

PORTFÓLIO BAKALÁRSKEJ PRÁCE



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bytový dom Pardubice Prokopka
JOZEF NOVOTNÝ
Ateliér Kohout-Tichý
LS 2020/2021

PORTFÓLIO BAKALÁRSKEJ PRÁCE

obsahuje

ŠTÚDIU K BAKALÁRSKEJ PRÁCI (ZS 2020/2021)

a

PROJEKTOVÚ DOKUMENTÁCIU (LS 2020/2021)

Obsah:

Prehlásenie bakalára
Zadanie bakalárskej práce
Sprievodný list
Štúdia k bakalárskej práci
A. Sprievodná technická správa
B. Súhrnná technická správa
C. Koordinačné situácie
D.1 Architektonicko-stavebné riešenie
D.2 Stavebne konštrukčné riešenie
D.3 Požiarna bezpečnosť
D.4 Technické zabezpečenie budovy
D.5 Realizácia stavby
D.6 Interiér



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalársky projekt: Bytový dom Pardubice Prokopka
Vypracoval: Jozef Novotný
Vedúci práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Ústav: 15118 Ústav náuky o budovách
Ateliér Kohout-Tichý
LS 2020/2021

Autor: JOZEF NOVOTNÝ
 Akademický rok / semestr: 2020/2021 LETNÝ SEMESTER (6. SEMESTER)
 Ústav číslo / název: 15118 ÚSTAV NÁUKY O BUDOVÁCH
 Téma bakalářské práce - český název:
 BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA
 Téma bakalářské práce - anglický název:
 THE APARTMENT HOUSE PARDUBICE PROKOPKA
 Jazyk práce: SLOVENSKÝ

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT
 Oponent práce: Ing. arch. PETR ŠTOVÍČEK

Klíčová slova (česká): NÁVRH, BYTOVÝ DOM, VIACGENERACNÉ BÝVANIE, NOVÁ ŠTVRT, PARDUBICE


Anotace (česká): BYTOVÝ DOM JE SÚČASŤOU NÁVRHU MESTSKEJ ŠTVRTE PROKOPKA V DOSTUPNEJ A DOBRE VYBAVENEJ LOKALITE NA OPUSTENOM BROWNFIELD E V PARDUBICIACH. VÝZNAMNÁ JE JEHO POLOHA NA NÁROŽÍ S NÁMESTÍM. KONCEPT JE ZLOŽENÝ Z TROCH BLOKOV NAVZÁJOM PREPOJENÝCH VERTIKÁLNYMI A HORIZONTÁLNYMI KOMUNIKÁCIAMI. IDEOU NÁVRHU JE VIACGENERACNÉ A MEDZIGENERACNÉ BÝVANIE ZAMERANÉ NA SPOLUŽITIE TROCH GENERÁCIÍ POD JEDNOU STRECHOU.

Anotace (anglická): THE APARTMENT HOUSE IS A PART OF THE PROJECT FOR NEW CITY DISTRICT IN VERY ACCESSIBLE AND WELL-EQUIPPED LOCATION ON AN ABANDONED BROWNFIELD SITE IN THE CITY OF PARDUBICE. CORNER POSITION WITH THE SQUARE IS VERY SIGNIFICANT QUALITY OF THE OBJECT. THE CONCEPT CONSISTS OF THREE BLOCKS THAT ARE CONNECTED TO ONE ANOTHER BY VERTICAL AND HORIZONTAL WAYS. THE IDEA OF THE PROJECT IS MULTIGENERATIONAL AND INTERGENERATIONAL HOUSING FOCUSED ON COEXISTENCE OF THREE GENERATIONS UNDER ONE ROOF.

Prohlášení autora

Prohlašuji, že jsem předloženou bakalářskou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s „Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.“

V Praze dne 19.5.2021


 Podpis autora bakalářské práce

Tento dokument je nedílnou, povinnou součástí bakalářské práce i portfolia (titulní list)

2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: JOZEF NOVOTNÝ
 datum narození: 13.05.1998

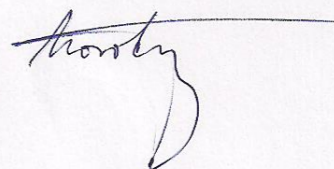
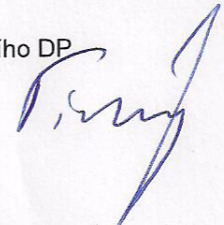
akademický rok / semestr: 2020/2021 LS
 obor: ARCHITEKTURA A URBANISMUS
 ústav: 15118 ÚSTAV NÁUKY O BUDOVÁCH
 vedoucí bakalářské práce:
 prof. MICHAL KOHOUT, doc. DAVID TICHÝ
 téma bakalářské práce: BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA
 viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení
 Bytový dom na území bývalej továrne v centre mesta Pardubice. Cieľom je spracovanie vybranej časti štúdie z ATEBP do dokumentácie DSP/DPS v súlade so základnými myšlienkami a pôvodným konceptom projektu zo štúdie. Vzhľadom k rozsiahlosti projektu zo štúdie budú v bakalárskej práci rozpracované podzemné garáže, prízemie a z nadzemných podlaží južná sekcia stavby.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování
 Podrobnosti a rozsah bude odpovídat pokynů Obsahu bakalářské práce pro AR 2020/21 a bude orientačně obsahovat následující: A) Průvodní zpráva
 B) Souhrnná technická zpráva
 C) Situace 1:500
 D) Výřezová dokumentace 1:50/1:100
 (Podrobněji: viz Obsah bakalářské práce)

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP
 Rozsah a podrobnosti budou případně upřesněny během konzultací bakalářské práce v ateliéru.

Datum a podpis studenta 1.2.2021 
 Datum a podpis vedoucího DP 1.2.2021 

registrováno studijním oddělením dne

PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2020/2021 LETNÝ SEMESTER (6. SEMESTER)	
Ateliér	KOHOUT-TICHÝ	
Zpracovatel	JOZEF NOVOTNÝ	
Stavba	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	
Místo stavby	PARDUBICE PROKOPKA	
Konzultant stavební části	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.	
Další konzultace (jméno/podpis)	doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.	
	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	
	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.	
	Ing. Radka Petnicová, Ph.D.	
	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.	

ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI		
Souhrnná technická zpráva	Průvodní zpráva	
	Technická zpráva	architektonicko-stavební části
		statika
		TZB
		realizace staveb
	požární bezpečnost, interiér	
Situace (celková koordinační situace stavby)		
Půdorysy	PŮDORYS 1PP, M 1:50	
	PŮDORYS 1NP, M 1:50	
	PŮDORYS 2NP (VÍSEK), M 1:50	
	PŮDORYS 3NP (VÍSEK), M 1:50	
	PŮDORYS 4NP (VÍSEK), M 1:50	
	VÝKRES STŘECHY (VÍSEK), M 1:50	
	VÝKRES ZÁKLADŮ (VÍSEK), M 1:50	
Řezy	REZ A-A', M 1:50	
	REZ B-B', M 1:50	
	REZ C-C', M 1:25	
Pohledy	POHLED ZÁPADNÍ, M 1:50	
	POHLED SEVERNÍ, M 1:50	
	POHLED VÝCHODNÍ, M 1:50	
	POHLED JUŽNÍ, M 1:50	
Výkresy výrobků		
Detaily	DETAILY A až V	

PRŮVODNÍ LIST

Tabulky	Výplně otvorů (okna, dveře)	
	Klempířské konstrukce	
	Zámečnické konstrukce	
	Truhlářské konstrukce	
	Skladby podlah, SKLADBY STIEN	
	Skladby střech	

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ		
Statika	VÝPOČTOVÁ ČÁST	
	VÝKRESOVÁ ČÁST	
	VIZ. OBSAH ČÁSTI D.2	
TZB	VÝKRESOVÁ ČÁST	
	VIZ. OBSAH ČÁSTI D.4	
Realizace	VÝKRESOVÁ ČÁST	
	VIZ. OBSAH ČÁSTI D.5	
Interiér	VÝKRESOVÁ ČÁST	
	VIZ. OBSAH ČÁSTI D.6	

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY		
POŽÁRNÍ BEZPEČNOST – VÝKRESOVÁ ČÁST A TABULKOVÉ PŘÍLOHY, VIZ. OBSAH ČÁSTI D.3		

Jednotlivé přílohy projektu budou zpracovány v souladu s podkladem OBSAH BAKALÁŘSKÉ PRÁCE – ARCHITEKTURA A URBANISMUS.

Formální provedení projektu (formát, počty paré atd.) určí vedoucí práce.

ŠTÚDIA K BAKALÁRSKEJ PRÁCI



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**




Bakalársky projekt: Bytový dom Pardubice Prokopka
Vypracoval: Jozef Novotný
Vedúci práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Ústav: 15118 Ústav náuky o budovách
Ateliér Kohout-Tichý
Štúdia bola vypracovaná v rámci ATZBP v ZS 2020/2021









Analýza

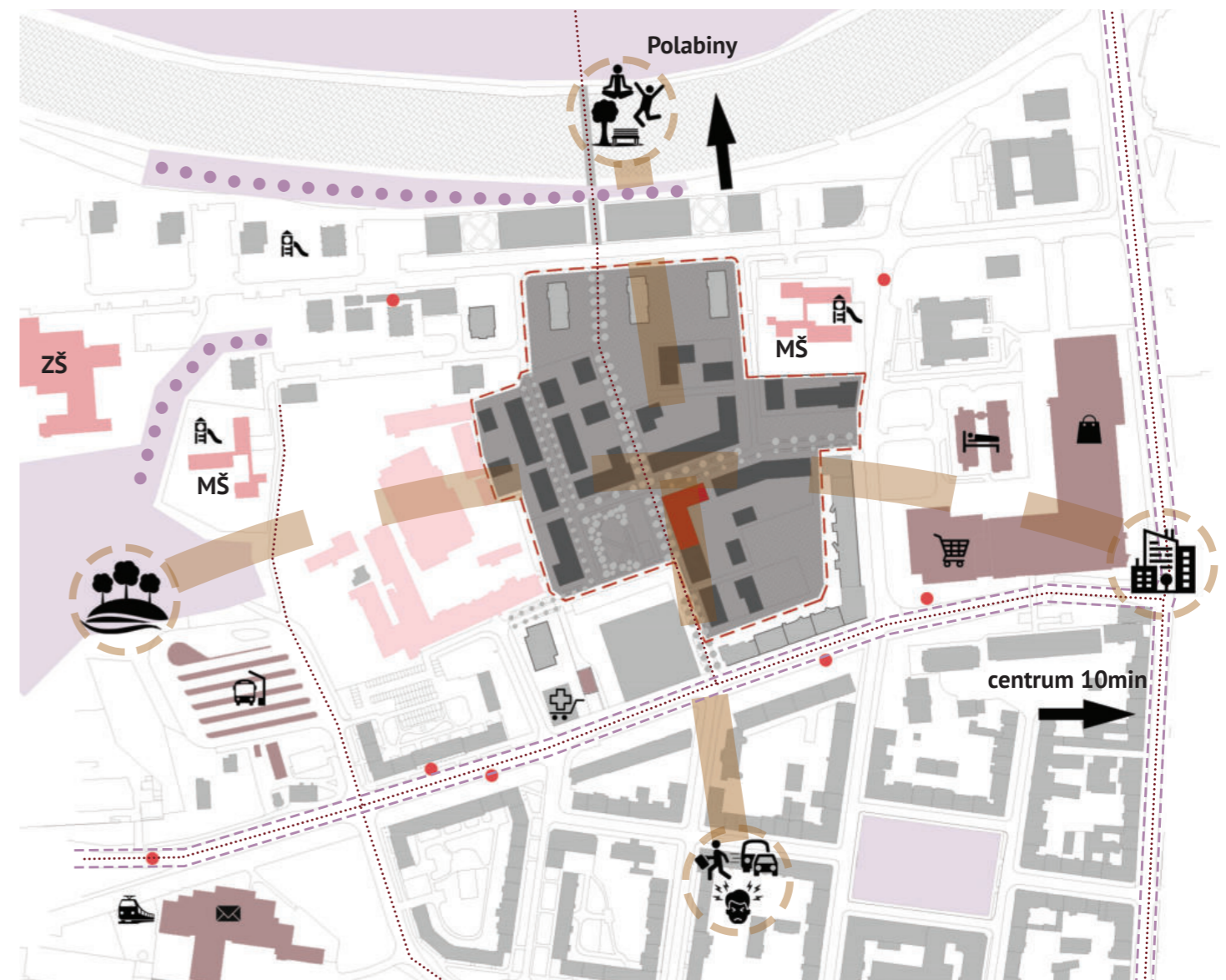
Témou ateliéru je projekt mestskej štvrte Prokopka v Pardubiciach. Územie má charakter *brownfieldu* po bývalej továrni. Prokopka má mimoriadne výhodnú polohu vrámci mesta. Nachádza sa len 10 minút pešky od centra a starého mesta Pardubíc. Významná je dostupnosť širokej škály občianskej vybavenosti a blízkosť prírody. Táto lokalita môže fungovať princípom mesta krátkych vzdialeností, kde je všetko potrebné pre život obyvateľov dostupné peši v okruhu do 20 minút. Prístup do štvrte vedie z Paláckeho třídy, ktorá je jednou z hlavných dopravných tepien mesta. Na tejto radiále sa nachádzajú železničná a autobusová stanica, pošta, nákupné centrum a najbližším susedom štvrte je pivovar. Drobná občianska vybavenosť ako reštaurácie, maloobchod a podobne je roztrúsená v parteroch obytných blokov. Výhodou je aj sieť mestskej hromadnej dopravy v blízkom okolí. Mestská časť Prokopka leží na rozhraní centra a okraja mesta, navyše blízko nábrežia. Pre útek od mestského ruchu stačí prejsť cez neďalekú rieku Labe do prírodnej krajiny v Polabinách, kde je plánovaná cyklocesta s lávkou. V lokalite sa nachádza viacero základných a materských škôl, čo vytvára výhodné podmienky bývania pre mladé rodiny s deťmi. Vďaka dostupnosti a vybavenosti však spĺňa nároky na bývanie akejkoľvek sociálnej skupiny.

RIEŠENÉ ÚZEMIE - PROKOPKA

-  hranica riešeného územia
-  budovy navrhovanej štvrte
-  môj navrhovaný objekt

OKOLITÉ ÚZEMIE

-  MHD zastávka
-  hlavná cestná komunikácia
-  cyklocesta
-  vzácne stromoradie
-  významná plocha zelene
-  občianska vybavenosť
-  základné a materské školy
-  pivovar
-  obytná zástavba
-  rieka Labe



1:5000

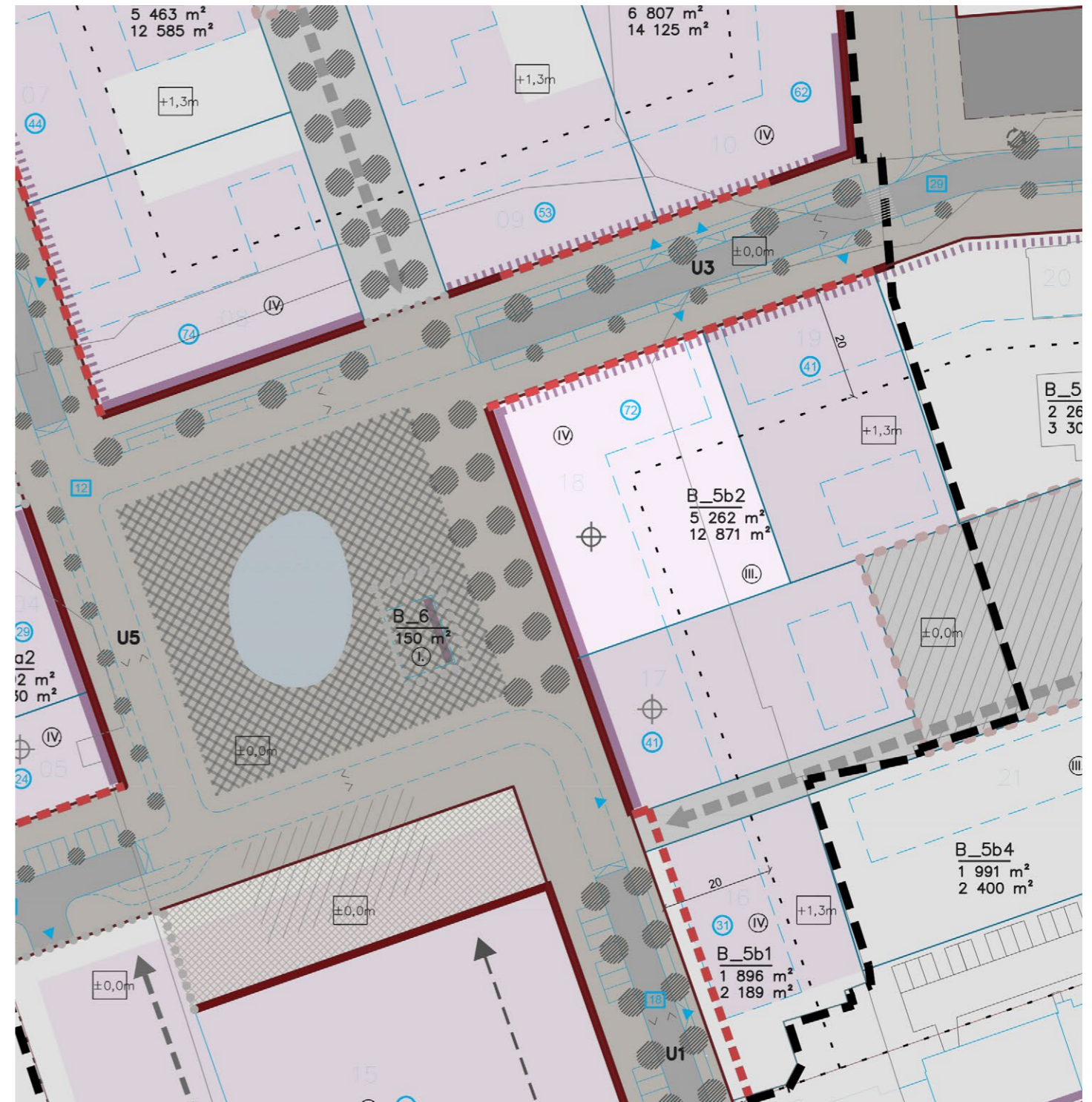


Regulácie

Koncept a návrh bytového domu významne ovplyvňujú uzavreté a otvorené stavebné čiary. Od západu zo strany námestia je daná uzavretá stavebná čiara s predpísaným aktívnym parterom. Hranica s prístupovou ulicou na severe má o niečo voľnejšie regulácie a aktívny parter je v tejto časti doporučený. Požiadavkami na aktívny parter bola stanovená funkcia prízemného podlažia na nebytovú. V uličnej zástavbe je pre vjazd na pozemok do podzemných garáží určený priechod široký 3,5 m. Plocha vnútrobloku je podľa regulácie vyvýšená nad úroveň verejných priestranstiev o +1,3 m. Povolená výška zástavby vo vnútrobloku je v hladine III., t.j. 9 - 16 m. Samotný objekt, podľa hladiny IV., nesmie prekročiť výšku 21 m s maximálnym počtom nadzemných podlaží 6. Objekt bude vo väčšej časti päťpodlažný so šiestym podlažím na nároží. Na juhu objekt susedí bezprostredne s príslušnou budovou. Celkové rozmery parcely bloku sú 47,5 x 40,5 m. Plocha vymedzená pre stavaný objekt má tvar L s hĺbkami traktov 17 m (dlhšia časť) a 15 m (kratšia časť). Vnútroblok zaberá plochu približne 20x30m. Parkovanie je odporúčané navrhovať primárne v podzemí, predpokladaný počet je 72 parkovacích miest. V urbanistickej štúdii areálu Prokopky sa pôvodne uvažovalo s umiestnením hotelovej časti v objekte na mnou riešenej parcele. V návrhu s týmto plánom nepočítam a zameriavam sa plne na obytnú funkciu s maloobchodom.

IDENTIFIKACE PRVKU

- B_1a** identifikace stavebního bloku se základními daty :
 00 m² plocha bloku
 00 m² orientační výměra HPP
- P01** identifikace nestavebního bloku
- N01** identifikace náměstí
- U1** identifikace typu uličního profilu
- hranice řešeného území
- STAVEBNÍ ČÁRY**
- uzavřená stavební čára
- stavební čára uzavřená nebo otevřená s maximálním přerušením zástavby 7m
- otevřená stavební čára
- VÝŠKOVÁ REGULACE (výškové hladiny)**
- Ⓘ. hladina I 0 m – 6 m
- Ⓙ. hladina II 0 m – 9 m
- Ⓚ. hladina III 9 m – 16 m
- Ⓛ. hladina IV 12 m – 21 m – max. 6NP
- Ⓜ. hladina V 16 m – 29 m – max. 6NP
- Ⓨ. hladina VI 21 m – 40 m
- rozhraní ploch bloku s odlišnou výškovou hladinou
- ±1,3m maximální výška prostor v rámci bloků ve vztahu k terénu
- VYUŽITÍ ÚZEMÍ A VYBAVENOST**
- aktivní parter – předepsaný
- aktivní parter – doporučený
- DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA**
- chodníkový přejezd / zvýšení vozovky do úrovně chodníku
- uspořádání komunikace v rámci uličního profilu – vozovka snížená oproti chodníku
- uspořádání komunikace v rámci uličního profilu – vozovka v úrovni chodníku
- ▶ doporučené polohy vjezdů do podzemních garáží



1:1000



Cieľová skupina



Koncept

Hmotový koncept bytového domu pozostáva z 3 blokových častí. Prostredná je dominantná na nároží, preto je o jedno podlažie vyvýšená. Symbolicky sa číslo tri spája aj s tromi generáciami, pre ktoré je bytový dom navrhovaný. Každá časť má vlastné komunikačné jadro, tvorené schodiskom s výtahom, pričom v parteri na prízemí sú tieto vertikálne komunikačné cesty prepojené chodbami. To zabezpečuje voľný pohyb obyvateľov bytového domu vo všetkých priestoroch budovy, bez ohľadu nato, v ktorom segmente sa nachádza ich byt. Investorom je bytové družstvo mladých rodín a ich rodičov, ktoré si chce založiť bývanie s bene-

-fitom spolužitia pod jednou strechou. Byty sú teda rozdelené na seniorské a rodinné, pričom tvoria páry - tandemové dvojice. Sto ľudí - sto chutí, hovorí sa, a preto sa koncept snaží vyhovieť rôznym požiadavkám a chutiám. Pre tých, ktorí si chcú byť neustále nablízku sú navrhované tandemové dvojice bytov vedľa seba v 3NP, 6NP a vo všetkých podlažiach jednej z troch častí. Iní vnímajú potrebu blízkeho kontaktu (postrážiť deti, nakúpiť, navštíviť starých rodičov), ale neustály kontakt je pre nich nežiadúci a chcú mať susedov rovesníkov. Preto sú v 2NP navrhnuté len seniorské byty a v 4NP, 5NP ich párové dvojice - rodinné byty.

Stavebný program

HPP na 1 podlažie	1107 m ²
ČPP na 1 podlažie	770 m ²
seniorské byty	1kk, 2kk
rodinné byty	3kk, 4kk, 5kk

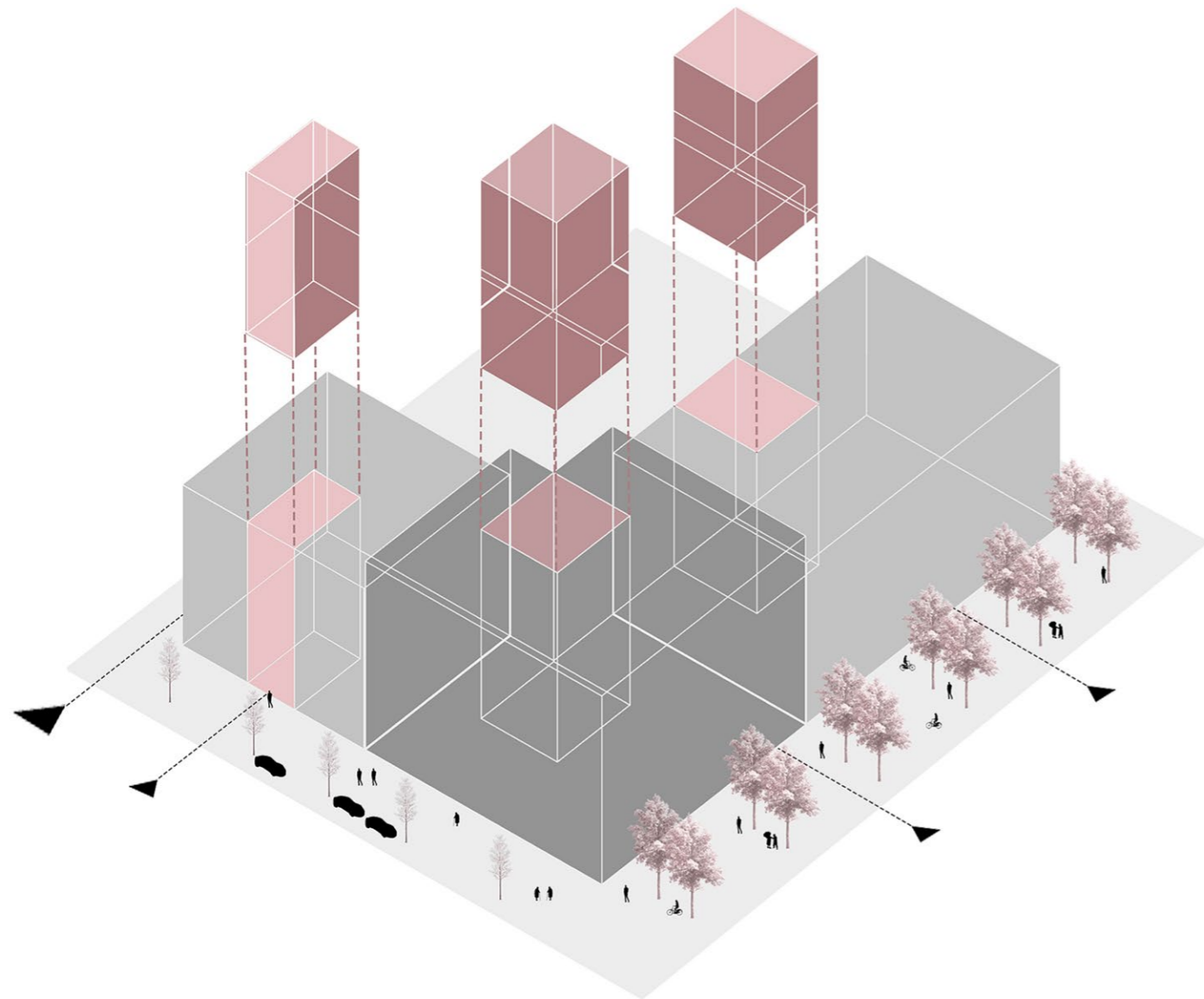
byt	počet	celkom m ²	parking
1+kk	13	604,1	6,5
2+kk	9	519,1	9
3+kk	9	784,8	9
4+kk	10	1003,2	12
5+kk	3	413,4	6
celkom	44	3324,6	42

1 dom

3 hmoty

3 komunikačné jadrá

v parteri vo vnútri navzájom prepojené



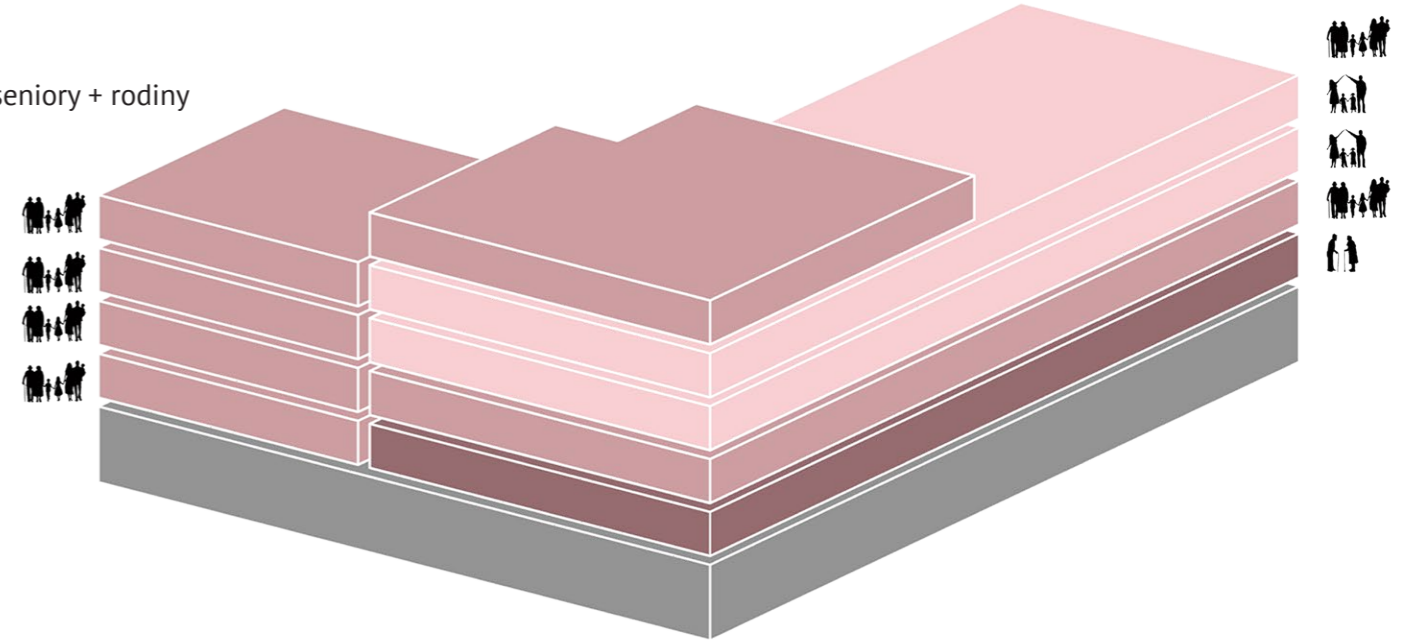
koncept - hmotová schéma

koncept - tandemové byty
rozdelenie bytov do dvojíc
tandemová dvojica = seniorský + rodinný byt

buď
sú byty v rámci tandemovej dvojice vedľa seba
ako na podlažiach 3NP, 6NP a v celom bočnom krídle
alebo
sú tandemové dvojice vytvorené párovaním
bytov seniorských z 2NP a bytov rodinných z 4NP, 5NP

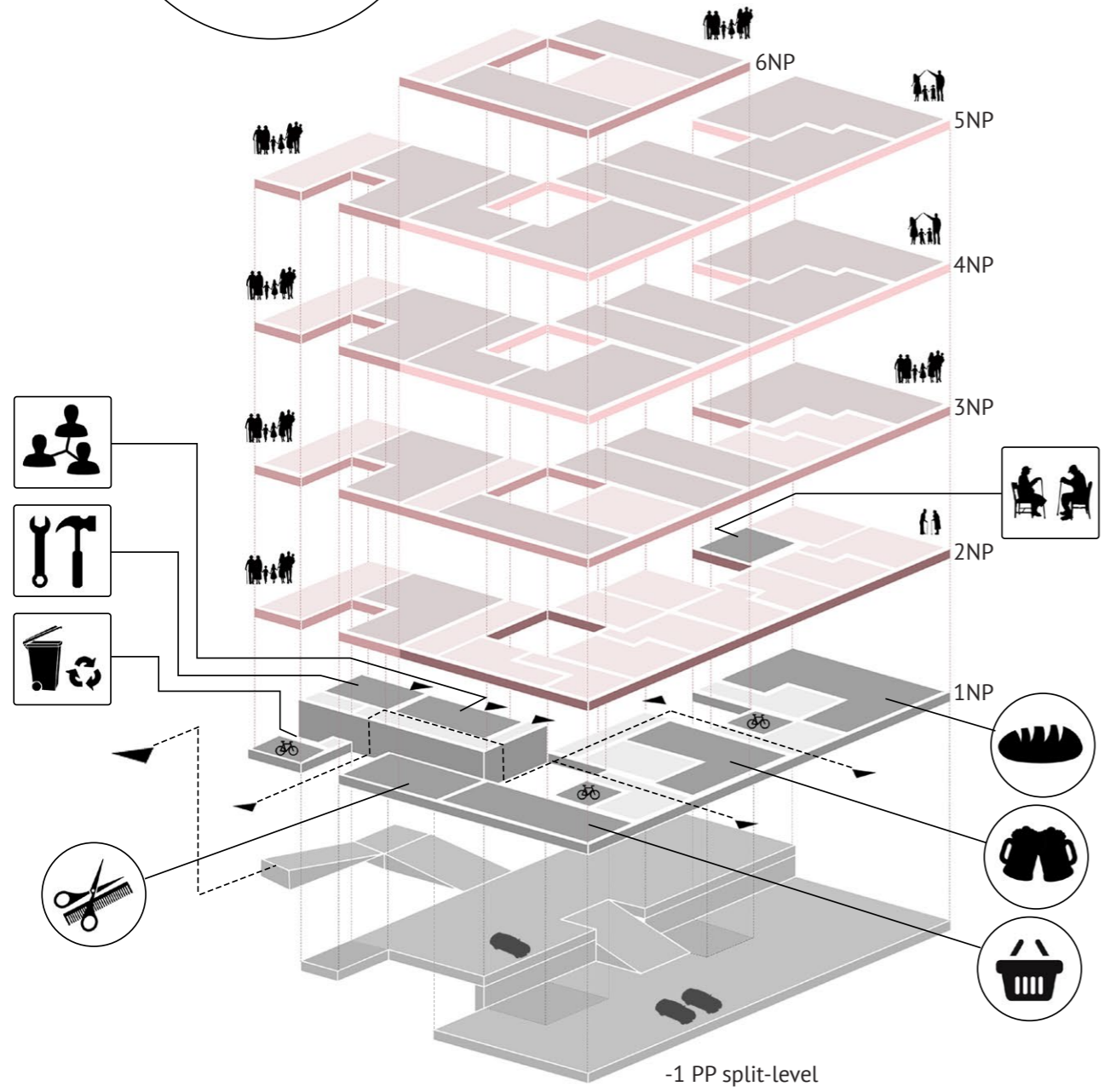
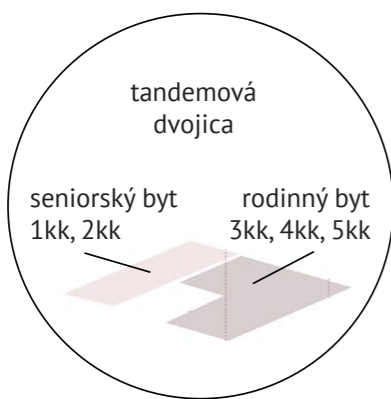
22 seniorských bytov
22 rodinných bytov
22 dvojíc
44 bytov

seniory + rodiny

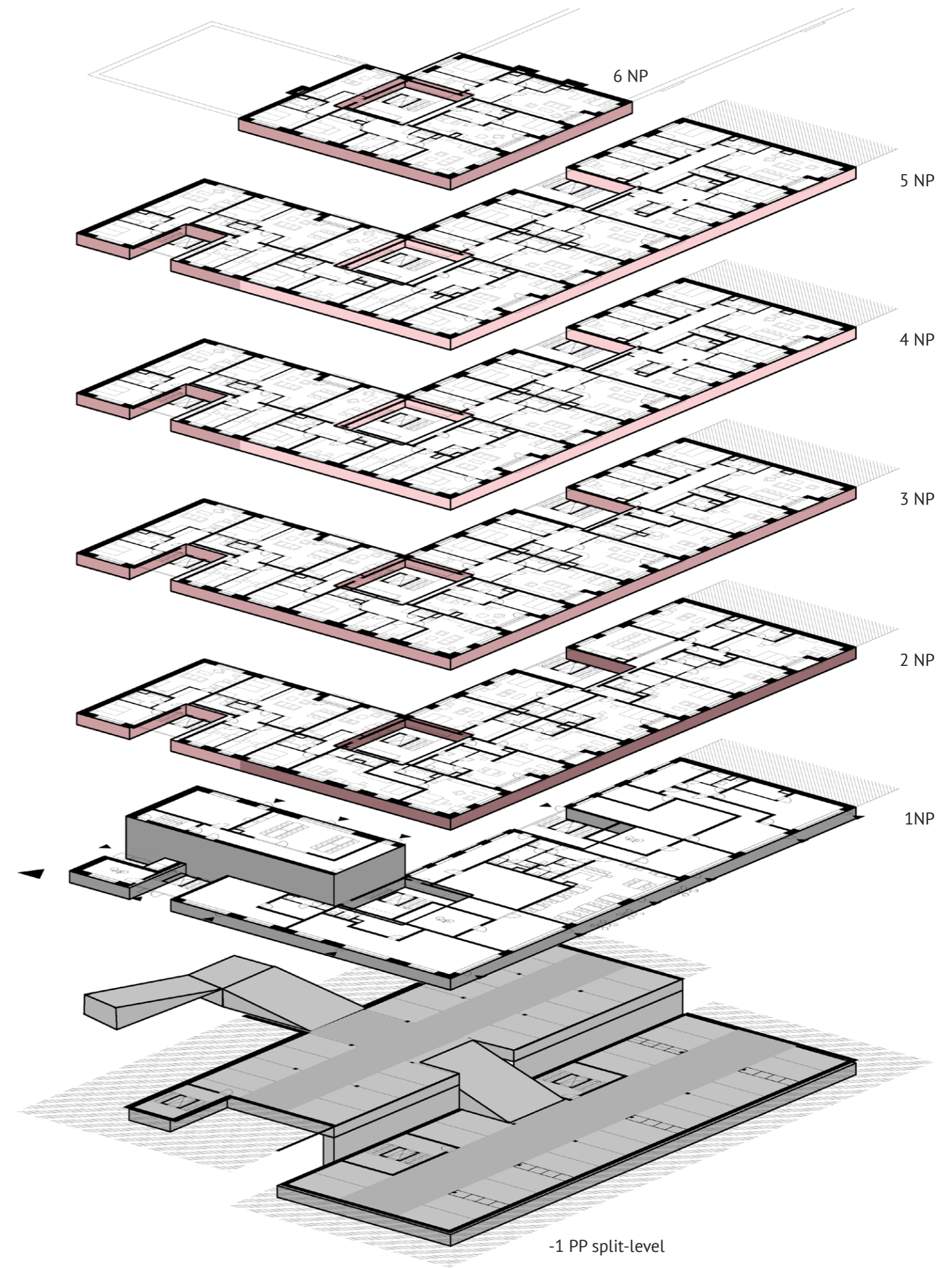


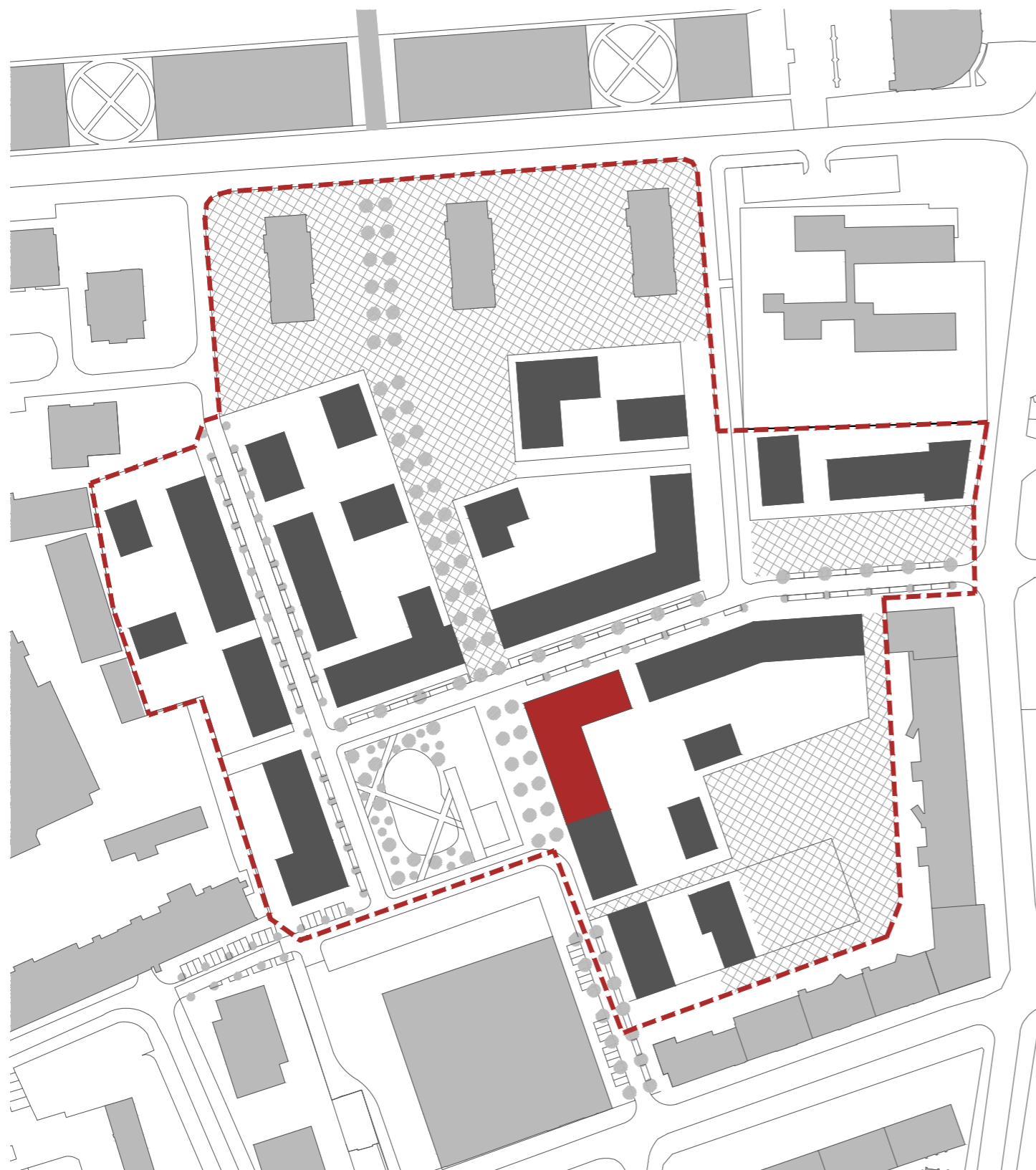
6 NP seniory + rodiny
5 NP rodiny
4 NP rodiny
3 NP seniory + rodiny
2 NP seniory
1 NP obchodný parter a spoločenské priestory

koncept - variabilita podlaží



- podlažie - rodinné byty
- podlažie zmiešané - seniorské aj rodinné byty
- podlažie - seniorské byty
- prízemie - obchodný parter a spoločenské priestory
- podzemie - parking





1:2000



Návrh

Bytový dom má tvar L a hraničí s ulicou a námestím. V prízemí je navrhnutý obchodný parter, ktorého služby reagujú na polohu budovy v rámci štvrte Prokopka aj celého mesta Pardubice. V parteri zo strany námestia je umiestnená pekáraň, hospoda a malý obchod. Zo strany ulice na severe je situovaný vstup do kaderníctva. Hlavná fasáda aj vstupy do parteru sú lemované pešiou zónou námestia a oddychovej časti štvrte a cyklocestou spájajúcou mesto s prírodou v Polabinách. Týmto priestorom prechádzajú aj ľudia z iných častí mesta, čo umocňuje význam týchto služieb v parteri. Každý z 3 vstupov má v blízkosti miestnosť pre bicykle a kočiare, hlavné dva vstupy z námestia aj vstupnú halu so schránkami. Zo strany vnútrobloku, ktorý je vyvýšený na úroveň +1,3 m a prístupný len prechodom cez budovu sú v prízemí, taktiež vyvýšenom na danú úroveň, umiestnené spoločenské priestory pre komunitu bytového domu. Nachádza sa

tam spoločenská miestnosť s kuchynkou a plynulým prepojením na pergolu vo vnútrobloku, čo poskytuje vhodný priestor na aktivity rodín a susedov. Priľahlou miestnosťou je dielňa so záhradkárskym náčiním, keďže vo vnútrobloku sú navrhnuté malé komunitné záhradky. Okrem nich sa tu nachádza aj detský preliezkový hrad a oplotené miesto na šport 9x9 m. Chodník lemuje centrálny trávnik. Ešte zvlášť je navrhnutá spoločenská miestnosť pre seniorov v 2NP s výhľadom do vnútrobloku. Podzemné podlažie s parkovaním sa rozprestiera aj pod vnútroblokom a je riešené princípom split-level. Výhodou sú malé sklípky pre každú tandemovú dvojicu vedľa parkovacích miest. Byty majú zväčša halovú dispozíciu. Väčšie byty na západnej a južnej fasáde disponujú lodžiami. V bytovom dome je navrhnutá široká škála bytov pre rôzne početné rodiny. Pre seniorov sú to 1kk a 2kk byty, pre rodiny s deťmi 3kk, 4kk aj tri veľké 5kk byty pre najväčšie rodiny.



vizualizácia

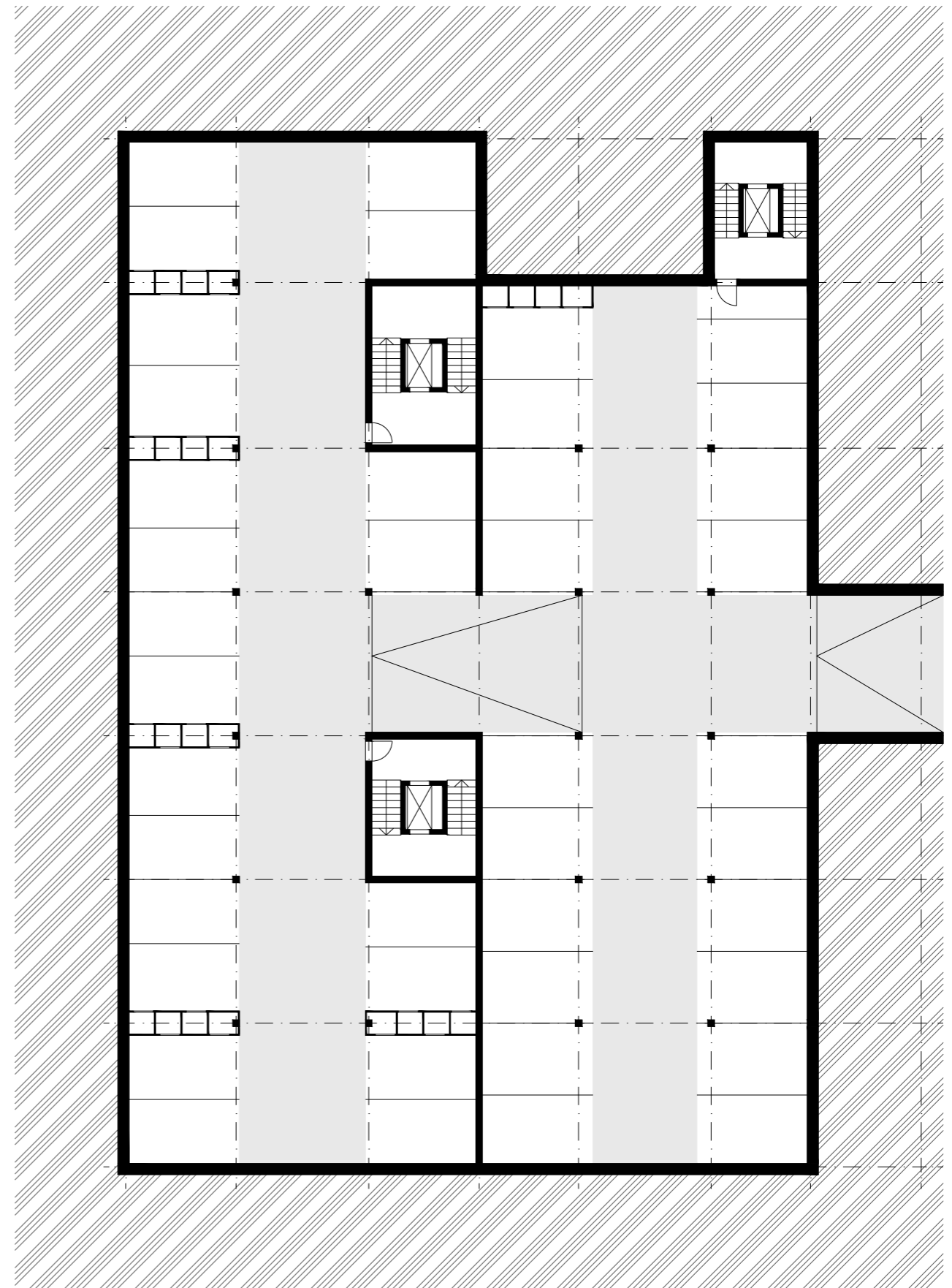
pohľad z námestia



vizualizácia

pohľad z vnútrobloku

Pôdorysy, rezy a pohľady

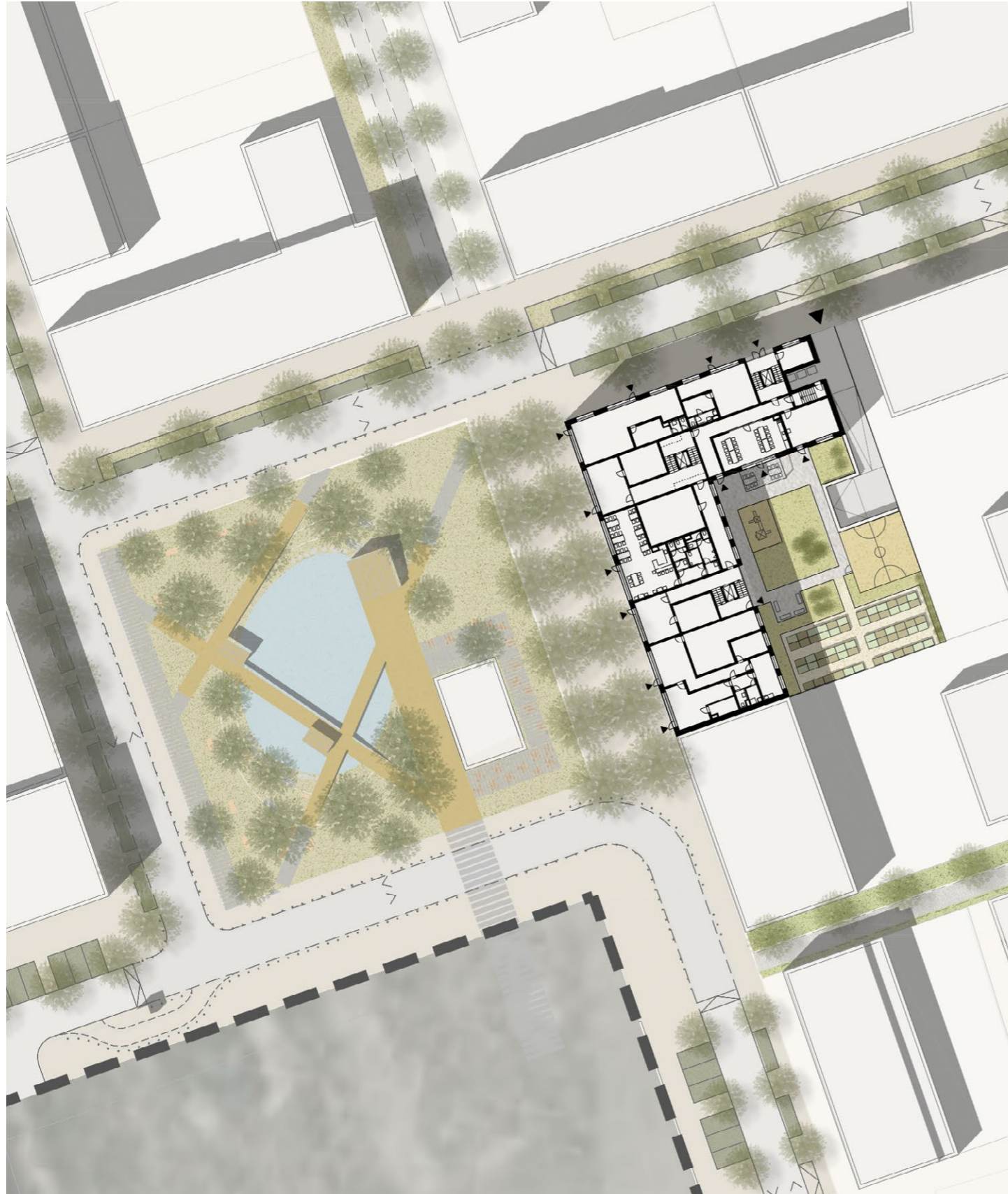


-1PP

split-level

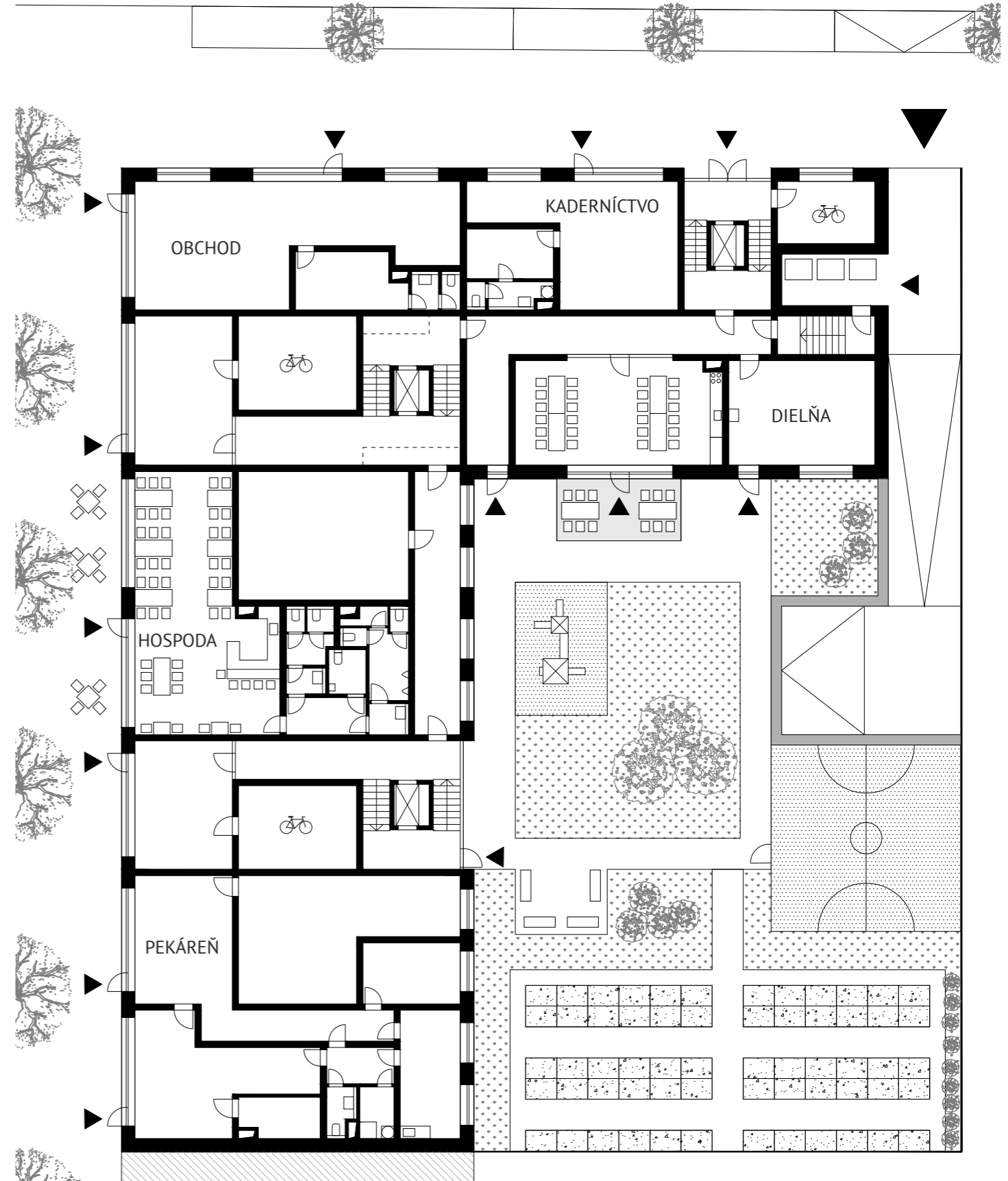
1:250





1NP

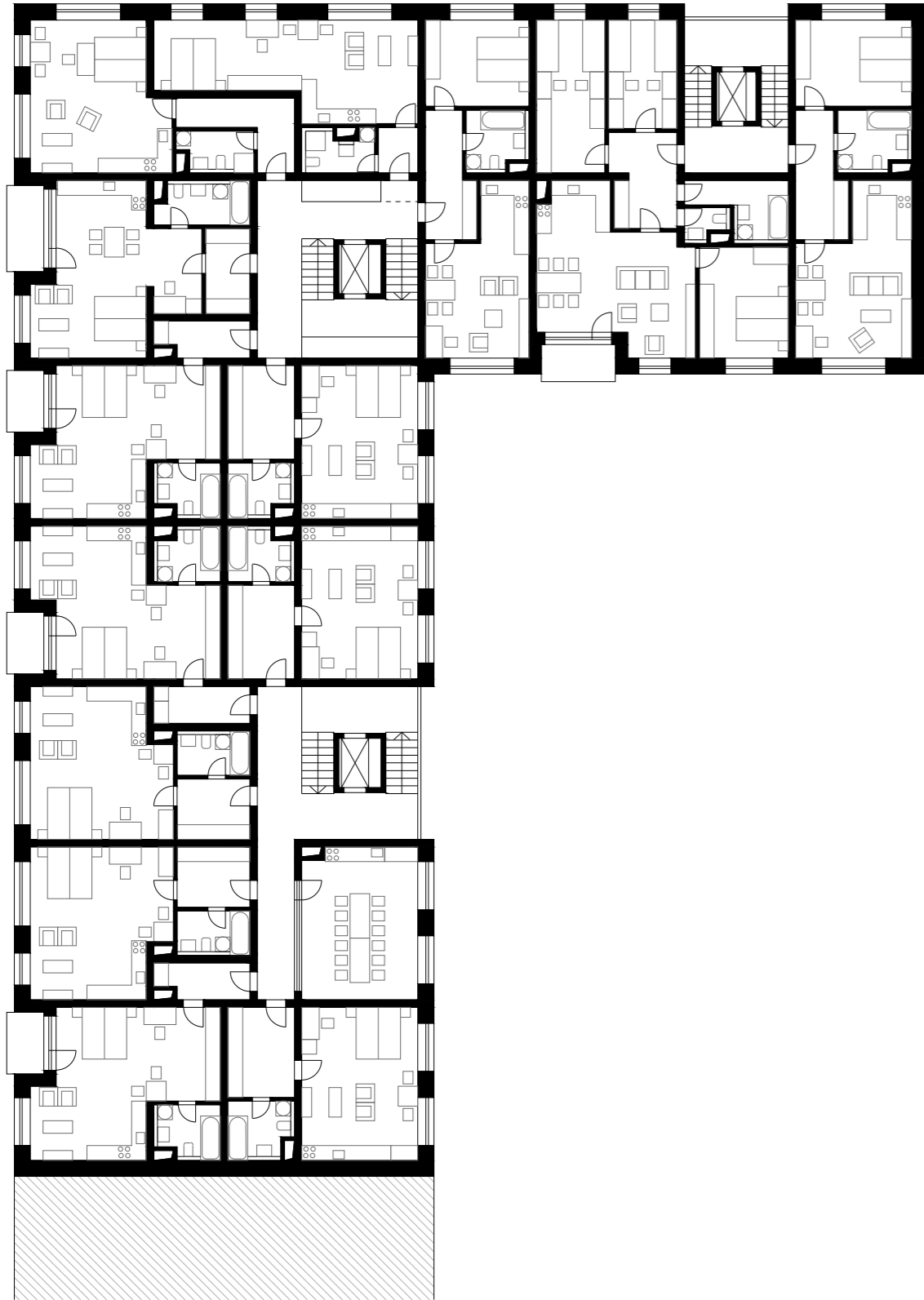
1:750



1NP

1:250





2NP

1:250



1+kk
44,7 m²

2+kk
54,5 m²

4+kk
99,8 m²

2+kk
61,1 m²

1+kk
45,7 m²

1+kk
49,6 m²

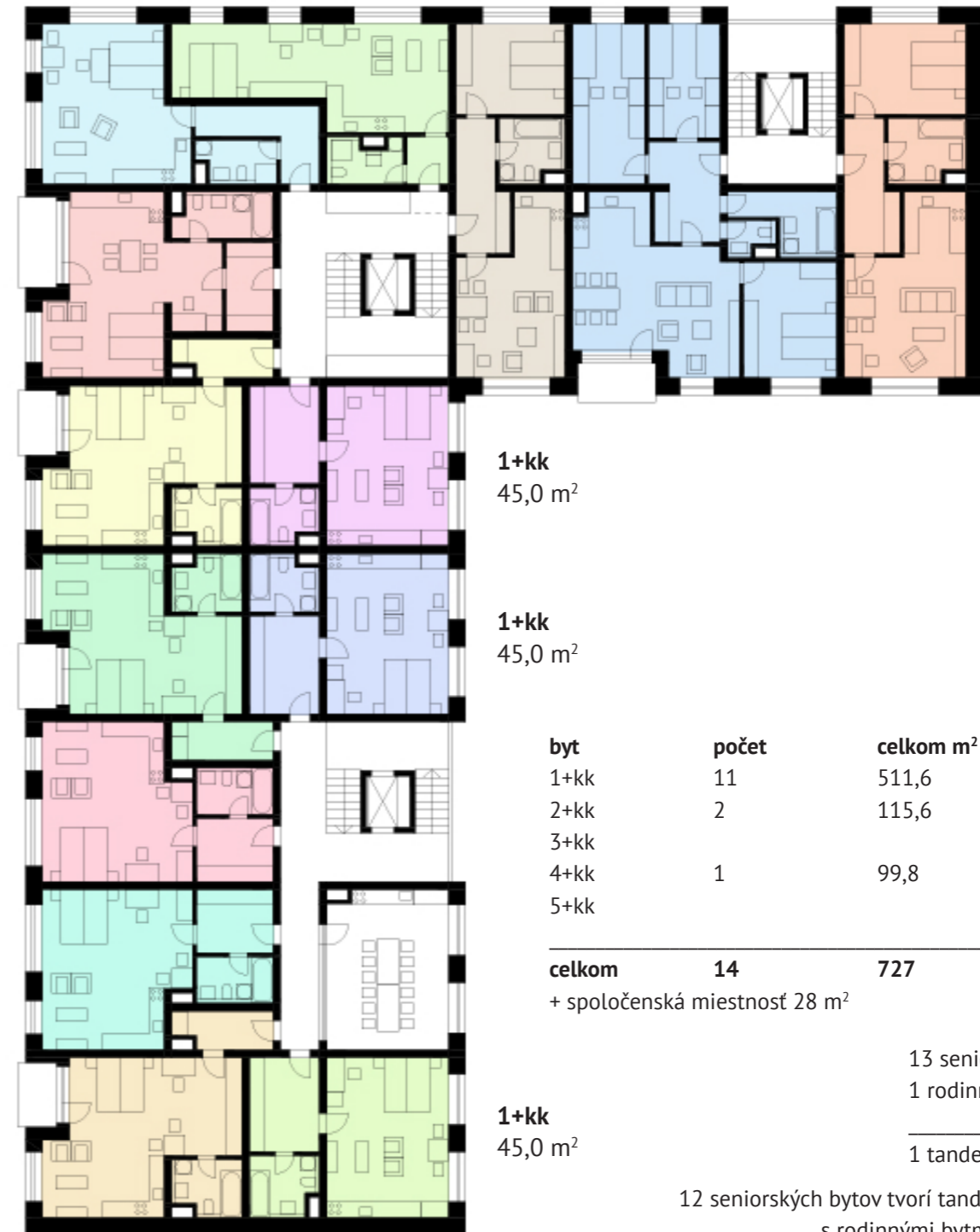
1+kk
48,1 m²

1+kk
48,6 m²

1+kk
45,9 m²

1+kk
45,9 m²

1+kk
48,1 m²



1+kk
45,0 m²

1+kk
45,0 m²

byt	počet	celkom m ²	parking
1+kk	11	511,6	5,5
2+kk	2	115,6	2
3+kk			
4+kk	1	99,8	1
5+kk			
celkom	14	727	8,5
+ spoločenská miestnosť 28 m ²			

13 seniorských bytov
1 rodinný byt

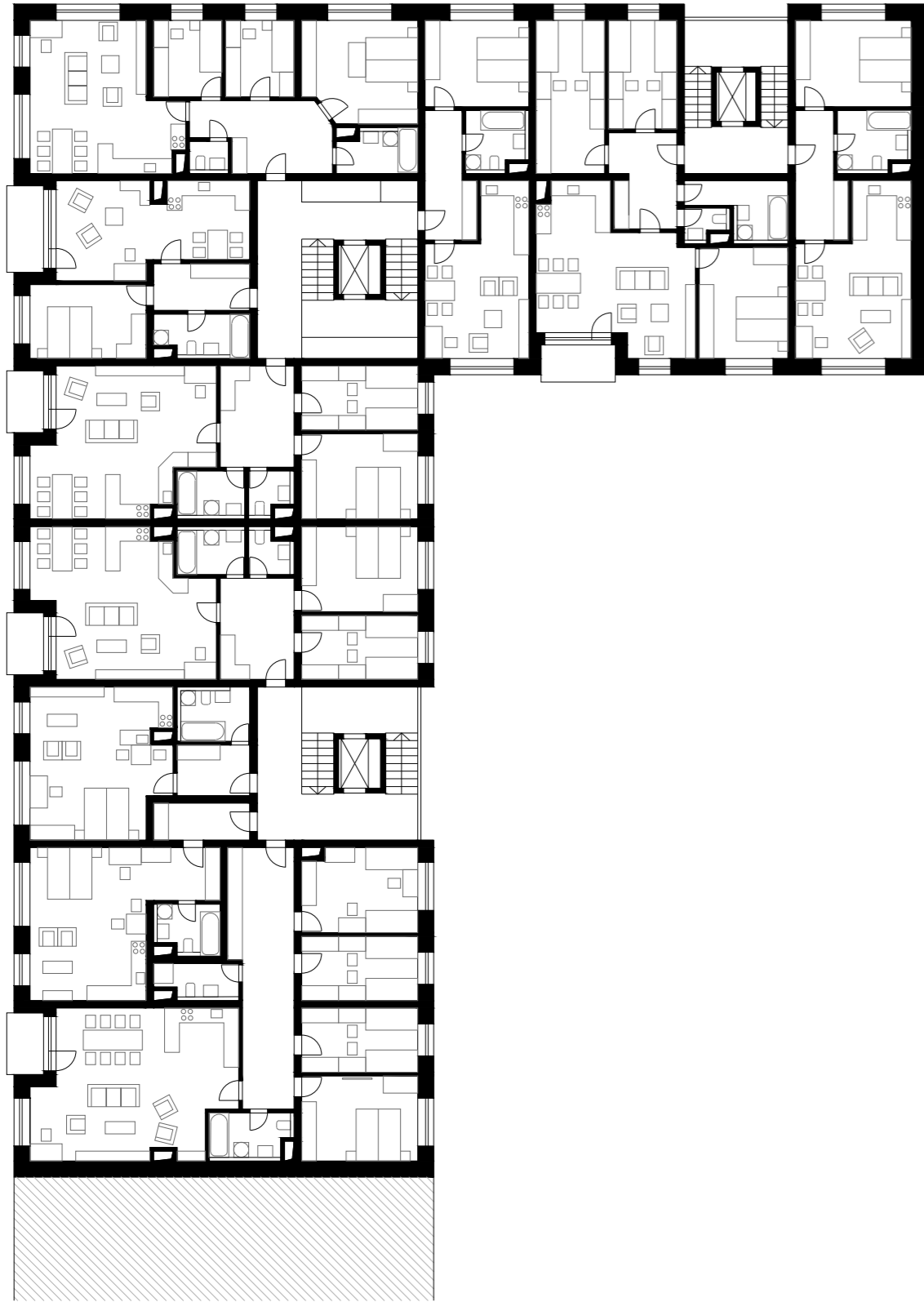
1 tandemová dvojica

12 seniorských bytov tvorí tandemové dvojice
s rodinnými bytmi v 4NP a 5NP

2NP

1:250





3NP

1:250



4+kk
91,1 m²

2+kk
54,5 m²

4+kk
99,8 m²

2+kk
61,1 m²

2+kk
55,6 m²

3+kk
88,4 m²

3+kk
88,4 m²

1+kk
45,9 m²

1+kk
46,6 m²



byt	počet	celkom m ²	parking
1+kk	2	92,5	1
2+kk	3	171,2	3
3+kk	2	176,8	2
4+kk	2	190,9	2
5+kk	1	137,8	2
celkom	10	769,2	10

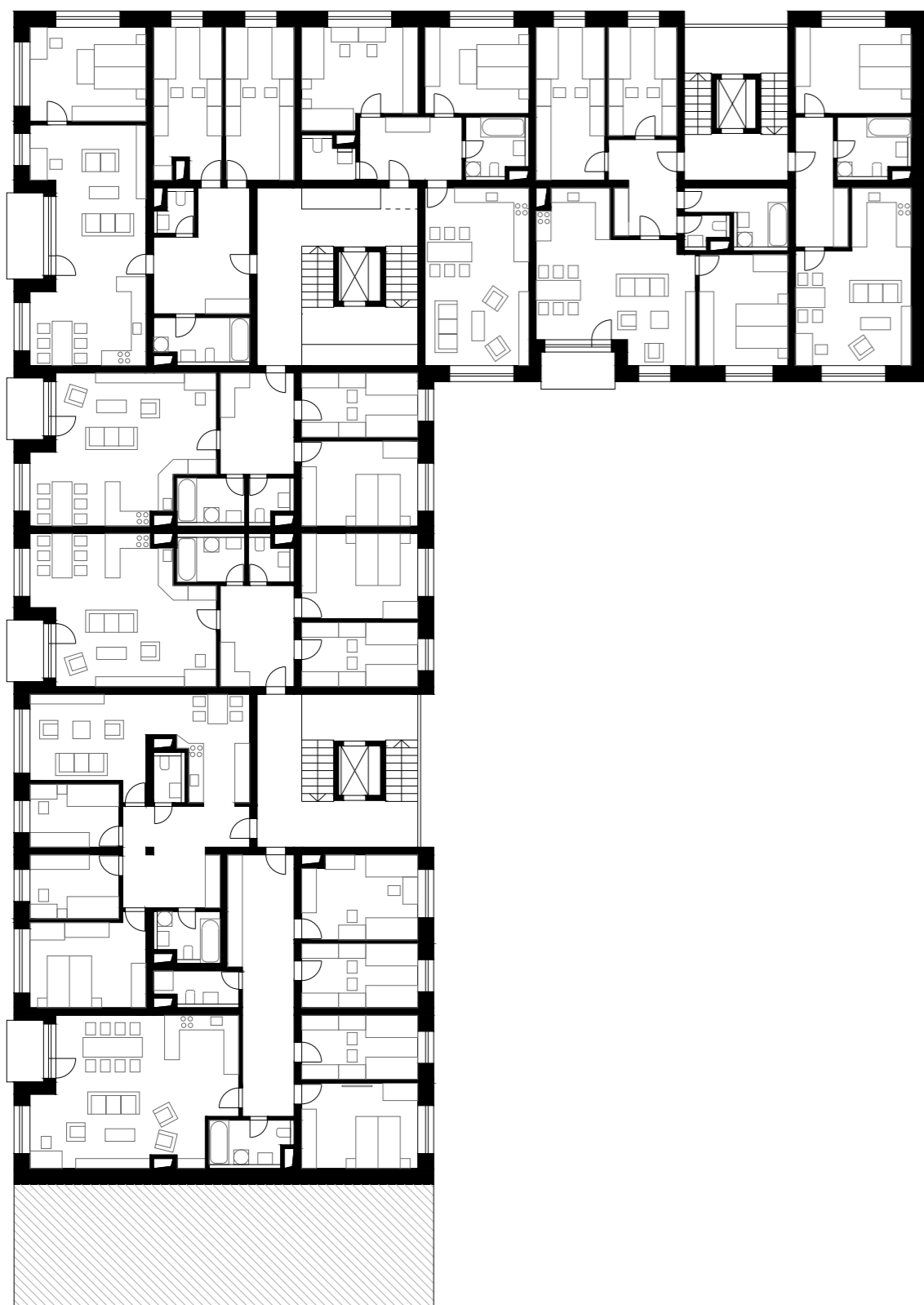
5+kk
137,8 m²

5 seniorských bytov
5 rodinných bytov
5 tandemových dvojíc

3NP

1:250





4NP, 5NP

1:250



3+kk
83,0 m²

4+kk
99,8 m²

2+kk
61,1 m²

4+kk
118,6 m²

3+kk
88,4 m²

3+kk
88,4 m²

4+kk
92,3 m²



byt	počet	celkom m ²	parking
1+kk			
2+kk	1	61,1	1
3+kk	3	259,8	3
4+kk	3	310,7	4
5+kk	1	137,8	2
celkom	8	769,4	10

* údaje na jedno podlažie

5+kk
137,8 m²

1 seniorský byt
7 rodinných bytov

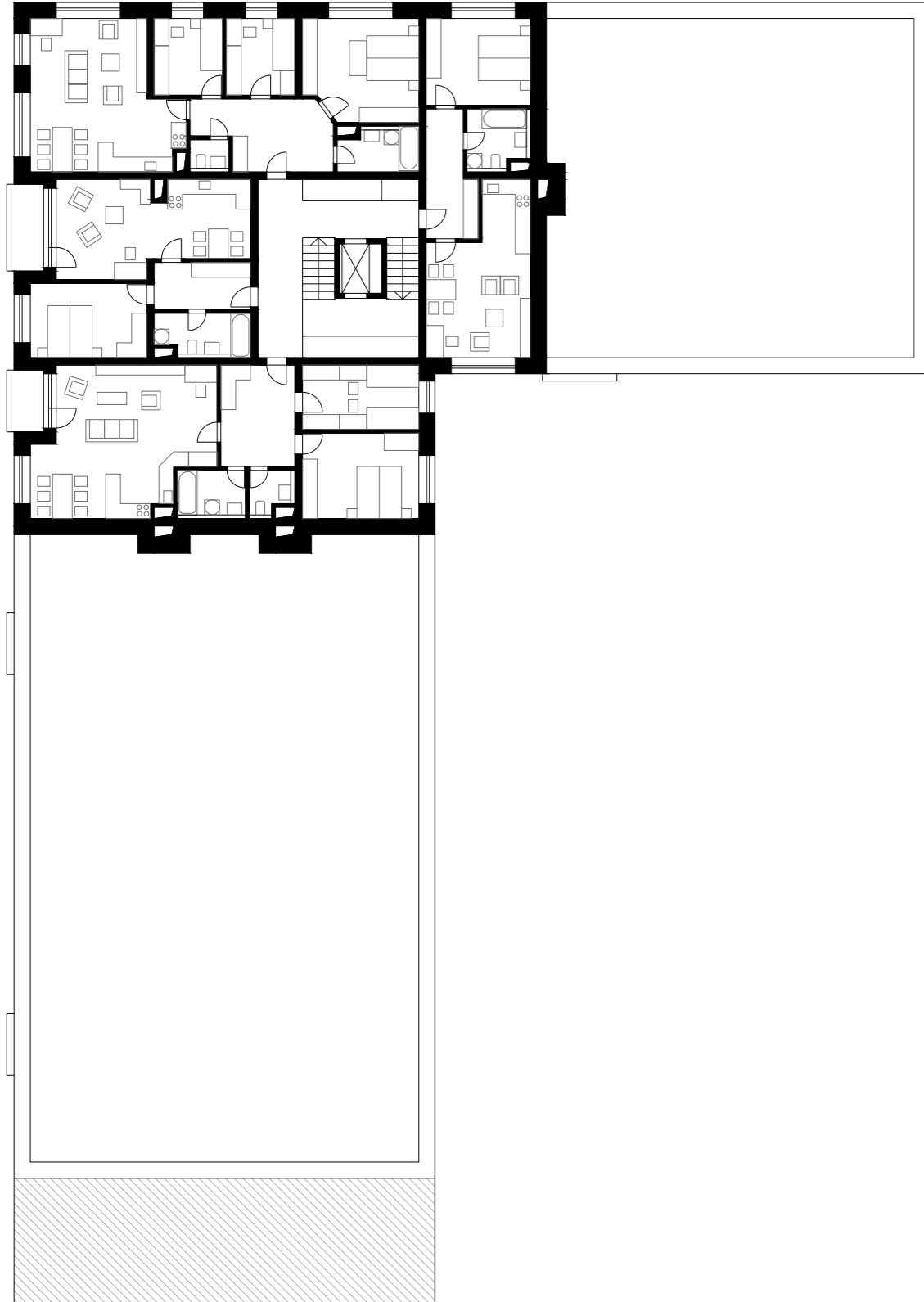
1 tandemová dvojica

spolu 12 rodinných bytov na 4NP a 5NP tvorí
tandemovú dvojicu so seniorskými bytmi v 2NP

4NP, 5NP

1:250





6NP

1:250



4+kk
91,1 m²

2+kk
54,5 m²

2+kk
55,6 m²

3+kk
88,4 m²

byt	počet	celkom m ²	parking
1+kk			
2+kk	2	110,1	2
3+kk	1	88,4	1
4+kk	1	91,1	1
5+kk			
celkom	4	289,6	4

2 seniorské byty
2 rodinné byty

2 tandemové dvojice

6NP

1:250





REZ POZDĹŽNY

1:300



REZ PRIEČNY

1:250



POHLAD ZÁPADNÝ

1:250



POHLAD VÝCHODNÝ

1:250



POHLAD SEVERNÝ

1:250



POHLAD JUŽNÝ

1:250

Obsah:

1. Identifikačné údaje stavby
2. Údaje o spracovateľovi projektovej dokumentácie
3. Členenie stavby na stavebné objekty
4. Zoznam vstupných podkladov

ČASŤ A SPRIEVODNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalársky projekt: Bytový dom Pardubice Prokopka
Vypracoval: Jozef Novotný
Vedúci práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultanti: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.
Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.
Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Ing. Radka Pernicová, Ph.D.
doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.

**Ateliér Kohout-Tichý
LS 2020/2021**

A.

1. Identifikačné údaje stavby

Názov a účel:	Bytový dom Pardubice Prokopka, viacgeneračné bývanie
Miesto stavby:	Pardubice – Prokopka
Charakter stavby:	novostavba
Účel projektu:	bakalárska práca
Stupeň dokumentácie:	dokumentácia pre stavebné povolenie
Dátum spracovania:	letný semester 2020/2021; 6. semester

2. Údaje o spracovateľovi projektovej dokumentácie

Spracovateľ projektovej dokumentácie:	Jozef Novotný
Vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultanti:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D. doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D. Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D. Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D. Ing. Radka Pernicová, Ph.D. doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.

3. Členenie stavby na stavebné objekty

SO 01	Hrubé terénne úpravy
SO 02	Bytový dom a garáže
SO 03	Betónová stena
SO 04	Príjazdová rampa
SO 05	Pergola
SO 06	Prípojka splaškovej kanalizácie
SO 07	Prípojka elektriny
SO 08	Prípojka teplovodu
SO 09	Prípojka dažďovej kanalizácie
SO 10	Prípojka vodovodu
SO 11	Chodník dlaždený
SO 12	Športovisko
SO 13	Detské ihrisko
SO 14	Chodník mlatový
SO 15	Parkovacie miesta
SO 16	Čisté terénne úpravy

Poznámka – po dohode s vedúcim práce je vrámci bakalárskej práce spracovávaná len časť objektu, jedná sa o podzemné, prvé nadzemné podlažie a z ostatných nadzemných podlaží časť spadajúca do južnej sekcie objektu

4. Zoznam vstupných podkladov

Územná štúdia ateliéru UNIT architekti, katastrálna mapa, inžiniersko-geologické údaje o danom území, hydro-geologické údaje o danom území, obecne platné normy, vyhlášky a predpisy, vlastná architektonická štúdia ATZBP spracovaná v zimnom semestri 2020/2021.

ČASŤ B

SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalársky projekt:	Bytový dom Pardubice Prokopka
Vypracoval:	Jozef Novotný
Vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultanti:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D. doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D. Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D. Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D. Ing. Radka Pernicová, Ph.D. doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.

**Ateliér Kohout-Tichý
LS 2020/2021**

Obsah:

B.1 Popis a umiestnenie stavby

- 1.1. Charakteristika územia a stavebného pozemku
- 1.2. Údaje o súlade s územne plánovacou dokumentáciou
- 1.3. Zoznam a závery prevedených prieskumov a rozborov
- 1.4. Požiadavky na demolácie a vytínanie stromov
- 1.5. Územné technické podmienky –napojenie na stávajúce inžinierske siete, ochranné pásma
- 1.6. Vecné a časové väzby stavby
- 1.7. Zoznam pozemkov, na ktorých sa stavba realizuje

B.2 Celkový popis stavby

- 2.1. Základná charakteristika stavby
 - 2.1.1. Základné kapacity
 - 2.1.2. Podlažnosť a trvácnosť stavby
- 2.2. Celkové urbanistické a architektonické riešenie
- 2.3. Celkové prevádzkové riešenie
- 2.4. Bezbariérové užívanie stavby
- 2.5. Bezpečnosť pri užívaní stavby
- 2.6. Základná stavebná charakteristika objektov
 - 2.6.1. Základové konštrukcie
 - 2.6.2. Zaistenie stavebnej jamy
 - 2.6.3. Hydroizolácia spodnej stavby
 - 2.6.4. Zvislé nosné konštrukcie
 - 2.6.5. Zvislé nenosné konštrukcie
 - 2.6.6. Vodorovné nosné konštrukcie
 - 2.6.7. Schodiská
 - 2.6.8. SDK konštrukcie
 - 2.6.9. Presklené priečky
 - 2.6.10. Ľahký obvodový plášť
 - 2.6.11. Podlahy
 - 2.6.12. Strecha
 - 2.6.13. Lodžie
 - 2.6.14. Výplne otvorov
 - 2.6.14.1. Okná
 - 2.6.14.2. Dvere
 - 2.6.15. Omietky
 - 2.6.16. Obklady a dlažby
 - 2.6.17. Podhľad
 - 2.6.18. Klampiarske prvky
 - 2.6.19. Zámočnicke prvky
 - 2.6.20. Mechanická odolnosť a stabilita
- 2.7. Základná charakteristika technických a technologických zariadení
 - 2.7.1. Vzduchotechnika
 - 2.7.2. Vytápanie
 - 2.7.3. Vodovod
 - 2.7.4. Kanalizácia splašková

2.7.5. Kanalizácia dažďová

2.7.6. Elektrorozvody

2.7.7. Odpadové hospodárstvo

2.8. Zásady požiarne bezpečnostného riešenia

2.8.1. Rozdelenie objektu do požiarneho úsekov

2.8.2. Výpočet požiarneho rizika a stanovenie stupňa požiarnej bezpečnosti

2.8.3. Stanovenie požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií

2.8.4. Evakuácia, stanovenie druhu a kapacity únikových ciest

2.8.4.1. Stanovenie obsadenosti objektu osobami

2.8.4.2. Návrh a posúdenie únikových ciest

2.8.5. Vymedzenie požiarne nebezpečného priestoru a odstupové vzdialenosti

2.8.6. Spôsob zabezpečenia stavby požiarou vodou

2.8.6.1. Vonkajšie odberné miesta požiarnej vody

2.8.6.2. Vnútorne odberné miesta požiarnej vody

2.8.7. Stanovenie počtu, druhu a rozmiestnenie hasiacich prístrojov

2.8.8. Posúdenie na zabezpečenie stavby požiarne bezpečnostnými zariadeniami

2.8.9. Stanovenie požiadaviek pre hasenie požiaru a záchranné práce

2.9. Zásady ochrany stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia

B.3 Pripojenie na technickú infraštruktúru

3.1. Pripojovacie miesta technickej infraštruktúry

3.2. Pripojovacie rozmery

B.4 Dopravné riešenie a doprava v pokoji

B.5 Ochrana obyvateľstva

B.6 Ekológia

B.7 Zásady organizácie výstavby

7.1. Potreba a spotreba rozhodujúcich médií a hmôt

7.2. Napojenie staveniska na dopravnú a technickú infraštruktúru

7.3. Vplyv stavby na okolité budovy a parcely

7.4. Ochrana okolia staveniska a požiadavky na demoláciu a výrub stromov

7.5. Maximálne zábory staveniska

7.6. Produkcia odpadov a emisií pri výstavbe

7.7. Ochrana životného prostredia pri výstavbe

7.8. Návrh postupu výstavby

B.1 Popis a umiestnenie stavby

1.1. Charakteristika územia a stavebného pozemku

Navrhovanou stavbou je bytový dom v Pardubiciach v novej mestskej štvrti Prokopka vznikajúcej na brownfielde po bývalej továrni. Lokalita sa nachádza neďaleko centra mesta s napojením na Paláckeho triedu. Celá plocha brownfieldu je rovinná a prázdna. Vrchná vrstva je tvorená navážkou, hlbšie je prevažne pieskové podložie. Majiteľom pozemkov je v súčasnosti ČSOB poisťovňa, ktorá si dala spracovať územnú štúdiu od ateliéru UNIT architekti a pozemky plánuje predať súkromným investorom. Riešený bytový dom bude stavať bytové družstvo a nachádza sa na pozemku s rozlohou 1925 m². Úroveň terénu vnútrobloku bude oproti súčasnému stavu vyvýšený o +1,3m.

1.2. Údaje o súlade s územne plánovacou dokumentáciou

Bytový dom bol navrhovaný v súlade s územnou štúdiou od ateliéru UNIT architekti. Návrh dodržiava stanovenú výškovú reguláciu a daný pôdorysný priemet objektu. Od západu zo strany námestia je daná uzavretá stavebná čiara s pred - písaným aktívnym parterom. Hranica s prístupom - povou ulicou na severe má o niečo voľnejšie regulácie a aktívny parter je v tejto časti doporučený. Požiadavkami na aktívny parter bola stanovená funkcia prízemného podlažia na nebytovú. V uličnej zástavbe je pre vjazd na pozemok do podzemných garáží určený priechod široký 3,5 m. Plocha vnútrobloku je podľa regulácie vyvýšená nad úroveň verejných priestranstiev o +1,3 m. Povolená výška zástavby vo vnútrobloku je v hla - dine III., t.j. 9 - 16 m. Samotný objekt, podľa hladiny IV., nesmie prekročiť výšku 21 m s maximálnym počtom nadzemných podlaží 6. Objekt bude vo väčšej časti päťpodlažný so šiestym podlažím na nároží. Na juhu objekt susedí bezprostredne s príľahlou budovou.

1.3. Zoznam a závery prevedených prieskumov a rozborov

Geologické pomery v podloží boli preskúmané zvislým vrtom 657511 v nadmorskej výške 215 m n. m. Bpv do hĺbky 8m. Vrt bol realizovaný spoločnosťou Vodní zdroje Chrudim, s.r.o. Údaje boli sprostredkované Českou geologickou službou. Súradnice vrtu: X 1060805, Y 648187. Hladina podzemnej vody je ustálená a nachádza sa v hĺbke 5,02m. Základová spára objektu sa nachádza nad hladinou podzemnej vody.

1.4. Požiadavky na demolácie a vytínanie stromov

Územie brownfieldu je nevyužívané, prázdne a nezastavané. Vyskytuje sa tu len trávnatý porast. Nie je potrebná demolácia žiadnych objektov ani výrub stromov a iných drevín.

1.5. Územné technické podmienky –napojenie na stávajúce inžinierske siete, ochranné pásma

Nová štvrť Prokopka bude nanovo zasieťovaná a pripojená k verejnemu vodovodu, teplovodu, splaškovej a dažďovej kanalizácii a sieti vysokého napätia. Navrhnutá je uličná sieť s centrálnym námestím napojená na jestvujúcu sieť ulíc a mestských radiál. Objekt bude napojený na siete uložené pod vozovkou a chodníkmi ulice na sever od pozemku. Všetky inžinierske siete budú uložené pred zahájením výstavby v novovznikajúcej štvrti. Vodomerná sústava a hlavný uzáver vody je umiestnený v 1PP. Zásobníky teplej vody a ostatná technická vybavenosť sú umiestnené v technických miestnostiach v 1NP. Teplovod s upravenou teplotou vody je do objektu vedený podzemnou prípojkou z výmeníkovej stanice teplovodu situovanej v budove vo východnej časti štvrti, vzdialenej 100m od objektu. Vedľa výmeníkovej stanice je zriadená aj trafostanica. Kanalizačné potrubia s čistiacimi tvarovkami sú vedené pod stropom 1PP a spádované pozdĺž jeho

stien k severnej hranici pozemku. Zrážková voda je z tretiny strechy zberaná do akumuláčnej nádrže pre ďalšie využitie. Z väčšej časti strechy objektu je dažďová voda odvádzaná dažďovou kanalizáciou do vodnej plochy vytvorenej uprostred námestia štvrti. Elektrická prípojka je vedená pod chodníkom taktiež zo severu do poistkovej skrine umiestnenej na fasáde objektu.

1.6. Vecné a časové väzby stavby

Investorom je bytové družstvo zložené z mladých rodín a seniorských párov ich rodičov. Začne sa s výstavbou podzemných garáží a následne prebehne výstavba vrchnej stavby ako jednotného celku.

1.7. Zoznam pozemkov, na ktorých sa stavba realizuje

Územie brownfieldu ešte nebolo rozdelené na parcely podľa spracovanej územnej štúdie. Celé územie novovznikajúcej štvrti sa rozprestiera na stávajúcich parcelách s číslami 5170 a 5184.

B.2 Celkový popis stavby

2.1. Základná charakteristika stavby

Návrh vychádza z podkladov štúdie novovznikajúcej štvrti Prokopka v Pardubiciach. Územie bývalého brownfieldu bolo rozparcelované a boli stanovené pôdorysné priemety jednotlivých bytových domov v štvrti. Navrhovaný objekt sa nachádza na nároží z čoho vyplýva jeho tvar L a jeho čelná fasáda je orientovaná do námestia pozdĺž pešej zóny. Zadaný tvar ponechávam nezmenený. Výšková hladina objektu je 12m až 21m s max. 6NP. Ako dominantu navrhujem šesť podlaží na nároží objektu. Spracovaná urbanistická štúdia štvrti ďalej zadáva vyvýšenú úroveň vnútrobloku na 1,3m. Túto skutočnosť využívam v rozdelení podzemných garáží do split-levelu. Objekt bude slúžiť ako bytový dom. Cieľovou skupinou užívateľov sú všetky generácie. Návrh je koncipovaný v myšlienke viacgeneračného bývania, keď si sú mladé rodiny a starí rodičia nablízku. Návrh navyše podporuje budovanie vzťahov nielen medzigeneračne ale aj vrámci tej istej generácie. V objekte je navrhnutá široká škála bytov (1kk, 2kk, 3kk, 4kk, 5kk) pre rôzne veľké rodiny. Byty sú navrhované v tandemových dvojiciach, t.j. byt pre seniorov + byt pre mladú rodinu. Z bývania akoby pod jednou strechou môžu vyťažiť obe strany. Po dohode s vedúcim bakalárskej práce spracúvam dokumentáciu podzemného podlažia, 1NP a z ostatných nadzemných podlaží len južnú sekciu objektu. Bytový dom je rozľahlý a pojme až 156 rezidentov. V podzemných garážach je celkom 42 parkovacích miest. V bezprostrednej blízkosti parkovania sú situované sklepné kóje, tak aby každá bytová tandemová dvojica mala aspoň jednu sklepnú kóju. Objekt teda disponuje jedným podzemným podlažím rozdeleným do split-levelu, šiestimi nadzemnými podlažiami v sekcii na nároží a piatimi nadzemnými podlažiami v ostatných dvoch sekciách. V prízemí sú zo strany ulice a námestia situované služby a obchodný parter s pekárňou, hospodou, maloobchodom, kaderníctvom a samozrejme vstupné haly s príľahlými kolárnami. Zo strany vnútrobloku sú umiestnené spoločenská miestnosť prepojená s pergolou a dielňa. Vo vnútrobloku sa ďalej nachádza vybavenie ako detský hrad, malé oplotené športovisko (9x9m) a komunitné zahrádky. Dva vstupy sú situované z pešej zóny od strany námestia a jeden z ulice na severe, ktorá je prístupovou komunikáciou na rampu vedúcu pozdĺž východnej hranice pozemku do podzemných garáží. Po dostavbe navrhovaného objektu je plánovaná výstavba príľahlého objektu k jeho južnej stene.

2.1.1. Základné kapacity

Plocha pozemku:

1925 m²

Plocha staveniska:	3813 m ²
Zastavaná plocha (garáže):	1418 m ²
Obostavaný priestor (garáže):	5569 m ³
Zastavaná plocha (nadzemná časť):	1097 m ²
Obostavaný priestor (nadzemná časť):	19595 m ³
Hrubá podlažná plocha (nadzemná časť):	5920 m ²
Užitná plocha (nadzemná časť):	4440 m ²
Plocha garáží:	1326 m ²
Nadmorská výška:	+215,000 m n. m.

2.1.2. Podlažnosť a trvácnosť stavby

Podlažnosť v prostrednej náročnej sekcii je 6NP s výškou atiky +20,175m. Ostatné dve sekcii objektu majú podlažnosť 5NP s výškou atiky +17,175m. V podzemí sa nachádza jedno podzemné podlažie rozdelené do split-level úrovní. Jedná sa o trvalú stavbu.

2.2. Celkové urbanistické a architektonické riešenie

Prokopka má mimoriadne výhodnú polohu vrámci mesta. Nachádza sa len 10 minút pešky od centra a starého mesta Pardubic. Významná je dostupnosť širokej škály občianskej vybavenosti a blízkosť prírody. Táto lokalita môže fungovať princípom mesta krátkych vzdialeností, kde je všetko potrebné pre život obyvateľov dostupné peši v okruhu do 20 minút. Prístup do štvrte vedie z Paláckeho třídy, ktorá je jednou z hlavných dopravných tepien mesta. Na tejto radiále sa nachádzajú železničná a autobusová stanica, pošta, nákupné centrum a najbližším susedom štvrte je pivovar. Drobná občianska vybavenosť ako reštaurácie, maloobchod a podobne je roztrúsená v parteroch obytných blokov. Výhodou je aj sieť mestskej hromadnej dopravy v blízkom okolí. Mestská časť Prokopka leží na rozhraní centra a okraja mesta, navyše blízko nábrežia. Pre útek od mestského ruchu stačí prejsť cez neďalekú rieku Labe do prírodnej krajiny v Polabinách, kde je plánovaná cyklocesta s lávkou. V lokalite sa nachádza viacero základných a materských škôl, čo vytvára výhodné podmienky bývania pre mladé rodiny s deťmi. Vďaka dostupnosti a vybavenosti však spĺňa nároky na bývanie akejkoľvek sociálnej skupiny.

Hmotový koncept bytového domu pozostáva z 3 blokových častí. Prostredná je dominantná na nároží, preto je o jedno podlažie vyvýšená. Symbolicky sa číslo tri spája aj s tromi generáciami, pre ktoré je bytový dom navrhovaný. Každá časť má vlastné komunikačné jadro, tvorené schodiskom s výťahom, pričom v parteri na prízemí sú tieto vertikálne komunikačné cesty prepojené chodbami. To zabezpečuje voľný pohyb obyvateľov bytového domu vo všetkých priestoroch budovy, bez ohľadu nato, v ktorom segmente sa nachádza ich byt. Investorom je bytové družstvo mladých rodín a ich rodičov, ktoré si chce založiť bývanie s bene- -fitom spoluzitia pod jednou strechou. Byty sú teda rozdelené na seniorské a rodinné, pričom tvoria páry - tandemové dvojice. Sto ľudí - sto chutí, hovorieva sa, a preto sa koncept snaží vyhovieť rôznym požiadavkám a chutiam. Pre tých, ktorí si chcú byť neustále nablízku sú navrhované tandemové dvojice bytov vedľa seba v 3NP, 6NP a vo všetkých podlažiach jednej z troch častí. Iní vnímajú potrebu blízkeho kontaktu (postrážiť deti, nakúpiť, navštíviť starých rodičov), ale neustály kontakt je pre nich nežiadúci a chcú mať susedov rovesníkov. Preto sú v 2NP navrhnuté len seniorské byty a v 4NP, 5NP ich párové dvojice - rodinné byty.

