4=P6	1,25	1,8	2,107	0,037
P3.1=P3.2=P7	2,82	1,8	3,120	0,045
P5.1=P5.2	2,30	1,8	3,552	0,048
K [-]	0,5		v [m/s]	2
Přepočet na celkový počet bytů				
Přípojka	Kanal.	[l/s]	Vodovod	[m ³ /s] d _{min,pož} [m]
	Qtot=	6,90	Qd=	8,68 0,074

VÝPOČET DIMENZE POTRUBÍ PRO DEŠŤOVOU VODU

Q _r =i*A*C	Q _r	odváděné množství dešťové vody
i [l/s*m ²]	0,03	
A [m ²]	685,5	r intenzita deště
C	0,5	A účinná plocha střechy
Q _r [l/s] =	10,28	C součinitel odtoku

Kanalizace - vzorce	
Q _{tot}	celkový výpočtový průtok splaškových vod (l/s)
Q _{ww}	výpočtový průtok splaškových vod od zařizovacích předmětů (l/s)
Q _e	dešťová voda Q _e = 0 l/s
Q _p	čerpaný průtok Q _p = 0 l/s
K	součinitel odtoku pro obytné domy
$Q_{ww} = Q_{ww} + Q_e + Q_p$ $Q_{ww} = K * \sqrt{\sum DU}$	

Vodovod - vzorce	
Q _e	výpočtový průtok (l/s)
Q _i	jmenovitý výtok jednotlivými druhy výtokových armatur a zařízení (l/s)
n	počet výtokových armatur stejného druhu
d	průměr vypočteného potrubí (m)
v	rychlost proudění vody v potrubí
$Q_e = \sqrt{\sum(Q_i^2 * n)}$ $d = \sqrt{(4 * Q_e) / (\pi * v)}$	

NÁVRH DIMENZE

Vodovod			
Stoupačí potrubí - PP RCT	d _{vyp,max}	d _{xt} [mm]	d _{skut} [mm]
P1	0,048	63x7,1	48,8
P2=P4=P6	0,037	50x5,6	38,8
P3.1=P3.2=P7	0,045	63x7,1	48,8
P5.1=P5.2	0,048	63x7,1	48,8

Přípojka - PP RCT		
	d _{min,pož} [m]	
	0,074	110x12,3 85,4

Kanalizace				
Svodné potrubí HTEM	Q _{ww,max} [l/s]	d _{xt} [mm]	d _{skut} [mm]	Q _{navrh} [l/s]
	2,8	110x2,7	104,6	5,641

Přípojka - KGEM			
	Q _{tot} [l/s]		
	6,90	160x4	152 16,883

Dešťové potrubí - KGEM			
	Q _r [l/s]		
	10,28	160x4	152 16,883

VÝPOČET DIMENZE VĚTRACÍHO POTRUBÍ

Ověření potřeby výměny vzduchu		
Objem [m ³]	Pož. výměna vzduchu [h ⁻¹]	Celková potřeba [m ³ /h]
T1	135,5	0,5 67,75
T2	224,3	0,5 112,17
T3	123,1	0,5 61,54

Max. hodnoty potřeby vzduchu pro jednotlivé byty		
Počet osob	Pož. objem vzduchu na osob [m ³ /h]	Leikva potřeba [m ³ /h]
T1	2	25 50
T2	4	25 100
T3	4	25 100

Velikost potrubí pro přívod vzduchu ze střechy pro hl. VZT		
Přivážený vzd. [m ³ /h]	Celkem [m ³ /h]	S [m ²]
V1	743,0	
V2	943,0	0,183 0,43 0,56
V3	943,0	

V1		
Typ bytové jednotky	Pož. objem vzduchu [m ³ /h]	Počet jednotek
T1	67,75	6 406,5
T2	112,17	3 336,5
T3	100	1 100
		celkem [m ³ /h] 743

