



2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: **Lucia Vargová**
datum narození: **25.09.1997**
akademický rok / semestr: **2023/2024 zimní semestr**
obor: **Architektura (3501R002)**
ústav: **15 118 – Ústav nauky o budovách FA ČVUT v Praze**
vedoucí bakalářské práce: **prof. Ing. arch. Michal Kohout**
téma bakalářské práce: **Bytový dům Novum**
viz přihláška na BP

Zadání bakalářské práce:

1/ Popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Bakalářská práce zpracuje studii (ATZBP) **Bytový dům Novum** vypracovanou v 2023/2024 v Ateliéru Kohout–Tichý. Projekt se skládá z bytového domu a podzemních garáží. Bakalářská práce prokáže schopnost zpracovatele převést studii do projektu v rozsahu dokumentace pro stavební povolení (DSP) / dokumentace pro provedení stavby (DPS)

2/ Popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítko zpracování

Podrobnosti a rozsah bude odpovídat pokynům dle dokumentu Obsah bakalářské práce pro ??? a bude orientačně obsahovat následující:

- A. Průvodní zpráva
- B. Souhrnná technická zpráva
- C. Situační výkresy
- D.1. Dokumentace stavebního projektu
 - D.1.1. Architektonicko-stavební řešení
 - Technická zpráva
 - Výkresová část 1:5-1:250
 - Stavební jáma
 - Půdorysy podlaží, střechy
 - Charakteristické řezy
 - Pohledy
 - Specifikace – skladby konstrukcí a povrchů, seznam výrobků
 - Detaily
 - D.1.2. Konstruktivní řešení – statické posouzení
 - D.1.3. Požárně bezpečnostní řešení
 - D.1.4. Technika prostředí staveb
- D.2. Dokumentace technických zařízení
- E. Zásady organizace výstavby
- F. Projekt interiéru

3/ Seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Rozsah a podrobnosti budou případně upraveny během konzultací bakalářské práce.

Datum a podpis studenta 02.10.2023

Datum a podpis vedoucího DP

02.10.2023

registrováno studijním oddělením dne



PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2023/2024 - letní semestr	
Ateliér	Kohout - Tichý	
Zpracovatel	Lucia Vargová	
Stavba	Bytový dům Novum	
Místo stavby	Praha, Nové Dvory	
Konzultant stavební části	JAN HLAVÍN	
Další konzultace (jméno/podpis)	prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.	
	Ing. Marta BLAHOVÁ	
	Jagmar Fichtrová	
	Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.	
	Marek Kohout	

ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI

Souhrnná technická zpráva	Průvodní zpráva		✓
	Technická zpráva	architektonicko-stavební části	✓
		statika	
		TZB	
		realizace staveb	
Situace (celková koordinační situace stavby)			
Půdorysy	2PP 1:50, VÝKRES 1PP 1:50, VÝKRES ZAKLADŮ 1:50, 4f		✓
	VÝKRES 1NP, 2NP 1:50		✓
	VÝKRES 3NP, 8NP 1:50		✓
	VÝKRES STŘECHY 1:50		✓
Řezy	PŘÍČNÝ ŘEZ 1:50		✓
	PODÉLNÝ ŘEZ 1:50		✓
	ŘEZ FASÁDOU 1:25		✓
Pohledy	VÝHODNÍ POHLED 1:100		✓
	JIŽNÍ POHLED 1:100		✓
	ZÁPADNÍ POHLED 1:100		✓
Výkresy výrobků	OKNO 3x 1:10, DVEŘE 3x 1:10, ŽALUZIE 1:5 3x		✓
Details	ATIKA 1:10, NÁVAZNOST NA TERÉN 1:5, BALKÓN 1:5,		✓
	TERASA 1:5, NADPRAŽÍ 1:5		✓



PRŮVODNÍ LIST

Tabulky	Výplně otvorů (okna, dveře)	✓
	Klempířské konstrukce	✓✓
	Zámečnické konstrukce	✓✓
	Truhlářské konstrukce	1✓
	Skladby podlah	✓✓
	Skladby střech	✓✓

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ		
Statika		
TZB	ne dodání	
Realizace	ne dodání	
Interiér	INTERIÉR PŘEMĚŇOVÁNÍ MÍSTNOSTI V KONVIZNÍ BYTĚ - ÚPRAVA POKRYVŮ, KRAVNÍ VÝKRES, TABULKA VÝROBKŮ	Ukoliv

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY		
	POŽÁRNÉ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	

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.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BC. LUCIA VARGOVÁ
BYTOVÝ DŮM NOVUM

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT
VEDOUCÍ PRÁCE: PROF. ING. ARCH. MICHAL KOHOUT

OBSAH

Prohlášení bakaláře

Zadání bakalářské práce

Průvodní list

A. Průvodní technická zpráva

B. Souhrnná technická zpráva

C. Koordinační situace

D.1. Architektonicko-stavební řešení

D.2. Stavebně konstrukční řešení

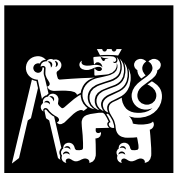
D.3. Požárně bezpečnostní řešení

D.4. Technika prostředí staveb

D.5. Zásady organizace výstavby

D.6. Projekt interiéru

A. PRŮVODNÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce: Bytový dům Novum
Jméno studenta: Bc. Lucia Vargová
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout Ph.D.
Konzultanti: doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.

Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

Ing. Marta Bláhová
Ing. Dagmar Richtrová
Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.

OBSAH

1. IDENTIFIKAČNÍ DATA O STAVBĚ

1.1. ÚDAJE O STAVBĚ

1.2. KAPACITA STAVBY

2. ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

3. ČLENĚNÍ STAVBY NA STAVEBNÍ OBJEKTY

4. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

1. Identifikační data o stavbě

1.1. Údaje o stavbě

Název a účel stavby: Bytový dům Novum

Místo stavby: Nové Dvory, Praha

Katastrální území: 728071 Lhotka

Číslo parcel: 1493; 1495; 1497/2

Charakter stavby: Novostavba

Účel projektu: Bakalářská práce

Stupeň dokumentace: Dokumentace pro stavební povolení

Datum zpracování: LS 2023/2024

1.2. Kapacita stavby

Plocha pozemku bloku:	8473 m ²
Plocha parcely bytového domu:	592,5 m ²
Zastavěná plocha bytového domu:	351,8,6 m ²
Zastavěná plocha garáží:	6196 m ²
Zastavěná plocha bloku:	4764 m ²
Obestavěný prostor bytového domu:	8395 m ²
Hrubá podlažní plocha nadzemních podlaží:	3518 m ²
Nadmožská výška objektu: ±0 =	303,720 m.n.m.

2. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Zpracovatel PD: Lucia Vargová

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Konzultanti: doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.

Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.

prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

Ing. Marta Bláhová

Ing. Dagmar Richtrová

Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.

3. Členění stavby na stavební objekty

SO 01 Hrubá stavební úprava

SO 02 Bytový dům
SO 03 Chodník
SO 04 Zábradlí
SO 05 Komunikace
SO 06 Vodovod
SO 07 Splašková kanalizace
SO 08 Slaboproud
SO 09 Přípojka splaškové kanalizace
SO 10 Přípojka vodovodu
SO 11 Přípojka elektrorozvodu slaboproudu
SO 12 Čistá terénní úprava

4. Seznam vstupních podkladů

Architektonická studie ATZBP – ZS 2022/2023, 5. semestr, Ateliér Kohout–Tichý, FA ČVUT

Analýzy území zpracovávané v rámci ATZBP

Územní studie od Unit architekti

Katastrální mapa

Geologická dokumentace

ČSN EN 1990 – Eurokód 0: Zásady navrhování konstrukcí, 2004

ČSN EN 1991 – Eurokód 1: Zatížení konstrukcí, 2004

ČSN EN 1992 – Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí, 2006

ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0818 – Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami

ČSN 73 0821 – Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí

ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

ČSN EN 13501-2 – Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 2

ČSN EN 1992-1-2 – Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí Část 1-2: Obecná pravidla – Navrhování konstrukcí na účinky požáru

ČSN EN 1996-1-2 – Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – Část 1-2: Obecná pravidla – Navrhování konstrukcí na účinky požáru

POKORNÝ, M. Hejtmánek, P. Požární bezpečnost staveb: Syllabus pro praktickou výuku. V Praze: České vysoké učení technické, 2021. ISBN 978-80-01-06839-7

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce: Bytový dům Novum
Jméno studenta: Bc. Lucia Vargová
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout Ph.D.
Konzultanti: doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.

Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

Ing. Marta Bláhová
Ing. Dagmar Richtrová
Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.

LS 2023/2024

OBSAH

B.1. Popis území a umístění stavby

- 1.1 Charakteristika stavebního pozemku
- 1.2. Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací
- 1.3. Výpočet a závěry provedených průzkumů
- 1.4. Stávající ochranná a bezpečnostní pásma
- 1.5. Územně technické podmínky
- 1.6. Věcné a časové vazby na okolí a související investice
- 1.7. Seznam parcel

B.2. Celkový popis stavby

- 2.1. Základní charakteristiky budovy a její užívání
- 2.2. Kapacity stavby
- 2.3. Podlažnost stavby
- 2.4. Trvalá nebo dočasná stavba
- 2.5. Urbanistické řešení
- 2.6. Architektonické řešení
- 2.7. Bezbariérové užívání stavby
- 2.8. Základní stavební charakteristika objektu
 - 2.8.1. Základové konstrukce
 - 2.8.2. Zajištění stavební jámy
 - 2.8.3. Hydroizolace spodní stavby
 - 2.8.4. Svislé a vodorovné nosné konstrukce
 - 2.8.5. Železobetonové konstrukce
 - 2.8.6. Zděné konstrukce
 - 2.8.7. Schodiště
 - 2.8.8. Prosklené příčky
 - 2.8.9. Balkóny
 - 2.8.10. Podlahy

- 2.8.11. Střecha
- 2.8.12. Omítky
- 2.8.13. Výplně otvorů
- 2.8.14. Dveře
- 2.8.15. Klempířské prvky
- 2.8.16. Zámečnické konstrukce
 - 2.8.16.1 Zábradlí
 - 2.8.16.2 Stínící prvky
- 2.8.17. Obklady, dlažby
- 2.8.18. Tepelně technické vlastnosti konstrukce
- 2.8.19 Vliv na životní prostředí
- 2.8.20 Dopravní řešení
- 2.8.21 Dodržení obecných požadavků na stavbu

2.9. Mechanická odolnost a stabilita

2.10. Základní charakteristika technických a technologických zařízení

- 2.10.1. Vodovod
- 2.10.2. Splašková kanalizace
- 2.10.3. Hospodaření s dešťovou vodou
- 2.10.4. Vytápění a chlazení
- 2.10.5. Vzduchotechnika
- 2.10.6. Elektrorozvody
- 2.10.7. Hospodaření s odpady

2.11. Zásady požárně bezpečnostního řešení

- 2.11.1. Rozdělení stavby do požárních úseků
- 2.11.2. Výpočet požárního rizika a stupně požární bezpečnost
- 2.11.3. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí
- 2.11.4. Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest

2.11.5. Vymezení odstupových vzdáleností a PNP

2.11.6. Způsob zabezpečení stavby požární vodou

2.11.7. Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasících přístrojů

2.11.8. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

2.11.9. Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce

B.3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

3.1. Připojovací místa technické infrastruktury

3.2. Připojovací rozměry

B.4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

B.5. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochranu

B.6. Ochrana obyvatelstva

B.7. Zásady organizace výstavby

7.1. POTŘEBA A SPOTŘEBA ROZHODUJÍCÍCH MÉDIÍ A HMOT

7.2. NAPOJENÍ STAVENIŠTĚ NA DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

7.3. VLIV NA OKOLNÍ BUDOVY A PARCELY

7.4. OCHRANA OKOLÍ STAVENIŠTĚ A POŽADAVKY NA DEMOLICE A KÁCENÍ

7.5. MAXIMÁLNÍ ZÁBOR STAVENIŠTĚ

7.6. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ PŘI VÝSTAVBĚ

7.6.1. OCHRANA OVZDUŠÍ

7.6.2. OCHRANA PŮD, PODZEMNÍCH A POVRCHOVÝCH VOD

7.6.3. OCHRANA ZELENĚ

7.6.4. OCHRANA PŘED HLUKEM A VIBRACEMI

7.6.5. OCHRANA POZEMNÍ KOMUNIKACE

7.6.6. ODPADY

B.1. POPIS A UMÍSTĚNÍ STAVBY

1.1. Charakteristika stavebního pozemku

Navrhovaný objekt se nachází v městské části Nové Dvory, kde vzniká nová čtvrť v okolí plánované stanice metra D. Vznikající čtvrť se nachází na pomezí dvou městských částí Prahy 4 a 12, zasahuje částečně taky do území Kunratic a Libuše. Řešený pozemek se nachází v bloku na okraji této čtvrti, je ohraničen ulicemi Novodvorská, Libušská, Chýnovská a Durychova. Terén pozemku je svažitý, klesá stoupá směrem jihozápad o 1,2 m.

1.2. Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Stavba byla plánovaná v souladu s platnou navrhovanou územní studií od ateliéru UNIT architekti a s platným územním plánem, respektuje jeho základní hmotovou, výškovou a koncepční koordinaci.

1.3. Výpočet a závěry provedených průzkumů

Hydrologické a geologické poměry v podloží byly zajištěny pomocí 12 m hlubokého vrtu, který byl proveden Českou geologickou službou a můžeme ho nalézt v databázi geologicky dokumentovaných objektů X: 1051010.00 a Y: 741802.00. Číslo posudku: P021099. Horniny jsou strojově těžitelné a většinou větralé. Hloubka podzemní vody se nachází v -3,20 m a hladina podzemní vody je ustálená.

1.4. Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Objekt se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

1.5. Územně technické podmínky

Řešený objekt se napojí na technickou infrastrukturu vedenou z ulice Novodvorská z jihozápadní strany bloku. Pod uliční úrovní se nachází vedení silnoproudu, plynovodu, splašková a dešťová kanalizace, veřejný teplovod a vodovod. Navrhovaný objekt bude napojen na vodovod, teplovod, splaškovou kanalizaci a silnoproud. Hlavní vodoměrná sestava se nachází v 2. PP společně s výměňkovou stanicí, rozdělovačem-sběračem a akumulacími nádobami. Kanalizační přípojka je vedena pod stropem garáží a opatřena čistící tvarovkou na hranici pozemku. Hospodaření s dešťovou vodou je řešeno v rámci celého bloku, a to akumulacími a retenčními nádržemi v rostlém terénu ve vnitrobloku. Elektrická přípojka je vedena pod chodníkem ulice a hlavní přípojková skříň se nachází v zídce předzahrádky.

1.6. Časové, věcné vazby na okolí

Navrhovaný bytový dům slouží pro vytvoření městských bytů s dlouhodobým pronájmem. Stavebníkem plánovaného objektu je hlavní město Praha. Byty mají sloužit na zajištění dostupného sociálního bydlení, které bude doplněno o komunitní byty určené pro rodiče

samoživitele v rámci zpřístupnění dostupného bydlení. Jedná se o městské nájemní bydlení v deklarovaných standardech Směrnice pro vytvoření zadání investora pro městskou bytovou výstavbu hl. m. Prahy.

1.7. Seznam parcel, na kterých se stavba provádí

Jedná se o KÚ Lhotka 728071. V daném území zatím neproběhla nová plánovaná parcelace. podle současného katastru bude objekt stát na parcelách 1493, 1495 a 1497/2.

B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

2.1. Základní charakteristiky budovy a její užívání

Řešeným objektem je osmipodlažní bytová stavba v revitalizované lokalitě Nových Dvorů v Praze 4, stavba je součástí bloku devíti budov a hromadných třípodlažních podzemních garáží. V bytovém domě Novum je navrženo 8 nadzemních podlaží, z které je poslední 8NP ustoupené z jižní a západní strany fasády. V přízemí se nachází kolárna, dva hlavní vstupy do budovy a komunitní byty, které mají přesah do 2NP. Ostatní podlaží jsou určena k vytvoření městských bytů. V domě je navrženo 36 bytových jednotek, byty tvoří flat mix s ohledem na poptávku cílové skupiny. Každý byt disponuje balkónovým prostorem, který je založen na hierarchizaci bytových jednotek, podle kterého je určena taky variace velikosti balkonového prostoru.

2.2. Kapacita stavby

Plocha pozemku (bloku):	8 473 m ²
Plánovaná zastavěná plocha (bloku):	4 764 m ²
Plocha garáží (bloku):	6 196 m ²
Zastavěný prostor (řešený bytový dům):	351,8 m ²
Obestavěný prostor:	321 737,2 m ²
Užitná plocha bytového domu:	3518 m ²
Nadmožská výška:	303,720 m. n. m.
Počet parkovacích míst v bytovém domě:	28

2.3. Podlažnost stavby

Navrhovaný objekt má dvě podzemní podlaží v podobě podzemních garáží, které jsou navrženy pro celý blok a z nichž patří bytovému domu část, která se nachází přímo pod ním. Nadzemních podlaží je navrhovaných 8, z kterého je poslední osmé nadzemní podlaží ustoupené z jižní a západní strany fasády. Výška atiky v 7 NP je 21,750 m, výška atiky střechy zasahuje do výšky 25,140 m. Požární výška objektu je +21,500 m.

2.4. Trvalá nebo dočasná stavba

Navrhovaný objekt je trvalou stavbou.

2.5. Urbanistické řešení

Bytový dům je součástí navrhovaného bloku B02_04, v kterém se nacházejí převážně bytové stavby, ale taky administrativa a bytový dům sousedí s mateřskou školou.

2.6. Architektonické řešení

Objekt lze rozdělit na čtyři typy prostorů. Jedním jsou garáže. Ty jsou centrální pro celý blok. Mají jeden vjezd na severní straně a jsou dvoupodlažní, v některých místech na severovýchodní straně bloku jsou třípodlažní. V parteru a 2.NP se nachází komunitní byty s předzahrádkami. Třetí částí domu jsou společné domovní prostory, jedná se o horizontální (chodby) a vertikální (výtah a schodiště) komunikace a sdílený komunitní prostor coworkingu. Poslední složkou jsou byty v již zmíněných standardech.

Obálka domu je navržena systémem ETICS. Poslední vnější vrstvu tvoří silikátová tenkovrstvá bílá omítka. Ostění oken jsou v barvě antracitové RAL 7016. Na fasádě jsou patrné balkony, které jsou přiřazeny k bytům podle jejich hierarchického uspořádání. Vnitřní prostory jsou omítané cementovápennou omítkou a opatřeny jemnou štukovou stěrkou. Podlaha společných prostor je tvořena teracem. V bytech jsou navrženy těžké plovoucí podlahy d pochozí vrstvou z marmolea či dřevěných lamel.

V podzemí jsou umístěny společné garáže a technická místnost a strojovny výtahu. V přízemí se nachází komunitní byty, prostor na odpad, kočárkárna, v 2.NP se nachází komunitní coworking. V patrech jsou umístěny byty od 1+kk po 4+kk ve standardu minimální, standardní a bezbariérový.

2.7. Bezbariérové řešení

Navrhovaný objekt je řešen v souladu s vyhláškou Ministerstva pro místní rozvoj č.398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Přístup do domu je ze strany náměstí dvoukřídlymi dveřmi o šířce 1500 mm. Úroveň terénu před vstupními dveřmi je ve stejné výšce, jako úroveň podlahy v přízemí. Bezbariérový vertikální přesun bytovým domem zajišťuje bezbariérový výtah s rozměrem kabiny 1100 x 1400 mm. Dveře výtahu jsou široké 900 mm. Před výtahem je dostatek prostoru pro pohyb invalidního vozíku. V domě se nachází šest bytů v bezbariérovém standardu, a to tři 1+kk a tři 2+kk.

2.8. Základní stavební charakteristiky objektu

2.8.1. Zajištění stavební jámy

Stavební jámy bude zajištěna záporovým pažením, které bude mít funkci ztraceného bednění. Směrem do vnitrobloku bude použito beraněných zápor IPE 300, fošnové bednění a horninové kotvy, které mají zapuštěnou převážku. Směrem do ulic bude použito vrtané záporové mikropažení se záporami HEB 120, fošnovým pažením a horninovými kotvami s převážkou v úrovni stropů. Převážky budou následně při realizaci spodní stavby po etapách odstraňovány.

2.8.2. Základové konstrukce

Podle dat České geologické služby se v hloubce základové spáry (8,41 m) nachází břidlice. Hladina podzemní vody byla zjištěna 2,6 m. Půda se skládá z navážky, písku, jílovité hlíny a břidlice. Stavba je navržena s základovou deskou, tlustou 900 mm, která je, z důvodu hladiny podzemní vody nad úrovní základové spáry, kotvena do břidlicového podloží.

2.8.3. Hydroizolace spodní stavby

Voděnepropustnost spodní stavby je zajištěna konstrukcí bílé vany. Do hloubky 800 mm je spodní stavba izolována asfaltovými pasy a voda odváděna drenážním systémem dále od objektu a vsakována v rámci bloku. Tloušťka základové desky je 900 mm a tloušťka obvodových stěny je 410 mm.

2.8.4. Vodorovné a svislé konstrukce

Nosnou konstrukci tvoří monolitický železobetonový kombinovaný systém. nosnou funkci mají čtyři sloupy uprostřed dispozice. Ztužující i nosnou funkci má rovněž výtahová šachta. Nosný i ztužující osový systém prochází objektem od 2.PP po 8.NP. Nosnou a ztužující funkci mají obvodové stěny (v nadzemí tl. 250 mm a v podzemí tl. 410 mm). Vodorovné konstrukce tvoří monolitické železobetonové stropní desky tl. 200 mm. Desky mají skryté průvlaky o šířce 1400 mm. Na střeše v 8.NP se nachází intenzivní vegetační střešní souvrství a ustoupená střešní nástavba.

2.8.5. Zděné konstrukce

Mezibytové příčky jsou vyzdívány z keramických tvárnic tloušťky 250 mm s váženou laboratorní neprůzvučností 57 dB a součinitelem tepelné vodivosti 0,310W/mK. Příčky v rámci bytu jsou vyzděny z keramických tvárnic tloušťky 115 mm s váženou laboratorní neprůzvučností 47 dB a součinitelem tepelné vodivosti 0,300 W/mK.

2.8.6. Železobetonové konstrukce

Železobeton tvoří konstrukce sloupů, stěn, výtahového a schodišťových jader, stropních desek, průvlaků. Detailnější popis viz. technická zpráva D.2 Stavebně konstrukční řešení. Je uvažováno:

Beton:	C 40/50
Ocel:	B500
Desky:	křížem pnuté, tl. 200 mm
Sloupy:	300×800 mm

2.8.7. Schodiště

V objektu jsou navrženy 4 dvouramenní schodiště. Jedná se o prefabrikovaná ramena šířky 1100 a 1200 mm, která se k podestě a mezipodestě kotví přes ozub. Ramena jsou uložena na antivibračních podložkách a mezipodesty jsou do schodišťového jádra přichyceny přes ISO nosníky. Schodišťové zábradlí je kotveno z boku do schodišťových stupňů.

2.8.8. Balkóny

2.8.9. Výplně otvorů

2.8.9.1. Okna

Všechna okna jsou k nosné konstrukci kotvena pomocí předsazené montáže s profilem Triotherm. Okna jsou dřevěná s izolačním trojsklem a mají sklopně-otvíravá křídla.

2.8.9.2. Dveře

Exteriérové dveře jsou hliníkové s izolačním trojsklem a jsou montovány pomocí profilů triotherm, jako předsazenou montáží. Prahy dveří nepřesahují 20 mm. Vchodové dveře do bytu jsou osazeny do ocelové zárubně.

2.9. Základní charakteristika technických a technologických zařízení

2.9.1. Vodovod

2.9.1.1. Vodovodní přípojka

Objekt je napojen na vodovodní řad přípojkou profilu DN 80. Přípojka je dlouhá 18,2 m a vede do podzemních garáží do technické místnosti, kde se nalézá hlavní uzávěr a vodoměr. Přípojka je vyrobena z PVC potrubí. Požární vodovod objektu se napojuje na vodoměrnou sestavu. V podzemí je voda rozváděna pod strupem přiznaně. v 1.NP je primárně vedena podhledem. V nadzemních podlažích jsou rozvody zasekány do přiček.

2.9.1.2. Vnitřní vodovod

Z technické místnosti bude studená a teplá voda dále rozváděna do jednotlivých instalačních jader a dále do bytů. Každý byt má nainstalovaný vlastní vodoměr. V podzemí je potrubí vedeno přiznaně. V bytech je zasekáno do přiček, respektive přizdívek.

2.9.1.3. Požární voda

Vodoměrná sestava obsahuje také požární vodovod, který je rozveden k hydrantům na jednotlivých patrech. V objektu jsou nainstalovány požární hydranty s hadicí o světlosti 19 mm, délkou 10 m a dostřikem 10 m.

2.10.2. Splašková kanalizace

Objekt je napojen na veřejnou kanalizační síť. Kanalizační přípojka je navržena z plastového potrubí DN 150. Nejmenší sklon potrubí k vodovodnímu řadu činí 2 %. V bytových jednotkách jsou potrubí vedena přizdívkami a s minimálním sklonem 3 %. Na svodné potrubí navazuje šest svislých odpadních potrubí, které pokračují skrz instalační šachty větracím potrubím. Na potrubí jsou umístěny čistící tvarovky, a to v místech změn směru potrubí. Čistící tvarovka je také umístěna před průchodem potrubí skrz obvodovou stěnu v 1.PP

2.10.3. Hospodaření s dešťovou vodou

Bytový dům má navrženou intenzivní zelenou střechu, která má schopnost akumulace vody. Přebytečná voda je drenáží odváděna do střešních vpustí a svedena do vnitrobloku. Střecha ustoupeného podlaží má navrženou extenzivní zelenou střechu a je z ní rovněž odváděna přebytečná voda drenážemi do střešních vpustí. Voda se nejprve akumuluje v nádrži pod touto střechou a následně je přepadem svedena do vnitrobloku. Zadržaná voda se využívá k zálivce intenzivní vegetační střechy. Dešťová voda svedená do vnitrobloku je zadržována v akumulační nádrži s retenčním přepadem. Nádrž je umístěna v rostlém terénu. Hospodaření s dešťovou vodou je koordinováno v rámci celého bloku. Pro řešený objekt navrhuji nádrž o kapacitě 2 400 l. Dešťová voda je využívána k zálivce zeleně vnitrobloku.

2.10.4. Vytápění a chlazení

2.10.5. Vzduchotechnika

2.10.6. Elektroinstalace

2.10.6.1. Silnoproud

Objekt je napojen na veřejnou elektrickou síť nízkého napětí. Přípojka je umístěna v zídce předzahrádky, kde se nachází rovněž hlavní elektroměr. Od přípojkové skříně je rozvod napojen do hlavního domovního rozvaděče v přízemí vedle výtahu. V tomto rozvaděči je umístěn hlavní elektroměr. Z hlavního rozvaděče je vedena elektrina šachtou do patrových rozvaděčů a z nich do rozvaděčů bytových. Kabely jsou vedeny ve vysekaných drážkách ve zdi.

2.10.6.2. Slaboproud

Jednotlivé byty jsou napojeny na televizní anténu a systém domovního telefonu s kamerovým systémem.

2.10.7. Hospodaření s odpady

V objektu je navržena místnost s odpady, které je přístupná pouze z venku. Jedná se o kontejnery na směsný odpad, který se vyváží 1 × týdně. Nádoby na tříděný odpad jsou umístěny v rámci vnitrobloku.

2.11. Zásady požárně bezpečnostního řešení

2.11.1. Rozdělení stavby do požárních úseků

Objekt náleží do skupiny OB2 (dle ČSN 73 0833 – budovy pro bydlení a ubytování). Je rozdělen na 66 požárních úseků. Požární úseky (PÚ) jsou od sebe oddělují požárně dělící konstrukce, jako jsou stěny, stropy a uzávěry. Samostatné PÚ tvoří byty, chodby, strojovny, kočárkárny a sklad odpadu, instalační šachty, výtahová šachta, schodiště (CHÚC) a podzemní parkoviště.

V rámci této práce, řeším prostor společných garáží pouze pod navrhovaným objektem. Fasáda je opatřena požárními pásy šířky 900 mm mezi jednotlivými podlažími. Mezi vodorovné požární pásy jsou rovněž započítány konstrukce prodlouženého požárně dělícího stropu či ustoupení obvodové stěny nad, nebo pod požárně dělícím stropem (v souladu s ČSN 73 0802).

2.11.2. Výpočet požárního rizika a stupně požární bezpečnost

U některých PÚ byly využity normové hodnoty stálého požárního zatížení p_s , respektive výpočtového požárního zatížení p_v (ČSN 73 0833 [6]). Pokud to bylo možné, bylo využito normových hodnot i pro stupeň požární bezpečnosti (SPB).

Byty: $p_s = 10 \text{ kg/m}^2 \rightarrow p_v = 45 \text{ kg/m}^2 \rightarrow \text{III. SPB}$

Kočárkárny: $p_v = 15 \text{ kg/m}^2 \rightarrow \text{II. SPB}$

Instalační šachty: rozvody nehořlavých látek v hořlavém potrubí $\rightarrow \text{II. SPB}$

Výtahová šachta: osobní výtah, $h \leq 22,5 \text{ m} \rightarrow \text{II. SPB 12/17}$

Chodba: $p_v = 7,5 \text{ kg/m}^2 \rightarrow \text{I. SPB}$

Chráněné únikové cesta typu B: $\rightarrow \text{II. SPB}$

2.11.3. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Požadovaná hodnota požární odolnosti byla stanovena dle ČSN 73 0802, tabulky 12. Obvodové nosné stěny v podzemí ŽB tl. 410 mm mají odolnost R 120 DP1. Obvodové nosné stěny v nadzemí mají odolnost REW 90 DP1. Vnitřní nosné stěny mají odolnost REI 90 DP1 a nenosné EI 180. Monolitický ŽB strop tl. 200 mm má odolnost REI 90 DP1.

2.11.4. Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest

2.11.5. Vymezení odstupových vzdáleností a PNP

Vypočtené hodnoty odpovídají ČSN 73 0802. U PÚ se stejnými parametry, byl určen požárně nebezpečný prostor jen u jednoho a pro další byl přejet tento. Jedná se o PÚ typického podlaží. Podrobněji viz technická zpráva PBŘ.

2.11.6. Způsob zabezpečení stavby požární vodou

2.11.6.1. Vnější odběrní místa

Jako vnější odběrné místo zásobování vodou k hašení slouží nadzemní hydranty v ulici. Nejbližší hydrant je vzdálen 20 m od hrany objektu. Parametry vnějšího odběrného místa jsou navrženy v souladu s ČSN 73 0873. Jedná se o objekt nevýrobní, jehož plocha jednotlivých PÚ nepřesahuje 1 000 m². Minimální světlost připojovacího potrubí je DN100.

2.12.6.2. Vnitřní odběrní místa

Na každém patře je umístěn ve výšce 1,1 m hadicový systém o jmenovité světlosti hadice 19 mm. Jedná se o systém se sploštitelnou hadicí, která je napojena na zaplavený vnitřní požární vodovod. Hadice má délku 10 m a její dostřik je 10 m. V místě napojení nejnepříznivěji umístěného výtokového ventilu, je přetlak větší než 0,2 MPa a průtok vody alespoň 0,3 l/s, a to i při použití dvou výtokových ventilů současně. Celý systém musí být v každoročně revidován. V žádném požárním úseku nepřesahuje součin půdorysné plochy a požárního zatížení 9 000 kg. Není tedy nutno navrhovat další vnitřní výtokové ventily

2.11.7. Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů

V budovách OB2 dle ČSN 73 0833 se navrhuje přenosné hasicí přístroje (PHP) pouze do společných prostor, do bytových jednotek nikoliv. Na každých 200 m² půdorysné plochy nebytových prostor

stačí 1 PHP práškový 21A. PHP musí být umístěny na vhodném a viditelném místě, s rukojetí ve výšce do 1,5 m nad podlahou. Jednou za rok se musí provést revize PHP. Navrhuji umístit 1 PHP práškový 21A do chodby v 1.NP, 3.NP a 5.NP a 8.NP. Dále navrhuji umístit 1 PHP práškový 21A k hlavnímu domovnímu elektrorozvaděči, 1 PHP 183 B na každé podlaží garáží a jeden CO2 55B ke strojovně výtahu.

2.11.8. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Každý byt je vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace požáru (AdaSP). Jedná se o kouřový hlásič s vlastním napájením – baterií. Hlásič odpovídá normě ČSN EN 14604. Dva byty jsou mezonetové a přesahují plochu 150 m², proto jsou umístěny požární hlásiče do zádveří na každém patře mezonetového komunitního bytu. V CHÚC bude zřízen, a pravidelně revidován, systém elektrické požární signalizace (EPS). Ústředna EPS zajistí případné spuštění přetlakového větrání a zavření samouzavíracích dveří na vstupech do CHÚC. CHÚC bude vybavena nouzovým osvětlením s vlastním záložním zdrojem elektrické energie s minimální dobou svícení 1 hodinu, v souladu s ČSN EN 1838. Únikové cesty z objektu na bezpečné místo jsou zřetelně označeny v místech, kde úniková cesta mění směr, výškovou úroveň, či kde se kříží s jinými cestami. Ke značení slouží podsvícené tabulky v souladu s ČSN ISO 3864.

2.11.9. Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce

2.12.9.1. Nástupní plochy

Základní parametry nástupní plochy jsou stanoveny dle ČSN 73 0802 11.1. Přesná podoba bude stanovena po dohodě s příslušným HSZ. Požární jednotky provedou případný zásah z ulice, respektive z náměstí před domem, kde se nachází zpevněná a odvodněná plocha. Šířka nástupní plochy před objektem bude nejméně 4 m. Plocha bude vyznačena a nesmí se využívat pro stání či parkování. Ze strany nástupní plochy je možné vést zásah pomocí automobilového žebříku do PÚ v jednotlivých patrech skrz otvory větší než 0,8 × 1,5 m.

2.12.9.2. Vnitřní zásahové cesty

Objekt nepřesahuje požární výškou 22,5 m, je možné vést vnější požární zásah ze tří stran a požární úseky nepřesahují 200 m². Podle ČSN 73 0802, není třeba navrhovat vnitřní požární zásahové cesty.

2.12.9.3. Vnější zásahové cesty

Na střechu objektu je možné vést požární zásah chráněnou únikovou cestou, která ústí do volného prostoru vnitrobloku. Objekt nemusí mít dle ČSN 73 0802 požární žebřík či schodiště. Střecha je plně pochozí a nic nebrání požárnímu zásahu tak, aby bylo nutné zřizovat požární lávky.

B.3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

3.1. Připojovací místa technické infrastruktury

Tento projekt bere jako výchozí stav navrhovanou studii. Technická a dopravní infrastruktura nově navrženého území bude hotová v době započetí výstavby plánovaného objektu. Objekt je napojen na vodovodní řad, splaškovou kanalizaci, teplovod a silnoproudou elektřinu.

3.2. Připojovací rozměry

Výpočty byla stanovena vodovodní přípojka DN 80 a Kanalizační přípojka DN 150. Elektrická přípojka bude provedena silovým instalačním kabelem CYKY 4×95.

B.4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

B.5. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochranu

Stavba nepředstavuje zvýšenou zátěž na životní prostředí. Navržené vegetační střechy mají pozitivní vliv na mikroklima okolí. Přebytečná dešťová voda ze zelené střechy je svedena do akumulčních nádrží ve vnitrobloku a dále využívána pro zálivku vegetace. Během výstavby budou dodržovány pravidla na ochranu životního prostředí.

B.6. Ochrana obyvatelstva

Během výstavby bude staveniště ohrazeno plotem výšky 1,8 m. Dále pak bude staveniště náležitě dopravně značeno, zvláště pak vjezd a výjezd. Vstup na staveniště bude přes vrátnici. Mimo pracovní dobu bude staveniště uzamčeno.

B.7. Zásady organizace výstavby

7.1. POTŘEBA A SPOTŘEBA ROZHODUJÍCÍCH MÉDIÍ A HMOT

Doprava čerstvého betonu bude zajištěna auto domíchávačem z betonárny TBG METROSTAV s.r.o, Pramenná ulice, 140 00 Praha 4 – Písnice, která je od stavby vzdálena 5 km. Po staveništi bude distribuce betonu zajištěna betonářským košem na jeřábu. Staveniště bude během výstavby napojeno na veřejný vodovodní řad a veřejnou elektrickou síť dočasnými přípojkami.

7.2. Napojení staveniště na dopravní a technickou infrastrukturu

Tento projekt bere jako výchozí stav navrhovanou studii. Technická a dopravní infrastruktura nově navrženého území bude hotová v době započetí výstavby plánovaného objektu. Objekt je napojen na vodovodní řad, splaškovou kanalizaci, teplovod a silnoproudou elektřinu.

7.3. VLIV NA OKOLNÍ BUDOVY A PARCELY

Řešený objekt je stavěn jako první z domovního bloku, hned po realizaci podzemních garáží. Po dobu výstavby bude zabrána část náměstí a bude se tu vyskytovat staveništní technika.

7.4. OCHRANA OKOLÍ STAVENIŠTĚ A POŽADAVKY NA DEMOLICE A KÁCENÍ

Tento projekt bere jako výchozí stav navrhovanou studií. Veškeré demolice a případné kácení dřevin v této fázi již nebude zapotřebí. Stromy bezprostředně rostoucí vedle domovního bloku, ještě nebudou vysazeny. V souladu se zákonem č. 309/2006 Sb. a nařízením vlády bude již v přípravné fázi koordinátorem zpracován plán BOZP.

Staveniště bude po celém obvodu oploceno do výšky 1,8 m. Vjezd na staveniště bude z jihovýchodní strany staveniště. Vjezd bude označen dopravními a bezpečnostními značkami a opatřen zámkem a bude zde umístěna vrátnice. Celé staveniště bude dostatečně osvětleno. Kolem záporového pažení bude umístěno dvoutyčové zábradlí výšky 1,1 m a s odstupem 0,5 m od okraje pažení, aby byl zajištěn volný pruh podél okraje výkopu, který nesmí být zatěžován. Jakékoliv otvory a jámy na staveništi budou zakryty dostatečně únosným poklopem. Pracovníci pohybující se ve stavební jámě budou povinni používat ochrannou přilbu a nebudou vykonávat práce osamoceně. Při výstavbě nadzemních podlaží bude zajištěno lešení s ochrannou sítí.

7.5. MAXIMÁLNÍ ZÁBOR STAVENIŠTĚ

Trvalý zábor staveniště je celá plocha pozemku.

7.6. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ PŘI VÝSTAVBĚ

7.6.1. OCHRANA OVZDUŠÍ

V průběhu výstavby bude vhodnými technologiemi zabráněno šíření prachu. Jedná se například o sítěmi zakrytá lešení, zkrápění prašných povrchů.

7.6.2. OCHRANA PŮD, PODZEMNÍCH A POVRCHOVÝCH VOD

Čištění a příprava bednění při betonáži bude probíhat pouze na určených místech s nepropustnou podložkou. Tímto bude zamezeno proniknutí znečištěné vody do půdy a dále do podzemních vod. Bude zajištěn odtok této vody do kanalizace, případně bude tato voda zadržena v nádrži a poté zlikvidována. Pomocí studen bude dočasně snížena hladina podzemní vody. Voda ze studen bude odváděna do nejbližších vodních toků a částečně vsakována.

7.6.3. OCHRANA ZELENĚ

Na stavební parcele se momentálně nenachází stromy ani keře. Dle územní studie budou na ulici před objektem stromořadí podél cestní komunikace.

7.6.4. OCHRANA PŘED HLUKEM A VIBRACEMI

Stavební práce budou probíhat mimo noční klid, tedy od 6.00 do 22.00.

7.6.5. OCHRANA POZEMNÍ KOMUNIKACE

Znečištěná staveništní technika bude před odjezdem ze staveniště očištěna. Na stavbě bude použita technika, na kterou jsou místní komunikace dimenzovány.

7.6.6. ODPADY

Na staveništi budou umístěny kontejnery pro třídění odpadu – plast, kovy, beton staveništní a nebezpečný odpad. Tyto kontejnery budou pravidelně vyváženy. Pro nebezpečný odpad bude zajištěna speciální nepropustná nádoba, následná recyklace bude provedena specializovaná firmou.

C. SITUAČNÍ VÝKRESY



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce: Bytový dům Novum
Jméno studenta: Bc. Lucia Vargová
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout Ph.D.
Konzultanti: doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.