2.3. Celkové prevádzkové riešenie

Bytový dom má tvar L a hraničí s ulicou a námestím. V prízemí je navrhnutý obchodný parter, ktorého služby reagujú na polohu budovy vrámci štvrte Prokopka aj celého mesta Pardubice. V

parteri zo strany námestia je umiestnená pekáraň, hospoda a malý obchod. Zo strany ulice na severe je situovaný vstup do kaderníctva. Hlavná fasáda aj vstupy do parteru sú lemované pešiu zónou námestia a oddychovej časti štvrte a cyklocestou spájajúcou mesto s prírodou v Polabinách. Týmto priestorom prechádzajú aj ľudia z iných častí mesta, čo umocňuje význam týchto služieb v parteri. Každý z 3 vstupov má v blízkosti miestnosť pre bicykle a kočiare, hlavné dva vstupy z námestia aj vstupnú halu so schránkami. Zo strany vnútrobloku, ktorý je vyvýšený na úroveň +1,3 m a prístupný len prechodom cez budovu sú v prízemí, taktiež vyvýšenom na danú úroveň, umiestnené spoločenské priestory pre komunitu bytového domu. Nachádza sa tam spoločenská miestnosť s kuchynkou a plynulým prepojením na pergolu vo vnútrobloku, čo poskytuje vhodný priestor na aktivity rodín a susedov. Príľahlou miestnosťou je dielňa so záhradkárskym náčiním, keďže vo vnútrobloku sú navrhnuté malé komunitné záhradky. Okrem nich sa tu nachádza aj detský preliezkový hrad a oplotené miesto na šport 9x9 m. Chodník lemuje centrálny trávnik. Ešte zvlášť je navrhnutá spoločenská miestnosť pre seniorov v 2NP s výhľadom do vnútrobloku. Podzemné podlažie s parkovaním sa rozprestiera aj pod vnútroblokom a je riešené princípom split-level. Výhodou sú malé sklípky pre každú tandemovú dvojicu vedľa parkovacích miest. Byty majú zväčša halovú dispozíciu. Väčšie byty na západnej a južnej fasáde disponujú lodžiami. V bytovom dome je navrhnutá široká škála bytov pre rôzne početné rodiny. Pre seniorov sú to 1kk a 2kk byty, pre rodiny s deťmi 3kk, 4kk aj tri veľké 5kk byty pre najväčšie rodiny.

2.4. Bezbariérové užívanie stavby

Riešenie objektu zabezpečuje bezbariérový prístup z verejného priestoru ulice a námestia. Výťahy sú riešené ako obojstranné s dvoma vstupmi, tak aby sa docielil bezbariérový prístup na každom podlaží aj medzipodlaží, ktorým je napríklad vyvýšená úroveň vnútrobloku. Rozmery kabíny sú 1100x1400mm. Všetky vchodové a ďalšie dvere v spoločných komunikáciách majú svetlú šírku 900mm, rovnako aj vstupy do prevádzok v parteri. Dvere do bytov majú svetlú šírku 800mm. Manipulačný priestor pred výťahom splňuje požiadavku min. 1500x1500mm.

2.5. Bezpečnosť pri užívaní stavby

Požiarne bezpečnosť je spracovaná v oddiele D.3. Objekt je riešený bezbariérový. Všetky elektroinštalácie zariadenia sú zabezpečené tak, aby sa predchádzalo úrazu elektrickým prúdom.

2.6. Základná stavebná charakteristika objektov

2.6.1. Základové konštrukcie

Základová špára základovej dosky dolného split-levelu podzemných garáží je v hĺbke 4,09m. Horný split-level podzemných garáží je založený na základovej doske v hĺbke 2,98m. Keďže úroveň tejto dosky neleží v únosnej zemine, navrhujem základové pásy pod jej nosné steny, ktoré prenesú zaťaženie z dosky do únosného podlažia. Základová špára pásov je 3,78m. Únosná zemina začína v hĺbke 3,3m. Zakladá sa na pieskovom podlaží. Hladina podzemnej vody je v hĺbke 5,02m. Základové spáry sa nachádzajú nad hladinou podzemnej vody. Spodná stavba je riešená ako konštrukčná železobetónová vaňa s hrúbkou dosky 500mm a hrúbkou zvislých stien 250mm. Základové dosky ležia na podkladnom betóne s hrúbkou 100mm. V miestach uloženia stĺpov bude zosilnená výstuž dosky, aby sa zabránilo jej prepichnutiu. Základy pod polorampou medzi split-levelmi sú po jej celej dĺžke v úrovni základov dolného split-levelu. Priestor v celej výške polorampy bude vyliaty betónom. Za cenu väčšej spotreby betónu nevzniká potreba prerušovať výstuž základovej dosky dolného split-levelu v mieste polorampy. Steny základovej vane s hydroizoláciou sú v nezámrznej hĺbke chránené

primúrovkou a v zámrznej hĺbke izoláciou z extrúdaného polystyrénu cca 1m od úrovne terénu.

2.6.2. Zaistenie stavebnej jamy

Pozdĺž západnej a južnej strany stavebnej jamy bude realizované svahovanie 1:1, taktiež sa využije na hranici medzi podzemnými split-levelmi. Zo severovýchodného konca vedie do stavebnej jamy vysvahovaná rampa. Na severnej a východnej strane stavebnej jamy bude použité záporové paženie. V úseku priliehajúcom na podzemné priestory susedného objektu, bude paženie realizované formou strateného bednenia so separačným súvrstvom, ktoré zároveň vytvorí stenu rampy. Na zaistenie podzemia susedného objektu bude použitá trysková injektáž. Vzhľadom na priepustnosť pieskového podlažia nie je potrebné odvodnenie stavebnej jamy.

2.6.3. Hydroizolácia spodnej stavby

Základová konštrukčná vaňa je zvonka obalená hydroizoláciou z modifikovaných asfaltových pásov. Hydroizolácia je vytiahnutá 300mm nad úroveň terénu. Uložená je medzi podkladným betónom a základovou doskou. Napojenie vodorovnej na zvislú hydroizoláciu je riešené spätným spojmom. Zvislá hydroizolácia je chránená primúrovkou z plných tehál a do hĺbky cca 1m pod úroveň terénu extrúdaným polystyrénom.

2.6.4. Zvislé nosné konštrukcie

Podzemné podlažie – monolitické železobetónové obvodové steny, steny oddeľujúce split-level úrovne garáží a steny okolo komunikačných jadier. V časti podzemia situovanej pod budovou je navrhnutý stĺpový skelet (stĺpy 300x300mm), pričom prievlaky (300x500mm) sú navrhnuté len v miestach, nad ktorými sa nenachádzajú steny pôsobiace ako stenové prievlaky. V časti podzemia situovanej pod vnútroblokom sú namiesto stĺpov navrhnuté prične monolitické železobetónové steny tl. 200mm s prievlakmi nad prejazdovým traktom z dôvodu zvýšenia priestorovej tuhosti, keďže táto časť podzemia nie je zaťažovaná vrchnou stavbou. Týmto spôsobom kompenzujem nutnosť dilatácie. Nadzemné podlažia – monolitické železobetónové obvodové a prične nosné steny. Prípadne je stena nahradená prievlakom z dispozičných dôvodov.

Železobetónové steny plnia požadovanú akustickú nepriezvučnosť.

2.6.5. Zvislé nenosné konštrukcie

Okrem železobetónových stien sa využívajú murované steny z keramických tvárnic Porotherm 250 AKU SYM, ktoré spĺňujú požiadavky na zvukovú nepriezvučnosť pre medzibytové steny a keramické tvarovky Porotherm 140 pre bytové priečky.

2.6.6. Vodorovné nosné konštrukcie

Jednosmerne pnuté spojité stropné dosky z monolitického železobetónu tl. 200mm. Strop nad podzemným podlažím je podopretý stĺpmi vo väčšine prípadov bez prievlakov, pričom je využitá konštrukcia priečných nosných stien nad stropom, ktoré pôsobia ako stenové prievlaky (nosníky). Stropy nadzemných podlaží sú podopreté priečnymi nosnými stenami, prípadne prievlakmi, ak si to vyžaduje dispozičné riešenie. V miestach pod medzibytovými murovanými stenami hrúbky 250mm sú využívané skryté prievlaky a zosilnená výstuž.

2.6.7. Schodiská

V budove sú navrhnuté 3 schodiskové jadrá s výťahmi. Výťahové šachty majú obvod zo železobetónových stien hrúbky 200mm a sú umiestnené uprostred schodiskových ramien. Podesty v úrovni podlaží sú podopreté stenami alebo prievlakmi. Konštrukcia samotných ramien a medzipodest pozostáva z prefabrikovaných dielov. Medzipodesta je zložená z troch dielov, pričom dva krajné diely sú vcelku prefabrikované s ramenami. Pozdĺž steny sú osadené na ozub. V prostrednom schodiskovom jadre, ktoré obsluhuje aj 6NP na nároží a nie je osvetlené cez fasádu, sú podesty uložené na prievlak votknutý do stien. Za týmto prievlakom je navrhnutá medzera šírky 800mm priebežná cez všetky podlažia, ktorou sa dostáva svetlo z nadsvetlíka do celého priestoru schodiska.

2.6.8. SDK konštrukcie

Na oddelenie sklepných kóji od priestoru hromadných garáží navrhujem sadrokartónové priečky hrúbky 80mm s izoláciou hrúbky 50mm. Z priestorových dôvodov budú využívané posuvné dvere. Kóje sú usporiadané do štvorc v tesnej blízkosti parkovacích miest.

2.6.9. Presklené priečky

V dispozícii medzi spoločenskými miestnosťami a príľahlými chodbami navrhujem presklené priečky, aby sa priestor príľahlých chodieb čo najviac presvetlil. Presklená plocha siaha od úrovne podlahy po stropnú dosku. Rámy sú tvorené tenkostennými hliníkovými profilmi. Presklená plocha je rozdelená do niekoľkých vertikálnych segmentov výšky 2150mm s nadsvetlíkmi. Do jedného segmentu sú vložené dvere.

2.6.10. Ľahký obvodový plášť

Dva schodiskové jadrá umiestnené na fasáde sú presvetlené a vetrané prostredníctvom ľahkého obvodového plášťa, ktorý tvorí vertikálnu presklenú plochu naprieč nadzemnými podlažiami. Konštrukcia LOP je stĺpiková s priečnikmi (příčlemi) kotvená do prievlakov v úrovni podlaží. Členenie presklených tabúl je nepravidelne usporiadané pre väčšiu tuhosť konštrukcie. Kostra konštrukcie je tvorená hliníkovými profilmi SCHUCO FWS 60 CV čierneho farby RAL 7021. Na každom podlaží je otváracie pole, v prízemí sú vložené dvere. Súčiniteľ prestupu tepla hliníkových rámov je $U=1,5 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$. Miera zvukovej izolácie je 48 dB.

2.6.11. Podlahy

V hromadných garážach je ako povrchová úprava navrhnutá epoxidová liata stierka. V prízemí navrhujem gresovú dlažbu do vstupných hál a do väčšiny priestorov prevádzok. Gres je materiál získavaný rozdrvením prírodného kameňa, následne jeho vyliisovaním a vypálením. Má lepšie oteruodolné vlastnosti než keramická dlažba. Do spoločenskej miestnosti a vybraných priestorov zázemia pekárne navrhujem ako nášľapnú vrstvu linoleum. V hygienickom zázemí prevádzok je ako podlaha zvolená keramická dlažba, pričom betónová mazašina je chránená hydroizolačnou stierkou. V ostatných priestoroch ako sú chodby, kolárny, technické miestnosti a schodiská je podlaha riešená veľmi jednoducho, a to betónovou stierkou. Hrúbka tepelnej izolácie v skladbe podláh je 70-80mm. Strop garáží dolného split-levelu je dodatočne zospodu zateplený tepelnou izoláciou z minerálnej vlny hrúbky 160mm. Povrch je omietnutý vápenocementovou omietkou. V nadzemných bytových podlažiach sú chodby s hlavnými podestami stierkované. Vzhľad stierky ladí s pohľadovým betónom, ktorý je ponechaný ako neupravovaný povrch na prefabrikovaných podestách a ramenách. V predsieňach a obytných miestnostiach bytov navrhujem vinylovú podlahu. Do detských izieb a spální lepené dubové parkety. V kúpeľniach WC je keramická

dlažba s podlahovým vykurovaním. Trubky sú zaliate v anhydritovom potere na hliníkovej rohoži. Na poter sa aplikuje penetrácia a hydroizolačná stierka. Stierka sa vytiahne do výšky 150mm na zvislé steny, v sprchovacom kúte do výšky obkladu 2,6m nad podlahou. Betónové mazaniny sú vystužené kari sieťami, aby nedošlo k ich popraskaniu, keďže sú položené na tepelnej izolácii. Tepelná izolácia je chránená separačnou fóliou. Podlahy sú po celom obvode oddilatované od zvislých konštrukcií dilatačnými pásmi.

2.6.12. Strecha

Strecha je navrhnutá ako plochá nepochodzia s extenzívnou zeleňou. Hydroizolácia strechy je riešená PVC fóliami, pri atikách zaťaženými kačírkom. Súčasťou skladby strechy je nopová fólia a čadičová minerálna vlna so schopnosťou akumulovať isté množstvo zrážkovej vody pre extenzívnu zeleň. Odvodnenie strechy je riešené dvomi strešnými vpustami v každom z troch strešných segmentov budovy. Odvodné potrubie je od vpuste spádované v úrovni strešnej tepelnej izolácie z kamennej vlny do najbližšej inštaláčnej šachty. V chodbách posledných nadzemných podlaží sú situované výlezy na strechu.

2.6.13. Lodžie

Konštrukcia mierne predsunutých lodžií pred fasádu je riešená ako isonosník votknutý do stropnej dosky. Vyloženie má dĺžku 1500mm. Na nosnej železobetónovej doske je navrhnutá skladba s fóliovou hydroizoláciou a gresovou vonkajšou dlažbou uloženou na rektifikačné terče. Hrúbka dosky lodžie je 160mm. Odkvapovú lištu pripevníme k podkladu ešte pred aplikáciou hydroizolačnej PVC fólie. Pokládku rektifikačných terčov začíname od vonkajšieho okraja plochy lodžie. Tuhosť konštrukcie zvýšime, ak pridáme jeden rektifikačný terč navyiac pod prostriedok dlaždíc. Z dôvodu odpruženia a usadenia dlažby sa medzi terč a dlaždicu usadí gumová podložka. Pre odparovanie vody musí byť šírka škár medzi dlaždicami minimálne 3 mm. Medzi stenou a dlaždicou sa použijú dorazy na vymedzenie škáry, aby sa zabránilo prerezaniu PVC fólie okrajom dlaždice priliehajúcej k stene. Čelná strana podlahy lodžie sa prekryje narezanými pásmi dlažby, ktoré sa zasunú do soklových klipov. Tieto pásy zakryjú pohľad do skladby podlahy a plynule prekryjú priestor medzi nášľapnou dlaždicou a odkvapovou lištou. Soklové klipy sa umiestňujú na hlavu terča, ako aj pod terč. Na rezanie odrezkov sa použijú diamantové kotúče, elektrická rezačka s vodiacimi lištami alebo vodou chladená stojanová píla.

2.6.14. Výplne otvorov

2.6.14.1. Okná

Výlohy v parteri, vchodové dvere a okná sú navrhnuté ako hliníkové SCHUCO AWS 90BS.SI+ v čiernošedej farbe RAL 7021 zasklené izolačnými trojsklami. Montáž okien je predsadená do úrovne tepelnej izolácie systémom Triotherm. U výloh sa ako podkladný profil využíva Purenit. Výlohy sú členené na menšie segmenty s nadsvetlíkmi. Otváracie časti okien sú riešené kombinovane ako otváracie a sklopné. Keďže majú okná znížený parapet oproti štandardným 900mm na 500mm, pod otvárateľný segment je vložený fixný spodný diel, aby bol otvor v bezpečnej výške 1000mm nad podlahou. Tienenie je riešené vonkajšími žalúziami s kastlíkom skrytým za obklad z lícového muriva. Okná do lodžií majú taktiež hliníkové rámy a posuvné dvere s možnosťou sklápania. Všetky výplne sú zasklené izolačnými trojsklami so súčiniteľom prestupu tepla $U=0,71 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Súčiniteľ prestupu tepla okenných rámov je $U=1,5 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Hodnota zvukovej izolácie je 48 dB.

2.6.14.1. Dvere

Vchodové dvere z vnútrobloku majú hliníkový rám SCHUCO ADS 90 PL.SI a zárubeň čiernošedej farby RAL 7021 a presklenú výplň. Rovnaký typ dverí sa použije aj na dvere oddeľujúce chodby a schodiská. Do bytov navrhujem protipožiarne jednokrídlové dvere otočné s hliníkovou obložkovou zárubňou a polodrážkovým prevedením. Farba zárubne šedá RAL 7000. Výplň dverí drevená dyhovaná – dub americký. Kovanie z brúseného nerez.

2.6.15. Omietky

Steny v interiéri sú omietané vápennocementovou omietkou hrúbky 10mm. Na schodiskách a chodbách je stropu ponechaný vzhľad bez povrchovej úpravy ako pohľadový betón. Neomietané sú aj steny výťahu a steny v garážach. Sadrokartónové priečky v sklepných kójach sú upravené tmelením. Omietky v exteriéri sú taktiež riešené vápennocementovou omietkou hrúbky 15mm. Jedná sa o vnútorné steny lodžií a omietané je aj vnútro priestoru určeného pre odpadové nádoby v severovýchodnej časti prízemnia objektu, ktorý je prístupný z exteriéru.

2.6.16. Obklady a dlažby

Ako obklad fasády je navrhnuté lícové murivo Terca 215x102x65mm kotvené nerezovými konzolami sponami do obvodovej steny. Nad otvormi sú navrhnuté priebežné preklady z lícového muriva. Nášľapná vrstva podláh vstupných hál a prevádzok v parteri je gresová dlažba. V hygienických zázemiach, toaletách a bytových kúpeľniach s WC sú navrhnuté keramické dlažby. Keramický obklad stien kúpeľní, toaliet a WC navrhujem do výšky 2600mm nad podlahou. Keramický obklad je navrhovaný aj v priestoroch obytných miestností (rozumej obývací izba s kuchynským kútom) nad kuchynskými linkami, či nad pracovnými priestormi s mokrým provozom v pekárni, hospode a kaderníctve.

2.6.17. Podhľad

Stropný podhľad navrhujem do priestorov 1NP. Podhľad je tvorený hliníkovou kovovou mriežkou Metal Mesh tvorenou tenkými drôti a pásikmi preplietanými kolmo cez seba. Priehľadnosť mriežky je 17%. Rozmer jedného panelu podhľadu 600x600mm. Nosnú konštrukciu tvoria T profily zavesené na oceľových táhlach kotvených do stropnej dosky. Na profiloch sú osadené montážne nástavce so sponami, ktorými sa podhľadová mriežka prichytí. Súčasťou oceľového táhla je rektifikačná spona. Pod stropom sú vedené inštalácie TZB.

2.6.18. Klampiarske prvky

Použitie sú na oplechovanie atiky, parapetov okien a okapničky lodžií. Navrhnuté sú v hrúbke 1mm z pozinkovaného plechu lakovaného do čiernošedej farby RAL 7021. V prípade okapničky lodžie je to titanzinkový plech v priznanej farbe, aby ladil s pohľadovým betónom dosky lodžie.

2.6.19. Zámočnícke prvky

Na lodžiách sú navrhnuté železné zábradlia so zváranou rámovou konštrukciou z jaklov 40x40mm a výplňou zo štyrhranov 12x12mm s medzerami 120mm. Zábradlia majú pôdorysný tvar U. Ochrana pred koróziou je riešená žiarovým zinkovaním, povrchová úprava striekanou čiernošedou farbou RAL 7021. Zábradlie je kotvené do dosky lodžie a do

obvodovej steny pomocou predpripravenej kotvy v špáre lícového muriva. Výška zábradlia od úrovne čistej podlahy lodžie je 1000mm, v 5NP a 6NP je to 1100mm, keďže výška pádu presahuje 12m. V interiéri sú na schodisku navrhnuté nerezové madlá kotvené do steny výťahu a nerezové siete, ktoré tvoria výplň medzi podlahou a stropom, resp. prievlakom. Výplň siete je tvorená nerezovými lankami o priemere 3mm tvoriace sieť ok s rozmermi 80x138mm. Obvodom výplne je prevlečené oceľové lano s priemerom 10mm kotvené do betónového podkladu mechanickými kotvami a kruhovými závesnými maticami.

2.6.20. Mechanická odolnosť a stabilita

Konštrukčný systém objektu pozostáva z nosnej železobetónovej konštrukcie obvodových a priečných stien, eventuálne prievlakov. V podzemí sa využíva stĺpový skelet. Medzibytové nenosné steny a priečky sú murované z keramického muriva. Fasáda objektu je prevetrávaná vzduchovou medzerou a obložená lícovým zdivom. Strecha objektu je plochá a nepochôdna. Stavbu nie je potrebné dilatovať. Stúženie konštrukcie zabezpečujú obvodové steny a steny komunikačných jadier. Vodorovnú tuhosť zabezpečujú stropné konštrukcie. Všetky sú navrhnuté z monolitického železobetónu.

Betón	C35/45
Oceľ	B500
Stropné dosky	tl. 200 mm
Stĺpy	300x300 mm
Prievlaky v 1PP	300x500 mm
Steny monolitické železobetónové - obvodové a priečne nosné	tl. 250, 200 mm
Steny murované keramické - medzibytové a bytové	tl. 250, 140, 100 mm

Navrhovaný objekt sa nachádza v I. snehovej oblasti s hodnotou $s_k = 0,7 \text{ kN/m}^2$ a v II. veternej oblasti so základnou rýchlosťou vetra 25 m/s. Uvažované užité zaťaženie pre byty 1,5 kN/m^2 , priečky 0,75 kN/m^2 , lodžie 3 kN/m^2 , prízemie (hospoda, obchod) 4,0 kN/m^2 a pre posúdenie zaťaženia na strop garáží pod vnútroblokom 5,0 kN/m^2 .

2.7. Základná charakteristika technických a technologických zariadení

2.7.1. Vzduchotechnika

Do bytov je vzduch privádzaný prirodzene z exteriéru cez okná, prípadne šterbinami na fasáde. Vzduch z kúpeľní, WC a kuchynských digestorov je odvádzaný podtlakovým vetraním pomocou malých ventilátorov s výfukom nad strechu. Vzhľadom na odlišné znečistenie vzduchu sú vzduchovody navrhnuté zvlášť pre kúpeľne s WC a zvlášť pre kuchynské digestory. Vzduchovody majú obdĺžnikový prierez a sú vedené v inštalračných šachtách. Vetranie chránených únikových ciest, ktoré majú prístup na fasádu – ľahký obvodový plášť, bude prebiehať prirodzene oknami. V chránenej únikovej ceste v náročnej časti budovy, ktorá nemá prístup na fasádu (nie je možnosť vetrať prirodzene) a v garážach je navrhnuté nútené podtlakové vetranie. Odvod vzduchu z CHÚC je cez nadsvetlík a v garážach sa odpadný vzduch nasmeruje podstropnými ventilátormi k vstupnej rampe. Prevádzky v prízemí (kaderníctvo, maloobchod, hospoda, pekárň) spolu s príslušnými priestormi (technické miestnosti, kolárny, chodby) budú vetrané rekuperačnými jednotkami s rovnotlakým vetraním. Kaderníctvo a maloobchod majú prívod vzduchu cez fasádu a odvod nad strechu. Hospoda s pekárňou privádzajú aj odvádzajú vzduch potrubím vedeným cez garáže. Vzduchotechnické potrubia v garážach sú vedené po obvode stien pod stropom. Spoločenská miestnosť a dielňa sú vetrané prirodzene.

2.7.2. Vytápanie

Objekt je napojený na teplovod vedený pod vozovkou ulice na severe. Prípojka teplovodu pozostáva z prívodu a vratky, ktoré sa napojujú na výmenníkovú stanicu teplovodu situovanú 125 metrov východne vrámci štvrte. Teplota vody je vo výmenníkovej stanici upravovaná zo 150 °C na 80/70°C. Potrubie s touto teplotou je možné viesť pod stropom garáží, kde sa prestupom dostane do technickej miestnosti v 1NP. Prívod aj vratka teplovodu je napojená na centrálny rozdeľovač/zberač (R/S), ktorý zabezpečuje ohrev teplej vody v zásobníkoch a rozvody vytápania. Vytápací systém je navrhnutý ako dvojtrubkový s teplotou vody 55/45°C. Horizontálne rozvody sú vedené pod stropom 1NP v podhlade a zvislé rozvody v inštalračných šachtách. Vrámci bytov sú rozvody vedené v podlahách. V bytoch sú navrhnuté deskové otopné telesá vo väčšine priestorov. Pod posuvnými dverami do lodžií sú navrhnuté podlahové konvektory. V kúpeľniach a samostatných WC sú navrhnuté rebríkové otopné telesá a podlahové vytápanie. Rozvod z centrálného rozdeľovača/zberača je spoločný pre otopné telesá aj podlahové vytápanie. V bytoch sú zavedené bytové rozdeľovače/zberače, kde sa rozvod delí na samostatný pre otopné telesá aj podlahové vytápanie. V prízemí je vytápanie riešené podobne deskovými otopnými telesami, ale aj nízkymi nadzemnými konvektormi pod výlohami. Objekt má tepelnú stratu 150,187 kW. Energetický štítok obálky budovy je B.

2.7.3. Vodovod

Vodovodná prípojka objektu je napojená na verejnú vodovodnú sieť, ktorá je vedená pod chodníkom ulice na severe. Prípojka je navrhnutá z PVC s DN 80. Je vôbec najdlhšou prípojkou vedenou do objektu. Vodomerná sústava a hlavný uzáver vody sú z dôvodu ochrany pred zamrznutím umiestnené v 1PP v predstene nad podestou schodiskového jadra. Prestup prípojky stenovou konštrukciou je opatrený chráničkou. Teplá voda je ohrievaná teplovodom a zhromažďovaná v zásobníkoch teplej vody v technickej miestnosti v 1NP. Okrem rozvodov teplej a studenej vody je navrhnuté aj cirkulačné potrubie a požiarny vodovod. Z technickej miestnosti sú rozvody vedené pod stropom v podhlade k jednotlivým inštalračným šachtám stúpajúcim do bytových podlaží. Potrubie je izolované, aby sa zabránilo kondenzácii na povrchu potrubia. Vzhľadom na veľkú dĺžku rozvodov je potrebné na potrubia osadiť kompenzátory kvôli rozťažnosti potrubí. V objekte je voda vedená PVC potrubím s DN 30. V bytoch sú rozvody vedené v predstenách alebo drážkach v stenách. Každý byt a prevádzka má vlastný vodomerný umiestnený na potrubí v inštalračnej šachte s prístupom cez revízne dvierka šachty. Bytový dom je vybavený požiarnym vodovodným potrubím, ktoré je pripojené na prípojku studenej vody v technickej miestnosti v 1NP. Stúpacie potrubie požiarného vodovodu je vedené v predstenách na hlavných podestách schodísk a napojené na hydranty s tvarovo nestálou hadicou dĺžky 20 m, dostrekom 10 m a svetlosťou 19 mm. Do bytového domu navrhujem 2x zásobník teplej vody s objemom 2000 l a 1x zásobník teplej vody s objemom 1500 l. Zásobníky teplej vody budú umiestnené v technickej miestnosti v 1NP.

2.7.4. Kanalizácia splašková

Objekt je napojený na verejnú kanalizačnú sieť vedenú pod vozovkou ulice na severe. Svodné splaškové pripojovacie potrubie je navrhnuté z PVC s DN 150 a sklonom 2%. Zvislé pripojovacie potrubia z bytových podlaží s DN 90 z PVC sú spádované pod stropom garáží, respektíve spádované pozdĺž stien, aby neprekážali voľnej výške a napájané do svodného potrubia s DN 150. S rozstupom po 12 metroch sú na svodnom potrubí umiestnené čistiace

tvárovky, posledná pred prestupom stenou von z objektu. Zvislé potrubia sú vedené v inštalačných šachtách a vetrané prostredníctvom privetrávacích ventilov vyúsťujúcich nad strechu.

2.7.5. Kanalizácia dažďová

Keďže náročná časť objektu má o jedno podlažie navyše, rozdeľuje strechu objektu na tri časti. Celá strecha objektu je plochá s extenzívnou zeleňou a nepochôdzna. Skladba strechy disponuje vrstvami na čiastočné zadržanie vody pre strešnú zeleň prostredníctvom nopovej fólie a nasiakavej čadičovej vlny. Každá z troch častí strechy objektu má dve vpuste vyspádované v úrovni tepelnej izolácie strechy do inštalačných šachiet so zvislými PVC potrubiami s DN 70. Dažďová voda z južnej strechy je odvádzaná potrubím DN 125 do akumuláčnej nádrže s objemom 2700 l a rozmermi 2080/1565/2010 mm (d/š/v) umiestnenej v zemi pod vnútroblokom. Nazhromaždená voda bude využívaná na zavlažovanie komunitných zahrádok. Potrubie je do akumuláčnej nádrže vedené v úrovni terénu nad podzemnými garážami ležiacimi pod vnútroblokom. Pred akumuláčnou nádržou je umiestnená revízná šachta s priemerom otvoru 900 mm. Dažďová voda z ostatných dvoch častí strechy objektu je odvádzaná potrubím DN 150 do verejnej dažďovej kanalizácie. Svodné potrubie je, podobne ako splaškové, spádované pod stropom garáží alebo pozdĺž stien.

2.7.6. Elektrorozvody

Objekt je napojený na verejnú elektrickú sieť vedenú ulicou na severe. Poistková skriňa je umiestnená na fasáde, zapustená v líciovom murive. Hlavný rozvádzač je umiestnený v 1NP v elektrorozvodni prístupnej zo vstupnej haly náročnej časti budovy. Na hlavný rozvádzač sú napojené podružné (lokálne) rozvádzače jednotlivých prevádzok v 1NP a podlažné (patrové) rozvádzače v jednotlivých bytových podlažiach. Podlažné rozvádzače sú umiestnené v predstenách nad hlavnými podestami schodiskových jadier. Na podlažné rozvádzače sa napojujú jednotlivé bytové rozvádzače vrámci podlažia. Elektrorozvody v 1NP sú vedené pod stropom v podhlade, ďalej drážkami v stenách a pod omietkou.

2.7.7. Odpadové hospodárstvo

Kontajnery na odpad sú umiestnené v závetří v 1NP vo východnom trakte budovy. Sú teda v exteriéri, ale zároveň kryté a priestor je prirodzene vetraný. Prístupné sú chodbou z interiéru alebo v exteriéri komunikáciou vedúcou k rampe do garáží. Navrhnuté sú 4 kontajnery s objemom 1100 l a max rozmermi 1370x1245 mm.

Výpočet: $28 \text{ l odpadu/os} \rightarrow 156 \text{ os} \cdot 28 \text{ l} = 4368 \text{ l odpadu} \rightarrow 4 \times 1100 \text{ l}$

2.8. Zásady požiarne bezpečnostného riešenia

2.8.1. Rozdelenie objektu do požiarnych úsekov

Bytový dom celkovo je rozdelený do 90 požiarnych úsekov (PÚ). V objekte sú navrhnuté 3 chránené únikové cesty typu A. Každý byt aj prevádzka v parteri tvorí samostatný požiarne úsek, rovnako aj chránené únikové cesty, inštalačné šachty, kolárny, technické miestnosti, spoločenské miestnosti a dielňa. Hromadné garáže v podzemí sú rozdelené do dvoch požiarnych úsekov podľa split-level úrovní. V garážach sa nachádzajú aj sklepné kóje, rozmiestnené po štyroch vedľa seba. Skupina štyroch sklepných kójí tvorí jeden požiarne úsek. Požiarne úseky sú oddelené požiarne deliacimi konštrukciami, prípadne požiarne

uzávermi (v garážach napríklad protipožiarne roleta), s požadovanou požiarne odolnosťou. Na hranici požiarne úsekov v obvodových stenách sú navrhnuté zvislé a vodorovné požiarne deliace pásy s minimálnou šírkou 900 mm.

2.8.2. Výpočet požiarneho rizika a stanovenie stupňa požiarnej bezpečnosti

Požiarne zaťaženie p_v je stanovené na základe výpočtov alebo normových tabuľkových hodnôt podľa ČSN 73 0802. Byty majú normou stanovené požiarne zaťaženie $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$ a stupeň požiarnej bezpečnosti (SPB) je III. Rovnaké hodnoty stanovuje norma aj pre požiarne úseky sklepných kójí. V objekte sa nachádzajú tri schodiskové jadrá s výťahom, každé z nich je chránené únikovou cestou (CHÚC) typu A s normou stanovenou hodnotou SPB II. Inštalačné šachty majú spravidla SPB II. V prípade bytov, CHÚC, chodieb, inštalačných šachiet, sklepných kójí, kolárny bolo p_v (požiarne zaťaženie) a SPB (stupeň požiarnej bezpečnosti) dané normou. V ostatných priestoroch boli parametre stanovené na základe výpočtov podľa nasledujúcich vzorcov a spracované do tabuľky – príloha D.3.3.1. Požiarne riziko v hromadných garážach je stanovené normou bez výpočtu $\tau_e=15 \text{ min}$, následne podľa diagramu pre stanovenie SPB je pre hromadné garáže určený stupeň II. SPB. Ekonomické riziko – viz výpočet častí D.3.1.3. Navrhovaný počet parkovacích miest (42) je väčší než medzný počet parkovacích miest na jeden PÚ (33,75). Preto je nutné rozdeliť hromadné garáže na dva PÚ. Horný aj dolný split-level garáží bude tvoriť samostatný PÚ. Oddelené budú protipožiarne roletou v mieste polorampy. Počet parkovacích miest jednotlivo na PÚ v hornom split-leveli je 20, v dolnom split-leveli 22. Tieto počty sú menšie než medzných 33,75 parkovacích miest. Riešenie rozdeliť hromadné garáže do dvoch požiarne úsekov podľa split-levelov s počtami stání 20 a 22 VYHOVUJE. Keďže počet parkovacích miest (20, resp. 22) presahuje hodnotu 20% z medzného počtu parkovacích miest (20% z 33,75 = 6,75), musí byť v hromadných garážach zavedená EPS – elektrická požiarne signalizácia.

2.8.3. Stanovenie požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií

Obvodové steny, priečne nosné steny, stĺpy a prievlaky objektu sú z monolitického železobetónu. Požiarne odolnosť monolitických železobetónových konštrukcií je REI 180 DP1. Nenosné medzi-bytové a deliace steny sú z keramických tvaroviek Porotherm 25 AKU SYM, ktoré majú triedu reakcie na oheň A1 (nehorľavé) a požiarne odolnosť EI 240 DP1. Steny oddeľujúce inštalačné šachty a priečky sú zhotovené z keramických priečkových Porotherm 14 Profi s triedou reakcie na oheň A1 (nehorľavé) a požiarne odolnosťou EI 180 DP1. Všetky konštrukcie vyhovujú normovým požiadavkám na požiarne odolnosť stavebných konštrukcií. Požadované požiarne odolnosti stavebných konštrukcií sú spracované do tabuľky – viz. časť D.3.1.4.

2.8.4. Evakuácia, stanovenie druhu a kapacity únikových ciest

2.8.4.1. Stanovenie obsadenosti objektu osobami

Tabuľka výpočtu a stanovenia obsadenosti objektu osobami – viz časť D.3.1.5.1. Obsadenosť osobami nie je uvažovaná v priestoroch ako spoločenské miestnosti, kolárny, dielňa a pod., keďže sa v týchto priestoroch môžu vyskytovať iba osoby už započítané vrámci obsadenosti bytov.

Obsadenosť objektu osobami: 270 osôb (*nie sú v nej započítané obsadenosti bytov v častiach podlaží nespracovávaných vrámci BP)

Obsadenosť osobami pre CHÚC A v južnej sekcii budovy (t.j. časti spracovávanej vrámci BP):

-počet osôb z bytov: 90
-počet osôb z podzemných garáží: 6 (12 príľahlých stání . 0,5 = 6 osôb)
-počet osôb z požiarnych úsekov - spoločenskej miestnosti a kolárny, ktoré ústia do tejto CHÚC A neuvažujeme, pretože tieto priestory nie sú určené pre iné osoby než obyvateľov bytov, a tí sú už započítaní v obsadenosti bytov
-spolu: 96 osôb

2.8.4.2. Návrh a posúdenie únikových ciest

V objekte sú navrhnuté 3 schodiskové jadrá s výtahom, ktoré tvoria chránené únikové cesty (CHÚC) typu A. Dve z nich, 1-A P01.01/N05 a 3-A P01.03/N05, vedúce z garáží v 1PP do 5NP sú vetrané prirodzene otvormi v ľahkom obvodovom plášti. Prostredná CHÚC 2-A P01.02/N06 na nároží vedie o podlažie vyššie do 6NP. Prísvetlená je nadsvetlíkom a vetraná núteným podtlakovým vetraním pomocou vzduchotechniky. Prevádzky v prízemí (obchody, komerčné priestory a pod.) sa nenapojujú do CHÚC a majú umožnený únik priamo na voľné priestranstvo pred budovou. Do CHÚC sa napojujú priestory ako kolárny, spoločenská miestnosť a dielňa, ktoré sú určené len pre obyvateľov bytového domu. CHÚC sú v prízemí prepojené chodbami. Všetky únikové cesty sú označené fotoluminiscenčnými značkami znázorňujúcimi smer úniku. Pre stanovenie medzných hodnôt - viz časť D.3.1.5.2. V odkazovanej časti sú uvedené aj posúdenia šírky únikových ciest vo vybraných kritických miestach a doby evakuácie a zadymenia vo vybraných priestoroch.

2.8.5. Vymedzenie požiarne nebezpečného priestoru a odstupové vzdialenosti

Odstupové vzdialenosti sú stanovené pre nehorľavý konštrukčný systém, pre jednotlivé požiarne úseky a podľa percenta požiarne otvorených plôch. Bytový dom sa nenachádza v požiarne nebezpečnom priestore okolitých stavieb. Výpočet odstupových vzdialeností bol realizovaný pomocou programu odpovedajúcemu norme ČSN 73 0802. Kritická hodnota tepelného toku je stanovená na 18,5 kW/m², pri výpočte požiarne nebezpečných plôch v blízkosti východov z CHÚC bola táto hodnota zmenená na 10,0 kW/m². Pre potrebu zmenšenia plochy požiarne nebezpečného priestoru boli časti sklenených výloh navrhnuté z protipožiarného skla. Výpočty sú spracované v tabuľke - príloha D.3.3.2. Riešenie okien na vnútornom zalomení tvaru budovy, ktoré patria do nespracovávanej časti typických podlaží vrámci BP, len popisujem – okná na vnútornej časti nárožia budovy orientované na juh sú trojdielne, a teda je možné navrhnuť dva ľavé segmenty okna ako neotvárateľné z protipožiarného skla a pravý segment ako otvárateľný kvôli vetraniu. Tým dostatočne zmenšíme plochu požiarne nebezpečného priestoru, ktorý by ohrozoval požiarne úseky na príľahlej východnej fasáde budovy.

2.8.6. Spôsob zabezpečenia stavby požiarou vodou

2.8.6.1. Vonkajšie odberné miesta požiarnej vody

Vonkajšími odbernými miestami budú hydranty s prípojkou DN 100, umiestnené max 20 m od objektu. Hydranty budú napojené na verejnú vodovodnú sieť v maximálnej vzdialenosti po 300 metroch a umiestnené mimo požiarne nebezpečný priestor.

2.8.6.2. Vnútorne odberné miesta požiarnej vody

V každom bytovom podlaží je v priestoroch CHÚC umiestnený požiarny hydrant. Hydranty sú napojené na požiarny vodovod vedený stúpacím potrubím v predstene. Hydrantová oceľová skrinka má rozmery 460x460x200 mm a je umiestnená taktiež v predstene vo výške 1200 mm nad podlahou. Navrhnutý je hadicový systém so sploštitelnou hadicou, svetlosti 19 mm, dĺžky 20 m a dostrekom 10 m. Najodľahlejšie miesto sa nachádza vo vzdialenosti 19,5 m od hydrantovej skrinky. Dĺžka hadice vyhovuje. Vnútorne odberové miesto (hydrant) je potrebné umiestniť aj do prevádzky pekárne na základe výpočtu $p_v \cdot S = 100,34 \cdot 144 = 14449 > 9000$.

2.8.7. Stanovenie počtu, druhu a rozmiestnenie hasiacich prístrojov

V podzemných garážach navrhujem 1 ks PHP na 10 parkovacích miest a ďalší kus na započatých 20 parkovacích miest. V oboch požiarnych úsekoch hromadných garáží, teda v oboch split-leveloch, sú navrhnuté 2 ks PHP penový 183B. V CHÚC je navrhnutý 1 PHP 21A na každých započatých 200 m². Min 1x PHP práškový 21A musí byť umiestnený aj v elektrorozvodni vedľa hlavného elektrorozvádzača. Pre byty sú navrhnuté 2 ks PHP 27A na každom podlaží, umiestnené v predstene na hlavnej podeste vedľa patrového elektro rozvádzača a hydrantu. Ďalej navrhujem hasiace prístroje zvlášť pre každú prevádzku v 1NP aj chodby. Údaje sú spracované do tabuľky - príloha D.3.3.3.

2.8.8. Posúdenie na zabezpečenie stavby požiarne bezpečnostnými zariadeniami

CHÚC sú vybavené núdzovým osvetlením s minimálnou dobou svietenia 60 minút. Núdzové osvetlenia sú umiestnené nad hlavnými podestami aj medzipodestami schodísk. Podľa normy ČSN 73 0833 je každý byt vybavený zariadením autonómnej detekcie a signalizácie požiaru. Tieto zariadenia sú umiestnené v predsieňach bytov. V podzemných hromadných garážach je navrhnutá EPS – elektrická požiarne signalizácia.

2.8.9. Stanovenie požiadaviek pre hasenie požiaru a záchranné práce

Príjazd HZS je možný z dvojprúdovej asfaltovej komunikácie na severe od objektu, následne komunikácia obchádza námestie a k objektu sa približuje znova v jeho juhozápadnej časti. Hlavná a najdlhšia fasáda objektu, západná, je lemovaná pešiu zónou so stromoradiem, ktoré sú súčasťou spomínaného námestia. Osová vzdialenosť kmeňov stromov je 6,9 m, čo vyhovuje minimálnej šírke prejazdu pre hasičské vozidlo 3 m. Zásah je teda možné realizovať aj z priestorov pešej zóny pred objektom. Minimálnu šírku prejazdu 3 m spĺňa aj rampa do podzemných garáží z východnej strany objektu. Nástupná plocha je zriadená vedľa severozápadného cípu objektu a je zakázané ju používať ako odstavňu alebo parkovacie plochu. Vzhľadom na požiarne výšku 13,3 m nie sú v objekte navrhnuté vnútorné zásahové cesty. Prístup na strechu je umožnený výlezmi v priestoroch chodby so schodiskom v posledných nadzemných podlažiach (5NP a 6NP).

2.9. Zásady ochrany stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia

Spodná stavba objektu bude zaizolovaná modifikovanými asfaltovými pásmi. Výplne otvorov splňujú mieru zvukovej izolácie 48 dB a zabraňujú prestupu tepla izolačnými trojsklami. Obvodový plášť s lícovým murivom, prevetrávanou medzerou a železobetónové steny samy o sebe poskytujú výbornú zvukovú nepriezvučnosť. Zelená strecha s extenzívnou zeleňou pomáha k zmierneniu klímy a zabraňuje prehrievaniu strešného plášťa, a teda aj samotnej budovy.

B.3 Pripojenie na technickú infraštruktúru

3.1. Pripojovacie miesta technickej infraštruktúry

Pripojenie objektu na verejnú sieť technickej infraštruktúry je realizované prípojkami na severnej strane objektu pod chodníkom a vozovkou. Jedná sa o prípojky vodovodu, teplovodu, vysokého napätia, splaškovej a dažďovej kanalizácie. Ulicou je vedený aj plynovod, avšak objekt sa na plynovod nepripája.

3.2. Pripojovacie rozmery

Vodovodná prípojka bola navrhnutá so svetlosťou DN80. Kanalizačné prípojky majú svetlosť DN150 a DN200 na krátkom úseku pred vyústením do verejnej kanalizácie. Výpočty priemerov potrubí – viz časť D.4.

B.4 Dopravné riešenie a doprava v pokoji

K vjazdu do podzemných garáží je vedená rampa prístupná z ulice na severe v severovýchodnom cípe pozemku. Jedná sa o jednoprádovú rampu so šírkou 3,5m. Vjazd do samotných garáží a polorampa medzi split-levelmi garáží je riešená ako dvojprúdová komunikácia so šírkou 6,2m. V hornom split-leveli hromadných garáží je navrhnutá komunikácia šírky 4,75m. Šírka komunikácie medzi parkovacími miestami v dolnom split-leveli je 5,75m. Pozdĺž hlavnej a najdlhšej fasády nie je vedená cestná komunikácia, ale pešia zóna s cyklocestou napojená na námestie štvrte. V podzemných hromadných garážach sa nachádza 42 parkovacích miest. Niekoľko parkovacích miest je navrhnutých aj pozdĺž ulice na severe od objektu, tie sú však verejne prístupné. Stanovenie počtu parkovacích miest:

13x 1kk byty	6 miest
9x 2kk byty	9 miest
9x 3kk byty	9 miest
10x 4kk byty	12 miest
3x 5kk byty	6 miest
Spolu	42 parkovacích miest

B.5 Ochrana obyvateľstva

Počas výstavby bude stavenisko oplotené a označené výstražnými značeniami. Pri vjazdoch na stavenisko budú zriadené vrátnice, aby sa zamedzilo vstupu nepovolaným osobám. Ochrana obyvateľstva pri krízových situáciách je zaisťovaná mestom Pardubice.

B.6 Ekológia

Stavba nemá negatívny vplyv na životné prostredie. Návrh zelenej strechy s extenzívnou zeleňou napomáha zmierňovať lokálne mikroklima a zabraňuje nadmernému prehrievaniu ovzdušia či bytových priestorov. Zrážková voda z časti strechy je odvádzaná do akumulačnej nádrže na zalievanie komunitných zahrádok. Keďže sa stavba realizuje na brownfielde po bývalej továrni, nevyskytujú sa tu žiadne významné krajinné či prírodné prvky, ktoré by mohli byť výstavbou objektu ohrozené či poškodené.

B.7 Zásady organizácie výstavby

7.1. Potreba a spotreba rozhodujúcich médií a hmôt

Najbližšia betonárka (M-Bet s.r.o.) sa nachádza na Milheimovej ulici v Priemyselnej zóne Pardubice, od staveniska je vzdialená 2,3 km. Doprava betónu na stavbu bude zabezpečená

autodomiešavačmi. Vnútro-staveniskovú dopravu betónu, výstuže a bednenia budú zabezpečovať dva vežové otočné jeřáby Liebherr 110 EC – B6 s maximálnou dopravnou vzdialenosťou 35m pre váhu 3,3t. Výška žeriavov je 30 až 40 m. Pri betonáži budú využívané betonárske koše na betón typ 1016H.12 PAM s objemom 1m³, výškou 1690 mm, nosnosťou 2500 kg, hmotnosťou 610 kg, vybavené plošinou, ovládaním kolesom a zakončené gumovým rukávom Ø20 cm.

7.2. Napojenie staveniska na dopravnú a technickú infraštruktúru

Vjazd a výjazd na stavenisko bude umožnený severojužnou staveniskovou komunikáciou s obrátkom medzi ulicami na severe a na juhu pozdĺž západnej strany objektu. Tieto ulice sa napojujú na neďaleký hlavný cestný ťah – Paláckého třídu. Pre potreby staveniska budú zriadené dočasné prípojky vodovodu a elektriny napojené na sieť vedené ulicou na sever od objektu.

7.3. Vplyv stavby na okolité budovy a parcely

Objekt bude postavený v novovznikajúcej štvrti, vedľa už postaveného objektu bytového domu s podzemnými garážami na východnej hranici pozemku. Po ukončení výstavby sa očakáva výstavba ďalšieho bytového domu, ktorý bude priliehať k južnej stene objektu. Vzhľadom na potrebu dostatočnej plochy pre stavenisko bude využívané aj územie priliehajúce k pozemku zo severnej strany od ulice a západnej strany od námestia. Úprava zabraných chodeckých komunikácií a parkovacích miest vrátane výsadby plánovanej zelene pozdĺž ulice a námestia bude realizovaná po ukončení výstavby objektu bytového domu.

7.4. Ochrana okolia staveniska a požiadavky na demoláciu a výrub stromov

Na pozemku sa nenachádzajú žiadne objekty ani stromy či iné dreviny, ktoré by bolo potrebné odstrániť. Stavenisko bude označené bezpečnostnou značkou na všetkých vjazdoch a prístupových komunikáciách. Bude ohraničené oplotením s plnou výplňou vo výške 1,8m kvôli prašnosti a pre zabránenie vstupu nepovolaným osobám. Na kontrolu vstupu na stavenisko bude zriadená buňka s vrátnicou. Oplotenie bude osadené minimálne 0,6m od hrany výkopu stavebnej jamy alebo iných okrajových prvkov vybavenia staveniska (bednícich stolov a pod.). Oplotenie bude zahŕňať aj úsek komunikácie pre chodcov priliehajúcej k stavenisku. Tento úsek chodníka bude dočasne uzavretý zábranou z dôvodu umiestnenia jeřábu a časti vybavenia staveniska. Od mesta sa na tento účel zjedná potrebné povolenie. Chodci budú presmerovaní na opačnú stranu vozovky. Po skončení stavebných prác zhotoviteľ upraví využitý úsek chodeckej komunikácie počas výstavby. Výkopy budú zabezpečené jednotyčovým zábradlím, aby sa zabránilo pádu osôb pohybujúcich sa na stavenisku. Budú vysoké 1,1m a umiestnené 0,5m od hrany výkopu. Zábradlia budú taktiež osadené v otvoroch obvodových stien pri betónovaní stropných dosiek a iných prácach prebiehajúcich na podlažiach hrubej stavby. Okraje výkopu nesmú byť ničím zaťažované do vzdialenosti 0,5m od hrany výkopu. Jeřáb musí byť umiestnený min 0,5m od hrany paženia a min 1m od hrany svahovania. Počas betonárskych prác v bednení sa budú pracovníci pohybovať po pochodzích lávkach inštalovaných na bednení spolu so zábradlím vo výške 1,1m. Pochodzie lávky sú súčasťou samotného bednení. Vozidlá na stavenisku nesmú prekročiť rýchlosť 30 km/h.

7.5. Maximálne zábery staveniska

Pre potreby staveniska je navrhnutý trvalý zábor na celej ploche pozemku a dočasný zábor časti územia priliehajúceho k pozemku. Jedná sa o plochu pešej zóny pozdĺž západnej strany objektu, ktorá je súčasťou centrálného námestia štvrte, ďalej plocha chodníka až po hranicu vozovky ulice na severe od objektu. Keďže výstavba príľahlého objektu na juhu je naplánovaná až po dostavbe riešeného bytového domu, zaberám časť tejto plochy pre potreby staveniska.

7.6. Produkcia odpadov a emisií pri výstavbe

Vozidlá prepravujúce materiál produkujúci prach budú z dôvodu ochrany ovzdušia prikryté nepremokavou plachtovinou. Rovnako bude prikrytý aj kontajner určený na zber plastového odpadu zo staveniska. Zmesný odpad bude zhromažďovaný v uzavretých nato určených kontajneroch. Komunikácie sa budú polievať kropením počas suchých období, aby sa eliminovala prašnosť vo vzduchu. Zemina z výkopových prác, ktorá sa nepoužije na spätný zásyp a nekontaminovaná suť budú vyvážené na skládku Tuněchody vzdialenú 9,6 km. Nespotrebovaný betón bude odvázaný naspäť do betonárky na spätné využitie. Železný odpad bude odvázaný na skládku šrotu Kovošrot Group CZ na Milheimovej ulici v Pardubiciach vzdialenej 3,6 km. Pred výjazdom zo stavby budú striekaním a tlakovou vodou očistené vozidlá od špiny a zeminy, pričom sa nejedná o kontamináciu pôdy.

7.7. Ochrana životného prostredia pri výstavbe

Odpadové materiály zo staveniska budú zhromažďované v nato určených kontajneroch, následne vyvezené na skládky alebo zrecyklované. Ochrana pôdy pod skladovacími plochami s nebezpečným odpadom alebo materiálom bude zabezpečená PVC fóliami. Betonársky kôš a bednenie budú po betonáži očistené striekaním vody nad špeciálne určeným miestom s jímkou. Týmto sa zabezpečí ochrana pôdy, podzemnej a povrchovej vody pred kontamináciou.

7.8. Návrh postupu výstavby

Číslo SO	Popis SO	Technologická etapa	Konštrukčne výrobný systém
SO 01	Hrubé terénne úpravy		
SO 02	Bytový dom a garáže	Zemné konštrukcie	svahovanie 1:1, záporové paženie
		Základové konštrukcie	základová deska, železobetónová, monolitická
		Hrubá spodná stavba	kombinovaný systém stien a stĺpov, železobetónový, monolitický prefabrikované schodisko
		Hrubá vrchná stavba	stenový nosný systém, železobetónový, monolitický, prefabrikované schodisko
		Strešné konštrukcie	plochá strecha, železobetónová, monolitická
		Ľahký obvodový plášť (LOP)	nosný hliníkový rámový systém, sklenené výplne otvorov
		Hrubé vnútorné konštrukcie	betónová mazanina, murované priečky, elektrorozvody, vodovodná prípojka, interiérové vápennocementové omietky, okná, nosný rošt podhľadu
		Úprava povrchu (fasáda)	zateplenie, obklad lícovým murivom

		Dokončovacie konštrukcie	gresová dlažba, osadenie svietidiel, stojánkové batérie, dubové parkety, podhľadové panely
SO 03	Betónová stena rampy	Hrubá vrchná stavba	betonáž steny, monolitický železobetón
		Zemné konštrukcie	obsyp steny a vyrovnanie terénu
SO 04	Príjazdová rampa	Zemné konštrukcie	ryha – ručne kopaná
		Hrubá spodná stavba	betonáž základov rampy
		Hrubá vrchná stavba	betonáž rampy
SO 05	Pergola	Dokončovacie konštrukcie	železná jaklová montovaná konštrukcia
SO 06	Prípojka splaškovej kanalizácie	Zemné konštrukcie	ryha – strojný výkop
		Pokládka rozvodu	pokládka do pieskovej lôže, pripojenie
		Zemné konštrukcie	obsyp pieskom, zásyp zeminou, zhutnenie
SO 07	Prípojka elektriny	Zemné konštrukcie	ryha – strojný výkop
		Pokládka rozvodu	pokládka do pieskovej lôže, pripojenie
		Zemné konštrukcie	obsyp pieskom, zásyp zeminou, zhutnenie
SO 08	Prípojka teplovodu	Zemné konštrukcie	ryha – strojný výkop
		Pokládka rozvodu	pokládka do pieskovej lôže, pripojenie
		Zemné konštrukcie	obsyp pieskom, zásyp zeminou, zhutnenie
SO 09	Prípojka dažďovej kanalizácie	Zemné konštrukcie	ryha – strojný výkop
		Pokládka rozvodu	pokládka do pieskovej lôže, pripojenie
		Zemné konštrukcie	obsyp pieskom, zásyp zeminou, zhutnenie
SO 10	Prípojka vodovodu	Zemné konštrukcie	ryha – strojný výkop
		Pokládka rozvodu	pokládka do pieskovej lôže, pripojenie
		Zemné konštrukcie	obsyp pieskom, zásyp zeminou, zhutnenie
SO 11	Dlaždený chodník		pokládka dlažby
SO 12	Športovisko		pokládka umelej trávy
SO 13	Detstské ihrisko		pokládka gumovej dlažby
SO 14	Mlatový chodník		pokládka mlatu
SO 15	Parkovacie miesta		pokládka dlažby
SO 16	Čisté terénne úpravy		výsadba stromov a kerov

ČASŤ C
SITUAČNÉ VÝKRESY

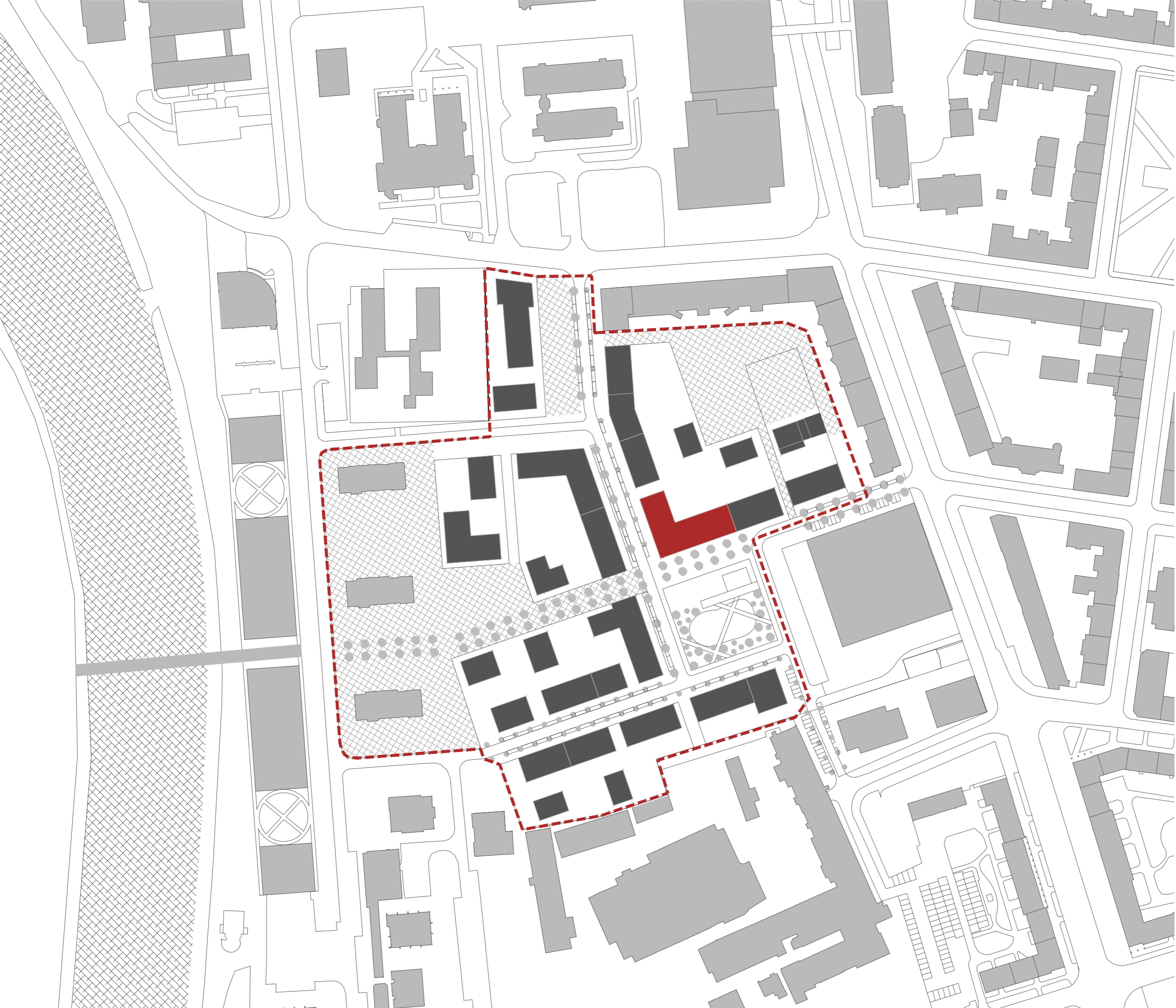
Obsah:

- | | | |
|------|--------------------------|----------|
| C.1. | Situácia širších vzťahov | M 1:2000 |
| C.2. | Katastrálna situácia | M 1:500 |
| C.3. | Koordinačná situácia | M 1:250 |







**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**



Bakalársky projekt: Bytový dom Pardubice Prokopka
Vypracoval: Jozef Novotný
Vedúci práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant: doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.
Ateliér Kohout-Tichý
LS 2020/2021

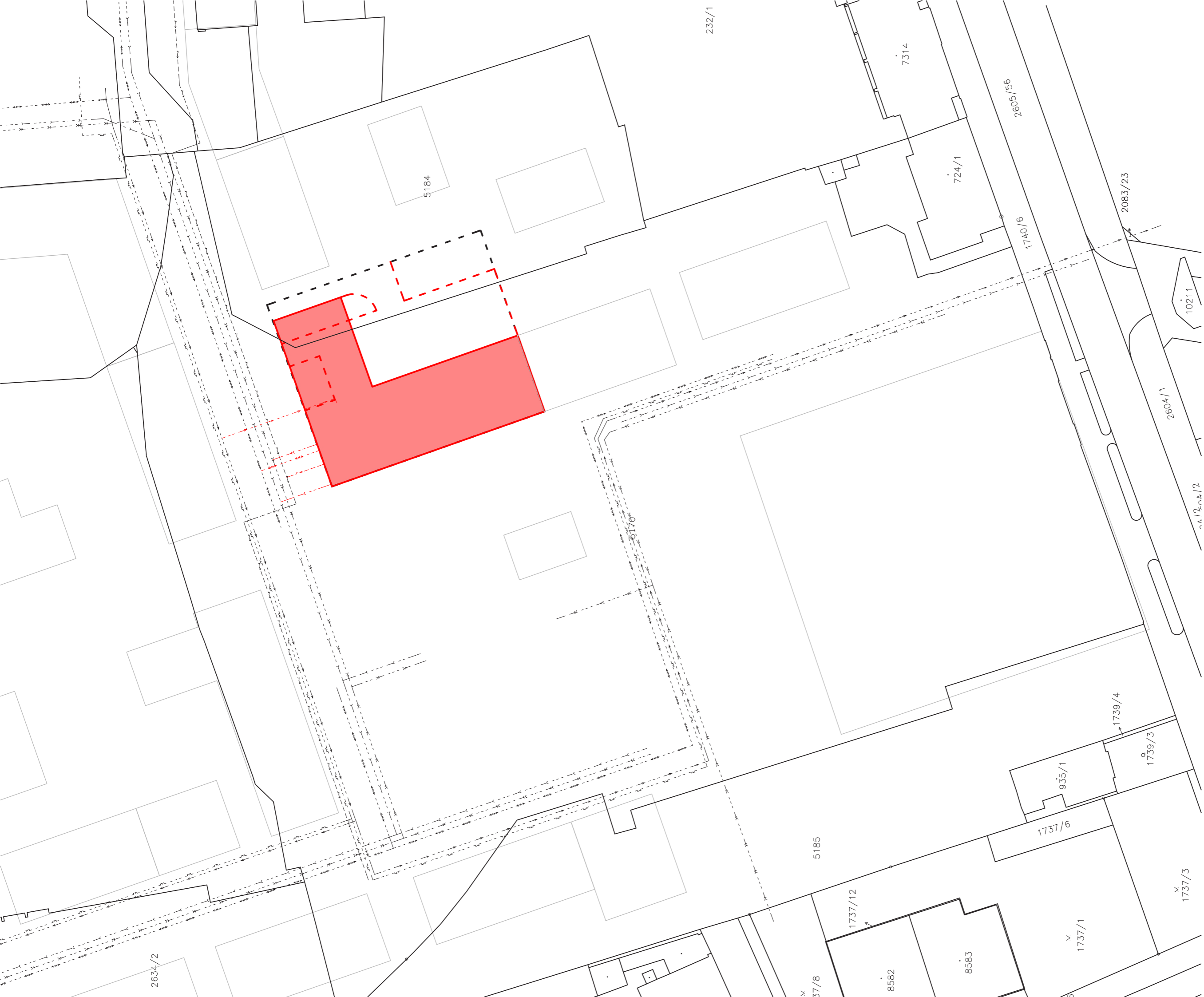


LEGENDA

-  hranice riešeného územia štvrte Prokopka
-  navrhovaný objekt
-  plánovaná zástavba
-  stávající zástavba


vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách
konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.
vypracoval:	Jozef Novotný
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA
časť:	SITUAČNÉ VÝKRESY
výkres:	SITUÁCIA ŠIRŠÍCH VZŤAHOV

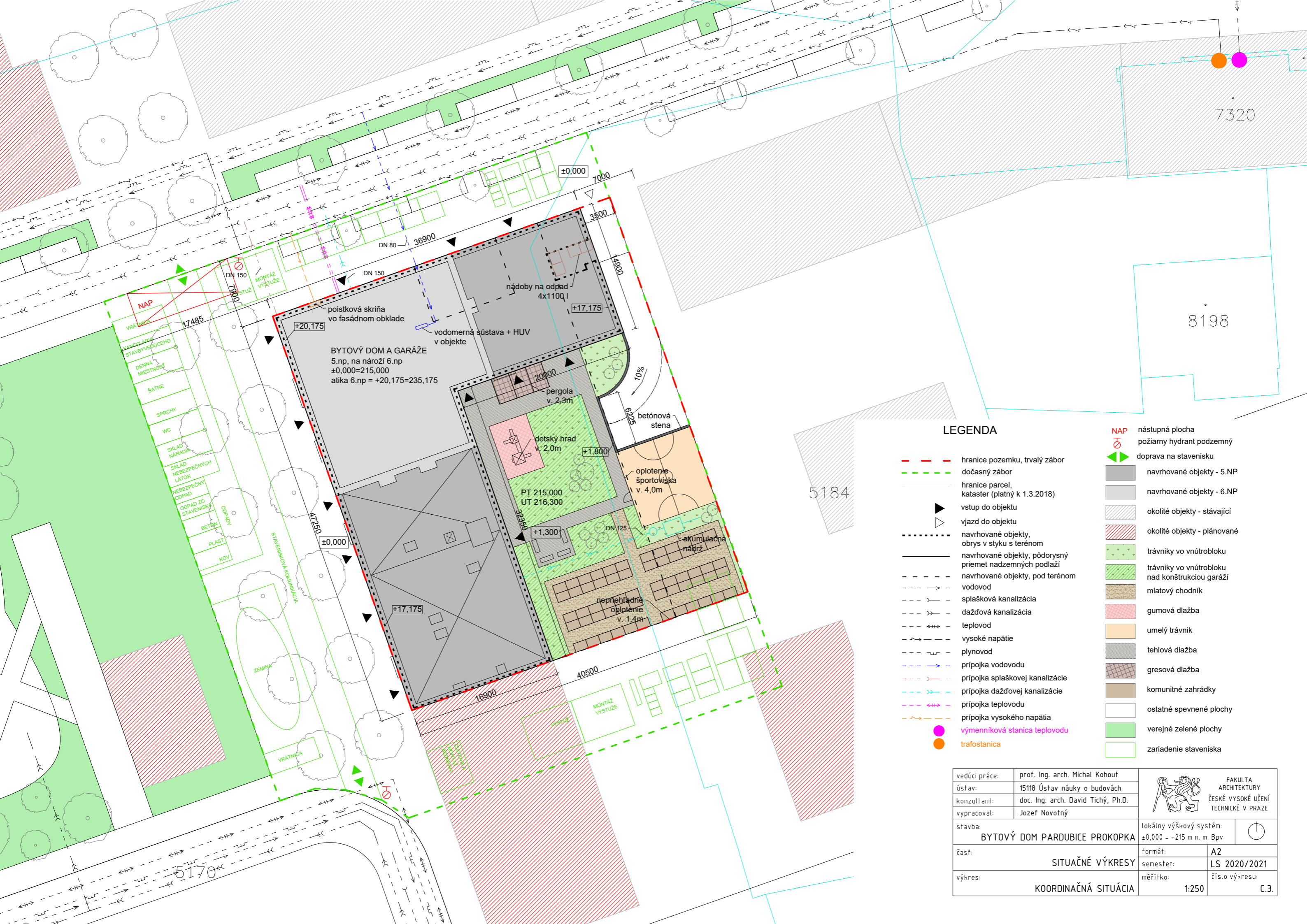
 FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	lokálny výškový systém: ±0,000 = +215 m n. m. Bpv	
	formát: A3	semester: LS 2020/2021
měřítko: 1:2000		číslo výkresu: C.1.



LEGENDA


- kataster (platný k 1.3.2018)
- - - hranice pozemku
- navrhovaný objekt - nadzemná časť
- - - navrhovaný objekt - podzemná časť
- objekty plánovanej výstavby
- █ navrhovaný objekt
- vodovod
- - - splašková kanalizácia
- - - dažďová kanalizácia
- - - teplovod
- vysoké napätie
- - - plynovod
- prípojka vodovodu
- - - prípojka splaškovvej kanalizácie
- - - prípojka dažďovej kanalizácie
- - - prípojka teplovodu
- - - prípojka elektriny

vedúci práca:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách	
konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.	
vypracoval:	Jozef Novotný	
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	lokálny výškový systém: ±0,000 = +215 m n. m. BpV
časť:	SITUAČNÉ VÝKRESY	formát: A2
výkres:	KATASTRÁLNA SITUÁCIA	semesť: LS 2020/2021
		číslo výkresu: 1:500
		číslo výkresu: C.2.



LEGENDA

- hranice pozemku, trvalý zábor
- dočasný zábor
- hranice parcel, kataster (platný k 1.3.2018)
- ▶ vstup do objektu
- ◀ vjazd do objektu
- - - - - navrhované objekty, obrys v styku s terénom
- - - - - navrhované objekty, pôdorysný priemet nadzemných podlaží
- - - - - navrhované objekty, pod terénom
- vodovod
- splašková kanalizácia
- dažďová kanalizácia
- teplovod
- vysoké napätie
- plynovod
- prípojka vodovodu
- prípojka splaškovej kanalizácie
- prípojka dažďovej kanalizácie
- prípojka teplovodu
- prípojka vysokého napätia
- výmenníková stanica teplovodu
- trafostanica
- nástupná plocha
- ⊕ požiarly hydrant podzemný
- ▶ doprava na stavenisku
- navrhované objekty - 5.NP
- navrhované objekty - 6.NP
- okolité objekty - stávající
- okolité objekty - plánované
- trávniky vo vnútrobloku
- trávniky vo vnútrobloku nad konštrukciou garáže
- mlátový chodník
- gumová dlažba
- umelý trávnik
- tehlová dlažba
- gresová dlažba
- komunitné zahrádky
- ostatné spevnené plochy
- verejné zelené plochy
- zariadenie staveniska

vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE		
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách			
konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.			
vypracoval:	Jozef Novotný			
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	lokálny výškový systém: ±0,000 = +215 m n. m. Bpv	⏰	
časť:	SITUAČNÉ VÝKRESY	formát:	A2	
		semester:	LS 2020/2021	
výkres:	KOORDINAČNÁ SITUÁCIA	měřítko:	1:250	číslo výkresu: C.3.

ČASŤ D.1
ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalársky projekt: Bytový dom Pardubice Prokopka
Vypracoval: Jozef Novotný
Vedúci práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
Ateliér Kohout-Tichý
LS 2020/2021

Obsah:

D.1.1 Technická správa

1. Účel objektu
2. Architektonické, výtvarné, materiálové, dispozičné a prevádzkové riešenie
3. Bezbariérové používanie stavby
4. Kapacity, úžitkové plochy, obostavaný priestor
5. Konštrukčné a stavebno-technické riešenie
 - 5.1 Základové konštrukcie
 - 5.2 Zaistenie stavebnej jamy
 - 5.3 Hydroizolácia spodnej stavby
 - 5.4 Zvislé nosné konštrukcie
 - 5.5 Vodorovné nosné konštrukcie
 - 5.6 Schodiská
 - 5.7 Lodžie
 - 5.8 Murované konštrukcie
 - 5.9 Sadrokartónové konštrukcie
 - 5.10 Ľahký obvodový plášť
 - 5.11 Presklené priečky
 - 5.12 Strecha
 - 5.13 Podlahy
 - 5.14 Okná
 - 5.15 Dvere
 - 5.16 Omietky
 - 5.17 Klampiarske prvky
 - 5.18 Zámočnicke prvky
 - 5.19 Obklady a dlažby
 - 5.20 Podhľad
6. Tepelno-technické vlastnosti konštrukcie
7. Vplyv budovy na životné prostredie
8. Dopravné riešenie
9. Dodržanie všeobecných požiadaviek na výstavbu

D.1.2 Výkresová časť

- D.1.2.1. Pôdorys 1PP, M 1:50
- D.1.2.2. Pôdorys 1NP, M 1:50
- D.1.2.3. Pôdorys 2NP, M 1:50
- D.1.2.4. Pôdorys 3NP, M 1:50
- D.1.2.5. Pôdorys 4NP, M 1:50
- D.1.2.6. Výkres strechy, M 1:50
- D.1.2.7. Výkres základov, M 1:50
- D.1.2.8. Rez A-A', M 1:50
- D.1.2.9. Rez B-B', M 1:50
- D.1.2.10. Rez C-C', M 1:25
- D.1.2.11. Pohľad západný, M 1:50
- D.1.2.12. Pohľad severný, M 1:50

D.1.2.13. Pohľad východný, M 1:50

D.1.2.14. Pohľad južný, M 1:50

DETAILY

A: detail konštrukčnej vane základov

B: detail základov na rozhraní zámrznej a nezámrznej hĺbky

C: detail výloh na teréne

D: detail soklu

E: detail nadpražia výloh

F: detail nadpražia okna

G: detail parapetu okna

H: detail ostenia okna

I: detail lícového muriva na nároží

J: detail atiky

K: detail nadpražia lodžie pod atikou

L: detail nadpražia a napojenia dverí do lodžie

M: detail ostenia dverí do lodžie

N: detail napojenia lícového muriva a omietanej steny lodžie

O: detail kotvenia zábradlia do lodžie

P: detail napojenia LOP na fasádu

Q: detail nadpražia LOP a napojenie na atiku

R: detail napojenia LOP na terén

S: detail zalomenia hydroizolácie pod zemou

T: detail kotvenia podhľadu

U: detail uloženia prefabrikovanej podesty

V: detail náväznosti strechy na zvislú obvodovú stenu

SKLADBY STIEN

S1: skladba steny základovej vane v nezámrznej hĺbke

S2: skladba steny základovej vane v zámrznej hĺbke

S3: skladba obvodovej steny

S4: skladba atiky

S5: skladba obvodovej steny medzi objektami

S6: skladba obvodovej steny v lodžii

S7: skladba nosnej železobetónovej medzibytovej steny

S8: skladba murovanej medzibytovej steny

S9: skladba murovanej bytovej priečky

S10: skladba murovanej bytovej priečky s keramickým obkladom

S11: skladba protipožiarnej sadrokartónovej priečky v sklepných kójach

S12: skladba obvodovej steny šachty

S13: skladba steny s primurovkou

SKLADBY PODLÁH

P1: skladba podlahy – garáže na teréne

P2: skladba podlahy – vstupné haly, pekáreň, hospoda, obchod, kaderníctvo

P3: skladba podlahy – technické miestnosti, kolárny, dielňa, chodby 1NP

P4: skladba podlahy – spoločenská miestnosť v 1NP, kancelária a šatne v pekárni

P5: skladba podlahy – byty – predsieň, obytná miestnosť

P6: skladba podlahy – byty – detské izby, spálne

P7: skladba podlahy – byty – kúpeľne, WC

P8: skladba podlahy – spoločenská miestnosť v 2NP

P9: skladba podlahy – lodžie

P10: skladba strechy

P11: skladba podlahy – chodby, schodiská (2NP – 5NP)

P12: skladba podlahy – hygienické zázemia prevádzok v 1NP

P13: skladba stropu nad garážami - dlažba a trávnik

P14: skladba stropu nad garážami – detské ihrisko

P15: skladba podkladu športoviska

P16: skladba stropu nad garážami – mlatový chodník

D.1.3 Prílohy

D.1.3.1. Tabuľka okien

D.1.3.2. Tabuľka dverí

D.1.3.3. Tabuľka klampiarskych prvkov

D.1.3.4. Tabuľka zámočnických prvkov

D.1.1 Technická správa

1. Účel objektu

Návrh vychádza z podkladov štúdie novovznikajúcej štvrte Prokopka v Pardubiciach. Územie bývalého brownfieldu bolo rozparcelované a boli stanovené pôdorysné priemety jednotlivých bytových domov v štvrti. Navrhovaný objekt sa nachádza na nároží z čoho vyplýva jeho tvar L a jeho čelná fasáda je orientovaná do námestia pozdĺž pešej zóny. Zadaný tvar ponechávam nezmenený. Výšková hladina objektu je 12m až 21m s max. 6NP. Ako dominantu navrhujem šesť podlaží na nároží objektu. Spracovaná urbanistická štúdia štvrte ďalej zadáva vyvýšenú úroveň vnútrobloku na 1,3m. Túto skutočnosť využívam v rozdelení podzemných garáží do split-levelu. Objekt bude slúžiť ako bytový dom. Cieľovou skupinou užívateľov sú všetky generácie. Návrh je koncipovaný v myšlienke viacgeneračného bývania, keď si sú mladé rodiny a starí rodičia nablízku. Návrh navyše podporuje budovanie vzťahov nielen medzigeneračne ale aj vrámci tej istej generácie. V objekte je navrhnutá široká škála bytov (1kk, 2kk, 3kk, 4kk, 5kk) pre rôzne veľké rodiny. Byty sú navrhované v tandemových dvojiciach, t.j. byt pre seniorov + byt pre mladú rodinu. Z bývania akoby pod jednou strechou môžu vyťažiť obe strany. Po dohode s vedúcim bakalárskej práce spracúvam dokumentáciu podzemného podlažia, 1NP a z ostatných nadzemných podlaží len južnú sekciu objektu. Bytový dom je rozľahlý a pojme až 156 rezidentov. V podzemných garážach je celkom 42 parkovacích miest. V bezprostrednej blízkosti parkovania sú situované sklepné kóje, tak aby každá bytová tandemová dvojica mala aspoň jednu sklepnú kóju. Objekt teda disponuje jedným podzemným podlažím rozdeleným do split-levelu, šiestimi nadzemnými podlažiami v sekcii na nároží a piatimi nadzemnými podlažiami v ostatných dvoch sekciiach. V prízemí sú zo strany ulice a námestia situované služby a obchodný parter s pekárňou, hospodou, maloobchodom, kaderníctvom a samozrejme vstupné haly s príslušími kolárnami. Zo strany vnútrobloku sú umiestnené spoločenská miestnosť prepojená s pergolou a dielňa. Vo vnútrobloku sa ďalej nachádza vybavenie ako detský hrad, malé oplotené športovisko (9x9m) a komunitné zahrádky. Dva vstupy sú situované z pešej zóny od strany námestia a jeden z ulice na severe, ktorá je prístupovou komunikáciou na rampu vedúcu pozdĺž východnej hranice pozemku do podzemných garáží. Po dostavbe navrhovaného objektu je plánovaná výstavba príslušieho objektu k jeho južnej stene.

2. Architektonické, výtvarné, materiálové, dispozičné a prevádzkové riešenie

Situovanie na námestí si vyžaduje reprezentatívny vzhľad, preto navrhujem prevetrávanú fasádu s obkladom z lícového muriva. Lodžie mierne vystupujú z roviny fasády a ich vnútorné steny sú omietané, čo vytvára kontrast s tehlovou fasádou. Nad otvormi navrhujem priebežné preklady z lícového muriva. Objekt chce vystupovať reprezentatívne a dôstojne vzhľadom na svoju polohu vrámci námestia. Veľké presklené plochy výloh lemujúcich pešiu zónu pozývajú ľudí zvonku, aby využili služby v parteri objektu. Ten neslúži len pre lokálnych obyvateľov, ale aj pre širokú verejnosť Pardubíc, keďže pešiu zónou pred hlavnou fasádou vedie významná cyklocesta naprieč mestom. Lodžie umiestnené nad sebou vytvárajú akési vertikálne pásy na fasáde. Celkový ráz dotvára rytmus a hra okien, ktoré sa obmieňajú na každej strane objektu. Striedaním jednodielnych, dvojdielnych a trojdielnych okien s nízkym parapetom vznikajú rôzne rytmy ich usporiadania na fasáde. Lodžie sú navrhnuté na oslnené strany a to južnú a západnú fasádu. Na severnej a východnej fasáde je vertikálny pás tvorený ľahkým obvodovým plášťom umiestneným pozdĺž schodiska. Každá strana a fasáda teda vyjadruje tú istú myšlienku – svojský rytmus okien a výrazný vertikálny pás. Bytový dom je vo vnútri rozdelený na tri sekcie. Každá má vlastné schodiskové jadro s výťahom. V prízemí sú navzájom prepojené chodbami. Do ktorejkoľvek časti budovy sa teda dostanete suchou nohou. Svetlá výška prízemí je vyššia oproti bytovým podlažiam. V nadzemných bytových podlažiach (2NP-6NP) sú byty usporiadané variabilne. Severovýchodná sekcia bytového domu má na každom podlaží jednu

tandemovú dvojicu zloženú zo seniorského bytu a bytu pre mladú rodinu. Ostatné dve sekcie pozdĺž hlavnej západnej fasády majú v 2NP navrhnuté seniorské byty, zväčša 1kk. V južnej sekcii je navyše pre šesť seniorských bytov na podlaží navrhnutá spoločenská miestnosť. Koncept podporuje vzťahy nielen medzigeneračne, ale aj vrámci generácie. V 3NP je navrhnutá zmiešaná skladba bytov, a teda tandemové dvojice vedľa seba. Seniori a mladá rodina si môžu byť bezprostredne nablízku. V 4NP a 5NP je rovnaká skladba bytov, a to byty pre mladé rodiny, ktoré tvoria vrámci tandemových dvojíc pár so seniorskými bytmi v 2NP. Jedná sa hlavne o byty 3kk a 4kk. V južnej sekcii je z dôvodu hĺbky traktu navrhnutý aj rozľahlý byt 5kk pre početnú rodinu. Koncept sa teda snaží vyhovieť rôznym nárokom užívateľov a poskytnúť bývanie pre rôzne početné rodiny. V 6NP na nároží je zmiešaná skladba bytov rovnako ako v 3NP. Vnútroblok je prístupný len zo samtej budovy kvôli vyvýšenej úrovni na +1,3m. Slúži na rekreáciu a spoločenské aktivity obyvateľov bytového domu.

3. Bezbariérové používanie stavby

Riešenie objektu zabezpečuje bezbariérový prístup z verejného priestoru ulice a námestia. Výťahy sú riešené ako obojstranné s dvoma vstupmi, tak aby sa docielil bezbariérový prístup na každom podlaží aj medzi podlažiami, ktorým je napríklad vyvýšená úroveň vnútrobloku. Rozmery kabín sú 1100x1400mm. Všetky vchodové a ďalšie dvere v spoločných komunikáciách majú svetlú šírku 900mm, rovnako aj vstupy do prevádzok v parteri. Dvere do bytov majú svetlú šírku 800mm. Manipulačný priestor pred výťahom spĺňa požiadavku min. 1500x1500mm.

4. Kapacity, úžitkové plochy, obostavaný priestor

Bytový dom je navrhovaný pre 156 rezidentov. Celkový počet bytov je 44. Priestory spoločenských miestností sú určené pre obyvateľov bytového domu, nepredpokladá sa prístup iným osobám.

Plocha pozemku:	1925 m ²
Plocha staveniska:	3813 m ²
Zastavaná plocha (garáže):	1418 m ²
Obostavaný priestor (garáže):	5569 m ³
Zastavaná plocha (nadzemná časť):	1097 m ²
Obostavaný priestor (nadzemná časť):	19595 m ³
Hrubá podlažná plocha (nadzemná časť):	5920 m ²
Užitná plocha (nadzemná časť):	4440 m ²
Plocha garáží:	1326 m ²
Nadmorská výška:	+215,000 m n. m.

5. Konštrukčné a stavebno-technické riešenie

5.1 Základové konštrukcie

Základová špára základovej dosky dolného split-levelu podzemných garáží je v hĺbke 4,09m. Horný split-level podzemných garáží je založený na základovej doske v hĺbke 2,98m. Keďže úroveň tejto dosky neleží v únosnej zemine, navrhujem základové pásy pod jej nosné steny, ktoré prenesú zaťaženie z dosky do únosného podlažia. Základová špára pásov je 3,78m. Únosná zemina začína v hĺbke 3,3m. Zakladá sa na pieskovom podlaží. Hladina podzemnej vody je v hĺbke 5,02m. Základové spáry sa nachádzajú nad hladinou podzemnej vody. Spodná stavba je riešená ako konštrukčná železobetónová vaňa s hrúbkou dosky 500mm a hrúbkou zvislých stien 250mm. Základové dosky ležia na podkladnom betóne s hrúbkou 100mm. V miestach uloženia stĺpov bude zosilnená výstuž dosky, aby sa zabránilo jej prepichnutiu. Základy pod polorampou medzi split-levelmi sú po jej celej dĺžke

v úrovni základov dolného split-levelu. Priestor v celej výške polorampy bude vyliaty betónom. Za cenu väčšej spotreby betónu nevzniká potreba prerušovať výstuž základovej dosky dolného split-levelu v mieste polorampy. Steny základovej vane s hydroizoláciou sú v nezámrznej hĺbke chránené primúrovkou a v zámrznej hĺbke izoláciou z extrúdaného polystyrénu cca 1m od úrovne terénu.

5.2 Zaistenie stavebnej jamy

Pozdĺž západnej a južnej strany stavebnej jamy bude realizované svahovanie 1:1, taktiež sa využije na hranici medzi podzemnými split-levelmi. Zo severovýchodného konca vedie do stavebnej jamy vysvahovaná rampa. Na severnej a východnej strane stavebnej jamy bude použité záporové paženie. V úseku priliehajúcom na podzemné priestory susedného objektu, bude paženie realizované formou strateného bednenia so separačným súvrstvom, ktoré zároveň vytvorí stenu rampy. Na zaistenie podzemia susedného objektu bude použitá trysková injektáž. Vzhľadom na priepustnosť pieskového podlažia nie je potrebné odvodnenie stavebnej jamy.

5.3 Hydroizolácia spodnej stavby

Základová konštrukčná vaňa je zvonka obalená hydroizoláciou z modifikovaných asfaltových pásov. Hydroizolácia je vytiahnutá 300mm nad úroveň terénu. Uložená je medzi podkladným betónom a základovou doskou. Napojenie vodorovnej na zvislú hydroizoláciu je riešené spätným spojom. Zvislá hydroizolácia je chránená primúrovkou z plných tehál a do hĺbky cca 1m pod úroveň terénu extrúdaným polystyrénom.

5.4 Zvislé nosné konštrukcie

Konštrukčný systém objektu je železobetónový, navrhnutý s obvodovými nosnými a priečnymi nosnými stenami. V dolnom split-leveli podzemia je kombinovaný systém nosných stĺpov a stien. Nosné železobetónové steny majú hrúbku 250mm, rozmery stĺpu sú 300x300mm. Prievlaky sú navrhnuté len na miestach, nad ktorými sa nenachádza stenový prievlak. Väčšina priečných nosných stien plní úlohu stenových nosníkov. Horný split-level podzemia využíva priečne nosné steny hrúbky 200mm, ktoré zabezpečujú pevnosť a tak nie je potrebné časť garáží pod vnútroblokom dilatovať od zvyšku objektu. Železobetónové steny plnia požadovanú akustickú nepriezvučnosť.

5.5 Vodorovné nosné konštrukcie

Železobetónové stropné dosky sú pnuté jednosmerne medzi priečnymi nosnými stenami. Hrúbka stropných dosiek je 200mm. V garážach sú na niektorých miestach využívané prievlaky podopreté stenami a stĺpami. Rozmery prievlakov sú 300x500 mm. Vo veľkej miere sú vodorovné nosné konštrukcie nesené stenovými prievlakmi. Pre železobetónové konštrukcie sa využíva betón C35/45 a výstuž ocele B500.

5.6 Schodiská

V budove sú navrhnuté 3 schodiskové jadrá s výťahmi. Výťahové šachty majú obvod zo železobetónových stien hrúbky 200mm a sú umiestnené uprostred schodiskových ramien. Podesty v úrovni podlaží sú podopreté stenami alebo prievlakmi. Konštrukcia samotných ramien a medzipodest pozostáva z prefabrikovaných dielov. Medzipodesta je zložená z troch dielov, pričom dva krajné diely sú vcelku prefabrikované s ramenami. Pozdĺž steny sú osadené na ozub. V prostrednom schodiskovom jadre, ktoré obsluhuje aj 6NP na nároží a nie je osvetlené cez fasádu, sú podesty uložené na prievlak votknutý do stien. Za týmto prievlakom je navrhnutá medzera šírky 800mm priebežná cez všetky podlažia, ktorou sa dostáva svetlo z nadsvetlíka do celého priestoru schodiska.

5.7 Lodžie

Konštrukcia mierne predsunutých lodžií pred fasádu je riešená ako isonosník votknutý do stropnej dosky. Vyloženie má dĺžku 1500mm. Na nosnej železobetónovej doske je navrhnutá skladba s fóliovou hydroizoláciou a gresovou vonkajšou dlažbou uloženou na rektifikačné terče. Hrúbka dosky lodžie je 160mm. Odkvapovú lištu pripevníme k podkladu ešte pred aplikáciou hydroizolačnej PVC fólie. Pokládku rektifikačných terčov začíname od vonkajšieho okraja plochy lodžie. Tuhosť konštrukcie zvýšime, ak pridáme jeden rektifikačný terč navyše pod prostriedok dlaždíc. Z dôvodu odpruženia a usadenia dlažby sa medzi terč a dlaždicu usadí gumová podložka. Pre odparovanie vody musí byť šírka škár medzi dlaždicami minimálne 3 mm. Medzi stenou a dlaždicou sa použijú dorazy na vymedzenie škáry, aby sa zabránilo prerezaniu PVC fólie okrajom dlaždice priliehajúcej k stene. Čelná strana podlahy lodžie sa prekryje narezanými pásmi dlažby, ktoré sa zasunú do soklových klipov. Tieto pásy zakryjú pohľad do skladby podlahy a plynule prekryjú priestor medzi nášľapnou dlaždicou a odkvapovou lištou. Soklové klipy sa umiestňujú na hlavu terča, ako aj pod terč. Na rezanie odrezkov sa použijú diamantové kotúče, elektrická rezačka s vodiacimi lištami alebo vodou chladená stojanová píla.

5.8 Murované konštrukcie

Okrem železobetónových stien sa využívajú murované steny z keramických tvárnic Porotherm 250 AKU SYM, ktoré splňujú požiadavky na zvukovú nepriezvučnosť pre medzibytové steny a keramické tvarovky Porotherm 140 pre bytové priečky.

5.9 Sadrokartónové konštrukcie

Na oddelenie sklepných kóji od priestoru hromadných garáží navrhujem sadrokartónové priečky hrúbky 80mm s izoláciou hrúbky 50mm. Z priestorových dôvodov budú využívané posuvné dvere. Kóje sú usporiadané do štvorcí v tesnej blízkosti parkovacích miest.

5.10 Ľahký obvodový plášť

Dva schodiskové jadrá umiestnené na fasáde sú presvetlené a vetrané prostredníctvom ľahkého obvodového plášťa, ktorý tvorí vertikálnu presklenú plochu naprieč nadzemnými podlažiami. Konštrukcia LOP je stĺpiková s priečnikmi (příčlemi) kotvená do prievlakov v úrovni podlaží. Členenie presklenených tabúl je nepravidelne usporiadané pre väčšiu tuhosť konštrukcie. Kostra konštrukcie je tvorená hliníkovými profilmi čierneho farby RAL 7021. Na každom podlaží je otváracie pole, v prízemí sú vložené dvere. Súčiniteľ prestupu tepla hliníkových rámov je $U=1,5 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Miera zvukovej izolácie je 48 dB.

5.11 Presklenené priečky

V dispozícii medzi spoločenskými miestnosťami a príľahlými chodbami navrhujem presklenené priečky, aby sa priestor príľahlých chodieb čo najviac presvetlil. Presklenená plocha siaha od úrovne podlahy po stropnú dosku. Rámy sú tvorené tenkostennými hliníkovými profilmi. Presklenená plocha je rozdelená do niekoľkých vertikálnych segmentov výšky 2150mm s nadsvetlíkmi. Do jedného segmentu sú vložené dvere.

5.12 Strecha

Strecha je navrhnutá ako plochá nepochodzia s extenzívnou zeleňou. Hydroizolácia strechy je riešená PVC fóliami, pri atikách zaťaženými kačirkom. Súčasťou skladby strechy je nopová fólia a čadičová minerálna vlna so schopnosťou akumulovať isté množstvo zrážkovej vody pre extenzívnu zeleň. Odvodnenie strechy je riešené dvomi strešnými vpustami v každom z troch strešných

segmentov budovy. Odvodné potrubie je od vpuste spádované v úrovni strešnej tepelnej izolácie z kamennej vlny do najbližšej inštaláčnej šachty. V chodbách posledných nadzemných podlaží sú situované výlezy na strechu.

5.13 Podlahy

V hromadných garážach je ako povrchová úprava navrhnutá epoxidová liata stierka. V prízemí navrhujem gresovú dlažbu do vstupných hál a do väčšiny priestorov prevádzok. Gres je materiál získavaný rozdrvením prírodného kameňa, následne jeho vylisovaním a vypálením. Má lepšie oteruodolné vlastnosti než keramická dlažba. Do spoločenskej miestnosti a vybraných priestorov zázemia pekárne navrhujem ako nášľapnú vrstvu linoleum. V hygienickom zázemí prevádzok je ako podlaha zvolená keramická dlažba, pričom betónová mazanina je chránená hydroizolačnou stierkou. V ostatných priestoroch ako sú chodby, kolárny, technické miestnosti a schodiská je podlaha riešená veľmi jednoducho, a to betónovou stierkou. Hrúbka tepelnej izolácie v skladbe podláh je 70-80mm. Strop garáží dolného split-levelu je dodatočne zospodu zateplený tepelnou izoláciou z minerálnej vlny hrúbky 160mm. Povrch je omietnutý vápennocementovou omietkou. V nadzemných bytových podlažiach sú chodby s hlavnými podestami stierkované. Vzhľad stierky ladí s pohľadovým betónom, ktorý je ponechaný ako neupravovaný povrch na prefabrikovaných podestách a ramenách. V predsieňach a obytných miestnostiach bytov navrhujem vinylovú podlahu. Do detských izieb a spální lepené dubové parkety. V kúpeľniach WC je keramická dlažba s podlahovým vykurovaním. Trubky sú zaliate v anhydritovom potere na hliníkovej rohoži. Na poter sa aplikuje penetrácia a hydroizolačná stierka. Stierka sa vytiahne do výšky 150mm na zvislé steny, v sprchovacom kúte do výšky obkladu 2,6m nad podlahou. Betónové mazaniny sú vystužené kari sieťami, aby nedošlo k ich popraskaniu, keďže sú položené na tepelnej izolácii. Tepelná izolácia je chránená separačnou fóliou. Podlahy sú po celom obvode oddilatované od zvislých konštrukcií dilatáčnými pásmi.

5.14 Okná

Výlohy v parteri, vchodové dvere a okná sú navrhnuté ako hliníkové v čiernošedej farbe RAL 7021 zasklené izolačnými trojsklami. Výlohy sú členené na menšie segmenty s nadsvetlíkmi. Otváracie časti okien sú riešené kombinovane ako otváracie a sklopné. Keďže majú okná znížený parapet oproti štandardným 900mm na 500mm, pod otvárateľný segment je vložený fixný spodný diel, aby bol otvor v bezpečnej výške 1000mm nad podlahou. Tienenie je riešené vonkajšími žalúziami s kastlíkom skrytým za obklad z lícového muriva. Okná do lodžii majú taktiež hliníkové rámy a posuvné dvere s možnosťou sklápania. Všetky výplne sú zasklené izolačnými trojsklami so súčiniteľom prestupu tepla $U=0,71 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$. Súčiniteľ prestupu tepla okenných rámov je $U=1,5 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$. Hodnota zvukovej izolácie je 48 dB.

5.15 Dvere

Vchodové dvere z vnútrobloku majú hliníkový rám a zárubeň čiernošedej farby RAL 7021 a presklenú výplň. Rovnaký typ dverí sa použije aj na dvere oddeľujúce chodby a schodiská. Do bytov navrhujem protipožiarne jednokrídlové dvere otočné s hliníkovou obložkovou zárubňou a polodrážkovým prevedením. Farba zárubne šedá RAL 7000. Výplň dverí drevená dyhovaná – dub americký. Kovanie z brúseného nerez.

5.16 Omietky

Steny v interiéri sú omietané vápennocementovou omietkou hrúbky 10mm. Na schodiskách a chodbách je stropu ponechaný vzhľad bez povrchovej úpravy ako pohľadový betón. Neomietané sú aj steny výťahu a steny v garážach. Sadrokartónové priečky v sklepných kójach sú upravené

tmelením. Omietky v exteriéri sú taktiež riešené vápennocementovou omietkou hrúbky 15mm. Jedná sa o vnútorné steny lodžii a omietané je aj vnútro priestoru určeného pre odpadové nádoby v severovýchodnej časti prízemnia objektu, ktorý je prístupný z exteriéru.

5.17 Klampiarske prvky

Použitie sú na oplechovanie atiky, parapetov okien a okapničky lodžii. Navrhnuté sú v hrúbke 1mm z pozinkovaného plechu lakovaného do čiernošedej farby RAL 7021. V prípade okapničky lodžie je to titanzinkový plech v priznanej farbe, aby ladil s pohľadovým betónom dosky lodžie.