S=V[m ³ /h] / v[m/s]	4m/s	S=	0,052 m ²
		d=	0,26 m
Návrh		d=	0,26 m

V2		
Typ bytové jednotky	Pož. objem vzduchu [m ³ /h]	Počet jednotek
T1	67,75	6 406,5
T2	112,17	3 336,5
T3	100	2 200
		celkem [m ³ /h] 943

S=V[m ³ /h] / v[m/s]	4m/s	S=	0,065 m ²
		d=	0,29 m
Návrh		d=	0,29 m

V3		
Typ bytové jednotky	Pož. objem vzduchu [m ³ /h]	Počet jednotek
T1	67,75	6 406,5
T2	112,17	3 336,5
T3	100	2 200
		celkem [m ³ /h] 943

S=V[m ³ /h] / v[m/s]	4m/s	S=	0,065 m ²
		d=	0,29 m
Návrh		d=	0,29 m

Požární větrání		
Objem schodištěho prosotru [m ³]	Požádovaná výměna vzduchu [h ⁻¹]	Celkem [m ³ /h]
555,45	10	5554,5

S=V[m ³ /h] / v[m/s]	5m/s	S=	0,309 m ²
		a=	0,56 m
Návrh		a=	0,56 m

Velikost potrubí pro přívod vzduchu ze střechy pro hl. VZT				
Přivážený vzd. [m ³ /h]	Celkem [m ³ /h]	S [m ²]	a [m]	Návrh
V1	743,0			
V2	943,0	0,183	0,43	0,56
V3	943,0			

V1		
Typ bytové jednotky	Pož. objem vzduchu [m ³ /h]	Počet jednotek
T1	67,75	6 406,5
T2	112,17	3 336,5
T3	100	1 100
		celkem [m ³ /h] 743

S=V[m ³ /h] / v[m/s]	4m/s	S=	0,052 m ²
		d=	0,26 m
Návrh		d=	0,26 m

V2		
Typ bytové jednotky	Pož. objem vzduchu [m ³ /h]	Počet jednotek
T1	67,75	6 406,5
T2	112,17	3 336,5
T3	100	2 200
		celkem [m ³ /h] 943