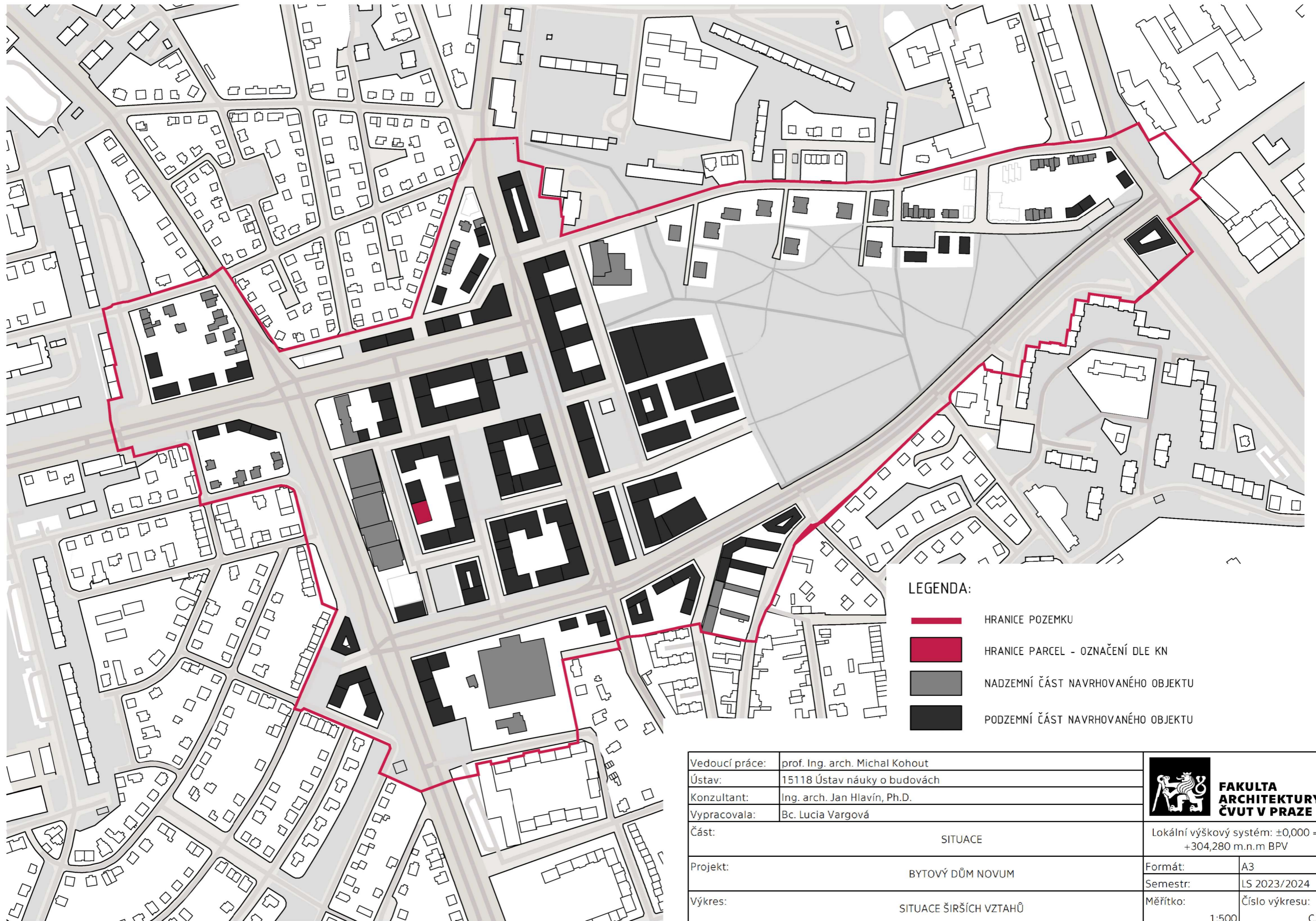
Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.

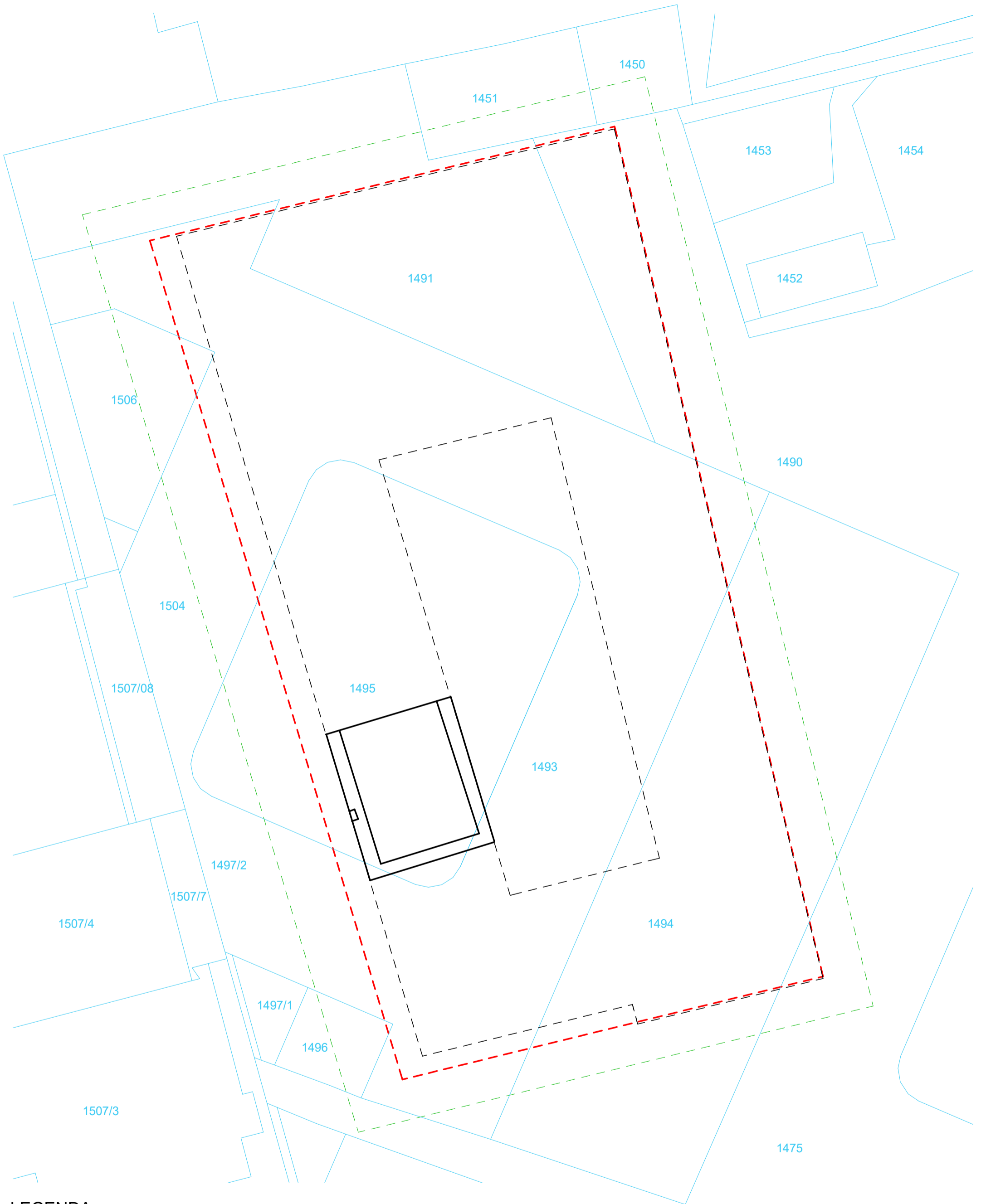
prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

Ing. Marta Bláhová

Ing. Dagmar Richtrová


Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.

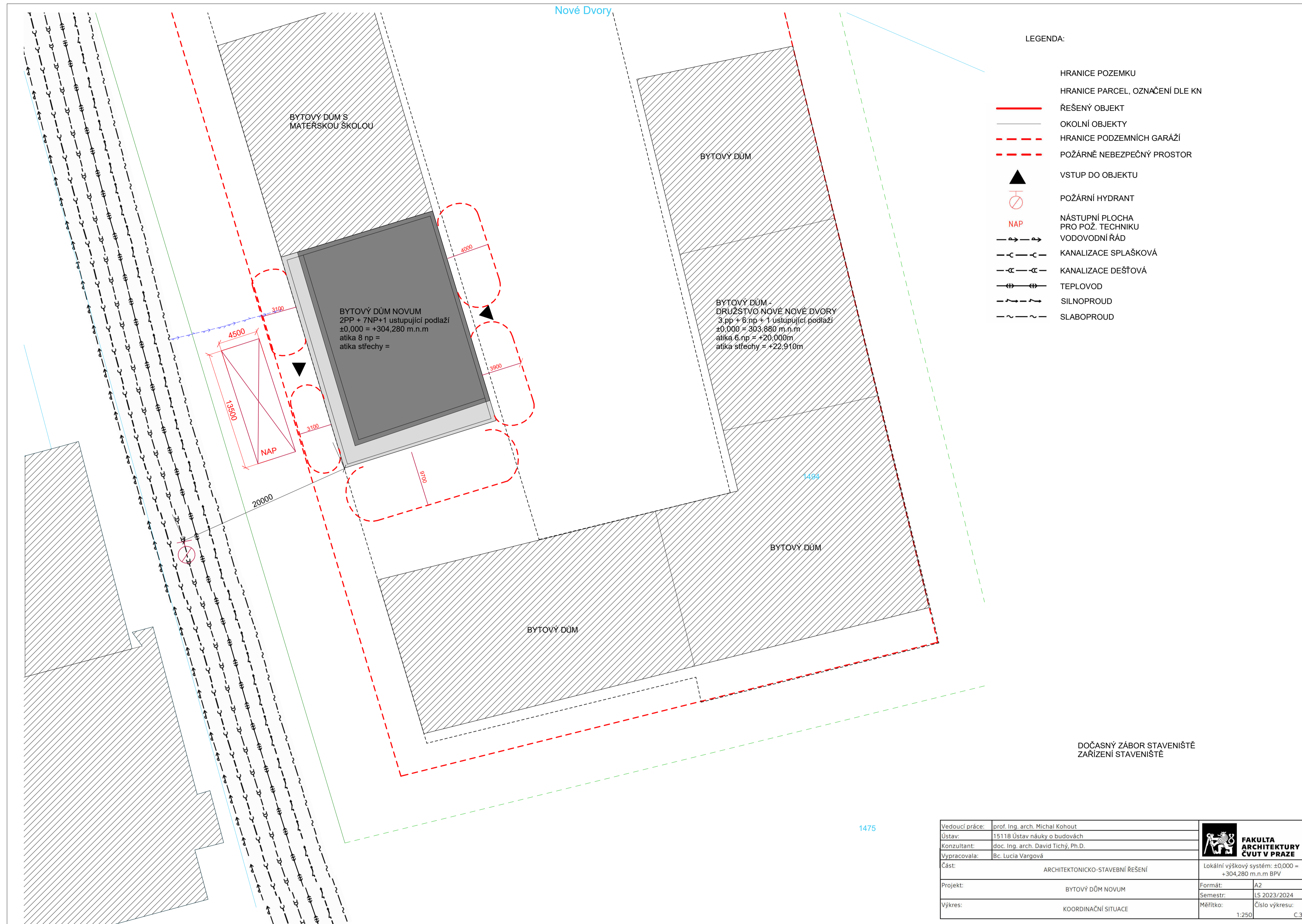




LEGENDA

- - - HRANICE POZEMKU
- - - TRVALÝ ZÁBOR
- HRANICE PARCEL - OZNAČENÍ DLE KN
- NADZEMNÍ ČÁST NAVRHOVANÉHO OBJEKTU
- - - PODZEMNÍ ČÁST NAVRHOVANÉHO OBJEKTU

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.	
Vypracovala:	Bc. Lucia Vargová	Lokální výškový systém: ±0,000 = +304,280 m.n.m BPV
Část:	SITUACE	Formát: A3
Projekt:	BYTOVÝ DŮM NOVUM	Semestr: LS 2023/2024
Výkres:	KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	Měřítko: Číslo výkresu: 1:500 C.2.



D.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce: Bytový dům Novum
Jméno studenta: Bc. Lucia Vargová
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout Ph.D.
Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.

LS 2023/2024

OBSAH

D.1.1. Technická zpráva

1. Účel objektu
2. Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční, provozní řešení
3. Bezbariérové užívání stavby
4. Kapacity, užité plochy, obestavěný prostor, provozní řešení
5. Konstruktivní a stavebně technické řešení
 - 5.1. Základové konstrukce
 - 5.2. Zajištění stavební jámy
 - 5.3. Hydroizolace spodní stavby
 - 5.4. Svislé a vodorovné nosné konstrukce
 - 5.5. Železobetonové konstrukce
 - 5.6. Zděné konstrukce
 - 5.7. Schodiště
 - 5.8. SDK konstrukce
 - 5.9. Balkóny
 - 5.10. Podlahy
 - 5.11. Střecha
 - 5.12. Omítky
 - 5.13. Výplně otvorů
 - 5.14. Dveře
 - 5.15. Klempířské prvky
 - 5.16. Zámečnické konstrukce
 - 5.16.1. Zábradlí
 - 5.16.2. Stínící prvky
 - 5.17. Obklady, dlažby
6. Tepelně technické vlastnosti konstrukce
7. Vliv na životní prostředí
8. Dopravní řešení
9. Dodržení obecných požadavků na stavbu

D.1.2. VÝKRESOVÁ ČÁST

1. Výkres základů 1:50
2. Půdorys 2.PP 1:50
3. Půdorys 1.PP 1:50
4. Půdorys 1.NP 1:50
5. Půdorys 2.NP 1:50
6. Půdorys 3.NP 1:50
7. Půdorys 8.NP 1:50
8. Výkres střechy 1:50
9. Řez A-A' 1:50
10. Řez B-B' 1:50
11. Pohled V 1:100
12. Pohled Z 1:100
13. Pohled J 1:100
14. Detail A: Atika
15. Detail B: vstupu na terasu
16. Detail C: vstupu na balkon
17. Detail D: vstup do předzahrádek
18. Detail E: Sokl
19. Detail F: Ostění okna
20. Detail G: Parapet okna
21. Detail H: Práh vstupních dveří
22. -29.Skladby podlah
30. Skladby stěn
31. Skladby stěn
32. Skladby stěn
33. Skladby střech
34. Skladby střech
35. Tabulka oken
36. Tabulka dveří
37. Tabulka klempířských výrobků
38. Tabulka zámečnických výrobků

D.1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Účel objektu

Řešeným objektem je osmipatrová bytová stavba v Nových Dvorech v Praze 4, je součástí bloku devíti budov a třípodlažních hromadných podzemních garáží. Bytový dům Novum obsahuje 8 nadzemních podlaží, z čehož 8.NP je ustoupené a 2 podzemní podlaží, které jsou součástí podzemních garáží v rámci bloku. Vjezd do podzemních garáží se nachází v rohovém objektu.

Bytový dům Novum se nachází vedle objektu s mateřskou školou, z druhé strany vede přechod z ulice do vnitrobloku. Hlavní fasády bytového domu Novum směřují do ulice východní fasádou a do vnitrobloku západní fasádou. Jižní fasáda směřuje do průchodu se sousední budovou, která je jednou z výškových dominant bloku.

V přízemí a na druhém nadzemním patře se nacházejí komunitní byty, které jsou určeny pro spolubydlení rodičů samoživitelů, ve druhém nadzemním patře se nachází i sdílená kancelář. V ostatních patrech jsou bytové jednotky určeny pro sociální bydlení s cílem minimalizovat náklady na bydlení. Dům je navržen pro vytvoření městských bytů. V každém nadzemním podlaží 3.-7. NP je navržených 6 bytových jednotek a na ustoupeném 8. nadzemním podlaží jsou umístěny 4 bytové jednotky s ohledem na flat mix odpovídající zvolené cílové skupině.

2. Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční, provozní řešení

Řešený bytový dům se nachází na kraji revitalizované lokality Nové Dvory, v blízkosti budoucí zastávky stanice metra D a je součástí blokové zástavby s vnitroblokem poloveřejného charakteru. Budova má 8 nadzemních podlaží a 2 podzemní podlaží, kde se nacházejí garáže, které jsou propojené s hromadnými garážemi zbytku bloku. V podzemních podlažích se nachází kromě parkovacích míst technické zázemí budovy a sklepy pro bytové jednotky. Pohyb mezi podlažími zajišťuje dvojice schodišť – jedno pro NP, jedno pro PP a jeden výtah, který obsluhuje celý objekt.

Cílem projektu bylo navrhnout cenově dostupné bydlení v podobě městských bytů nižšího standardu, které budou dostupné pro lidi s limitovaným příjmem ale stále budou v příjemné lokalitě s dobrou dostupností do centra Prahy. Budova má 8 nadzemních podlaží, z kterého je poslední 8. NP ustoupené a 2 podzemní podlaží, které jsou využívány pro garážové stání uvnitř společných sdílených garáží pro celý blok. V podzemních podlažích se taky nachází technické a skladovací prostory budovy. Vertikální pohyb mezi podlažími je zajištěn za pomoci 4 schodišť, dvě na pohyb mezi 1.NP a 2.NP uvnitř mezonetových komunitních bytů, jedno schodiště, které propojuje všechny nadzemní podlaží a jedno, které slouží jenom pro PP. Pro vertikální pohyb napříč domem je možné využít výtah, který obsluhuje celý objekt.

Cílem návrhu bylo vytvořit ekonomicky dostupné městské bydlení, které bude dostupné v zajímavé lokalitě a bude umožňovat snížit náklady na ubytování při základním standardu na bydlení. Navržené byty mají poskytnout prostor pro dočasné ubytování s balkonovým prostorem, který bude výhodou při limitovanějším interiéru. Balkóny jsou oživujícím prvkem fasády, kde se velikost balkonu odvíjí od hierarchie bytové jednotky a umožňuje výběr podle potřeb obyvatele z cílové skupiny.

3. Bezbariérové užívání stavby

Navrhovaný objekt je řešen v souladu s vyhláškou Ministerstva pro místní rozvoj č.398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Přístup do domu je ze strany náměstí dvoukřídlými dveřmi o šířce 1500 mm. Úroveň terénu před vstupními dveřmi je ve stejné výšce, jako úroveň podlahy v přízemí. Z vnitrobloku je vstup do domu přes předzahrádku. Před výtahem je dostatek prostoru pro pohyb invalidního vozíku. Společně

domovní či komunitní prostory jsou dimenzovány (včetně záchodu) podle potřeb člověka s omezenou schopností pohybu a orientace.

4. Kapacity, užité plochy, obestavěný prostor, provozní řešení

Bytový dům je navržen pro 104 osob v celkem 36 bytech od 1+kk po 4+kk a komunitních bytech ve standardech minimální, standardní a bezbariérový (v zastoupení podle manuálu PDS). Nadzemní část bytového domu stojí na sdílených garážích. V prostoru pod řešeným objektem se nachází 21 parkovacích stání, z toho je čtyři jsou bezbariérové.

Plocha pozemku (bloku):	8 473 m ²
Plánovaná zastavěná plocha (bloku):	4 764 m ²
Plocha garáží (bloku):	6 196 m ²
Zastavěný prostor (řešený bytový dům):	351,8 m ²
Obestavěný prostor:	321 737,2 m ²
Užitná plocha bytového domu:	3518 m ²
Nadmožská výška:	303,720 m. n. m.

5. Konstrukční a stavebně technické řešení

5.1. Základové konstrukce

Podle dat České geologické služby se v hloubce základové spáry (8,41 m) nachází břidlice. Hladina podzemní vody byla zjištěna 2,6 m. Půda se skládá z navážky, písku, jílovité hlíny a břidlice. Stavba je navržena s základovou deskou, tlustou 900 mm, která je, z důvodu hladiny podzemní vody nad úrovní základové spáry, kotvena do břidlicového podloží.

5.2. Hydroizolace spodní stavby

Hydroizolace spodní stavby navrhovaného objektu je zajištěna ve vodorovném směru modifikovanými asfaltovými pásy, které jsou na podkladním betonu zabezpečené vrstvou ochranného betonu. Na svislých konstrukcích je hydroizolace zabezpečené betonovou moniérkou tl. 100 mm (pod úrovní HPV) a extrudovaným polystyrénem (nad úrovní HPV). Hydroizolace je vytažena 300 mm nad terén, kde je zakončena.

5.3. Zajištění stavební jámy

Při realizaci podzemních garáží se využije záporové pažení s čerpacími studnami po stranách jámy, základovou konstrukci stavební jámy tvoří železobetonová vana se stěnami tloušťky XXX mm. Základová deska má tloušťku XXX mm. Objekt je založen na pilotech kvůli únosnosti podlaží a zamezení vyplavení budovy.

5.4. Svislé a vodorovné konstrukce

Nosnou konstrukci tvoří monolitický železobetonový kombinovaný systém. nosnou funkci mají čtyři sloupy uprostřed dispozice. Nosnou a ztužující funkci mají obvodové stěny (v nadzemí tl. 250 mm a v podzemí tl. 410 mm). Ztužující i nosnou funkci má rovněž výtahová šachta. Nosný i ztužující osový systém prochází objektem od 2.PP po 8.NP. Vodorovné konstrukce tvoří monolitické železobetonové stropní desky tl. 200 mm. Desky mají skryté průvlaky o šířce 1400 mm. Na střeše v 8.NP se nachází intenzivní vegetační střešní souvrství a ustoupená střešní 5/27 nástavba.

5.5. Železobetonové konstrukce

Železobeton tvoří konstrukce sloupů, stěn, výtahového a schodišťových jader, stropních desek, průvlaků. Detailnější popis viz. technická zpráva D.2 Stavebně konstrukční řešení.

Je uvažováno:

Beton: C 40/50

Ocel: B500

Desky: křížem pnuté, tl. 200 mm

Průvlaky: skryté 1000×200 mm

Sloupy: 300×800 mm

5.6. Zděné konstrukce

Příčky v rámci bytu jsou vyzděny z keramických tvárnic tloušťky 150 mm s váženou laboratorní neprůzvučností 47 dB a součinitelem tepelné vodivosti 0,300 W/mK. Výjimečně je využito keramických tvárnic tloušťky 200 mm. Mezibytové příčky jsou vyzdívány z keramických tvárnic tloušťky 300 mm s váženou laboratorní neprůzvučností 57 dB a součinitelem tepelné vodivosti 0,310W/mK.

5.7. Schodiště

V objektu jsou navrženy 4 dvouramenné schodiště. Jedná se o prefabrikovaná ramena šířky 1100 a 1200 mm, která se k podestě a mezipodestě kotví přes ozub. Ramena jsou uložena na antivibračních podložkách a mezipodesty jsou do schodišťového jádra přichyceny přes iso nosníky. Schodišťové zábradlí je kotveno z boku do schodišťových stupňů. Dvě schodiště spojují mezonetové komunitní byty a další dvě schodiště tvoří CHÚC v budově a do garáží.

5.8. SDK konstrukce

Sádrokarton je použit pro konstrukci podhledů v 1.NP a v koupelnách jednotlivých bytů. V prostoru podhledu je vedena vzduchotechnika a případné další instalace. Podhledy jsou tvořeny SDK deskami (v koupelnách typ do vlhkého prostředí), ocelovými plechovými profily a kotvícími prvky.

5.9. Podlahy

V objektu jsou navrženy těžké plovoucí podlahy. Roznášecí vrstvu tvoří betonová mazanina. Použita je Kročejová izolace. Typickou skladbou podlahy je omítka tl. 15 mm, ŽB deska tl. 200 mm, 100 mm izolační souvrství a 50 mm roznášecí a povrchová vrstva. V koupelnách je navrženo podlahové vytápění.

5.10. Střechy

V osmém nadzemním podlaží se nalézají intenzivní vegetační střecha a pobytová terasa. Střechu ustoupeného podlaží tvoří extenzivní zelená střecha. Intenzivní zelenou střechu tvoří doplňková hydroizolační vrstva, spádový vrstva, tepelněizolační vrstva, Hydroizolační foliová vrstva a akumuláční souvrství. Voda je odváděna díky nopové folii. Mezi zeminou a nopovou folií je vždy geotextilie.

5.11. Výplně otvorů

5.11.1. Okna

Všechna okna jsou k nosné konstrukci kotvena pomocí předsazené montáže s profilem Triothem. Okna jsou plastová s izolačním trojsklem a mají sklopně-otvíravá křídla.

5.11.2. Dveře

Exteriérové dveře jsou hliníkové s izolačním trojsklem a jsou montovány pomocí profilů triotherm, jako předsazenou montáží. Prahy dveří nepřesahují 20 mm. Vchodové dveře do bytu jsou osazeny do ocelové zárubně.

1.5.12. Omítky

Exteriérová omítka je navržena jako tenkovrstvá silikátový stěrky, která se nanáší na podkladní vrstvu lepicí omítky s výztužnou vložnou. tato omítky je součástí systému ETICS, musí být tedy paropropustná a voděodolná. Interiérové omítky se skládají z cementového špricu, vápenocementové omítky a jemného štuky.

1.5.13. Klempířské prvky

Mezi klempířské prvky patří oplechování atik, parapetů, odvodňovacích kanálů. Tyto prvky budou kotveny na příponky. Plechy jsou ošetřeny nátěrem RAL 7016 antracit.

1.5.14. Zámečnické prvky

Mezi zámečnické prvky se řadí zábradlí exteriérová a schodišťová a různé profily. exteriérové prvky jsou opatřeny antikoročním nátěrem.

1.6. Tepelně technické vlastnosti objektu

Obvodový plášť budovy je navržen jako kontaktní zateplovací systém s tloušťkou izolantu 260 mm. Součinitel prostupu splňuje požadavky ČSN 73 540-2-2007.

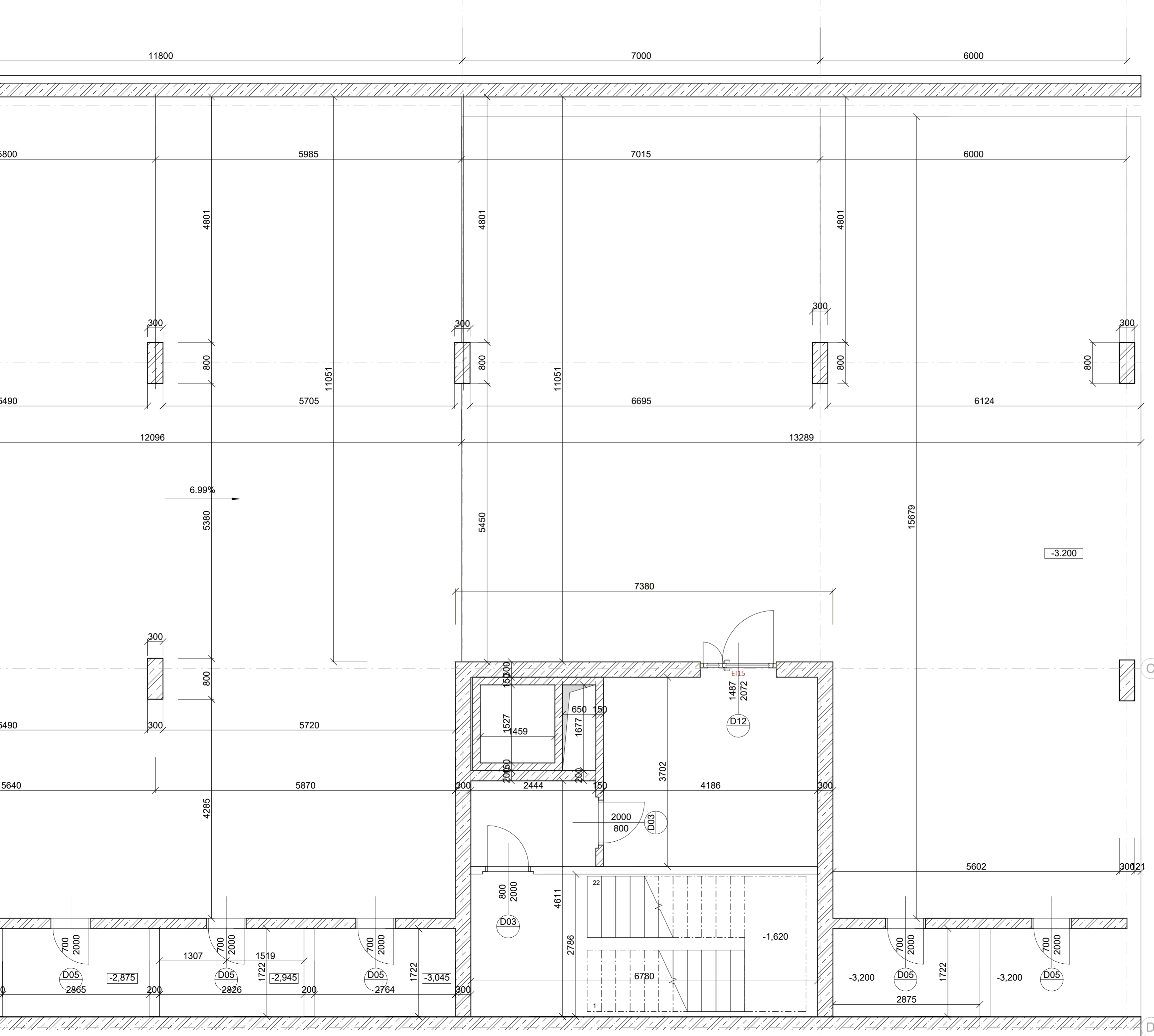
1.7. Vliv objektu na životní prostředí

Objekt se snaží minimalizovat negativní vliv na životní prostředí.

1.8. Dodržení obecných požadavků na výstavbu

Pozemek se nachází v dobře přístupném území. Staveniště bude ohraničeno přenosným oplocením výšky 1,8 m a zavřená část komunikace bude jasně vyznačena dopravním značením. Při výstavbě bytového domu již tento zábor nebude potřeba. Přivezený materiál bude uskladněn na stropní desce hrubé spodní stavby, zároveň je možné využít i volný terén vedle stavby. Doprava čerstvého betonu bude zajištěna autodomíchávačem z betonárny TBG Metrostav s.r.o. Libeň v Praze, vzdálené cca 5 km od staveniště.

Na stavbě bude beton distribuován betonářským košem na jeřábu. Kolem záporového pažení bude umístěno dvoutyčové zábradlí výšky 1,1 m a s odstupem 0,5 m od okraje pažení, aby byl zajištěn volný pruh podél okraje výkopu, který nesmí být zatěžován. Celé staveniště bude dostatečně osvětleno. Při výstavbě nadzemních podlaží bytového domu bude zajištěno lešení s ochrannou sítí.



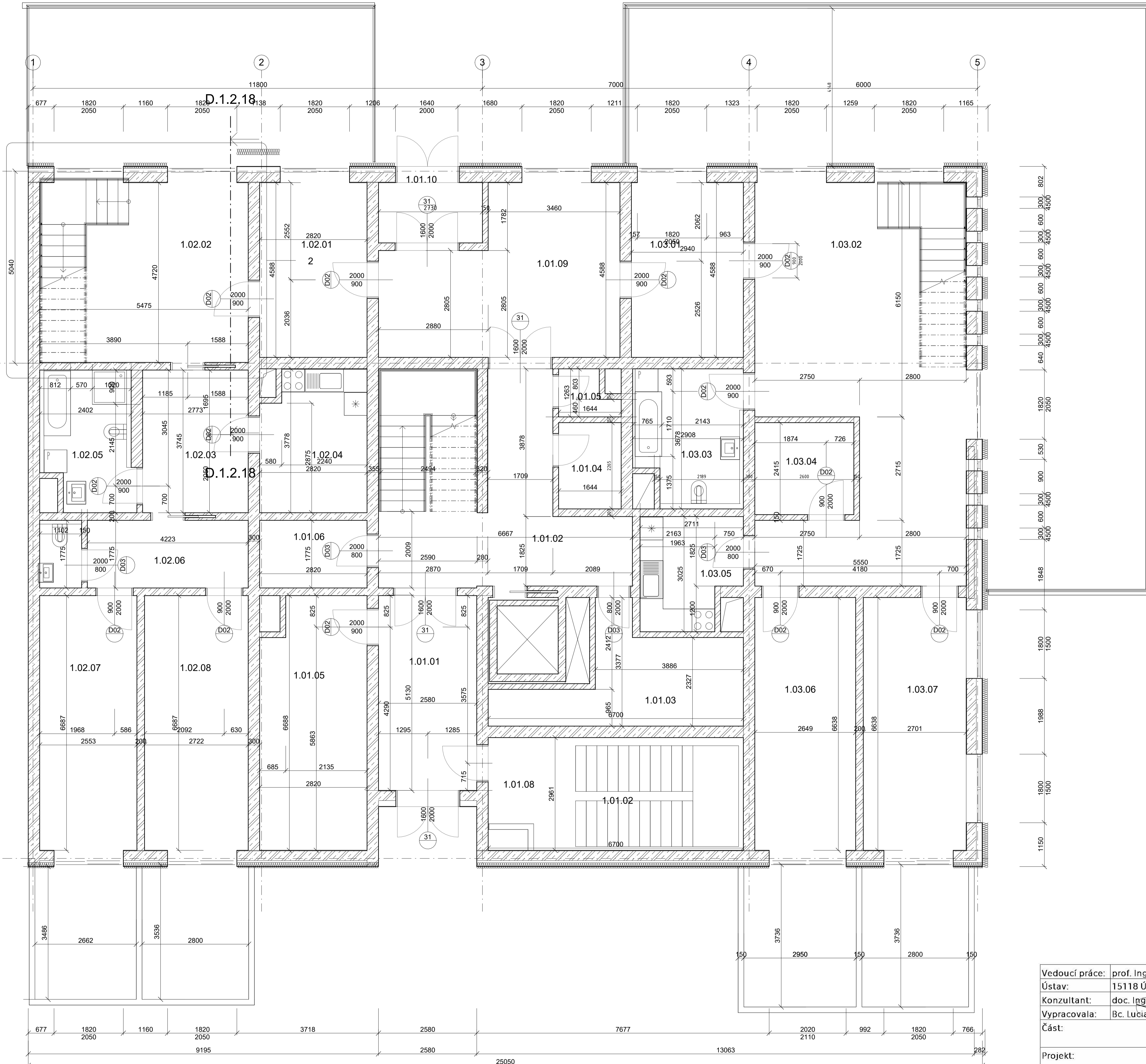
LEGENDA ZNAČENÍ:

- O Okna
- D Dveře
- K Klempířské prvky
- Z Zámečnické prvky

- Železobeton monolitický
- Železobeton prefabrikovaný
- Porobeton
- Keramické tvárnice
- Minerální tepelná izolace


TABULKA MÍSTNOSTÍ

ČÍSLO	NÁZEV	PLOCHA	PODLAHA	NAŠLAPNÁ VRSTVA	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STĚN	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STROPU
1.01.01	Základní	6,62	P3	Betonová mazanina	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
1.01.02	Chodba	6,67	P3	Betonová mazanina	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
1.01.03	Technická místnost	4,31	P3	Betonová mazanina	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
1.01.04	Sídel	6,5	P3	Betonová mazanina	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
1.01.05	Kočárna	30,23	P3	Betonová mazanina	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
1.01.06	Odpad	5,84	P3	Betonová mazanina	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
1.01.07	Technická místnost	3,91	P3	Betonová mazanina	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
1.01.08	CHÚC B-gazky	20,38	P3	Betonová mazanina	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
1.01.09	Chodba	60,56	P3	Betonová mazanina	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
1.01.10	Základní	8,58	P3	Betonová mazanina	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
1.02.01	Chodba	18,78	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
1.02.02	Dení místnost	52,24	P6	Vinyl	Keramikový obklad	Vápenocementová omítka
1.02.03	Chodba	18,84	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
1.02.04	Kuchyně	19,54	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
1.02.05	Koupelna	6,69	P5	Keramiková dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
1.02.06	Koupelna	2,3	P6	Keramiková dlažba	Keramikový obklad	Vápenocementová omítka
1.02.07	Ložnice	18,88	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
1.02.08	Ložnice	17,03	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
1.03.01	Koupelna	6,5	P6	Keramiková dlažba	Keramikový obklad	Vápenocementová omítka
1.03.02	Sanit	4,45	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
1.03.03	Koupelna	6,91	P6	Keramiková dlažba	Keramikový obklad	Vápenocementová omítka
1.03.04	Chodba	20,58	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
1.03.05	Kuchyně	18,45	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
1.03.06	Ložnice	16,55	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
1.03.07	Ložnice	16,53	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka



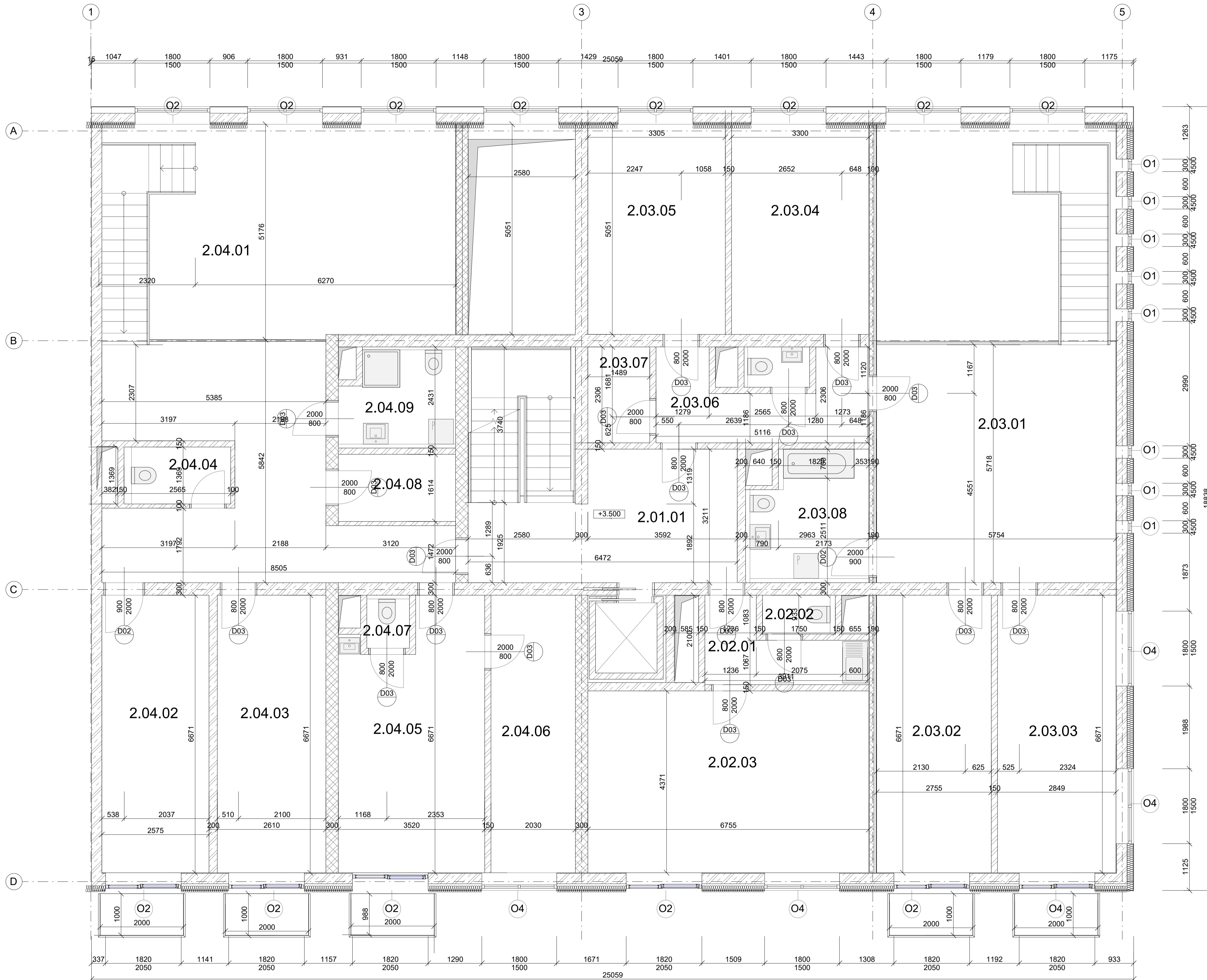
LEGENDA ZNAČENÍ:

- Okna
- Dveře
- Klemiřské prvky
- Zámečnické prvky
- Železobeton monolitický
- Železobeton prefabrikovaný
- Porobeton
- Keramické tvárnice
- Minerální tepelná izolace

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.		
Vypracovala:	Bc. Lucía Vargová		
Část:	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Lokální výškový systém: ±0,000 = +304,280 m.n.m BPV
Projekt:	BYTOVÝ DŮM NOVUM		Formát: A2
Výkres:	PŮDORYS 2.NP		Semestr: LS 2023/2024
			Měřítko: Číslo výkresu: 1:50 D.1.2.4.