5.18 Zámočnicke prvky

Na lodžiách sú navrhnuté železné zábradlia so zváranou rámovou konštrukciou z jaklov 40x40mm a výplňou zo štyrhranov 12x12mm s medzerami 120mm. Zábradlia majú pôdorysný tvar U. Ochrana pred koróziou je riešená žiarovým zinkovaním, povrchová úprava striekanou čiernošedou farbou RAL 7021. Zábradlie je kotvené do dosky lodžie a do obvodovej steny pomocou predpripravenej kotvy v špáre lícového muriva. Výška zábradlia od úrovne čistej podlahy lodžie je 1000mm, v 5NP a 6NP je to 1100mm, keďže výška pádu presahuje 12m. V interiéri sú na schodisku navrhnuté nerezové madlá kotvené do steny výťahu a nerezové siete, ktoré tvoria výplň medzi podlahou a stropom, resp. prievlakom. Výplň siete je tvorená nerezovými lankami o priemere 3mm tvoriace sieť ok s rozmermi 80x138mm. Obvodom výplne je prevlečené oceľové lano s priemerom 10mm kotvené do betónového podkladu mechanickými kotvami a kruhovými závesnými maticami.

5.19 Obklady a dlažby

Ako obklad fasády je navrhnuté lícové murivo Terca 215x102x65mm kotvené nerezovými konzolami sponami do obvodovej steny. Nad otvormi sú navrhnuté priebežné preklady z lícového muriva. Nášľapná vrstva podláh vstupných hál a prevádzok v parteri je gresová dlažba. V hygienických zázemiach, toaletách a bytových kúpeľniach s WC sú navrhnuté keramické dlažby. Keramický obklad stien kúpeľní, toaliet a WC navrhujem do výšky 2600mm nad podlahou. Keramický obklad je navrhovaný aj v priestoroch obytných miestností (rozumej obývacia izba s kuchynským kútom) nad kuchynskými linkami, či nad pracovnými priestormi s mokrým provozom v pekárni, hospode a kaderníctve.

5.20 Podhľad

Stropný podhľad navrhujem do priestorov 1NP. Podhľad je tvorený hliníkovou kovovou mriežkou Metal Mesh tvorenou tenkými drôťmi a páskami preplietanými kolmo cez seba. Priehľadnosť mriežky je 17%. Rozmer jedného panelu podhľadu 600x600mm. Nosnú konštrukciu tvoria T profily zavesené na oceľových táhlach kotvených do stropnej dosky. Na profiloch sú osadené montážne nástavce so sponami, ktorými sa podhľadová mriežka prichytí. Súčasťou oceľového táhla je rektifikačná spona. Pod stropom sú vedené inštalácie TZB.

6. Tepelno-technické vlastnosti konštrukcie

Skladba obvodovej steny je prevetrávaná vzduchovou medzerou šírky 50mm medzi lícovým murivom z tehál Terca 215x102x65mm a tepelnou izoláciou z čadičovej vlny hrúbky 180mm. Súčiniteľ prestupu tepla obvodovej konštrukcie zahŕňajúcej vnútornú vápennocementovú omietku hrúbky 10mm, železobetónovú obvodovú stenu hrúbky 250mm a tepelnú izoláciu z čadičovej vlny hrúbky 180mm je $U=0,18 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$, čo vyhovuje doporučenej hodnote $U_{\text{rec},20}=0,25 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ aj doporučenej hodnote pre pasívne budovy $U_{\text{pas},20}=0,18$ až $0,12 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$. Výpočet súčiniteľov bol spočítaný pomocou stránky www.tzb-info.cz. Súčiniteľ prestupu tepla skladby podlahy pod 1NP nad garážami

s dodatočným zateplením stropu garáží tepelnou izoláciou z čadičovej vlny hrúbky 160mm je $U=0,15$ $W/m^2.K$, čo vyhovuje $U_{rec,20}=0,16$ $W/m^2.K$ aj požiadavke na pasívne budovy $U_{pas,20}= 0,15$ až $0,10$ $W/m^2.K$. Skladba strechy s tepelnou izoláciou z kamennej vlny má súčiniteľ prestupu tepla $U=0,15$ $W/m^2.K$, ktorý taktiež vyhovuje požiadavkám $U_{rec,20}=0,16$ W/m^2 a $U_{pas,20}= 0,15$ až $0,10$ $W/m^2.K$. Tepelné mosty medzi doskami lodží a stropnými doskami sú prerušené isonosníkmi. V prípade rôznych kotviacich prvkov sa využíva izolácia Compacfoam, triotherm a purenit. Energetický štítok obálky budovy je v triede B (viz. časť D.4 TZB).

7. Vplyv budovy na životné prostredie

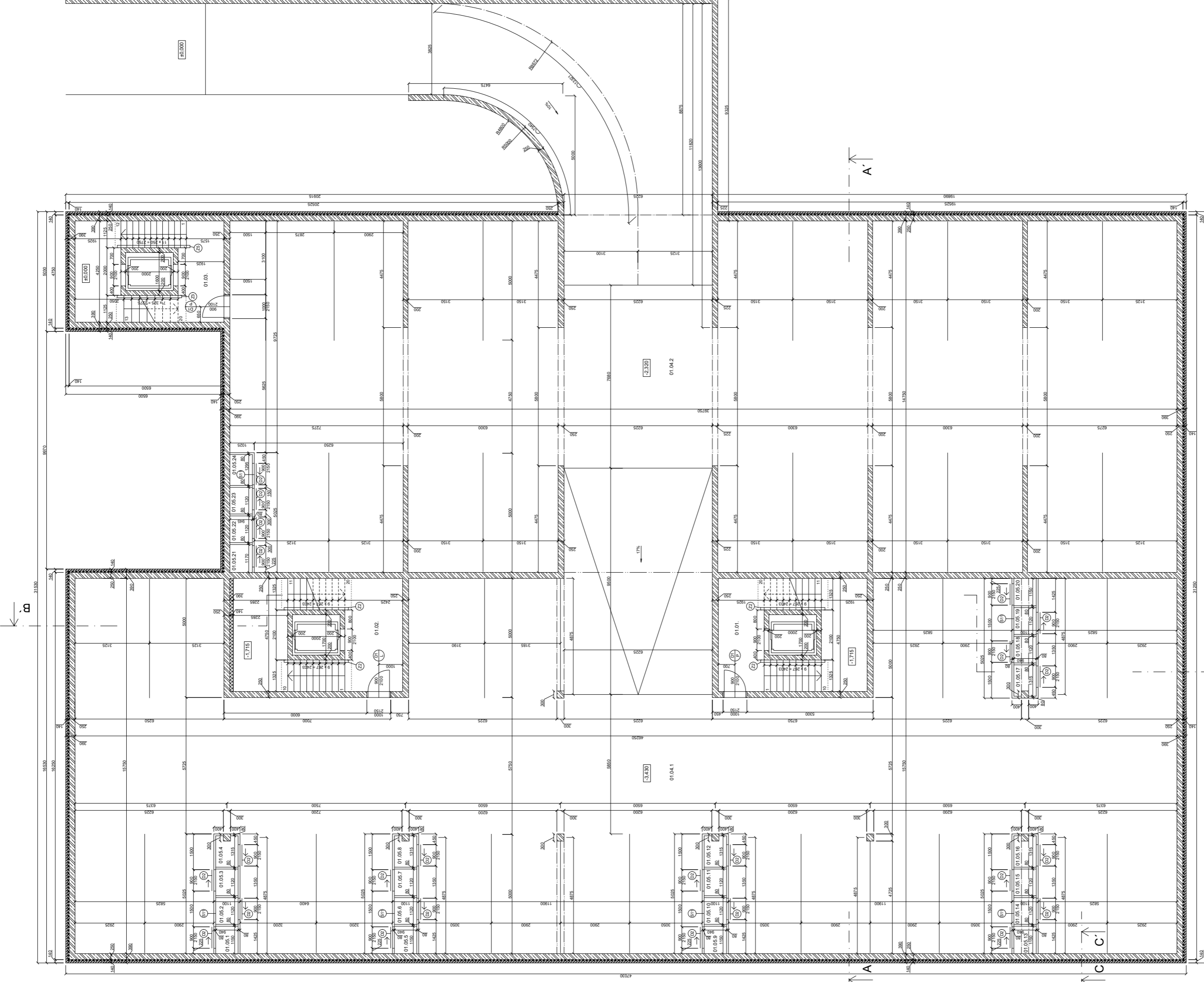
Objekt nemá negatívny vplyv na životné prostredie z hľadiska hluku, znečisťovania ovzdušia, vody či pôdy. Zelená strecha objektu zmierňuje lokálne klíma a zabraňuje prehrievaniu. Časť zrážkovej vody je odvádzaná do akumuláčnej nádrže pre potreby zalievania komunitných zahrádok. Zberné nádoby na odpad sú umiestnené v severovýchodnej časti objektu v priestore prízemí zapustenom do objektu, avšak priestor sa nachádza už v exteriéri. Prístupný je aj pre vývoz odpadu z ulice na severe.

8. Dopravné riešenie

K vjazdu do podzemných garáží je vedená rampa prístupná z ulice na severe v severovýchodnom cípe pozemku. Jedná sa o jednoprádovú rampu so šírkou 3,5m. Vjazd do samotných garáží a polorampa medzi split-levelmi garáží je riešená ako dvojprúdová komunikácia so šírkou 6,2m. V hornom split-leveli hromadných garáží je navrhnutá komunikácia šírky 4,75m. Šírka komunikácie medzi parkovacími miestami v dolnom split-leveli je 5,75m. Pozdĺž hlavnej a najdlhšej fasády nie je vedená cestná komunikácia, ale pešia zóna s cyklocestou napojená na námestie štvrte.

9. Dodržanie všeobecných požiadaviek na výstavbu

Pre účely staveniska je potrebný dočasný zábor priestoru pešej zóny námestia pozdĺž západnej strany objektu, chodníka po hranicu vozovky ulice na severe od objektu a plochy pozemku na juh od objektu, kde je plánovaná výstavba ďalšieho bytového domu. Stavenisko bude pripojené pomocou dočasných prípojok na potrebné inžinierske siete. Vjazd do priestorov staveniska bude z ulice na severe aj z ulice na juhu. Medzi týmito vjazdovými bodmi bude zriadená stavenisková komunikácia vrátane obrátiska. Do stavebnej jamy bude viesť vysvahovaná rampa, situovaná na mieste budúcej vjazdovej rampy do podzemných garáží. Stavenisko bude obsluhované dvoma vežovými žeriavmi. Maximálna nosnosť žeriavu na vzdialenosť 35m je 3,3t. Stavenisko bude oplotené do výšky 1,8m a stavebná jama zabezpečená zábradlím proti pádu osôb.



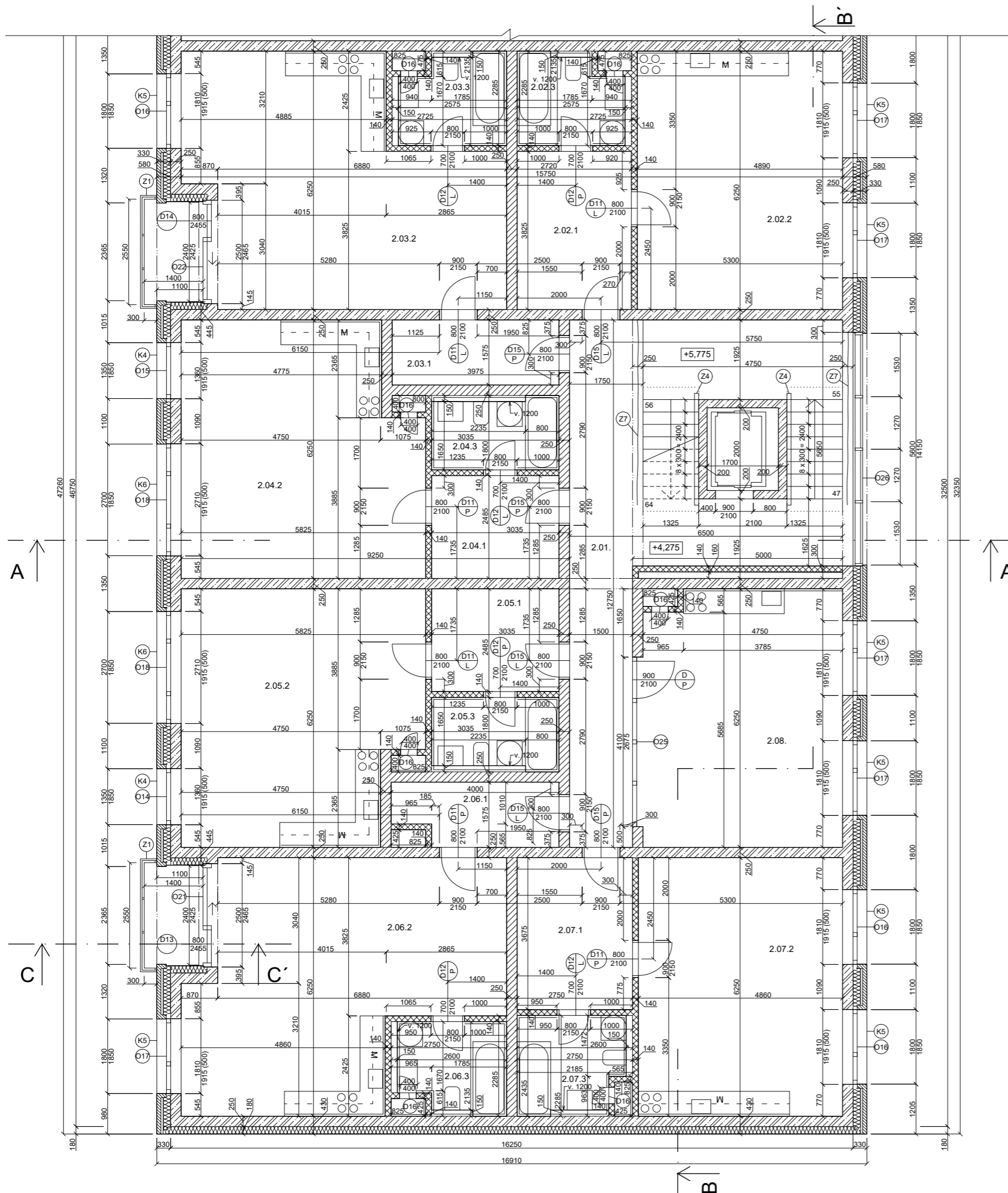
Tabuľka miestností (PP)

C. M.	MESTNOSŤ	PODLAHA	MŠARJAPNA VRSTVA	PODPAKMA
01.01.	chodník	1,15	do -2,325 m, protizemná vrstva	do -2,325 m, protizemná vrstva
01.03.	chodník	1,15	epoxidová látka sietka	epoxidová látka sietka
01.04.1	trnadielňa garáže	1,15	epoxidová látka sietka	epoxidová látka sietka
01.05.1	spalňa	1,15	epoxidová látka sietka	epoxidová látka sietka
01.05.24	sklepni kôpe	1,15	epoxidová látka sietka	epoxidová látka sietka

LEGENDA

- Zbetón
- Keramická mozaika (Povrchom 250 AKU SYM) II. 250 mm, na mala M10
- Keramická mozaika (Povrchom 14, Povrchom 10) II. 140, 100 mm, na mala M10
- Ilové mozaikové Terca 215x102x65 mm
- prouty betón
- profilka z čiernej oceľovej platne CP 200x140x65 mm na malú zápornú časť
- keramická izolačná vrstva (lower F asst) A = 0,034 W/m.K, 50 kg/m³
- keramická izolačná, XPS polystyrén A = 0,033 W/m.K
- drevo, rezivo dreva šarby
- okno, výška, prekážka stena, LOP
- kampanarský výrobok
- zmeškolický výrobok

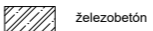
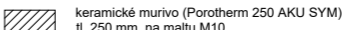




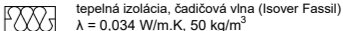
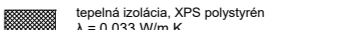




vedúci práce: prof. Ing. arch. Michal Kubica
 autor: Ing. arch. Ján Hrabák, Ph.D.
 vypracoval: Jozef Štefánik
 firma: BYTOVÝ DOP. PARDUBICE PROJEKTA s.r.o.
 číslo: 43.000 - 215 n.a. Br.
 termín: 15. 2020/2021
 schválil: (signature)
 dátum: 15. 2020/2021
 číslo: 01.21




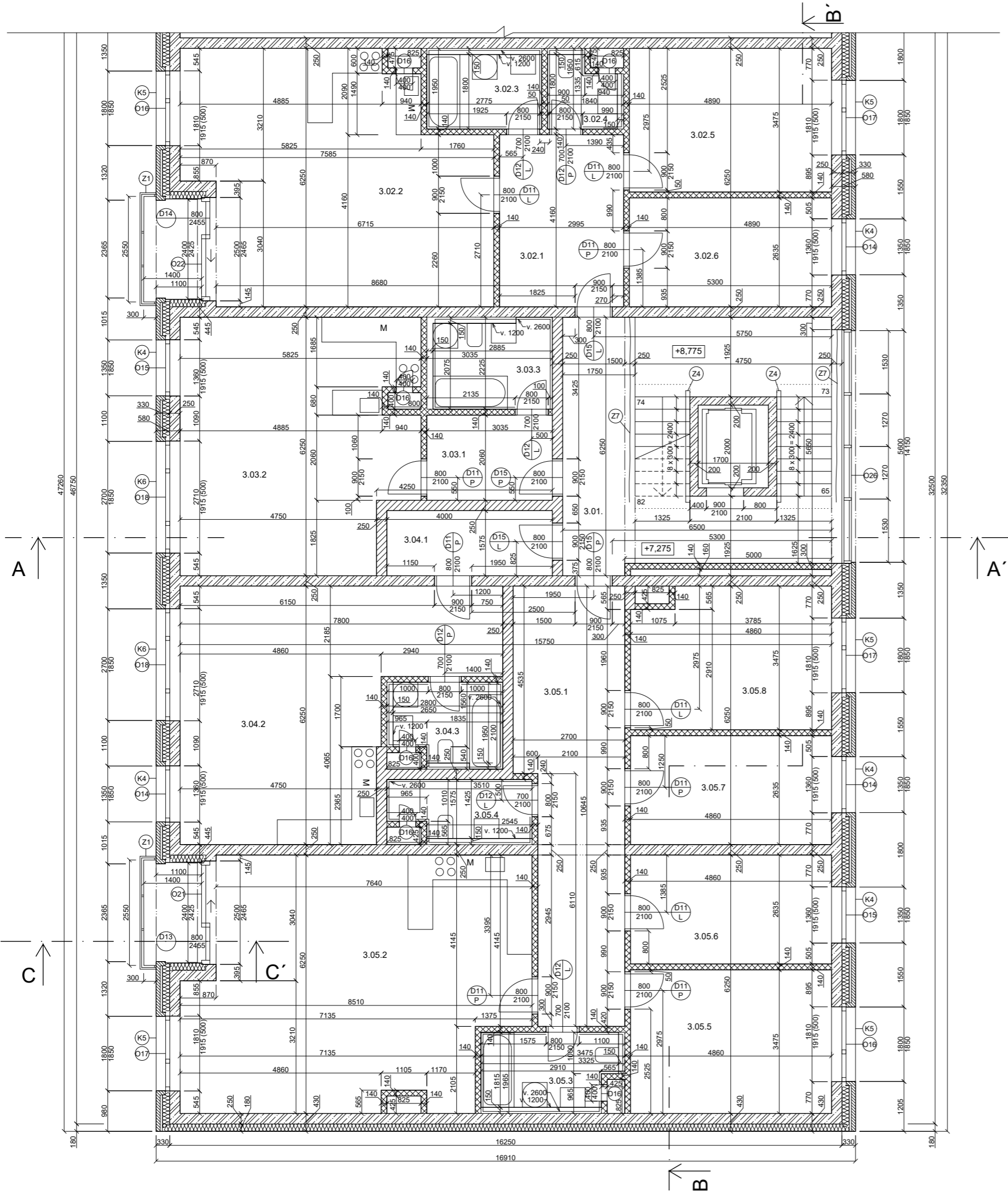
Tabuľka miestností 2NP

Č. M.	MIESTNOSŤ	PLOCHA m ²	PODLAHA	NÁŠLAPNÁ VRSTVA	POZNÁMKA
2.01.	chodba so schodiskom	28,33	P11	betónová stierka	priradené vetranie
2.02.1	predsieň	10,42	P5	vinylová podlaha	soklová lišta v. 60 mm
2.02.2	obýtná miestnosť	30,54	P5	vinylová podlaha	soklová lišta v. 60 mm
2.02.3	kúpeľňa s WC	5,64	P7	keramická dlažba	keramický obklad do výšky 2,6 m
2.03.1	predsieň	6,26	P5	vinylová podlaha	soklová lišta v. 60 mm
2.03.2	obýtná miestnosť	38,85	P5	vinylová podlaha	soklová lišta v. 60 mm
2.03.3	kúpeľňa s WC	5,65	P7	keramická dlažba	keramický obklad do výšky 2,6 m
2.04.1	predsieň	7,54	P5	vinylová podlaha	soklová lišta v. 60 mm
2.04.2	obýtná miestnosť	33,92	P5	vinylová podlaha	soklová lišta v. 60 mm
2.04.3	kúpeľňa s WC	5,46	P7	keramická dlažba	keramický obklad do výšky 2,6 m
2.05.1	predsieň	7,54	P5	vinylová podlaha	soklová lišta v. 60 mm
2.05.2	obýtná miestnosť	33,86	P5	vinylová podlaha	soklová lišta v. 60 mm
2.05.3	kúpeľňa s WC	5,46	P7	keramická dlažba	keramický obklad do výšky 2,6 m
2.06.1	predsieň	5,76	P5	vinylová podlaha	soklová lišta v. 60 mm
2.06.2	obýtná miestnosť	38,78	P5	vinylová podlaha	soklová lišta v. 60 mm
2.06.3	kúpeľňa s WC	5,74	P7	keramická dlažba	keramický obklad do výšky 2,6 m
2.07.1	predsieň	10,11	P5	vinylová podlaha	soklová lišta v. 60 mm
2.07.2	obýtná miestnosť	30,38	P5	vinylová podlaha	soklová lišta v. 60 mm
2.07.3	kúpeľňa s WC	6,15	P7	keramická dlažba	keramický obklad do výšky 2,6 m
2.08.	spoločenská miestnosť	29,76	P8	linoleum	keramický obklad nad kuch. linkou

LEGENDA

-  železobetón
-  keramické murivo (Porotherm 250 AKU SYM)
tl. 250 mm, na maltu M10
-  keramické murivo (Porotherm 14, Porotherm 10)
tl. 140, 100 mm, na maltu M10
-  líčové murivo Terca 215x102x65 mm
-  prostý betón
-  prídavka z cihel plyných CP 290x140x65 mm
na maltu vápennocementovú
-  tepelná izolácia, čadičová vlna (Isover Fassil)
 $\lambda = 0,034 \text{ W/m.K, } 50 \text{ kg/m}^3$
-  tepelná izolácia, XPS polystyrén
 $\lambda = 0,033 \text{ W/m.K}$
-  D dvere, revízie dveríka šachty
-  O okno, výloha, presklená stena, LOP
-  K klampiarsky výrobok
-  Z zámočnícky výrobok

vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách	
konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.	
vypracoval:	Jozef Novotný	
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	lokálny výškový systém: ±0,000 = +215 m n. m. Bpv
časť:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ ŘEŠENIE	formát: A1
výkres:	PÓDORYS 2NP	semester: LS 2020/2021
		měřítko: číslo výkresu: D.1.2.3.
		1:50



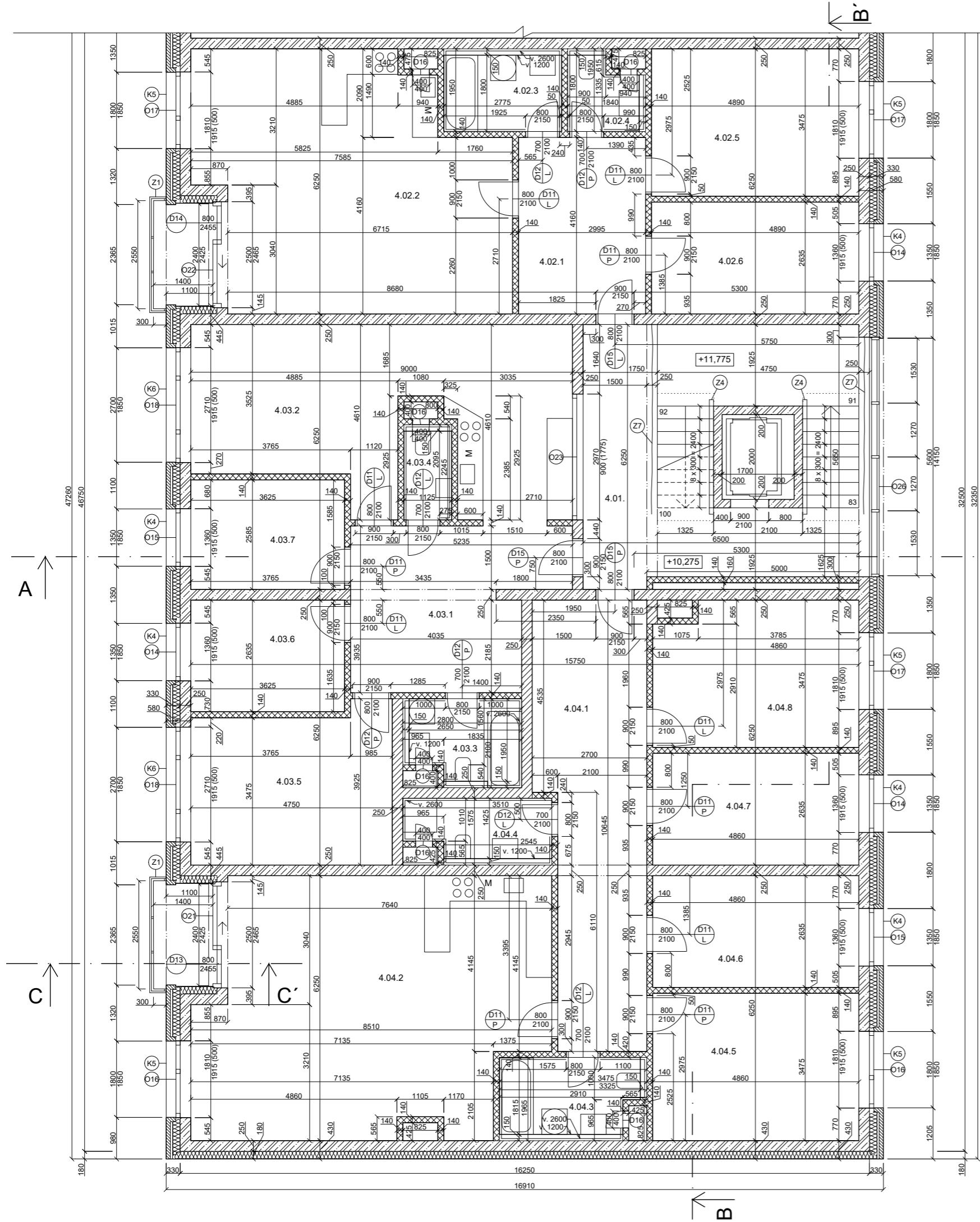
Tabuľka miestností 3NP

Č. M.	MIESTNOSŤ	PLOCHA m ²	PODLAHA	NÁŠĽAPNÁ VRSTVA	POZNÁMKA
3.01.	chodba so schodiskom	18,58	P11	betónová stierka	prirôznené vetranie
3.02.1	predsieň	12,47	P5	vinylová podlaha	soklová lišta v. 60 mm
3.02.2	obytná miestnosť	40,51	P5	vinylová podlaha	soklová lišta v. 60 mm
3.02.3	kúpeľňa	5,42	P7	keramická dlažba	keramický obklad do výšky 2,6 m
3.02.4	WC	3,01	P7	keramická dlažba	keramický obklad do výšky 2,6 m
3.02.5	spáľňa	16,98	P6	dubové parkety	
3.02.6	detská izba	12,88	P6	dubové parkety	
3.03.1	predsieň	6,25	P5	vinylová podlaha	soklová lišta v. 60 mm
3.03.2	obytná miestnosť	33,81	P5	vinylová podlaha	soklová lišta v. 60 mm
3.03.3	kúpeľňa s WC	6,75	P7	keramická dlažba	keramický obklad do výšky 2,6 m
3.04.1	predsieň	6,30	P5	vinylová podlaha	soklová lišta v. 60 mm
3.04.2	obytná miestnosť	36,54	P5	vinylová podlaha	soklová lišta v. 60 mm
3.04.3	kúpeľňa s WC	5,36	P7	keramická dlažba	keramický obklad do výšky 2,6 m
3.05.1	predsieň	25,08	P5	vinylová podlaha	soklová lišta v. 60 mm
3.05.2	obytná miestnosť	47,02	P5	vinylová podlaha	soklová lišta v. 60 mm
3.05.3	kúpeľňa s WC	6,28	P7	keramická dlažba	keramický obklad do výšky 2,6 m
3.05.4	kúpeľňa s WC	4,98	P7	keramická dlažba	keramický obklad do výšky 2,6 m
3.05.5	spáľňa	16,89	P6	dubové parkety	
3.05.6	detská izba	12,81	P6	dubové parkety	
3.05.7	detská izba	12,81	P6	dubové parkety	
3.05.8	detská izba	16,28	P6	dubové parkety	

LEGENDA

- železobetón
- keramické murivo (Porotherm 250 AKU SYM) tl. 250 mm, na maltu M10
- keramické murivo (Porotherm 14, Porotherm 10) tl. 140, 100 mm, na maltu M10
- lícové murivo Terca 215x102x65 mm
- prostý betón
- prídávka z cihel plyných CP 290x140x65 mm na maltu väpnenocementovú
- tepelná izolácia, čadičová vlna (Isover Fassil) $\lambda = 0,034 \text{ W/m.K}$, 50 kg/m³
- tepelná izolácia, XPS polystyrén $\lambda = 0,033 \text{ W/m.K}$
- dvere, revízne dvierka šachty
- okno, výloha, presklená stena, LOP
- klampiarsky výrobok
- zámočnícky výrobok

vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách	
konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.	
vypracoval:	Jozef Novotný	
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	lokálny výškový systém: ±0,000 = +215 m n. m. Bpv
časť:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE	formát: A1
výkres:	PÔDORYS 3NP	semester: LS 2020/2021
		měřítko: číslo výkresu: D.1.2.4.



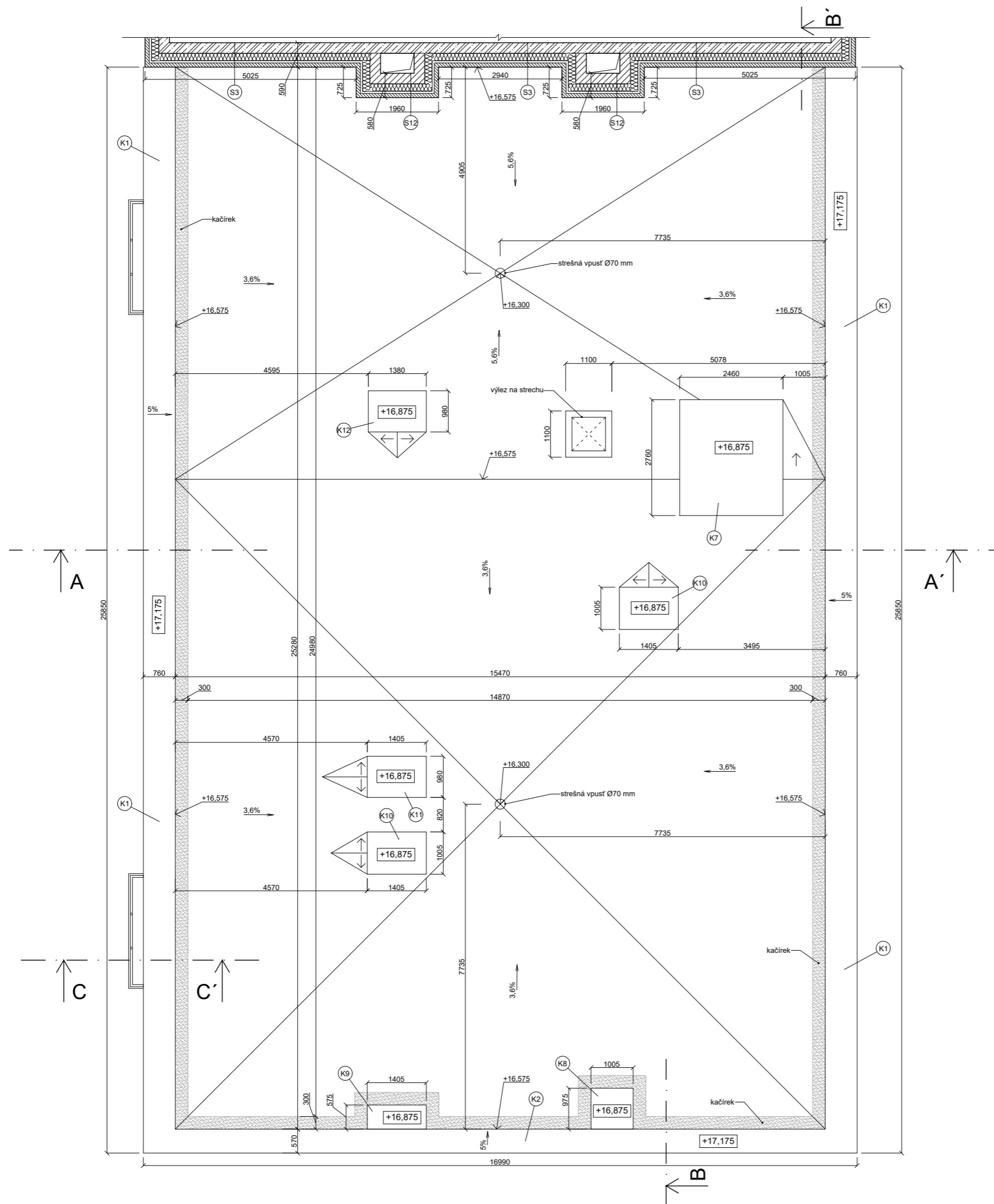
Tabuľka miestností 4NP

Č. M.	MIESTNOSŤ	PLOCHA m ²	PODLAHA	NÁŠLAPNÁ VRSTVA	POZNÁMKA
4.01.	chodba so schodiskom	18,58	P11	betónová stierka	prirodzené vetranie
4.02.1	predsieň	12,47	P5	vinylová podlaha	soklová lišta v. 60 mm
4.02.2	obytná miestnosť	40,51	P5	vinylová podlaha	soklová lišta v. 60 mm
4.02.3	kúpeľňa	5,42	P7	keramická dlažba	keramický obklad do výšky 2,6 m
4.02.4	WC	3,01	P7	keramická dlažba	keramický obklad do výšky 2,6 m
4.02.5	spáňa	16,98	P6	dubové parkety	
4.02.6	detská izba	12,88	P6	dubové parkety	
4.03.1	predsieň	17,74	P5	vinylová podlaha	soklová lišta v. 60 mm
4.03.2	obytná miestnosť	33,47	P5	vinylová podlaha	soklová lišta v. 60 mm
4.03.3	kúpeľňa s WC	5,36	P7	keramická dlažba	keramický obklad do výšky 2,6 m
4.03.4	WC	2,53	P7	keramická dlažba	keramický obklad do výšky 2,6 m
4.03.5	spáňa	16,89	P6	dubové parkety	
4.03.6	detská izba	9,55	P6	dubové parkety	
4.03.7	detská izba	9,37	P6	dubové parkety	
4.04.1	predsieň	25,08	P5	vinylová podlaha	soklová lišta v. 60 mm
4.04.2	obytná miestnosť	47,02	P5	vinylová podlaha	soklová lišta v. 60 mm
4.04.3	kúpeľňa s WC	6,28	P7	keramická dlažba	keramický obklad do výšky 2,6 m
4.04.4	kúpeľňa s WC	4,98	P7	keramická dlažba	keramický obklad do výšky 2,6 m
4.04.5	spáňa	16,89	P6	dubové parkety	
4.04.6	detská izba	12,81	P6	dubové parkety	
4.04.7	detská izba	12,81	P6	dubové parkety	
4.04.8	detská izba	16,28	P6	dubové parkety	







LEGENDA


- železobetón
- keramické murivo (Porotherm 250 AKU SYM) tl. 250 mm, na maltu M10
- keramické murivo (Porotherm 14, Porotherm 10) tl. 140, 100 mm, na maltu M10
- líčové murivo Terca 215x102x65 mm
- prostý betón
- prídávka z cihel plyných CP 290x140x65 mm na maltu vápenocementovú
- tepelná izolácia, čadičová vlna (Isover Fassil) $\lambda = 0,034 \text{ W/m.K}$, 50 kg/m³
- tepelná izolácia, XPS polystyrén $\lambda = 0,033 \text{ W/m.K}$
- D dvere, revízna dverka šachty
- O okno, výloha, presklená stena, LOP
- K klampiarsky výrobok
- Z zámočnícky výrobok

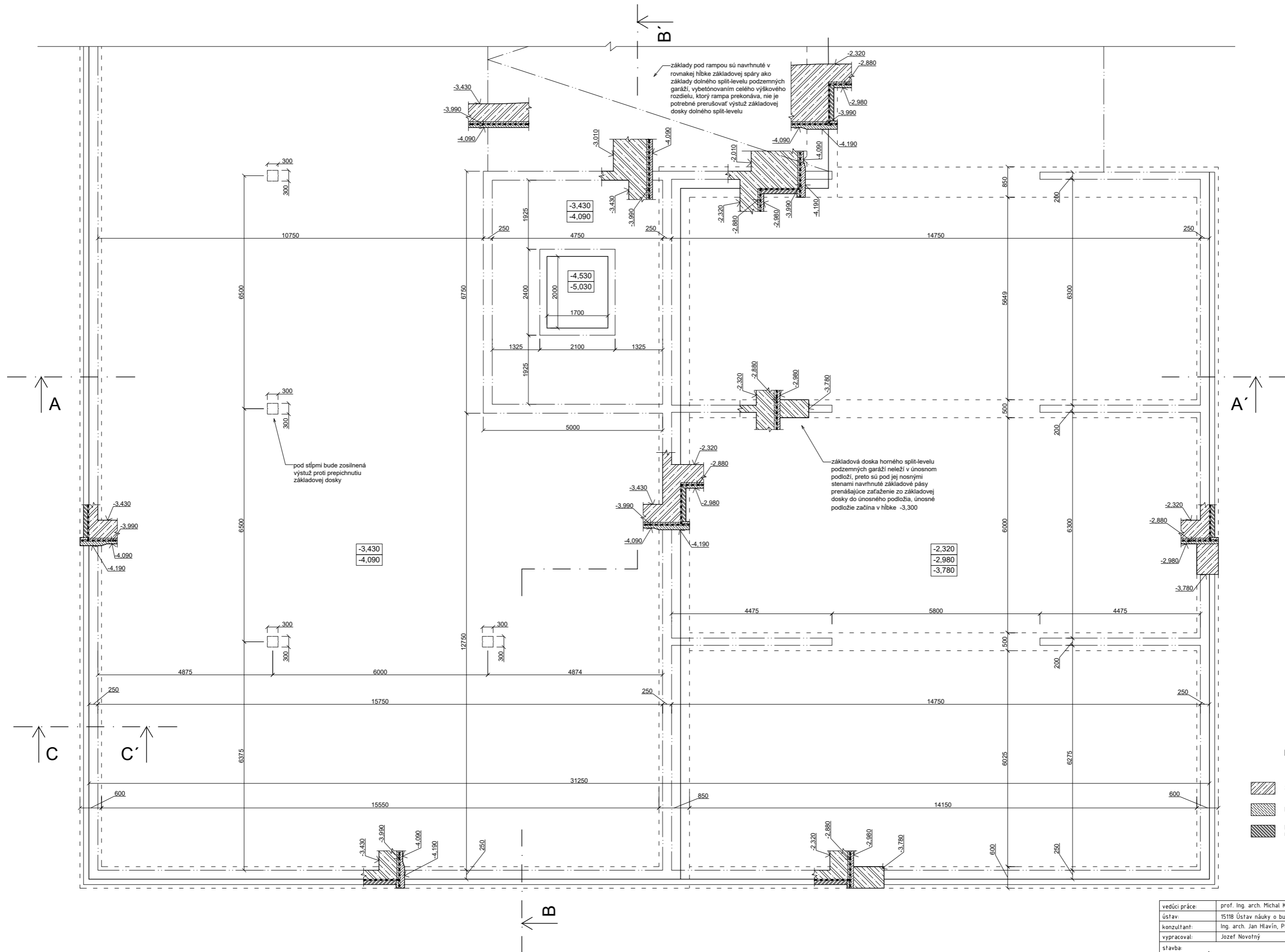
vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách	
konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.	
vypracoval:	Jozef Novotný	
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	lokálny výškový systém: ±0,000 = +215 m n. m. Bpv
časť:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE	formát: A1
výkres:	PÔDORYS 4NP	semester: LS 2020/2021
		měřítko: číslo výkresu: D.1.2.5.



LEGENDA

-  železobetón
-  keramické murivo (Porotherm 250 AKU SYM)
tl. 250 mm, na maltu M10
-  líčové murivo Terca 215x102x65 mm
-  tepelná izolácia, čadičová vlna (Isover Fassil)
 $\lambda = 0,034 \text{ W/m.K}$, 50 kg/m³
-  kačirek
-  klampiarsky výrobok

vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách	
konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.	
vypracoval:	Jozef Novotný	
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	lokálny výškový systém: ±0,000 = +215 m n. m. Bpv
časť:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE	formát: A1
výkres:	VÝKRES STRECHY	semester: LS 2020/2021
		měřítko: číslo výkresu: D.1.2.6.
		1:50



základy pod rampou sú navrhnuté v rovnakej hĺbke základovej spáry ako základy dolného split-levelu podzemných garáží, vybetónovaním celého výškového rozdielu, ktorý rampa prekonáva, nie je potrebné prerušovať výstuž základovej dosky dolného split-levelu

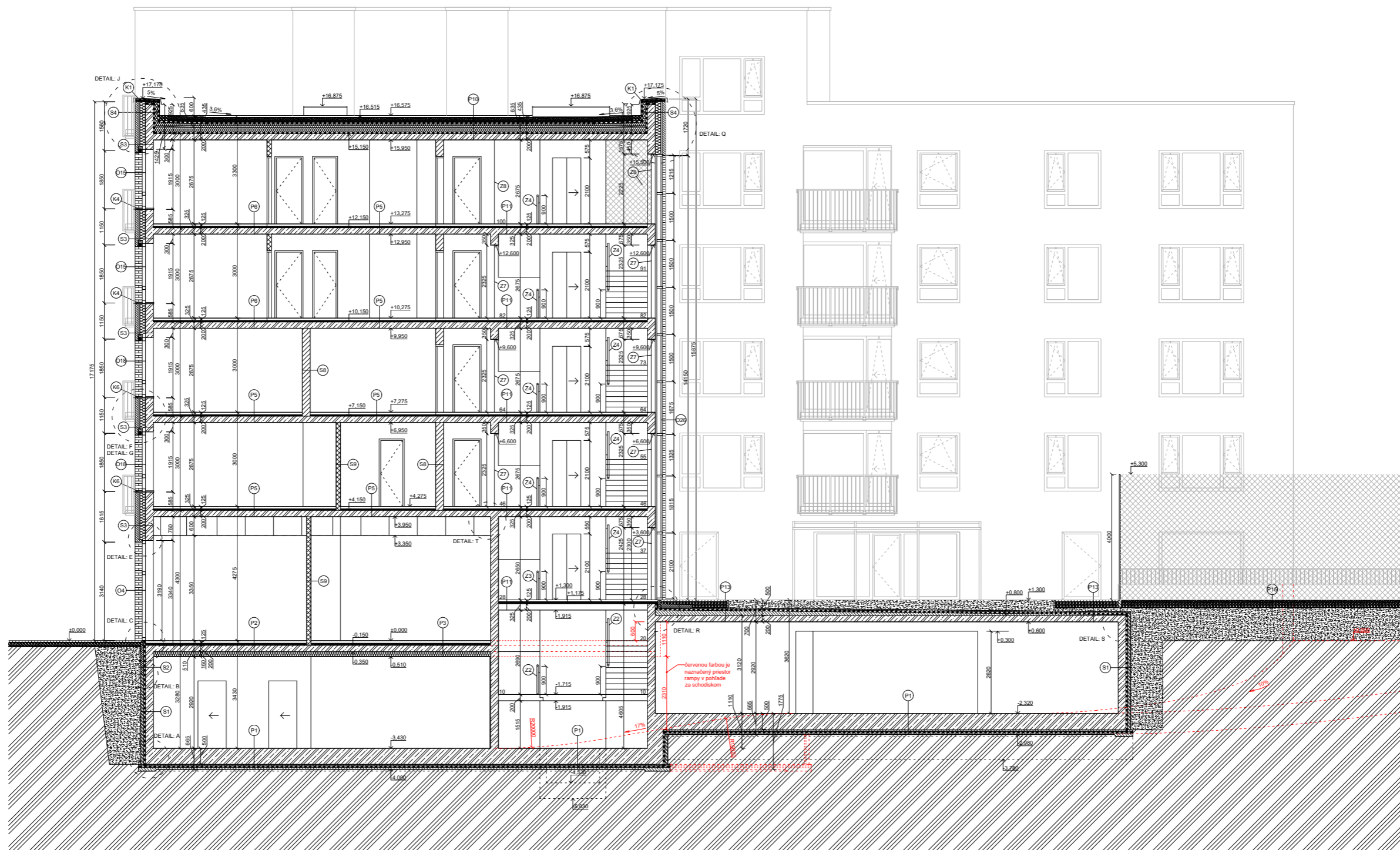
pod stĺpmi bude zosilnená výstuž proti prepichnutiu základovej dosky

základová doska horného split-levelu podzemných garáží neleží v únosnom podlaží, preto sú pod jej nosnými stenami navrhnuté základové pásy prenášajúce zaťaženie zo základovej dosky do únosného podlažia, únosné podlažie začína v hĺbke -3,300

LEGENDA

- železobetón
- prostý betón
- prízdička z cihel plných CP 290x140x65 mm na maltu vápennocementovú

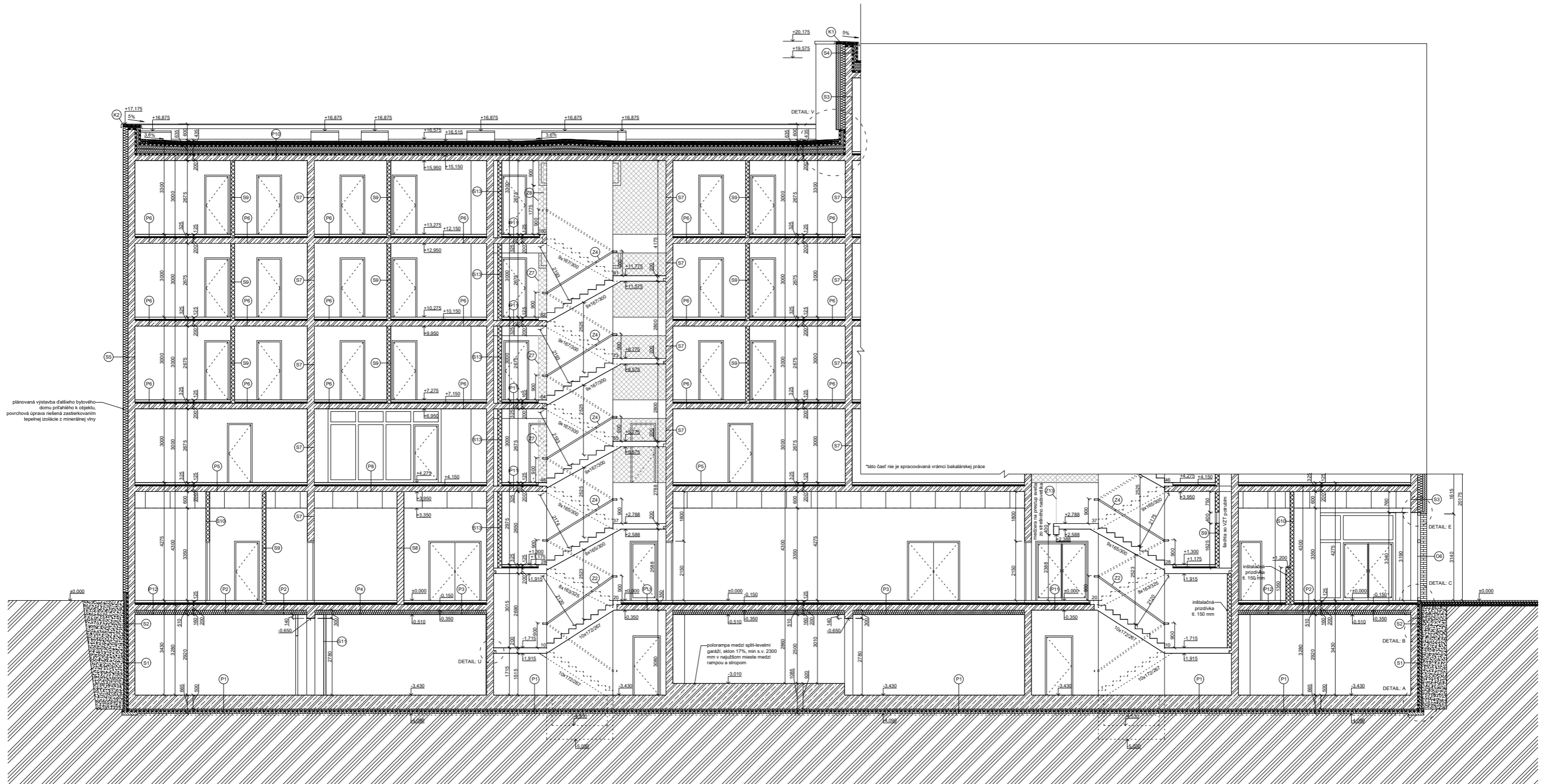
vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout		FAKULTA ARCHITECTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách		
konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
vypracoval:	Jozef Novotný		
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	lokálny výškový systém: ±0,000 = +215 m n. m. Bpv	
časť:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE	formát:	A1
výkres:	VÝKRES ZÁKLADOV	semester:	LS 2020/2021
		měřítko:	číslo výkresu: 150 D.1.2.7.



LEGENDA

- | | | | | | |
|--|--|--|--|--|------------------------------------|
| | železobetón | | tepelná izolácia, čedičová vlna
$\lambda = 0,034 \text{ W/m}\cdot\text{K}$, 50 kg/m ³ | | dvere, revízne dverka šachty |
| | keramické murivo (Porotherm 250 AKU SYM)
tl. 250 mm, na maltu M10 | | tepelná izolácia, XPS polystyrén
$\lambda = 0,033 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ | | okno, výchyt, presklená stena, LOP |
| | keramické murivo (Porotherm 14, Porotherm 10)
tl. 140, 100 mm, na maltu M10 | | tepelná izolácia, kamenná vlna
$\lambda = 0,038 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ | | klampiansky výrobok |
| | licové murivo Terca 215x102x65 mm | | zábyp | | zámočnícky výrobok |
| | protizl. betón | | štrk | | |
| | prizlívka z obeh plničov CP 290x140x65 mm
na maltu vápencementovú | | rostlý terén | | |

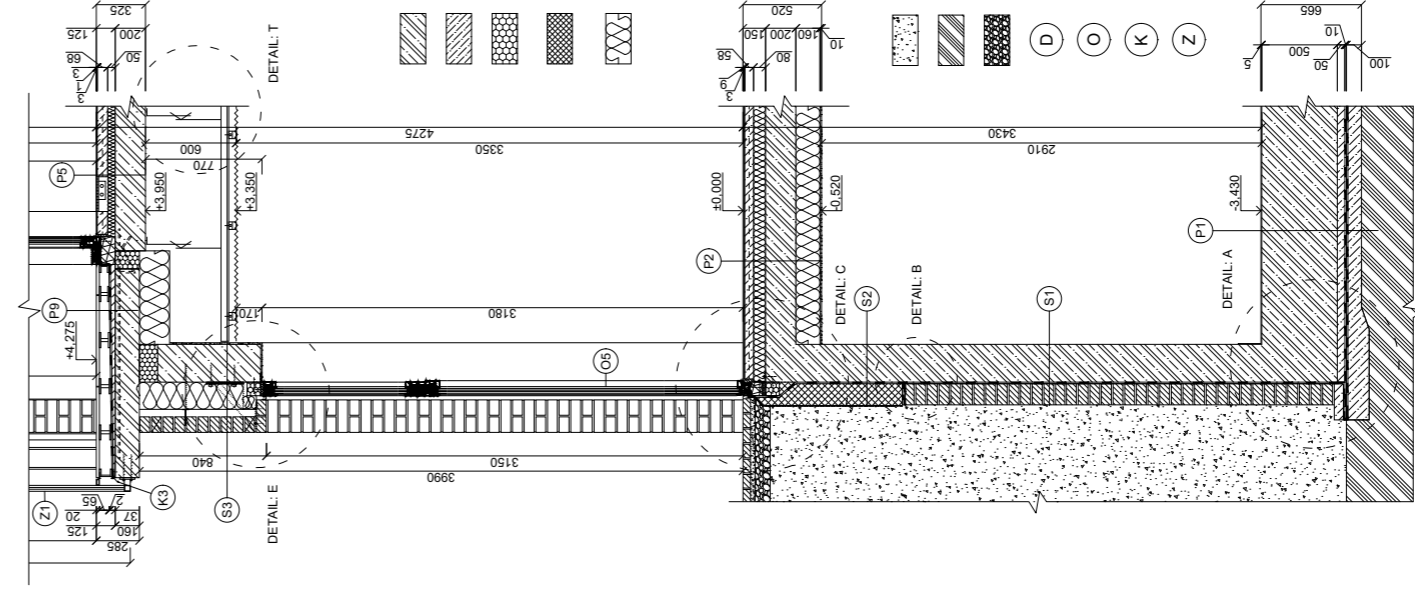
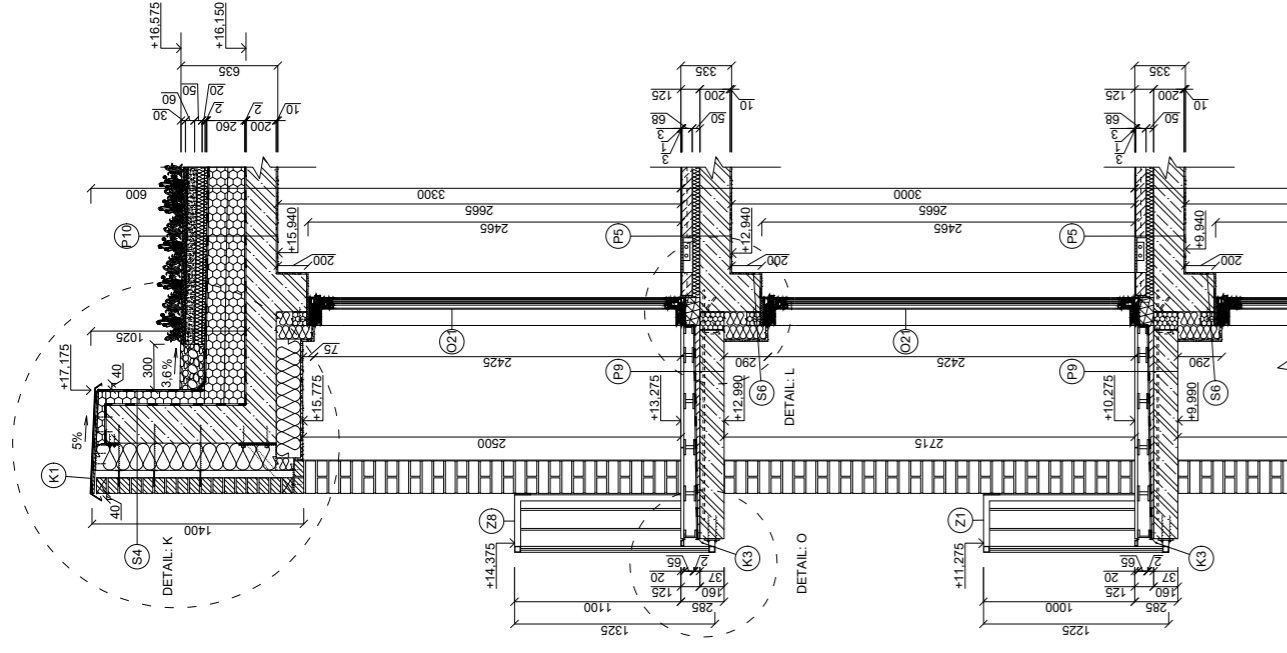
vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTÚRY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKE V PRAZE
ústav:	IS18 Ústav riadený o. buďovách	
konštruktér:	Ing. arch. Jan Hlavik, Ph.D.	
výpravca:	Jozef Novotný	
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	lokálny výškový systém ±0,000 + 215 m n. m. Bpvr
časť:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIŠENIE	formát: A0
výkres:	REZ A-A'	semester: LS 2020/2021
		mätřisko: číslo výkresu: 150 D.1.2.8



LEGENDA

- železobetón
- keramická murivo (Porotherm 250 AKU SYM) š. 250 mm, na maltu M10
- keramická murivo (Porotherm 14, Porotherm 10) š. 140, 100 mm, na maltu M10
- ličové murivo Terca 215x102x65 mm
- prostý betón
- prídživka z oheľ prýžích CP 200x140x65 mm na maltu vápennocementovú
- tepelná izolácia, čadičová vlna A = 0,034 W/m.K, 50 kg/m³
- tepelná izolácia, XPS polystyrén A = 0,033 W/m.K
- tepelná izolácia, keramická vlna A = 0,038 W/m.K
- zášyp
- štrk
- rošty ľerén
- D dvere, revízne dverka ľachty
- O okno, výloha, presklená stena, LOP
- K klampiarsky výrobok
- Z zámočnícky výrobok

vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
ústav:	1519 Ústav náuky o budovách	
konzultanti:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.	
vypracoval:	Jozef Novotný	
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	lokálny výškový systém: ±0,000 = +215 m n. n. BpV
časť:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE	formát: A0
výkres:	REZ B-B	semester: LS 2020/2021
		mätřko: 150 číslo výkresu: D.12.9.



LEGENDA

- železobeton
- prostý beton
- tepelná izolácia, kamenná vlna, $\lambda = 0.038$ W/m.K
- tepelná izolácia, XPS polystyrén, $\lambda = 0.033$ W/m.K
- tepelná izolácia, čadivová vlna, $\lambda = 0.034$ W/m.K, 50 kg/m³
- zásyv
- rovní terén
- štrk
- dvere
- okno
- klampiarsky výrobok
- zámočnický výrobok

vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách	
konzultant:	Ing. arch. Jan Havrůl, Ph.D.	
vypracoval:	Jozef Novotný	
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	lokálny výškový systém: ±0,000 = +215 m.n. m. BpV
časť:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIŠENIE	formát: Z0x8L1
výkres:	REZ C-C'	semester: LS 2020/2021
		měřítko: 1:25
		číslo výkresu: D.1.2.10.



LEGENDA

obklad fasády -
 líčové mramor Terca 215x102x65 mm
 vizuálna slerná lodžii -
 vápencementová omietka


spodná a čelná strana lodžiových dosiek -
 pohľadový betón

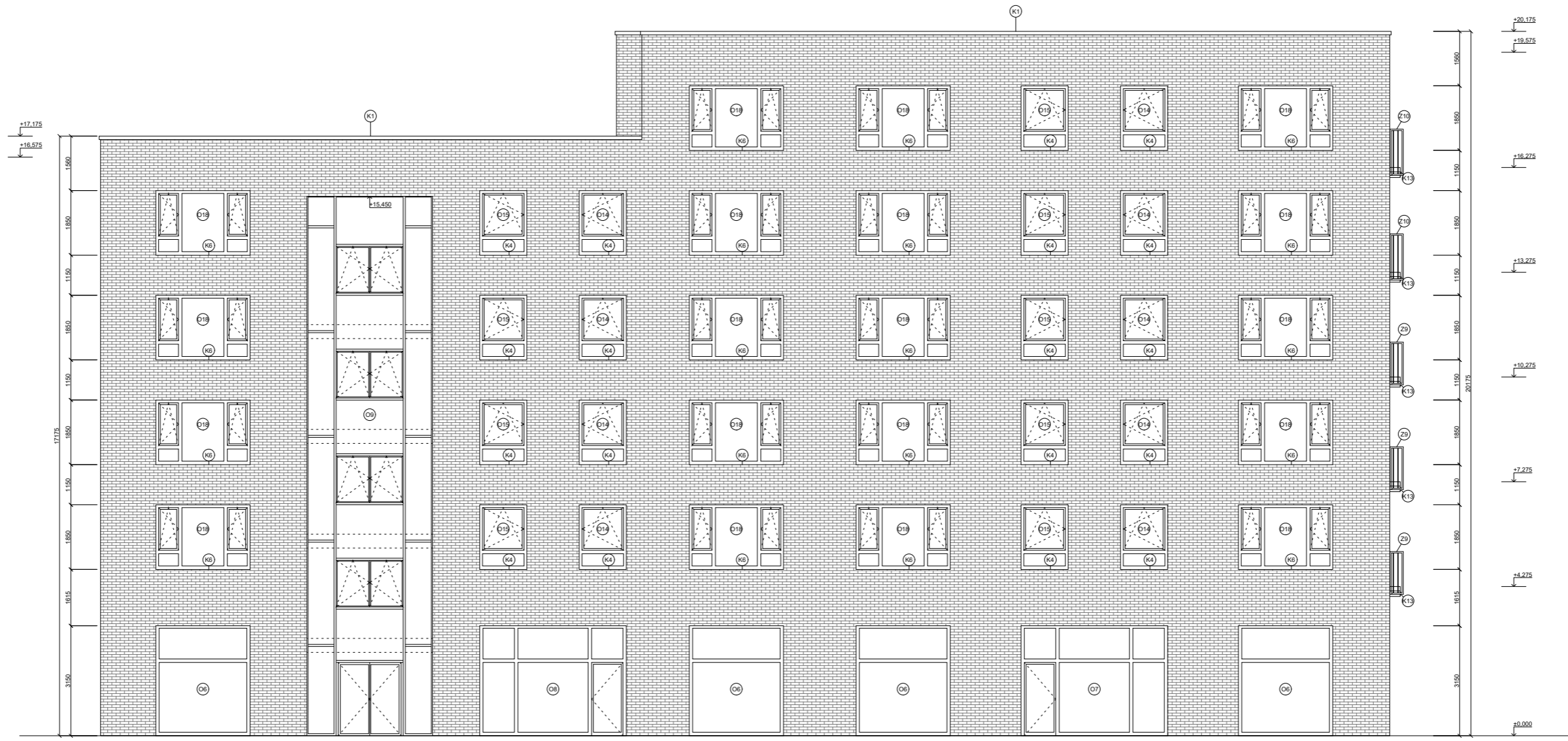
(D) dvere, revízie dverí a šacht
 exteriérové dvere, hliníkové rámy, predsadená montáž,
 izolačné trojsklo, farba čiernešedá RAL 7021

(O) okno, vylaha, presklená stena, LOP
 hliníkové rámy, predsadená montáž, okná členená s pevným
 zasklením, otváracie a sklápacie časti, izolačné trojsklo, farba
 čiernešedá RAL 7021




(K) klampiarsky výrobok
 oplechovanie atsky, parapetov, lodžiových okapničiek
 titanizkovým plechom, farba čiernešedá RAL 7021

(Z) zámočnícky výrobok
 železné zábradlia, protikorózna ochrana žiarovým zinkovaním, povrchová úprava striekanou farbou RAL 7021
 čiernešedá, zvarovaná konštrukcia rámu jakel 40x40mm, výplň štyrhran 12x12mm v rozostupe 120mm

vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
ústav:	1518 Ústav inžinierstva a budovských	
konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.	
vyraboval:	Jozef Novotný	
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	lokálny výškový systém: ±0,000 + 215 m n. n. Bpv
časť:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE	formát: A0
výkres:	POHĽAD ZÁPADNÝ	semesť: LS 2020/2021
		mřítko: číslo výkresu: 150 D.1.2.11




LEGENDA

-  obklad fasády -
lícové murivo Terca 215x102x65 mm
-  vnútorné steny lodžii -
vápencementová omietka
-  spodná a čelná strana lodžiových dosiek -
pohľadový betón

- D** dvere, revízne dverka šachty
extenzívne dvere, hliníkové rámy, predsadená montáž,
izolačné trojisko, farba čiernešedá RAL 7021
- O** okno, výloha, presklená stena, LOP
hliníkové rámy, predsadená montáž, okná členené s pevným
zasklením, otváracie a sklápacie časti, izolačné trojisko, farba
čiernešedá RAL 7021

- K** klamprásky výrobok
oplechovanie atky, parapetov, lodžiových okapničiek
titanzinkovým plechom, farba čiernešedá RAL 7021
- Z** zámočnícky výrobok
železné zábradlia, protikorózna ochrana žiarovými zinkovaním, povrchová úprava striekanou farbou RAL 7021
čiernešedá, zvislá konštrukcia rámu jakel 40x40mm, výplň styhtran 12x12mm v rozostupe 120mm

vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITECTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
ústav:	1518 Ústav náuky o budovách	
konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.	
vypracoval:	Jozef Novotný	
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	lokálny výškový systém
časť:	ARCHITECTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE	±0,000 - +215 m n. m. Bpvr
výkres:	POHĽAD SEVERNÝ	formát: A0 semester: LS 2020/2021 náčrtko: číslo výkresu D.1.2.12.
		150



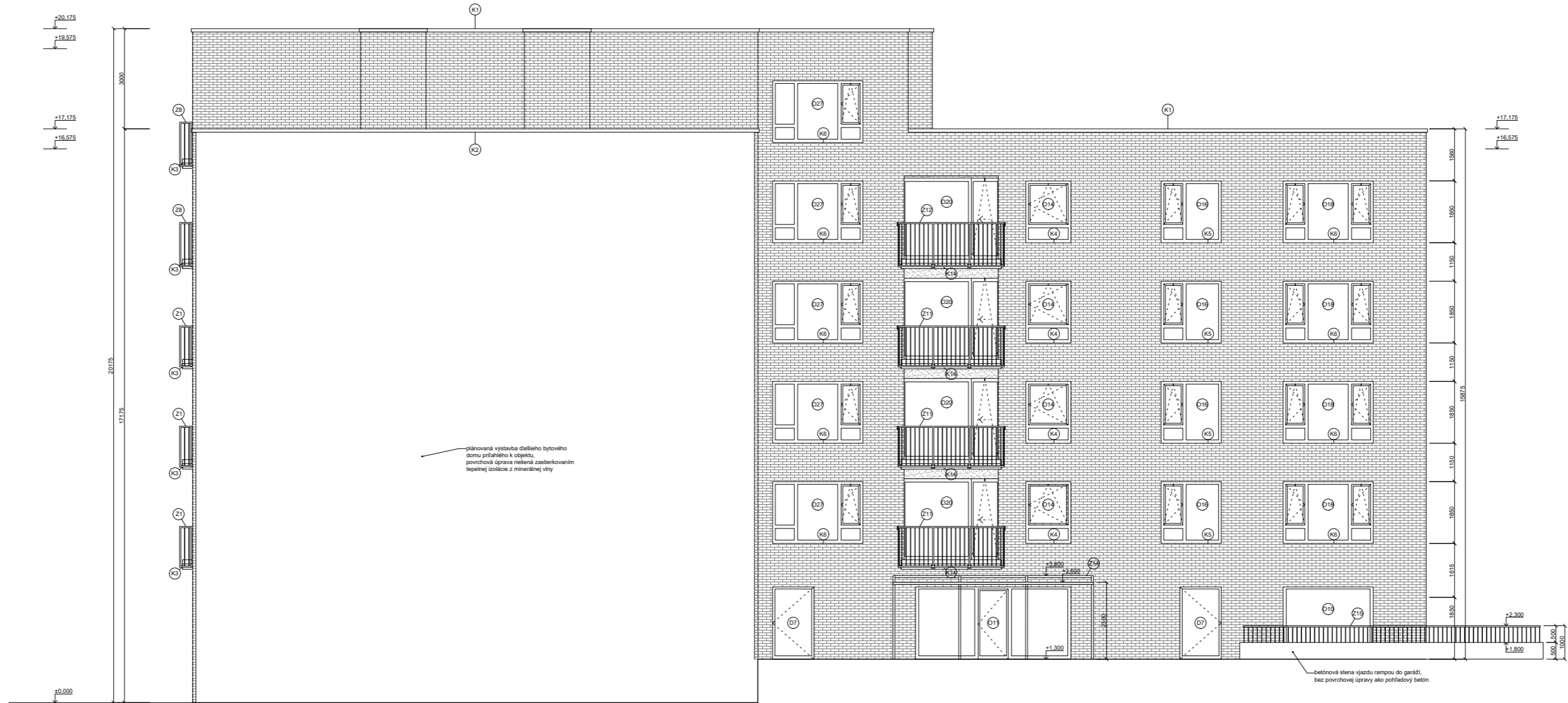
LEGENDA

- obklad fasády - ličové murivo Terca 215x102x65 mm
- vnútorné steny lodží - výpencementová omietka
- spodná a čelná strana lodžiových dosiek - pohľadový betón

- D dvere, revízne dverka šachty
- exteriérové dvere, hliníkové rámy, predsadená montáž, izolačné trojtko, farba čiernešedá RAL 7021
- O okno, výloha, presklená stena, LOP
- hliníkové rámy, predsadená montáž, okná členená s pevným zasklením, otváracie a sklápacie časti, izolačné trojtko, farba čiernešedá RAL 7021

- K klampiarsky výrobok
- oplechovanie atky, parapetov, lodžiových okapníčiek titanzinkovým plechom, farba čiernešedá RAL 7021
- Z zámočnícky výrobok
- železné zábradlia, protikorozná ochrana žiarovými zinkovaním, povrchová úprava striekanou farbou RAL 7021 čiernešedá, zvaraná konštrukcia rámu jakel 40x40mm, výplň štyltran 12x12mm v rozostupe 120mm

vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	
ústať:	1518 Ústav náuky o budovách	
konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.	
vyraboval:	Jozef Novotný	
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	lokálny výškový systém: ±0,000 - ±25 m n. n. Bpv
časť:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIŠENIE	formát: A0
výkres:	POHLED VÝCHODNÝ	semesť: LS 2020/2021
		mřítko: 150
		číslo výkresu: D.1.2.13



LEGENDA

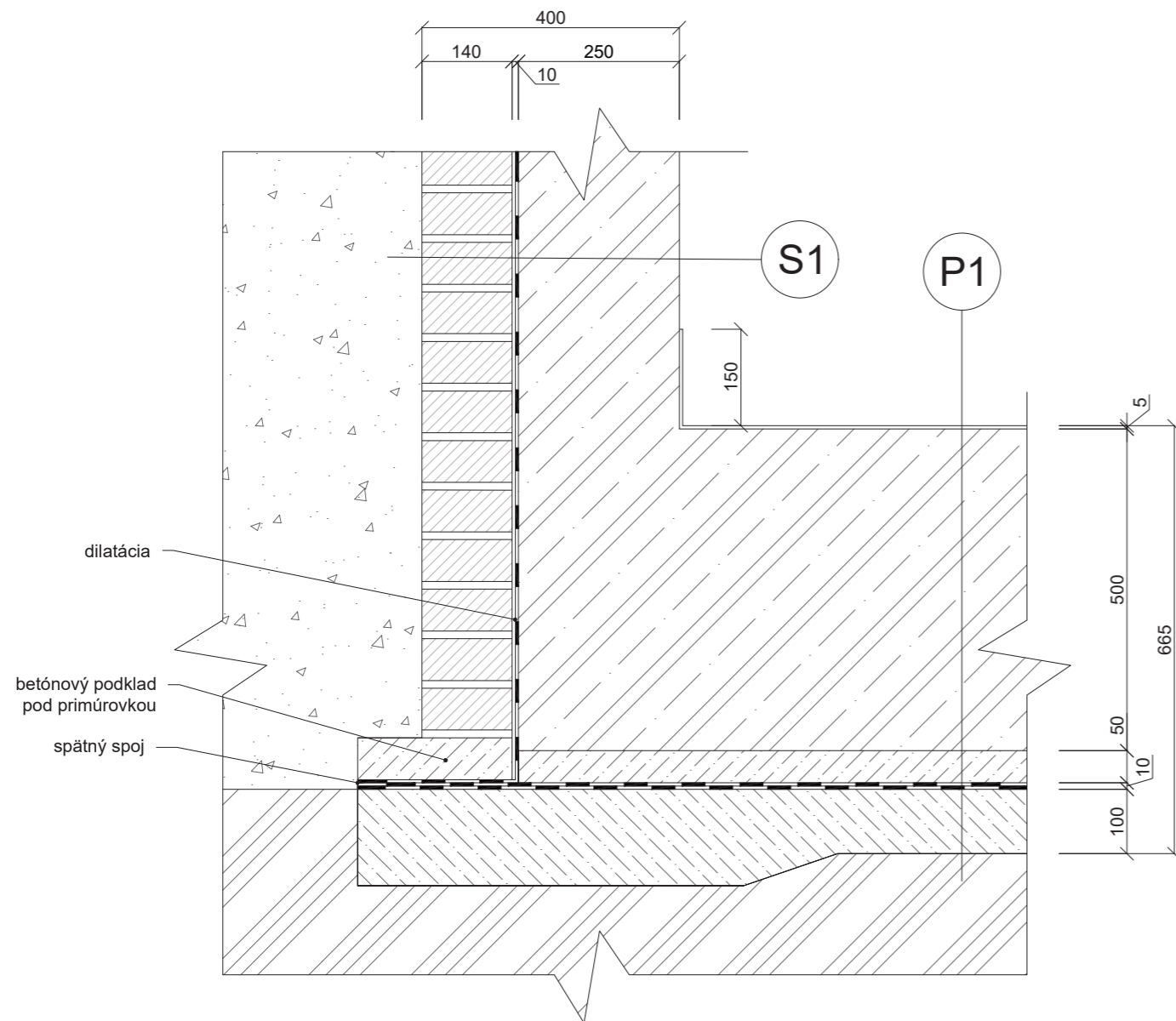
- obklad fasády - štvorcové murivo Terca 215x102x65 mm
- vnútorné steny lodží - výplennocementová omietka
- spodná a čelná strana lodžiových dosiek - pohľadový betón

- D** dvere, revízne dverka šachty
exteriérové dvere, hliníkové rámy, predsadená montáž, izolačné trojsklo, farba čiernešedá RAL 7021
- O** okno, výloha, presklená stena, LOP
hliníkové rámy, predsadená montáž, okná členené s pevným zasklením, otváracie a sklápacie časti, izolačné trojsklo, farba čiernešedá RAL 7021

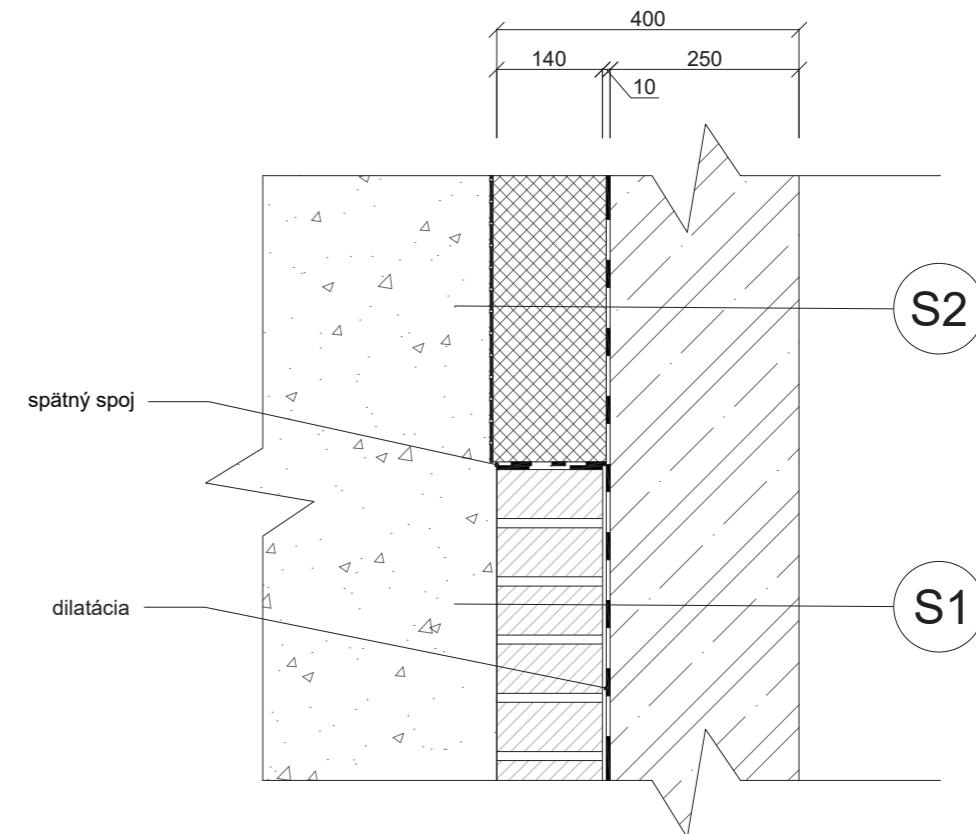
- K** klampiersky výrobok
oplechovanie atky, parapetov, lodžiových okapníčiek štanzinkovým plechom, farba čiernešedá RAL 7021
- Z** zámočnícky výrobok
železné zábradlia, protikorózna ochrana žiarovým zinkovaním, povrchová úprava striekanou farbou RAL 7021 čiernešedá, zväznaná konštrukcia rámu jakel 40x40mm, výplň štyhran 12x12mm v rozostupe 120mm


vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAHE
čítav:	15118 Ústav náuky o budovách	
konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.	
vypracoval:	Jozef Novotný	
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	lokálny výškový systém
časť:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE	±0,000 ± 0,215 m n. m. BpV
výkres:	POHLAD JUŽNÝ	formát: A0 semester: LS 2020/2021 číslo výkresu: D.1.2.14.
		mätřitko: 150


A:
DETAIL KONŠTRUKČNEJ VANE ZÁKLADOV



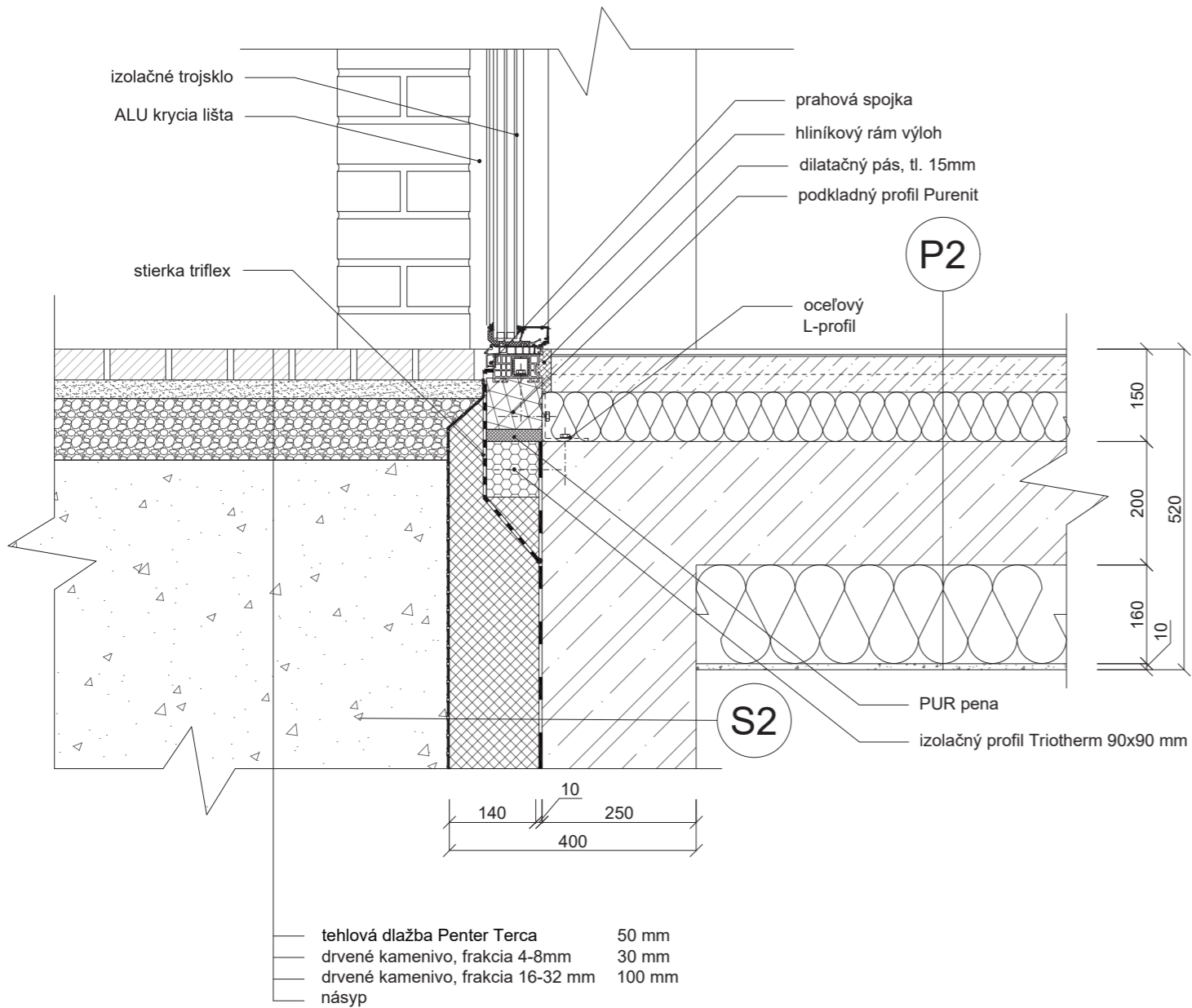
B:
DETAIL ZÁKLADOV NA ROZHRANÍ
ZÁMRZNEJ A NEZÁMRZNEJ HĽBKY



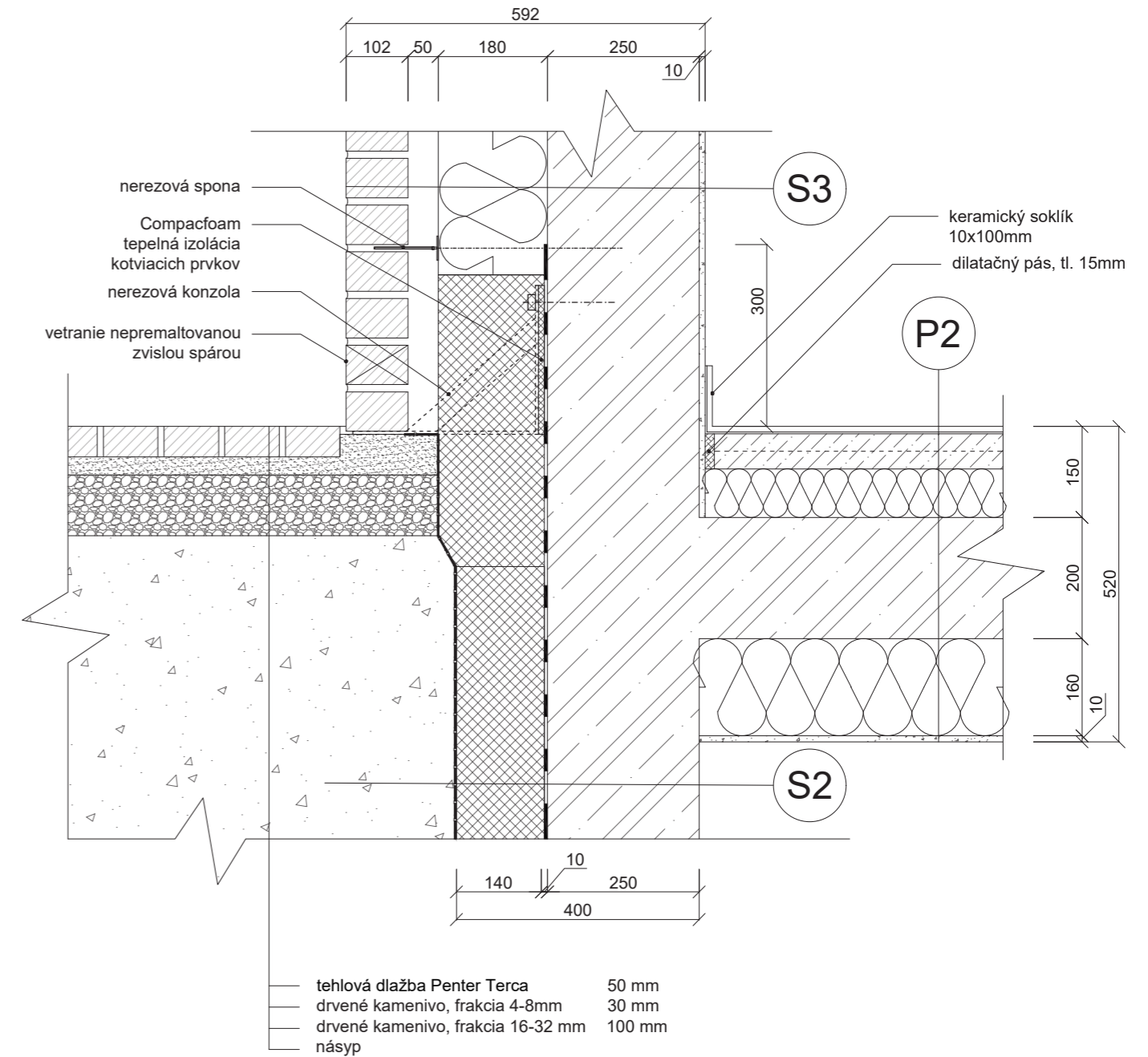
vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
vypracoval:	Jozef Novotný		
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	formát:	A4
časť:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE	semester:	LS 2020/2021
		měřítko:	1:10
			DETAILY


vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
vypracoval:	Jozef Novotný		
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	formát:	A4
časť:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE	semester:	LS 2020/2021
		měřítko:	1:10
			DETAILY


C:
DETAIL VÝLOH NA TERÉNE



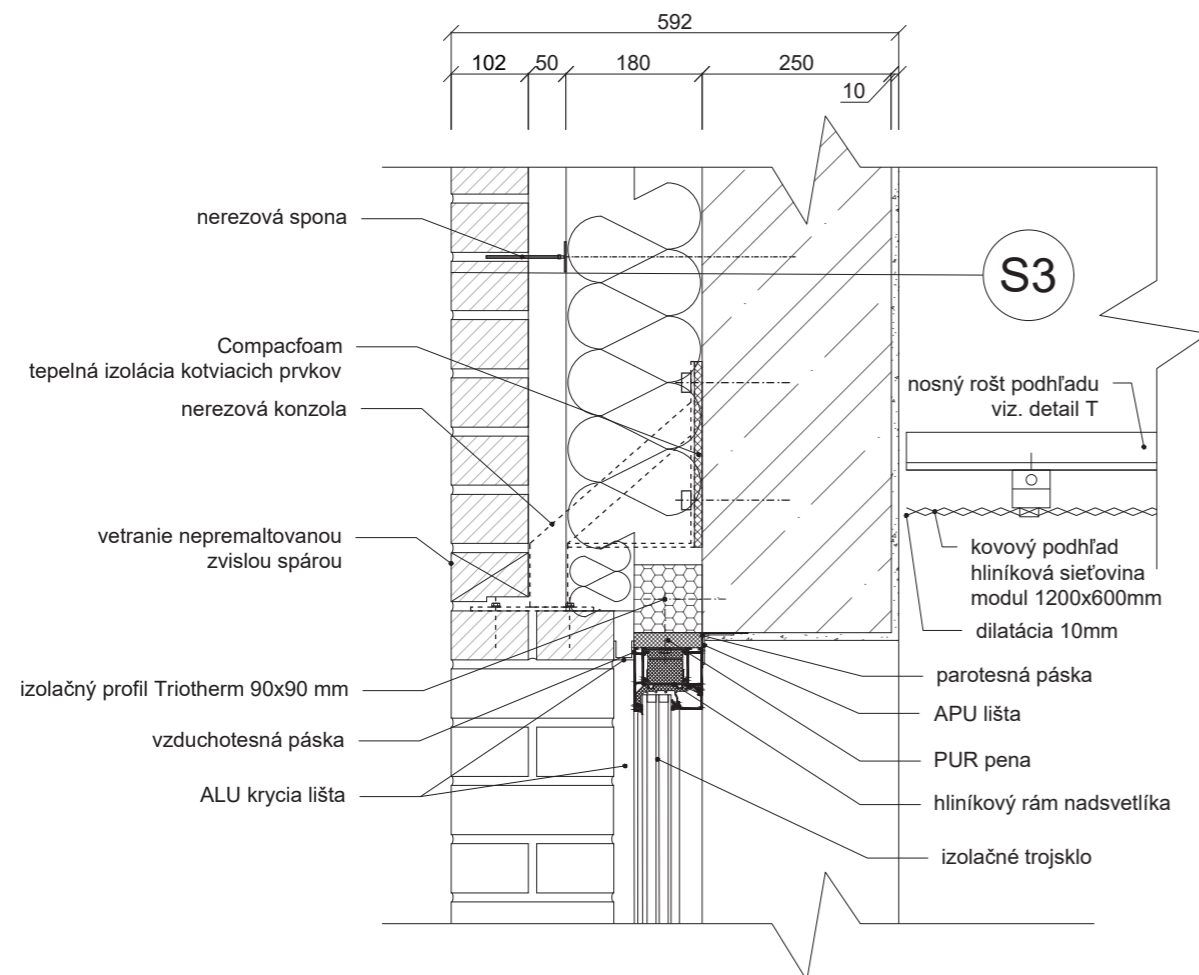
D:
DETAIL SOKLU



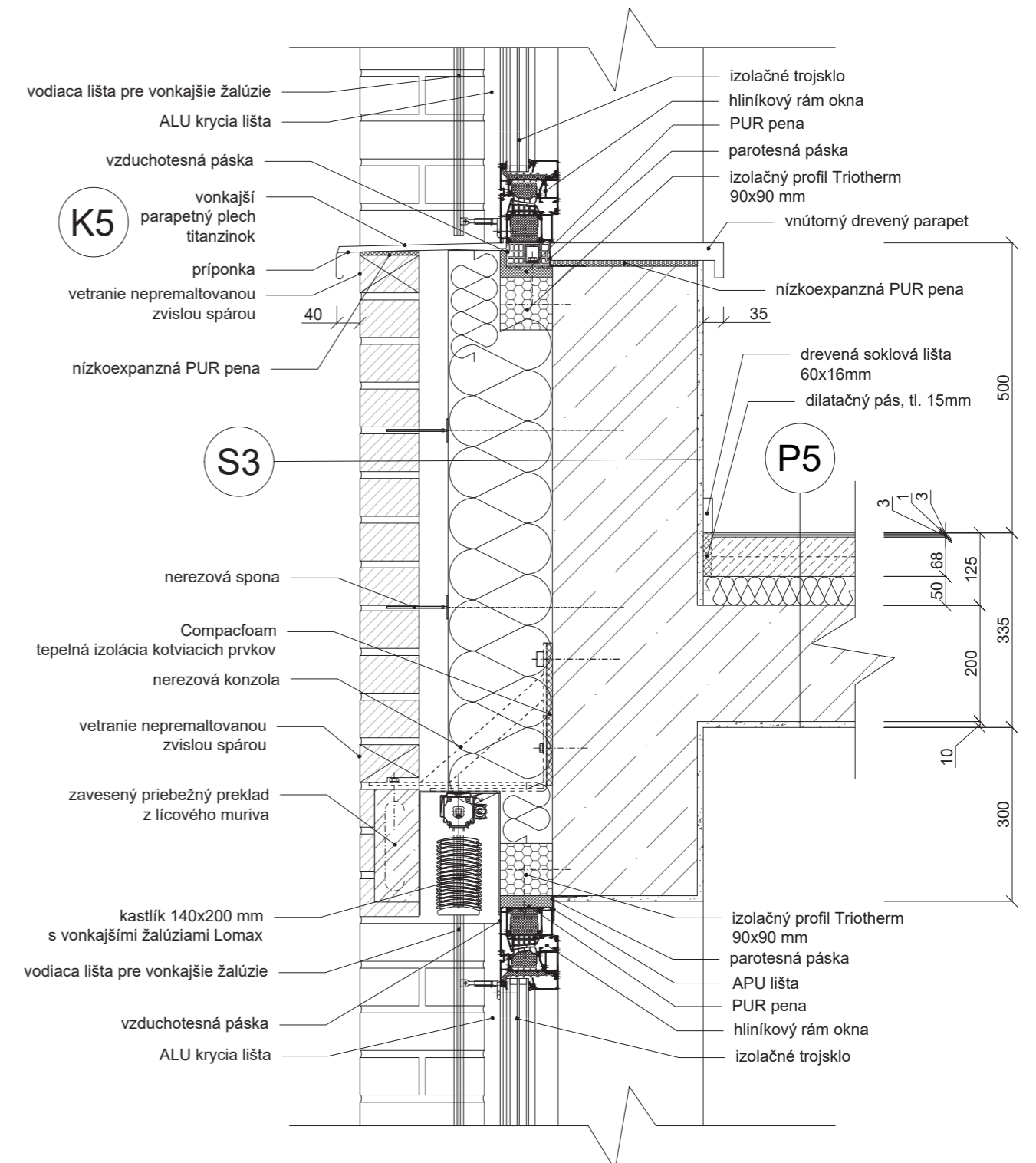
vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <p>FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE</p>	
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách		
konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
vypracoval:	Jozef Novotný		
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	formát:	A4
časť:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE	semester:	LS 2020/2021
		měřítko:	1:10
			DETAILY


vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <p>FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE</p>	
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách		
konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
vypracoval:	Jozef Novotný		
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	formát:	A4
časť:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE	semester:	LS 2020/2021
		měřítko:	1:10
			DETAILY


E:
DETAIL NADPRAŽIA VÝLOH



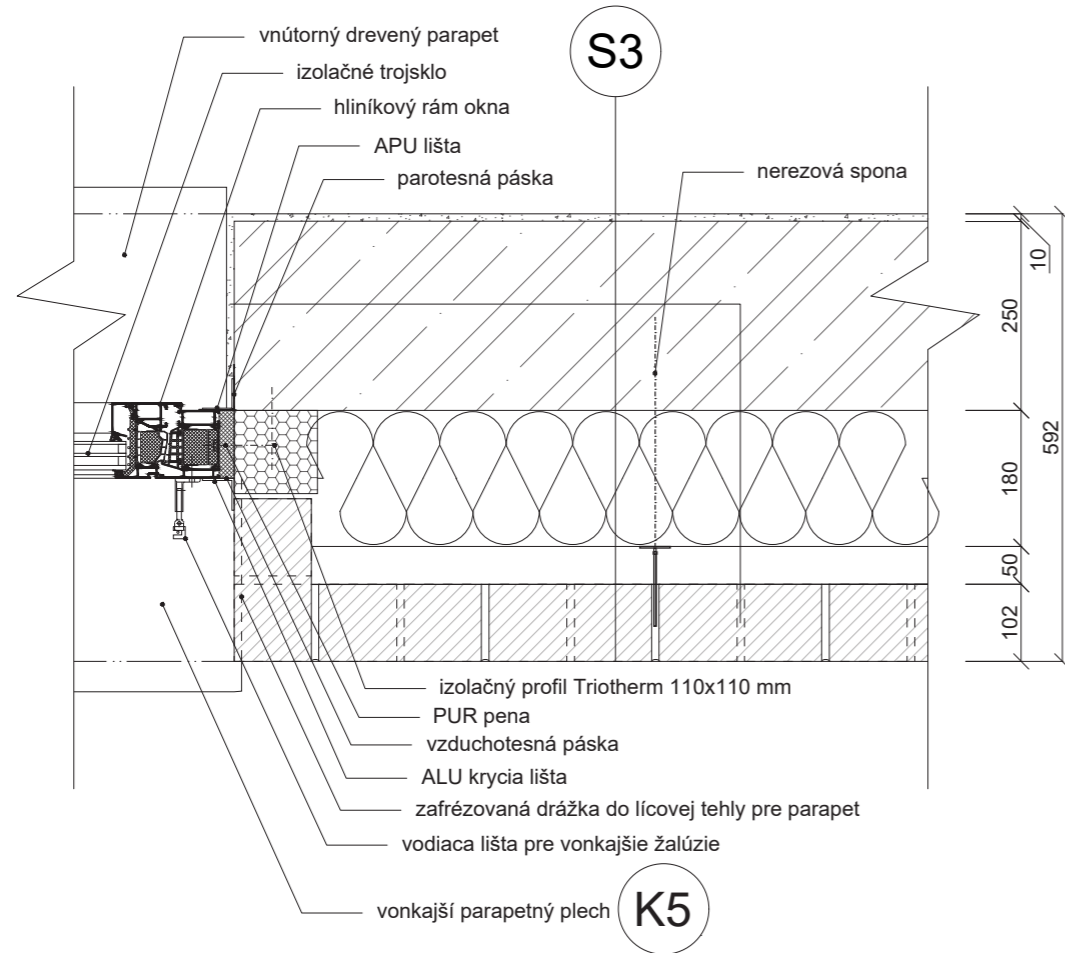
F:
DETAIL NADPRAŽIA OKNA
G:
DETAIL PARAPETU OKNA