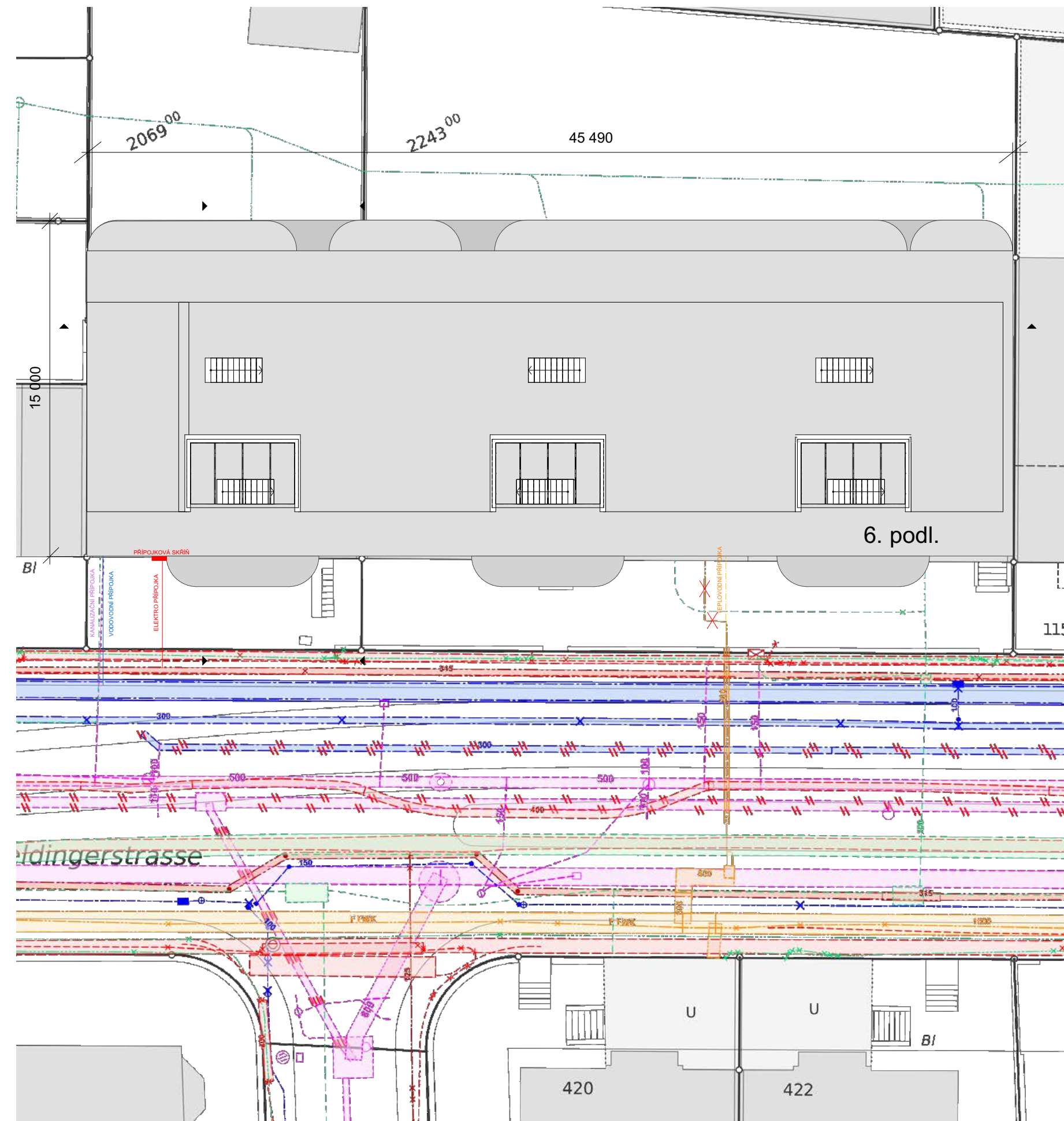
S=V[m ³ /h] / v[m/s]	4m/s	S=	0,065 m ²
		d=	0,29 m
Návrh		d=	0,29 m

V3		
Typ bytové jednotky	Pož. objem vzduchu [m ³ /h]	Počet jednotek
T1	67,75	6 406,5
T2	112,17	3 336,5
T3	100	2 200
		celkem [m ³ /h] 943

