

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE  
Fakulta architektury

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

STUDENSKÉ BYDLENÍ ŠPEJCHAR



<b>Místo stavby:</b>	Praha 7, ul. Na Špejcharu
<b>Rok:</b>	2024
<b>Vedoucí práce:</b>	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
<b>Konzultant:</b>	Dr.-Ing. Petr Jůn Ing. Miloslav Smutek, Ph. D. doc. Ing. Daniela Bošová, Ph. D. Ing. Zuzana Vyoralová, Ph. D. Ing. Veronika Sojková, Ph. D. doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
<b>Vypracovala:</b>	Eliška Slavíková

## OBSAH BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

- A Průvodní zpráva
- B Souhrnná technická zpráva
- C Situační výkresy
- D Dokumentace stavebního objektu
  - D.1 Architektonicko – stavební řešení
  - D.2 Stavebně – konstrukční řešení
  - D.3 Požárně – bezpečnostní řešení
  - D.4 Technické zařízení budovy
  - D.5 Provádění a realizace stavby
  - D.6 Návrh interiéru
- E Dokladová část

# A PRŮVODNÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA



**Název projektu:** Studentské bydlení Špejchar  
**Místo stavby:** Praha 7, ul. Na Špejcharu  
**Rok:** 2024  
**Vedoucí práce:** doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný  
**Konzultant:** Dr.-Ing. Petr Jůn  
Ing. Miloslav Smutek, Ph. D.  
doc. Ing. Daniela Bošová, Ph. D.  
Ing. Zuzana Vyoralová, Ph. D.  
Ing. Veronika Sojková, Ph. D.  
doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný  
**Vypracovala:** Eliška Slavíková

## OBSAH

- A.1 Identifikační údaje stavby
- A.2 Základní charakteristika budovy a jejího využití
- A.3 Kapacita stavby
- A.4 Kapacita inženýrských sítí
- A.5 Údaje o území, stavebním pozemku a majetkoprávních vztazích
- A.6 Údaje o průzkumech, o napojovacích bodech technických sítí
- A.7 Seznam použitých podkladů pro zpracování

## A.1 Identifikační údaje stavby

Název a účel stavby:	Studentské komunitní bydlení Špejchar
Místo stavby:	Praha 7, ulice Milady Horákové
Charakter stavby:	Novostavba
Účel projektu:	Bakalářská práce
Stupeň dokumentace:	DSP – Dokumentace pro stavební povolení
Datum zpracování:	LS 2024
Autor:	Eliška Slavíková

## A.2 Základní charakteristika budovy a její využití

Řešeným objektem je studentský bytový dům na území nynější tramvajové smyčky Špejchar. Koncept komunitního bydlení na tramvajové smyčce Špejchar v Praze se zaměřuje na integrovaný přístup k prostoru, který nejenže plní potřeby bydlení, ale také vytváří aktivní a komunitní prostředí pro studenty a veřejnost.

Hlavním principem je vytvoření domu, který bude přístupný studentům a zároveň otevřen části veřejnosti. Samotné komunitní bydlení se skládá ze tří hmot, z nichž dvě jsou určeny pro bydlení, umístěny blíže k parku a disponují čtyřmi nadzemními podlažími. Třetí objekt, umístěný u hlavní silnice, slouží studentům a veřejnosti jako prostor pro setkávání a disponuje pěti nadzemními podlažími. Půdorysy obou objektů pro bydlení jsou ve tvaru L. V rámci bakalářské práce je vypracována dokumentace pouze pro jeden z těchto obytných objektů.

V přízemí se nachází technické místnosti a prádelna určeny pouze pro studenty. Dále se v parteru nachází komerční prostory určeny primárně potřebám studentů, ale také veřejnosti. Bytová část od druhého nadzemního podlaží je určena pouze pro studenty. Jsou zde byty 1+kk, 3+kk a 5+kk.

Výrazným prvkem fasády jsou výkladce, které se nachází v komerčních prostorách. Díky velkému prosklení působí prostory vzdušně. Dalším výrazným prvkem na fasádě jsou posuvná okna se zábradlím, která plní funkci balkónu.

Bytový dům je navrhovaný jako kombinovaný systém v podzemních podlažích a stěnový systém v nadzemních podlažích. V podzemních podlažích jsou použité železobetonové monolitické sloupy o rozponu 8 x 6 m.

Obálku budovy tvoří stěna z monolitického železobetonu, stejně jako komunikační jádro budovy a stropní desky, které slouží pro ztužení objektu. Vnitřní nenosné konstrukce jsou řešené zděnými pórobetonovými příčkami Porfix. Obvodová stěna je z exteriéru řešena pouze vnější bílou omítkou. Nosný konstrukční systém je nehořlavý, proto jsou z požárního hlediska nosné konstrukce hodnocené jako DP1.

## A.3 Kapacita stavby

V objektu se nachází celkem 36 bytů, z nichž 21 je dispozicí byt 1+kk, 9 bytů je 3+kk a 6 5+kk. V parteru jsou poskytovány služby pro studenty, včetně lékárny, kadeřnictví, tiskových služeb a skladů. V podzemních podlažích se nachází technické místnosti a celkem 162 parkovacích stání (včetně míst pro invalidy), určených potřebám komunitního domu a dvou objektů bydlení. Dokumentace komunitního domu a druhého objektu pro bydlení není součástí této dokumentace.

Plocha řešeného objektu: 1 287,5 m<sup>2</sup>

Plocha pozemku: 10 733,95 m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha: 4 027,25 m<sup>2</sup> (včetně dvou objektů, které nejsou součástí řešení dokumentace)

Hrubá podlažní plocha: 13 591,56 m<sup>2</sup> (včetně garáží pod celým objektem)

Výška objektu: 13,65 m

Klasifikace objektu: bytová stavba s polyfunkčním využitím

Konstrukční systém objektu: ŽB kombinovaný

Terén: mírně svažitý

Nadmořská výška: 228 m. n. m.

Počet nadzemních podlaží: 4

Počet podzemních podlaží: 2

#### **A.4 Kapacita inženýrských sítí**

V místě stavby se nachází téměř kompletní veřejná technická infrastruktura, kromě teplovodu. V návrhu se počítá s kompletním připojením na inženýrské sítě. V levé části pozemku bude zřízena akumulací nádrž na dešťovou vodu, která bude dále využívána k závlaze okolní zeleně. Hlavní vodoměrná soustava spolu s hlavním uzávěrem vody se nachází v 1.PP. Hlavní elektrický rozvaděč je umístěn u schodiště v 1.NP. Zdrojem tepla je tepelné čerpadlo země/voda, pojistným zdrojem je elektrokotel, integrovaný do sestavy tepelného čerpadla. Využity budou vrty v západní části pozemku.

#### **A.5 Údaje o území, stavebním pozemku a majetkoprávních vztazích**

V rámci bakalářské práce je řešenou stavbou objekt bydlení pro studenty – v městské části Praha 7. Konkrétně jde o pozemek s parcelními čísly 2172/1, 2172/2, 2172/3, 2172/4, 2172/5, 2172/6, 2172/7, 2202/1. Pozemek je na severu ohraničen vozovkou ulice Milady Horákové, na jihu a z východu komunikací a parkem, ze západu jinými pozemky a objekty.

Na pozemku se nyní nachází tramvajová smyčka na Špejcharu, která představuje prostor s architektonickým potenciálem, avšak momentálně trpí nedostatkem aktivit a živosti, ačkoliv se nachází v srdci centra Prahy. Toto místo není automatickým cílem pro běžného obyvatele ani turistu, přestože má potenciál stát se důležitým bodem městského života. Pozemek je mírně svažitého charakteru. Terén se svažuje na sever a jde o výškový rozdíl jednoho patra. Současné povrchy na pozemku jsou trvalý travní porost pokrytý zelení, zpevněný tramvajový asfaltový pruh a zpevněný povrch chodníku, který vede k výstupní zastávce. Inženýrské sítě vedou pod komunikacemi na obou stranách pozemku, tj. ulice M. Horákové a ulice Na Špejcharu. Návrh počítá s plným připojením na inženýrské sítě v ulici Na Špejcharu, vyjma splaškové kanalizace, na kterou se objekt připojí v ulici M. Horákové

#### **A.6 Údaje o průzkumech, o napojovacích bodech technických sítí**

Objekt se nachází na mírně svažitém terénu. Hladina podzemní vody je 10,44 m pod povrchem v úrovni ulice Na Špejcharu. Podzemní podlaží se tedy nenachází pod hladinou podzemní vody. Na pozemku byl v roce 2016 vyhotoven inženýrskogeologický vrt (Číslo: V743343, souřadnice X: 1041776,44, Y:743459,07) do hloubky 16 m.

## A.7 Seznam použitých podkladů pro zpracování

- Architektonická studie ATSBP- ZS 2023/2024, 5. semestr FA ČVUT, Ateliér Hradečný – Hradečná
- Inženýrsko-geologický průzkum, Česká geologická služba
- ČSN 73 1201- Navrhování betonových staveb
- EN 1991- Eurokód
- EN 1992- Eurokód
- LORENZ, Karel. Navrhování nosných konstrukcí. Praha: ČKAIT, 2015. ISBN 978-80-87438-65-7
- HOŘEJŠÍ, Jiří a Jiří HOŘEJŠÍ. Statické tabulky: celostátní vysokoškolská příručka pro stavební fakulty. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1987. Česká matice technická (SNTL)
- Vyhláška č. 246/2001, §41, ods. 2, o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)
- Vyhláška č. 460/2021 Sb., o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva
- ČSN 06 1008 Požární bezpečnost tepelných zařízení
- ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb- Stavby pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb- Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb- Společná ustanovení
- ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb- Obsazení objektů osobami
- ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb- Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb- Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb- Výrobní objekty
- POKORNÝ Marek a Petr HEJTMÁNEK
- Požární bezpečnost staveb: sylabus pro praktickou výuku. 2. přepracované vydání. V Praze: české vysoké učení technické, 2018. ISBN 978-80-01-06394-1.
- ČSN EN 13670 (ČSN 73 24 00) Provádění betonových konstrukcí
- ČSN EN 206- 1 Beton- Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN EN 12504- 2 Zkoušení betonu v konstrukcích- Část 2:
- ČSN 73 1314 Zkušební metody pro stanovení vodního součinitele čerstvého betonu
- ČSN 73 0042 Tlaky čerstvého betonu na svislé konstrukce bednění (dle DIN)
- ČSN EN 12831-1: Energetická náročnost budov- Výpočet tepelného výkonu- Část 1: Tepelný výkon pro vytápění
- ČSN EN ISO 52016-1: Energetická náročnost budov- Potřeba energie na vytápění a chlazení, vnitřní teploty a citelné latentní tepelné výkony- Část 1: Výpočtové postupy
- Zákon č. 406/2000 Sb., Vyhláška č. 78/2013 Sb. O energetické náročnosti budov (PENB)
- ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov. Část 2: Požadavky
- Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu
- Vyhláška č. 252/2004, kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu
- ČSN EN 806-1-5 (73 6660) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě
- ČSN EN 805 (75 5011) Vodárenství- Požadavky na vnější síť a jejich součásti
- ČSN 75 5115 Jímání podzemní vody
- ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody
- ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky
- ČSN 75 5455 V. počet vnitřních vodovodů
- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- ČSN 75 6101: 2004 Stokové sítě a kanalizační přípojky
- ČSN EN 752 (75 6110): 2008 Odvodňovací systémy vně budov
- ČSN EN 1610 (75 6114): 1999 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
- ČSN 75 6402: 1998 Čistírny odpadních vod do 500 ekvivalentních obyvatel
- ČSN EN 12056-1 až 5 (75 6760): 2001 Vnitřní kanalizace- Gravitační systémy
- ČSN 75 6760: 2003 Vnitřní kanalizace
- ČSN EN 12109 (75 6761): 2000 Vnitřní kanalizace- Podtlakové systémy

# B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA



<b>Název projektu:</b>	Studentské bydlení Špejchar
<b>Místo stavby:</b>	Praha 7, ul. Na Špejcharu
<b>Rok:</b>	2024
<b>Vedoucí práce:</b>	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
<b>Konzultant:</b>	Dr.-Ing. Petr Jůn Ing. Miloslav Smutek, Ph. D. doc. Ing. Daniela Bošová, Ph. D. Ing. Zuzana Vyoralová, Ph. D. Ing. Veronika Sojková, Ph. D.
<b>Vypracovala:</b>	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný Eliška Slavíková



# OBSAH

## B.1 Popis a umístění stavby

- B.1.1 Charakteristika stavebního pozemku
- B.1.2 Seznam a závěry průzkumů
- B.1.3 Existující ochranná a bezpečnostní pásma
- B.1.4 Poloha vzhledem k záplavovému a poddolovanému území
- B.1.5 Územně-technické podmínky

## B.2 Celkový popis stavby

- B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity
- B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení
- B.2.3 Celkové provozní řešení
- B.2.4 Bezbariérové užívání stavby
- B.2.5 Základní stavební charakteristika objektu
  - B.2.5.1 Základové konstrukce
  - B.2.5.2 Zajištění stavební jámy
  - B.2.5.3 Hydroizolace spodní stavby
  - B.2.5.4 Svislé nosné konstrukce
  - B.2.5.5 Vodorovné nosné konstrukce
  - B.2.5.6 Schodiště
  - B.2.5.7 SDK konstrukce
  - B.2.5.8 Podlahy
  - B.2.5.9 Střechy
  - B.2.5.10 Obvodový plášť
  - B.2.5.11 Okna
  - B.2.5.12 Dveře
  - B.2.5.13 Omítky
  - B.2.5.14 Klempířské prvky
  - B.2.5.15 Zámečnické prvky
  - B.2.5.16 Obklady a dlažby
  - B.2.5.17 Tepelně-technické vlastnosti konstrukce
  - B.2.5.18 Vliv budovy na životní prostředí
  - B.2.5.19 Dopravní řešení
- B.2.6 Mechanická odolnost a stabilita

## **B.2.7 Základní vlastnosti technických zařízení**

- B.2.7.1** Vzduchotechnika
- B.2.7.2** Vodovod
- B.2.7.3** Vytápění
- B.2.7.4** Splašková kanalizace
- B.2.7.5** Hospodaření s dešťovou vodou
- B.2.7.6** Plynovod
- B.2.7.7** Elektrorozvody
- B.2.7.8** Odpadní hospodářství

## **B.2.8 Požárně-bezpečnostní řešení**

- B.2.8.1** Rozdělení stavby do požárních úseků
- B.2.8.2** Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti
- B.2.8.3** Stanovení požární odolnosti požárních konstrukcí
- B.2.8.4** Evakuace, obsazení objektu osobami, stanovení druhu
- B.2.8.5** Vymezení požárně nebezpečného prostoru
- B.2.8.6** Způsob zabezpečení stavby požární vodou
- B.2.8.7** Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasících přístrojů
- B.2.8.8** Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními
- B.2.8.9** Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce

## **B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**

- B.3.1** Připojovací rozměry technické infrastruktury
- B.3.2** Připojovací rozměry, výkonné kapacity a délky

## **B.4 Dopravní řešení**

- B.4.1** Popis dopravního řešení
- B.4.2** Napojení území na současnou dopravní infrastrukturu
- B.4.3** Doprava v klidu
- B.4.4** Chodníky pro pěší a cyklostezky

## **B.5 Ochrana obyvatelstva**

## **B.6 Zásady organizace výstavby**

- B.6.1** Potřeba a spotřeba medií, hmot a jejich zajištění
- B.6.2** Napojení staveniště na dopravní a technickou infrastrukturu
- B.6.3** Vliv realizace stavby na okolní objekty

- B.6.4** Maximální zábory staveniště
- B.6.5** Produkce odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace
- B.6.6** Ochrana životního prostředí
  - B.6.6.1** Ochrana ovzduší
  - B.6.6.2** Ochrana půdy, podzemních a povrchových vod
  - B.6.6.3** Ochrana zeleně na staveništi
  - B.6.6.4** Ochrana před hlukem a vibracemi
  - B.6.6.5** Ochrana pozemních komunikací
  - B.6.6.6** Ochrana inženýrských sítí
  - B.6.6.7** Ochranná pásma

## B.1 Popis a umístění stavby

### B.1.1 Charakteristika stavebního pozemku

V rámci bakalářské práce je řešenou stavbou objekt bydlení pro studenty – v městské části Praha 7.

Stavba komunitního bydlení se nachází na parcele, která vznikla v důsledku změny dopravní situace tramvajové smyčky Špejchar. Tramvaje jsou navrženy tak, aby objížděly celý blok domů v jednom směru, a tramvajový pruh zahrnuje možnost projíždět auty, zejména do podzemních garáží, které jsou dostupné ze silnice. Tramvajová zastávka je přesměrována do ulice Na Špejcharu.

Konkrétně jde o pozemek s parcelními čísly 2172/1, 2172/2, 2172/3, 2172/4, 2172/5, 2172/6, 2172/7, 2202/1. Pozemek je na severu ohraničen vozovkou ulice Milady Horákové, na jihu a z východu komunikací ulice Na Špejcharu a parkem, ze západu jinými pozemky a objekty.

Pozemek o rozloze 10 669 m<sup>2</sup> je mírně svažitého charakteru. Terén se svažuje na sever a jde o výškový rozdíl jednoho patra. Současné povrchy na pozemku jsou trvalý travní porost pokrytý zelení, zpevněný tramvajový asfaltový pruh a zpevněný povrch chodníku, který vede k výstupní zastávce. Objekty umísťují přibližně centricky vůči celému pozemku, aby vznikly volné prostory pro zeleň ze stran objektů.

V přípravě staveniště bude prvním krokem přesměrování tramvajových pruhů a vykáčení stromů a křovin. Ponechám dřeviny pouze na západní části pozemku, ostatní budou nahrazeny po dokončení stavby. Následně bude zbourán objekt společného zázemí pro personál s větví ulice Na Špejcharu. Následovat bude samotné provedení hloubení stavební jámy.

Doprava na staveniště bude zajištěna převážně z ulice Na Špejcharu směrem od ulice Badeniho a také z ulice M. Horákové. Ulice Na Špejcharu je jednosměrným provozem tramvaj s možností projíždět auty. Výhodou parcely je její nárožní umístění, které dává možnost přístupu ze tří stran.

### B.1.2 Seznam a závěry průzkumů

Objekt se nachází na mírně svažitém terénu. Hladina podzemní vody je 10,44 m pod povrchem v úrovni ulice Na Špejcharu. Podzemní podlaží se tedy nenachází pod hladinou podzemní vody. Na pozemku byl v roce 2016 vyhotoven inženýrskogeologický vrt (Číslo: V743343, souřadnice X: 1041776,44, Y:743459,07) do hloubky 16 m.

### B.1.3 Existující ochranná pásma a bezpečnostní pásma

Pod chodníkem a vozovkou ulice Milady Horákové a ulice Na Špejcharu, které lemují pozemek, jsou uloženy všechny inženýrské sítě (elektřina, kanalizace, vodovod, plynovod). Na pozemku se nachází ochranné pásmo podzemního elektrického vedení v návaznosti na transformovnu, které nezasahuje do rozsahu bakalářské práce. Do pozemku dále zasahují ochranná pásma a to: železniční, tramvajová a Dejvický tunel.

### B.1.4 Poloha vzhledem k záplavovému a poddolovanému území

Objekt se nenachází v poddolovaném území. Stavba nezasahuje ani do záplavového pásma.

### B.1.5 Územně-technické podmínky

V místě stavby se nachází téměř kompletní veřejná technická infrastruktura, kromě teplovodu. V návrhu se počítá s kompletním připojením na inženýrské sítě. V levé části pozemku bude zřízena akumuláční nádrž na dešťovou vodu, která bude dále využívána k závlaze okolní zeleně.

## B.2 Celkový popis stavby

### B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity

Bytový dům je navržen s ohledem na jeho primární funkci poskytování bydlení. V objektu se nachází celkem 36 bytů, z nichž 21 je dispozicí byt 1+kk, 9 bytů je 3+kk a 6 5+kk. V parteru jsou poskytovány služby pro studenty, včetně lékárny, kadeřnictví, tiskových služeb a skladů. V podzemních podlažích se nachází technické místnosti a celkem 162 parkovacích stání (včetně míst pro invalidy), určených potřebám komunitního domu a dvou objektů bydlení. Dokumentace komunitního domu a druhého objektu pro bydlení není součástí této dokumentace.

Plocha řešeného objektu: 1 287,5 m<sup>2</sup>

Plocha pozemku: 10 669 m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha: 4 027,25 m<sup>2</sup> (včetně dvou objektů, které nejsou součástí řešení dokumentace)

Hrubá podlažní plocha: 13 591,56 m<sup>2</sup> (včetně garáží pod celým objektem)

Výška objektu: 13,65 m

Klasifikace objektu: bytová stavba s polyfunkčním využitím

Konstrukční systém objektu: ŽB kombinovaný

Terén: mírně svažité

Nadmořská výška: 228 m. n. m.

Počet nadzemních podlaží: 4

Počet podzemních podlaží: 2

### B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

Architektonické a urbanistické řešení stavby se zaměřuje na integrovaný přístup k prostoru, který nejenže plní potřeby bydlení, ale také vytváří aktivní a komunitní prostředí pro studenty a veřejnost.

Hlavním principem je vytvoření domu, který bude přístupný studentům a zároveň otevřen části veřejnosti. Samotné komunitní bydlení se skládá ze tří hmot, z nichž dvě jsou určeny pro bydlení, umístěny blíže k parku a disponují čtyřmi nadzemními podlažími. Třetí objekt, umístěný u hlavní silnice, slouží studentům a veřejnosti jako prostor pro setkávání a disponuje pěti nadzemními podlažími. Půdorysy obou objektů pro bydlení jsou ve tvaru L. V rámci bakalářské práce je vypracována dokumentace pouze pro jeden z těchto objektů

Výrazným prvkem fasády jsou výkladce, které se nachází v komerčních prostorách. Díky velkému prosklení působí prostory vzdušně. Dalším výrazným prvkem na fasádě jsou posuvná okna se zábradlím, která plní funkci balkónu.

### **B.2.3 Celkové provozní řešení**

Koncept komunitního bydlení se zaměřuje na integrovaný přístup k prostoru, který nejenže plní potřeby bydlení, ale také vytváří aktivní a komunitní prostředí pro studenty a veřejnost.

V parteru jsou poskytovány služby pro studenty, včetně lékárny, kadeřnictví, tiskových služeb, skladů a prádelny. Bytová část od druhého nadzemního podlaží je určena pouze pro studenty. V objektu se nachází celkem 36 bytů, z nichž 21 je dispozicí byt 1+kk, 9 bytů je 3+kk a 6 5+kk. V podzemních podlažích se nachází technické místnosti a celkem 162 parkovacích stání (včetně míst pro invalidy), určených potřebám komunitního domu a dvou objektů bydlení.

### **B.2.4 Bezbariérové užívání stavby**

Objekt je bezbariérově přístupný z úrovně terénu, vstupní dveře jsou v průchozí šíři 1600 mm. V objektu se nachází tři výtahy, kabiny výtahu mají rozměry 2100x1100 mm a 1100x1400, což vyhovuje minimálním rozměrům na přepravu osob se sníženou schopností pohybu a orientace. Nástupní plocha před výtahy vyhovuje požadavkům na minimální rozměry 1500 x 1500 mm. Prostory v parteru jsou také přístupné z úrovně terénu.

### **B.2.5 Základní stavební charakteristika objektu**

#### **B.2.5.1 Základové konstrukce**

Základová konstrukce je tvořena železobetonovou základovou deskou, která má tloušťku 400 mm a v místě sloupů 800 mm. Hladina podzemní vody se nachází v hloubce 10,44 m pod povrchem. Základová spára vůči  $\pm 0,000$  v ulici Na Špejcharu se nachází v úrovni -7,350 m. Z důvodu hlubší jámy a nedostatku místa na pozemku navrhuji záporové pažení, které není součástí základových konstrukcí.

#### **B.2.5.2. Zajištění stavební jámy**

Stavební jáma bude jištěna záporovým pažením zajištěným kotvami.

Zápory mají maximální odstup 2 m a jdou do hloubky 10 m. Jedná se o válcované ocelové profily IPE zařezané betonem C12/15. Zápory budou ošetřeny proti přilnutí betonu. Dřevěné pažiny z odpadního řeziva jsou jištěny klíny.

#### **B.2.5.3. Hydroizolace spodní stavby**

Proti pronikání podzemní vody do podzemních podlaží jsou navrženy asfaltové pásy.

#### **B.2.5.4 Svislé nosné konstrukce**

Konstrukční systém podzemních garáží je kombinovaný. Stěny mají tloušťku 300 mm a sloupy jsou navrženy o rozměru 750x500 mm. Železobetonový monolit bude zhotoven systémovým bedněním.

Bytový objekt nad garážemi tvoří stěnový monolitický železobetonový systém o tloušťce obvodové konstrukce 300 mm, mezibytovými stěnami 300 mm a komunikačním jádrem 200 mm.

Třída betonu C 30/37.

#### **B.2.5.5 Vodorovné nosné konstrukce**

Horizontální nosná konstrukce v nadzemních podlažích je zajištěna jednosměrně pnutou železobetonovou monolitickou deskou o tloušťce 240 mm.

V garážích je navržena deska o tloušťce 220 mm, sloupy jsou zesíleny hlavicemi o rozměrech 2,5 x 3,75m a výšce 200 mm. Prostupy stropních konstrukcí jsou v místech instalačních, výtahových a schodišťových šachet. Třída betonu C 30/37-XC1-CI 0,4. Střecha je vegetační a není pochozí, pouze pro nutnou technologickou údržbu. Hydroizolace střechy je provedena pomocí tří asfaltových pásů.

#### **B.2.5.6 Schodiště**

Všechny schodišťové konstrukce v interiéru budovy jsou prefabrikované a následně ukládány na monolitickou železobetonovou podestu. Ve vstupních chodbách se nachází 2 typy schodišť. V jedné části jsou schodiště dvojramenné s mezipodestami. V 1NP je konstrukční výška 3500 mm (SR1) a v ostatních nadzemních podlažích, 1PP a 2PP konstrukční výška 3150 mm (SR2). V dalších částech objektu jsou schodiště točitá. V 1NP je konstrukční výška 3500 mm (SR3) a v ostatních nadzemních podlažích, 1PP a 2PP konstrukční výška 3150 mm (SR4).

Schodiště plynule navazují na vodorovný a svislý nosný systém budovy a zároveň čistě přechází na čistou podlahu. Schodiště jsou součástí chráněných únikových cest CHÚC A a CHÚC B. Schodiště jsou uloženy na izolačních prvcích, které pohlcují vibrace a nežádoucí kročejový hluk.

#### **B.2.5.7 Příčky**

Příčky budou zděny z pórobetonových příčkových tvárnic Porfix 100 mm, 150 mm a 200 mm na tenkovrstvou zdící vápenocementovou maltu. Povrch bude opatřen vápenocementovou omítkou tl.10 mm. Mezibytové příčky o tloušťce 200 mm zároveň vyhovují požadavku na minimální akustickou odolnost, která je 54 dB a dle technických listů je odolnost až 65 dB. Podle protokolu o klasifikaci požární odolnosti dle ČSN EN 13501-2 jsou příčkovky P2-500, tloušťky 100- 200 mm, zařazeny do třídy EI 180 (požární odolnost 180 minut).

#### **B.2.5.8 Podlahy**

Podlahy v jednotlivých místnostech jsou navrženy podle funkce a provozu. V podzemních podlažích je na železobetonové desce epoxidová stěrka. V komerčních prostorech parteru je použit nátěr na bázi epoxidové pryskyřice. V prostorách hygienického zázemí je keramická dlažba. Na chodbách, které slouží jako vertikální komunikace, je navržena taktéž keramická dlažba. V obytné části jsou použity vinylové podlahy a v koupelnách keramická dlažba. Podlahové vytápění je navrženo v obývacím pokoji a koupelnách.

### **B.2.5.9 Střechy**

Vegetační střecha objektu umožňuje vsakování dešťové vody do substrátu. Přebytek dešťové vody je následně sveden do vpustí a odveden potrubím pro dešťovou vodu. Střecha je plochá a nepochozí, pochozí je pouze pro případy technologické údržby objektu. Pro hydroizolace střechy jsou použity celkem tři hydroizolační asfaltové pásy. Tepelná izolace střechy je tvořena z extrudovaného polystyrénu EPS s minimální tloušťkou 260 mm. Střecha je rozdělena do šesti odvodňovacích částí, kdy se v každé části nachází jedna vpust'. Celková plocha vegetační střechy je 1093,73 m<sup>2</sup>. Střecha je odvodněná pomocí střešních vpustí DN 150, které jsou následně vedené v instalačních šachtách objektu.

### **B.2.5.10 Obvodový plášť**

Fasáda je tvořena těžkým obvodovým pláštěm ze všech světových stran. Obvodové monolitické železobetonové stěny jsou v exteriéru opatřeny vnější silikonsilikátovou omítkou bílé barvy. V obvodovém plášti jsou izolační trojskla.

### **B.2.5.11 Okna**

Okna jsou v celém objektu navržena s hliníkovými rámy od značky Schüco. V parteru jsou navržena velká francouzská okna s pevným zasklením a s VSG folií, která zvyšuje odolnost oken proti vniknutí. Pro bytové jednotky jsou navržena francouzská okna se zábradlím. Okna a dveře jsou hliníková s termoizolačním trojsklem. Rámy oken jsou matně lakované s barevnou úpravou RAL 7016- antracit. Energetický štítek budovy odpovídá hodnotě B, což naznačuje poměrně dobré tepelně-izolační. Výpočet viz kapitola. D4 – Technické zařízení budovy.

### **B.2.5.12 Dveře**

Vchodové dveře do objektu jsou navrženy dvoukřídle hliníkové, které jsou opatřeny systémem na vstup s čipy, pro vyšší bezpečnost zaměstnanců a obyvatel objektu. Na vstupy do obchodních ploch jsou navrženy jednokřídle prosklené hliníkové dveře. Interiérové dveře jsou jednokřídle i dvoukřídle podle provozu a jsou navrženy bez prahu. Dveře splňují protipožární požadavky, na základě návrhu požárně bezpečnostního řešení.

### **2.5.13 Omítky**

Na fasádě je po celé ploše navržena vnější silikonsilikátová omítka. V interiéru jsou prostory omítané vápenocementovou omítkou tl. 15 mm. V podzemních garážích jsou betonové konstrukce bez povrchové úpravy a jsou ošetřeny transparentním nátěrem. Exteriérová omítka je navržena jako tenkovrstvá silikonsilikátová značky Ceresit se zrnitostí 1,5 mm a barevným odstínem bílé. Omítka je odolná vůči povětrnostním podmínkám, vysoce paropropustná a vodoodpudivá. Je součástí fasádního systému ETICS. Vnitřní omítky jsou řešeny jako vápenocementové v bílé barvě, nanесeny podle postupu daným výrobcem.

### **B.2.5.14 Klempířské prvky**

Klempířskými prvky jsou oplechování atiky a exteriérový parapetní plech oken. Veškerá oplechování jsou z ocelového plechu tloušťky 1 mm.

### **B.2.5.15 Zámečnické prvky**

Zámečnickými prvky v objektu je zábradlí schodiště a jeho kotvení a poté kotvení zábradlí na balkonech objektu. Kostra zábradlí je tvořena profily 20 x 20 mm a sloupky jsou z uzavřených kruhových profilů 10 x 10 mm. Veškeré profily jsou vyráběny z oceli.



### **B.2.5.17 Obklady a dlažby**

Keramické obklady jsou navrženy v koupelnách a na toaletách v bytových jednotkách a parteru. Výška obkladů v těchto místnostech je vytažena až ke stropu, kdy je pak oddělena od stropní omítky výplňovým tmelem. Dále jsou obklady použity v hygienických zázemích v administrativní části budovy a také v parteru v hygienických zázemích pro obchodní plochy. Zde sahá obklad do výšky 2100 mm. Keramická dlažba je použita v hygienických zázemích, na toaletách a v koupelnách v bytových jednotkách a také na balkonech. Velkoformátová keramická dlažba je použita ve vstupním lobby.

### **B.2.5.18 Tepelně-technické vlastnosti konstrukce**

Fasády jsou navrženy jako těžký obvodový plášť z monolitických železobetonových stěn, které jsou z exteriéru ošetřeny vnější silikonsilikátovou omítkou. Tepelná izolace je navržena z desek minerálních vláken o tloušťce 220 mm. Střecha je zateplena pomocí tepelné izolace z extrudovaného polystyrenu EPS Isover EPS = 0,035 W/mK. Podlahy nad garážemi obsahují tepelnou izolaci EPS 100 o tloušťce 100 mm. Všechna exteriérová okna a dveře jsou hliníkové s termoizolačním trojsklem. Energetický štítek pro budovu vyšel s hodnotou B, což naznačuje poměrně dobré tepelně-izolační vlastnosti. Podrobný výpočet viz kapitola. D4 – Technické zařízení budov.

### **B.2.5.19 Vliv budovy na životní prostředí**

Budova má energetický štítek B, což poukazuje na poměrně dobré tepelně-izolační vlastnosti, což výrazně snižuje náklady na chlazení a vytápění objektu a tím pádem nepředstavuje nadstandardní zatížení pro životní prostředí. Na střeše celého objektu je navržena vegetační střecha, která svou skladbou napomáhá zadržování vody, která je následovně využívána jako užitková voda v objektu.

Při výstavbě dojde k negativnímu ovlivnění životního prostředí vlivem běžného stavebního ruchu. Prašnost během výstavby bude potlačována kropením ploch a materiálů vodou, případně budou plochy zakrývány textiliemi. Pro přepravu materiálů budou využívány výhradně existující asfaltové komunikace a dočasné panelové komunikace. Nákladní automobily a pracovní stroje budou nastartované pouze po nezbytnou dobu a ze staveniště mohou vyjždět pouze po očištění. Odvoz odpadního materiálu zajišťuje specializovaná firma na odvoz a likvidaci odpadu. Odpad bude třízený do kontejnerů na to určených, které jsou umístěny v zpevněné ploše staveniště u staveništní komunikace.

### **B.2.5.20 Dopravní řešení**

Garáže jsou společné pro všechny tři objekty a řešený objekt je od ostatních budov oddělen dilatací a požární vodní clonou. Vjezd do podzemních garáží je orientovaný z východu z ulice Na Špejcharu. Garáže mají dvě podzemní podlaží a svojí kapacitou zajišťují parkování pro všechny obyvatele a zaměstnance komunitního centra. Vjezd a výjezd vozidel zabezpečují dvě rampy.

## **B.2.6. Mechanická odolnost a stabilita**

Bytový dům je navrhovaný jako kombinovaný systém v podzemních podlažích a stěnový systém v nadzemních podlažích. V podzemních podlažích jsou použity železobetonové monolitické sloupy o rozponu 8 x 6 m. Obálku budovy tvoří stěna z monolitického železobetonu, stejně jako komunikační jádro budovy a stropní desky, které slouží pro ztužení objektu. Vnitřní nenosné konstrukce jsou řešené zděnými pórobetonovými příčkami Porfix. Obvodová stěna je z exteriéru řešena pouze vnější bílou silikonsilikátovou omítkou. Nosný konstrukční systém je nehořlavý, proto jsou z požárního hlediska nosné konstrukce hodnocené jako DP1.

Počet podlaží: 4NP, 2PP  
Výška objektu: 13,65 m  
Požární výška objektu: 9,8m  
Klasifikace objektu: Ubytovací zařízení s polyfunkčním využitím- OB4  
Konstrukční systém: nehořlavý DP1

Beton základové konstrukce: C 20/25-XC2-Cl 0,4  
Beton stěnové konstrukce: C30/37-XC1-Cl 0,4  
Beton vodorovných konstrukcí: C30/37-XC1-Cl 0,4  
Beton sloupy s hlavicemi: C35/45-XC1-Cl 0,4  
Ocel: B550 B  
Stěny: Monolitická ŽB stěna obvodová- tl. 300 mm  
Vnitřní nosná monolitická ŽB stěna- tl. 300 mm  
Desky: obousměrně vyztužená- tl. 220, 240 mm  
Sloupy: 750 x 500 mm

## **B.2.7. Základní charakteristika technických zařízení**

### **B.2.7.1 Vzduchotechnika**

Komerční prostory a jejich hygienické zázemí v 1NP je kromě přirozeného větrání okny větráno také rekuperačními podstropními jednotkami.

Veškeré obytné místnosti v bytové části jsou větrány přirozeně okny. V koupelnách je navržen nucený podtlakový systém odvádění vzduchu. Přívod vzduchu je zajištěn pomocí štěrbin v oknech a přirozenou infiltrací mezerou. Větrání kuchyňského koutu je řešeno pomocí oken, znehodnocený vzduch nad sporáky je ze všech kuchyní odváděn pomocí digestoře podtlakovým systémem. Svislé potrubí vyúsťuje na střechu.

Společné chodby u bytových jednotek jsou přirozeně větrány okny. V podzemních podlažích jsou chodby odvětrány nuceně přetlakově.

Větrání obou podlaží garáží je zajištěno rovnotlakým systémem přívodu a odvodu vzduchu. Garážím ve 2. PP a 1.PP přísluší strojovna vzduchotechniky ve 2.PP. Přívod vzduchu je zajištěn u obvodové stěny v úrovni 1.PP, díky svažitému terénu a odvod vzduchu probíhá v místech výjezdu z garáže.

CHÚC A je v nadzemních podlažích větraná přirozeně. CHÚC B je větraná přetlakově. Přívod vzduchu je zajištěn u obvodové stěny v úrovni 1.PP, díky svažitému terénu a odvod vzduchu je zajištěn v 1.NP u obvodové stěny.

### **B.2.7.2 Vodovod**

Vnitřní vodovod je napojen pomocí PVC vodovodní přípojky DN 80 na vodovodní řád vedoucí pod přílehlou komunikací. Hlavní uzávěr vody je umístěn v suterénu 1 m za prostupem do budovy.

Rozvod je veden z 1.PP do šachet, které vedou celým domem. Vedení teplé užitkové vody a vedení cirkulační vody je tepelně izolováno proti poklesu požadované teploty vody a kvůli riziku ovlivnění teploty studené vody. Délkové roztažnosti potrubí jsou kompenzovány vložení kompenzátorů. Stoupací potrubí jsou vedena v instalačních šachtách, přičemž ležatá potrubí je vedeno v drážkách, popř. pod stropem v podhledu. U paty stoupacího potrubí jsou osazeny vypouštěcí ventily. Spotřeba vody je měřena hlavním vodoměrem ve vodoměrné sestavě a zároveň podružnými vodoměry na dálkový odečet, které jsou v každé jednotce umístěny v instalační šachtě na připojovacím potrubí.

Teplá voda je připravována centrálně pomocí akumulčních nádrží o celkovém objemu 3528 l, které jsou napojené na rozdělovač/sběrač, ze kterého poté TV vede dále do budovy instalačními šachtami.

V ulici Na Špejcharu zřizují nový požární hydrant. Požární vodovod tvoří samostatnou větev oddělenou od vnitřních vodovodních rozvodů. Vnitřní požární zabezpečení v objektu je zajištěno přenosnými hasícími přístroji.

### **B.2.7.3 Vytápění**

Budova je vytápěna teplovodním otopným systémem s teplotním spádem otopné vody 80/60 C.

Zdrojem tepla je tepelné čerpadlo země/voda, pojistným zdrojem je elektrokotel, integrovaný do sestavy tepelného čerpadla. Využity budou vrty v západní části pozemku. Ohřev vody je navržen jako nepřímý se zásobníkem TV, umístěným v 1.PP. Expanzní nádrž je umístěná u zdroje soustavy. Tepelná pohoda v komerčních prostorech je zajištěna VZT rekuperační jednotkou. Objekt je vytápěn pomocí deskových otopných těles, podlahového vytápění a stěnového vytápění. Prostory obytných místností a koupelen jsou vytápěny podlahovým topením. Desková otopná tělesa jsou umístěna v pokojích s lůžky a v obytných místnostech bytů 1+kk. Podzemní podlaží nejsou vytápěna. Koncová desková tělesa ve 2.NP – 4.NP mají odzdušňovací ventily. Hlavní schodištvé chodby v 1.NP – 4.NP jsou vytápěny stěnovým topením.

### **B.2.7.4 Splašková kanalizace**

Objekt je připojen na veřejnou kanalizační síť, která probíhá nad severní částí pozemku. Před vstupem do veřejné kanalizace se nachází čistící tvarovky. Připojovací potrubí je navrženo z PVC a je ve sklonu 1,5 %. V objektech je splašková kanalizace vedena v instalačních šachtách a je navržena z PVC. Potrubí je vždy odvětrané svislým vyústěním nad úroveň střešního pláště za pomoci větracích hlavic. Světlost potrubí je navržena podle výpočtu viz dále na DN 150.

### **B.2.7.5 Hospodaření s dešťovou vodou**

Vegetační střecha objektu umožňuje vsakování dešťové vody, kde je částečně čištěná a poté odvedena instalačními šachtami do akumulční nádrže. Následně je využívána jako užitková voda pro splachování.

Na střeše objektu se nachází 5 střešních vpustí DN 150.

### **B.2.7.6 Plynovod**

Objekt není napojen na plynovod.

### **B.2.7.7 Elektrorozvody**

Objekt je z ulice Na Špejcharu napojen na silnoproudou síť, přípojka sítě prochází v hloubce 0,5 m. Přípojková skříň s hlavním domovním jističem se nachází v obvodové zdi u schodiště. Hlavní domovní rozvaděč se nachází také u schodiště v 1NP. V objektu je navrženo stoupací elektrovedení do podzemních i nadzemních podlaží. Na stoupací potrubí je na každém podlaží napojen patrový rozvaděč s elektroměrem, ze kterého jsou napojeny bytové rozvaděče. Ve 2.PP a 1.PP je na hlavní patrový rozvaděč napojeno osvětlení garáží, technických místností a strojoven. Rozvaděč do komerce s vlastním elektroměrem je napojen na hlavní domovní rozvaděč. Kabele rozvodné sítě jsou vedené v instalačních šachtách anebo drážkou ve stěně. Zásuvkové obvody jsou zajištěné 16A jističem, světelné obvody 10A jističem.

### **B.2.7.8 Odpadní hospodářství**

Pro odpady z bytové části je navržena místnost v parteru umístěna u komunikace. U komunikace jsou též navrženy odpadní kontejnery, které jsou určeny pro odpady z komerční části domu. V budově a jejím okolí jsou navrženy odpadkové koše na tříděný odpad.

## **B.2.8 Požárně-bezpečnostní řešení**

### **B.2.8.1 Rozdělení stavby do požárních úseků**

Objekt je rozdělen do 70 požárních úseků dle účelu daných místností. Požární úseky jsou od sebe oddělené požárně dělícími konstrukcemi tak, aby bylo zabráněno šíření požáru do okolních prostor. Samostatné požární úseky dle normy ČSN 73 0802 tvoří chráněné únikové cesty, technické místnosti a bytové jednotky. Chodba spojující CHÚC A a bytové jednotky tvoří taktéž samostatný požární úsek a je řešena jako NÚC. Podzemní hromadné garáže jsou rozděleny na dva požární úseky, v každém nadzemním podlaží jeden.

Podrobné rozdělení do požárních úseků se nachází v kapitole D.3.1.5.

### **B.2.8.2 Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti**

Pro stanovení požárního zatížení  $p_v$  byly použity normové hodnoty z tabulek pro jednotlivé požární úseky. Požární úseky jsou od sebe oddělené požárně dělícími konstrukcemi tak, aby bylo možné zabránit šíření požáru mimo danou oblast ve všech směrech. Velikost požárních úseků odpovídá požadavkům normy ČSN 73 0802.

Požární riziko hromadných garáží je stanoveno dle tabulkových hodnot normy:  $T_e = 15$  m

Posouzení velikosti PÚ bylo provedeno dle tabulky č. 9 normy ČSN 73 0802, kdy maximální rozměry dle PD vyhovují mezním rozměrům PÚ. Žádný z posuzovaných PÚ, kromě CHÚC typu A a B není posuzován jako vícepodlažní. Vzhledem k instalaci EPS se snižuje součinitel vyjadřující vliv požárně bezpečnostních zařízení (c).

Posouzení ekonomického rizika vyhovělo.

Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti se nachází v kapitole D.3.1.5.

### **B.2.8.3 Stanovení požární odolnosti požárních konstrukcí**

Dle čl. 8.1.1 normy ČSN 73 0802 jsou pro objekt, který je zařazený do skupiny OB4, dány požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí a jejich druh dle pol. 1-11 tab. 12 stejné normy, příp. dle upřesňujících požadavků normy ČSN 73 0833. V rámci celého objektu jsou požadavky na PO konstrukcí kladeny nejvýše pro IV. SPB. Nosný systém objektu je navržen jako nehořlavý z konstrukční třídy DP1. Požadovaná odolnost byla stanovena normou ČSN 73 0802, dle tabulky 12.

Konstrukční systém objektu je navržen nehořlavý, tedy spadá do systému třídy DP1. Stavba se řadí do kategorie OB4, z čehož vyplývá, že povrchové stavební úpravy musí splnit požadavky prostorů U1. Požadavky platí pro prostory CHÚC, jednotlivé byty a taktéž pro chodby vedoucí do CHÚC, nebo do exteriéru. Podlahové povrchové úpravy musí splnit alespoň třídu Cfl.

Požadovanou PO konstrukcí určuji v tabulce níže na základě SPB. Požadavek na odolnost stavebních konstrukcí se stanovuje dle tabulky č.12 normy ČSN 73 0802.

Požadovaná PO ≤ skutečná PO

Požární odolnost						
Stavební konstrukce	Materiál konstrukce	Vyšší SPB sousedících PÚ	Požadovaný mezní stav	Požadovaná PO	Skutečná PO	Minimální krytí výztuže
<b>Podzemní podlaží</b>						
Obvodová stěna	Monolitický ŽB tl.300 mm	II	REW	45 DP1	REW 90 DP1	10 mm
Nosné konstrukce uvnitř PÚ - sloup	Monolitický ŽB tl. 500x 750 mm	II	R	45 DP1	REI 90 DP1	10 mm
Požární stěny	Monolitický ŽB tl. 300 mm	II	REI	45 DP1	REI 90 DP1	10 mm
Požární stropy	Monolitický ŽB tl. 250 mm	II	REI	45 DP1	REI 90 DP1	20 mm
Instalační příčky	Příčkovka Porfix P2-500 150x500x250 mm	II	EI	15 DP2	EI 90 DP1	
Výtahová šachta	Příčkovka Porfix P2-500 200x500x250 mm	II	REI	15 DP2	EI 90 DP1	
Schodiště	Prefabrikovaný ŽB tl. 200mm	II	R	15 DP1	REI 120 DP1	
<b>Nadzemní podlaží</b>						
Obvodová stěna	Monolitický ŽB tl.300 mm	IV	REW	60 DP1	REW 90 DP1	10 mm
Nosné konstrukce uvnitř PÚ	Monolitický ŽB tl. 300 mm	IV	R	60 DP1	REI 90 DP1	10 mm
Požární stěny	Monolitický ŽB tl. 300 mm	IV	REI	60 DP1	REI 90 DP1	10 mm
Nenosné vnitřní příčky	Příčkovka Porfix P2-500 150x500x250 mm	IV	EI	-	EI 90 DP1	
	Příčkovka Porfix P2-500 200x500x250 mm	IV	EI	-	EI 90 DP1	
Požární stropy	Monolitický ŽB tl. 250 mm	IV	REI	60 DP1	REI 90 DP1	20 mm
Požární uzávěry otvorů	Požární okna a dveře	IV	EW	30 DP3	EW 30 DP3	
Instalační příčky	Příčkovka Porfix P2-500 150x500x250 mm	IV	EI	15 DP1	EI 90 DP1	
Výtahová šachta	Příčkovka Porfix P2-500 200x500x250 mm	IV	REI	15 DP1	EI 90 DP1	
Schodiště	Prefabrikovaný ŽB tl. 200mm	IV	R	30 DP1	REI 120 DP1	
<b>Poslední nadzemní podlaží</b>						
Obvodová stěna	Monolitický ŽB tl.300 mm	II	REW	15 DP1	REW 90 DP1	10 mm
Nosné konstrukce uvnitř PÚ	Monolitický ŽB tl. 300 mm	II	R	15 DP1	REI 90 DP1	10 mm
Požární stěny	Monolitický ŽB tl. 300 mm	II	REI	15 DP1	REI 90 DP1	10 mm
Nenosné vnitřní příčky	Příčkovka Porfix P2-500 150x500x250 mm	II	EI	-	EI 90 DP1	
	Příčkovka Porfix P2-500 200x500x250 mm	II	EI	-	EI 90 DP1	
Požární stropy	Monolitický ŽB tl. 250 mm	II	REI	15 DP1	REI 90 DP1	20 mm
Požární uzávěry otvorů	Požární okna a dveře	II	EW	15 DP3	EW 30 DP3	
Instalační příčky	Příčkovka Porfix P2-500 150x500x250 mm	II	EI	15 DP2	EI 90 DP1	
Výtahová šachta	Příčkovka Porfix P2-500 200x500x250 mm	II	REI	15 DP2	EI 90 DP1	
Schodiště	Prefabrikovaný ŽB tl. 200mm	II	R	15 DP1	REI 120 DP1	
Střešní plášť	Polystyren EPS tl. 370 mm	II	REI	-	REI 60 DP1	

## B.2.8.4 Evakuace, obsazení objektu osobami, stanovení druhu kapacity únikových cest

### OBSAZENÍ OBJEKTU OSOBAMI

Pro výpočet obsazení objektu osobami bylo užito hodnot  $m^2$  půdorysných ploch na 1 osobu či součinitele, jímž se násobí počet osob podle projektu, dle tab.1 normy ČSN [4] a její změny Z1.

#### KAPACITA DLE PD:

Obchod: obsazení nestanoveno

Kadeřnictví: 11 osob

Tiskové služby: obsazení nestanoveno

Ubytovací část: 126 lůžek

#### 2.PP

Podzemní garáže kapacita dle PD = 102 stání (z toho 6 invalid.) plocha: 3825,2m<sup>2</sup>  
obsazení osobami = 51

#### 1.PP

Podzemní garáže kapacita dle PD: 60 stání (z toho 4 invalid.) plocha: 2540,86m<sup>2</sup>  
obsazení osobami = 30

#### 1.NP – Parter

#### Půdorysná plocha v m<sup>2</sup> na 1 osobu

Obchod

plocha: 68,9m<sup>2</sup> (jen prodejní plocha) prvních 50m<sup>2</sup>... 1,5 m<sup>2</sup>/1 os. = 33 osob  
Další... 3 m<sup>2</sup>/1 os. = 6 osob  
=> 39 osob

Prostory pro styk se zákazníky

Kadeřnictví: 2 ( jen plocha pro styk se zákazníkem, včetně zařízení, pultů..)  
Plocha: 102,61 m<sup>2</sup> => 51 osob

Tiskové služby: 2 ( jen plocha pro styk se zákazníkem, včetně zařízení, pultů..)  
Plocha: 134,15 m<sup>2</sup> => 67 osob

## 2.NP – 4.NP

Ubytovací část

Plocha pokojů rozdělena na části:

279,21 + 230,04 + 553,11 m<sup>2</sup>                      4 m<sup>2</sup>/1 os.

=> obsazení osobami: 264 celkem

CELKEM OSOB V OBJEKTU: 421

### CHRÁNĚNÉ ÚNIKOVÉ CESTY

Z 2PP vede CHÚC typu B do 1NP, kde z vstupní chodby je vstup na volné prostranství. Je větrána přetlakově. Přívod vzduchu je zajištěn v 1PP a odváděn je v 1NP u schodišťového prostoru.

### NECHRÁNĚNÉ ÚNIKOVÉ CESTY

Komerční prostory v parteru jsou přímo spojeny s volným prostranstvím. NÚC v 2- 4NP přímo navazuje na CHÚC typu A, která pokračuje na volné prostranství.

Nejdelší vzdálenost z bytové buňky je přes NÚC do CHÚC je 20,55 m, která vyhovuje hodnotě mezní délky pro jeden směr úniku (25 m).