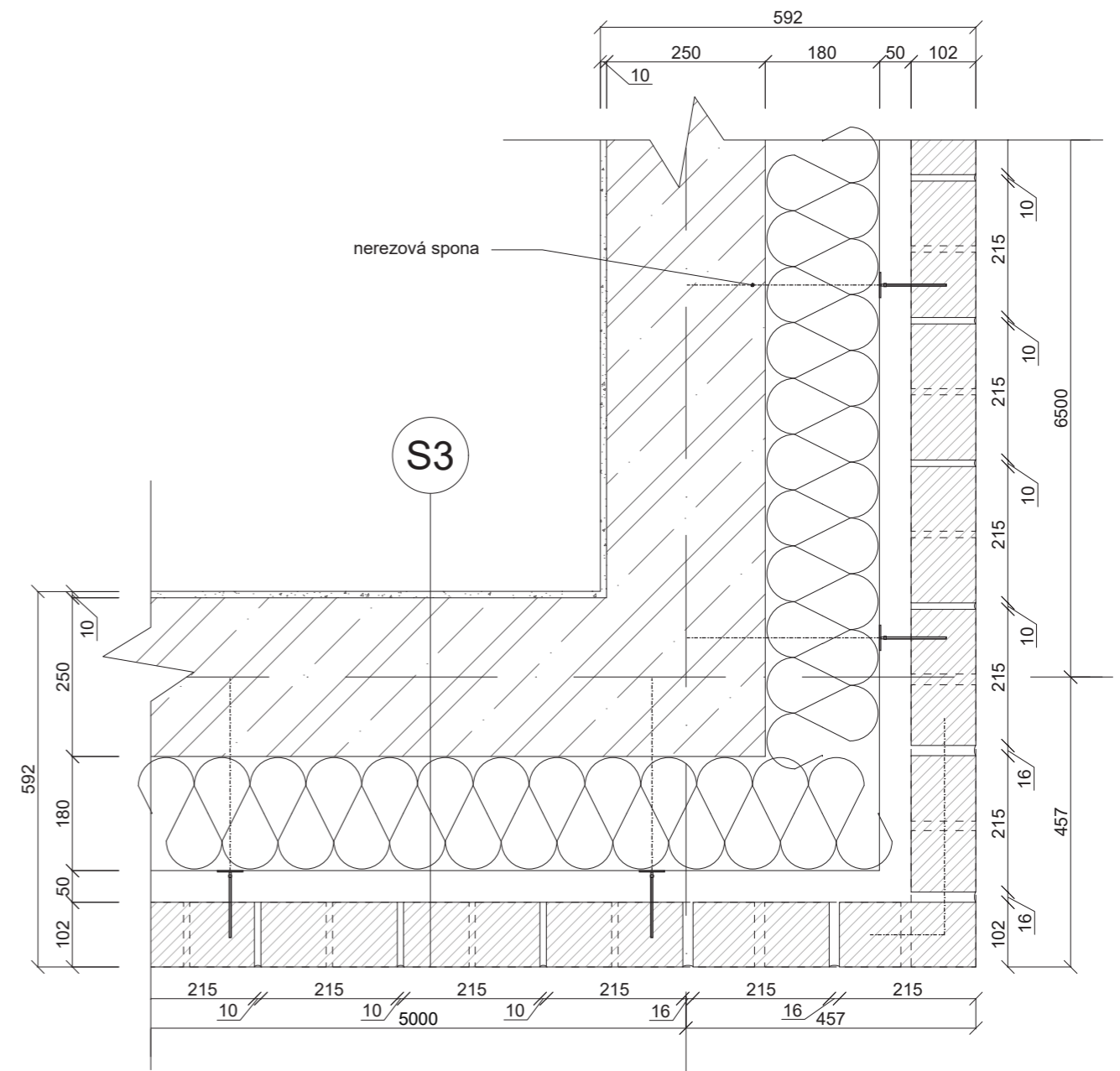
vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <p>FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE</p>	
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách		
konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
vypracoval:	Jozef Novotný		
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	formát:	A4
časť:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE	semester:	LS 2020/2021
		měřítko:	1:10
			DETAILY


vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <p>FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE</p>	
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách		
konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
vypracoval:	Jozef Novotný		
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	formát:	A4
časť:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE	semester:	LS 2020/2021
		měřítko:	1:10
			DETAILY


H:
DETAIL OSTENIA OKNA



I:
DETAIL LÍCOVÉHO MURIVA NA NÁROŽÍ

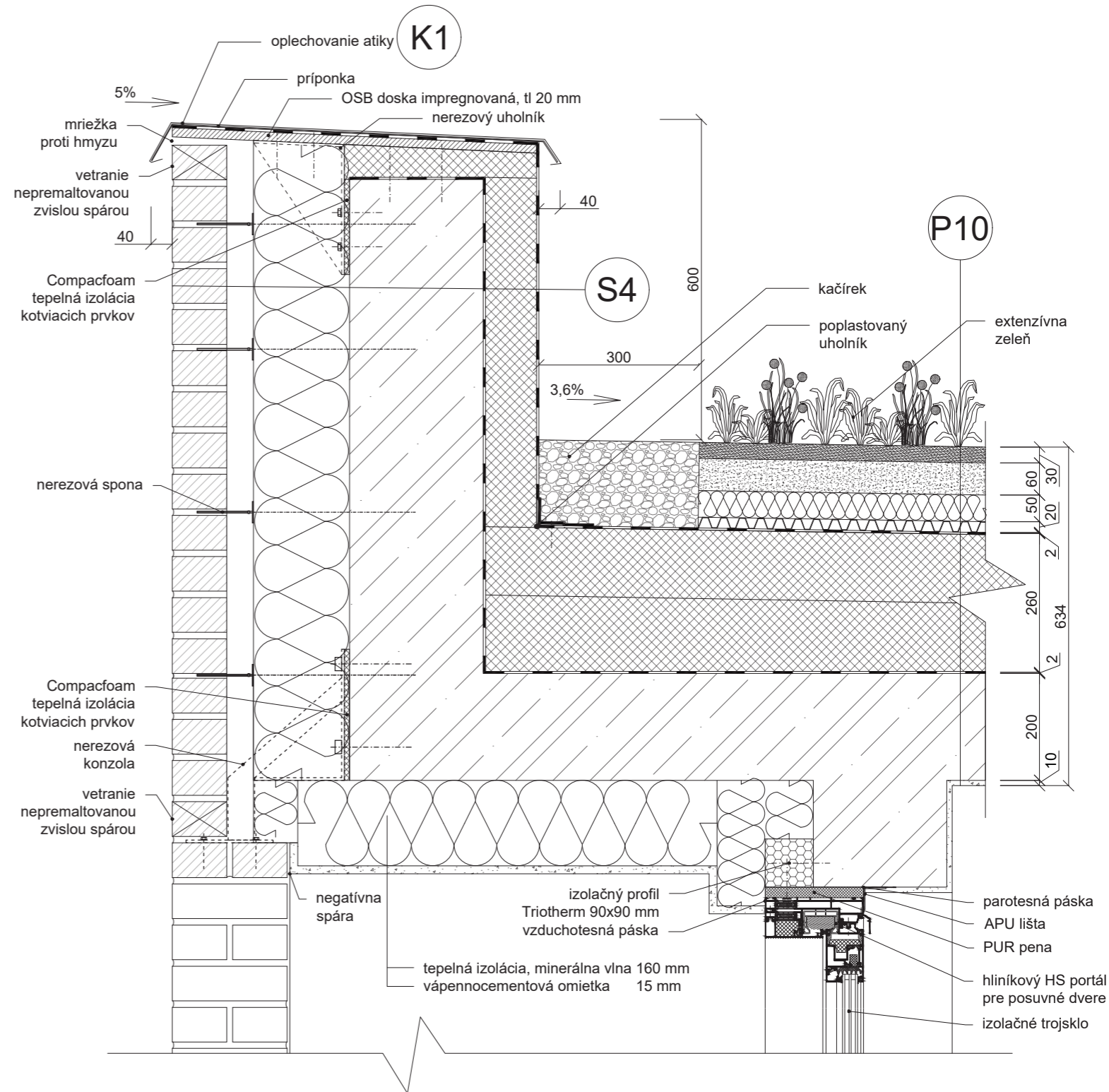
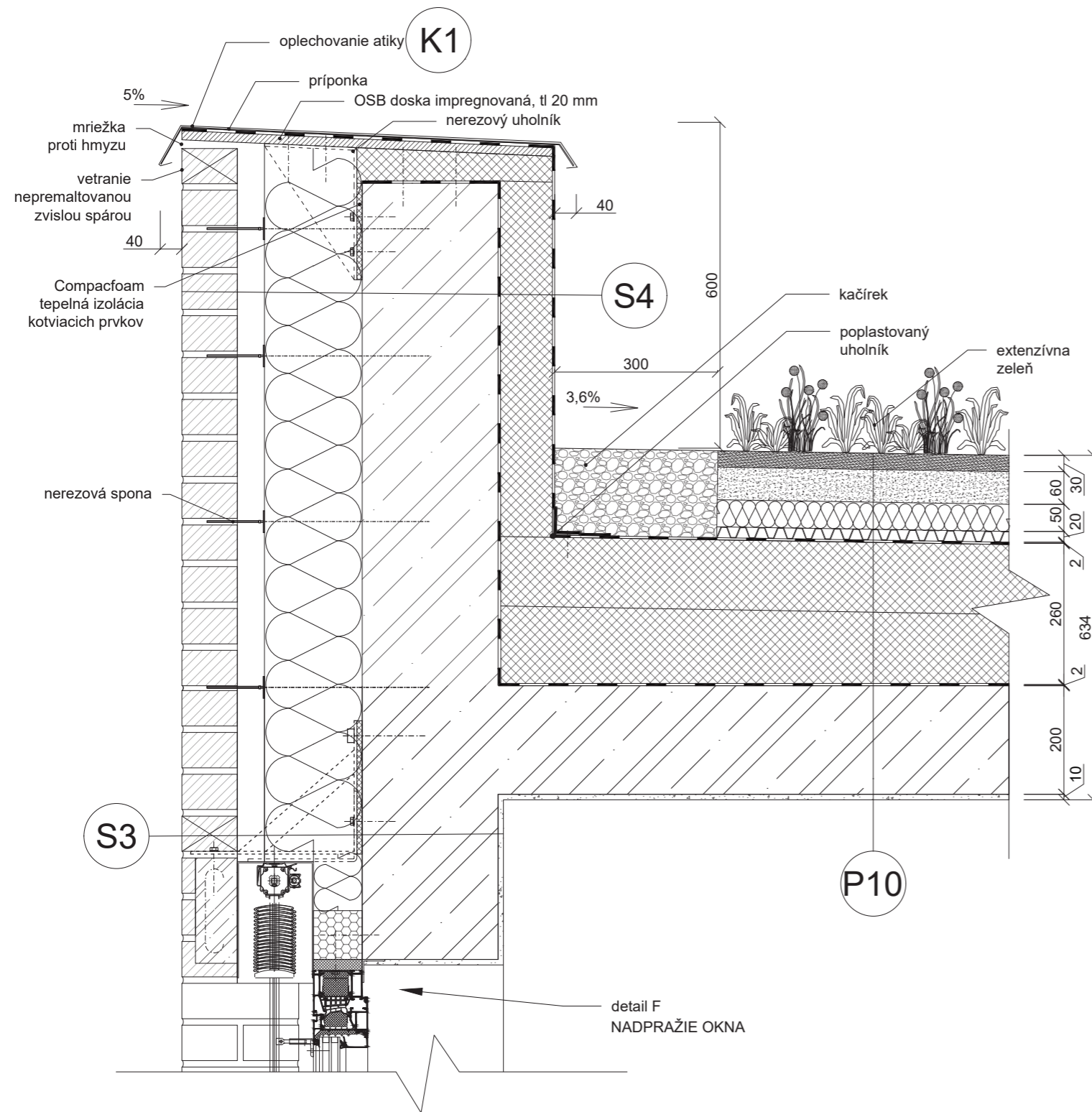



vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <p>FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE</p>	
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách		
konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
vypracoval:	Jozef Novotný		
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	formát:	A4
časť:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE	semester:	LS 2020/2021
		měřítko:	1:10
			DETAILY


vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <p>FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE</p>	
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách		
konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
vypracoval:	Jozef Novotný		
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	formát:	A4
časť:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE	semester:	LS 2020/2021
		měřítko:	1:10
			DETAILY

J: DETAIL ATIKY

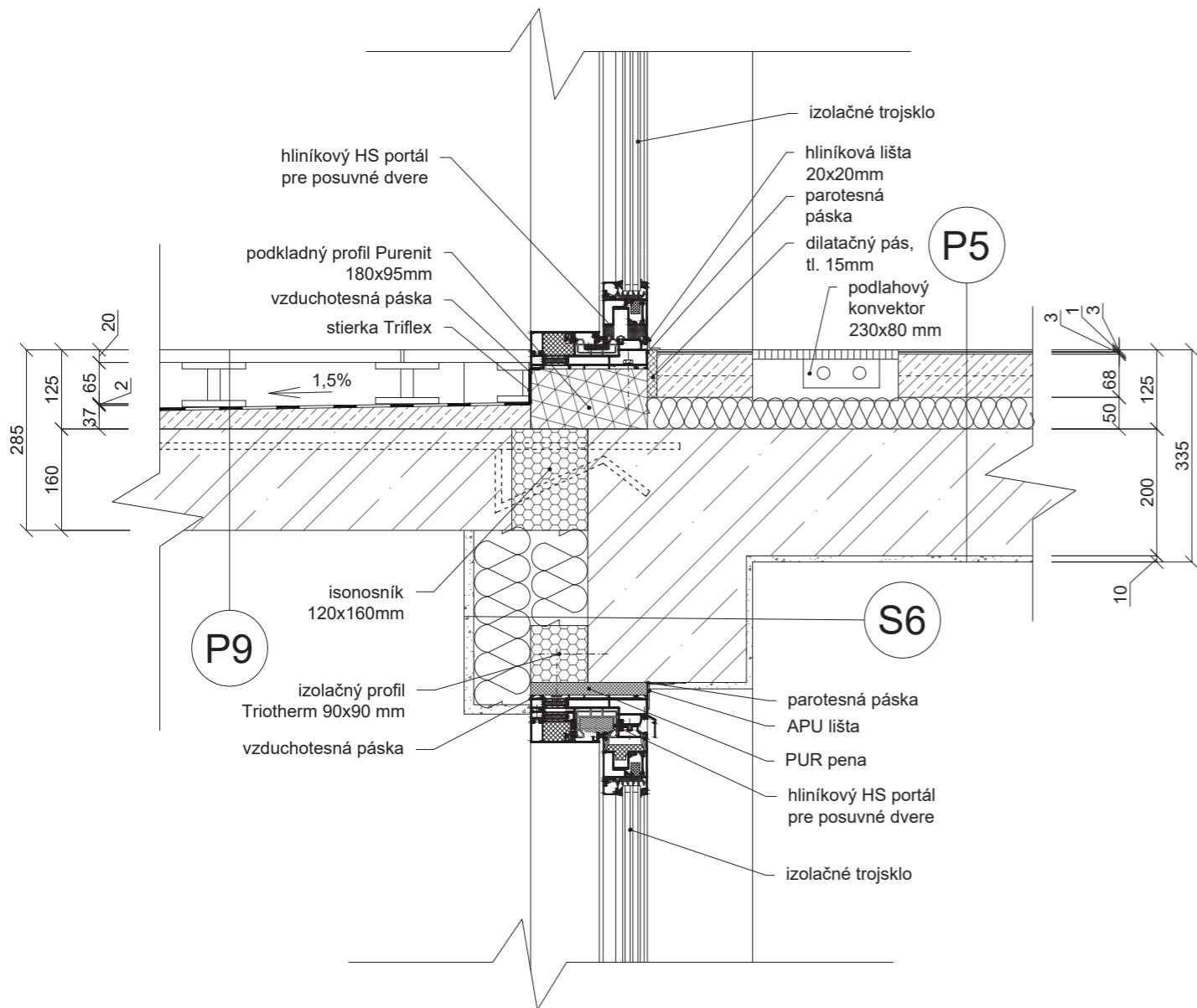
K: DETAIL NADPRAŽIA LODŽIE POD ATIKOU



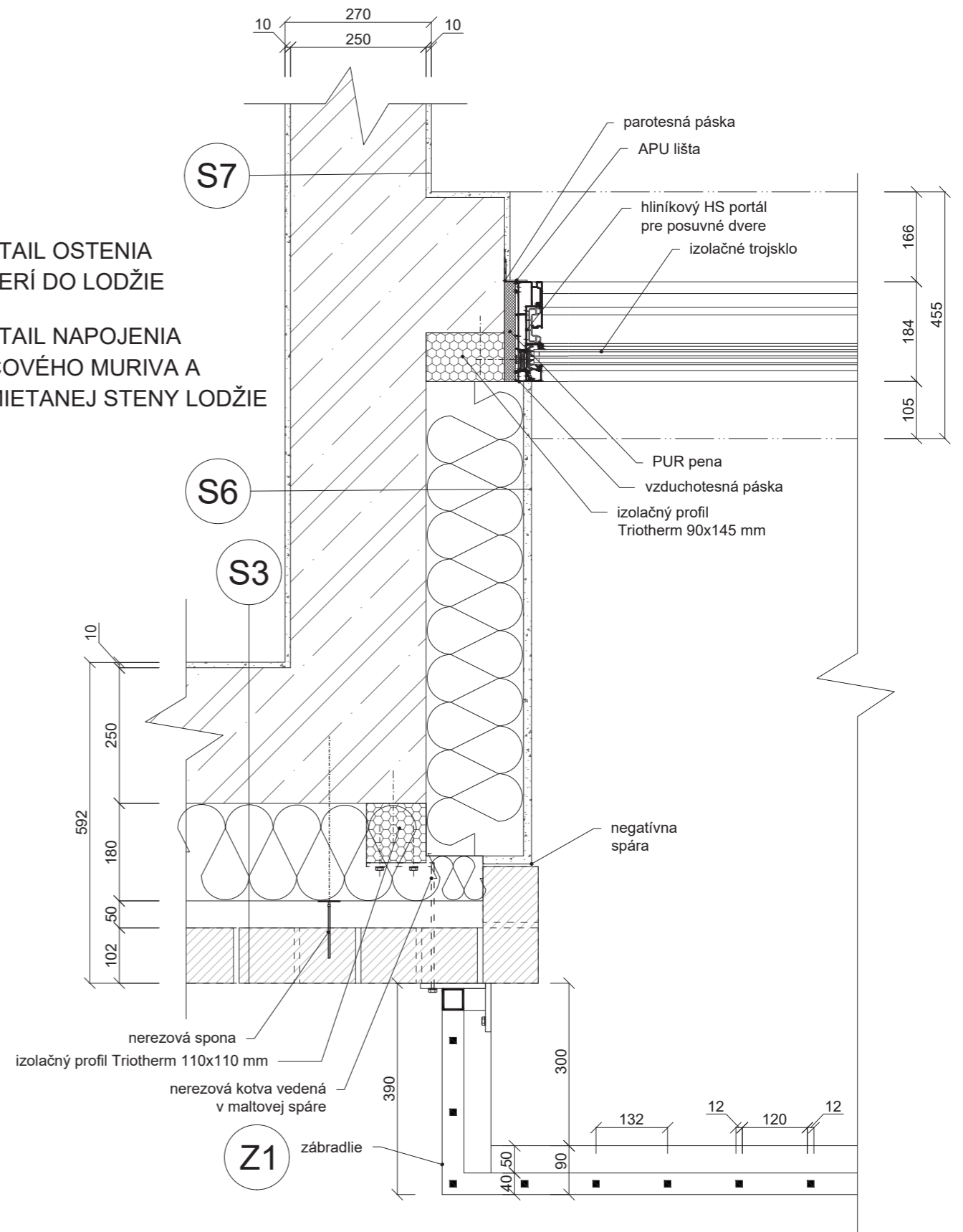
vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <p>FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE</p>	
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách		
konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
vypracoval:	Jozef Novotný		
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	formát:	A4
časť:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE	semester:	LS 2020/2021
		měřítko:	1:10
			DETAILY


vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <p>FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE</p>	
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách		
konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
vypracoval:	Jozef Novotný		
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	formát:	A4
časť:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE	semester:	LS 2020/2021
		měřítko:	1:10
			DETAILY


L:
DETAIL NADPRAŽIA A NAPOJENIA DVERÍ DO LODŽIE



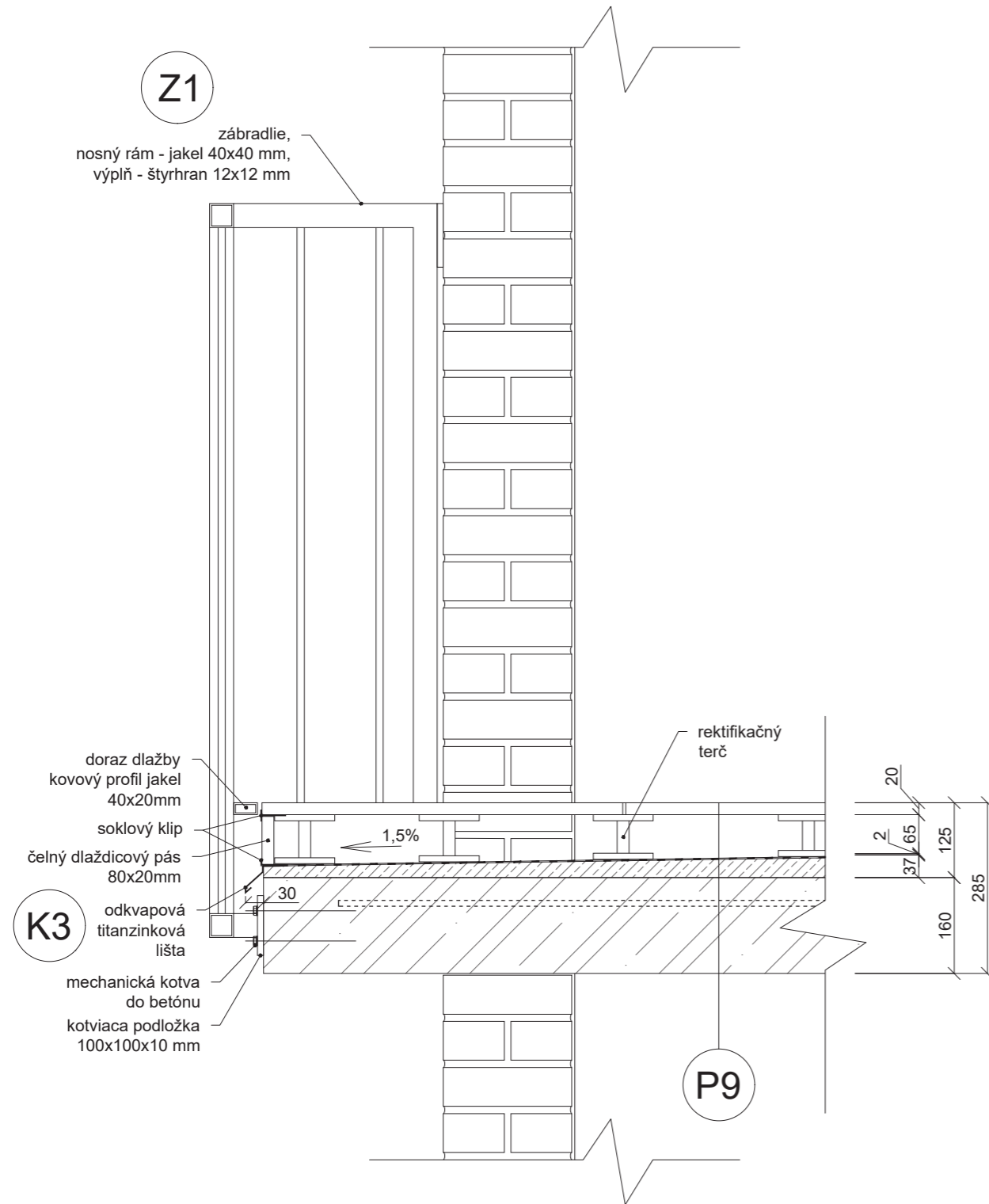
M:
DETAIL OSTENIA
DVERÍ DO LODŽIE
N:
DETAIL NAPOJENIA
LÍCOVÉHO MURIVA A
OMIETANEJ STENY LODŽIE



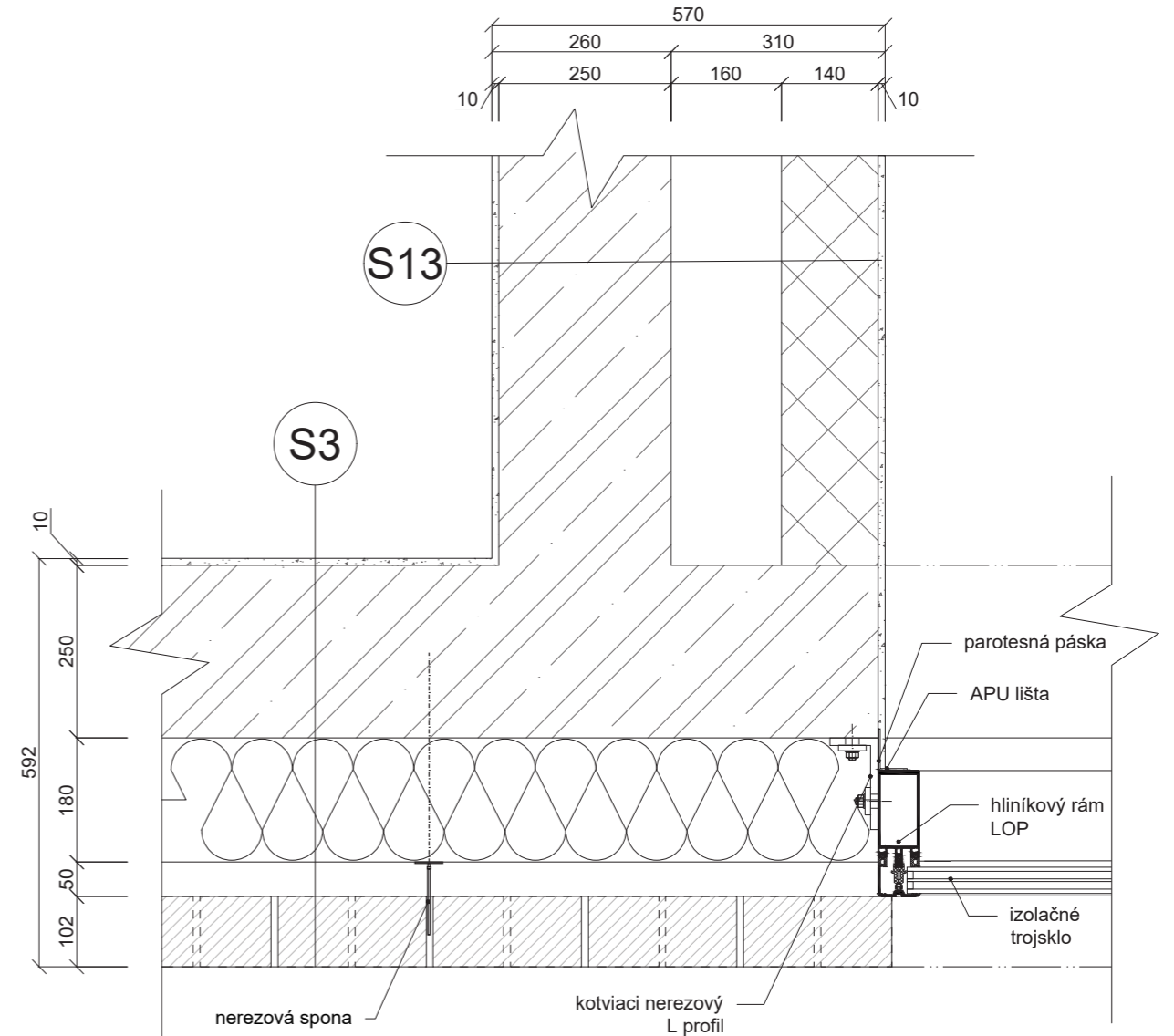
vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <p>FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE</p>	
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách		
konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
vypracoval:	Jozef Novotný		
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	formát:	A4
časť:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE	semester:	LS 2020/2021
		měřítko:	1:10
			DETAILY


vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <p>FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE</p>	
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách		
konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
vypracoval:	Jozef Novotný		
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	formát:	A4
časť:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE	semester:	LS 2020/2021
		měřítko:	1:10
			DETAILY


O:
DETAIL KOTVENIA ZÁBRADLIA DO LODŽIE

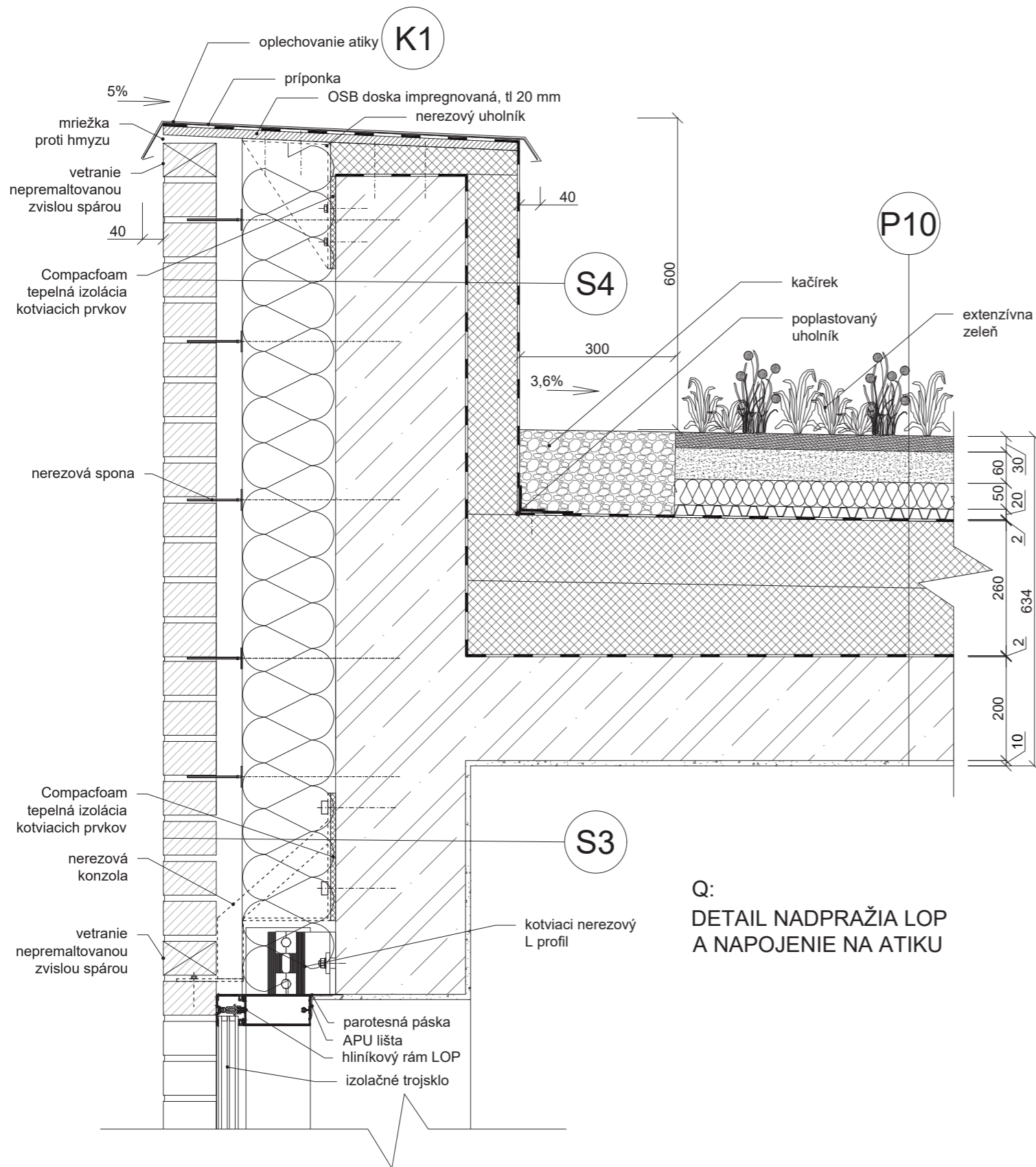


P:
DETAIL NAPOJENIA LOP NA FASÁDU



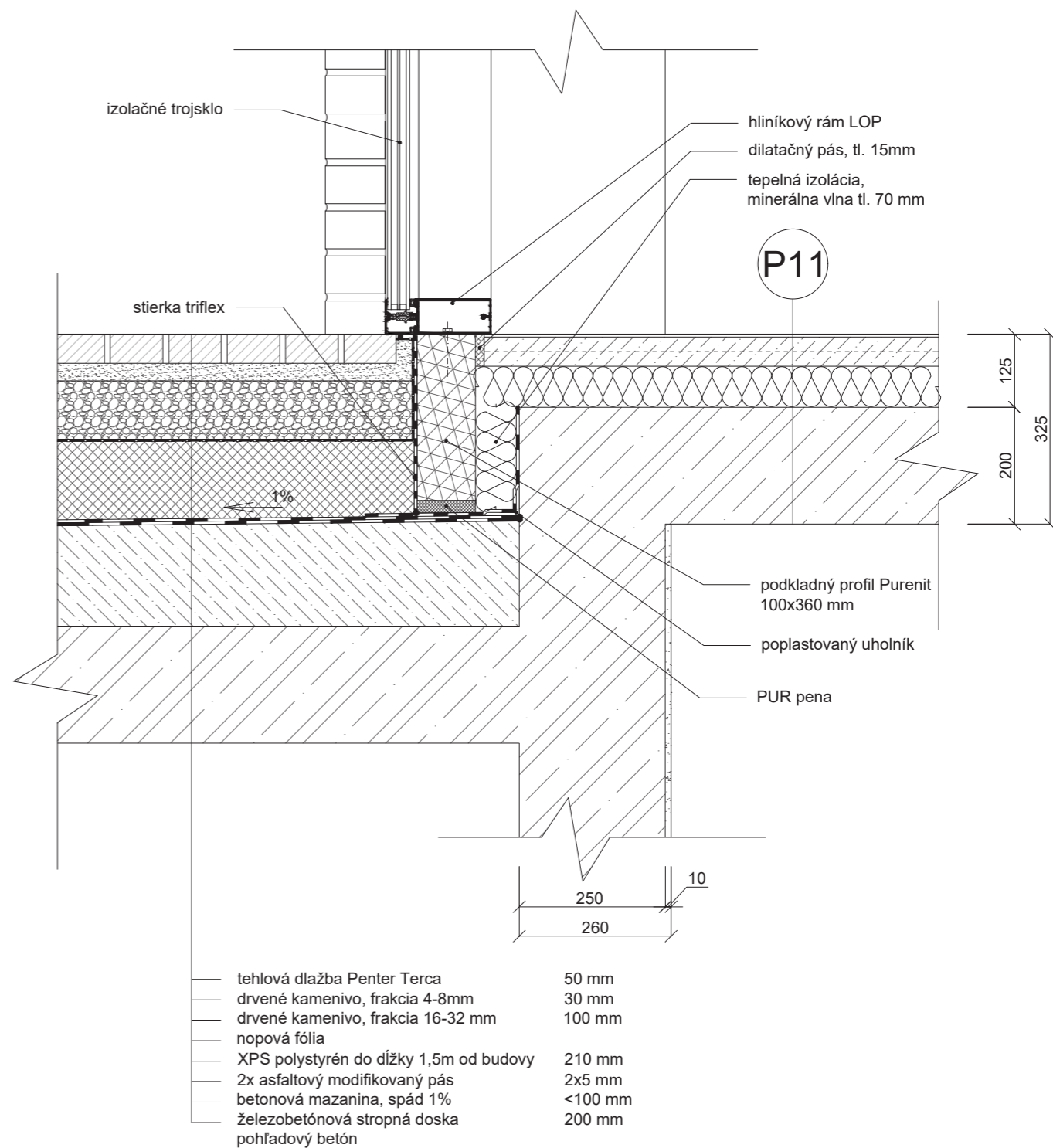
vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <p>FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE</p>	
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách		
konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
vypracoval:	Jozef Novotný		
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	formát:	A4
časť:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE	semester:	LS 2020/2021
		měřítko:	1:10
			DETAILY


vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <p>FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE</p>	
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách		
konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
vypracoval:	Jozef Novotný		
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	formát:	A4
časť:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE	semester:	LS 2020/2021
		měřítko:	1:10
			DETAILY




Q:
DETAIL NADPRAŽIA LOP
A NAPOJENIE NA ATIKU

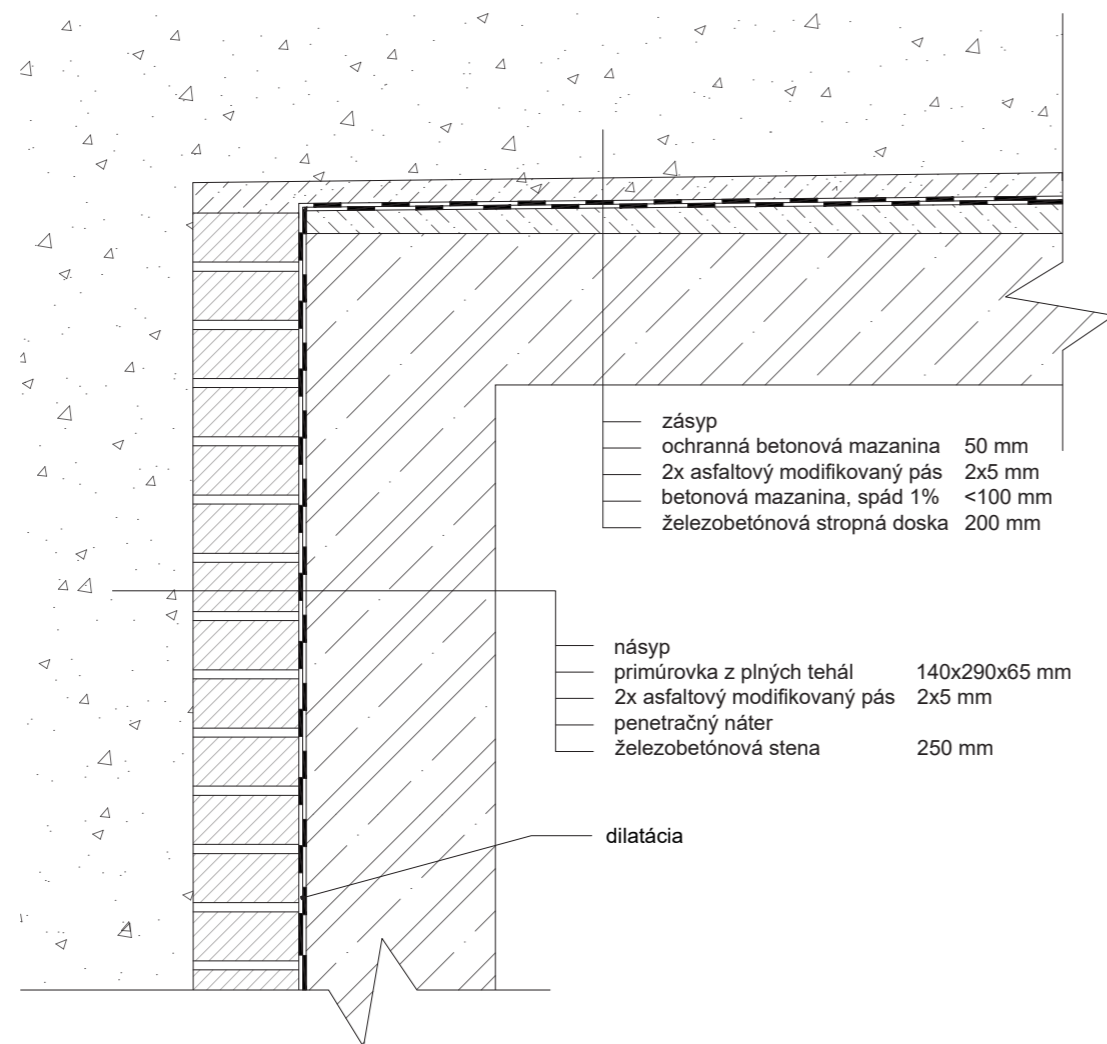
R:
DETAIL NAPOJENIA LOP NA TERÉN



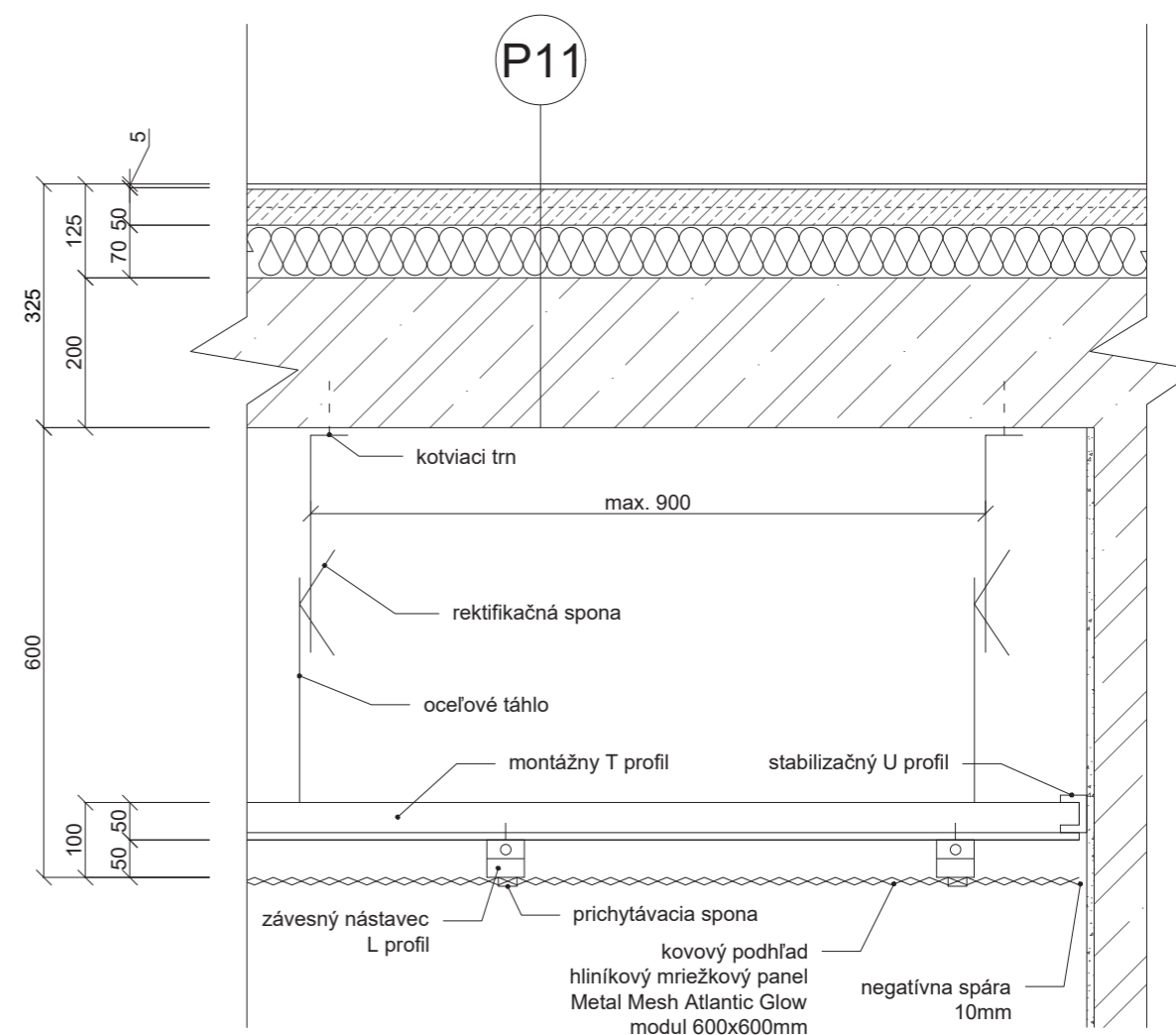
vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách		
konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
vypracoval:	Jozef Novotný		
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	formát:	A4
časť:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE	semester:	LS 2020/2021
		měřítko:	1:10
			DETAILY


vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách		
konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
vypracoval:	Jozef Novotný		
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	formát:	A4
časť:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE	semester:	LS 2020/2021
		měřítko:	1:10
			DETAILY


S:
DETAIL ZALOMENIA HYDROIZOLÁCIE POD ZEMOU



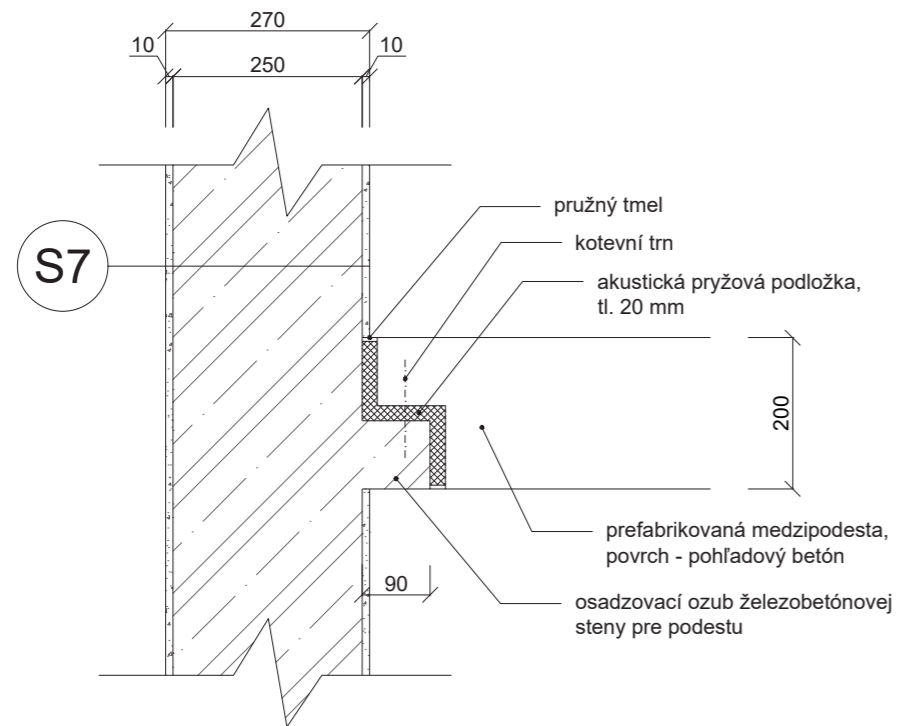
T:
DETAIL KOTVENIA PODHLĎADU



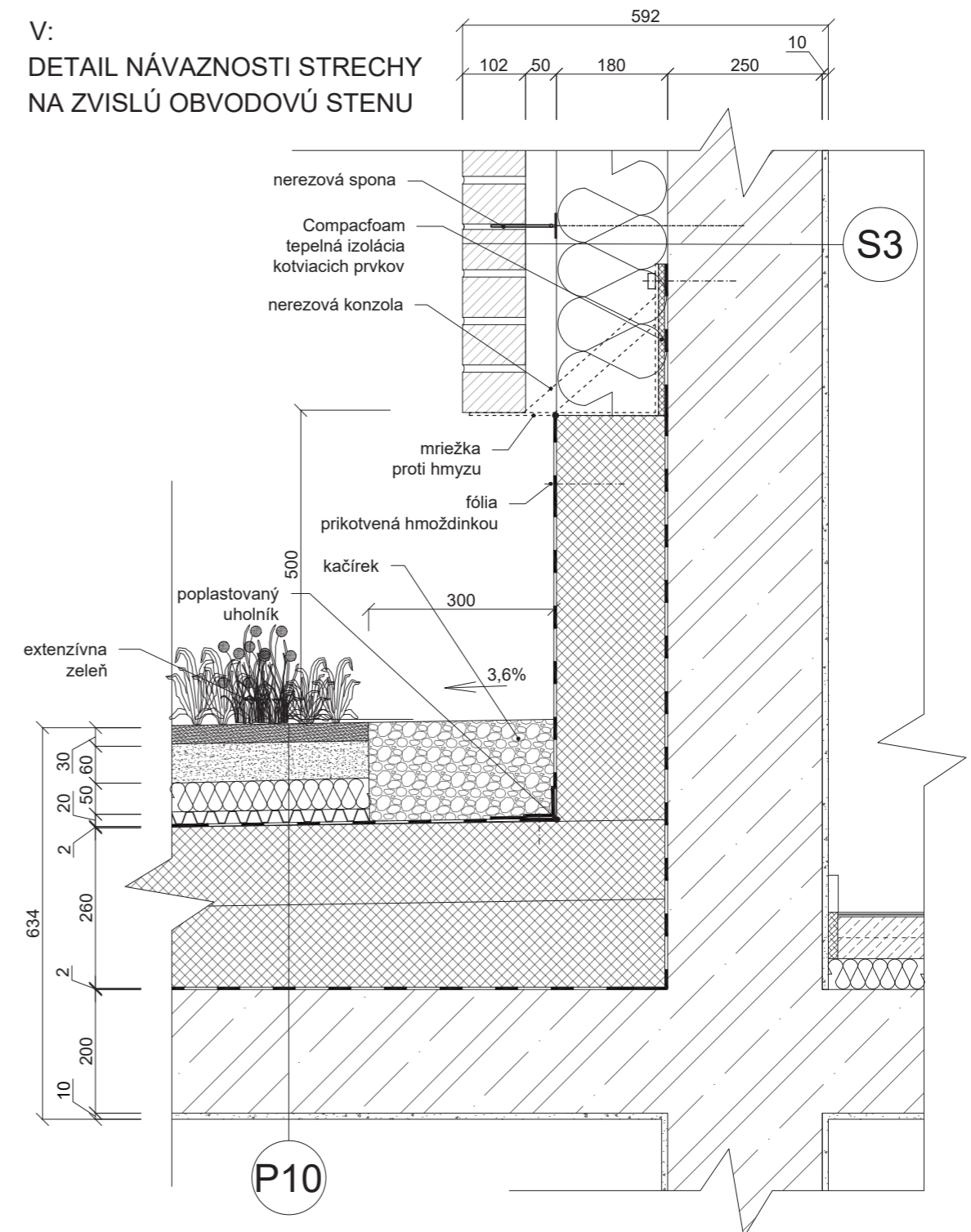
vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <p>FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE</p>	
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách		
konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
vypracoval:	Jozef Novotný		
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	formát:	A4
časť:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE	semester:	LS 2020/2021
		měřítko:	1:10
			DETAILY


vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <p>FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE</p>	
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách		
konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
vypracoval:	Jozef Novotný		
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	formát:	A4
časť:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE	semester:	LS 2020/2021
		měřítko:	1:10
			DETAILY


U:
DETAIL ULOŽENIA
PREFABRIKOVANEJ PODESTY

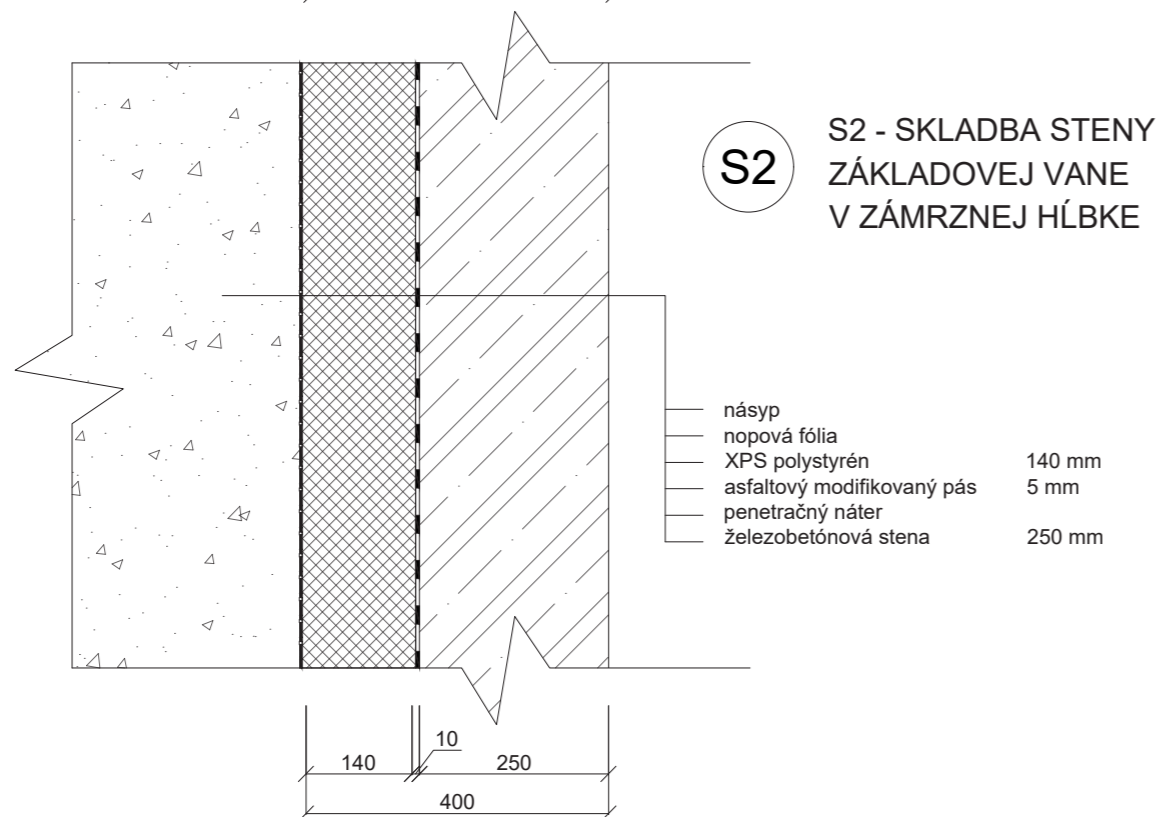
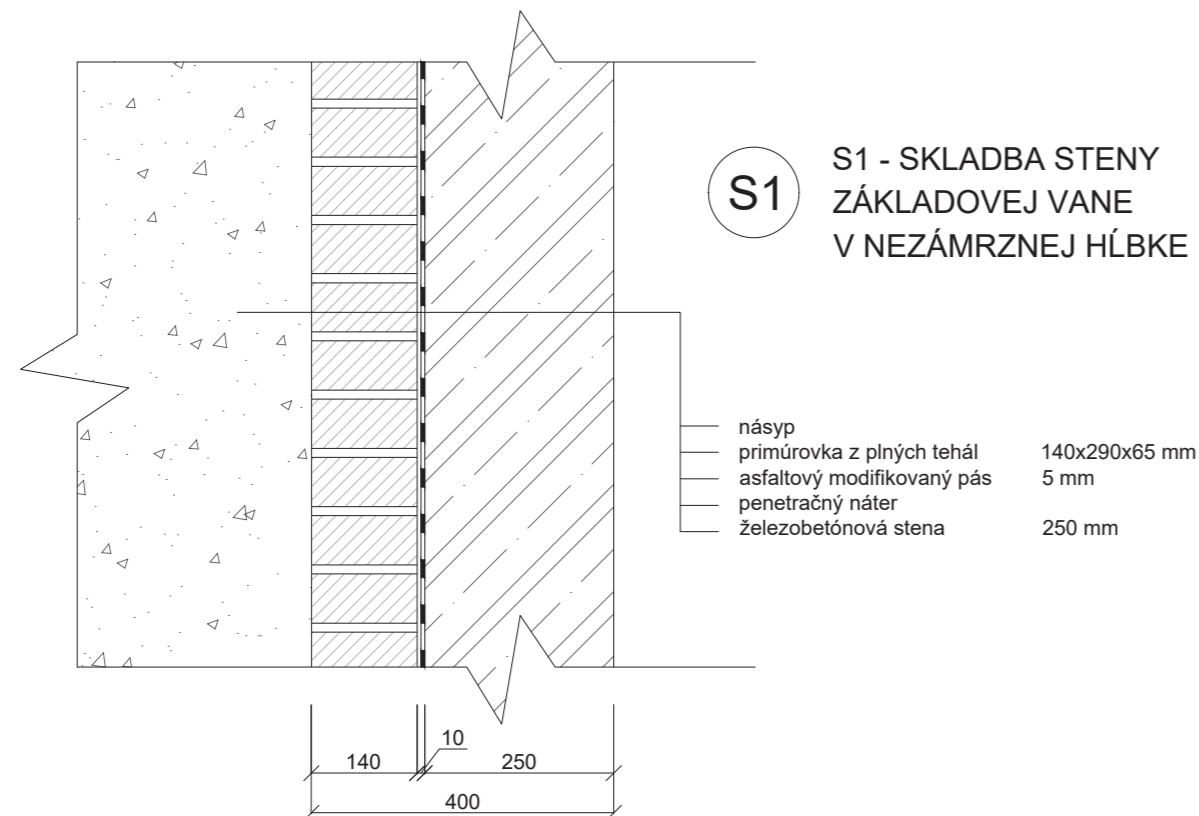


V:
DETAIL NÁVAZNOSTI STRECHY
NA ZVISLÚ OBVODOVÚ STENU

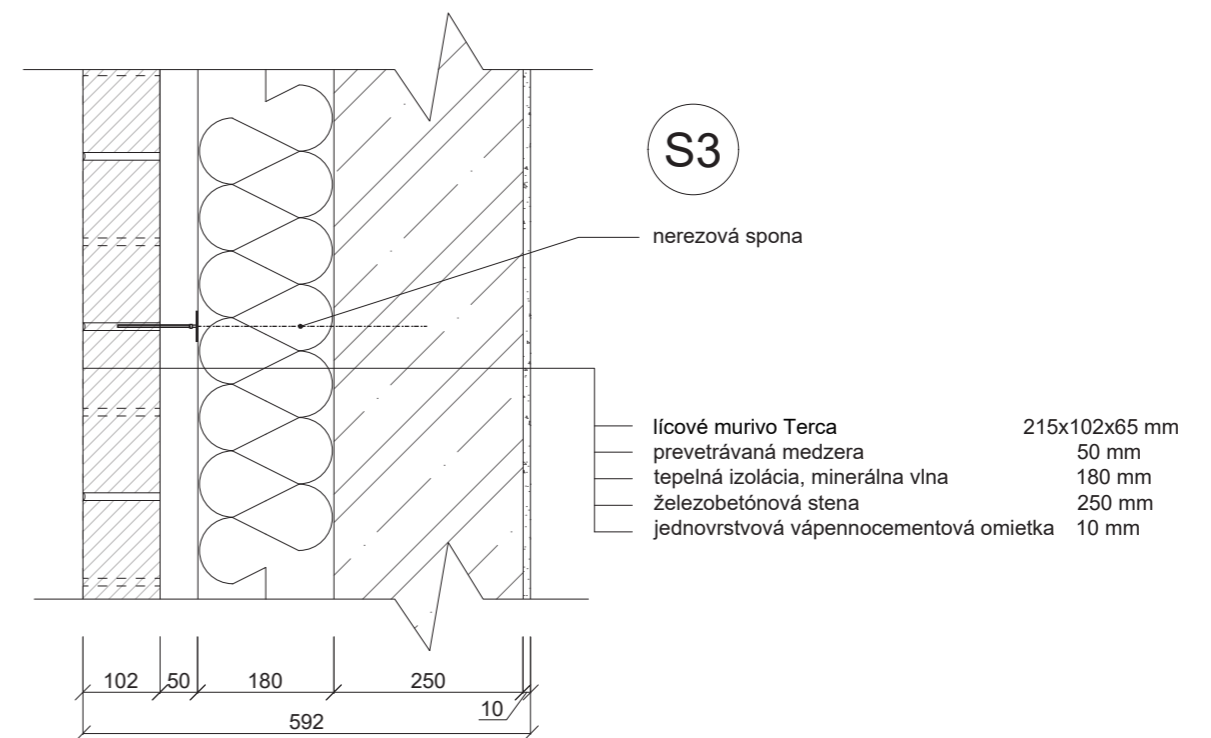


vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách		
konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
vypracoval:	Jozef Novotný		
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	formát:	A4
časť:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE	semester:	LS 2020/2021
		měřítko:	1:10
			DETAILY

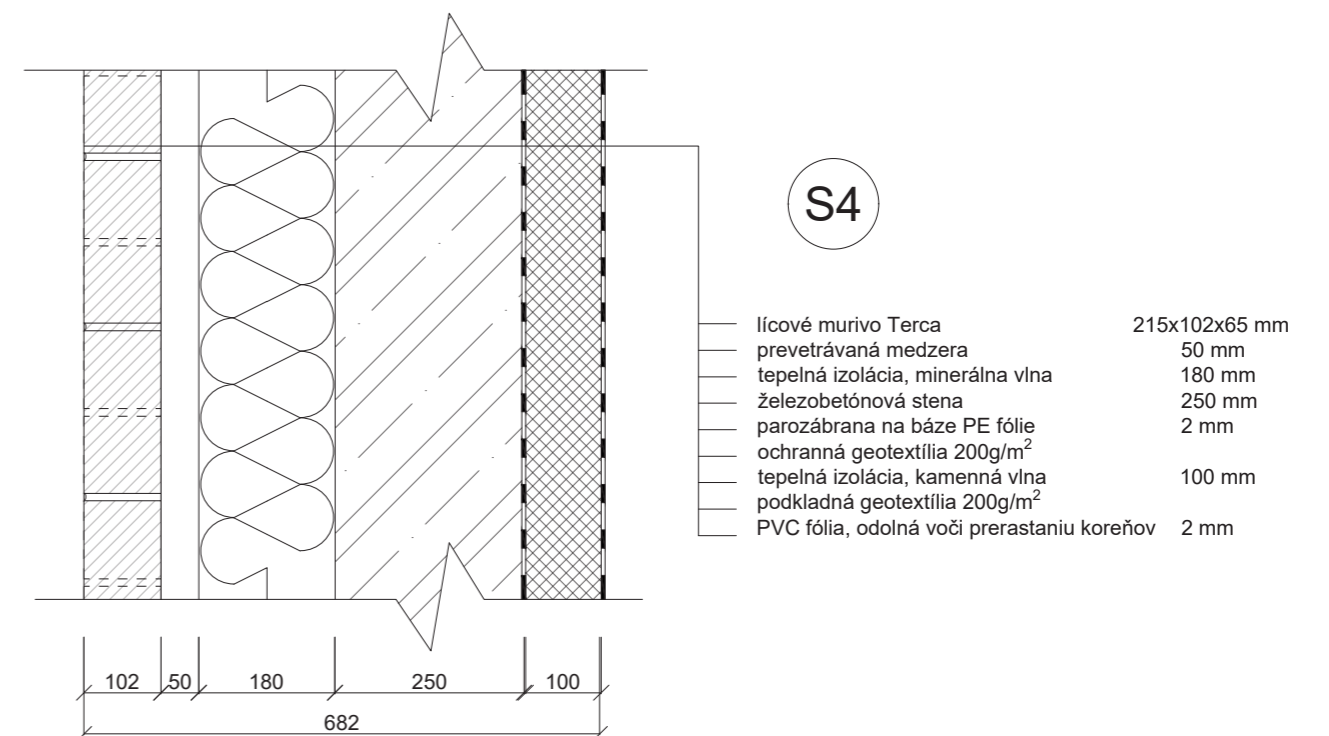
vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách		
konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
vypracoval:	Jozef Novotný		
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	formát:	A4
časť:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE	semester:	LS 2020/2021
		měřítko:	1:10
			DETAILY





S3 - SKLADBA OBVODOVEJ STENY



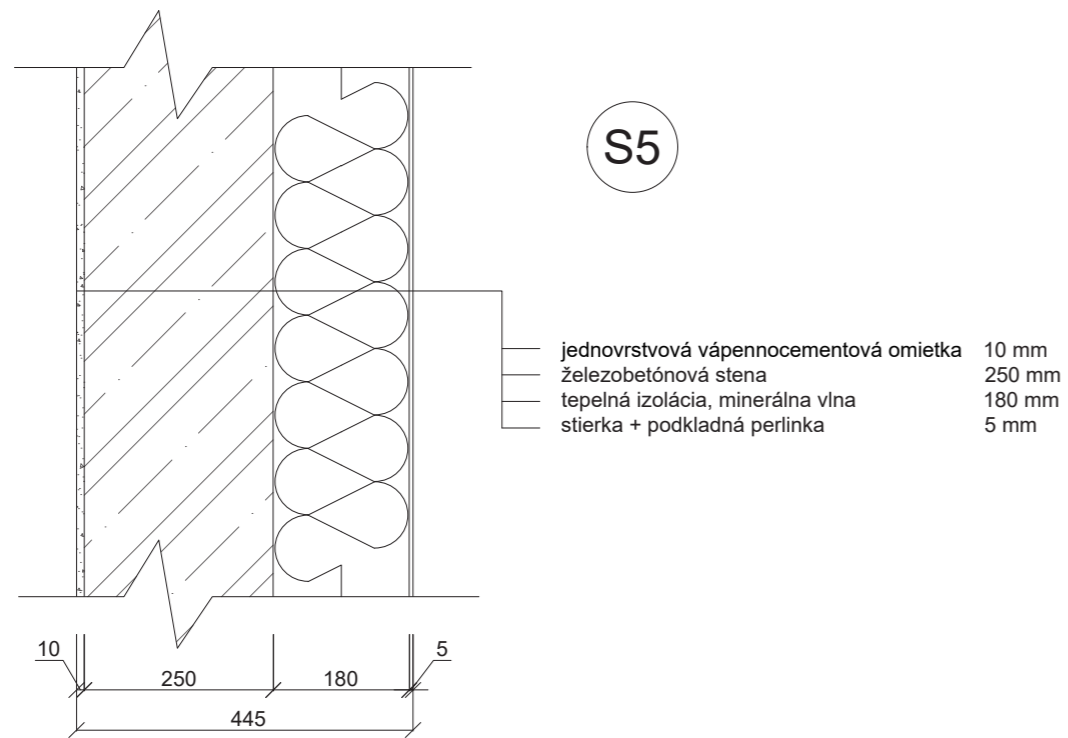
S4 - SKLADBA ATIKY



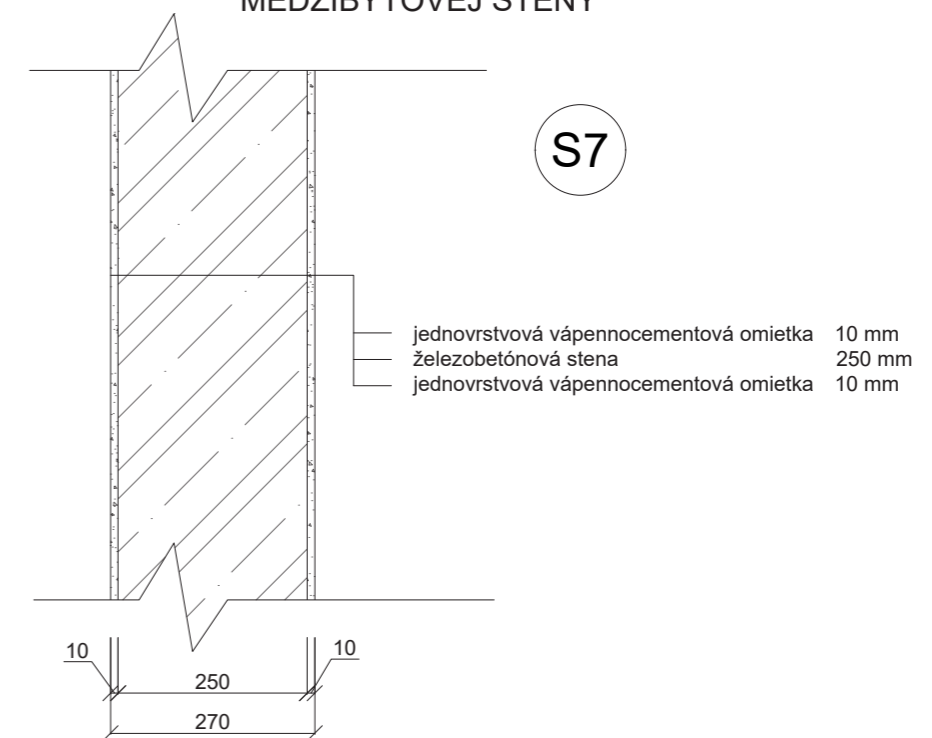
vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách		
konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
vypracoval:	Jozef Novotný		
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	formát:	A4
časť:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE	semester:	LS 2020/2021
		měřítko:	SKLADBY STIEN 1:10

vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách		
konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
vypracoval:	Jozef Novotný		
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	formát:	A4
časť:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE	semester:	LS 2020/2021
		měřítko:	SKLADBY STIEN 1:10

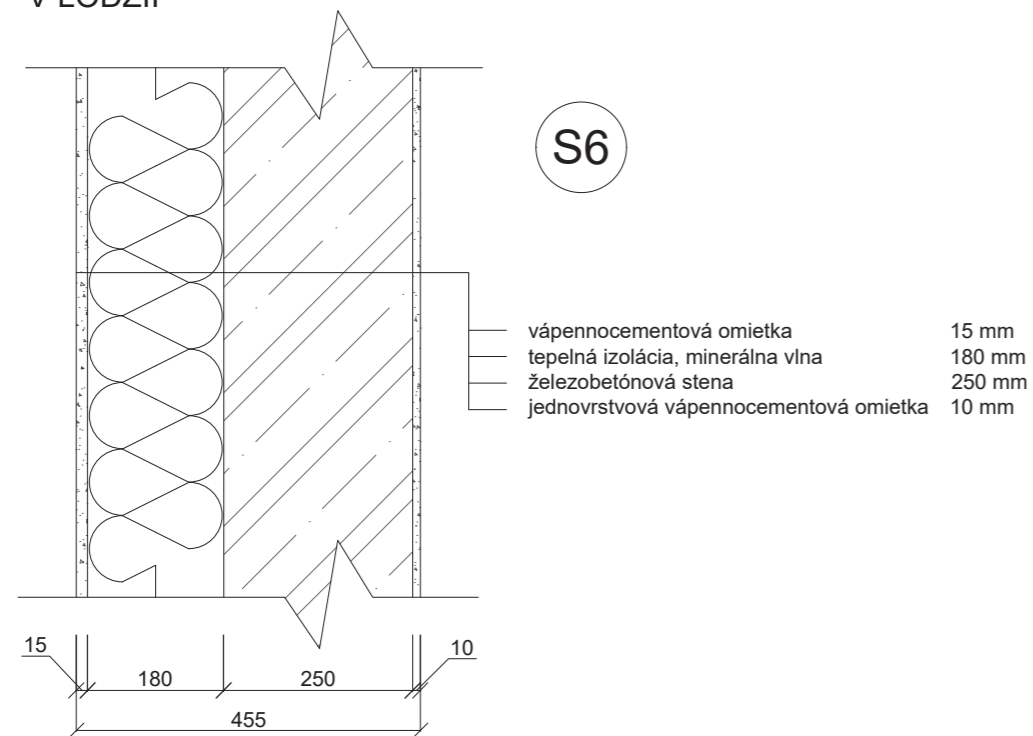
S5 - SKLADBA OBVODOVEJ STENY
MEDZI OBJEKTAMI



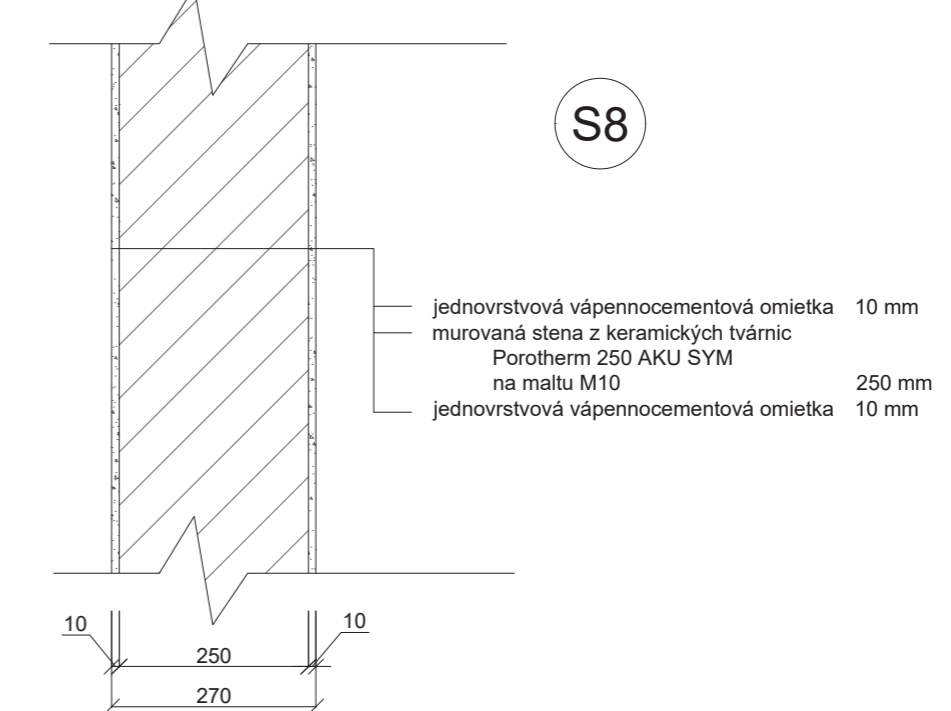
S7 - SKLADBA NOSNEJ ŽELEZOBETÓNOVEJ
MEDZIBYTOVEJ STENY





S6 - SKLADBA OBVODOVEJ STENY
V LODŽII



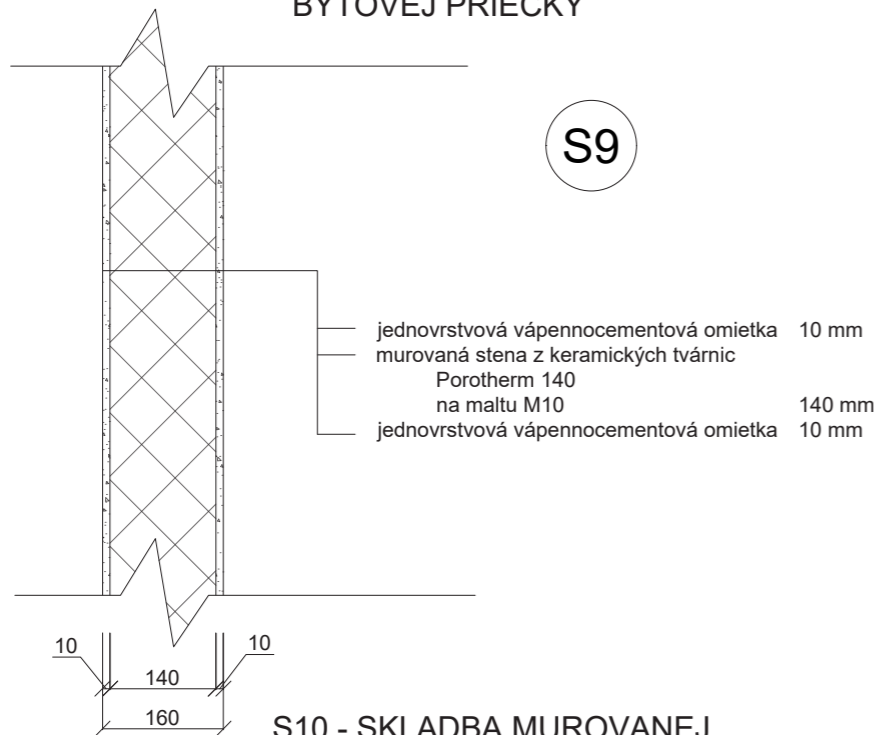
S8 - SKLADBA MUROVANEJ
MEDZIBYTOVEJ STENY



vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <p>FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE</p>	
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách		
konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
vypracoval:	Jozef Novotný		
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	formát:	A4
		semester:	LS 2020/2021
časť:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE	měřítko:	1:10
			SKLADBY STIEN

vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <p>FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE</p>	
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách		
konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
vypracoval:	Jozef Novotný		
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	formát:	A4
		semester:	LS 2020/2021
časť:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE	měřítko:	1:10
			SKLADBY STIEN

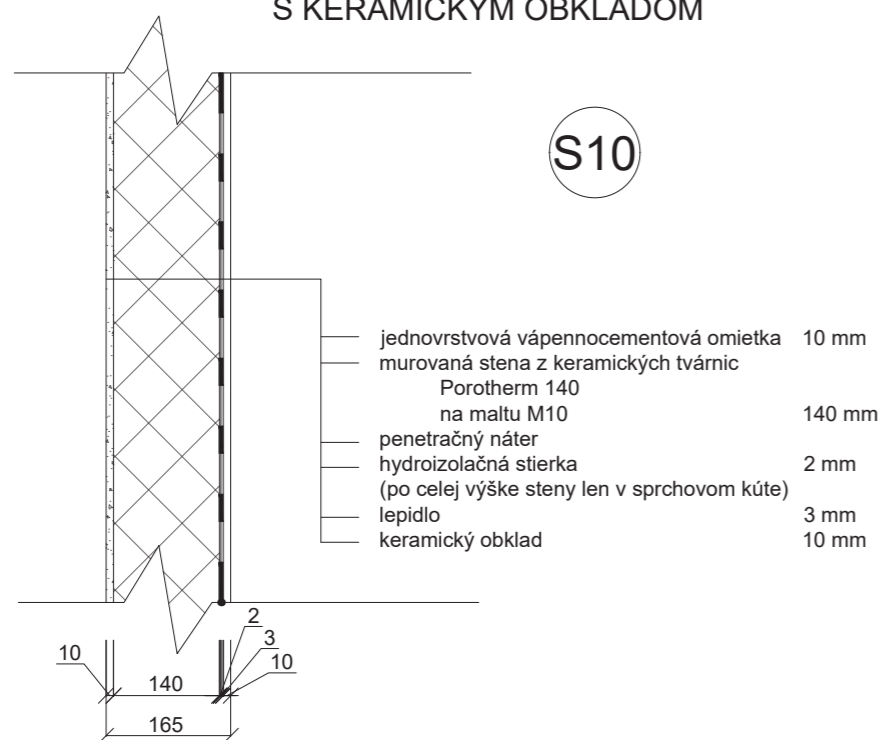
S9 - SKLADBA MUROVANEJ
BYTOVEJ PRIEČKY



S9

- jednvrstvá vápennocementová omietka 10 mm
- murovaná stena z keramických tvárnic
Porotherm 140
na maltu M10 140 mm
- jednvrstvá vápennocementová omietka 10 mm

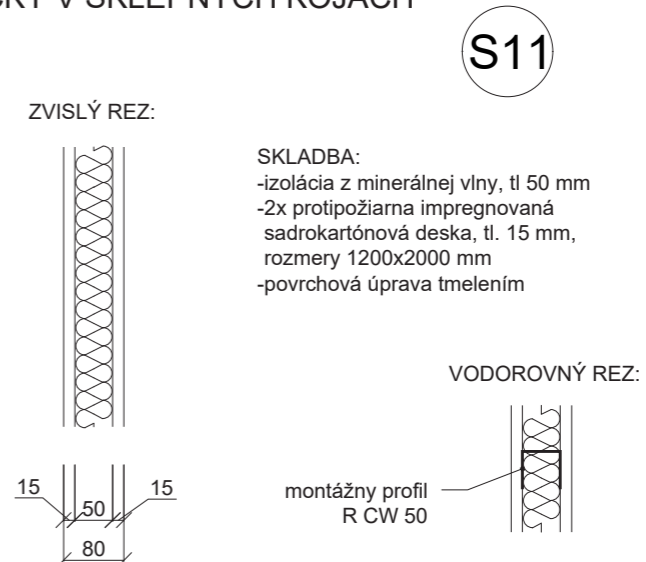
S10 - SKLADBA MUROVANEJ
BYTOVEJ PRIEČKY
S KERAMICKÝM OBKLADOM



S10

- jednvrstvá vápennocementová omietka 10 mm
- murovaná stena z keramických tvárnic
Porotherm 140
na maltu M10 140 mm
- penetračný náter
hydroizolačná stierka
(po celej výške steny len v sprchovom kúte) 2 mm
- lepidlo 3 mm
- keramický obklad 10 mm

S11 - SKLADBA PROTIPOŽIARNEJ SADROKARTÓNOVEJ
PRIEČKY V SKLEPNÝCH KÓJACH



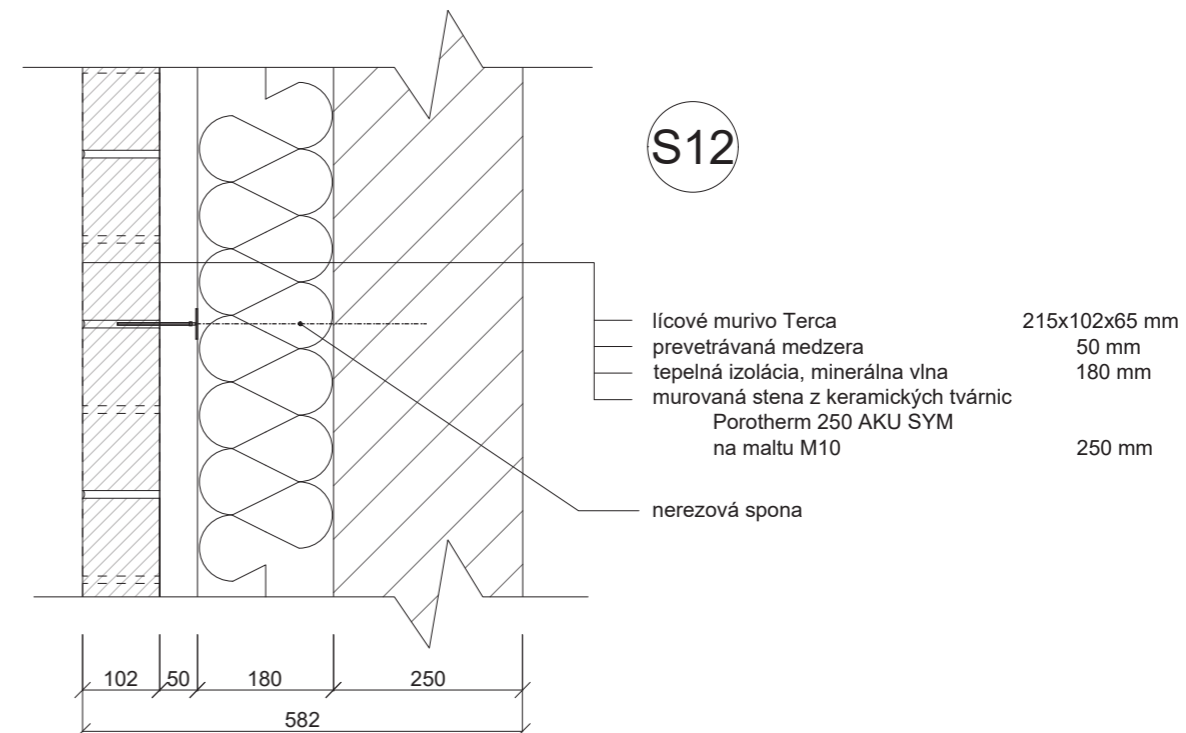
S11

- SKLADBA:
- izolácia z minerálnej vlny, tl 50 mm
 - 2x protipožiarna impregnovaná
sadrokartónová deska, tl. 15 mm,
rozmery 1200x2000 mm
 - povrchová úprava tmelením

VODOROVNÝ REZ:


montážny profil
R CW 50


S12 - SKLADBA OBVODOVEJ STENY ŠACHTY



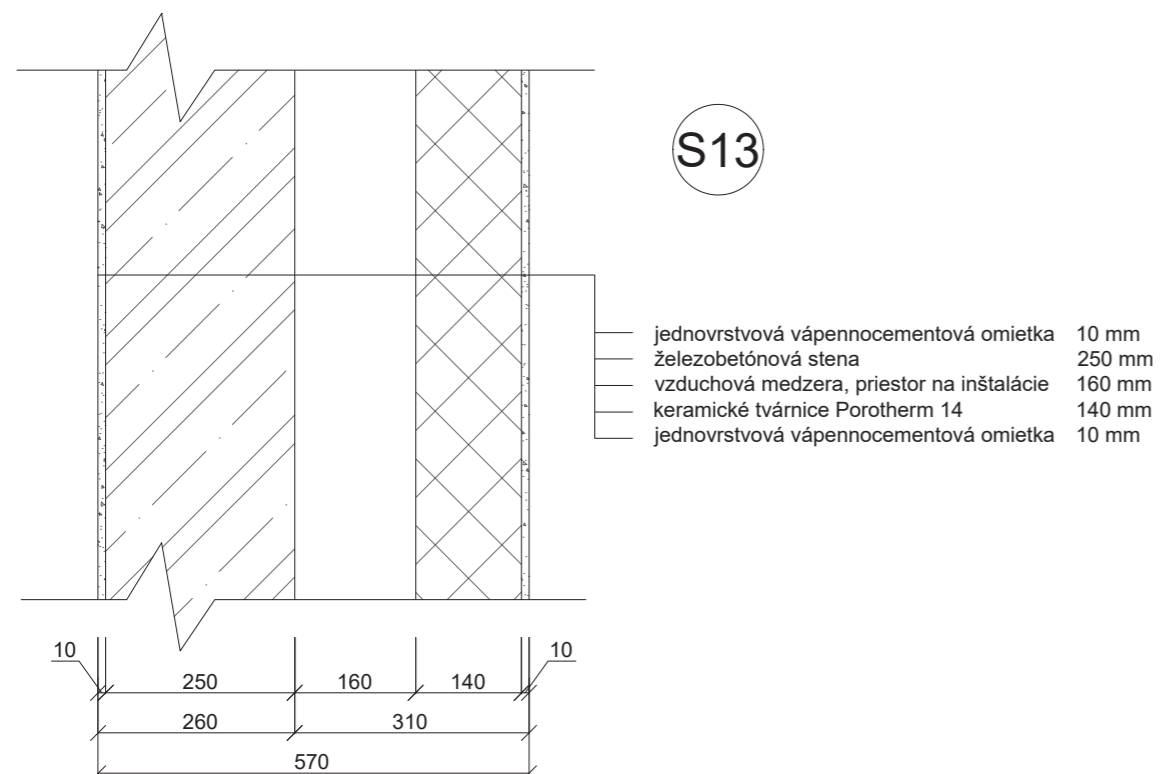
S12


- lícové murivo Terca 215x102x65 mm
- prevetrávaná medzera 50 mm
- tepelná izolácia, minerálna vlna 180 mm
- murovaná stena z keramických tvárnic
Porotherm 250 AKU SYM
na maltu M10 250 mm
- nerezová spona

vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <p>FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE</p>	
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách		
konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
vypracoval:	Jozef Novotný		
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	formát:	A4
		semester:	LS 2020/2021
časť:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE	měřítko:	1:10
			SKLADBY STIEN

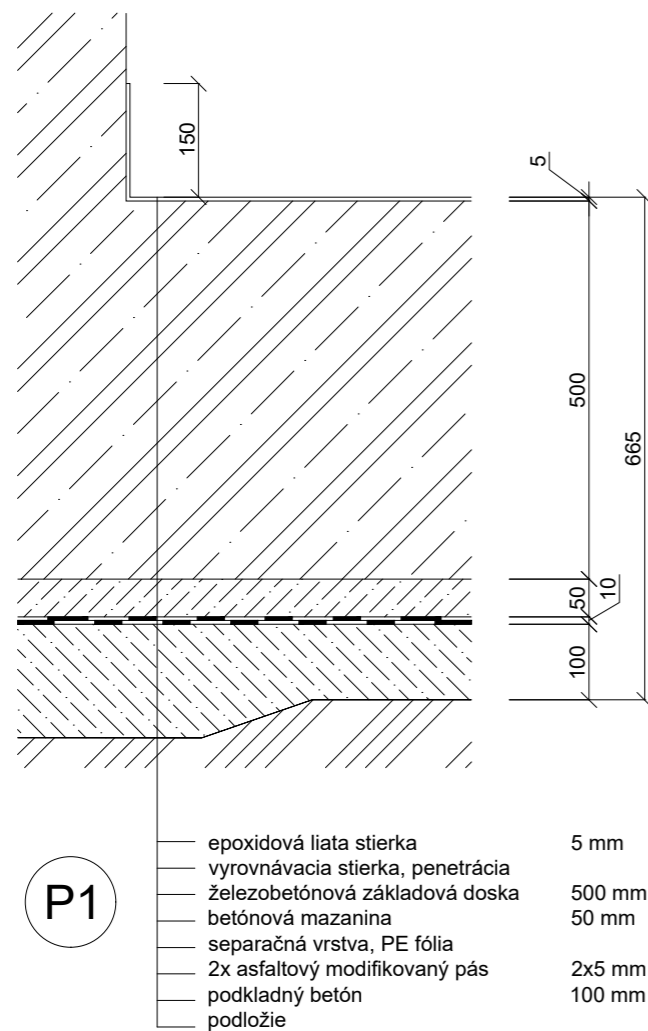
vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <p>FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE</p>	
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách		
konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
vypracoval:	Jozef Novotný		
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	formát:	A4
		semester:	LS 2020/2021
časť:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE	měřítko:	1:10
			SKLADBY STIEN

S13 - SKLADBA STENY S PRIMUROVKOU

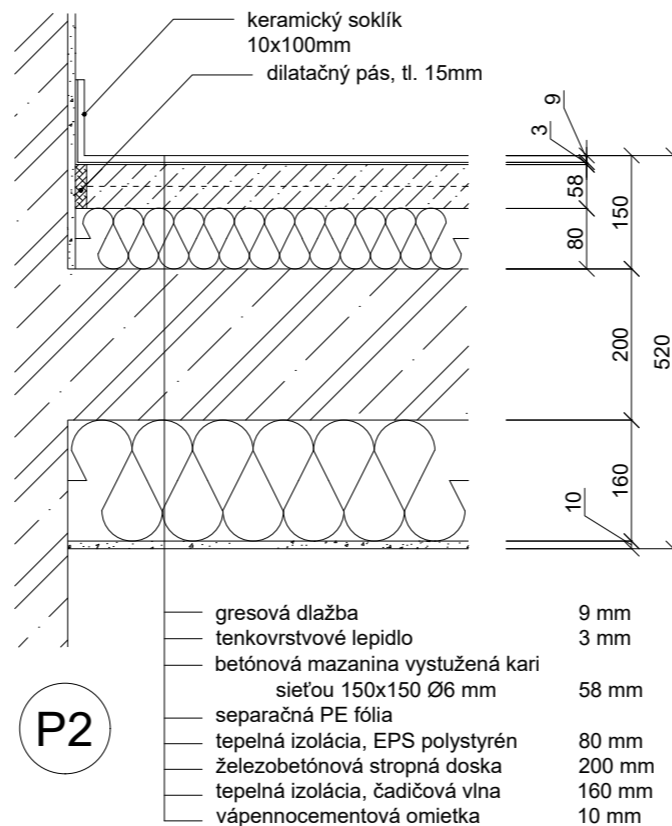


vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách		
konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
vypracoval:	Jozef Novotný		
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	formát:	A4
		semester:	LS 2020/2021
časť:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE	měřítko:	1:10
			SKLADBY STIEN

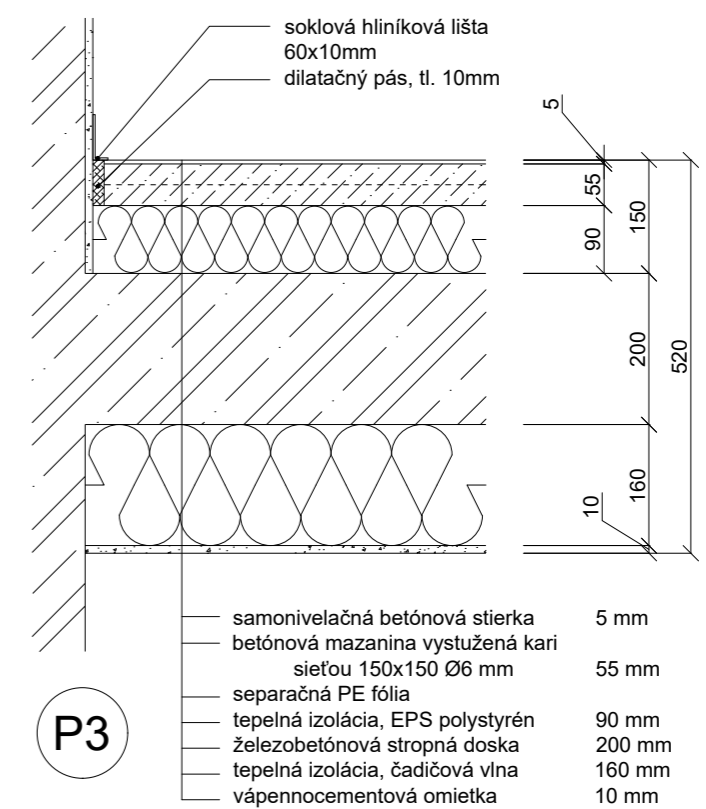
P1 - SKLADBA PODLAHY
GARÁŽE NA TERÉNE




P2 - SKLADBA PODLAHY
VSTUPNÉ HALY,
PEKÁREŇ, HOSPODA, OBCHOD, KADERNÍCTVO

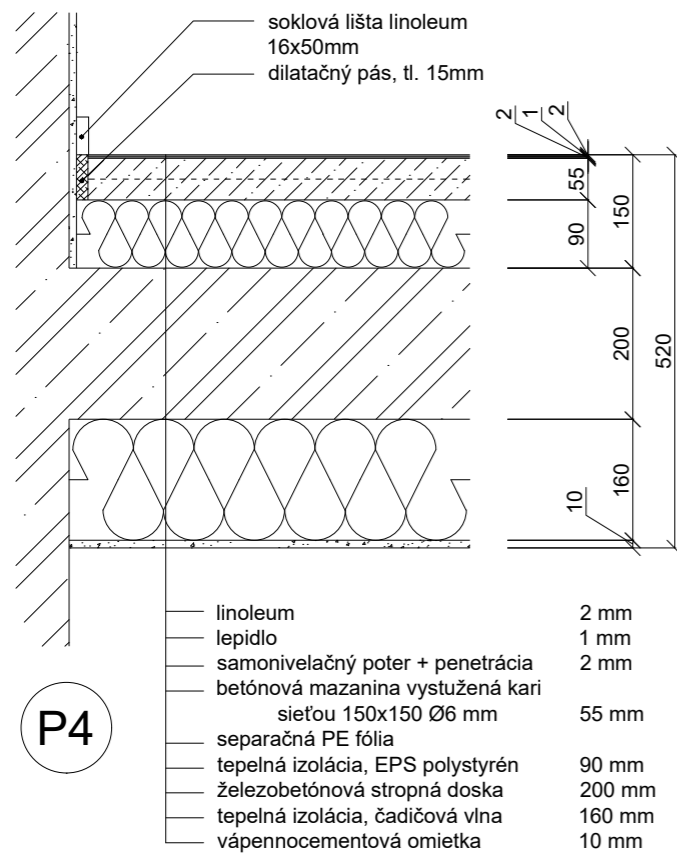


P3 - SKLADBA PODLAHY
TECHNICKÉ MIESTNOSTI, KOLÁRNY,
DIELŇA, CHODBY 1NP

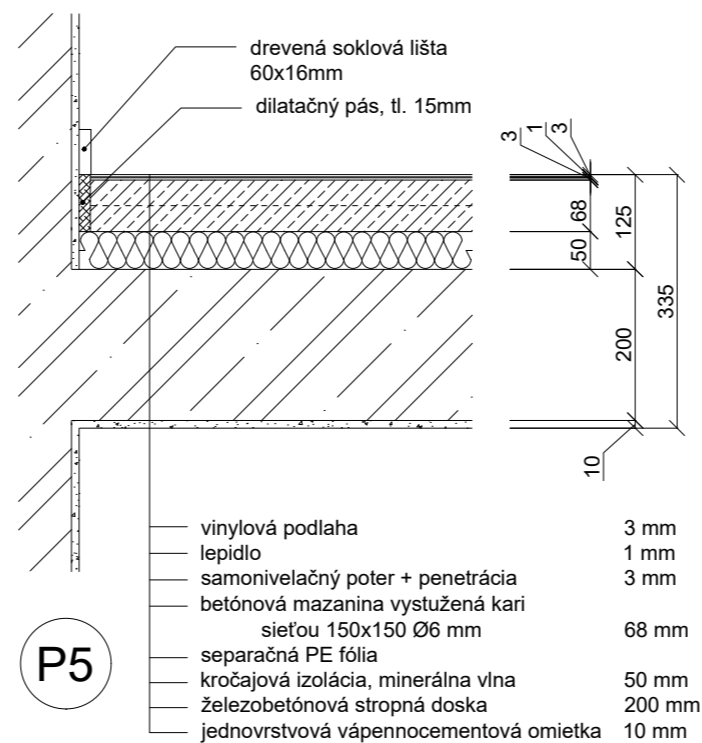


vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách		
konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
vypracoval:	Jozef Novotný		
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	formát:	A3
časť:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE	semester:	LS 2020/2021
		měřítko:	1:10
			SKLADBY PODLAH