TABULKA MÍSTNOSTÍ

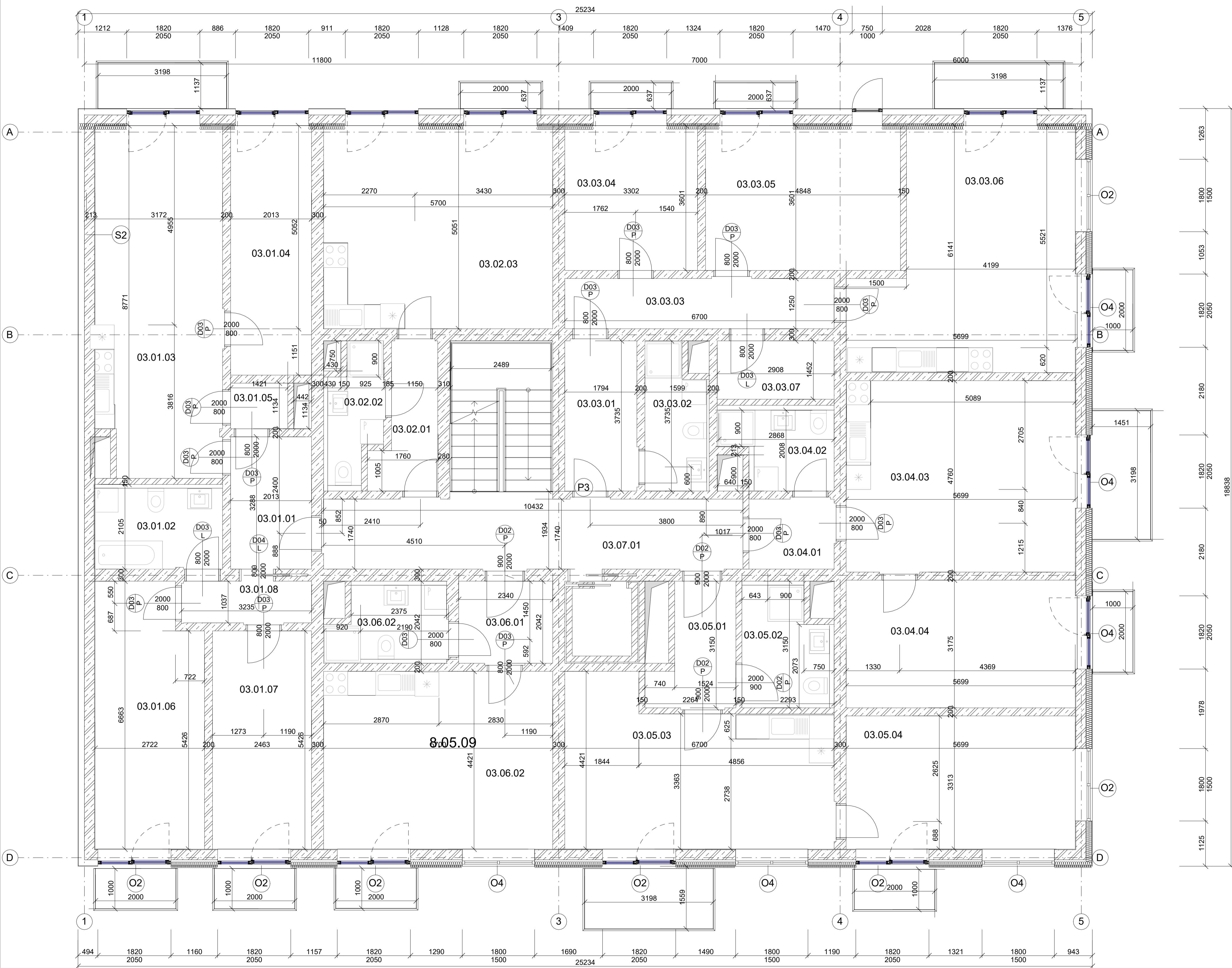
ČÍSLO	NÁZEV	PLOCHA	PODLAHA	NÁŠLAPNÁ VRSTVA	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STĚN	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STROPU
2.01.01	Chodba	6,62	P3	Betonová mazanina	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
2.02.01	Chodba	6,67	P5	Vinylní	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
2.02.02	Koupelna	4,31	P6	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
2.02.03	Coworking	29,25	P5	Vinylní	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
2.03.01	Denní místnost	60,56	P5	Vinylní	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
2.03.02	Ložnice	5,84	P5	Vinylní	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
2.03.03	Ložnice	3,91	P5	Vinylní	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
2.03.04	Ložnice	5,68	P5	Vinylní	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
2.03.05	Ložnice	5,84	P6	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
2.03.06	Denní místnost	28,23	P6	Vinylní	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
2.03.07	Chodba	2,35	P5	Vinylní	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
2.03.08	Koupelna	5,32	P6	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
2.04.01	Ložnice	18,64	P5	Vinylní	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
2.04.02	Ložnice	25,01	P5	Vinylní	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
2.04.03	Chodba	6,69	P5	Vinylní	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
2.04.04	Koupelna	2,3	P6	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
2.04.05	Chodba	7,14	P5	Vinylní	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
2.04.06	Chodba	20,58	P5	Vinylní	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
2.04.07	Koupelna	6,5	P6	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
2.04.08	Šatník	4,45	P5	Vinylní	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
2.04.09	Koupelna	6,91	P6	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka



LEGENDA ZNAČENÍ:

- Okna
- Dveře
- Klempířské prvky
- Zámečnické prvky
- Železobeton monolitický
- Železobeton prefabrikovaný
- Porobeton
- Keramické tvárnice
- Minerální tepelná izolace

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout		
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.		
Vypracovala:	Bc. Lucia Vargová		
Část:	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM NOVUM	Formát:	A2
Výkres:	PŮDORYS 2.NP	Semestr:	IS 2023/2024
		Měřítko:	Číslo výkresu: 1:50 D.1.2.4.



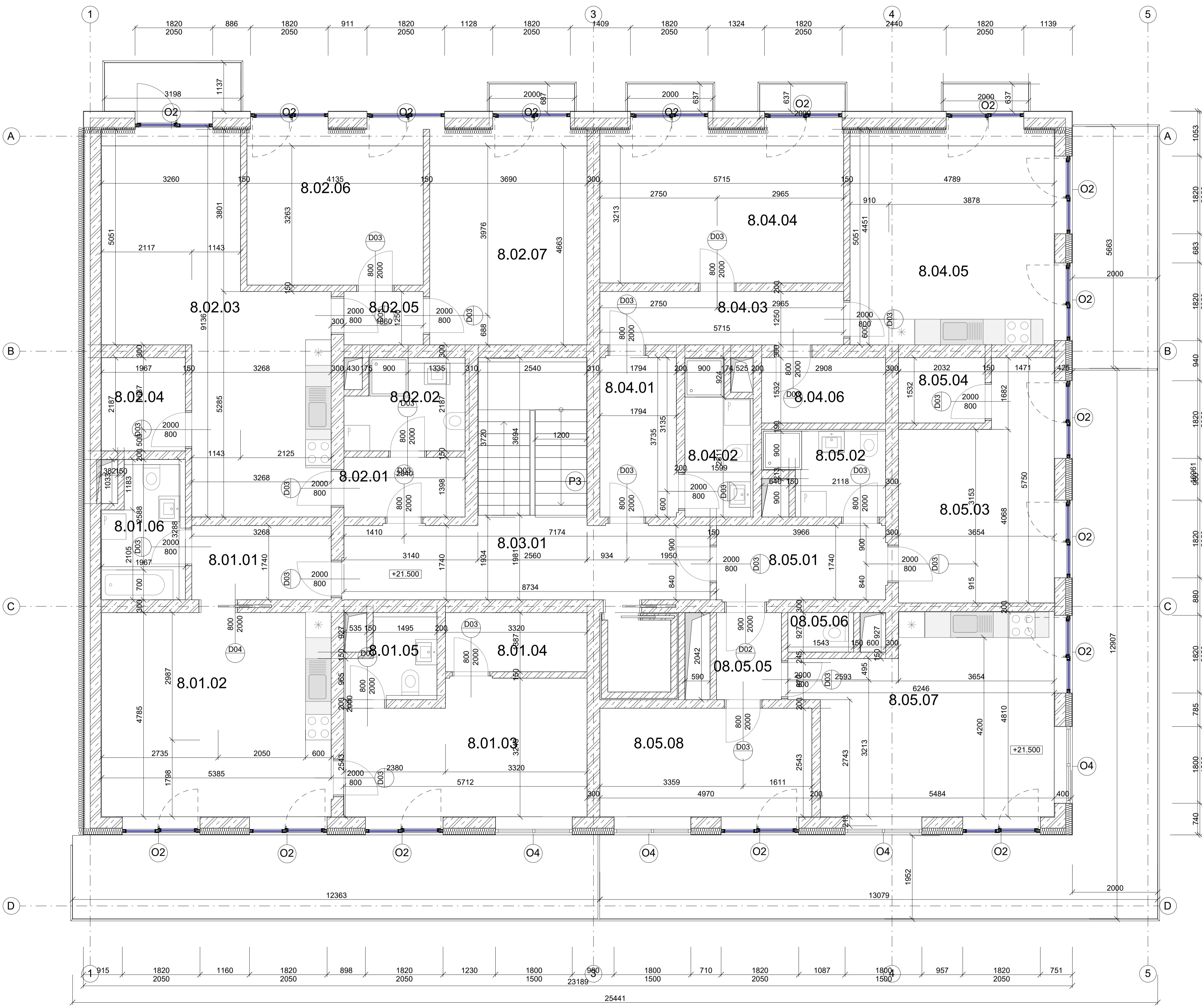
TABULKA MÍSTNOSTÍ

ČÍSLO	NÁZEV	PLOCHA	PODLAHA	NÁŠLAPNÁ VRSTVA	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STĚN	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STROPU
3.01.01	Chodba	6,62	P5	Vinyl	Vápen cementová omítka	Vápen cementová omítka
3.01.02	Koupelna	6,67	P6	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápen cementová omítka
3.01.03	Denní místnost	27,15	P5	Vinyl	Vápen cementová omítka	Vápen cementová omítka
3.01.04	Ložnice	4,31	P5	Vinyl	Vápen cementová omítka	Vápen cementová omítka
3.01.05	Komora	3,73	P5	Vinyl	Keramický obklad	Vápen cementová omítka
3.01.06	Ložnice	5,84	P5	Vinyl	Keramický obklad	Vápen cementová omítka
3.01.07	Ložnice	3,91	P5	Vinyl	Vápen cementová omítka	Vápen cementová omítka
3.02.01	Chodba	5,68	P5	Vinyl	Vápen cementová omítka	Vápen cementová omítka
3.02.02	Koupelna	6,94	P6	Keramická dlažba	Vápen cementová omítka	Vápen cementová omítka
3.02.03	Denní místnost	28,23	P6	Vinyl	Keramický obklad	Vápen cementová omítka
3.03.01	Chodba	2,35	P5	Vinyl	Vápen cementová omítka	Vápen cementová omítka
3.03.02	Koupelna	5,32	P6	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápen cementová omítka
3.03.03	Ložnice	18,64	P5	Vinyl	Vápen cementová omítka	Vápen cementová omítka
3.03.04	Ložnice	25,01	P5	Vinyl	Vápen cementová omítka	Vápen cementová omítka
3.03.05	Chodba	6,69	P5	Vinyl	Vápen cementová omítka	Vápen cementová omítka
3.03.06	Koupelna	5,32	P6	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápen cementová omítka
3.03.07	Chodba	7,14	P5	Vinyl	Vápen cementová omítka	Vápen cementová omítka
3.04.01	Chodba	20,58	P5	Vinyl	Vápen cementová omítka	Vápen cementová omítka
3.04.02	Koupelna	6,5	P6	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápen cementová omítka
3.04.03	Sáňnik	4,45	P5	Vinyl	Vápen cementová omítka	Vápen cementová omítka
3.04.04	Chodba	6,91	P5	Vinyl	Vápen cementová omítka	Vápen cementová omítka
3.05.01	Chodba	6,58	P5	Vinyl	Vápen cementová omítka	Vápen cementová omítka
3.05.02	Koupelna	6,45	P5	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápen cementová omítka
3.05.03	Sáňnik	3,13	P5	Vinyl	Vápen cementová omítka	Vápen cementová omítka
3.06.01	Chodba	3,11	P5	Vinyl	Vápen cementová omítka	Vápen cementová omítka
3.06.02	Koupelna	7,65	P6	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápen cementová omítka
3.06.03	Denní místnost	17,32	P5	Vinyl	Vápen cementová omítka	Vápen cementová omítka
3.07.01	CHUC B chodba	25,01	P3	Betonová mazanina	Vápen cementová omítka	Vápen cementová omítka

LEGENDA ZNAČENÍ:

- Okna
- Dveře
- Klempířské prvky
- Zámečnické prvky
- Železobeton monolitický
- Železobeton prefabrikovaný
- Porobeton
- Keramické tvárnice
- Minerální tepelná izolace

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav náuky o budovách		
Konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.	Lokální výškový systém: ±0,000 = +304,280 m.n.m BPV	
Vypracovala:	Bc. Lucia Vargová		
Část:	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	A2
Projekt:	BYTOVÝ DŮM NOVUM	Semestr:	IS 2023/2024
Výkres:	PŮDORYS 3.NP	Měřítko:	Číslo výkresu: 1:50 D.1.2.6



ČÍSLO	NÁZEV	PLOCHA	PODLAHA	NÁŠLAPNÁ VRSTVA	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STĚN	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STROPU
8.01.01	Chodba	5,86	P5	Vínyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
8.01.02	Denní místnost	25,77	P5	Vínyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
8.01.03	Ložnice	16,84	P5	Vínyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
8.01.04	Satník	4,31	P5	Vínyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
8.01.05	Koupelna	3,73	P6	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
8.01.06	Koupelna	5,84	P6	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
8.02.01	Chodba	3,91	P5	Vínyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
8.02.02	Koupelna	5,68	P5	Vínyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
8.02.03	Denní místnost	32,31	P5	Vínyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
8.02.04	Koupelna	5,84	P6	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
8.02.05	Chodba	2,35	P5	Vínyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
8.02.06	Ložnice	15,11	P5	Vínyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
8.02.07	Ložnice	18,64	P5	Vínyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
8.03.01	CHUC B chodba	25,01	P3	Betonová mazanina	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
8.04.01	Chodba	6,69	P5	Vínyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
8.04.02	Koupelna	5,32	P6	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
8.04.03	Chodba	7,14	P5	Vínyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
8.04.04	Ložnice	20,58	P5	Vínyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
8.04.05	Denní místnost	24,18	P5	Vínyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
8.04.06	Satník	4,45	P5	Vínyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
8.05.01	Chodba	6,91	P5	Vínyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
8.05.02	Koupelna	5,11	P5	Vínyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
8.05.03	Denní místnost	17,34	P5	Vínyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
8.05.04	Satník	3,13	P5	Vínyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
8.05.05	Chodba	3,11	P5	Vínyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
8.05.06	Denní místnost	25,11	P5	Vínyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
8.05.07	WC	1,43	P6	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
8.05.08	Ložnice	12,64	P5	Vínyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka

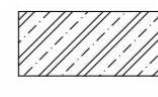
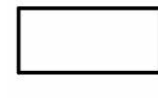
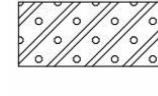

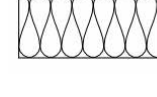
LEGENDA ZNAČENÍ:

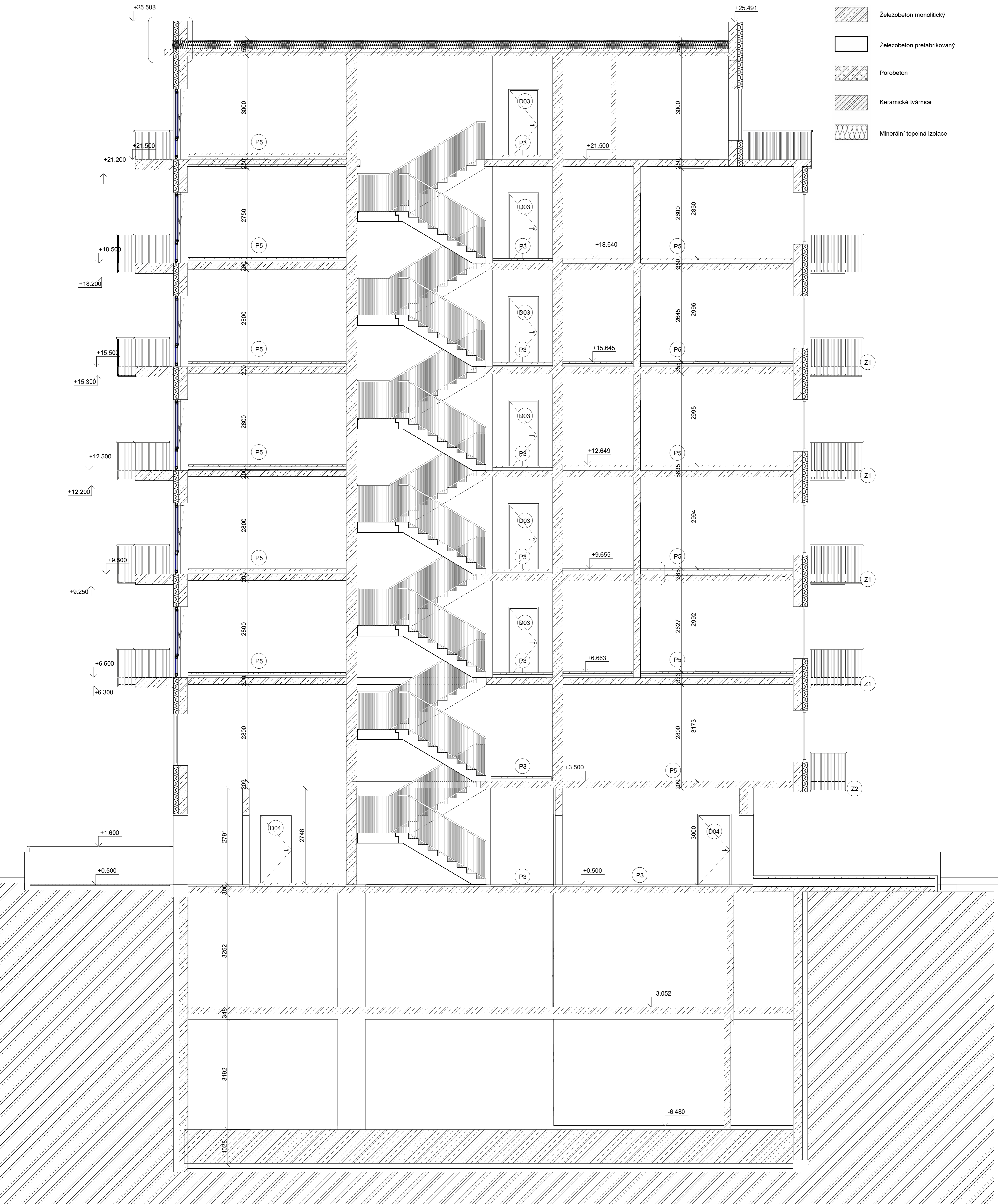
- Okna
- Dveře
- Klempířské prvky
- Zámečnické prvky
- Železobeton monolitický
- Železobeton prefabrikovaný
- Porobeton
- Keramické tvárnice
- Minerální tepelná izolace


Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE Lokální výškový systém: ±0,000 = +304,280 m.n.m.BPV
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.	
Vypracovala:	Bc. Lucia Vargová	
Projekt:	BYTOVÝ DŮM NOVUM	Formát: A2
Výkres:	PŮDORYS 8.NP	Semestr: LS 2023/2024
		Měřítko: Číslo výkresu: 1:50
		D.1.2.7.

LEGENDA ZNAČENÍ:

- Okna
- D Dveře
- K Klempířské prvky
- Z Zámečnické prvky

-  Železobeton monolitický
-  Železobeton prefabrikovaný
-  Porobeton
-  Keramické tvárnice
-  Minerální tepelná izolace





Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nůky o budovách	
Konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.	
Vypracovala:	Bc. Lucia Vargová	
Část:	ARCHITECTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	
Projekt:	BYTOVÝ DŮM NOVUM	Formát: A0
Výkres:	ŘEZ A-A'	Semestr: LS 2023/2024
		Měřítko: Číslo výkresu: 1:50
		D.1.2.5




LEGENDA ZNAČENÍ:

- Okna
- Dveře
- K Klempířské prvky
- Z Zámečnické prvky

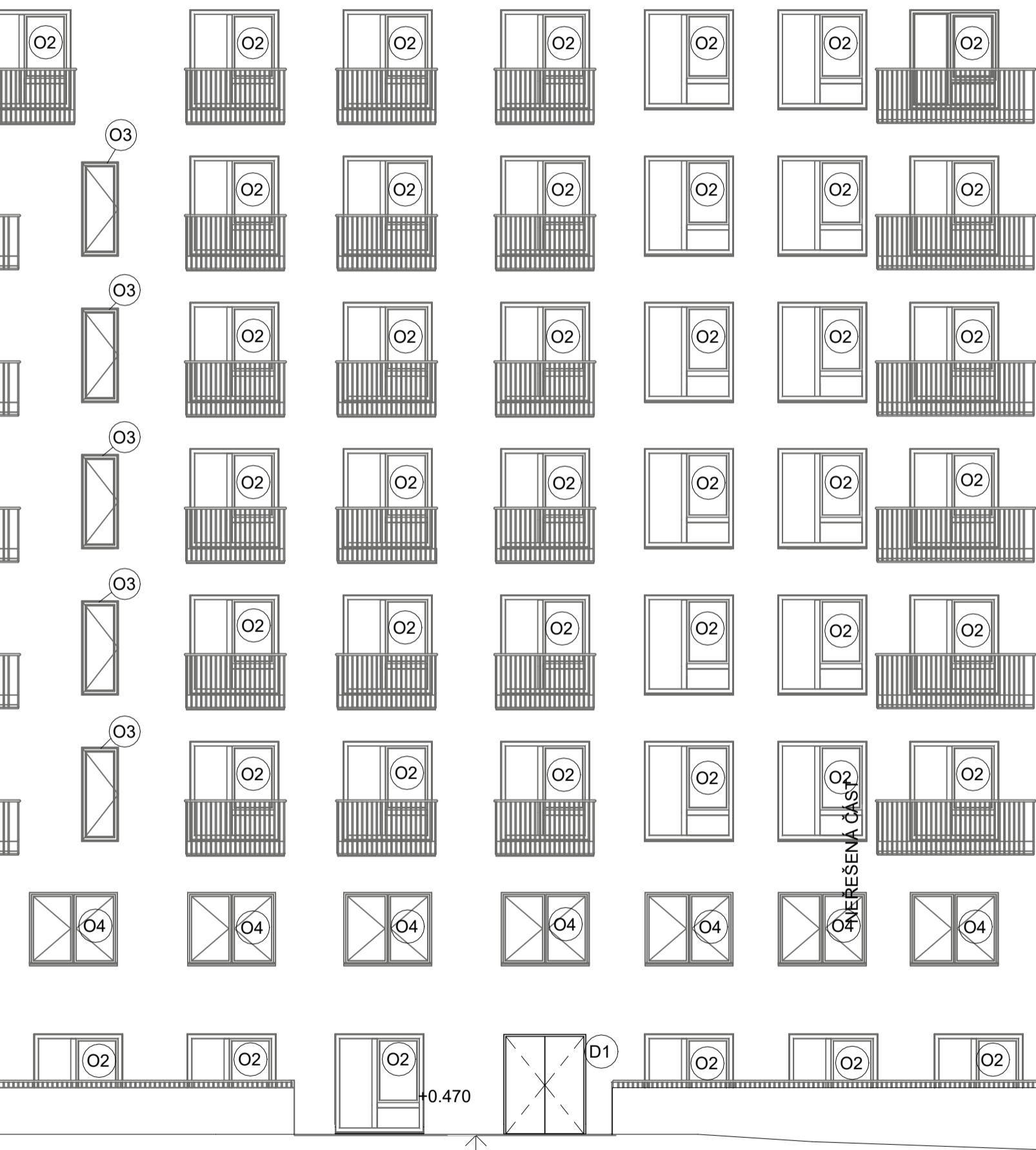
LEGENDA:

-  tenkovrstvá silikátová omítka, škrábaná, zmo 1,5mm, bílý odstín
-  pohledový beton
- Hliníkový rám oken, povrchová úprava rámu dvouvrstvým lakováním Heroal, barva RAL 9010, izolační trojsklo (U=0,6 W/m.K), okna členěná otevíracími a sklápěcími částmi.
- Hliníkový rám dveří, povrchová úprava rámu dvouvrstvým lakováním Heroal, barva RAL 9010, izolační dvojsklo (U=0,6 W/m.K), dveře členěná, otevírací a pevná část
- Z Konstrukce ze svařované oceli, uzavřené profily obdélníkového tvaru

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.		
Vypracovala:	Bc. Lucia Vargová		
Část:	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM NOVUM	Lokální výškový systém: ±0,000 = +304,280 m.n.m BPV	
Výkres:	VÝCHODNÍ POHLED	Formát:	A2
		Semestr:	LS 2023/2024
		Měřítko:	Číslo výkresu: 1:100 D.1.2.12.

K1


+24.281





Vedoucí
Ústav:
Konzult:
Vypracov:
Část:
Projekt:
Výkres:





LEGENDA:

 tenkovrstvá silikátová omítka, škrábaná, zrna 1,5mm, bílý odstín





 pohledový beton

 Hliníkový rám oken, povrchová úprava rámu dvouvrstvným lakováním Heroal, barva RAL 9010, izolační trojsklo (U=0,6 W/m.K), okna členěná otvácími a sklápěcími částmi.

 Hliníkový rám dveří, povrchová úprava rámu dvouvrstvným lakováním Heroal, barva RAL 9010, izolační dvojsklo (U=0,6 W/m.K), dveře členěná, otvácí a pevná část

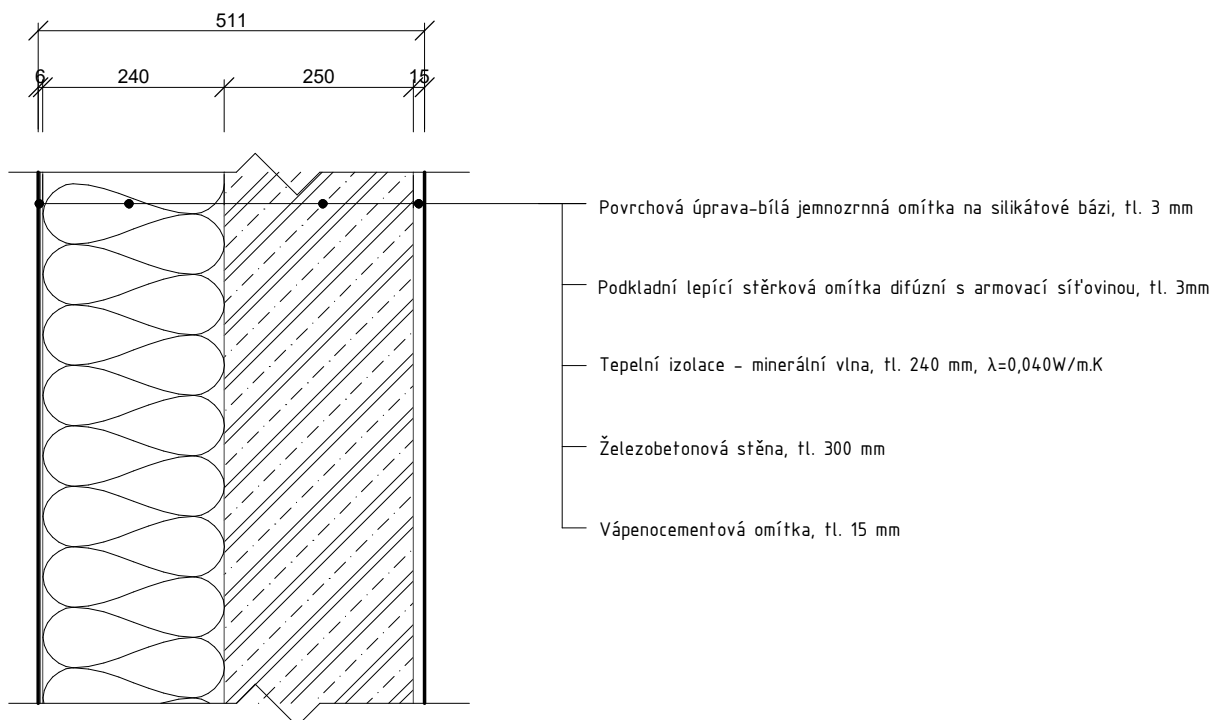
 Konstrukce ze svařované oceli, uzavřené profily obdélníkového tvaru

LEGENDA ZNAČENÍ:

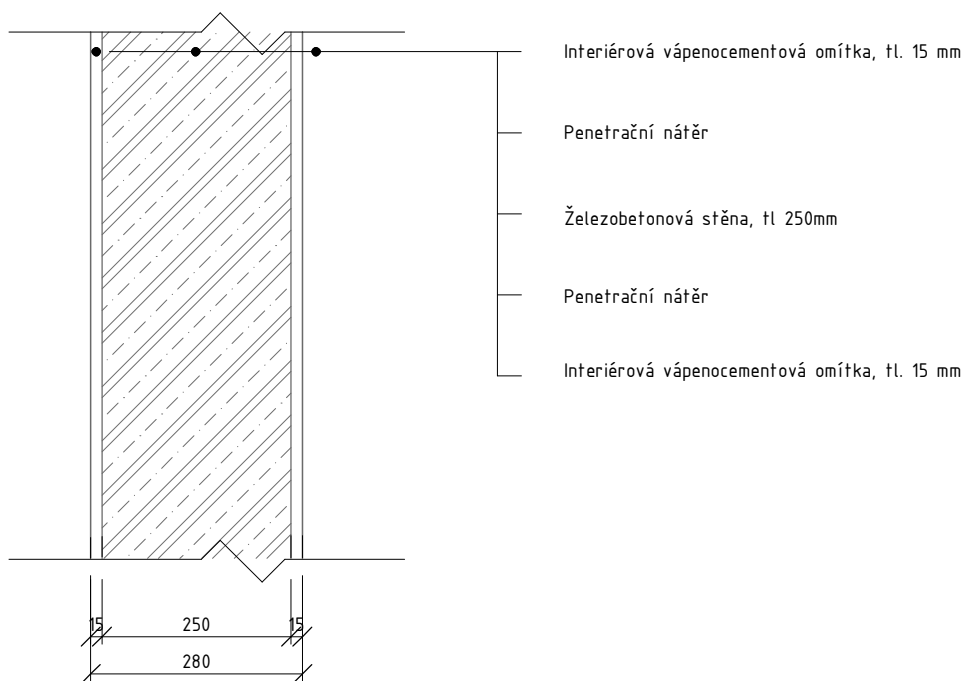
-  Okna
-  Dveře
-  Klempířské prvky
-  Zámečnické prvky


Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.	
Vypracovala:	Bc. Lucia Vargová	
Část:	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Lokální výškový systém: ±0,000 = +304,280 m.n.m BPV
Projekt:	BYTOVÝ DŮM NOVUM	Formát: A2
Výkres:	JÍŽNÍ POHLED	Semestr: LS 2023/2024
		Měřítko: Číslo výkresu: 1:100 D.1.2.14.

STĚNA 01: Obvodová stěna nosná - omítka

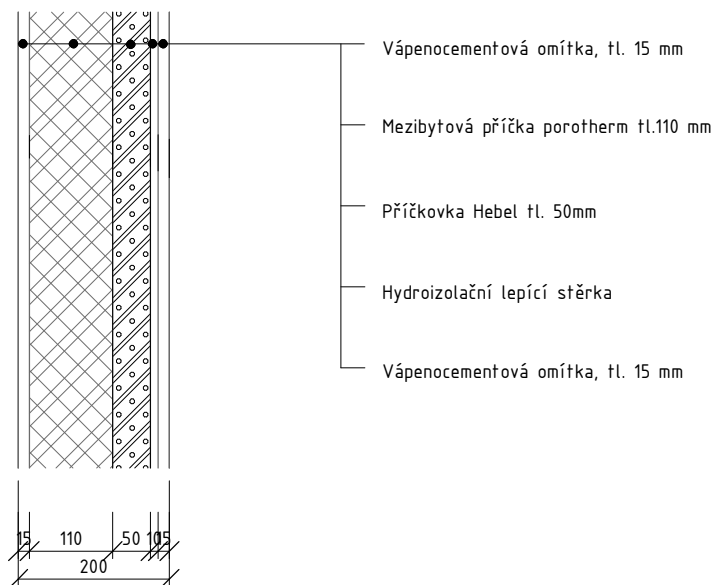


STĚNA 02: Nosná stěna - schodišťové jádro

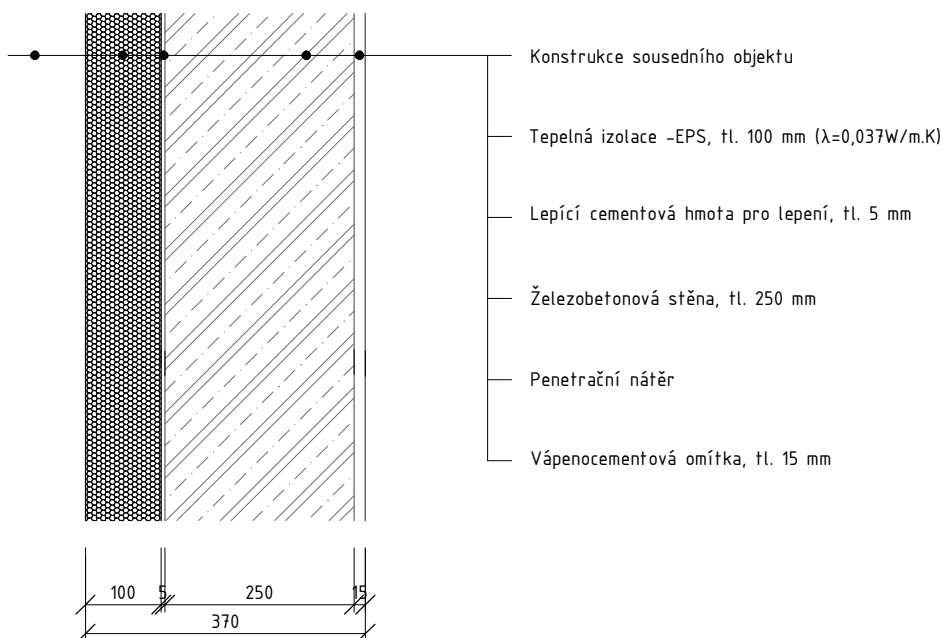



Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.	
Vypracovala:	Bc. Lucia Vargová	
Část:	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Lokální výškový systém: ±0,000 - +304,280 m.n.m BPV
Projekt:	BYTOVÝ DŮM NOVUM	Formát: A4
		Semestr: LS 2023/2024
Výkres:	SKLADBA S1,S2	Měřítko: Číslo výkresu: D.1.1.
		1:10

STĚNA 03: Příčka mezi byty

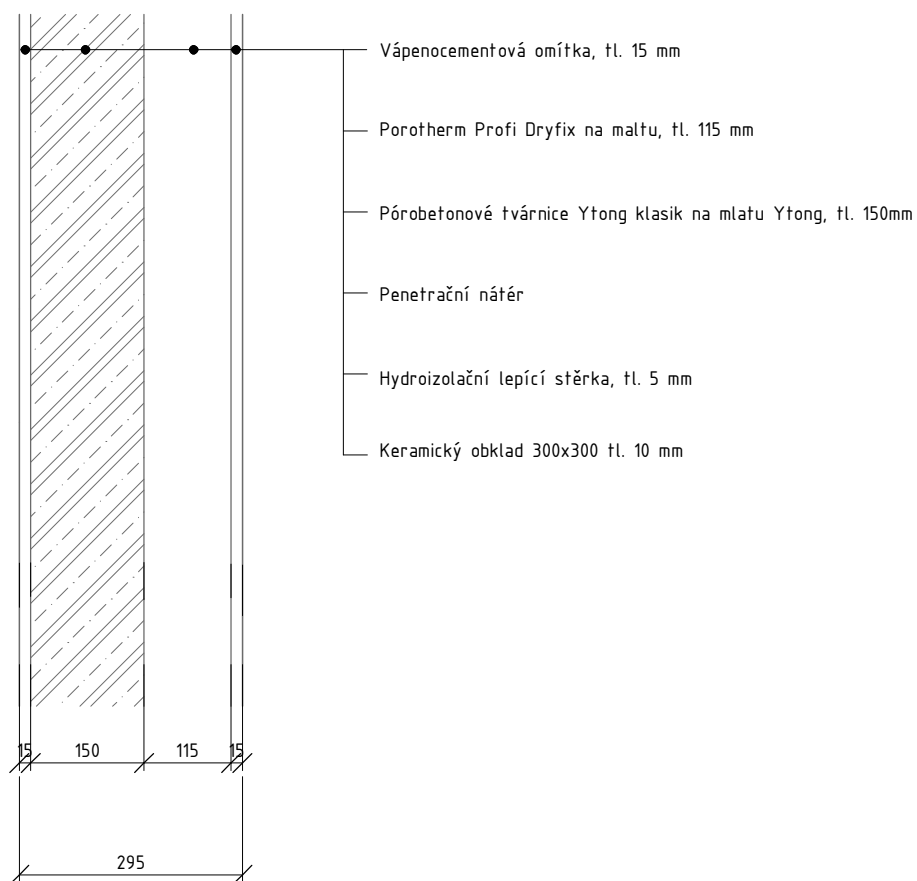


STĚNA 04: Stěna mezi objekty

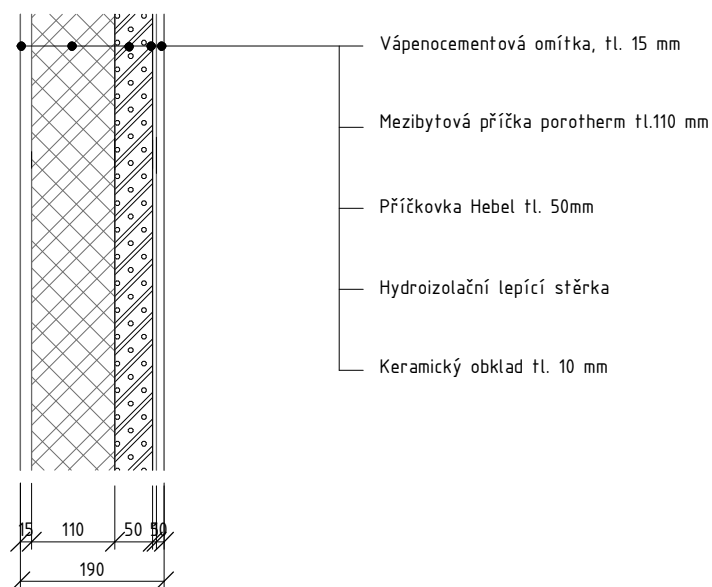


Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Bc. Lucia Vargová		
Část:	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Lokální výškový systém: ±0,000 - +304,280 m.n.m BPV
Projekt:	BYTOVÝ DŮM NOVUM	Formát:	A4
Výkres:	SKLADBA S1,S2	Semestr:	LS 2023/2024
		Měřítko:	Číslo výkresu: 1:10 D.1.1.