#### Obchod

a = 9945, jeden směr úniku, nadzemní podlaží, šířka dveří 1300 mm

nejdelší vzdálenost pro únik 17 m → vyhovuje (max 25 m)

#### Kadeřnictví

a = 995, jeden směr úniku, nadzemní podlaží, šířka dveří 1250 mm

nejdelší vzdálenost pro únik 16,3 m → vyhovuje (max 25 m)

#### Tiskové služby

a = 9952, jeden směr úniku, nadzemní podlaží, šířka dveří 1400 mm

nejdelší vzdálenost pro únik 16,4 m → vyhovuje (max 25 m)

#### Prádelna

a = 9, jeden směr úniku, nadzemní podlaží, šířka dveří 900 mm

nejdelší vzdálenost pro únik 12,6 m → vyhovuje (max 30 m)

#### Sklad

a = 1,09, jeden směr úniku, nadzemní podlaží, šířka dveří 900 mm

nejdelší vzdálenost pro únik 14,955 m → vyhovuje (max 20 m)

#### Sklad

a = 1,09, jeden směr úniku, nadzemní podlaží, šířka dveří 900 mm

nejdelší vzdálenost pro únik 16 m → vyhovuje (max 20 m)

## KRITICKÁ MÍSTA CHÚC

E... počet evakuovaných osob

s... podmínky evakuace NÚC  $s=1$ , CHÚC B  $s=0,7$

K... počet evakuovaných osob v jednom pruhu

### KM-1

CHÚC 3-A, II. SPB, 1NP, rameno schodiště, skutečná šířka 1400 mm, 69 osob, současná evakuace osob

E = počet unikajících osob

K = počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu (viz. tabulky – po schodech dolů)

700 mm = jeden únikový pruh

s = součinitel vyjadřující podmínky evakuace = 1

$$u = \frac{E \cdot s}{K}$$

$u = 1,5 \rightarrow$  požadovaná šířka  $1,5 \times 0,55 = 825 \text{ mm} \leq$  skutečná šířka 1400 mm – vyhovuje

### KM-2

CHÚC 3-A, II. SPB, 1NP, dveře šířka 1600 mm, 69 osob, současná evakuace osob

E = počet unikajících osob

K = počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu (viz. tabulky – po rovině)

550 mm = jeden únikový pruh

s = součinitel vyjadřující podmínky evakuace = 1

$$u = \frac{E \cdot s}{K}$$

$u = 1,5 \rightarrow \times 0,55 = 0,825 \text{ m} = 825 \text{ mm} \leq$  skutečná šířka 1600 mm – vyhovuje

## KRITICKÁ MÍSTA NÚC

### KM-3

#### Kadeřnictví

a = 1, jeden směr úniku, nadzemní podlaží, šířka dveří 1250 mm

nejdelší vzdálenost pro únik 16,3 m  $\rightarrow$  vyhovuje (max 25 m)



## Sklad

$a = 1,09$ , jeden směr úniku, nadzemní podlaží, šířka dveří 1250 mm  
nejdelší vzdálenost pro únik 13,343 m → vyhovuje (max 20 m)

Pro detailní posouzení viz kapitola D.3.1.8

### B.2.8.5 Vymezení požárně nebezpečného prostoru

Pro stanovení PNP byl použit podrobný výpočet odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla. Okrajové podmínky výpočtu dle ČSN [73 0802]: průběh požáru dle normové teplotní křivky, kritická hodnota tepelného toku = 18,5kW/m<sup>2</sup>, emisivita = 1,0. Pro výpočet odstupových vzdáleností není pro nehořlavý konstrukční systém nutno uvažovat navýšení pv v souladu s čl.10.4.4 normy ČSN 73 0802. Objekt se nenachází v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu. Obvodové konstrukce a konstrukce CHÚC jsou DP1. Z všech CHÚC je možný únik na volné prostranství.

Dle výpočtů bylo zjištěno, že nejdelší odstupová vzdálenost je 8 m od budovy.

Detailní tabulka s výpočty se nachází v kapitole D.3.1.9.

### B.2.8.6 Způsob zabezpečení staveb požární vodou

#### VNĚJŠÍ ODBĚROVÁ MÍSTA

Příjezdová komunikace pro požární techniku bude z ulice Badeniho do ulice Na Špejcharu. Jako zdroj požární vody bude sloužit podzemní hydrant napojený na veřejnou vodovodní síť. Nejbližší hydrant od řešeného pozemku se nachází u tunelu v ulici Milady Horákové, který je od objektu vzdálen přibližně 260 m. Z důvodu velké vzdálenosti navrhuji zřízení nového odběrného místa u objektu v ulici Na Špejcharu. Do vnitřních prostor vnitrobloku bude umožněn vjezd zpevněnou cestou, která splňuje minimální rozměry.

#### VNITŘNÍ ODBĚROVÁ MÍSTA

Vnitřní odběrná místa jsou navržena do každého patra schodišťové haly (CHÚC A) v bytovém domě. Nástěnné hydranty jsou připojeny na vnitřní vodovod a umístěny ve výšce 1,2 m nad rovinou podlahy. Skříňe mají velikost 700 x 700 x 200 mm a jsou v nich instalovány hadice se zploštělým průměrem délky 30 m + 10 m dostřík. Vzdálenost odběrového místa s dostříkem 10 m vyhovuje pro nejvzdálenější místo bytu.

### B.2.8.7 Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasících přístrojů

V budově se nachází SHZ pouze v hromadných garážích, navrhuji proto přenosné hasící přístroje. PHP jsou umístěny na stěně s výškou rukojeti 1,5 m nad podlahou. Počty a typy jsou uvedeny v tabulce v kapitole D.3.1.12. V CHÚC se nachází hasící přístroje na každém podlaží, tak aby nezasahovaly do únikových pruhů. Dle ČSN 73 0833 navrhuji do domů kategorie OB4 PHP do jednotlivých obytných buněk->12x PHP práškový 21A do každého podlaží (tzn. Od 2. – 4.NP). Dále 1x PHP práškový 21A do hlavního domovního elektrorozvaděče.

### **B.2.8.8 Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními**

Elektrická požární signalizace (EPS)

Každý byt je vybaven zařízením v místnosti navazující na únikovou cestu (tzn. předsíň). Stejně tak se bude EPS nacházet v celém parteru, včetně obchodních jednotek a vstupních chodeb.

Samočinné odvětrávací zařízení (SOZ)

Všechny CHÚC typu A v nadzemních podlažích jsou odvětrány přirozeně. Objekt tedy není vybaven SOZ v žádném svém PÚ.

Samočinné stabilní hasící zařízení (SHZ)

Ve 2.PP a 1.PP je navržen SHZ systém v podobě sprinklerů, jehož strojovna je umístěna v technické místnosti v podzemní garáži, stejně jako nádrž.

Pokud by v budově došlo k přerušení dodávky elektrické energie, bude mít budova zajištěný náhradní zdroj energie – akumulátorové baterie. Rozvodna elektřiny se nachází v technické místnosti v 1.PP.

Akustická signalizace je stanovena pro požární úsek na 65 dB.

### **B.2.8.9 Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce**

Příjezdová cesta k objektu vede z ulice Badeniho do ulice Na Špejcharu. Součástí jízdního pruhu je i tramvajový pruh. Ulice má šířku 6,5 m, čímž splňuje veškeré požadavky na šířku ulice minimálně 3 m a umožňuje tak příjezd vozidel ke vchodu objektu do vzdálenosti méně než 20 m.

Vnitřní zásahové cesty pro objekt jsou tvořeny CHÚC typu A,B.

Vnitřní zásahová cesta pro obchod, kadeřnictví a tiskové služby není zřízena, protože tyto části přímo navazují na volné prostranství a požární zásah lze provést z vnější strany. Zároveň není půdorysná plocha úseků větší než 200 m<sup>2</sup>.

Vnější zásahovou cestou je požární žebřík, kterým je zajištěn přístup na střechu.

NAP – nástupní plocha není řešena, jelikož nemusí být zřizovány při výšce objektu ≤ 12 m, i když nejsou vybaveny vnitřními zásahovými cestami. Požární výška (h) budovy je 9,8 m-> nepřesahuje tedy mez 12m.

## **B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**

### **B.3.1 Připojovací rozměry technické infrastruktury**

Připojení objektu na veřejné sítě je zabezpečeno přípojkami ze západní strany objektu z ulice Na Špejcharu. Pouze na veřejnou kanalizační síť je objekt napojen ze severní strany pozemku z ulice M. Horákové.

### **B.3.2 Připojovací rozměry, výkonné kapacity a délky**

Veškeré přípojky jsou navrženy dle požadavků objektu. Detailní zpracování viz. kapitola D.4.

## **B.4 Dopravní řešení**

### **B.4.1 Popis dopravního řešení**

Stavba komunitního bydlení se nachází na parcele, která vznikla v důsledku změny dopravní situace tramvajové smyčky Špejchar. Tramvaje jsou navrženy tak, aby objížděly celý blok domů v jednom směru, a tramvajový pruh zahrnuje možnost projíždět auty, zejména do podzemních garáží, které jsou dostupné ze silnice. Vjezd do podzemních garáží je orientovaný z východu a zajíždí se pod jeden z objektů v rámci komunitního prostředí. Podrobná koncepce dopravního řešení bude vypracována kvalifikovaným dopravním inženýrem.

### **B.4.2 Napojení území na současnou dopravní infrastrukturu**

Vjezd do podzemních garáží je orientovaný z východu a zajíždí se pod jeden z objektů v rámci komunitního prostředí. Asfaltová komunikace navazuje na vjezd do garáží. Dále jsou chodníky pro pěší a hlavní ulice pro motorová vozidla. U výjezdu z garáží bude z bezpečnostních důvodů umístěno výstražné značení výjezdu. Vjezd a výjezd vozidel zabezpečuje rampa.

### **B.4.3 Doprava v klidu**

Garáže jsou společné pro všechny tři objekty a řešený objekt je od ostatních budov oddělen dilatací a požární vodní clonou. Vjezd do podzemních garáží je orientovaný z východu z ulice Na Špejcharu. Garáže mají dvě podzemní podlaží a svojí kapacitou zajišťují parkování pro všechny obyvatele a zaměstnance komunitního centra, součástí jsou i místa pro invalidy. Vjezd a výjezd vozidel zabezpečuje rampa.

### **B.4.4 Chodníky pro pěší a cyklostezky**

Okolo budovy jsou navrženy nové chodníky pro pěší. Je zde v bezprostřední blízkosti navržena nová tramvajová zastávka.

## **B.5 Ochrana obyvatelstva**

Ochrana obyvatelstva při krizových situacích je zajišťována záchrannými složkami Hlavního města Praha.

## **B.6 Zásady organizace výstavby**

### **B.6.1 Potřeba a spotřeba rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění**

Plocha staveniště bude dočasně připojena k veřejnému vodovodu a silnoproudu na západní straně pozemku, z důvodu umístění buněk. Přípojky budou vedené pod chodníkem v ulici Na Špejcharu.

Potřebný materiál se bude dopravovat pomocí nákladních automobilů. Nejbližší betonárnou k parcele na rohu ulic Milady Horákové a Na Špejcharu je TBG METROSTAV s.r.o.- Praha Libeň. Cesta vede z ulice Povltavská, přes ulici Pod Lisem dále po Městském okruhu výjezdem Holešovice/Bubeneč. Poté doprava na ulici Milady Horákové. Trasa má celkem 4 km a trvá 5:20 minut.

## **B.6.2 Napojení staveniště na dopravní a technickou infrastrukturu**

Doprava na staveniště bude zajištěna převážně z ulice Na Špejcharu směrem od ulice Badeniho a také z ulice M. Horákové. Ulice Na Špejcharu je jednosměrným provozem tramvají s možností projíždět auty. Výhodou parcely je její nárožní umístění, které dává možnost přístupu ze tří stran. Odpad z čištění vozidel před opuštěním staveniště bude skladován v kontejnerech a následně odvážené specializovanou firmou. Vozidla budou na staveništi využívat dočasnou komunikaci. Před výjezdem ze staveniště budou vozidla řádně očištěna tlakovou vodou, aby se předešlo znečištění přilehlých veřejných komunikací.

## **B.6.3 Vliv realizace stavby na okolní objekty**

Běžná stavební činnost během výstavby má potenciál negativně ovlivnit životní prostředí. Aby se minimalizovaly negativní dopady, budou plochy a materiály během práce pravidelně kropeny vodou a případně kryty textiliemi, aby se snížila prašnost. Pro přepravu materiálů budou využívány pouze existující asfaltové komunikace a dočasné panelové cesty. Nákladní automobily a pracovní stroje budou spuštěny pouze na nezbytně nutnou dobu a opustí staveniště až po očištění.

## **B.6.4 Maximální zábory staveniště**

Staveniště bude zřízeno na celé ploše pozemku jak pro objekty bydlení, tak pro objekt komunitního centra. Vzhledem k dostatku místa na pozemku nebude potřeba staveniště dále rozšiřovat. Obvod záboru staveniště bude oplocen pevným drátěným oplocením do výšky 2 m. Staveniště je napojeno na komunikaci ulice Na Špejcharu, která je jednosměrně přístupná z ulice Badeniho. U komunikace se nachází chodník, který bude v rámci staveniště oplocen, je tedy nutné zřídit dočasný přechod a chodník na druhé straně komunikace. Staveniště má jeden hlavní vstup pro pracovníky, který je opatřen vrátnicí. Dovoz materiálu na stavbu bude zajištěn vozidly po zpevněné komunikaci ulice Na Špejcharu a na staveništi dočasnou komunikací. Dočasná komunikace je jednosměrná s vjezdem z jižní částí pozemku a výjezdem na východní části pozemku.

Vertikální doprava na staveništi bude zajištěna pomocí jeřábu, který se nachází vně stavební jámy. Pro přesun betonu bude používán betonářský koš Eichinger 1091S.10 o objemu 0,75 m<sup>3</sup>.

## **B.6.5 Produkce odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace**

Specializovaná firma na odvoz a likvidaci odpadu zajistí odvoz odpadního materiálu. Odpad bude tříděn do příslušných kontejnerů umístěných na zpevněné ploše staveniště u staveništní komunikace.

## **B.6.6 Ochrana životního prostředí**

### **B.6.6.1 Ochrana ovzduší**

Staveništní komunikace je zpevněná a bude zajištěno její pravidelné kropení a čištění, aby nedocházelo k vysoké prašnosti. Oplocení staveniště bude zajištěno ochranou sítí, která bude snižovat prašnost. Na stavbě budou využívány stavební stroje, které svou produkcí škodlivin splňují platné vyhlášky a předpisy.

### **B.6.6.2 Ochrana půdy, podzemních a povrchových vod**

Na staveništi budou důsledně dodržována pravidla pro ochranu pozemních a podzemních vod a kanalizací. Použitá a shromážděná voda bude svedena do jímek, ze kterých bude odváděna a následně likvidována mimo staveniště. Kontaminaci vody ropnými látkami bude předcházeno pravidelným kontrolováním technického stavu strojů. Splašková voda ze sprch a toalet z buněk zázemí pro

pracovníky bude vypouštěna do uliční kanalizace. Do kanalizace se také bude vypouštět odpadová voda ze staveniště kromě odpadů obsahující cementové produkty, nebo jiné nebezpečné látky, při kterých hrozí ucpání kanalizace. Do veřejné kanalizační sítě bude též vypouštěna dešťová voda, která bude shromažďována ve studních stavební jámy. Chemicky znečištěná voda nebude odváděna do odpadní kanalizace.

Ropné látky a oleje budou zachytávány do van umístěné pod stroji a poté budou likvidovány pomocí sorpčních materiálů, které se budou dále likvidovat jako nebezpečný odpad.

Voda, určená k čištění a umývání, bude shromažďována v nádrži, ze které se bude odčerpávat, a následně bude likvidována mimo staveniště. Zemina, uložená na západní části staveniště, bude zpětně využívána na zasypání stavby a terénní úpravy.

### **B.6.6.3 Ochranná pásma**

Plynárenství

Na stavebním pozemku se nenachází ochranné pásmo

Teplárenství

Na stavebním pozemku se nenachází ochranné pásmo

Vodovodní řady a kanalizační stoky

Na stavebním pozemku se nenachází ochranné pásmo

Zátopová pásma

Na stavebním pozemku se nenachází ochranné pásmo

Metro

Na stavebním pozemku se nenachází ochranné pásmo

Pod chodníkem a vozovkou ulice Milady Horákové a ulice Na Špejcharu, které lemují pozemek, jsou uloženy všechny inženýrské sítě (elektřina, kanalizace, vodovod, plynovod). Na pozemku se nachází ochranné pásmo podzemního elektrického vedení v návaznosti na transformovnu, které nezasahuje do rozsahu bakalářské práce. Do pozemku dále zasahují ochranná pásma a to: železniční, tramvajová, Dejvický tunel.

### **B.6.6.4 Ochrana zeleně na staveništi**

Na pozemku se nachází a budou zachovány celkem 4 stromy, u kterých bude nutné ochranné opatření kmenu. Travnaté plochy, které budou při stavbě znehodnocené, se po dokončení přivedou do původního stavu. V místě vnitrobloku bude vysazena nová zeleň.

### **B.6.6.5 Ochrana před hlukem a vibracemi**

Chráněný venkovní prostor okolních staveb není navrhovanou stavbou narušen. (2 metry od jejich obvodových zdí). Nadměrné hlučnosti stavebních strojů a dopravních prostředků bude zabráněno použitím kvalitních nákladních automobilů pro dopravu materiálu, provozem strojů jen po dobu nezbytně nutnou a zajištěním nočního klidu. Stavební stroje budou využívány pouze přes den, mimo dobu nočního klidu, který je od 22:00- 6:00. Výrazně hlučné práce budou vykonávány pouze v pracovní dny a budou rozděleny do jednotlivých fází. Hluk ze žádného stroje nesmí překročit hranici 65 dB. Stavební práce nebudou probíhat přes víkendy a státní svátky.

#### **B.6.6.6 Ochrana pozemních komunikací**

Vozidla budou na staveništi využívat dočasnou komunikaci. Před výjezdem ze staveniště budou vozidla řádně očištěna tlakovou vodou, aby se předešlo znečištění přilehlých veřejných komunikací.

#### **B.6.6.7 Ochrana inženýrských sítí**

Zázemní splašková voda nebude vypouštěna přímo do kanalizace, ale bude zachycena v nádržích a následně odstraněna specializovanou firmou. Do kanalizace se budou pouštět pouze odpadní vody ze staveniště, s výjimkou těch obsahujících cementové produkty nebo jiné nebezpečné látky, které by mohly způsobit ucpání kanalizace. Dešťová voda, shromážděná ve studních stavební jámy, bude také odváděna do veřejné kanalizační sítě. Chemicky znečištěná voda nebude vypouštěna do odpadní kanalizace.

## C SITUAČNÍ VÝKRESY



**Název projektu:** Studentské bydlení Špejchar  
**Místo stavby:** Praha 7, ul. Na Špejcharu  
**Rok:** 2024  
**Vedoucí práce:** doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný  
**Konzultant:** Dr.-Ing. Petr Jůn  
Ing. Miloslav Smutek, Ph. D.  
doc. Ing. Daniela Bošová, Ph. D.  
Ing. Zuzana Vyoralová, Ph. D.  
Ing. Veronika Sojková, Ph. D.  
doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný  
**Vypracovala:** Eliška Slavíková

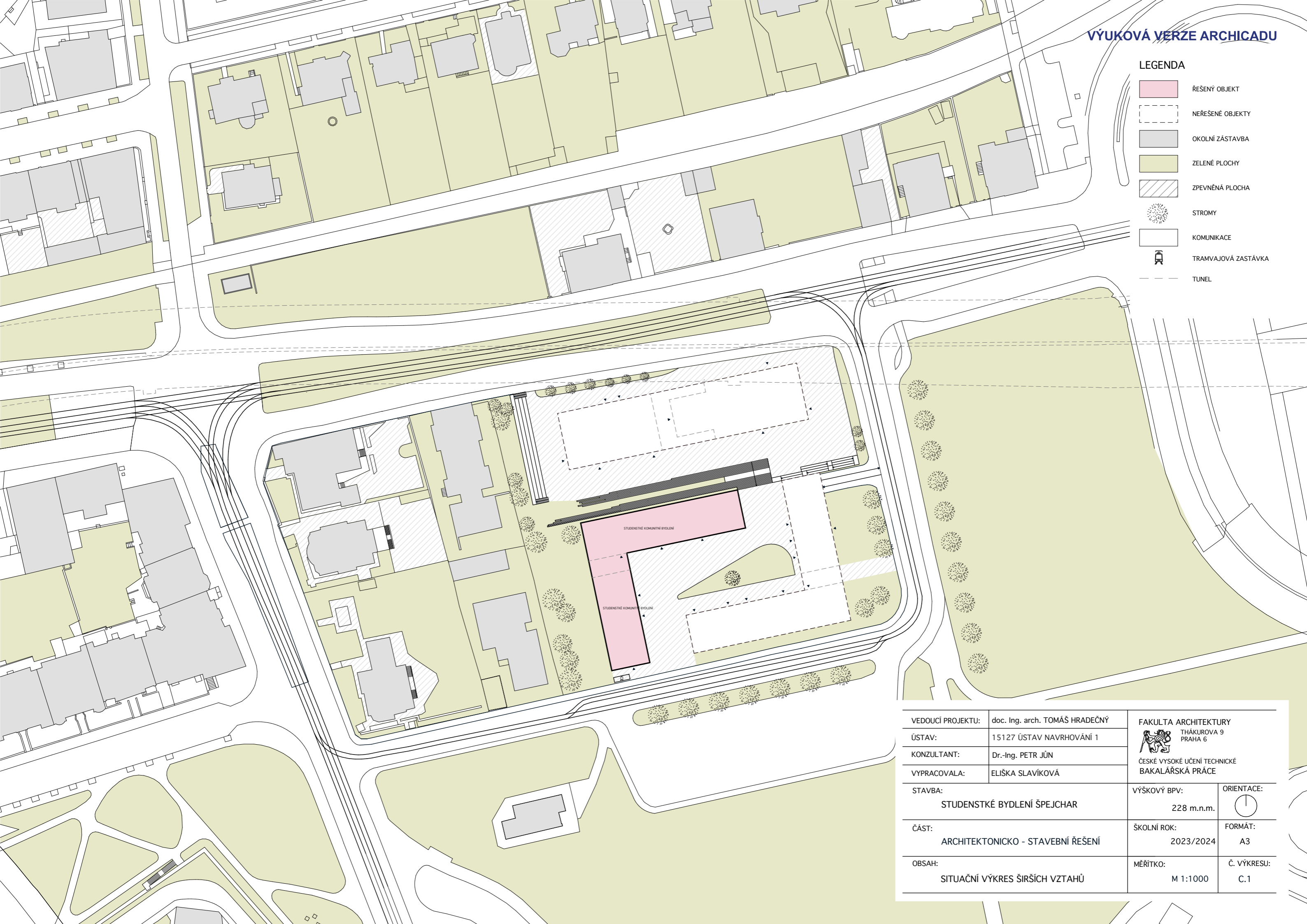
## OBSAH

- C.1 Situační výkres širších vztahů M 1:1000
- C.2 Katastrální situační výkres M 1:500
- C.3 Koordinační situační výkres M 1:300



LEGENDA

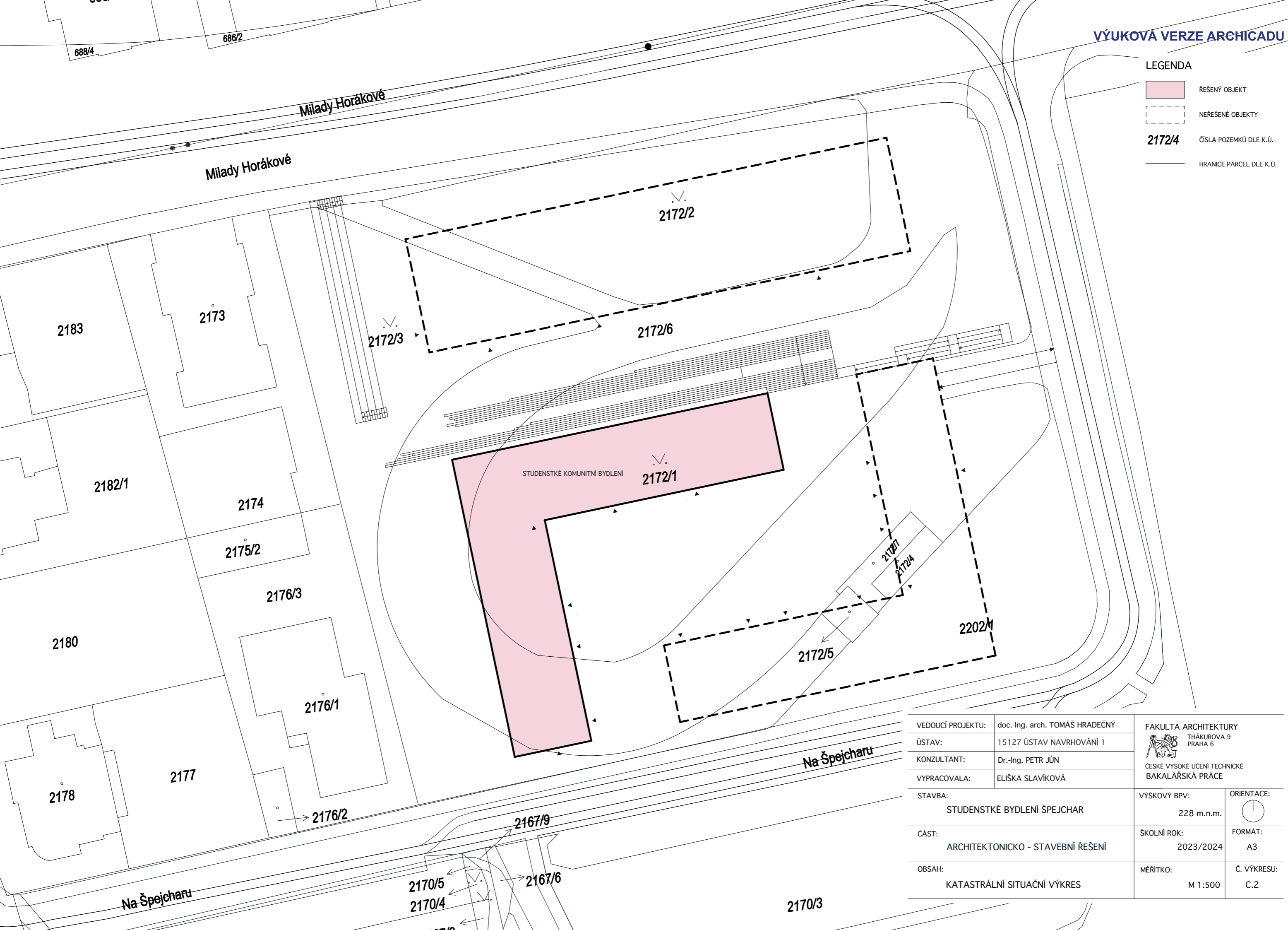
- ŘEŠENÝ OBJEKT
- NEREŠENÉ OBJEKTY
- OKOLNÍ ZÁSTAVBA
- ZELENÉ PLOCHY
- ZPEVNĚNÁ PLOCHA
- STROMY
- KOMUNIKACE
- TRAMVAJOVÁ ZASTÁVKA
- TUNEL



VEDOUCÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ 1	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
KONZULTANT:	Dr.-Ing. PETR JŮN	VÝŠKOVÝ BPV:	ORIENTACE:
VYPRACOVALA:	ELIŠKA SLAVÍKOVÁ	228 m.n.m.	
STAVBA:	STUDENSKÉ BYDLENÍ ŠPEJCHAR	ŠKOLNÍ ROK:	FORMÁT:
ČÁST:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	2023/2024	A3
OBSAH:	SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	MĚŘÍTKO:	Č. VÝKRESU:
		M 1:1000	C.1

LEGENDA

- ŘEŠENÝ OBJEKT
- NEREŠENÉ OBJEKTY
- 2172/4** ČÍSLA POZEMKŮ DLE K.Ú.
- HRANICE PARCEL DLE K.Ú.



VEDOUCÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ 1	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
KONZULTANT:	Dr.-Ing. PETR JŮN	
VYPRACOVALA:	ELIŠKA SLAVÍKOVÁ	
STAVBA:	STUDENSKÉ BYDLENÍ ŠPEJCHAR	VÝŠKOVÝ BPV: 228 m.n.m.
ČÁST:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	ORIENTACE: 
OBSAH:	KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	ŠKOLNÍ ROK: 2023/2024
		FORMÁT: A3
		MĚŘÍTKO: M 1:500
		Č. VÝKRESU: C.2

# VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

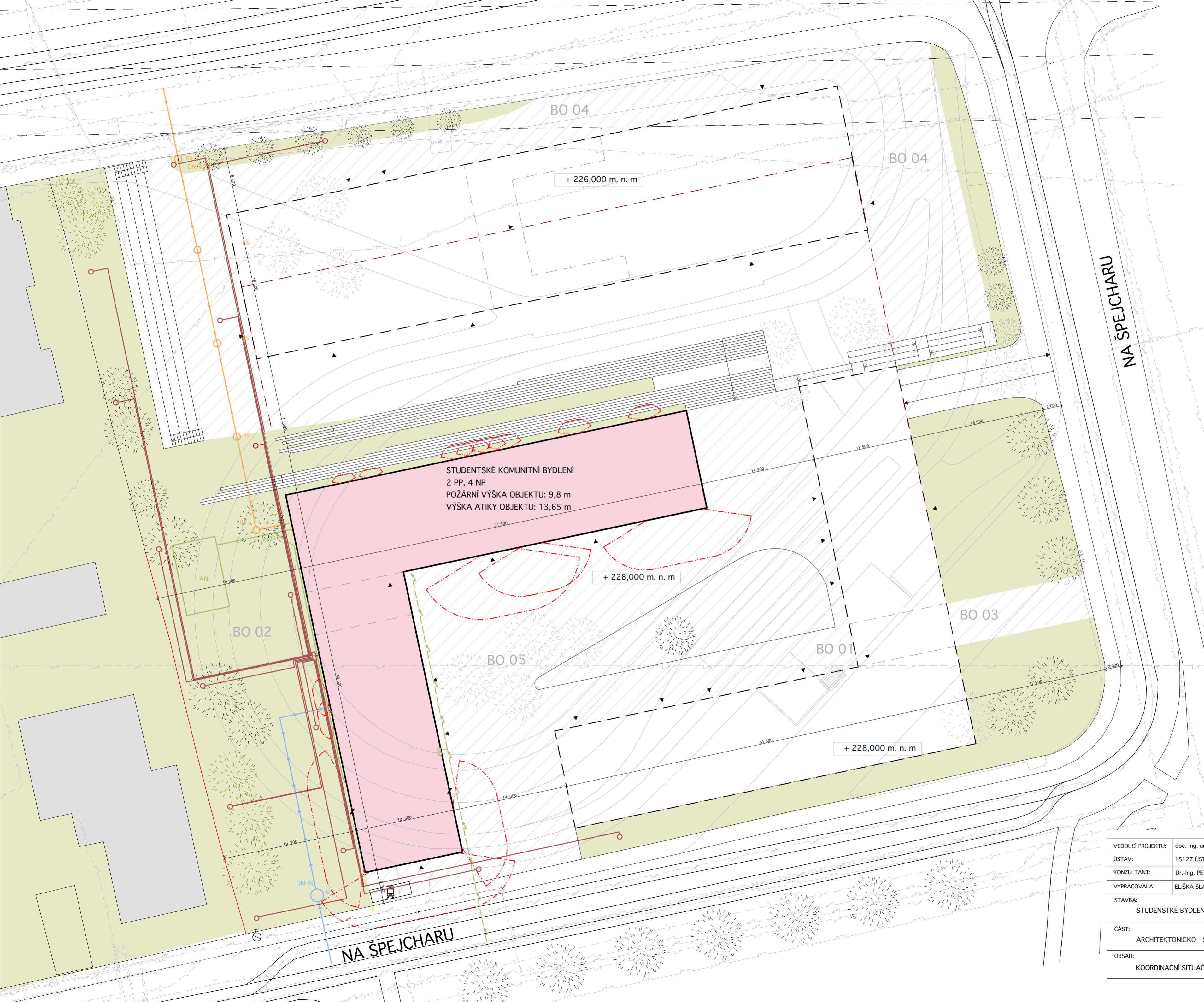
## LEGENDA

- ŘEŠENÝ OBJEKT
- NEŘEŠENÉ OBJEKTY
- PODZEMNÍ GARÁŽE POD OBJEKTY
- OKOLNÍ ZÁSTAVBA
- ZELENÉ PLOCHY
- ZPEVNĚNÁ PLOCHA
- KOMUNIKACE
- STÁVAJÍCÍ STROMY
- KÁČENÉ STROMY
- NAVRHOVANÉ STROMY
- POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR
- BOURANÉ OBJEKTY
- TUNEL
- TRAMVAJOVÁ ZASTÁVKA
- POŽÁRNÍ HYDRANT
- VSTUPY DO OBJEKTU
- AN AKUMULAČNÍ NÁDRŽ
- RŠ VRTY
- VS VODOMĚRNÁ SOUSTAVA

- ### NAVRHOVANÉ INŽ. SÍTĚ
- VODOVOD
  - KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
  - ELEKTROROZVODY SLABOPROUD

- ### STÁVAJÍCÍ INŽ. SÍTĚ
- SLABOPROUD
  - SILNOPROUD
  - KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
  - VODOVOD
  - PLYNOVOD

- ### LEGENDA BOURANÝCH OBJEKTŮ
- BO 01 ODSTRANĚNÍ ZÁZEMÍ PERSONÁLU MHD
  - BO 02 ODSTRANĚNÍ TRAMVAJOVÝCH KOLEJÍ A VEDENÍ
  - BO 03 ODSTRANĚNÍ ASFALTOVÉHO POVRCHU OBRÁTIŠTĚ AUTOBUSŮ
  - BO 04 ODSTRANĚNÍ CHODNÍKŮ
  - BO 05 KÁČENÉ STROMY



VEDOUČÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADECNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ 1	THÁKUROVA 9 PRAHA 6
KONZULTANT:	Dr.-Ing. PETR JŮN	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
VYPRACOVALA:	ELIŠKA SLAVIKOVÁ	
STAVBA:	STUDENTSKÉ BYDLENÍ ŠPEJCHAR	VÝŠKOVÝ BPV: 228 m.n.m.
ČÁST:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	ŠKOLNÍ ROK: 2023/2024
OBSAH:	KOORDINAČNÍ SITUÁČNÍ VÝKRES	ORIENTACE:
		FORMÁT: A2
		Č. VÝKRESU: C.3
		MĚŘITKO: M 1:300

# D DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU



**Název projektu:** Studentské bydlení Špejchar  
**Místo stavby:** Praha 7, ul. Na Špejcharu  
**Rok:** 2024  
**Vedoucí práce:** doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný  
**Konzultant:** Dr.-Ing. Petr Jůn  
Ing. Miloslav Smutek, Ph. D.  
doc. Ing. Daniela Bošová, Ph. D.  
Ing. Zuzana Vyoralová, Ph. D.  
Ing. Veronika Sojková, Ph. D.  
doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný  
**Vypracovala:** Eliška Slavíková

## OBSAH

- D.1 Architektonicko – stavební řešení
- D.2 Stavebně – konstrukční řešení
- D.3 Požárně – bezpečnostní řešení
- D.4 Technické zařízení budovy
- D.5 Provádění a realizace stavby
- D.6 Návrh interiéru

# D.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ



**Název projektu:** Studentské bydlení Špejchar  
**Místo stavby:** Praha 7, ul. Na Špejcharu  
**Rok:** 2024  
**Vedoucí práce:** doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný  
**Konzultant:** Dr.-Ing. Petr Jůn  
**Vypracovala:** Eliška Slavíková

# OBSAH

## D.1.1 Technická zpráva

D.1.1.1 Účel objektu

D.1.1.2 Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení

D.1.1.3 Bezbariérové užívání stavby

D.1.1.4 Kapacity, užitkové plochy, obestavěný prostor

D.1.1.5 Konstrukční a stavebně-technické řešení

D.1.1.5.1 Základové konstrukce

D.1.1.5.2 Zajištění stavební jámy

D.1.1.5.3 Hydroizolace spodní stavby

D.1.1.5.4 Svislé nosné konstrukce

D.1.1.5.5 Vodorovné nosné konstrukce

D.1.1.5.6 Schodiště

D.1.1.5.7 Příčky

D.1.1.5.8 Podlahy

D.1.1.5.9 Střechy

D.1.1.5.10 Obvodový plášť

D.1.1.5.11 Okna

D.1.1.5.12 Dveře

D.1.1.5.13 Omítky

D.1.1.5.14 Klempířské prvky

D.1.1.5.15 Zámečnické prvky

D.1.1.5.16 Obklady a dlažby

D.1.1.6 Tepelně-technické vlastnosti konstrukce

D.1.1.7 Stavební fyzika

D.1.1.7.1 Tepelná technika

D.1.1.7.2 Osvětlení a oslunění

D.1.1.7.3 Akustika

D.1.1.7.4 Vibrace

D.1.1.8 Vliv budovy na životní prostředí

D.1.1.9 Dopravní řešení

## **D.1.2 Výkresová část**

D.1.2.1 Půdorys 2.PP M 1:100

D.1.2.2 Půdorys 1.PP M 1:100

D.1.2.3 Půdorys 1.NP M 1:100

D.1.2.4 Půdorys typického podlaží M 1:100

D.1.2.5 Výkres střechy M 1:100

D.1.2.6 Výkres stavení jámy M 1:500

D.1.2.7 Řez A-A' M 1:100

D.1.2.8 Řez B-B' M 1:100

D.1.2.9 Pohled severní M 1:200

D.1.2.10 Pohled východní M 1:200

D.1.2.11 Pohled jižní M 1:200

D.1.2.12 Pohled západní M 1:200

D.1.2.13 Detail ostění okenního otvoru M 1:5

D.1.2.14 Detail atiky M 1:10

D.1.2.15 Detail vpusti M 1:10

D.1.2.16 Detail vstupu M 1:10

D.1.2.17 Detail soklu M 1:10

D.1.2.18 Detail spodní stavby M 1:10

D.1.2.19 Detail uložení tramvajové trati M 1:10

D.1.2.20 Detail přechodu ze zpevněné části na nezpevněnou travnatou plochu M 1:10

D.1.2.21 Tabulky oken

D.1.2.22 Tabulky dveří

D.1.2.23 Tabulky zámečnických a klempířských prvků

D.1.2.24 Skladby podlah M 1:10

D.1.2.25 Skladby svislých konstrukcí M 1:10

D.1.2.26 Skladby střešních konstrukcí M 1:10



## D.1.1 Technická zpráva

### D.1.1.1 Popis objektu, umístění stavby

Jedná se o objekt studentského komunitního bydlení, který je součástí konceptu komunitního prostředí pro studenty. Objekt je rozdělen do dvou ramen. Jedno rameno nabízí sdílené bydlení, druhé rameno nabízí soukromější byty 1+kk vhodné pro jednotlivce, nebo pár. Objekt je umístěn směrem do parku, do ulice Na Špejcharu. Tři hlavní vstupy do domu jsou umístěny z průchozího vnitrobloku, který vznikl mezi dvěma objekty bydlení. Dům má dvě podzemní a čtyři nadzemní podlaží. Objekt má plochou střechu.

#### LOKALITA

Stavba komunitního bydlení se nachází na parcele, která vznikla v důsledku změny dopravní situace tramvajové smyčky Špejchar. Tramvaje jsou navrženy tak, aby objížděly celý blok domů v jednom směru, a tramvajový pruh zahrnuje možnost projíždět auty, zejména do podzemních garáží, které jsou dostupné ze silnice.

Svou polohou na parcele tramvajové smyčky Špejchar a blízkostí dopravní tepny tunelu Blanka nabízí tato lokalita studentům vhodné spojení s centrem města. Lokalita je mezi ulicemi M. Horákové a Na Špejcharu přibližně ve výšce 228 m. n. m. Okolní zástavba je charakteristická historickými vilami a zahradními domky až po moderní rezidenční a obchodní budovy. Oblast je také známa rozsáhlou zelení.

#### TECHNOLOGIE

Železobetonový monolitický stěnový nosný systém je uvnitř dispozic doplňován zděnými příčkami z pórobetonových příčkových tvárnic.

#### MATERIÁL

Nosnou konstrukci objektu tvoří železobetonový nosný monolitický stěnový systém tloušťky 300 mm, na který jsou kotveny desky z minerální vlny o tl. 220 mm. Střecha vegetační extenzivní, rámy dveří (dřevěné) a oken (hliníkové). Převažujícím materiálem interiéru v podobě podlah a nábytku je uvažováno světlé dubové dřevo. Fasáda je zateplena kontaktně a omítnuta vápenocementovou omítkou.

### D.1.1.2 Architektonické, materiálové, dispoziční, provozní řešení

Koncept komunitního bydlení na tramvajové smyčce Špejchar v Praze se zaměřuje na integrovaný přístup k prostoru, který nejenže plní potřeby bydlení, ale také vytváří aktivní a komunitní prostředí pro studenty a veřejnost.

Hlavním principem je vytvoření domu, který bude přístupný studentům a zároveň otevřen části veřejnosti. Samotné komunitní bydlení se skládá ze tří hmot, z nichž dvě jsou určeny pro bydlení, umístěny blíže k parku a disponují čtyřmi nadzemními podlažími. Třetí objekt, umístěný u hlavní silnice, slouží studentům a veřejnosti jako prostor pro setkávání, a disponuje pěti nadzemními podlažími. Půdorysy obou objektů pro bydlení jsou ve tvaru L. V rámci bakalářské práce je vypracována dokumentace pouze pro jeden z těchto objektů.

V přízemí se nachází technické místnosti a prádelna určeny pouze pro studenty. Dále se v parteru nachází komerční prostory určeny primárně potřebám studentů, ale také veřejnosti. Bytová část od druhého nadzemního podlaží je určena pouze pro studenty. Jsou zde byty 1+kk, 3+kk a 5+kk.

Výrazným prvkem fasády jsou výkladce, které se nachází v komerčních prostorách. Díky velkému prosklení působí prostory vzdušně. Dalším výrazným prvkem na fasádě jsou posuvná okna se zábradlím, která plní funkci balkónu.

### **D.1.1.3 Bezbariérové užívání stavby**

Objekt je bezbariérově přístupný z úrovně terénu, vstupní dveře jsou průchozí šíří 1600 mm. V objektu se nachází tři výtahy, kabiny výtahu mají rozměry 2100x1100 mm a 1100x1400, což vyhovuje minimálním rozměrům na přepravu osob se sníženou schopností pohybu a orientace. Nástupní plocha před výtahy vyhovuje požadavkům na minimální rozměry 1500 x 1500 mm. Prostory v parteru jsou také přístupné z úrovně terénu.

### **D.1.1.4 Kapacity, užitkové plochy, obestavěný prostor**

Bytový dům je navržen s ohledem na jeho primární funkci poskytování bydlení. V objektu se nachází celkem 36 bytů, z nichž 21 je dispozicí byt 1+kk, 9 bytů je 3+kk a 6 5+kk. V parteru jsou poskytovány služby pro studenty, včetně lékárny, kadeřnictví, tiskových služeb a skladů. V podzemních podlažích se nachází technické místnosti a celkem 162 parkovacích stání (včetně míst pro invalidy), určených potřebám komunitního domu a dvou objektů bydlení. Dokumentace komunitního domu a druhého objektu pro bydlení není součástí této dokumentace.

Plocha řešeného objektu: 1 287,5 m<sup>2</sup>

Plocha pozemku: 10 669 m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha: 4 027,25 m<sup>2</sup> (včetně dvou objektů, které nejsou součástí řešení dokumentace)

Hrubá podlažní plocha: 13 591,56 m<sup>2</sup> (včetně garáží pod celým objektem)

Výška objektu: 13,65 m

Klasifikace objektu: bytová stavba s polyfunkčním využitím

Konstrukční systém objektu: ŽB kombinovaný

Terén: mírně svažitý

Nadmořská výška: 228 m. n. m.

Počet nadzemních podlaží: 4

Počet podzemních podlaží: 2

### **D.1.1.5 Konstrukční a stavebně-technické řešení**

Nosným systémem jsou železobetonové sloupy v podzemních podlažích, které tvoří pravidelný rastr. V nadzemních podlažích jsou nosným systémem stěny. Vnitřní nosné konstrukce jsou ŽB monolitické.

#### **D.1.1.5.1 Základové konstrukce**

Základová konstrukce je tvořena železobetonovou základovou deskou, která má tloušťku 400 mm a v místě sloupů 800 mm. Hladina podzemní vody se nachází v hloubce 10,44 m pod povrchem.

Základová spára vůči ±0,000 v ulici Na Špejcharu se nachází v úrovni -7,350 m. Z důvodu hlubší jámy a nedostatku místa na pozemku navrhuji záporové pažení, které není součástí základových konstrukcí.

#### **D.1.1.5.2 Zajištění stavební jámy**

Stavební jáma bude jištěna záporovým pažením zajištěným kotvami.

Zápory mají maximální odstup 2 m a jdou do hloubky 10 m. Jedná se o válcované ocelové profily IPE zařezávané betonem C12/15. Zápory budou ošetřeny proti přilnutí betonu. Dřevěné pažiny z odpadního řeziva jsou jištěny klíny.

#### **D.1.1.5.3 Hydroizolace spodní stavby**

Proti pronikání podzemní vody do podzemních podlaží jsou navrženy asfaltové pásy.

#### **D.1.1.5.4 Svislé nosné konstrukce**

Konstrukční systém podzemních garáží je kombinovaný. Stěny mají tloušťku 300 mm a sloupy jsou navrženy o rozměru 750x500 mm. Železobetonový monolit bude zhotoven systémovým bedněním.

Bytový objekt nad garážemi tvoří stěnový monolitický železobetonový systém o tloušťce obvodové konstrukce 300 mm, mezibytovými stěnami 300 mm a komunikačním jádrem 200 mm.

Třída betonu C 30/37.

#### **D.1.1.5.5 Vodorovné nosné konstrukce**

Horizontální nosná konstrukce v nadzemních podlažích je zajištěna jednosměrně pnutou železobetonovou monolitickou deskou o tloušťce 240 mm.

V garážích je navržena deska o tloušťce 220 mm, sloupy jsou zesíleny hlavicemi o rozměrech 2,5 x 3,75m a výšce 200 mm. Prostupy stropních konstrukcí jsou v místech instalačních, výtahových a schodišťových šachet. Třída betonu C 30/37-XC1-CI 0,4. Střecha je vegetační a není pochozí, pouze pro nutnou technologickou údržbu. Hydroizolace střechy je provedena pomocí tří asfaltových pásů.

#### **D.1.1.5.6 Schodiště**

Všechny schodišťové konstrukce v interiéru budovy jsou prefabrikované a následně ukládány na monolitickou železobetonovou podestu. Ve vstupních chodbách se nachází 2 typy schodišť. V jedné části jsou schodiště dvojramenné s mezipodestami. V 1NP je konstrukční výška 3500 mm (SR1) a v ostatních nadzemních podlažích, 1PP a 2PP konstrukční výška 3150 mm (SR2). V dalších částech objektu jsou schodiště točitá. V 1NP je konstrukční výška 3500 mm (SR3) a v ostatních nadzemních podlažích, 1PP a 2PP konstrukční výška 3150 mm (SR4).

Schodiště plynule navazují na vodorovný a svislý nosný systém budovy a zároveň čistě přechází na čistou podlahu. Schodiště jsou součástí chráněných únikových cest CHÚC A a CHÚC B. Schodiště jsou uloženy na izolačních prvcích, které pohlcují vibrace a nežádoucí kročejový hluk.

#### **D.1.1.5.7 Příčky**

Příčky budou zděny z pórobetonových příčkových tvárnic Porfix 100 mm, 150 mm a 200 mm na tenkovrstvou zdící vápenocementovou maltu. Povrch bude opatřen vápenocementovou omítkou tl.10 mm. Mezibytové příčky o tloušťce 200 mm zároveň vyhovují požadavku na minimální akustickou odolnost, která je 54 dB a dle technických listů je odolnost až 65 dB. Podle protokolu o klasifikaci požární odolnosti dle ČSN EN 13501-2 jsou příčkovky P2-500, tloušťky 100- 200 mm, zařazeny do třídy EI 180 (požární odolnost 180 minut).

#### **D.1.1.5.8 Podlahy**

Podlahy v jednotlivých místnostech jsou navrženy podle funkce a provozu. V podzemních podlažích je na železobetonové desce epoxidová stěrka. V komerčních prostorech parteru je použit nátěr na bázi epoxidové pryskyřice. V prostorách hygienického zázemí je keramická dlažba. Na chodbách, které slouží jako vertikální komunikace, je navržena taktéž keramická dlažba. V obytné části jsou použity vinylové podlahy a v koupelnách keramická dlažba. Podlahové vytápění je navrženo v obývacím pokoji a koupelnách.

#### **D.1.1.5.9 Střechy**

Vegetační střecha objektu umožňuje vsakování dešťové vody do substrátu. Přebytek dešťové vody je následně sveden do vpustí a odveden potrubím pro dešťovou vodu. Střecha je plochá a nepochází, pochází je pouze pro případy technologické údržby objektu. Pro hydroizolace střechy jsou použity celkem tři hydroizolační asfaltové pásy. Tepelná izolace střechy je tvořena z extrudovaného polystyrénu EPS s minimální tloušťkou 260 mm. Střecha je rozdělena do šesti odvodňovacích částí, kdy se v každé části nachází jedna vpust'. Celková plocha vegetační střechy je 1093,73 m<sup>2</sup>. Střecha je odvodněná pomocí střešních vpustí DN 150, které jsou následně vedené v instalačních šachtách objektu.

#### **D.1.1.5.10 Obvodový plášť**

Fasáda je tvořena těžkým obvodovým pláštěm ze všech světových stran. Obvodové monolitické železobetonové stěny jsou v exteriéru opatřeny vnější silikonsilikátovou omítkou bílé barvy. V obvodovém plášti jsou izolační trojskla.

#### **D.1.1.5.11 Okna**

Okna jsou v celém objektu navržena s hliníkovými rámy od značky Schüco. V parteru jsou navržena velká francouzská okna s pevným zasklením a s VSG folií, která zvyšuje odolnost oken proti vniknutí. Pro bytové jednotky jsou navržena francouzská okna se zábradlím. Okna a dveře jsou hliníková s termoizolačním trojsklem. Rámy oken jsou matně lakované s barevnou úpravou RAL 7016- antracit. Energetický štítek budovy odpovídá hodnotě B, což naznačuje poměrně dobré tepelně-izolační. Výpočet viz kapitola. D4 – Technické zařízení budovy.

#### **D.1.1.5.12 Dveře**

Vchodové dveře do objektu jsou navrženy dvoukřídle hliníkové, které jsou opatřeny systémem na vstup s čipy, pro vyšší bezpečnost zaměstnanců a obyvatel objektu. Na vstupy do obchodních ploch jsou navrženy jednokřídle prosklené hliníkové dveře. Interiérové dveře jsou jednokřídle i dvoukřídle podle provozu a jsou navrženy bez prahu. Dveře splňují protipožární požadavky, na základě návrhu požárně bezpečnostního řešení.

#### **D.1.1.5.13 Omítky**

Na fasádě je po celé ploše navržena vnější silikonsilikátová omítka. V interiéru jsou prostory omítané vápenocementovou omítkou tl. 15 mm. V podzemních garážích jsou betonové konstrukce bez povrchové úpravy a jsou ošetřeny transparentním nátěrem. Exteriérová omítka je navržena jako tenkovrstvá silikonsilikátová značky Ceresit se zrnitostí 1,5 mm a barevným odstínem bílé. Omítka je odolná vůči povětrnostním podmínkám, vysoce paropropustná a vodoodpudivá. Je součástí fasádního systému ETICS. Vnitřní omítky jsou řešeny jako vápenocementové v bílé barvě, nanесeny podle postupu daným výrobcem.

#### **D.1.1.5.14 Klempířské prvky**

Klempířskými prvky je oplechování atiky a exteriérový parapetní plech oken. Veškerá oplechování jsou z ocelového plechu tloušťky 1 mm.

#### **D.1.1.5.15 Zámečnické prvky**

Zámečnickými prvky v objektu je zábradlí schodiště a jeho kotvení a poté kotvení zábradlí na balkonech objektu. Kostra zábradlí je tvořena profily 20 x 20 mm a sloupky jsou z uzavřených kruhových profilů 10 x 10 mm. Veškeré profily jsou vyráběné z oceli.