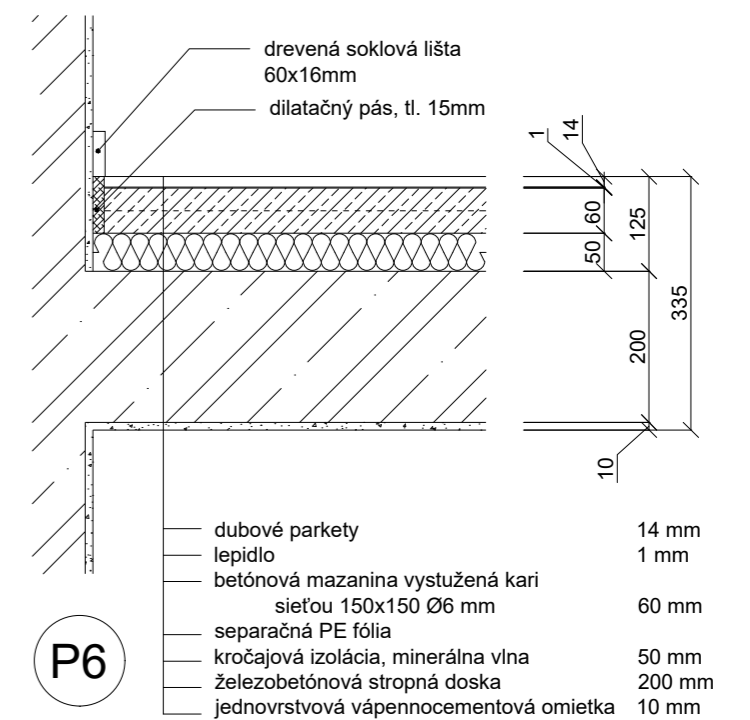
**P4 - SKLADBA PODLAHY
SPOLOČENSKÁ MIESTNOSŤ (1NP),
KANCELÁRIA A ŠATNE V PEKÁRNI**




**P5 - SKLADBA PODLAHY - BYTY
PREDSIEŇ, OBYTNÁ MIESTNOSŤ**

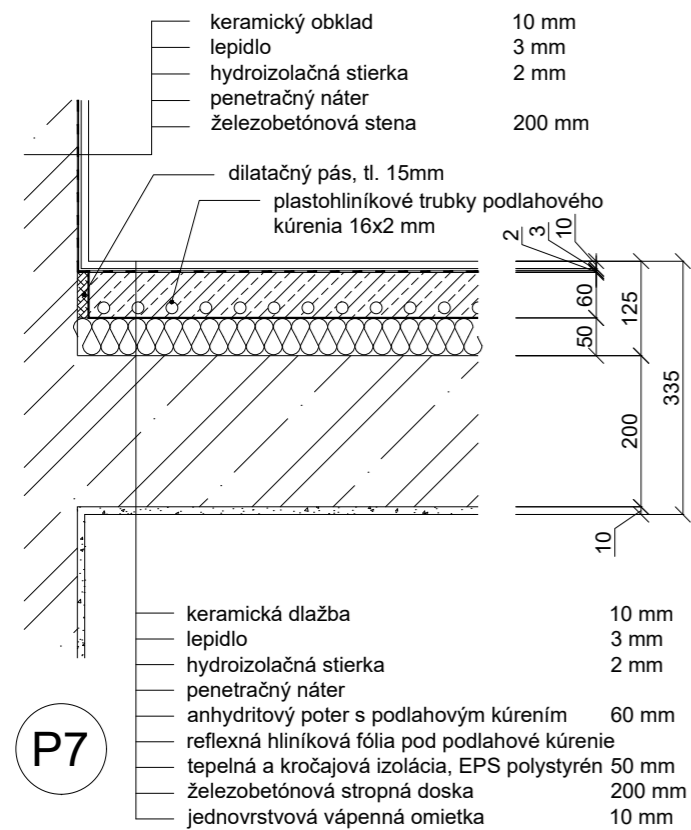


**P6 - SKLADBA PODLAHY - BYTY
IZBY, SPÁLNE**

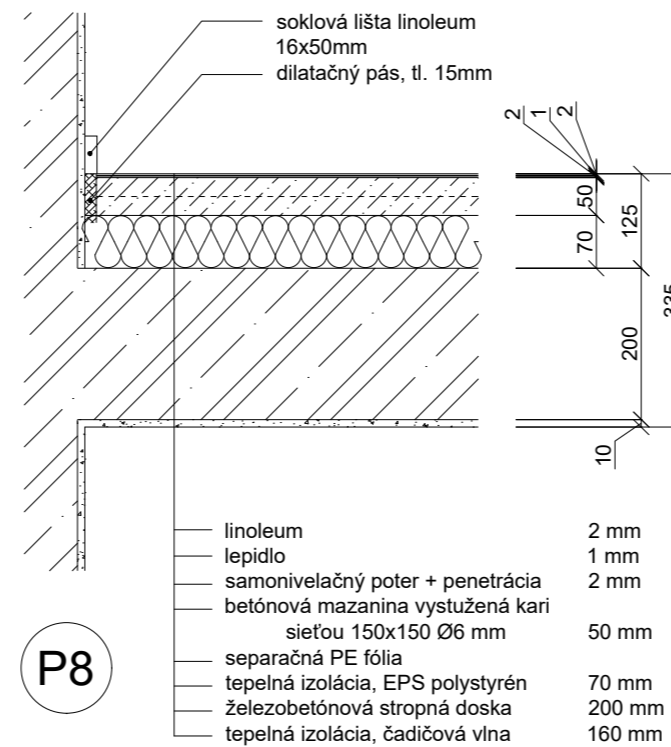


vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <p>FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE</p>	
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách		
konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
vypracoval:	Jozef Novotný		
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	formát:	A3
časť:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE	semester:	LS 2020/2021
		měřítko:	SKLADBY PODLAH 1:10

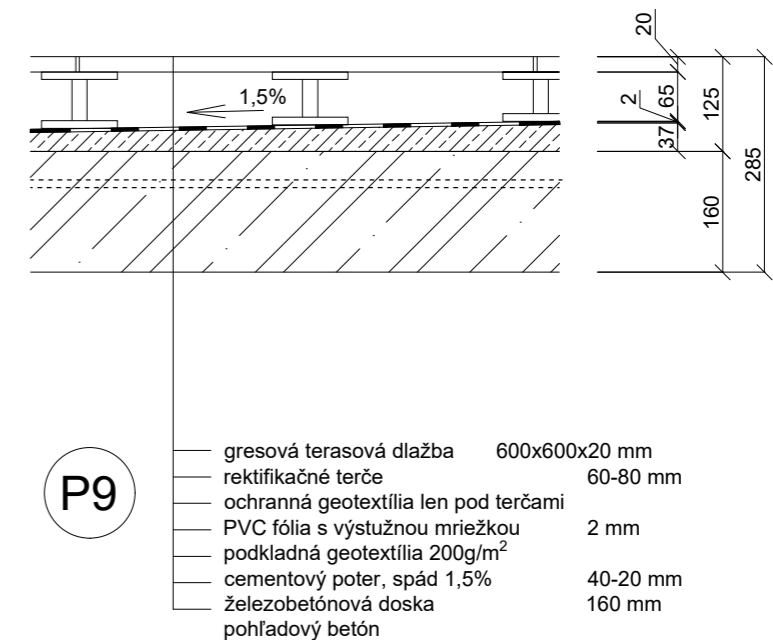
**P7 - SKLADBA PODLAHY - BYTY
KÚPEĽNE, WC**




**P8 - SKLADBA PODLAHY
SPOLOČENSKÁ MIESTNOSŤ (2NP)**

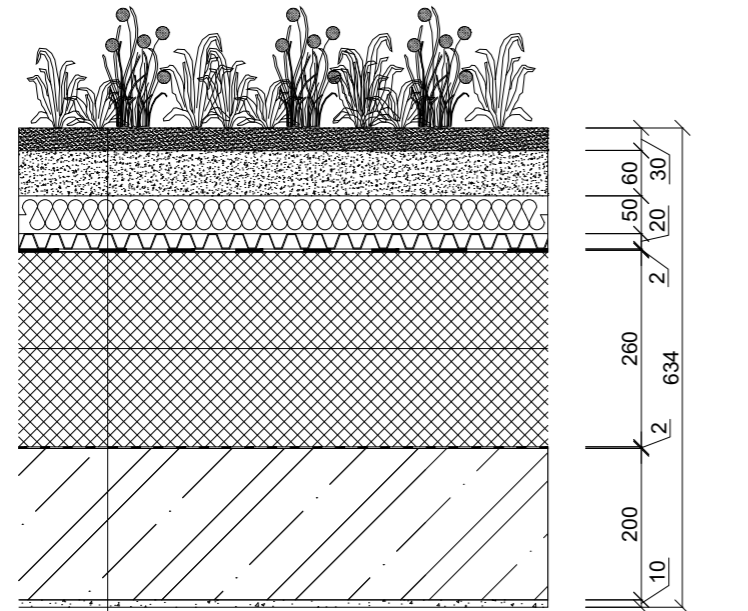


P9 - SKLADBA PODLAHY LODŽIE



vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <p>FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE</p>	
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách		
konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
vypracoval:	Jozef Novotný		
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	formát:	A3
		semester:	LS 2020/2021
časť:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE	měřítko:	1:10
			SKLADBY PODLAH

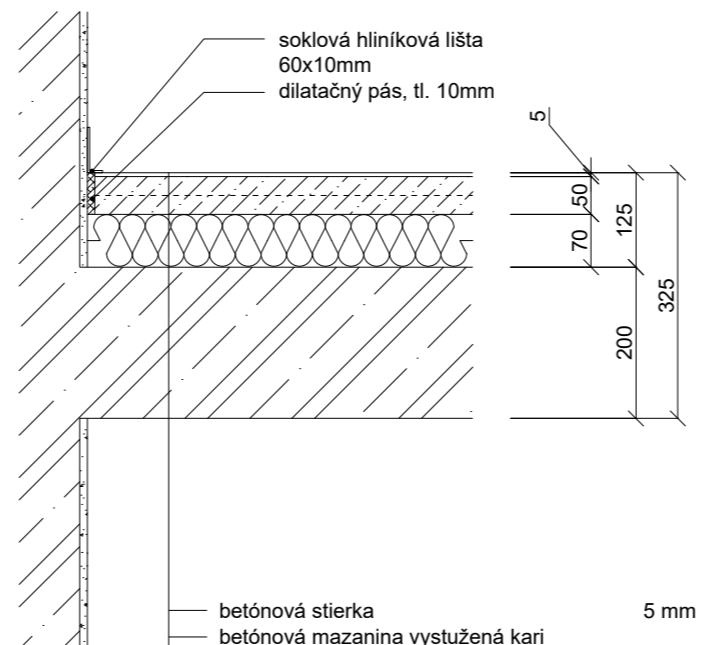
P10 - SKLADBA STRECHY



— rozchodníková rohož	30 mm
— extenzívny vegetačný substrát	60 mm
— ochranná geotextília 200g/m ²	
— čadičová minerálna vlna	50 mm
— drenážna nopová fólia	20 mm
— ochranná geotextília 200g/m ²	
— PVC fólia, odolná voči prerastaniu koreňov	2 mm
— podkladná geotextília 200g/m ²	
— tepelná izolácia, kamenná vlna	2x130 mm
— spádové klíny z kamennej vlny, spád 2%	
— ochranná geotextília 200g/m ²	
— parozábrana na báze PE fólie	
— železobetónová stropná doska	200 mm
— jednovrstvová vápennocementová omietka	10 mm

P10

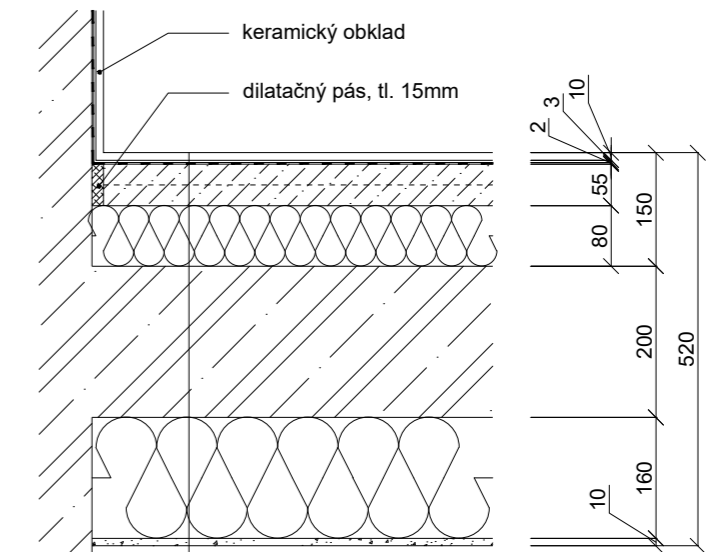
P11 - SKLADBA PODLAHY CHODBY, SCHODISKÁ (2NP-5NP)



P11


— soklová hliníková lišta 60x10mm	
— dilatčný pás, tl. 10mm	
— betónová stierka	5 mm
— betónová mazanina vystužená kari sieťou 150x150 Ø6 mm	50 mm
— separačná PE fólia	
— tepelná izolácia, EPS polystyrén	70 mm
— železobetónová stropná doska	200 mm
— pohľadový betón	

P12 - SKLADBA PODLAHY V HYGIENICKOM ZAZEMÍ PREVÁDZOK V 1NP

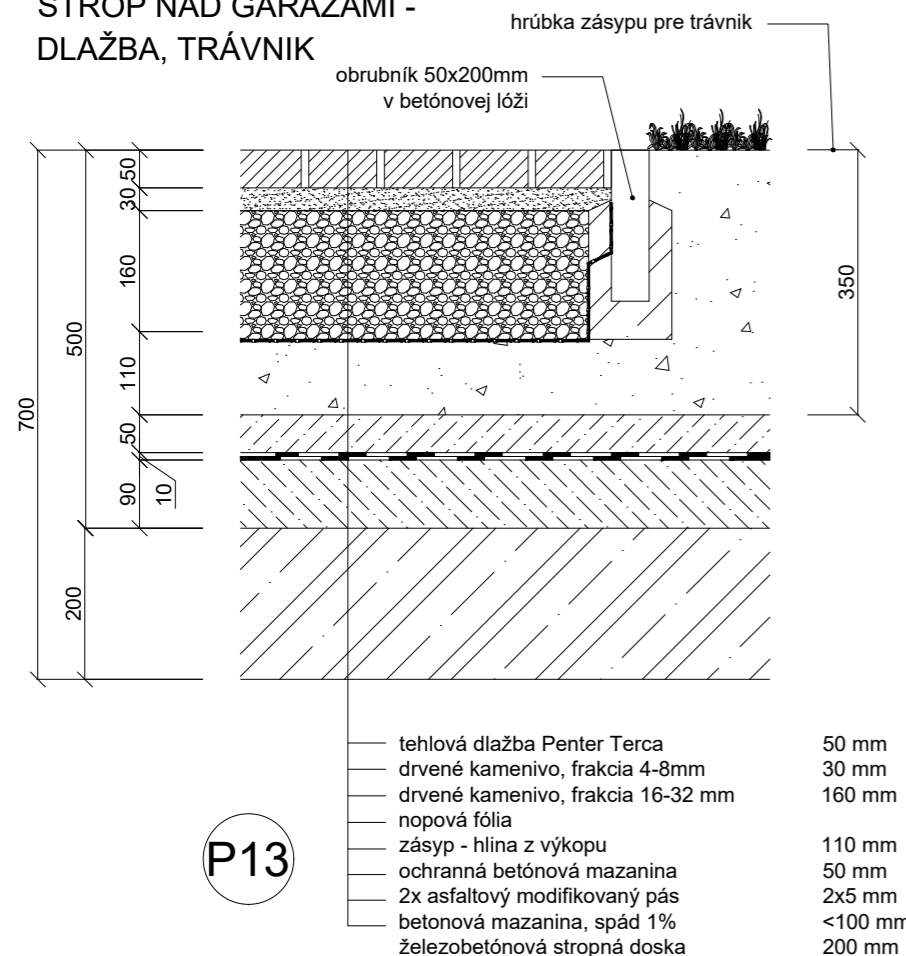


P12

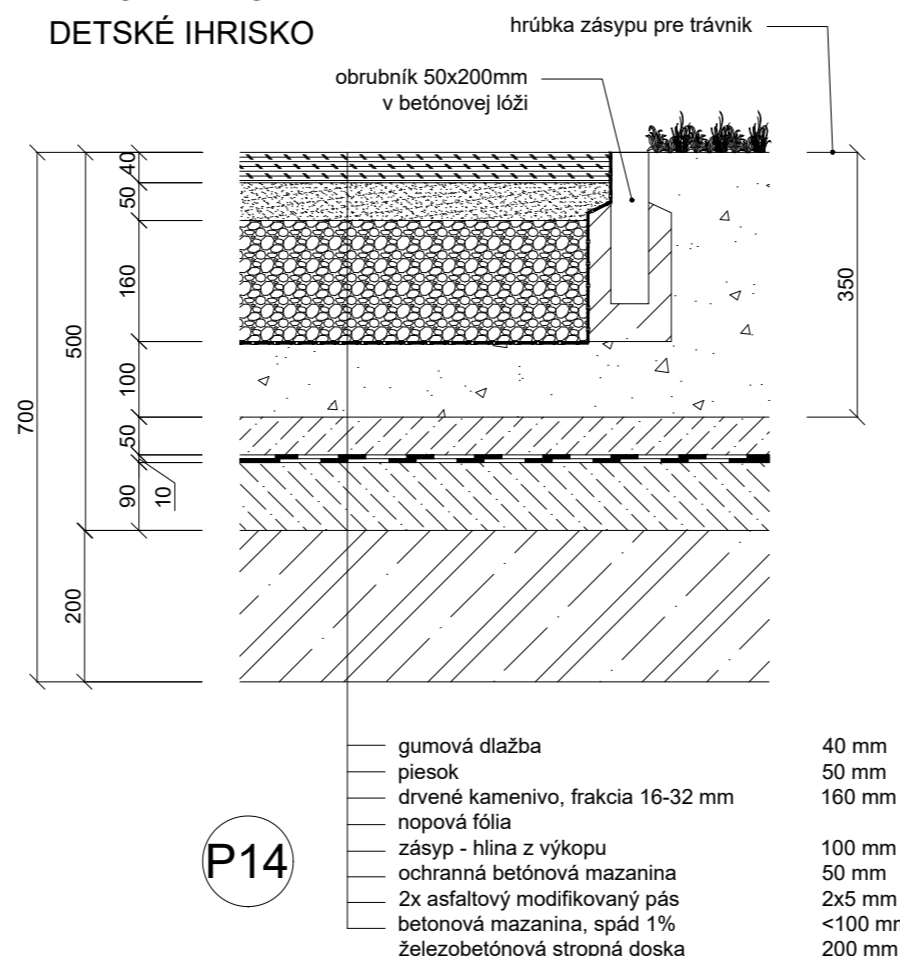
— keramický obklad	
— dilatčný pás, tl. 15mm	
— keramická dlažba	10 mm
— lepidlo	3 mm
— hydroizolačná stierka	2 mm
— betónová mazanina vystužená kari sieťou 150x150 Ø6 mm	58 mm
— separačná PE fólia	
— tepelná izolácia, EPS polystyrén	80 mm
— železobetónová stropná doska	200 mm
— tepelná izolácia, čadičová vlna	160 mm
— vápennocementová omietka	10 mm

vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách		
konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
vypracoval:	Jozef Novotný		
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	formát:	A3
časť:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE	semester:	LS 2020/2021
		měřítko:	1:10
			SKLADBY PODLAH

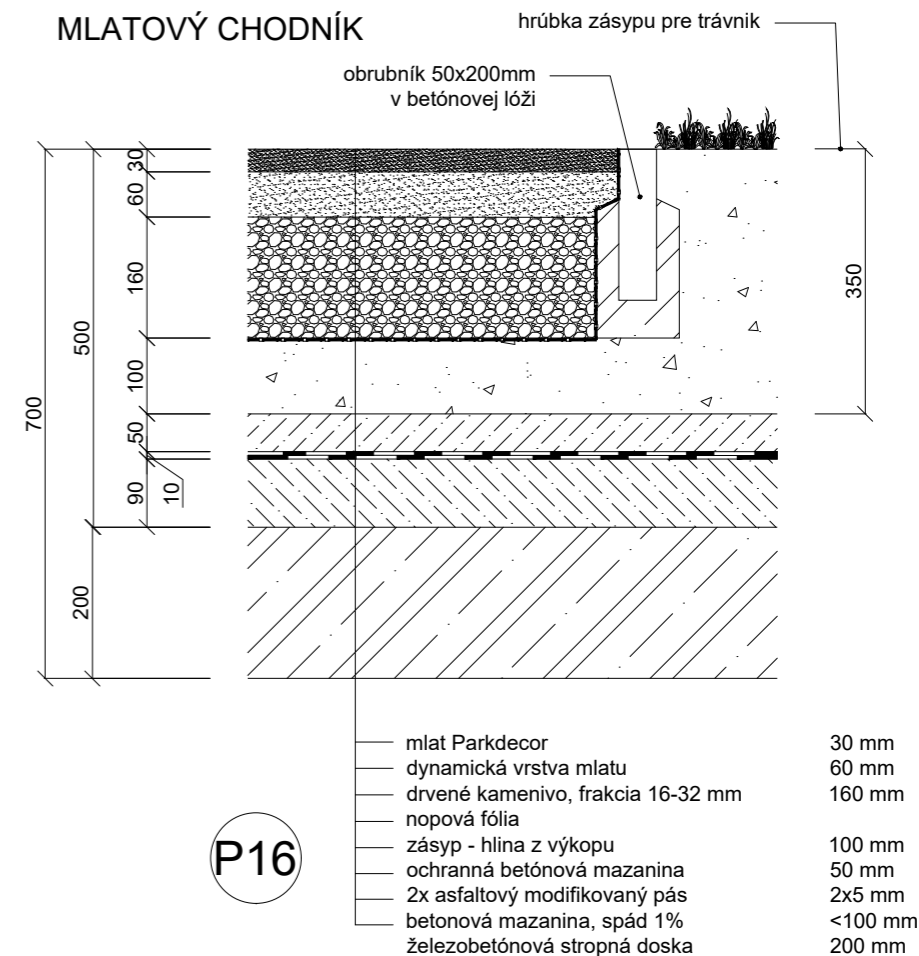
**P13 - SKLADBA
STROP NAD GARÁŽAMI -
DLAŽBA, TRÁVNIK**



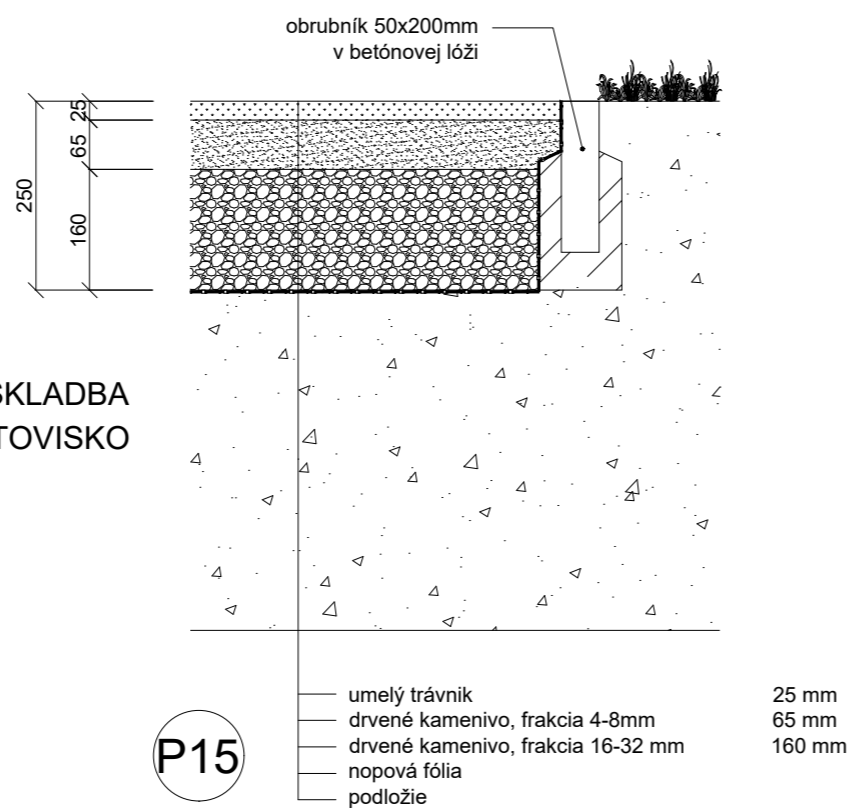
**P14 - SKLADBA
STROP NAD GARÁŽAMI -
DETSKÉ IHRISKO**




**P16 - SKLADBA
STROP NAD GARÁŽAMI -
MLATOVÝ CHODNÍK**



**P15 - SKLADBA
ŠPORTOVISKO**



vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <p>FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE</p>	
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách		
konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
vypracoval:	Jozef Novotný		
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	formát:	A3
časť:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE	semester:	LS 2020/2021
		měřítko:	SKLADBY PODLAH 1:10

PRÍLOHA - D.1.3.1. - TABUĽKA OKIEN (vybrané 3 prvky)

OZNAČENIE	SCHÉMA	ŠÍRKA [mm]	VÝŠKA [mm]	POPIS	POČET
O16		1800	1850	okno hliníkové, ľavá časť otváracia a sklopná s pevným spodným dielom, otváracia časť vo výške 1000 mm nad podlahou, pravá časť s pevným zasklením, predsadená montáž sytémovým riešením pomocou Triotherm, farba rámu čiernošedá RAL 7021, kľučka strieborná, zasklenie izolačným trojsklom U=0,71 W/m ² .K, hodnota zvukovej izolácie 48 dB	24
O21		2450	2455	okno hliníkové, ľavá časť s pevným zasklením, pravá časť sklápacie a posuvné dvere, predsadená montáž sytémovým riešením pomocou Triotherm, systém HS portál pre posuvné dvere, farba rámu čiernošedá RAL 7021, kľučka strieborná, zasklenie izolačným trojsklom U=0,71 W/m ² .K, hodnota zvukovej izolácie 48 dB	9
O1		5150	3150	okno hliníkové, trojsegmentové s nadsvetlíkmi, v ľavom segmente vložené dvojkridlové dvere 1800x2100 mm, ostatné časti s pevným zasklením, predsadená montáž sytémovým riešením pomocou Triotherm, farba rámu čiernošedá RAL 7021, kľučka strieborná, zasklenie izolačným trojsklom U=0,71 W/m ² .K, hodnota zvukovej izolácie 48 dB	2

PRÍLOHA - D.1.3.2. - TABUĽKA DVERÍ (vybrané 3 prvky)

OZNAČENIE	SCHÉMA	ŠÍRKA [mm]	VÝŠKA [mm]	POPIS	ORIENTÁCIA	POČET
D10		1800	2100	interiérové dvere hliníkové, dvojkridlové, otočné, výplň akustickou izoláciou, bez skla, bezfalcové prevedenie, hliníková obložková zárubeň 50mm, kovanie - kľučka z brúseného nerez, svetlé rozmery 1800x2100 mm, rozmery stavebného otvoru 1900x2150 mm	L/P	2
D15		800	2100	interiérové dvere do bytu protipožiarna, jednokridlové, otočné, ľavé/pravé, polodrážkové prevedenie, drevené dyhované - dub americký, bez skla, hliníková obložková zárubeň 50mm, farba šedá RAL 7000, kovanie - kľučka z brúseného nerez, svetlé rozmery 800x2100 mm, rozmery stavebného otvoru 900x2150 mm	L P	7 9
D12		700	2100	interiérové dvere, jednokridlové, otočné, ľavé/pravé, polodrážkové prevedenie, drevené, odľahčená DTD doska, dyhované - dub americký, bez skla, obložková zárubeň 50mm, kovanie - kľučka z brúseného nerez, svetlé rozmery 700x2100 mm, rozmery stavebného otvoru 800x2150 mm	L P	15 9

PRÍLOHA - D.1.3.3. - TABUĽKA KLAPIARSKÝCH PRVKOV (vybrané 3 prvky)

OZNAČENIE	SCHEMA	ROZVINUTÁ ŠÍRKA [mm]	POPIS
K1		950 mm	oplechovanie atiky, pozinkovaný plech, tl. 1mm, pripevnený oceľovou príponkou na OSB impregnovanú dosku, povrchová úprava lakovaním, farba čiernošedá RAL 7021
K3		120 mm	odkvapová lišta lodžie, titanizinkový plech bez povrchovej úpravy, tl. 1mm, dĺžka čelná strana 2550mm + 2x300 mm bočná strana vyčnievajúcej lodžie, počet 13 ks
K5		340 mm	oplechovanie parapetu, pozinkovaný plech, tl. 1mm, dĺžka 1830mm, povrchová úprava lakovaním, farba čiernošedá RAL 7021, počet 51 ks

PRÍLOHA - D.1.3.4. - TABUĽKA ZÁMOČNÍCKÝCH PRVKOV (vybrané 3 prvky)

OZNAČENIE	SCHEMA	POPIS	POČET
Z1		zábradlie exteriérové, železná zváraná konštrukcia, zalomený rám z jaklov 40x40 mm, výplň zo štyhranov 12x12 mm (23 ks), šírka medzier 120 mm, kotvené mechanickými kotvami do betónu, ochrana proti korózii žiarovým zinkovaním, povrchová úprava striekanou farbou RAL 7021 šiernošedá, výška zábradlia od ukončenej podlahy lodžie je 1000 mm (výška pádu <12m), rozvinutá dĺžka zábradlia 3490 mm	9
Z8		zábradlie exteriérové, železná zváraná konštrukcia, zalomený rám z jaklov 40x40 mm, výplň zo štyhranov 12x12 mm (23 ks), šírka medzier 120 mm, kotvené mechanickými kotvami do betónu, ochrana proti korózii žiarovým zinkovaním, povrchová úprava striekanou farbou RAL 7021 šiernošedá, výška zábradlia od ukončenej podlahy lodžie je 1100 mm (výška pádu >12m), rozvinutá dĺžka zábradlia 3490 mm	4
Z9		zábradlie exteriérové, železná zváraná konštrukcia, zalomený rám z jaklov 40x40 mm, výplň zo štyhranov 12x12 mm (28 ks), šírka medzier 120 mm, kotvené mechanickými kotvami do betónu, ochrana proti korózii žiarovým zinkovaním, povrchová úprava striekanou farbou RAL 7021 šiernošedá, výška zábradlia od ukončenej podlahy lodžie je 1000 mm (výška pádu <12m), rozvinutá dĺžka zábradlia 4390 mm	3

ČASŤ D.2
STAVEBNE KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalársky projekt: Bytový dom Pardubice Prokopka
Vypracoval: Jozef Novotný
Vedúci práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant: doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.
Ateliér Kohout-Tichý
LS 2020/2021

Obsah:

D.2.1 Technická správa

1. Charakteristika a umiestnenie stavby
2. Popis konštrukcie
 - 2.1. Nosné konštrukcie
 - 2.2. Stropné konštrukcie
 - 2.3. Základové konštrukcie
 - 2.4. Stupňujúce prvky
 - 2.5. Komunikácie
 - 2.6. Ostatné konštrukcie
3. Popis vstupných podmienok
 - 3.1. Základové pomery
 - 3.2. Snehová oblasť
 - 3.3. Veterná oblasť
 - 3.4. Užité zaťaženie
4. Literatúra a použité normy

D.2.2 Výpočtová časť

- Predbežný návrh rozmerov prvkov
- Návrh a posúdenie stropnej dosky v bytovom podlaží
- Návrh a posúdenie stropnej dosky nad 1PP (garážami)
- Návrh a posúdenie strešnej dosky
- Návrh a posúdenie stropnej dosky nad garážami pod vnútroblokom
- Výpočet zaťaženia steny pod strešnou doskou
- Výpočet zaťaženia steny pod stropnou doskou bytového podlažia
- Výpočet zaťaženia steny v prízemí – stenový prievlak
- Návrh a posúdenie prievlaku v 1PP (garážach)
- Návrh a posúdenie stĺpu pod prievlakom v 1PP (garážach)
- Návrh a posúdenie isokorbu lodžie v bytovom podlaží

D.2.3 Výkresová časť

- D.2.3.1. Výkres tvaru stropu nad 1NP, M 1:100
- D.2.3.2. Výkres tvaru stropu nad 2NP, M 1:100
- D.2.3.3. Výkres tvaru a výstuže prievlaku v 1PP, M 1:20
- D.2.3.4. Výkres tvaru a výstuže stĺpu pod prievlakom v 1PP, M 1:20

D.2.1 Technická správa

1. Charakteristika a umiestnenie stavby

Navrhovanou stavbou je bytový dom v Pardubicách v novej mestskej štvrti Prokopka vznikajúcej na brownfielde po bývalej továrni. Lokalita sa nachádza neďaleko centra mesta s napojením na Paláckeho triedu. Bytový dom je situovaný na nároží a navrhnutý ako jeden objekt v tvare L, ktorý pozostáva z troch sekcií, pričom každá má svoje vlastné komunikačné jadro. V parteri sú navzájom prepojené. Objekt pozostáva z piatich nadzemných podlaží, náročná časť má šesť podlaží. Podzemné podlažie s garážami je navrhnuté ako split-level s príjazdovou rampou. Jeho polozapustená časť sa rozlieha pod vnútroblokom, ktorého úroveň je vyvýšená o +1,3m a prístupný je jedine zo samotnej budovy. V bakalárskej práci sa zaoberám riešením podzemného podlažia (1PP), prízemia (1NP) a vrámci ostatných nadzemných podlaží spracúvam iba južnú sekciu. Pre návrh je charakteristická variabilita typických podlaží, ktoré sa od seba líšia a obmieňajú v skladbe bytov.

2. Popis konštrukcie

Konštrukčný systém objektu pozostáva z nosnej železobetónovej konštrukcie obvodových a priečných stien, eventuálne prievlakov. V podzemí sa využíva stĺpový skelet. Medzibytové nenosné steny a priečky sú murované z keramického muriva. Fasáda objektu je prevetrávaná vzduchovou medzerou a obložená lícovým zdivom. Strecha objektu je plochá a nepochôdna. Stavbu nie je potrebné dilatovať.

Betón	C35/45	
Oceľ	B500	
Stropné dosky	tl. 200 mm	
Stĺpy	300x300 mm	
Prievlaky v 1PP	300x500 mm	
Steny monolitické železobetónové - obvodové a priečne nosné	tl. 250, 200 mm	
Steny murované keramické - medzibytové a bytové	tl. 250, 140, 100 mm	

2.1. Nosné konštrukcie

Podzemné podlažie – monolitické železobetónové obvodové steny, steny oddeľujúce split-level úroveň garáží a steny okolo komunikačných jadier. V časti podzemia situovanej pod budovou je navrhnutý stĺpový skelet, pričom prievlaky sú navrhnuté len v miestach, nad ktorými sa nenachádzajú steny pôsobiace ako stenové prievlaky. V časti podzemia situovanej pod vnútroblokom sú namiesto stĺpov navrhnuté priečne monolitické železobetónové steny tl. 200mm s prievlakmi nad prejazdovým traktom z dôvodu zvýšenia priestorovej tuhosti, keďže táto časť podzemia nie je zaťažovaná vrchnou stavbou. Týmto spôsobom kompenzujem nutnosť dilatácie.

Nadzemné podlažia – monolitické železobetónové obvodové a priečne nosné steny. Prípadne je stena nahradená prievlakom z dispozičných dôvodov.

2.2. Stropné konštrukcie

Jednosmerne pnuté spojité stropné dosky z monolitického železobetónu tl. 200mm. Strop nad podzemným podlažím je podopretý stĺpmi vo väčšine prípadov bez prievlakov, pričom je využitá konštrukcia priečných nosných stien nad stropom, ktoré pôsobia ako stenové prievlaky (nosníky). Stropy nadzemných podlaží sú podopreté priečnymi nosnými stenami, prípadne prievlakmi, ak si to vyžaduje dispozičné riešenie. V miestach pod medzibytovými murovanými stenami hrúbky 250mm sú využívané skryté prievlaky a zosilnená výstuž.

2.3. Základové konštrukcie

Základ stavby tvorí konštrukčná monolitická železobetónová vaňa s hrúbkou dosky 500mm. V miestach uloženia stĺpov bude zosilnená výstuž proti prepichnutiu základovej dosky. Steny majú hrúbku 250 mm. Zakladá sa na pieskovom podlaží.

2.4. Stučujúce prvky

Stuženie konštrukcie zabezpečujú obvodové steny a steny komunikačných jadier. Vodorovnú tuhosť zabezpečujú stropné konštrukcie. Všetky sú navrhnuté z monolitického železobetónu.

2.5. Komunikácie

Konštrukcie schodísk sú zložené z troch prefabrikovaných železobetónových kusov. Schodiskové rameno a tretina medzipodesty je spojená do jedného prefabrikátu. Uložený bude na ozuboch v miestach napojenia na hlavnú podestu a na nosnú stenu. Medzipodesta bude tvorená tromi prefabrikovanými kusmi, a to dvoma, ktoré sú vcelku so schodiskovými ramenami a stredná tretina medzi výťahovou šachtou a nosnou stenou bude samostatný prefabrikát uložený taktiež na ozuboch. Hlavné podesty v úrovni podlaží sú monolitické podopreté prievlakmi. Kročajová nepriezvučnosť bude zabezpečená pomocou tlmiacich akustických podložiek v miestach uloženia. Podesty a medzipodesty v podzemnom podlaží sú opreté na troch stranách do stien komunikačného jadra. Steny výťahových šacht sú z monolitického železobetónu tl. 200mm.

2.6. Ostatné konštrukcie

Konštrukcia polozapustených lodžii je riešená ako isokorb votknutý do stropnej dosky. Doska lodžii má hrúbku 160 mm. Ľahký obvodový plášť na fasáde komunikačných jadier je kotvený do prievlakov v úrovni podlaží.

3. Popis vstupných podmienok

3.1. Základové pomery

Základové pomery boli stanovené na základe geologického vrtu 657511. Údaje vrtu boli sprostredkované Českou geologickou službou. Hladina podzemnej vody je v hĺbke 5,02m. Základová spára sa nachádza nad úrovňou hladiny podzemnej vody. Hĺbka základovej spáry dolného split-levelu podzemia je 4,09m a zakladá sa na pieskovom podlaží. V prípade horného split-levelu, kde je základová spára v hĺbke 2,98 m, bude základová doska podopretá základovými pásmi uloženými do pieskového podlažia. Pásky sú navrhnuté pod priečnymi nosnými stenami.

Rozvrstvenie zložiek pôdy:

0,00 – 3,30	navážka
3,30 – 4,30	piesek – strednozrnný, hlinitý, hnědorezavý
4,30 – 5,00	piesek – hrubozrnný, béžový, príměs – štěrk
5,00 – 7,00	štěrk – písčitý, hnědožlutý
7,00 – 7,50	slínovec – zvětralý, šedý
7,50 – 8,00	slínovec – navětralý, šedý

3.2. Snehová oblasť

Navrhovaný objekt sa nachádza v I. snehovej oblasti s hodnotou $s_k = 0,7 \text{ kN/m}^2$.

3.3. Veterná oblasť

Navrhovaný objekt sa nachádza v II. veternej oblasti so základnou rýchlosťou vetra 25 m/s.

3.4. Užité zaťaženie

byty	1,5 kN/m ²	prízemie (hospoda, obchod)	4,0 kN/m ²
priečky	0,75 kN/m ²	vnútroblok nad garážami	5,0 kN/m ²
lodžie	3 kN/m ²		

4. Literatúra a použité normy

Skripta FA ČVUT – Nosné konstrukce I; Doc. Ing. Karel Lorenz, CSc., Prof. Ing. Milan Holický
 Dr.Sc., Ing. Jana Marková, PhD., Ing. Tomáš Juranka
 ČSN EN 1992-1-1:2006 – Navrhování betonových konstrukcí
 ČSN EN 206-1 – Beton
 ČSN EN 13 670-1 – Provádění betonových konstrukcí
 ČSN EN 1991 – Zatížení stavebních konstrukcí

D.2.2 Výpočtová časť

Predbežný návrh rozmerov prvkov

Návrh desky

$h = L/35 \div L/30$
 $L/35 = 6,5\text{m}/35 = 0,186\text{ m}$ $L/30 = 6,5\text{m}/30 = 0,217\text{ m}$
 Navrhujem výšku dosky... **$h = 0,200\text{ m}$**

Návrh prievlaku

$h = c/12 \div c/8$
 $c/12 = 6\text{m}/12 = 0,5\text{ m}$ $c/8 = 6\text{m}/8 = 0,75\text{ m}$
 Navrhujem výšku prievlaku... **$h = 0,500\text{ m}$**
 $b = 0,4h \div 0,5h$
 $0,4.h = 0,4 \cdot 0,7 = 0,28\text{ m}$ $0,5.h = 0,5 \cdot 0,7 = 0,35\text{ m}$
 Navrhujem šírku prievlaku... **$b = 0,300\text{ m}$**

Návrh stĺpu

Navrhujem stĺp s rozmermi... **$0,300 \times 0,300\text{ m}$**

Betón C35/45 $f_{cd} = f_{ck}/\gamma_c = 35\text{ MPa} / 1,5 = 23,3\text{ Mpa} = 23\,333\text{ kPa}$
Oceľ B500 $f_{yd} = f_{yk}/\gamma_s = 500\text{ MPa} / 1,15 = 434,782\text{ Mpa} = 434\,782\text{ kPa}$

Návrh a posúdenie stropnej dosky v bytovom podlaží:

Stále zaťaženie:

VRSTVA	hrúbka h [m]	objemová tiaž γ [kN/m ³]	charakteristická hodnota g _k [kN/m ²]	návrhová hodnota g _d = g _k · 1,35 [kN/m ²]
vinylová podlaha	0,004	13	0,052	0,070
lepidlo	0,001	16	0,016	0,022
samonivelačný poter	0,005	16	0,08	0,108
betónová mazanina vystužená sieťou	0,060	24	1,440	1,944
separačná PE fólia	0,0001	14,7	0,0015	0,002
kročajová izolácia – minerálna vlna	0,050	1	0,05	0,068
železobetónová stropná doska	0,200	25	5	6,750
			Σ	8,96

Premenné zaťaženie:

TYP	charakteristická hodnota q _k [kN/m ²]	návrhová hodnota q _d = q _k · 1,5 [kN/m ²]
užitné – kategória A (byty)	1,5	2,25
priečky	0,75	1,125
	Σ	3,375

Celkové zaťaženie:

	Σ	F_k = g_k + q_k [kN/m²]	F_d = g_d + q_d [kN/m²]
		8,89	12,335

Ohybový moment:

$$M_1 = 1/10 \cdot F_d \cdot L^2 = 1/10 \cdot 12,335 \cdot 6,5^2 = 52,12\text{ kNm}$$

$$M_2 = 1/12 \cdot F_d \cdot L^2 = 1/12 \cdot 12,335 \cdot 6,5^2 = 43,43\text{ kNm}$$

Návrh výstuže pre **M₁**:

volím krytie $c = 15\text{ mm}$

volím priemer výstuže $\phi = 10\text{ mm}$

$$d_1 = c + \phi/2 = 15 + 10/2 = 20\text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 200 - 20 = 180\text{ mm}$$

$$\mu = \frac{M}{b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{52,12}{1,0 \cdot 18^2 \cdot 1,23 \cdot 333} = 0,069$$

z tabuliek... $\omega = 0,0715$

$$\xi = 0,0896 < 0,45 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$A_s = \omega \cdot b \cdot d \cdot \frac{\alpha \cdot f_{cd}}{f_{yd}} = 0,0715 \cdot 1,0 \cdot 18 \cdot \frac{1,23 \cdot 333}{434\,782} = 0,00069\text{ m}^2 = 690\text{ mm}^2$$

podmienky... max osová vzdialenosť prutov $\alpha_{s,max} = 1,5 \cdot h = 1,5 \cdot 0,2 = 0,3 \leq 0,3\text{ m}$

minimálny počet prutov $1000/\alpha_{s,max} = 1000/300 = 3,3$

navrhujem... **$A_s = 792\text{ mm}^2$, $\phi 12\text{ mm}$ á 145 mm , 7 prutov**

Posúdenie:

$$\rho_d = \frac{A_s}{b \cdot d} = \frac{792}{1000 \cdot 180} = 0,0044 > \rho_{min} = 0,0015 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_h = \frac{A_s}{b \cdot h} = \frac{792}{1000 \cdot 200} = 0,00396 < \rho_{max} = 0,04 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$F = A_s \cdot f_{yd} = 0,000792 \cdot 434\,782 = 344\text{ kN}$$

$$x = \frac{F}{b \cdot 0,8 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{344}{1,0 \cdot 8 \cdot 1,23 \cdot 333} = 0,018\text{ m}$$

$$z = d - 0,4 \cdot x = 0,180 - 0,4 \cdot 0,018 = 0,1728 \text{ m}$$

$$M_{Rd} = F \cdot z = 344 \cdot 0,1728 = 59,44 \text{ kNm}$$

$M_{Rd} > M$

59,44 > 52,12 VYHOVUJE

Návrh výstuže pre M_2 :

volím krytie $c = 15 \text{ mm}$

volím priemer výstuže $\varnothing = 10 \text{ mm}$

$$d_1 = c + \varnothing/2 = 15 + 10/2 = 20 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 200 - 20 = 180 \text{ mm}$$

$$\mu = \frac{M}{b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{43,43}{1 \cdot 0,18^2 \cdot 1,23 \cdot 333} = 0,057$$

z tabuliek... $\omega = 0,0587$

$$\xi = 0,0731 < 0,45 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$A_s = \omega \cdot b \cdot d \cdot \frac{\alpha \cdot f_{cd}}{f_{yd}} = 0,0587 \cdot 1 \cdot 0,18 \cdot \frac{1 \cdot 23 \cdot 333}{434 \cdot 782} = 0,000567 \text{ m}^2 = 567 \text{ mm}^2$$

podmienky... max osová vzdialenosť prutov $\alpha_{s,max} = 1,5 \cdot h = 1,5 \cdot 0,2 = 0,3 \leq 0,3 \text{ m}$

minimálny počet prutov $1000/\alpha_{s,max} = 1000/300 = 3,3$

navrhujem... **$A_s = 679 \text{ mm}^2$, $\varnothing 12 \text{ mm}$ á 170 mm , 6 prutov**

Posúdenie:

$$\rho_d = \frac{A_s}{b \cdot d} = \frac{679}{1000 \cdot 180} = 0,0038 > \rho_{min} = 0,0015 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_h = \frac{A_s}{b \cdot h} = \frac{679}{1000 \cdot 200} = 0,0034 < \rho_{max} = 0,04 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$F = A_s \cdot f_{yd} = 0,000679 \cdot 434 \cdot 782 = 295 \text{ kN}$$

$$x = \frac{F}{b \cdot 0,8 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{295}{1 \cdot 0,8 \cdot 1,23 \cdot 333} = 0,016 \text{ m}$$

$$z = d - 0,4 \cdot x = 0,180 - 0,4 \cdot 0,016 = 0,1736 \text{ m}$$

$$M_{Rd} = F \cdot z = 295 \cdot 0,1736 = 51,212 \text{ kNm}$$

$M_{Rd} > M$

51,212 > 43,43 VYHOVUJE

Návrh a posúdenie stropnej dosky nad 1PP (garážami):

Stále zaťaženie:

VRSTVA	hrúbka h [m]	objemová tiaž γ [kN/m ³]	charakteristická hodnota g_k [kN/m ²]	návrhová hodnota $g_d = g_k \cdot 1,35$ [kN/m ²]
gresová dlažba	0,009	20	0,18	0,243
lepidlo	0,003	16	0,048	0,065
betónová mazanina vystužená sieťou	0,058	24	1,440	1,944
separačná PE fólia	0,0001	14,7	0,0015	0,002
EPS polystyrén	0,080	0,18	0,0144	0,019
železobetónová stropná doska	0,200	25	5	6,750
čadičová vlna	0,160	0,6	0,096	0,130
		Σ	6,78	9,15

Premenné zaťaženie:

TYP	charakteristická hodnota q_k [kN/m ²]	návrhová hodnota $q_d = q_k \cdot 1,5$ [kN/m ²]
užitné – hospoda, malý obchod a iné	4,0	6
priečky	0,75	1,125
	Σ	4,75
		7,125

Celkové zaťaženie:

	$F_k = g_k + q_k$ [kN/m ²]	$F_d = g_d + q_d$ [kN/m ²]
Σ	11,53	16,275

Ohybový moment:

$$M_1 = 1/10 \cdot F_d \cdot L^2 = 1/10 \cdot 16,275 \cdot 6,5^2 = 68,76 \text{ kNm}$$

$$M_2 = 1/12 \cdot F_d \cdot L^2 = 1/12 \cdot 16,275 \cdot 6,5^2 = 57,3 \text{ kNm}$$

Návrh výstuže pre M_1 :

volím krytie $c = 15 \text{ mm}$

volím priemer výstuže $\varnothing = 10 \text{ mm}$

$$d_1 = c + \varnothing/2 = 15 + 10/2 = 20 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 200 - 20 = 180 \text{ mm}$$

$$\mu = \frac{M}{b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{68,76}{1 \cdot 0,18^2 \cdot 1,23 \cdot 333} = 0,091$$

z tabuliek... $\omega = 0,096$

$$\xi = 0,119 < 0,45 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$A_s = \omega \cdot b \cdot d \cdot \frac{\alpha \cdot f_{cd}}{f_{yd}} = 0,096 \cdot 1 \cdot 0,18 \cdot \frac{1 \cdot 23 \cdot 333}{434 \cdot 782} = 0,000927 \text{ m}^2 = 927 \text{ mm}^2$$

podmienky... max osová vzdialenosť prutov $\alpha_{s,max} = 1,5 \cdot h = 1,5 \cdot 0,2 = 0,3 \leq 0,3 \text{ m}$

minimálny počet prutov $1000/\alpha_{s,max} = 1000/300 = 3,3$

navrhujem... **$A_s = 1018 \text{ mm}^2$, Ø12 mm á 115 mm, 9 prutov**

Posúdenie:

$$\rho_d = \frac{A_s}{b \cdot d} = \frac{1018}{1000 \cdot 180} = 0,0057 > \rho_{min} = 0,0015 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_h = \frac{A_s}{b \cdot h} = \frac{1018}{1000 \cdot 200} = 0,0051 < \rho_{max} = 0,04 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$F = A_s \cdot f_{yd} = 0,001018 \cdot 434 \cdot 782 = 442,6 \text{ kN}$$

$$x = \frac{F}{b \cdot 0,8 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{442,6}{1,0 \cdot 8 \cdot 1,23 \cdot 333} = 0,024 \text{ m}$$

$$z = d - 0,4 \cdot x = 0,180 - 0,4 \cdot 0,024 = 0,1704 \text{ m}$$

$$M_{Rd} = F \cdot z = 442,6 \cdot 0,1704 = 75,42 \text{ kNm}$$

$M_{Rd} > M$

75,42 > 68,76 VYHOVUJE

Návrh výstuže pre M_2 :

volím krytie $c = 15 \text{ mm}$

volím priemer výstuže $\varnothing = 10 \text{ mm}$

$$d_1 = c + \varnothing/2 = 15 + 10/2 = 20 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 200 - 20 = 180 \text{ mm}$$

$$\mu = \frac{M}{b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{57,3}{1,0 \cdot 18^2 \cdot 1,23 \cdot 333} = 0,076$$

z tabuliek... $\omega = 0,079$

$$\xi = 0,099 < 0,45 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$A_s = \omega \cdot b \cdot d \cdot \frac{\alpha \cdot f_{cd}}{f_{yd}} = 0,079 \cdot 1 \cdot 0,18 \cdot \frac{1 \cdot 23 \cdot 333}{434 \cdot 782} = 0,000763 \text{ m}^2 = 763 \text{ mm}^2$$

podmienky... max osová vzdialenosť prutov $\alpha_{s,max} = 1,5 \cdot h = 1,5 \cdot 0,2 = 0,3 \leq 0,3 \text{ m}$

minimálny počet prutov $1000/\alpha_{s,max} = 1000/300 = 3,3$

navrhujem... **$A_s = 792 \text{ mm}^2$, Ø12 mm á 145 mm, 7 prutov**

Posúdenie:

$$\rho_d = \frac{A_s}{b \cdot d} = \frac{792}{1000 \cdot 180} = 0,0044 > \rho_{min} = 0,0015 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_h = \frac{A_s}{b \cdot h} = \frac{792}{1000 \cdot 200} = 0,004 < \rho_{max} = 0,04 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$F = A_s \cdot f_{yd} = 0,000792 \cdot 434 \cdot 782 = 344 \text{ kN}$$

$$x = \frac{F}{b \cdot 0,8 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{344}{1,0 \cdot 8 \cdot 1,23 \cdot 333} = 0,018 \text{ m}$$

$$z = d - 0,4 \cdot x = 0,180 - 0,4 \cdot 0,018 = 0,173 \text{ m}$$

$$M_{Rd} = F \cdot z = 344 \cdot 0,173 = 59,44 \text{ kNm}$$

$M_{Rd} > M$

59,44 > 57,3 VYHOVUJE

Návrh a posúdenie strešnej dosky:

Stále zaťaženie:

VRSTVA	hrúbka h [m]	objemová tiaž γ [kN/m ³]	charakteristická hodnota g_k [kN/m ²]	návrhová hodnota $g_d = g_k \cdot 1,35$ [kN/m ²]
vegetačný substrát	0,090	20	1,8	2,43
čadičová vlna	0,160	0,6	0,096	0,13
nopová fólia (polyetylén)	0,020	9,3	0,186	0,251
PVC fólia	0,002	14	0,028	0,038
kamenná vlna	0,300	1,5	0,45	0,608
PE fólia	0,001	14,7	0,0147	0,02
železobetónová stropná doska	0,200	25	5	6,750
		Σ	7,57	10,23

Premenné zaťaženie:

TYP	charakteristická hodnota q_k [kN/m ²]	návrhová hodnota $q_d = q_k \cdot 1,5$ [kN/m ²]
sneh	0,56	0,84
	Σ	0,84

*zaťaženie snehom (oblasť I.) $s = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot S_k = 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 = 0,56 \text{ kN/m}^2$

Celkové zaťaženie:

	Σ	$F_k = g_k + q_k$ [kN/m²]	$F_d = g_d + q_d$ [kN/m²]
		8,13	11,07

Ohybový moment:

$$M_1 = 1/10 \cdot F_d \cdot L^2 = 1/10 \cdot 11,07 \cdot 6,5^2 = 46,77 \text{ kNm}$$

$$M_2 = 1/12 \cdot F_d \cdot L^2 = 1/12 \cdot 11,07 \cdot 6,5^2 = 38,98 \text{ kNm}$$

Návrh výstuže pre **M₁**:

volím krytie c = 15 mm

volím priemer výstuže $\varnothing = 10$ mm

$$d_1 = c + \varnothing/2 = 15 + 10/2 = 20 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 200 - 20 = 180 \text{ mm}$$

$$\mu = \frac{M}{b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{46,77}{1,0,18^2 \cdot 1,23 \cdot 333} = 0,062$$

z tabuliek... $\omega = 0,064$

$$\xi = 0,080 < 0,45 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$A_s = \omega \cdot b \cdot d \cdot \frac{\alpha \cdot f_{cd}}{f_{yd}} = 0,064 \cdot 1 \cdot 0,18 \cdot \frac{1 \cdot 23 \cdot 333}{434 \cdot 782} = 0,000618 \text{ m}^2 = 618 \text{ mm}^2$$

podmienky... max osová vzdialenosť prutov $\alpha_{s,max} = 1,5 \cdot h = 1,5 \cdot 0,2 = 0,3 \leq 0,3 \text{ m}$

minimálny počet prutov $1000/\alpha_{s,max} = 1000/300 = 3,3$

navrhujem... **A_s = 628 mm², \varnothing 10 mm á 125 mm, 8 prutov**

Posúdenie:

$$\rho_d = \frac{A_s}{b \cdot d} = \frac{628}{1000 \cdot 180} = 0,0035 > \rho_{min} = 0,0015 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_h = \frac{A_s}{b \cdot h} = \frac{628}{1000 \cdot 200} = 0,0031 < \rho_{max} = 0,04 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$F = A_s \cdot f_{yd} = 0,000628 \cdot 434 \cdot 782 = 273 \text{ kN}$$

$$x = \frac{F}{b \cdot 0,8 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{273}{1,0,8 \cdot 1,23 \cdot 333} = 0,015 \text{ m}$$

$$z = d - 0,4 \cdot x = 0,180 - 0,4 \cdot 0,015 = 0,174 \text{ m}$$

$$M_{Rd} = F \cdot z = 273 \cdot 0,174 = 47,502 \text{ kNm}$$

M_{Rd} > M

47,502 > 46,77 VYHOVUJE

Návrh výstuže pre **M₂**:

volím krytie c = 15 mm

volím priemer výstuže $\varnothing = 10$ mm

$$d_1 = c + \varnothing/2 = 15 + 10/2 = 20 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 200 - 20 = 180 \text{ mm}$$

$$\mu = \frac{M}{b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{38,98}{1,0,18^2 \cdot 1,23 \cdot 333} = 0,052$$

z tabuliek... $\omega = 0,053$

$$\xi = 0,067 < 0,45 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$A_s = \omega \cdot b \cdot d \cdot \frac{\alpha \cdot f_{cd}}{f_{yd}} = 0,053 \cdot 1 \cdot 0,18 \cdot \frac{1 \cdot 23 \cdot 333}{434 \cdot 782} = 0,000512 \text{ m}^2 = 512 \text{ mm}^2$$

podmienky... max osová vzdialenosť prutov $\alpha_{s,max} = 1,5 \cdot h = 1,5 \cdot 0,2 = 0,3 \leq 0,3 \text{ m}$

minimálny počet prutov $1000/\alpha_{s,max} = 1000/300 = 3,3$

navrhujem... **A_s = 550 mm², \varnothing 10 mm á 145 mm, 7 prutov**

Posúdenie:

$$\rho_d = \frac{A_s}{b \cdot d} = \frac{550}{1000 \cdot 180} = 0,0031 > \rho_{min} = 0,0015 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_h = \frac{A_s}{b \cdot h} = \frac{550}{1000 \cdot 200} = 0,0028 < \rho_{max} = 0,04 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$F = A_s \cdot f_{yd} = 0,00055 \cdot 434 \cdot 782 = 239 \text{ kN}$$

$$x = \frac{F}{b \cdot 0,8 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{239}{1,0,8 \cdot 1,23 \cdot 333} = 0,013 \text{ m}$$

$$z = d - 0,4 \cdot x = 0,180 - 0,4 \cdot 0,013 = 0,1748 \text{ m}$$

$$M_{Rd} = F \cdot z = 239 \cdot 0,1748 = 41,78 \text{ kNm}$$

M_{Rd} > M

41,78 > 38,98 VYHOVUJE

Návrh a posúdenie stropnej dosky nad garážami pod vnútroblokom:

Stále zaťaženie:

VRSTVA	hrúbka h [m]	objemová tiaž γ [kN/m ³]	charakteristická hodnota g_k [kN/m ²]	návrhová hodnota $g_d = g_k \cdot 1,35$ [kN/m ²]
zemina	0,335	20	6,7	9,05
betónová mazanina	0,050	24	1,2	1,62
asfaltové pásy	0,010	14	0,45	0,608
betónová mazanina	0,105	24	0,14	0,189
železobetónová stropná doska	0,200	25	5	6,75
Σ			13,49	18,217

Premenné zaťaženie:

TYP	charakteristická hodnota q_k [kN/m ²]	návrhová hodnota $q_d = q_k \cdot 1,5$ [kN/m ²]
sneh	0,56	0,84
užitné – vnútroblok nad garážami	5,0	7,5
Σ		8,34

*zaťaženie snehom (oblasť I.) $s = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot S_k = 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 = 0,56 \text{ kN/m}^2$

Celkové zaťaženie:

	$F_k = g_k + q_k$ [kN/m ²]	$F_d = g_d + q_d$ [kN/m ²]
Σ	19,05	26,56

Ohybový moment:

$$M_1 = 1/10 \cdot F_d \cdot L^2 = 1/10 \cdot 26,56 \cdot 6,5^2 = \mathbf{112,216 \text{ kNm}}$$

$$M_2 = 1/12 \cdot F_d \cdot L^2 = 1/12 \cdot 26,56 \cdot 6,5^2 = \mathbf{93,51 \text{ kNm}}$$

Návrh výstuže pre M_1 :

volím krytie $c = 15 \text{ mm}$

volím priemer výstuže $\varnothing = 10 \text{ mm}$

$$d_1 = c + \varnothing/2 = 15 + 10/2 = 20 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 200 - 20 = 180 \text{ mm}$$

$$\mu = \frac{M}{b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{112,216}{1,0 \cdot 18^2 \cdot 1,23 \cdot 333} = 0,148$$

z tabuliek... $\omega = 0,161$

$$\xi = 0,201 < 0,45 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$A_s = \omega \cdot b \cdot d \cdot \frac{\alpha \cdot f_{cd}}{f_{yd}} = 0,161 \cdot 1 \cdot 0,18 \cdot \frac{1 \cdot 23 \cdot 333}{434 \cdot 782} = 0,001555 \text{ m}^2 = 1555 \text{ mm}^2$$

podmienky... max osová vzdialenosť prutov $\alpha_{s,max} = 1,5 \cdot h = 1,5 \cdot 0,2 = 0,3 \leq 0,3 \text{ m}$

minimálny počet prutov $1000/\alpha_{s,max} = 1000/300 = 3,3$

navrhujem... $A_s = \mathbf{1608 \text{ mm}^2, \varnothing 16 \text{ mm á 125 mm, 8 prutov}$

Posúdenie:

$$\rho_d = \frac{A_s}{b \cdot d} = \frac{1608}{1000 \cdot 180} = 0,0089 > \rho_{min} = 0,0015 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_h = \frac{A_s}{b \cdot h} = \frac{1608}{1000 \cdot 200} = 0,008 < \rho_{max} = 0,04 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$F = A_s \cdot f_{yd} = 0,001608 \cdot 434 \cdot 782 = 699 \text{ kN}$$

$$x = \frac{F}{b \cdot 0,8 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{699}{1,0 \cdot 8 \cdot 1,23 \cdot 333} = 0,037 \text{ m}$$

$$z = d - 0,4 \cdot x = 0,180 - 0,4 \cdot 0,037 = 0,165 \text{ m}$$

$$M_{Rd} = F \cdot z = 699 \cdot 0,165 = 115,47 \text{ kNm}$$

$M_{Rd} > M$

$$\mathbf{115,47 > 112,216 \quad \text{VYHOVUJE}}$$

Návrh výstuže pre M_2 :

volím krytie $c = 15 \text{ mm}$

volím priemer výstuže $\varnothing = 10 \text{ mm}$

$$d_1 = c + \varnothing/2 = 15 + 10/2 = 20 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 200 - 20 = 180 \text{ mm}$$

$$\mu = \frac{M}{b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{93,51}{1,0 \cdot 18^2 \cdot 1,23 \cdot 333} = 0,124$$

z tabuliek... $\omega = 0,133$

$$\xi = 0,166 < 0,45 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$A_s = \omega \cdot b \cdot d \cdot \frac{\alpha \cdot f_{cd}}{f_{yd}} = 0,133 \cdot 1 \cdot 0,18 \cdot \frac{1 \cdot 23 \cdot 333}{434 \cdot 782} = 0,001285 \text{ m}^2 = 1285 \text{ mm}^2$$

podmienky... max osová vzdialenosť prutov $\alpha_{s,max} = 1,5 \cdot h = 1,5 \cdot 0,2 = 0,3 \leq 0,3 \text{ m}$

minimálny počet prutov $1000/\alpha_{s,max} = 1000/300 = 3,3$

navrhujem... $A_s = \mathbf{1385 \text{ mm}^2, \varnothing 14 \text{ mm á 115 mm, 9 prutov}$

Posúdenie:

$$\rho_d = \frac{A_s}{b \cdot d} = \frac{1385}{1000 \cdot 180} = 0,0077 > \rho_{min} = 0,0015 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_h = \frac{A_s}{b \cdot h} = \frac{1385}{1000 \cdot 200} = 0,0069 < \rho_{max} = 0,04 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$F = A_s \cdot f_{yd} = 0,001385 \cdot 434 \cdot 782 = 602 \text{ kN}$$

$$x = \frac{F}{b \cdot 0,8 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{602}{1,0 \cdot 8 \cdot 1,23 \cdot 333} = 0,032 \text{ m}$$

$$z = d - 0,4 \cdot x = 0,180 - 0,4 \cdot 0,032 = 0,167 \text{ m}$$

$$M_{Rd} = F \cdot z = 602 \cdot 0,167 = 100,65 \text{ kNm}$$

$M_{Rd} > M$

$$\mathbf{100,65 > 93,51 \quad \text{VYHOVUJE}}$$

Výpočet zaťaženia steny pod strešnou doskou:

Stále zaťaženie:

	charakteristická hodnota g_k [kN/m]	návrhová hodnota $g_d = g_k \cdot 1,35$ [kN/m]
vlastná tiaž steny = $tl \cdot h \cdot \gamma$ = $0,25 \cdot 2,8 \cdot 25$	17,5	23,63
zaťaženie od strechy = $g_{k,strecha} \cdot zš$ = $7,57 \cdot 6,5$	49,21	66,43
Σ	66,71	90,06

Premenné zaťaženie:

	charakteristická hodnota q_k [kN/m]	návrhová hodnota $q_d = q_k \cdot 1,5$ [kN/m]
sneh = $q_{k,strecha} \cdot zš$ = $0,56 \cdot 6,5$	3,64	5,46
Σ	3,64	5,46

Celkové zaťaženie:

Σ	$F_k = g_k + q_k$ [kN/m]	$F_d = g_d + q_d$ [kN/m]
	70,35	95,52

Výpočet zaťaženia steny pod stropnou doskou bytového podlažia:

Stále zaťaženie:

	charakteristická hodnota g_k [kN/m]	návrhová hodnota $g_d = g_k \cdot 1,35$ [kN/m]
vlastná tiaž steny = $tl \cdot h \cdot \gamma$ = $0,25 \cdot 2,8 \cdot 25$	17,5	23,63
zaťaženie od stropu = $g_{k,strop} \cdot zš$ = $6,64 \cdot 6,5$	43,16	58,27
Σ	60,66	81,90

Premenné zaťaženie:

	charakteristická hodnota q_k [kN/m]	návrhová hodnota $q_d = q_k \cdot 1,5$ [kN/m]

užité = $q_{k,byty} \cdot zš$ = $1,5 \cdot 6,5$	9,75	14,63
priečky = $q_{k,priečky} \cdot zš$ = $0,75 \cdot 6,5$	4,88	7,32
Σ	14,63	21,95

Celkové zaťaženie:

Σ	$F_k = g_k + q_k$ [kN/m]	$F_d = g_d + q_d$ [kN/m]
	75,29	103,85

Výpočet zaťaženia steny v prízemí – stenový prievlak:

Stále zaťaženie:

	charakteristická hodnota g_k [kN/m]	návrhová hodnota $g_d = g_k \cdot 1,35$ [kN/m]
vlastná tiaž steny = $tl \cdot h \cdot \gamma$ = $0,25 \cdot 4,1 \cdot 25$	25,63	34,60
zaťaženie od stropu nad stenou = $g_{k,strop} \cdot zš$ = $6,64 \cdot 6,5$	43,16	58,27
zaťaženie od stropu pod stenou = $g_{k,strop} \cdot zš$ = $6,78 \cdot 6,5$	44,07	59,49
Σ	112,86	152,36

Premenné zaťaženie:

	charakteristická hodnota q_k [kN/m]	návrhová hodnota $q_d = q_k \cdot 1,5$ [kN/m]
užité = $q_{k,1NP} \cdot zš$ = $4,0 \cdot 6,5$	26,0	39,0
priečky = $q_{k,priečky} \cdot zš$ = $0,75 \cdot 6,5$	4,88	7,32
Σ	30,88	46,32

Celkové zaťaženie:

Σ	$F_k = g_k + q_k$ [kN/m]	$F_d = g_d + q_d$ [kN/m]
	143,74	198,68

Návrh a posúdenie prievlaku v 1PP (garážach):

Stále zaťaženie:

	charakteristická hodnota g_k [kN/m]	návrhová hodnota $g_d = g_k \cdot 1,35$ [kN/m]
vlastná tiaž prievlaku $= b \cdot h \cdot \gamma = 0,3 \cdot 0,5 \cdot 25 =$	3,75	5,06
zaťaženie od stropu $= g_{k, \text{strop}} \cdot zš = 6,78 \cdot 7 =$	47,46	64,07
Σ	51,21	69,13

Premenné zaťaženie:

	charakteristická hodnota q_k [kN/m]	návrhová hodnota $q_d = q_k \cdot 1,5$ [kN/m]
užitné $= q_{k, \text{1NP}} \cdot zš = 4,0 \cdot 7 =$	28	42
priečky $= q_{k, \text{priečky}} \cdot zš = 0,75 \cdot 7 =$	5,25	7,88
Σ	33,25	49,88

Celkové zaťaženie:

	$F_k = g_k + q_k$ [kN/m]	$F_d = g_d + q_d$ [kN/m]
Σ	84,46	119,01

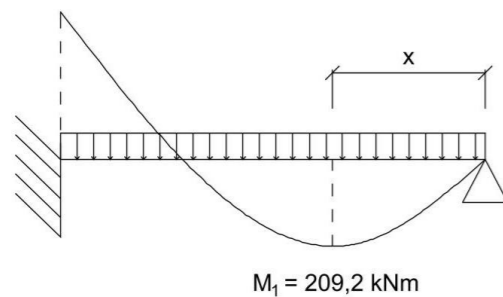
Ohybový moment:

$$x = (3/8) \cdot L = (3/8) \cdot 5\text{m} = 1,875\text{m}$$

$$M_1 = 9/128 \cdot F_d \cdot L^2 = 9/128 \cdot 119,01 \cdot 5^2 = \mathbf{209,2 \text{ kNm}}$$

$$M_2 = -1/8 \cdot F_d \cdot L^2 = -1/8 \cdot 119,01 \cdot 5^2 = \mathbf{-371,9 \text{ kNm}}$$

$$M_2 = -371,9 \text{ kNm}$$



Návrh výstuže pre **moment vo votknutí** (-371,9 kNm):

volím krytie $c = 25 \text{ mm}$

volím priemer výstuže $\varnothing = 20 \text{ mm}$

$$d_1 = c + \varnothing_{\text{trm}} + \varnothing/2 = 25 + 6 + 20/2 = 41 \text{ mm} = 0,041 \text{ m}$$

$$d = h - d_1 = 500 - 41 = 459 \text{ mm} = 0,459 \text{ m}$$

$$\mu = \frac{M}{b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{371,9}{0,3 \cdot 0,459^2 \cdot 1,23 \cdot 333} = 0,252$$

z tabuliek... $\omega = 0,296$

$$\xi = 0,370 < 0,45 \text{ VYHOVUJE}$$

$$A_s = \omega \cdot b \cdot d \cdot \frac{\alpha \cdot f_{cd}}{f_{yd}} = 0,296 \cdot 0,3 \cdot 0,459 \cdot \frac{1,23 \cdot 333}{434 \cdot 782} = 0,002187 \text{ m}^2 = 2187 \text{ mm}^2$$

navrhujem... **$A_s = 2199 \text{ mm}^2, \varnothing 20 \text{ mm}, 7 \text{ prutov}$**

Posúdenie:

$$\rho_d = \frac{A_s}{b \cdot d} = \frac{2199}{300 \cdot 459} = 0,016 > \rho_{\text{min}} = 0,0015 \text{ VYHOVUJE}$$

$$\rho_h = \frac{A_s}{b \cdot h} = \frac{2199}{300 \cdot 500} = 0,0147 < \rho_{\text{max}} = 0,04 \text{ VYHOVUJE}$$

$$F = A_s \cdot f_{yd} = 0,002199 \cdot 434 \cdot 782 = 956,09 \text{ kN}$$

$$x = \frac{F}{b \cdot 0,8 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{956,09}{0,3 \cdot 0,8 \cdot 1,23 \cdot 333} = 0,171 \text{ m}$$

$$z = d - 0,4 \cdot x = 0,459 - 0,4 \cdot 0,171 = 0,391 \text{ m}$$

$$M_{Rd} = F \cdot z = 956,09 \cdot 0,391 = 373,83 \text{ kNm}$$

$M_{Rd} > M$

$373,83 > 371,9 \text{ VYHOVUJE}$

Návrh kotviacej dĺžky:

C35/45 $\rightarrow \alpha = 33$

$$L_b = \alpha \cdot \varnothing = 33 \cdot 20 = 660 \text{ mm}$$

$$L_{b, \text{min}} = 10 \cdot \varnothing = 10 \cdot 20 = 200 \text{ mm}$$

$$L_{b, \text{net}} = \alpha_a \cdot L_b \cdot (A_{s, \text{vyp}}/A_{s, \text{navrh}}) = 1 \cdot 660 \cdot (2187/2199) = 656 \text{ mm} > L_{b, \text{min}} \text{ VYHOVUJE}$$

Návrh výstuže pre **medzipodporový moment** (+209,2 kNm):

volím krytie $c = 25 \text{ mm}$

volím priemer výstuže $\varnothing = 20 \text{ mm}$

$$d_1 = c + \varnothing_{\text{trm}} + \varnothing/2 = 25 + 6 + 20/2 = 41 \text{ mm} = 0,041 \text{ m}$$

$$d = h - d_1 = 500 - 41 = 459 \text{ mm} = 0,459 \text{ m}$$

$$\mu = \frac{M}{b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{209,2}{0,3 \cdot 0,459^2 \cdot 1.23 \cdot 333} = 0,142$$

$$z \text{ tabuliek... } \omega = 0,153$$

$$\xi = 0,192 < 0,45 \text{ VYHOVUJE}$$

$$A_s = \omega \cdot b \cdot d \cdot \frac{\alpha \cdot f_{cd}}{f_{yd}} = 0,153 \cdot 0,3 \cdot 0,459 \cdot \frac{1.23 \cdot 333}{434 \cdot 782} = 0,001131 \text{ m}^2 = 1131 \text{ mm}^2$$

$$\text{navrhujem... } A_s = 1257 \text{ mm}^2, \varnothing 20 \text{ mm, 4 pruty}$$

Posúdenie:

$$\rho_d = \frac{A_s}{b \cdot d} = \frac{1257}{300 \cdot 459} = 0,0091 > \rho_{min} = 0,0015 \text{ VYHOVUJE}$$

$$\rho_h = \frac{A_s}{b \cdot h} = \frac{1257}{300 \cdot 500} = 0,0084 < \rho_{max} = 0,04 \text{ VYHOVUJE}$$

$$F = A_s \cdot f_{yd} = 0,001257 \cdot 434 \cdot 782 = 546,52 \text{ kN}$$

$$x = \frac{F}{b \cdot 0,8 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{546,52}{0,3 \cdot 0,8 \cdot 1.23 \cdot 333} = 0,098 \text{ m}$$

$$z = d - 0,4 \cdot x = 0,459 - 0,4 \cdot 0,098 = 0,420 \text{ m}$$

$$M_{Rd} = F \cdot z = 546,52 \cdot 0,420 = 229,54 \text{ kNm}$$

$M_{Rd} > M$

$$229,54 > 209,2 \text{ VYHOVUJE}$$

Návrh kotviacej dĺžky:

$$C35/45 \rightarrow \alpha = 33$$

$$L_b = \alpha \cdot \varnothing = 33 \cdot 20 = 660 \text{ mm}$$

$$L_{b,min} = 10 \cdot \varnothing = 10 \cdot 20 = 200 \text{ mm}$$

$$L_{b,net} = \alpha_a \cdot L_b \cdot (A_{s,vyp}/A_{s,navrh}) = 1 \cdot 660 \cdot (1131/1257) = 594 \text{ mm} > L_{b,min} \text{ VYHOVUJE}$$

Návrh a posúdenie stĺpu pod prievlakom v 1PP (garážach):

Stále zaťaženie:

	charakteristická hodnota g_k [kN]	návrhová hodnota $g_d = g_k \cdot 1,35$ [kN]
stena - bytové podlažie 0,25 . 2,8 . 25 . 5,5 . 5	481,25	
stena – prízemie 0,25 . 4,1 . 25 . 5,5 . 1	140,94	
strešná doska 7,57 . 5,5 . 7 . 1	291,45	
stropná doska – bytové podlažie 6,64 . 5,5 . 7 . 5	1278,2	
stropná doska – nad 1PP (garážami) 6,78 . 5,5 . 7 . 1	261,03	
vlastná tiaž prievlaku 0,3 . 0,5 . 25 . 5,5	20,63	
vlastná tiaž stĺpu 0,3 . 0,3 . 3 . 25	6,75	
Σ	2480,25	3348,34

*zaťažovacie šírky stĺpu: 5,5m; 7m

Premenné zaťaženie:

	charakteristická hodnota q_k [kN]	návrhová hodnota $q_d = q_k \cdot 1,5$ [kN]
sneh 0,56 . 5,5 . 7	21,56	
užitné – byt 1,5 . 5,5 . 7 . 5	288,75	
užitné – prízemie 4,0 . 5,5 . 7 . 1	154	
priečky 0,75 . 5,5 . 7 . 6	173,25	
Σ	637,56	956,34

Celkové zaťaženie:

Σ	$F_k = g_k + q_k$ [kN]	$F_d = g_d + q_d$ [kN]
	3117,81	4304,68

Návrh výstuže pre stĺp:

$$E_d = 0,8 \cdot A \cdot f_{cd} + A_s \cdot f_{yd}$$

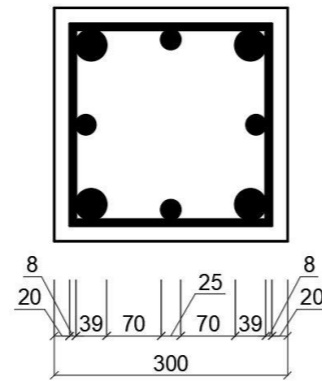
$$4304,68 = 0,8 \cdot (0,3 \cdot 0,3) \cdot 23 \cdot 333 + A_s \cdot 400 \cdot 000$$

$$A_s = \frac{4304,68 - 0,8 \cdot 0,09 \cdot 23 \cdot 333}{400 \cdot 000} = 0,006562 \text{ m}^2 = 6562 \text{ mm}^2$$

navrhujem... $A_s = 4778 \text{ mm}^2, \varnothing 39 \text{ mm}, 4 \text{ pruty}$
 $A_s = 1964 \text{ mm}^2, \varnothing 25 \text{ mm}, 4 \text{ pruty}$
 $A_{s,spolu} = 4778 + 1964 = 6742 \text{ mm}^2$

podmienka... $0,003 \cdot A \leq A_{s,navrh} \leq 0,08 \cdot A$
 $0,003 \cdot 0,3 \cdot 0,3 \leq 0,006742 \leq 0,08 \cdot 0,3 \cdot 0,3$
 $0,00027 \leq 0,006742 \leq 0,0072$

VYHOVUJE



stĺp 300x300 mm
 krytie 20 mm
 ťmínek $\varnothing 8 \text{ mm}$
 prut výstuže $4\varnothing 39 \text{ mm}$
 prut výstuže $4\varnothing 25 \text{ mm}$

Posúdenie:

$$N_{Rd} = 0,8 \cdot A \cdot f_{cd} + A_s \cdot f_{yd}$$

$$N_{Rd} = 0,8 \cdot (0,3 \cdot 0,3) \cdot 23\,333 + 0,006742 \cdot 400\,000 = 4376,78 \text{ kN}$$

$$N_{Rd} > E_d$$

4376,78 > 4304,68 VYHOVUJE stĺp 0,3x0,3 m

Návrh a posúdenie isokorbu lodžie v bytovom podlaží:

hrúbka dosky: $h = 160 \text{ mm}$

vyloženie dosky: $L = 1500 \text{ mm}$

oceľové zábradlie výšky 1100 mm

Stále zaťaženie:

VRSTVA	hrúbka h [m]	objemová tiaž γ [kN/m ³]	charakteristická hodnota g_k [kN/m ²]	návrhová hodnota $g_d = g_k \cdot 1,35$ [kN/m ²]
gresová terasová dlažba	0,020	20	0,40	0,54
PVC fólia	0,002	14	0,028	0,038
cementový poter	0,030	18	0,54	0,73
železobetónová doska lodžie	0,160	25	4,00	5,40
Σ			4,97	6,71

Premenné zaťaženie:

TYP	charakteristická hodnota q_k [kN/m ²]	návrhová hodnota $q_d = q_k \cdot 1,5$ [kN/m ²]
užitné – balkón/lodžia	3,00	4,50
sneh	0,56	0,84
Σ		3,56

*zaťaženie snehom (oblasť I.) $s = \mu \cdot c_e \cdot c_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 = 0,56 \text{ kN/m}^2$

Celkové zaťaženie:

Σ	$F_k = g_k + q_k$ [kN/m ²]	$F_d = g_d + q_d$ [kN/m ²]
	8,53	12,05

Dimenzovanie:

geometria: systémová dĺžka vyloženia $L_k = L + 0,075 = 1,5 + 0,075 = 1,575 \text{ m}$
 hrúbka dosky lodžie **$h = 160 \text{ mm}$**

zaťaženie: stále $g_k = 4,97 \text{ kN/m}^2$
 premenné $q_k = 3,56 \text{ kN/m}^2$
 po obvode (zábradlie) $g_R = 1,50 \text{ kN/m}$

navrhujem: pevnostná trieda betónu C35/45 pre stropnú dosku,
 pevnostná trieda betónu C25/30 pre dosku lodžie,
 krytie výstuže CV = 35 mm pre ťažené pruty prvku Isokorb

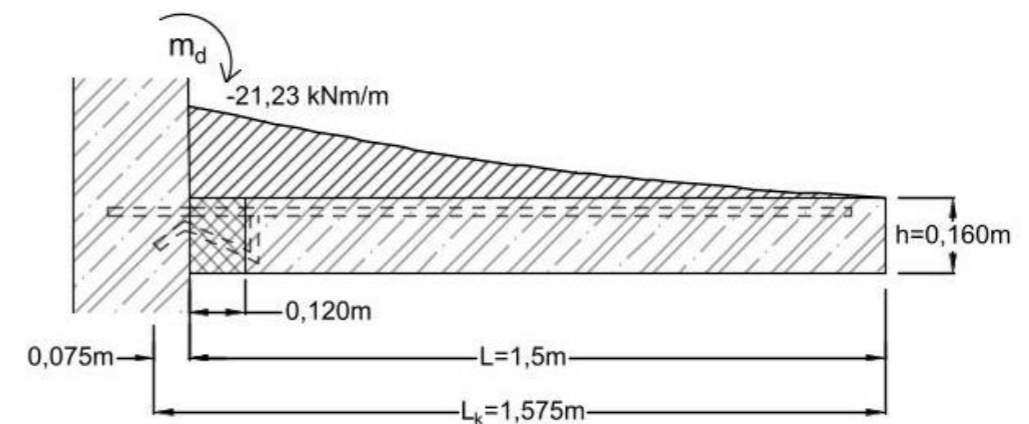
vnútorné sily: $m_d = -[(\gamma_G \cdot g_k + \gamma_Q \cdot q_k) \cdot L_k^2 / 2 + \gamma_G \cdot g_R \cdot L_z]$ L_z – dĺžka zábradlia
 $m_d = -[(1,35 \cdot 4,97 + 1,5 \cdot 3,56) \cdot 1,575^2 / 2 + 1,35 \cdot 1,5 \cdot 3,1]$
 $m_d = -21,23 \text{ kNm/m}$

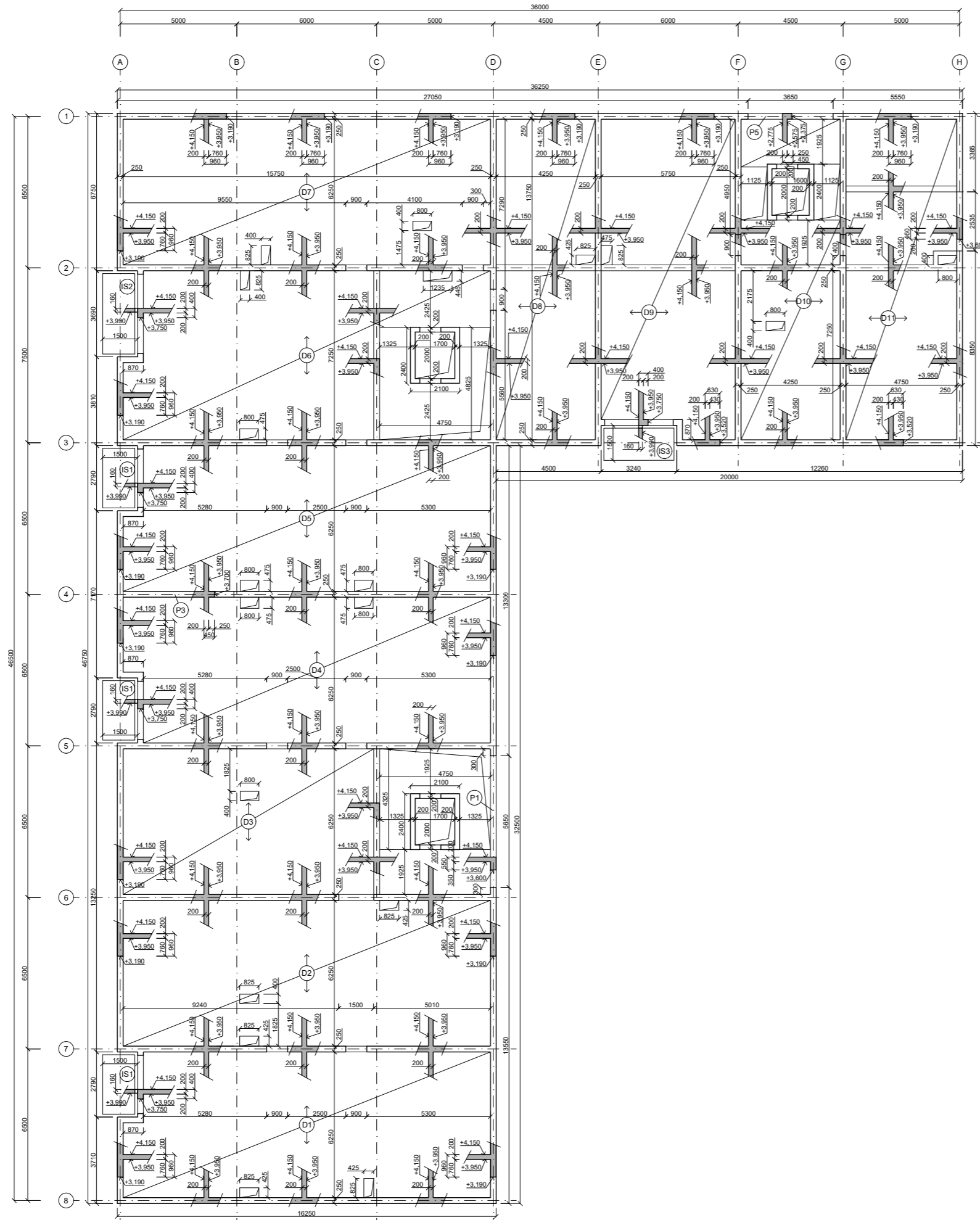
$v_d = +(\gamma_G \cdot g_k + \gamma_Q \cdot q_k) \cdot L_k + \gamma_G \cdot g_R$
 $v_d = +(1,35 \cdot 4,97 + 1,5 \cdot 3,56) \cdot 1,575 + 1,35 \cdot 1,5$
 $v_d = +21,01 \text{ kN/m}$

navrhujem: Schock Isokorb typ **K40-CV35-V6-H160-R120**

$m_{Rd} = -22,8 \text{ kNm/m} > m_d = -21,23 \text{ kNm/m}$ VYHOVUJE
 $v_{Rd} = +42,0 \text{ kN/m} > v_d = +21,01 \text{ kN/m}$ VYHOVUJE
 $\tan \alpha = 0,9$
 $\max L_k = 1,74 \text{ m} > L_k = 1,575 \text{ m}$ VYHOVUJE
 (návrh a posúdenie podľa podkladov od výrobcu)

krytie výstuže CV35 35 mm
 dĺžka prvku 1,00 m
 ťažená výstuž 13 $\varnothing 8 \text{ mm}$
 smyková výstuž V6 6 $\varnothing 6 \text{ mm}$
 tlakové ložiská 8 ks
 požiarne odolnosť R120
 hrúbka izolantu Isokorbu 120 mm




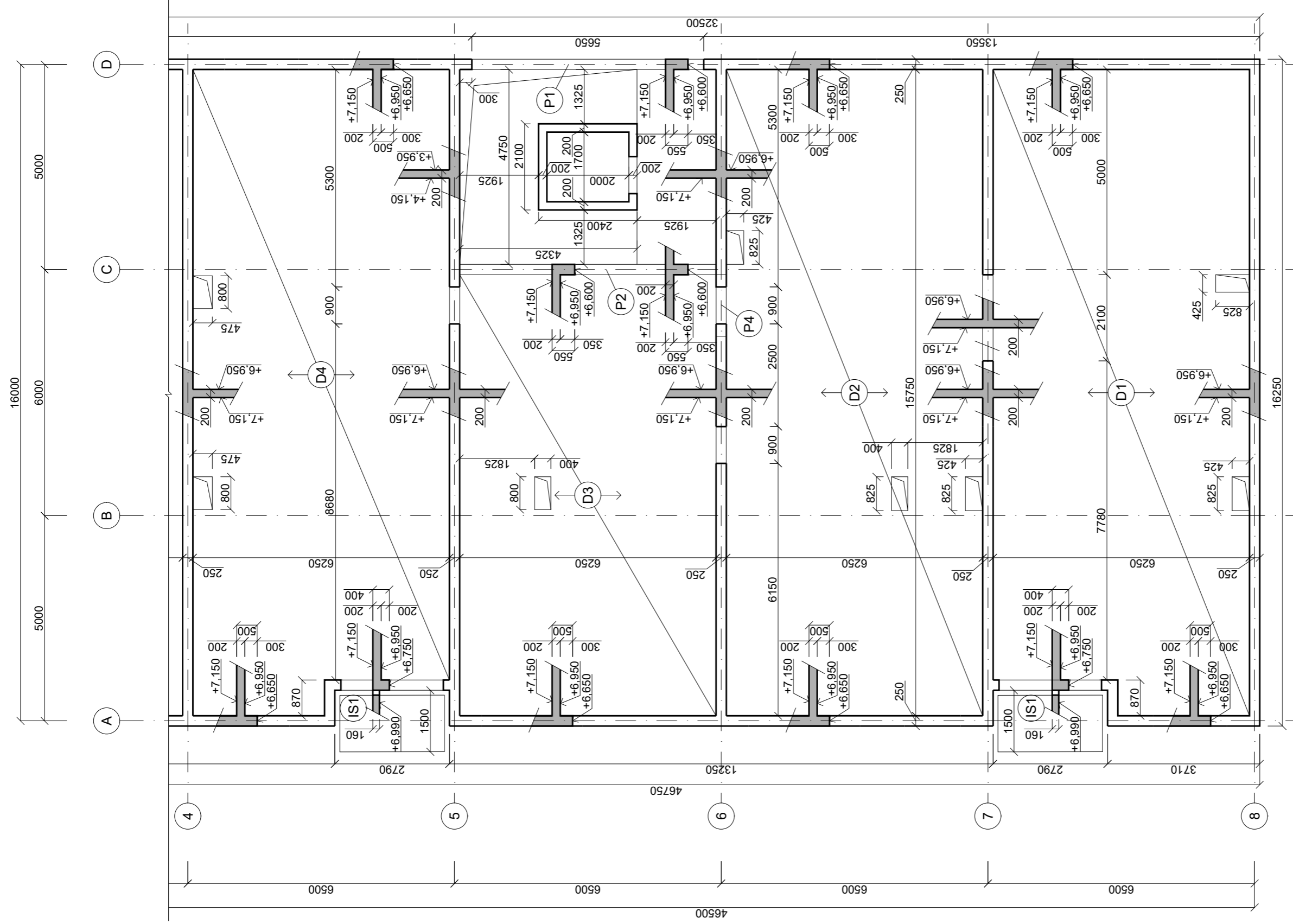


LEGENDA

-  sklopený rez konštrukcie
-  prestup v konštrukcii
-  D1
-  P1
-  IS1
-  IS2
-  IS3

BETÓN C35/45
 OCEĽ B500

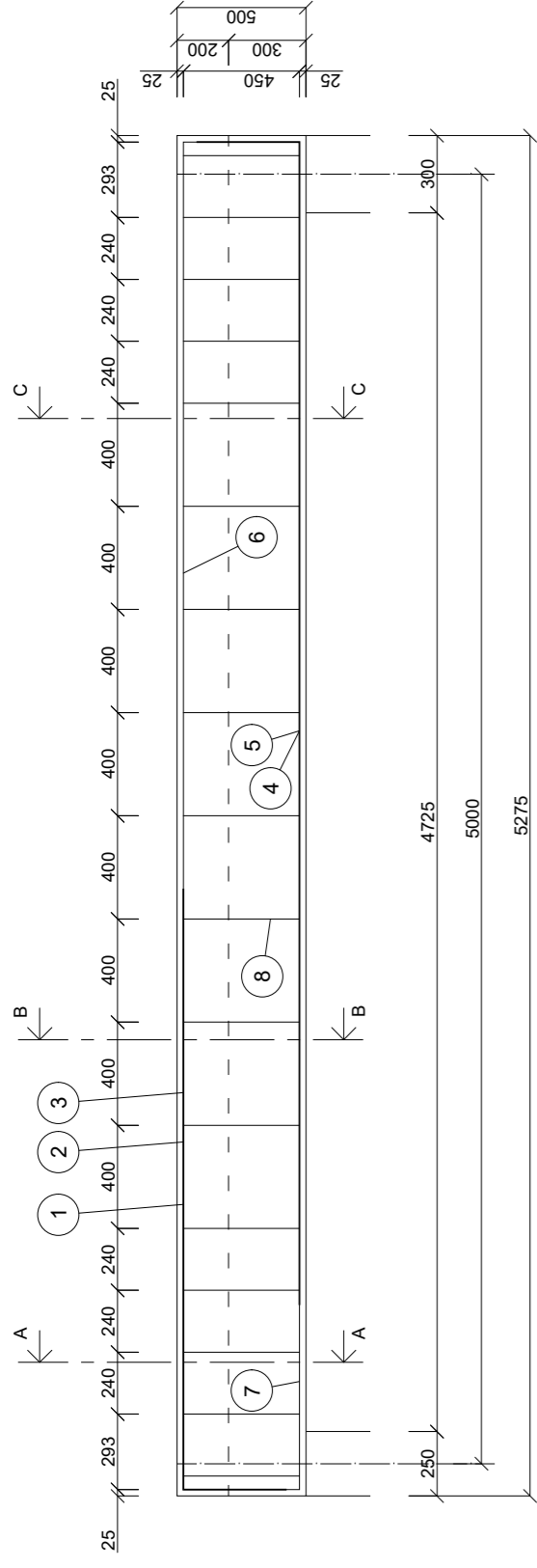
vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách	
konzultant:	doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.	
vypracoval:	Jozef Novotný	
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	lokálny výškový systém: ±0,000 = +215 m n. m. Bpv
časť:	STAVEBNE KONŠTRUKČNÉ RIŠENIE	formát: A1
výkres:	VÝKRES TVARU ŽB STROPŮ NAD 1NP	semesť: LS 2020/2021
		měřítko: číslo výkresu: D.2.3.1.
		1:100