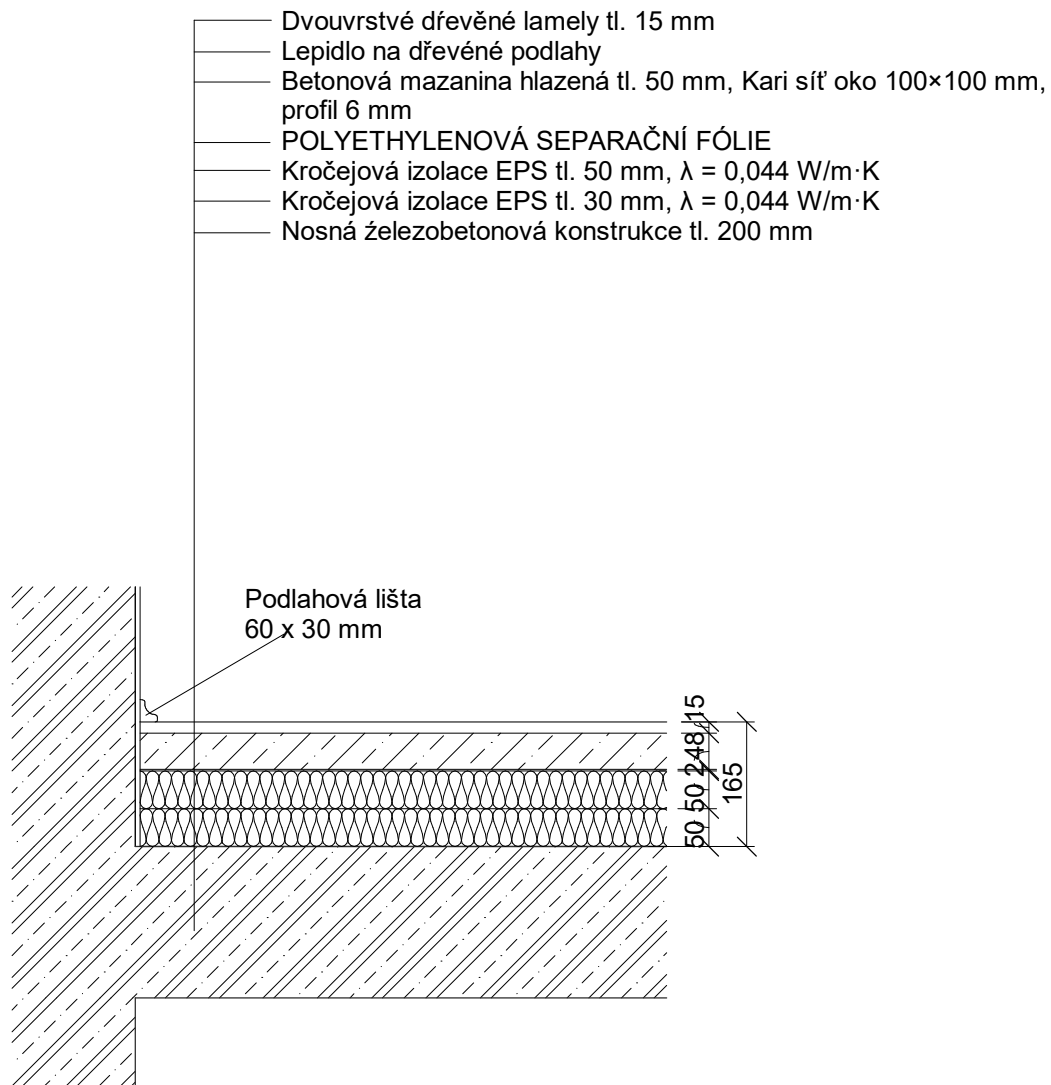
STĚNA 05: Přizdívka - koupelny




STĚNA 06: Příčka byt/koupelna

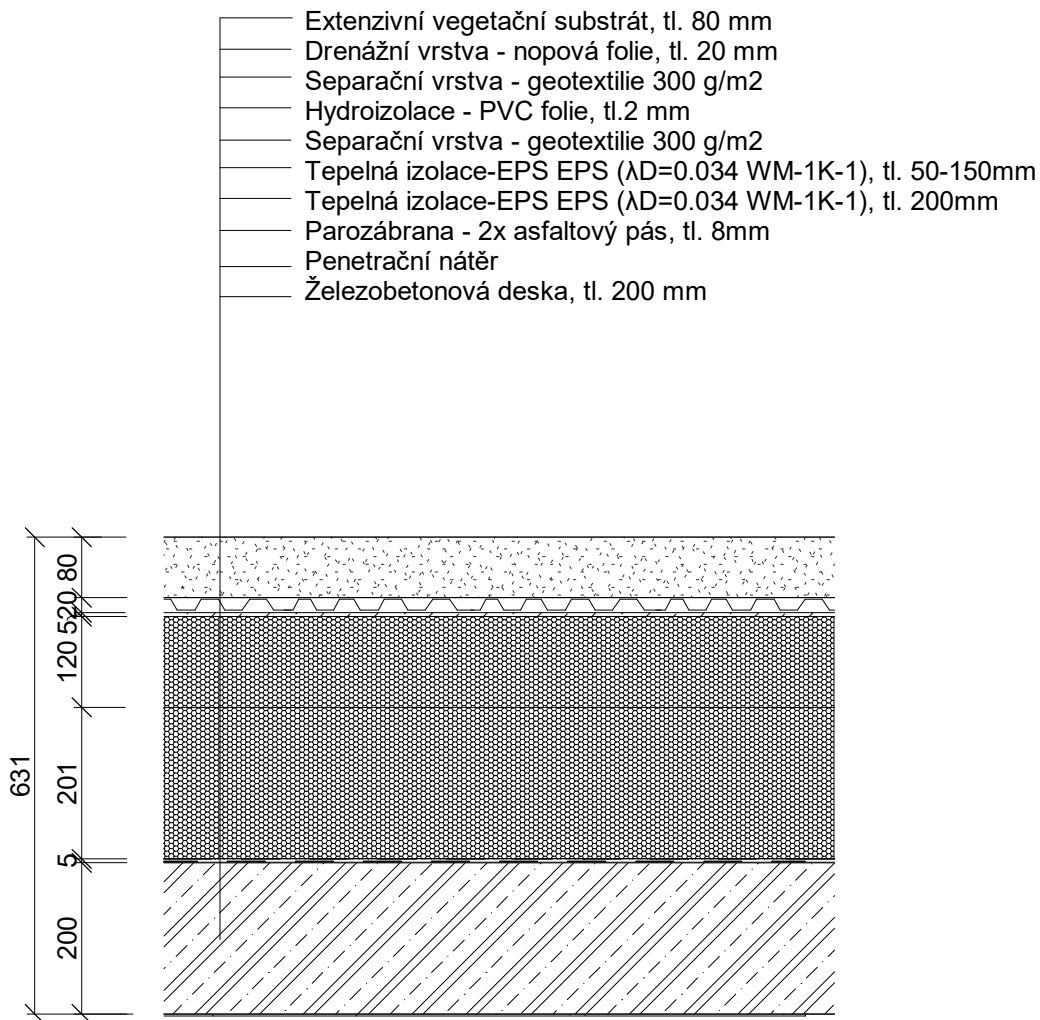



PODLAHA P05: Byty, coworking, dřevěné podlahy



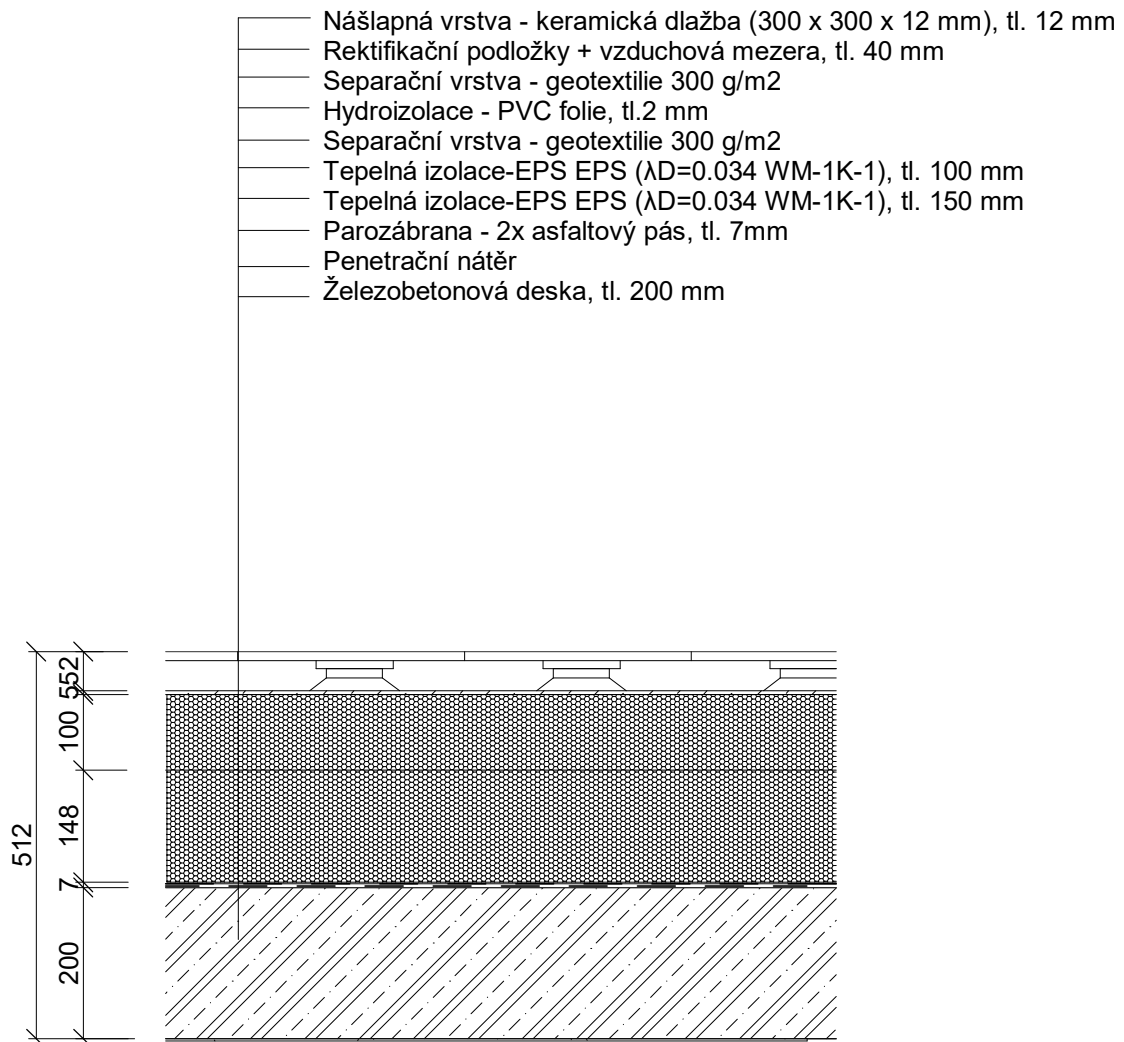
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.	
Vypracovala:	Bc. Lucia Vargová	
Část:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Lokální výškový systém: $\pm 0,000$ = +304,280 m.n.m BPV
Projekt:	BYTOVÝ DŮM NOVUM	Formát: A2
		Semestr: LS 2023/2024
Výkres:	SKLADBA P5	Měřítko: Číslo výkresu: 1:10 D.1.2.24

STŘECHA S01: Nepochozí střecha, extenzivní zeleň



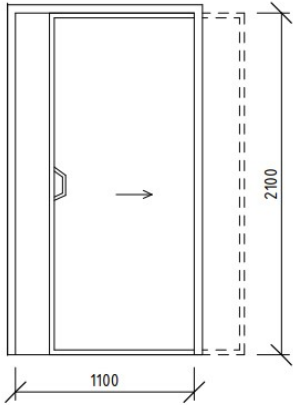
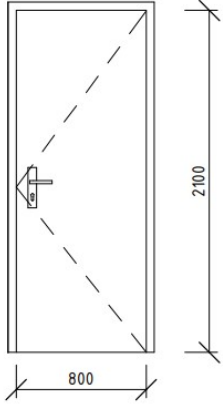
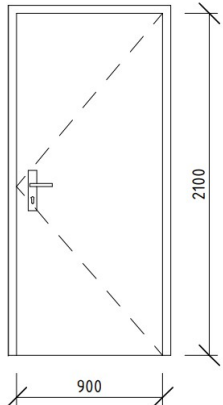
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.	
Vypracovala:	Bc. Lucia Vargová	
Část:	ARCHITEKTONICKÁ SITUACE	Lokální výškový systém: $\pm 0,000 = +304,280$ m.n.m BPV
Projekt:	BYTOVÝ DŮM NOVUM	Formát: A4
		Semestr: LS 2023/2024
Výkres:	SKLADBA STŘECHY 01	Měřítko: 1:10
		Číslo výkresu: D.1.12


STŘECHA S02: Terasa



Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.		
Vypracovala:	Bc. Lucia Vargová		
Část:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Lokální výškový systém: $\pm 0,000 = +304,280$ m.n.m BPV	
Projekt:	BYTOVÝ DŮM NOVUM	Formát:	A4
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres:	SKLADBA STŘECHY 02	Měřítko:	Číslo výkresu: 1:10 D.1.2.13

TABULKA DVEŘÍ

OZN.	SCHÉMA	ROZMĚRY		POPIS	ORIENTACE	KS
		VÝŠKA	ŠÍŘKA			
D04		2100	1100	<p>INTERIÉROVÉ DVEŘE, PROSKLENÉ, BEZPEČNOSTNÍ SKLO, PODPOŘENÉ KOROZIVZDORNÝM 40mm HLINÍKOVÝM RÁMEM S PRÁŠKOVÝM NÁSTRÍKEM, JEDNOKŘÍDLÉ, ZÁSUVNÉ DO POUZDRA, OBLOŽKOVÁ ZÁRUBEŇ, DEKOR BARDOLINO,</p> <p>KLIKA Z BROUŠENÉ OCELI, BARVA STŘÍBRNÁ</p> <p>ROZMĚRY STAVEBNÍHO OTVORU 1200x2150mm</p>	P	35
D03		2100	800	<p>INTERIÉROVÉ BEZFALCOVÉ DVEŘE, JEDNOKŘÍDLÉ, OTOČNÉ, NA DVOU ZÁVĚSECH, PLNÉ - VÝPLŇ Z DTD S DVOJITÝM RÁMEM Z MDF, OBLOŽKOVÁ ZÁRUBEŇ, MATERIÁL - DUB, POVRCH DURADECOR HLADKÝ, BARVA - BARDOLINO, NEREZOVÉ KOVÁNÍ - ŠTÍTOVÉ OCELOVÉ S KLIKOU, BARVA KOVÁNÍ: RAL 9006, ZAMĚK FAB</p> <p>ROZMĚRY STAVEBNÍHO OTVORU 800x2150mm</p>	L	47
					P	30
D04		2100	900	<p>INTERIÉROVÉ DVEŘE DO BYTU, JEDNOKŘÍDLÉ, OTOČNÉ, NA ČTYŘECH ZÁVĚSECH, PROTIPOŽÁRNÍ, KŘÍDLO Z OCELOVÉHO PLECHU, POVRCH LAKOVANÝ - BARVA MATNÁ RAL 9010 BÍLÁ, ZÁRUBEŇ OCELOVÁ AKOVANÁ - BARVA MATNÁ RAL 9010 BÍLÁ, PANTY FALCOVÉ - OCEL LAKOVANÁ MATNÁ RAL 9010 BÍLÁ</p> <p>KLIKA Z BROUŠENÉHO OCELI, BARVA STŘÍBRNÁ</p> <p>ZAMĚK FAB</p> <p>ROZMĚRY STAVEBNÍHO OTVORU 900x2100mm</p>	L	33
					P	13

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <p>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</p>
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.	
Vypracovala:	Bc. Lucia Vargová	
Část:	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Lokální výškový systém: ±0,000 = +304,280 m.n.m BPV
Projekt:	BYTOVÝ DŮM NOVUM	Formát: A4
Výkres:	TABULKA DVEŘÍ	Semestr: LS 2023/2024
		Měřítko: Číslo výkresu: 1:50 D.1.2.37.

D1.2.37

TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ

OZN.	SCHÉMA	POPIS	ROZVINUTÁ ŠÍŘKA
K1		PARAPETNÍ PLECH Z PRÁŠKEM LAKOVANÉHO HLINÍKU, TLOUŠŤKA 0,8 MM BARVA MATNÁ RAL 9010	665 mm
K3		ATIKOVÁ OKAPNICE Z POPLASTOVANÉHO PLECHU, TLOUŠŤKA 0,6 mm V BARVĚ RAL 9010	235 mm
K2		BALKONOVÁ OKAPNICE Z POPLASTOVANÉHO PLECHU, TLOUŠŤKA 0,6 mm V BARVĚ RAL 9010	200 mm

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Ústav: 15118 Ústav náuky o budovách

Konzultant: doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.

Vypracovala: Bc. Lucia Vargová

Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Projekt: BYTOVÝ DŮM NOVUM

Výkres: TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH VÝROBKŮ


**FAKULTA
ARCHITECTURY
ČVUT V PRAZE**

Lokální výškový systém: ±0,000 = +304,280 m.n.m BPV

Formát: A4

Semestr: LS 2023/2024

Měřítko: Číslo výkresu: 1:50 D.1.2.37.

D.2. STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce: Bytový dům Novum
Jméno studenta: Bc. Lucia Vargová
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout Ph.D.
Konzultant: prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph. D.

LS 2023/2024

OBSAH

D.2.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

- 1.1. Charakteristika a popis objektu
- 1.2. Popis konstrukce
 - 1.2.1. Základové konstrukce
 - 1.2.2. Svislé konstrukce
 - 1.2.3. Vodorovné konstrukce
 - 1.2.4. Ztužující konstrukce
 - 1.2.5. Komunikace
- 1.3. Vstupní podmínky
 - 1.3.1. Základové poměry
 - 1.3.2. Zatížení sněhem
 - 1.3.3. Zatížení větrem
 - 1.3.4. Užitná zatížení
- 1.4. Literatura a použité normy

D.2.2. VÝPOČTOVÁ ČÁST

- 2.1. Předběžný návrh rozměrů
- 2.2. Návrh a posouzení ŽB stropní desky křížem vyztužené v typickém podlaží
- 2.3. Návrh a posouzení příznaného železobetonového průvlaku pod deskou v typickém podlaží
- 2.4. Návrh a posouzení železobetonového sloupu ve 2. PP
- 2.5. Použité značky

D.2.3. VÝKRESOVÁ ČÁST

- 3.1. Výkres tvaru železobetonové stropní konstrukce nad 1.NP 1:100
- 3.2. Výkres tvaru železobetonové stropní konstrukce nad typickým podlažím 1:100
- 3.3. Výkres tvaru a výztuže příznaného železobetonového průvlaku v typickém podlaží. 1:20
- 3.4. Výkres tvaru a výztuže železobetonového sloupu 1:20

D.2.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.1. Charakteristika a popis objektu

Řešeným objektem je osmipodlažní bytová stavba, která je součástí bloku devíti budov a hromadných třípodlažních podzemních garáží a nachází se v revitalizovaném území Nových Dvorů v blízkosti nové stanice budovaného metra D. Bytový dům Novum obsahuje 8 nadzemních podlaží, z kterého je poslední 8.NP ustoupené z 3 stran fasády. Bytovému domu náleží část podzemních garáží v 1.PP a 2.PP, které se pod ním nachází. Vjezd do podzemních garáží se nachází v rohovém objektu v severní části bloku. Hlavní fasády bytového domu Novum s otevírají na východ, odkud je vstup z ulice, na západ do vnitrobloku a jižní fasáda směřuje do průchodu se sousední budovou.

V parteru se nacházejí dva mezonetové komunitní byty, které mají předzahrádky ve vnitrobloku. V parteru se nachází taky technická místnost, kolárna a dva hlavní vstupy do budovy. Druhé podlaží obsahuje kromě komunitních bytů sdílenou kancelář pro nájemníky bytového domu. Prostory v 3.NP-8.NP jsou určeny k nájemnímu bydlení, celý bytový dům je navržen pro vznik městských bytů. V každém typickém nadzemním podlaží 3.NP -7.NP je navržených 6 bytových jednotek a v 8.NP, které je ustoupené, jsou navrženy 4 bytové jednotky. Celkem byty tvoří flatmix s ohledem na poptávku cílové skupiny. Každý byt disponuje venkovním prostranstvím ve formě balkonů, které mají rozdílnou velikost v závislosti na bytové hierarchii.

1.2. Popis navrhované konstrukce

Nosná konstrukce řešené budovy je navržena jako obousměrný monolitický železobetonový skelet se stropními deskami. Tuhost budovy zajišťují ztužující železobetonové rámy po obvodě a ztužující železobetonové rámy uvnitř budovy.

Budovou prochází po celé výšce komunikační jádro s výtahem, v budově jsou navrženy čtyři schodiště, dvě jsou vedeny v komunitních bytech mezi 1.NP a 2.NP, jedno je vedeno z přízemí do nejvyššího podlaží a poslední je vedeno do parkingu.

Třída betonu: C40/50

Ocel: B500

Stěny: Obvodové tl. 250 mm

Vnitřní tl. 250 mm

Desky: křížem pnutá, tl. 200 mm

Sloupy: 300 x 800 mm

Desky: tl. 220 mm

Průvlaky skryté: 300 x 1000 mm

1.2.1. Základové konstrukce

Základová spára stavby se nachází 7, 820 metrů pod povrchem a 5,230 metrů pod hladinou podzemní vody.

1.2.2. Svislé konstrukce

Hlavní svislé konstrukce celého objektu tvoří železobetonový skeletový systém od podzemních garáží až po poslední ustoupené podlaží. Kromě sloupů prochází celým objektem výtahová šachta, která je z železobetonu o tloušťce 200 mm. V nadzemních podlažích se v místech kontaktu se sousední budovou nachází obvodové železobetonové monolitické stěny tloušťky 250 mm. Tuhost budovy je zajištěna obvodovými železobetonovými rámy. Celou výškou budovy prochází ztužující vnitřní rámy, které jsou vyztuženy stěnami tloušťky 250 mm v nadzemních podlažích. V podzemí přejímají zatížení z obvodových stěn a rámy stěny základové vany o tloušťce 300 mm a sloupy 300 x 800 mm.

1.2.3. Vodorovné konstrukce

Vodorovné konstrukce jsou složeny ze skrytých průvlaků o průřezu 300x800 mm.

1.2.4. Ztužující konstrukce

Ztužující konstrukce jsou především v podobě obvodových a vnitřní železobetonových ráků. Vodorovné konstrukce tvoří ztužení stavby tuhými stropními deskami a průvlaky.

1.2.5. Komunikace

V domě jsou navrženy čtyři schodiště. Oba typy schodišť jsou navrženy jako dvouramenná železobetonová prefabrikovaná schodiště, které jsou uloženy na stropní desky a nosné stěny budovy. Dvě schodiště jsou pro komunikaci v mezonetových bytech na 1.NP a 2.NP. V 1NP je navrženo monolitické schodiště. Výtah je v monolitických železobetonových šachtách.

1.3. Vstupní podmínky

1.3.1. Základové poměry

Byl použitý archivní geologický vrt, který byl proveden Projektovým ústavem dopravních inženýrských staveb (PÚDIS) Praha. Byla zjištěna přítomnost hladiny podzemní vody nad úrovní základové spáry v úrovni - 3,20m nad terénem. V úrovni základové spáry (-8,265m) se nachází v úrovni břidlice v ostrohranných úlomcích - 2.třída těžitelnosti.

1.3.2. Zatížení sněhem

Stavba se nachází v první sněhové oblasti s charakteristickou hodnotou zatížení $s_k = 0,7 \text{ kN/m}^2$.

1.3.3. Zatížení větrem

Stavba se nachází ve druhé větrné oblasti se základní rychlostí větru $v_{b,0} = 25 \text{ m/s}$.

1.3.4. Užité zatížení

Obytné budovy – kategorie A: stropy – $q_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$

příčky – $q_k = 0,75 \text{ kN/m}^2$

garáže – kategorie F – $q_k = 2,5 \text{ kN/m}^2$

střecha – kategorie H (nepřístupné střechy s výjimkou běžné údržby a oprav) – $q_k = 0,75 \text{ kN/m}^2$

1.4. Literatura a použité normy

HANZLOVÁ, Hana a ŠMEJKAL, Jiří. Betonové a zděné konstrukce 1 – Základy navrhování betonových konstrukcí. Praha: Česká technika – nakladatelství ČVUT, 2018. ISBN 978-80-01-06508-2.

ČSN EN 13670. Provádění betonových konstrukcí. 2010.

ČSN EN 1990 – Eurokód 0: Zásady navrhování konstrukcí, 2004

ČSN EN 1991. Zatížení konstrukcí. 2004.

ČSN EN 1992-1-1. Navrhování betonových konstrukcí. 2006.

ČSN EN 206+A1. Beton. 2018.

D.2.2. VÝPOČTOVÁ ČÁST

2.2.1. Předběžný návrh rozměrů

ŽB stropní deska v typickém podlaží: $h = 1,2 \cdot (L_x + L_y) / 105 = 1,2 \cdot (7 + 7) / 105 = 0,16\text{m}$
Navrhují: $h = 200\text{ mm}$.

Předběžný návrh rozměrů průvlaku: $h = L / 8 - L / 12 = 7 / 12 = 583 - 875\text{ mm}$
 $b = h \cdot 0,5 = 0,6 \cdot 0,5 = 0,300\text{ m}$
Navrhují: $h = 600\text{ mm}$, $b = 400\text{ mm}$

Předběžný návrh rozměrů sloupu: Navrhují: $300 \times 800\text{ mm}$

Návrhová pevnost betonu C45/50: $f_{ck} = 45\text{MPa}$
 $\gamma_m = 1,5$
 $f_{cd} = f_{ck} / \gamma_m = 45 / 1,5 = 30,00\text{ MPa}$

Návrhová pevnost oceli B500: $f_{yk} = 500\text{ MPa}$
 $\gamma_m = 1,5$
 $f_{yd} = f_{yk} / \gamma_m = 500 / 1,5 = 434,78\text{ MPa}$

2.2.1.1. Návrh a posouzení křížem pnuté železobetonové stropní desky

Zatížení stropní desky

Stálé zatížení:

vrstva	h[m]	γ [kN/m ³]	g_k [kN/m ²]	$g_d = g_k \times 1,35$ [kN/m ²]
vynyl	0,004	15	0,06	0,081
lepidlo	0,001	8	0,008	0,011
betonová mazanina s kari sítí	0,055	22	1,21	1,634
čedičová vlna	0,04	1,5	0,06	0,081
železobetonová deska	0,22	25	5,5	7,426
omítka	0,015	19	0,285	0,385

$$g_k = 7,123\text{ kN/m}^2$$

$$g_d = 9,616\text{ kN/m}^2$$

Proměnné zatížení

zatížení	q_k [kN/m ²]	$q_d = q_k \times 1,5$ [kN/m ²]
užitné – kategorie A	1,5	2,25
příčky	0,75	1,125

$$q_k = 2,25\text{ kN/m}^2 \quad q_d = 3,375\text{ kN/m}^2$$

Celkem: $\Sigma g_k + q_k = 9,373\text{ kN/m}^2$ $\Sigma g_d + q_d = 12,991\text{ kN/m}^2$

Ohybový moment:

$$n = L_x/L_y = 7/7 = 1,000$$

ze statických tabulek $\alpha_x = 0,0162$

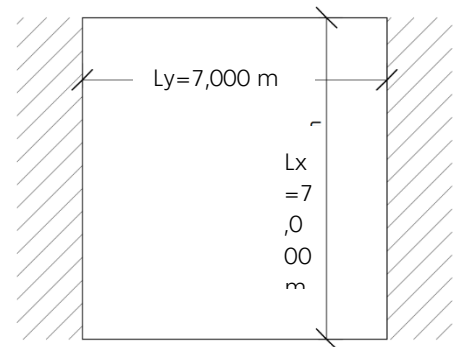
$$\alpha_y = 0,0285$$

$$\alpha_{yvs} = -0,0699$$

V poli:

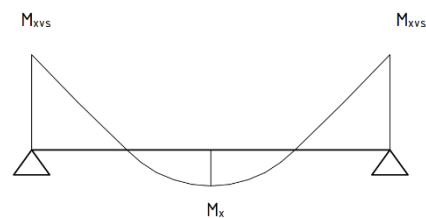
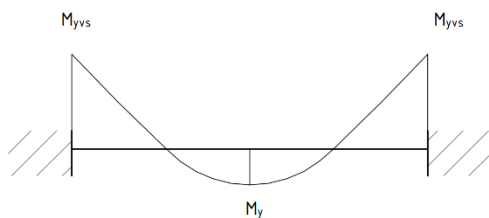
$$M_x = \alpha_x \cdot (g_d + q_d) \cdot L_x^2 = 0,0162 \cdot 12,991 \cdot 7^2 = 10,31 \text{ kNm}$$

$$M_y = \alpha_y \cdot (g_d + q_d) \cdot L_y^2 = 0,0285 \cdot 12,991 \cdot 7^2 = 18,14 \text{ kNm}$$



Nad podporami:

$$M_{yvs} = \alpha_{yvs} \cdot (g_d + q_d) \cdot L_y^2 = 0,0699 \cdot 12,991 \cdot 7^2 = 44,495 \text{ kNm}$$



Návrh výztuže:

Krytí = 20 mm

Průměr $\emptyset = 10 \text{ mm}$

$$d_1 = c + \emptyset/2 = 20 + 5 = 25 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 200 - 25 = 175 \text{ mm}$$

V poli, směr x:

$$\mu = M_x / (b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}) = 10,31 / (1 \cdot 0,175^2 \cdot 1 \cdot 23330) = 0,00964$$

z tabulek: $\omega = 0,0101$, $\xi = 0,013 \leq 0,45 \rightarrow$ **VYHOVUJE**

$$A_{s, \min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot (f_{cd}/f_{yd}) = 0,0101 \cdot 1 \cdot 0,175 \cdot 1 \cdot (23330/434783) = 0,000117 \text{ m}^2 = 117 \text{ mm}^2$$

Navrhují:

$$A_s = \mathbf{357 \text{ mm}^2 ; \emptyset 10 \text{ mm } \acute{a} 220 \text{ mm}}$$

Posouzení:

$$\rho_{(d)} = A_s / (b \cdot d) = 357 / 1000 \cdot 175 = 0,00204 > \rho_{\min} = 0,0015 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_{(h)} = A_s / (b \cdot h) = 357 / 1000 \cdot 200 = 0,00179 < \rho_{\max} = 0,04 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Moment na mezi únosnosti:

$$M_{Rd} > M_x$$

$$24,52 \text{ kNm} > 10,31 \text{ kNm}$$

$$M_{Rd} = A_s \cdot f_y \cdot z = 0,000357 \cdot 434\,783 \cdot 0,158 = 24,52 \text{ kNm}$$

$$z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 0,175 = 0,158 - \text{VYHOVUJE}$$

V poli, směr y:

$$\mu = M_y / (b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}) = 18,14 / (1 \cdot 0,175^2 \cdot 1 \cdot 23330) = 0,0210$$

z tabulek: $\omega = 0,0202$, $\xi = 0,013 \leq 0,45 \rightarrow$ **VYHOVUJE**

$$A_{s, \min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot (f_{cd}/f_{yd}) = 0,0202 \cdot 1 \cdot 0,175 \cdot 1 \cdot (23330/434783) = 0,000189 \text{ m}^2 = 189 \text{ mm}^2$$

Navrhují:

$$A_s = 357 \text{ mm}^2; \text{Ø } 10 \text{ mm á } 220 \text{ mm}$$

Posouzení:

$$\rho_{(d)} = A_s / (b \cdot d) = 357 / 1000 \cdot 175 = 0,00204 > \rho_{\min} = 0,0015 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_{(h)} = A_s / (b \cdot h) = 357 / 1000 \cdot 200 = 0,00179 < \rho_{\max} = 0,04 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Moment na mezi únosnosti:

$$M_{Rd} > M_x \quad M_{Rd} = A_s \cdot f_y \cdot z = 0,000357 \cdot 434\,783 \cdot 0,158 = 24,52 \text{ kNm}$$

$$24,52 \text{ kNm} > 18,14 \text{ kNm} \quad z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 0,175 = 0,158 - \text{VYHOVUJE}$$

Nad podporou, směr y:

$$\mu = M_x / (b \cdot d_2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}) = 44,495 / (1 \cdot 0,2252 \cdot 1 \cdot 23330) = 0,0468$$

z tabulek: $\omega = 0,0513$, $\xi = 0,064 \leq 0,45 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$

$$A_{s, \min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot (f_{cd} / f_{yd}) = 0,0513 \cdot 1 \cdot 0,225 \cdot 1 \cdot (23330 / 434783) = 0,000619 \text{ m}^2 = 619 \text{ mm}^2$$

Navrhují: $A_s = 683 \text{ mm}^2$; Ø 10 mm á 115 mm

Posouzení:

$$\rho_{(d)} = A_s / (b \cdot d) = 683 / 1000 \cdot 175 = 0,00390 > \rho_{\min} = 0,0015 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_{(h)} = A_s / (b \cdot h) = 683 / 1000 \cdot 200 = 0,00342 < \rho_{\max} = 0,04 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Moment na mezi únosnosti:

$$M_{Rd} > M_x \quad M_{Rd} = A_s \cdot f_y \cdot z = 0,000683 \cdot 434\,783 \cdot 0,158 = 46,919 \text{ kNm}$$

$$46,919 \text{ kNm} > 44,495 \text{ kNm} \quad z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 0,175 = 0,158 - \text{VYHOVUJE}$$

D.2.3.2. Návrh a posouzení přiznaného průvlastku v typickém podlaží

Délka průvlastku: $L = 7 \text{ m}$

Návrh rozměrů: $h = 600 \text{ mm}$ $b = 400 \text{ mm}$

Průřezová plocha: $A_p = 0,240 \text{ m}^2$

Zatěžovací šířka: $B_z = (0,5 \times 7,02) + (0,5 \times 5,98) = 6,5 \text{ m}$

ZATÍŽENÍ STROPNÍHO PRŮVLAKU

Stálé zatížení:

	g_k [kN/m ²]	$g_d = g_k \times 1,35$ [kN/m ²]
skladba stropu	7,123	9,616

$$g_k = 7,123 \text{ kN/m}^2$$

$$g_d = 9,616 \text{ kN/m}^2$$

		g_k [kN/m ²]	$g_d = g_k \times 1,35$ [kN/m ²]
vlastní tíha průvlastku	0,6x0,4x25	6	8,10

$$g_k = 6 \text{ kN/m}^2$$

$$g_d = 8,10 \text{ kN/m}^2$$

Proměnné zatížení

zatížení	q_k [kN/m ²]	$q_d = q_k \times 1,5$ [kN/m ²]
Užitné – kategorie A	1,5	2,25
Příčky	0,75	1,25

$$q_k=2,25 \text{ kN/m}^2$$

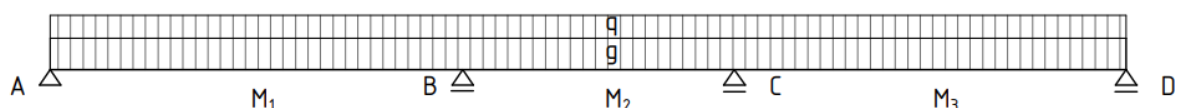
$$q_d=3,375 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Celkem: } \Sigma g_k + q_k = 15,373 \text{ kN/m}^2$$

$$\Sigma g_d + q_d = 21,091 \text{ kN/m}$$

Ohybové momenty:

1. Zatěžovací stav



Pro stálé zatížení v poli:

$$\begin{aligned} M_{1g} &= 0,0857 * (g_{vd} + g_d * 2/3 * B_z) * L^2 = \\ &= 0,0857 * (8,10 + 9,616 * 2/3 * 6,5) * 7,02^2 = 210,192 \text{ kNm} \end{aligned}$$

Pro stálé zatížení nad podporou:

$$\begin{aligned} M_{1gvs} &= 0,0859 * (g_{vd} + g_d * 2/3 * B_z) * L^2 = \\ &= 0,0859 * (8,10 + 9,616 * 2/3 * 6,5) * 7,02^2 = 210,683 \text{ kNm} \end{aligned}$$

Pro proměnné zatížení v poli:

$$\begin{aligned} M_{1q} &= 0,0857 * q_d * 2/3 * B_z * L^2 = \\ &= 0,0857 * 3,375 * 2/3 * 6,5 * 7,02^2 = 61,766 \text{ kNm} \end{aligned}$$

Pro proměnné zatížení nad podporou:

$$\begin{aligned} M_{1qvs} &= 0,0859 * q_d * 2/3 * B_z * L^2 = \\ &= 0,0859 * 3,375 * 2/3 * 6,5 * 7,02^2 = 61,911 \text{ kNm} \end{aligned}$$

Pro stálé zatížení v poli:

$$\begin{aligned} M_{2g} &= 0,0059 * (g_{vd} + g_d * 2/3 * B_z) * L^2 = \\ &= 0,0059 * (8,10 + 9,616 * 2/3 * 6,5) * 7,02^2 = 14,471 \text{ kNm} \end{aligned}$$

Pro proměnné zatížení v poli:

$$\begin{aligned} M_{2q} &= 0,0059 * q_d * 2/3 * B_z * L^2 = \\ &= 0,0059 * 3,375 * 2/3 * 6,5 * 7,02^2 = 4,252 \text{ kNm} \end{aligned}$$

Celkové momenty:

$$M_1 = M_3 = M_{1g} + M_{1q} = 210,192 + 61,766 = 271,958 \text{ kNm}$$

$$M_2 = M_{2g} + M_{2q} = 14,471 + 4,252 = 18,723 \text{ kNm}$$

$$M_B = M_C = M_{1gvs} + M_{1qvs} = 210,683 + 61,911 = 272,594 \text{ kNm}$$

2. zatěžovací stav:

pozn.: pro stálé zatížení viz 1: zatěžovací stav

Pro proměnné zatížení v poli:

$$M_{1q} = 0,0982 * q_d * 2/3 * B_z * L^2 = \\ = 0,0982 * 3,375 * 2/3 * 6,5 * 7,02^2 = 70,775 \text{ kNm}$$

Pro proměnné zatížení nad podporou:

$$M_{1qvs} = 0,0568 * q_d * 2/3 * B_z * L^2 = \\ = 0,0568 * 3,375 * 2/3 * 6,5 * 7,02^2 = 40,937 \text{ kNm}$$

Celkové momenty:

$$M_1 = M_3 = M_{1g} + M_{1q} = 210,192 + 70,775 = 280,775 \text{ kNm}$$

$$M_B = M_C = M_{1gvs} + M_{1qvs} = 210,683 + 40,937 = 251,620 \text{ kNm}$$

3. zatěžovací stav:

pozn.: pro stálé zatížení viz 1: zatěžovací stav

Pro proměnné zatížení v poli:

$$M_{2q} = 0,0509 * q_d * 2/3 * B_z * L^2 = \\ = 0,0509 * 3,375 * 2/3 * 6,5 * 7,02^2 = 36,685 \text{ kNm}$$

Pro proměnné zatížení nad podporou:

$$M_{2qvs} = 0,0291 * q_d * 2/3 * B_z * L^2 = \\ = 0,0291 * 3,375 * 2/3 * 6,5 * 7,02^2 = 20,973 \text{ kNm}$$

Celkové momenty:

$$M_2 = M_{2g} + M_{2q} = 14,471 + 36,685 = 51,156 \text{ kNm}$$

$$M_B = M_C = M_{2gvs} + M_{2qvs} = 210,683 + 20,973 = 231,656 \text{ kNm}$$

Maximální momenty:

$$M1 - 2. \text{ zatěžovací stav} \quad M1 = 280,775 \text{ kNm}$$

$$M2 - 3. \text{ zatěžovací stav} \quad M2 = 51,156 \text{ kNm}$$

M3 - 2. zatěžovací stav $M_3 = 280,775 \text{ kNm}$

MB = MC - 1. zatěžovací stav $M_B = M_C = 272,594 \text{ kNm}$

Návrh výztuže v poli:

Krytí: $c = 20 \text{ mm}$

Třmínek: $\emptyset_{\text{trm}} = 10 \text{ mm}$

Průměr: $\emptyset = 20 \text{ mm}$

$d_1 = c + \emptyset_{\text{trm}} + (\emptyset/2) = 40 \text{ mm}$

$d = h - d_1 = 600 - 40 = 560 \text{ mm}$

$\alpha = 1$

$M_{sd} = M_1 = 280,775 \text{ kNm}$

$\mu = M_{sd} / (b \cdot d_2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}) = 280,775 / (1 \cdot 0,560 \cdot 1 \cdot 30000) = 0,0167$

z tabulek: $\omega = 0,0408$, $\xi = 0,051 \leq 0,45 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$

$A_{s, \min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot (f_{cd}/f_{yd}) = 0,0408 \cdot 1 \cdot 0,560 \cdot 1 \cdot (30000/434783) = 0,001567 \text{ m}^2 = 1567 \text{ mm}^2$

Navrhují: $A_s = 1885 \text{ mm}^2$; 6 $\emptyset 20 \text{ mm}$ á 70 mm

Posouzení:

$\rho_{(d)} = A_s / (b \cdot d) = 1885 / 400 \cdot 560 = 0,0084 > \rho_{\min} = 0,0015 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$

$\rho_{(h)} = A_s / (b \cdot h) = 1885 / 400 \cdot 600 = 0,0079 < \rho_{\max} = 0,04 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$

Moment na mezi únosnosti:

$M_{Rd} > M_x$ $M_{Rd} = A_s \cdot f_y \cdot z = 0,001885 \cdot 434\,783 \cdot 0,504 = 413,061 \text{ kNm}$

$413,061 \text{ kNm} > 280,775 \text{ kNm}$ $z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 0,56 = 0,504 - \text{VYHOVUJE}$

Kotevní délka:

$a_{lb} = 27$

$l_b = a_{lb} \cdot \emptyset = 27 \cdot 20 = 540 \text{ mm}$

$l_{b\min} = 10 \cdot \emptyset = 10 \cdot 20 = 200 \text{ mm}$

Rovná: $a_a \cdot l_b \cdot (A_{s\text{req}}/A_{s\text{prov}}) = 1 \cdot 540 \cdot (1567 / 1885) = 449 \text{ mm} > l_{b\min}$

Zalomená: $a_a \cdot l_b \cdot (A_{s\text{req}}/A_{s\text{prov}}) = 0,7 \cdot 540 \cdot (1567 / 1885) = 315 \text{ mm} > l_{b\min}$

Návrh výztuže nad podporou:

Krytí: $c = 20 \text{ mm}$

Třmínek: $\emptyset_{\text{trm}} = 10 \text{ mm}$

Průměr: $\emptyset = 28 \text{ mm}$ $d_1 = c + \emptyset_{\text{trm}} + (\emptyset/2) = 44 \text{ mm}$

$d = h - d_1 = 600 - 44 = 556 \text{ mm}$

$\alpha = 1$

$M_B = 272,594 \text{ kNm}$

$$\mu = M_{sd} / (b \cdot d_2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}) = 272,594 / (1 \cdot 0,556 \cdot 1 \cdot 30000) = 0,0164$$

z tabulek: $\omega = 0,0408$, $\xi = 0,051 \leq 0,45 \rightarrow$ VYHOVUJE

$$A_{s,min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot (f_{cd}/f_{yd}) = 0,0408 \cdot 1 \cdot 0,556 \cdot 1 \cdot (30000/434783) = 0,001565 \text{ m}^2 = 1565 \text{ mm}^2$$

Navrhují: **$A_s = 1847 \text{ mm}^2$; $3 \text{ } \varnothing 28 \text{ mm } \acute{a} 110 \text{ mm}$**

Posouzení:

$$\rho_{(d)} = A_s / (b \cdot d) = 1847 / 400 \cdot 556 = 0,0083 > \rho_{min} = 0,0015 \rightarrow$$
 VYHOVUJE

$$\rho_{(h)} = A_s / (b \cdot h) = 1847 / 400 \cdot 600 = 0,0077 < \rho_{max} = 0,04 \rightarrow$$
 VYHOVUJE

Moment na mezi únosnosti:

$$M_{Rd} > M_x \quad M_{Rd} = A_s \cdot f_y \cdot z = 0,001847 \cdot 434 \, 783 \cdot 0,5 = 401,522 \text{ kNm}$$

$$401,522 \text{ kNm} > 272,594 \text{ kNm} \quad z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 0,556 = 0,5 -$$
 VYHOVUJE

Kotevní délka:

$$a_{lb} = 27$$

$$l_b = a_{lb} \cdot \varnothing = 27 \cdot 28 = 756 \text{ mm}$$

$$l_{bmin} = 10 \cdot \varnothing = 10 \cdot 28 = 280 \text{ mm}$$

$$\text{Rovná: } a_a \cdot l_b \cdot (A_{sreq}/A_{sprov}) = 1 \cdot 756 \cdot (1565 / 1847) = 641 \text{ mm} > l_{bmin}$$

$$\text{Zalomená: } a_a \cdot l_b \cdot (A_{sreq}/A_{sprov}) = 0,7 \cdot 756 \cdot (1565 / 1847) = 449 \text{ mm} > l_{bmin}$$

D.2.3.3. Návrh a posouzení sloupu S2

Sloup S2 je posuzován v posledním podzemním podlaží.