#### **D.1.1.5.16 Obklady a dlažby**

Keramické obklady jsou navrženy v koupelnách a na toaletách v bytových jednotkách a parteru. Výška obkladů v těchto místnostech je vytažena až ke stropu, kdy je pak oddělena od stropní omítky výplňovým tmelem. Dále jsou obklady použity v hygienických zázemích v administrativní části budovy a také v parteru v hygienických zázemích pro obchodní plochy. Zde sahá obklad do výšky 2100 mm. Keramická dlažba je použita v hygienických zázemích, na toaletách a v koupelnách v bytových jednotkách a také na balkonech. Velkoformátová keramická dlažba je použita ve vstupním lobby.

#### **D.1.1.6 Tepelně-technické vlastnosti konstrukce**

Fasády jsou navrženy jako těžký obvodový plášť z monolitických železobetonových stěn, které jsou z exteriéru ošetřeny vnější silikonsilikátovou omítkou. Tepelná izolace je navržena z desek minerálních vláken o tloušťce 220 mm. Střecha je zateplená pomocí tepelné izolace z extrudovaného polystyrenu EPS Isover EPS = 0,035 W/mK. Podlahy nad garážemi obsahují tepelnou izolaci EPS 100 o tloušťce 100 mm. Všechny exteriérová okna a dveře jsou hliníkové s termoizolačním trojsklem. Energetický štítek pro budovu vyšel s hodnotou B, což naznačuje poměrně dobré tepelně-izolační vlastnosti. Podrobný výpočet viz kapitola. D4 – Technické zařízení budov.

#### **D.1.1.7 Stavební fyzika**

Pro zateplení budovy byla navržena po celém obvodu minerální vlna tl. 220 mm. Izolačním materiálem ploché střechy je tepelná izolace EPS min. tl. 260 mm. Všechny obvodové konstrukce vyhovují požadavkům dle normy ČSN 730540-2:2011. 3

### D.1.1.7.1 Tepelná technika

Tepelné vlastnosti obvodové konstrukce byly posouzeny na stránkách TZB INFO a vyšly jako vyhovující. Skladba o nosné konstrukci ze železobetonové stěny o tloušťce 300 mm, zateplení minerální vlnou o tloušťce 220 mm mají celkovou hodnotu součinitele prostupu tepla 0,15 W/m<sup>2</sup>K.

Součinitel prostupu tepla obvodovou stěnou

**TYP KONSTRUKCE** tzbinfo

stěna obvodová | jednoplášťová konstrukce

Tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce  $R_{si}$  0,13 m<sup>2</sup>K/W  $\theta_0 = 19,93$  °C

j	Materiál	d [m]	$\lambda_u$ [W.m <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup> ]	$R_j$ [m <sup>2</sup> K/W]	$\theta_j$ [°C]
1	Omitka vápenocementová	0,01	0,99	0,01	19,88
2	Železobeton	0,300	1,43	0,21	18,79
3	Isover TF PROFÍ	0,220	0,036	6,111	-12,74
4	Omitka vápenocementová	0,01	0,99	0,01	-12,79

Tepelný odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce  $R_{se}$  0,04 m<sup>2</sup>K/W  $\theta_e = -13$  °C

[Přidat vrstvu konstrukce](#)

**Celková tloušťka konstrukce d = 0.54 m**

**Tepelný odpor konstrukce R = 6.34 m<sup>2</sup>K/W**

### VYHODNOCENÍ KONSTRUKCE

tzbinfo

**Součinitel prostupu tepla konstrukce**

$U = 0.15 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$

**Odpor při prostupu tepla konstrukce**

$R_T = 6.51 \text{ m}^2.\text{K/W}$

dle ČSN 73 0540-4 a ČSN EN ISO 6946

### POROVNÁNÍ S POŽADAVKY ČSN 73 0540-2:2011

tzbinfo

Posuzovaná konstrukce Stěna vnější - těžká

Převažující návrhová vnitřní teplota většiny prostorů v objektu  $\theta_{im}$  20 °C

**Součinitel prostupu tepla konstrukce  $U = 0.15 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$  VYHOVUJE**  
**doporučené hodnotě pro pasivní domy  $U_N = 0.18 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$**   
**dle ČSN 73 0540-2:2011**

Požadovaná hodnota	Doporučená hodnota	Doporučená hodnota pro pasivní budovy
$U_{N,20}$	$U_{rec,20}$	$U_{pas,20}$
0,30 W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup>	0,25 W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup>	0,18 až 0,12 W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup>

Obrázek č.1 – Součinitel prostupu tepla obvodovou konstrukcí – zdroj: tzb-info.cz

## Součinitel prostupu tepla střechou

### TYP KONSTRUKCE



střecha ↕ jednoplášťová konstrukce ↕

Tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce  $R_{si}$  0,1 m<sup>2</sup>K/W  $\theta_0 = 20.02$  °C ⓘ

$j$	Materiál	$d$ [m]	$\lambda_u$ [W.m <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup> ]	$R_j$ [m <sup>2</sup> K/W]	$\theta_j$ [°C]	
1	<input checked="" type="checkbox"/> Střešní substrát			-	-	↓ ⓘ
2	<input checked="" type="checkbox"/> Asfaltové pásy a lepenky	0,012	0,21	0,057	19,69	↑ ↓ ⓘ
3	<input checked="" type="checkbox"/> Isover EPS 100S	0,2	0,037	5,405	-11,49	↑ ↓ ⓘ
4	<input checked="" type="checkbox"/> Beton hutný	0,1	1,23	0,081	-11,96	↑ ↓ ⓘ
5	<input checked="" type="checkbox"/> Železobeton	0,200	1,43	0,14	-12,77	↑ ⓘ

Tepelný odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce  $R_{se}$  0,04 m<sup>2</sup>K/W  $\theta_e = -13$  °C

[Přidat vrstvu konstrukce](#)

**Celková tloušťka konstrukce  $d = 0.512$  m**

**Tepelný odpor konstrukce  $R = 5.68$  m<sup>2</sup>K/W**

### VYHODNOCENÍ KONSTRUKCE



**Součinitel prostupu tepla konstrukce**

$U = 0.17$  W.m<sup>-2</sup>.K<sup>-1</sup>

**Odpor při prostupu tepla konstrukce**

$R_T = 5.82$  m<sup>2</sup>.K/W

dle ČSN 73 0540-4 a ČSN EN ISO 6946

### POROVNÁNÍ S POŽADAVKY ČSN 73 0540-2:2011



Posuzovaná konstrukce ↕

Převažující návrhová vnitřní teplota většiny prostorů v objektu  $\theta_{im}$  20 °C

**Součinitel prostupu tepla konstrukce  $U = 0.17$  W.m<sup>-2</sup>.K<sup>-1</sup> VYHOVUJE doporučené hodnotě pro pasivní domy  $U_N = 0.18$  W.m<sup>-2</sup>.K<sup>-1</sup> dle ČSN 73 0540-2:2011**

Požadovaná hodnota	Doporučená hodnota	Doporučená hodnota pro pasivní budovy
$U_{N,20}$	$U_{rec,20}$	$U_{pas,20}$
0,30 W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup>	0,25 W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup>	0,18 až 0,12 W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup>

Obrázek č.2 – Součinitel prostupu tepla střešní konstrukcí – zdroj: tzb-info.cz

## Součinitel prostupu tepla pochozí střechou nad garážemi

### TYP KONSTRUKCE



strop pod nevytápěným prostorem | jednoplášťová konstrukce

Tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce  $R_{si}$  0,1 m<sup>2</sup>K/W  $\theta_0 = 20.29$  °C

j	Materiál	d [m]	$\lambda_u$ [W.m <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup> ]	$R_j$ [m <sup>2</sup> K/W]	$\theta_j$ [°C]
1	Dlaždice, korek	0,04	0,0065	6.154	1.03
2	kamenivo	0,03	0,93	0.032	0.93
3	kamenivo	0,06	0,93	0.065	0.73
4	Asfaltové pásy a lepenky	0,005	0,21	0.025	0.65
5	Asfaltové pásy a lepenky	0,003	0,21	0.014	0.6
6	Polystyren pěnový EPS, ČSN 64 35	0,14	0,039	3.59	-10.63
7	Polystyren pěnový EPS, ČSN 64 35	0,02	0,039	0.513	-12.24
8	Železobeton	0,25	1,74	0.144	-12.69

Tepelný odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce  $R_{se}$  0,1 m<sup>2</sup>K/W  $\theta_e = -13$  °C

[Přidat vrstvu konstrukce](#)

**Celková tloušťka konstrukce  $d = 0.548$  m**

**Tepelný odpor konstrukce  $R = 10.54$  m<sup>2</sup>K/W**

### VYHODNOCENÍ KONSTRUKCE



<p><b>Součinitel prostupu tepla konstrukce</b></p> <p><math>U = 0.09</math> W.m<sup>-2</sup>.K<sup>-1</sup></p>	<p><b>Odpor při prostupu tepla konstrukce</b></p> <p><math>R_T = 10.74</math> m<sup>2</sup>.K/W</p>
---	---

dle ČSN 73 0540-4 a ČSN EN ISO 6946

Obrázek č.3 – Součinitel prostupu tepla pochozí střechou nad garážemi – zdroj: tzb-info.cz

#### D.1.1.7.2 Osvětlení a oslunění

Okenní otvory se nacházejí ve všech obytných místnostech.

Bytový dům se nachází v Praze, proto požadavek na oslunění není posuzován, jelikož byl pro hlavní město zrušen.

#### D.1.1.7.3 Akustika

Všechna schodiště mají horní nosný ozub pro napojení na nosné stropní desky. Tato uložení budou vždy přes tlumící akustické podložky, aby nedocházelo k šíření kročejového hluku. Vnější líc schodiště přiléhající ke stěnám je řešen přes Schöck Tronsole –pro točité typ F-V1, Q a L.



#### **D.1.1.7.4 Vibrace**

Přenosu otřesů od výtahové šachty je zabráněné dilatací stropní desky a výtahové šachty mezerou tl.10 mm. Tramvajové koleje jsou uloženy na izolačních pryžových deskách a štěrkovém podsypu, které zabraňují přenosu vibrací do podloží a do objektu.

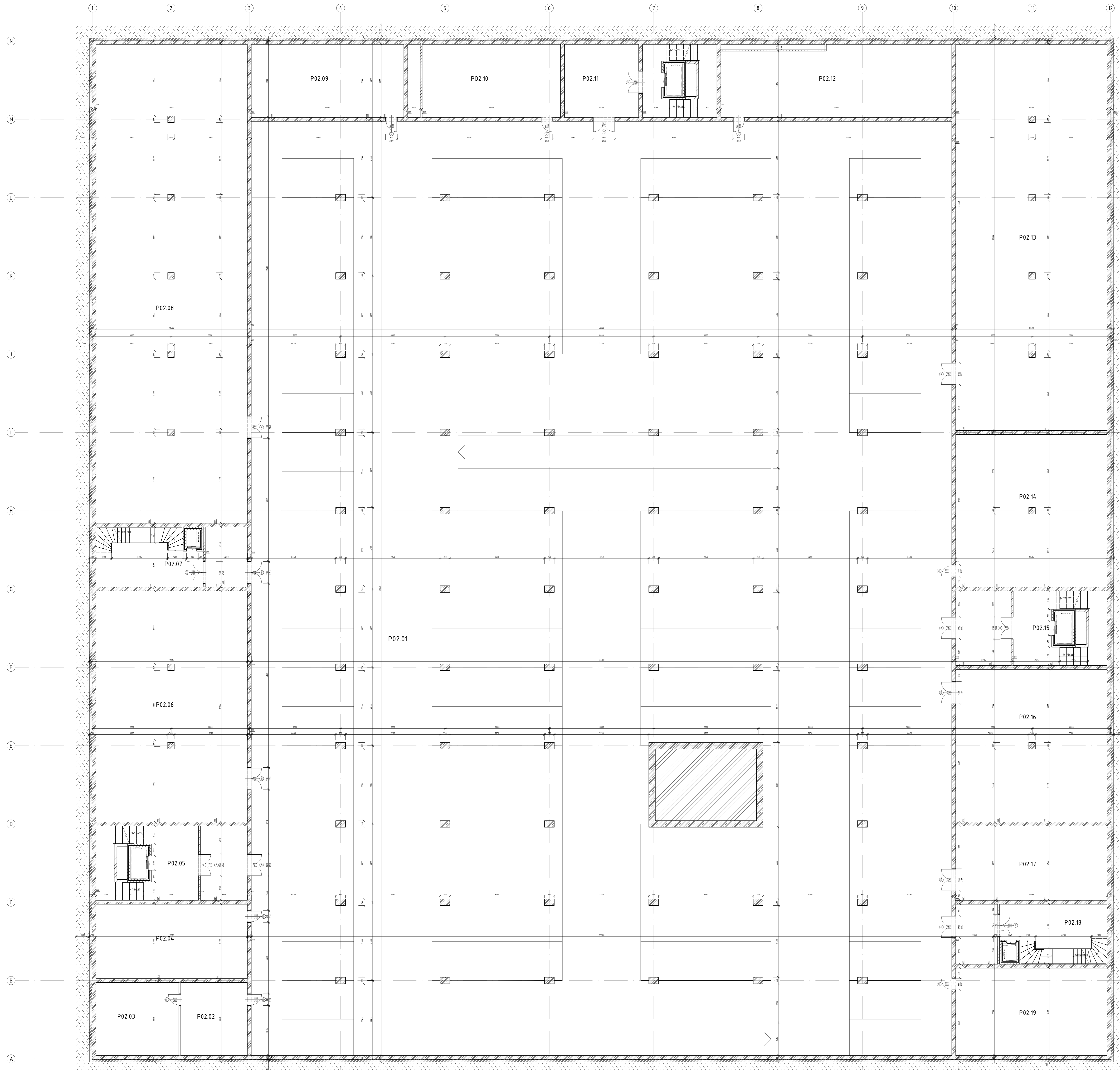
#### **D.1.1.8 Vliv budovy na životní prostředí**

Budova má energetický štítek B, což poukazuje na poměrně dobré tepelně-izolační vlastnosti, což výrazně snižuje náklady na chlazení a vytápění objektu a tím pádem nepředstavuje nadstandardní zatížení pro životní prostředí. Na střeše celého objektu je navržena vegetační střecha, která svou skladnou napomáhá zadržování vody, která je následovně využívána jako užitková voda v objektu.

Při výstavbě dojde k negativnímu ovlivnění životního prostředí vlivem běžného stavebního ruchu. Prašnost během výstavby bude potlačována kropením ploch a materiálů vodou, případně budou plochy zakrývány textiliemi. Pro přepravu materiálů budou využívány výhradně existující asfaltové komunikace a dočasné panelové komunikace. Nákladní automobily a pracovní stroje budou nastartované pouze po nezbytnou dobu a ze staveniště mohou vyjždět pouze po očištění. Odvoz odpadního materiálu zajišťuje specializovaná firma na odvoz a likvidaci odpadu. Odpad bude třízený do kontejnerů na to určených, které jsou umístěny v zpevněné ploše staveniště u staveništní komunikace.

#### **D.1.1.9 Dopravní řešení**

Stavba komunitního bydlení se nachází na parcele, která vznikla v důsledku změny dopravní situace tramvajové smyčky Špejchar. Tramvaje jsou navrženy tak, aby objížděly celý blok domů v jednom směru, a tramvajový pruh zahrnuje možnost projíždět auty, zejména do podzemních garáží, které jsou dostupné ze silnice. Garáže jsou společné pro všechny tři objekty a řešený objekt je od ostatních budov oddělen dilatací a požární vodní clonou. Vjezd do podzemních garáží je orientovaný z východu z ulice Na Špejcharu. Garáže mají dvě podzemní podlaží a svojí kapacitou zajišťují parkování pro všechny obyvatele a zaměstnance komunitního centra. Vjezd a výjezd vozidel zabezpečuje rampa.



**LEGENDA MATERIÁLŮ**

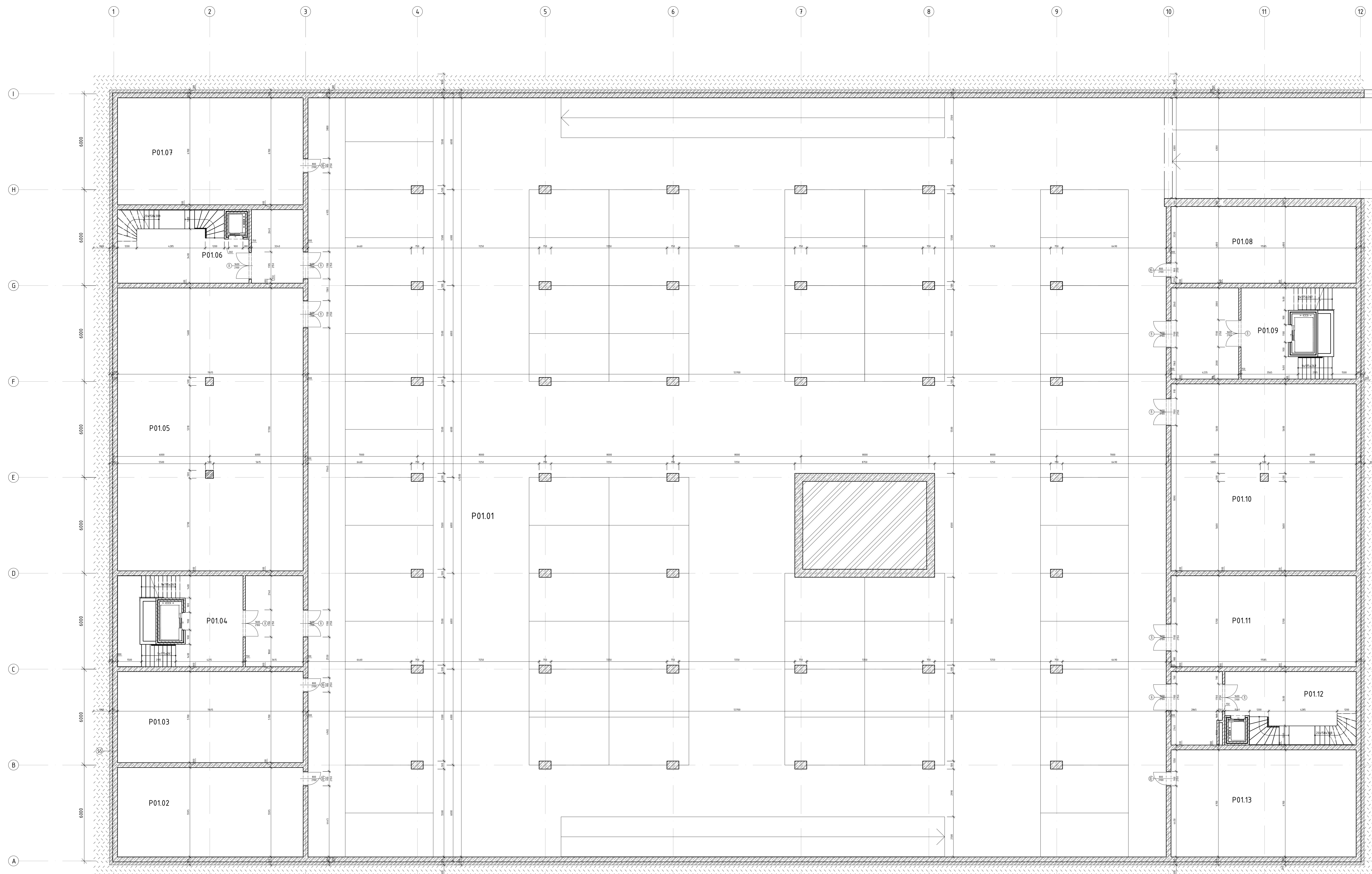
- ŽELEZOBETON
- NENOSNÉ KONSTRUKCE - PŘÍKOVÉ ZDIVO POKFV H 100 mm
- NENOSNÉ KONSTRUKCE - PŘÍKOVÉ ZDIVO POKFV H 150 mm
- NENOSNÉ KONSTRUKCE - PŘÍKOVÉ ZDIVO POKFV H 200 mm
- PŘÍZDÍVKA
- TEPELNÁ ISOLACE - MINERÁLNÍ VATA
- ZMŮKNĚNÍ NÁSPV
- ROŠTĚV TĚSNĚN

**LEGENDA PRVKŮ**

- DVĚŘE
- OKNA
- KLEBNÍČEK POKRYV
- ZÁMĚKOVÉ POKRYV

**TABULKA MÍSTNOSTÍ**

Číslo	Název místnosti	Plocha [m <sup>2</sup> ]	Střešní podlahy	Nástenková vrstva	Povrchy stěn	Strop
P02.01	Průmyslové garáže	385,2	PS	Epoxidová síťka	Bez pasteru, beton	Bez úprav, beton
P02.02	Střepový SÚZ	28,56	PS	Epoxidová síťka	Bez pasteru, beton	Bez úprav, beton
P02.03	Wc 2 pro SÚZ	25,56	PS	Epoxidová síťka	Bez pasteru, beton	Bez úprav, beton
P02.04	Technická místnost	66,56	PS	Epoxidová síťka	Bez pasteru, beton	Bez úprav, beton
P02.05	CHC B	65,55	PS	Epoxidová síťka	Bez pasteru, beton	Bez úprav, beton
P02.06	Technická místnost	295,32	PS	Epoxidová síťka	Bez pasteru, beton	Bez úprav, beton
P02.07	CHC B	55,57	PS	Epoxidová síťka	Bez pasteru, beton	Bez úprav, beton
P02.08	Technická místnost	425,72	PS	Epoxidová síťka	Bez pasteru, beton	Bez úprav, beton
P02.09	Technická místnost	65,52	PS	Epoxidová síťka	Bez pasteru, beton	Bez úprav, beton
P02.10	Technická místnost	65,57	PS	Epoxidová síťka	Bez pasteru, beton	Bez úprav, beton
P02.11	CHC B	65,65	PS	Epoxidová síťka	Bez pasteru, beton	Bez úprav, beton
P02.12	Technická místnost	99,12	PS	Epoxidová síťka	Bez pasteru, beton	Bez úprav, beton
P02.13	Technická místnost	363,36	PS	Epoxidová síťka	Bez pasteru, beton	Bez úprav, beton
P02.14	Technická místnost	105,72	PS	Epoxidová síťka	Bez pasteru, beton	Bez úprav, beton
P02.15	CHC B	65,55	PS	Epoxidová síťka	Bez pasteru, beton	Bez úprav, beton
P02.16	Technická místnost	105,72	PS	Epoxidová síťka	Bez pasteru, beton	Bez úprav, beton
P02.17	Technická místnost	105,72	PS	Epoxidová síťka	Bez pasteru, beton	Bez úprav, beton
P02.18	CHC B	66,71	PS	Epoxidová síťka	Bez pasteru, beton	Bez úprav, beton
P02.19	Technická místnost	55,57	PS	Epoxidová síťka	Bez pasteru, beton	Bez úprav, beton
P02.20	Technická místnost	73,92	PS	Epoxidová síťka	Bez pasteru, beton	Bez úprav, beton

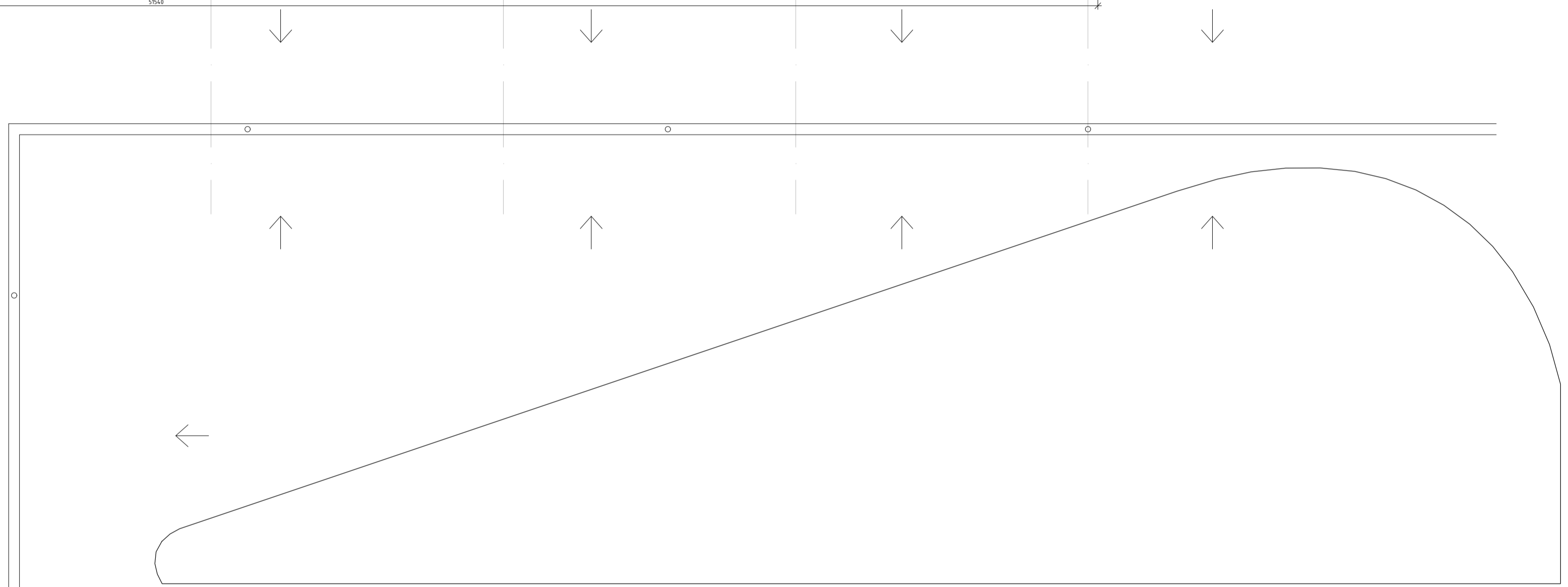
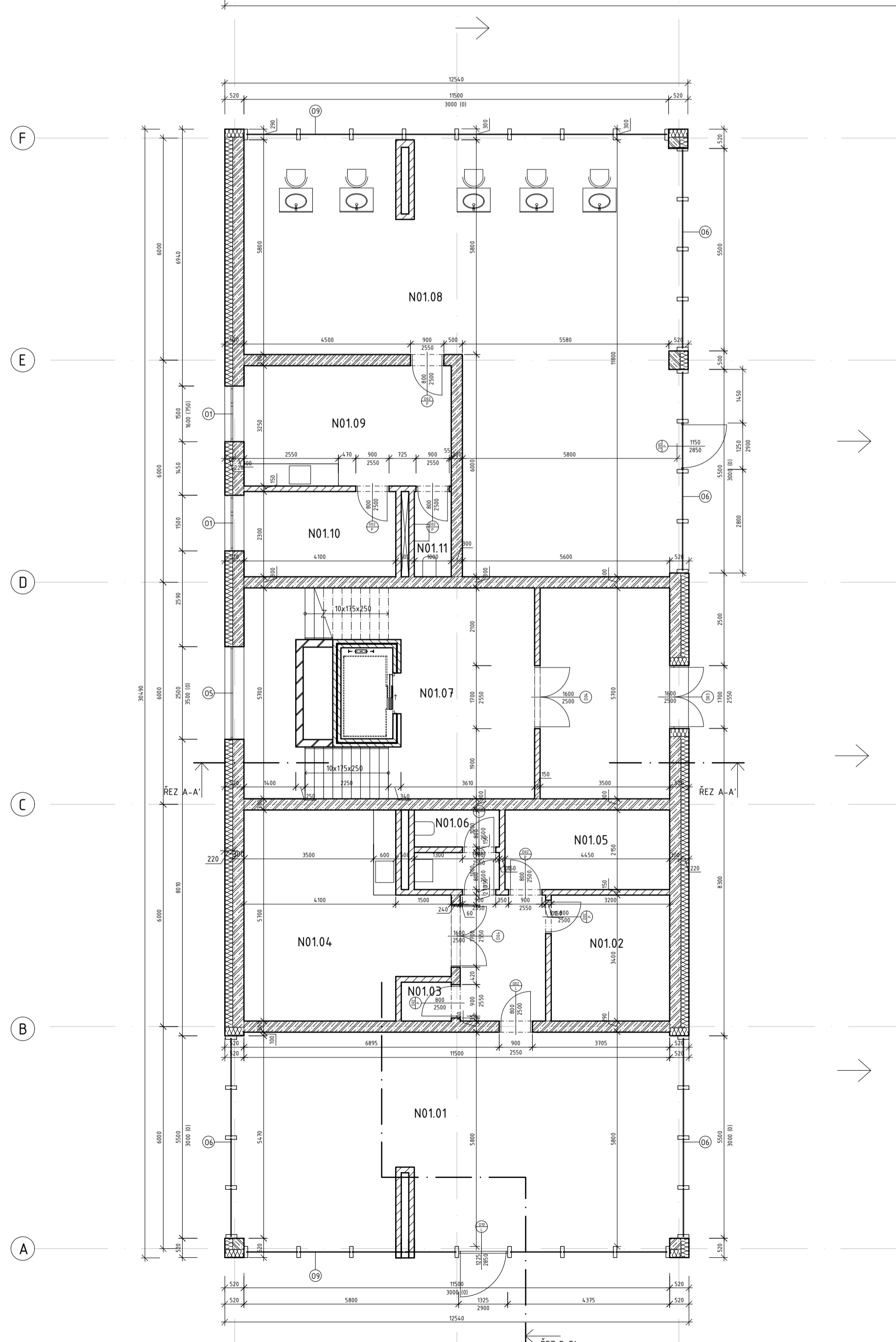
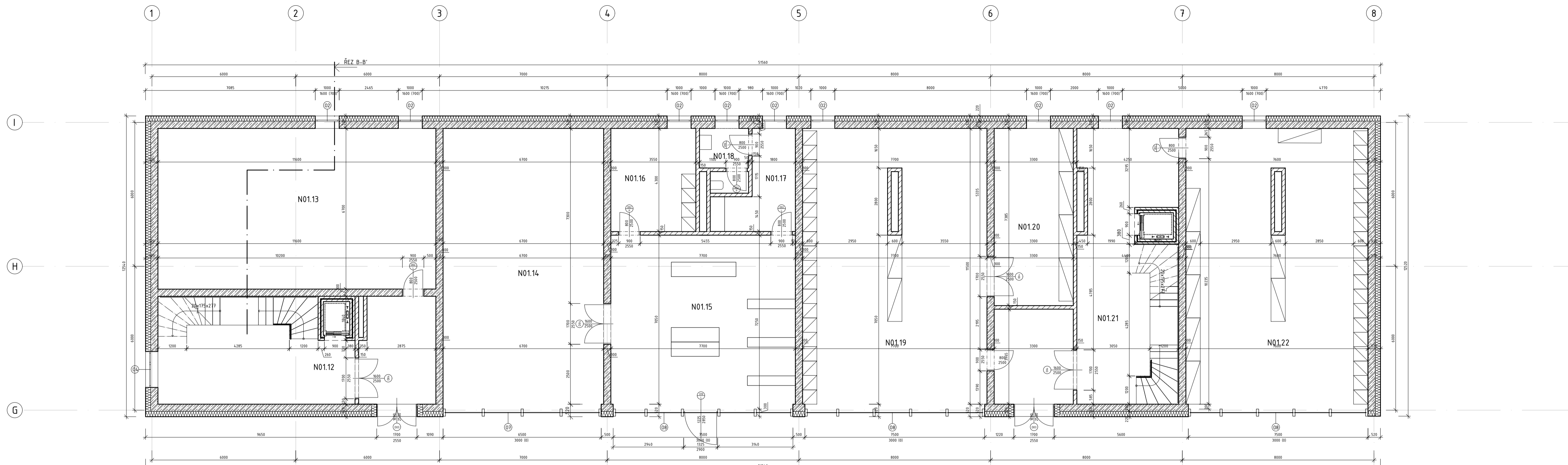


- LEGENDA MATERIÁLŮ**
- ŽELEZOBETON
  - MENŠÍ KONGSTRUKCE - PŘÍKOVÉ ŽIVO PROFEK. H. 100 mm
  - MENŠÍ KONGSTRUKCE - PŘÍKOVÉ ŽIVO PROFEK. H. 150 mm
  - MENŠÍ KONGSTRUKCE - PŘÍKOVÉ ŽIVO PROFEK. H. 200 mm
  - PŘÍZVUKA
  - TERÉNNÍ IZOLACE - PŘEBRÁNÍ VATA
  - ZMĚŇENÝ NÁŠP
  - ROSTLIVÝ TERÉN

- LEGENDA PRVKŮ**
- D - dveře
  - O - okna
  - X - klempířské prvky
  - Z - zámečnické prvky

**TABULKA MÍSTNOSTÍ**

Číslo	Název místnosti	Plocha [m <sup>2</sup> ]	Sklaďba podlahy	Nábitápná vrstva	Povrchy stěn	Strop
P01.01	Technická místnost	2542,86	P1	Epoxidová stěrka	Bez parrchu, beton	Bez úprav, beton
P01.02	Technická místnost	66,33	P1	Epoxidová stěrka	Bez parrchu, beton	Bez úprav, beton
P01.03	Technická místnost	65,57	P1	Epoxidová stěrka	Bez parrchu, beton	Bez úprav, beton
P01.04	CHC B	65,55	P1	Epoxidová stěrka	Bez parrchu, beton	Bez úprav, beton
P01.05	Technická místnost	202,4	P1	Epoxidová stěrka	Bez parrchu, beton	Bez úprav, beton
P01.06	CHC B	51,53	P1	Epoxidová stěrka	Bez parrchu, beton	Bez úprav, beton
P01.07	Technická místnost	79,96	P1	Epoxidová stěrka	Bez parrchu, beton	Bez úprav, beton
P01.08	Technická místnost	74,45	P1	Epoxidová stěrka	Bez parrchu, beton	Bez úprav, beton
P01.09	CHC B	65,55	P1	Epoxidová stěrka	Bez parrchu, beton	Bez úprav, beton
P01.10	Technická místnost	126	P1	Epoxidová stěrka	Bez parrchu, beton	Bez úprav, beton
P01.11	Technická místnost	63,26	P1	Epoxidová stěrka	Bez parrchu, beton	Bez úprav, beton
P01.12	CHC B	51,53	P1	Epoxidová stěrka	Bez parrchu, beton	Bez úprav, beton
P01.13	Technická místnost	73,45	P1	Epoxidová stěrka	Bez parrchu, beton	Bez úprav, beton



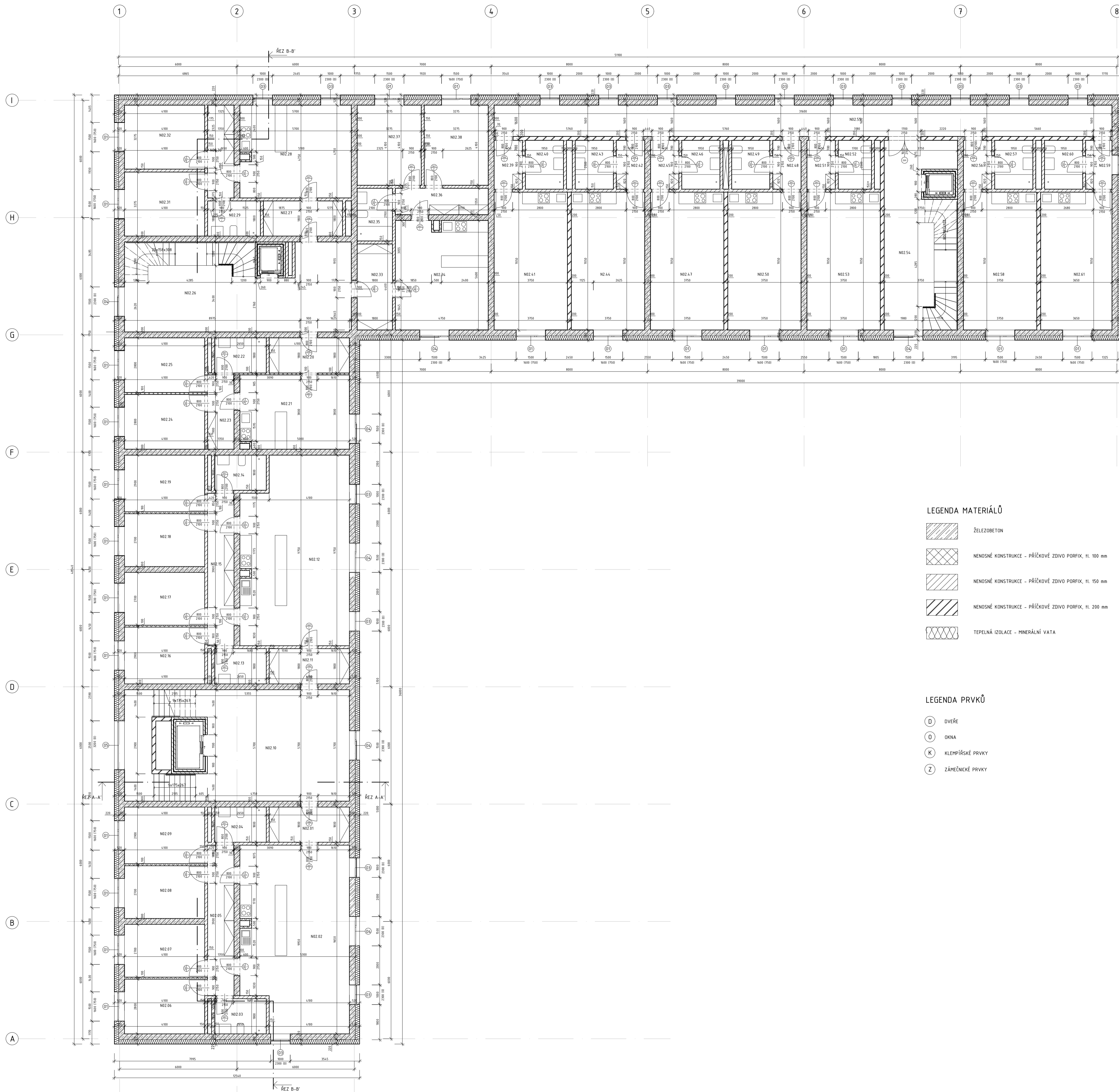
- LEGENDA MATERIÁLŮ**
- ŽELEZOBETON
  - NENOSNÉ KONSTRUKCE - PŘÍČKOVÉ ZDIVO PORFIX, H. 100 mm
  - NENOSNÉ KONSTRUKCE - PŘÍČKOVÉ ZDIVO PORFIX, H. 150 mm
  - NENOSNÉ KONSTRUKCE - PŘÍČKOVÉ ZDIVO PORFIX, H. 200 mm
  - TEPELNÁ IZOLACE - MINERÁLNÍ VATA

- LEGENDA PRVKŮ**
- DVĚŘE
  - OKNA
  - KLEMPÍŘSKÉ PRVKY
  - ZÁMĚČNÉ PRVKY

**TABULKA MÍSTNOSTÍ**

Číslo	Název místnosti	Plocha [m <sup>2</sup> ]	Skladba podlahy	Nášílapná vrstva	Povrchy stěn	Strop
N0101	Obchod	64,4	P1	Epoxidová stěrka	Vápenocementová omítka	SDK podhled
N0102	Sklad	10,89	P1	Epoxidová stěrka	Vápenocementová omítka	SDK podhled
N0103	Úniková místnost	1,8	P1	Epoxidová stěrka	Vápenocementová omítka	SDK podhled
N0104	Šatna	26,27	P1	Epoxidová stěrka	Vápenocementová omítka	SDK podhled
N0105	Sklad	9,57	P1	Epoxidová stěrka	Vápenocementová omítka	SDK podhled
N0106	Toaleta	4,94	P2	Keramická dlažba	Keramicný obklad	SDK podhled
N0107	Chl. A	65,55	P1	Epoxidová stěrka	Vápenocementová omítka	SDK podhled
N0108	Kadeřnictví	97,98	P1	Epoxidová stěrka	Vápenocementová omítka	SDK podhled
N0109	Šatna zaměstnanců	18,2	P1	Epoxidová stěrka	Vápenocementová omítka	SDK podhled
N0110	Sklad	9,43	P1	Epoxidová stěrka	Vápenocementová omítka	SDK podhled
N0111	Toaleta	2,3	P2	Keramická dlažba	Keramicný obklad	SDK podhled
N0112	Chl. A	51,57	P1	Epoxidová stěrka	Vápenocementová omítka	SDK podhled
N0113	Prádelna	77,72	P1	Epoxidová stěrka	Vápenocementová omítka	SDK podhled
N0114	Tiskárny	77,79	P1	Epoxidová stěrka	Vápenocementová omítka	SDK podhled
N0115	Tiskárny	55,78	P1	Epoxidová stěrka	Vápenocementová omítka	SDK podhled
N0116	Sklad	15,26	P1	Epoxidová stěrka	Vápenocementová omítka	SDK podhled
N0117	Šatna zaměstnanců	10,28	P1	Epoxidová stěrka	Vápenocementová omítka	SDK podhled
N0118	Toaleta	5,96	P2	Keramická dlažba	Keramicný obklad	SDK podhled
N0119	Sklad	90,04	P1	Epoxidová stěrka	Vápenocementová omítka	SDK podhled
N0120	Sklad	24,37	P1	Epoxidová stěrka	Vápenocementová omítka	SDK podhled
N0121	Chl. A	62,54	P1	Epoxidová stěrka	Vápenocementová omítka	SDK podhled
N0122	Sklad	87,4	P1	Epoxidová stěrka	Vápenocementová omítka	SDK podhled

VEDOUcí PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADĚNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I	Tržkova 9 PRAHA 4
KONZULTANT:	Dr.-Ing. PETR JON	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
VYPRACOVALA:	ELIŠKA SLAVÍKOVÁ	
STAVBA:	STUDENKÉ BYDLENÍ ŠPEJCHAR	VÝŠKOVÝ BPV: 228 m.n.m.
ČÁST:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	ORIENTACE:
OBSAH:	PŮDORYS 1NP	ŠKOLNÍ ROK: 2023/2024
		FORMÁT: A1
		MĚŘÍTKO: M 1:100
		Č. VÝKRESU: 0.1.2.3



**LEGENDA MATERIÁLŮ**

- ŽELEZOBETON
- NENOSNÉ KONSTRUKCE - PŘÍČKOVÉ ZDIVO PORFEX, H. 100 mm
- NENOSNÉ KONSTRUKCE - PŘÍČKOVÉ ZDIVO PORFEX, H. 150 mm
- NENOSNÉ KONSTRUKCE - PŘÍČKOVÉ ZDIVO PORFEX, H. 200 mm
- TEPelná Izolace - MINERÁLNÍ VATA

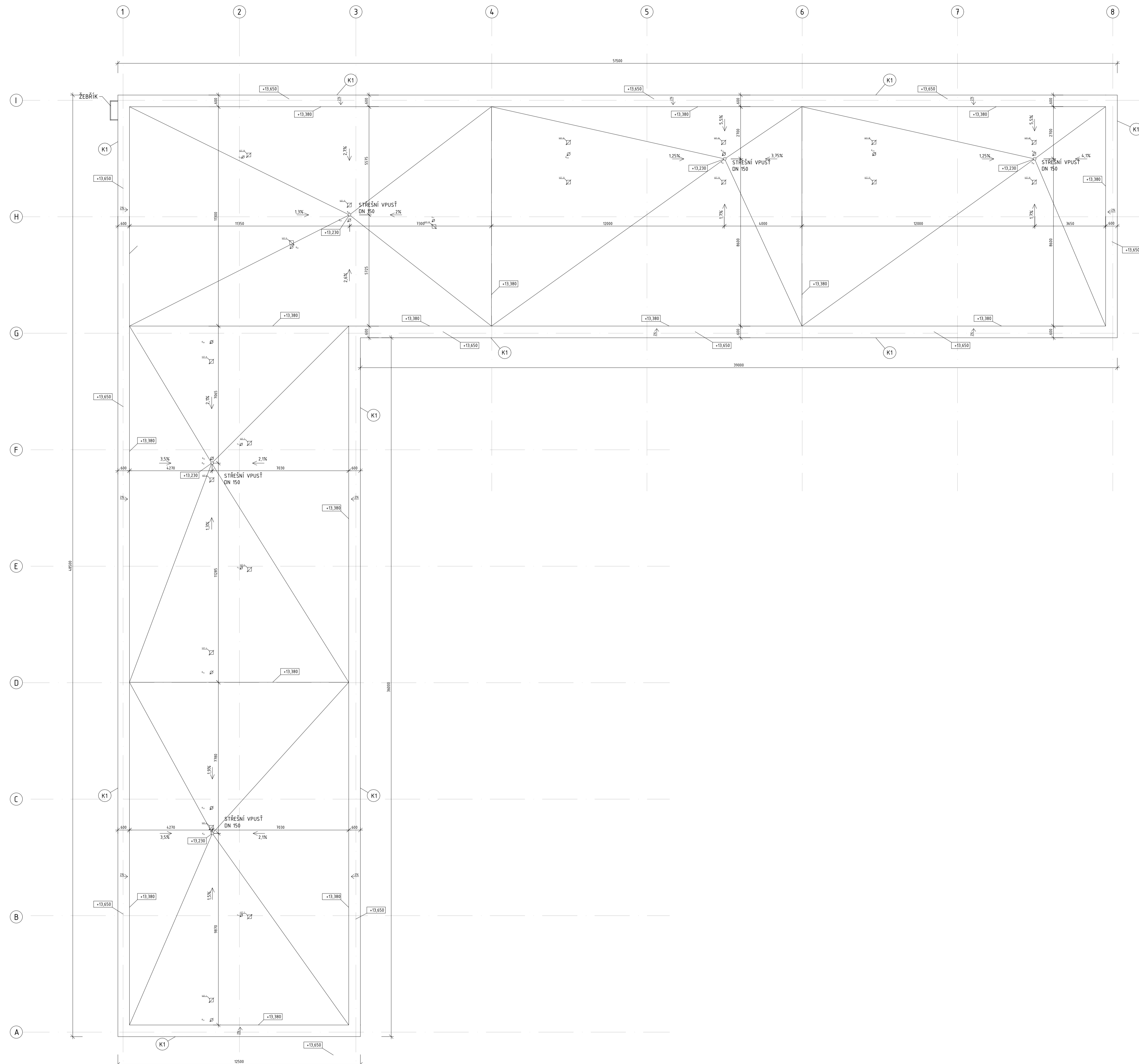
**LEGENDA PRVKŮ**

- D DVEŘE
- O OKNA
- K KLEMPÍŘSKÉ PRVKY
- Z ZÁMEČNICKÉ PRVKY

**TABULKA MÍSTNOSTÍ**

Číslo	Název místnosti	Plocha [m <sup>2</sup> ]	Skladba podlahy	Nišlapná vrstva	Povrchový stěn	Strop
N02.01	Chodba	3,37	P3	Keramická dlažba	Vápen cementová omítka	Omítka
N02.02	Obývací pokoj + kuchyňský kout	51,11	P3	Vinylová podlaha	Vápen cementová omítka	Omítka
N02.03	Koupelna	4,77	P5	Keramická dlažba	Keramický obklad	Omítka
N02.04	Koupelna	4,77	P5	Keramická dlažba	Keramický obklad	Omítka
N02.05	Chodba	10,39	P3	Keramická dlažba	Vápen cementová omítka	Omítka
N02.06	Pokoj	11,48	P4	Vinylová podlaha	Vápen cementová omítka	Omítka
N02.07	Pokoj	11,07	P4	Vinylová podlaha	Vápen cementová omítka	Omítka
N02.08	Pokoj	11,07	P4	Vinylová podlaha	Vápen cementová omítka	Omítka
N02.09	Pokoj	11,89	P4	Vinylová podlaha	Vápen cementová omítka	Omítka
N02.10	Chl. A	65,55	P6	Keramická dlažba	Vápen cementová omítka	Omítka
N02.11	Chodba	7,37	P3	Vinylová podlaha	Keramický obklad	Omítka
N02.12	Obývací pokoj + kuchyňský kout	51,52	P3	Vinylová podlaha	Vápen cementová omítka	Omítka
N02.13	Koupelna	4,77	P5	Keramická dlažba	Keramický obklad	Omítka
N02.14	Koupelna	4,77	P5	Keramická dlažba	Keramický obklad	Omítka
N02.15	Chodba	10,39	P3	Vinylová podlaha	Vápen cementová omítka	Omítka
N02.16	Pokoj	11,89	P4	Vinylová podlaha	Vápen cementová omítka	Omítka
N02.17	Pokoj	11,07	P4	Vinylová podlaha	Vápen cementová omítka	Omítka
N02.18	Chodba	5,12	P3	Vinylová podlaha	Vápen cementová omítka	Omítka
N02.19	Pokoj	11,89	P4	Vinylová podlaha	Vápen cementová omítka	Omítka
N02.20	Chodba	7,37	P3	Vinylová podlaha	Vápen cementová omítka	Omítka
N02.21	Obývací pokoj + kuchyňský kout	21,28	P3	Vinylová podlaha	Vápen cementová omítka	Omítka
N02.22	Koupelna	4,77	P5	Keramická dlažba	Keramický obklad	Omítka
N02.23	Chodba	5,12	P3	Vinylová podlaha	Vápen cementová omítka	Omítka
N02.24	Pokoj	11,48	P4	Vinylová podlaha	Vápen cementová omítka	Omítka
N02.25	Pokoj	11,48	P4	Vinylová podlaha	Vápen cementová omítka	Omítka
N02.26	Chl. A	51,57	P6	Keramická dlažba	Vápen cementová omítka	Omítka
N02.27	Chodba	7,29	P3	Vinylová podlaha	Keramický obklad	Omítka
N02.28	Obývací pokoj + kuchyňský kout	27,06	P3	Vinylová podlaha	Vápen cementová omítka	Omítka
N02.29	Koupelna	4,77	P5	Keramická dlažba	Keramický obklad	Omítka
N02.30	Chodba	6,41	P3	Vinylová podlaha	Vápen cementová omítka	Omítka
N02.31	Pokoj	13,43	P4	Vinylová podlaha	Vápen cementová omítka	Omítka
N02.32	Pokoj	13,43	P4	Vinylová podlaha	Vápen cementová omítka	Omítka
N02.33	Chodba	7,29	P3	Vinylová podlaha	Keramický obklad	Omítka
N02.34	Obývací pokoj + kuchyňský kout	27,06	P3	Vinylová podlaha	Vápen cementová omítka	Omítka
N02.35	Koupelna	4,77	P5	Keramická dlažba	Keramický obklad	Omítka
N02.36	Chodba	6,41	P3	Vinylová podlaha	Vápen cementová omítka	Omítka
N02.37	Pokoj	13,43	P4	Vinylová podlaha	Vápen cementová omítka	Omítka
N02.38	Pokoj	13,43	P4	Vinylová podlaha	Vápen cementová omítka	Omítka
N02.39	Chodba	3,62	P3	Vinylová podlaha	Vápen cementová omítka	Omítka
N02.40	Koupelna	4,87	P5	Keramická dlažba	Keramický obklad	Omítka
N02.41	Obývací pokoj + kuchyňský kout	26,43	P3	Vinylová podlaha	Vápen cementová omítka	Omítka
N02.42	Chodba	3,62	P3	Vinylová podlaha	Vápen cementová omítka	Omítka
N02.43	Koupelna	4,87	P5	Keramická dlažba	Keramický obklad	Omítka
N02.44	Obývací pokoj + kuchyňský kout	26,43	P3	Vinylová podlaha	Vápen cementová omítka	Omítka
N02.45	Chodba	3,62	P3	Vinylová podlaha	Vápen cementová omítka	Omítka
N02.46	Koupelna	4,87	P5	Keramická dlažba	Keramický obklad	Omítka
N02.47	Obývací pokoj + kuchyňský kout	26,43	P3	Vinylová podlaha	Vápen cementová omítka	Omítka
N02.48	Chodba	3,62	P3	Vinylová podlaha	Vápen cementová omítka	Omítka
N02.49	Koupelna	4,87	P5	Keramická dlažba	Keramický obklad	Omítka
N02.50	Obývací pokoj + kuchyňský kout	26,43	P3	Vinylová podlaha	Vápen cementová omítka	Omítka
N02.51	Chodba	3,62	P3	Vinylová podlaha	Vápen cementová omítka	Omítka
N02.52	Koupelna	4,87	P5	Keramická dlažba	Keramický obklad	Omítka
N02.53	Obývací pokoj + kuchyňský kout	26,43	P3	Vinylová podlaha	Vápen cementová omítka	Omítka
N02.54	Chl. A	36,37	P6	Keramická dlažba	Vápen cementová omítka	Omítka
N02.55	NiC	50,55	P6	Keramická dlažba	Vápen cementová omítka	Omítka
N02.56	Chodba	3,62	P3	Vinylová podlaha	Vápen cementová omítka	Omítka
N02.57	Koupelna	4,87	P5	Keramická dlažba	Keramický obklad	Omítka
N02.58	Obývací pokoj + kuchyňský kout	26,43	P3	Vinylová podlaha	Vápen cementová omítka	Omítka
N02.59	Chodba	3,37	P3	Vinylová podlaha	Vápen cementová omítka	Omítka
N02.60	Koupelna	4,87	P5	Keramická dlažba	Keramický obklad	Omítka
N02.61	Obývací pokoj + kuchyňský kout	25,73	P3	Vinylová podlaha	Vápen cementová omítka	Omítka