LEGENDA

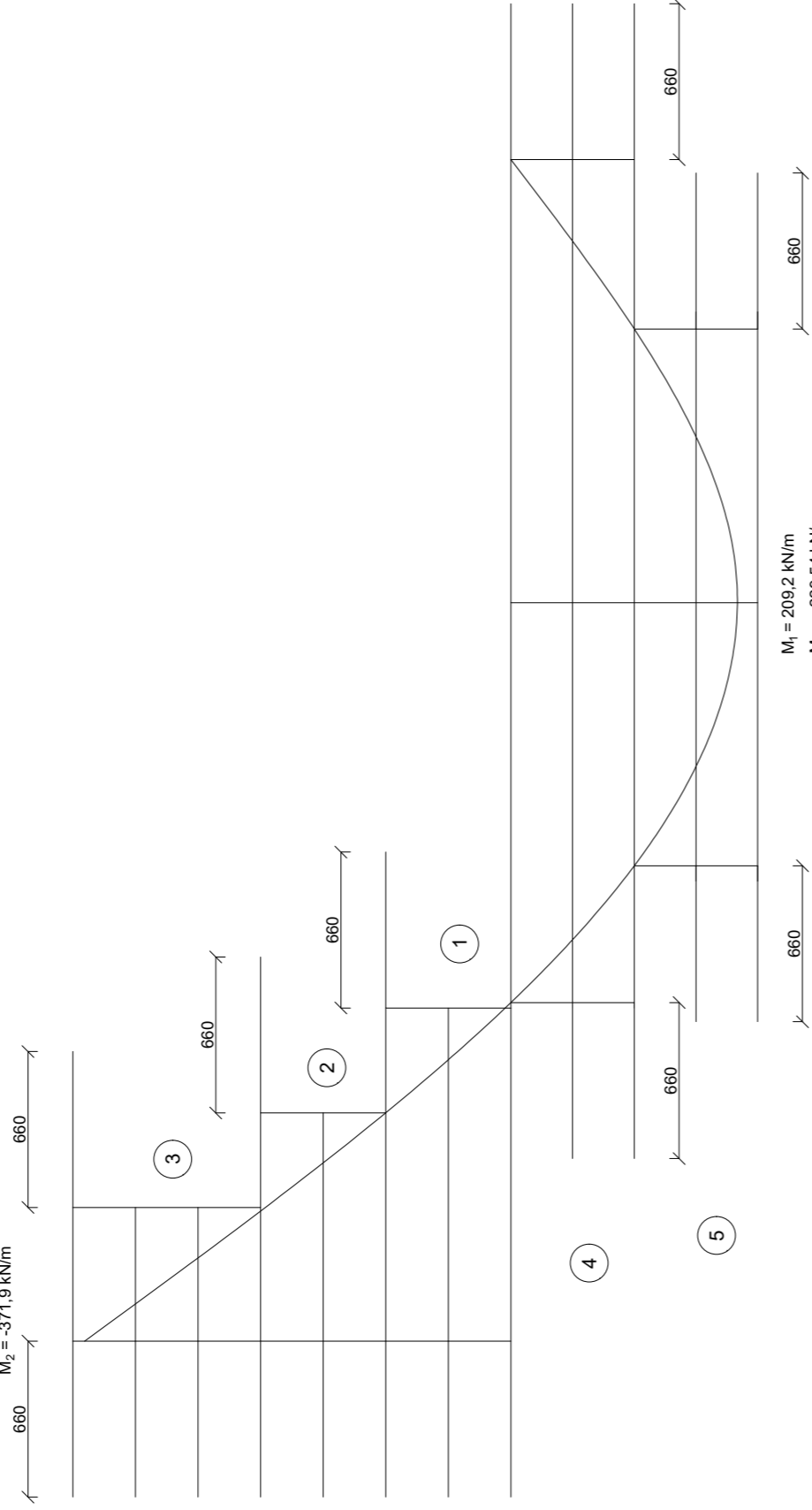
- sklopený rez konštrukcie
- prestup v konštrukcii
- D1 stropná doska
- P1 prievlak
- IS1 isokorb 2550 x 1380 mm
- BETÓN C35/45
- OCEĽ B500

vedúci práce: ústav: konzultant: vypracoval:	prof. Ing. arch. Michal Kohout 15118 Ústav náuky o budovách doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D. Jozef Novotný	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	lokálny výškový systém: $\pm 0,000 = +215$ m n. m. Bpv
BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA		formát: semester: měřítko:	 A3 LS 2020/2021 číslo výkresu: D.2.3.2.
STAVEBNÉ KONŠTRUKČNÉ RIŠENIE		VÝKRES TVARU ŽB STROPU NAD 2NP	



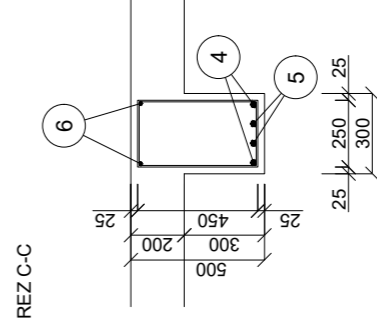
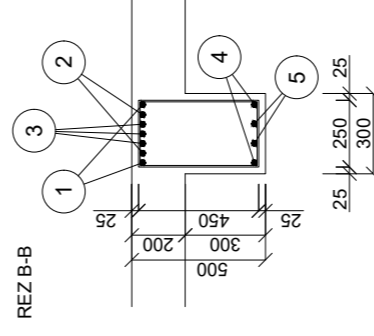
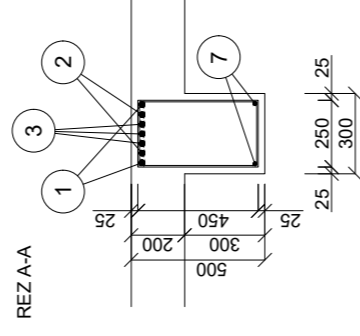
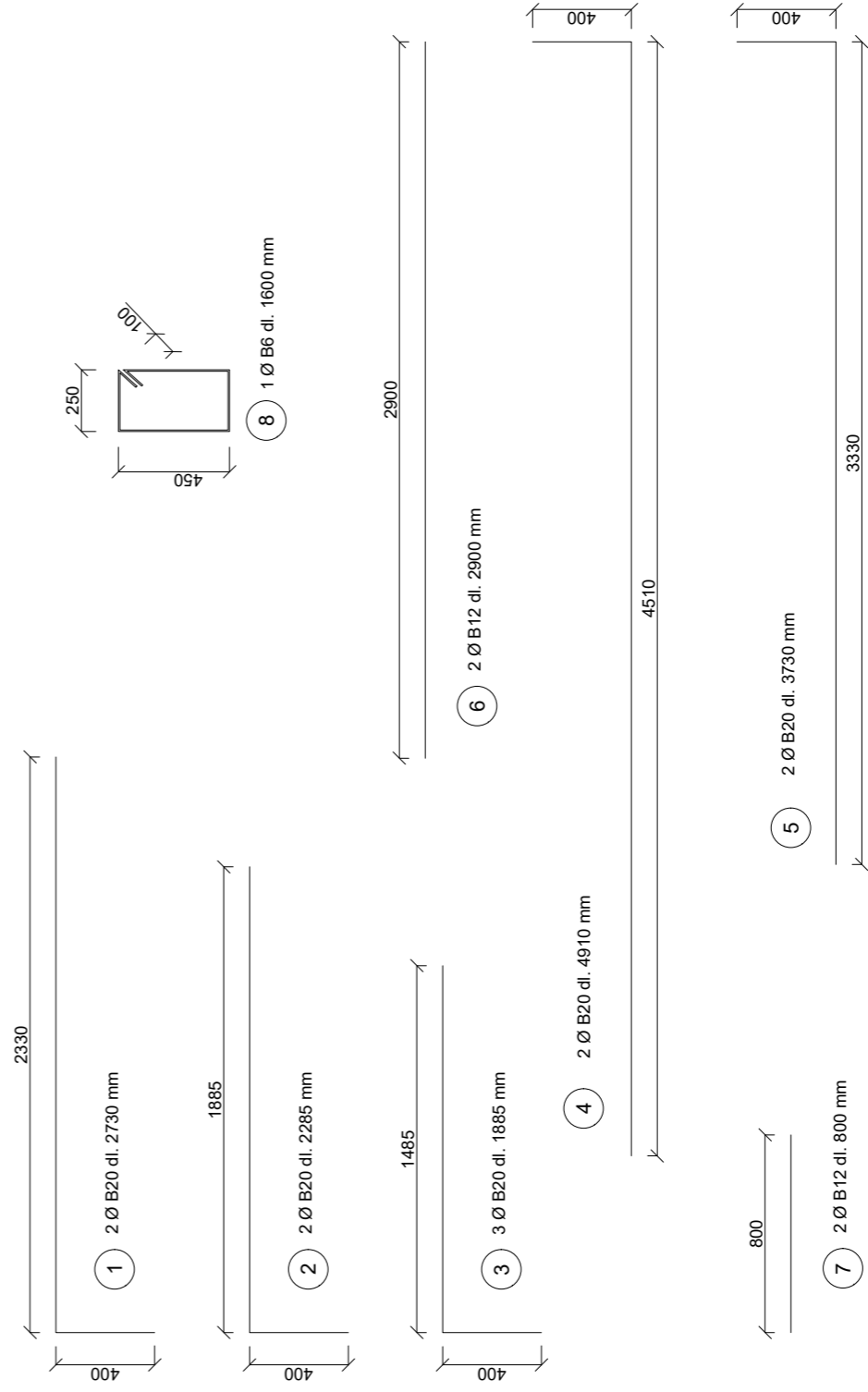
$$M_{Rd1} = -373,83 \text{ kN/m}$$

$$M_{Rd2} = -371,9 \text{ kN/m}$$



$$M_1 = 209,2 \text{ kN/m}$$

$$M_{Rd} = 229,54 \text{ kN/m}$$



TABUJKÁ SPOTREBOVANÉHO MATERIÁLU:

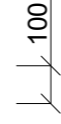
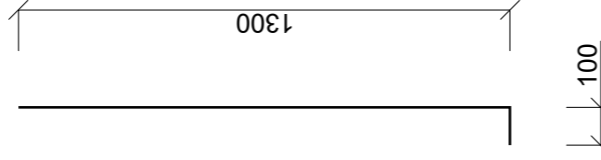
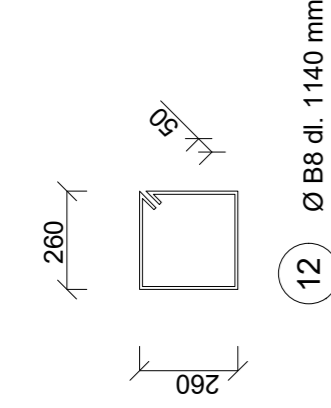
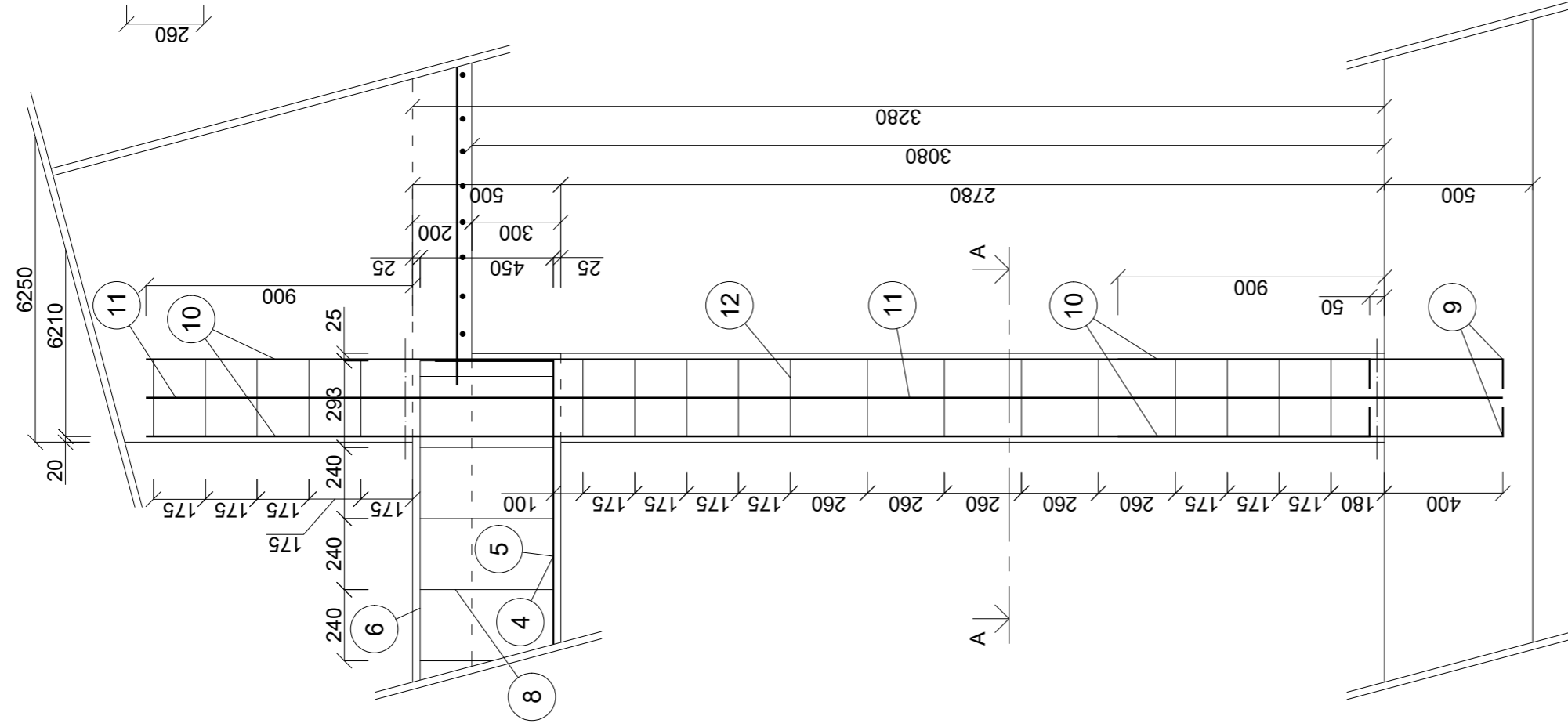
položka	Ø	dĺžka [mm]	ks	dĺžka po Ø [m]	Ø6
1	20	2730	2	5,46	
2	20	2285	2	4,57	
3	20	1185	3	3,55	
4	20	4910	2	9,82	
5	20	3730	2	7,46	
6	12	2900	2	5,80	
7	12	800	2	1,60	
8	6	1600	17	27,20	
dĺžka celkom [m]				30,86	7,40
hmotnosť [kg/m]				2,47	0,89
hmotnosť [kg]				76,22	6,59
hmotnosť celkom				88,79	5,98

krytie c=25 mm
ocel B500
betón C35/45

vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	formát:	A2
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách	semester:	LS 2020/2021
konzultant:	doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.	měřítko:	1:20
vypracoval:	Jozef Novotný	část:	číslo výkresu: D.2.3.3.
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	výkres:	VÝKRES TVARU A VÝSTUŽE ŽELEZOBETONOVÉHO PŘEVLAKU V 1PP



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ
TECHNICKÉ V PRAZE

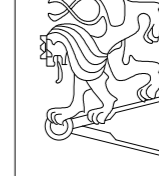
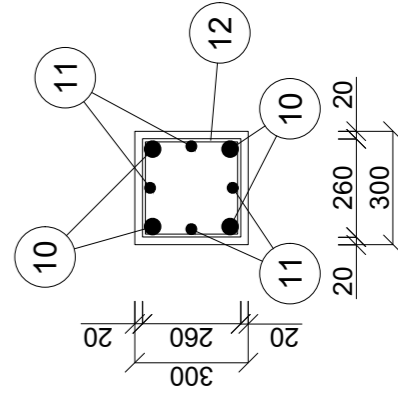


TABULKA SPOTREBOVANÉHO MATERIÁLU:

položka	Ø	dĺžka [mm]	ks	dĺžka po Ø [m]		
				Ø39	Ø25	
9	39	1400	8	11,20	Ø8	
10	39	4230	4	16,92		
11	25	4230	4	16,92		
12	8	1140	18		20,52	
dĺžka celkom [m]				28,12	16,92	20,52
hmotnosť [kg/m]				9,38	3,85	0,40
hmotnosť [kg]				263,77	65,14	8,21
hmotnosť celkom ocel B500 [kg]				337,12		

REZ A-A

krytie c=20 mm
ocel B500
betón C35/45



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ
TECHNICKÉ V PRAZE

vedúci práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
ústava: 15118 Ústav náuky o budovách
konzultant: doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.
vypracoval: Jozef Novotný

stavba:

BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA

formát: A3

časť:

STAVEBNE KONŠTRUKČNÉ RIŠENIE

měřítko:

1:20

číslo výkresu:

D.2.3.4.

výkres:

VÝKRES TVARU A VÝSTUŽE ŽB STĹPU POD PRIEVLAKOM V 1PP

ČASŤ D.3 POŽIARNA BEZPEČNOSŤ



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalársky projekt: Bytový dom Pardubice Prokopka
Vypracoval: Jozef Novotný
Vedúci práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant: Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.
Ateliér Kohout-Tichý
LS 2020/2021

Obsah:

D.3.1 Technická správa

1. Charakteristika a umiestnenie stavby
2. Rozdelenie objektu do požiarneho úsekov
3. Výpočet požiarneho rizika a stanovenie stupňa požiarnej bezpečnosti
4. Stanovenie požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií
5. Evakuácia, stanovenie druhu a kapacity únikových ciest
 - 5.1 Stanovenie obsadenosti objektu osobami
 - 5.2 Návrh a posúdenie únikových ciest
6. Vymedzenie požiarne nebezpečného priestoru, výpočet odstupových vzdialeností
7. Spôsob zabezpečenia stavby požiarnou vodou
 - 7.1 Vonkajšie odberné miesta požiarnej vody
 - 7.2 Vnútorne odberné miesta požiarnej vody
8. Stanovenie počtu, druhu a rozmiestnenie hasiacich prístrojov
9. Posúdenie požiadaviek na zabezpečenie stavby požiarne bezpečnostnými zariadeniami
10. Stanovenie požiadaviek pre hasenie požiaru a záchranné práce
11. Literatúra a použité normy

D.3.2 Výkresová časť

- D.3.2.1. Situácia, M 1:250
- D.3.2.2. Výkres 1PP, M 1:100
- D.3.2.3. Výkres 1NP, M 1:100
- D.3.2.4. Výkres 2NP, M 1:100
- D.3.2.5. Výkres 3NP, M 1:100
- D.3.2.6. Výkres 4NP, M 1:100

D.3.3 Prílohy

- D.3.3.1. Tabuľka výpočtu požiarneho rizika a stupňa požiarnej bezpečnosti
- D.3.3.2. Tabuľka výpočtu odstupových vzdialeností
- D.3.3.3. Tabuľka výpočtu hasiacich prístrojov

D.3.1 Technická správa

1. Charakteristika a umiestnenie stavby

Navrhovanou stavbou je bytový dom v Pardubiciach v novej mestskej štvrti Prokopka vznikajúcej na brownfiede po bývalej továrni. Lokalita sa nachádza neďaleko centra mesta s napojením na Paláckeho triedu. Bytový dom je situovaný na nároží a navrhnutý ako jeden objekt v tvare L, ktorý pozostáva z troch sekcií, pričom každá má svoje vlastné komunikačné jadro. V parteri sú navzájom prepojené. Objekt pozostáva z piatich nadzemných podlaží, náročná časť má šesť podlaží. Podzemné podlažie s garážami je navrhnuté ako split-level s príjazdovou rampou. Jeho polozapustená časť sa rozlieha pod vnútroblokom, ktorého úroveň je vyvýšená o +1,3m a prístupný je jedine zo samotnej budovy. V bakalárskej práci sa zaoberám riešením podzemného podlažia (1PP), prízemia (1NP) a v rámci ostatných nadzemných podlaží spracúvam iba južnú sekciu. Pre návrh je charakteristická variabilita typických podlaží, ktoré sa od seba líšia a obmieňajú v skladbe bytov.

Konštrukčný systém objektu pozostáva z nosnej železobetónovej konštrukcie obvodových a priečných stien, eventuálne prievlakov. V podzemí sa využíva stĺpový skelet. Medzibytové nenosné steny a priečky sú murované z keramického muriva. Fasáda objektu je prevetrávaná vzduchovou medzerou a obložená lícovým murivom. Strecha objektu je plochá a nepochôdzna. Konštrukčný systém objektu je nehorľavý. Ďalej sa objekt charakterizuje ako nevýrobný a objekt skupiny OB2. Garáže sú situované v podzemnom podlaží. Charakterizujeme ich ako hromadné, vestavéné a určené pre automobily skupiny 1. Počet parkovacích stání je 42.

Požiarne výška objektu v južnej sekcii (t.j. časť spracovávaná v rámci BP) je $h=13,3$ m.

2. Rozdelenie objektu do požiarnych úsekov

Bytový dom celkovo je rozdelený do 90 požiarnych úsekov (PÚ). V objekte sú navrhnuté 3 chránené únikové cesty typu A. Každý byt aj prevádzka v parteri tvorí samostatný požiarny úsek, rovnako aj chránené únikové cesty, inštalčné šachty, kolárny, technické miestnosti, spoločenské miestnosti a dielňa. Hromadné garáže v podzemí sú rozdelené do dvoch požiarnych úsekov podľa split-level úrovni. V garážach sa nachádzajú aj sklepné kóje, rozmiestnené po štyroch vedľa seba. Skupina štyroch sklepných kójí tvorí jeden požiarny úsek. Požiarne úseky sú oddelené požiarne deliacimi konštrukciami, prípadne požiarными uzávermi (v garážach napríklad protipožiarna roleta), s požadovanou požiarou odolnosťou. Na hranici požiarnych úsekov v obvodových stenách sú navrhnuté zvislé a vodorovné požiarne deliace pásy s minimálnou šírkou 900 mm.

3. Výpočet požiarného rizika a stanovenie stupňa požiarnej bezpečnosti

Požiarne zaťaženie p_v je stanovené na základe výpočtov alebo normových tabuľkových hodnôt podľa ČSN 73 0802. Byty majú normou stanovené požiarne zaťaženie $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$ a stupeň požiarnej bezpečnosti (SPB) je III. Rovnaké hodnoty stanovuje norma aj pre požiarne úseky sklepných kójí. V objekte sa nachádzajú tri schodiskové jadrá s výťahom, každé z nich je chránené únikovou cestou (CHÚC) typu A s normou stanovenou hodnotou SPB II. Inštalčné šachty majú spravidla SPB II.

V prípade bytov, CHÚC, chodieb, inštalčných šachiet, sklepných kójí, kolárni bolo p_v (požiarne zaťaženie) a SPB (stupeň požiarnej bezpečnosti) dané normou. V ostatných priestoroch boli parametre stanovené na základe výpočtov podľa nasledujúcich vzorcov a spracované do tabuľky – príloha D.3.3.1.

p_v – požiarne zaťaženie [kg/m^2]

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c$$

a – súčiniteľ vyjadrujúci rýchlosť odhorievania vecí nachádzajúcich sa na pôdorysnej ploche

$$a = \frac{p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s}{p_n + p_s}$$

p_n – nahodilé požiarne zaťaženie [kg/m^2]

p_s – stále požiarne zaťaženie [kg/m^2]

a_n – súčiniteľ pre nahodilé požiarne zaťaženie

a_s – súčiniteľ pre stále požiarne zaťaženie

b – súčiniteľ vyjadrujúci rýchlosť odhorievania vecí z hľadiska prístupu vzduchu

$$b = \frac{S \cdot k}{S_0 \cdot \sqrt{h_0}} \quad \text{PÚ priamo vetrané oknami}$$

$$b = \frac{k}{0,005 \cdot \sqrt{h_s}} \quad \text{PÚ nepriamo odvetrané}$$

S – celková pôdorysná plocha PÚ [m^2]

S_0 – celková plocha otvárateľných častí otvorov [m^2]

h_0 – priemerná výška otvorov [m]

h_s – svetlá výška priestoru [m]

k – súčiniteľ

c – súčiniteľ vyjadrujúci vplyv požiarne bezpečnostných zariadení (PBZ)

Hromadné garáže:

Požiarne riziko:

Je stanovené normou bez výpočtu $\tau_e=15$ min, následne podľa diagramu pre stanovenie SPB je pre hromadné garáže určený stupeň II. SPB.

Ekonomické riziko:

Index pravdepodobnosti vzniku a rozšírenia požiaru

$$P_1 = p_1 \cdot c = 1,0 \cdot 1,0 = 1$$

Index pravdepodobnosti rozsahu škôd spôsobených požiarom

$$P_2 = p_2 \cdot S \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 = 0,09 \cdot 1205 \cdot 2,24 \cdot 1,0 \cdot 2,0 = 485,9$$

Medzné hodnoty indexov

$$0,11 \leq P_1 \leq 0,1 + \frac{5 \cdot 10^4}{P_2^{1,5}} \quad 0,1 + \frac{5 \cdot 10^4}{485,9^{1,5}} = 4,77$$

$$0,11 \leq 1 \leq 4,77 \quad \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$P_2 \leq \left(\frac{5 \cdot 10^4}{P_1 - 0,1} \right)^{2/3} \quad \left(\frac{5 \cdot 10^4}{1 - 0,1} \right)^{2/3} = 1455,9$$

$$485,9 \leq 1455,9 \quad \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Medzná pôdorysná plocha PÚ – S_{max} [m^2]

p_1pravdepodobnosť vzniku a rozšírenia požiaru, hromadné garáže: $p_1 = 1$

c.....súčiniteľ vplyvu PBZ: $c = 1,0$ (bez požiarne bezpečnostných zariadení)

p_2pravdepodobnosť rozsahu škôd garáží skupiny vozidiel 1: $p_2 = 0,09$

S.....plocha PÚ 1205 m^2

k_5súčiniteľ vplyvu počtu podlaží objektu, 5 nadzemných podlaží: $k_5 = 2,24$

k_6súčiniteľ vplyvu horľavosti konštrukčného systému, nehorľavý

konštrukčný systém: $k_6 = 1$

k_7súčiniteľ vplyvu následných škôd, hromadné vestavéné garáže: $k_7 = 2$

$$S_{max} = \frac{P_{2,medzná}}{p_2 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7} = \frac{1455,9}{0,09 \cdot 2,24 \cdot 1,0 \cdot 2,0} = 3610,9 \text{ m}^2 > S_{\text{plocha garáží}} = 1205 \text{ m}^2 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Medzný počet parkovacích miest (N_{max}) na 1 PÚ

N_{max}najvyšší počet stání v PÚ hromadné garáže

N.....základná hodnota najvyššieho počtu stání v PÚ hromadné garáže $N = 135$

x.....hodnota zohľadňujúca odvetrávanie garáže, uzavretý PÚ: $x = 0,25$

y.....hodnota zohľadňujúca SSHZ: $y = 1$

z.....hodnota zohľadňujúca čiastočné požiarne členenie PÚ hromadné garáže na členené úseky, nečlenený úsek $z = 1$

$$N_{max} = N \cdot x \cdot y \cdot z = 135 \cdot 0,25 \cdot 1 \cdot 1 = 33,75 < 42 \text{ parkovacích miest} \rightarrow \text{NEVYHOVUJE}$$

Navrhovaný počet parkovacích miest (42) je väčší než medzný počet parkovacích miest na jeden PÚ (33,75). Preto je nutné rozdeliť hromadné garáže na dva PÚ. Horný aj dolný split-level garáží bude tvoriť samostatný PÚ. Oddelené budú protipožiarou roletou v mieste polorampy. Počet parkovacích miest jednotlivu na PÚ v hornom split-leveli je 20, v dolnom split-leveli 22. Tieto počty sú menšie než medzných 33,75 parkovacích miest. Riešenie rozdeliť hromadné garáže do dvoch požiarnych úsekov podľa split-levelov s počtami stání 20 a 22 VYHOVUJE. Keďže počet parkovacích miest (20, resp. 22) presahuje hodnotu 20% z medzného počtu parkovacích miest (20% z 33,75 = 6,75), musí byť v hromadných garážach zavedená EPS – elektrická požiarne signalizácia.

4. Stanovenie požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií

Požadovaná požiarne odolnosť stavebných konštrukcií:

POŽIARNA ODOLNOSŤ STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ	SPB				
	II	III	IV	V	VI
Požiarne steny a stropy					
a) v podzemných podlažiach	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1
b) v nadzemných podlažiach	30	45	60	90	120 DP1
c) v poslednom nadzemnom podlaží	15	30	30	45	60 DP1
d) medzi objektami	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1
Požiarne uzávery otvorov v požiarne stenách a požiarne stropoch					
a) v podzemných podlažiach	30 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1
b) v nadzemných podlažiach	15 DP3	30 DP3	30 DP3	45 DP2	60 DP1
c) v poslednom nadzemnom podlaží	15 DP3	15 DP3	30 DP3	30 DP3	45 DP2
Obvodové steny					
- zaisťujúce stabilitu objektu:					
a) v podzemných podlažiach	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1
b) v nadzemných podlažiach	30	45	60	90	120 DP1
c) v poslednom nadzemnom podlaží	15	30	30	45	60 DP1
- nezaisťujúce stabilitu objektu:	15	30	30	45	60 DP1
Nosné konštrukcie striech	15	30	30	45	60 DP1
Nosné konštrukcie vo vnútri PÚ					
a) v podzemných podlažiach	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1
b) v nadzemných podlažiach	30	45	60	90	120 DP1
c) v poslednom nadzemnom podlaží	15	30	30	45	60 DP1
Konštrukcie schodísk vo vnútri PÚ, ktoré nie sú súčasťou CHÚC	15 DP3	15 DP3	15 DP1	30 DP1	45 DP1
Inštalácie šachty (do výšky 45 m)					
a) požiarne deliace konštrukcie	30 DP2	30 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1
b) požiarne uzávery otvorov	15 DP2	15 DP1	15 DP1	30 DP1	30 DP1

Obvodové steny, priečne nosné steny, stĺpy a prievlaky objektu sú z monolitického železobetónu. Požiarne odolnosť monolitických železobetónových konštrukcií je REI 180 DP1. Nenosné medzibytové a deliace steny sú z keramických tvaroviek Porootherm 25 AKU SYM, ktoré majú triedu reakcie na oheň A1 (nehorľavé) a požiarne odolnosť EI 240 DP1. Steny oddeľujúce inštalácie šachty a priečky sú zhotovené z keramických priečok Porootherm 14 Profi s triedou reakcie na oheň A1 (nehorľavé) a požiarne odolnosťou EI 180 DP1. Všetky konštrukcie vyhovujú normovým požiadavkám na požiarne odolnosť stavebných konštrukcií.

5. Evakuácia, stanovenie druhu a kapacity únikových ciest

5.1 Stanovenie obsadenosti objektu osobami:

podlažie	označenie PÚ	špecifikácia priestoru	Údaje z projektovej dokumentácie		Údaje z ČSN 730818 - tab. 1			poznámky
			plocha [m ²]	počet osôb podľa PD	[m ² /osoba]	súčiniteľ, ktorým sa násobí počet osôb podľa PD	počet osôb	
1NP	N 01.01	pekáreň	30	5	1,5	1,3	27	zamestnanci 7 verejnosc 20
1NP	N 01.04	hosпода	74	4	1,4	1,3	58	zamestnanci 5 verejnosc 53
1NP	N 01.08	maloobchod 73 m ²	50 z73 23 z73	4	1,5 3,0	1,3	46	zamestnanci 5 verejnosc 41
*podľa normy nutné spočítať na prvých 50 m ² plochy a potom na ostatnú plochu								
1NP	N 01.09	kaderníctvo	45	4	2	1,3	28	zamestnanci 5 verejnosc 23
2NP	N 02.01	byt	46,60	2	20	1,5	3	v bytoch je uvažovaná vyššia hodnota z počtu osôb podľa PD a počtu osôb podľa m ² /osobu
2NP	N 02.02	byt	50,76	2	20	1,5	3	
2NP	N 02.03	byt	46,92	2	20	1,5	3	
2NP	N 02.04	byt	46,86	2	20	1,5	3	
2NP	N 02.05	byt	50,28	2	20	1,5	3	
2NP	N 02.06	byt	46,64	2	20	1,5	3	
3NP	N 03.01	byt	91,27	4	20	1,5	6	
3NP	N 03.02	byt	46,81	2	20	1,5	3	
3NP	N 03.03	byt	48,20	2	20	1,5	3	
3NP	N 03.04	byt	142,15	8	20	1,5	12	
4NP	N 04.01	byt	91,27	4	20	1,5	6	
4NP	N 04.02	byt	94,97	4	20	1,5	6	
4NP	N 04.03	byt	142,15	8	20	1,5	12	
5NP	N 05.01	byt	91,27	4	20	1,5	6	
5NP	N 05.02	byt	94,97	4	20	1,5	6	
5NP	N 05.03	byt	142,15	8	20	1,5	12	
1PP	P 01.04	garáže	22 parkovacích stání . 0,5 = 11 osôb					0,5 je súčiniteľ pre 1 stání
1PP	P 01.05	garáže	20 parkovacích stání . 0,5 = 10 osôb					

Obsadenosť osobami nie je uvažovaná v priestoroch ako spoločenské miestnosti, kolárny, dielňa a pod., keďže sa v týchto priestoroch môžu vyskytovať iba osoby už započítané vrámci obsadenosti bytov.

Obsadenosť objektu osobami: 270 osôb
(*nie sú v nej započítané obsadenosti bytov v častiach podlaží nespracovávaných vrámci BP)

Obsadenosť osobami pre CHÚC A v južnej sekcii budovy (t.j. časti spracovávanej vrámci BP):

- počet osôb z bytov: 90
- počet osôb z podzemných garáží: 6 (12 príľahlých stání . 0,5 = 6 osôb)
- počet osôb z požiarnych úsekov - spoločenskej miestnosti a kolárny, ktoré ústia do tejto CHÚC A neuvažujeme, pretože tieto priestory nie sú určené pre iné osoby než obyvateľov bytov, a tí sú už započítaní v obsadenosti bytov
- spolu: 96 osôb

5.2 Návrh a posúdenie únikových ciest

V objekte sú navrhnuté 3 schodiskové jadrá s výťahom, ktoré tvoria chránené únikové cesty (CHÚC) typu A. Dve z nich, 1-A P01.01/N05 a 3-A P01.03/N05, vedúce z garáží v 1PP do 5NP sú vetrané prirodzene otvormi v ľahkom obvodovom plášti. Prostredná CHÚC 2-A P01.02/N06 na nároží vedie o podlažie vyššie do 6NP. Prisvetlená je nadsvetlíkom a vetraná núteným podtlakovým vetraním pomocou vzduchotechniky. Prevádzky v prízemí (obchody, komerčné priestory a pod.) sa nenapojujú do CHÚC a majú umožnený únik priamo na voľné priestranstvo pred budovou. Do CHÚC sa napojujú priestory ako kolárny, spoločenská miestnosť a dielňa, ktoré sú určené len pre obyvateľov bytového domu. CHÚC sú v prízemí prepojené chodbami. Všetky únikové cesty sú označené fotoluminiscenčnými značkami znázorňujúcimi smer úniku.

Medzná dĺžka únikovej cesty pre CHÚC typu A je stanovená na 120 m. Dĺžka únikovej cesty od najvzdialenejšieho bytu v najvyššom nadzemnom podlaží (5NP) cez CHÚC A von z budovy meria 70 m. 70m < 120m VYHOVUJE

Medzný počet evakuovaných osôb v CHÚC typu A je stanovený na 450 osôb. Obsadenosť CHÚC typu A v južnej sekcii bytového domu je 96 osôb. 96 < 450 VYHOVUJE

Norma pre budovy OB2 (bytové domy) stanovuje max. dĺžku NÚC (chodby) vedúcej do CHÚC na 20 m. Takýmito chodbami sú požiarné úseky N 01.06 a N 01.11, ktorými unikajú osoby z technickej miestnosti, spoločenskej miestnosti a dielne do najbližšej CHÚC. Najdlhšia nameraná vzdialenosť je 4,2 m medzi dverami požiarnych úsekov N 01.12 (spoločenská miestnosť v 1NP) a 3-A P01.03/N05. Z jednotlivých bytov sa vstupuje priamo do CHÚC typu A, ktorá vedie až na voľné priestranstvo. VYHOVUJE

Maximálna dĺžka NÚC v podzemných hromadných garážach je 45 m v prípade 2 smerov úniku. Do dolného split-levelu garáží ústia dve CHÚC. Najvzdialenejšie miesto sa nachádza 21 m od dverí do CHÚC..... VYHOVUJE. V hornom split-leveli garáží možno okrem CHÚC považovať za možný smer úniku aj otvorený vjazd po rampe. Najdlhšia nameraná dĺžka NÚC v hornom split-leveli garáží je 28 m..... VYHOVUJE

Šírka jedného únikového pruhu je 0,55 m. Pre CHÚC je podmienkou 1,5 únikového pruhu, teda 1,5 . 0,55 m = 0,825 m. U objektov OB2 (bytové domy) sa bez ohľadu na obsadenosť objektu osobami považuje za vyhovujúcu šírka únikovej cesty 1,1 m. Navrhnuté rameno schodiska má šírku 1,325 m. Po pridaní zábradlia sa šírka zmenší na 1,225 m.

1,225 > 1,1 VYHOVUJE

Posúdenie šírky únikovej cesty pre vybrané kritické miesta:

Kritické miesto KM1:

CHÚC typu A, II. SPB, 1NP

počet osôb na nástupnom ramene schodiska 1NP je 90

skutočná šírka ramena (t.j. so zábradlím) je 1225 mm

súčasná evakuácia osôb, únik po schodoch smerom dole

E = 90 osôb

s = 1,0 ...pre unikajúce osoby schopné samostatného pohybu, spôsob evakuácie je súčasný

K = 120 ...počet evakuovaných osôb v jednom únikovom pruhu pre únik po schodoch dolu

$$u = (E \cdot s) / K = (90 \cdot 1,0) / 120 = 0,75$$

→zaokrúhlené na najbližšiu vyššiu hodnotu... u=1 únikový pruh

$$\text{požadovaná šírka} = 1 \cdot 1,5 \cdot 550 = 825 \text{ mm} < 1225 \text{ mm} \quad \text{VYHOVUJE}$$

Kritické miesto KM2:

CHÚC typu A, II. SPB, 1NP

počet osôb vo vchodových dverách 1NP je 96 (90 z bytov a 6 z garáží v 1PP)

šírka vchodových dverí je 900 mm

súčasná evakuácia osôb, únik po rovine

E = 96 osôb

s = 1,0 ...pre unikajúce osoby schopné samostatného pohybu, spôsob evakuácie je súčasný

K = 160 ...počet evakuovaných osôb v jednom únikovom pruhu pre únik po rovine

$$u = (E \cdot s) / K = (96 \cdot 1,0) / 160 = 0,6$$

→zaokrúhlené na najbližšiu vyššiu hodnotu...u=1 únikový pruh,

norma však stanovuje 1,5 únikového pruhu pre CHÚC

$$\text{požadovaná šírka} = 1 \cdot 1,5 \cdot 550 = 825 \text{ mm} < 900 \text{ mm} \quad \text{VYHOVUJE}$$

Kritické miesto KM3:

hosпода, III. SPB, 1NP

počet osôb vo vchodových dverách je 58

šírka vchodových dverí je 900 mm

súčasná evakuácia osôb, únik po rovine

E = 58 osôb

s = 1,0 ...pre unikajúce osoby schopné samostatného pohybu, spôsob evakuácie je súčasný

K = 70 ...počet evakuovaných osôb v jednom únikovom pruhu pre únik po rovine

$$u = (E \cdot s) / K = (58 \cdot 1,0) / 70 = 0,829$$

→zaokrúhlené na najbližšiu vyššiu hodnotu... u=1 únikový pruh

$$\text{požadovaná šírka} = 1 \cdot 550 = 550 \text{ mm} < 900 \text{ mm} \quad \text{VYHOVUJE}$$

Doba evakuácie a zadymenia pre vybrané priestory:

Doba evakuácie pekárne:

$$t_u = \frac{0,75 \cdot l_u}{v_u} + \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u} = \frac{0,75 \cdot 15}{35} + \frac{27 \cdot 1}{50 \cdot 1} = 0,86 \text{ min} = 1 \text{ min} < t_{u,max} = 3 \text{ min}$$

l_u – dĺžka únikovej cesty

v_u – rýchlosť pohybu po rovine

K_u – jednotková kapacita únikového pruhu (počet osôb za minútu po rovine)
 E – počet evakuovaných osôb
 s – súčiniteľ podmienok evakuácie
 u – počet pruhov únikovej cesty

Doba zadymenia pekárne:

$$t_e = 1,25 \cdot \frac{\sqrt{h_s}}{a} = 1,25 \cdot \frac{\sqrt{3,35}}{1,17} = 1,96 \text{ min} = 2 \text{ min} > t_u = 1 \text{ min} \quad \text{VYHOVUJE}$$

h_s – svetlá výška miestnosti
 a – súčiniteľ vyjadrujúci rýchlosť odhorievania

Doba evakuácie hospody:

$$t_u = \frac{0,75 \cdot l_u}{v_u} + \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u} = \frac{0,75 \cdot 13}{35} + \frac{58 \cdot 1,5}{50 \cdot 1} = 2 \text{ min} < t_{u,max} = 3 \text{ min}$$

Doba zadymenia hospody:

$$t_e = 1,25 \cdot \frac{\sqrt{h_s}}{a} = 1,25 \cdot \frac{\sqrt{3,35}}{0,9} = 2,5 \text{ min} > t_u = 2 \text{ min} \quad \text{VYHOVUJE}$$

6. Vymedzenie požiarne nebezpečného priestoru, výpočet odstupových vzdialeností

Odstupové vzdialenosti sú stanovené pre nehorľavý konštrukčný systém, pre jednotlivé požiarne úseky a podľa percenta požiarne otvorených plôch. Bytový dom sa nenachádza v požiarne nebezpečnom priestore okolitých stavieb. Výpočet odstupových vzdialeností bol realizovaný pomocou programu odpovedajúcemu norme ČSN 73 0802. Kritická hodnota tepelného toku je stanovená na 18,5 kW/m², pri výpočte požiarne nebezpečných plôch v blízkosti východov z CHÚC bola táto hodnota zmenená na 10,0 kW/m². Pre potrebu zmenšenia plochy požiarne nebezpečného priestoru boli časti sklenených výloh navrhnuté z protipožiarneho skla. Výpočty sú spracované v tabuľke - **príloha D.3.3.2.**

Riešenie okien na vnútornom zalomení tvaru budovy, ktoré patria do nespracovávanej časti typických podlaží vrámci BP, len popisujem – okná na vnútornej časti nárožia budovy orientované na juh sú trojdielne, a teda je možné navrhnuť dva ľavé segmenty okna ako neotvárateľné z protipožiarneho skla a pravý segment ako otvárateľný kvôli vetraniu. Tým dostatočne zmenšíme plochu požiarne nebezpečného priestoru, ktorý by ohrozoval požiarne úseky na príľahlej východnej fasáde budovy.

7. Spôsob zabezpečenia stavby požiarnou vodou

7.1 Vonkajšie odberné miesta požiarnej vody

Vonkajšími odbernými miestami budú hydranty s prípojkou DN 100, umiestnené max 20 m od objektu. Hydranty budú napojené na verejnú vodovodnú sieť v maximálnej vzdialenosti po 300 metroch a umiestnené mimo požiarne nebezpečný priestor.

7.2 Vnútorne odberné miesta požiarnej vody

V každom bytovom podlaží je v priestoroch CHÚC umiestnený požiarne hydrant. Hydranty sú napojené na požiarne vodovod vedený stúpacím potrubím v predstene. Hydrantová oceľová skrinka

má rozmery 460x460x200 mm a je umiestnená taktiež v predstene vo výške 1200 mm nad podlahou. Navrhnutý je hadicový systém so spoštitelnou hadicou, svetlosti 19 mm, dĺžky 20 m a dostrekom 10 m. Najodľahlejšie miesto sa nachádza vo vzdialenosti 19,5 m od hydrantovej skrinky. Dĺžka hadice vyhovuje. Vnútorne odberové miesto (hydrant) je potrebné umiestniť aj do prevádzky pekárne na základe výpočtu $p_v \cdot S = 100,34 \cdot 144 = 14449 > 9000$.

8. Stanovenie počtu, druhu a rozmiestnenie hasiacich prístrojov

V podzemných garážach navrhujem 1 ks PHP na 10 parkovacích miest a ďalší kus na započatých 20 parkovacích miest. V oboch požiarne úsekoch hromadných garáží, teda v oboch split-leveloch, sú navrhnuté 2 ks PHP penový 183B. V CHÚC je navrhnutý 1 PHP 21A na každých započatých 200 m². Min 1x PHP práškový 21A musí byť umiestnený aj v elektrorozvodni vedľa hlavného elektrorozvádzača. Pre byty sú navrhnuté 2 ks PHP 27A na každom podlaží, umiestnené v predstene na hlavnej podeste vedľa patrového elektro rozvádzača a hydrantu. Ďalej navrhujem hasiace prístroje zvlášť pre každú prevádzku v 1NP aj chodby. Údaje sú spracované do tabuľky - **príloha D.3.3.3.**

9. Posúdenie požiadaviek na zabezpečenie stavby požiarne bezpečnostnými zariadeniami

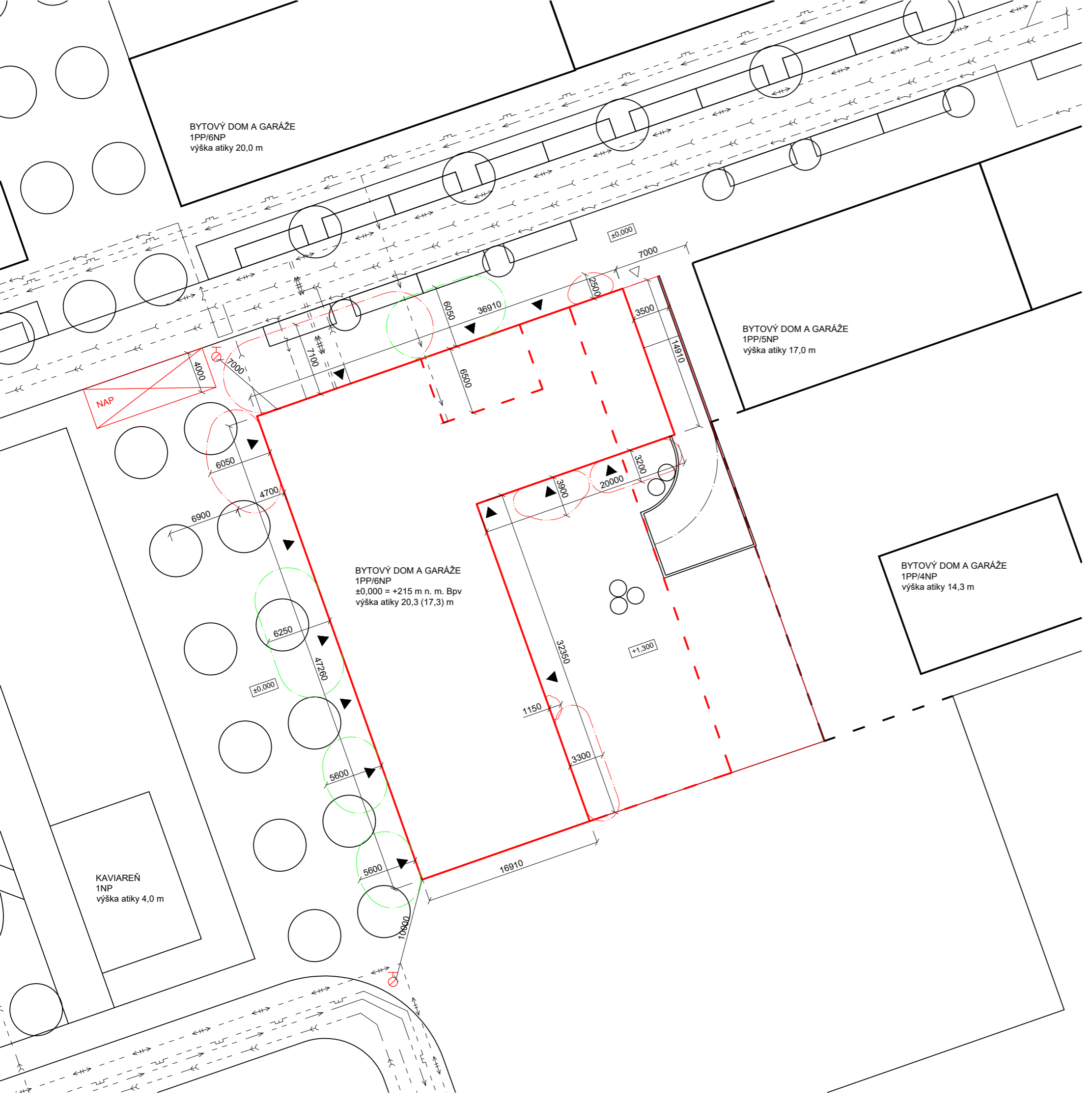
CHÚC sú vybavené núdzovým osvetlením s minimálnou dobou svietenia 60 minút. Núdzové osvetlenia sú umiestnené nad hlavnými podestami aj medzipodestami schodísk. Podľa normy ČSN 73 0833 je každý byt vybavený zariadením autonómnej detekcie a signalizácie požiaru. Tieto zariadenia sú umiestnené v predsieniach bytov. V podzemných hromadných garážach je navrhnutá EPS – elektrická požiarne signalizácia.

10. Stanovenie požiadaviek pre hasenie požiaru a záchranné práce

Príjazd HZS je možný z dvojprúdovej asfaltovej komunikácie na severe od objektu, následne komunikácia obchádza námestie a k objektu sa približuje znova v jeho juhozápadnej časti. Hlavná a najdlhšia fasáda objektu, západná, je lemovaná pešiu zónou so stromoradiem, ktoré sú súčasťou spomínaného námestia. Osová vzdialenosť kmeňov stromov je 6,9 m, čo vyhovuje minimálnej šírke prejazdu pre hasičské vozidlo 3 m. Záseh je teda možné realizovať aj z priestorov pešej zóny pred objektom. Minimálnu šírku prejazdu 3 m spĺňa aj rampa do podzemných garáží z východnej strany objektu. Nástupná plocha je zriadená vedľa severozápadného cípu objektu a je zakázané ju používať ako odstavňu alebo parkovaciu plochu. Vzhľadom na požiarne výšku 13,3 m nie sú v objekte navrhnuté vnútorné zásahové cesty. Prístup na strechu je umožnený výlezmi v priestoroch chodby so schodiskom v posledných nadzemných podlažiach (5NP a 6NP).


11. Literatúra a použité normy

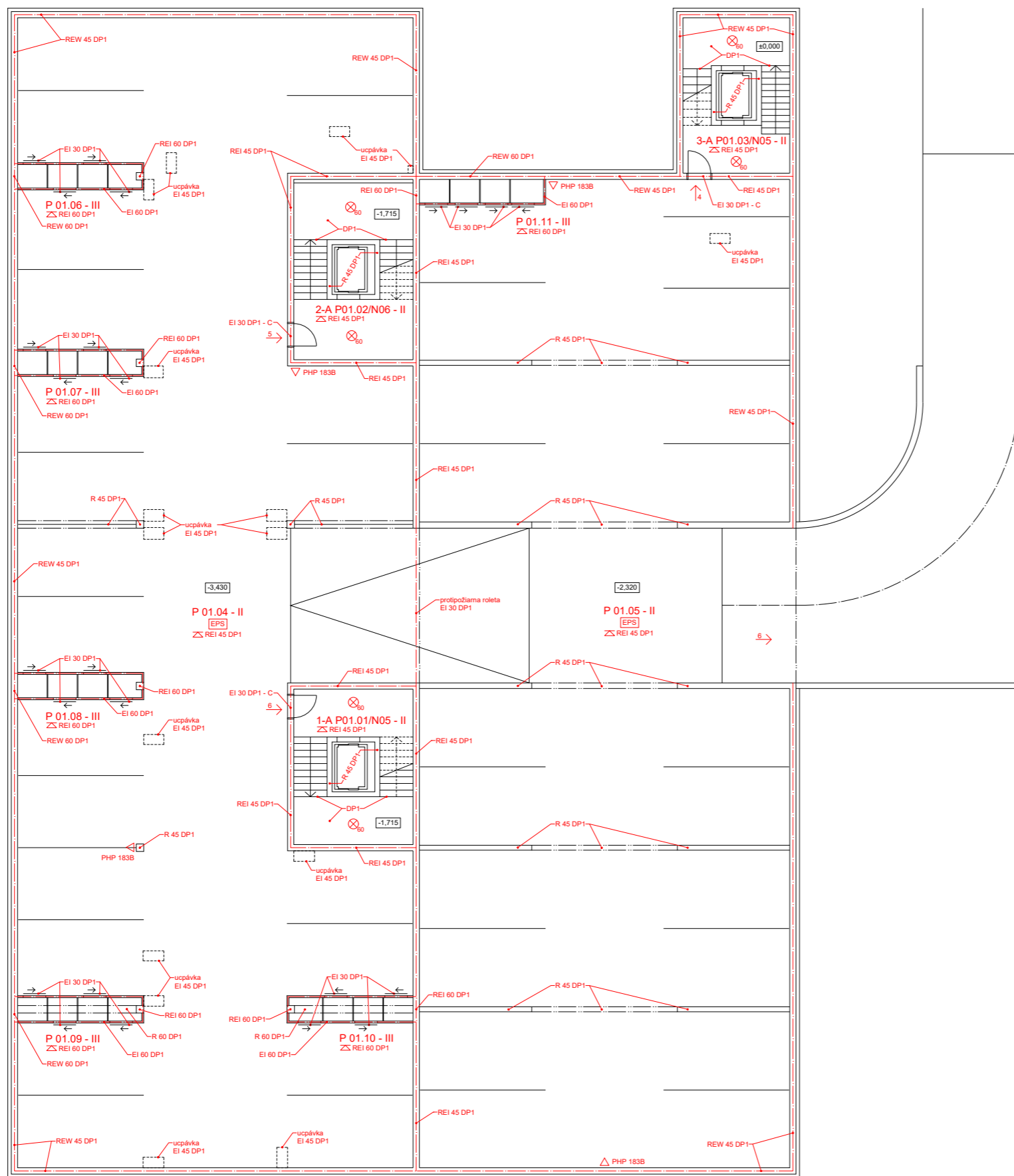
POKORNÝ, Marek a HEJTMÁNEK, Petr. Požární bezpečnost staveb – Syllabus pro praktickou výuku. Praha: Česká technika – nakladatelství ČVUT, 2018. ISBN 978-80-01-06394-1.
ČSN 73 0802. Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 73 0833. Požární bezpečnost staveb – Stavby pro bydlení a ubytování
ČSN 73 0818. Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami
ČSN 73 0873. Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou



LEGENDA

- vodovod
- kanalizácia splašková
- kanalizácia dažďová
- teplovod
- vysoké napätie
- plynovod
- požiarne nebezpečný priestor (tepelný tok 18,5 kW/m²)
- požiarne nebezpečný priestor (tepelný tok 10,0 kW/m²)
- hranice objektu
- hranice pozemku
- stávající objekty
- NAP nástupná plocha
- vstup do objektu
- vjazd na rampu do garáží
- požiarne hydrant podzemný

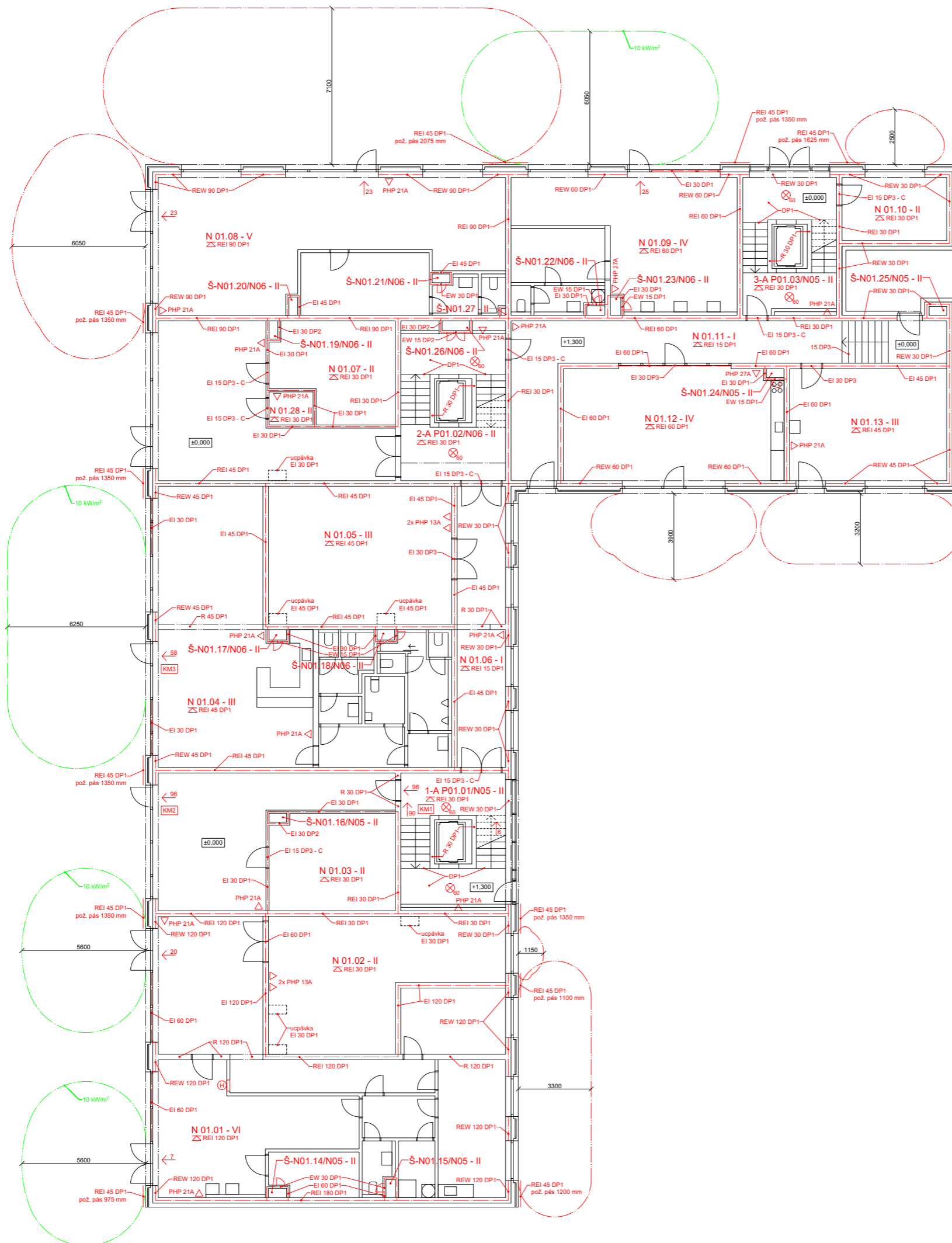
vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách	
konzultant:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	
vypracoval:	Jozef Novotný	
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	lokálny výškový systém: ±0,000 = +215 m n. m. Bpv
časť:	POŽIARNA BEZPEČNOSŤ	formát: A2
výkres:	SITUÁCIA	semesť: LS 2020/2021
		měřítko: 1:250
		číslo výkresu: D.3.2.1.



LEGENDA


- hranica požiarneho úseku
- požiarne nebezpečný priestor (tepelný tok 18,5 kW/m²)
- ← 96 smer úniku s počtom osôb
- ⌘ požiarny strop
- KM1 kritické miesto
- zariadenie autonómnej detekcie a signalizácie
- ⊗ núdzové osvetlenie (s funkčnosťou v minútach)
- △ prenosný hasiaci prístroj
- Ⓜ hydrant

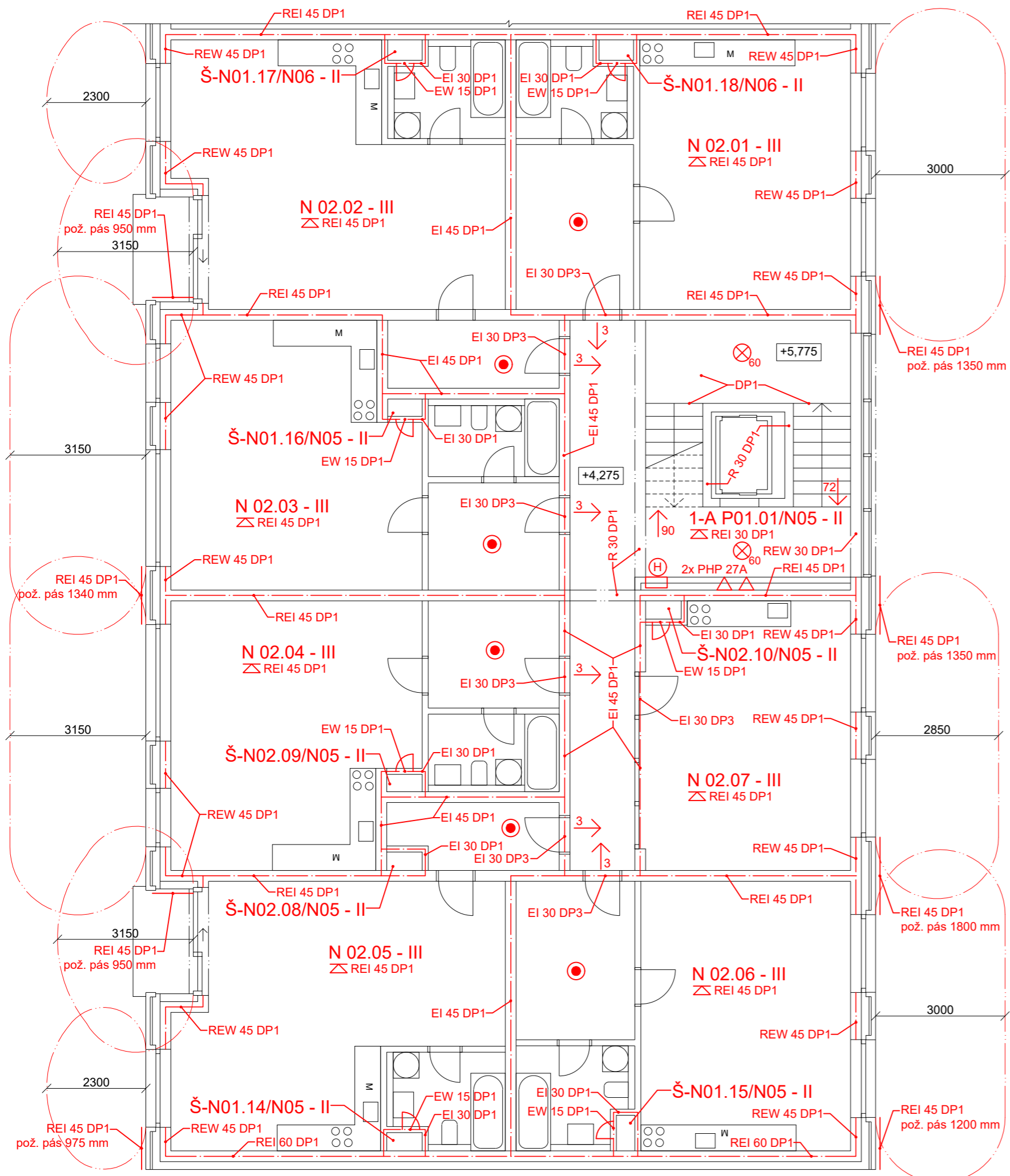
vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout		FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách		
konzultant:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.		
vypracoval:	Jozef Novotný		
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	lokálny výškový systém: ±0,000 = +215 m n. m. Bpv	
časť:	POŽIARNA BEZPEČNOSŤ	formát:	A1
výkres:	PÓDORYS 1PP	semesť:	LS 2020/2021
		měřítko:	číslo výkresu: D.3.2.2.



LEGENDA


- hranica požiarneho úseku
- požiarne nebezpečný priestor (tepelný tok 18,5 kW/m²)
- požiarne nebezpečný priestor (tepelný tok 10,0 kW/m²)
- ← 96 smer úniku s počtom osôb
- Σ požiarne strop
- ☐ KM1 kritické miesto
- zariadenie autonómnej detekcie a signalizácie
- ⊗ núdzové osvetlenie (s funkčnosťou v minútach)
- △ prenosný hasiaci prístroj
- ⊕ hydrant

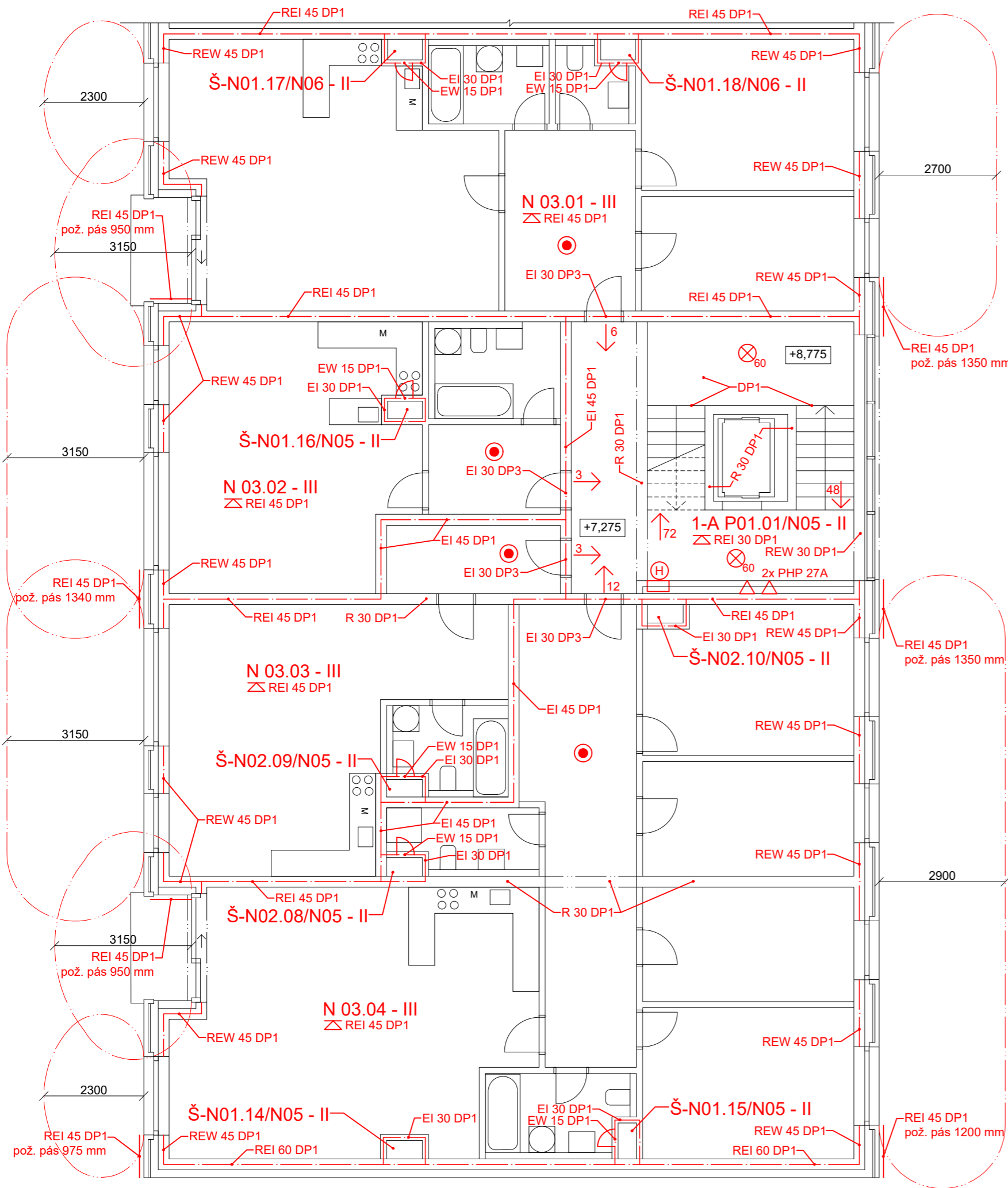
vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
konzultant:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	
vypracoval:	Jozef Novotný	
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	lokálny výškový systém: ±0,000 = +215 m n. m. Bpv
časť:	POŽIARNA BEZPEČNOSŤ	formát: A1
výkres:	PŮDORYS 1NP	semester: LS 2020/2021
		mřítko: číslo výkresu: D.3.2.3.



LEGENDA

- hranica požiarneho úseku
- požiarne nebezpečný priestor (tepelný tok 18,5 kW/m²)
- ← 96 smer úniku s počtom osôb
- ⚡ požiarne strop
- KM1 kritické miesto
- zariadenie autonómnej detekcie a signalizácie
- ⊗ núdzové osvetlenie (s funkčnosťou v minútach)
- △ prenosný hasiaci prístroj
- Ⓜ hydrant

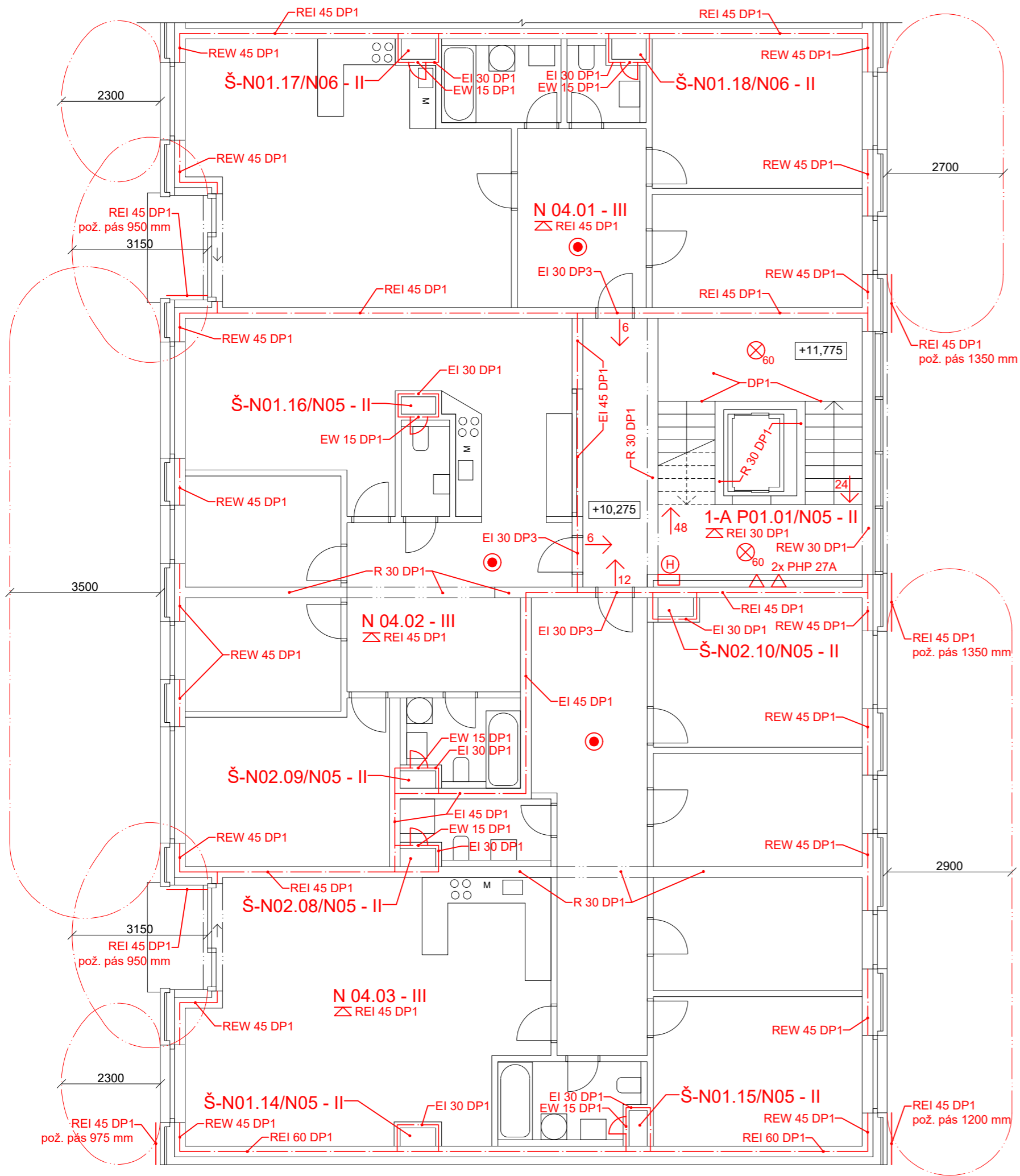
vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout		FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách			
konzultant:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.			
vypracoval:	Jozef Novotný			
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	lokálny výškový systém: ±0,000 = +215 m n. m. Bpv	⌚	
časť:	POŽIARNA BEZPEČNOSŤ	formát:	A3	
		semester:	LS 2020/2021	
výkres:	PÔDORYS 2NP	měřítko:	1:100	
			číslo výkresu: D.3.2.4.	



LEGENDA

- hranica požiarneho úseku
- požiarne nebezpečný priestor (tepelný tok 18,5 kW/m²)
- ← 96 smer úniku s počtom osôb
- ⚡ požiarne strop
- KM1 kritické miesto
- zariadenie autonómnej detekcie a signalizácie
- ⊗ núdzové osvetlenie (s funkčnosťou v minútach)
- △ prenosný hasiaci prístroj
- Ⓜ hydrant

vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout		FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách		
konzultant:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.		
vypracoval:	Jozef Novotný		
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	lokálny výškový systém: ±0,000 = +215 m n. m. Bpv	⌚
časť:	POŽIARNA BEZPEČNOSŤ	formát:	A3
		semester:	LS 2020/2021
výkres:	PÔDORYS 3NP	měřítko:	číslo výkresu: 1:100 D.3.2.5.



LEGENDA

- hranica požiarneho úseku
- požiarne nebezpečný priestor (tepelný tok 18,5 kW/m²)
- ← 96 smer úniku s počtom osôb
- ⚡ požiarne strop
- KM1 kritické miesto
- zariadenie autonómnej detekcie a signalizácie
- ⊗ núdzové osvetlenie (s funkčnosťou v minútach)
- △ prenosný hasiaci prístroj
- Ⓜ hydrant

vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout		FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách			
konzultant:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.			
vypracoval:	Jozef Novotný			
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	lokálny výškový systém: ±0,000 = +215 m n. m. Bpv		
časť:	POŽIARNA BEZPEČNOSŤ	formát:	A3	
		semester:	LS 2020/2021	
výkres:	PÔDORYS 4NP	měřítko:	1:100	
		číslo výkresu:	D.3.2.6.	

Príloha D.3.3.1. - 2/2 - Tabuľka výpočtu požiarneho rizika a stanovenie stupňa požiarnej bezpečnosti

OZNAČENIE PÚ	NÁZOV PÚ	p_n	a_n	p_s	a_s	S	S_0	h_s	h_0	S_0/S	h_0/h_s	n	k	a	b	c	p_v	SPB
Š-N01.26/N06	šachta																	II.
Š-N01.27	šachta																	II.
N 01.28	elektrorozvodňa	25	0,8	2	0,9	3,00		3,95				0,005	0,005	0,81	0,50	1	10,94	II.
N 02.01	byt																45,00	III.
N 02.02	byt																45,00	III.
N 02.03	byt																45,00	III.
N 02.04	byt																45,00	III.
N 02.05	byt																45,00	III.
N 02.06	byt																45,00	III.
N 02.07	spol. miestnosť	30	1,1	2	0,9	29,00	1,89	2,68	1,35	0,07	0,50	0,050	0,086	1,09	1,14	1	39,76	III.
Š-N02.08/N05	šachta																	II.
Š-N02.09/N05	šachta																	II.
Š-N02.10/N05	šachta																	II.
Š-N02.11/N06	šachta																	II.
Š-N02.12/N06	šachta																	II.
Š-N02.13/N06	šachta																	II.
N 03.01	byt																45,00	III.
N 03.02	byt																45,00	III.
N 03.03	byt																45,00	III.
N 03.04	byt																45,00	III.
N 04.01	byt																45,00	III.
N 04.02	byt																45,00	III.
N 04.03	byt																45,00	III.
N 05.01	byt																45,00	III.
N 05.02	byt																45,00	III.
N 05.03	byt																45,00	III.

* ďalšie požiarne úseky tvoria byty v častiach nadzemných podlaží, ktoré nie sú spracovávané v rámci BP, predmetom BP je južná sekcia objektu

Príloha D.3.3.2. - Tabuľka výpočtu odstupových vzdialeností

NP	ODSTUPY	NÁZOV PÚ	p_v	b_{POP}	h_{POP}	b_1	h_1	b_2	h_2	b_3	h_3	b_4	h_4	p_o	d	d'	d's
1NP	N 01.01 - ZÁPAD	pekáreň	100,34	2000	3340	2000	3340							100	5600	5400	2700
1NP	N 01.01 - ZÁPAD	pekáreň	100,34	2000	3340			2000	3340					100	5600	5400	2700
1NP	N 01.01 - VÝCHOD	pekáreň	100,34	8310	1365	1810	1365	1810	1365	1810	1365			65	3300	3300	1650
1NP	N 01.02 - VÝCHOD	tech. miestnosť	11,78	1810	1365	1810	1365							100	1150	600	300
1NP	N 01.04 - ZÁPAD	hosпода	28,51	6600	3340	2630	3340	2630	3340					80	6250	6250	3120
1NP	N 01.08 - ZÁPAD	maloobchod	81,08	5160	3340	5160	3340							100	6050	5050	2520
1NP	N 01.08 - SEVER	maloobchod	81,08	13660	3340	2710	3340	4210	3340	2710	3340			70	7100	7100	3550
1NP	N 01.09 - SEVER	kaderníctvo	45,34	5600	3340	2710	3340	1100	3340					68	6050	6050	3020
1NP	N 01.10 - SEVER	kolárna	15,00	2710	3340	2710	3340							100	2500	1750	870
1NP	N 01.12 - JUH	spol. miestnosť	45,69	4660	2220	4660	2220							100	3900	2850	1420
1NP	N 01.13 - JUH	dielňa	43,26	5845	2220	1340	2220	2710	2220					69	3200	3200	1600
2NP	N 02.01 - VÝCHOD	byt	45,00	4710	1915	1810	1915	1810	1915					77	3000	3000	1500
2NP	N 02.02 - ZÁPAD	byt	45,00	1810	1915	1810	1915							100	2300	1950	970
2NP	N 02.02 - ZÁPAD	byt	45,00	2500	2600			2500	2600					100	3150	2650	1320
2NP	N 02.03 - ZÁPAD	byt	45,00	5160	1915	1360	1915	2710	1915					79	3150	3150	1570
2NP	N 02.04 - ZÁPAD	byt	45,00	5160	1915	1360	1915	2710	1915					79	3150	3150	1570
2NP	N 02.05 - ZÁPAD	byt	45,00	1810	1915	1810	1915							100	2300	1950	970
2NP	N 02.05 - ZÁPAD	byt	45,00	2500	2600			2500	2600					100	3150	2650	1320
2NP	N 02.06 - VÝCHOD	byt	45,00	4710	1915	1810	1915	1810	1915					77	3000	3000	1500
2NP	N 02.07 - VÝCHOD	spol. miestnosť	39,76	4710	1915	1810	1915	1810	1915					77	2850	2850	1420
3NP	N 03.01 - ZÁPAD	byt	45,00	1810	1915	1810	1915							100	2300	1950	970
3NP	N 03.01 - ZÁPAD	byt	45,00	2500	2600			2500	2600					100	3150	2650	1320
3NP	N 03.01 - VÝCHOD	byt	45,00	4710	1915	1810	1915	1360	1915					67	2700	2700	1350
3NP	N 03.02 - ZÁPAD	byt	45,00	5160	1915	1360	1915	2710	1915					79	3150	3150	1570
3NP	N 03.03 - ZÁPAD	byt	45,00	5160	1915	1360	1915	2710	1915					79	3150	3150	1570
3NP	N 03.04 - ZÁPAD	byt	45,00	1810	1915	1810	1915							100	2300	1950	970
3NP	N 03.04 - ZÁPAD	byt	45,00	2500	2600			2500	2600					100	3150	2650	1320
3NP	N 03.04 - VÝCHOD	byt	45,00	11210	1915	1810	1915	1360	1915	1810	1915	1360	1915	57	2900	2900	1450
4NP	N 04.01 - ZÁPAD	byt	45,00	1810	1915	1810	1915							100	2300	1950	970
4NP	N 04.01 - ZÁPAD	byt	45,00	2500	2600			2500	2600					100	3150	2650	1320
4NP	N 04.01 - VÝCHOD	byt	45,00	4710	1915	1810	1915	1360	1915					67	2700	2700	1350
4NP	N 04.02 - ZÁPAD	byt	45,00	11660	1915	1360	1915	2710	1915	1360	1915	2710	1915	70	3500	3500	1750
4NP	N 04.03 - ZÁPAD	byt	45,00	1810	1915	1810	1915							100	2300	1950	970
4NP	N 04.03 - ZÁPAD	byt	45,00	2500	2600			2500	2600					100	3150	2650	1320
4NP	N 04.03 - VÝCHOD	byt	45,00	11210	1915	1810	1915	1360	1915	1810	1915	1360	1915	57	2900	2900	1450

Príloha D.3.3.3. - Tabuľka výpočtu hasiacich prístrojov

NP	OZNAČENIE PÚ	NÁZOV PÚ	S	a	c ₃	n _r	n _{HJ}	HJ1	n _{php}	n _{php}	návrh PHP
1PP - 5NP	1-A P01.01/N05	CHÚC - A	255,00								2x PHP práškový 10 kg, 21A
1PP - 6NP	2-A P01.02/N06	CHÚC - A	333,00								2x PHP práškový 10 kg, 21A
1PP - 5NP	3-A P01.03/N05	CHÚC - A	162,00								1x PHP práškový 10 kg, 21A
1PP	P 01.04	garáže - 22 stání (dolný split-level)	630,00								2x PHP penový 9 kg, 183B
1PP	P 01.05	garáže - 20 stání (horný split-level)	580,00								2x PHP penový 9 kg, 183B
1NP	N 01.01	pekáreň	144,00	1,17	1	1,95	11,70	6	1,95	2	2x PHP práškový 10 kg, 21A
1NP	N 01.02	tech. miestnosť	50,00	0,90		1,01	6,06	4	1,52	2	2x PHP práškový 10 kg, 13A
1NP	N 01.04	hospoda	112,00	0,90	1	1,51	9,06	6	1,51	2	2x PHP práškový 10 kg, 21A
1NP	N 01.05	tech. miestnosť	52,00	0,90		1,03	6,18	4	1,55	2	2x PHP práškový 10 kg, 13A
1NP	N 01.06	chodba	28,00								1x PHP práškový 10 kg, 21A
1NP	N 01.08	maloobchod	97,00	0,90	1	1,40	8,40	6	1,40	2	2x PHP práškový 10 kg, 21A
1NP	N 01.09	kaderníctvo	63,00	1,09	1	1,24	7,44	9	0,83	1	1x PHP práškový 10 kg, 27A
1NP	N 01.11	chodba	50,00								1x PHP práškový 10 kg, 21A
1NP	N 01.12	spol. miestnosť	50,00	1,09	1	1,11	6,66	9	0,74	1	1x PHP práškový 10 kg, 27A
1NP	N 01.13	dielňa	36,00	1,00	1	0,90	5,40	6	0,90	1	1x PHP práškový 10 kg, 21A
1NP	N 01.28	elektrorozvodňa, hl. rozvádzač	3,00								1x PHP práškový 10 kg, 21A
2NP	N 02.01 - N 02.07	byty	317,82	0,99	1	2,66	15,96	9	1,77	2	2x PHP práškový 10 kg, 27A
3NP	N 03.01 - N 03.04	byty	328,43	0,99	1	2,70	16,20	9	1,80	2	2x PHP práškový 10 kg, 27A
4NP	N 04.01 - N 04.03	byty	328,39	0,99	1	2,70	16,20	9	1,80	2	2x PHP práškový 10 kg, 27A
5NP	N 05.01 - N 05.03	byty	328,39	0,99	1	2,70	16,20	9	1,80	2	2x PHP práškový 10 kg, 27A

ČASŤ D.4
TECHNICKÉ ZABEZPEČENIE BUDOVY

Obsah:

D.4.1 Technická správa

1. Charakteristika a umiestnenie stavby
2. Vodovod
3. Kanalizácia
 - 3.1 Splašková kanalizácia
 - 3.2 Hospodárenie s dažďovou vodou
4. Vytápanie
5. Vzduchotechnika
 - 5.1 Vzduchotechnika v bytoch
 - 5.2 Vzduchotechnika v ostatných priestoroch
6. Elektrorozvody
7. Plynovod
8. Odpadové hospodárstvo

*výpočty boli spočítané prostredníctvom <https://www.tzb-info.cz/>

D.4.2 Výkresová časť

- D.4.2.1. Situácia, M 1:250
- D.4.2.2. Výkres 1PP, M 1:100
- D.4.2.3. Výkres 1NP, M 1:100
- D.4.2.4. Výkres 2NP, M 1:100
- D.4.2.5. Výkres 3NP, M 1:100
- D.4.2.6. Výkres 4NP, M 1:100



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalársky projekt: Bytový dom Pardubice Prokopka
Vypracoval: Jozef Novotný
Vedúci práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant: Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Ateliér Kohout-Tichý
LS 2020/2021

D.4.1 Technická správa

1. Charakteristika a umiestnenie stavby

Navrhovanou stavbou je bytový dom v Pardubiciach v novej mestskej štvrti Prokopka vznikajúcej na brownfiede po bývalej továrni. Lokalita sa nachádza neďaleko centra mesta s napojením na Paláckeho triedu. Bytový dom je situovaný na nároží a navrhnutý ako jeden objekt v tvare L, ktorý pozostáva z troch sekcií, pričom každá má svoje vlastné komunikačné jadro. V parteri sú navzájom prepojené. Objekt pozostáva z piatich nadzemných podlaží, náročná časť má šesť podlaží. Podzemné podlažie s garážami je navrhnuté ako split-level s príjazdovou rampou. Jeho polozapustená časť sa rozlieha pod vnútroblokom, ktorého úroveň je vyvýšená o +1,3m a prístupný je jedine zo samotnej budovy. V bakalárskej práci sa zaoberám riešením podzemného podlažia (1PP), prízemia (1NP) a v rámci ostatných nadzemných podlaží spracúvam iba južnú sekciu. Pre návrh je charakteristická variabilita typických podlaží, ktoré sa od seba líšia a obmieňajú v skladbe bytov. Konštrukčný systém objektu pozostáva z nosnej železobetónovej konštrukcie obvodových a priečnych stien, eventuálne prievlakov. V podzemí sa využíva stĺpový skelet. Medzibytové nenosné steny a priečky sú murované z keramického muriva. Fasáda objektu je prevetrávaná vzduchovou medzerou a obložená lícovým zdivom. Strecha objektu je plochá a nepochôdzna.

2. Vodovod

Vodovodná prípojka objektu je napojená na verejnú vodovodnú sieť, ktorá je vedená pod chodníkom ulice na severe. Prípojka je navrhnutá z PVC s DN 80. Je vôbec najdlhšou prípojkou vedenou do objektu. Vodomerná sústava a hlavný uzáver vody sú z dôvodu ochrany pred zamrznutím umiestnené v 1PP v predstene nad podestou schodiskového jadra. Prestup prípojky stenovou konštrukciou je opatrený chráničkou. Teplá voda je ohrievaná teplovodom a zhromažďovaná v zásobníkoch teplej vody v technickej miestnosti v 1NP. Okrem rozvodov teplej a studenej vody je navrhnuté aj cirkulačné potrubie a požiarny vodovod. Z technickej miestnosti sú rozvody vedené pod stropom v podhlade k jednotlivým inštaláčnym šachtám stúpajúcim do bytových podlaží. Potrubie je izolované, aby sa zabránilo kondenzácii na povrchu potrubia. Vzhľadom na veľkú dĺžku rozvodov je potrebné na potrubia osadiť kompenzátory kvôli rozťažnosti potrubí. V objekte je voda vedená PVC potrubím s DN 30. V bytoch sú rozvody vedené v predstenách alebo drážkach v stenách. Každý byt a prevádzka má vlastný vodomerný umiestnený na potrubí v inštaláčnej šachte s prístupom cez revízne dvierka šachty.

Bytový dom je vybavený požiarnym vodovodným potrubím, ktoré je pripojené na prípojku studenej vody v technickej miestnosti v 1NP. Stúpacie potrubie požiarného vodovodu je vedené v predstenách na hlavných podestách schodísk a napojené na hydranty s tvarovo nestálou hadicou dĺžky 20 m, dostrekom 10 m a svetlosťou 19 mm.

Bilancia potreby vody:

Byty:

Špecifická potreba vody	$q = 100 \text{ l/os,deň}$
Počet osôb	$n = 156$
Súčiniteľ dennej nerovnomernosti	$k_d = 1,29$
Súčiniteľ hodinovej nerovnomernosti	$k_h = 2,1$ (sústredená zástavba)
Doba čerpania vody	$z = 24 \text{ h}$
Priemerná potreba vody	$Q_p = q \cdot n \text{ [l/den]}$
	$Q_p = 100 \cdot 156 = 15600 \text{ l}$

Maximálna denná potreba vody	$Q_m = Q_p \cdot k_d$
	$Q_m = 15600 \cdot 1,29 = 20124 \text{ l}$
Maximálna hodinová potreba vody	$Q_h = Q_m \cdot k_h \cdot z^{-1}$
	$Q_h = 20124 \cdot 2,1 \cdot 24^{-1} = 1760,85 \text{ l/h} = 4,89 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3/\text{s}$

Pekáreň:

Špecifická potreba vody	$q = 150 \text{ l/zamestnanec,deň}$
Počet osôb	$n = 5$
Súčiniteľ dennej nerovnomernosti	$k_d = 1,29$
Súčiniteľ hodinovej nerovnomernosti	$k_h = 2,1$ (sústredená zástavba)
Doba čerpania vody	$z = 24 \text{ h}$

Priemerná potreba vody	$Q_p = q \cdot n \text{ [l/den]}$
	$Q_p = 150 \cdot 5 = 750 \text{ l}$

Maximálna denná potreba vody	$Q_m = Q_p \cdot k_d$
	$Q_m = 750 \cdot 1,29 = 967,5 \text{ l}$

Maximálna hodinová potreba vody	$Q_h = Q_m \cdot k_h \cdot z^{-1}$
	$Q_h = 967,5 \cdot 2,1 \cdot 24^{-1} = 84,66 \text{ l/h} = 0,235 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3/\text{s}$

Hospoda:

Špecifická potreba vody	$q = 300 \text{ l/zamestnanec,deň}$
Počet osôb	$n = 4$
Súčiniteľ dennej nerovnomernosti	$k_d = 1,29$
Súčiniteľ hodinovej nerovnomernosti	$k_h = 2,1$ (sústredená zástavba)
Doba čerpania vody	$z = 24 \text{ h}$

Priemerná potreba vody	$Q_p = q \cdot n \text{ [l/den]}$
	$Q_p = 300 \cdot 4 = 1200 \text{ l}$

Maximálna denná potreba vody	$Q_m = Q_p \cdot k_d$
	$Q_m = 1200 \cdot 1,29 = 1548 \text{ l}$

Maximálna hodinová potreba vody	$Q_h = Q_m \cdot k_h \cdot z^{-1}$
	$Q_h = 1548 \cdot 2,1 \cdot 24^{-1} = 135,45 \text{ l/h} = 0,376 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3/\text{s}$

Maloobchod:

Špecifická potreba vody	$q = 60 \text{ l/zamestnanec,deň}$
Počet osôb	$n = 4$
Súčiniteľ dennej nerovnomernosti	$k_d = 1,29$
Súčiniteľ hodinovej nerovnomernosti	$k_h = 2,1$ (sústredená zástavba)
Doba čerpania vody	$z = 24 \text{ h}$

Priemerná potreba vody	$Q_p = q \cdot n \text{ [l/den]}$
	$Q_p = 60 \cdot 4 = 240 \text{ l}$

Maximálna denná potreba vody	$Q_m = Q_p \cdot k_d$
	$Q_m = 240 \cdot 1,29 = 309,6 \text{ l}$

Maximálna hodinová potreba vody	$Q_h = Q_m \cdot k_h \cdot z^{-1}$
	$Q_h = 309,6 \cdot 2,1 \cdot 24^{-1} = 27,09 \text{ l/h} = 0,075 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3/\text{s}$

Kaderníctvo:

Špecifická potreba vody	$q = 200 \text{ l/zamestnanec,deň}$
Počet osôb	$n = 3$
Súčiniteľ dennej nerovnomernosti	$k_d = 1,29$
Súčiniteľ hodinovej nerovnomernosti	$k_h = 2,1$ (sústredená zástavba)
Doba čerpania vody	$z = 24 \text{ h}$
Priemerná potreba vody	$Q_p = q \cdot n \text{ [l/den]}$ $Q_p = 200 \cdot 3 = 600 \text{ l}$
Maximálna denná potreba vody	$Q_m = Q_p \cdot k_d$ $Q_m = 600 \cdot 1,29 = 774 \text{ l}$
Maximálna hodinová potreba vody	$Q_h = Q_m \cdot k_h \cdot z^{-1}$ $Q_h = 774 \cdot 2,1 \cdot 24^{-1} = 67,73 \text{ l/h} = 0,188 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3/\text{s}$

Dimenzovanie vodovodnej prípojky:

Typ budovy: Obytné budovy

Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok vody q_i [l/s]	Požadovaný pretlak vody p_i [MPa]	Součinitel současnosti odběru vody Φ_i [-]
92	Výtokový ventil	15	0.2	0.05	
	Výtokový ventil	20	0.4	0.05	
	Výtokový ventil	25	1.0	0.05	
	Bidetové soupravy a baterie	15	0.1	0.05	0.5
	Studánka pitná	15	0.1	0.05	0.3
	Nádržkový splachovač	15	0.1	0.05	0.3
42	vanová	15	0.3	0.05	0.5
76	umyvadlová	15	0.2	0.05	0.8
49	Mísící barterie dřezová	15	0.2	0.05	0.3
6	sprchová	15	0.2	0.05	1.0
63	Tlakový splachovač	15	0.6	0.12	0.1
	Tlakový splachovač	20	1.2	0.12	0.1
	Požární hydrant 25 (D)	25	1.0	0.20	
	Požární hydrant 52 (C)	50	3.3	0.20	
			0.3		

Výpočtový průtok $Q_d = \sqrt{\sum_{i=1}^m q_i^2 \cdot n_i} = 5.95 \text{ l/s}$

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_d}{\pi \cdot v}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 5,95 \cdot 10^{-3}}{\pi \cdot 1,5}} = 0,071 \text{ m} \rightarrow \text{DN } 80 \text{ mm}$$

Výpočet dennej spotreby teplej vody:

špecifická potreba vody	$V_{wfd\text{day}} = 30 \text{ l/osoba.deň}$
počet osôb	$n = 170$

$$V_{w,\text{day}} = \frac{V_{wfd\text{day}} \cdot n}{1000} = \frac{30 \cdot 170}{1000} = 5,1 \text{ m}^3/\text{osoba.deň}$$

Do bytového domu navrhujem 2x zásobník teplej vody s objemom 2000 l a 1x zásobník teplej vody s objemom 1500 l. Zásobníky teplej vody budú umiestnené v technickej miestnosti v 1NP.

Výpočet doby ohreву teplej vody:

Výstupní teplota $t_1 = 55 \text{ }^\circ\text{C}$

Použité palivo: CZT Účinnost ohřevu $\eta = 0.98$

Objem vody [l]: 5100

Hmotnost vody [kg]: 5070.9

Energie potřebná k ohřevu vody: 270.8 kWh

Vypočítat

Příkon P: 45.1 kW

Doba ohřevu τ : 6 hod 0 min 0 s

Vstupní teplota $t_2 = 10 \text{ }^\circ\text{C}$

3. Kanalizácia

3.1 Splašková kanalizácia

Objekt je napojený na verejnú kanalizačnú sieť vedenú pod vozovkou ulice na severe. Svodné splaškové pripojovacie potrubie je navrhnuté z PVC s DN 150 a sklonom 2%. Zvislé pripojovacie potrubia z bytových podlaží s DN 90 z PVC sú spádované pod stropom garáží, respektíve spádované pozdĺž stien, aby neprekážali voľnej výške a napájané do svodného potrubia s DN 150. S rozstupom po 12 metroch sú na svodnom potrubí umiestnené čistiace tvarovky, posledná pred prestupom stenou von z objektu. Zvislé potrubia sú vedené v inštaláčnych šachtách a vetrané prostredníctvom privetrávacích ventilov vyúsťujúcich nad strechu.