Zatížení stropní desky v garážích:

Stálé zatížení:

	h[m]	h[kN/m ³]	g _k [kN/m ²]	g _d = g _k × 1,35[kN/m ²]
ŽB deska	0,20	25	5	6,75

$$g_k=5 \text{ kN/m}^2 \quad g_d=6,75 \text{ kN/m}^2$$

Proměnné zatížení

zatížení	q _k [kN/m ²]	q _d = q _k × 1,5[kN/m ²]
Užitné – kategorie F	2,5	3,75

$$q_k=2,5 \text{ kN/m}^2 \quad q_d=3,75 \text{ kN/m}^2$$

Celkem: $\Sigma g_k + q_k = 7,5 \text{ kN/m}^2$ $\Sigma g_d + q_d = 10,5 \text{ kN/m}^2$

Zatížení stropní desky v parteru (Komunitní bydlení)

Stálé zatížení:

vrstva	h[m]	γ [kN/m ³]	g_k [kN/m ²]	$g_d = g_k \times 1,35$ [kN/m ²]
vinyl	0,004	15	0,06	0,081
lepidlo	0,001	8	0,008	0,011
betonová mazanina s kari sítí	0,055	22	1,21	1,634
XPS	0,20	30	6,0	8,1
železobetonová deska	0,20	25	5	6,75
omítka	0,015	19	0,285	0,385

$g_k = 11,35 \text{ kN/m}^2$

$g_d = 15,327 \text{ kN/m}^2$

Proměnné zatížení

zatížení	q_k [kN/m ²]	$q_d = q_k \times 1,5$ [kN/m ²]
Užitné – kategorie A	1,5	2,25
Příčky	0,75	1,25

$q_k = 2,25 \text{ kN/m}^2$

$q_d = 3,375 \text{ kN/m}^2$

Celkem: $\Sigma g_k + q_k = 13,60 \text{ kN/m}^2$

$\Sigma g_d + q_d = 18,702 \text{ kN/m}^2$

Zatěžovací plocha:

$L_x = 7,02 \text{ m}$

$L_y = 7,00 \text{ m}$

$A_z = L_x \cdot L_y = 7,02 \cdot 7 = 49,14 \text{ m}^2$

Vlastní tíha sloupu v PP:

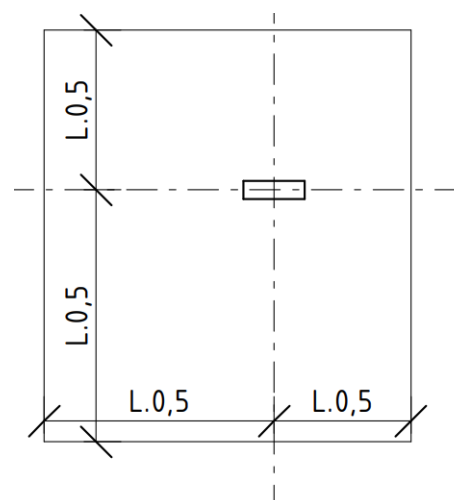
$a = 300 \text{ mm}$

$b = 800 \text{ mm}$

Objemová hmotnost betonu: $\gamma = 25 \text{ kN/m}^3$

$g_k = a \cdot b \cdot \gamma = 0,3 \cdot 0,8 \cdot 25 = 6 \text{ kN/m}$

$g_d = g_k \cdot 1,35 = 6 \cdot 1,35 = 8,1 \text{ kN/m}$



Vlastní tíha sloupu v NP:

$$a = 250 \text{ mm}$$

$$b = 500 \text{ mm}$$

Objemová hmotnost betonu: $\gamma = 25 \text{ kN/m}^3$

$$g_k = a \cdot b \cdot \gamma = 0,25 \cdot 0,5 \cdot 25 = 3,125 \text{ kN/m}$$

$$g_d = g_k \cdot 1,35 = 3,125 \cdot 1,35 = 4,219 \text{ kN/m}$$

SOUČET ZATÍŽENÍ:

Plošný prvek	gd (kN/m ²)	qd (kN/m ²)	Počet prvků	GPd = (gd + qd)*n*Az [kN]
střecha	15,31	1,960	1	111,624
Stropní deska byty	9,616	2,25	8	4664,762
Stropní deska pod 1.NP	8,10	4,9	1	1950,37

Celkem: $g_d = 6726,756 \text{ kN/m}^2$

Lineární prvek	Gd (kN/m ²)	Délka L (m)	Počet prvků	GLd = gd x n x L [kN]
průvlaky	6,75	14,2	10	958,5
Sloup 1NP-8NP	4,219	2,8	8	94,5056
Sloup 2PP-1PP	8,10	4,9	1	39,69

Celkem: $g_d = 1092,70 \text{ kN/m}^2$

$$N_{Ed} = GPd + GLd = 6726,756 + 1092,70 = 7819,456 \text{ kN}$$

Návrh výztuže:

$$A_c = a \cdot b = 0,3 \cdot 0,8 = 0,24 \text{ m}^2$$

$$A_s = (7819,456 - 0,8 \cdot 0,3 \cdot 30\,000) / 434783 = 1362$$

Navrhují: $A_s = 6107 \text{ m}^2$, 6Ø36

Posouzení:

$$0,003 \cdot A_c = 0,003 \cdot 300\,000 = 900 \text{ mm}^2 < A_s$$

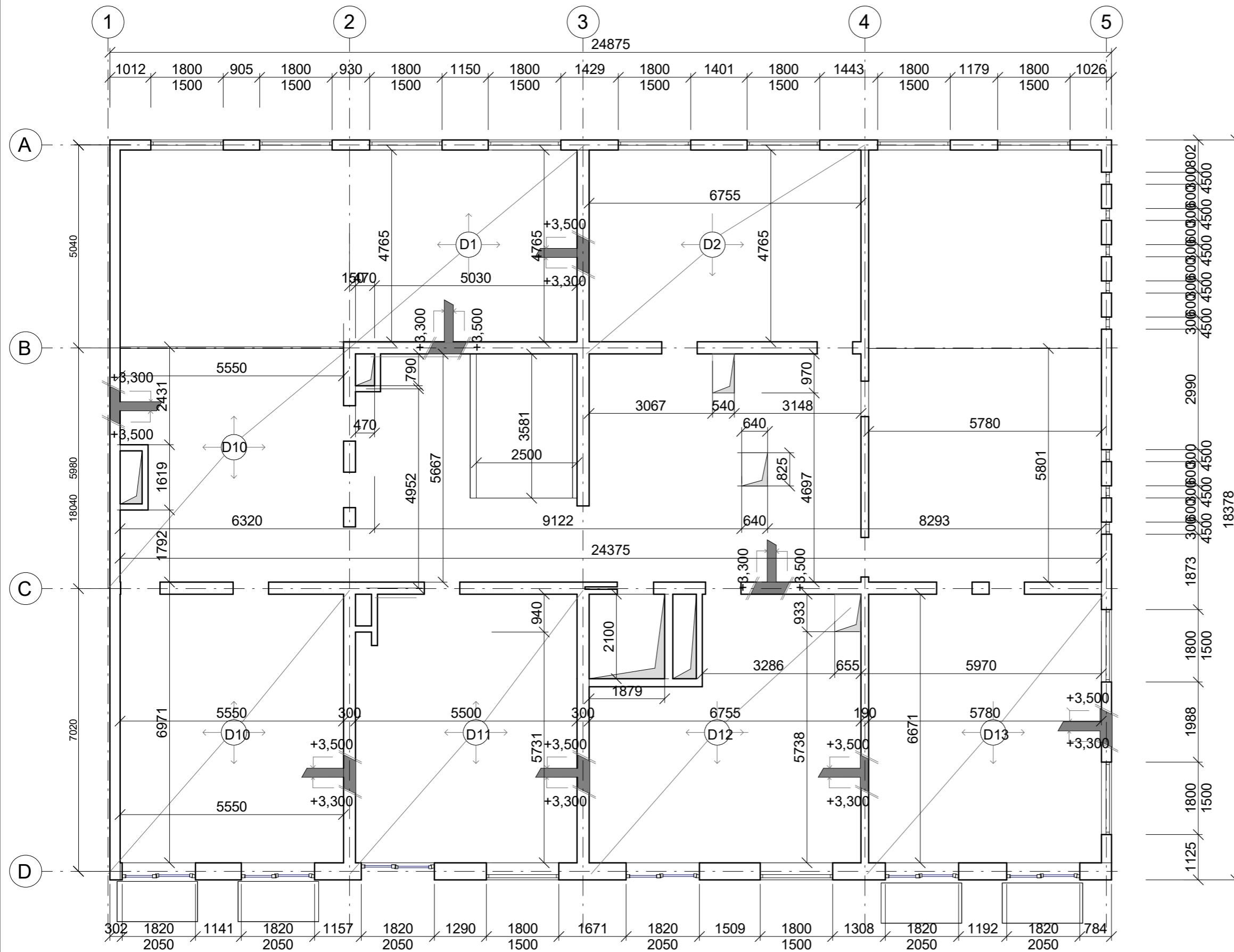
$$0,08 \cdot A_c = 0,08 \cdot 300\,000 = 24\,000 \text{ mm}^2 > A_s \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$N_{Rd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_s \cdot f_{yd} = 0,8 \cdot 0,3 \cdot 30\,000 + 0,006107 \cdot 434\,783 = 9855,22 \text{ kN}$$

$$N_{Rd} \geq N_{Ed} \quad 9855,22 \geq 7819,456 \text{ kN} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

2.4. Použité značky

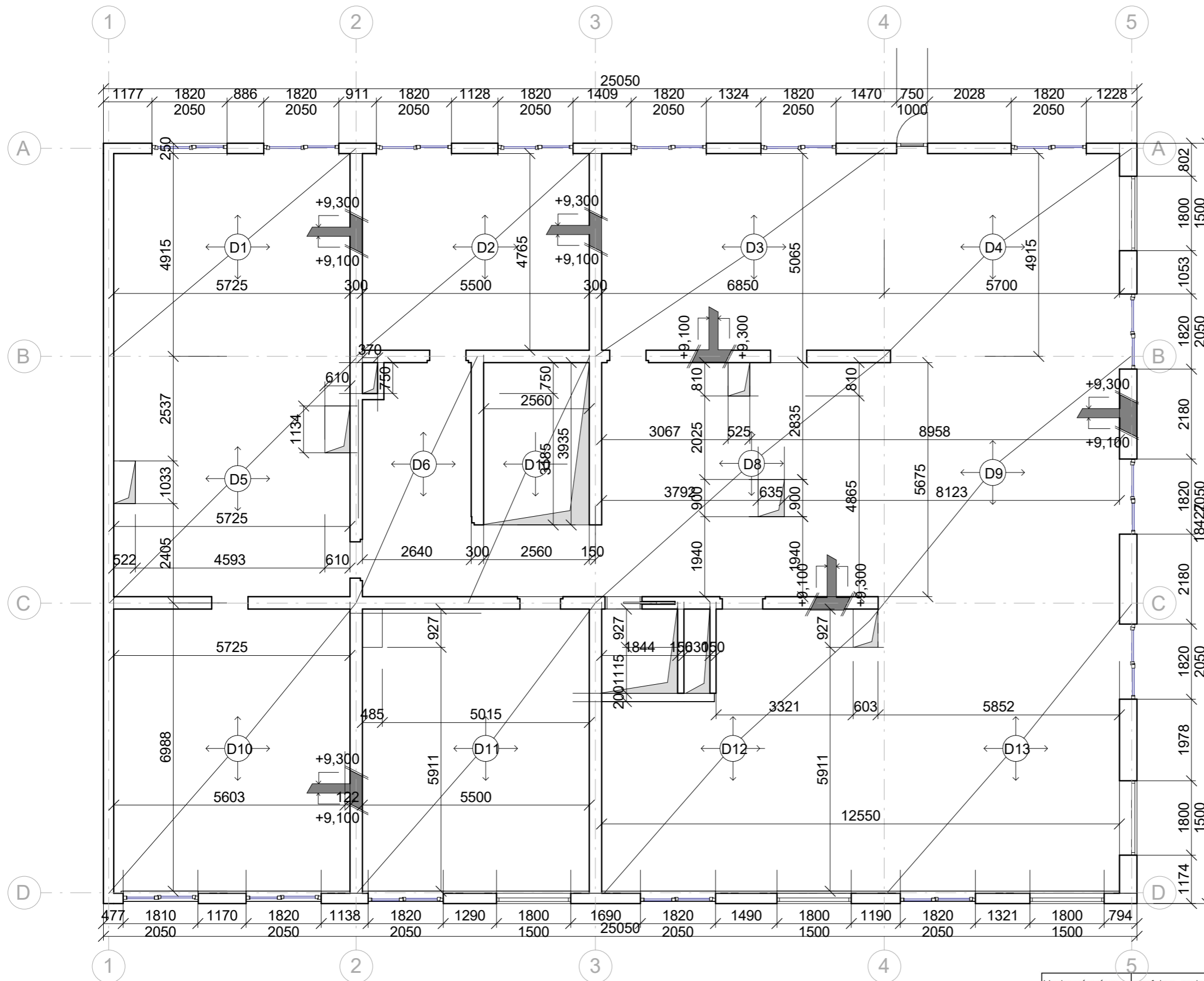
a_{s1}	[mm ²]	Plocha průřezu betonářského prutu
$a_{s,rqd}$	[mm ²]	Nutná plocha výztuže
$a_{s,prov}$	[mm ²]	Skutečná plocha výztuže
α_x		Součinitel ohybového momentu na desce, v poli na rozpon x
α_y		Součinitel ohybového momentu na desce, v poli na rozpon y
α_{xv}		Součinitel ohybového momentu na desce, nad podporou na rozpon x
α_{yv}		Součinitel ohybového momentu na desce, nad podporou na rozpon y
A		Součinitel vlivu dotvarování (bezpečná hodnota 0,7)
B		Součinitel vlivu stupně vyztužení (bezpečná hodnota 1,1)
C		Součinitel vlivu ohybových momentů (nejpřísnější hodnota 0,7)
b	[m]	Šířka průřezu
d	[m]	Statická účinná výška
f_{ck}	[MPa]	Charakteristická hodnota pevnosti betonu v tlaku
f_{cd}	[MPa]	Návrhová hodnota pevnosti betonu v tlaku
f_{ctm}	[MPa]	Střední hodnota pevnosti betonu v tahu
f_{yk}	[MPa]	Charakteristická hodnota pevnosti oceli
f_{yd}	[MPa]	Návrhová hodnota pevnosti oceli
g	[kN/mn]	Stálé rovnoměrné zatížení na objem, plochu, délku
q	[kN/mn]	Proměnné rovnoměrné zatížení na objem, plochu, délku
G	[kN]	Zatížení
l_o	[m]	Vzpěrná délka
I	[m ⁴]	Moment setrvačnosti
n	[kN]	Poměrná normálová síla
\emptyset	[mm]	Průměr betonářské výztuže
x	[mm]	Výška tlačené oblasti
z	[mm]	Rameno vnitřních sil
s	[mm]	Rozteč prutů betonářské výztuže
c	[mm]	Krytí výztuže desky
M_{Ed}	[kNm]	Moment, zatížení
M_{Rd}	[kNm]	Moment, únosnost
μ		Součinitel využití průřezu daným ohybovým momentem
ζ		Součinitel poměru velikosti ramene vnitřních sil ku staticky účinné výšce



LEGENDA

- ŽELEZOBETON
- ŽB, SKLOPENÝ ŘEZ
- PROSTUPY KONSTRUKCÍ
- PRŮVLAK
- SLOUP
- DESKA
- OCEL B500
- BETON C40/50

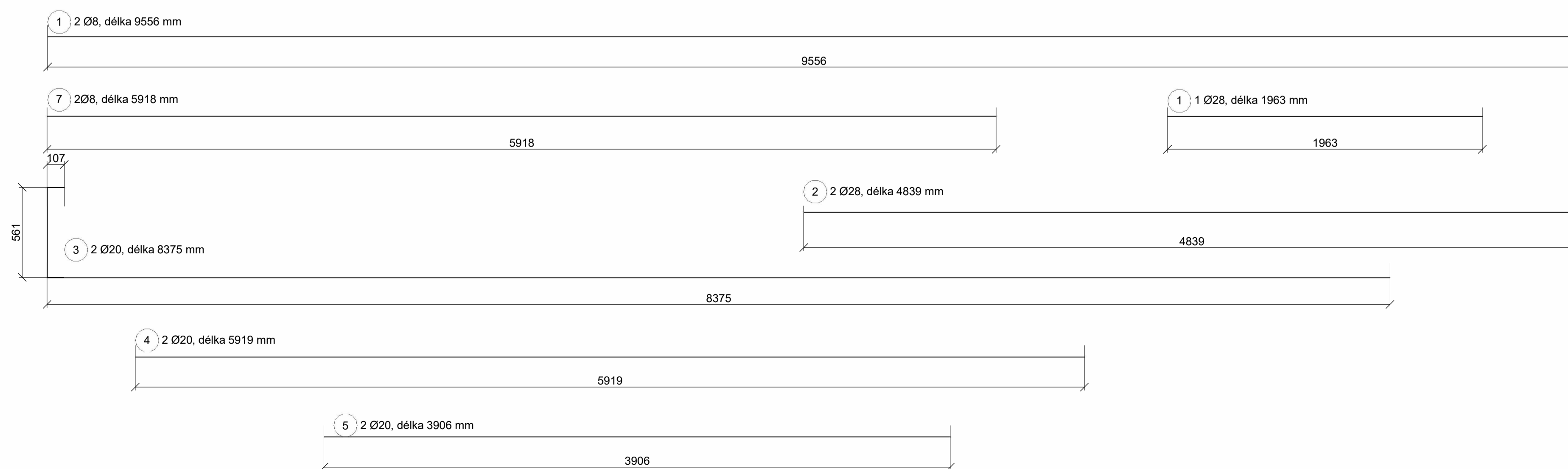
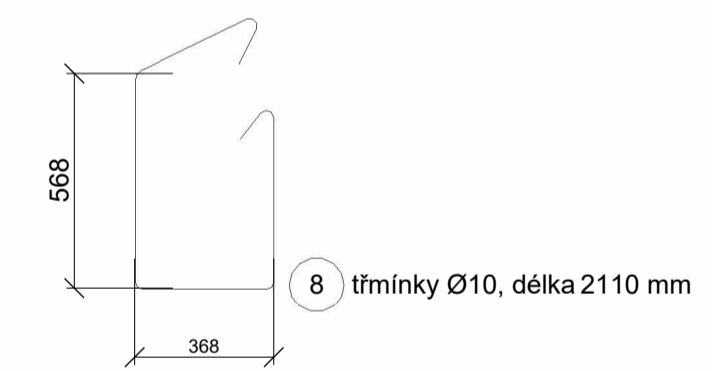
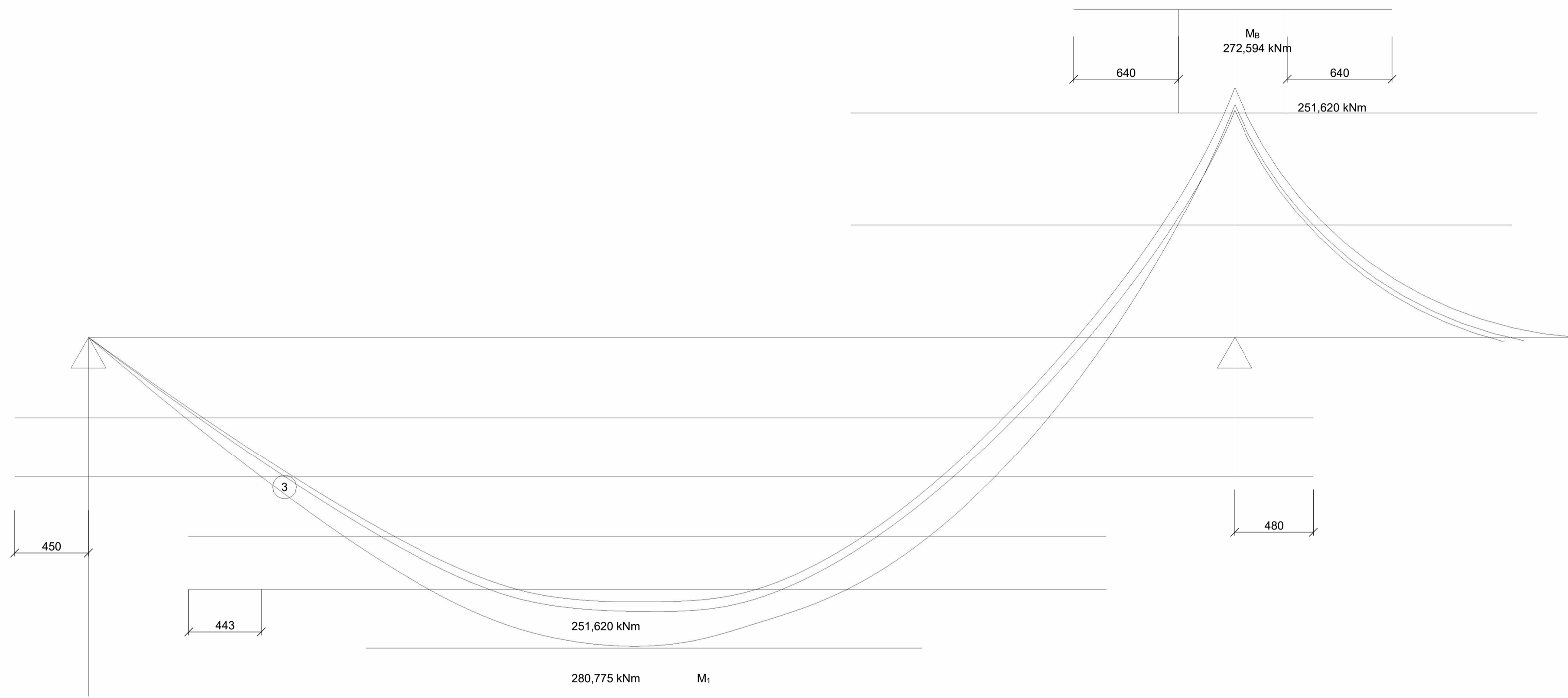
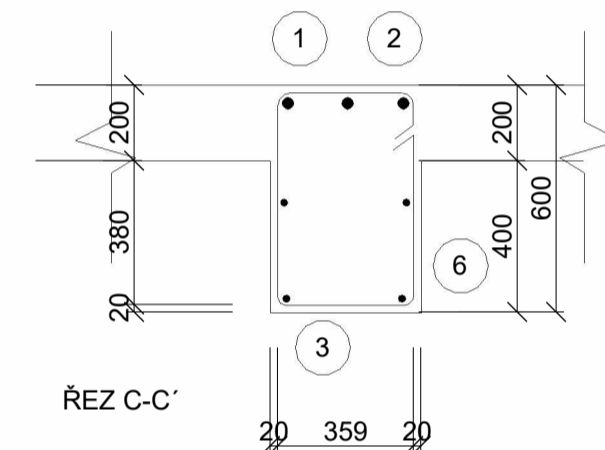
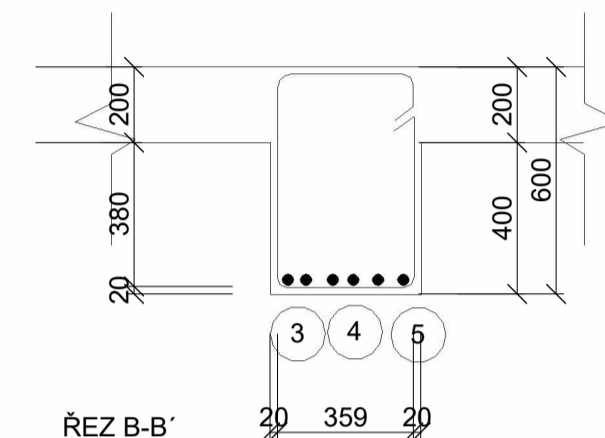
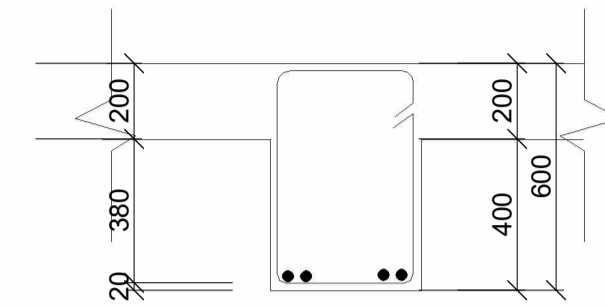
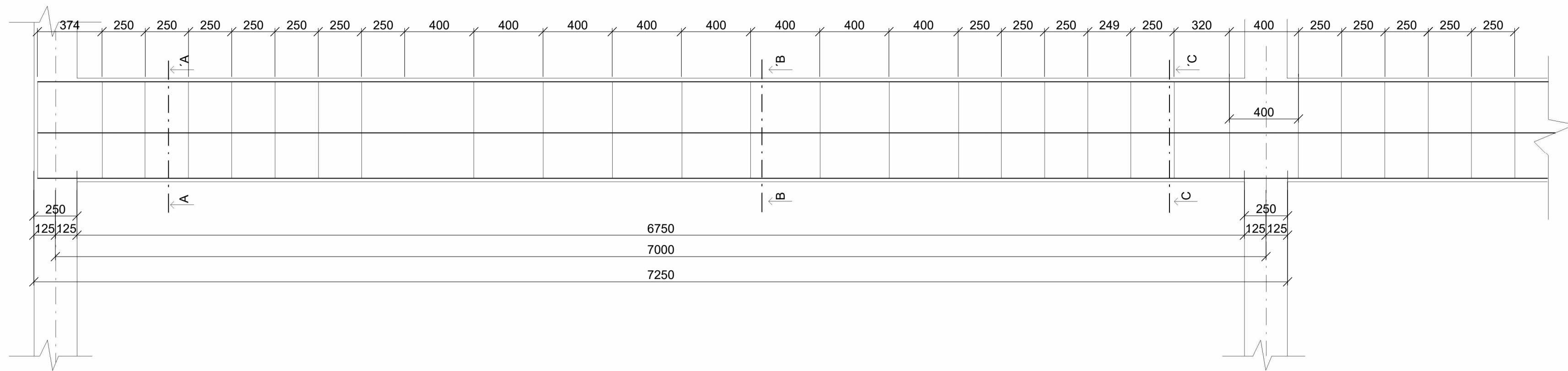
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.	
Vypracovala:	Bc. Lucia Vargová	
Část:	TECHNICKÉ ZABEZPEČENÍ BUDOV	
Projekt:	BYTOVÝ DŮM NOVUM	
Výkres:	VÝKRES TVARU A VÝZTUŽE SLOUPU V 2.PP	Lokální výškový systém: ±0,000 = +304,280 m.n.m BPV Formát: A3 Semestr: LS 2023/2024 Měřítko: Číslo výkresu: 1:20 D.2.3.4.



LEGENDA

- ŽELEZOBETON
- ŽB, SKLOPENÝ ŘEZ
- PROSTUPY KONSTRUKCÍ
- P PRŮVLAK
- S SLOUP
- D DESKA
- OCEL B500
- BETON C40/50

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	Lokální výškový systém: ±0,000 = +304,280 m.n.m BPV
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.		
Vypracovala:	Bc. Lucia Vargová		
Část:	TECHNICKÉ ZABEZPEČENÍ BUDOV		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM NOVUM		Formát: A3
Výkres:	VÝKRES TVARU A VÝZTUŽE SLOUPU V 2.PP		Semestr: LS 2023/2024
			Měřítko: Číslo výkresu: 1:20 D.2.3.4.



POLŮŽKA	Ø [mm]	DÉLKA [m]	ks	DÉLKA Ø28 [m]	DÉLKA Ø20 [m]	DÉLKA Ø10 [m]
1	28	1,963	1	1,963		
2	28	4,839	2	9,678		
3	20	9,039	2		18,078	
4	20	5,916	2		11,832	
5	20	3,905	2		7,810	
6	10	10,614	2			21,228
7	10	5,918	2			11,836
8	10	1,965	26			51,09
Celková délka [m]				11,355	37,02	84,154
Jednotková hmotnost [kg/m]				4,83	2,47	0,61
Celková hmotnost [kg]				54,845	91,44	51,33
Celková hmotnost oceli [kg]					197,615	

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.	
Vypracovala:	Bc. Lucia Vargová	
Část:	TECHNICKÉ ZABEZPEČENÍ BUDOV	Lokální výškový systém: ±0,000 = +304,280 m.n.m BPV
Projekt:	BYTOVÝ DŮM NOVUM	Formát: A3
		Semestr: LS 2023/2024
Výkres:	VÝKRES TVARU A VÝZTUŽE SLOUPU V 2.PP	Měřítko: Číslo výkresu: 1,20 D.2.3.4.

D.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce: Bytový dům Novum
Jméno studenta: Bc. Lucia Vargová
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout Ph.D.
Konzultant: Ing. Marta Bláhová Ph.D.

OBSAH

D.3.0. Seznam použitých zkratek

D.3.1. Technická zpráva

- 1.1. Seznam použité literatury a norem
- 1.2. Popis z hlediska stavebních konstrukcí a umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě
- 1.3. Rozdělení prostoru do požárních úseků (PÚ)
- 1.4. Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB)
 - 1.4.1. Bytový dům
 - 1.4.2. Hromadné garáže
- 1.5. Stanovení požární odolnosti (PO) stavebních konstrukcí
- 1.6. Zhodnocení navržených stavebních hmot
- 1.7. Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest
 - 1.7.1. Stanovení počtu osob
 - 1.7.2. Stanovení druhu a kapacity únikových cest
- 1.8. Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností
- 1.9. Způsob zabezpečení stavby požární vodou
 - 1.9.1. Vnější odběrná místa požární vody
 - 1.9.2. Vnitřní odběrná místa požární vody
- 1.10. Vymezení zásahových cest, opatření k bezpečnosti osob, záchranné práce
- 1.11. Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasících přístrojů (PHP)
- 1.12. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními
- 1.10. Zhodnocení technických zařízení stavby
- 1.11. Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce
 - 11.1. Příjezdové komunikace
 - 11.2. Nástupní plochy

D.3.2. Přílohy

- 2.1. Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti
- 2.2. Odstupové vzdálenosti byly počítány pomocí programu od Ing. Marka Pokorného

D.3.3. Výkresová část

- 3.1. PBŘS – Koordinační situační výkres
- 3.2. PBŘS – Půdorys 1.NP
- 3.3. PBŘS – Půdorys 2.NP

D.3.0. Seznam použitých zkratk

SO = stavební objekt;	ú.p. = únikový pruh;
BD = bytový dům;	POP = požárně otevřená plocha;
k-ce = konstrukce;	PUP = požárně uzavřená plocha;
ŽB = železobeton;	PNP = požárně nebezpečný prostor;
IŠ = instalační šachta;	HS = hydrantový systém;
VŠ = výtahová šachta;	PHP = přenosný hasicí přístroj;
TI = tepelný izolant;	HK = hořlavá kapalina;
SDK = sádkartonová konstrukce;	SSHZ = samočinné stabilní hasicí zařízení;
NP = nadzemní podlaží;	ZOKT = zařízení pro odvod kouře a tepla;
PP = podzemní podlaží;	SOZ = samočinné odvětrávací zařízení;
DSP = dokumentace pro stavební povolení;	EPS = elektrická požární signalizace;
TZB = technické zařízení budov;	ZDP = zařízení dálkového přenosu;
HZS = hasičský záchranný sbor;	OPPO = obslužné pole požární ochrany;
JPO = jednotka požární ochrany;	KTPO = klíčový trezor požární ochrany;
PD = projektová dokumentace;	NO = nouzové osvětlení;
PBŘS = požárně bezpečnostní řešení stavby;	PBS = požární bezpečnost staveb;
h = požární výška objektu v m;	RPO = rozvaděč požární ochrany;
KS = konstrukční systém;	VZT = vzduchotechnika;
PÚ = požární úsek;	HUP = hlavní uzávěr plynu;
SP = shromažďovací prostor;	UPS = náhradní zdroj elektrické energie;
SPB = stupeň požární bezpečnosti;	MaR = měření a regulace;
PDK = požárně dělící konstrukce;	CBS = centrální bateriový systém;
PBZ = požárně bezpečnostní zařízení;	PK = požární klapka;
PO = požární odolnost;	NN = nízké napětí;
ÚC = úniková cesta;	VN = vysoké napětí;
CHÚC = chráněná úniková cesta;	R, E, I, W, C, S = mezní stavy dle ČSN 73 0810 – únosnost, celistvost, teplota, sálání, samozavírač, kouřotěsnost.
NÚC = nechráněná úniková cesta;	

D.3.1. Technická zpráva

1.1. Seznam použité literatury a norem

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (7/2016), Oprava Opr.1 (3/2020);

ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování (9/2010), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2 (2/2020);

ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (1/1996);

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (6/2003);

ČSN 01 8013 Požární tabulky (7/1964), Změna a (5/1966), Změna Z2 (10/1995);

ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb (6/1997);

1.2. Popis z hlediska stavebních konstrukcí a umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

Řešený objekt se nachází na území Nových Dvorů na Praze 4, na budoucí stanici linky metra D, je součástí bloku, kde se nachází dalších devět objektů s hromadnými třípodlažními garážemi a sousedí s mateřskou školou.

Bytový dům s 8 nadzemními podlažími slouží pro sociální a komunitní bydlení. Vstupní parter obsahuje hlavní vstup do bytového domu dva komunitní byty s předzahrádkami. Druhé nadzemní podlaží kompletuje mezonetové komunitní byty a je doplněno o kancelářské prostory. V 3.- 7. nadzemním podlaží se nachází 6 bytů: 2 x 1kk, 2 x 2kk a 2 x 3kk. Na osmém nadzemním podlaží, které ustupuje ze 3 stran se nacházejí 4 byty: 2x 2kk a 2 x 3kk.

V případě objektu se jedná o kombinovaný systém tvořený železobetonovými monolitickými sloupy, železobetonovými monolitickými stropy, ztužujícími obvodovými železobetonovými monolitickými rámy a ztužujícími železobetonovými stěnami/rámy uvnitř budovy. Vnitřní nenosné stěny jsou zhotoveny z vápencopískovcových tvárníc. Fasádou domu je kontaktní zateplovací systém z minerální vlny. Řešený objekt má plochou nepochozí střechu.

Požární výška řešeného objektu je 21,0 m.

1.3. Rozdělení prostoru do požárních úseků (PÚ)

Budova je rozdělena do 66 požárních úseků a skládá se z 2 podzemních podlaží, 8 nadzemních podlaží, z kterých je poslední ustupující. Každá obytná buňka a komunitní byty v prvním a druhém nadzemním podlaží tvoří samostatní požární úseky. Všechny únikové cesty jsou taky samostatnými požárními úseky, stejně jako kolárna, instalační šachty a místnosti pro odpadky. V podzemních hromadných garážích rozdělujeme prostory samotných garáží, technické místnosti a skupinových sklípků rozděleny do samostatných požárních úseků. Kolem komunikačního jádra, které obsahuje CHÚC typu A, jsou uspořádány komunitní byty a bytové jednotky. Chráněná úniková cesta je zajištěna evakuačním výtahem a schodištěm, které jsou přetlakově větrané.

Všechny požární úseky jsou odděleny požárně odolnými konstrukcemi. Požární úseky oddělují požárně dělicí konstrukce, případně požární uzávěry, které mají požadovanou požární odolnost. Hranice PÚ jsou delimitovány požárními pásy se šířkou 900 mm a prodloužením požárního stropu před líc obvodové stěny o nejméně 1200 mm.

Tab. 1: Požární úseky

PODLAŽÍ	POŽÁRNÍ ÚSEK	ÚČEL
2.PP-1.NP	A-P02.06/N01-II	Úniková cesta, schodiště
1.NP-8.NP	B-N01.03/N08-II	Úniková cesta, schodiště
1.NP-8.NP	Š-N01.04/N08-II	Instalační šachta
1.NP-8.NP	Š-N01.05/N08-II	Instalační šachta
1.NP-8.NP	Š-N01.06/N08-II	Instalační šachta
1.NP-8.NP	Š-N01.07/N08-II	Instalační šachta
1.NP-8.NP	Š-N01.08/N08-II	Instalační šachta
1.NP-8.NP	Š-N01.09/N08-II	Instalační šachta
1.NP-8.NP	Š-N01.10/N08-II	Instalační šachta
2.PP	P02.01-II	Parkoviště
2.PP	P02.02-III	Strojovna
2.PP	P02.03-I	Chodba
2.PP	P02.04-I	Nádrž pro SHZ
2.PP	P02.05/N08-II	Výtah
2.PP	P02.07-II	Strojovna výtahu
1.PP	P01.01-II	Parkoviště
1.PP	P01.02-I	Chodba
1.PP	P01.03-I	Nádrž pro SHZ
1.NP	N01.01-II	Vstupní hala
1.NP	N01.02-II	Hala
1.NP	N01.11-II	Kočárkárna
1.NP	N01.12-III	Sklad odpadů
1.NP	N01.13-III	Komunitní byt
1.NP	N01.14-III	Komunitní byt
2.NP	N02.01-I	Chodba
2.NP	N02.02-II	Coworking
3.NP	N03.01-III	Byt
3.NP	N03.02-III	Byt
3.NP	N03.03-III	Byt
3.NP	N03.04-III	Byt
3.NP	N03.05-III	Byt
3.NP	N03.06-III	Byt
3.NP	N03.07-I	Chodba
4.NP	N04.01-III	Byt
4.NP	N04.02-III	Byt
4.NP	N04.03-III	Byt
4.NP	N04.04-III	Byt
4.NP	N04.05-III	Byt
4.NP	N04.06-III	Byt
4.NP	N04.07-I	Chodba
5.NP	N05.01-III	Byt
5.NP	N05.02-III	Byt
5.NP	N05.03-III	Byt
5.NP	N05.04-III	Byt
5.NP	N05.05-III	Byt
5.NP	N05.06-III	Byt
5.NP	N05.07-I	Chodba
6.NP	N06.01-III	Byt
6.NP	N06.02-III	Byt
6.NP	N06.03-III	Byt
6.NP	N06.04-III	Byt
6.NP	N06.05-III	Byt
6.NP	N06.06-III	Byt
6.NP	N06.07-I	Chodba
7.NP	N07.01-III	Byt
7.NP	N07.02-III	Byt
7.NP	N07.03-III	Byt
7.NP	N07.04-III	Byt

7.NP	N07.05-III	Byt
7.NP	N07.06-III	Byt
7.NP	N07.07-I	Chodba
8.NP	N08.01-III	Byt
8.NP	N08.02-III	Byt
8.NP	N08.03-III	Byt
8.NP	N08.04-III	Byt
8.NP	N08.05-I	Chodba

1.4. Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB)

1.4.1. Bytový dům

Požární riziko požárního úseku určujeme na základě charakteru navrhovaného objektu, jeho funkce, technického a technologického zařízení, konstrukčního, dispozičního nebo urbanistického řešení a požárně bezpečnostních opatření. Požární riziko se vyjadřuje výpočtem požárního zatížení, podrobný výpočet byl proveden s normovými tabulkovými normami dle ČSN 73 0802.