VEDOUČÍ PROJEKTU	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADČEK	FAKULTA ARCHITEKTURY
ÚSTAV	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I	Trávníkova 9 Praha 4
KONZULTANT	Dr.-Ing. PETR JON	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
VYPRACOVALA	ELIŠKA SLAVÍKOVÁ	
STAVBA	STUDENSKÉ BYDLENÍ ŠPEJCHAR	VÝŠKOVÝ BPV: 228 m.n.m.
		ORIENTACE:
ČÁST	ARCHITECTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	ŠKOLNÍ ROK: 2023/2024
		FORMÁT: A1
OBSAH	PŮDORYS TYPICKÉHO PODLAŽÍ	MĚŘÍTKO: M 1:100
		Č. VÝKRESU: 0.1.2.4



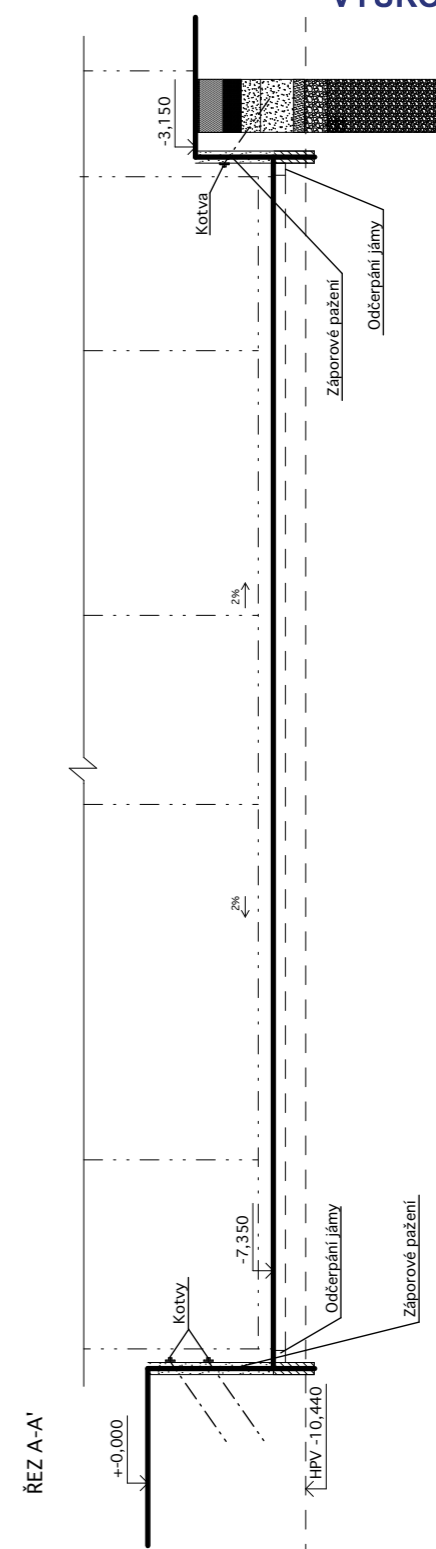
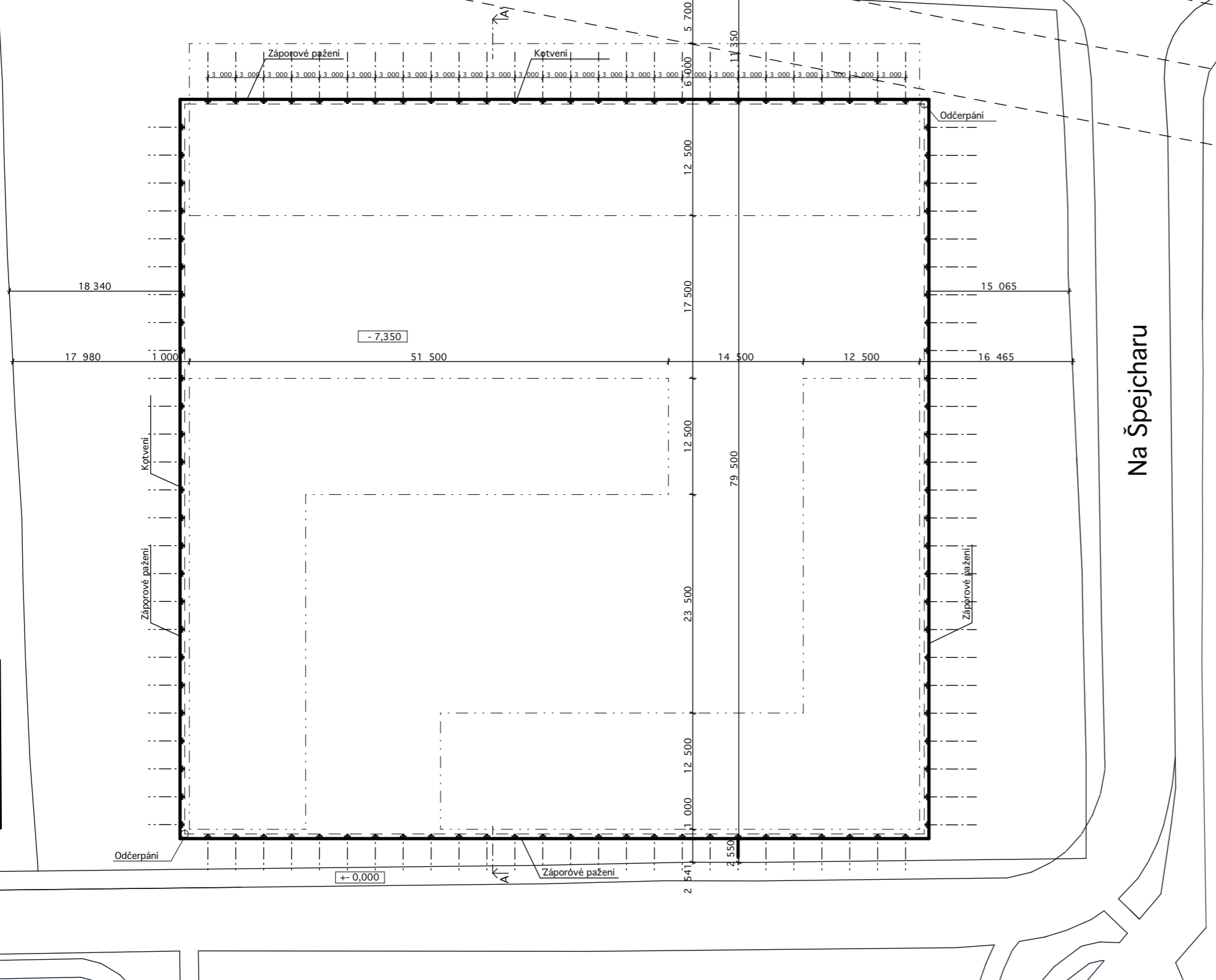
- LEGENDA
- STŘEŠNÍ VPUSŤ DN 150
  - Ⓚ KLEMPÍŘSKÉ PRVKY - ATKOVÝ PLECH
  - Ø KANALIZAČNÍ VĚTRACÍ POTRUBÍ
  - ▣ PROSTUP PRO VZT JEDNOTKU - ODVOD

VEDOUČÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADČENÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I	Trávníčkova 9 Překop 2
KONZULTANT:	Dr.-Ing. PETR JON	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
VYPRACOVALA:	ELUŠKA SLAVÍKOVÁ	
STAVBA:	STUDEŇSKÉ BYDLENÍ ŠPEJCHAR	VÝŠKOVÝ BPV: 228 m.n.m. ORIENTACE:
ČÁST:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	ŠKOLNÍ ROK: 2023/2024 FORMÁT: A1
OBSAH:	VÝKRES STŘECHY	MĚŘÍTKO: M 1:100 Č. VÝKRESU: 0.1.2.5

M. Horákové

- 3,150

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



LEGENDA ČAR

- VÝKOPOVÁ JÁMA - ZÁPOROVÉ PAŽENÍ
- DRENÁŽ
- STAVEBNÍ OBJEKT



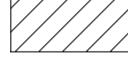



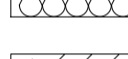
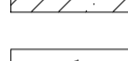
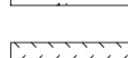


LEGENDA ŠRAF GEOLOGICKÉHO PROFILU

	0.00 - 0.20	hlína	humózní, hnědá; příměs: organický detrit
	0.20 - 0.25	beton	
	0.25 - 1.80	navážka	hlinitá, slabě písčitá, slídnatá, hnědá
	1.80 - 3.00	navážka	hlinitá, jílovitá, slídnatá, tuhá, hnědá
	3.00 - 4.30	hlína	sypká, humózní, tmavě hnědá; příměs: organický detrit
	4.30 - 6.50	sprašová hlína	vápnitá, ojediněle šterkovitá, hnědá; příměs: civváry
	6.50 - 7.20	písek	střednozrný, slídnatý, prachovitý, šterkovitý, tmavě hnědošedý; geneze deluviofluviální
	7.20 - 8.70	břidlice	prachovitá, slídnatá, ve střípkách, max. velikost částic 1 dm, rozpukaná, rozpadavá, tmavě šedá; příměs: prachovec a oxidy železa
		hladina spodní vody 7,29 m	
	8.70 - 16.00	břidlice	prachovitá, slídnatá, ve střípkách, max. velikost částic 1 dm, rozpukaná, rozpadavá, tmavě šedočerná; příměs: prachovec a jíł

VEDOUČÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ 1	THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
KONZULTANT:	Dr.-Ing. PETR JŮN	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
VYPRACOVALA:	ELIŠKA SLAVÍKOVÁ		
STAVBA:	STUDENSKÉ BYDLENÍ ŠPEJCHAR	VÝŠKOVÝ BPV:	ORIENTACE:
		228 m.n.m.	
ČÁST:	PROVÁDĚNÍ A REALIZACE STAVBY	ŠKOLNÍ ROK:	FORMÁT:
		2023/2024	A3
OBSAH:	VÝKRES STAVEBNÍ JÁMY	MĚŘÍTKO:	Č. VÝKRESU:
		M 1:500	D 1.2.6



LEGENDA MATERIÁLŮ

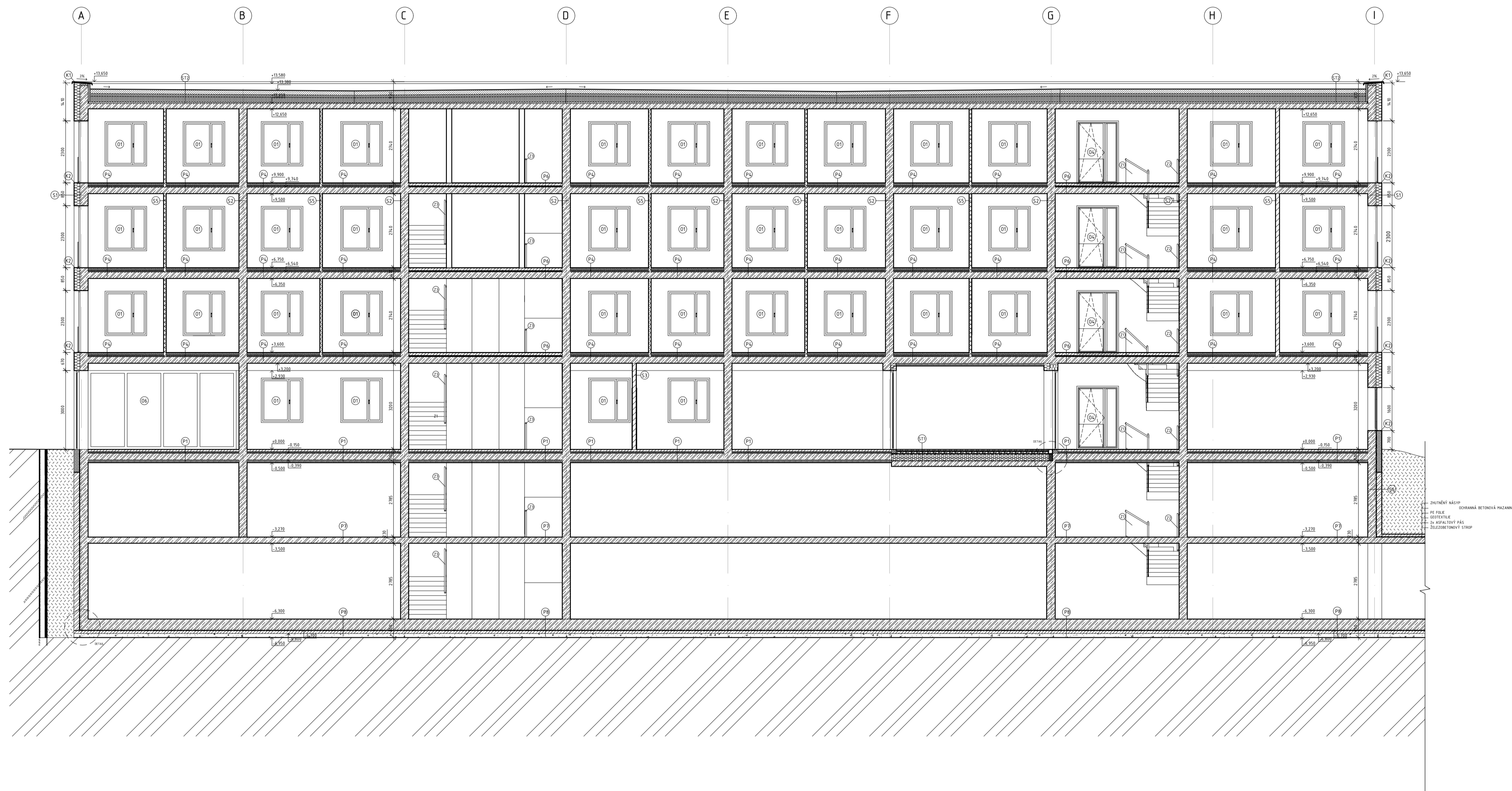
-  ŽELEZOBETON
-  NENOSNÉ KONSTRUKCE - PŘÍČKOVÉ ZDIVO PORFIX, H. 100 mm
-  NENOSNÉ KONSTRUKCE - PŘÍČKOVÉ ZDIVO PORFIX, H. 150 mm
-  NENOSNÉ KONSTRUKCE - PŘÍČKOVÉ ZDIVO PORFIX, H. 200 mm
-  PŘÍZDÍVKA
-  PREFABRIKOVANÉ SCHODIŠTĚ
-  TEPELNÁ IZOLACE - MINERÁLNÍ VATA
-  PROSTÝ BETON
-  ZHUTNĚNÝ ŠTERKOVÝ PODSYP
-  ZHUTNĚNÝ NÁSPY
-  ROSTLÝ TERÉN

LEGENDA PRVKŮ

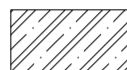




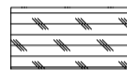
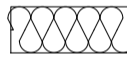



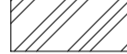
-  SKLADBY STĚN
-  SKLADBY PODLAH
-  SKLADBY STŘECH
-  DVEŘE VIZ TABULKA DVEŘÍ
-  OKNA VIZ TABULKA OKEN
-  KLEMPÍŘSKÉ PRVKY
-  ZÁMEČNICKÉ PRVKY

VEDOUcí PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADĚNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ 1	Průmyslová 9 Pražská 4
KONZULTANT:	Dr.-Ing. PETR JON	České vysoké učení technické BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
VYPRACOVALA:	ELIŠKA SLAVÍKOVÁ	
STAVBA:	STUDEŇSKÉ BYDLENÍ ŠPEJCHAR	VÝŠKOVÝ BPV: 228 m.n.m.
ČÁST:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	ŠKOLNÍ ROK: 2023/2024
OBSAH:	ŘEZ A-A'	FORMÁT: A1
		Č. VÝKRESU: 0.1.2.7
		M 1:100





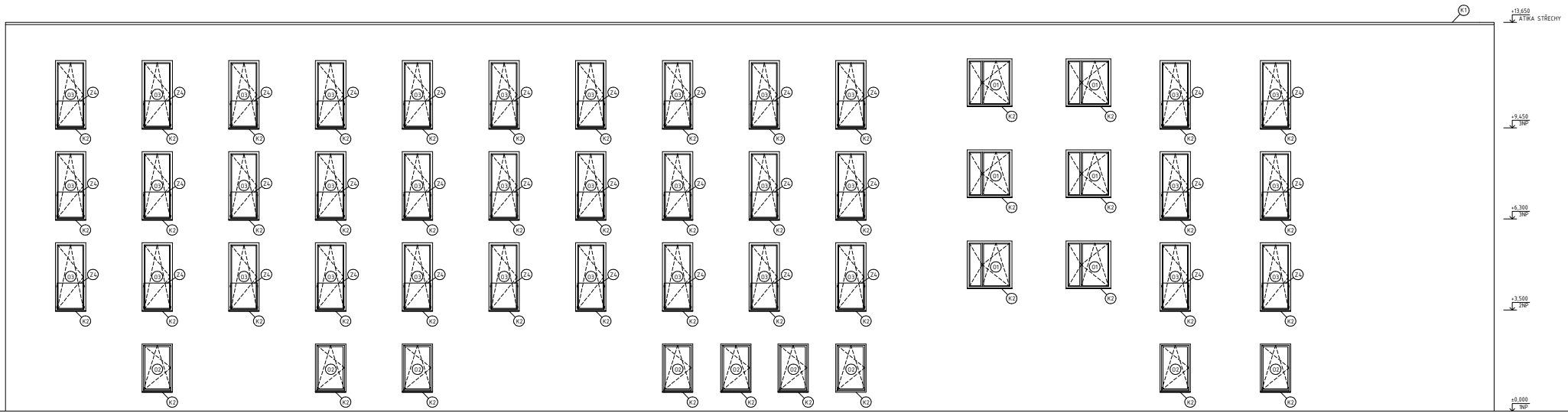
**LEGENDA MATERIÁLŮ**

-  ŽELEZOBETON
-  NENOSNÉ KONSTRUKCE - PŘÍČKOVÉ ZDVO PORFIX, H. 100 mm
-  NENOSNÉ KONSTRUKCE - PŘÍČKOVÉ ZDVO PORFIX, H. 150 mm
-  NENOSNÉ KONSTRUKCE - PŘÍČKOVÉ ZDVO PORFIX, H. 200 mm
-  PŘÍZDÍVKA
-  PREFABRIKOVANÉ SCHODIŠTĚ
-  TEPELNÁ IZOLACE - MNERÁLNÍ VATA
-  PROSTÝ BETON
-  ZHUTNĚNÝ ŠTERKOVÝ PODSYP
-  ZHUTNĚNÝ NÁSYP
-  ROSTLÝ TERÉN

**LEGENDA PRVKŮ**

-  SKLADBY STĚN
-  SKLADBY PODLAH
-  SKLADBY STŘECH
-  DVEŘE VIZ TABULKA DVEŘÍ
-  OKNA VIZ TABULKA OKEN
-  KLEMPÍŘSKÉ PRVKY
-  ZÁMEČNICKÉ PRVKY

VEDOUČÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADČENÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ 1	Práškova 9 PRAHA 2
KONZULTANT:	Dr.-Ing. PETR JŮN	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
VYPRACOVALA:	ELIŠKA SLAVÍKOVÁ	
STAVBA:	STUDEŇSKÉ BYDLENÍ ŠPEJCHAR	VÝŠKOVÝ BPV: 228 m.n.m.
ČÁST:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	ŠKOLNÍ ROK: 2023/2024
OBSAH:	ŘEZ B-B'	FORMÁT: A1
		Č. VÝKRESU: 0.1.2.8



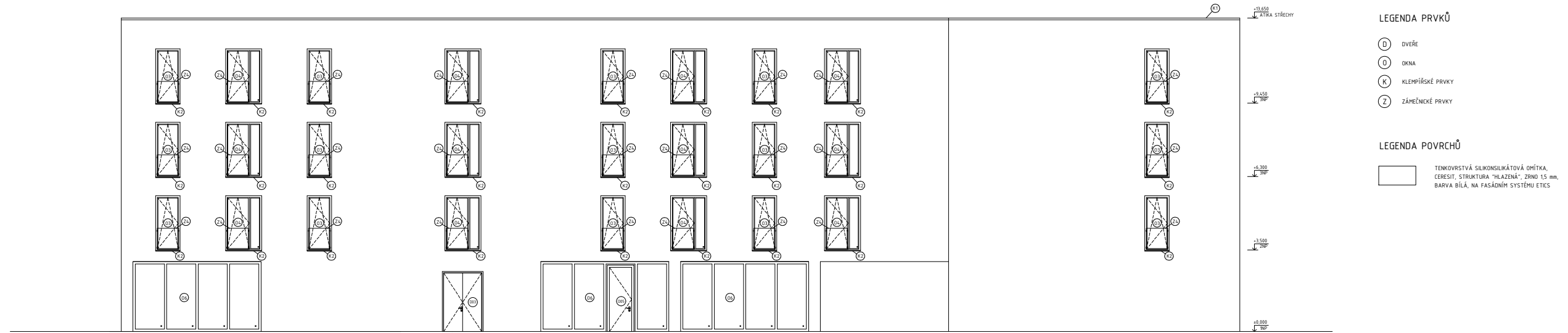
LEGENDA PRVKŮ

- ⊙ DVEŘE
- ⊙ OKNA
- ⊙ KLEMPÍŘSKÉ PRVKY
- ⊙ ZÁMĚČNÍKÉ PRVKY

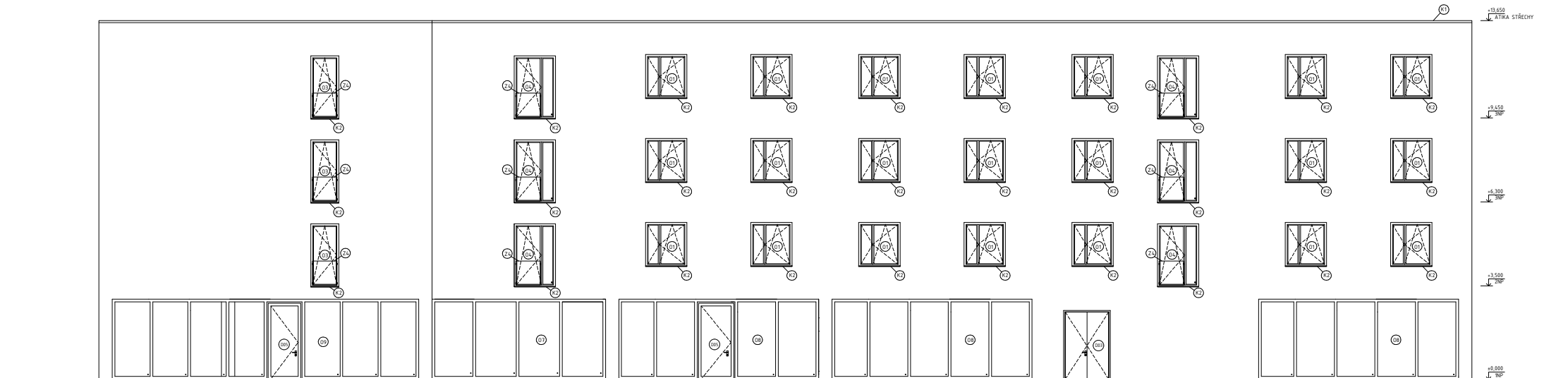
LEGENDA POVRCHŮ

TENKOVrstvá SILIKONSLIKÁTOVÁ OMÍTKA,  
 CERESIT, STRUKTURA "HEAZENÁ", ZRNO 15 mm,  
 BARVA BILÁ, NA FASÁDNÍM SYSTÉMU ETICS

VEDOUcí PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ 1		
KONZULTANT:	Dr.-Ing. PETR JŮN		
VYPRACOVALA:	ELIŠKA SLAVÍKOVÁ		
STAVBA:	STUDENSTKÉ BYDLENÍ ŠPEJCHAR	VÝŠKOVÝ BPV:	228 m.n.m.
ČÁST:	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	ŠKOLNÍ ROK:	2023/2024
		FORMÁT:	A3
OBSAH:	POHLED SEVERNÍ	MĚŘÍTKO:	M 1:200
		Č. VÝKRESU:	D.1.2.9



VEDOUČÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ 1		
KONZULTANT:	Dr.-Ing. PETR JŮN		
VYPRACOVALA:	ELIŠKA SLAVÍKOVÁ		
STAVBA:	STUDENSKÉ BYDLENÍ ŠPEJCHAR	VÝŠKOVÝ BPV:	228 m.n.m.
ČÁST:	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	ŠKOLNÍ ROK:	2023/2024
OBSAH:	POHLED VÝCHODNÍ	FORMÁT:	A3
		MĚŘÍTKO:	M 1:200
		Č. VÝKRESU:	D.1.2.10



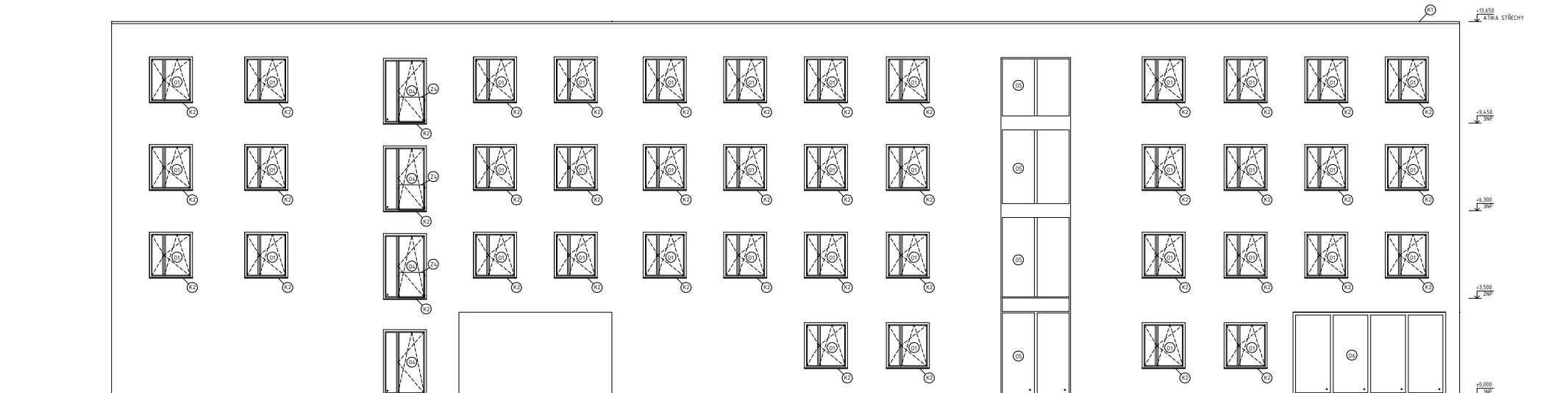
LEGENDA PRVKŮ

- Ⓧ DVEŘE
- Ⓧ OKNA
- Ⓧ KLEMPÍŘSKÉ PRVKY
- Ⓧ ZÁMĚČNÉ PRVKY

LEGENDA POVRCHŮ

- TENKOVĚSTVÁ SILIKONSILIKÁTOVÁ OMÍTKA, ČERESIT, STRUKTURA "HLAZENÁ", ZRNO 1,5 mm, BARVA BILÁ, NA FASÁDNÍM SYSTÉMU ETICS


VEDOUČÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ 1	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
KONZULTANT:	Dr.-Ing. PETR JŮN		
VYPRACOVALA:	ELIŠKA SLAVÍKOVÁ		
STAVBA:	STUDENSKÉ BYDLENÍ ŠPEJCHAR	VÝŠKOVÝ BPV:	228 m.n.m.
ČÁST:	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	ŠKOLNÍ ROK:	2023/2024
		FORMÁT:	A3
OBSAH:	POHLED JIŽNÍ	MĚŘÍTKO:	M 1:200
		Č. VÝKRESU:	D.1.2.11



LEGENDA PRVKŮ

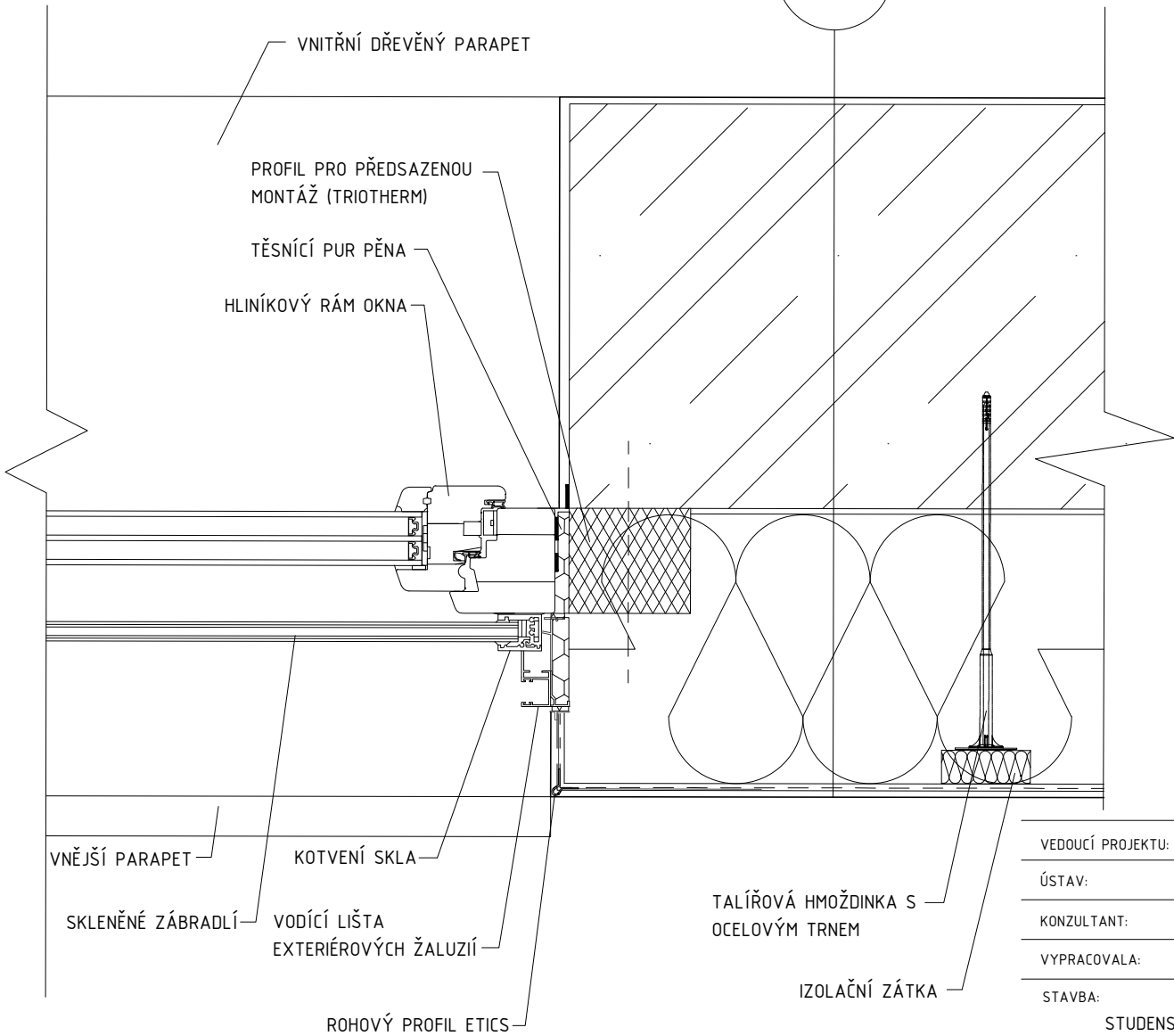
- (D) DVĚŘE
- (O) OKNA
- (K) KLEMPÍŘSKÉ PRVKY
- (Z) ZÁMEČNICKÉ PRVKY

LEGENDA POVRCHŮ

 TENKOVŘSTVÁ SILIKONILKÁTOVÁ OMÍTKA, CĚRESIT, STRUKTURA "HLAZENÁ", ZRNKO 1,5 mm, BARVA BÍLÁ, NA FASÁDNÍM SYSTÉMU ETES

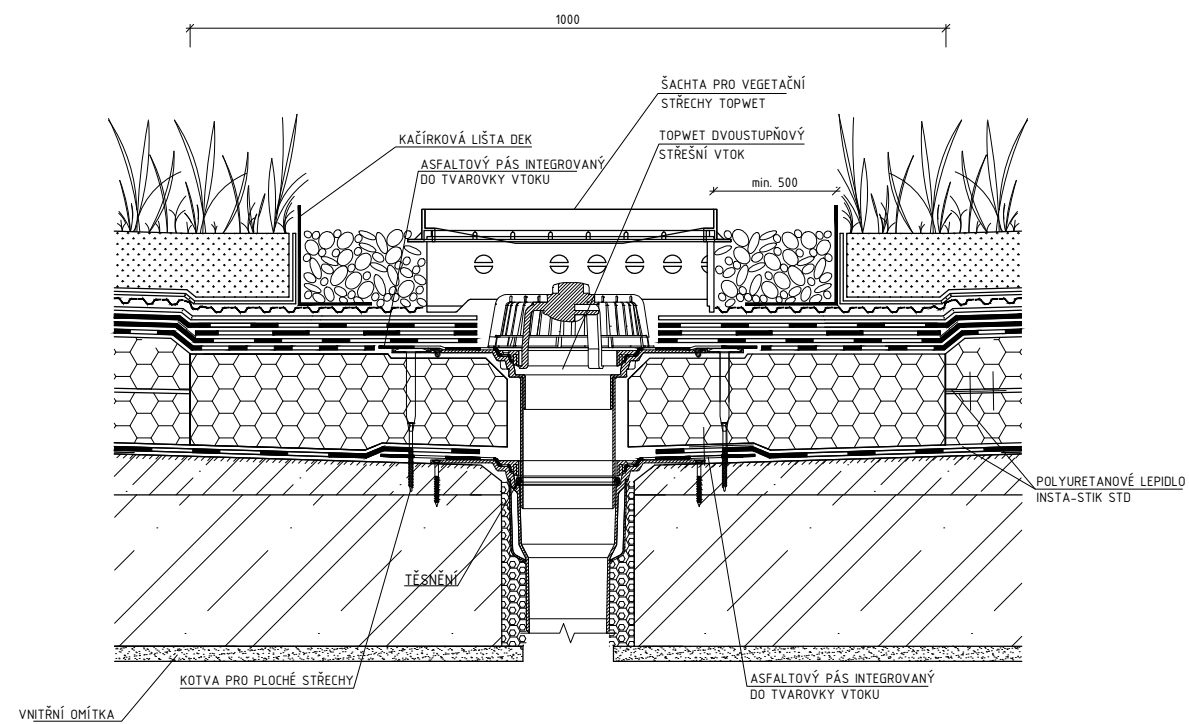
VEDOUČÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ 1	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
KONZULTANT:	Dr.-Ing. PETR JŮN	VÝŠKOVÝ BPV:	228 m.n.m.
VYPRACOVALA:	ELIŠKA SLAVÍKOVÁ	ŠKOLNÍ ROK:	2023/2024
STAVBA:	STUDENSKÉ BYDLENÍ ŠPEJCHAR	FORMÁT:	A3
ČÁST:	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	MĚŘÍTKO:	M 1:200
OBSAH:	POHLED ZÁPADNÍ	Č. VÝKRESU:	D.1.2.12

S1



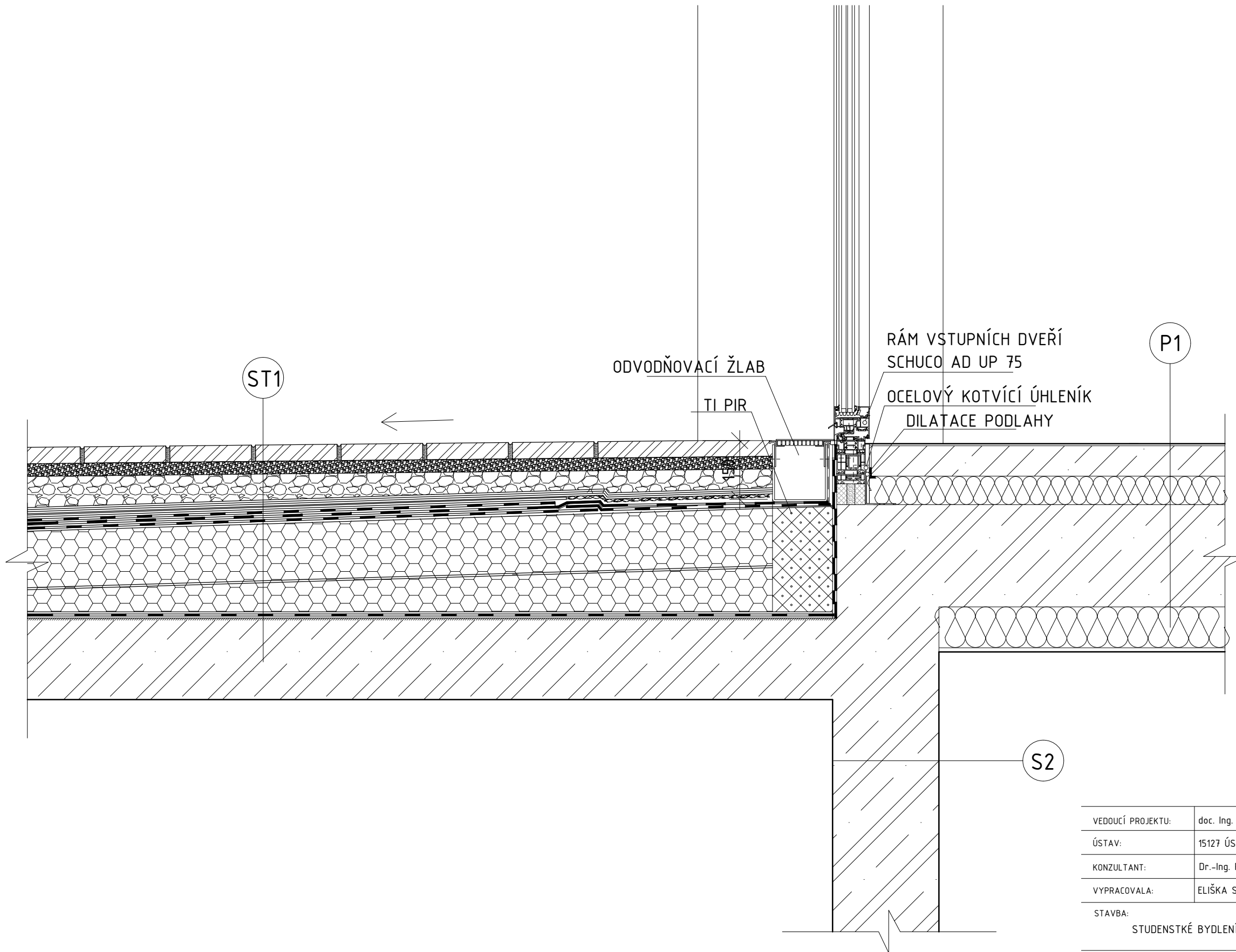
VEDOUCÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ 1	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
KONZULTANT:	Dr.-Ing. PETR JŮN		
VYPRACOVALA:	ELIŠKA SLAVÍKOVÁ		
STAVBA:	STUDENSKÉ BYDLENÍ ŠPEJCHAR	VÝŠKOVÝ BPV:	228 m.n.m.
ČÁST:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	ŠKOLNÍ ROK:	2023/2024
OBSAH:	DETAIL OSTĚNÍ OKENNÍHO OTVORU	FORMÁT:	A4
		MĚŘÍTKO:	M 1:5
		Č. VÝKRESU:	D.1.2.13



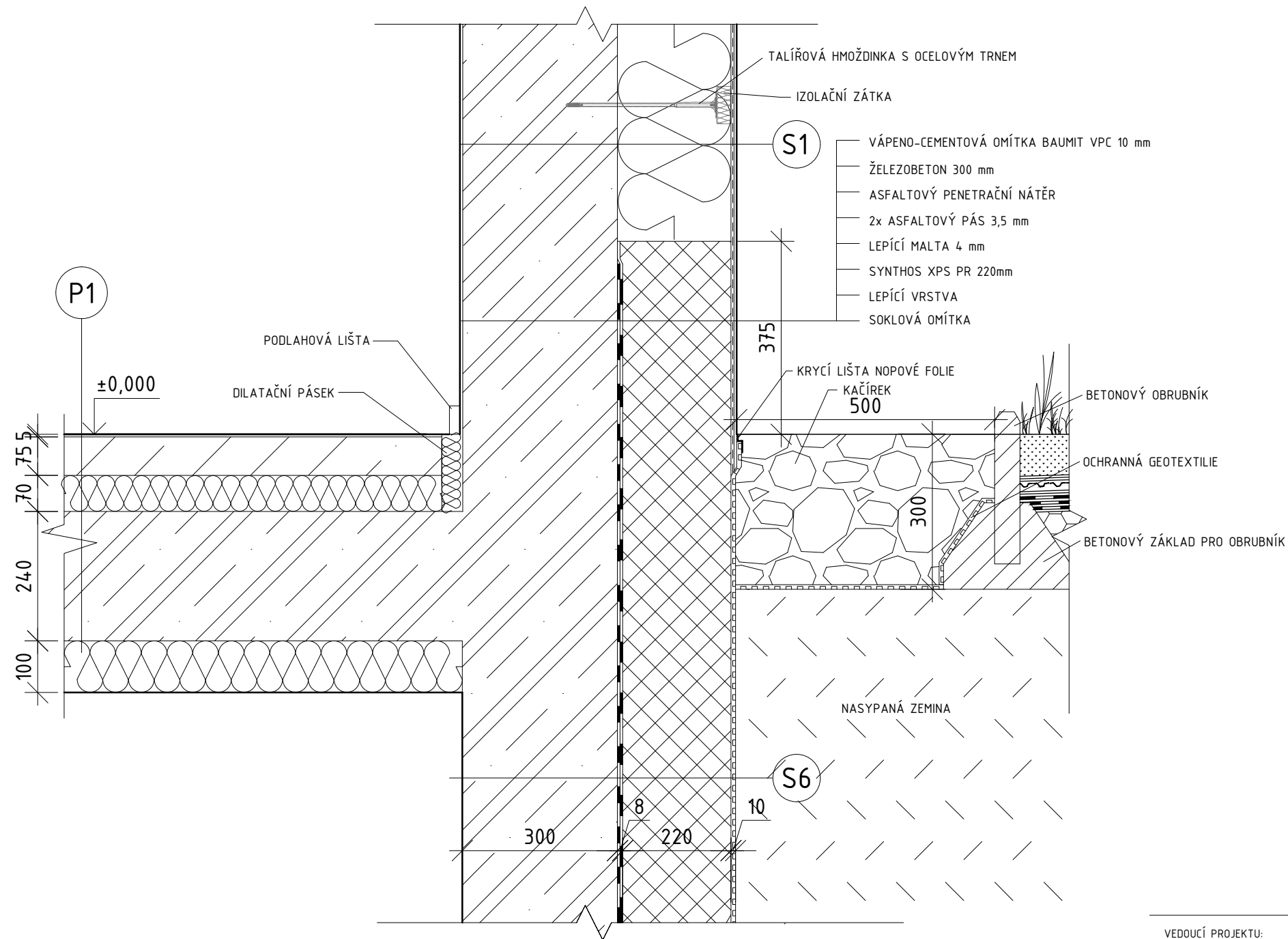


VEDOUČÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ 1	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
KONZULTANT:	Dr.-Ing. PETR JŮN		
VYPRACOVALA:	ELIŠKA SLAVÍKOVÁ		
STAVBA:	STUDENSKÉ BYDLENÍ ŠPEJCHAR	VÝŠKOVÝ BPV:	228 m.n.m.
ČÁST:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	ŠKOLNÍ ROK:	2023/2024
OBSAH:	DETAIL VPUSTI	FORMÁT:	A3
		MĚŘÍTKO:	M 1:10
		Č. VÝKRESU:	D.1.2.15

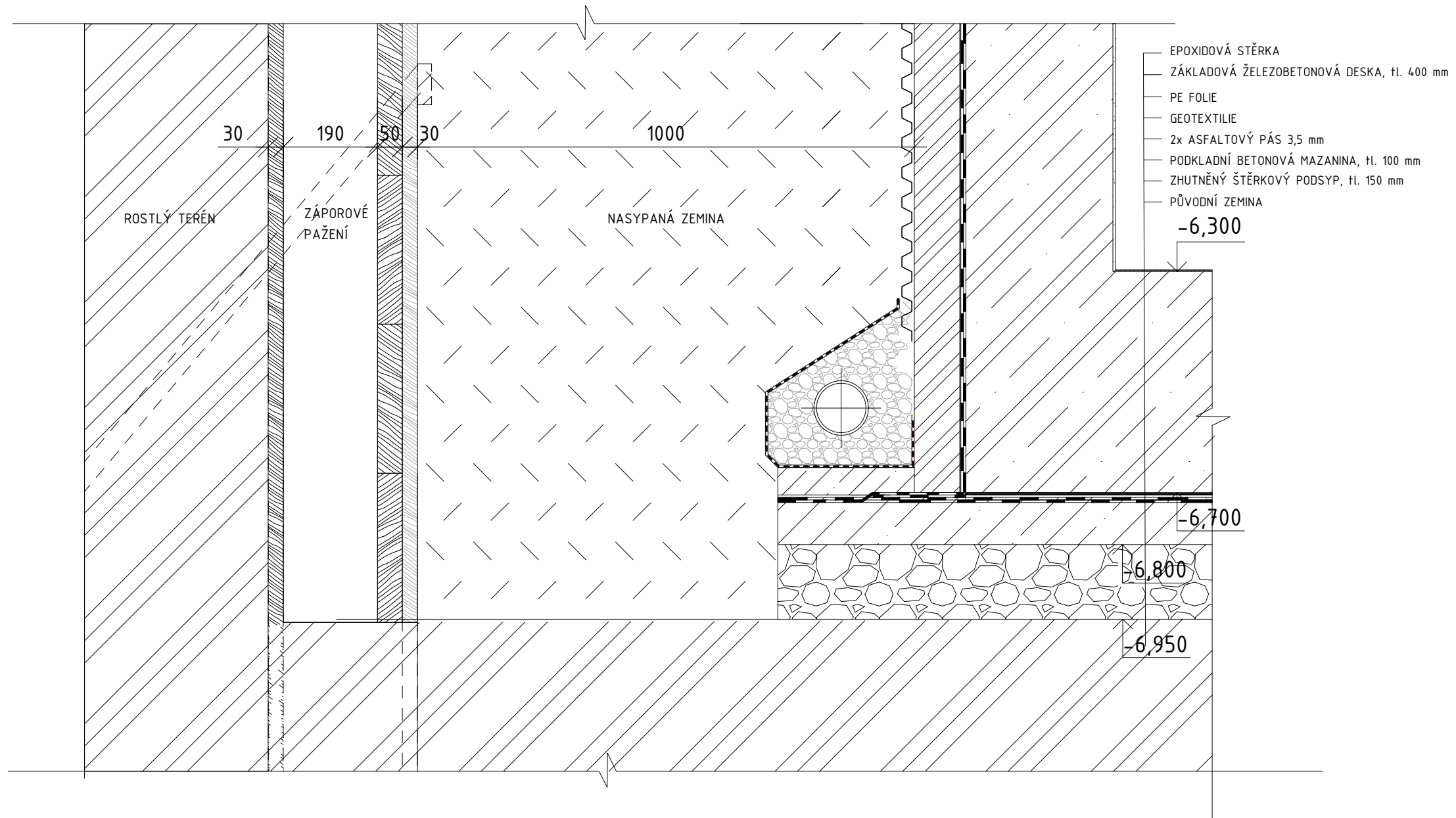




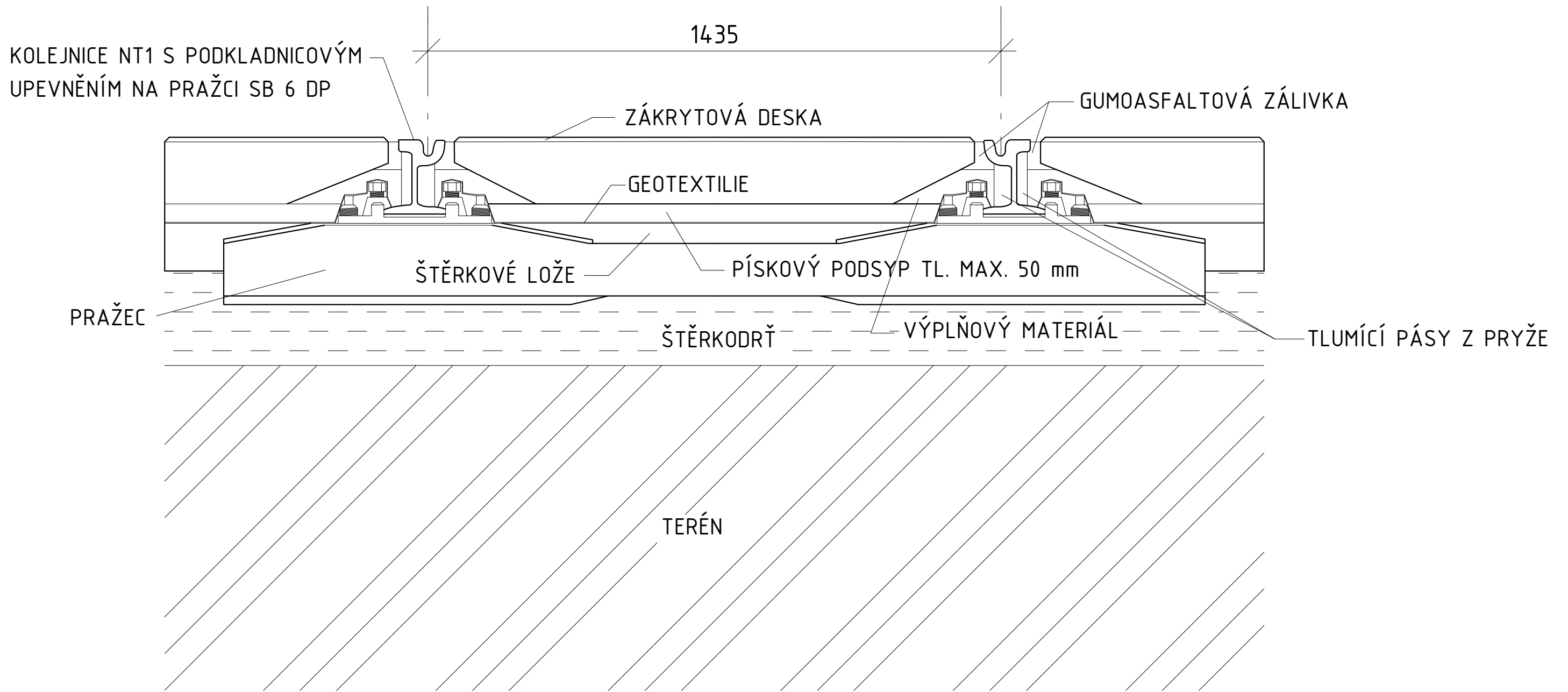
VEDOUČÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ 1	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
KONZULTANT:	Dr.-Ing. PETR JŮN		
VYPRACOVALA:	ELIŠKA SLAVÍKOVÁ		
STAVBA:	STUDENSKÉ BYDLENÍ ŠPEJCHAR	VÝŠKOVÝ BPV:	228 m.n.m.
ČÁST:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	ŠKOLNÍ ROK:	2023/2024
OBSAH:	DETAIL VSTUPU	FORMÁT:	A3
		MĚŘÍTKO:	Č. VÝKRESU: D.1.2.16
		M 1:10	