Dimenzovanie splaškovej kanalizačnej prípojky:

VÝPOČET MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Způsob používání zařizovacích předmětů K

Rovnomerný odběr vody (bytové domy, rodinné domky, penzióny)

Počet	Zařizovací předmět	<input checked="" type="radio"/> Systém I DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém II DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém III DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém IV DU [l/s] ???
76	Umyvadlo, bidet	0.5	0.3	0.3	0.3
	Umývatko	0.3			
	Sprcha - vanička bez zátky	0.6	0.4	0.4	0.4
6	Sprcha - vanička se zátkou	0.8	0.5	1.3	0.5
	Jednotlivý pisoár s nádržkovým splachovačem	0.8	0.5	0.4	0.5
	Pisoár se splachovací nádržkou	0.5	0.3		0.3
	Pisoárové stání	0.2	0.2	0.2	0.2
2	Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem	0.5			
42	Koupací vana	0.8	0.6	1.3	0.5
49	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5
46	Automatická myčka nádobí (bytová)	0.8	0.6	0.2	0.5
46	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0.8	0.6	0.6	0.5
	Automatická pračka s kapacitou do 12 kg	1.5	1.2	1.2	1.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l)	1.8	1.8		
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l)	2.0	1.8	1.5	2.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 7.5 l)	2.0	1.8	1.6	2.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 9 l)	2.5	2.0	1.8	2.5
61	Záchodová mísa s tlakovým splachovačem	1.8			

Průtok odpadních vod $Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 0.5 \cdot 17.32 = 8.7 \text{ l/s} \text{ ???}$

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = Q_{tot} = 8.66 \text{ l/s} \text{ ???}$

Potrubi Minimální normové rozměry DN 150

Vnitřní průměr potrubí	d = 0.146 m ???	Průtočný průřez potrubí	S = 0.012517 m ² ???
Maximální dovolené plnění potrubí	h = 70 % ???	Rychlost proudění	v = 1.349 m/s ???
Sklon splaškového potrubí	I = 2.0 % ???	Maximální dovolený průtok	Q _{max} = 16.883 l/s ???
Součinitel drsnosti potrubí	k _{ser} = 0.4 mm ???		

$Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$ ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 150 ???)

3.2 Hospodárenie s dažďovou vodou

Keďže náročná časť objektu má o jedno podlažie navyč, rozdeľuje strechu objektu na tri časti. Celá strecha objektu je plochá s extenzívnou zeleňou a nepochôdzna. Skladba strechy disponuje vrstvami na čiastočné zadržanie vody pre strešnú zeleň prostredníctvom nopovej fólie a nasiakavej čadičovej vlny. Každá z troch častí strechy objektu má dve vpuste vypádované v úrovni tepelnej izolácie strechy do inštalačných šacht so zvislými PVC potrubiami s DN 70. Dažďová voda z južnej strechy je odvádzaná potrubím DN 125 do akumulačnej nádrže s objemom 2700 l a rozmermi 2080/1565/2010 mm (d/š/v) umiestnenej v zemi pod vnútroblokom. Nazhromaždená voda bude využívaná na zavlažovanie komunitných záhradok. Potrubie je do akumulačnej nádrže vedené v úrovni terénu nad podzemnými garážami ležiacimi pod vnútroblokom. Pred akumulačnou nádržou je umiestnená revízná šachta s priemerom otvoru 900 mm. Dažďová voda z ostatných dvoch častí strechy objektu je odvádzaná potrubím DN 150 do verejnej dažďovej kanalizácie. Svodné potrubie je, podobne ako splaškové, spádované pod stropom garáží alebo pozdĺž stien.

Dimenzovanie dažďovej kanalizačnej prípojky:

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Intenzita deště	i = 0.030 l/s · m ² ???
Půdorysný průmět odvodňované plochy	A = 432 m ² ???
Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy	C = 0.1 ???

Množství dešťových odpadních vod $Q_r = i \cdot A \cdot C = 1.3 \text{ l/s} \text{ ???}$

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = 0.33 \cdot Q_{ww} + Q_r + Q_o + Q_p = 1.3 \text{ l/s} \text{ ???}$

Potrubi Minimální normové rozměry DN 70

Vnitřní průměr potrubí	d = 0.068 m ???	Průtočný průřez potrubí	S = 0.002715 m ² ???
Maximální dovolené plnění potrubí	h = 70 % ???	Rychlost proudění	v = 0.842 m/s ???
Sklon splaškového potrubí	I = 2.0 % ???	Maximální dovolený průtok	Q _{max} = 2.287 l/s ???
Součinitel drsnosti potrubí	k _{ser} = 0.4 mm ???		

$Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$ ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 70 ???)

Množstvo zachytenej zrážkovej vody zo strechy celej budovy:

Množství srážek	$j = 600$ mm/rok ???
Délka půdorysu včetně přesahů	$a = 10$ m ???
Šířka půdorysu včetně přesahů	$b = 12$ m ???
Využitelná plocha střechy (<input checked="" type="checkbox"/> zadat ručně)	$P = 1100$ m ² ???
Koeficient odtoku střechy	$f_s = 0.2$ <= ozelenění ???
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot	$f_f = 0.9$???
Množství zachycené srážkové vody Q: 118.8 m³/rok ???	

Množstvo zachytenej zrážkovej vody zo strechy južnej časti budovy:

Množství srážek	$j = 600$ mm/rok ???
Délka půdorysu včetně přesahů	$a = 10$ m ???
Šířka půdorysu včetně přesahů	$b = 12$ m ???
Využitelná plocha střechy (<input checked="" type="checkbox"/> zadat ručně)	$P = 435$ m ² ???
Koeficient odtoku střechy	$f_s = 0.2$ <= ozelenění ???
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot	$f_f = 0.9$???
Množství zachycené srážkové vody Q: 46.98 m³/rok ???	

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody

Množství odvedené srážkové vody	$Q = 46.98$ m ³ /rok
Koeficient optimální velikosti (-)	$z = 20$
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody V_p: 2.6 m³ ???	

4. Vytápanie

Objekt je napojený na teplovod vedený pod vozovkou ulice na severe. Prípojka teplovodu pozostáva z prívodu a vratky, ktoré sa napojujú na výmenníkovú stanicu teplovodu situovanú 125 metrov východne vrámci štvrte. Teplota vody je vo výmenníkovej stanici upravovaná zo 150 °C na 80/70°C. Potrubie s touto teplotou je možné viesť pod stropom garáží, kde sa prestupom dostane do technickej miestnosti v 1NP. Prívod aj vratka teplovodu je napojená na centrálny rozdeľovač/zberač (R/S), ktorý zabezpečuje ohrev teplej vody v zásobníkoch a rozvody vytápania. Vytápací systém je navrhnutý ako dvojtrubkový s teplotou vody 55/45°C. Horizontálne rozvody sú vedené pod stropom 1NP v podhláde a zvislé rozvody v inštaláčnych šachtách. Vrámcami bytov sú rozvody vedené v podlahách. V bytoch sú navrhnuté deskové otopné telesá vo väčšine priestorov. Pod posuvnými dverami do lodží sú navrhnuté podlahové konvektory. V kúpeľniach a samostatných WC sú

navrhnuté rebríkové otopné telesá a podlahové vytápanie. Rozvod z centrálného rozdeľovača/zberača je spoločný pre otopné telesá aj podlahové vytápanie. V bytoch sú zavedené bytové rozdeľovače/zberače, kde sa rozvod delí na samostatný pre otopné telesá aj podlahové vytápanie. V prízemí je vytápanie riešené podobne deskovými otopnými telesami, ale aj nízkymi nadzemnými konvektormi pod výlohami. Objekt má tepelnú stratu 150,187 kW. Energetický štítok obálky budovy je B.

Stanovenie tepelnej straty objektu obálkovou metódou:

LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

Město / obec / lokalita	Pardubice ?
Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_e	-13 °C
Délka otopného období d	224 dní
Průměrná venkovní teplota v otopném období θ_{em}	3.7 °C

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{im} obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	20 °C
Objem budovy V vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovní, garáže, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	19481 m ³
Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)	5713.8 m ²
Celková podlahová plocha A_c podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	5325 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0.29 m ⁻¹
Trvalý tepelný zisk H_+ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	15320 W
Solární tepelné zisky H_{s+} <input checked="" type="radio"/> Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb <input type="radio"/> Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	52599 kWh / rok

OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením U_i [W/m²K]	Tloušťka zateplení d [mm] / nová okna U_i [W/m²K]	Plocha A_i [m²]	Činitel teplotní redukce b_i [-]		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0.18		2587.8	1.00	1.00	465.8	465.8
Stěna 2				1.00	1.00	0	0
Podlaha na terénu	0.15		1075	0.40	0.40	64.5	64.5
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)				0.45	0.45	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)				0.65	0.65	0	0
Střecha	0.15		1075	1.00	1.00	161.3	161.3
Strop pod půdou				0.80	0.95	0	0
Okna - typ 1	0.71		816	1.00	1.00	579.4	579.4
Okna - typ 2	2.2		160	1.00	1.00	352	352
Vstupní dveře				1.00	1.00	0	0
Jiná konstrukce - typ 1		?		1.00	1.00	0	0
Jiná konstrukce - typ 2		?		1.00	1.00	0	0

LINEÁRNÍ TEPELNÉ MOSTY

Před úpravami	$\Delta U = 0.02$ W/m2K - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)
Po úpravách	$\Delta U = 0.02$ W/m2K - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)

VĚTRÁNÍ

Intenzita větrání s původními okny n_1 obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h^{-1} , u netěsných staveb může být 1 i více	? 0.4 h^{-1}
Intenzita větrání s novými okny n_2 obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h^{-1} , u netěsných staveb může být 1 i více	? 0.4 h^{-1}
Účinnost nově zabudovaného systému rekuperace tepla η_{rek} zadejte deklarovanou účinnost (ve výpočtu bude snížena o 10 %)	--- bez rekuperace ---

ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

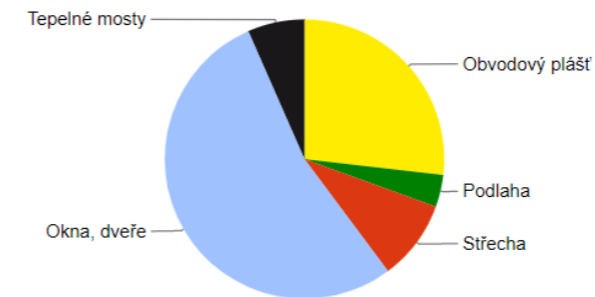
Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	47.3 kWh/m²
Po úpravách (po zateplení)	47.3 kWh/m²

ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO RODINNÉ DOMY

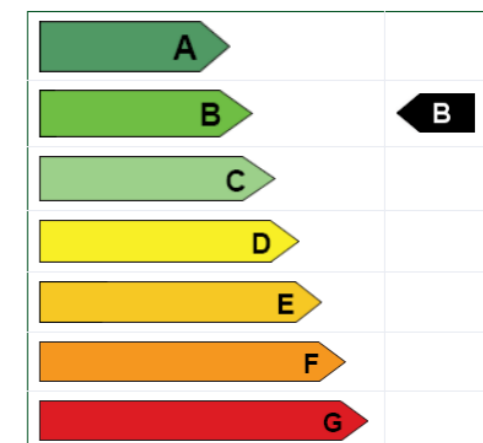
Úspora: 0%
Máte nárok na dotaci v rámci části programu A.1 - celkové zateplení.
Dotace ve vašem případě činí 1550 Kč/m² podlahové plochy, to je 542500 Kč.
Pro získání vyšší dotace musíte dosáhnout minimální potřeby tepla na vytápění 40 kWh/m².

STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ

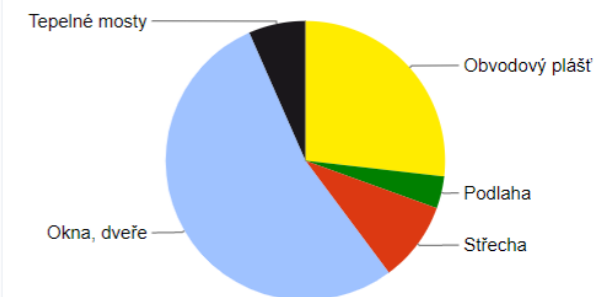
Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - před zateplením



ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - po zateplení



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	15,372
Podlaha	2,129
Střecha	5,321
Okna, dveře	30,735
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	3,771
Větrání	92,859
--- Celkem ---	150,187

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	15,372
Podlaha	2,129
Střecha	5,321
Okna, dveře	30,735
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	3,771
Větrání	92,859
--- Celkem ---	150,187

Bilancia zdroje tepla:

$$Q_{PRIP} = Q_{VYT} + Q_{VET} + Q_{TV} = 150,187 \text{ kW} + 0 + 45,1 \text{ kW} = 195,287 \text{ kW}$$

5. Vzduchotechnika

5.1 Vzduchotechnika v bytoch

Do bytov je vzduch privádzaný prirodzene z exteriéru cez okná, prípadne šterbinami na fasáde. Vzduch z kúpeľní, WC a kuchynských digestorov je odvádzaný podtlakovým vetraním pomocou malých ventilátorov s výfukom nad strechu. Vzhľadom na odlišné znečistenie vzduchu sú vzduchovody navrhnuté zvlášť pre kúpeľne s WC a zvlášť pre kuchynské digestory. Vzduchovody majú obdĺžnikový prierez a sú vedené v inštaláčnych šachtách.

ŠACHTA cez 2.06.3	patro	V _p [m ³ /h]	
		kuchyňa	kúpeľňa 90 wc 50
	1NP		
	2NP	150	90+50
	3NP		
	4NP		
	5NP		
	spolu	150	140

ŠACHTA cez 2.07.3	patro	V _p [m ³ /h]	
		kuchyňa	kúpeľňa 90 wc 50
	1NP		
	2NP	150	90+50
	3NP		90+50
	4NP		90+50
	5NP		90+50
	spolu	150	700

ŠACHTA cez 2.06.1	patro	V _p [m ³ /h]	
		kuchyňa	kúpeľňa 90 wc 50
	1NP		
	2NP		
	3NP	150	90+50
	4NP	150	90+50
	5NP	150	90+50
	spolu	450	420

ŠACHTA cez 2.05.2	patro	V _p [m ³ /h]	
		kuchyňa	kúpeľňa 90 wc 50
	1NP		
	2NP	150	90+50
	3NP	150	90+50
	4NP		90+50
	5NP		90+50
	spolu	300	560

ŠACHTA cez 2.08	patro	V _p [m ³ /h]	
		kuchyňa	kúpeľňa 90 wc 50
	1NP		
	2NP	150	
	3NP		
	4NP		
	5NP		
	spolu	150	

ŠACHTA cez 2.04.2	patro	V _p [m ³ /h]	
		kuchyňa	kúpeľňa 90 wc 50
	1NP		
	2NP	150	90+50
	3NP	150	90+50
	4NP	150	50
	5NP	150	50
	spolu	600	380

ŠACHTA cez 2.03.3	patro	V _p [m ³ /h]	
		kuchyňa	kúpeľňa 90 wc 50
	1NP		
	2NP	150	90+50
	3NP	150	90
	4NP	150	90
	5NP	150	90
	spolu	750	410

ŠACHTA cez 2.02.3	patro	V _p [m ³ /h]	
		kuchyňa	kúpeľňa 90 wc 50
	1NP		
	2NP	150	90+50
	3NP		50
	4NP		50
	5NP		50
	spolu	150	340

Stanovenie prierezov vzduchovodov v bytoch: $A = V_p / (v \cdot 3600)$ $v = 3 \text{ m/s}$

- od kuchynských digestorov:			
VZT ₁ :	V _p = 150 m ³ /h	A = 150/(3 · 3600) = 0,014 m ²	160x160 mm
VZT ₂ :	V _p = 300 m ³ /h	A = 300/(3 · 3600) = 0,028 m ²	200x200 mm
VZT ₃ :	V _p = 450 m ³ /h	A = 450/(3 · 3600) = 0,042 m ²	250x200 mm
VZT ₄ :	V _p = 600 m ³ /h	A = 600/(3 · 3600) = 0,056 m ²	315x200 mm
VZT ₅ :	V _p = 750 m ³ /h	A = 750/(3 · 3600) = 0,070 m ²	315x250 mm
- z kúpeľní a wc:			
VZT ₆ :	V _p = 140 m ³ /h	A = 140/(3 · 3600) = 0,013 m ²	160x160 mm
VZT ₇ :	V _p = 340 m ³ /h	A = 340/(3 · 3600) = 0,031 m ²	200x200 mm
VZT ₈ :	V _p = 380 m ³ /h	A = 380/(3 · 3600) = 0,035 m ²	200x200 mm
VZT ₉ :	V _p = 410 m ³ /h	A = 410/(3 · 3600) = 0,038 m ²	250x200 mm
VZT ₁₀ :	V _p = 420 m ³ /h	A = 420/(3 · 3600) = 0,039 m ²	250x200 mm
VZT ₁₁ :	V _p = 560 m ³ /h	A = 560/(3 · 3600) = 0,052 m ²	315x200 mm
VZT ₁₂ :	V _p = 700 m ³ /h	A = 700/(3 · 3600) = 0,065 m ²	315x250 mm

5.2 Vzduchotechnika v ostatných priestoroch

Vetranie chránených únikových ciest, ktoré majú prístup na fasádu – ľahký obvodový plášť, bude prebiehať prirodzene oknami. V chránenej únikovej ceste v nárožnej časti budovy, ktorá nemá prístup na fasádu (nie je možnosť vetrať prirodzene) a v garážach je navrhnuté nútené podtlakové vetranie. Odvod vzduchu z CHÚC je cez nadsvetlík a v garážach sa odpadný vzduch nasmeruje podstropnými ventilátormi k vstupnej rampe. Prevádzky v prízemí (kaderníctvo, maloobchod, hospoda, pekáraň) spolu s príslušími priestormi (technické miestnosti, kolárny, chodby) budú vetrané rekuperačnými jednotkami s rovnotlakým vetraním. Kaderníctvo a maloobchod majú prívod vzduchu cez fasádu a odvod nad strechu. Hospoda s pekárňou privádzajú aj odvádzajú vzduch potrubím vedeným cez garáže. Vzduchotechnické potrubia v garážach sú vedené po obvode stien pod stropom. Spoločenská miestnosť a dielňa sú vetrané prirodzene.

Objemový prietok:

$$V_p = V_{\text{miestnosti}} \cdot n \quad [\text{m}^3/\text{h}], \quad n - \text{počet výmen vzduchu za hodinu}$$

kaderníctvo	$V_p = 250 \text{ m}^3 \cdot 3 \text{ h}^{-1} = 750 \text{ m}^3/\text{h}$
maloobchod	$V_p = 400 \text{ m}^3 \cdot 8 \text{ h}^{-1} = 3200 \text{ m}^3/\text{h}$
kolárna	$V_p = 100 \text{ m}^3 \cdot 1 \text{ h}^{-1} = 100 \text{ m}^3/\text{h}$
chodba	$V_p = 150 \text{ m}^3 \cdot 3 \text{ h}^{-1} = 450 \text{ m}^3/\text{h}$
hospoda	$V_p = 450 \text{ m}^3 \cdot 10 \text{ h}^{-1} = 4500 \text{ m}^3/\text{h}$
technická miestnosť	$V_p = 200 \text{ m}^3 \cdot 1 \text{ h}^{-1} = 200 \text{ m}^3/\text{h}$
pekáraň	$V_p = 600 \text{ m}^3 \cdot 10 \text{ h}^{-1} = 6000 \text{ m}^3/\text{h}$
kolárna	$V_p = 100 \text{ m}^3 \cdot 1 \text{ h}^{-1} = 100 \text{ m}^3/\text{h}$
technická miestnosť	$V_p = 200 \text{ m}^3 \cdot 1 \text{ h}^{-1} = 200 \text{ m}^3/\text{h}$
CHÚC	$V_p = 750 \text{ m}^3 \cdot 10 \text{ h}^{-1} = 7500 \text{ m}^3/\text{h}$
hromadné garáže	horný split-level $20 \text{ stání} \cdot 300 \text{ m}^3/\text{h} = 6000 \text{ m}^3/\text{h}$
	dolný split-level $22 \text{ stání} \cdot 300 \text{ m}^3/\text{h} = 6600 \text{ m}^3/\text{h}$

Navrhované vzduchotechnické jednotky:

kaderníctvo, chodba

VJ 1 – rekuperačná jednotka

$$V_p = 1200 \text{ m}^3/\text{h} \quad A = 1200/(8 \cdot 3600) = 0,042 \text{ m}^2$$

Univerzálna vetracia jednotka s protiprúdnym rekuperačným výmenníkom.

Jednotka je zavesená pod stropom v podhláde.

Prívod vzduchu cez fasádu. Odvod vzduchu nad strechu.

Rozmery potrubia VZT₁₃: 160x355 mm

Rozmery jednotky: H/B/L 970/384/1800 mm

maloobchod, kolárna

VJ 2 – rekuperačná jednotka

$$V_p = 3300 \text{ m}^3/\text{h} \quad A = 3300/(8 \cdot 3600) = 0,115 \text{ m}^2$$

Univerzálna vetracia jednotka s protiprúdnym rekuperačným výmenníkom.

Jednotka je zavesená pod stropom v podhláde.

Prívod vzduchu cez fasádu. Odvod vzduchu nad strechu.

Rozmery potrubia VZT₁₄: 355x355 mm

Rozmery jednotky: H/B/L 1600/580/2300 mm

horný split-level garáží, CHÚC

VJ 3 – len prívodná jednotka

$$V_p = 13500 \text{ m}^3/\text{h} \quad A = 13500/(10 \cdot 3600) = 0,375 \text{ m}^2$$

Prívodná jednotka vzduchu umiestnená na stene v garážach.

Prívod vzduchu cez strechu garáží pod vnútroblokom. Odvod vzduchu v CHÚC prirodzene nadsvetlíkom, v garážach je prúdenie odpadného vzduchu nasmerované podstropnými ventilátormi k vstupnej rampe.

Rozmery potrubia VZT₁₅: 1120x355 mm

potrubie sa rozdelí – do horného split-levelu garáží

$$A = 6000/(10 \cdot 3600) = 0,167 \text{ m}^2 \quad 355 \times 500 \text{ mm}$$

– do CHÚC

$$A = 7500/(10 \cdot 3600) = 0,208 \text{ m}^2 \quad 355 \times 630 \text{ mm}$$

Rozmery jednotky: H/B/L 750/870/1200 mm

dolný split-level garáží, hospoda, kolárna, technická miestnosť, pekárneň, technická miestnosť

VJ 4 – prívodná jednotka

$$V_p = 17600 \text{ m}^3/\text{h} \quad A = 17600/(10 \cdot 3600) = 0,489 \text{ m}^2$$

Prívodná jednotka vzduchu umiestnená v technickej miestnosti v 1NP vedľa pekárne.

Prívod vzduchu je vedený z exteriéru cez strechu garáží pod vnútroblokom, ďalej prestupom cez stenu medzi horným split-levelom garáží a technickou miestnosťou v 1NP. Prívádzaný vzduch sa rozdelí do dvoch rekuperačných jednotiek pre hospodu (VJ 6) a pekárneň (VJ 7) s pridruženými priestormi a časť vzduchu sa privedie cez strop do dolného split-levelu garáží.

Rozmery potrubia VZT₁₆: 1250x400 mm

Rozmery jednotky: H/B/L 850/940/1500 mm

VJ 5 – odvodná jednotka

$$V_p = 11000 \text{ m}^3/\text{h} \quad A = 11000/(10 \cdot 3600) = 0,306 \text{ m}^2$$

Odvodná jednotka vzduchu umiestnená v technickej miestnosti v 1NP vedľa pekárne.

Odvod vzduchu spätne z rekuperačných jednotiek VJ 6 a VJ 7 cez odvodnú jednotku do garáží k vstupnej rampe. Z garáží nie je vzduch spätne odvádzaný potrubím. Prúdenie odpadného vzduchu v garážach je nasmerované podstropnými ventilátormi k rampe.

Rozmery potrubia: 800x400 mm

Rozmery jednotky: H/B/L 750/870/1200 mm

VJ 6 – rekuperačná jednotka - **hospoda, kolárna, technická miestnosť**

Univerzálna vetracia jednotka s protiprúdnym rekuperačným výmenníkom.

Jednotka je umiestnená v technickej miestnosti vedľa pekárne.

Prívod vzduchu prostredníctvom prívodnej jednotky VJ 4.

Odvod vzduchu prostredníctvom odvodnej jednotky VJ 5.

$$V_p = 4800 \text{ m}^3/\text{h} \quad A = 4800/(8 \cdot 3600) = 0,167 \text{ m}^2$$

Rozmery potrubia: 500x355 mm

Rozmery jednotky: H/B/L 1600/775/2300 mm

VJ 7 – rekuperačná jednotka - **pekárneň, technická miestnosť**

Univerzálna vetracia jednotka s protiprúdnym rekuperačným výmenníkom.

Jednotka je umiestnená v technickej miestnosti vedľa pekárne.

Prívod vzduchu prostredníctvom prívodnej jednotky VJ 4.

Odvod vzduchu prostredníctvom odvodnej jednotky VJ 5.

$$V_p = 6200 \text{ m}^3/\text{h} \quad A = 6200/(8 \cdot 3600) = 0,215 \text{ m}^2$$

Rozmery potrubia: 630x355 mm

Rozmery jednotky: H/B/L 1600/1065/2500 mm

VZT₁₇ – prívodný vzduchovod z VJ 4 – **dolný split-level garáží**

Rozmery potrubia: 630x355 mm

6. Elektrorozvody

Objekt je napojený na verejnú elektrickú sieť vedenú ulicou na severe. Poistková skriňa je umiestnená na fasáde, zapustená v líciovom murive. Hlavný rozvádzač je umiestnený v 1NP v elektrorozvodni prístupnej zo vstupnej haly nárožnej časti budovy. Na hlavný rozvádzač sú napojené podružné (lokálne) rozvádzače jednotlivých prevádzok v 1NP a podlažné (patrové) rozvádzače v jednotlivých bytových podlažiach. Podlažné rozvádzače sú umiestnené v predstenách nad hlavnými podestami schodiskových jadier. Na podlažné rozvádzače sa napojujú jednotlivé bytové rozvádzače vrámci podlažia. Elektrorozvody v 1NP sú vedené pod stropom v podhláde, ďalej drážkami v stenách a pod omietkou.

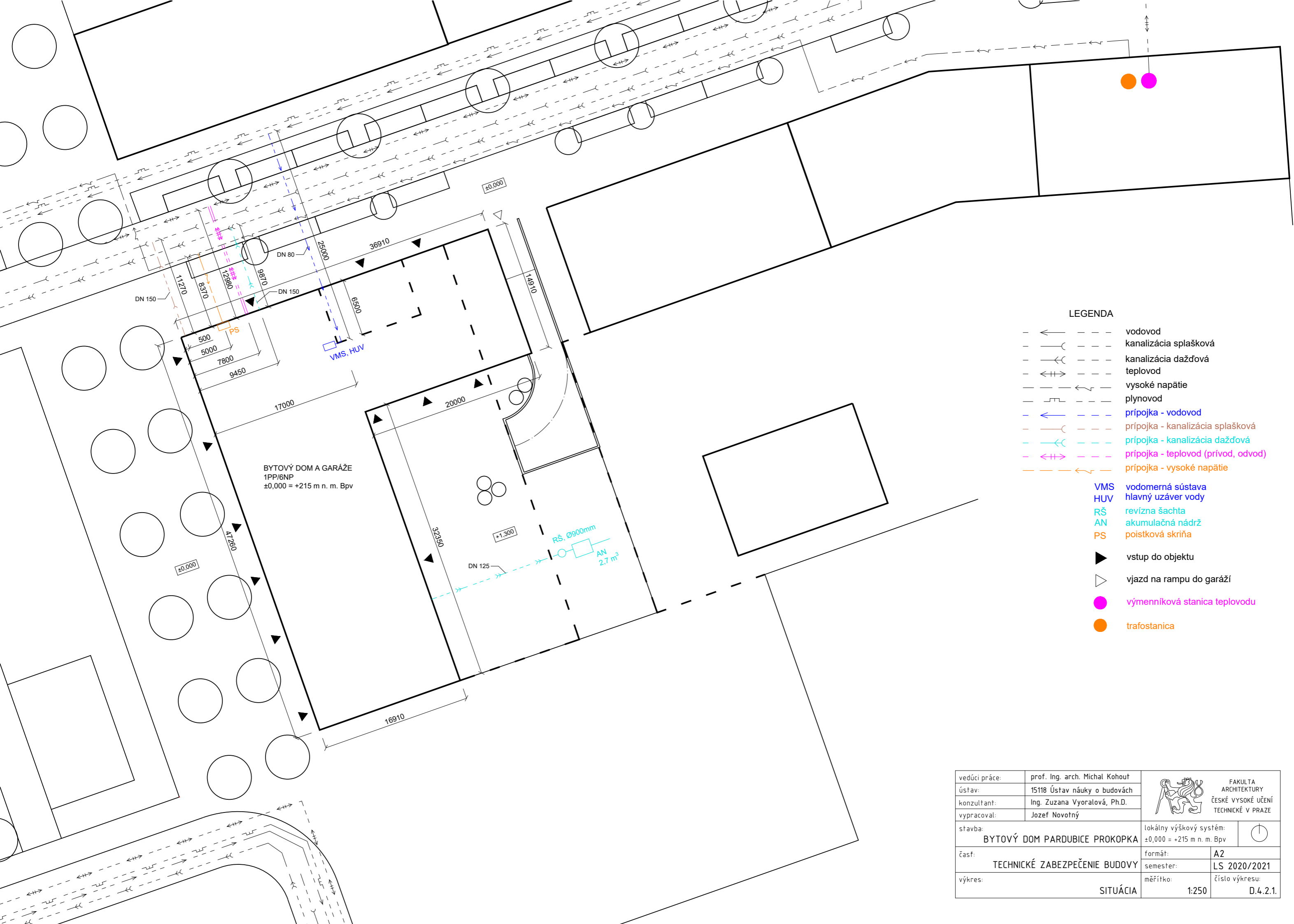
7. Plynovod

Objekt nie je napojený na plynovod.

8. Odpadové hospodárstvo

Kontajnery na odpad sú umiestnené v závetrí v 1NP vo východnom trakte budovy. Sú teda v exteriéri, ale zároveň kryté a priestor je prirodzene vetraný. Prístupné sú chodbou z interiéru alebo v exteriéri komunikáciou vedúcou k rampe do garáží. Navrhnuté sú 4 kontajnery s objemom 1100 l a max rozmermi 1370x1245 mm.

Výpočet: 28 l odpadu/os → 156 os . 28 l = 4368 l odpadu → 4x1100 l



BYTOVÝ DOM A GARÁŽE
1PP/6NP
±0,000 = +215 m n. m. Bpv



LEGENDA

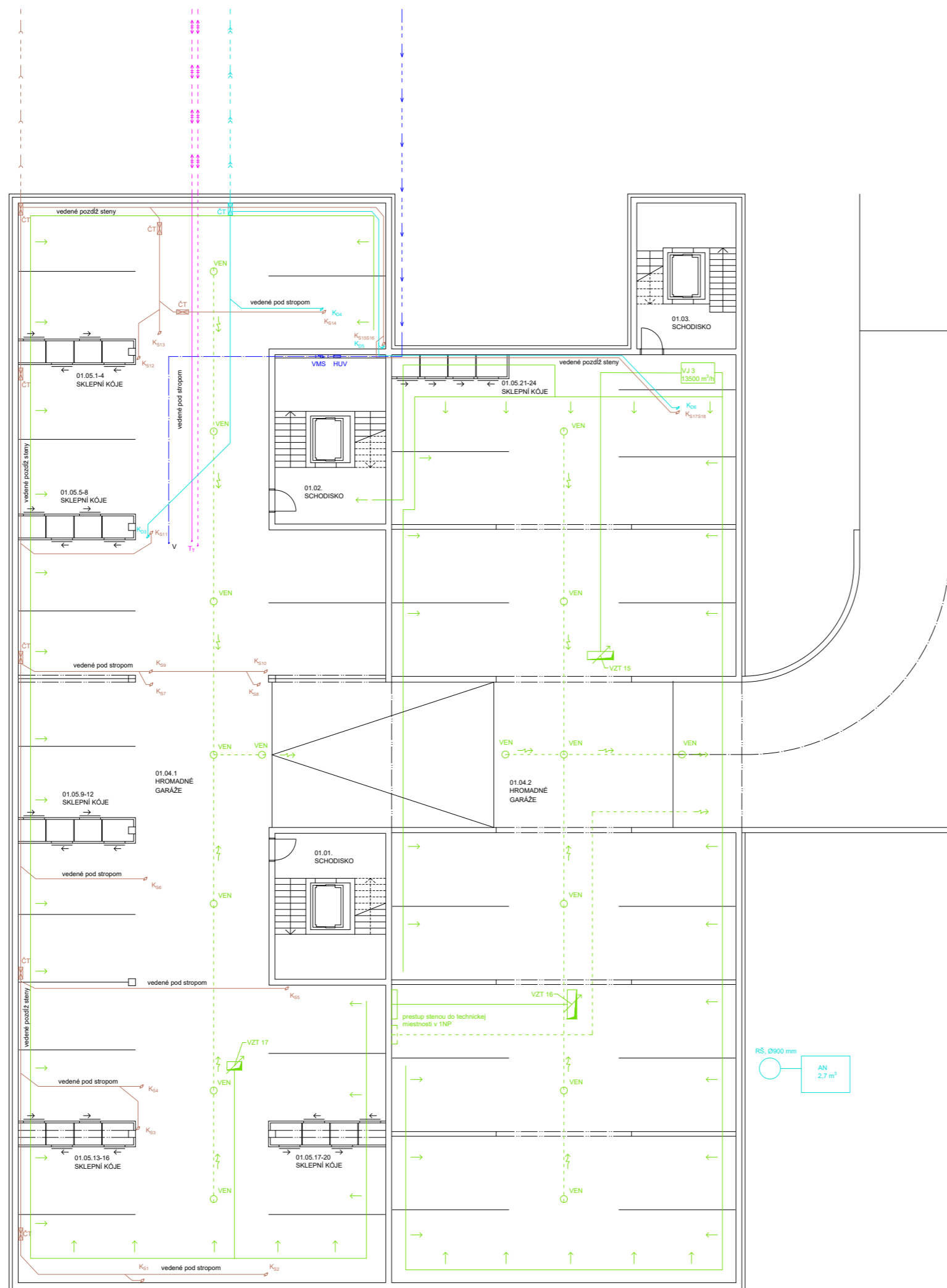
- > vodovod
- > kanalizácia splašková
- > kanalizácia dažďová
- > teplovod
- > vysoké napätie
- > plynovod
- > prípojka - vodovod
- > prípojka - kanalizácia splašková
- > prípojka - kanalizácia dažďová
- > prípojka - teplovod (prívod, odvod)
- > prípojka - vysoké napätie

- VMS vodomerčná sústava
- HUV hlavný uzáver vody
- RŠ revízná šachta
- AN akumuláčn. nádrž
- PS poistková skriňa

- ▶ vstup do objektu
- ▷ vjazd na rampu do garáží

- výmenníková stanica teplovodu
- trafostanica


vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách		
konzultant:	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.		
vypracoval:	Jozef Novotný		
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	lokálny výškový systém: ±0,000 = +215 m n. m. Bpv	
časť:	TECHNICKÉ ZABEZPEČENIE BUDOVY	formát:	A2
výkres:	SITUÁCIA	semester:	LS 2020/2021
		měřítko:	1:250
		číslo výkresu:	D.4.2.1.

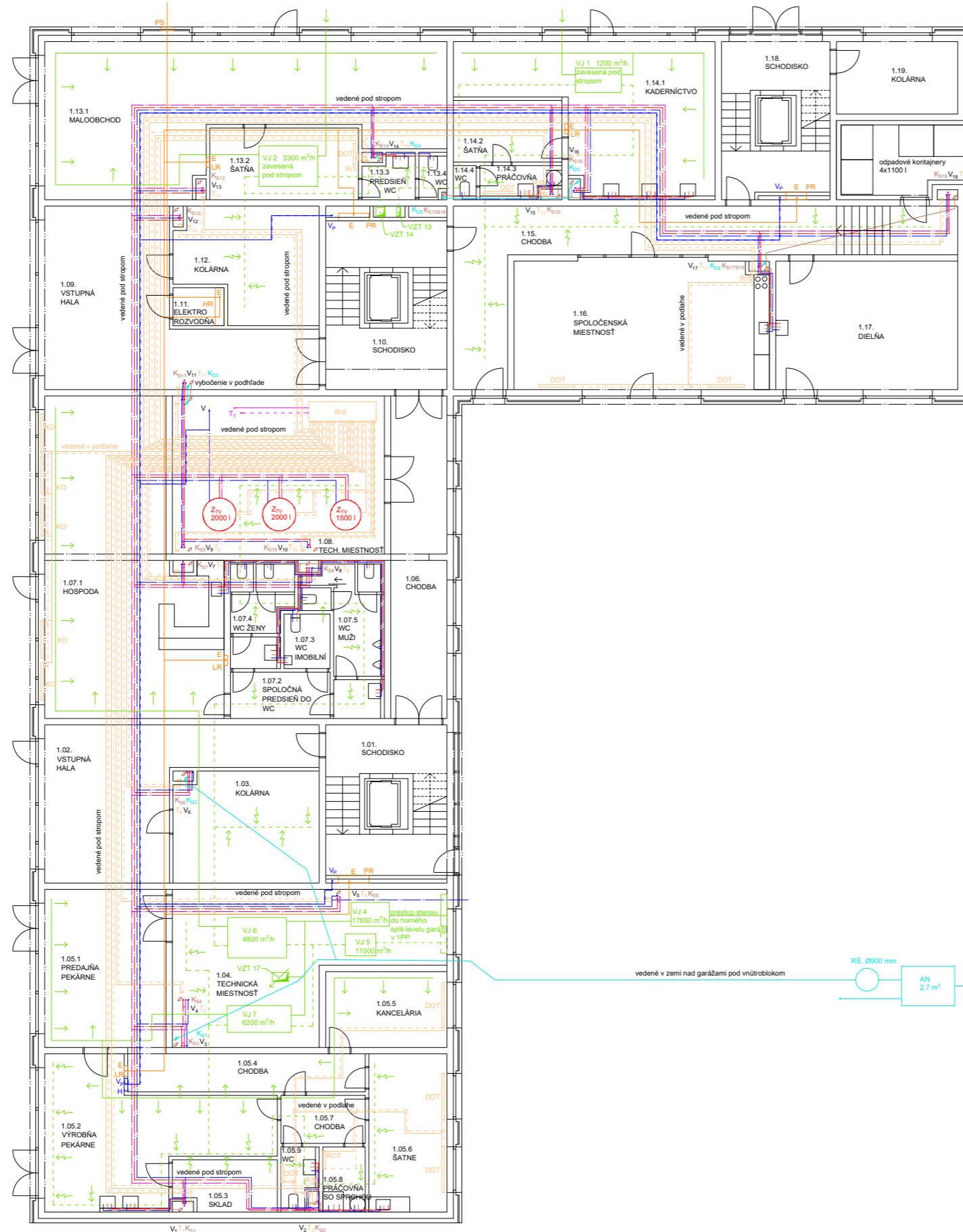


LEGENDA

- Z_{Tv} zásobník teplej vody
- V₁ vodovod - stúpacie potrubie
- H hydrant
- H_P požiarňový vodovod - stúpacie potrubie
- HUV hlavný uzáver vody
- VMS vodomeraná sústava
- K_{S1} kanalizácia splašková - stúpacie potrubie
- ČT čistiaca tvarovka
- K_{D1} kanalizácia dažďová - stúpacie potrubie
- AN akumulačná nádrž
- RŠ revízná šachta
- T_F teplovod - stúpacie potrubie
- PV podlahové vytápanie
- PK podlahový konvektor
- KO konvektor
- DOT deskové otopné teleso
- ROT rebrikové otopné teleso
- T₁ topenie - stúpacie potrubie
- R/S rozdeľovač/zberač
- VJ vzduchotechnická jednotka
- VEN podstropný ventilátor
- VZT vzduchovod
- E zvislý rozvod elektriny
- PR patrový rozvádzač
- LR lokálny rozvádzač pre prevádzku
- HR hlavný rozvádzač
- PS poisťková skriňa

- teplá voda
- cirkulácia vody
- studená voda
- požiarňový vodovod
- kanalizácia splašková
- kanalizácia dažďová
- teplovod - prívod
- teplovod - vratka
- topenie - prívod
- topenie - vratka
- vzduchotechnika - prívod →
- vzduchotechnika - odvod ←
- elektrorozvody
- prípojka - vodovod
- prípojka - kanalizácia splašková
- prípojka - kanalizácia dažďová
- prípojka - teplovod
- prípojka - vysoké napätie

vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách	
konzultant:	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.	
vypracoval:	Jozef Novotný	
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	lokálny výškový systém: ±0,000 = +215 m n. m. Bpv
časť:	TECHNICKÉ ZABEZPEČENIE BUDOVY	formát: A1
výkres:	PÓDORYS 1PP	semester: LS 2020/2021 mätítka: číslo výkresu: D.4.2.2.




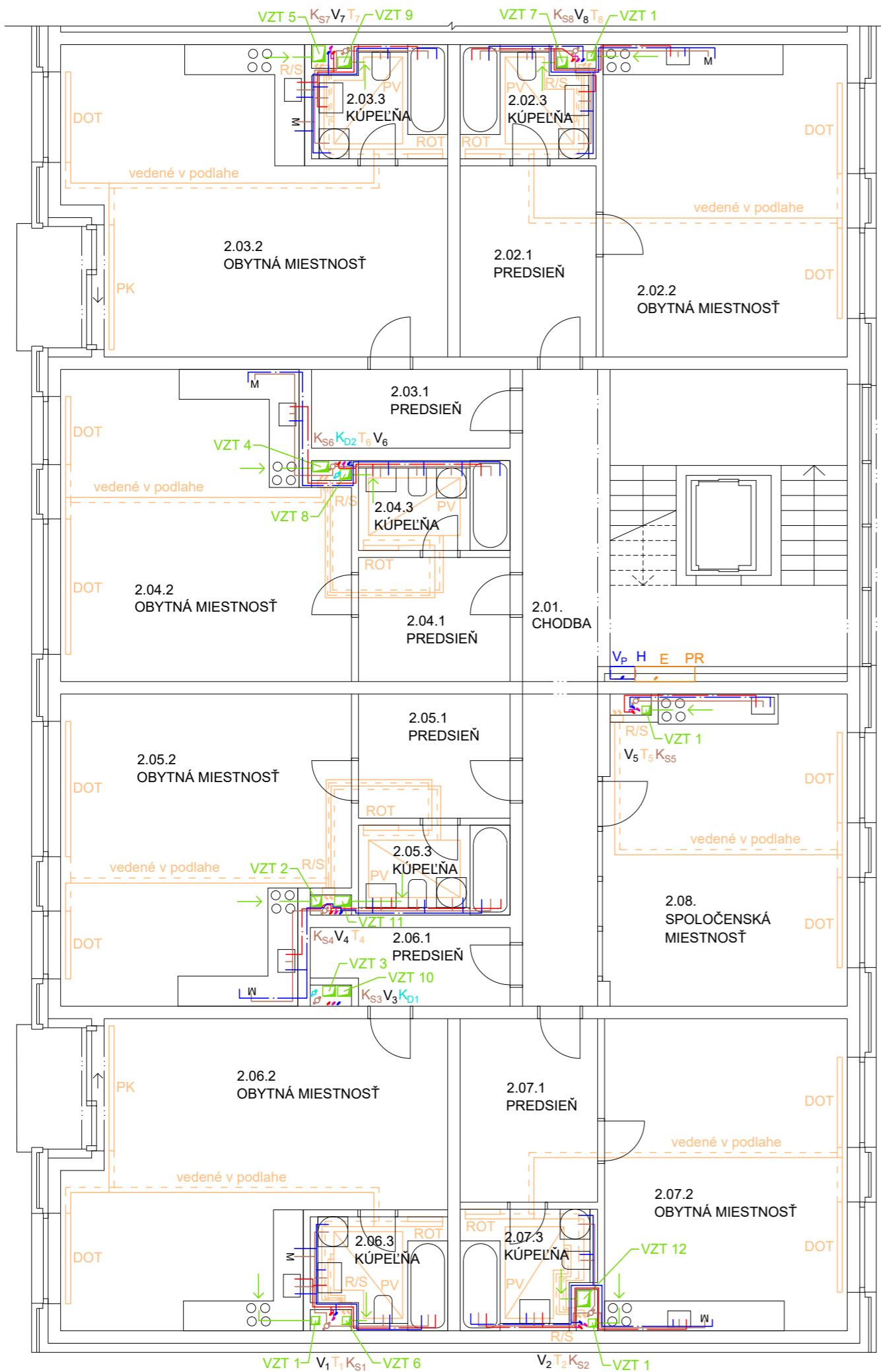
LEGENDA

- Z_{TV} zásobník teplej vody
- V₁ vodovod - stúpacie potrubie
- H hydrant
- V_p požiarly vodovod - stúpacie potrubie
- HUV hlavný uzáver vody
- VMS vodomerná sústava
- K_{S1} kanalizácia splašková - stúpacie potrubie
- ČT čistiaca tvarovka
- K₀₁ kanalizácia dažďová - stúpacie potrubie
- AN akumulácia nádrž
- RS revízia sachtu
- T_T teplovod - stúpacie potrubie
- T_T podlahové vytápanie
- PK podlahový konvektor
- KO konvektor
- DOT deskové otopné teleso
- ROT rebríkové otopné teleso
- T_T topenie - stúpacie potrubie
- R/S rozdeľovač/zberač
- VJ vzduchotechnická jednotka
- VEN₁ podstropný ventilátor
- VZT₁ vzduchovod
- E zvislý rozvod elektriny
- PR patrový rozvádzač
- LR lokálny rozvádzač pre prevádzku
- HR hlavný rozvádzač
- PS poistková skriňa

- teplá voda
- cirkulácia vody
- studená voda
- požiarly vodovod
- kanalizácia splašková
- kanalizácia dažďová
- teplovod - prívod
- teplovod - vratka
- topenie - prívod
- topenie - vratka
- vzduchotechnika - prívod →
- vzduchotechnika - odvod ←
- elektrorozvody
- prípojka - vodovod
- prípojka - kanalizácia splašková
- prípojka - kanalizácia dažďová
- prípojka - teplovod
- prípojka - vysoké napätie




vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách	
konzultant:	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.	
vypracoval:	Jozef Novotný	
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	lokálny výškový systém: ±0,000 = +215 m n. m. Bpv
časť:	TECHNICKÉ ZABEZPEČENIE BUDOVY	formát: A1
výkres:	PÓDORYS INP	semesť: LS 2020/2021
		mřítko: 1:100
		číslo výkresu: D.4.2.3.

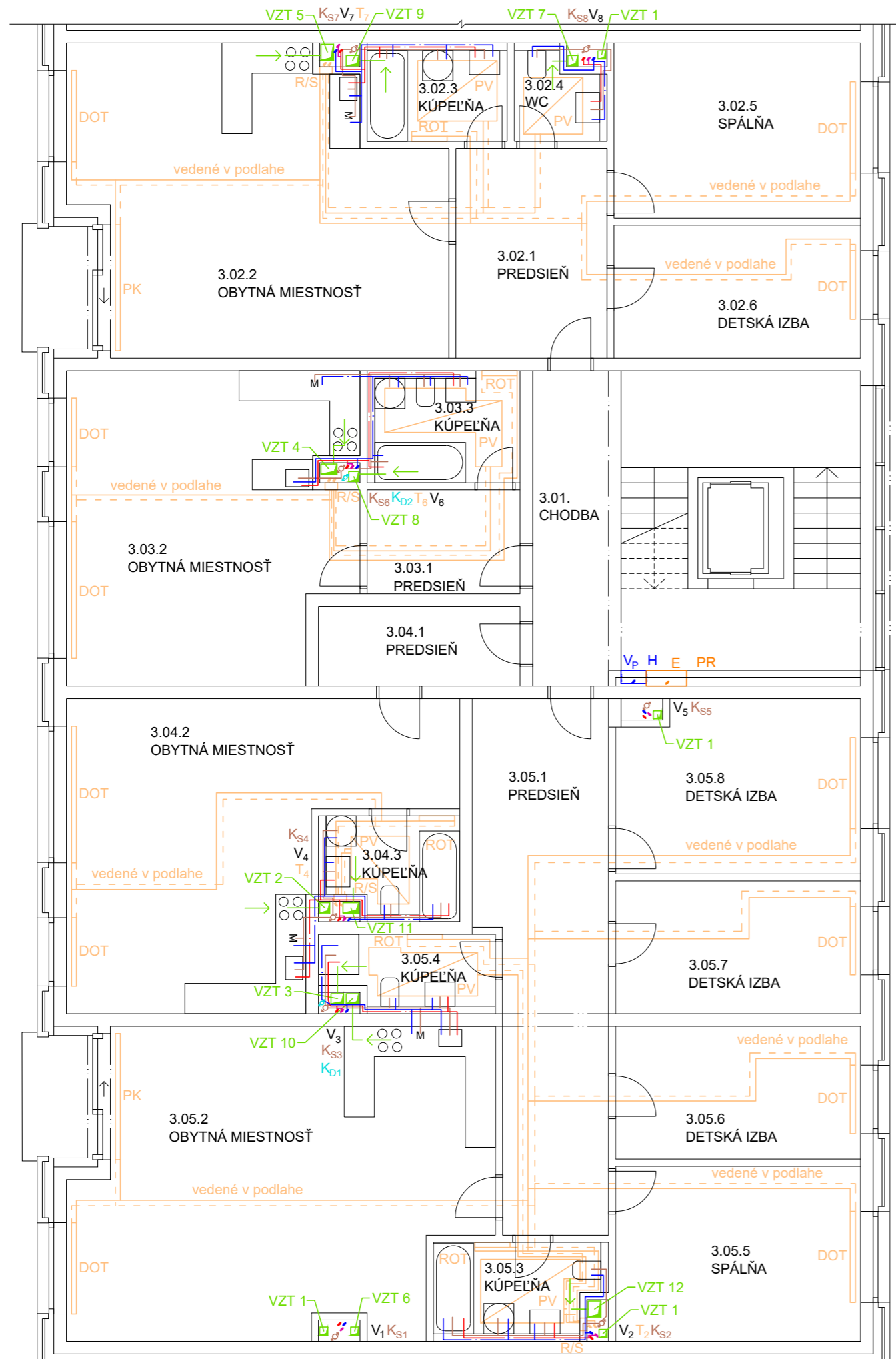


LEGENDA

- Z_{TV} zásobník teplej vody
- V₁ vodovod - stúpacie potrubie
- H hydrant
- V_P požiarly vodovod - stúpacie potrubie
- HUV hlavný uzáver vody
- VMS vodomerná sústava
- K_{S1} kanalizácia splašková - stúpacie potrubie
- ČT čistiaca tvarovka
- K_{D1} kanalizácia dažďová - stúpacie potrubie
- AN akumulačná nádrž
- RŠ revízna šachta
- T_T teplovod - stúpacie potrubie
- PV podlahové vytápanie
- PK podlahový konvektor
- KO konvektor
- DOT deskové otopné teleso
- ROT rebrikové otopné teleso
- T₁ topenie - stúpacie potrubie
- R/S rozdeľovač/zberač
- VJ vzduchotechnická jednotka
- VEN podstropný ventilátor
- VZT vzduchovod
- E zvislý rozvod elektriny
- PR patrový rozvádzač
- LR lokálny rozvádzač pre prevádzku
- HR hlavný rozvádzač
- PS poistková skriňa

- — — — — teplá voda
- — — — — cirkulácia vody
- — — — — studená voda
- — — — — požiarly vodovod
- — — — — kanalizácia splašková
- — — — — kanalizácia dažďová
- — — — — teplovod - prívod
- — — — — teplovod - vratka
- — — — — topenie - prívod
- — — — — topenie - vratka
- — — — — vzduchotechnika - prívod →
- — — — — vzduchotechnika - odvod ↗
- — — — — elektrorozvody
- — — — — prípojka - vodovod
- — — — — prípojka - kanalizácia splašková
- — — — — prípojka - kanalizácia dažďová
- — — — — prípojka - teplovod
- — — — — prípojka - vysoké napätie


vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách		
konzultant:	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.		
vypracoval:	Jozef Novotný		
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	lokálny výškový systém: ±0,000 = +215 m n. m. Bpv	
časť:	TECHNICKÉ ZABEZPEČENIE BUDOVY	formát:	A3
		semester:	LS 2020/2021
výkres:	PÔDORYS 2NP	měřítko:	číslo výkresu: D.4.2.4.
		1:100	



LEGENDA

- Z_{TV} zásobník teplej vody
- V₁ vodovod - stúpacie potrubie
- H hydrant
- V_P požiarly vodovod - stúpacie potrubie
- HUV hlavný uzáver vody
- VMS vodomerná sústava
- K_{S1} kanalizácia splašková - stúpacie potrubie
- ČT čistiaca tvarovka
- K_{D1} kanalizácia dažďová - stúpacie potrubie
- AN akumulačná nádrž
- RŠ revízná šachta
- T_T teplovod - stúpacie potrubie
- PV podlahové vytápanie
- PK podlahový konvektor
- KO konvektor
- DOT deskové otopné teleso
- ROT rebrikové otopné teleso
- T₁ topenie - stúpacie potrubie
- R/S rozdeľovač/zberač
- VJ vzduchotechnická jednotka
- VEN podstropný ventilátor
- VZT vzduchovod
- E zvislý rozvod elektriny
- PR patrový rozvádzač
- LR lokálny rozvádzač pre prevádzku
- HR hlavný rozvádzač
- PS poistková skriňa

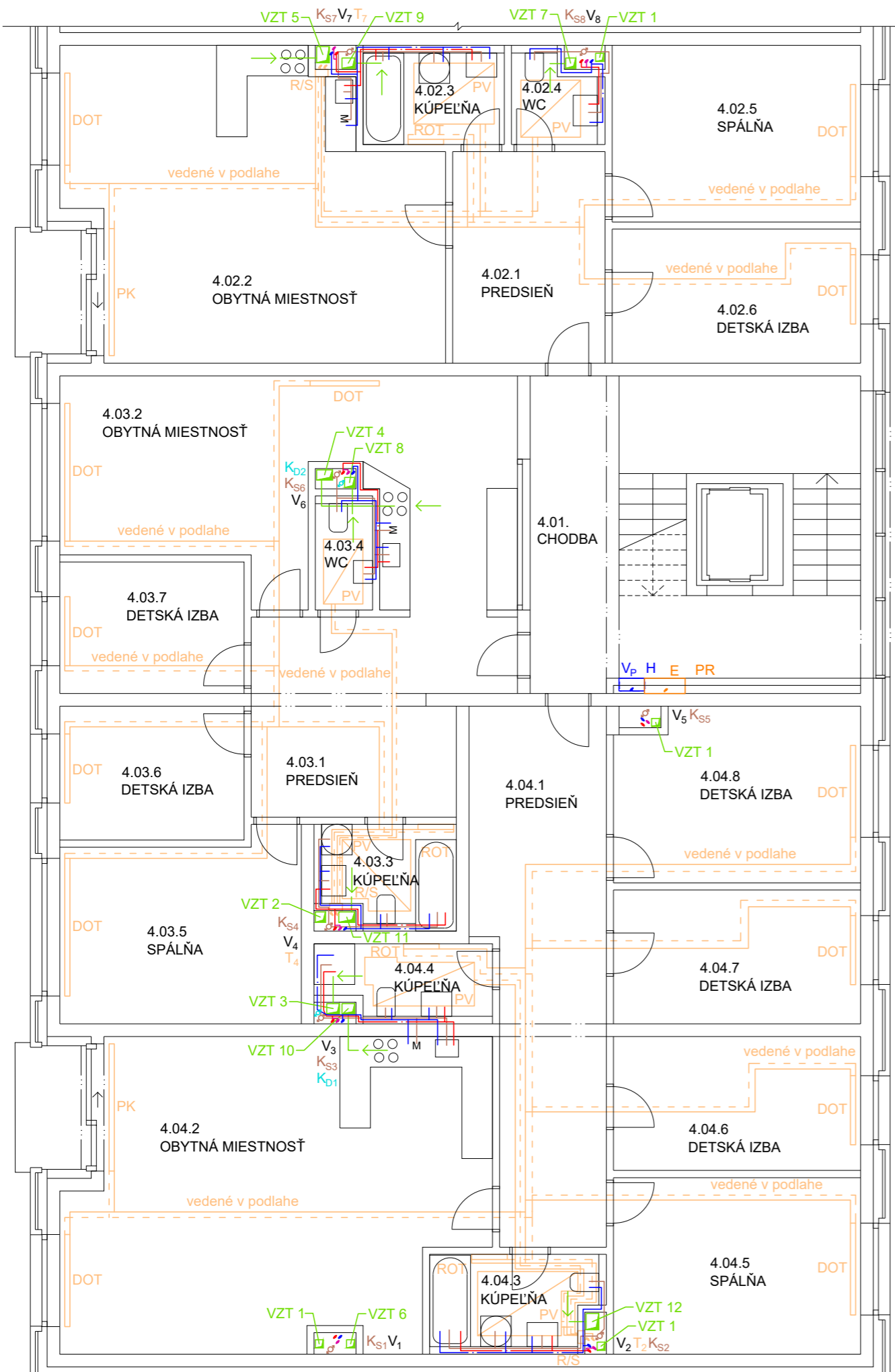
- — — — — teplá voda
- — — — — cirkulácia vody
- — — — — studená voda
- — — — — požiarly vodovod
- — — — — kanalizácia splašková
- — — — — kanalizácia dažďová
- — — — — teplovod - prívod
- — — — — teplovod - vratka
- — — — — topenie - prívod
- — — — — topenie - vratka
- — — — — vzduchotechnika - prívod →
- — — — — vzduchotechnika - odvod ↗
- — — — — elektrorozvody
- — — — — prípojka - vodovod
- — — — — prípojka - kanalizácia splašková
- — — — — prípojka - kanalizácia dažďová
- — — — — prípojka - teplovod
- — — — — prípojka - vysoké napätie


vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE		
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách			
konzultant:	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.			
vypracoval:	Jozef Novotný			
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	lokálny výškový systém: ±0,000 = +215 m n. m. Bpv	⌚	
časť:	TECHNICKÉ ZABEZPEČENIE BUDOVY	formát:	A3	
		semester:	LS 2020/2021	
výkres:	PÔDORYS 3NP	měřítko:	1:100	číslo výkresu: D.4.2.5.

LEGENDA

Z _{TV}	zásobník teplej vody
V ₁	vodovod - stúpacie potrubie
H	hydrant
V _P	požiarny vodovod - stúpacie potrubie
HUV	hlavný uzáver vody
VMS	vodomerná sústava
K _{S1}	kanalizácia splašková - stúpacie potrubie
ČT	čistiaca tvarovka
K _{D1}	kanalizácia dažďová - stúpacie potrubie
AN	akumulačná nádrž
RŠ	revízna šachta
T _T	teplovod - stúpacie potrubie
PV	podlahové vytápanie
PK	podlahový konvektor
KO	konvektor
DOT	deskové otopné teleso
ROT	rebrikové otopné teleso
T ₁	topenie - stúpacie potrubie
R/S	rozdeľovač/zberač
VJ	vzduchotechnická jednotka
VEN	podstropný ventilátor
VZT	vzduchovod
E	zvislý rozvod elektriny
PR	patrový rozvádzač
LR	lokálny rozvádzač pre prevádzku
HR	hlavný rozvádzač
PS	poistková skriňa

	teplá voda
	cirkulácia vody
	studená voda
	požiarny vodovod
	kanalizácia splašková
	kanalizácia dažďová
	teplovod - prívod
	teplovod - vratka
	topenie - prívod
	topenie - vratka
	vzduchotechnika - prívod
	vzduchotechnika - odvod
	elektrozvody
	prípojka - vodovod
	prípojka - kanalizácia splašková
	prípojka - kanalizácia dažďová
	prípojka - teplovod
	prípojka - vysoké napätie



vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE		
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách			
konzultant:	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.			
vypracoval:	Jozef Novotný			
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	lokálny výškový systém: ±0,000 = +215 m n. m. Bpv		
časť:	TECHNICKÉ ZABEZPEČENIE BUDOVY	formát:	A3	
		semester:	LS 2020/2021	
výkres:	PÔDORYS 4NP	měřítko:	1:100	číslo výkresu: D.4.2.6.

ČASŤ D.5
REALIZÁCIA STAVBY

Obsah:

D.5.1 Technická správa

1. Základné a vymedzovacie údaje stavby
2. Návrh postupu výstavby riešeného pozemného objektu v návaznosti na okolité stavebné objekty
3. Návrh zdvíhacích prostriedkov, návrh výrobných, montážnych a skladovacích plôch pre technologické etapy zemnej konštrukcie, hrubej spodnej a vrchnej stavby
 - 3.1 Návrh zdvíhacích prostriedkov a doprava materiálu na stavenisku
 - 3.2 Návrh montážnych, skladovacích plôch a bednenia
 - 3.3 Výpočet betonárskych záberov
4. Návrh zaistenia a odvodnenia stavebnej jamy
 - 4.1 Základové pomery
 - 4.2 Stavebná jama
5. Návrh trvalých záberov staveniska s vjazdmi a výjazdmi a väzbou na vonkajší dopravný systém
6. Ochrana životného prostredia behom výstavby
 - 6.1 Ochrana ovzdušia
 - 6.2 Ochrana pôdy
 - 6.3 Ochrana podzemných a povrchových vôd
 - 6.4 Ochrana pozemných komunikácií
 - 6.5 Ochrana zelene
 - 6.6 Ochrana pred hlukom a vibráciami
7. Riziká a zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci (BOZP) na stavenisku

D.5.2 Výkresová časť

- D.5.2.1. Výkres situácie stavby, M 1:250
- D.5.2.2. Výkres zariadenia staveniska, M 1:250



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalársky projekt: Bytový dom Pardubice Prokopka
Vypracoval: Jozef Novotný
Vedúci práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant: Ing. Radka Pernicová, Ph.D.
Ateliér Kohout-Tichý
LS 2020/2021

D.5.1 Technická správa

1. Základné a vymedzovacie údaje stavby

Navrhovanou stavbou je bytový dom v Pardubicach v novej mestskej štvrti Prokopka vznikajúcej na brownfiede po bývalej továrni. Lokalita sa nachádza neďaleko centra mesta s napojením na Paláckeho triedu. Bytový dom je situovaný na nároží a navrhnutý ako jeden objekt v tvare L, ktorý pozostáva z troch sekcií, pričom každá má svoje vlastné komunikačné jadro. V parteri sú navzájom prepojené. Objekt pozostáva z piatich nadzemných podlaží, náročná časť má šesť podlaží. Podzemné podlažie s garážami je navrhnuté ako split-level s príjazdovou rampou. Jeho polozapustená časť sa rozlieha pod vnútroblokom, ktorého úroveň je vyvýšená o +1,3m a prístupný je jedine zo samotnej budovy. V bakalárskej práci sa zaoberám riešením podzemného podlažia (1PP), prízemí (1NP) a v rámci ostatných nadzemných podlaží spracúvam iba južnú sekciu. Pre návrh je charakteristická variabilita typických podlaží, ktoré sa od seba líšia a obmieňajú v skladbe bytov.

Konštrukčný systém objektu pozostáva z nosnej železobetónovej konštrukcie obvodových a priečných stien, eventuálne prievlakov. V podzemí sa využíva stĺpový skelet. Medzibytové nenosné steny a priečky sú murované z keramického muriva. Fasáda objektu je prevetrávaná vzduchovou medzerou a obložená lícovým zdivom. Strecha objektu je plochá a nepochôdzna.

2. Návrh postupu výstavby riešeného pozemného objektu v návaznosti na okolité stavebné objekty

Pozemok má rozlohu 1925 m². Objekt bude postavený v novovznikajúcej štvrti, vedľa už postaveného objektu bytového domu s podzemnými garážami na východnej hranici pozemku. Po ukončení výstavby sa očakáva výstavba ďalšieho bytového domu, ktorý bude priliehať k južnej stene objektu. Vzhľadom na potrebu dostatočnej plochy pre stavenisko bude využívané aj územie priliehajúce k pozemku zo severnej strany od ulice a západnej strany od námestia. Úprava zabraných chodeckých komunikácií a parkovacích miest vrátane výsadby plánovanej zelene pozdĺž ulice a námestia bude realizovaná po ukončení výstavby objektu bytového domu.

Terén je plochý rovinatý brownfield po bývalej továrni. Vrchná vrstva je tvorená navážkou, hlbšie je prevažne pieskové podložie. Na pozemku sa nenachádzajú žiadne objekty, ktoré by bolo potrebné odstrániť. Súčasťou objektu sú rozsiahle podzemné garáže, ktoré pojmu veľkú časť plochy pozemku. Zemina z výkopu bude využitá na vyrovnanie vnútrobloku, ktorý bude oproti pôvodnému stavu vyvýšený na úroveň +1,3m.

Objekt je napojený na splaškovú a dažďovú kanalizáciu, vodovod, horkovod a elektrinu. Inžinierske siete sú vedené pod vozovkou a chodníkom ulice na severe. Najdlhšia strana objektu, západná, je orientovaná do námestia bez prístupu na cestnú komunikáciu. V týchto miestach nie sú vedené žiadne inžinierske siete, rovnako ani pod samotným pozemkom. Pozemok nezasahuje do ochranných pásem.

Vjazd rampou do podzemných garáží je situovaný v severovýchodnom cípe pozemku. Vysvahovaná rampa bude v procese výstavby hrubej spodnej stavby využívaná ako prístupová komunikácia do úrovne stavebnej jamy. Vjazd a výjazd na stavenisko bude umožnený severojužnou staveniskovou komunikáciou s obrátkom medzi ulicami na severe a na juhu pozdĺž západnej strany objektu.

Členenie a charakteristika navrhovaného stavebného objektu:

Číslo SO	Popis SO	Technologická etapa	Konštrukčne výrobný systém
SO 02	Bytový dom a garáže	Zemné konštrukcie	svahovanie 1:1, záporové paženie
		Základové konštrukcie	základová deska, železobetónová, monolitická
		Hrubá spodná stavba	kombinovaný systém stien a stĺpov, železobetónový, monolitický prefabrikované schodisko
		Hrubá vrchná stavba	stenový nosný systém, železobetónový, monolitický, prefabrikované schodisko
		Strešné konštrukcie	plochá strecha, železobetónová, monolitická
		Ľahký obvodový plášť (LOP)	nosný hliníkový rámový systém, sklenené výplne otvorov
		Hrubé vnútorné konštrukcie	betónová mazašina, murované priečky, elektrorozvody, vodovodná prípojka, interiérové vápennocementové omietky, okná, nosný rošt podhľadu
		Úprava povrchu (fasáda)	zateplenie, obklad lícovým murivom
		Dokončovacie konštrukcie	gresová dlažba, osadenie svietidiel, stojánkové batérie, drevené lamelové parkety, podhľadové dosky

3. Návrh zdvíhacích prostriedkov, návrh výrobných, montážnych a skladovacích plôch pre technologické etapy zemnej konštrukcie, hrubej spodnej a vrchnej stavby

3.1 Návrh zdvíhacích prostriedkov a doprava materiálu na stavenisku

Tabuľka bremien:

bremeno	hmotnosť [t]	vzdialenosť [m]	
paleta stenového bednenia DOMINO	2,9	35	
betonársky kôš 1016H.12 PAM 1000 lt.	0,61	3,11	35
betón 1m ³	2,5		
rameno prefabrikovaného schodiska	1,4	25	
element LOP	0,5	25	
paleta tehál Porothem 25 AKU SYM	1,24	35	

Hmotnosti bremien:

paleta stenového bednenia = 12 ks . 244 kg = 2,9t
 betón = $V \cdot \rho = 1\text{m}^3 \cdot 2500\text{ kg/m}^3 = 2,5\text{t}$
 $25\text{ kN/m}^3 \rightarrow 25000\text{ N/m}^3 : 10 = 2500\text{ kg/m}^3$
 rameno prefa schodiska $\rightarrow m=V \cdot \rho = 0,57\text{ m}^3 \cdot 2500\text{ kg/m}^3 = 1,4\text{t}$
 objem ramena = plocha prierezu . šírka = $0,44 \cdot 1,3 = 0,57\text{ m}^3$
 paleta tehál = 60 ks . 20,7 kg/ks = 1,24t

Najťažší prvok: betonársky kôš s 1m^3 betónu $\rightarrow 3110\text{ kg} = 3,11\text{ t}$

Betonársky kôš: betonársky kôš na betón typ 1016H.12 PAM
 objem 1000 lt., výška 1690 mm, nosnosť 2500 kg,
 hmotnosť 610 kg, s plošinou, ovládanie kolesom,
 zakončenie gumovým rukávom $\varnothing 20\text{ cm}$



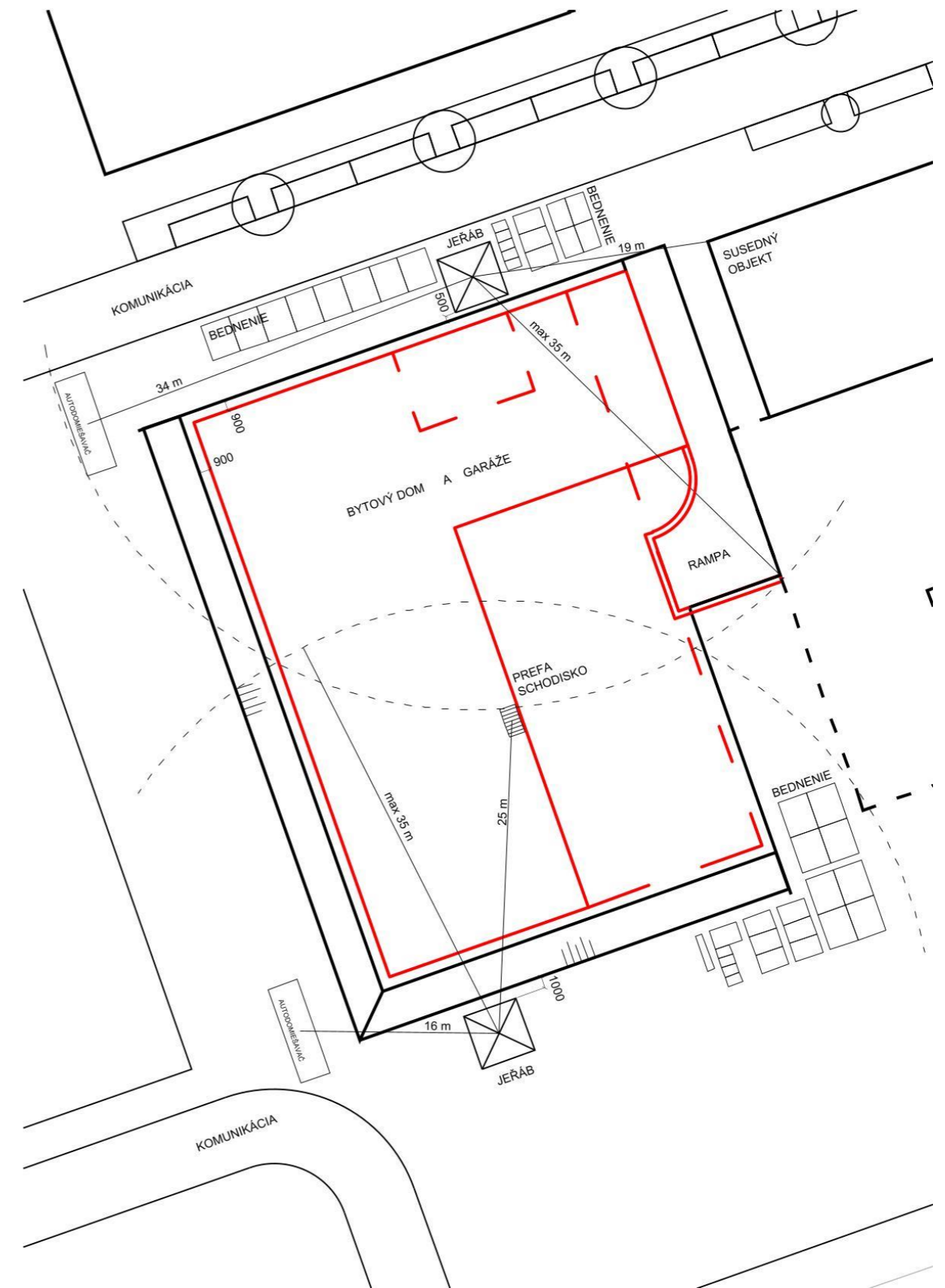
Jeřáb: Navrhujem 2 rovnaké jeřáby.
 Liebherr 110 EC – B6
 35 m (r = 36,5)
 Maximálna dopravná vzdialenosť je 35 m.

Najbližšia betonárka (M-Bet s.r.o.) sa nachádza na Milheimovej ulici v Priemyselnej zóne Pardubice, od staveniska je vzdialená 2,3 km. Doprava betónu na stavbu bude zabezpečená autodomiešavačmi. Vnútro-staveniskovú dopravu betónu, výstuže a bednenia budú zabezpečovať dva vežové otočné jeřáby Liebherr 110 EC – B6. Pri betonáži budú využívané betonárske koše.

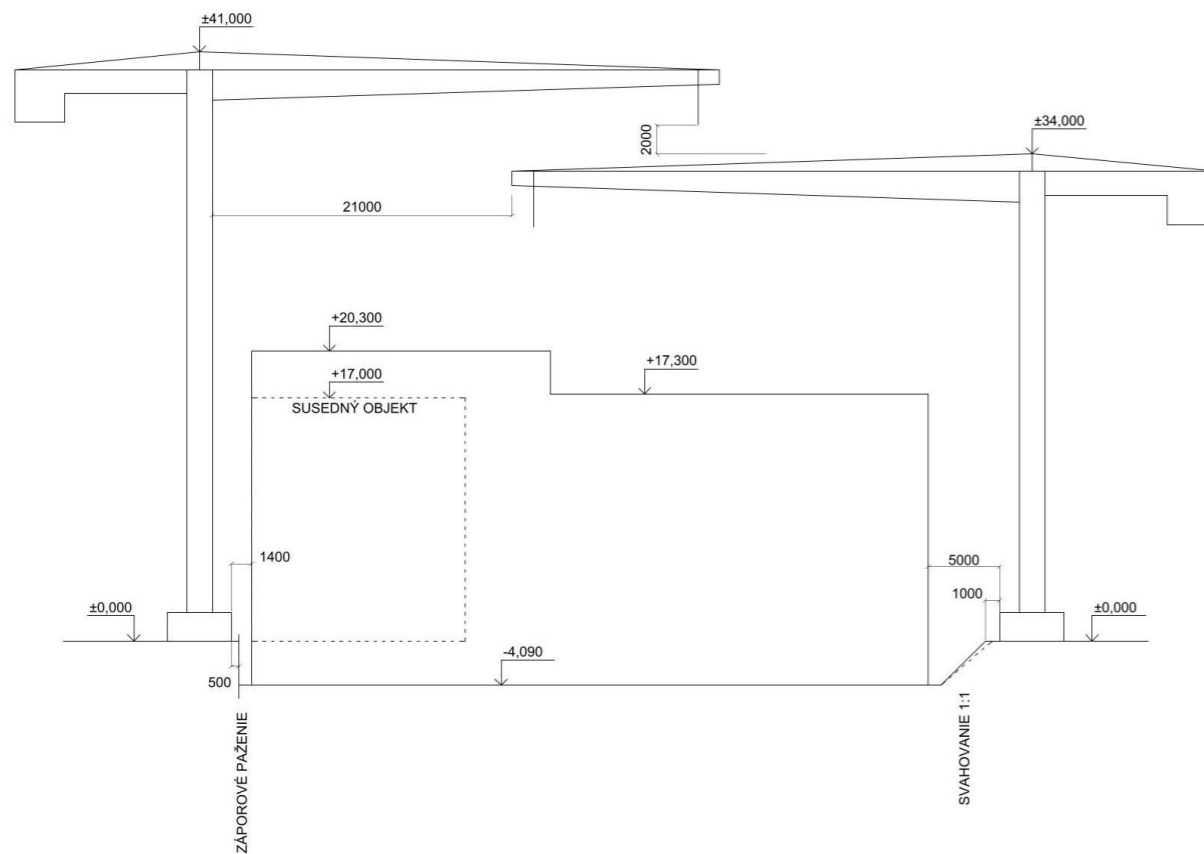
Tabuľka únosnosti jeřábu Liebherr 110 EC – B6:

		m/kg		Liebherr 110 EC – B6															
m	r	m/kg		20,0	22,5	25,0	27,5	30,0	32,5	35,0	37,5	40,0	42,5	45,0	47,5	50,0	52,5	55,0	
55,0	(r = 56,5)	2,5–29,9 3000	2,5–17,0 6000	4980	4340	3830	3410	3070	2770	2520	2310	2120	1950	1810	1670	1560	1450	1350	
52,5	(r = 54,0)	2,5–31,5 3000	2,5–17,8 6000	5250	4580	4050	3610	3250	2940	2680	2450	2250	2080	1930	1790	1660	1550		
50,0	(r = 51,5)	2,5–32,7 3000	2,5–18,5 6000	5480	4780	4220	3770	3390	3080	2800	2570	2360	2180	2020	1880	1750			
47,5	(r = 49,0)	2,5–33,7 3000	2,5–19,0 6000	5650	4930	4360	3890	3510	3180	2900	2660	2450	2260	2100	1950				
45,0	(r = 46,5)	2,5–34,4 3000	2,5–19,3 6000	5770	5040	4450	3980	3590	3250	2970	2720	2510	2320	2150					
42,5	(r = 44,0)	2,5–35,5 3000	2,5–19,8 6000	5940	5190	4590	4110	3700	3360	3070	2820	2600	2400						
40,0	(r = 41,5)	2,5–36,1 3000	2,5–20,2 6000	6000	5290	4680	4190	3780	3430	3130	2880	2650							
37,5	(r = 39,0)	2,5–37,0 3000	2,5–20,6 6000	6000	5420	4800	4290	3870	3520	3210	2950								
35,0	(r = 36,5)	2,5–35,0 3000	2,5–21,0 6000	6000	5560	4920	4400	3970	3610	3300									
32,5	(r = 34,0)	2,5–32,5 3000	2,5–21,2 6000	6000	5610	4970	4450	4020	3650										
30,0	(r = 31,5)	2,5–30,0 3000	2,5–21,6 6000	6000	5730	5070	4540	4100											
27,5	(r = 29,0)	2,5–27,5 3000	2,5–21,8 6000	6000	5800	5140	4600												
25,0	(r = 26,5)	2,5–25,0 3000	2,5–22,1 6000	6000	5870	5200													
22,5	(r = 24,0)	2,5–22,5 3000	2,5–22,2 6000	6000	5900														
20,0	(r = 21,5)	2,5–20,0 3000	2,5–20,0 6000	6000															

Schematický pôdorys s umiestnením jeřábů:



Schematický rez s umiestnením jeřábů:



- Peri
- rozmery 1,5x0,75 m
- tloušťka 0,12 m
- hmotnosť panelu 1,5x0,75x0,12m je 15 kg
- trojprvkové bednenie
- v štandardnom poli je potreba len 0,29 stojky/m² (s pozdĺžnym nosníkom 225 cm)

Plocha stropu na 2 zábery: 752 m²

Panely

1 panel 1,5x0,75=1,125 m²

Počet panelov 752/1,125=669 ks

1 paleta (1,55x2,31m) 48 panelov

Počet paliet 669/48=14 ks

Stojky 0,29/1m²

Počet stojek 752x0,29=218 ks

1 paleta (0,8x1,2m) 25 stojek

Počet paliet 218/25=9 ks

Nosníky 0,55/3 panely

Počet nosníkov 669/3=223 223x0,55=123 ks

Stenové bednenie DOMINO



- Peri
- rozmery 3x2,4 m
- tloušťka 0,12 m
- hmotnosť panelu 3x2,4x0,12m je 244 kg

Výška steny 2,8 m bude betónovaná pomocou bednenia s výškou 3,0 m.

3.2 Návrh montážnych, skladovacích plôch a bednenia

Návrh montážnych a skladovacích plôch vrátane výpočtov betonárskych záberov sa z dôvodu rozsiahlosti práce realizuje na jedno vybrané podlažie. V bakalárskej práci spracúvam 2NP. Na stavenisku sú navrhnuté skladovacie plochy pre uskladnenie výstuže a bednenia stien a stropov, vrátane plôch na montáž a čistenie. Množstvo bednenia je spočítané na dva zábery vodorovných a dva zábery zvislých konštrukcií. Pre betonáž stropu navrhujem hliníkové stropné panelové bednenie SKYDECK s nosníkmi a stojkami s padacími hlavami. Pre betonáž stien navrhujem rámové stenové bednenie DOMINO.

Stropné bednenie SKYDECK



Plocha stien na 2 zábery: 153,65 m²

1 panel 3x2,4 m
obvodové steny (dĺžka steny/šírka panelu)
2x 46,75/2,4 2x20=40 panelov
2x 46,75/2,4 2x20=40 panelov
2x 16,25/2,4 2x7=14 panelov
2x 16,25/2,4 2x7=14 panelov
prične nosné steny (dĺžka steny/šírka panelu)
2x 15,75/2,4 2x7=14 panelov
2x 15,75/2,4 2x7=14 panelov
2x 15,75/2,4 2x7=14 panelov
2x 15,75/2,4 2x7=14 panelov
2x 15,75/2,4 2x7=14 panelov
2x 15,75/2,4 2x7=14 panelov

Spolu 192 panelov
1 paleta 12 panelov (12x0,12=1,44m...max dovolená výška je 1,5m)
Počet paliet 192/12=16 ks

3.3 Výpočet betonárskych záberov

Výpočet objemu betónu pre zvislé konštrukcie:

obvodové žb steny dĺžka stien . tl . v = 165 . 0,25 . 2,8 = 115,5 m³
prične nosné žb steny počet . dĺžka . tl . v =
= 6 . 15,75 . 0,25 . 2,8 + 4 . 13,75 . 0,25 . 2,8 =
= 104,65 m³

celkový objem betónu pre zvislé konštrukcie = 220,15 m³

Výpočet objemu betónu pre vodorovné konštrukcie:

stropná žb doska tl . plocha stropu = 0,2 . 1014 = 202,8 m³
celkový objem betónu pre vodorovné konštrukcie = 202,8 m³

Výpočet betonárskych záberov:

1 otočka jeřábu 5 min (1 vylatie betonárskeho koša)
1 hod 12 otočiek
1 záber = 8 hod 96 otočiek
betonársky kôš 1000 lt. (1 m³)
maximum betónu v 1 zábere 96 otočiek . 1 m³ = 96 m³

počet záberov pre zvislé konštrukcie 220,15/96 = 2,29 → 3 zábery
počet záberov pre vodorovné konštrukcie 202,8/96 = 2,12 → 3 zábery

Schéma betonárskych záberov pre vodorovné konštrukcie:

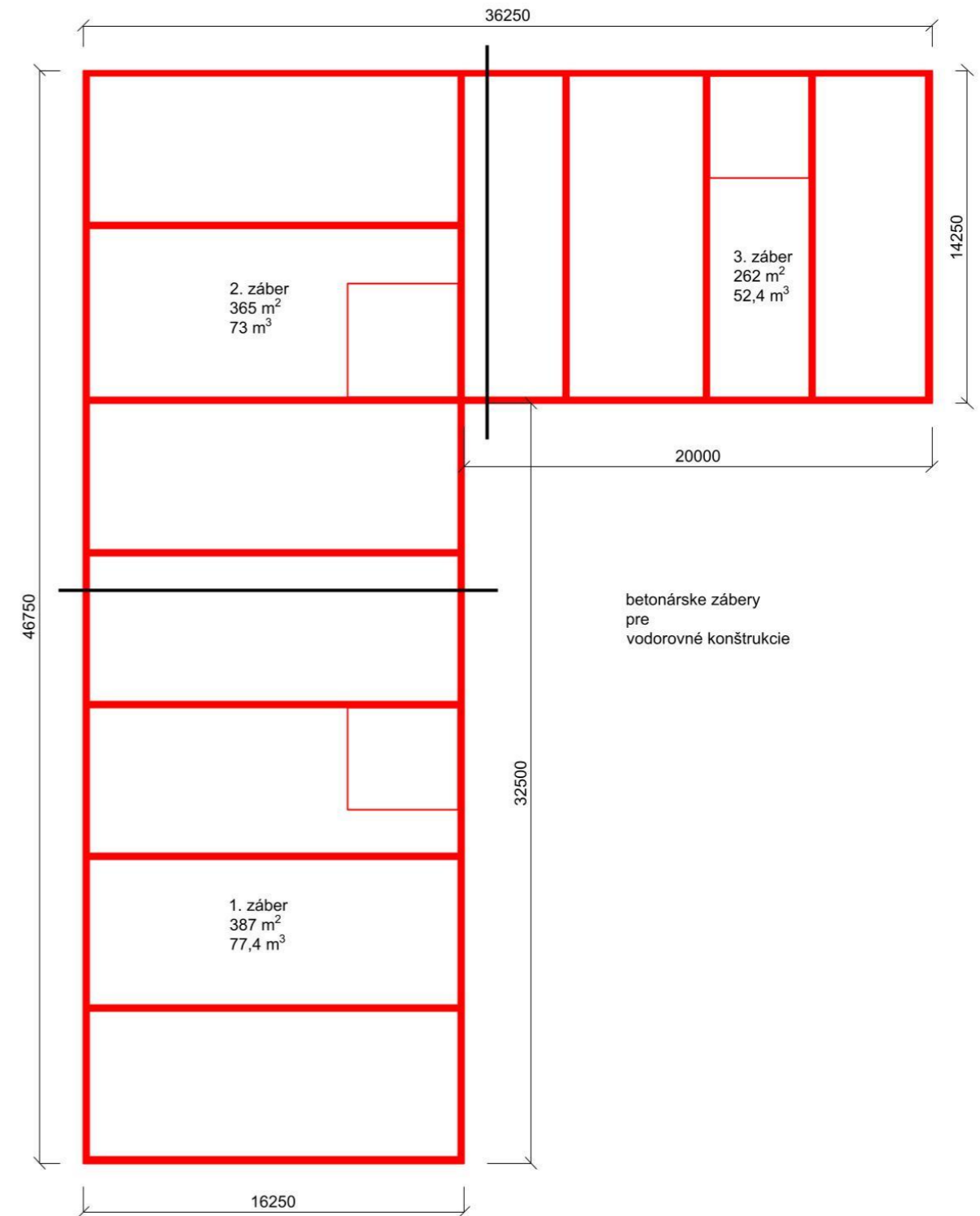
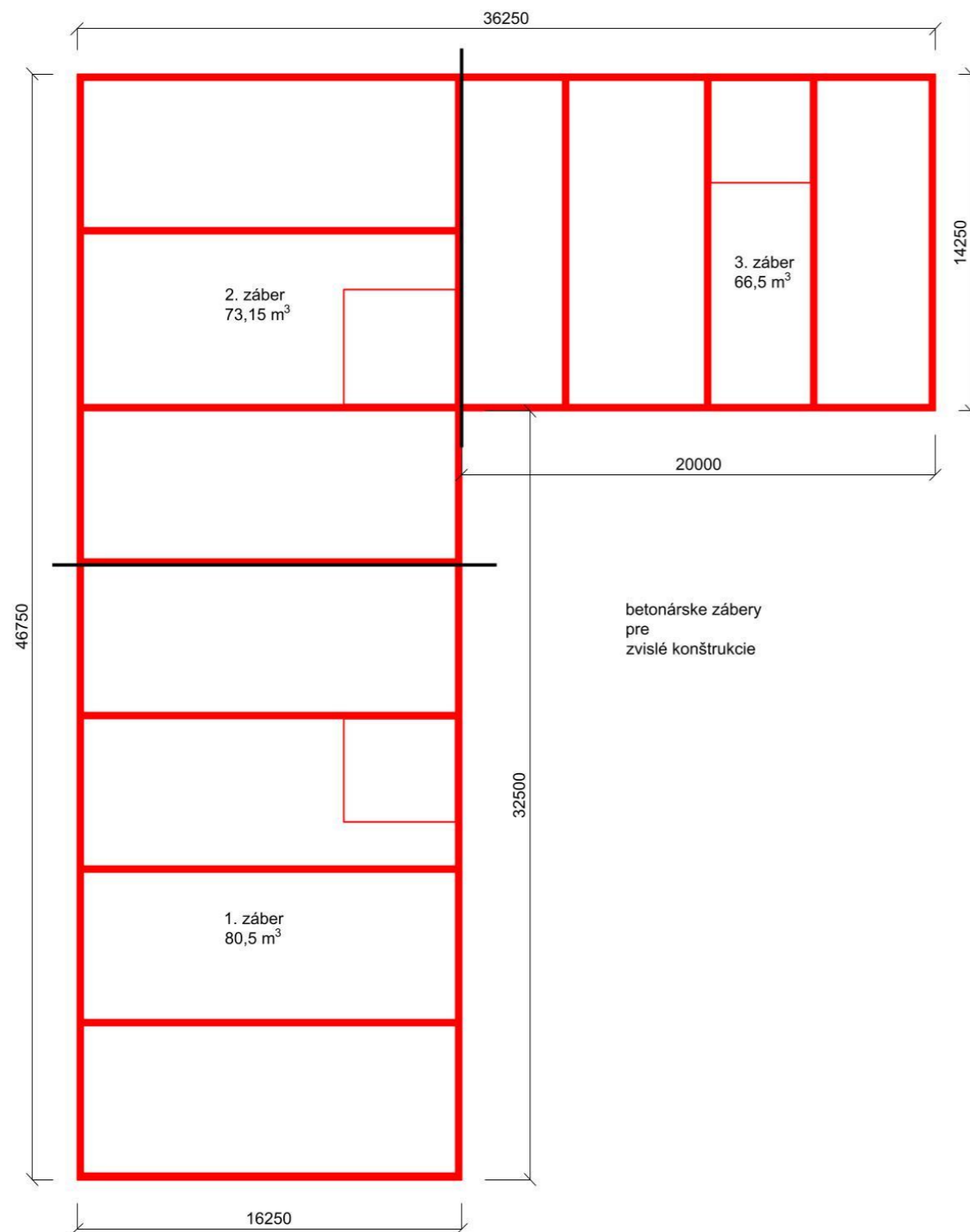


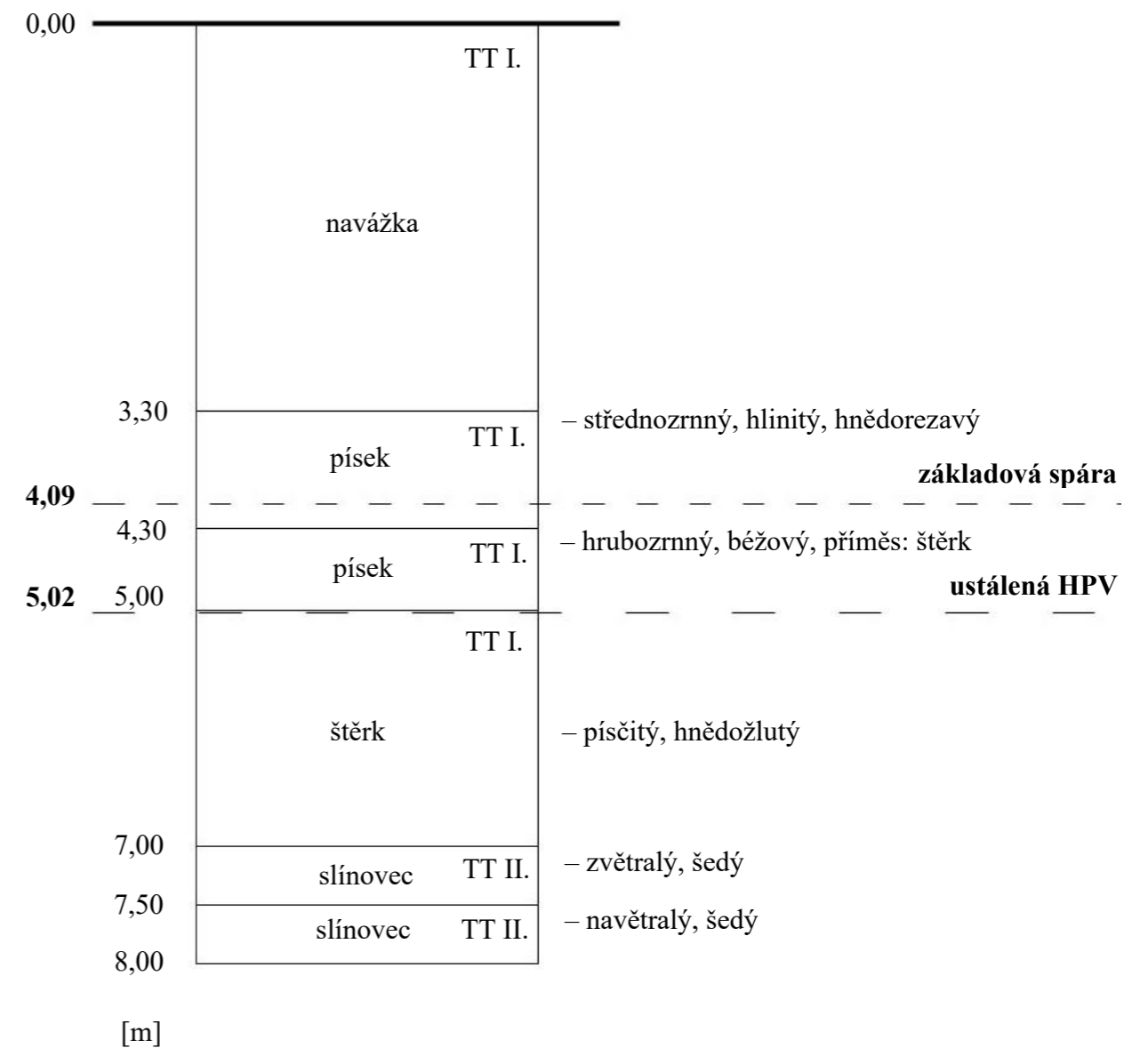
Schéma betonárskych záberov pre zvislé konštrukcie:



4. Návrh zaistenia a odvodnenia stavebnej jamy

4.1 Základové pomery

Geologické pomery v podloží boli preskúmané zvislým vrtom 657511 v nadmorskej výške 215 m n. m. Bpv do hĺbky 8m. Vrt bol realizovaný spoločnosťou Vodní zdroje Chrudim, s.r.o. Údaje boli sprostredkované Českou geologickou službou. Súradnice vrtu: X 1060805, Y 648187. Hladina podzemnej vody je ustálená a nachádza sa v hĺbke 5,02m. Základová spára siaha do hĺbky 4,09m v dolnom split-leveli garáží a do hĺbky 3,78m v hornom split-leveli. Zakladá sa na pieskovom podloží.



Skratky:

HPV hladina podzemnej vody
 TT I./II./III. trieda ťžiteľnosti

4.2 Stavebná jama

Na zaistenie stavebnej jamy bude realizované svahovanie v pomere 1:1 pozdĺž západnej a južnej strany stavebnej jamy, kde to priestorové možnosti umožňujú. Svahovanie bude taktiež využité uprostred stavebnej jamy v severojužnom smere medzi dvoma výškovými úrovňami podzemia, ktoré je riešené ako split-level. Súčasťou stavebnej jamy je aj vysvahovaná rampa. Na severnej a východnej strane stavebnej jamy bude použité záporové paženie. V úseku priameho styku na podzemné priestory susedného objektu, bude paženie realizované formou strateného bednenia so separačným súvrstvom, ktoré bude zároveň stenou vonkajšej rampy. Podzemie susedného objektu bude zaistené tryskovou injektážou.

Základová spára (-4,09m) sa nachádza nad hladinou podzemnej vody (-5,02m). Odvodnenie stavebnej jamy nie je potrebné vzhľadom na priepustnosť pieskového podložia.

5. Návrh trvalých záborov staveniska s vjazdmi a výjazdmi a väzbou na vonkajší dopravný systém

Pre potreby staveniska je navrhnutý trvalý zábor na celej ploche pozemku a časti územia priliehajúceho k pozemku. Jedná sa o plochu pešej zóny pozdĺž západnej strany objektu, ktorá je súčasťou centrálného námestia štvrte, ďalej plocha chodníka až po hranicu vozovky ulice na severe od objektu, a keďže výstavba príslušného objektu na juhu je naplánovaná až po dostavbe mnou riešeného bytového domu, zaberám časť tejto plochy pre potreby staveniska.

Vjazd a výjazd na stavenisko bude umožnený severojužnou staveniskovou komunikáciou s obrátkom medzi ulicami na severe a na juhu pozdĺž západnej strany objektu. Tieto ulice sa napojujú na neďaleký hlavný cestný ťah – Paláckého třídu.