Podrobný výpočet viz *Příloha A*.

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

$$a = (p_n \times a_n \times p_s \times p_n) / (p_s + p_n)$$

$$b = (S \times k) / (S_o \times \sqrt{h_o})$$

$$b = k / (0,005 \times \sqrt{h_s})$$

$$c = 1$$

Některé požární úseky mají definovaný stupeň požární bezpečnosti dle Přílohy 8, ČSN 73 0802, pro tyto PÚ není potřebné provádět podrobný výpočet, platí to pro následující typy požárních úseků:

1. instalační šachty– rozvody nehořlavých látek v hořlavém potrubí → II. SPB
2. výtahové šachty– osobní výtahy v objektech o výšce $h < 22,5$ m → II. SPB
3. kočárkárny a úschovny jízdních kol–při součiniteli $c = 1,0$ je $p_v = 15$ kg/m² → III. SPB
4. byty-výpočtové $p_v = 45$ kg/m² → III. SPB
5. chráněné únikové cesty– požární zatížení zde neuvažujeme pro stanovení jejich parametrů → III. SPB
6. skupina sklípků v hromadných garážích- $p_v = 45$ kg/m² → III. SPB

Sklad odpadu

$$p_s = p_{s, \text{ dveře}} + p_{s, \text{ okna}} + p_{s, \text{ podlaha}} = p_{s, \text{ dveře}} = 2 \text{ kg/m}^2$$

$$p_n = 45 \text{ (bez výpočtu dle Sylabu, příloha 2)}$$

$$a = 1,2 \text{ (převzata nejpřísnější hodnota)}$$

$$p = p_s + p_n = 47 \text{ kg/m}^2$$

$$S = 15,14 \text{ m}^2$$

$$S_o = 3,57 \text{ m}^2$$

$$h_o = 2,1 \text{ m}$$

$$h_s = 3,4 \text{ m}$$

$$S_o/S = 0,236$$

$$h_o/h_s = 0,618$$

$$n = 0,186 \text{ (podle Sylabu, příloha 4, (hodnoty lineárně interpolovány)}$$

$$k = 0,190 \text{ (podle Sylabu, příloha 5, (hodnoty lineárně interpolovány)}$$

$$b = S \times k / (S_o \times h_o^{1/2}) = 0,555 \rightarrow b = (0,5; 1,7) \rightarrow \text{VYHOVÍ}$$

$$c = 1 \text{ (bez vlivu PBZ)}$$

$$p_v = p \times a \times b \times c = 31 \text{ kg/m}^2$$

→ III. SPB (podle Syllabu, příloha 7)

1.4.2. Hromadné garáže

Jedná se o hromadné garáže v rámci celého domovního bloku tvořené masivní ŽB konstrukcí, DP1. Řešená část garáží se nachází výhradně pod řešenou parcelou. Slouží pro vozidla skupiny 1 (osobní, dodávková vozidla). V garážích mohou parkovat automobily s kapalným palivem, nebo s elektrickým zdrojem. Vjezd autům s plyným palivem (např. LPG, CNG), je zakázán. V garážích je navržen EPS. Je zajištěno účinné provozní větrání.

Požární riziko hromadných garáží, tzv. ekvivalentní doba trvání požáru, bylo stanoveno podle normované hodnoty $\tau_e = 15 \text{ min}$ (bez výpočtu, skripta str. 74).

Ekonomické riziko

P01.01

$$N_{\max} = N \cdot x \cdot y \cdot z$$

$$N_{\max} = 135 \times 0,25 \times 2,5 \times 1,5$$

$$N_{\max} = 84 \text{ stání v jednom úseku}$$

→ 19 parkovacích míst → VYHOVUJE

N_{\max} ...nejvyšší počet stání v PÚ hromadné garáže

N...základní hodnota nejvyššího počtu stání v PÚ hromadné garáže P01.01, P02.05: $N = 135$

x...hodnota zohledňující možnost odvětrávání garáže uzavřený PÚ: $x = 0,25$

y...hodnota zohledňující SSHZ sprinklerové stabilní hasicí zařízení: $y = 2,5$

z...hodnota zohledňující částečné požární členění PÚ hromadné garáže nečleněný úsek P01.01, P02.05: $z = 1$

P02.05

$$N_{\max} = N \cdot x \cdot y \cdot z$$

$$N_{\max} = 135 \cdot 0,25 \cdot 2,5 \cdot 1,5$$

$$N_{\max} = 84 \text{ stání v jednom úseku}$$

→ 18 parkovacích míst → VYHOVUJE

Index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru:

$$P_1 = p_1 \cdot c$$

$$P_1 = 1 \cdot 0,5$$

$$P_1 = 0,50$$

p_1 ...pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru hromadné garáže: $p_1 = 1$

c ...součinitel vlivu PBZ samočinné stabilní hasicí zařízení, do 22,5: $c = 0,50$

Index pravděpodobnosti rozsahu škod způsobených požárem:

P01.01:

$$P2 = p2 \cdot S \cdot k5 \cdot k6 \cdot k7$$

$$P2 = 0,09 \cdot XXXX \cdot 3,6 \cdot 1,0 \cdot 2,0$$

$$P2 = 280,526$$

$$P02.05: P2 = p2 \cdot S \cdot k5 \cdot k6 \cdot k7$$

$$P2 = 0,09 \cdot 425,82 \cdot 3,6 \cdot 1,0 \cdot 2,0$$

$$P2 = 275,931$$

p2.....pravděpodobnost rozsahu škod garáže skupiny vozidel 1: p2 = 0,09

S.....plocha PÚ P01.01: 432,91 m² P02.05: 425,931 m²

k5.....součinitel vlivu počtu podlaží objektu 8 nadzemních podlaží:

$$k5 = 3,6$$

k6.....součinitel vlivu hořlavosti konstrukčního systému nehořlavý konstrukční systém:

$$k6 = 1$$

k7.....součinitel vlivu následných škod hromadné vestavěné garáže:

$$k7 = 2$$

Hodnoty indexů P1 a P2:

$$0,11 \leq P1 \leq 0,1 + (5Q104 / P2 \cdot 1,5)$$

$$P2 \leq (5Q104 / P1 - 0,1) \cdot 2/3 \text{ P01.01:}$$

$$P1: 0,11 \leq 0,6 \leq 10,74$$

$$P2: 280,526 \leq 2154,43 \text{ P02.05:}$$

$$P1: 0,11 \leq 0,6 \leq 11,01$$

$$P2: 275,931 \leq 2154,43$$

Mezní půdorysná plochy PÚ:

$$S_{\max} = (P_{2, \text{mezní}} / p2 \cdot k5 \cdot k6 \cdot k7)$$

$$S_{\max} = 2154,43 / 0,09 \cdot 3,6 \cdot 1,0 \cdot 2,0$$

$$S_{\max} = 3324,74 \text{ m}^2$$

P01.01:

$$S_{\max} \geq S \text{ } 3324,74 \text{ m}^2 \geq 432,91 \text{ m}^2 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

P02.05:

$$S_{\max} \geq S \text{ } 3324,74 \text{ m}^2 \geq 425,82 \text{ m}^2 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

→ SPB hromadných garáží určeno dle diagramu → všechny PÚ garáží spadají do II.SPB.

1.5. Stanovení požární odolnosti (PO) stavebních konstrukcí

Tab. 2: Požadovaná požární odolnost stavebních konstrukcí a jejich druh dle ČSN 73 0802, tab. 12

POLOŽKA	STAVEBNÍ KONSTRUKCE	STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI POŽÁRNÍHO ÚSEKU		
		I.	II.	III.
		POŽÁRNÍ ODOLNOST STAVEBNÍ KONSTRUKCE A JEJÍ DRUH		
1	Požární stěny a požární stropy			
	v podzemních podlažích	30 DP1	45 DP1	60 DP1
	v nadzemních podlažích	15 DP1	30 DP1	45 DP1
	v posledním nadzemním podlaží	15 DP1	15 DP1	30 DP1
	mezi objekty	30 DP1	45 DP1	60 DP1
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropech			
	v podzemních podlažích a ve všech podlažích mezi objekty	15 DP1	30 DP1	30 DP1
	v nadzemních podlažích	15 DP3	15 DP3	30 DP3
	v posledním nadzemním podlaží	15 DP3	15 DP3	15 DP3
3	Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části			
	v podzemních podlažích	30 DP1	45 DP1	60 DP1
	v nadzemních podlažích	15 DP1	30 DP1	45 DP1
	v posledním nadzemním podlaží	15 DP1	15 DP1	30 DP1
4	Nosné konstrukce střech	15	15	30
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu			
	v podzemních podlažích	30 DP1	45 DP1	60 DP1
	v nadzemních podlažích	15 DP1	30 DP1	45 DP1
	v posledním nadzemním podlaží	15 DP1	15 DP1	30 DP1
6	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku	-	-	-
7	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest	-	15 DP3	15 DP3
8	Výtahové a instalační šachty, jejichž výška je 45 m a menší			
	požárně dělicí konstrukce	30 DP2	30 DP2	30 DP1
	požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích	15 DP2	15 DP2	15 DP1
9	Střešní pláště	-	-	15

1.6. Zhodnocení navržených stavebních hmot

Tab.3:

STAVEBNÍ KONSTRUKCE		SKUTEČNÉ	MINIMÁLNÍ
Obvodové nosné stěny pod terénem	Monolitický ŽB tl. 410 mm	R 120 DP1	R 45 DP1
Obvodové nosné stěny nad terénem	Monolitický ŽB tl. 250 mm	REW 90 DP1	REW 45 DP1
Vnitřní nosné stěny	Monolitický ŽB tl. 200 mm	REI 90 DP1	REI 45 DP1
Vnitřní nenosné příčky	Keramická tvárnice PT tl. 300 mm	REI 180 DP1	REI 45 DP1
	Keramická tvárnice PT tl. 200 mm	EI 60 DP1	EI 45 DP1
	Keramická tvárnice PT tl. 150 mm	EI 180 DP1	EI 45 DP1
	Keramická tvárnice PT tl. 120 mm	EI 180 DP1	EI 45 DP1
Stropní deska	Monolitický ŽB tl. 200 mm	REI 90 DP1	REI 15 DP1

1.7. Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest

1.7.1. Stanovení počtu osob

Byty: 197 os.

Garáž: 14 os.

Celkem: 211 os.

1.7.2. Stanovení druhu a kapacity únikových cest

Jako samostatný PÚ slouží výtah. V objektu se nevyskytuje více než 10 osob s omezenou schopností pohybu, není tedy třeba navrhovat požární výtah v rámci CHÚC. Mezní délka NÚC pro bytový dům je 20 m. Tato délka je pro každý byt splněna. Mezní délka v CHÚC se neposuzuje.

Šířka únikového pruhu NÚC je pro jednu osobu 55 cm a v CHÚC 1,5násobek, tedy 82,5 cm. Únikové cesty splňují požadavek na minimální šířku 1,1 m a v místě zúžení 0,9 m.

Posouzení CHÚC v kritickém místě

Kritické místo KM1 = CHÚC typu B, II. SPB, 1. NP, nástupní rameno schodiště, skutečná šířka 1,2 m, 197 osob, současná evakuace osob, směr evakuace po schodech dolů.

Hodnota součinitele s: 1

Počet evakuovaných osob v jednom pruhu K: 150

Požadovaný počet únikových pruhů: $u = E \times s / K = 197 \times 1 / 150 = 0,79 \rightarrow 1,5$ pruhu min. 82,5 cm

Šířka schodiště 120 cm VYHOVÍ.

Kritické místo KM2 = CHÚC typu B, II. SPB, 1. NP, před výstupními dveřmi CHÚC na volné prostranství, 197 osob, současná evakuace osob.

Hodnota součinitele s: 1,5

Počet evakuovaných osob v jednom pruhu K: 200

Požadovaný počet únikových pruhů: $u = E \times s / K = 197 \times 1,5 / 200 = 0,89$
14/24

$\rightarrow 2$ pruhy min. 110 cm

Šířka průchodu 210 cm VYHOVÍ.

Kritické místo KM3 = CHÚC typu A, II. SPB, 1. NP, před výstupními dveřmi CHÚC na volné prostranství, 14 osob, současná evakuace osob.

Hodnota součinitele s: 1

Počet evakuovaných osob v jednom pruhu K: 125

Požadovaný počet únikových pruhů: $u = E \times s / K = 14 \times 1 / 125 = 0,088 \rightarrow 1,5$ pruhu min. 82,5 cm

Šířka schodiště 110 cm VYHOVÍ.

1.8. Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností

K stanovení odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla, bylo použito výpočetního programu.

Tab. 4: Požárně nebezpečný prostor

PODLAŽÍ	ČÁST STĚNY	ρ_v [kg/m ³]	POP		ρ_o [%]	T v PÚ [°C]	I_{max} [kW/m ²]	d[m]	D' [m]	D' s[m]
			š x v	S _{pop} [m ²]						
1.NP	N.01.13- východ	45,0	4,8*2,05	9,84	76	902	82	3,1	3,1	1,55
1.NP	N.01.13-východ	45,0	4,8*2,05	9,84	76	902	82	3,1	3,1	1,55
1.NP	N01.01 - východ	7,5	2,12*2,5	5,3	100	636	38	1,2	0,25	0,13
1.NP	N01.13. -západ	45,0	7,76*2,05	15,91	72	902	78	4,0	4,0	2,00
1.NP	N.01.14.-západ	45,0	8,05*2,05	16,5	68	902	73	3,9	3,9	1,95
1.NP	N.01.14	45,0	16,43x4,5	73,94	27	902	108	9,7	6,05	3,02
1.NP	N01.02.-západ	7,5				902				
2.NP	N01.13- západ	45,0	11,25*1,5	16,88	82	902	88	4,25	4,25	2,12

2.NP	N.01.13-západ	45,0	7,24*1,5	10,86	75	902	81	2,80	2,80	1,40
2.NP	N.01.14-západ	45,0	11,22*1,5	16,83	64	902	69	2,60	2,60	1,30
2.NP	N.01.14-východ	45,0	4,84*2,05	9,92	75	902	82	3,1	3,1	1,55
2.NP	N.02.02-východ	45,0	5,13*2,05	10,51	71	902	77	3,05	3,05	1,52

1.9. Způsob zabezpečení stavby požární vodou

1.9.1. Vnější odběrní místa

Jako vnější odběrné místo zásobování vodou k hašení slouží nadzemní hydranty v ulici. Nejbližší hydrant je vzdálen 20 m od hrany objektu. Parametry vnějšího odběrného místa jsou navrženy v souladu s ČSN 73 0873. Jedná se o objekt nevýrobní, jehož plocha jednotlivých PÚ nepřesahuje 1 000 m². Minimální světlost přípojovacího potrubí je DN100.

1.9.2. Vnitřní odběrní místa

Na každém patře je umístěn ve výšce 1,1 m hadicový systém o jmenovité světlosti hadice 19 mm. Jedná se o systém se sploštitelnou hadicí, která je napojena na zaplavený vnitřní požární vodovod. Hadice má délku 10 m a její dostřik je 10 m. V místě napojení nejnepříznivěji umístěného výtakového ventilu, je přetlak větší než 0,2 Mpa a průtok vody alespoň 0,3 l/s, a to i při použití dvou výtakových ventilů současně. Celý systém musí být v každoročně revidován. V žádném požárním úseku nepřesahuje součin půdorysné plochy a požárního zatížení 9 000 kg. Není tedy nutno navrhovat další vnitřní výtakové ventily.

1.10. Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasících přístrojů (PHP)

V budovách OB2 dle ČSN 73 0833 se navrhují přenosné hasicí přístroje (PHP) pouze do společných prostor, do bytových jednotek nikoliv. Na každých 200 m² půdorysné plochy nebytových prostor stačí 1 PHP práškový 21A.

PHP musí být umístěny na vhodném a viditelném místě, s rukojetí ve výšce do 1,5 m nad podlahou. Jednou za rok se musí provést revize PHP. Navrhují umístit 1 PHP práškový 21A do chodby v 1.NP, 2.NP a 5.NP a 8.NP. Dále navrhují umístit 1 PHP práškový 21A k hlavnímu domovnímu elektrorozvaděči, 1 PHP 183 B na každé podlaží garáží a jeden CO2 55B ke strojovně výtahu.

Nebytové prostory

Minimálně 1 PHP vodní nebo pěnový 13A nebo práškový 21A na každých započatých 200 m² (pro bytové domy).

Garáže

Navrženy jsou pěnové PHP s hasicí schopností 183B. Postačí jeden PHP na prvních 10 stání a další na 20 stání. Navrhují 1 PHP na každé podlaží.

1.11. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Každý byt je vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace požáru (AdaSP). Jedná se o kouřový hlásič s vlastním napájením – baterií. Hlásič odpovídá normě ČSN EN 14604. Dva byty jsou komunitní a mezonetové, které přesahují 150 m², požární hlásič se bude nacházet v zádveři na každém patře komunitního bytu.

V CHÚC bude zřízen, a pravidelně revidován, systém elektrické požární signalizace (EPS). Ústředna EPS zajistí případné spuštění přetlakového větrání a zavření samozavíracích dveří na vstupech do CHÚC. CHÚC bude vybavena nouzovým osvětlením s vlastním záložním zdrojem elektrické energie s minimální dobou svícení 1 hodinu, v souladu s ČSN EN 1838. Únikové cesty z objektu na bezpečné místo jsou zřetelně označeny v místech, kde úniková cesta mění směr, výškovou úroveň, či kde se kříží s jinými cestami. Ke značení slouží podsvícené tabulky v souladu s ČSN ISO 3864.

1.13. Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce

12.1. Příjezdové komunikace

Vnitřní zásahové cesty

Navrhovaný objekt nepřesahuje požární výškou 22,5 m, je možné vést vnější požární zásah ze tří stran a požární úseky nepřesahují 200 m². Podle ČSN 73 0802, není třeba navrhovat vnitřní požární zásahové cesty.

13.2. Vnější zásahové cesty

Na střechu objektu je možné vést požární zásah chráněnou únikovou cestou, která ústí do volného prostoru vnitrobloku. Objekt nemusí mít dle ČSN 73 0802 požární žebřík či schodiště. Střecha je plně pochozí a nic nebrání požárnímu zásahu tak, aby bylo nutné zřizovat požární lávky.


13.2. Nástupní plochy

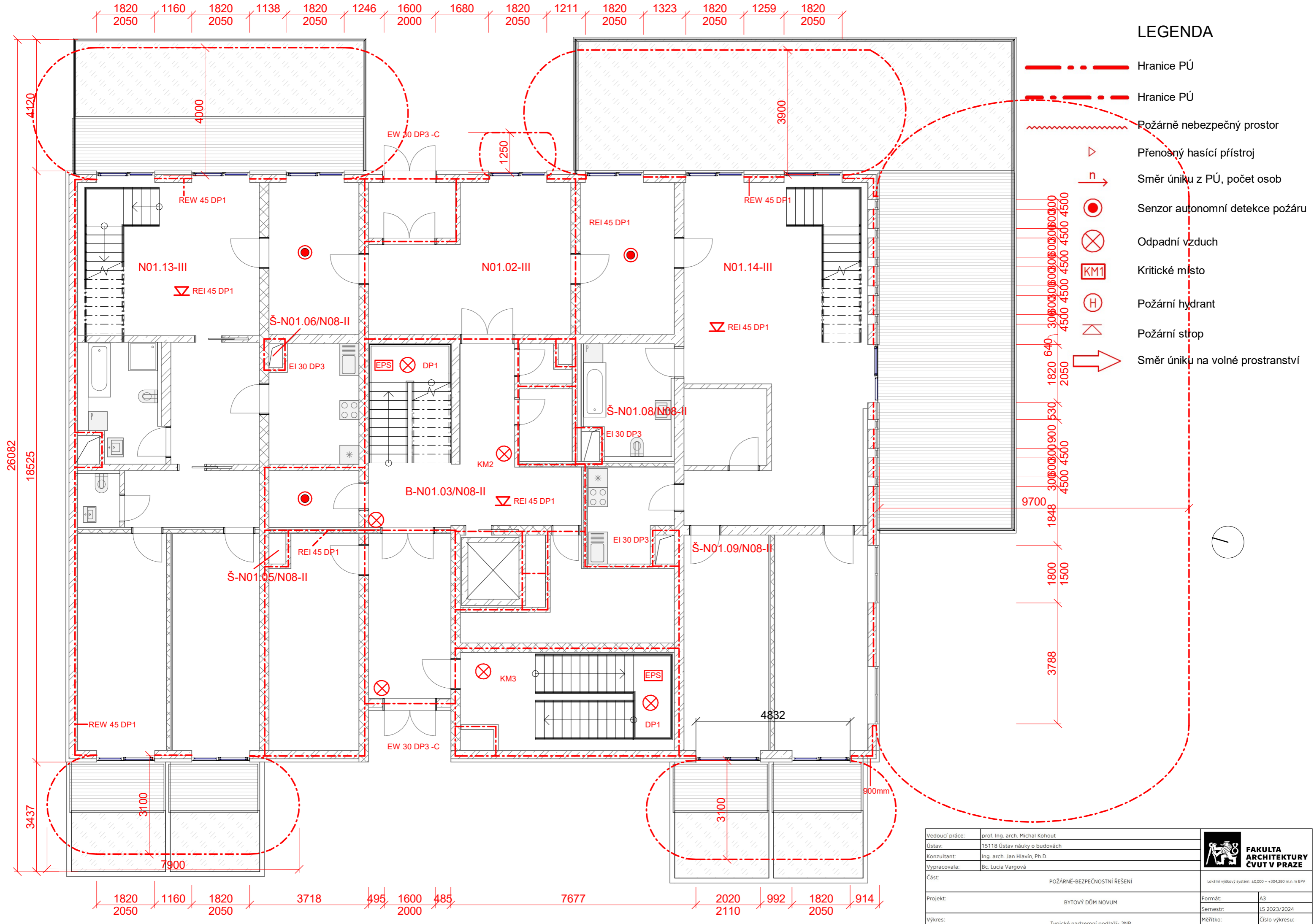
Základní parametry nástupní plochy jsou stanoveny dle ČSN 73 0802 11.1. Přesná podoba bude stanovena po dohodě s příslušným HSZ. Požární jednotky povedou případný zásah z ulice, respektive z náměstí před domem, kde se nachází zpevněná a odvodněná plocha. Šířka nástupní plochy před objektem bude nejméně 4 m. Plocha bude vyznačena a nesmí se využívat pro stání či parkování. Plocha bude vyznačena a nesmí se využívat pro stání či parkování. Ze strany nástupní plochy je možné vést zásah pomocí automobilového žebříku do PÚ v jednotlivých patrech skrz otvory větší než $0,8 \times 1,5$ m.




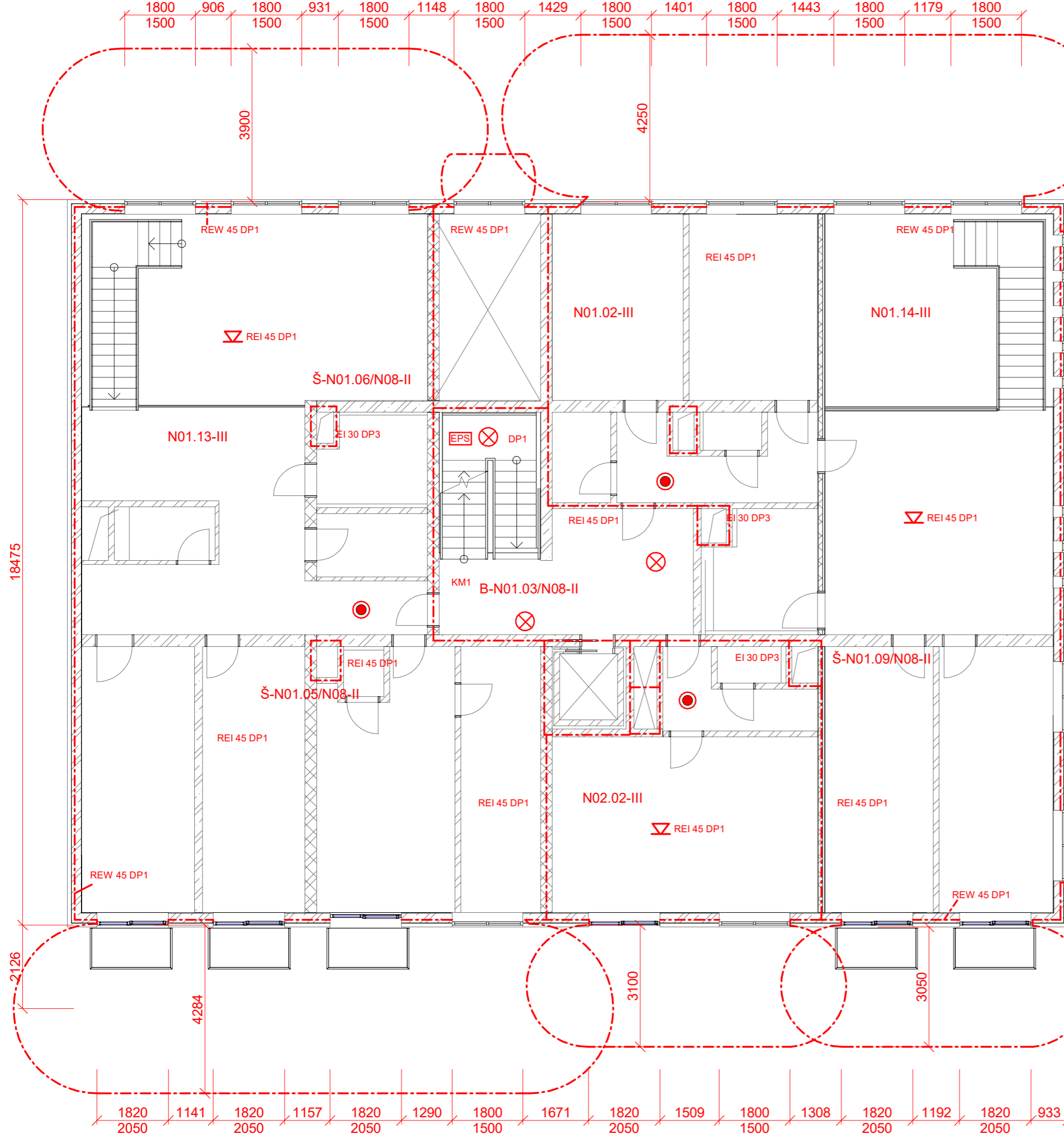
LEGENDA

- ŘEŠENÝ OBJEKT
- OKOLNÍ OBJEKTY
- - - HRANICE PODZEMNÍCH GARÁŽÍ
- - - POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR
- ▲ VSTUP DO OBJEKTU
- ⊕ POŽÁRNÍ HYDRANT
- NAP NÁSTUPNÍ PLOCHA PRO POŽ. TECHNIKU
- VODOVODNÍ ŘÁD
- - - KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- - - KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- ↔ TEPLOVOD
- SILNOPROUD
- ~ ~ SLABOPROUD

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.	
Vypracovala:	Bc. Lucia Vargová	
Část:	POŽÁRNĚ-BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	<small>Locální výřezový systém: 10,000 x 304,280 m.n.m. BVP</small>
Projekt:	BYTOVÝ DŮM NOVUM	Formát: A3
Výkres:	Typické nadzemní podlaží- 2NP	Semestr: IS 2023/2024
		Měřítko: Číslo výkresu: D.3.3.2
		1:100




Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE Lokální výškový systém: ±0,000 - +304,280 m.n.m.BPV	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Bc. Lucía Vargová		
Část:	POŽÁRNĚ-BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	A3
Projekt:	BYTOVÝ DŮM NOVUM	Semestr:	LS 2023/2024
Výkres:	Typické nadzemní podlaží- 2NP	Měřítko:	Číslo výkresu: 1:100 D.3.3.2