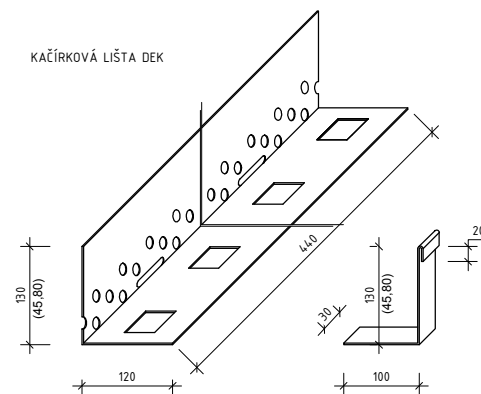
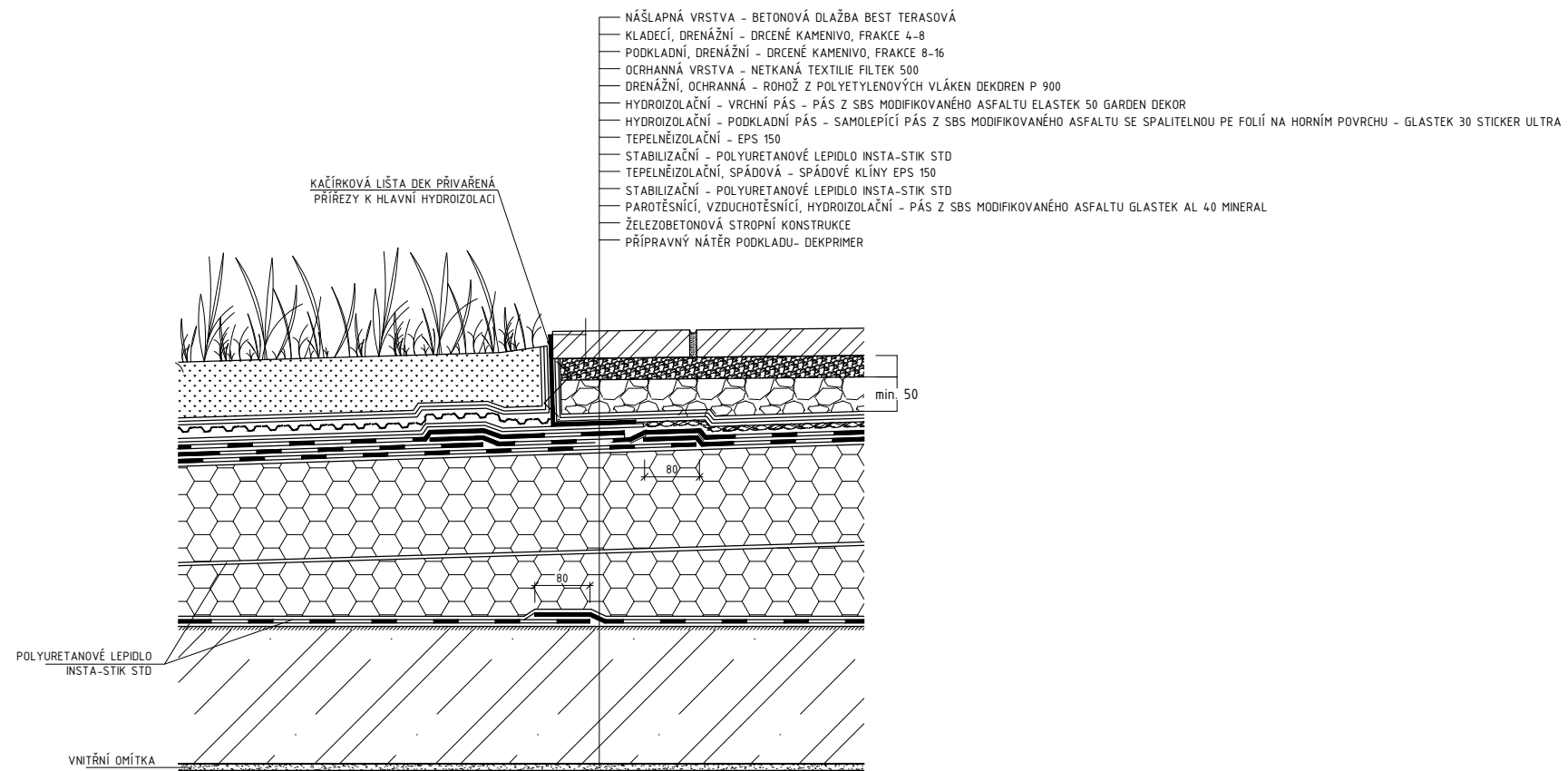
VEDOUČÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ 1	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
KONZULTANT:	Dr.-Ing. PETR JŮN		
VYPRACOVALA:	ELIŠKA SLAVÍKOVÁ		
STAVBA:	STUDENSKÉ BYDLENÍ ŠPEJCHAR	VÝŠKOVÝ BPV:	228 m.n.m.
ČÁST:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	ŠKOLNÍ ROK:	2023/2024
OBSAH:	DETAIL SOKLU	FORMÁT:	A3
		MĚŘÍTKO:	Č. VÝKRESU: D.1.2.17
		M 1:10	



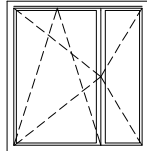
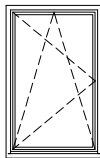
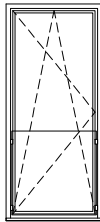
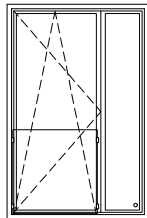
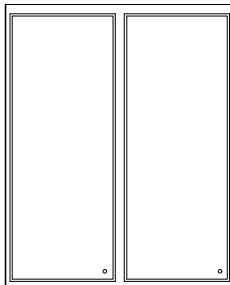
VEDOUČÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ 1	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
KONZULTANT:	Dr.-Ing. PETR JŮN		
VYPRACOVALA:	ELIŠKA SLAVÍKOVÁ		
STAVBA:	STUDENSKÉ BYDLENÍ ŠPEJCHAR	VÝŠKOVÝ BPV:	228 m.n.m.
ČÁST:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	ŠKOLNÍ ROK:	2023/2024
OBSAH:	DETAIL SPODNÍ STAVBY	MĚŘÍTKO:	M 1:10
		FORMÁT:	A3
		Č. VÝKRESU:	D.1.2.18

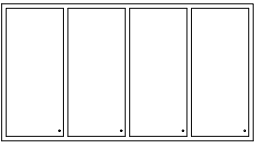
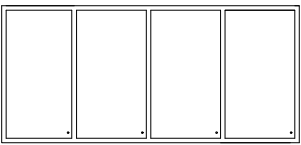
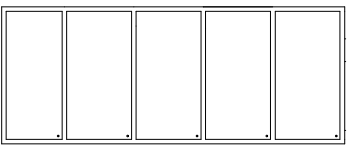
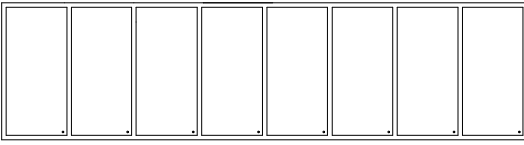



VEDOUČÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ 1	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
KONZULTANT:	Dr.-Ing. PETR JŮN		
VYPRACOVALA:	ELIŠKA SLAVÍKOVÁ		
STAVBA:	STUDENSKÉ BYDLENÍ ŠPEJCHAR	VÝŠKOVÝ BPV:	228 m.n.m.
ČÁST:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	ŠKOLNÍ ROK:	2023/2024
OBSAH:	DETAIL ULOŽENÍ TRAMVAJOVÉ TRATI	MĚŘÍTKO:	M 1:10
		FORMÁT:	A3
		Č. VÝKRESU:	D.1.2.19

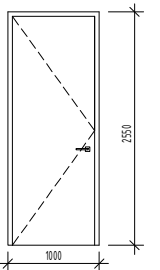
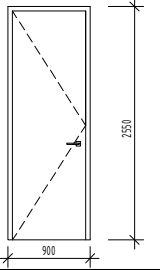
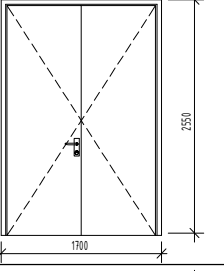
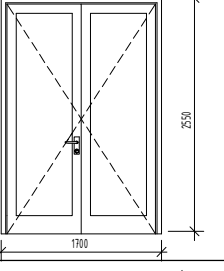
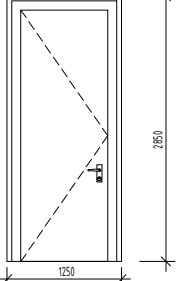


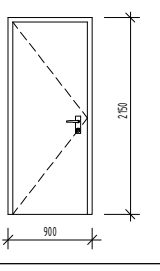
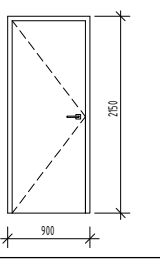
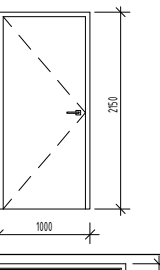
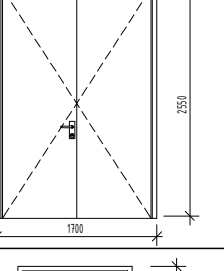
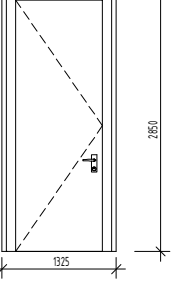
VEDOUČÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ 1	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
KONZULTANT:	Dr.-Ing. PETR JŮN		
VYPRACOVALA:	ELIŠKA SLAVÍKOVÁ		
STAVBA:	STUDENSKÉ BYDLENÍ ŠPEJCHAR	VÝŠKOVÝ BPV:	228 m.n.m.
ČÁST:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	ŠKOLNÍ ROK:	2023/2024
		FORMÁT:	A3
OBSAH:	DETAIL PŘECHODU ZE ZPEVNĚNÉ ČÁSTI NA NEZPEVNĚNOU TRAVNATOU PLOCHU	MĚŘÍTKO:	M 1:10
		Č. VÝKRESU:	D.1.2.20


TABULKY OKEN					
OZN.	SCHÉMA	ROZMĚR ŠxV	POPIS VÝROBKU	MATERIÁL	KS
01		1500x1600	Dvoukřídle okno Tepelně izolační trojsklo Sklopně-otvíravé a otvíravé křídlo Uw = 0,70 W/m2K	Hliníkový rám s povrchovou úpravou Klika hliníková matná	67
02		1000x1600	Jednokřídle okno Tepelně izolační trojsklo Sklopně-otvíravé křídlo Uw = 0,70 W/m2K	Hliníkový rám s povrchovou úpravou Klika hliníková matná	9
03		1000x2300	Jednokřídle francouzské okno Tepelně izolační trojsklo Sklopně-otvíravé křídlo Uw = 0,70 W/m2K	Hliníkový rám s povrchovou úpravou Klika hliníková matná	54
04		1500x2300	Dvoukřídle francouzské okno Tepelně izolační trojsklo Sklopně-otvíravé křídlo a pevné zasklení Uw = 0,70 W/m2K	Hliníkový rám s povrchovou úpravou Klika hliníková matná	22
05		2500x3200	Dvoukřídle francouzské okno Tepelně izolační trojsklo Pevné zasklení Uw = 0,70 W/m2K	Hliníkový rám s povrchovou úpravou	4

TABULKY OKEN					
OZN.	SCHÉMA	ROZMĚR ŠxV	POPIS VÝROBKU	MATERIÁL	KS
06		5500x3000	Francouzské okno Schüco AWS 75 SI+ Dělené, pevné zasklení Výplň: tepelně izolační trojsklo	Hliníkový rám Povrchová úprava: lak RAL 7016, matný Kování: Schüco AvanTec SimplySmart	4
07		6500x3000	Francouzské okno Schüco AWS 75 SI+ Dělené, pevné zasklení Výplň: tepelně izolační trojsklo	Hliníkový rám Povrchová úprava: lak RAL 7016, matný Kování: Schüco AvanTec SimplySmart	1
08		7500x3000	Francouzské okno Schüco AWS 75 SI+ Dělené, pevné zasklení Výplň: tepelně izolační trojsklo	Hliníkový rám Povrchová úprava: lak RAL 7016, matný Kování: Schüco AvanTec SimplySmart	3
09		11500x3000	Francouzské okno Schüco AWS 75 SI+ Dělené, pevné zasklení Výplň: tepelně izolační trojsklo	Hliníkový rám Povrchová úprava: lak RAL 7016, matný Kování: Schüco AvanTec SimplySmart	2

VEDOUČÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	<b>FAKULTA ARCHITEKTURY</b>  THÁKUROVA 9 PRAHA 6 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ 1		
KONZULTANT:	Dr.-Ing. PETR JŮN		
VYPRACOVALA:	ELIŠKA SLAVÍKOVÁ		
STAVBA:	STUDENSKÉ BYDLENÍ ŠPEJCHAR	VÝŠKOVÝ BPV:	ORIENTACE:
		228 m.n.m.	
ČÁST:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	ŠKOLNÍ ROK:	FORMÁT:
		2023/2024	A3
OBSAH:	TABULKY OKEN	Č. VÝKRESU:	
		D.1.2.21	

TABULKY DVEŘÍ					
OZN.	SCHEMA	ROZMĚR ŠxV	POPIS VÝROBKU	MATERIÁL	KS
D01		900x2500	jednokřídlé otočné dveře interiérové plně bezprahové klíka	obložková zárubeň dřevěná odlehčená DTD deska kování nerezové povrchová úprava - dýha - dub	P : 1
D02		800x2500	jednokřídlé otočné dveře interiérové plně bezprahové klíka	obložková zárubeň dřevěná odlehčená DTD deska kování nerezové povrchová úprava - dýha - dub	P : 8 L : 7
D03		1600x2500	vchodové bezpečnostní dveře dvoukřídlé otočné bezprahové exteriérové klíka z interiéru i exteriéru	hliníkový rám zárubeň rámová výplň hliníková kování nerezové povrchová úprava - nátěr RAL 7035	3
D04		1600x2500	bezpečnostní dveře dvoukřídlé otočné bezprahové interiérové klíka	hliníkový rám zárubeň rámová výplň matné sklo kování nerezové povrchová úprava - nátěr RAL 7035	7
D05		1150x2800	jednokřídlé dveře v rámci francouzského okna Schüco AWS 75 Sl+ Výplň: tepelně izolační trojsklo	hliníkový rám zárubeň rámová výplň matné sklo povrchová úprava - lak RAL 7016, matný kování: Schüco AvanTec SimplySmart	1

TABULKY DVEŘÍ					
OZN.	SCHEMA	ROZMĚR ŠxV	POPIS VÝROBKU	MATERIÁL	KS
D06		800x2100	vchodové dveře do bytů, bezpečnostní jednokřídlé otočné interiérové, plně bezprahové klíka, kukátko  požární odolnost EI 30 DP3 zvukový útlum 33-39 dB	obložková zárubeň dřevěná vrstvená DTD deska kování nerezové povrchová úprava - dýha - dub	P : 18 L : 18
D07		800x2100	jednokřídlé otočné dveře interiérové, plně bezprahové klíka	obložková zárubeň dřevěná odlehčená DTD deska kování nerezové povrchová úprava - dýha - dub	P : 69 L : 72
D08		900x2100	jednokřídlé otočné dveře interiérové, plně bezprahové klíka	hliníkový rám zárubeň rámová výplň hliníková kování nerezové povrchová úprava - nátěr RAL 7035	L : 5
D09		1600x2100	dvoukřídlé otočné dveře bezprahové interiérové klíka	hliníkový rám zárubeň rámová výplň hliníková kování nerezové povrchová úprava - nátěr RAL 7035	12
D10		1225x2800	jednokřídlé dveře v rámci francouzského okna Schüco AWS 75 Sl+ Výplň: tepelně izolační trojsklo	hliníkový rám zárubeň rámová výplň matné sklo povrchová úprava - lak RAL 7016, matný kování: Schüco AvanTec SimplySmart	2

VEDOUČÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	<b>FAKULTA ARCHITEKTURY</b>  THÁKUROVA 9 PRAHA 6  ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ 1		
KONZULTANT:	Dr.-Ing. PETR JÚN		
VYPRACOVALA:	ELIŠKA SLAVÍKOVÁ		
STAVBA:	STUDENSKÉ BYDLENÍ ŠPEJCHAR	VÝŠKOVÝ BPV:	ORIENTACE:
		228 m.n.m.	
ČÁST:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	ŠKOLNÍ ROK:	FORMÁT:
		2023/2024	A3
OBSAH:	TABULKY DVEŘÍ	Č. VÝKRESU:	
		D.1.2.22	

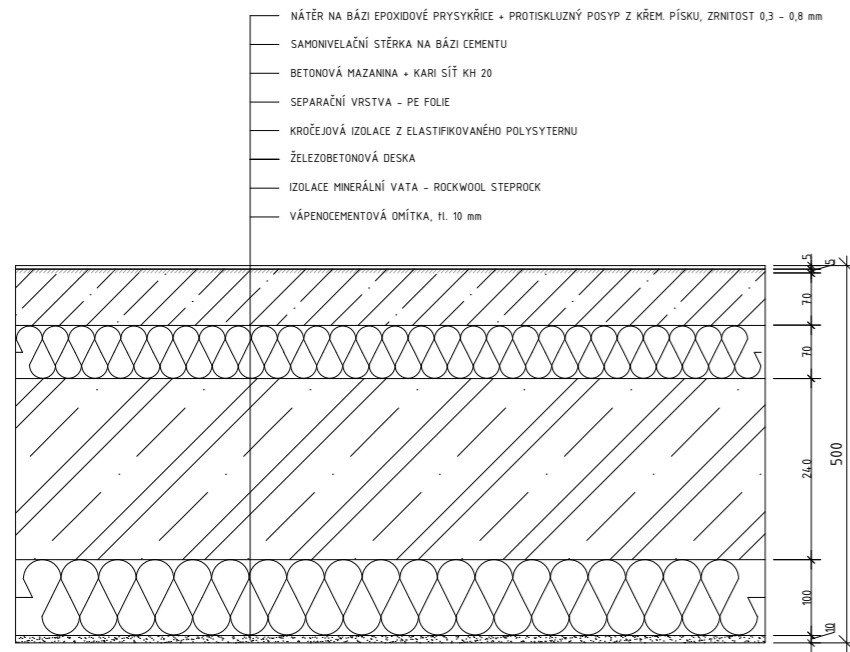
TABULKY ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ					
OZN.	SCHÉMA	ROZMĚR ŠxV	POPIS VÝROBKU	MATERIÁL	KS
Z1	<p>ROZVINUTÉ SCHÉMA</p>	5425x1100	Zábradlí schodiště, interiér Upevnění do podlahy šrouby Vzdálenost mezi svislými příčlemi 80 mm	Svařovaný prvek z ocelové pásoviny Povrchová úprava: nerez Madlo: ocelové, průměr 42,5 mm	8
Z2		Délka: 6500 mm	Madlo k bytovému schodišti, svařovaný prvek z profilu jackel 50 x 50 x 3 mm	Protikoroziční práškový lak	8
Z3		Délka: 2250 mm	Madlo k bytovému schodišti, svařovaný prvek z profilu jackel 50 x 50 x 3 mm	Protikoroziční práškový lak	10
Z4		920x920	Zábradlí balkónu, exteriér Upevnění na rám oken	Skleněné, nerezové bodové úchyty	72

TABULKY KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ				
OZN.	SCHÉMA	ROZMĚRY	POPIS VÝROBKU	MATERIÁL
K1		šířka : 640 mm délka: 120,7 mm tl: 2 mm	atíkový plech	pozinkovaný plech
K2		rozvinutá šířka : 270 mm tl: 4 mm	okenní parapet	pozinkovaný plech

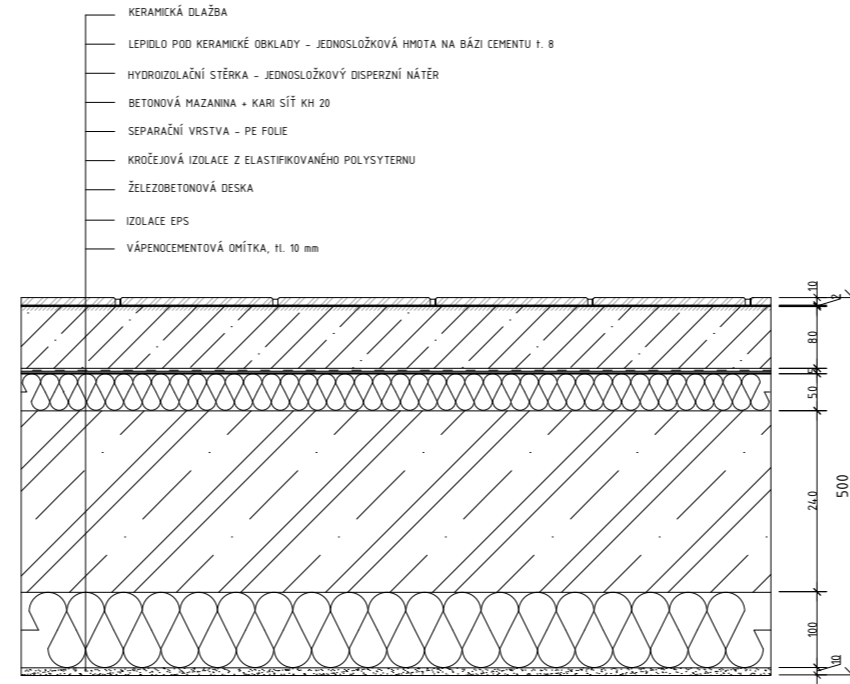
VEDOUČÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ		
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ 1		
KONZULTANT:	Dr.-Ing. PETR JŮN	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
VYPRACOVALA:	ELIŠKA SLAVÍKOVÁ		
STAVBA:	STUDENSKÉ BYDLENÍ ŠPEJCHAR	VÝŠKOVÝ BPV: 228 m.n.m.	ORIENTACE:
ČÁST:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	ŠKOLNÍ ROK: 2023/2024	FORMÁT: A3
OBSAH:	TABULKY ZÁMEČNICKÝCH A KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ		Č. VÝKRESU: D.1.2.23



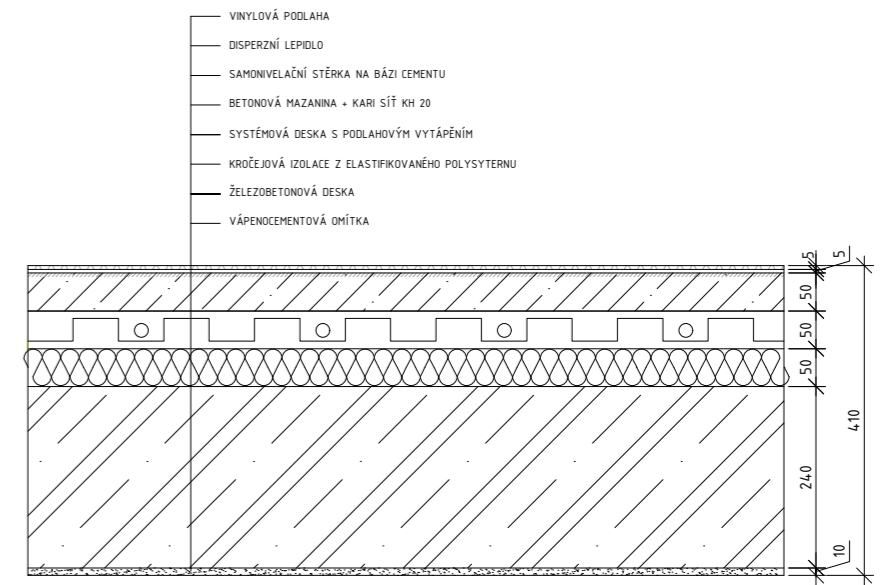
P1: SKLADBA PODLAHY - PARTER 1.NP + CHODBA 1.NP



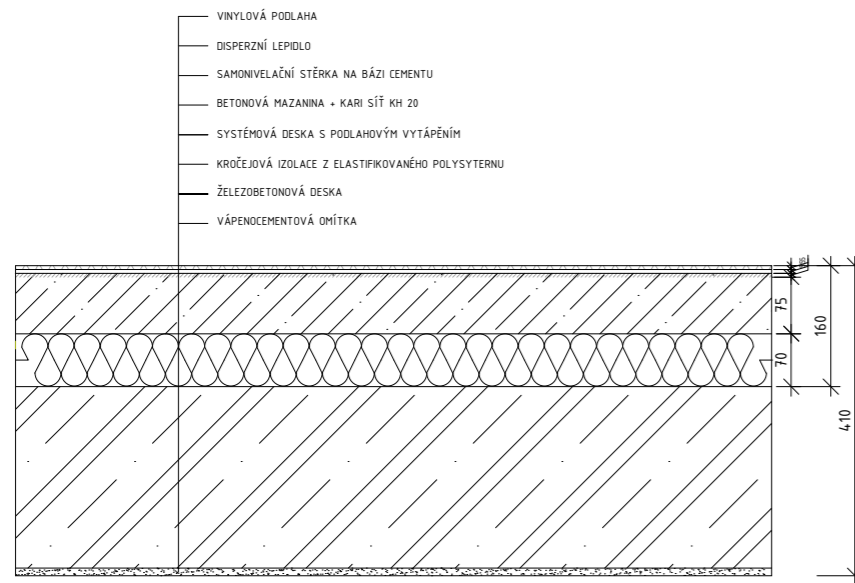
P2: SKLADBA PODLAHY - 1.NP - WC V ZÁZEMÍ



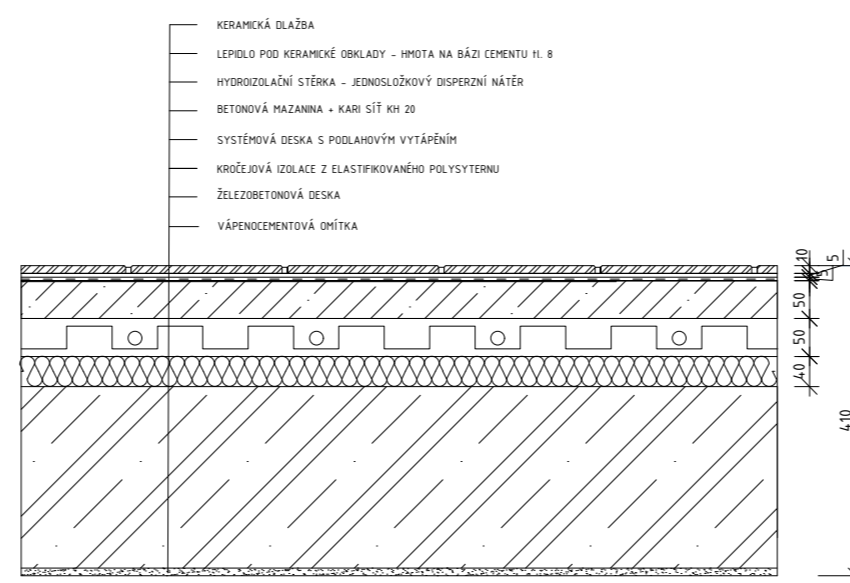
P3: SKLADBA PODLAHY - OBYTNÉ MÍSTNOSTI 2. - 4.NP



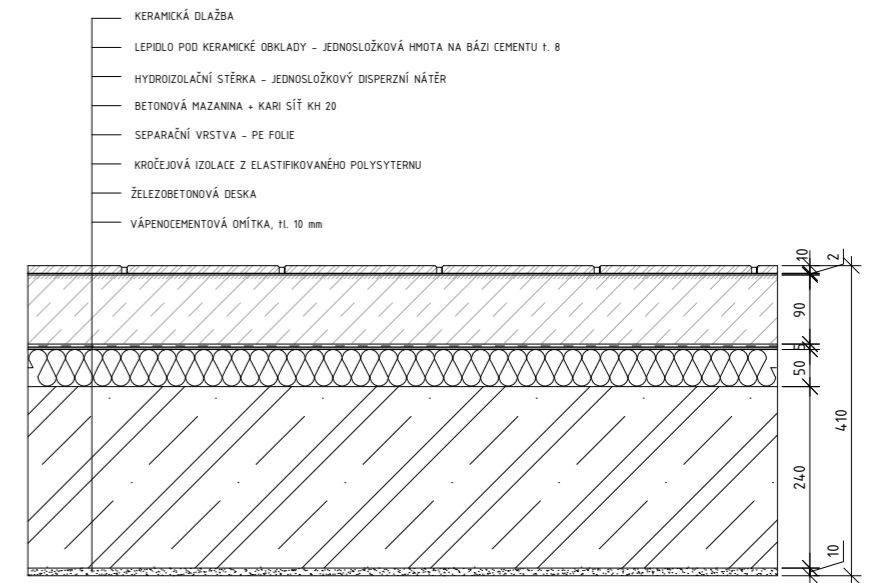
P4: SKLADBA PODLAHY - POKOJE S LŮŽKY 2. - 4.NP



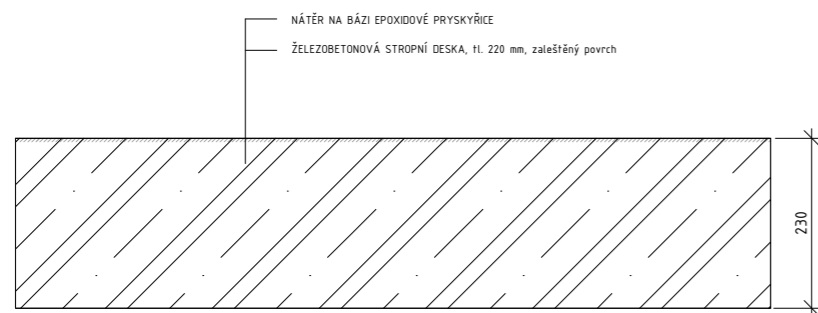
P5: SKLADBA PODLAHY - KOUPELNA 2. - 4.NP



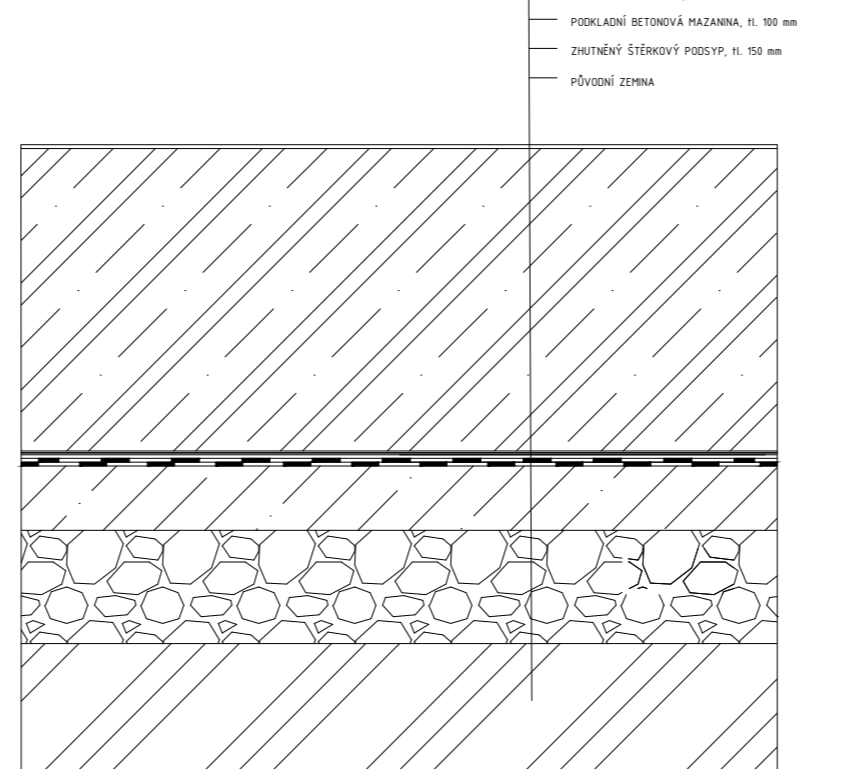
P6: SKLADBA PODLAHY - CHODBA 2.NP - 4.NP



P7: SKLADBA PODLAHY - SUTERÉN 1.PP

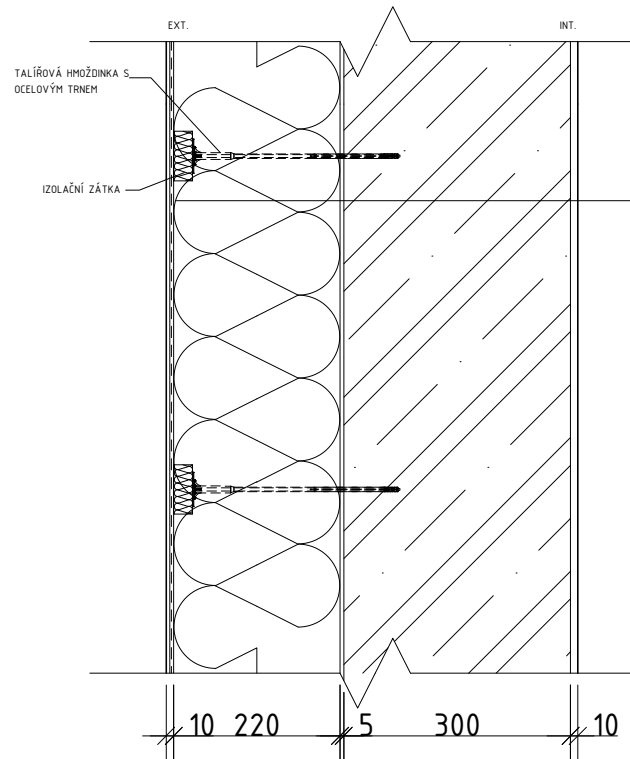


P8: SKLADBA PODLAHY - SUTERÉN 2.PP



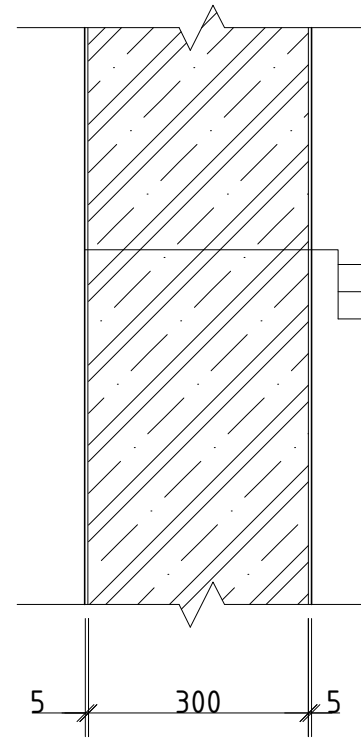
VEDOUČÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ 1	THÁKUROVA 9 PRAHA 6
KONZULTANT:	Dr.-Ing. PETR JŮN	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
VYPRACOVALA:	ELIŠKA SLAVÍKOVÁ	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
STAVBA:	STUDENSKÉ BYDLENÍ ŠPEJCHAR	VÝŠKOVÝ BPV: 228 m.n.m.
ČÁST:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	ŠKOLNÍ ROK: 2023/2024 FORMÁT: A2
OBSAH:	SKLADBY PODLAH	MĚŘÍTKO: M 1:10 Č. VÝKRESU: D.1.2.24

S1: SKLADBA OBVODOVÉ STĚNY



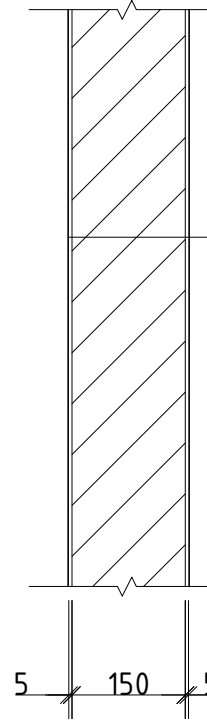
- TENKOVRSŤVÁ SILIKONSILIKÁTOVÁ OMÍTKA, ZRNITOST 1,5 mm
- PENETRAČNÍ NÁTĚR NA BÁZI AKRYLÁTOVÉ DISPERZE
- LEPÍČÍ A STĚRKOVÁ HMOTA
- SKLOTEXTILNÍ SÍŤOVINA
- TEPELNÁ IZOLACE - MINERÁLNÍ FASÁDNÍ DESKY KOTVENÉ HMOŽDINKAMI, H. 220 mm
- LEPÍČÍ HMOTA, H. 5 mm
- ŽELEZOBETONOVÁ STĚNA, H. 300 mm
- VNITŘNÍ VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA, H. 10 mm

S2: SKLADBA VNITŘNÍCH NOSNÝCH STĚN



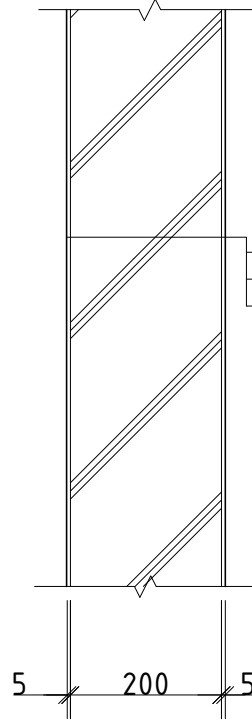
- VNITŘNÍ VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA H. 5 mm
- ŽELEZOBETONOVÁ STĚNA H. 300 mm
- VNITŘNÍ VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA H. 5 mm

S3: SKLADBA PŘÍČKY V BYTECH 150 mm



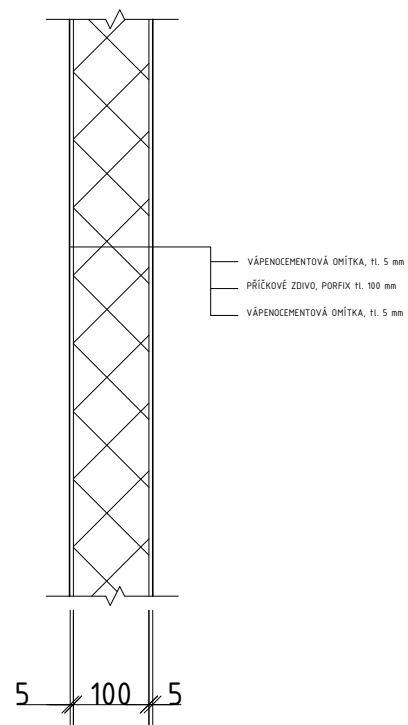
- VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA, H. 5 mm
- PŘÍČKOVÉ ZDIVO, PORFIX H. 150 mm
- VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA, H. 5 mm

S4: SKLADBA PŘÍČKY MEZI BYTY 200 mm



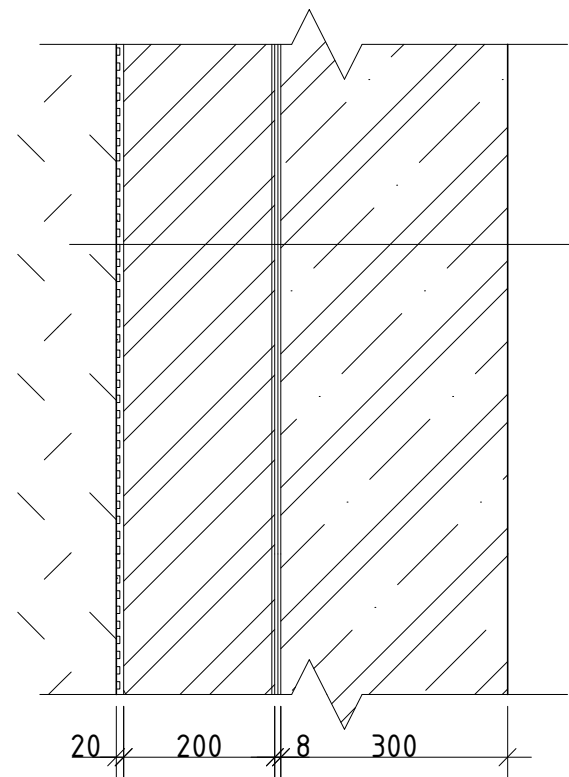
- VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA, H. 5 mm
- PŘÍČKOVÉ ZDIVO, PORFIX H. 200 mm
- VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA, H. 5 mm

S5: SKLADBA PŘÍČKY V BYTECH 100 mm



- VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA, H. 5 mm
- PŘÍČKOVÉ ZDIVO, PORFIX H. 100 mm
- VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA, H. 5 mm

S6: SKLADBA OBVODOVÉ STĚNY V PODZEMNÍM PODLAŽÍ

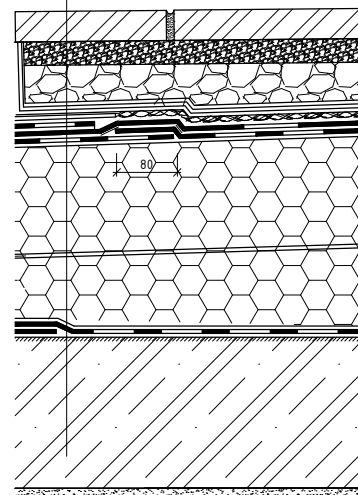


- ZHUTNĚNÝ NÁSYP
- OCHRANNÁ NOPOVÁ FOLIE, H. 20 mm
- PŘÍZDÍVKA, H. 200 mm
- GEOTEXTILIE
- 2 x HIZ ASF, MODIFIKOVANÝ PÁS, H. 8 mm
- ASFALTOVÝ PENETRAČNÍ NÁTĚR
- ŽELEZOBETONOVÁ STĚNA, H. 300 mm (POHLEDOVÝ BETON)

VEDOUČÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ 1	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
KONZULTANT:	Dr.-Ing. PETR JŮN	VÝŠKOVÝ BPV:	228 m.n.m.
VYPRACOVALA:	ELIŠKA SLAVÍKOVÁ	ČÁST:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
STAVBA:	STUDENSKÉ BYDLENÍ ŠPEJCHAR	MĚŘÍTKO:	M 1:10
		FORMÁT:	A3
		Č. VÝKRESU:	D.1.2.25
OBSAH:	SKLADBY SVISLÝCH KONSTRUKCÍ		

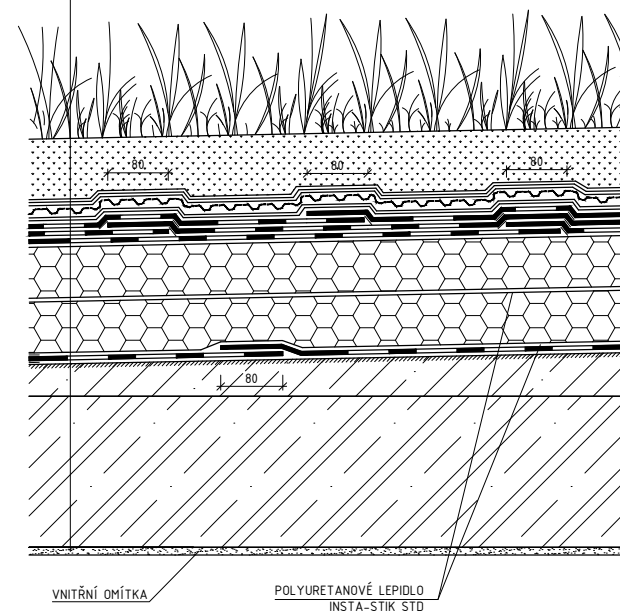
## ST1: SKLADBA POCHOZÍ STŘECHY VE VNITROBLOKU

- NÁŠLAPNÁ VRSTVA - BETONOVÁ DLAŽBA BEST TERASOVÁ
- KLADEČÍ, DRENÁŽNÍ - DRCENÉ KAMENIVO, FRAKCE 4-8
- PODKLADNÍ, DRENÁŽNÍ - DRCENÉ KAMENIVO, FRAKCE 8-16
- OCHRANNÁ VRSTVA - NETKANÁ TEXTILIE FILTEK 500
- DRENÁŽNÍ, OCHRANNÁ - ROHOŽ Z POLYETYLENOVÝCH VLÁKEN DEKDREN P 900
- HYDROIZOLAČNÍ - VRCHNÍ PÁS - PÁS Z SBS MODIFIKOVANÉHO ASFALTU ELASTEK 50 GARDEN DEKOR
- HYDROIZOLAČNÍ - PODKLADNÍ PÁS - SAMOLEPÍCÍ PÁS Z SBS MODIFIKOVANÉHO ASFALTU SE SPALITELNOU PE FOLIÍ NA HORNÍM POVRCHU - GLASTEK 30 STICKER ULTRA
- TEPELNĚIZOLAČNÍ - EPS 150
- STABILIZAČNÍ - POLYURETANOVÉ LEPIDLO INSTA-STIK STD
- TEPELNĚIZOLAČNÍ, SPÁDOVÁ - SPÁDOVÉ KLÍNY EPS 150
- STABILIZAČNÍ - POLYURETANOVÉ LEPIDLO INSTA-STIK STD
- PAROTĚSNÍCÍ, VZDUCHOTĚSNÍCÍ, HYDROIZOLAČNÍ - PÁS Z SBS MODIFIKOVANÉHO ASFALTU GLASTEK AL 40 MINERAL
- ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ KONSTRUKCE
- PŘÍPRAVNÝ NÁTĚR PODKLADU- DEKPRIMER



## ST2: SKLADBA ZELENÉ STŘECHY

- GREENDEK ROZCHODNÍKOVÁ ROHOŽ 55
- SUBSTRÁT STŘEŠNÍ EXTENZIVNÍ GREENDEK
- TEXTILIE FILTEK 200
- NOPOVÁ FÓLIE DEKDREN T20 GARDEN
- TEXTILIE FILTEK 300
- SBS MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS ELASTEK 50 GARDEN
- SBS MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL
- SBS MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS GLASTEK 30 STICKER PLUS
- TEPELNÁ IZOLACE EPS 150
- POLYURETANOVÉ LEPIDLO INSTA-STIK STD
- PAROZÁBRANA GLASTEK AL 40 MINERAL
- PŘÍPRAVNÝ NÁTĚR DEKPRIMER
- MONOLITICKÁ SILKÁTOVÁ SPÁDOVÁ VRSTVA
- ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ KONSTRUKCE



VNITŘNÍ OMÍTKA

POLYURETANOVÉ LEPIDLO  
INSTA-STIK STD

VEDOUČÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ 1	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
KONZULTANT:	Dr.-Ing. PETR JŮN		
VYPRACOVALA:	ELIŠKA SLAVÍKOVÁ		
STAVBA:	STUDENSKÉ BYDLENÍ ŠPEJCHAR	VÝŠKOVÝ BPV:	228 m.n.m.
ČÁST:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	ŠKOLNÍ ROK:	2023/2024
OBSAH:	SKLADBY STŘEŠNÍCH KONSTRUKCÍ	FORMÁT:	A3
		MĚŘÍTKO:	M 1:10
		Č. VÝKRESU:	D.1.2.26

## D.2 STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ



**Název projektu:** Studentské bydlení Špejchar  
**Místo stavby:** Praha 7, ul. Na Špejcharu  
**Rok:** 2024  
**Vedoucí práce:** doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný  
**Konzultant:** Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.  
**Vypracovala:** Eliška Slavíková

## **OBSAH**

### **D.2.1 Technická zpráva**

D.2.1.1 Seznam použitých podkladů ke zpracování

D.2.1.2 Popis konstrukce

D.2.1.2.1 Charakteristika objektu

D.2.1.2.2 Základové konstrukce

D.2.1.2.3 Svislé konstrukce

D.2.1.2.4 Vodorovné konstrukce

D.2.1.2.5 Ztužující konstrukce a komunikace

D.2.1.2.6 Požadavky na bezpečnost, technologie a kontrolu konstrukcí

D.2.1.3 Popis vstupních podmínek

D.2.1.3.1 Zajištění stavební jámy

D.2.1.3.2 Základové poměry

D.2.1.3.3 Sněhová oblast

D.2.1.3.4 Větrná oblast

D.2.1.3.5 Provozní zatížení

### **D.2.2 Statický výpočet**

D.2.2.1 Výpočet zatížení stropních desek a střechy

D.2.2.2 Návrh rozměru sloupu

D.2.2.3 Protlačení sloupu na základovou desku

### **D.2.3 Výkresová část**

D.2.3.1 Výkres základů

D.2.3.2 Výkres tvaru nad 2.PP

D.2.3.3 Výkres tvaru nad 1.NP

## D.2.1 Technická zpráva

### D.2.1.1 Seznam použitých podkladů ke zpracování

ČSN EN 206-1-Beton ČSN EN 13670-1 – Provádění betonových konstrukcí

ČSN EN 1991 Eurokód 1: Zatížení stavebních konstrukcí

ČSN EN 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí

### D.2.1.2 Popis konstrukce

#### D.2.1.2.1 Charakteristika objektu

##### POPIS OBJEKTU

Jedná se o objekt studentského bydlení, který je součástí konceptu komunitního prostředí pro studenty. Objekt je rozdělen do dvou ramen. Jedno rameno nabízí sdílené bydlení, druhé rameno nabízí soukromější byty 1+kk vhodné pro jednotlivce, nebo pár. Objekt je umístěn směrem do parku, do ulice Na Špejcharu. Tři hlavní vstupy do domu jsou umístěny z průchozího vnitrobloku, který vznikl mezi dvěma objekty bydlení. Dům má dvě podzemní a čtyři nadzemní podlaží. Objekt má plochou zelenou extenzivní střechu.

##### DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ BUDOVOY

Bytový dům je navržen s ohledem na jeho primární funkci poskytování bydlení. Obsahuje 36 bytů, z nichž 21 je dispozicí byt 1+kk, 9 bytů je 3+kk a 6 je 5+kk. V parteru jsou poskytovány služby pro studenty, včetně lékárny, kadeřnictví, tiskových služeb a technických místností.

Konstrukční systém objektu je v garážích železobetonový monolitický kombinovaný se sloupy o rozponu 8 m x 6 m. Nadzemní podlaží bytové stavby je celé železobetonový monolitický stěnový systém.

Základová spára: -7,35 m

2PP: 3,15 m k.v.

1PP: 3,15 m k.v.

1NP: 3,5 m k.v.

2–4 NP: 3,15 m k.v.

#### D.2.1.2.2 Základové konstrukce

Základová konstrukce je tvořena železobetonovou základovou deskou, která má tloušťku 400 mm a v místě sloupů 800 mm. Hladina podzemní vody se nachází v hloubce 10,44 m pod povrchem.

Základová spára vůči  $\pm 0,000$  v ulici Na Špejcharu se nachází v úrovni -7,350 m. Z důvodu hlubší jámy a nedostatku místa na pozemku navrhuji záporové pažení, které není součástí základových konstrukcí.

#### **D.2.1.2.3 Svislé konstrukce**

Konstrukční systém podzemních garáží je kombinovaný. Stěny mají tloušťku 300 mm a sloupy jsou navrženy o rozměru 750x500 mm. Železobetonový monolit bude zhotoven systémovým bedněním.

Bytový objekt nad garážemi tvoří stěnový monolitický železobetonový systém o tloušťce obvodové konstrukce 300 mm, mezibytovými stěnami 300 mm a komunikačním jádrem 200 mm.

Třída betonu C 30/37.

#### **D.2.1.2.4 Vodorovné konstrukce**

Horizontální nosná konstrukce v nadzemních podlažích je zajištěna jednosměrně pnutou železobetonovou monolitickou deskou o tloušťce 240 mm.

V garážích je navržena deska o tloušťce 220 mm, sloupy jsou zesíleny hlavicemi o rozměrech 4 x 3 m a výšce 200 mm. Prostupy stropních konstrukcí jsou v místech instalačních, výtahových a schodišťových šachet. Třída betonu C 30/37-XC1-CI 0,4.

#### **D.2.1.2.5 Ztužující konstrukce a komunikace**

##### **VÝTAHOVÁ ŠACHTA**

Stropní desky v komunikačním jádru budou mít prostup pro vedení schodiště a výtahové šachty. Výtahová šachta je po celé své výšce a po celém svém obvodu dilatována 20 mm tlustou izolací zajišťující nepřenos hluku a vibrací. Prostor šachty je prodloužen o 1500 mm pod horní úroveň základové desky, tedy 820 mm pod základovou spáru.

##### **SCHODIŠŤOVÉ KONSTRUKCE**

Všechny schodišťové konstrukce v interiéru budovy jsou prefabrikované. Ve vstupních chodbách se nachází 2 typy schodišť. V jedné části jsou schodiště dvojramenné s mezipodestami. V 1NP je konstrukční výška 3500 mm (SR1) a v ostatních nadzemních podlažích, 1PP a 2PP konstrukční výška 3150 mm (SR2). V dalších částech objektu jsou schodiště točitá. V 1NP je konstrukční výška 3500 mm (SR3) a v ostatních nadzemních podlažích, 1PP a 2PP konstrukční výška 3150 mm (SR4).