6. Ochrana životného prostredia behom výstavby

6.1 Ochrana ovzdušia

Vozidlá prepravujúce materiál produkujúci prach budú z dôvodu ochrany ovzdušia prikryté nepremokavou plachtovinou. Rovnako bude prikrytý aj kontajner určený na zber plastového odpadu zo staveniska. Zmesný odpad bude zhromažďovaný v uzavretých nato určených kontajneroch. Komunikácie sa budú polievať kropením počas suchých období, aby sa eliminovala prašnosť vo vzduchu.

6.2 Ochrana pôdy

Odpadové materiály zo staveniska budú zhromažďované v nato určených kontajneroch, následne vyvezené na skládky alebo zrecyklované. Ochrana pôdy pod skladovacími plochami s nebezpečným odpadom alebo materiálom bude zabezpečená PVC fóliami. Zemina z výkopových prác, ktorá sa nepoužije na spätný zásyp a nekontaminovaná suť budú vyvázané na skládku Tuněchody vzdialenú 9,6 km. Nespotrebovaný betón bude odvážaný naspäť do betonárky na spätné využitie. Železný odpad bude odvážaný na skládku šrotu Kovošrot Group CZ na Milheimovej ulici v Pardubicích vzdialenej 3,6 km.

6.3 Ochrana podzemných a povrchových vôd

Betonársky kôš a bednenie budú po betonáži očistené striekaním vody nad špeciálne určeným miestom s jímkou. Týmto sa zabezpečí ochrana pôdy, podzemnej a povrchovej vody pred kontamináciou.

6.4 Ochrana pozemných komunikácií

Pred výjazdom zo stavby budú striekaním a tlakovou vodou očistené vozidlá od špiny a zeminy, pričom sa nejedná o kontamináciu pôdy.

6.5 Ochrana zelene

Počas výstavby sa v blízkosti staveniska nenachádza žiadna zeleň. Výsadba zelene pozdĺž ulice a pešej zóny s námestím bude realizovaná až po dokončení stavebných objektov.

6.6 Ochrana pred hlukom a vibráciami

Práce na stavenisku budú prebiehať cez pracovné dni, prípadne aj soboty, od 6 do 22 hodiny.

7. Riziká a zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci (BOZP) na stavenisku

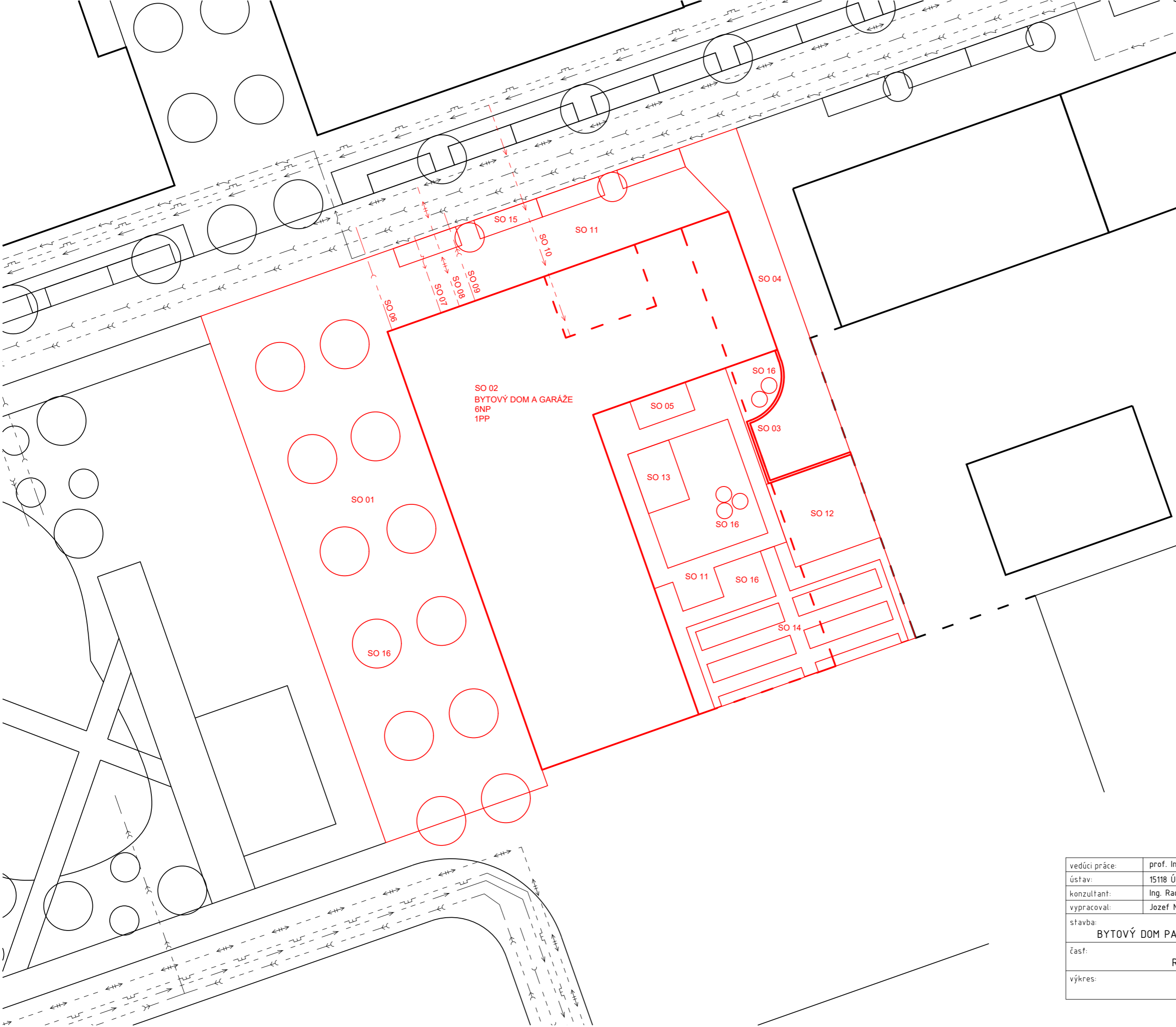
Stavenisko bude označené bezpečnostnou značkou na všetkých vjazdoch a prístupových komunikáciách. Bude ohraničené oplotením s plnou výplňou vo výške 1,8m kvôli prašnosti a pre zabránenie vstupu nepovolaným osobám. Na kontrolu vstupu na stavenisko bude zriadená buňka s vrátnicou. Oplotenie bude osadené minimálne 0,6m od hrany výkopu stavebnej jamy alebo iných okrajových prvkov vybavenia staveniska (bednícich stolov a pod.). Oplotenie bude zahŕňať aj úsek komunikácie pre chodcov priliehajúcej k stavenisku. Tento úsek chodníka bude dočasne uzavretý zábranou z dôvodu umiestnenia jeřábu a časti vybavenia staveniska. Od mesta sa na tento účel zjedná potrebné povolenie. Chodci budú presmerovaní na opačnú stranu vozovky. Po skončení stavebných prác zhotoviteľ upraví využitý úsek chodeckej komunikácie počas výstavby.

Osvetlenie staveniska bude zabezpečené bodovými svetlami - LED reflektormi s výškovo nastaviteľným statívom (max 1,8m) a neutrálnym bielym svetlom.

Výkopy budú zabezpečené jednotyčovým zábradlím, aby sa zabránilo pádu osôb pohybujúcich sa na stavenisku. Budú vysoké 1,1m a umiestnené 0,5m od hrany výkopu. Zábradlia budú taktiež osadené v otvoroch obvodových stien pri betónovaní stropných dosiek a iných prácach prebiehajúcich na podlažiach hrubej stavby. Okraje výkopu nesmú byť ničím zaťažované do vzdialenosti 0,5m od hrany výkopu. Jeřáb musí byť umiestnený min 0,5m od hrany paženia a min 1m od hrany svahovania.

Počas betonárskych prác v bednení sa budú pracovníci pohybovať po pochodzích lávkach inštalovaných na bednení spolu so zábradlím vo výške 1,1m. Pochodzie lávky sú súčasťou samotného bednení.

Vozidlá na stavenisku nesmú prekročiť rýchlosť 30 km/h.




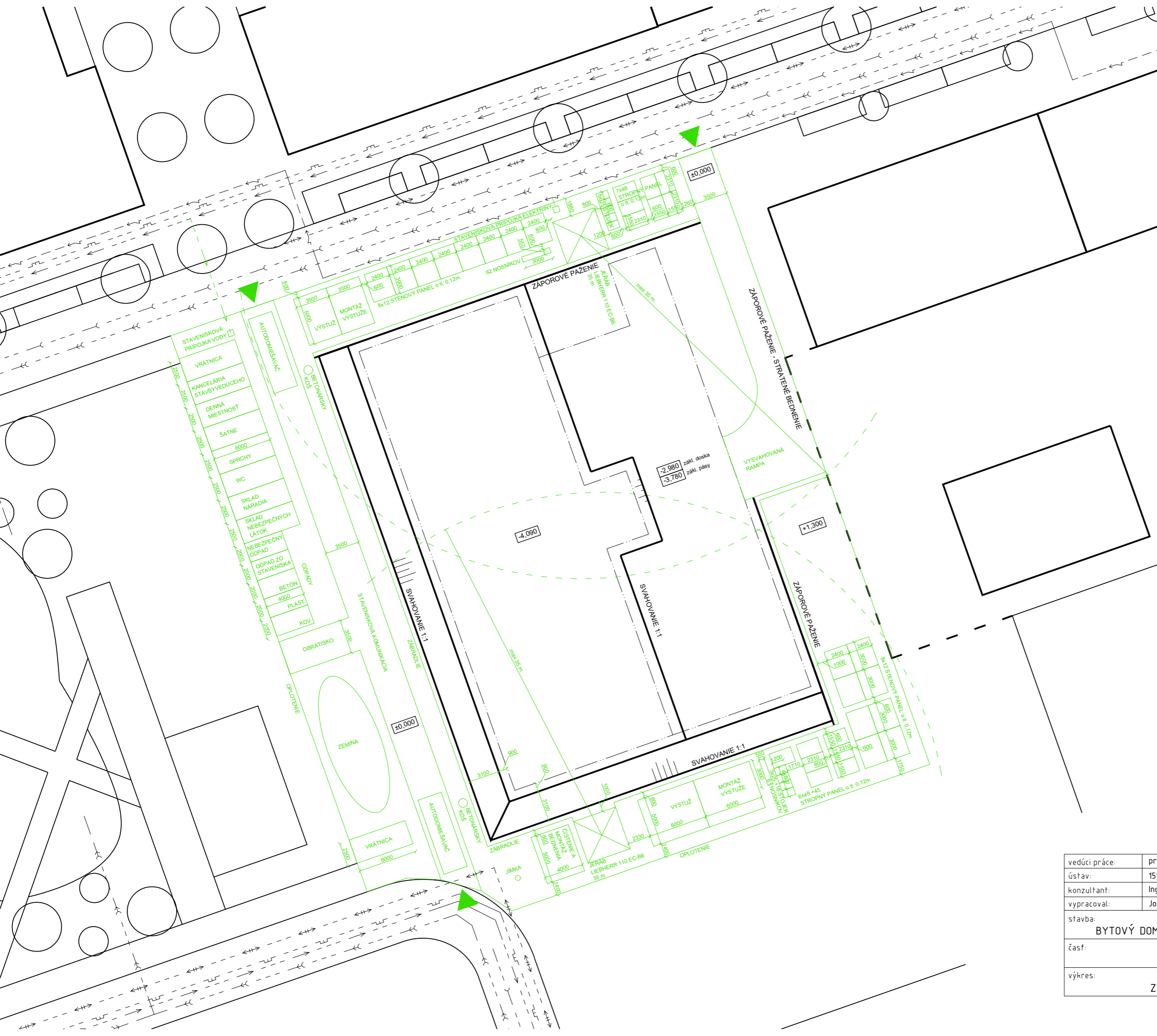
ZOZNAM STAVEBNÝCH OBJEKTOV:

- SO 01 HRUBÉ TERÉNNÉ ÚPRAVY
- SO 02 BYTOVÝ DOM A GARÁŽE
- SO 03 BETÓNOVÁ STENA
- SO 04 PRÍJAZDOVÁ RAMPA
- SO 05 PERGOLA
- SO 06 SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA
- SO 07 VEDENIE VYSOKÉHO NAPÄTIA
- SO 08 PRÍPOJKA HORKOVODU
- SO 09 DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA
- SO 10 PRÍPOJKA VODOVODU
- SO 11 CHODNÍK - DLAŽBA
- SO 12 ŠPORTOVISKO
- SO 13 DETSKÉ IHRISKO
- SO 14 CHODNÍK - MLAT
- SO 15 PARKOVACIE MIESTA
- SO 16 ČISTÉ TERÉNNÉ ÚPRAVY

LEGENDA:

- >--- VODOVOD
- >--- SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA
- >--- DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA
- <=>--- HORKOVOD
- >--- VYSOKÉ NAPÄTIE
- <=>--- PLYNOVOD
- NOVÉ OBJEKTY
- STÁVAJÍCÍ OBJEKTY

vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách	
konzultant:	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.	
vypracoval:	Jozef Novotný	
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	lokálny výškový systém: ±0,000 = +215 m n. m. Bpv
časť:	REALIZÁCIA STAVBY	formát: A2
výkres:	SITUÁCIA	semesť: LS 2020/2021
		měřítko: 1:250
		číslo výkresu: D.5.2.1.



LEGENDA:

	VODOVOD
	SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA
	DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA
	HORKOVOD
	VYSOKÉ NAPÄTIE
	PLYNOVOD
	NOVÉ OBJEKTY
	STÁVAJÍCÍ OBJEKTY
	ZARIADENIE STAVENISKA
	VJAZD NA STAVENISKO

vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout		FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách		
konzultant:	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.		
vypracoval:	Jozef Novotný		
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	lokálny výškový systém: ±0,000 = +215 m n. m. Bpv	
časť:	REALIZÁCIA STAVBY	formát:	A2
		semesť:	LS 2020/2021
výkres:	ZARIADENIE STAVENISKA	měřítko:	1:250
		číslo výkresu:	D.5.2.2.

ČASŤ D.6 INTERIÉR



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalársky projekt: Bytový dom Pardubice Prokopka
Vypracoval: Jozef Novotný
Vedúci práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant: doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.
Ateliér Kohout-Tichý
LS 2020/2021

Obsah:

D.6.1 Technická správa

1. Koncepcia interiéru vstupnej haly a priestoru schodiska
2. Materiálová a konštrukčná charakteristika
 - 2.1. Podlaha
 - 2.2. Strop
 - 2.3. Steny
 - 2.4. Dvere, otvory
 - 2.5. Svietidlá
 - 2.6. Schodisko
 - 2.7. Výťah
3. Materiály a komponenty
4. Zdroje obrázkov a technických údajov, vybrané prílohy z katalógových listov

D.6.2 Výkresová časť

- D.6.2.1. Detail kotvenia nerezovej siete, M 1:5
- D.6.2.2. Detail kotvenia stropného podhľadu, M 1:10
- D.6.2.3. Detail kotvenia nerezovej konzoly madla, M 1:2
- D.6.2.4. Pôdorys 1NP, M 1:25
- D.6.2.5. Pôdorys 2NP, M 1:25
- D.6.2.6. Rez A-A', M 1:25
- D.6.2.7. Rez B-B', M 1:25
- D.6.2.8. Rez C-C', M 1:25
- D.6.2.9. Rez D-D', M 1:25
- D.6.2.10. Rez E-E', M 1:25

D.6.1 Technická správa

1. Koncepcia interiéru vstupnej haly a priestoru schodiska

Návrh interiéru je zameraný na vstupnú halu a schodiskový priestor s výtahom. Cieľom návrhu je zakomponovať industriálnu minulosť územia Prokopky do výrazu interiéru objektu. Prevládajú čisté plochy, pohľadový betón a minimalistické riešenia. Vertikálne plochy steny sú omietané bielou vápennocementovou omietkou pre rozjasnenie priestoru. Pôsobivý kontrast nastáva v prelínaní týchto plôch s horizontálnymi plochami akými sú stropy, podlahy, prievlaky a schodiskové prefabrikované ramená či podesty, ktoré budú mať priznaný vzhľad pohľadového betónu, respektíve v prípade podlahy imitovaný betónovou stierkou. Z materiálov je to hlavne kov, nerezové povrchy. Farby sú navrhnuté v odtieňoch čiernej a šedej. Pre funkčné oddelenie vstupnej haly od samotného schodiskového jadra boli navrhnuté dvere s presklenou výplňou a odlišné riešenie podlahy. Priestor vstupnej haly je orientovaný do námestia a nebráni sa zvedavým pohľadom zvonku cez veľké výlohy. Priestor schodiska sa nachádza na vnútornej východnej fasáde objektu. Osvetlený je prostredníctvom ľahkého obvodového plášťa, priebežného cez všetky nadzemné podlažia, čo vnáša do priestoru vzdušnosť a obohacuje strohé chodby o výhľad do žijúceho vnútrobloku. Výtahové jadro je umiestnené medzi ramená orientované paralelne s presklenou fasádou. Steny výtahu sú neomietané, pohľadový betón. Namiesto klasických zábradlí sú navrhnuté nerezové siete napnuté medzi stropom a podlahou, respektíve prievlakmi. Toto riešenie podporuje myšlienku ľahkého obvodového plášťa, ktorý oddeľuje schodisko od vonkajška, pričom sa zachováva priehľadnosť, jednoliatosť a celistvosť v celej ploche otvoru. Pre pohodlie a bezpečnosť pohybu na schodisku sú do stien výtahu prikotvené madlá.

2. Materiálová a konštrukčná charakteristika

2.1. Podlahy

Do vstupnej haly navrhujem reprezentatívnejší povrch, a to gresovú dlažbu. Gres je materiál vyrábaný rozdrvením prírodného kameňa, následne jeho vylisovaním a vypálením. Gresová dlažba je o niečo odolnejšia v porovnaní s klasickou keramickou variantou. Vzhľad dlažby imituje štruktúru mramoru. Do priestorov schodiska a nadväzujúcich chodieb navrhujem betónovú stierku, ktorá svojím vzhľadom nadviaže na pohľadový betón prievlakov a schodiskových ramien. Napojenie podlahy na steny je prekryté hliníkovou soklovou lištou, u vstupnej haly je to tzv. keramický soklík (v tomto prípade gresový).

2.2. Strop

Pod stropom vstupnej haly sú vedené inštalácie, preto sem navrhujem stropný podhľad. Pohľad tvorí designová kovová mriežka alebo sieťovina Metal Mesh tvorená tenkými prutmi a pásikmi usporiadanými kolmo na seba. Kov má odkazovať na industriálnu minulosť územia štvrte. Nosná konštrukcia podhľadu je tvorená závesnými oceľovými táhlami a montážnymi profilmi. V priestoroch schodiska a príslušných chodieb je stropu ponechaná podoba pohľadového betónu, ktorá ladí s povrchom podlahy.

2.3. Steny

Steny sú omietané bielou vápennocementovou omietkou hrúbky 10mm v kontraste s betónovým povrchom stropov a podláh. Biela farba rozjasňuje priestor chodieb a schodiska. Zapustené skrinky či vypínače a zvončeky sú navrhnuté vo farbách a odtieňoch, ktoré majú splynúť s bielou plochou stien.

2.4. Dvere, otvory

Výlohy (O4) so vstupnými dverami aj ľahký obvodový plášť (O26) majú hliníkové rámové profily čiernehošedej farby RAL 7021. Rovnaké hliníkové rámy sú použité aj pre dvere oddeľujúce schodiskové jadro od vstupnej haly (D3) a príľahlej chodby (D4) smerujúcej do ďalšieho schodiskového jadra bytového domu. V týchto dverách je navrhnutá hliníková obložková zárubeň a presklená výplň, keďže sa jedná o hlavné komunikácie a je potrebné predvídať pohyb iných osôb. V 2NP je medzi spoločenskou miestnosťou a chodbou navrhnutá presklená stena z hliníkových rámov farby RAL 7021, aby sa dlhá chodba čo najviac presvetlila. Dvere do bytov sú navrhnuté v kontraste s celým priestorom schodiska a chodby. Drevo má vyjadrovať útulnosť a pohodlie, ktoré sa začína za dverami na rozdiel od strohosti a chladu chodby pred nimi.

2.5. Svetidlá

Rovnako ako aj u iných interiérových prvkov, aj tu navrhujem odlišné riešenie pre vstupnú halu a schodisko. Svetidlá vo vstupnej hale sú navrhnuté ako štíhle závesné s guľatým zakončením, čo umožňuje svetidlám prestupovať cez modulové špáry panelov stropného podhľadu. Naopak osvetlenie chodieb so schodiskom je riešené minimalisticky stropnými štvorcovými svetidlami s pohybovým senzorom.

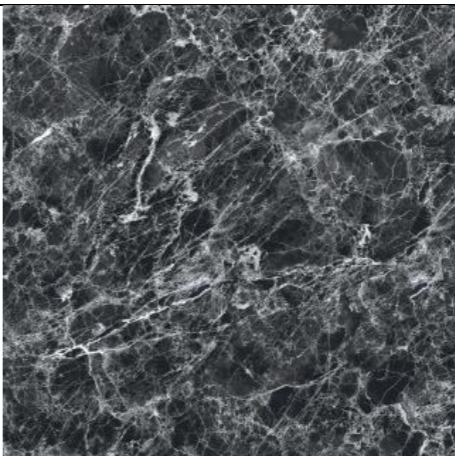
2.6. Schodisko

Schodisko je tvorené prefabrikovanými ramenami krúžiacimi okolo výtahového jadra. Medzipodesty sú zložené z troch kusov, pričom dva sú prefabrikáty vcelku s ramenami. Povrch je neupravovaný, teda pohľadový betón. Štandardné zábradlia zameňujem za nerezové siete pnuté v celej ploche medzi podlahou a stropom (prievlakom). Pre bezpečný pohyb po schodisku sú navrhnuté nerezové madlá kotvené do stien výtahu.





2.7. Výtah



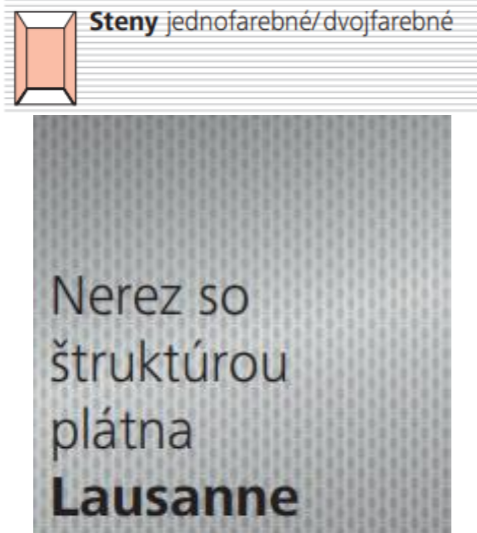
Povrch železobetónového jadra výtahu je priznaný ako pohľadový betón. Kabínové dvere a vstup je z brúseného nerez. Vnútorne steny kabíny sú taktiež nerezové obohatené o štruktúru plátna. Strop kabíny je lakovaný v sivej farbe, podlahy čierna z umelého granitu, vzhľad dotvára okopná lišta z anodizovaného hliníka.

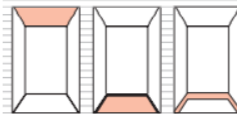
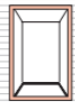
3. Materiály a komponenty




OZNAČENIE	NÁZOV	OBRÁZOK/SCHÉMA	POPIS
A1	gresová dlažba – vstupná hala		gresová dlažba čierna mrazuvzdorná, vzhľad lesklý s imitáciou mramoru, rozmery 600x600mm, tl. 9mm, oteruodolnosť PEI 3, váha 21,25kg na 1m ² , zbrúsené hrany rektifikáciou


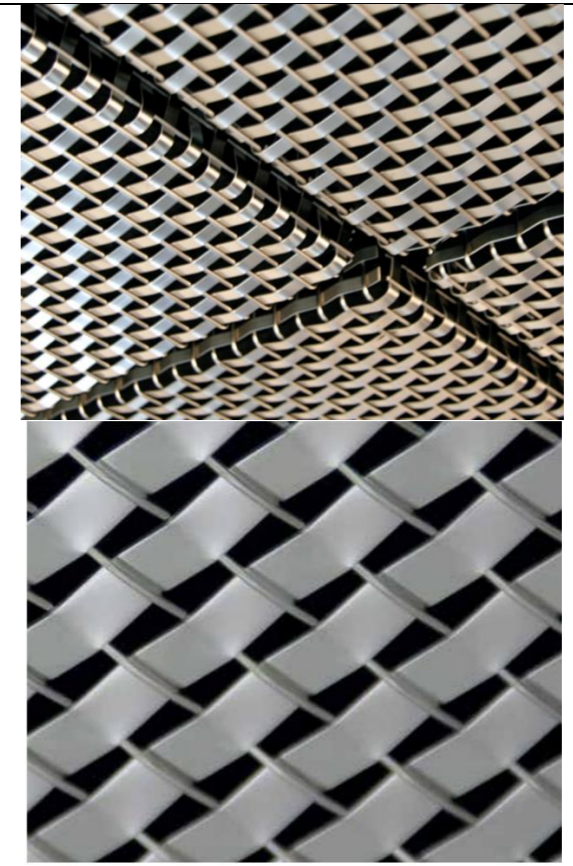
A2	betónová stierka – chodba so schodiskom		interiérová betónová stierka na schody a chodby, tl. 3-5 mm, bezúdržbový, vodeodolný, umývateľný povrch
B	omietka		vnútorná vápennocementová omietka, tl. 10 mm, hladená jemná, biela farba
C	soklová lišta		hliníková soklová lišta 90/6 SF strieborná, eloxovaný hliník, hladký povrch, výška 60mm, šírka 10mm, dĺžka 2000mm, pripevnenie lepením
D	vypínač		vypínač LS 990 Metall, 1-násobný, masívny kov, farba nerez, rozmery 85x85x10mm

E	zvonček		bytový zvonček z nehrdzavejúcej ocele V4a, skryté zapínanie s čistým vzhľadom, rozmery 80x80x4 mm
F	hasiaci prístroj		skrinka na hasiaci prístroj uzamykateľná, rozmery š/v/h: 280x830x230mm, oceleový plech, povrchová úprava – prášková farba biela RAL 9010
G	patrový elektrorozvádzač		elektromerový rozvádzač pre bytové domy, 6x 3f elektromer, 6x HDO istič, pre 6 bytových jednotiek, rozmery š/v/h: 1030x1885x250mm, vrámci 1NP meší: 810x1380x250mm, osadenie do steny, oceľoplechový lakovaný povrch skrinky, farba biela RAL 9016
H	hydrant		hydrantový systém K-L D25 20/30 vestavba, inštalácia do steny, rozmery v/š/h: 650x650x285mm, skrinka z oceľového plechu, prášková farba biela RAL 9010, plná výplň dvierok

I	schránky		poštová schránka z nerezovej ocele s perforáciou pre viditeľnosť pošty, vhodná pre použitie do zostáv, rozmery schránky š/v/h: 360x310x90mm, rozmer vchodu š/v: 334x21mm, hrúbka materiálu 0,7mm, hmotnosť netto 2kg, zostava 16 schránok
D15	dvere do bytu		interiérové dvere do bytu protipožiarne, jednokrídlové, otočné, ľavé/pravé, drevené dyhované - dub americký, bez skla, hliníková obložková zárubeň 50mm, polodrážkové prevedenie, farba šedá RAL 7000, kovanie - kľučka z brúseného nerez, svetlé rozmery 800x2100 mm, rozmery stavebného otvoru 900x2150 mm
K1	výtah		výtah Schindler 3100, vstupy z oboch strán, kabínové dvere 900x2100mm s brúseným nerezovým povrchom, vnútorné steny nerezové so štruktúrou plátna, strop lakovaný sivý, podlaha čierna z umelého granitu, okopové lišty kabíny z anodizovaného hliníku, ovládacie panely v kabíne 197x1040mm

			Strop Podlaha Okopové lišty	s mechanickými tlačidlami, typ osvetlenia Bracket pre jasnejšiu atmosféru v kabíne, bezpečnostné zrkadlo na bočnej stene, madlo rovné nerezové pripevnené na bočnú stenu
			Strop Lakovaný Riga sivá	
			Podlaha Čierny umelý granit	
			Okopové lišty Anodizovaný hliník	
			Kabínové dvere a vstup	
			Brúsená nerez Lucerne	

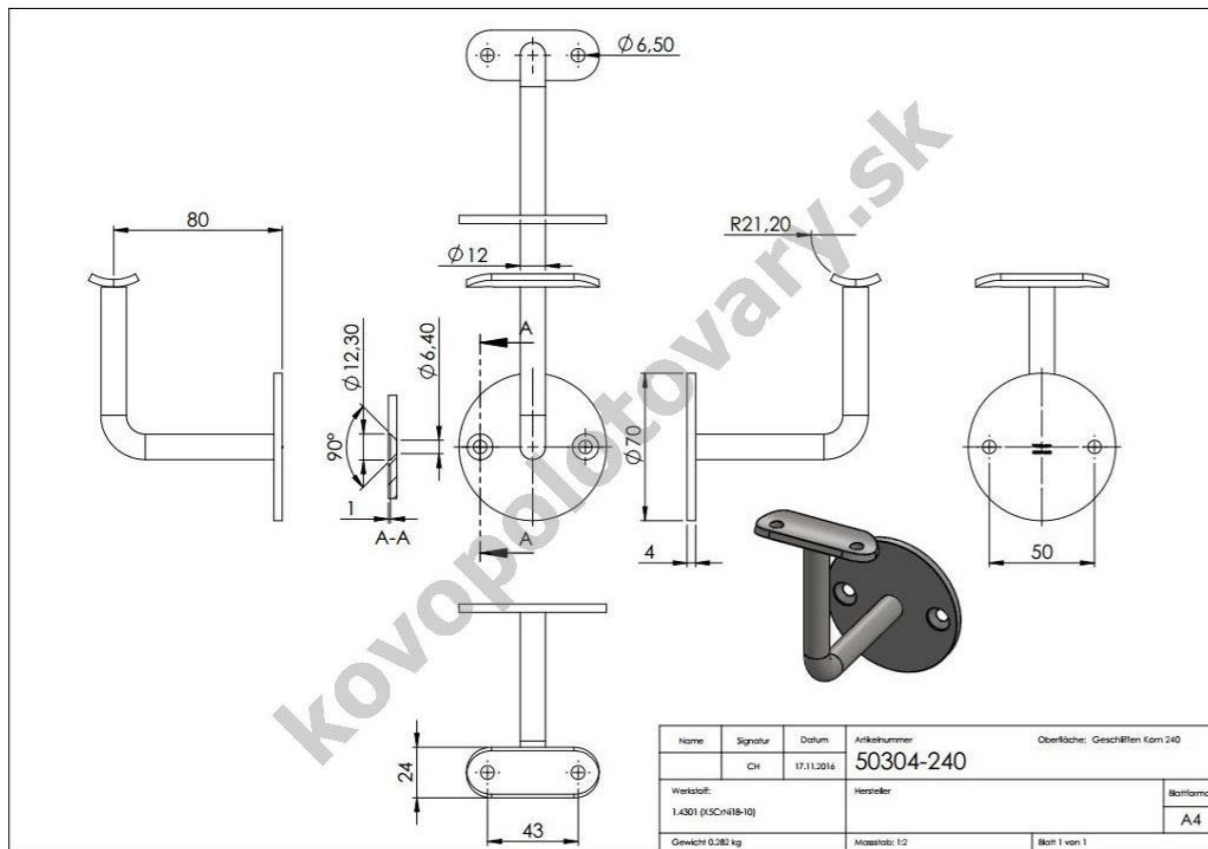
		<p>ovládací panel v kabíne</p> 	
K2	ovládací panel a ukazovateľ polohy na podlažiach		ovládacie panely na podlažiach 65x160mm s mechanickými tlačidlami, ukazovateľ polohy na podlažiach 65x290mm
L1	svietidlo - vstupná hala		závesné svietidlo Lucis ZK.141.300 SIRIUS, 230V 100W IP20, teleso nerez, povrch nerez, difuzor sklo triplex opál, d=300mm, záves L=2000mm možnosť skrátiť, svietidlo bude prechádzať cez špáry v stropnom podhľade

L2	svietidlo – chodba so schodiskom		LED stropné štvorcové prisadené svietidlo Ledvance Orbis s PIR senzorom, prevádzkové napätie 230V, výkon 50W, svetelný tok 3700lm, minimalistický rámček, farba svetla teplá biela 3000K, krytie IP20, materiál polymethylakrylát, ocel, farba biela, váha 4,4kg, rozmery v/š/d: 80x430x430mm
M	stropný podhľad		stropný podhľad do vstupnej haly, hliníková kovová mriežka metal mesh Atlantic Glow, priehľadnosť 17%, rozmer modulu 600x600mm, nosnú konštrukciu podhľadu tvoria T profily, závesné nástavce a prichytávacie spony, špára medzi jednotlivými panelmi aspoň 10mm kvôli prechodu závesného svietidla

--	--	--	--

Z3, Z4	madlo		<p>schodiskové guľaté madlo z nerezovej ocele AISI 304 (A2), okrúhly prierez $\varnothing 42,4\text{mm}$, dĺžka 3m, okrúhly držiak bez krycej rozety, povrchová úprava brúsený nerez, nerezová konzola madla kotvená do steny výťahu šróbom so zapustenou hlavou a hmoždinkou</p>
Z7	nerezová sieť		<p>antikorová nerezová sieť s okami v tvare diamantu s mäkkými krivkami ako náhrada za štandardné zábradlie, výplň nerezové lanká $\varnothing 3\text{mm}$, rozmery oka W80xH138mm, výplňou je prevlečené oceľové lano $\varnothing 10\text{mm}$ zopnuté a rektifikovateľné napínaním, pripevnené po obvode siete závesnými maticami s okom a mechanickou kotvou do betónu, plocha výplne $4,6 \times 2,3 = 10,6\text{m}^2$, obvod a dĺžka oceľového lana 13,8m</p>

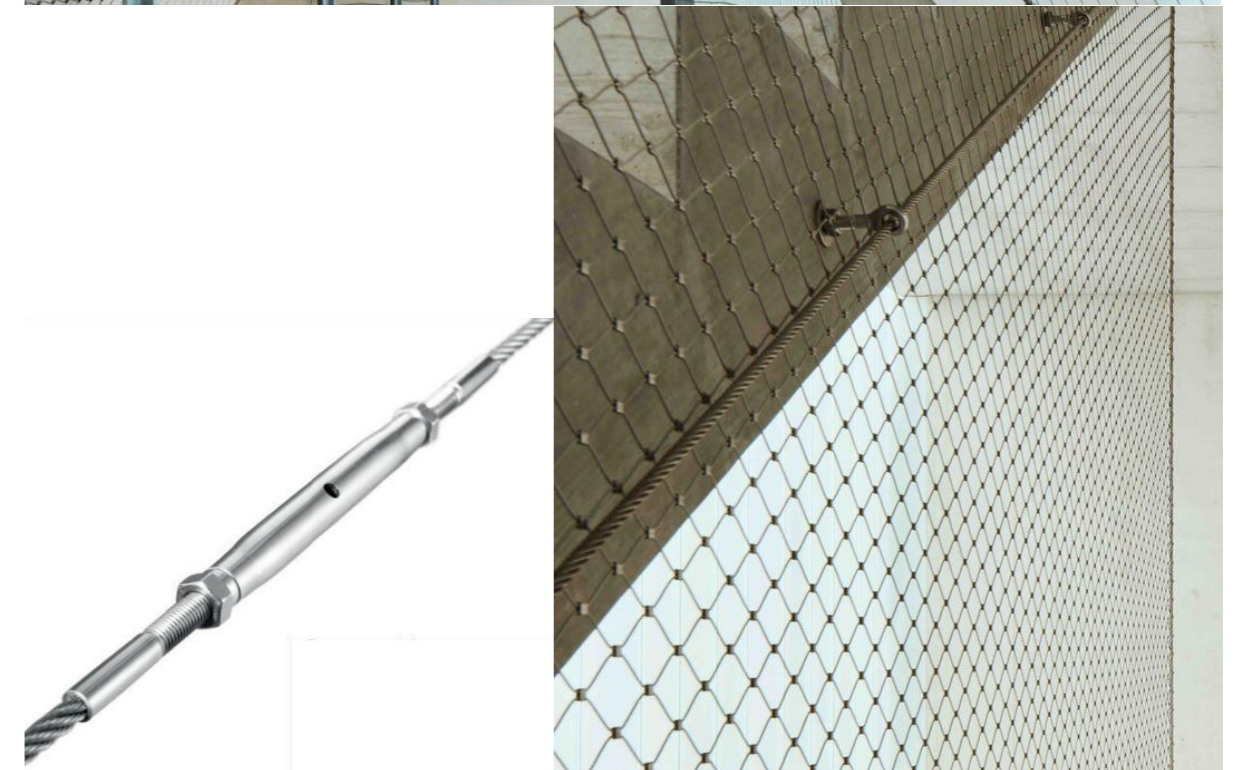
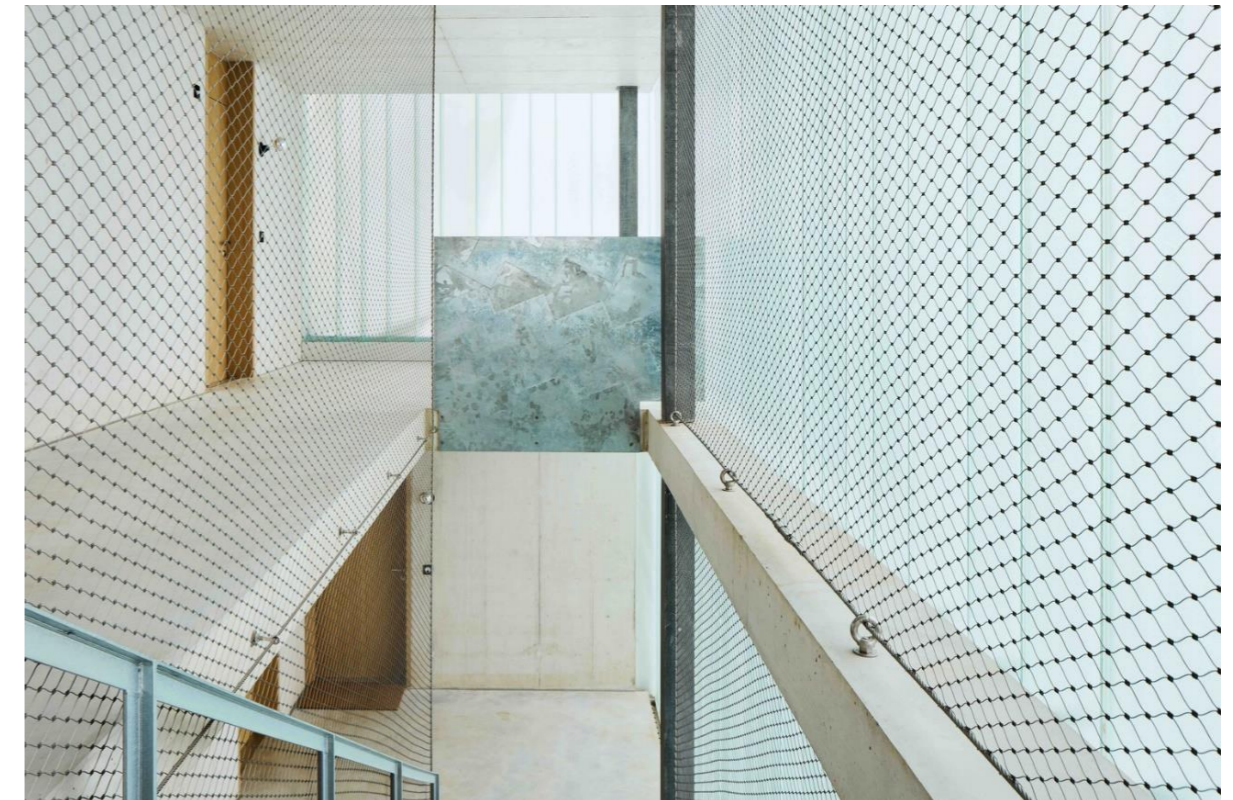
Referenčný obrázok – princíp kotvenia nerezovej konzoly madla



Referenčný obrázok – princíp umiestnenia závesných svietidiel do modulových špár stropného podhľadu



Referenčný obrázok – kotvenie nerezovej siete do prievlaku, oceľové lano prevlečené kruhovými maticami, zahnuté do pravého uhla, konce sú spojené napínakom, napnutie lana je možné rektifikovať. Postup inštalácie – po zakotvení a našrubovaní kruhových matic sa provizórne zavesí sieťová výplň do určenej plochy. Následne sa prevlečie jednotlivými okami a kruhovými maticami po obvodu oceľové lano, ktorého konce sa spoja napínakom. V prípade kotvenia siete do boku schodiskového ramena je oceľové lano na koncoch kotvené do betónu a drží sieť príľahlú k schodnici, ku ktorej je kotvené závitovými tyčami s okami.



4. Zdroje obrázků a technických údajů, vybrané přílohy z katalogových listů [19.5.2021]Gresová dlažba: <https://www.kachlickovo.sk/dlazba-do-kuchyne/webza-nero-60x60-hg-r-ba/>Betónová stierka: <https://www.kabefarben.sk/produkt/beton-1-8-na-schody/>

Omieta:

https://baumit.sk/files/sk/guide_pages/omietky/399x225xhladena_jemna.jpg.pagespeed.ic.lnQ89GW_cz.webpSoklová lišta: <https://www.floorwood.sk/hlinikova-podlahova-lista-90-6-sf-strieborna-60-mm/>Vypínač: <https://www.monobrand.cz/l5-990>Zvonček: https://www.conrad.sk/p/heidemann-70548-tlacidla-zvoncka-1-nasobny-nerezova-ocel-48-v-ac2-a-1856410?&vat=true&gclid=EAlaIqobChMIjdjn2MfH8AIVRCgYCh3E6gzMEAQYASABEgK-4PD_BwESkrinka na hasiaci prístroj: <https://bezurazu.sk/produkt/hasiaca-technika/prislusenstvo-k-hasiacim-pristrojom/skrinka-na-hasiaci-pristroj-83-x-28-cm-uzamykatelna/>Patrový elektrorozvádzač: <https://rozvadec.cz/elektromerove-rozvadece-pro-bytove-domy/99-elektromerovy-bytovy-rozvadec-reb-6326vo.html>Hydrant: <https://kovo-lemini.cz/produkt/hydrantovy-system-k-l-d25-20-30-vestavba/>Schránky: <https://www.klucka.sk/nerezove-schranky/bk31dn-postova-schranka-nerez-1569.html>Výtah: https://www.schindler.com/sk/internet/sk/mobilne-riesenia/produkty/vytahy/_jcr_content/iTopPar/downloadlist/downloadList/120_1362300150591.download.asset.120_1362300150591/schindler-3100.pdfSvietidlo do vstupnej haly: <https://www.e-light.cz/lucis-sirius-zk141300-zavesne-svietidlo-lusd>Svietidlo do chodieb so schodiskom: https://www.conrad.sk/p/ledvance-orbis-4058075472815-led-stropne-svetlo-s-pir-senzorom-biela-50-w-tepla-biela-2305508?&vat=true&gclid=EAlaIqobChMI24CmiODJ8AIVpAV7Ch26nQs6EAQYBSABEgJEKPD_BwEStropný podhľad: https://www.gkdmalfabrics.com/systemcomponents/ceiling_clip_system.html#Madlo: https://www.kovopolotovy.sk/kp-41311600-nerezove-zabradlie-na-stenu-nerezove-madlo-pr-424-mm-gulate-drziaky-dlзка-600-cm-d13040.htm?gclid=EAlaIqobChMI6YXau4XC8AIVkdCyCh0Ika0WEAQYASABEgIXhPD_BwENerezová sieť: <http://www.carlstahl-architektura.cz/ke-stazeni.htm>**SIRIUS****VÝPRODEJ Závěsné svítidlo, těleso nerez, povrch nerez, difuzor sklo triplex opál, pro žárovku 1x100W, E27 A60, 230V, IP20, tř.1, d=300mm, závěs l=2000mm, lze****Popis:**

Závěsné svítidlo, základna bílá/chrom lesk/mosaz lesk zlatá/nerez, difuzor sklo nebo plast opál, pro žárovku, nebo zářivku, 230V, IP20, rozměry dle typu, závěs l=2000mm, lze zkrátit

Další specifikace:

Použití: Osvětlení moderních, zejména bytových interiérů.

Výhodné vlastnosti: moderní design, kvalitní zpracování

Popis: Základna hliník, difuzor sklo, nebo plast.

Napájení: 230V/50Hz

Patice světelného zdroje - dle jednotlivých typů provedení svítidla na této stránce níže.

Způsob připojení svítidla: Přívodní kabel se zapojí do svorkovnice.

Krytí: IP20 - Výrobek je určen pro instalaci v suchém prostředí v interiérech.

Třída zařízení: I, Pro ochranu neživých částí je použit ochranný vodič PE.

Rozměry: rozměry dle typu (Uváděné rozměry jsou pouze informativní a výrobce je může změnit)

Materiál tělesa: kov

Povrchová úprava tělesa: barva, chrom, mosaz, nerez

Materiál difusoru: sklo

Vypínač součástí výrobku: NE.

Regulace součástí výrobku: NE.

Možnost přídavné regulace - stmívání: ANO - v závislosti na možnostech stmívání použitého světelného zdroje.

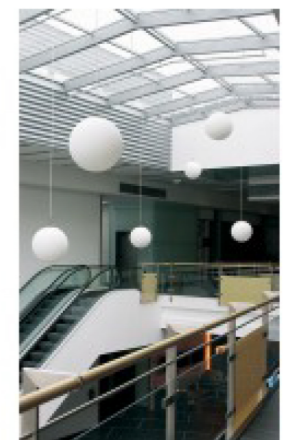
Podmínka montážní polohy: Závěsné

Úspora: Zařízení šetří až 80% elektrické energie v porovnání s klasickou žárovkou v případě použití úsporných žárovek, nebo LED světelného zdroje.

Ke zboží JE potřebné další příslušenství které NENÍ součástí balení výrobku: Světelný zdroj (není součástí balení).

Záruka: 24 měsíců.

Obvyklá dodací lhůta: 3 týdny.

Obrázky produktu a ukázky realizace:

Kód	Název	Cena	Cena vč. DPH
ZK.141.300	SIRIUS - VÝPRODEJ Závěsné svítidlo, těleso nerez, povrch nerez, difuzor sklo triplex opál, pro žárovku 1x100W, E27 A60, 230V, IP20, tř.1, d=300mm, závěs l=2000mm, lze	2 093,70 Kč	2 533,38 Kč
Dodavatel: A-LIGHT s.r.o., Vranovská 1226/94, 614 00 Brno, Česká republika. Tel.: +420 545 213 267, www.e-light.cz			

Údaje pre plánovanie

Špecifikácia výťahu Schindler 3100

Trakčný výťah bez strojovne s pohonom s frekvenčným riadením; 450 kg, 480 kg, 630 kg; pre 6, 6, 8 osôb.

K 1. septembru 2017 musia všetky nainštalované výťahy spĺňať požiadavky normy EN 81-20*. V prípade akýchkoľvek otázok nás prosím kontaktujte.

GQ kg	Osôb	VKN m/s	HQ m	ZE	Vstup	Kabína			Dvere		Šachta					
						BK mm	TK mm	HK mm	Typ	BT mm	HT mm	BS mm	TS ⁽¹⁾ mm	TS ⁽²⁾ mm	HSG mm	HSK mm
450	6	0.63	26	7	1, 2	1000	1250	2135	T2	800	2000/2100	1500	1600	1800	1100	3400
		1.0	30	10	1, 2	1000	1250	2135	T2	800	2000/2100	1500	1600	1800	1100	3400
480	6	0.63	26	7	1, 2	1000	1300	2135	T2	800	2000/2100	1500	1650	1850	1100	3400
		1.0	30	10	1, 2	1000	1300	2135	T2	800	2000/2100	1500	1650	1850	1100	3400
630	8	0.63	26	7	1, 2	1100	1400	2135	T2	800	2000/2100	1600	1750	1950	1100	3400
		1.0	30	10	1, 2	1100	1400	2135	T2	800	2000/2100	1600	1750	1950	1100	3400

GQ Nosnosť
VKN Rýchlosť
HQ Zdvih
ZE Počet staníc
HE Vzdialenosť medzi podlažiami

BK Šírka kabíny
TK Hĺbka kabíny
HK Výška kabíny

T2 Teleskopické posuvné dvere, 2-panelové
BT Šírka dverí
HT Výška dverí

BS Šírka šachty
TS⁽¹⁾ Hĺbka šachty s 1 vstupom
TS⁽²⁾ Hĺbka šachty s 2 vstupmi
HSG Hĺbka priehtbne
HSK Výška hlavy šachty

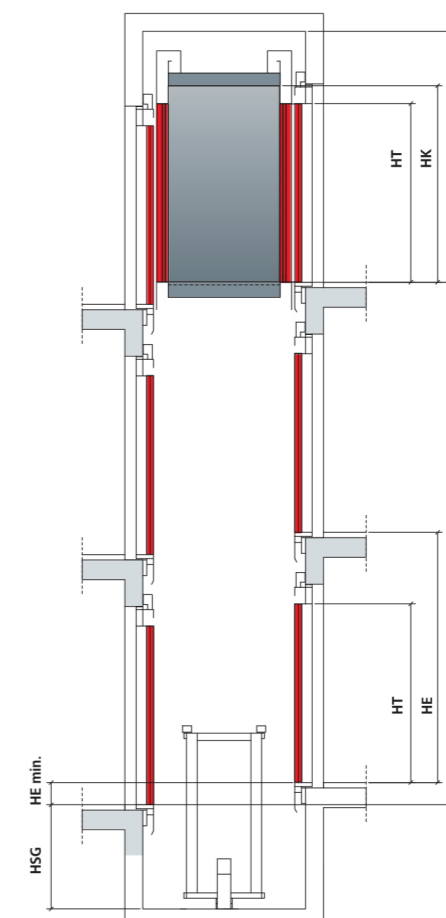
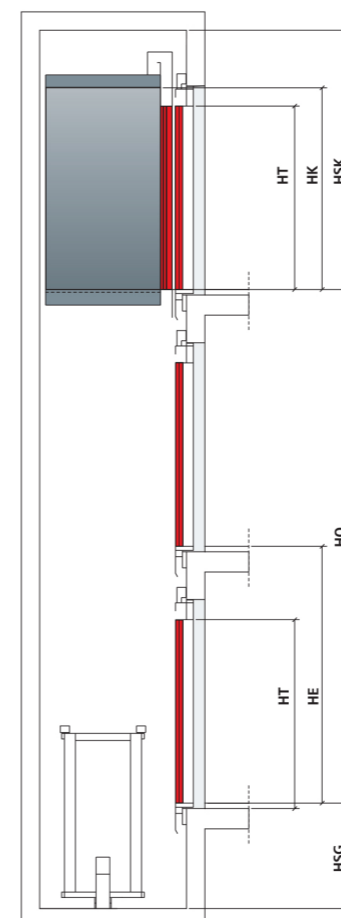
Vzdialenosť medzi podlažiami (HE):
min. 2400 mm pre dvere výšky 2000 mm
min. 2500 mm pre dvere výšky 2100 mm

HE pre inštalácie s 2 podlažiami je min. 2600 mm pre dvere výšky 2000 mm a 2100 mm.

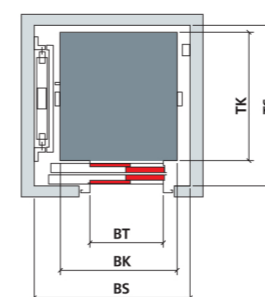
Minimálna vzdialenosť medzi podlažiami (HE min.) pri priechodných výťahoch je 300 mm.

* Typový certifikát v zhode so smernicou pre výťahy (Smernica 2014/33/EU), podľa EN 81-20

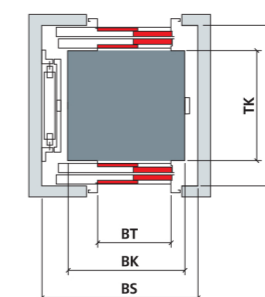
Rez a pôdorys



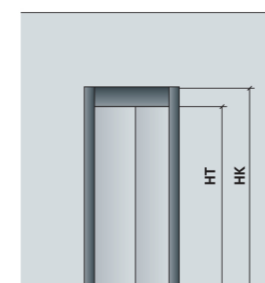
Kabína s jedným vstupom



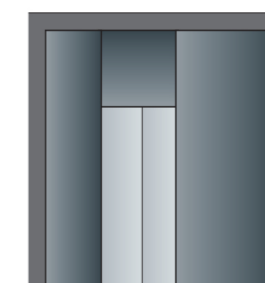
Kabína s dvomi vstupmi



Rám



Plný vstupný portál



SPIEL MIT DEM ÖFFNUNGSWINKEL VARIATIONS IN THE OPENING ANGLE

Seilnetzkonstruktionen bilden Räume der besonderen Art, Form und Konstruktion bedingen sich gegenseitig. Die rautenförmige X-TEND Masche macht das Spiel mit der Geometrie dabei flexibel mit.

Andere Maschenöffnungswinkel als 60° sind projektspezifisch machbar, entweder um räumliche Krümmungen zu erzielen und dreidimensionale Strukturen bilden zu können oder mit einem engeren oder weiteren Maschenbild einen anderen optischen Effekt zu erzielen. Dabei ist zu beachten, dass das Einbringen einer homogenen Netzspannung über die gesamte Netzfläche in Abhängigkeit von deren Geometrie unter Umständen anspruchsvoller ist als im Standard von 60°.

Grundsätzlich gilt, je mehr die Masche geöffnet wird, desto breiter, aber auch kürzer wird das X-TEND Netz – und umgekehrt.

Ein Öffnungswinkel von mehr als 70–75° ist nicht zu empfehlen.

MW 30 mm, ø 1,5 mm

Cable mesh structures form spaces of a special kind, shape and design are mutually interdependent. The diamond-shaped X-TEND mesh flexibly plays with its geometry.

Other mesh opening angles than 60° standard are project-wise feasible, either to obtain spatial curves and to form three-dimensional structures, or to achieve a different visual effect with a narrower or wider mesh pattern. Note that a homogenous tension across the entire mesh surface can be more difficult to realise than the standard 60° angle, depending on the geometry.

Basically, the more the mesh is opened, the wider but shorter the net – and vice versa.

We recommend a maximum opening angle of 70–75°.

40°

Kleiner Maschenöffnungswinkel = dichtere Flächigkeit. Gegenüber dem Standard von 60° wird eine Netzmehrmenge zur Füllung einer Fläche benötigt.

Small mesh opening angle = higher density effect. More mesh is required to cover a given surface compared to the standard 60° angle.

60°

Der Maschenöffnungswinkel von 60° erzeugt den idealen Spannungszustand des Netzes und bildet die rechnerische Basis für die Netzmengenermittlung

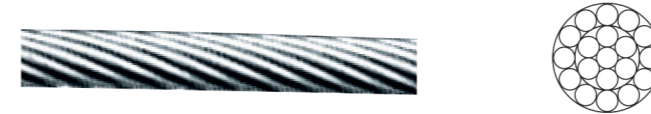
A mesh opening angle of 60° results in the ideal tension and is the mathematical basis for the quantity take-off.

BEISPIELE_EXAMPLES

MW mm	ø Seil ø cable mm	Öffnungswinkel Opening angle	Maschenhöhe Mesh height mm	Maschenbreite Mesh gauge mm	Transparenz Transparency %	Netzmehrmenge Additional mesh surface
40	1,5	60°	69	40	89,9	0
		40°	75	27	86,9	x 1,3
		30°	77	21	82,5	x 1,7
80	3	60°	138	80	90,5	0
		40°	150	55	87,6	x 1,3
		30°	155	41	83,8	x 1,7

KOMPONENTEN COMPONENTS

SPIRALSEIL 1 x 19_STRAND 1 x 19



Artikelnummer Part number	ø Seil ø rope	kN	MQ mm²
810-0200	2	3,30	2,39
810-0300	3	7,42	5,37
810-0400	4	13,20	9,55
810-0500	5	20,60	14,92
810-0600 ✓	6	29,70	21,49
810-0800 ✓	8	52,80	38,20
810-1000 ✓	10	82,50	59,69
810-1200 ✓	12	118,70	85,95
810-1400 ✓	14	161,60	116,99
810-1600	16	176	152,81

Werkstoff 1.4401

Eigenschaften: starr, geringe Dehnung, hohe Mindestbruchkraft
Anwendung: konstruktiver Einsatz, z. B. Windverbände, Aussteifungen, Vordachabhängungen | kN = Bruchkraft, MQ = metallischer Querschnitt | E-Modul: 1,3 x 10⁵ N/mm²

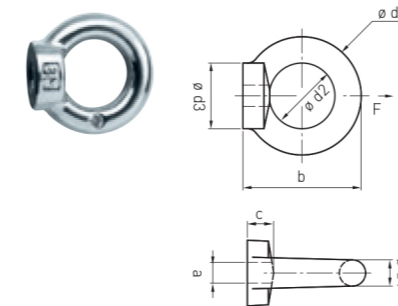
Material AISI 316

Characteristics: rigid, low stretch characteristics, high minimum breaking load
Use: structural applications, for example wind stiffening structures, general stiffening structures, suspension of canopies | kN = breaking load, MQ = metallic cross section | E-Module: 1.3 x 10⁵ N/mm²

RINGMUTTER_EYE NUT

F = Tragfähigkeit

F = Working load limit



Artikelnummer Part number	a	b	c	ø d1	ø d2	ø d3	ø d4	MBK [kN]	F (kg)
838-0600-01*	M6	28	7	28	16	17	6	-	-
838-0600	M6	36	8	36	20	20	8-11	8,2	140
838-0800-01*	M8	36	8	36	20	20	8	-	-
838-0800	M8	36	8	36	20	20	8-11	8,2	140
838-1000-01*	M10	45	10	45	25	25	10	-	-
838-1000	M10	45	10	45	25	25	10-13	13,5	230
838-1200-01*	M12	53	11	54	30	30	12	-	-
838-1200	M12	53	11	54	30	30	12-15	20,0	340
838-1600	M16	62	13	63	35	35	14-17	41,2	700
838-2000	M20	71	15	72	40	40	16-19	70,6	1200
838-2400	M24	90	20	90	50	50	20-24	105,9	1800

Werkstoff 1.4401 | DIN 582 | geschmiedet
*Ähnlich DIN 582 | gegossen und poliert
MBK= Mindestbruchkraft
F = Tragfähigkeit

Material AISI316 | DIN 582 | drop-forged
*casted and mirror polished
MBK= Breaking load
F = Working load limit

ALLE ANGABEN IN MILLIMETERN_ALL DIMENSIONS IN MILLIMETRES

SPANNSCHLOSS, VERPRESST_TURNBUCKLE THREADS, SWAGED



Artikelnummer Part number	a	b1	b2	ø d	ø Seil ø rope	Spannweg Adjustment	kN
829-0200-01	M5	80	166	8	2	+16 -26	2,8
829-0300-01	M6	92	207	10	3	+14 -26	6,3
829-0300-02	M6	92	250	10	3	+32 -44	6,3
829-0400-01	M6	92	217	10	4	+14 -26	11,2
829-0400-02	M6	92	260	10	4	+32 -44	11,2
829-0500-01	M8	112	248	13,5	5	+8 -24	17,5
829-0500-02	M8	112	280	13,5	5	+38 -54	17,5
829-0600-01	M10	120	270	17,2	6	+8 -50	25,5
829-0600-02	M10	120	340	17,2	6	+40 -60	25,5
829-0800-01	M12	150	425	21,3	8	+46 -70	49,4
829-1000-01	M16	190	560	26,9	10	+62 -94	61,7
829-1200-01	M20	220	646	33,7	12	+70 -110	83,2

Werkstoff 1.4404 | Außengewinde links/rechts, verpresst, sind je halb im Spannröhr eingeschraubt. Die minimale Einschraubtiefe beträgt 1,5 x Gewinde-ø (M8 = 12 mm) | kN = Bruchkraft

Material AISI 316L | Left/right swaged external threads are screwed half way into the turnbuckle. The minimum screw-in depth is 1.5 x thread ø (M8 = 12 mm) | kN = breaking load

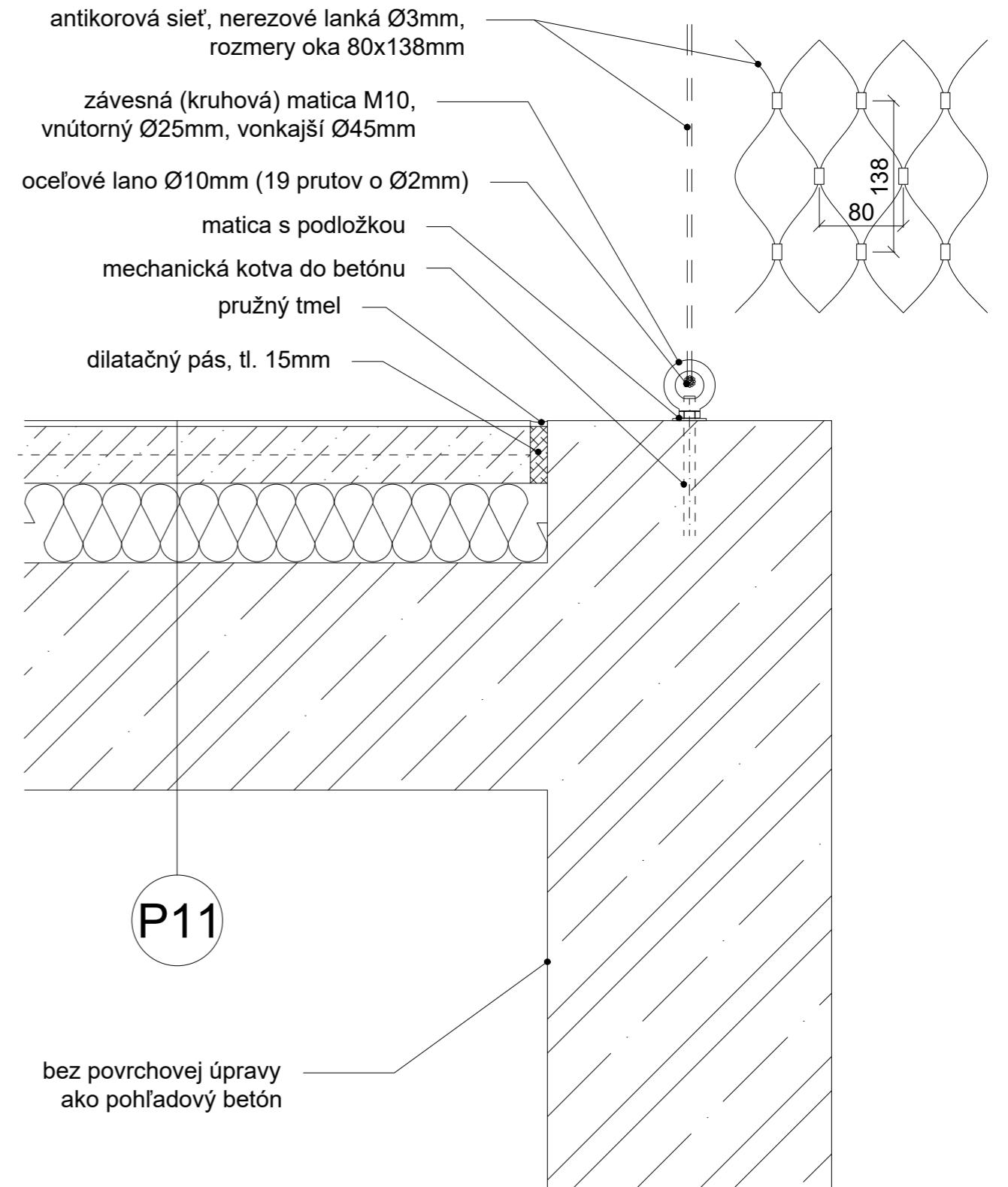
ÖSE MIT AUSSENGEWINDE_EYE WITH EXTERNAL THREAD




Artikelnummer Rechtsgewinde Part number RH thread	Artikelnummer Linksgewinde Part number LH thread	a	b	c	e	f	h	k	ø d
885-0500	886-0500	M5	14	41	6	63	12	3	5,5
885-0500-01	886-0500-01	M5	15	25	6	46	12	3	5,5
885-0600	886-0600	M6	16	47	7	61	14	4	6,5
885-0600-01	886-0600-01	M6	16	30	7	44	14	4	6,5
885-0800	886-0800	M8	21	57	8,5	78	17	5	8,5
885-0800-01	886-0800-01	M8	21	35	9,5	55,5	17	5	8,5
885-1000	886-1000	M10	29	63	12	90	22	6	10,5
885-1200	886-1200	M12	31	80	14	110	25	8	13
885-1400	886-1400	M14	34	90	14	124	28	9	13
885-1600	886-1600	M16	37	100	15,5	133	31	10	14,5
885-2000	886-2000	M20	49	120	21	164	40	15	19,5

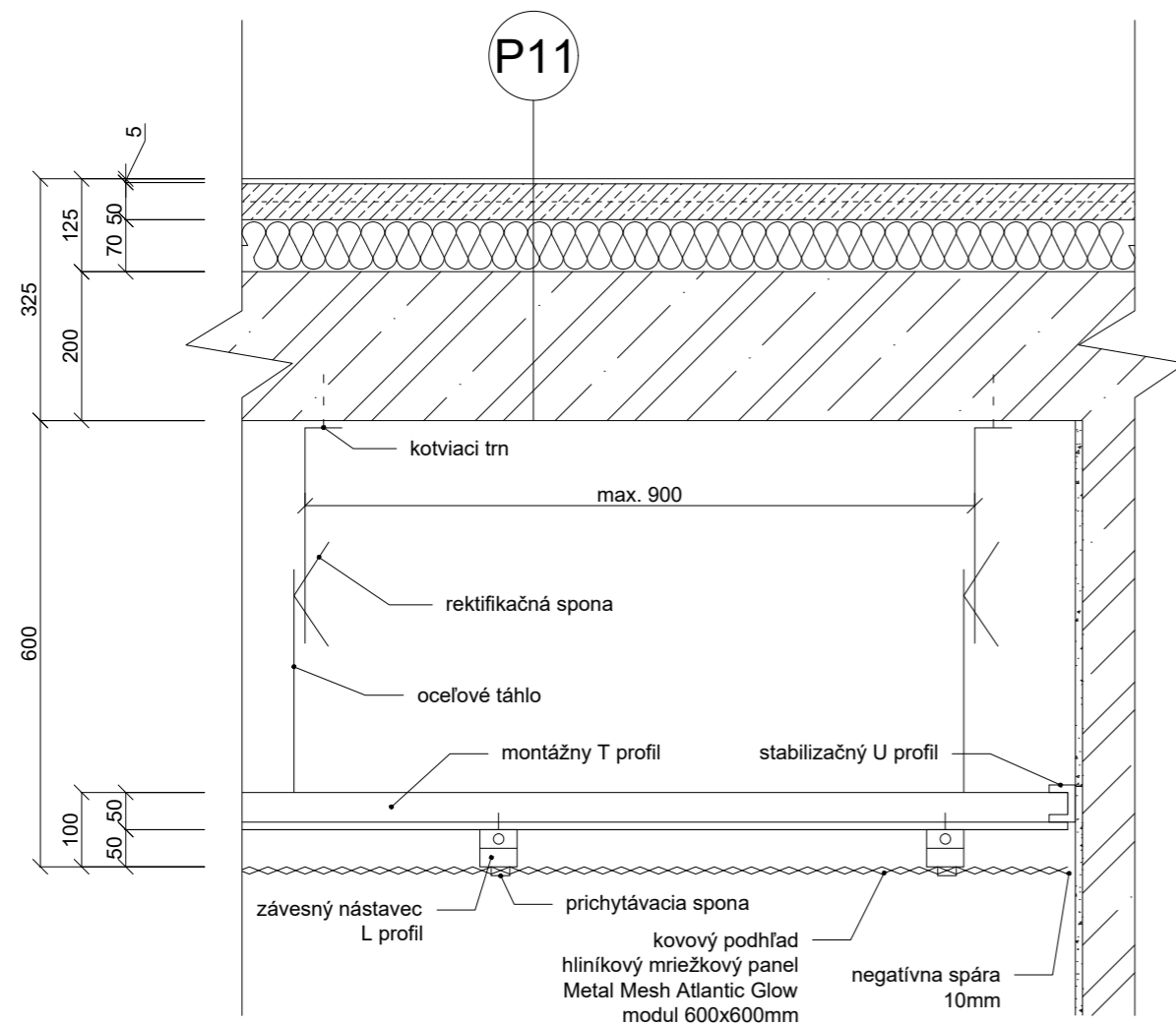
Werkstoff 1.4401_Material AISI 316

DETAIL KOTVENIA NEREZOVEJ SIETE

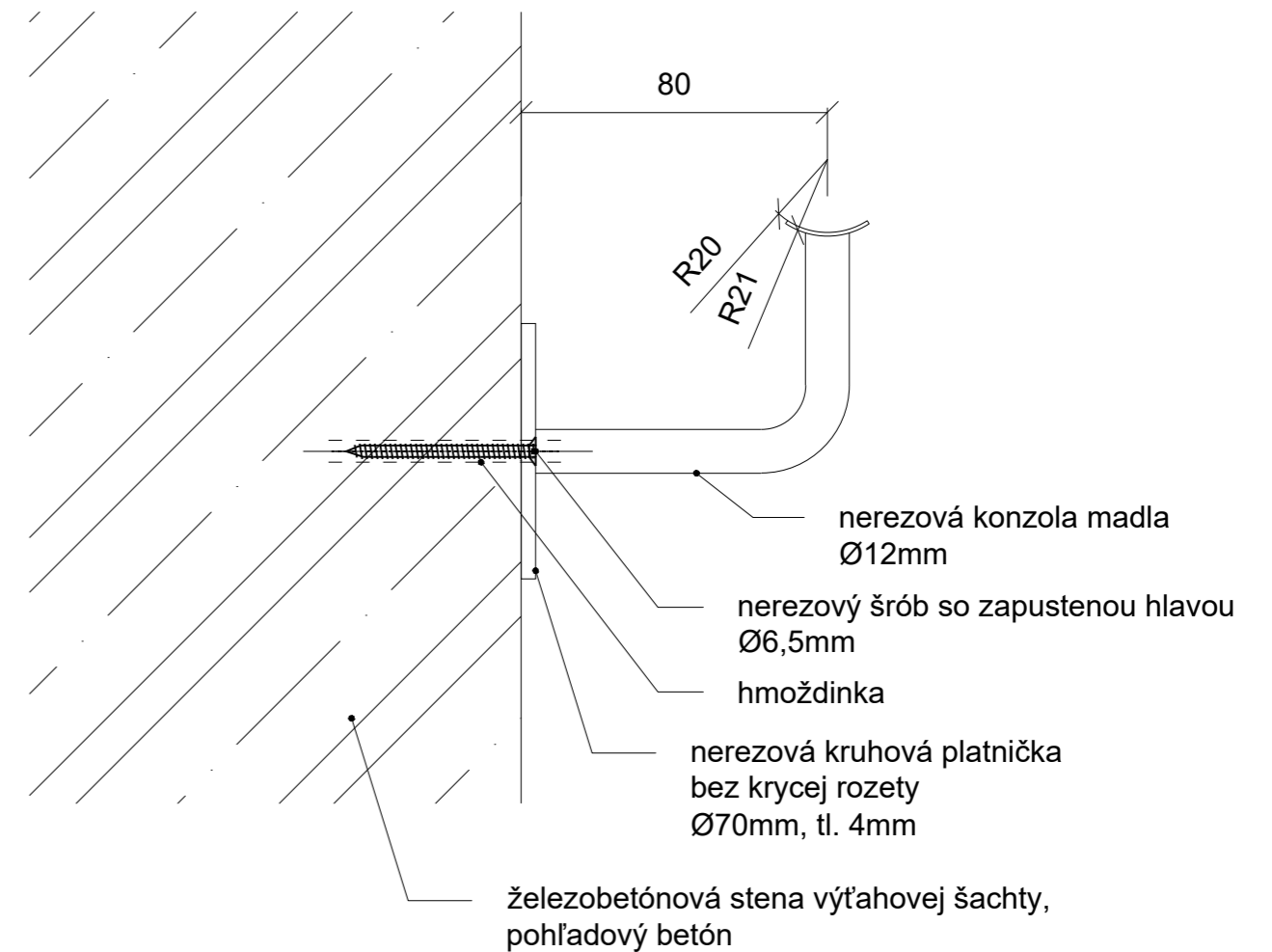



vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <p>FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE</p>	
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách		
konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.		
vypracoval:	Jozef Novotný		
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	formát:	A4
		semester:	LS 2020/2021
časť:	INTERIÉR	měřítko:	1:5
		číslo výkresu:	D.6.2.1


DETAIL KOTVENIA STROPNÉHO PODHLĀDU

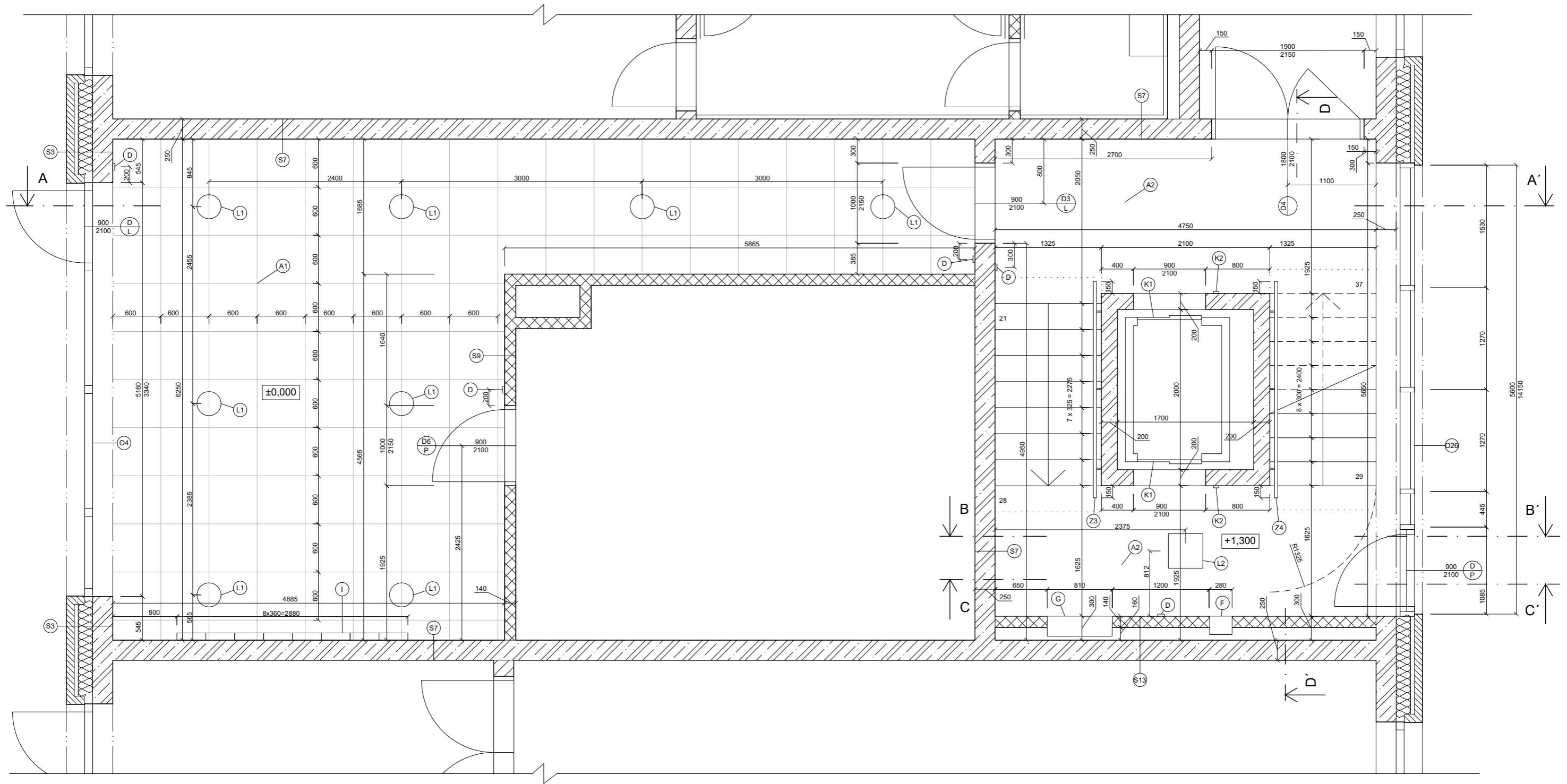



DETAIL KOTVENIA NEREZOVEJ KONZOLY MADLA

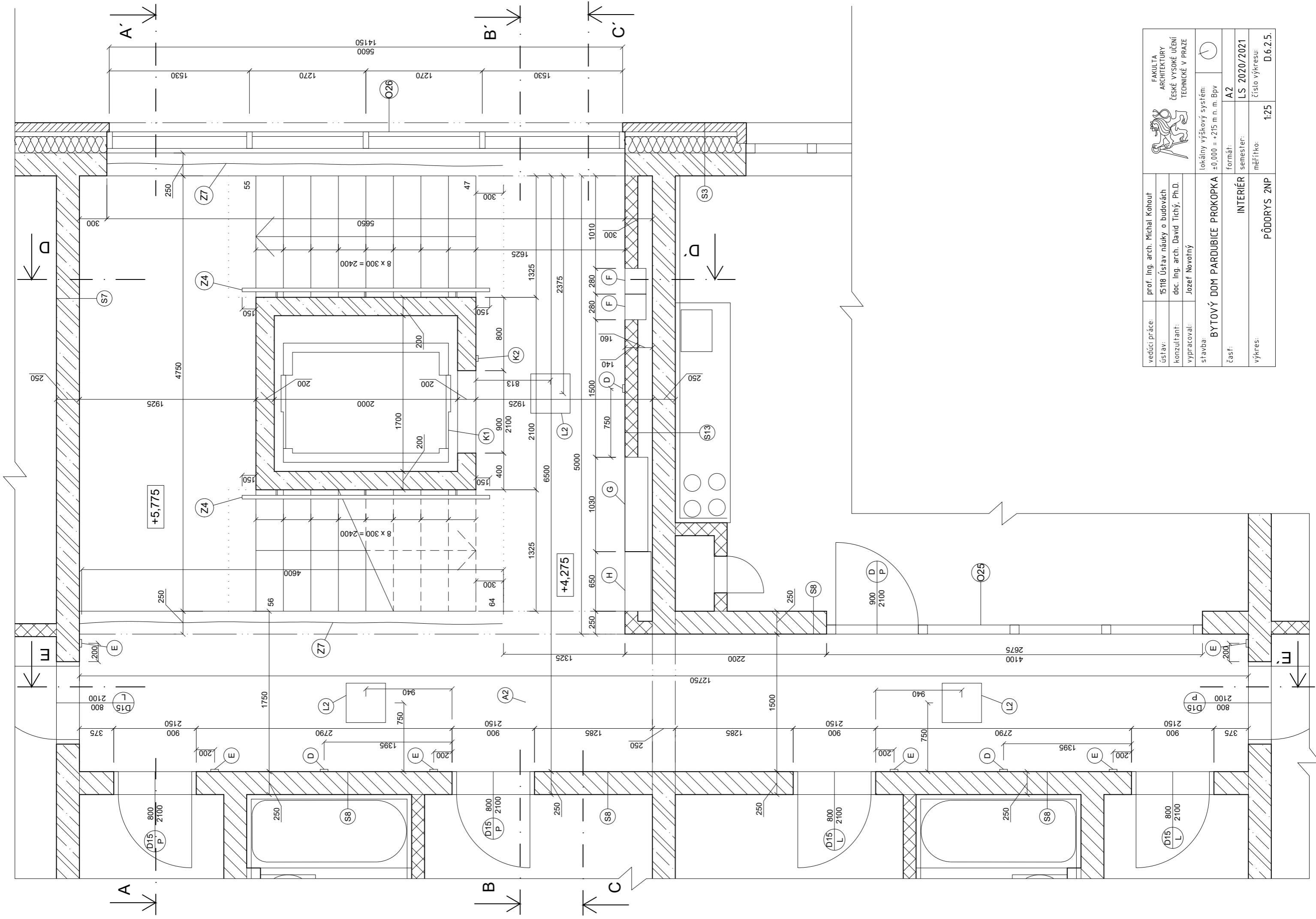


vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách		
konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.		
vypracoval:	Jozef Novotný		
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	formát:	A4
časť:	INTERIÉR	semester:	LS 2020/2021
		měřítko:	1:10
		číslo výkresu:	D.6.2.2

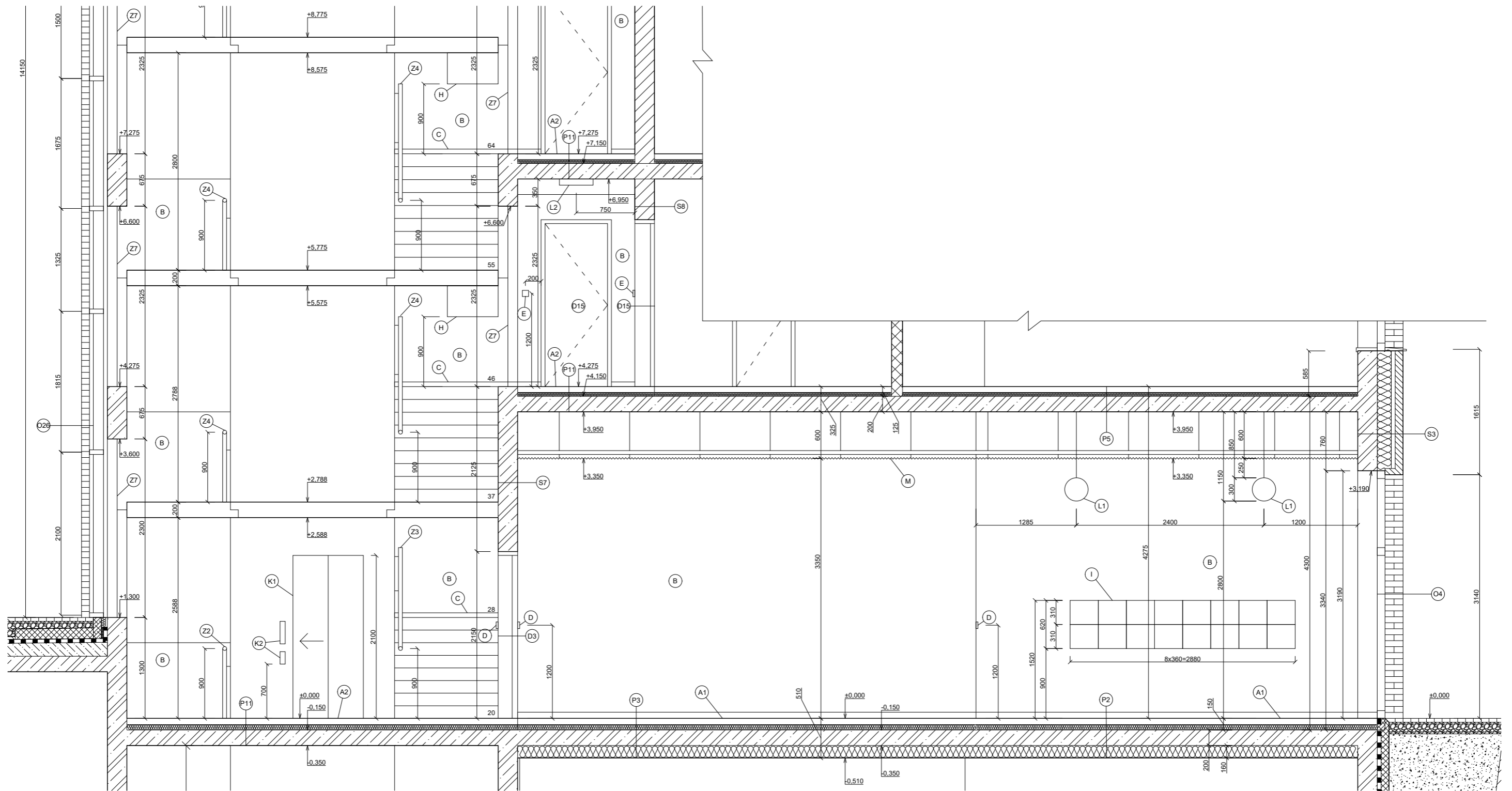
vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách		
konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.		
vypracoval:	Jozef Novotný		
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	formát:	A4
časť:	INTERIÉR	semester:	LS 2020/2021
		měřítko:	1:2
		číslo výkresu:	D.6.2.3




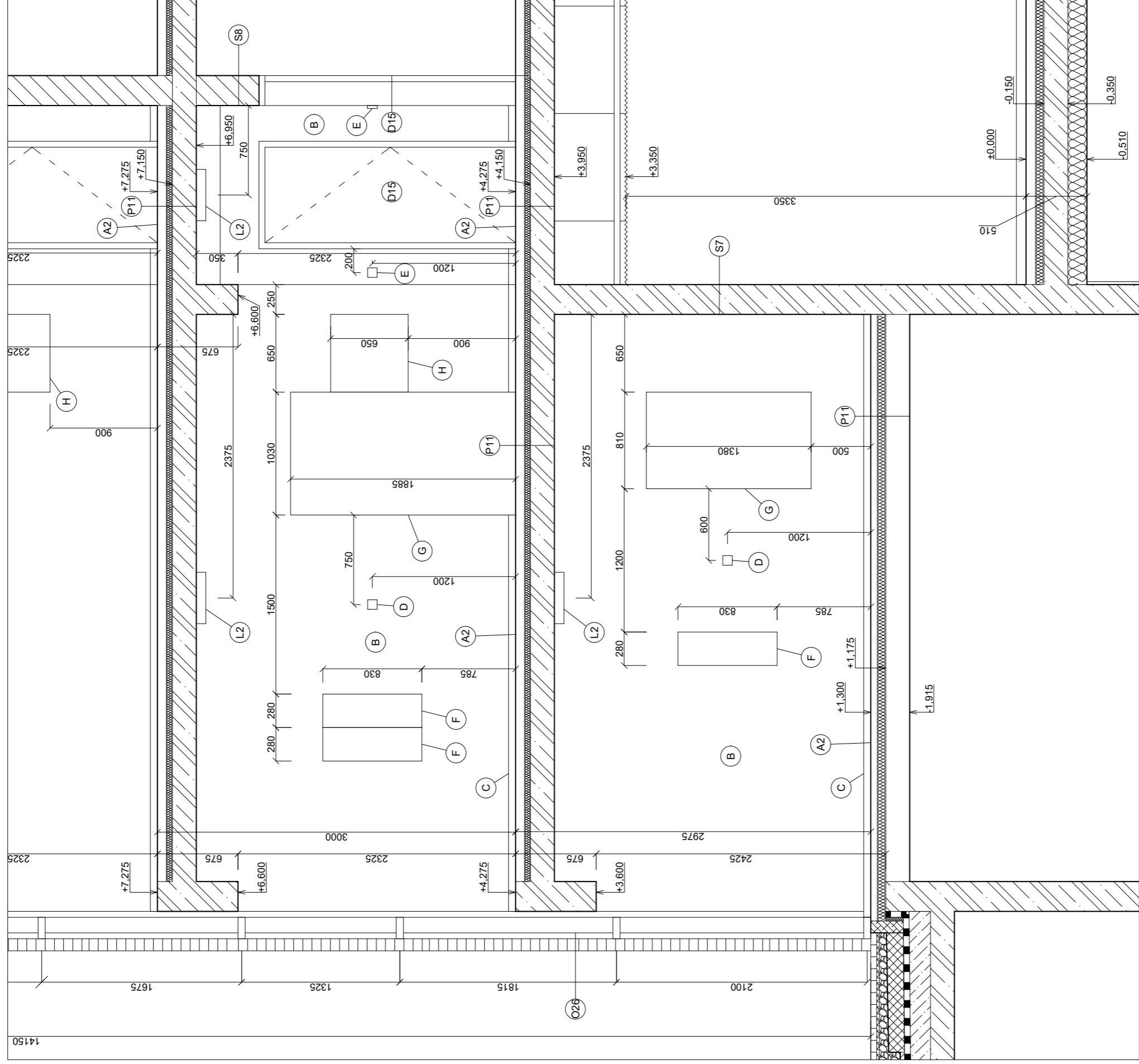
vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.	
vypracoval:	Jozef Novotný	
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	lokální výškový systém: ±0,000 = +215 m n. m. Bpv
časť:	INTERIÉR	formát: A1
semester:		semester: LS 2020/2021
výkres:	PÔDORYS 1NP	měřítko: číslo výkresu: D.6.2.4.
		1:25




vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách	
konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.	
výpracoval:	Jozef Novotný	
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	lokální výškový systém: ±0,000 = +215 m n. m. BpV
část:	INTERIÉR	formát: A2
výkres:	PŮDORYS 2NP	semester: LS 2020/2021
		měřítko: 1:25
		číslo výkresu: D.6.2.5.



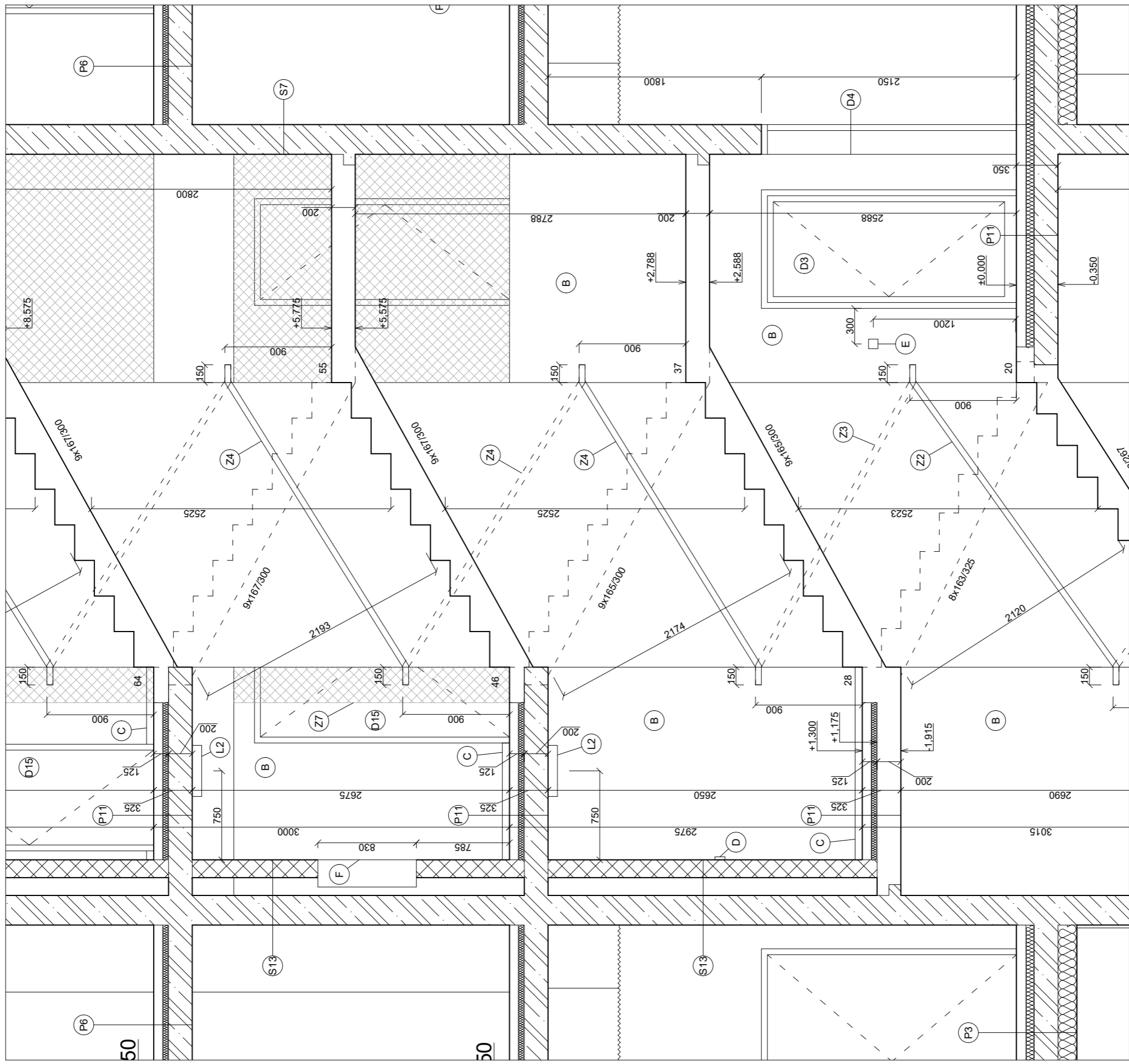
vedúcí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.	
vypracoval:	Jozef Novotný	
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	lokální výškový systém: ±0,000 = +215 m n. m. Bpv
časť:	INTERIÉR	formát: A1
výkres:	REZ A-A'	semestr: LS 2020/2021
		mřítko: číslo výkresu: 1:25 D.6.2.6.




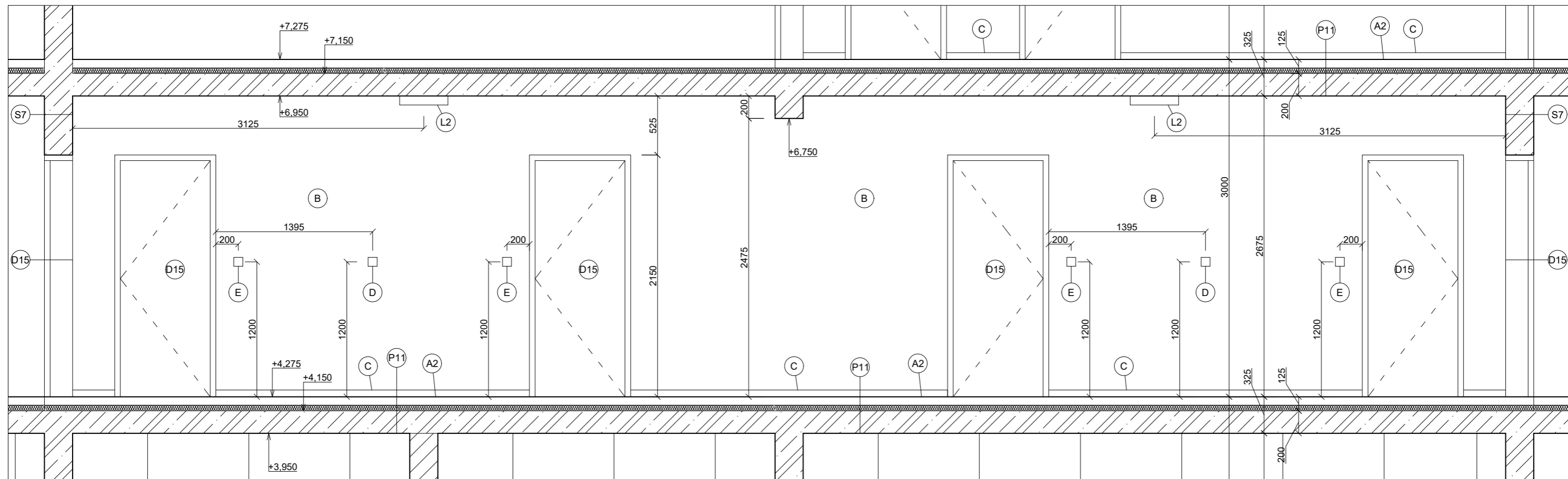
vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
ústav:	15118 Ústav náuky o budovách	
konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.	
vypracoval:	Jozef Novotný	
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	lokálny výškový systém: ±0.000 = +215 m n. m. BpV
časť:	INTERIÉR	formát: A2
výkres:	REZ B-B'	semester: LS 2020/2021
		měřítko: 1:25
		číslo výkresu: D.6.2.7.




vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	lokální výškový systém: ±0,000 = +215 m. n. BpV
ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		formát: A2
konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.		semester: LS 2020/2021
vypracoval:	Jozef Novotný		číslo výkresu: D.6.2.8.
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA		
část:	INTERIÉR		
výkres:	REZ C-C'		
			měřítko: 1:25



vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITECTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	lokální výškový systém: ±0,000 = +215 m n. m. Bpv
ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		formát: A2
konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.		semester: LS 2020/2021
vypracoval:	Jozef Novotný		měřítko: číslo výkresu: 1:25 D.6.2.9.
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA		čarf:
část:	INTERIÉR		
výkres:	REZ D-D		



vedúcí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.	
vypracoval:	Jozef Novotný	
stavba:	BYTOVÝ DOM PARDUBICE PROKOPKA	lokální výškový systém: ±0,000 = +215 m n. m. Bpv
časť:	INTERIÉR	formát: A2
výkres:	REZ E-E'	semester: LS 2020/2021
		měřítko: 1:25 číslo výkresu: D.6.2.10.