S=V[m ³ /h] / v[m/s]	4m/s	S=	0,065 m ²
		d=	0,29 m
Návrh		d=	0,29 m

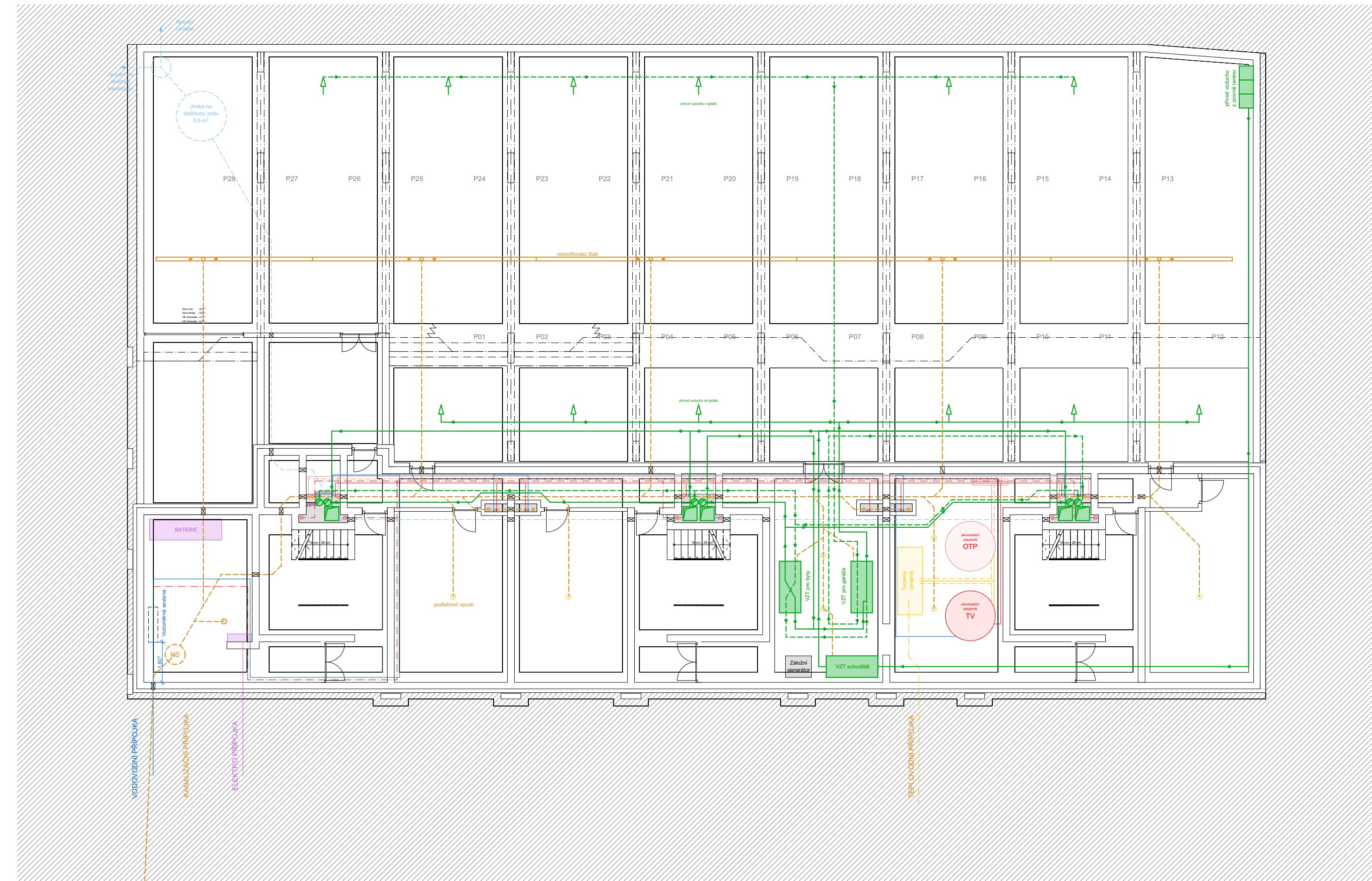
V3		
Typ bytové jednotky	Pož. objem vzduchu [m ³ /h]	Počet jednotek
T1	67,75	6 406,5
T2	112,17	3 336,5
T3	100	2 200
		celkem [m ³ /h] 943

S=V[m ³ /h] / v[m/s]	4m/s	S=	0,065 m ²
		d=	0,29 m
Návrh		d=	0,29 m



LEGENDA

—	VODOVOD
—	ELEKTRO
—	KANALIZACE
—	TEPLOVOD



PODĚKOVÁNÍ

Především bych rád poděkoval vedoucímu práce doc. Ing. arch. Jaroslavu Daďovi za veškerou pomoc při vedení mé práce a všech hodnotných připomínek a kritiky během našich setkání. Dále bych chtěl poděkovat i všem ostatním konzultantům za spolupráci a trpělivost. Poslední díky patří mým přátelům a kolegům za podporu v náročných situacích.

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci Bytový dům v Basileji vypracoval samostatně.

Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona 111/1998 Sb.

o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a v souladu

s platnou Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací.

Jsem si vědom toho, že se na moji práci vztahuje zákon 121/2000 Sb.,

o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským

a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Praze dne 09.01.2023