#### D.2.1.2.6 Požadavky na bezpečnost, technologie a kontrolu konstrukcí

##### TECHNOLOGICKÉ PODMÍNKY POSTUPU PRACÍ, KTERÉ BY MOHLY OVLIVNIT STABILITU VLASTNÍ KONSTRUKCE

Veškeré konstrukce budou prováděny oprávněným dodavatelem, který bude odpovídat za kvalitu provedení. Veškeré použité stavební technologie budou prováděny dle platných prováděcích předpisů a norem. Pro realizaci bude použito certifikovaných materiálů. Jelikož je objekt navržen jako monolitický ŽB stěnový konstrukční systém, technologické podmínky se týkají převážně betonářských prací na nosných konstrukcích. Veškeré betonářské práce se budou provádět v souladu s ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí. Betonářské práce se budou provádět za příznivých klimatických podmínek. Odbedňování bude probíhat po nutné technologické přestávce (svislé konstrukce po 2 dnech, vodorovné konstrukce po 4 dnech).

##### POŽADAVKY NA KONTROLU ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ

Kontrola ocelové výztuže železobetonových konstrukcí bude vykonána oprávněnou osobou nezbytně před pracemi, které konstrukce zakrývají.



### D.2.1.3 Popis vstupních podmínek

#### D.2.1.3.1 Zajištění stavební jámy

Stavební jáma bude jištěna záporovým pažením zajištěným kotvami.

Zápory mají maximální odstup 2 m a jdou do hloubky 10 m. Jedná se o válcované ocelové profily IPE zařezané betonem C12/15. Zápory budou ošetřeny proti přilnutí betonu. Dřevěné pažiny z odpadního řeziva jsou jištěny klíny.

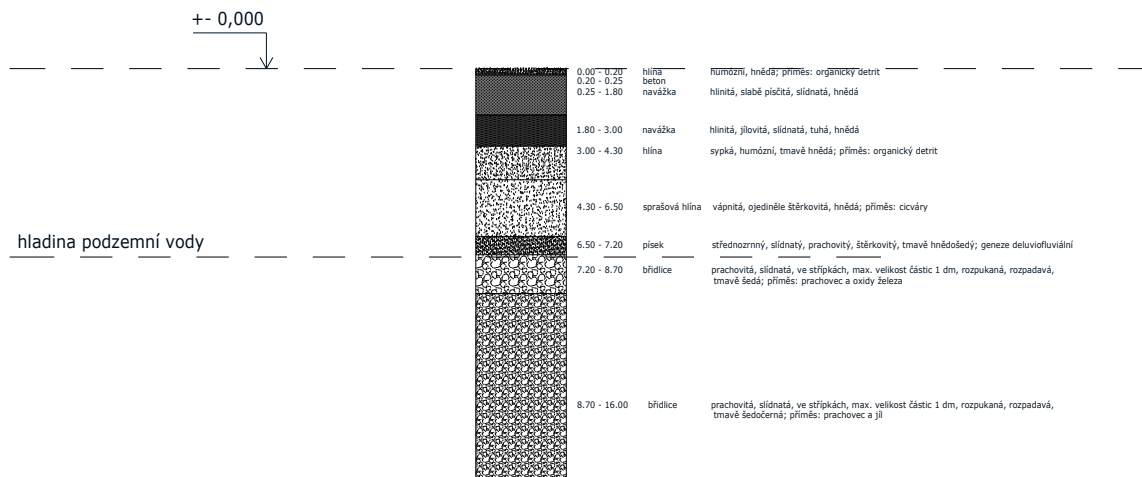
#### D.2.1.3.2 Základové poměry

Pozemek o rozloze 10 669 m<sup>2</sup> je mírně svažitého charakteru. Terén se svažuje na sever a jde o výškový rozdíl jednoho patra. Současné povrchy na pozemku jsou trvalý travní porost pokrytý zelení, zpevněný tramvajový asfaltový pruh a zpevněný povrch chodníku, který vede k výstupní zastávce. Objekty umísťují přibližně centricky vůči celému pozemku, aby vznikly volné prostory pro zeleň ze stran objektů.

terén: mírně svažitý

třída těžitelnosti: I. třída těžitelnosti (běžné výkopové mechanismy)

hydrogeologické poměry: 7,29 m HPV z úrovně ulice M. Horákové



Obrázek č. 1 – Geologický půdní profil

#### D.2.1.3.3 Sněhová oblast

Objekt se nachází v Praze 7. Spadá tedy do sněhové oblasti I. Charakteristická hodnota pro stanovení zatížení sněhem činí 0,7 kN/m<sup>2</sup>.

#### D.2.1.3.4 Větrná oblast

Objekt se nachází v Praze 7. Oblast zatížení větrem je I. kategorie větrné oblasti s výchozí základní rychlostí větru 22,5 m/s.

#### D.2.1.3.5 Provozní zatížení

Podlaží	Účel	Kategorie	Proměnné zatížení	
			qk	qd
1 NP	Obchod	C1	3	4,5
	Kadeřnictví	C1	3	4,5
	Tiskové služby	C1	3	4,5
2 NP	Byty	A	1,5	2,25
3 NP	Byty	A	1,5	2,25
4 NP	Byty	A	1,5	2,25

## D.2.2 Statický výpočet

### VÝPOČET PROTLAČENÍ SLOUPU

P1 Střecha 4NP						
č.v.	Vrstva	tl. [m]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma_g$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$g_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
1	GREENDEK rozhodníková rohož	0,03	0,2	0,006	1,35	0,008
2	GREENDEK substrát střešní extenzivní	0,1	8,33	0,833	1,35	1,125
3	GREENDEK 20 PLUS vegetační kompozit - nopová folie	0,03				
4	ELASTEK 50 GARDEN hydroizolační ochranný pás	0,005				
5	GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL hydroizolační mezivrstva	0,004				
6	GLASTEK 30 STICKER PLUS podkladní pás	0,003				
7	EPS 150 tepelněizolační vrstva	0,25	0,18	0,45	1,35	0,061
8	INSTA-STIK STD polyuretanové lepidlo	-	-	-	-	-
9	EPS 150 tepelněizolační vrstva	0,12		0,022	1,35	0,029
10	INSTA-STIK STD stabilizační vrstva polyuretanové lepidlo	-	-	-	-	-
11	GLASTEK AL 40 MINERAL asfaltový pás	0,004				
12	DEKPRIMER přípravný nátěr	-	-	-	-	-
13	Spádová vrstva betonová mazanina	0,08	21	1,05	1,35	1,418
14	ŽB stropní deska	0,3	25	7,5	1,35	10,125
15	Vápenocementová omítka	0,01	18	0,18	1,35	0,243
<b>Celkem s.</b>				9,756	1,35	<b>13,17</b>
<b>Proměnné</b>	užitné zatížení, kategorie C3 => 3,0 až 5,0 kN/m <sup>2</sup> sněhová oblast I => 0,8 x 1 x 1 x 0,7 = 0,7 kN/m <sup>2</sup>				1,5	7,05
<b>Celkem p.</b>						7,05
<b>Celkem</b>						20,22 kN/m <sup>2</sup>

P2 Zatížení stropní desky nad 1NP - 3NP obytné místnosti						
č.v.	Vrstva	tl. [m]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma_g$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$g_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
1	1FLOOR V7 vinyl	0,005	12	0,06	1,35	0,081
2	Weberfloor 4815 STP lepidlo	0,001	3,1	0,0031	1,35	0,004185
3	Weberfloor 4160 samonivelační hmota	0,004	23	0,092	1,35	0,1242
4	Weberfloor podklad disperzní nátěr	-	-	-	-	-
5	Roznášecí vrstva + kari síť KH 20	0,08	22	1,76	1,35	2,376
6	Kročejová izolace, EPS	0,03	0,3	0,009	1,35	0,01215
7	ŽB stropní deska	0,25	25	6,25	1,35	8,4375
8	Vápenocementová omítka	0,01	18	0,18	1,35	0,243
<b>Celkem s.</b>				8,3541	1,35	<b>11,278</b>
<b>Proměnné</b>	užitné zatížení, kategorie C3 => 3,0 až 5,0 kN/m <sup>2</sup>				1,5	6
<b>Celkem p.</b>						6
<b>Celkem</b>						17,278035 kN/m <sup>2</sup>

P3 Stropní deska nad 1PP - komerční prostor						
č.v.	Vrstva	tl. [m]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma_g$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$g_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
1	Sikafloor 304W polyuretanový nátěr	-	-	-	-	-
2	Sikagard 750 Deco EpoCem stěrková hmota	0,004	20	0,08	1,35	0,108
3	Křemičitý písek o zrnitosti 0,3-0,8 mm - kotevní posyp	0,001	16	0,016	1,35	
4	Sikafloor 156 kotevní nátěr na bázi epoxidové pryskyřice	-	-	-	-	-
5	Roznášecí vrstva + kari síť KH 20	0,07	21	1,47	1,35	1,9845
6	DEKSEPAR separační vrstva	-	-	-	-	-
7	RIGIFLOOR 4000 kročejová izolace	0,07	0,18	0,0126	1,35	0,01701
8	Liapor Mix instalační vrstva	0,08	-	-	-	-
9	ŽB stropní deska	0,2	25	5	1,35	6,75
10	EPS 150 tepelněizolační vrstva	0,1	0,18	0,018	1,35	0,0243
11	Vápenocementová omítka	0,01	18	0,18	1,35	0,243
<b>Celkem s.</b>				6,7766	1,35	<b>9,148</b>
<b>Proměnné</b>	užitné zatížení, kategorie C3 => 3,0 až 5,0 kN/m <sup>2</sup>				1,5	6
<b>Celkem p.</b>						6
<b>Celkem</b>						15,14841 kN/m <sup>2</sup>

P4 Stropní deska nad 2PP - garáže						
č.v.	Vrstva	tl. [m]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma_g$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$g_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
1	Epoxidová stěrka weberpox p100	0,003	11	0,033	1,35	0,04455
2	Penetrace	0,001	1	0,001	1,35	0,00135
3	ŽB deska	0,28	25	7	1,35	9,45
<b>Celkem s.</b>				7,034	1,35	<b>9,496</b>
<b>Proměnné</b>	užitné zatížení, kategorie C3 => 3,0 až 5,0 kN/m <sup>2</sup>				1,5	6
<b>Celkem p.</b>						6
<b>Celkem</b>						15,4959 kN/m <sup>2</sup>

Příčky v 4.NP - 2.NP						
č.		tl. [m]	y [kN/m <sup>3</sup> ]	g <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	v <sub>g</sub> [kN/m <sup>3</sup> ]	g <sub>d</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]
1	Příčka	0,2	2,451	0,4902	1,35	0,66177
2	Příčka 2 x	0,15	1,6459	0,2469	1,35	0,33328969
3	Příčka 2 x	0,15	0,6626	0,0994	1,35	0,13418156
4	Příčka 2 x	0,15	0,6626	0,0994	1,35	0,13418156
vše 3 krát				0,9359	1,35	<b>1,263</b>

Příčky v 1.NP						
č.		tl. [m]	y [kN/m <sup>3</sup> ]	g <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	v <sub>g</sub> [kN/m <sup>3</sup> ]	g <sub>d</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]
1	Příčka	0,15	1,7325	0,2599	1,35	0,35083125
2	Příčka	0,15	0,135	0,0203	1,35	0,0273375
3	Příčka	0,15	0,6975	0,1046	1,35	0,14124375
4	Příčka	0,15	0,6975	0,1046	1,35	0,14124375
5	Příčka	0,1	0,525	0,0525	1,35	0,070875
				0,5419	1,35	<b>0,732</b>

Vnitřní nosná zeď v 4.NP - 2.NP						
č.		tl. [m]	y [kN/m <sup>3</sup> ]	g <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	v <sub>g</sub> [kN/m <sup>3</sup> ]	g <sub>d</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]
1	Zeď 3 x	0,3	5,13	1,539	1,35	2,07765
				1,539	1,35	<b>2,078</b>

Vnitřní nosná zeď v 1.NP						
č.		tl. [m]	y [kN/m <sup>3</sup> ]	g <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	v <sub>g</sub> [kN/m <sup>3</sup> ]	g <sub>d</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]
1	Zeď 1 x	0,3	5,4	1,62	1,35	2,187
				1,620	1,35	<b>2,187</b>

#### Střecha

stálé		13,17
proměnné		7,05

zš = 48m <sup>2</sup> => (13,17 + 7,05) x 48m <sup>2</sup> =	970,56 kN/m <sup>2</sup>
--	--------------------------

#### 4NP

stálé		11,278
proměnné		6
vnitřní zdi	1,865 + 2,078	3,943

zš = 48m <sup>2</sup> => (11,278+6+3,943) x 48m <sup>2</sup> =	1018,608 kN/m <sup>2</sup>
--	----------------------------

#### 3NP

stálé		11,278
proměnné		6
vnitřní zdi	1,865 + 2,078	3,943

zš = 48m <sup>2</sup> => (11,278+6+3,943) x 48m <sup>2</sup> =	1018,608 kN/m <sup>2</sup>
--	----------------------------

#### 2NP

stálé		11,278
proměnné		6
vnitřní zdi	1,865 + 2,078	3,943

zš = 48m <sup>2</sup> => (11,278+6+3,943) x 48m <sup>2</sup> =	1018,608 kN/m <sup>2</sup>
--	----------------------------

#### 1NP

stálé		9,148
proměnné		6
vnitřní zdi	0,732 + 2,187	2,919

zš = 48m <sup>2</sup> => (9,148+6+2,919) x 48m <sup>2</sup> =	867,216 kN/m <sup>2</sup>
---	---------------------------

#### 1PP

stálé - sloupy		9,496
proměnné		6

zš = 48m <sup>2</sup> => (9,496+6) x 48m <sup>2</sup> =	743,808 kN/m <sup>2</sup>
---	---------------------------

### NÁVRH SLOUPU

Návrh sloupu	0,5 x 0,75		0,375	m <sup>2</sup>
Konstrukční výška			3,15, 3,5	m
Objemová tíha			25	kN/m <sup>3</sup>
Zatěžovací šířka			48	m <sup>2</sup>
Beton	C 30/37 30 000 kPa 20 000 kPa	$f_{ck} = 30 \text{ Mpa}$ $f_{cd} = f_{ck} / \gamma_m = 20 \text{ Mpa}$		
Ocel	B 500 500 000 kPa 434 783 kPa	$f_{yk} = 500 \text{ Mpa}$ $f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 500 / 1,15$		

### ZATÍŽENÍ SLOUPU ZÁKLADOVÁ SPÁRA

Stálé + proměnné	$970,56 + (3 \times 1018,608) + 867,216 + 743,808$	5637,408	kN/m <sup>2</sup>
Vlastní tíha	$(0,5 \times 0,75 \times 3,15 \times 25) + (0,5 \times 0,75 \times 3,5 \times 25) + (0,5 \times 0,75 \times 3,15 \times 25)$	91,875	kN/m <sup>2</sup>
Celkem		5729,283	kN/m <sup>2</sup>

### POSOUZENÍ SLOUPU

$N_{sd} = g_d + q_d =$		5729,283	kN
$A = N_{sd} / f_{cd} =$	Návrh 0,5 x 0,75	0,28646	
$N_{rd} = A \times f_{cd} =$	$A = 0,375$	7500	kN
$N_{rd} > N_{sd}$	$7500 > 5729,283$		Vyhovuje

### NÁVRH VYZTUŽENÍ SLOUPU

$A_c =$	0,5 x 0,75	0,375	m <sup>2</sup>
$N_{sd} = 0,8 \times A_c \times f_{cd} + A_s \times f_{yd}$			
$A_s = (N_{sd} - 0,8 \times A_c \times f_{cd}) / f_{yd} =$	$(5,994 - 0,8 \times 0,375 \times 20) / 434,783$	-0,0000138	m <sup>2</sup>
NÁVRH 8 x $\varnothing$ 14 $A_{sn} = 0,001232 \text{ m}^2$			
$0,003 \times A_c \leq A_{sn} \leq 0,08 \times A_c$	$0,001125 < 0,001232 < 0,03$		vyhovuje

### POSOUZENÍ PROTlačENÍ ZÁKLADOVÉ DESKY

beton desky: C 30/37  
 $f_{ck} = 30 \text{ MPa}$   
 $f_{cd} = f_{ck} / \gamma_m = /1,5 = 20 \text{ MPa}$

obvody:  $u_0 = 2,5 \text{ m}$   
 $u_1 = 10,2627 \text{ m}$

první podmínka:  $V_{ed,0} = \beta \times V_{ed} / (u_0 \times d) = 1,15 \times 5729,283 / (2,5 \times 0,778) = 3,387 \text{ MPa}$   
 $\beta = 1,15$  (součinitel plochy sloupu u středu desky)  
 $V_{ed} = 5729,283 \text{ kN}$   
 $d = 0,778 \text{ m}$  (účinná tl. desky)  
 $v = 0,6 \times (1 - f_{ck} / 250) = 0,6 \times (1 - 30 / 250) = 0,528$   
 $V_{rd,max} = 0,4 \times v \times f_{cd} = 0,4 \times 0,528 \times 20 = 4,224 \text{ MPa}$   
 $V_{ed,0} \leq V_{rd,max}$   
 $3,387 \leq 4,224$

**vyhovuje**

druhá podmínka:  $V_{ed,1} = \beta \times V_{ed} / (u_1 \times d) = 1,15 \times 3,387 / (10,2627 \times 0,778) = 0,4878 \text{ MPa}$   
 $\alpha_{max} \times V_{Rd,c} = 0,8805 \text{ MPa}$   
 $\alpha_{max} = 1,5$   
 $CR_{d,c} = 0,18 / 1,5 = 0,12$   
 $V_{Rd,c} = CR_{d,c} \times k \times (100 \times \rho \times f_{ck}) = 0,12 \times 1,507 \times (100 \times 0,0114 \times 30)$  na  $1/3 = 0,586998$   
 $k = 1 + v(200/d) = 1 + v(200/778) = 1,507$   
 $\rho = 0,0114$  (stupeň vyztužení)  
 $d = 0,778 \text{ m}$  (účinná tl. desky)  
 $V_{ed,1} \leq \alpha_{max} \times V_{Rd,c}$   
 $0,4878 \leq 0,8805$

$\rho_{min} = 0,0015$

$\rho_{max} = 0,04$

$c = 15 \text{ mm}$  (krytí vyztuže desky)

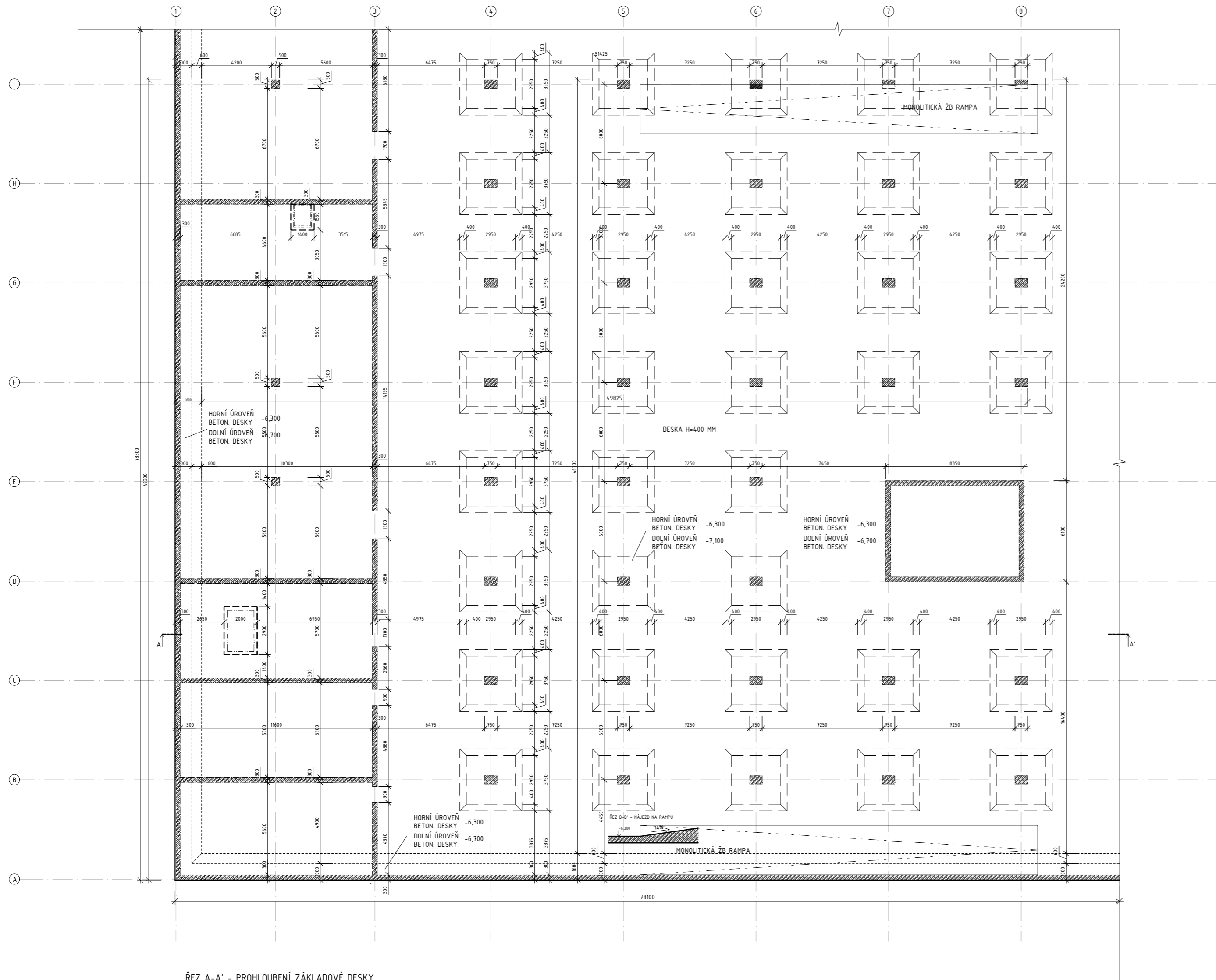
$h = 800 \text{ mm}$  (tloušťka desky)

$\varnothing = 14 \text{ mm}$

$d_1 = c + \varnothing / 2 = 15 + 14 / 2 = 22 \text{ mm}$

$d = h - d_1 = 800 - 22 = 778 \text{ mm}$  (účinná výška průřezu)

**vyhovuje**



**LEGENDA MATERIÁLŮ**

- KONSTRUKCE V ŘEZU
- ŽELEZOBETON
- ZEMNA
- PROSTUP
- VODOROVNOU KONSTRUKCÍ

obvodové stěny: železobetonové tl. 300  
 vnitřní nosné stěny: železobetonové tl. 300  
 sloupce: železobetonové, 500 x 750 mm

**TŘÍDY BETONU**

ZÁKLADOVÁ DESKA: C 20/25-XC2-Cl 0,4  
 STĚNOVÉ KONSTRUKCE: C 30/37-XC1-Cl 0,4  
 STROPNÍ DESKY: BETON C 30/37-XC1-Cl 0,4  
 SLOUPY S HLAVIČEMI: BETON C 35/45-XC1-Cl 0,4

**PREFABRIKOVANÉ SCHODIŠŤOVÉ KONSTRUKCE**

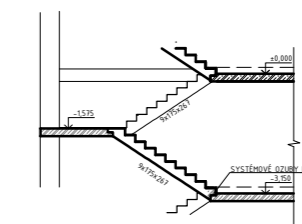
SR1 l x h = 1400 x 3500 (mm)  
 V = A x l = 0,87 x 1,4 = 1,218 m<sup>3</sup>  
 m = ρ x V = 2500 x 1,218 = 3045 kg = 3,045 t  
 2 ks

SR3 l x h = 1200 x 3500 (mm)  
 V = A x l = 2,33 x 1,2 = 2,796 m<sup>3</sup>  
 m = ρ x V = 2500 x 2,796 = 6990 kg = 6,99 t  
 2 ks

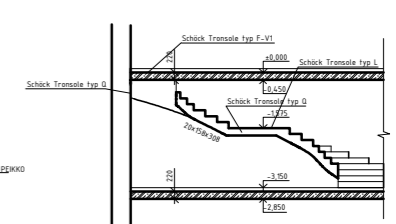
SR2 l x h = 1400 x 3150 (mm)  
 V = A x l = 0,76 x 1,4 = 1,064 m<sup>3</sup>  
 m = ρ x V = 2500 x 1,064 = 2660 kg = 2,66 t  
 10 ks

SR4 l x h = 1200 x 3150 (mm)  
 V = A x l = 2,26 x 1,2 = 2,712 m<sup>3</sup>  
 m = ρ x V = 2500 x 2,712 = 6780 kg = 6,78 t  
 10 ks

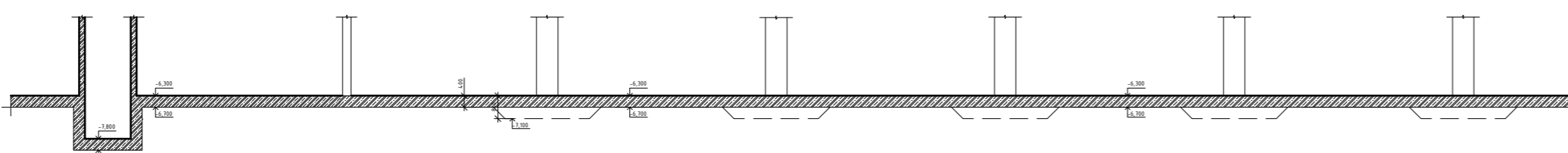
SR2



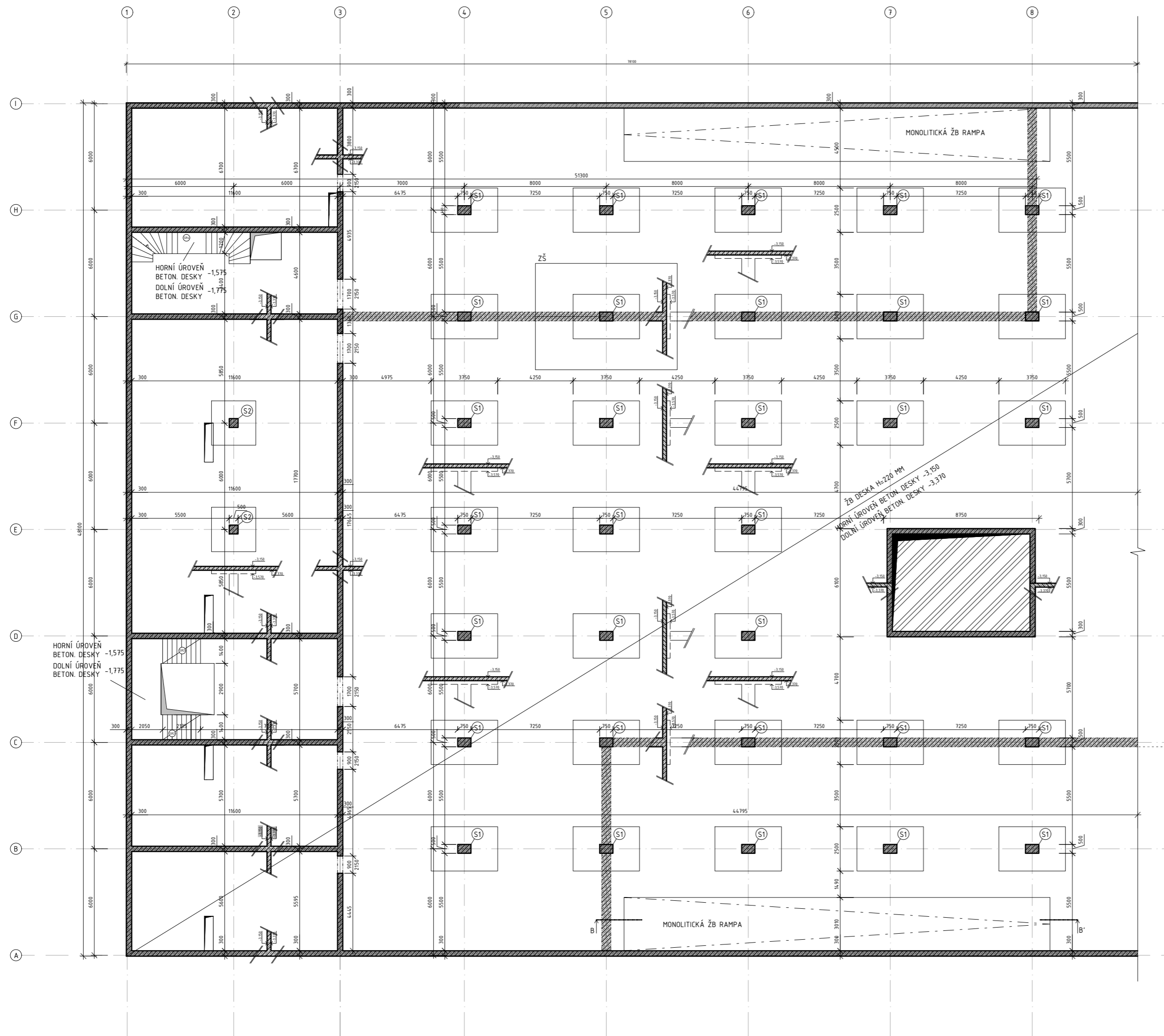
SR4



ŘEZ A-A' - PROHLoubENÍ ZÁKLADOVÉ DESKY  
 POD SLOUPEM, VÝTAHOVÁ ŠACHTA



VEDOUČÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ 1	THÁKUROVA 9 PRAHA 6
KONZULTANT:	Ing. MILOSLAV SMUTEK, Ph. D.	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
VYPRACOVALA:	ELIŠKA SLAVÍKOVÁ	
STAVBA:	STUDENSKÉ BYDLENÍ ŠPEJCHAR	VÝŠKOVÝ BPV: 228 m.n.m.
ČÁST:	STAVEBNĚ - KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	ŠKOLNÍ ROK: 2023/2024
OBSAH:	VÝKRES ZÁKLADŮ	ORIENTACE: 
		FORMÁT: A2
		Č. VÝKRESU: D.2.3.1



**LEGENDA MATERIÁLŮ**

- KONSTRUKCE V ŘEZU
- ŽELEZOBETON
- ZEMNA
- PROSTUP
- VODOROVNOU KONSTRUKCI

obvodové stěny: železobetonové tl. 300  
 vnitřní nosné stěny: železobetonové tl. 300  
 sloupky: železobetonové, 500 x 750 mm

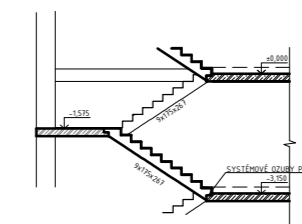
**TŘÍDY BETONU**

ZÁKLADOVÁ DESKA: C 20/25-XC2-Cl 0,4  
 STĚNOVÉ KONSTRUKCE: C 30/37-XC1-Cl 0,4  
 STROPNÍ DESKY: BETON C 30/37-XC1-Cl 0,4  
 SLOUPY S HLAVICEMI: BETON C 35/45-XC1-Cl 0,4

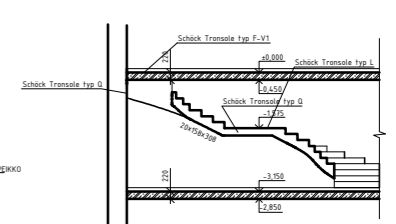
**PREFABRIKOVANÉ SCHODIŠTOVÉ KONSTRUKCE**

- SR1 l x h = 1400 x 3500 (mm)  
 V = A x l = 0,87 x 1,4 = 1,218 m<sup>3</sup>  
 m = ρ x V = 2500 x 1,218 = 3045 kg = 3,045 t  
 2 ks
- SR2 l x h = 1400 x 3150 (mm)  
 V = A x l = 0,76 x 1,4 = 1,064 m<sup>3</sup>  
 m = ρ x V = 2500 x 1,064 = 2660 kg = 2,66 t  
 10 ks
- SR3 l x h = 1200 x 3500 (mm)  
 V = A x l = 2,33 x 1,2 = 2,796 m<sup>3</sup>  
 m = ρ x V = 2500 x 2,796 = 6990 kg = 6,99 t  
 2 ks
- SR4 l x h = 1200 x 3150 (mm)  
 V = A x l = 2,26 x 1,2 = 2,712 m<sup>3</sup>  
 m = ρ x V = 2500 x 2,712 = 6780 kg = 6,78 t  
 10 ks

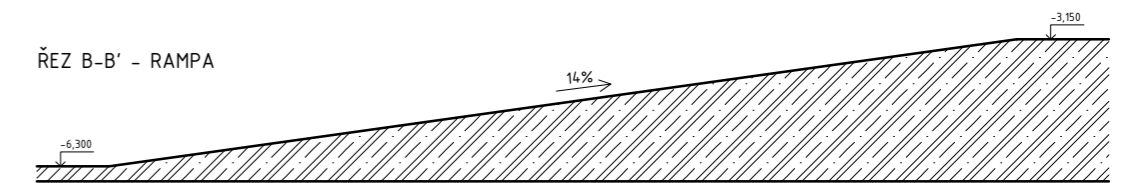
SR2



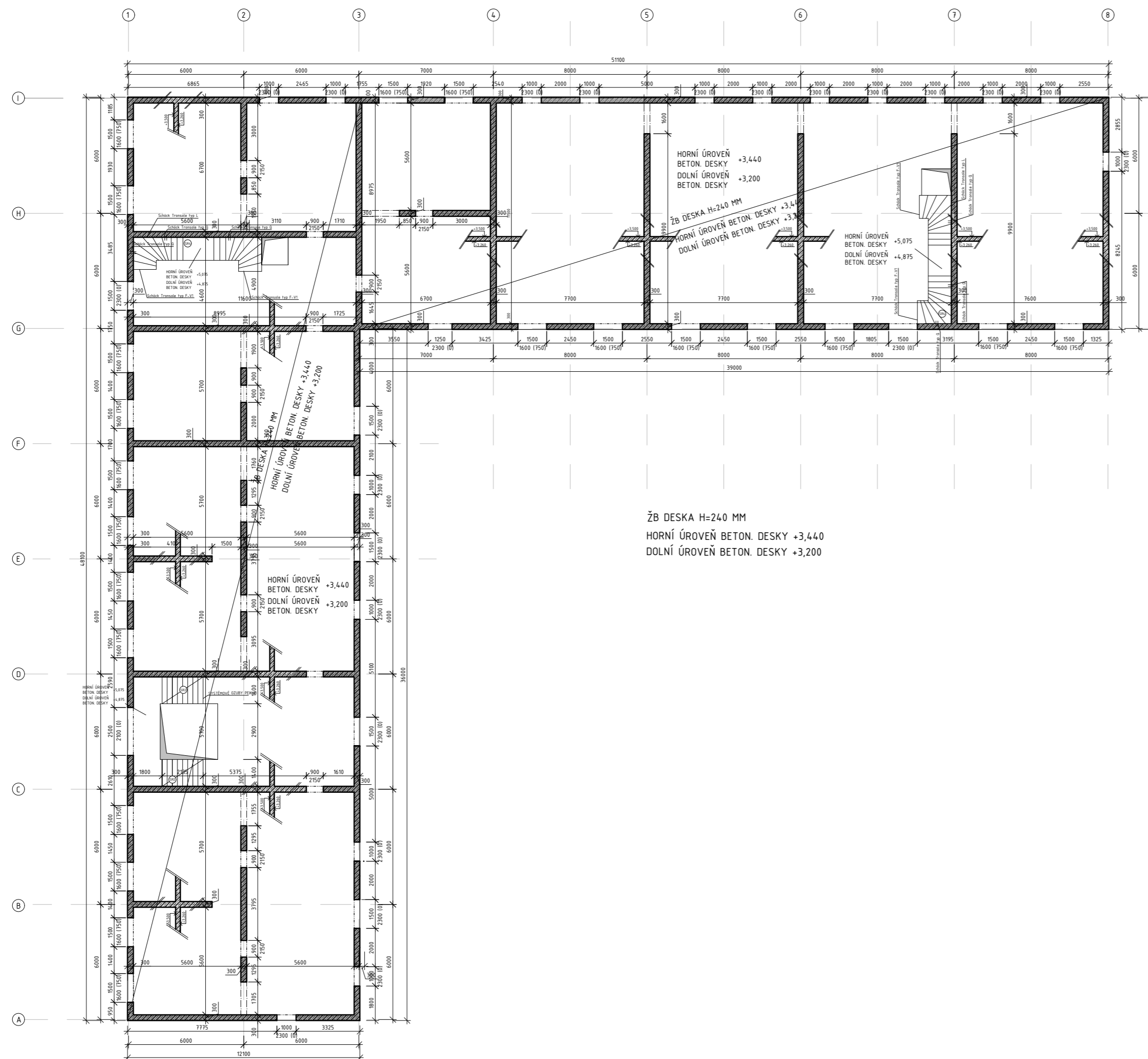
SR4



ŘEZ B-B' - RAMPA



VEDOUČÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ 1	THÁKUROVA 9	
KONZULTANT:	Ing. MILOSLAV SMUTEK, Ph. D.	PRaha 6	
VYPRACOVALA:	ELIŠKA SLAVÍKOVÁ	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
STAVBA:	STUDENSKÉ BYDLENÍ ŠPEJCHAR	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
ČÁST:	STAVEBNĚ - KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	VÝŠKOVÝ BPV:	ORIENTACE:
OBSAH:	VÝKRES TVARU NAD 2.PP	228 m.n.m.	
		ŠKOLNÍ ROK:	FORMÁT:
		2023/2024	A2
		MĚŘÍTKO:	Č. VÝKRESU:
		M 1:200	D.2.3.2



**LEGENDA MATERIÁLŮ**

- KONSTRUKCE V ŘEZU
- ŽELEZOBETON
- ZEMNA
- PROSTUP
- VODOROVNOU KONSTRUKCÍ

obvodové stěny: železobetonové tl. 300  
 vnitřní nosné stěny: železobetonové tl. 300  
 sloupky: železobetonové, 500 x 750 mm

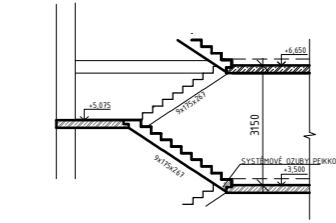
**TŘÍDY BETONU**

základová deska: C 20/25-XC2-Cl 0,4  
 stěnové konstrukce: C 30/37-XC1-Cl 0,4  
 stropní desky: beton C 30/37-XC1-Cl 0,4  
 sloupky s hlavicemi: beton C 35/45-XC1-Cl 0,4

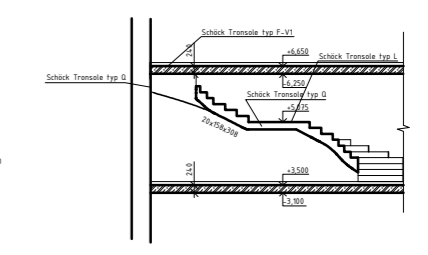
**PREFABRIKOVANÉ SCHODIŠTĚVÉ KONSTRUKCE**

- SR1 l x h = 1400 x 3500 (mm)  
 V = A x l = 0,87 x 1,4 = 1,218 m<sup>3</sup>  
 m = ρ x V = 2500 x 1,218 = 3045 kg = 3,045 t  
 2 ks
- SR2 l x h = 1400 x 3150 (mm)  
 V = A x l = 0,76 x 1,4 = 1,064 m<sup>3</sup>  
 m = ρ x V = 2500 x 1,064 = 2660 kg = 2,66 t  
 10 ks
- SR3 l x h = 1200 x 3500 (mm)  
 V = A x l = 2,33 x 1,2 = 2,796 m<sup>3</sup>  
 m = ρ x V = 2500 x 2,796 = 6990 kg = 6,99 t  
 2 ks
- SR4 l x h = 1200 x 3150 (mm)  
 V = A x l = 2,26 x 1,2 = 2,712 m<sup>3</sup>  
 m = ρ x V = 2500 x 2,712 = 6780 kg = 6,78 t  
 10 ks

SR2



SR4



ŽB DESKA H=240 MM  
 HORNÍ ÚROVEŇ BETON. DESKY +3,440  
 DOLNÍ ÚROVEŇ BETON. DESKY +3,200

VEDOUČÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ 1	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
KONZULTANT:	Ing. MILOSLAV SMUTEK, Ph. D.		
VYPRACOVALA:	ELIŠKA SLAVÍKOVÁ	VÝŠKOVÝ BPV:	ORIENTACE:
STAVBA:	STUDENSKÉ BYDLENÍ ŠPEJCHAR	228 m.n.m.	
ČÁST:	STAVEBNĚ - KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	ŠKOLNÍ ROK:	FORMÁT:
		2023/2024	A2
OBSAH:	VÝKRES TVARU NAD 1NP	MĚŘÍTKO:	Č. VÝKRESU:
		M 1:200	D.2.3.3



## D.3 POŽÁRNĚ-BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ



**Název projektu:** Studentské bydlení Špejchar  
**Místo stavby:** Praha 7, ul. Na Špejcharu  
**Rok:** 2024  
**Vedoucí práce:** doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný  
**Konzultant:** doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.  
**Vypracovala:** Eliška Slavíková

## **OBSAH**

### **D.3.1 Technická zpráva**

**D.3.1.1** Seznam použitých podkladů ke zpracování

**D.3.1.2** Zkratky používané ve zprávě

**D.3.1.3** Popis a umístění stavby

**D.3.1.4** Rozdělení stavby do požárních úseků

**D.3.1.5** Výpočet požárního rizika, ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků

**D.3.1.6** Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti

**D.3.1.7** Zhodnocení navržených stavebních hmot

**D.3.1.8** Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhu a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení

**D.3.1.9** Stanovení odstupových, popř. bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě a sousedním pozemkům

**D.3.1.10** Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrových míst

**D.3.1.11** Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popř. nástupních ploch pro požární techniku

**D.3.1.12** Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popř. dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky

**D.3.1.13** Zhodnocení technických, popř. technologických zařízení stavby

**D.3.1.14** Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

**D.3.1.15** Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následné stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby

**D.3.1.16** Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nacházejí věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

### **D.3.2 Výkresová část**

**D.3.2.1** Situace M 1:500

**D.3.2.2** Půdorys 1.NP M 1:200

## D.3.1 Technická zpráva

### D.3.1.1 Seznam použitých podkladů pro zpracování

- [1] ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (7/2016), Oprava Opr.1 (3/2020);
- [2] ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami (7/1997), Změna Z1 (10/2002);
- [3] ČSN 73 0821 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (5/2007);
- [4] ČSN 73 0831 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory (10/2020);
- [5] ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování (9/2010), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2 (2/2020);
- [6] ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb – Změny staveb (3/2011), Změna Z1 (7/2011), Změna Z2 (2/2013);
- [7] ČSN 73 0845 Požární bezpečnost staveb – Sklady (5/2012);
- [8] ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody (4/2009), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2 (6/2017);
- [9] ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením (1/1996);
- [10] ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (6/2003);
- [11] ČSN 73 4201 ed.2 Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv (12/2016);
- [12] ČSN 74 3282 Pevné kovové žebříky pro stavby (11/2014), Změna Z1 (6/2017);
- [13] ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení (7/2015);
- [14] ČSN EN 1443 Komíny – Obecné požadavky (1/2020);
- [15] ČSN 01 8013 Požární tabulky (7/1964), Změna a (5/1966), Změna Z2 (10/1995);
- [16] ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb (6/1997);
- [17] ČSN ISO 3864-1 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení (12/2012);
- [18] ČSN EN ISO 7010 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Registrované bezpečnostní značky (1/2021), včetně aktuálních změn A1 (5/2021), A2 (10/2022), A3 (10/2022);
- [19] Zoufal, R. a kolektiv: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, PAVUS, a.s. (2009);
- [20] Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách ochrany staveb;
- [21] Vyhláška č. 268/2011 Sb., kterou se mění Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb;
- [22] Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci);
- [23] Vyhláška MV č. 202/1999 Sb., kterou se stanoví technické podmínky požárních dveří, kouřotěsných dveří a kouřotěsných požárních dveří;
- [24] Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky;
- [25] Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů;
- [26] Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů;
- [27] Zákon ČNR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně;
- [28] Technické listy DEK

### D.3.1.2 Zkratky používané ve zprávě

SO = stavební objekt; BD = bytový dům; k-ce = konstrukce; ŽB = železobeton; IŠ = instalační šachta; VŠ = výtahová šachta; NP = nadzemní podlaží; PP = podzemní podlaží; TZB = technické zařízení budov; HZS = hasičský záchranný sbor; PD = projektová dokumentace; PBŘS = požárně bezpečnostní řešení stavby; h = požární výška objektu; KS = konstrukční systém; PÚ = požární úsek; SP = shromažďovací prostor; SPB = stupeň požární bezpečnosti; PDK = požárně dělící konstrukce; PBZ = požárně bezpečnostní zařízení; PO = požární odolnost; ÚC = úniková cesta; CHÚC = chráněná úniková cesta; NÚC = nechráněná úniková cesta; ú.p. = únikový pruh; POP = požárně otevřená plocha; PUP = požárně uzavřená plocha; PNP = požárně nebezpečný prostor; HS = hydrantový systém; PHP = přenosný hasicí přístroj; HK = hořlavá kapalina; SSHZ = samočinné stabilní hasicí zařízení; SOZ = samočinné odvětrávací zařízení; EPS = elektrická požární signalizace; NO = nouzové osvětlení; PBS = požární bezpečnost staveb; VZT = vzduchotechnika; HUP = hlavní uzavěr plynu; UPS = náhradní zdroj elektrické energie; NN = nízké napětí; VN = vysoké napětí; R, E, I, W, C, S = mezní stavy dle ČSN 73 0810 – únosnost, celistvost, teplota, sálání, samozavírač, kouřotěsnost.

### D.3.1.3 Popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popis a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

#### POPIS OBJEKTU

Jedná se o objekt studentského bydlení, který je součástí konceptu komunitního prostředí pro studenty. Objekt je rozdělen do dvou ramen. Jedno rameno nabízí sdílené bydlení, druhé rameno nabízí soukromější byty 1+kk vhodné pro jednotlivce, nebo pár. Objekt je umístěn směrem do parku, do ulice Na Špejcharu. Tři hlavní vstupy do domu jsou umístěny z průchozího vnitrobloku, který vznikl mezi dvěma objekty bydlení. Dům má dvě podzemní a čtyři nadzemní podlaží. Objekt má plochou zelenou extenzivní střechu.

#### DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ BUDOVY

Bytový dům je navržen s ohledem na jeho primární funkci poskytování bydlení. Obsahuje 36 bytů, z nichž 21 je dispozicí byt 1+kk, 9 bytů je 3+kk a 6 5+kk. V parteru jsou poskytovány služby pro studenty, včetně lékárny, kadeřnictví, tiskových služeb a technických místností.

#### KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU

Bytový dům je navrhovaný jako kombinovaný systém v podzemních podlažích a stěnový systém v nadzemních podlažích. V podzemních podlažích jsou použity železobetonové monolitické sloupy o rozponu 8 x 6 m.

Obálku budovy tvoří stěna z monolitického železobetonu, stejně jako komunikační jádro budovy a stropní desky, které slouží pro ztužení objektu. Vnitřní nenosné konstrukce jsou řešené zděnými pórobetonovými příčkami Porfix. Obvodová stěna je z exteriéru řešena pouze vnější bílou omítkou. Nosný konstrukční systém je nehořlavý, proto jsou z požárního hlediska nosné konstrukce hodnocené jako DP1.

2PP: 3,15 m k.v.

1PP: 3,15 m k.v.

1NP: 3,5 m k.v.

2–4 NP: 3,15 m k.v.

Počet podlaží: 4NP, 2PP

Výška objektu: 13,65 m

Požární výška objektu: 9,8m

Konstrukční systém nehořlavý DP1

Klasifikace objektu: **Ubytovací zařízení s polyfunkčním využitím - OB4**

Objekt je ve 2. až 4.NP klasifikován jako budova skupiny OB4 dle normy ČSN [73 0833] s celkovou projektovanou bytovou kapacitou 36 obytných bytů. Budova tak bude v obytné části objektu, včetně provozně navazujících částí, posuzována dle požadavků normy ČSN [73 0833] a v souladu s vyhl. č.23/2008 Sb.)

#### D.3.1.4 Rozdělení prostoru do požárních úseků

Objekt je rozdělen do 70 požárních úseků dle účelu daných místností. Požární úseky jsou od sebe oddělené požárně dělícími konstrukcemi tak, aby bylo zabráněno šíření požáru do okolních prostor.

#### D.3.1.5 Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

ČÍSLO	POŽÁRNÍ ÚSEK	FUNKCE
1	1-B P02.01/ N01 – II Větráno nuceně	CHÚC B ze suterénu
2	2-B P02.02/ N01 – II Větráno nuceně	CHÚC B ze suterénu
3	3-A N01.01/N04 – II přirozené větrání	CHÚC A schodiště v obytné části
4	4-A N01.02/N04 – II přirozené větrání	CHÚC 4 schodiště v obytné části
5	5-A N01.03/N04 – II přirozené větrání	CHÚC 5 schodiště v obytné části
2PP		
6	P02.01 – II	Garáže
7	P02.02 – II	Tech. místnost
8	P02.03 – II	Tech. místnosti
9	P02.04 – II	Strojovna
10	P02.05 – II	Strojovna vzduchotechniky
11	P02.06 – II	Sklepy
12	P02.07 – II	CHÚC B
13	P02.08 – II	Strojovna elektrovodů
14	P02.09 – II	Sklepy
15	P02.10 – II	CHÚC B
16	P02.11 – II	Strojovna sprinklerů
1PP		
17	P01.01	Garáže
18	P01.02	Tech. místnost
19	P01.03	Tech. místnost
20	P01.04	Tepelné čerpadlo

21	P01.05	Tech. místnost
22	P01.06	Skład
23	P01.07	CHÚC B
24	P01.08	Tech. místnost
25	P01.09	Tech. místnost
26	P01.10	CHÚC B
27	P01.11	Skład

#### 1NP

28	N01.01	Obchod
29	N01.02	Kadeřnictví
30	N01.03	Prádelna
31	N01.04	Tiskové služby
32	N01.05	Skład
33	N01.06	Skład

#### 2NP

34	N02.01 – II	Studentské ubytování 1
----	-------------	------------------------

$p_v = 30 \text{ kg/m}^2$  (dle tabulek – OB4)

$p_s = 10 \text{ kg/m}^2$

nehořlavý konstrukční systém,  $h = 9,8 \text{ m} \rightarrow \text{II.SP.B}$

35	N02.02 – II	Studentské ubytování 2
36	N02.03 – II	Studentské ubytování 3
37	N02.04 – II	Studentské ubytování 4
38	N02.05 – II	Studentské ubytování 5
39	N02.06 – II	Studentské ubytování 6
40	N02.07 – II	Studentské ubytování 7
41	N02.08 – II	Studentské ubytování 8
42	N02.09 – II	Studentské ubytování 9
43	N02.10 – II	Studentské ubytování 10
44	N02.11 – II	Studentské ubytování 11
45	N02.12 – II	Studentské ubytování 12

### 3NP

46	N03.01 – II	Byt 13
47	N03.02 – II	Byt 14
48	N03.03 – II	Byt 15
49	N03.04 – II	Byt 16
50	N03.05 – II	Byt 17
51	N03.06 – II	Byt 18
53	N03.07 – II	Byt 19
54	N03.08 – II	Byt 20
55	N03.09 – II	Byt 21
56	N03.10 – II	Byt 22
57	N03.11 – II	Byt 23
58	N03.12 – II	Byt 24

### 4NP

59	N04.01 – II	Byt 25
60	N04.02 – II	Byt 26
61	N04.03 – II	Byt 27
62	N04.04 – II	Byt 28
63	N04.05 – II	Byt 29
64	N04.06 – II	Byt 30
65	N04.07 – II	Byt 31
66	N04.08 – II	Byt 32
67	N04.09 – II	Byt 33
68	N04.10 – II	Byt 34
69	N04.11 – II	Byt 35
70	N04.12 – II	Byt 36



## POŽÁRNÍ BEZPEČNOST– Hromadné garáže P02.01, P01.01

$\rho_v = 15 \text{ kg/m}^2$  (dle tabulek)  
nehořlavý konstrukční systém,  $h = 9,8 \text{ m} \rightarrow \text{I.SP.B}$

Garáže ve 2. PP: Hromadné garáže, skupina 1, kapalná paliva nebo elektrické zdroje, volně stojící garáže, nehořlavé,

$$S = 3825,2 \text{ m}^2$$

Garáže v 1. PP: Hromadné garáže, skupina 1, kapalná paliva nebo elektrické zdroje, vestavěné, nehořlavé,

$$S = 2540,86 \text{ m}^2$$

Dělení garáží:

- Dle druhu vozidel: skupina 1 – osobní a dodávkové automobily
- Dle seskupení odstavných stání: hromadné garáže
- Dle druhu paliva: kapalná paliva nebo elektrické zdroje

Pozn.: garáže nejsou uzpůsobeny na plynná paliva, vjezd těchto vozidel bude zakázán dopravním značením.