LEGENDA

- · - · - · - Hranice PÚ
- - - - - Hranice PÚ
- ~~~~~ Požárně nebezpečný prostor
- ▷ Přenosný hasící přístroj
- n → Směr úniku z PÚ, počet osob
- Senzor autonomní detekce požáru
- ⊗ Odpadní vzduch
- KM1 Kritické místo
- ⊕ Požární hydrant
- ▽ Požární strop
- ➔ Směr úniku na volné prostranství

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.	Lokální výškový systém: ±0,000 - +304,280 m.n.m. BPV
Vypracovala:	Bc. Lucía Vargová	Formát: A3
Část:	POŽÁRNĚ-BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	Semestr: I.S. 2023/2024
Projekt:	BYTOVÝ DŮM NOVUM	Měřítko: Číslo výkresu:
Výkres:	Typické nadzemní podlaží- 2NP	1:100 D.3.3.2

Příloha D.3.2.2

OBSAZENOST OBJEKTU OSOBAMI

PODLAŽÍ	POŽÁRNÍ ÚSEK (PÚ)	ÚČEL	PLOCHA (m ²)	POČET OSOB DLE PD	m ² /os	POČET OSOB DLE m ² /os	SOUČINITELEL NÁSOBÍČÍ POČET OSOB DLE PD	POČET OSOB DLE SOUČINITELE	ROZHODUJÍCÍ POČET OSOB E	POZNÁMKA
1.NP	N01.13-III	KOMUNITNÍ BYT	138,36		20	7	1,5	11	11	
1.NP	N01.14-III	KOMUNITNÍ BYT	153,03		20	8	1,5	12	12	
2.NP	N02.02-II	COWORKING								
3.NP	N03.01-III	BYTOVÁ JEDNOTKA	35,43	1	20	2	1,5	3	3	
3.NP	N03.02-III	BYTOVÁ JEDNOTKA	76,88	3	20	4	1,5	6	6	
3.NP	N03.03-III	BYTOVÁ JEDNOTKA	53,42	2	20	3	1,5	5	5	
3.NP	N03.04-III	BYTOVÁ JEDNOTKA	54,19	2	20	3	1,5	5	5	
3.NP	N03.05-III	BYTOVÁ JEDNOTKA	35,15	1	20	2	1,5	3	3	
3.NP	N03.06-III	BYTOVÁ JEDNOTKA	87,73	4	20	5	1,5	8	8	
4.NP	N04.01-III	BYTOVÁ JEDNOTKA	35,43	1	20	2	1,5	3	3	
4.NP	N04.02-III	BYTOVÁ JEDNOTKA	76,88	3	20	4	1,5	6	6	
4.NP	N04.03-III	BYTOVÁ JEDNOTKA	53,42	2	20	3	1,5	5	5	
4.NP	N04.04-III	BYTOVÁ JEDNOTKA	54,19	2	20	3	1,5	5	5	
4.NP	N04.05-III	BYTOVÁ JEDNOTKA	35,15	1	20	2	1,5	3	3	
4.NP	N04.06-III	BYTOVÁ JEDNOTKA	87,73	4	20	5	1,5	8	8	
5.NP	N05.01-III	BYTOVÁ JEDNOTKA	35,43	1	20	2	1,5	3	3	
5.NP	N05.02-III	BYTOVÁ JEDNOTKA	76,88	3	20	4	1,5	6	6	
5.NP	N05.03-III	BYTOVÁ JEDNOTKA	53,42	2	20	3	1,5	5	5	
5.NP	N05.04-III	BYTOVÁ JEDNOTKA	54,19	2	20	3	1,5	5	5	
5.NP	N05.05-III	BYTOVÁ JEDNOTKA	35,15	1	20	2	1,5	3	3	
5.NP	N05.06-III	BYTOVÁ JEDNOTKA	87,73	4	20	5	1,5	8	8	
6.NP	N06.01-III	BYTOVÁ JEDNOTKA	35,43	1	20	2	1,5	3	3	
6.NP	N06.02-III	BYTOVÁ JEDNOTKA	76,88	3	20	4	1,5	6	6	
6.NP	N06.03-III	BYTOVÁ JEDNOTKA	53,42	2	20	3	1,5	5	5	
6.NP	N06.04-III	BYTOVÁ JEDNOTKA	54,19	2	20	3	1,5	5	5	
6.NP	N06.05-III	BYTOVÁ JEDNOTKA	35,15	1	20	2	1,5	3	3	
6.NP	N06.06-III	BYTOVÁ JEDNOTKA	87,73	4	20	5	1,5	8	8	
7.NP	N07.01-III	BYTOVÁ JEDNOTKA	35,43	1	20	2	1,5	3	3	
7.NP	N07.02-III	BYTOVÁ JEDNOTKA	76,88	3	20	4	1,5	6	6	
7.NP	N07.03-III	BYTOVÁ JEDNOTKA	53,42	2	20	3	1,5	5	5	
7.NP	N07.04-III	BYTOVÁ JEDNOTKA	54,19	2	20	3	1,5	5	5	
7.NP	N07.05-III	BYTOVÁ JEDNOTKA	35,15	1	20	2	1,5	3	3	
7.NP	N07.06-III	BYTOVÁ JEDNOTKA	87,73	4	20	5	1,5	8	8	
8.NP	N08.01-III	BYTOVÁ JEDNOTKA	62,98	3	20	4	1,5	6	6	
8.NP	N08.02-III	BYTOVÁ JEDNOTKA	76,97	3	20	4	1,5	6	6	
8.NP	N08.03-III	BYTOVÁ JEDNOTKA	62,17	3	20	4	1,5	6	6	
8.NP	N08.04-III	BYTOVÁ JEDNOTKA	78,05	4	20	4	1,5	6	6	

1.-8. NP CELKOVÝ POČET OSOB UNIKAJÍCÍCH DO CHÚC A

197

PODLAŽÍ	POŽÁRNÍ ÚSEK (PÚ)	ÚČEL	PLOCHA	STÁNÍ	SOUČINITELE	SOUČINITELEL NÁSOBÍČÍ POČET OSOB DLE PD	POZNÁMKA
2.PP	N01.13-III	PARKOVIŠTĚ	327,07	14	0,5	7	Počítáno jen s částí společné garáže nacházející se pod objektem.
1.PP	N01.14-III	PARKOVIŠTĚ	327,07	14	0,5	7	Počítáno jen s částí společné garáže nacházející se pod objektem.

1.-2.PP CELKOVÝ POČET OSOB UNIKAJÍCÍCH DO CHÚC A

14

D.4. TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce: Bytový dům Novum
Jméno studenta: Bc. Lucia Vargová
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout Ph.D.
Konzultant: Ing. Dagmar Richtrová
LS 2023/2024

OBSAH

D.4.1. Technická zpráva

1.1. Popis objektu

1.2. Vzduchotechnika

1.2.1. Garáže

1.2.2. Chráněné únikové cesty

1.2.3. Větrání bytů

1.2.4. Větrání společných prostor v 1. NP

1.3. Chlazení a vytápění

1.3.1. Umístění objektu

1.3.2. Charakteristika objektu

1.3.3. Větrání

1.3.4. Tepelná ztráta objektu

1.3.5. Ochlazované konstrukce

1.3.6. Bilance zdroje tepla

1.3.7. Roční bilance tepla

1.4. Vodovod

1.4.1. Bilance potřeby vody

1.4.2. Průtok vodovodu

1.4.3. Bilance potřeby teplé vody

1.4.4. Potřeba energie na vytápění a přípravu TV z centrálního přívodu

1.5. Kanalizace

1.5.1. Splašková kanalizace

1.5.2. Dešťová kanalizace

1.6. Elektroinstalace

1.6.1. Slaboproud

1.6.2. Silnoproud

1.7. Odpadové hospodářství

1.8. Ochrana před bleskem

D.4.2. Výkresová část

4.1. TZB – Koordinační situační výkres

4.2. TZB – Půdorys 1.PP

4.3. TZB – Půdorys 1.NP

4.4. TZB – Půdorys 3.NP

4.1. Technická zpráva

1.1. Popis objektu

Řešeným objektem je bytový dům s komunitními byty v parteru. Bytový dům je situován na Nových Dvorech v Praze. Dům je součástí domovního bloku, má tři volné fasády – východní orientovanou do vnitrobloku, západní orientovanou do ulice a jižní orientovanou do průchodu mezi bytovými domy. Bytový dům se přizpůsobuje stavební parcele, která se nachází v svažitém terénu.

V podzemí se nachází dvě podlaží sdílených garáží, pod celým blokem se nachází třípodlažní garáže, vjezd se nachází na severní straně bloku. V přízemí a v druhém patře se nachází komunitní byty. Ve třetím až osmém patře se nachází městské byty, z čehož je poslední osmé patro ustoupené.

Bytový dům je napojen na nové inženýrské sítě, které jsou nově vybudované v rámci rozvoje Nových Dvorů, které jsou napojeny na stávající sítě. Jedná se o kanalizaci splaškovou a dešťovou, teplovod, vodovodní řád, slaboproud a silnoproud.

1.2. Vzduchotechnika

V bytovém domě je navrženo nucené větrání pro CHÚC, podzemní garáže, pro odvod tepla z výměňkové stanice, pro nebytové prostory v 1.NP a 2.NP a pro byty.

1.2.1. Garáže

Dvě podzemní podlaží garáží, které se nachází pod řešeným objektem, jsou součástí třípodlažních sdílených garáží pod celým domovním blokem. Garáže budou větrány nuceně podtlakově odvodem vzduchu nad střechu budovy a přívodem společnými prostory garáží. Dimenzace větrání vychází z hodnoty 150 m³/h na jedno stání. Tato hodnota je maximální a bude upřesněna v prováděcím projektu podle přesného návrhu provozu v garážích. Větrání bude řízeno automaticky podle hladiny CO v prostoru garáží. Výpočtová hodnota průtoku vzduchu je ještě ověřena výpočtem celkové výměny vzduchu, která nesmí klesnout pod 0,5 / hod.

Výpočtové množství vzduchu

Průtok vzduchu na jeden automobil: $Q_a = 150 \text{ m}^3/\text{h}$

Počet parkovacích stání: $P = 28$

$$V_p = Q_a \times P \text{ [m}^3\text{/h]}$$

$$V_p = 4200 \text{ m}^3\text{/h}$$

Ověření výměny vzduchu.

$$\text{Objem garáží: } V_g = 3360 \text{ m}^3$$

$$\text{Výměna vzduchu: } n = V_p / V_g = 1,25$$

Výměna vzduchu vyhovuje.

Návrh VZT jednotky

Navržen je potrubní ventilátor ve venkovním provedení umístěný na střeše bytového domu.

$$V_p = 4200 \text{ m}^3\text{/h}$$

$$P = 300 \text{ Pa}$$

$$N_i = 1,5 \text{ kW/400 V}$$

Výkon ventilátoru bude řízen automaticky na základě snímání hladiny CO pomocí frekvenčního měniče v garážích. Větrání bude zároveň napojeno na EPS budovy a v případě požárního poplachu se automaticky vypne. Každé podlaží garáží tvoří samostatný požární úsek. Na vstupu větracích potrubí jednotlivých podlaží do společné stoupačky budou osazeny požární klapky napojeny na EPS a zároveň bude celá stoupačka požárně izolována s odolností 60 min.

Návrh profilu potrubí

V potrubí předpokládám ekonomickou rychlost 8 m/s.

$$A = V_p / (v \times 3600) = 4200 / (8 \times 3600) = 0,15 \rightarrow 355 \times 400 \text{ mm}$$

1.2.2. Chráněné únikové cesty

1.2.2.1. CHÚC 1.NP-8.NP

Jedná se o CHÚC typu B, které jsou větrány přetlakově výměnou vzduchu 25/hod s přívodem z centrální stoupačky do každého druhého podlaží a odvodem vzduchu přetlakovou klapkou v nejvyšším místě schodiště. Větrací vzduch je nasáván z volného prostoru nad střechou. Větrání bude spuštěno automaticky signálem z EPS nebo tlačítky v jednotlivých podlažích schodiště.

Výpočtové množství vzduchu

$$V_p = V \times n \text{ [m}^3\text{/h]}$$

$$V = 506 \text{ m}^3$$

$$n = 25 \text{ h}^{-1}$$

$$V_p = 12650 \text{ m}^3\text{/h}$$

Návrh VZT jednotky

VZT jednotka bude čtyřhranný potrubní ventilátor vybavený klapkou s automatickým ovládním. Ventilátor bude umístěn na odpružené ocelové konstrukci na střeše.

$$V_p = 12650 \text{ m}^3\text{/h}$$

$$P = 350 \text{ Pa}$$

$$N_i = 7,5 \text{ kW}/400 \text{ V}$$

Ventilátor bude vybaven frekvenčním měničem, který zajistí plynulý rozběh motoru, který je nutný v případě, že bude ventilátor napájen ze záložního zdroje.

Návrh profilu potrubí

V potrubí předpokládám rychlost 10 m/s

$$A = V_p / (v \times 3600) = 12650 / (10 \times 3600) = 0,35 \rightarrow 355 \times 1000 \text{ mm}$$

1.2.2.2. CHÚC 2.PP–1.NP

Jedná se o CHÚC typu B, které jsou větrány přetlakově výměnou vzduchu 25/hod s přívodem z centrální stoupačky do 2.PP a odvodem přetlakovou klapkou v 1NP. Větrací vzduch je nasáván z volného prostoru předzahrádky. Větrání bude spuštěno automaticky signálem z EPS nebo tlačítka v jednotlivých podlažích schodiště.

Výpočtové množství vzduchu

$$V_p = V \times n \text{ [m}^3/\text{h]}$$

$$V = 205 \text{ m}^3$$

$$n = 25 \text{ h}^{-1}$$

$$V_p = 5125 \text{ m}^3/\text{h}$$

Návrh VZT jednotky

VZT jednotka bude čtyřhranný potrubní ventilátor vybavený klapkou s automatickým ovládním. Ventilátor bude umístěn na odpružených závěsech pod stropem 1.NP.

$$V_p = 5125 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$P = 350 \text{ Pa}$$

$$N_i = 3 \text{ kW}/400 \text{ V}$$

Ventilátor bude vybaven frekvenčním měničem, který zajistí plynulý rozběh motoru, který je nutný v případě, že bude ventilátor napájen ze záložního zdroje.

Návrh profilu potrubí

V potrubí předpokládám rychlost 10 m/s

$$A = V_p / (v \times 3600) = 5125 / (10 \times 3600) = 0,14 \rightarrow 355 \times 400 \text{ mm}$$

1.2.3. Větrání bytů

Byty budou větrány rovnotlakým systémem s přívodem a odvodem vzduchu. Vzduch bude nasáván na střeše bytového domu a bude v centrální vzduchotechnické jednotce filtrován, ohříván. Teplo z odváděného vzduchu bude využíváno k předehřevu přiváděného vzduchu pomocí rekuperátoru. Vzduch bude přiváděn do obytných prostor (denní místnost, ložnice). Odváděný vzduch bude nasáván přes WC a koupelny. Odvod vzduchu nad kuchyňskými spotřebiči je individuální přímo nad střešou a není zahrnut do rekuperace.

Výpočet větrání pro standardní byt (60 m²)

Výměna vzduchu: $n = 0,3/\text{h}$

$$\text{Objem bytu: } V = 60 \times 2,65 = 159 \text{ m}^3$$

$$V_p = 159 \times 0,3 = 47,7 \text{ m}^3/\text{h}$$

Korekce na min. průtok vzduchu koupelnou (50 m³/h) a WC (25 m³/h).

$$V_p = 75 \text{ m}^3/\text{h}$$

Společná vzduchotechnická jednotka pro 6 bytů na společné stoupačce:

$$V_{p6} = 450 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$P = 250 \text{ P}$$

$$N_i = 300 \text{ W}/230 \text{ V}$$

$$Q_{\text{top}} = 1,5 \text{ kW}$$

Návrh profilu potrubí

V potrubí předpokládám rychlost 5 m/s

$$A = Vp6 / (v \times 3600) = 450 / (5 \times 3600) = 0,025 \rightarrow 200 \times 200 \text{ mm}$$

Návrh kuchyňských digestoří: navrhuji digestoře o průtoku 150 m³/h vybavené tukovým filtrem a zpětnou klapkou. Společná stoupačka bude navržena tak, aby měla co nejnížší talkovou ztrátu a bude mít průměr 250×200 mm

1.2.4. Větrání společných prostor v 1. NP

1.2.4.1. Kočárkárna

Bude větrána podtlakově ventilátorem s výfukem do fasády a přívodem vzduchu ze společných prostor přes stěnovou mřížku. Větrání bude spuštěno teplotním čidlem s časovým programem.

1.2.4.2. Společné WC a coworking

Bude větráno podtlakově ventilátorem s výfukem do fasády a přívodem vzduchu ze společných prostor přes stěnovou mřížku. Intenzita větrání 50 m³/h. Ovládání bude umístěno společně se světlem.

1.3. Chlazení a vytápění

Byty a komunitní prostory jsou vytápěny kombinovaným systémem podlahového topení a deskových otopných těles. U podlahového topení je navrhovaný teplotní spád 35/25 °C a u otopných těles 55/45 °C. Topná voda je přiváděna do budovy A, do výměňkové stanice. Do řešené budovy, konkrétně do domovního rozdělovače/sběrače, je topná voda přivedena garážemi v 2.PP. Z technické místnosti je topná voda rozvedena do jednotlivých bytů do bytových rozdělovačů/sběračů. Částečné chlazení a vytápění je možné vzduchotechnickou jednotkou.

1.3.1. Umístění objektu

Navrhovaný objekt je situován v Praze na Nových Dvorech. Oblastní výpočtová teplota je - 13 °C. Průměrná roční teplota v otopném období je 4,3 °C, počet topných dnů je 225.

1.3.2. Charakteristika objektu

Budova je tvořena ŽB monolitickou konstrukcí s kontaktní tepelnou izolací na vnější straně nosné konstrukce, střecha je plochá s extenzivním vegetačním souvrstvím. Výplně otvorů jsou navrženy s tepelně izolačními trojskly a stíněním za pomoci vnějších rolet. Převažující vnitřní návrhová teplota obytných prostor je $T_i = 20 \text{ °C}$, společné prostory (chodby, schodiště, komunikace) $T_i = 15 \text{ °C}$.

1.3.3. Větrání

Tepelná ztráta větráním je pokryta rekuperační vzduchotechnikou.

1.3.4. Tepelná ztráta objektu

Tepelná ztráta navrhovaného objektu je stanovena obálkovou metodou.

1.3.4.1. Návrhový tepelný výkon:

$$\text{Fasáda: } \Phi = 1316 \times 33 \times 0,14 = 6079 \text{ W}$$

$$\text{Okna a dveře: } \Phi = 429 \times 33 \times 1,1 = 15572 \text{ W}$$

$$\text{Střecha: } \Phi = 378 \times 33 \times 0,16 = 1995 \text{ W}$$

$$\text{Podlaha 1.NP: } \Phi = 378 \times 33 \times 0,4 \times 0,35 = 1746 \text{ W}$$

$$\text{Přirážka na tepelné vazby: } \Phi = 2501 \times 33 \times 0,02 = 1650 \text{ W}$$

$$\Phi = 27042 \text{ W}$$

$$\text{Přirážka na zátap: } 30 \% \rightarrow \Phi_{\text{celk}} = 35,15 \text{ kW}$$

1.3.5. Ochlazované konstrukce

1.3.3.1. Součinitele prostupu tepla

Obvodové stěny nadzemní: $U = 0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$

Plochá střecha: $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$

Podlaha 1.NP: $U = 0,4 \text{ W/m}^2\text{K}$

Výplně otvorů: $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$

1.3.6. Bilance zdroje tepla

Ve strojovně vytápění bude osazen výměník tepla s maximálním výkonem pro vytápění na sekundární straně 40 kW (50 kW na primáru).

Na ohřev t_v je počítáno s přívodem 20 kW z centrálního zdroje umístěného mimo řešenou budovu.

1.3.7. Roční bilance tepla

Roční bilance tepla vychází z průměrné teploty v otopném období 4,5 °C a počtu topných dnů 225.

$$Q = 1,06 \times 15,5 \times 225 \times 24 = 88,7 \text{ MWh}$$

1.4. Vodovod

Objekt je napojen na vodovodní řad přípojkou profilu DN 80. Přípojka je dlouhá 19,2 m a vede do podzemních garáží do technické místnosti, kde se nalézá hlavní uzávěr a vodoměr. Přípojka je vyrobena z PVC potrubí. Požární vodovod objektu se napojuje na vodoměrnou sestavu. V podzemí je voda rozváděna pod strupem přiznaně. v 1.NP je primárně vedena podhledem. V nadzemních podlažích jsou rozvody zasekány do přiček.

1.4.1. Bilance potřeby vody

Průměrná potřeba vody v bytech

Spotřeba: $q = 100 \text{ l/os,den}$

Počet osob: $n = 104 \text{ os.}$

$$Q_p = q \times n = 100 \times 104 = 10\,400 \text{ l/den}$$

Maximální denní potřeby vody

$$Q_m = Q_p \times k_d = 10\,400 \times 1,5 = 15\,600 \text{ l/den}$$

Maximální hodinová potřeba vody

Uvažuji 6 h jako čas, po který se voda používá – 3 ráno a 3 večer.

$$Q_h = Q_m \times k_h / z = 15\,600 \times 2,1 / 6 = 5\,460 \text{ l/h}$$

1.4.2. Průtok vodovodu

$$Q_d = Q_h / 3600 = 1,52 \text{ l/s} \rightarrow 0,0015 \text{ m}^3/\text{s}$$

Dimenze vodovodní přípojky

$$d = \sqrt{[(4 \times Q_d) / (\pi \times v)]} = \sqrt{[(4 \times 1,52 \times 10^{-3}) / (\pi \times 1)]} = 0,043 \text{ m} \rightarrow \text{DN 60}$$

→ navrhují DN 80, jakožto minimální průměr pro přítomnost požárního vodovodu v objektu.

1.4.3. Bilance potřeby teplé vody

Celkový objem teplé vody na den: $V_{den} = V_w \times f / 1000$ [m³/den]

$V_w = 40$ l/m³ den

$f = 104$ os

$V_{den} = 104 \times 40 / 1000 = 4,16$ m³/den → navrhuji 2 zásobníky, každý o objemu 2200 l.

$V_{rok} = 1518,4$ m³

$Q_t = 1518400 \times 45 \times 4,2 = 287$ GJ → 79,7 MWh

1.4.4. Potřeba energie na vytápění a přípravu TV z centrálního přívodu

$Q_{celk} = 88,7 + 79,7 = 168,4$ MWh

1.5. Kanalizace

1.5.1. Splašková kanalizace

Objekt je napojen na veřejnou kanalizační síť. Kanalizační přípojka je navržena z plastového potrubí DN 150. Nejmenší sklon potrubí k vodovodnímu řadu činí 2 %. V bytových jednotkách, jsou potrubí vedena přízdívkami, případně podhledem a s minimálním sklonem 3 %. Na svodné potrubí navazuje sedm svislých odpadních potrubí, které pokračují skrz instalační šachty větracím potrubím. Na potrubí jsou umístěny čistící tvarovky, a to v místech změn směru potrubí. Čistící tvarovka je také umístěna před průchodem potrubí skrz obvodovou stěnu v 1.PP.

(výpočet tzb-info.cz)

VÝPOČET MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Způsob používání zařizovacích předmětů K

Rovnoměrný odběr vody (bytové domy, rodinné domky, penziony, úřady) ▼

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] ???
36	Umyvadlo, bidet	0.5	0.3	0.3	0.3
7	Umývatko	0.3			
	Sprcha - vanička bez zátky	0.6	0.4	0.4	0.4
36	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
	Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem	0.5			
9	Koupací vana	0.8	0.6	1.3	0.5
36	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5
	Automatická myčka nádobí (bytová)	0.8	0.6	0.2	0.5
34	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0.8	0.6	0.6	0.5
2	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		
43	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l)	2.0	1.8	1.5	2.0

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = Q_{tot} = 7.09 \text{ l/s} ???$

Potrubí	Minimální normové rozměry ▼	DN 150 ▼		
Vnitřní průměr potrubí	d =	0.146 m ???		
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	70 % ???	Průtočný průřez potrubí	S = 0.012517 m ² ???
Sklon splaškového potrubí	l =	2.0 % ???	Rychlost proudění	v = 1.349 m/s ???
Součinitel drsnosti potrubí	k _{ser} =	0.4 mm ???	Maximální dovolený průtok	Q _{max} = 16.883 l/s ???

$Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$ **ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 125 ???)**

1.5.2. Dešťová kanalizace

Bytový dům má navrženou intenzivní zelenou střechu, která má schopnost akumulace vody. Přebytečná voda je drenáží odváděna do střešních vpustí a svedena do vnitrobloku. Střecha ustoupeného podlaží má navrženou extenzivní zelenou střechu a je z ní rovněž odváděna přebytečná voda drenážemi do střešních vpustí. Voda se nejprve akumuluje v nádrži pod touto střechou a následně je přepadem vedena do vnitrobloku. Zadržovaná voda se využívá k zálivce intenzivní vegetační střechy. Stejným způsobem jsou odvodněny i malé střešní zahrady na jednotlivých arkýřích. Voda je sváděna svodným potrubím integrovaným v tloušťce tepelné izolace. Dešťová voda svedená do vnitrobloku je zadržována v akumulační nádrži s retenčním přepadem. Nádrž je umístěna v rostlém terénu. Hospodaření s dešťovou vodou je koordinováno v rámci celého bloku. Pro řešený objekt navrhuji nádrž o kapacitě 2 500 l. Dešťová voda je využívána k zálivce zeleně vnitrobloku.
(výpočet tzb-info.cz)

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody

Množství odvedené srážkové vody	Q = 39.74 m ³ /rok
Koeficient optimální velikosti (-)	z = 20
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody V_p: 2.2 m³ ???	

1.6. Elektroinstalace

1.6.1. Slaboproud

Jednotlivé bytové jednotky jsou napojeny na datovou skříň, televizní anténu a systém domovního telefonu s kamerovým systémem.

1.6.2. Silnoproud

Objekt je napojen na veřejnou elektrickou síť nízkého napětí. Přípojka je umístěna v zídce předzahrádky, kde se nachází rovněž hlavní elektroměr. Od přípojkové skříňě je rozvod napojen do hlavního domovního rozvaděče umístěného v přízemí vedle výtahu. V tomto rozvaděči je umístěn hlavní elektroměr. Z hlavního rozvaděče je vedena elektřina šachtou do patrových rozvaděčů a z jich do rozvaděčů bytových. Kabele jsou vedeny ve vysekaných drážkách ve zdi.

1.7. Odpadové hospodářství

V objektu je navržena místnost s odpady, které je přístupná zevnitř bytového domu. Jedná se o kontejnery na směsný odpad, který se vyváží 2 × týdně. Nádoby na tříděný odpad jsou umístěny v rámci vnitrobloku.

1.8. Ochrana před bleskem

Celý navrhovaný objekt se zajistí proti blesku vnějšími bleskosvody a vnitřním ekvipotenciálním systémem.

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT
ARCHITEKTURA A URBANISMUS
ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

Ústav : Stavitelství II – 15124
Akademický rok : ...*2023/2024*...
Semestr : ...*letní*...
Podklady : <http://15124.fa.cvut.cz>

Jméno studenta	<i>Lucia Vargová</i>
Konzultant	<i>Dagmar Achitrova</i>

Obsah bakalářské práce:

Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.

- **Koordináční výkresy návrhů vedení jednotlivých instalací v podlažích**

Návrh vedení vnitřních rozvodů vody (pitné , provozní, požární, odpadní splaškové – šedé a bílé), způsob nakládání s dešťovou vodou (akumulace, retence, vsakování), rozvodů plynu systému vytápění, větrání, chlazení, návrh vnitřního domovního rozvodu elektrické energie a způsob nakládání s tuhými komunálními odpady.

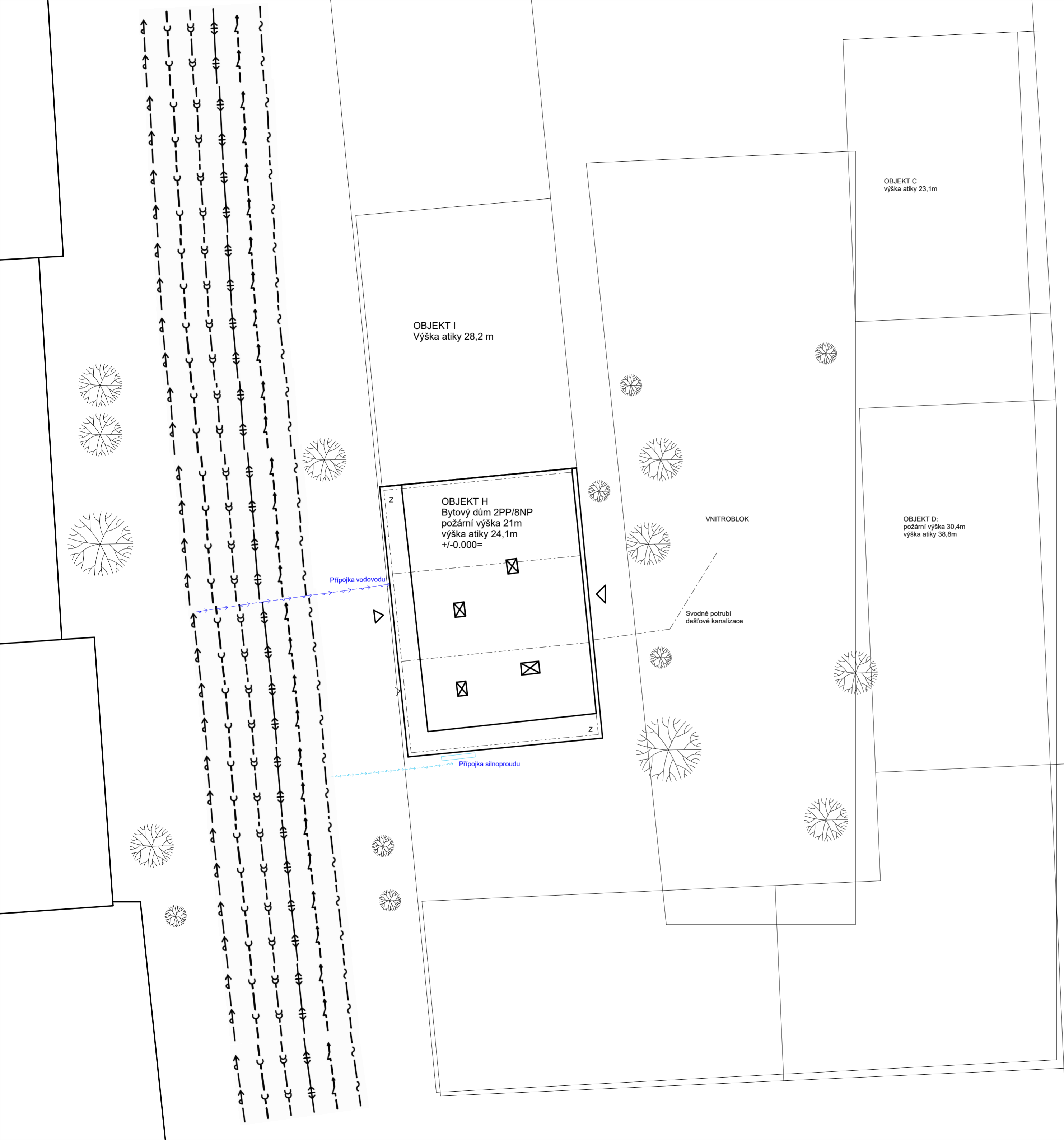
Umístění instalačních, větracích, výtahových šachet, případně alternativní stavební úpravy pro stoupační a odpadní vedení, umístění komínů a trvale otevřených větracích otvorů. U rozvodů elektrické energie umístit hlavní a podružné rozvaděče, u požárního vodovodu hydrantové skříňe, případně zázemí pro SHZ (nádrž a strojovna). V rámci stavby (nebo souboru staveb) definovat a umístit zdroj pro vytápění, ohřev TV, strojovnu vzduchotechniky, příp. chlazení. Vymezit prostor pro silno a slaboproudé rozvodny, MaR a podle potřeby pro záložní zdroj energie. Vyznačit místa pro měření spotřeby, regulaci a revizi vedení.

Půdorysy v měřítku 1 : ...*1:100*.....

- **Souhrnná koordináční situace širších vztahů**

Návrh osazení objektu na pozemku, vyznačení vedení jednotlivých rozvodů technické infrastruktury a vytrasování jednotlivých domovních přípojek s osazením jejich kontrolních objektů (výstupní a revizní šachty, objekty pro hospodaření s dešťovou vodou, technologické šachty, vodoměrné šachty, HUP, přípojkové skříňe, umístění popelnic...). Zakreslit případné napojení na lokální zdroje vody nebo lokální způsob likvidace odpadních vod.

Měřítko : 1 : ...*1:250*.....



LEGENDA

- ŘEŠENÝ OBJEKT
- OKOLNÍ OBJEKTY
- HRANICE PODZEMNÍCH GARÁŽÍ
- POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR
- VSTUP DO OBJEKTU
- POŽÁRNÍ HYDRANT
- NÁSTUPNÍ PLOCHA PRO POŽ. TECHNIKU
- VODOVODNÍ ŘÁD
- KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- TEPLOVOD
- SILNOPROUD
- SLABOPROUD

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.	
Vypracovala:	Bc. Lucia Vargová	