- Dle umístění: vestavěné garáže
- Dle konstrukčního systému objektu: nehořlavé
- Dle uskladnění vozidel: bez zakladačového systému, tj. běžná parkovací stání
- Dle možnosti odvětrání: uzavřené... hodnota  $x = 0,25$
- Dle instalace SHZ: SHZ... hodnota  $y = 2,5$
- Dle částečného požárního členění PÚ: nečleněné... hodnota  $z = 1,0$

### MEZNÍ POČET STÁNÍ

$N_{\max} = N * x * y * z \geq$  skutečný počet stání

2PP

$$N_{\max} = 190 * 0,25 * 2,5 * 1 \geq 102 \dots 118,75 \geq 102 \text{ vyhovuje}$$

2. PP: hromadná, volně stojící, nehořlavý konstrukční systém  $\rightarrow$  max. 190 (skutečnost 102)

1PP

$$N_{\max} = 135 * 0,25 * 2,5 * 1 \geq 60 \dots 84,375 \geq 60 \text{ vyhovuje}$$

1. PP: hromadná, volně stojící, nehořlavý konstrukční systém  $\rightarrow$  max. 135 (skutečnost 60)

## PBZ PRO HROMADNÉ GARÁŽE

- nebyl překročen mezní počet stání -> není nutno navrhovat EPS
- ⇒ Sprinklerové SHZ

$x = 0,25$  (uzavřené)

$y = 2,5$  (instalace SHZ)

$z = 1,0$  (nečleněné)

## POŽÁRNÍ RIZIKO

$k_3$  – součinitel vyjadřující vliv plochy a světlé výšky PÚ

$\tau_e$ ... ekvivalentní doba trvání požáru = 15 minut – garáže pro osobní a dodávková auta, jednostopá vozidla (Pro garáže je možné využít následující hodnoty požárního rizika bez výpočtu)

## EKONOMICKÉ RIZIKO

$N_{max} = N * x * y * z \geq$  skutečný počet stání

2PP

$N_{max} = 190 * 0,25 * 2,5 * 1 \geq 102 \dots 118,75 \geq 102$  vyhovuje

2. PP: hromadná, volně stojící, nehořlavý konstrukční systém -> max. 190 (skutečnost 102)

1PP

$N_{max} = 135 * 0,25 * 2,5 * 1 \geq 60 \dots 84,375 \geq 60$  vyhovuje

1. PP: hromadná, volně stojící, nehořlavý konstrukční systém -> max. 135 (skutečnost 60)

$c = 0,7$  – samočinné stabilní hasící zařízení (snižující součinitel o 0,3)

$p_1 = 1,0$  – pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru pro hromadné garáže

$p_2 = 0,09$  – pravděpodobnost rozsahu škod pro garáže skupiny vozidel 1

$k_5 = 2$  – součinitel vlivu počtu podlaží objektu (hodnota pro 4NP)

$k_6 = 1,0$  – součinitel vlivu hořlavosti hmot konstrukčního systému (nehořlavý)

$k_7$  – součinitel vlivu následných škod = 1,5 (2. PP – volně stojící);  $k_7 = 2,0$  (1. PP – vestavěné)

$S_{2,PP} = 3825,2 \text{ m}^2$ ;  $S_{1,PP} = 2540,86 \text{ m}^2$  – plocha požárního úseku

**Index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru**  $P_1 = p_1 * c = 1 * 0,7 = 0,7$

## Index pravděpodobnosti rozsahu škod způsobených požárem

2. PP:  $P_2 = p_2 * S * k_5 * k_6 * k_7 = 0,09 * 3825,2 * 2 * 1,0 * 1,5 = 1032,804$

1. PP:  $P_2 = p_2 * S * k_5 * k_6 * k_7 = 0,09 * 2540,86 * 2 * 1,0 * 2,0 = 914,7096$

### MEZNÍ PLOCHY INDEXŮ – 2. PP

$$0,11 \leq P1 \leq 0,1 + (5 * 10^4) / P_2^{1,5}$$

$$P1 = 0,7$$

$$0,11 \leq 1 \leq 1,6 \rightarrow \text{vyhovuje}$$

$$P2 = 1032,804$$

$$P2 \leq ((5 * 10^4) / (P1 - 0,1))^{2/3}$$

$$1032,804 \leq 1907,857 \rightarrow \text{vyhovuje}$$

### MEZNÍ PLOCHY INDEXŮ – 1. PP

$$0,11 \leq P1 \leq 0,1 + (5 * 10^4) / P_2^{1,5}$$

$$P1 = 0,7$$

$$0,11 \leq 0,7 \leq 1,907 \rightarrow \text{vyhovuje}$$

$$P2 = 914,7096$$

$$P2 \leq ((5 * 10^4) / (P1 - 0,1))^{2/3}$$

$$914,7096 \leq 1907,857 \rightarrow \text{vyhovuje}$$

### MEZNÍ PŮDORYSNÁ PLOCHA – 2. PP

$$S_{\max} = P2 \text{ mezní} / (p2 * k5 * k6 * k7) = 1907,857 / (0,09 * 2 * 1 * 1,5) = 7066,137 \text{ m}^2$$

### MEZNÍ PŮDORYSNÁ PLOCHA – 1. PP

$$S_{\max} = P2 \text{ mezní} / (p2 * k5 * k6 * k7) = 1907,857 / (0,09 * 2 * 1 * 2,0) = 5299,6027 \text{ m}^2$$

### STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

SPB dle diagramu v závislosti na požárním riziku ( $\tau_e$ ), celkovém počtu podlaží objektu a konstrukčním systému objektu:

P 02.01 – SPB II, P 01.01 – SPB II

### ÚNIKOVÉ CESTY

Ze všech parkovacích stání z obou garáží jsou možné 2 směry úniku, přičemž jsou vedeny do CHÚC a poté hned na volné prostranství. Z garáže ve 2. PP i 1. PP je vstup do P02.01/N01 bezprostřední. Nejdelší vzdálenost P02.01/N01, tedy z 2. PP do 1. NP je 42 m.

OHROŽENÍ OSOB ZPLODINAMI = DOBA ZAKOUŘENÍ AKUMULAČNÍ VRSTVY

$$t_e = 1,25 \cdot \sqrt{(h_s / p_1)} \leq t_u \text{ [min]}$$

$$t_e = 2,03 \text{ min}$$

$h_s$  - světlá výška posuzovaného prostoru = 2,65 m

$p_1$  – pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru pro hromadné garáže = 1,0

Předpokládaná evakuace osob

$$t_u = \frac{0,75 \cdot l_u}{v_u} + \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u}$$

$$t_u = \frac{0,75 \cdot 22}{20} + \frac{30 \cdot 1}{25 \cdot 1}$$

$$t_u = 2,025$$

$t_u \leq t_e$  VYHOVUJE

$l_u$  ... délka únikové cesty = 22 m

$v_u$  ... rychlost pohybu osob v únikovém pruhu – po schodech nahoru -> 20 m/min

$K_u$  ... jednotková kapacita únikového pruhu – po schodech nahoru -> 25 os/min

$E$  ... počet unikajících osob – v nejzatíženějším místě = 30

$s$  ... součinitel vyjadřující podmínky evakuace ->  $s = 1$

$u$  ... započítatelný počet únikových pruhů – v kritickém bodě = 1

## 2PP

Technická místnost P02.02 – II

$$S = 65,55 \text{ m}^2$$

$$p_n = 15 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 1,1$$

$$p_s = 0$$

$$a_s = 1,1$$

$$p = p_n + p_s = 15 \text{ Kg/m}^2$$

$$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / p = (15 \cdot 1,1 + 0 \cdot 1,1) / 15 = 1,1$$

$$p_v = 45 \text{ Kg/m}^2$$

nehořlavý konstrukční systém,  $h = 9,8 \text{ m}$  -> **II.SP.B**

### Strojovna vzduchotechniky PO2.07 – II

$$S = 425,5 \text{ m}^2$$

$$p_n = 15 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 0,9$$

$$p_s = 0$$

$$a_s = 0,9$$

$$p = p_n + p_s = 15 \text{ Kg/m}^2$$

$$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / p = (15 \cdot 0,9 + 0 \cdot 0,9) / 15 = 0,9$$

$$b = \text{PÚ větrán nuceně vlastní vzt jednotkou} = 1,67$$

$$b = \frac{k}{0,005 \cdot \sqrt{h_s}}$$

$$k / (0,005 \cdot \sqrt{h_s}) = 0,015 / (0,005 \cdot \sqrt{2,85}) = 1,77 \rightarrow (0,5 \leq b \leq 1,7) \rightarrow \text{uvažuji } 1,7$$

$$c = 1$$

V objektu je instalována EPS, proto bude koeficient c nižší

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 15 \cdot 0,9 \cdot 1,7 \cdot 1 = 22,95 \text{ Kg/m}^2$$

nehořlavý konstrukční systém, h = 9,8 m -> **II.SPB**

### Sklep PO2.06– II

$$S = 1332,25 \text{ m}^2$$

$$p_v = 45 \text{ Kg/m}^2$$

**1PP**

### Tep. čerpadlo PO1.04 – II

$$S = 205,275 \text{ m}^2$$

$$p_n = 15 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 1,1$$

$$p_s = 0$$

$$a_s = 1,1$$

$$p = p_n + p_s = 15 \text{ Kg/m}^2$$

$$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / p = (15 \cdot 1,1 + 0 \cdot 1,1) / 15 = 1,1$$

$$p_v = 45 \text{ Kg/m}^2$$

nehořlavý konstrukční systém, h = 9,8 m -> **II.SPB**

## 1NP

### Komerční prostor – obchod N01.01 – IV

Provoz	Plocha [m <sup>2</sup> ]	p <sub>n</sub> [kg/m <sup>2</sup> ]	a <sub>n</sub>
Obchod 6.1.5	64,4	40	1
Toaleta zaměstnanců	4,94	5	0,7
Sklad (2x)	9,57 + 10,89	60	1,1
Úklidová místnost	1,8	10	1,05
Chodba	7,63	5	0,8
Šatna zaměstnanci	26,27	15	0,7
<b>Celkem</b>	125,5		

p<sub>n</sub> = 35 kg/m<sup>2</sup> (vážený průměr 34,09)

a<sub>n</sub> = 1

p<sub>s</sub> = 2 – okna hliníková, dveře dřevěné, podlaha stěrka

a<sub>s</sub> = 0,9

p = p<sub>n</sub> + p<sub>s</sub> = 37 Kg/m<sup>2</sup>

a = (p<sub>n</sub> · a<sub>n</sub> + p<sub>s</sub> · a<sub>s</sub>) / p = ( 35 · 1 + 2 · 0,9) / 37 = 0,9945

b = PÚ větrán nuceně vlastní vzt jednotkou

n = 0,005 -> k dle tabulky 0,015

$$b = \frac{k}{0,005 \cdot \sqrt{h_s}}$$

k / (0,005 · √h<sub>s</sub>) = 0,015 / (0,005 · √3) = 1,73 -> (0,5 ≤ b ≤ 1,7) -> uvažuji 1,7

c = 1

V objektu je instalována EPS, proto bude koeficient c nižší

p<sub>v</sub> = p · a · b · c = 37 · 0,9945 · 1,7 · 1 = 62,554 kg/m<sup>2</sup>

nehořlavý konstrukční systém, h = 9,8 m -> **IV.SPB**

## Komerční prostor – kadeřnictví

## N01.02 – IV

Provoz	Plocha [m <sup>2</sup> ]	p <sub>n</sub> [kg/m <sup>2</sup> ]	a <sub>n</sub>
Kadeřnictví	97,98	40	1
Šatna zaměstnanci	18,2	15	0,7
Sklad	9,43	60	1,1
Toaleta zaměstnanců	2,3	5	0,7
<b>Celkem</b>	127,91		

p<sub>n</sub> = 38 kg/m<sup>2</sup> (vážený průměr 37,29)

a<sub>n</sub> = 1

p<sub>s</sub> = 2 – okna hliníková, dveře dřevěné, podlaha stěrka

a<sub>s</sub> = 0,9

p = p<sub>n</sub> + p<sub>s</sub> = 40 Kg/m<sup>2</sup>

a = (p<sub>n</sub> · a<sub>n</sub> + p<sub>s</sub> · a<sub>s</sub>) / p = ( 38 · 1 + 2 · 0,9) / 40 = 0,995

b = PÚ větrán nuceně vlastní vzt jednotkou

n = 0,005 -> k dle tabulky 0,015

$$b = \frac{k}{0,005 \cdot \sqrt{h_s}}$$

k / (0,005 · √h<sub>s</sub>) = 0,015 / (0,005 · √3) = 1,73 -> (0,5 ≤ b ≤ 1,7) -> uvažuji 1,7

c = 1

V objektu je instalována EPS, proto bude koeficient c nižší

p<sub>v</sub> = p · a · b · c = 40 · 0,995 · 1,7 · 1 = 67,66 kg/m<sup>2</sup>

nehořlavý konstrukční systém, h = 9,8 m -> **IV.SPB**

Komerční prostor – tiskové služby N01.04 – IV

Provoz	Plocha [m <sup>2</sup> ]	p <sub>n</sub> [kg/m <sup>2</sup> ]	a <sub>n</sub>
Tiskárny 1.1	133,45	40	1
Šatna zaměstnanci	10,28	15	0,7
Sklad	15,26	60	1,1
Toaleta zaměstnanců	5,06	5	0,7
<b>Celkem</b>	164,05		

p<sub>n</sub> = 40 kg/m<sup>2</sup> (vážený průměr 39,2)

a<sub>n</sub> = 1

p<sub>s</sub> = 2 – okna hliníková, dveře dřevěné, podlaha stěrka

a<sub>s</sub> = 0,9

p = p<sub>n</sub> + p<sub>s</sub> = 42 Kg/m<sup>2</sup>

a = (p<sub>n</sub> · a<sub>n</sub> + p<sub>s</sub> · a<sub>s</sub>) / p = (40 · 1 + 2 · 0,9) / 42 = 0,9952

b = PÚ větrán nuceně vlastní vzt jednotkou

n = 0,005 -> k dle tabulky 0,016

$$b = \frac{k}{0,005 \cdot \sqrt{h_s}}$$

k / (0,005 · √h<sub>s</sub>) = 0,016 / (0,005 · √3) = 1,84 -> (0,5 ≤ b ≤ 1,7) -> uvažují 1,7

c = 1

V objektu je instalována EPS, proto bude koeficient c nižší

p<sub>v</sub> = p · a · b · c = 42 · 0,9952 · 1,7 · 1 = 71,057 kg/m<sup>2</sup>

nehořlavý konstrukční systém, h = 9,8 m -> **IV.SPB**



### Prádelna N01.03 – I

$$S = 77,72 \text{ m}^2$$

$$p_n = 30 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 0,9$$

$$p_s = 2$$

$$a_s = 0,9$$

$$p = p_n + p_s = 32 \text{ Kg/m}^2$$

$$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / p = (30 \cdot 0,9 + 2 \cdot 0,9) / 32 = 0,9$$

b = PÚ přímo větraný otvory

$$b = \frac{S \cdot k}{\sum_{i=1}^n S_{oi} \cdot \sqrt{h_{oi}}}$$

$$S \cdot k / (S_{oi} \cdot \sqrt{h_{oi}}) = 77,72 \cdot 0,027 / (3,2 \cdot \sqrt{1,6}) = 0,518 \rightarrow (0,5 \leq b \leq 1,7)$$

$$c = 1$$

V objektu je instalována EPS, proto bude koeficient c nižší

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 32 \cdot 0,9 \cdot 0,518 \cdot 1 = 14,92 \text{ Kg/m}^2$$

nehořlavý konstrukční systém, h = 9,8 m -> **I.SPB**

### Sklad N01.05 – IV

$$S = 115,14 \text{ m}^2$$

$$p_n = 60 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 1,1$$

$$p_s = 2$$

$$a_s = 0,9$$

$$p = p_n + p_s = 62 \text{ Kg/m}^2$$

$$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / p = (60 \cdot 1,1 + 2 \cdot 0,9) / 62 = 1,09$$

b = PÚ přímo větraný otvory

$$b = \frac{S \cdot k}{\sum_{i=1}^n S_{oi} \cdot \sqrt{h_{oi}}}$$

$$S \cdot k / (S_{oi} \cdot \sqrt{h_{oi}}) = 115,14 \cdot 0,033 / (3,2 \cdot \sqrt{1,6}) = 0,9387 \rightarrow (0,5 \leq b \leq 1,7)$$

$$c = 1$$

V objektu je instalována EPS, proto bude koeficient c nižší

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 62 \cdot 1,09 \cdot 0,9387 \cdot 1 = 63,437 \text{ Kg/m}^2$$

nehořlavý konstrukční systém, h = 9,8 m -> **IV.SPB**

### **Sklad N01.06 – IV**

$$S = 87,4 \text{ m}^2$$

Sklad je menší -> uvažuji tedy stupeň požární bezpečnosti jako u prvního skladu

### **2NP – 4NP**

### **Bytové jednotky – II**

$$p_v = 30 \text{ kg/m}^2 \text{ (dle tabulek – OB4)}$$

$$p_s = 10 \text{ kg/m}^2$$

nehořlavý konstrukční systém,  $h = 9,8 \text{ m}$  -> **II.SP.B**

### D.3.1.6 Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti (PO)

Požadovanou PO konstrukcí určuji v tabulce níže na základě SPB. Požadavek na odolnost stavebních konstrukcí se stanovuje dle tabulky č.12 normy ČSN 73 0802.

Požadovaná PO ≤ skutečná PO

Požární odolnost						
Stavební konstrukce	Materiál konstrukce	Vyšší SPB sousedících PÚ	Požadovaný mezní stav	Požadovaná PO	Skutečná PO	Minimální krytí výztuže
<b>Podzemní podlaží</b>						
Obvodová stěna	Monolitický ŽB tl. 300 mm	II	REW	45 DP1	REW 90 DP1	10 mm
Nosné konstrukce uvnitř PÚ - sloup	Monolitický ŽB tl. 500x 750 mm	II	R	45 DP1	REI 90 DP1	10 mm
Požární stěny	Monolitický ŽB tl. 300 mm	II	REI	45 DP1	REI 90 DP1	10 mm
Požární stropy	Monolitický ŽB tl. 250 mm	II	REI	45 DP1	REI 90 DP1	20 mm
Instalační příčky	Příčkovka Porfix P2-500 150x500x250 mm	II	EI	15 DP2	EI 90 DP1	
Výtahová šachta	Příčkovka Porfix P2-500 200x500x250 mm	II	REI	15 DP2	EI 90 DP1	
Schodiště	Prefabrikovaný ŽB tl. 200mm	II	R	15 DP1	REI 120 DP1	
<b>Nadzemní podlaží</b>						
Obvodová stěna	Monolitický ŽB tl. 300 mm	IV	REW	60 DP1	REW 90 DP1	10 mm
Nosné konstrukce uvnitř PÚ	Monolitický ŽB tl. 300 mm	IV	R	60 DP1	REI 90 DP1	10 mm
Požární stěny	Monolitický ŽB tl. 300 mm	IV	REI	60 DP1	REI 90 DP1	10 mm
Nenosné vnitřní příčky	Příčkovka Porfix P2-500 150x500x250 mm	IV	EI	-	EI 90 DP1	
	Příčkovka Porfix P2-500 200x500x250 mm	IV	EI	-	EI 90 DP1	
Požární stropy	Monolitický ŽB tl. 250 mm	IV	REI	60 DP1	REI 90 DP1	20 mm
Požární uzávěry otvorů	Požární okna a dveře	IV	EW	30 DP3	EW 30 DP3	
Instalační příčky	Příčkovka Porfix P2-500 150x500x250 mm	IV	EI	15 DP1	EI 90 DP1	
Výtahová šachta	Příčkovka Porfix P2-500 200x500x250 mm	IV	REI	15 DP1	EI 90 DP1	
Schodiště	Prefabrikovaný ŽB tl. 200mm	IV	R	30 DP1	REI 120 DP1	
<b>Poslední nadzemní podlaží</b>						
Obvodová stěna	Monolitický ŽB tl. 300 mm	II	REW	15 DP1	REW 90 DP1	10 mm
Nosné konstrukce uvnitř PÚ	Monolitický ŽB tl. 300 mm	II	R	15 DP1	REI 90 DP1	10 mm
Požární stěny	Monolitický ŽB tl. 300 mm	II	REI	15 DP1	REI 90 DP1	10 mm
Nenosné vnitřní příčky	Příčkovka Porfix P2-500 150x500x250 mm	II	EI	-	EI 90 DP1	
	Příčkovka Porfix P2-500 200x500x250 mm	II	EI	-	EI 90 DP1	
Požární stropy	Monolitický ŽB tl. 250 mm	II	REI	15 DP1	REI 90 DP1	20 mm
Požární uzávěry otvorů	Požární okna a dveře	II	EW	15 DP3	EW 30 DP3	
Instalační příčky	Příčkovka Porfix P2-500 150x500x250 mm	II	EI	15 DP2	EI 90 DP1	
Výtahová šachta	Příčkovka Porfix P2-500 200x500x250 mm	II	REI	15 DP2	EI 90 DP1	
Schodiště	Prefabrikovaný ŽB tl. 200mm	II	R	15 DP1	REI 120 DP1	
Střešní plášť	Polystyren EPS tl. 370 mm	II	REI	-	REI 60 DP1	

### D.3.1.7 Zhodnocení navržených stavebních hmot

Konstrukční systém objektu je navržen nehořlavý, spadá tedy do systému třídy DP1.

Stavba se řadí do kategorie OB4, z čehož vyplývá, že povrchové stavební úpravy musí splnit požadavky prostorů U1.

Požadavky platí pro prostory CHÚC, jednotlivé byty a taktéž pro chodby vedoucí do CHÚC, nebo do exteriéru. Podlahové povrchové úpravy musí splnit alespoň třídu Cfl.

### D.3.1.8 Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhu a počtu únikových cest v měněné části objektu, jejich kapacity, provedení a vybavení

#### CHRÁNĚNÉ ÚNIKOVÉ CESTY

Z 2PP vede CHÚC typu B do 1NP, kde z vstupní chodby je vstup na volné prostranství. Je větrána přetlakově. Přívod vzduchu je zajištěn v 1PP a odváděn je v 1NP u schodišťového prostoru.

#### NECHRÁNĚNÉ ÚNIKOVÉ CESTY

Komerční prostory v parteru jsou přímo spojeny s volným prostranstvím. NÚC v 2 - 4NP přímo navazuje na CHÚC typu A, která pokračuje na volné prostranství.

Nejdelší vzdálenost z bytové buňky je přes NÚC do CHÚC je 20,55 m, která vyhovuje hodnotě mezní délky pro jeden směr úniku (25 m).

#### Obchod

a = 9945, jeden směr úniku, nadzemní podlaží, šířka dveří 1300 mm  
nejdelší vzdálenost pro únik 17 m → vyhovuje (max 25 m)

#### Kadeřnictví

a = 995, jeden směr úniku, nadzemní podlaží, šířka dveří 1250 mm  
nejdelší vzdálenost pro únik 16,3 m → vyhovuje (max 25 m)

#### Tiskové služby

a = 9952, jeden směr úniku, nadzemní podlaží, šířka dveří 1400 mm  
nejdelší vzdálenost pro únik 16,4 m → vyhovuje (max 25 m)

#### Prádelna

a = 9, jeden směr úniku, nadzemní podlaží, šířka dveří 900 mm  
nejdelší vzdálenost pro únik 12,6 m → vyhovuje (max 30 m)

#### Sklad

a = 1,09, jeden směr úniku, nadzemní podlaží, šířka dveří 900 mm  
nejdelší vzdálenost pro únik 14,955 m → vyhovuje (max 20 m)

#### Sklad

a = 1,09, jeden směr úniku, nadzemní podlaží, šířka dveří 900 mm  
nejdelší vzdálenost pro únik 16 m → vyhovuje (max 20 m)

## OBSAZENÍ OBJEKTU OSOBAMI

Pro výpočet obsazení objektu osobami bylo užito hodnot  $m^2$  půdorysných ploch na 1 osobu či součinitele, jímž se násobí počet osob podle projektu, dle tab.1 normy ČSN [4] a její změny Z1.

### KAPACITA DLE PD:

Obchod: obsazení nestanoveno

Kadeřnictví: 11 osob

Tiskové služby: obsazení nestanoveno

Ubytovací část: 126 lůžek

### 2.PP

Podzemní garáže      kapacita dle PD = 102 stání (z toho 6 invalid.)      plocha: 3825,2m<sup>2</sup>  
obsazení osobami = 51

### 1.PP

Podzemní garáže      kapacita dle PD: 60 stání (z toho 4 invalid.)      plocha: 2540,86m<sup>2</sup>  
obsazení osobami = 30

### 1.NP – Parter

#### Půdorysná plocha v m<sup>2</sup> na 1 osobu

Obchod

plocha: 68,9m<sup>2</sup> (jen prodejní plocha)      prvních 50m<sup>2</sup>... 1,5 m<sup>2</sup>/1 os. = 33 osob  
Další.... 3 m<sup>2</sup>/1 os. = 6 osob  
=> 39 osob

Prostory pro styk se zákazníky

Kadeřnictví:      2 ( jen plocha pro styk se zákazníkem, včetně zařízení, pultů..)  
Plocha: 102,61 m<sup>2</sup>      => 51 osob

Tiskové služby:      2 ( jen plocha pro styk se zákazníkem, včetně zařízení, pultů..)  
Plocha: 134,15 m<sup>2</sup>      => 67 osob

## 2.NP – 4.NP

Ubytovací část

Plocha pokojů rozdělena na části:

279,21 + 230,04 + 553,11 m<sup>2</sup>                      4 m<sup>2</sup>/1 os.

=> obsazení osobami: 264 celkem

CELKEM OSOB V OBJEKTU: 421

### KRITICKÁ MÍSTA CHÚC

E... počet evakuovaných osob

s... podmínky evakuace NÚC s=1, CHÚC B s= 0,7

K... počet evakuovaných osob v jednom pruhu

#### KM-1

CHÚC 3-A, II. SPB, 1NP, rameno schodiště, skutečná šířka 1400 mm, 69 osob, současná evakuace osob

E = počet unikajících osob

K = počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu (viz. tabulky – po schodech dolů)

700 mm = jeden únikový pruh

s = součinitel vyjadřující podmínky evakuace = 1

$$u = \frac{E \cdot s}{K}$$

$u = 1,5 \rightarrow$  požadovaná šířka  $1,5 \times 0,55 = 825 \text{ mm} \leq$  skutečná šířka 1400 mm – vyhovuje

#### KM-2

CHÚC 3-A, II. SPB, 1NP, dveře šířka 1600 mm, 69 osob, současná evakuace osob

E = počet unikajících osob

K = počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu (viz. tabulky – po rovině)

550 mm = jeden únikový pruh

s = součinitel vyjadřující podmínky evakuace = 1

$$u = \frac{E \cdot s}{K}$$

$u = 1,5 \rightarrow \times 0,55 = 0,825 \text{ m} = 825 \text{ mm} \leq$  skutečná šířka 1600 mm – vyhovuje

## KRITICKÁ MÍSTA NÚC

### KM-3

#### Kadeřnictví

$a = 1$ , jeden směr úniku, nadzemní podlaží, šířka dveří 1250 mm  
nejdelší vzdálenost pro únik 16,3 m → vyhovuje (max 25 m)

#### Sklad

$a = 1,09$ , jeden směr úniku, nadzemní podlaží, šířka dveří 1250 mm  
nejdelší vzdálenost pro únik 13,343 m → vyhovuje (max 20 m)

### D.3.1.9 Zhodnocení požárně nebezpečného prostoru (PNP), odstupových vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě a sousedním pozemkům

Pro stanovení PNP byl použit podrobný výpočet odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla dle normy ČSN 73 0802.

Obvodové konstrukce objektu jsou nehořlavé, třídy DP1. Požárně otevřené plochy jsou tvořeny plochami výplní otvorů.

POP – rozměry okenních otvorů (jejich počet v daném požárním úseku a fasádě) [m]

$S_{po}$  – celková plocha požárně otevřených ploch [m<sup>2</sup>]

$h_u$  – konstrukční výška [m]

$l$  – délka fasády uvažované plochy obvodové stěny [m]

$S_p$  – uvažovaná plocha obvodové stěny [m<sup>2</sup>]

$p_o$  – procento požárně otevřených ploch [%]

$p_v'$  - vzhledem k navrhovanému nehořlavému konstrukčnímu systému  $p_v' = p_v$  [kN/m<sup>2</sup>]

Hodnoty POP < než 40 % se stanovuje odstupová vzdálenost od jednotlivých otvorů pomocí přílohy 19 v Syllabu pro praktickou výuku.

Hodnoty odstupovaných vzdáleností  $d$  jsou uvedeny v následující tabulce. Grafické znázornění je zobrazeno ve výkresech.

1NP

Označení	Název PÚ	Rozměry stěny			Rozměry otvorů POP				$p_o$ [%]	$p_v$ [kg/m <sup>2</sup> ]	$d$ [m]
		$h_u$ [m]	$l$ [m]	$S_p$ [m <sup>2</sup> ]	Šířka [m]	Výška [m]	$S_{po}$ [m <sup>2</sup> ]	$S_{po}$ celk. [m <sup>2</sup> ]			
N01.01-J	Obchod - jižní fasáda	3,5	12,5	43,75	11,5	3	34,5	34,5	78,857	62,554	7,1
N01.01-V	Obchod - východní fasáda	3,5	12,25	42,875	5,5	3	16,5	16,5	38,484	62,554	5,66
N01.01-Z	Obchod - západní fasáda	3,5	12,25	42,875	1,5	1,6	2,4	21,3	49,679	62,554	4,95
					1,5	1,6	2,4				
					5,5	3	16,5				
N01.02-S	Kašerování - severní fasáda	3,5	12,5	43,75	11,5	3	34,5	34,5	78,857	67,66	7,3
N01.02-V	Kašerování - východní fasáda	3,5	12,25	42,875	5,5	3	16,5	33	76,968	67,66	7,15
					5,5	3	16,5				
N01.02-Z	Kašerování - západní fasáda	3,5	12,25	42,875	1,5	1,6	2,4	4,8	11,195	67,66	1,75
					1,5	1,6	2,4				
N01.03-S	Prádelna - severní fasáda	3,5	12,26	42,91	1	1,6	1,6	3,2	7,457	14,92	1,026
					1	1,6	1,6				
					1	1,6	1,6				
N01.04-S	Tiskové služby - severní fasáda	3,5	15	52,5	1	1,6	1,6	4,8	9,143	71,057	1,75
					1	1,6	1,6				
					1	1,6	1,6				
N01.04-J	Tiskové služby - jižní fasáda	3,5	15	52,5	6,6	3	19,8	42,3	80,571	71,057	8
					7,5	3	22,5				
N01.05-S	Sklad - severní fasáda	3,5	11,525	40,338	1	1,6	1,6	3,2	7,933	63,437	1,7
					1	1,6	1,6				
N01.05-J	Sklad - jižní fasáda	3,5	8	28	7,5	3	22,5	22,5	80,357	63,437	6,15
N01.06-S	Sklad - severní fasáda	3,5	8,26	28,91	1	1,6	1,6	1,6	5,534	63,437	1,7
N01.06-J	Sklad - jižní fasáda	3,5	8,26	28,91	7,5	3	22,5	22,5	77,828	63,437	6,1

2NP

N02.01-J	Bytová jednotka - jižní fasáda	3,15	12,5	39,375	1	2,3	2,3	2,3	5,841	30	1,592
N02.01-V	Bytová jednotka - východní fasáda	3,15	12,25	38,5875	1	2,3	2,3	8,05	20,862	30	2,07
					1,5	2,3	3,45				
					1,5	1,6	2,4				
N02.01-Z	Bytová jednotka - západní fasáda	3,15	12,25	38,5875	1,5	1,6	2,4	9,6	24,879	30	1,87
					1,5	1,6	2,4				
					1,5	1,6	2,4				
					1,5	1,6	2,4				
N02.02-V	Bytová jednotka - východní fasáda	3,15	12	37,8	1	2,3	2,3	8,05	21,296	30	2,07
					1	2,3	2,3				
					1,5	2,3	3,45				
N02.02-Z	Bytová jednotka - západní fasáda	3,15	12	37,8	1,5	1,6	2,4	9,6	25,397	30	1,87
					1,5	1,6	2,4				
					1,5	1,6	2,4				
					1,5	1,6	2,4				
N02.03-V	Bytová jednotka - východní fasáda	3,15	5,75	18,113	1,5	2,3	3,45	3,45	19,048	30	2,07
N02.03-Z	Bytová jednotka - západní fasáda	3,15	6	18,9	1,5	1,6	2,4	4,8	25,397	30	1,87
					1,5	1,6	2,4				
N02.04-S	Bytová jednotka - severní fasáda	3,15	12,25	38,588	1	2,3	2,3	4,6	11,921	30	1,592
					1	2,3	2,3				
N02.04-Z	Bytová jednotka - západní fasáda	3,15	7,35	23,1525	1,5	1,6	2,4	4,8	20,732	30	1,87
					1,5	1,6	2,4				
N02.05-S	Bytová jednotka - severní fasáda	3,15	7	22,05	1,5	1,6	2,4	4,8	21,769	30	1,87
					1,5	1,6	2,4				
N02.05-J	Bytová jednotka - jižní fasáda	3,15	6,75	21,263	1,5	2,3	3,45	3,45	16,226	30	2,07
N02.06-J	Bytová jednotka - jižní fasáda	3,15	4	12,6	1,5	1,6	2,4	2,4	19,048	30	1,87
N02.07-J	Bytová jednotka - jižní fasáda	3,15	4	12,6	1,5	1,6	2,4	2,4	19,048	30	1,87
N02.08-J	Bytová jednotka - jižní fasáda	3,15	4	12,6	1,5	1,6	2,4	2,4	19,048	30	1,87
N02.09-J	Bytová jednotka - jižní fasáda	3,15	4	12,6	1,5	1,6	2,4	2,4	19,048	30	1,87
N02.10-J	Bytová jednotka - jižní fasáda	3,15	4	12,6	1,5	1,6	2,4	2,4	19,048	30	1,87
N02.11-J	Bytová jednotka - jižní fasáda	3,15	4	12,6	1,5	1,6	2,4	2,4	19,048	30	1,87
N02.12-J	Bytová jednotka - jižní fasáda	3,15	4,25	13,4	1,5	1,6	2,4	2,4	17,927	30	1,87

Pro 3NP a 4NP jsou hodnoty totožné jako u 2NP



### **D.3.1.10 Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrových míst**

#### **VNĚJŠÍ ODBĚROVÁ MÍSTA**

Příjezdová komunikace pro požární techniku bude z ulice Badeniho do ulice Na Špejcharu. Jako zdroj požární vody bude sloužit podzemní hydrant napojený na veřejnou vodovodní síť. Nejbližší hydrant od řešeného pozemku se nachází u tunelu v ulici Milady Horákové, který je od objektu vzdálen přibližně 260 m. Z důvodu velké vzdálenosti navrhuji zřízení nového odběrného místa u objektu v ulici Na Špejcharu. Do vnitřních prostor vnitrobloku bude umožněn vjezd zpevněnou cestou, která splňuje minimální rozměry.

#### **VNITŘNÍ ODBĚROVÁ MÍSTA**

Vnitřní odběrná místa jsou navržena do každého patra schodišťové haly (CHÚC A) v bytovém domě. Nástěnné hydranty jsou připojeny na vnitřní vodovod a umístěny ve výšce 1,2 m nad rovinou podlahy. Skříňe mají velikost 700 x 700 x 200 mm a jsou v nich instalovány hadice se zploštělým průměrem délky 30 m + 10 m dostřík. Vzdálenost odběrového místa s dostříkem 10 m vyhovuje pro nejvzdálenější místo bytu.

### **D.3.1.11 Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějící hašení a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch**

Příjezdová cesta k objektu vede z ulice Badeniho do ulice Na Špejcharu. Součástí jízdního pruhu je i tramvajový pruh. Ulice má šířku 6,5 m, čímž splňuje veškeré požadavky na šířku ulice minimálně 3 m a umožňuje tak příjezd vozidel ke vchodu objektu do vzdálenosti méně než 20 m.

Vnitřní zásahové cesty pro objekt jsou tvořeny CHÚC typu A,B.

Vnitřní zásahová cesta pro obchod, kadeřnictví a tiskové služby není zřízena, protože tyto části přímo navazují na volné prostranství a požární zásah lze provést z vnější strany. Zároveň není půdorysná plocha úseků větší než 200 m<sup>2</sup>.

Vnější zásahovou cestou je požární žebřík, kterým je zajištěn přístup na střechu.

NAP – nástupní plocha není řešena, jelikož nemusí být zřizovány při výšce objektu  $\leq 12$  m, i když nejsou vybaveny vnitřními zásahovými cestami. Požární výška (h) budovy je 9,8 m -> nepřesahuje tedy mez 12m.

### D.3.1.12 Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů (PHP), popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky

PHP budou umístěny na stěně s výškou rukojeti 1,5 m nad podlahou.

#### PHP umístěné bez výpočtu

Prostor a typ PHP	S [m <sup>2</sup> ]	Počet PHP	Specifikace	Počet
CHÚC A (1 - 4NP) PHP práškový 21A	65,55	Na každém podlaží	PHP umístěno na  chodbě u schodiště	4 X
CHÚC B (2PP - 1PP) PHP práškový 21A	65,55	Na každém podlaží	PHP umístěno na  chodbě u schodiště	2 X
Hlavní domovní PHP práškový 21A elektrorozvaděč – technická místnost v 2PP			Umístěn v tech.  místnosti	1 X

Dále se dle ČSN 73 0833 navrhují do domů kategorie OB4 PHP do jednotlivých obytných buněk

->12x PHP práškový 21A do každého podlaží (tzn. Od 2. – 4.NP ) – v CHÚC budou hasící přístroje umístěny tak, aby nezasahovali do únikových pruhů.

#### PHP umístěny dle výpočtu

$$n = 0,15 \cdot \sqrt{S \cdot a \cdot c^3}$$

Prostor počet PHP	S [m <sup>2</sup> ]	a	c= c3 =1	Typ PHP	n <sub>r</sub> ->
Obchod N01 – IV > 2	125,5	0,9954	1	práškový 21A	1,68 -
Kadeřnictví N02 – IV > 2	127,91	0,9954	1	práškový 21A	1,69 -
Prádelna N03 – I > 2	77,72	0,9	1	práškový 21A	1,25 -
Tiskové služby N04 – IV > 2	164,05	0,9954	1	práškový 21A	1,92 -

Sklad N05 – III > 2	115,14	0,9	1	práškový 21A	1,53 -
Sklad N06 – III > 2	87,4	0,9	1	práškový 21A	1,33 -

**Celkem: 12**

Místnost s tepelným čerpadlem: 1x PHP 55 B v místnosti 01.04

**Garáže:** na prvních 10 stání + další na každých započatých 20 stání 1x PHP práškový 183 B

=> garáže 2. PP 6 x, garáže 1. PP 4 x

Vnitřní hadicové systémy:

Pro objekty navržené jako budovy pro ubytování skupiny OB4 je nutné zde navrhnout vnitřní odměrné místo s vnitřním hadicovým systémem o světlosti alespoň 25 mm. Nejodlehlejší místo od vnitřního odběrného místa je 19m, tím pádem je vhodné použít systémy se sploštitelnou hadicí s dosahem 30 m (20 m hadice + 10 m dostřík). Hydrantová skříň bude umístěna v NÚC a CHÚC v mezibytových chodbách v instalačním jádře.

### **D.3.1.13 Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby**

#### **PROSTUPY ROZVODŮ**

Prostupy TZB rozvodů budou utěsněny výplněmi, které budou vykazovat odolnost shodnou s požární odolností prostupující konstrukce. Svislé vedení bude v instalační šachtě tvořené příčkovkou Porfix, kde budou zřízena revizní dvířka.

#### **VZDUCHOTECHNIKA**

Chráněné únikové cesty jsou větrány nuceně s výměnou 10x za hodinu. CHÚC B – přívod vzduchu je zajištěn VZT systémem nuceného větrání v 1.PP a je odváděn pomocí průduchů ve stěně v 1NP. Podzemní garáže jsou odvětrány podtlakovým systémem, kde přívod čerstvého vzduchu je přiváděn pod venkovními schody v úrovni 1.PP a následně odváděn v místech vjezdové a výjezdové rampy do podzemních garáží. Dále jsou odvětrávány pomocí VZT podstropní rekuperační jednotky prostory obchodu, kadeřnictví a tiskových služeb – přívod a odvod vzduchu je zajištěn z obvodové stěny. Veškeré prostupy vzduchotechniky mezi požárními úseky budou řešeny osazením požárních klapek v souladu s platnou legislativou.

#### **VYTÁPĚNÍ**

Hlavním zdrojem pro vytápění objektu bude tepelné čerpadlo typu země-voda, které bude přes akumulární nádrže pro topnou vodu dodávat teplo do jednotlivých otopných těles. Budou splněny požadavky dne normy ČSN 06 1008 a zároveň požadavky výrobce.

#### **ELEKTRICKÉ ROZVODY**

SHZ, EPS a nouzové osvětlení, včetně rozhlasu, budou napojeny na záložní zdroj elektrické energie – akumulátorové baterie. Elektrické rozvody budou navrženy dle platných norem ČSN. Hlavní rozvodna elektřiny se nachází v 1.PP.

Tlačítko nouzového vypnutí TOTAL STOP a tlačítko CENTRAL musí být umístěno max. 5 metrů od vstupu. Bude tedy umístěno v zádveři vstupu do obytné části objektu. elektrorozvodna se nachází v technické místnosti v 1PP.

#### **PROSTUPY POŽÁRNĚ DĚLÍCÍMI KONSTRUKCEMI**

Budou splněné veškeré požadavky čl. 6.2 ČSN 73 0810 a čl. 11 ČSN 73 0802.

#### **OSVĚTLENÍ ÚNIKOVÝCH CEST – NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ**

Všechny únikové cesty jsou vybaveny nouzovým osvětlením. Nouzové osvětlení je instalováno i v komerčních prostorách. Doba svícení musí být minimálně 1 hodina. Nouzové osvětlení bude zajištěno vlastními náhradními zdroji – bateriemi.

### **D.3.1.14 Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot**

Konstrukční systém objektu je navržen nehořlavý, tedy spadá do systému třídy DP1. Budova se řadí do kategorie OB4, z čehož vyplývá, že povrchové stavební úpravy musí splnit požadavky prostorů U1. Požadavky platí pro prostory CHÚC, jednotlivé byty a taktéž pro chodby vedoucí do CHÚC, nebo do exteriéru. Podlahové povrchové úpravy musí splnit alespoň třídu Cfl. Taktéž případně čalounění a závěsy musí splňovat hodnoty z hlediska zápalnosti vyšší než 20 s.

### D.3.1.15 Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Elektrická požární signalizace (EPS)

Každý byt je vybaven zařízením v místnosti navazující na únikovou cestu (tzn. předsíň). Stejně tak se bude EPS nacházet v celém parteru, včetně obchodních jednotek a vstupních chodeb.

Samočinné odvětrávací zařízení (SOZ)

Všechny CHÚC typu A v nadzemních podlažích jsou odvětrány přirozeně. Objekt tedy není vybaven SOZ v žádném svém PÚ.

Samočinné stabilní hasící zařízení (SHZ)

Ve 2.PP a 1.PP je navržen SHZ systém v podobě sprinklerů, jehož strojovna je umístěna v technické místnosti v podzemní garáži, stejně jako nádrž.

Pokud by v budově došlo k přerušení dodávky elektrické energie, bude mít budova zajištěný náhradní zdroj energie – akumulátorové baterie. Rozvodna elektřiny se nachází v technické místnosti v 1.PP.

Akustická signalizace je stanovena pro požární úsek na 65 dB.

### D.3.1.16 Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

- V souladu s §10 vyhlášky č.23/2008 Sb. a čl.9.16 normy ČSN [73 0802] budou NÚC a CHÚC vybaveny bezpečnostním značením dle normy ČSN ISO [3864-1]:
- bezpečnostní označení směru úniku a východů pomocí podsvícených tabulek (v souladu s NO), příp. pomocí fotoluminiscenčních tabulek;
- označení dveří na volné prostranství značkou, příp. nápisem „nouzový východ“ nebo „úniková cesta“;
- označení umístění hlavního vypínače elektrické energie včetně označení přístupu; hlavní uzávěr vody, PHP, vnitřní hadicové systémy, požární uzávěry, klapky, evakuační plány, směry úniku, tam kde únik na volné prostranství není zcela zřejmý
- dále bude označené tlačítko „TOTAL STOP“; vypínač elektrické požární signalizace Central stop, vstup na schodiště na každém podlaží, a to s pořadovým číslem podlaží.
- bezpečnostní označení navrženého osobního výtahu a to „Tento výtah neslouží k evakuaci osob“, příp. označení obdobně dle normy ČSN 27 4014 (viz. [16] a [17] §10 odst. 5). Označení bude viditelně umístěno uvnitř kabiny výtahu a zároveň vně na dveřích výtahové šachty;
- označení umístění hlavního uzávěru vody včetně označení přístupu;
- na rozvaděčích bude kromě značky elektrozařízení (blesk) umístěna i tabulka s textem „Nehas vodou ani pěnovými přístroji“;
- označení požárních uzávěrů, dle výše uvedeného textu, bude provedeno v souladu s požadavky vyhlášky MV č. [20];
- označení požárně bezpečnostní zařízení – umístění PHP a hydrantů (vnitřních odběrných míst) bude provedeno v souladu s požadavky vyhl. č.[16];
- v komunikačním prostoru objektu bude rovněž instalováno značení podlažnosti (1.NP až 5.NP);

- značky v interiéru objektu se umístí do výšky 1,8 m nad podlahu a v exteriéru 2,5 m nad terénem
- budou použity fotoluminiscenční materiály, které jsou viditelné i při zhoršených světelných podmínkách

Další požadavky na značení umístění či přístupu mohou být stanoveny na stavbě.

### **Závěr**

Při vlastní realizaci stavby studentského bydlení je nutno plně respektovat toto požárně bezpečnostní řešení stavby. Jakékoliv změny v projektu musí být z hlediska PBŘS znovu přehodnoceny.

M. HORÁKOVÉ

LEGENDA

- NAVRŽENÝ OBJEKT
- - - NEŘEŠENÉ OBJEKTY
- ⊕ POŽÁRNÍ HYDRANT
- △ PŘÍJEZD ZÁSAHOVÝCH JEDNOTEK
- ▲ VSTUPY DO OBJEKTU
- · - · - POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR
- ← SLABOPROUD
- SILNOPROUD
- ⌒ KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- VODOVOD
- PLYNOVOD
- ZPEVNĚNÝ POVRCH
- ⇨ VÝCHODY Z CHÚC

STÁVAJÍCÍ ZÁSTAVBA

STÁVAJÍCÍ ZÁSTAVBA

STÁVAJÍCÍ ZÁSTAVBA

STUDENTSKÉ KOMUNITNÍ BYDLENÍ  
2 PP, 4 NP  
POŽÁRNÍ VÝŠKA OBJEKTU: 9,8 m  
VÝŠKA ATIKY OBJEKTU: 13,65 m

NA ŠPEJCHARU

NA ŠPEJCHARU

VEDOUČÍ PROJEKTU: doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADČNÝ  
ÚSTAV: 15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ 1  
KONZULTANT: doc. Ing. DANIELA BOŠOVÁ, Ph. D.  
VYPRACOVALA: ELIŠKA SLAVÍKOVÁ

FAKULTA ARCHITEKTURY  
THÁKUROVA 9  
PRAHA 6  
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

STAVBA: STUDENTSKÉ BYDLENÍ ŠPEJCHAR

VÝŠKOVÝ BPV: 228 m.n.m.