Část:	POŽÁRNĚ-BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	<small>Locální výkresový systém: 10,000 x 304,280 m x m BPN</small>
Projekt:	BYTOVÝ DŮM NOVUM	Formát: A3
Výkres:	Typické nadzemní podlaží- 2NP	Semestr: IS 2023/2024
		Měřítko: Číslo výkresu: D.3.3.2
		1:100

LEGENDA

VYTÁPĚNÍ

- přívod topné vody
- vytápění otopnými tělesy
- podlahové vytápění
- R/S rozdělovač/ sběrač podlahového vytápění
- T stoupací potrubí vytápění

VZDUCHOTECHNIKA

- přívodní vzduch
- odpadní vzduch
- znečištěný vzduch z digestoří
- přetlakové větrání CHÚC B
- VZTxy stoupací potrubí

VODOVOD

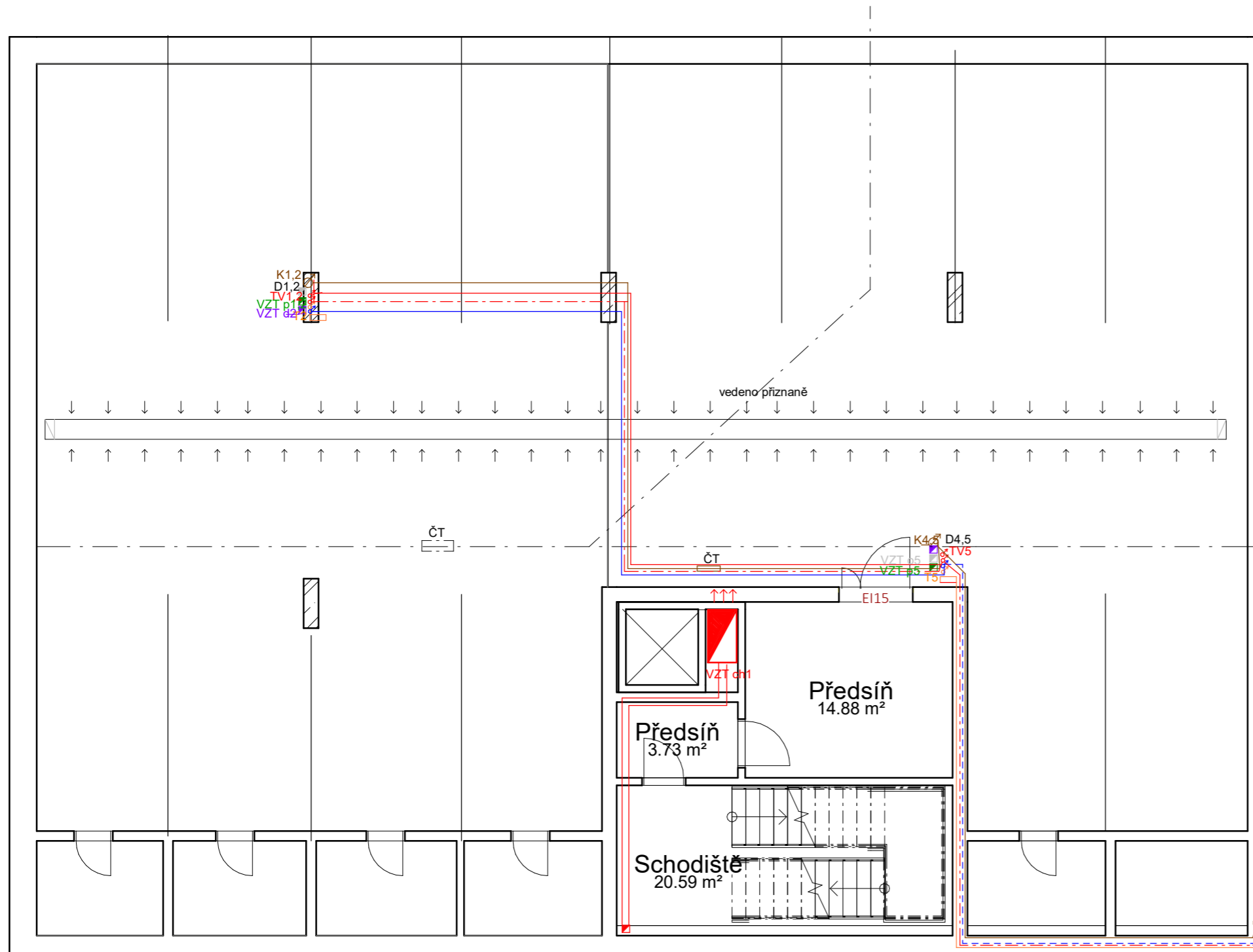
- teplá voda
- - - cirkulace teplé vody
- studená voda
- požární voda
- V stoupací potrubí studené vody
- Vp stoupací potrubí požární vody

KANALIZACE

- kanalizace splašková
- kanalizace dešťová
- K stoupací potrubí studené vody
- D stoupací potrubí požární vody

ELEKTROROZVODY

- rozvod elektřiny
- Ex stoupací kabely
- DR domovní rozvadeč
- PR patrový rozvadeč
- BR bytový rozvadeč



Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Ing. Dagmar Richtrová	
Vypracovala:	Bc. Lucia Vargová	
Část:	TECHNICKÉ ZABEZPEČENÍ BUDOV	Lokální výškový systém: ±0,000 = +304,280 m.n.m BPV
Projekt:	BYTOVÝ DŮM NOVUM	Formát: A3
		Semestr: LS 2023/2024
Výkres:	PŮDORYS 3.NP	Měřítko: Číslo výkresu: 1;100 D.4.2.4.

LEGENDA

VYTÁPĚNÍ

- přívod topné vody
- vytápění otopnými tělesy
- podlahové vytápění
- R/S rozdělovač/ sběrač podlahového vytápění
- T stoupací potrubí vytápění

VZDUCHOTECHNIKA

- přívodní vzduch
- odpadní vzduch
- znečištěný vzduch z digestoří
- přetlakové větrání CHÚC B
- VZTxy stoupací potrubí

VODOVOD

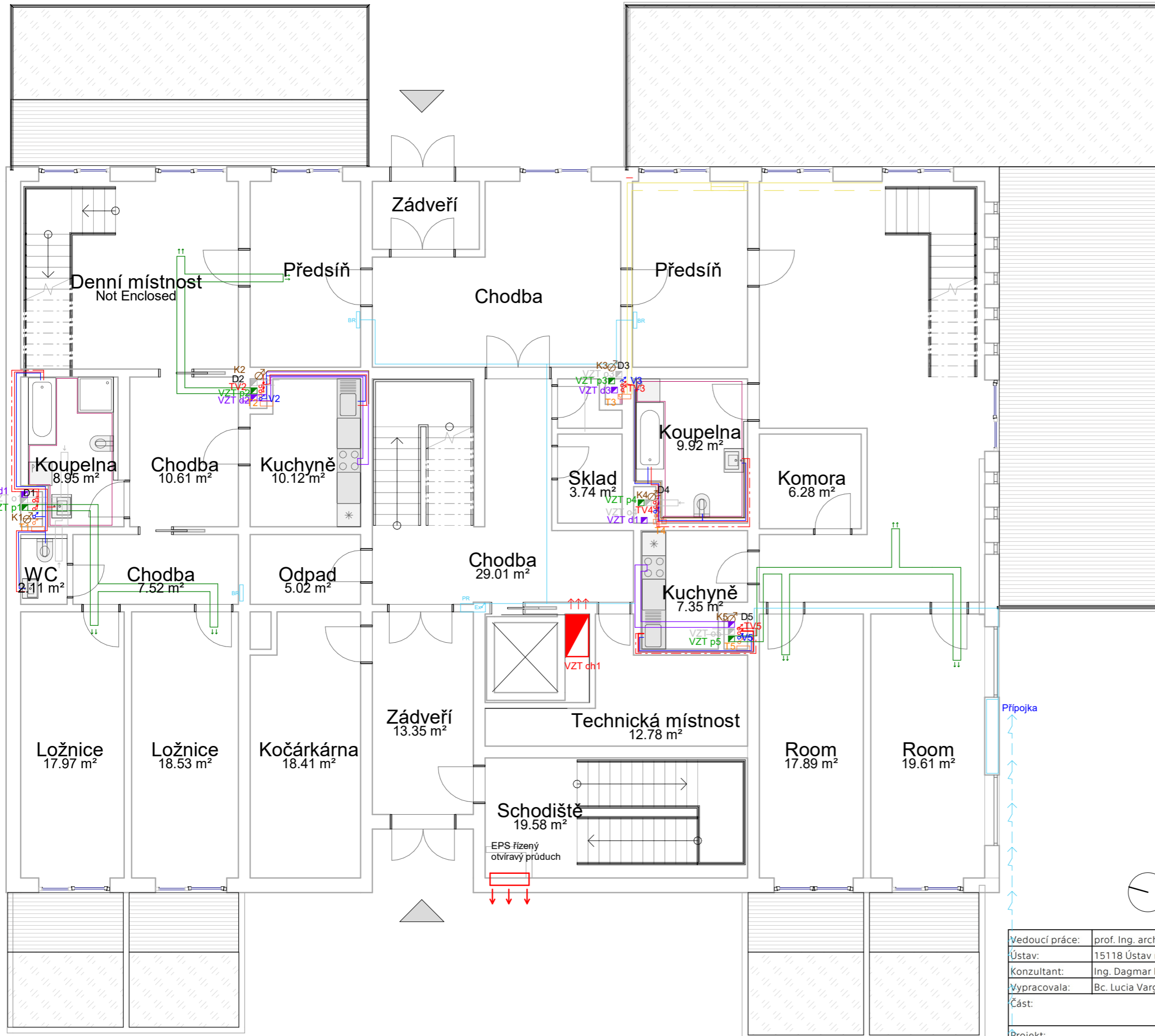
- teplá voda
- cirkulace teplé vody
- studená voda
- požární voda
- V stoupací potrubí studené vody
- Vp stoupací potrubí požární vody


KANALIZACE

- kanalizace splašková
- kanalizace dešťová
- K stoupací potrubí studené vody
- D stoupací potrubí požární vody

ELEKTROROZVODY

- rozvod elektřiny
- Ex stoupací kabely
- DR domovní rozvadeč
- PR patrový rozvadeč
- BR bytový rozvadeč



Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout		FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Dagmar Richtrová	Lokální výškový systém: ±0,000 = +304,280 m.n.m BPV	
Vypracovala:	Bc. Lucia Vargová		
Část:	TECHNICKÉ ZABEZPEČENÍ BUDOV		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM NOVUM		Formát: A3
Výkres:	PŮDORYS 3.NP		Semestr: LS 2023/2024
			Měřítko: Číslo výkresu: 1;100 D.4.2.4.

LEGENDA

VYTÁPĚNÍ

- přívod topné vody
- vytápění otopnými tělesy
- podlahové vytápění
- R/S rozdělovač/ sběrač podlahového vytápění
- T stoupační potrubí vytápění

VZDUCHOTECHNIKA

- přívodní vzduch
- odpadní vzduch
- znečištěný vzduch z digestoří
- přetlakové větrání CHÚC B
- VZTxy stoupační potrubí

VODOVOD

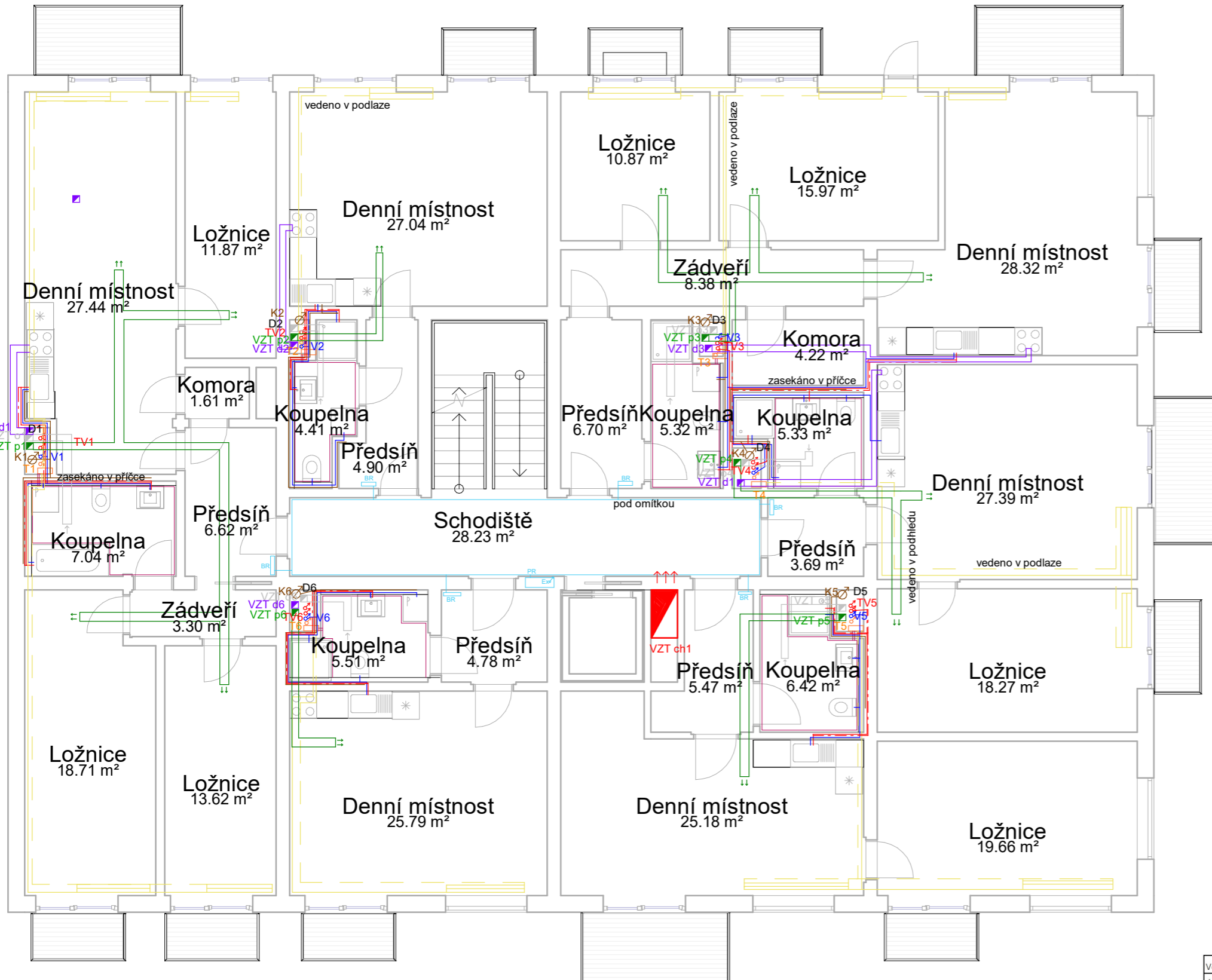
- teplá voda
- cirkulace teplé vody
- studená voda
- požární voda
- V stoupační potrubí studené vody
- Vp stoupační potrubí požární vody


KANALIZACE

- kanalizace splašková
- kanalizace dešťová
- K stoupační potrubí studené vody
- D stoupační potrubí požární vody

ELEKTROROZVODY

- rozvod elektřiny
- Ex stoupační kabely
- DR domovní rozvadeč
- PR patrový rozvadeč
- BR bytový rozvadeč



Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Ing. Dagmar Richtrová	
Vypracovala:	Bc. Lucia Vargová	
Část:	TECHNICKÉ ZABEZPEČENÍ BUDOV	lokální výškový systém: ±0,000 = +304,280 m.n.m.BPV
Projekt:	BYTOVÝ DŮM NOVUM	Formát: A3
Výkres:	PŮDORYS 3.NP	Semestr: LS 2023/2024
		Měřítko: Číslo výkresu: 1:100 D.4.2.4.

D.5. REALIZACE STAVBY



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce: Bytový dům Novum

Jméno studenta: Bc. Lucia Vargová

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout Ph.D.

Konzultant: Ing. Radka Navrátilová Ph.D.

LS 2023/2024

OBSAH

D.5.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.5.1.1. Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty

1.1.1. Návrh postupu výstavby

1.1.2. Základní údaje o stavbě

1.1.3. Popis základní charakteristiky staveniště

1.1.4. Vliv provádění stavby na okolní stavby

D.5.1.2. Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavba

1.2.1. Návrh věžového jeřábu

1.2.2. Záběry pro betonářské práce

1.2.3. Pomocné konstrukce

1.2.4. Uskladnění

D.5.1.3. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

1.3.1. Zajištění stavební jámy

1.3.2. Odvodnění stavební jámy

D.5.1.4. Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém

1.4.1. Řešení dopravy materiálu

D.5.1.5. Ochrana životního prostředí během výstavby

1.5.1. Ochrana životního prostředí

1.5.1.1. Ochrana ovzduší, půdy, podzemních a povrchových vod

1.5.1.2. Ochrana zeleně, ochrana před hlukem a vibracemi

1.5.1.3. Ochrana pozemní komunikace

1.5.2.4. Odpady

D.5.1.6. Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a posouzení potřeby vypracování plánu bezpečnosti práce

1.6.1. Bezpečnost a ochrana zdraví na staveništi

D.5.2. VÝKRESOVÁ ČÁST

D.2.B.1. Situace stavby se zakreslením zařízení staveniště

D.5.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.1. Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty

1.1.1. Návrh postupu výstavby

Před zahájením stavby dojde k výkopu přípojek a k následnému připojení nových přípojek pro bytový dům. Při hrubých terénních úpravách nebude potřebné provádět bourací práce ani kácet stromy, aktuálně je parcela využívána pro parkoviště. Následně proběhnou výkopové práce pro společné garáže pod celým blokem. Po jejich dokončení se začíná jako první realizovat navrhovaný objekt bytového domu. Po dokončení hrubé stavby se začínají upravovat přilehlé předzahrádky a uliční komunikace na východní straně bytového domu. Po dokončení výstavby bytového domu je možné přistoupit k realizaci zábradlí na předzahrádkách. Po dostavbě ostatních objektů v rámci vnitrobloku budou realizovány čisté technické práce pro vytvoření vnitroblokové komunikace.

1.1.2. Základní údaje o stavbě

Řešeným objektem je bytový dům v nově navržené čtvrti v Praze na Nových Dvorech. V blízkosti se nachází budoucí stanice metra Nové Dvory. Návrh domu a okolí je zpracován na základě již vypracované územní studie.

Projekt se skládá ze samotné stavby, dvoupodlažních podzemních garáží, vstupního prostoru domu a předzahrádek komunitních bytů, tvořící část budoucího vnitrobloku a uličního profilu z druhé strany. Na délku parcely je převýšení 1,2m. Podzemní garáže jsou společné pro celý blok bytových domů a mají dvě až tři podzemní podlaží. Jednotlivé části suterénu jsou v mírném sklonu a reagují tak na různé výšky terénu. Vjezd do garáží se nachází na opačné straně bloku a není tedy pod řešeným domem. Celý dům je řešen jako systém stěnový.

Obvodové stěny a stěny jádra mají ztužující funkci. Hlavní konstrukce domu je z monolitického železobetonu, mezi bytové stěny a příčky jsou zděné. Obálka domu je z kontaktního zateplovacího systému, jehož poslední vnější vrstvou je strukturovaná omítka. V posledním ustoupeném podlaží jsou navrženy pobytové terasy, skladba střechy nad posledním podlažím je s extenzivní zelení a akumulací vrstvou na dešťovou vodu.

1.1.2. Popis základní charakteristiky staveniště

Pozemek se nachází v zastavěném území v nadmořské výšce 303,72 m. Do řešeného území v současnosti nezasahuje stavební objekt, na ploše se nachází parkoviště, které bude muset být zrušeno. Terén stoupá směrem k jihu o jeden metr a k východu o jeden metr. Pozemek se nachází v dobře přístupném území, po zrušení parkoviště se bude jednat o volnou plochu

připravenou na výstavbu podle nové územní studie. Na severozápadě pozemek lemují administrativní budovy, které jsou lemovány velmi rušnou ulicí Novodvorskou, odkud je možné navrhnout přístup na staveniště, a to jak příjezd, tak výjezd.

K bytovému domu se později přistaví další bytové domy a administrativní budova. V posledním ustoupeném podlaží jsou navrženy pobytové terasy, skladba střechy nad posledním podlažím je s extenzivní zelení a akumulací vrstvou na dešťovou vodu.

1.2. Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavba

1.2.1. Návrh věžového jeřábu

BŘEMENO	HMOTNOST (t)	VZDÁLENOST (m)
Prefabrikované schodiště	2,56	15
Bednění – paleta panelů 135x90	0,37	35
Beton 0,5 m ³	1,25	27
Betonářský koš	0,125	27

2. Prefabrikované schodiště:

$$A=0,93 \text{ m}^2$$

$$l=1,2 \text{ m}$$

$$V=1,024 \text{ m}^3$$

$$m=2500 \times 1,024=2,56 \text{ t}$$

Bednění:

Panel 135x90 → paleta 15 panelů,

$$1 \text{ panel} = 24,9 \text{ kg}$$

$$M=15 \times 24,9=373,5 \text{ kg} \rightarrow 0,37 \text{ t}$$

Beton:

$$M=2500 \times 0,5=1,25 \text{ t}$$

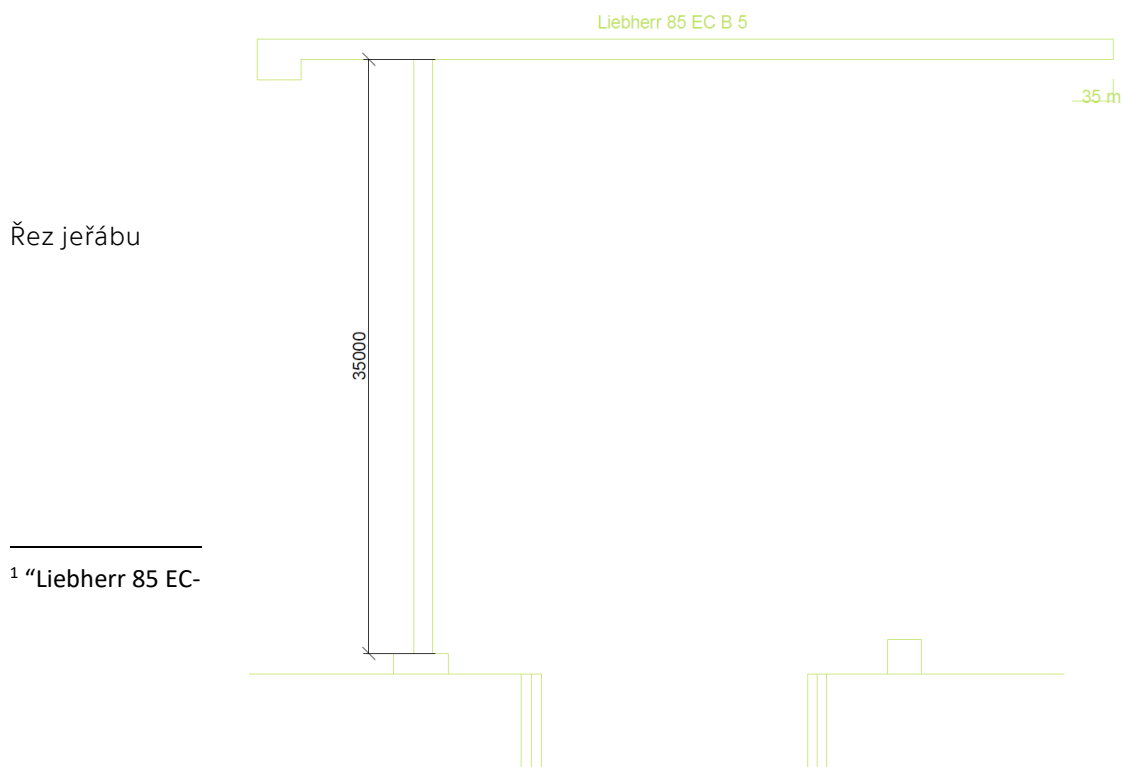
Betonářský koš:

Profi tech, typ 1091 S se středovou výpustí a skluzavkou

TYP	MODEL	OBJEM	VÝŠKA	NOSNOST	HMOTNOST
Koš na beton typ 1091S	1091S.5	350 lt.	820 mm	840 kg	95 kg
Koš na beton typ 1091S	1091S.8	500 lt.	1150 mm	1200 kg	125 kg
Koš na beton typ 1091S	1091S.9	600 lt.	1250 mm	1440 kg	160 kg
Koš na beton typ 1091S	1091S.10	750 lt.	1310 mm	1800 kg	210 kg
Koš na beton typ 1091S	1091S.12	1000 lt.	1400 mm	2400 kg	250 kg

Tabulka 3: Věžový jeřáb Liebherr 85 EC-B 5¹

m	r	m/kg	m/kg													
			17,5	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
50,0	(r = 51,5)	2,4-29,2 2500	2500	2500	2500	2500	2500	2420	2210	2020	1860	1720	1600	1490	1390	1300
47,5	(r = 49,0)	2,4-30,2 2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2300	2100	1940	1790	1670	1550	1450	
45,0	(r = 46,5)	2,4-31,0 2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2360	2170	2000	1850	1720	1600		
42,5	(r = 44,0)	2,4-32,2 2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2470	2270	2090	1940	1800			
40,0	(r = 41,5)	2,4-33,1 2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2340	2160	2000				
37,5	(r = 39,0)	2,4-34,3 2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2440	2250					
35,0	(r = 36,5)	2,4-35,0 2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500					
32,5	(r = 34,0)	2,0-32,5 2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500						
30,0	(r = 31,5)	2,4-30,0 2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500							
27,5	(r = 29,0)	2,4-27,5 2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500								
25,0	(r = 26,5)	2,4-25,0 2500	2500	2500	2500	2500										
22,5	(r = 24,0)	2,5-22,5 2500	2500	2500	2500											
20,0	(r = 21,5)	2,5-20,0 2500	2500	2500												



Půdorys jeřábu

Trvalé zábery staveniště

Zajištění oplocení, ohrazení stavby, vstupů a vjezdů na staveniště, prostor pro skladování a manipulaci s materiálem. Celý obvod staveniště bude trvale oplocen oplocením o výšce min. 1,8 m, bezpečně kotveným, v rozsahu kolem celého objektu, respektive lešení, a to ve vzdálenosti min. 1,5 m od lešení. Oplocení zajistí staveniště proti vstupu nepovolaných osob. Každý vstup na

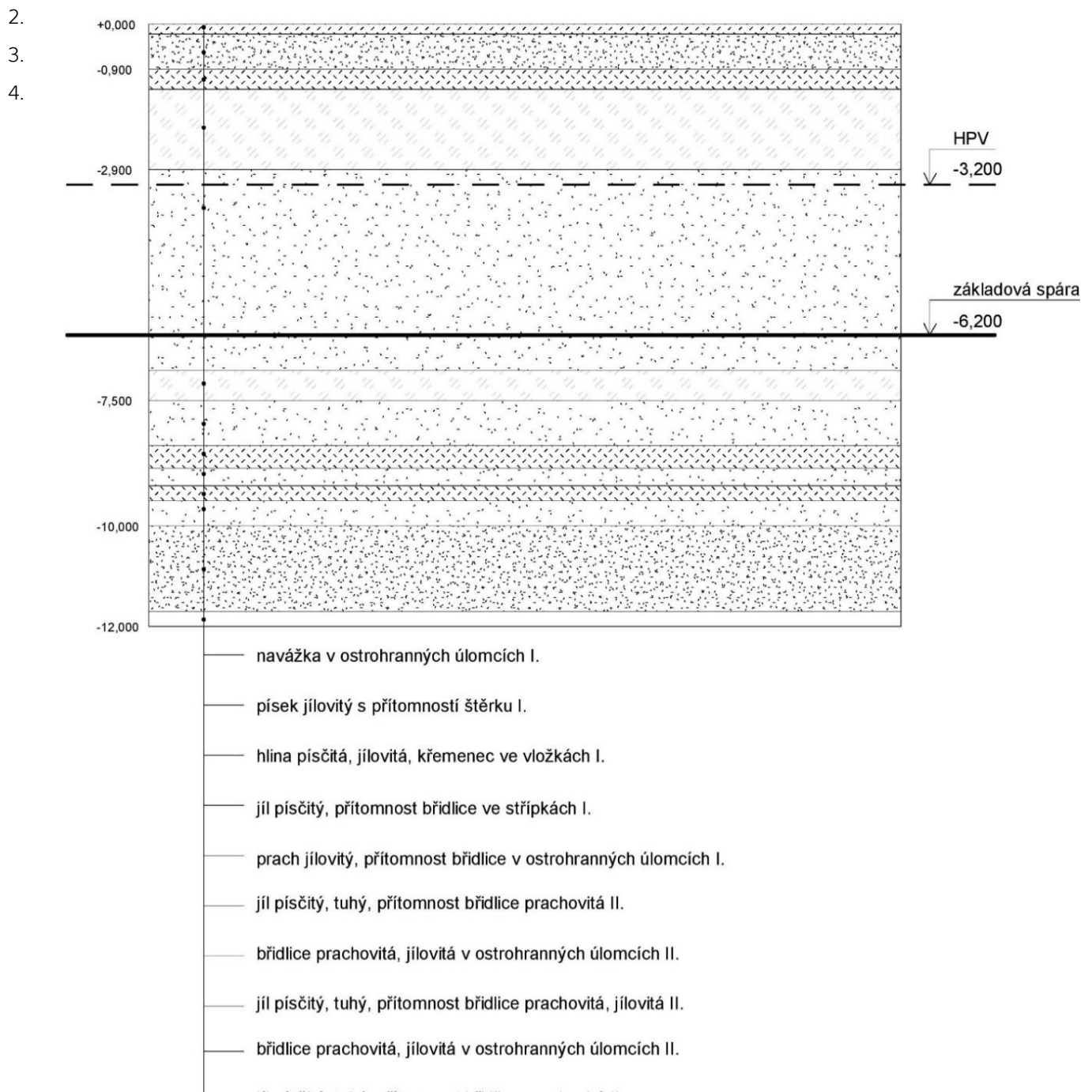


staveniště bude opatřen výstražní tabulkou „Zákaz vstupu nepovolaných osob“.

1.3. Stavební jáma

Vymezovací podmínky pro zemní práce

Obrázek D.5.1: PŮDNÍ PROFIL M 1:100



Geologické a hydrogeologické poměry byly zjištěny za pomoci 12 metrů hlubokého svislého vrtu, který je veden pod číslem 151011 v databázi České geologické služby. Hladina podzemní vody byla zjištěna v hloubce 3,2 metrů jako naražená. Základová spára se nachází v hloubce 6,200 metrů pod úrovní terénu a je tedy pod HPV.

4.3.1. Návrh zajištění stavební jámy

Stavební jáma bude řešena záporovým pažením, z důvodů již existující ulice Novodvorské, která brání vytvoření svahování.

4.3.2. Odvodnění stavební jámy

Po celém obvodu stavební jámy je navrženo odvodnění. Vzhledem k úrovni hladiny podzemní vody bude nutné dočasně snížit její hladinu 0,5 m pod úroveň stavební jámy za pomoci studen. Případná povrchová voda bude odvedena systémem drenáží do sběrných studen a následně odčerpána.

1.4. Konstrukční výrobní systém

1.4.1. Řešení dopravy materiálu

Přivezený materiál bude uskladněn na volném terénu uprostřed stavebního bloku. Doprava čerstvého betonu bude zabezpečována auto domíchávačem z betonárny TBG Metrostav s.r.o. Libeň v Praze, vzdálené cca 5 km od staveniště. Beton bude na stavbě distribuován za pomoci betonářského koše na jeřábu.

Záběr bude dočasně zabírat část uliční komunikace.

1.4.2. Záběry pro betonářské práce

Typické podlaží – k.v. 3,0m

Vodorovné:

TI. Stropu: 200 mm

Plocha: $18 \times 25 \text{ m} = 450 \text{ m}^2$ · $16 \text{ m}^2 = 434 \text{ m}^2$

Objem: $434 \times 0,2 = 86,8 \text{ m}^2$

Jeřáb → 96 otoček za 8 hod

Betonářský koš - 500 l

Množství betonu pro 1 patro: $86,8 \text{ m}^2$

Max. betonu v 1 směně: $96 \times 0,5 = 48 \text{ m}^3$

Počet záběrů: $86,8 / 48 = 1,81 \rightarrow 2 \text{ ZÁBĚRY}$

Svislé:

Sloupy

$0,30 \times 1,00 \times 4 = 0,30 \text{ m}^3 \rightarrow 1 \text{ sloup}$

Celkem: $0,30 \times 4 = 1,20 \text{ m}^3 \rightarrow 4 \text{ sloupy}$

Vnitřní stěny:

$6,8 \times 0,3 \times 3 = 6,12 \text{ m}^3$

$7,4 \times 0,3 \times 3 = 6,66 \text{ m}^3$

$2 \times 0,3 \times 3 = 1,8 \text{ m}^3$

$2,6 \times 0,3 \times 3 = 2,34 \text{ m}^3$

Celkem: $6,12 + 6,66 + 1,8 + 2,34 = 16,2 \text{ m}^3$

Obvodové stěny:

$25 \times 0,3 \times 3 = 22,5 \text{ m}^3$

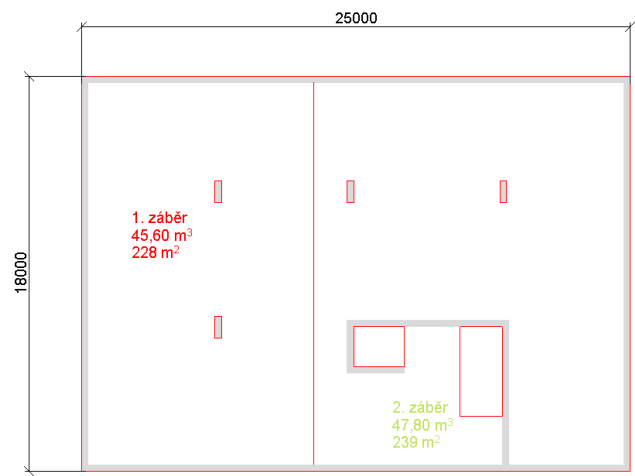
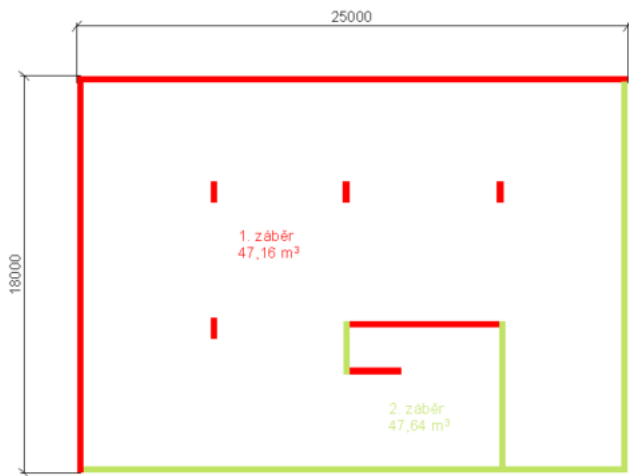
$18 \times 0,3 \times 3 = 16,2 \text{ m}^3$

Celkem: $2 \times (22,5 + 16,2) = 77,4 \text{ m}^3$

$1,20 + 16,20 + 77,40 = 94,8 \text{ m}^3$

Počet záběrů: $94,8 / 48 = 1,97 \rightarrow 2 \text{ ZÁBĚRY}$

Obr. 2 a 3: ZÁBĚRY



Pomocné konstrukce:

Bednění:

Výrobce: Perí

Typ: Duo (univerzální lehké bednění pro stěny, sloupky a stropy)

- Pro sloupky – Panely 60x45

- Pro stěny a stropy – Panely 135x90



Výpočet:

Stěny:

Celkem délka stěn: $2 \times 25 + 2 \times 18 + 18,8 = 104,8$ m

$104,8 / 1,80 = 58,2 \rightarrow 59$

$59 \times 4 \times 2 = 472$ ks

$$59 \times 3 \times 2 = 354 \text{ ks}$$

Strop:

$$\text{Plocha stropu} = 434 \text{ m}^2$$

$$\text{Plocha panelu} = 1,35 \times 0,9 = 1,215 \text{ m}^2$$

$$434 / 1,215 = 357,2 \rightarrow 358 \text{ ks}$$

Stojiny:

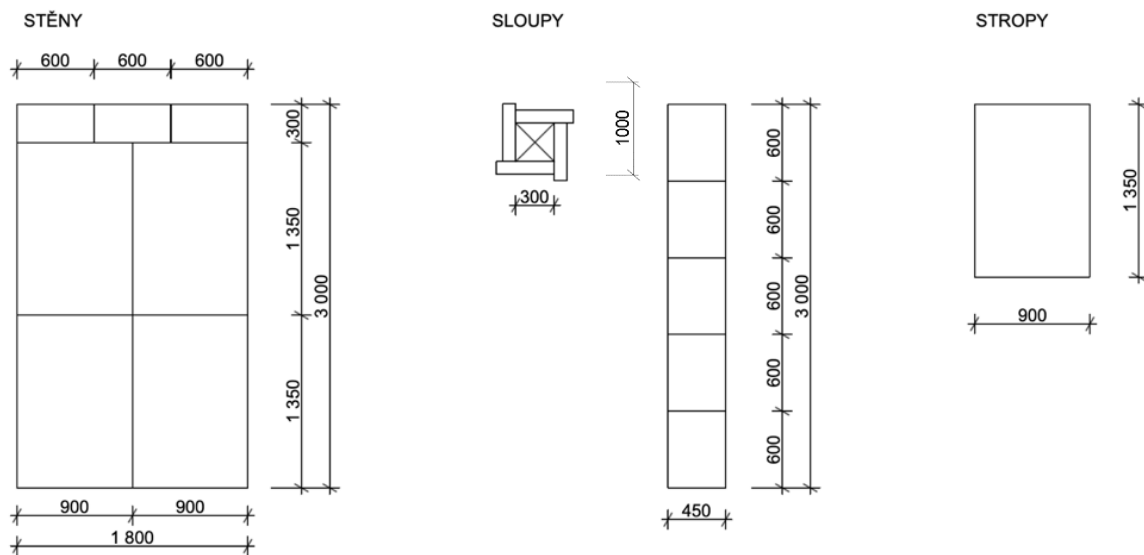
$$\text{Jedna stojina na jeden panel} \rightarrow 358 \text{ ks}$$

Sloupy:

$$1 \text{ sloup: } 30 \times 0,6 \times 0,45$$

$$4 \text{ sloup: } 4 \times 30 = 120 \text{ ks}$$

Nákres:



Tabulka 2: Materiál na bednění

Typ bednění	Č. výrobku	Hmotnost (kg)	Počet kusů
-------------	------------	---------------	------------

Panel DP 135x90	128280	17,1	472
Panel DMP 60x45	129841	4,5	120
Panel DP 60x30	129840	8,16	354
Stropní stojiny			358

1.4.4. Uskladnění:

Bude uskladněn veškerý materiál pro bednění 1. a 2. záběru. Na stropy bude použita část bednění pro stěny.

Uskladněný materiál:

Panel DP 135x90

Panel DP 60x30

Panel DMP 60x45

Stropní stojiny

Výška panelu je 100 mm -> 15 panelů na sobě (1500 mm) -> 1 paleta

D.5.1.5. BOZP a ochrana životního prostředí

1.5.1. Ochrana životního prostředí

1.5.1.1. Ochrana ovzduší

Během výstavby bude vhodnými technickými a organizačními prostředky zabráněno šíření prachu do okolí, např. sítí na lešení, skrápěním prašných povrchů. Staveništní komunikace bude zpevněna tak, aby se při přemísťování strojů a vozidel nevytvářel prach.

1.5.1.2. Ochrana půdy, podzemních a povrchových vod

Čištění a příprava bednění při betonáži bude probíhat pouze na určených místech s nepropustnou podložkou, aby znečištěná voda nepronikla do půdy a dále do podzemních vod. Bude zajištěn odtok této vody do kanalizace, popřípadě bude zadržena v nádrži a poté zlikvidována. Voda ze stavební jámy bude odvedena pomocí spádu do sběrných studen.

1.5.1.3. Ochrana zeleně

Na staveništi se nenachází žádný druh zeleně, který by bylo potřeba chránit. Veškerá náletová zeleň na pozemku bude odstraněna, z důvodu zastavění celé plochy pozemku. Po ukončení výstavby budou vytvořeny nové travnaté plochy a budou vysázeny stromy a keře.

1.5.1.4. Ochrana před hlukem a vibracemi

Stavební práce budou probíhat mezi 6. – 22. hodinou. Limity hluku přes den by neměly překročit hodnotu 65 dB, jelikož se staveniště nachází v obydleném území.

1.5.1.5. Ochrana pozemní komunikace

Každé vozidlo a stroj bude před výjezdem ze staveniště očištěno tlakovou vodou nebo mechanicky. Zamezí se tak znečištění pozemních komunikací.

1.5.1.6. Odpady

Na staveništi budou umístěny kontejnery pro třídění odpadu – plast, kovy, beton a nebezpečný odpad. Tyto kontejnery budou pravidelně vyváženy. Pro nebezpečný odpad bude zajištěna speciální nepropustná nádoba, následná recyklace bude provedena specializovaná firmou.

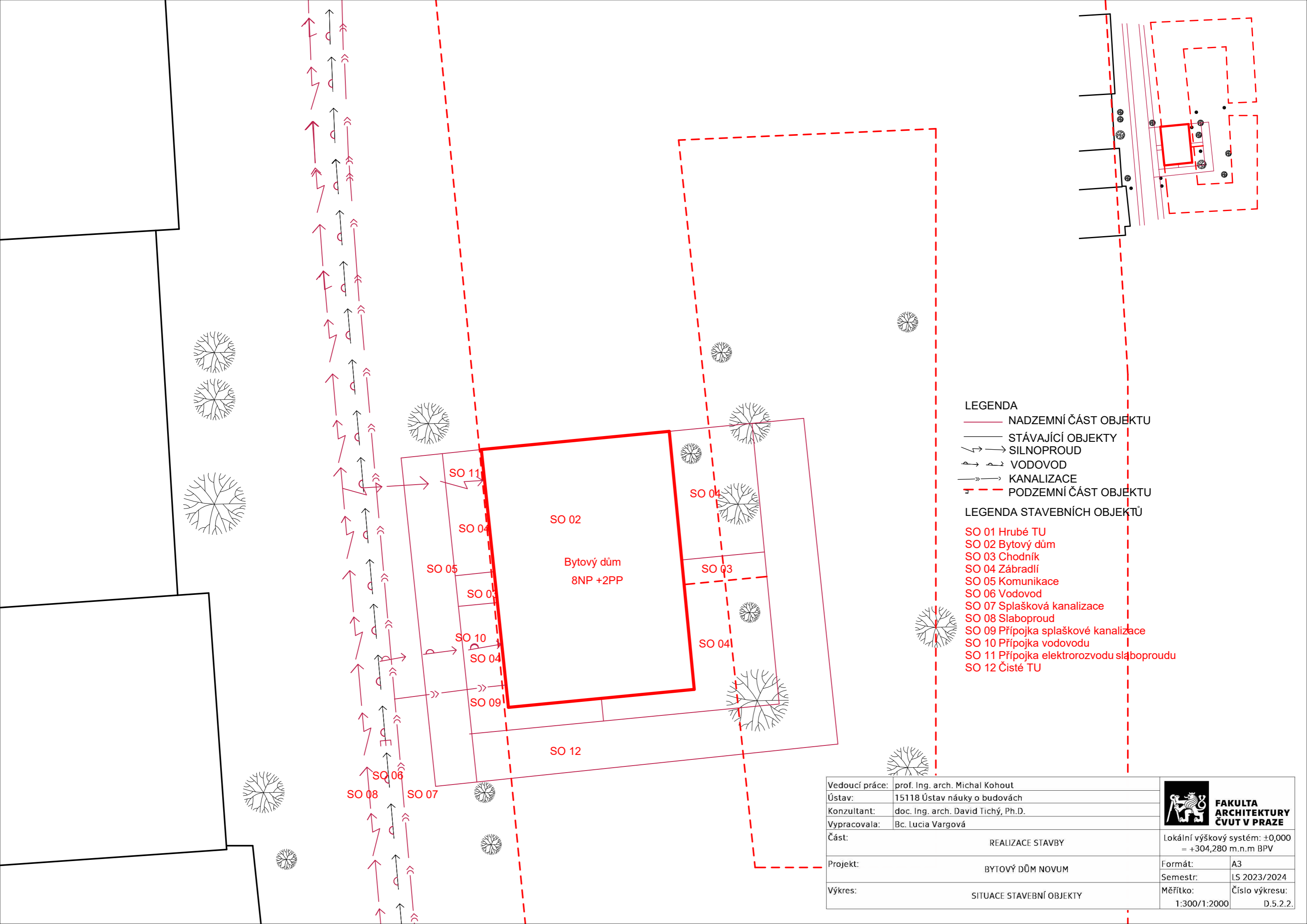
D.5.1.6. Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a posouzení potřeby vypracování plánu bezpečnosti práce

1.6.1. Bezpečnost a ochrana zdraví na staveništi

BOZP na staveništi bude v souladu se zákonem č. 309/2006 Sb. a nařízením vlády, plán bude zpracován již v přípravné fázi koordinátorem BOZP. Staveniště bude po celém obvodu oploceno do výšky 1,8 m, tak, aby z jižní strany staveniště byl co nejméně narušen provoz ulice Novodvorské. Zábor na veřejném parkovišti vedle budov El Todo bude minimální s ohledem na ponechání přístupu, zbytek se bude odehrávat ve vyhrazeném prostoru staveniště.

Vjezd na staveniště bude z východní strany staveniště, nově vytvořená staveništní komunikace bude napojena na ulici Novodvorské. Vjezd bude označen dopravními a bezpečnostními značkami a opatřen zámkem a bude zde umístěna vrátnice. Přístup na staveniště bude min 0,75 m pro dělníky a jednosměrná komunikace o šířce 3 m pro vozidla.

Celé staveniště bude dostatečně osvětleno. Kolem záporového pažení bude umístěno dvoutyčové zábradlí výšky 1,1 m a s odstupem 0,5 m od okraje pažení, aby byl zajištěn volný pruh podél okraje výkopu, který nesmí být zatěžován. Jakékoliv otvory a jámy na staveništi budou zakryty dostatečně únosným poklopem. Pracovníci pohybující se ve stavební jámě budou povinni používat ochrannou přilbu a nebudou vykonávat práce osamoceně. Při výstavbě nadzemních podlaží bude zajištěno lešení s ochrannou sítí.




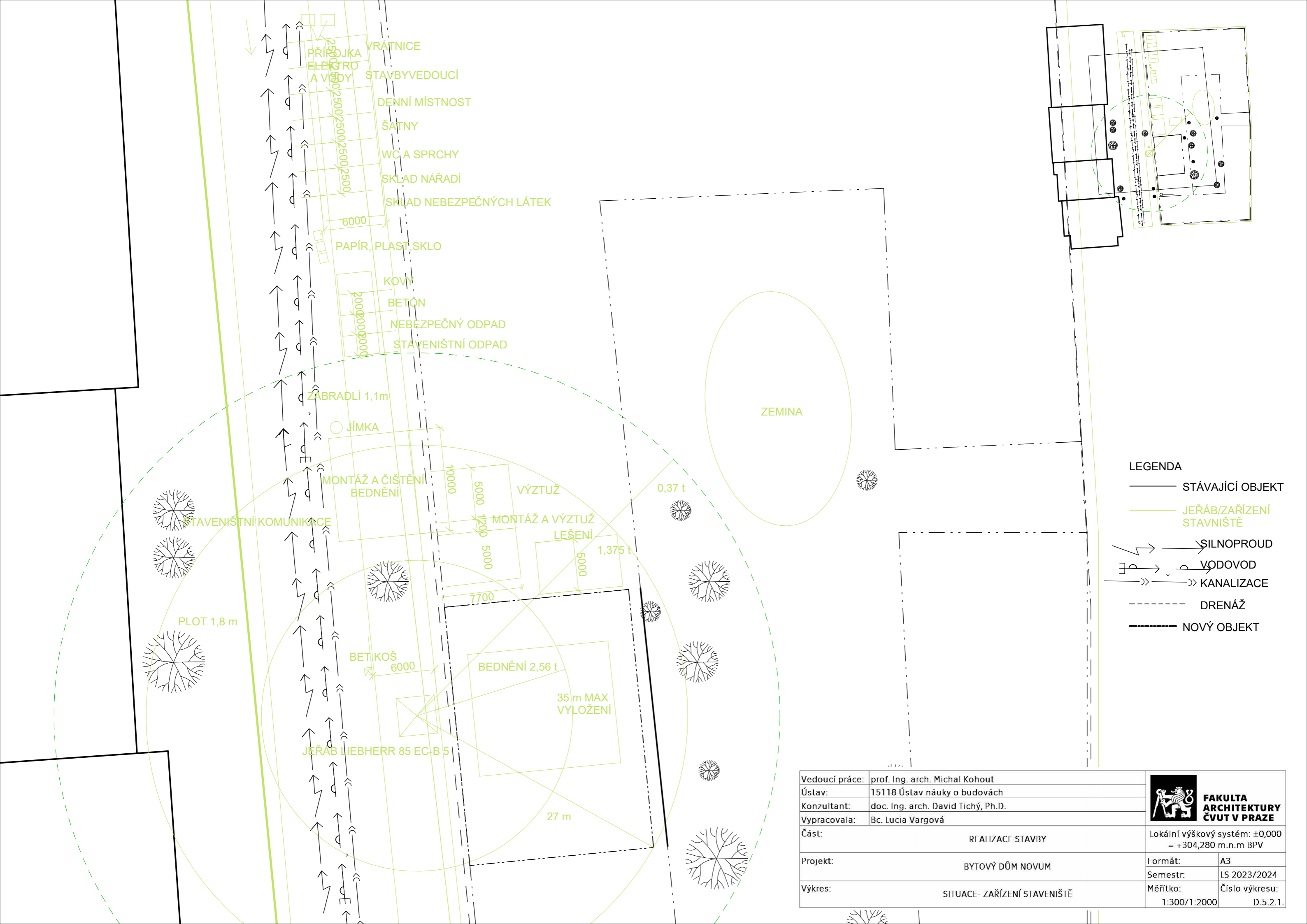
LEGENDA

- NADZEMNÍ ČÁST OBJEKTU
- STÁVAJÍCÍ OBJEKTY
- ⚡ SILNOPROUD
- VODOVOD
- KANALIZACE
- - - - - PODZEMNÍ ČÁST OBJEKTU

LEGENDA STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

- SO 01 Hrubé TU
- SO 02 Bytový dům
- SO 03 Chodník
- SO 04 Zábradlí
- SO 05 Komunikace
- SO 06 Vodovod
- SO 07 Splašková kanalizace
- SO 08 Slaboproud
- SO 09 Přípojka splaškové kanalizace
- SO 10 Přípojka vodovodu
- SO 11 Přípojka elektrorozvodu slaboproudu
- SO 12 Čisté TU

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.	
Vypracovala:	Bc. Lucia Vargová	
Část:	REALIZACE STAVBY	Lokální výškový systém: ±0,000 = +304,280 m.n.m BPV
Projekt:	BYTOVÝ DŮM NOVUM	Formát: A3
		Semestr: LS 2023/2024
Výkres:	SITUACE STAVEBNÍ OBJEKTY	Měřítko: Číslo výkresu: D.5.2.2.
		1:300/1:2000



VRÁTNICE
 STAVBYVEDOUČÍ
 DENNÍ MÍSTNOST
 ŠATNY
 WC A SPRCHY
 SKLAD NÁRADÍ
 SKLAD NEBEZPEČNÝCH LÁTEK

PAPÍR, PLAST, SKLO
 KOVY
 BETÓN
 NEBEZPEČNÝ ODPAD
 STAVENIŠTNÍ ODPAD

ZÁBRADLÍ 1,1m

JÍMKA

MONTÁŽ A ČIŠTĚNÍ
 BEDNĚNÍ

VÝZTUŽ

MONTÁŽ A VÝZTUŽ
 LEŠENÍ

BEDNĚNÍ 2,56 t

35 m MAX
 VYLOŽENÍ

JEŘÁB LIEBHERR 85 EC-B 5


BET. KOŠ
 6000

ZEMINA

PLOT 1,8 m

STAVENIŠTNÍ KOMUNIKACE

- LEGENDA**
- STÁVAJÍCÍ OBJEKT
 - JEŘÁB/ZARÍZENÍ STAVNIŠTĚ
 - SILNOPROUD
 - VODOVOD
 - KANALIZACE
 - - - DRENÁŽ
 - NOVÝ OBJEKT

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.	
Vypracovala:	Bc. Lucia Vargová	
Část:	REALIZACE STAVBY	Lokální výškový systém: ±0,000 = +304,280 m.n.m BPV
Projekt:	BYTOVÝ DŮM NOVUM	Formát: A3
Výkres:	SITUACE- ZARÍZENÍ STAVENIŠTĚ	Semestr: LS 2023/2024
		Měřítko: Číslo výkresu: 1:300/1:2000 D.5.2.1.

D.6. INTERIÉR



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce: Bytový dům Novum
Jméno studenta: Bc. Lucia Vargová
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout Ph.D.
Konzultant: doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.

LS 2023/2024

Obsah

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.1. KONCEPT DENNÍ MÍSTNOSTI KOMUNITNÍHO BYTU

1.2. MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

1.2.1. PODLAHA

1.2.2. STROP

1.2.3. POVRCH STĚN

1.2.4. DVEŘE

1.2.5. NÁBYTEK

1.2.6. SVÍTIDLA

1.2.7. ZDROJE

1.3. TABULKA INTERIÉROVÝCH PRVKŮ

2. VÝKRESOVÁ ČÁST

3. TECHNICKÉ LISTY

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.1. KONCEPT DENNÍ MÍSTNOSTI KOMUNITNÍHO BYTU

Srdcem komunitního bydlení je denní místnost s přepojením na předzahrádku. Denní místnost umožňuje interakci mezi lidmi při jídelním stole a vytvoří bližší lidské vazby v prostoru vyhrazeném na oddych. Vzhledem k menším ložnicím v komunitních bytech pracuji s předpokladem, že bude v denní místnosti největší fluktuace obyvatel a budou zde trávit většinu času mimo coworkingu.

1.2. MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

1.2.1. PODLAHA

Konstrukci podlahy tvoří souvrství tepelné a kročejové izolace, hydroizolace, roznášecí vyztužené betonové mazaniny a nášlapné vrstvy z laminátové plovoucí podlahy.

1.2.2. STROP

Strop je součástí obálky budovy, která je řešena systémem ETICS. Povrchová úprava stropu je bílá silikátová tenkovrstvá omítka.

1.2.3. POVRCH STĚN

Stěny jsou součástí obálky budovy, která je řešena systémem ETICS. Povrchovou vrstvou je bílá silikátová tenkovrstvá omítka. Koncové prvky, jako jsou zásuvky, vypínače, světla, jsou přidělány pomocí systémových montážních prvků (například výrobce VDPM).

1.2.4. DVEŘE

Dveře jsou vybaveny samozavíračem. K zasklení je použito plně transparentní izolační trojsklo. Rámy jsou opatřeny matným lakem.






1.2.5. NÁBYTEK

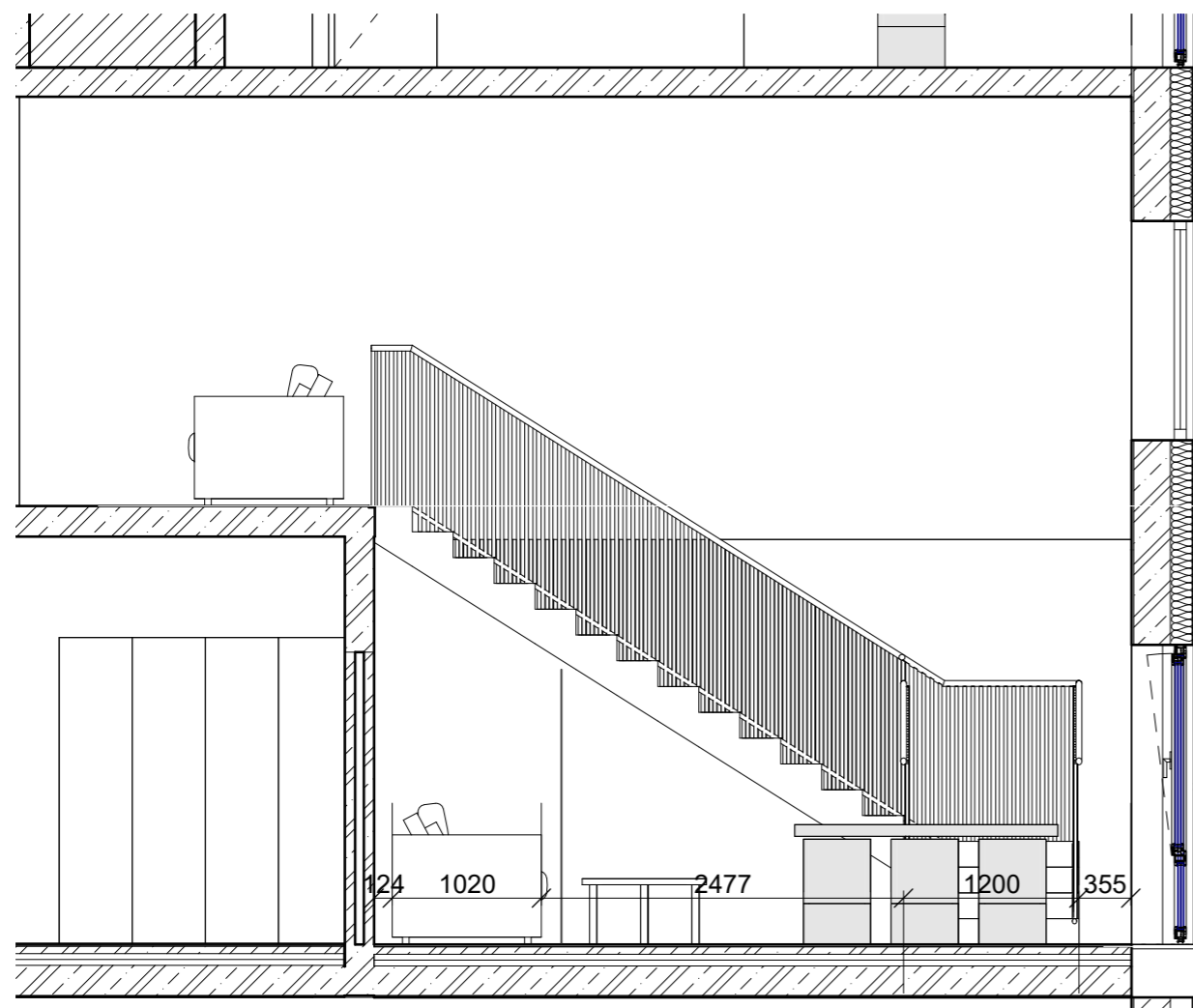
Jídelní stůl je z olejovaného dubového dřeva, židle jsou z ohýbaného dubového dřeva s tmavým látkovým potahem. Vzhledem k frekvenci využívání sezení byl při výběru látek kladen důraz na zvýšenou odolnost – zvýšený počet cyklů Martindale při potahových látkách na židlích a na sedací soupravě. Sedací souprava má otěruvzdornost 300 000 cyklů Martindale, látka pro židle 70 000 MD.

1.2.6. SVÍTIDLA

Na stěnách jsou umístěna LED nástěnné svítidla pro vnitřní použití se stupněm krytí IP65.

1.3. TABULKA INTERIÉROVÝCH PRVKŮ

Obrázek	Název	Označení	Popis
	JÍDELNÍ STŮL	A	Jídelní stůl výška 750 mm, délka 2000mm, šířka 1200 mm
	KUCHYŇSKÁ ŽIDLE	B	Buková jídelní židle z ohýbaného bukového dřeva, stohovatelná, s vysoko odolnou látkou 70 0000 Md
	NÁSTĚNNÉ SVÍTIDLO	C	Interiérové svítidlo, 5000 K, v barvě RAL 7016
	KONFERENČNÍ STŮL	D	Konferenční stůl dřevěný, průměr 850 mm, výška 450 mm
	SEDAČKA	E	Sedací souprava s 300 000 MD



+3.500


+0.486

B

B

1

1

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.	
Vypracovala:	Bc. Lucia Vargová	
Část:	INTERIÉR	Lokální výškový systém: ±0,000 = +304,280 m.n.m BPV
Projekt:	BYTOVÝ DŮM NOVUM	Formát: A3
		Semestr: LS 2023/2024
Výkres:	ŘEZ A POHLED KOMUNITNÍ DENNÍ MÍSTNOST	Měřítko: Číslo výkresu: D.1.6.1..
		1:50