ČÁST: POŽÁRNĚ - BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

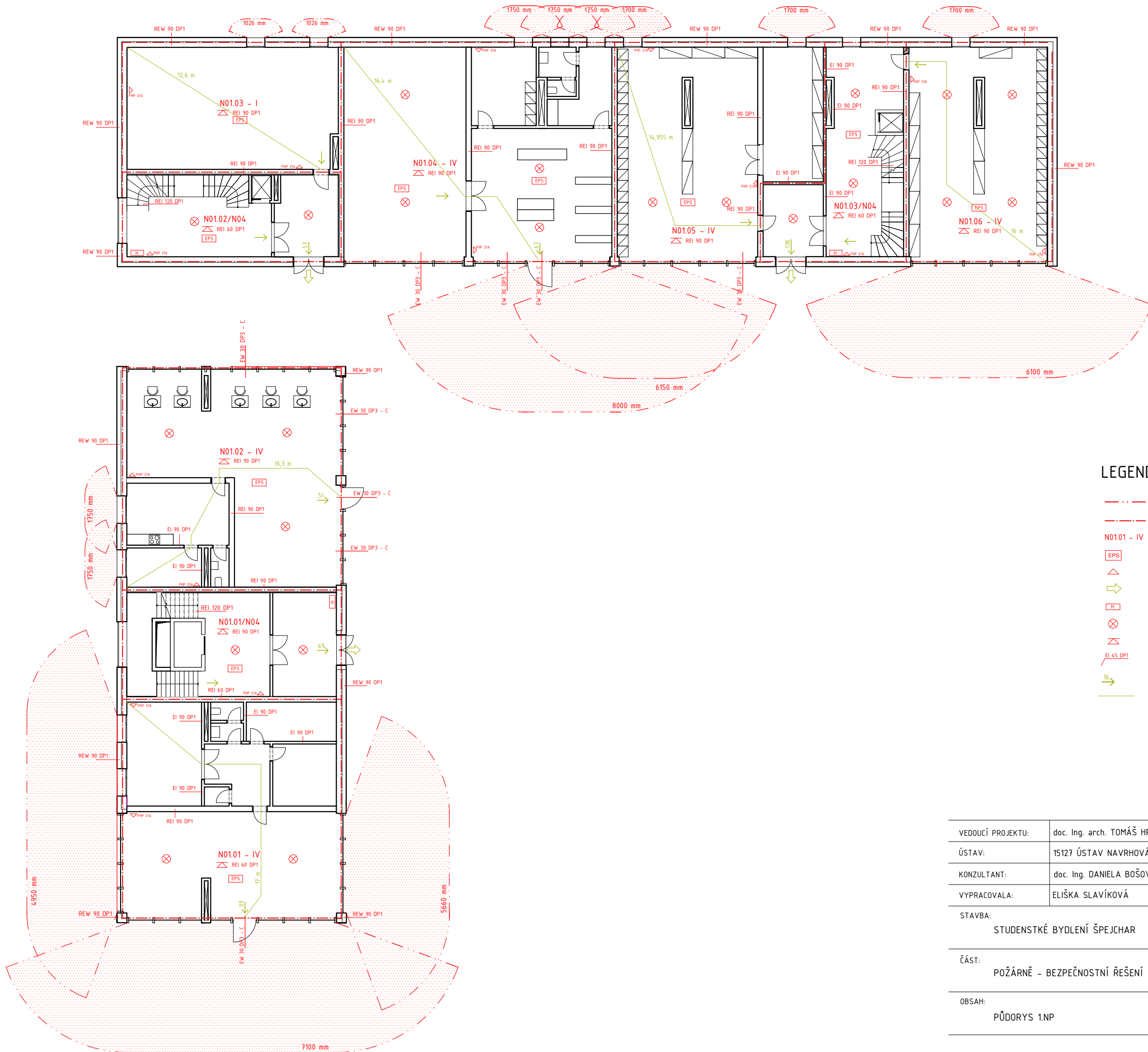
ŠKOLNÍ ROK: 2023/2024

FORMÁT: A3

OBSAH: SITUACE

MĚŘÍTKO: M 1:500

Č. VÝKRESU: D.3.2.1



### LEGENDA

- ODSTUPOVÁ VZDÁLENOST POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU
- HRANICE PŮ
- N01.01 - IV** POŽÁRNÍ ÚSEK, CHŮC
- EPS, ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE
- PHP - PŘENOSNÝ HASÍČÍ PŘÍSTROJ
- VÝCHOD NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ
- HYDRANT
- NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- POŽÁRNÍ ODOLNOST STROPNÍ KONSTRUKCE
- POŽÁRNÍ ODOLNOST KONSTRUKCE
- SMĚR A POČET UNIKAJÍCÍCH OSOB
- NŮC - NECHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA

VEDOUcí PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADĚČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ 1	THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
KONZULTANT:	doc. Ing. DANIELA BOŠOVÁ, Ph. D.	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
VYPRACOVALA:	ELIŠKA SLAVÍKOVÁ		
STAVBA:	STUDENSKÉ BYDLENÍ ŠPEJCHAR	VÝŠKOVÝ BPV: 228 m.n.m.	ORIENTACE: 
ČÁST:	POŽÁRNĚ - BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	ŠKOLNÍ ROK: 2023/2024	FORMÁT: A3
OBSAH:	PŮDORYS 1.NP	MĚŘÍTKO: M 1:200	Č. VÝKRESU: D.3.2.2



## D.4 TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVY



**Název projektu:** Studentské bydlení Špejchar  
**Místo stavby:** Praha 7, ul. Na Špejcharu  
**Rok:** 2024  
**Vedoucí práce:** doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný  
**Konzultant:** Ing. Zuzana Vyoralová, PhD.  
**Vypracovala:** Eliška Slavíková

## **OBSAH**

### **D.4.1 Technická zpráva**

D.4.1.1 Seznam použitých podkladů ke zpracování

D.4.1.2 Popis a umístění stavby

D.4.1.3 Vzduchotechnika

D.4.1.4 Vodovod

D.4.1.5 Vytápění

D.4.1.6 Splašková kanalizace

D.4.1.7 Hospodaření s dešťovou vodou

D.4.1.8 Elektrorozvody

D.4.1.9 Odpadní hospodářství

D.4.1.10 Ochrana před bleskem

### **D.4.2 Výkresová část**

D.4.2.1 Situace

D.4.2.2 Půdorys 2.PP

D.4.2.3 Půdorys 1.PP

D.4.2.4 Půdorys 1.NP

D.4.2.5 Půdorys 2.NP

D.4.2.6 Výkres střechy

## D.4.1 Technická zpráva

### D.4.1.1 Seznam použitých podkladů ke zpracování

ČSN EN 12831-1: Energetická náročnost budov – Výpočet tepelného výkonu – Část 1: Tepelný výkon pro

vytápění

ČSN EN ISO 52016-1: Energetická náročnost budov – Potřeba energie na vytápění a chlazení, vnitřní teploty a citelné latentní tepelné výkony – Část 1: Výpočtové postupy

Zákon č. 406/2000 Sb., Vyhláška č. 78/2013 Sb. O energetické náročnosti budov (PENB)

ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov. Část 2: Požadavky

Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu

Vyhláška č. 252/2004, kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu

ČSN EN 806-1-5 (73 6660) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě

ČSN EN 805 (75 5011) Vodárenství – Požadavky na vnější sítě a jejich součásti

ČSN 75 5115 Jímání podzemní vody

ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody

ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky

ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

ČSN 75 6101: 2004 Stokové sítě a kanalizační přípojky

ČSN EN 752 (75 6110): 2008 Odvodňovací systémy vně budov

ČSN EN 1610 (75 6114): 1999 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení

ČSN 75 6402: 1998 Čistírny odpadních vod do 500 ekvivalentních obyvatel

ČSN EN 12056-1 až 5 (75 6760): 2001 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy

ČSN 75 6760: 2003 Vnitřní kanalizace

ČSN EN 12109 (75 6761): 2000 Vnitřní kanalizace – Podtlakové systémy

### D.4.1.2. Popis a umístění stavby

Jedná se o objekt studentského bydlení, který je součástí konceptu komunitního prostředí pro studenty. Objekt je rozdělen do dvou ramen. Jedno rameno nabízí sdílené bydlení, druhé rameno nabízí soukromější byty 1+kk vhodné pro jednotlivce, nebo pár. Objekt je umístěn směrem do parku, do ulice Na Špejcharu. Tři hlavní vstupy do domu jsou umístěny z průchozího vnitrobloku, který vznikl mezi dvěma objekty bydlení. Dům má dvě podzemní a čtyři nadzemní podlaží. Objekt má plochou zelenou extenzivní střechu.

Bytový dům je navržen s ohledem na jeho primární funkci poskytování bydlení. Obsahuje 36 bytů, z nichž 21 je dispozicí byt 1+kk, 9 bytů je 3+kk a 6. V parteru jsou poskytovány služby pro studenty, včetně lékárny, kadeřnictví, tiskových služeb a technických místností.

Bytový dům je navrhovaný jako kombinovaný systém v podzemních podlažích a stěnový systém v nadzemních podlažích. V podzemních podlažích jsou použity železobetonové monolitické sloupy o rozponu 8 x 6 m.

Obálku budovy tvoří stěna z monolitického železobetonu, stejně jako komunikační jádro budovy a stropní desky, které slouží pro ztužení objektu. Vnitřní nenosné konstrukce jsou řešené zděnými pórobentonovými příčkami Porfix. Obvodová stěna je z exteriéru řešena pouze vnější bílou omítkou.

Nosný konstrukční systém je nehořlavý, proto jsou z požárního hlediska nosné konstrukce hodnocené jako DP1.

2PP – 1PP: 3,15 m k.v.

1NP: 3,5 m k.v.

2–4 NP: 3,15 m k.v.

Počet podlaží: 4NP, 2PP

Výška objektu: 13,65 m

Požární výška objektu: 9,8m

Dle normy ČSN 73 0833 se objekt řadí do kategorie OB4- **Ubytovací zařízení s polyfunkčním využitím**

#### UMÍSTĚNÍ STAVBY

Tramvajová smyčka na Špejcharu představuje prostor s architektonickým potenciálem, avšak momentálně trpí nedostatkem aktivit a živosti, ačkoliv se nachází v srdci centra Prahy.

Svou polohou na místě tramvajové smyčky Špejchar a blízkosti dopravní tepny tunelu Blanka nabízí tato lokalita studentům vhodné spojení s centrem města. Pozemek je na severu ohraničen vozovkou ulice M. Horákové, na jihu a z východu komunikací a parkem, ze západu jinými pozemky a objekty. Lokalita je přibližně ve výšce 227 m. n. m. Pozemek o rozloze 10 669 m<sup>2</sup> je mírně svažitého charakteru. Terén se svažuje na sever a jde o výškový rozdíl jednoho patra.

### D.4.1.3. Vzduchotechnika

Komerční prostory a jejich hygienické zázemí v 1NP je kromě přirozeného větrání okny větráno také rekuperačními podstrovními jednotkami.

Počet osob v celém objektu: 421

Komerční prostory v parteru:

Obchod:

133,4 m<sup>2</sup>, s.v. 3,2 m = 426,88 m<sup>3</sup> objem místnosti

Počet výměn vzduchu za hodinu: 5

$V_p = 426,88 \times 5 = 2\,134,4$  m<sup>3</sup>/h vzduchu

Rekuperační podstrovní jednotka:

DUPLEX basic

ZÁKLADNÍ PARAMETRY		1 400	2 400	3 400	5 400	7 100	8 100	10 100	12 100	15 100
DUPLEX Basic										
přiváděný vzduch - max. <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	1 650	2 800	3 970	5 740	7 750	8 600	11 000	12 600	16 000
odváděný vzduch - max. <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	1 660	2 780	4 200	5 800	7 580	8 500	11 100	12 550	15 950
účinnost rekuperace <sup>2)</sup>	%	až 75 %								
počet provedení a poloh	-	viz tabulka „Montážní polohy“, strana 4								
hmotnost <sup>3)</sup>	kg	180-260	190-270	280-360	310-380	360-440	470-550	570-660	1 250-1 380	1 470-1 650
max. elektrický příkon	kW	0,7	1,4	2,7	4,8	6,1	7,4	10,3	10,5	12,3
napětí	V	230								
frekvence	Hz	50								
počet otáček - max.	min <sup>-1</sup>	3 350	2 900	2 980	2 960	2 700	2 800	2 570	2 130	1 860
topný výkon E základní - max. <sup>3)</sup>	kW	2,1	2,1	4,2	7,2	7,2	9,9	9,9	-	-
topný výkon E výkonný - max. <sup>3)</sup>	kW	4,2	4,2	8,4	10,8	12,6	14,7	14,7	-	-
topný výkon T - max. <sup>3)</sup>	kW	20	27	34	51	64	76	94	104	110
chladicí výkon CHW - max. <sup>4)</sup>	kW	12	18	25	35	51	60	68	77	85
chladicí výkon CHF - max. <sup>4)</sup>	kW	11	15	18	31	48	58	65	74	82

<sup>1)</sup> maximální průtok jednotkami při nulovém externím tlaku  
<sup>2)</sup> dle množství vzduchu

<sup>3)</sup> v závislosti na výbavě  
<sup>4)</sup> dle typu registru, kapaliny a průtoků  
pro detailnější informace využijte návrhový software DUPLEX

PODSTROVNÍ (pohled shora) Basic 1 400 až 8 100		PODLAHOVÁ (pohled shora) Basic 1 400 až 8 100								
alternativní pozice hrdel (provedení 31/10)		alternativní pozice hrdel (provedení 41/10)								
DUPLEX Basic		1 400	2 400	3 400	5 400	7 100	8 100	10 100	12 100	15 100
rozměr H	mm	1 300	1 300	1 450	1 600	1 600	1 600	1 600	1 795	1 995
rozměr B	mm	455	455	580	665	885	1 065	1 295	1 620	1 790
délka L	mm	2 100	2 100	2 300	2 300	2 500	2 500	2 500	3 670 / 2 998**	3 850 / 3 050**
délka L1	mm	2 070	2 070	2 270	2 270	2 470	2 470	2 470	671	800
délka L2	mm	-	-	-	-	-	-	-	1 702	1 702
délka L3	mm	-	-	-	-	-	-	-	1 296	1 348
odvod kondenzátu	mm	ø 32								
Připojovací hrdla										
rozměr X1 x Y1 (standard e, i)	mm	ø 315	ø 315	300 x 400	400 x 400	500 x 500	500 x 500	700 x 500	900 x 710	900 x 710
rozměr X2 x Y2 (atyp e, i)	mm	ø 315*	ø 315*	400 x 300	400 x 400	500 x 500	500 x 500	500 x 700	400 x 1200	400 x 1200

Obrázek č. 1 - zdroj: [www.atrea.cz/cz/duplex-1400-15100-basic](http://www.atrea.cz/cz/duplex-1400-15100-basic)

## Kadeřnictví:

102,61 m<sup>2</sup>, s.v. 3,2 m = 328,352 m<sup>3</sup> objem místnosti

Počet výměn vzduchu za hodinu: 8

$V_p = 328,352 \times 8 = 2\,626,816$  m<sup>3</sup>/h vzduchu

## DUPLEX basic

### Tiskové služby:

131,34 m<sup>2</sup>, s.v. 3,2 m = 420,288 m<sup>3</sup> objem místnosti

Počet výměn vzduchu za hodinu: 10

$V_p = 420,288 \times 10 = 4\,202,88$  m<sup>3</sup>/h vzduchu

Rekuperační podstropní jednotka:

## DUPLEX basic

ZÁKLADNÍ PARAMETRY		1 400	2 400	3 400	5 400	7 100	8 100	10 100	12 100	15 100	
DUPLEX Basic											
priváděný vzduch – max. <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> ·h <sup>-1</sup>	1 650	2 800	3 970	5 740	7 750	8 600	11 000	12 600	16 000	
odváděný vzduch – max. <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> ·h <sup>-1</sup>	1 660	2 780	4 200	5 800	7 580	8 500	11 100	12 550	15 950	
účinnost rekuperace <sup>2)</sup>	%	až 75 %									
počet provedení a poloh	-	viz tabulka „Montážní polohy“, strana 4									
hmotnost <sup>3)</sup>	kg	180-260	190-270	280-360	310-380	360-440	470-550	570-660	1 250-1 380	1 470-1 650	
max. elektrický příkon	kW	0,7	1,4	2,7	4,8	6,1	7,4	10,3	10,5	12,3	
napětí	V	230									
frekvence	Hz	50									
počet otáček – max.	min <sup>-1</sup>	3 350	2 900	2 980	2 960	2 700	2 800	2 570	2 130	1 860	
topný výkon E základní – max. <sup>5)</sup>	kW	2,1	2,1	4,2	7,2	7,2	9,9	9,9	-	-	
topný výkon E výkonný – max. <sup>5)</sup>	kW	4,2	4,2	8,4	10,8	12,6	14,7	14,7	-	-	
topný výkon T – max. <sup>4)</sup>	kW	20	27	34	51	64	76	94	104	110	
chladicí výkon CHW – max. <sup>4)</sup>	kW	12	18	25	35	51	60	68	77	85	
chladicí výkon CHF – max. <sup>4)</sup>	kW	11	15	18	31	48	58	65	74	82	

<sup>1)</sup> maximální průtok jednotkami při nulovém externím tlaku  
<sup>2)</sup> dle množství vzduchu

<sup>3)</sup> v závislosti na výbavě  
<sup>4)</sup> dle typu registru, kapaliny a průtoků  
<sup>5)</sup> pro detailnější informace využijte návrhový software DUPLEX

PODSTROPNÍ (pohled shora) Basic 1 400 až 8 100		PODLAHOVÁ (pohled shora) Basic 1 400 až 8 100									
DUPLEX Basic		1 400	2 400	3 400	5 400	7 100	8 100	10 100	12 100	15 100	
rozměr H	mm	1 300	1 300	1 450	1 600	1 600	1 600	1 600	1 795	1 995	
rozměr B	mm	455	455	580	665	885	1 065	1 295	1 620	1 790	
délka L	mm	2 100	2 100	2 300	2 300	2 500	2 500	2 500	3 670 / 2 998**	3 850 / 3 050**	
délka L1	mm	2 070	2 070	2 270	2 270	2 470	2 470	2 470	671	800	
délka L2	mm	-	-	-	-	-	-	-	1 702	1 702	
délka L3	mm	-	-	-	-	-	-	-	1 296	1 348	
odvod kondenzátu	mm	ø 32									
Připojovací hrdla											
rozměr X1 x Y1 (standard e, i)	mm	ø 315	ø 315	300 x 400	400 x 400	500 x 500	500 x 500	700 x 500	900 x 710	900 x 710	
rozměr X2 x Y2 (atyp e, i)	mm	ø 315*	ø 315*	400 x 300	400 x 400	500 x 500	500 x 500	500 x 700	400 x 1200	400 x 1200	

Obrázek č.2 - zdroj: [www.atrea.cz/cz/duplex-1400-15100-basic](http://www.atrea.cz/cz/duplex-1400-15100-basic)

### Bytová část:

Veškeré obytné místnosti v bytové části jsou větrány přirozeně okny. V koupelnách je navržen nucený podtlakový systém odvádění vzduchu. Přívod vzduchu je zajištěn pomocí štěrbin v oknech a přirozenou infiltrací mezerou.

Větrání kuchyňského koutu je řešeno pomocí oken, znehodnocený vzduch nad sporáky je ze všech kuchyní odváděn pomocí digestoře podtlakovým systémem.

Svislé potrubí vyúsťuje na střechu.

Společné chodby u bytových jednotek jsou přirozeně větrány okny. V podzemních podlažích jsou chodby odvětrány nuceně přetlakově.

### Odvod digestoří:

Digestoř:  $V_{p,kuch} = 300 \text{ m}^3/\text{h}$

$$A = V_p / (3 \cdot 600 \cdot v) = 300 / 3 \cdot 3600 = 0,027 = 0,0164$$

$$A = 0,02777 \text{ m}^2 = 27 \text{ 777 mm}^2 \rightarrow \text{volím } 180 \times 180 \text{ mm (32 400 mm}^2)$$

### Odvod koupelen:

$V_{p,koup} = 140 \text{ m}^3/\text{h}$

$$A = V_p / (3 \cdot 600 \cdot v) = 140 / 3 \cdot 3600 = 0,0129$$

$$A = 0,012962 \text{ m}^2 = 12 \text{ 962 mm}^2 \rightarrow \text{volím } 120 \times 120 \text{ mm (14 400 mm}^2)$$

### Podzemní podlaží

#### Větrání garáží:

Větrání obou podlaží garáží je zajištěno rovnotlakým systémem přívodu a odvodu vzduchu. Garážím ve 2. PP a 1. PP přísluší strojovna vzduchotechniky ve 2. PP. Přívod vzduchu je zajištěn u obvodové stěny v úrovni 1. PP, díky svažitému terénu a odvod vzduchu probíhá v místech výjezdu z garáže.

#### Návrh průřezu vzduchotechniky v garážích

Objem vzduchu dle ČSN 73 6058:  $300 \text{ m}^3/\text{h}$ . stání

Rychlost proudění vzduchu ve vzduchovodu:  $v = 6 \text{ m/s}$

Počet stání ve 2. PP: 102

Objem větracího vzduchu:

$$2. \text{ PP } V_p = 102 \times 300 = 30 \text{ 600 m}^3/\text{h}$$

Plocha průřezu hlavního vzduchovodu

$$A = V_p / (3 \cdot 600 \cdot v) = 30 \text{ 600} / (3600 \cdot 6)$$

$$A = 1,416 \text{ m}^2 = 1 \text{ 416 000 mm}^2 \Rightarrow \text{volím } 1200 \times 1200 \text{ mm (1 440 000 mm}^2)$$

Počet stání v 1.PP: 60

Objem větracího vzduchu:

$$1.PP V_p = 60 \times 300 = 18\,000 \text{ m}^3/\text{h}$$

Plocha průřezu hlavního vzduchovodu

$$A = V_p / (3\,600 \cdot v) = 18\,000 / (3\,600 \cdot 6)$$

$$A = 0,83 \text{ m}^2 = 833\,333 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{volím } 900 \times 1000 \text{ mm } (900\,000 \text{ mm}^2)$$

### CHÚC:

CHÚC A je v nadzemních podlažích větraná přirozeně.

CHÚC B je větraná přetlakově. Přívod vzduchu je zajištěn u obvodové stěny v úrovni 1.PP, díky svažitému terénu a odvod vzduchu je zajištěn v 1.NP u obvodové stěny.

CHÚC B VÝPOČET:

CHÚC B.1

Plocha: 65,55 m<sup>2</sup>

Světlá výška: 2x2,85

Počet podlaží: 2

Celkový objem: 373,635 m<sup>3</sup>

Koeficient: 15

Celkové V<sub>p</sub>: 373,635 x 15 = 5604,525 m<sup>3</sup>/h

CHÚC B.2

Plocha: 53,36 m<sup>2</sup>

Světlá výška: 2x2,85

Počet podlaží: 2

Celkový objem: 304,152 m<sup>3</sup>

Koeficient: 15

Celkové V<sub>p</sub>: 304,152 x 15 = 4562,28 m<sup>3</sup>/h



#### D.4.1.4. Vodovod

##### Charakteristika vodovodní soustavy

Vnitřní vodovod je napojen pomocí PVC vodovodní přípojky DN 80 na vodovodní řád vedoucí pod přílehlou komunikací. Hlavní uzávěr vody je umístěn v suterénu 1 m za vstupem do budovy.

##### Vedení vnitřních rozvodů

Rozvod je veden z 1.PP do šachet, které vedou celým domem. Vedení teplé užitkové vody a vedení cirkulační vody je tepelně izolováno proti poklesu požadované teploty vody a kvůli riziku ovlivnění teploty studené vody. Délkové roztažnosti potrubí jsou kompenzovány vložení kompenzátorů. Stoupací potrubí jsou vedena v instalačních šachtách, přičemž ležaté potrubí je vedeno v drážkách, popř. pod stropem v podhledu. U paty stoupacího potrubí jsou osazeny vypouštěcí ventily. Spotřeba vody je měřena hlavním vodoměrem ve vodoměrné sestavě a zároveň podružnými vodoměry na dálkový odečet, které jsou v každé jednotce umístěny v instalační šachtě na připojovacím potrubí.

Teplá voda je připravována centrálně pomocí akumulčních nádrží o celkovém objemu 3528 l, které jsou napojené na rozdělovač/sběrač, ze kterého poté TV vede dále do budovy instalačními šachtami.

##### Požární vodovod

V ulici Na Špejcharu zřizují nový požární hydrant. Požární vodovod tvoří samostatnou větev oddělenou od vnitřních vodovodních rozvodů. Vnitřní požární zabezpečení v objektu je zajištěno přenosnými hasícími přístroji.

Seznam zařizovacích předmětů 1 NP:

- 3x WC
- 8x Umyvadlo
- 3x Kuchyňský dřez
- 10x Pračka

Seznam zařizovacích předmětů 2NP – 4NP:

- 42x WC
- 42x Umyvadlo
- 42x Vana se sprchovou hlavicí
- 36x Kuchyňský dřez
- 6 x Myčka

### A) Předběžné stanovení dimenze vodovodní přípojky

Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok vody $q_i$ [l/s]	Požadovaný přetlak vody $p_i$ [MPa]	Součinitel současnosti odběru vody $\varphi_i$ [-]
<input type="text"/>	Výtokový ventil	15	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="text"/>
10	Výtokový ventil	20	<input type="text" value="0.4"/>	0.05	<input type="text"/>
<input type="text"/>	Výtokový ventil	25	<input type="text" value="1.0"/>	0.05	<input type="text"/>
<input type="text"/>	Bidetové soupravy a baterie	15	<input type="text" value="0.1"/>	0.05	<input type="text" value="0.5"/>
<input type="text"/>	Studánka pitná	15	<input type="text" value="0.1"/>	0.05	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="text"/>	Nádržkový splachovač	15	<input type="text" value="0.1"/>	0.05	<input type="text" value="0.3"/>
42	vanová	15	<input type="text" value="0.3"/>	0.05	<input type="text" value="0.5"/>
50	umyvadlová	15	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="text" value="0.8"/>
39	Mísicí barterie	15	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="text"/>	dřezová	15	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="text"/>	sprchová	15	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="text" value="1.0"/>
45	Tlakový splachovač	15	<input type="text" value="0.6"/>	0.12	<input type="text" value="0.1"/>
<input type="text"/>	Tlakový splachovač	20	<input type="text" value="1.2"/>	0.12	<input type="text" value="0.1"/>
<input type="text"/>	Požární hydrant 25 (D)	25	<input type="text" value="1.0"/>	0.20	<input type="text"/>
<input type="text"/>	Požární hydrant 52 (C)	50	<input type="text" value="3.3"/>	0.20	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="0.3"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Výpočtový průtok  $Q_d = \sqrt{\sum_{i=1}^m q_i^2 \cdot \eta_i} = 5.01 \text{ l/s}$

Rychlost proudění v potrubí  m/s

Minimální vnitřní průměr potrubí 65.2 mm

Obrázek č.3 – zdroj: tzb-info.cz

## B) Balance potřeby vody

### VÝPOČET - POTŘEBY VODY

BYTOVÉ STAVBY S CENTRÁLNÍ PŘÍPRAVOU TV - 100 l/os, den

PRŮMĚRNÁ POTŘEBA VODY :  $Q_p = q \cdot n$  [l/den]

PŘEDBEŽNÁ PRŮMĚRNÁ SPOTŘEBA, cca 100 litrů na osobu BYTOVÁ ČÁST + 30 litrů KADERNICTVÍ  
 ⇒ POSUZOVANÉ UBYTOVACÍ ZAŘÍZENÍ má 126 LŮŽEK → předběžná přípojka 12 930 l/den,  $Q_p$   
 POČET LIDÍ V KADERNICTVÍ : 11 osob

MAXIMÁLNÍ DENNÍ POTŘEBA VODY :  $Q_m = Q_p \cdot k_d$   $k_d = 1,2 \rightarrow$  PRAHA  
 $Q_m = 12\ 930 \cdot 1,2$  od 1 000 001 obyvatel  
 $Q_m = 15\ 516$  l/den

MAXIMÁLNÍ HODINOVÁ POTŘEBA VODY :  $Q_h = \frac{Q_m \cdot k_h}{24}$   $k_h = 2,1$  ... roztroušená zástavba  
 $Q_h = \frac{15\ 516 \cdot 2,1}{24}$  [l/h]  
 $Q_h = 1357,65$  l/h

PROFIL PŘÍPOJKY - NÁVRH SVĚTLOSTI POTRUBÍ - STANOVENÍ PŘEDBEŽNÉ DIMENZE VODOVODNÍ PŘÍPOJKY

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_d}{\pi \cdot v}} = [m]$$

*1/2 · dn 75 · 10<sup>-3</sup>*  
*0,7 · 1,5 · 30*  
*(1,2)*

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot 5,01 \cdot 10^{-3}}{\pi \cdot 1,5}} = 0,063 \text{ m}$$

*PVC*

VOLBA Z TABULKY : DN 65 → VOLÍM DN 80 Z DŮVODU POŽÁRNÍHO ZABEZPEČENÍ  
 min DN 25

Navrhuji přípojku DN 80 mm.

### VÝPOČET - POTŘEBA VODY

Průměrná potřeba vody:  $Q_p = q \cdot n$  [l/den]

kde... q ... specifická potřeba vody [l/l, den]  
 n ... počet jednotek

viz. vyhláška č. 428/2001 Sb. ze směrnic čísel roční spotřeby vody:  
 bytové stavby s centrální přípravou TV – 100 l/os, den

### VÝPOČET - POTŘEBA VODY

Maximální denní potřeba vody:  $Q_m = Q_p \cdot k_d$  [l/den]

kde...  $k_d$ ... součinitel denní nerovnoměrnosti (viz. tab.)

Větčnost obce	Součinitel denní nerovnoměrnosti $k_d$
do 500 obyvatel	1,50
od 501 do 2 000 obyvatel	1,35
od 2 001 do 10 000 obyvatel	1,30
od 10 001 do 1 000 000 obyvatel	1,25
od 1 000 001 obyvatel	1,20

Maximální hodinová potřeba vody:  $Q_h = \frac{Q_m \cdot k_h}{24}$  [l/h]

kde...  $k_h$ ... součinitel hodinové nerovnoměrnosti: soustředěná zástavba  $k_h = 2,1$   
 roztroušená zástavba  $k_h = 1,8$

24 ... doba čerpání vody: bytové objekty 24 hod, administrativní budovy 10-12 hod

## C) Ohřev teplé vody

### Zásobníky na ohřev TV pro komerci:

Obchod, tiskové služby – malý  $Z_{TV}$  pod dřez

Kadeřnictví – Zásobník 50l – Dražice OKCE 50 1105108101

### Ohřev TV pro bytovou část

$Q_{vyt} = 83,286 \text{ kW}$  (viz. Tabulka tzb-info)

Ohřev TV pro 4 podlažní bytovou část

$$V_{den} = \frac{V_w \cdot f}{1000}$$

### $V_w$ ... specifická spotřeba na jednotku na den

= 28 l/den... UBYTOVACÍ ZAŘÍZENÍ

$f$ ... projektový počet osob = 126 (počet lůžek)

### $V_{den}$ ... celkový objem teplé vody na den

$$V_{den} = \frac{28 \cdot 126}{1000}$$

$V_{den} = 3,528 \text{ m}^3/\text{den} = 3528 \text{ l}/\text{den}$

Výpočet spotřeby teplé vody vyšel na 3528 l/den - navrhuji 4 zásobníky typu HRS (jeden o objemu 900l)

## Výpočet spotřeby energie a doby ohřevu teplé vody v zásobníku

Pomůcka pro výpočet doby ohřevu teplé vody v zásobníkovém ohřivači nebo pro stanovení potřebného příkonu zdroje tepla pro ohřev teplé vody.

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

Použité palivo: Elekřina Účinnost ohřevu  $\eta$ : 0.98

Objem vody [l]: 3528

Hmotnost vody [kg]: 3507.9

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

Energie potřebná k ohřevu vody: 187.3 kWh

Vypočítat

Příkon P: 37.5 kW

Doba ohřevu  $\tau$ : 5 hod [ ] min [ ] s

Obrázek č.4 – zdroj: tzb-info.cz

### D.4.1.5. Vytápění

Budova je vytápěna teplovodním otopným systémem s teplotním spádem otopné vody 80/60 C.

Zdrojem tepla je tepelné čerpadlo země/voda, pojistným zdrojem je elektrokotel, integrovaný do sestavy tepelného čerpadla. Využity budou vrty v západní části pozemku. Ohřev vody je navržen jako nepřímý se zásobníkem TV, umístěným v 1.PP. Expanzní nádrž je umístěná u zdroje soustavy. Tepelná pohoda v komerčních prostorech je zajištěna VZT rekuperační jednotkou. Objekt je vytápěn pomocí deskových otopných těles, podlahového vytápění a stěnového vytápění. Prostory obytných místností a koupelen jsou vytápěny podlahovým topením. Desková otopná tělesa jsou umístěna v pokojích s lůžky a v obytných místnostech bytů 1+kk. Podzemní podlaží nejsou vytápěna. Koncová desková tělesa ve 2.NP – 4.NP mají odzdušňovací ventily. Hlavní schodišťové chodby v 1.NP – 4.NP jsou vytápěny stěnovým topením.

#### LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

Město / obec / lokalita	<input type="text" value="Praha"/>
Venkovní návrhová teplota v zimním období $\theta_e$	<input type="text" value="-13"/> °C
Délka otopného období $d$	<input type="text" value="216"/> dní
Průměrná venkovní teplota v otopném období $\theta_{em}$	<input type="text" value="4"/> °C

#### CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období $\theta_{im}$ obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	<input type="text" value="20"/> °C
Objem budovy $V$ vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkroví, garáž, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	<input type="text" value="12269,15"/> m <sup>3</sup>
Celková plocha $A$ součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)	<input type="text" value="5171.235"/> m <sup>2</sup>
Celková podlahová plocha $A_c$ podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	<input type="text" value="3906,43"/> m <sup>2</sup>
Objemový faktor tvaru budovy $A / V$	<input type="text" value="0.42"/> m <sup>-1</sup>
Trvalý tepelný zisk $H_+$ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	<input type="text" value="32760"/> W
Solární tepelné zisky $H_{s+}$ <input checked="" type="radio"/> Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb <input type="radio"/> Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	<input type="text" value="33127"/> kWh / rok

Obrázek č.5 – zdroj: tzb-info.cz

**OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN**

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením $U_i$ [W/m <sup>2</sup> K]	Tloušťka zateplení d [mm] ? / nová okna $U_i$ [W/m <sup>2</sup> K]	Plocha $A_i$ [m <sup>2</sup> ]	Činitel teplotní redukce $b_i$ [-] ?		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0,15	<input type="text"/> mm	2757,75	1.00	1.00	413.7	413.7
Stěna 2	<input type="text"/>	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>	1.00	1.00	0	0
Podlaha na terénu	<input type="text"/>	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>	0.40	0.40	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terémem)	0,14	<input type="text"/> mm	922,3	0.45	0.45	58.1	58.1
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terémem)	<input type="text"/>	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>	0.65	0.65	0	0
Střecha	0,15	<input type="text"/> mm	1093,76	1.00	1.00	164.1	164.1
Strop pod půdou	<input type="text"/>	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>	0.80	0.95	0	0
Okna - typ 1	0,9	<input type="text"/>	374,55	1.00	1.00	337.1	337.1
Okna - typ 2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	1.00	1.00	0	0
Vstupní dveře	1,3	<input type="text"/>	22,875	1.00	1.00	29.7	29.7
Jiná konstrukce - typ 1	<input type="text"/>	<input type="text"/> ?	<input type="text"/>	1.00	1.00	0	0
Jiná konstrukce - typ 2	<input type="text"/>	<input type="text"/> ?	<input type="text"/>	1.00	1.00	0	0

Obrázek č.6 – zdroj: tzb-info.cz

## LINEÁRNÍ TEPELNÉ MOSTY

Před úpravami	$\Delta U = 0.02 \text{ W/m}^2\text{K}$ - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)
Po úpravách	$\Delta U = 0.02 \text{ W/m}^2\text{K}$ - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)

## VĚTRÁNÍ

Intenzita větrání s původními okny $n_1$ obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je $0.4 \text{ h}^{-1}$ , u netěsných staveb může být 1 i více	? 0.4 h <sup>-1</sup>
Intenzita větrání s novými okny $n_2$ obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je $0.4 \text{ h}^{-1}$ , u netěsných staveb může být 1 i více	? 0.4 h <sup>-1</sup>
Účinnost nově zabudovaného systému rekuperace tepla $\eta_{\text{rek}}$ zadejte deklarovanou účinnost (ve výpočtu bude snížena o 10 %)	30 %

Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	25.5 kWh/m <sup>2</sup>
Po úpravách (po zateplení)	19.2 kWh/m <sup>2</sup>

**ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO RODINNÉ DOMY**

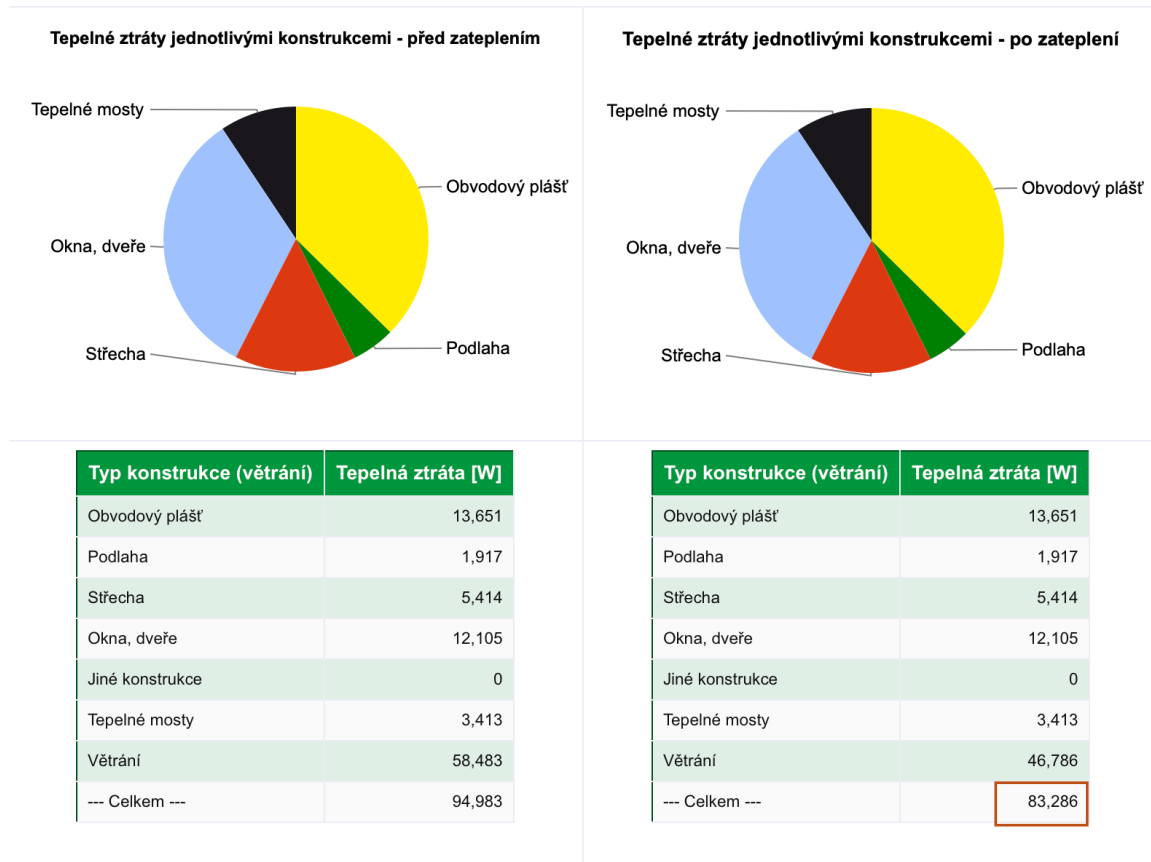
Úspora: 25%  
Máte nárok na dotaci v rámci části programu A.1 - celkové zateplení.  
Dotace ve vašem případě činí 2200 Kč/m<sup>2</sup> podlahové plochy, to je 770000 Kč.

### ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

A	
B	B
C	
D	
E	
F	
G	

Obrázek č.7 – zdroj: tzb-info.cz

## STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ



Obrázek č.8 – zdroj: tzb-info.cz

Potřeba tepla na vytápění

$$Q_{\text{VYTÁPĚNÍ}} = 83,286 \text{ kW}$$



## OHŘEV TV PRO BYTOVOU ČÁST

### Výpočet spotřeby energie a doby ohřevu teplé vody v zásobníku

Pomůcka pro výpočet doby ohřevu teplé vody v zásobníkovém ohřivači nebo pro stanovení potřebného příkonu zdroje tepla pro ohřev teplé vody.

Výstupní teplota  
 $t_1 = 55$  °C

Použité palivo: Elektřina      Účinnost ohřevu  $\eta$ : 0.98

Objem vody [l]: 3528

Hmotnost vody [kg]: 3507.9

Vstupní teplota  
 $t_2 = 10$  °C

Energie potřebná k ohřevu vody: 187.3 kWh

Vypočítat

Příkon P: 37,5 kW

Doba ohřevu  $\tau$ : 5 hod    min    s

Obrázek č.9 – zdroj: tzb-info.cz

### VRTY

$$Q_{PRIP} = Q_{VYT} + Q_{VET} + Q_{TV}$$

$$Q_{PRIP} = 83,286 + 37,5 = 120\,786 \text{ w}/50 = \text{vrtná metráž} \rightarrow 2\,415,72 / 170 = 14,21 = \underline{15 \text{ vrtů}}$$

## D.4.1.6. Kanalizace

### Splašková kanalizace

Objekt je připojen na veřejnou kanalizační síť, která probíhá nad severní částí pozemku. Před vstupem do veřejné kanalizace se nachází čisticí tvarovky. Připojovací potrubí je navrženo z PVC a je ve sklonu 1,5 %. V objektech je splašková kanalizace vedena v instalačních šachtách a je navržena z PVC. Potrubí je vždy odvětrané svislým vyústěním nad úroveň střešního pláště za pomoci větracích hlavic. Světlost potrubí je navržena podle výpočtu viz dále na DN150.

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] ???
50	Umyvadlo, bidet	0.5	0.3	0.3	0.3
<input type="checkbox"/>	Umývatko	0.3			
<input type="checkbox"/>	Sprcha - vanička bez zátky	0.6	0.4	0.4	0.4
<input type="checkbox"/>	Sprcha - vanička se zátkou	0.8	0.5	1.3	0.5
<input type="checkbox"/>	Jednotlivý pisoár s nádržkovým splachovačem	0.8	0.5	0.4	0.5
<input type="checkbox"/>	Pisoár se splachovací nádržkou	0.5	0.3		0.3
<input type="checkbox"/>	Pisoárové stání	0.2	0.2	0.2	0.2
<input type="checkbox"/>	Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem	0.5			
42	Koupací vana	0.8	0.6	1.3	0.5
39	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5
<input type="checkbox"/>	Automatická myčka nádobí (bytová)	0.8	0.6	0.2	0.5
10	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0.8	0.6	0.6	0.5
<input type="checkbox"/>	Automatická pračka s kapacitou do 12 kg	1.5	1.2	1.2	1.0
<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l)	1.8	1.8		
45	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l)	2.0	1.8	1.5	2.0
<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 7.5 l)	2.0	1.8	1.6	2.0
<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 9 l)	2.5	2.0	1.8	2.5

Obrázek č.10 – zdroj: tzb-info.cz

Průtok odpadních vod  $Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 0.5 \cdot 13.7 = 6.9 \text{ l/s} \text{ ???}$

Trvalý průtok odpadních vod  $Q_c = 0 \text{ l/s} \text{ ???}$

Čerpaný průtok odpadních vod  $Q_p = 0 \text{ l/s} \text{ ???}$

Celkový návrhový průtok odpadních vod  $Q_{tot} = Q_{ww} + Q_c + Q_p = 6.9 \text{ l/s}$

**VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD**

Intenzita deště	$i =$	<input type="text" value="0.030"/>	$\text{l/s} \cdot \text{m}^2 \text{ ???}$
Půdorysný průmět odvodňované plochy	$A =$	<input type="text" value="0"/>	$\text{m}^2 \text{ ???}$
Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy	$C =$	<input type="text" value="1.0"/>	$\text{ ???}$

Množství dešťových odpadních vod  $Q_r = i \cdot A \cdot C = 0 \text{ l/s} \text{ ???}$

**NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ**

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci  $Q_{rw} = Q_{tot} = 6.85 \text{ l/s} \text{ ???}$

Potrubí

Vnitřní průměr potrubí	$d =$	<input type="text" value="0.146"/>	$\text{m} \text{ ???}$		
Maximální dovolené plnění potrubí	$h =$	<input type="text" value="70"/>	$\% \text{ ???}$	Průčkový průřez potrubí	$S =$ <input type="text" value="0.012517"/> $\text{m}^2 \text{ ???}$
Sklon splaškového potrubí	$I =$	<input type="text" value="2.0"/>	$\% \text{ ???}$	Rychlost proudění	$v =$ <input type="text" value="1.349"/> $\text{m/s} \text{ ???}$
Součinitel drsnosti potrubí	$k_{ser} =$	<input type="text" value="0.4"/>	$\text{mm} \text{ ???}$	Maximální dovolený průtok	$Q_{max} =$ <input type="text" value="16.883"/> $\text{l/s} \text{ ???}$

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

Obrázek č.11 – zdroj: tzb-info.cz

### VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Intenzita deště	i =	0.030	l / s · m <sup>2</sup> ???
Půdorysný průmět odvodňované plochy	A =	1093,75	m <sup>2</sup> ???
Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy	C =	1.0	???

Množství dešťových odpadních vod  $Q_r = i \cdot A \cdot C = 32.81$  l/s ???

### NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci  $Q_{rw} = 0.33 \cdot Q_{ww} + Q_r + Q_e + Q_p = 35.07$  l/s ???

Potrubí	Minimální normové rozměry		DN 225
Vnitřní průměr potrubí	d =	0.207	m ???
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	70	% ???
Sklon splaškového potrubí	l =	2.0	% ???
Součinitel drsnosti potrubí	k <sub>ser</sub> =	0.4	mm ???
Průtočný průřez potrubí	S =	0.025162	m <sup>2</sup> ???
Rychlost proudění	v =	1.669	m/s ???
Maximální dovolený průtok	Q <sub>max</sub> =	42.008	l/s ???

$Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$  ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 225 ???)

Obrázek č.12 – zdroj: tzb-info.cz

## D.4.1.7. Hospodaření s dešťovou vodou

### Dešťová kanalizace

Vegetační střecha objektu umožňuje vsakování dešťové vody, kde je částečně čištěná a poté odvedena instalačními šachtami do akumulární nádrže. Následně je využívána jako užitková voda pro splachování.

Na střeše objektu se nachází 5 střešních vpustí DN 150.

Velikost akumulární nádrže pro srážkovou vodu – návrh akumulární nádrže

Množství srážek	$j = 600$ mm/rok ???
Délka půdorysu včetně přesahů	$a = 10$ m ???
Šířka půdorysu včetně přesahů	$b = 12$ m ???
Využitelná plocha střechy ( <input checked="" type="checkbox"/> zadat ručně)	$P = 1093,7$ m <sup>2</sup> ???
Koeficient odtoku střechy	$f_s = 0.2$ <= ozelenění ???
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot	$f_f = 0.9$ ???
<b>Množství zachycené srážkové vody Q: 118.1260800000002 m<sup>3</sup>/rok ???</b>	

#### Objem nádrže dle spotřeby

Počet obyvatel v domácnosti	$n = 162$
Celková spotřeba veškeré vody na jednoho obyvatele a den	$S_d = 100$ l
Koeficient využití srážkové vody	$R = 0.5$
Koeficient optimální velikosti	$z = 20$
<b>Objem nádrže dle spotřeby vody <math>V_v</math>: 162 m<sup>3</sup> ???</b>	

#### Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody

Množství odvedené srážkové vody	$Q = 118.1$ m <sup>3</sup> /rok
Koeficient optimální velikosti (-)	$z = 20$
<b>Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody <math>V_p</math>: 6.5 m<sup>3</sup> ???</b>	

#### Potřebný objem a optimalizace návrhu objemu nádrže

Objem nádrže dle spotřeby	$V_v = 162$ m <sup>3</sup>
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody	$V_p = 6.5$ m <sup>3</sup>
<b>Potřebný objem nádrže <math>V_N</math>: 6.5 m<sup>3</sup> ???</b>	
<b>Výsledek porovnání objemů</b>	
Spotřeba srážkové vody je větší, než možnosti střechy.	
Zvětšete plochu střechy (pokud je to možné) nebo počítejte s častějším dopouštěním vody do systému (jiné než srážkové).	

#### **D.4.1.8. Elektrorozvody**

Objekt je z ulice Na Špejcharu napojen na silnoproudou síť, přípojka sítě prochází v hloubce 0,5 m. Přípojková skříň s hlavním domovním jističem se nachází v obvodové zdi u schodiště. Hlavní domovní rozvaděč se nachází také u schodiště v 1NP.

V objektu je navrženo stoupací elektrovedení do podzemních i nadzemních podlaží. Na stoupací potrubí je na každém podlaží napojen patrový rozvaděč s elektroměrem, ze kterého jsou napojeny bytové rozvaděče.

Ve 2.PP a 1.PP je na hlavní patrový rozvaděč napojeno osvětlení garáží, technických místností a strojoven.

Rozvaděč do komerce s vlastním elektroměrem je napojen na hlavní domovní rozvaděč.

Kabely rozvodné sítě jsou vedené v instalačních šachtách anebo drážkou ve stěně. Zásuvkové obvody jsou zajištěné 16A jističem, světelné obvody 10A jističem.

#### **D.4.1.9. Odpadní hospodářství**













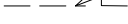

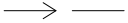


Pro odpady z bytové části je navržena místnost v parteru umístěna u komunikace. U komunikace jsou též navrženy odpadní kontejnery, které jsou určeny pro odpady z komerční části domu. V budově a jejím okolí jsou navrženy odpadkové koše na tříděný odpad.

#### **D.4.1.10. Ochrana před bleskem**

Dům je chráněn nahodilými jímači blesků, svody jsou pak vedeny po fasádě do zemnicí sítě.

M. HORÁKOVÉ

LEGENDA

-  NAVRŽENÝ OBJEKT
  -  NEŘEŠENÉ OBJEKTY
  -  POŽÁRNÍ HYDRANT
  -  VSTUPY DO OBJEKTU
  -  ZPEVNĚNÉ PLOCHY
  -  AKUMULAČNÍ NÁDRŽ
  -  VRTY
  -  REVIZNÍ ŠACHTA
  -  VODOMĚRNÁ SOUSTAVA
- NAVRHOVANÉ INŽ. SÍTĚ
-  VODOVOD
  -  KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
  -  ELEKTROVODOVY SLABOPROUD
- STÁVAJÍCÍ INŽ. SÍTĚ
-  SLABOPROUD
  -  SILNOPROUD
  -  KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
  -  VODOVOD
  -  PLYNOVOD

STÁVAJÍCÍ ZÁSTAVBA

STÁVAJÍCÍ ZÁSTAVBA

STÁVAJÍCÍ ZÁSTAVBA

STUDENTSKÉ KOMUNITNÍ BYDLENÍ  
2 PP, 4 NP  
POŽÁRNÍ VÝŠKA OBJEKTU: 9,8 m  
VÝŠKA ATIKY OBJEKTU: 13,65 m

NA ŠPEJCHARU

NA ŠPEJCHARU

VEDOUČÍ PROJEKTU: doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ  
 ÚSTAV: 15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ 1  
 KONZULTANT: Ing. ZUZANA VYORALOVÁ, Ph. D.  
 VYPRACOVALA: ELIŠKA SLAVÍKOVÁ

FAKULTA ARCHITEKTURY  
 THÁKUROVA 9  
 PRAHA 6  
  
 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
 BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

STÁVBA: STUDENTSKÉ BYDLENÍ ŠPEJCHAR

VÝŠKOVÝ BPV: 228 m.n.m.



ČÁST: TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVY

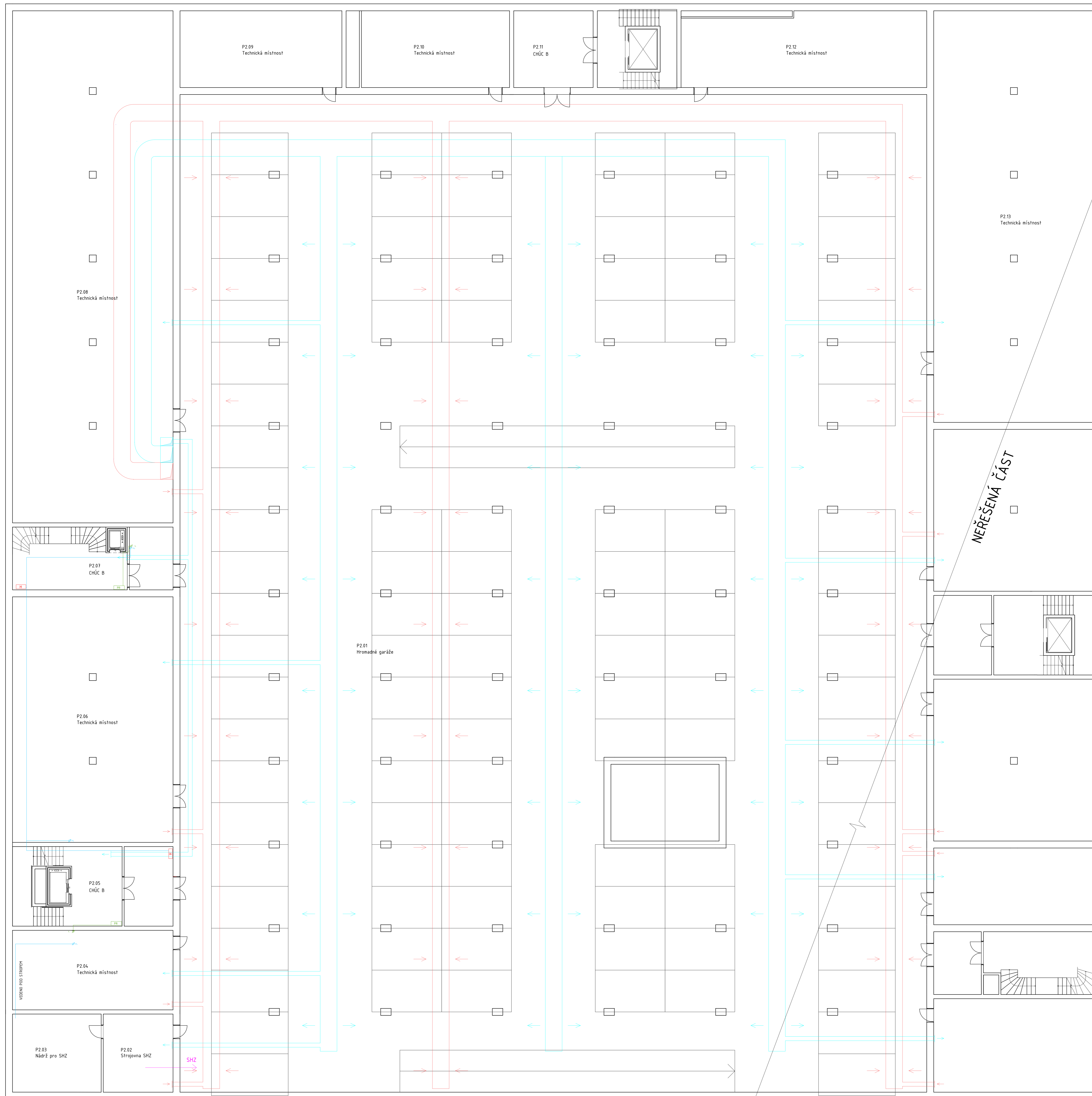
ŠKOLNÍ ROK: 2023/2024

FORMÁT: A3

OBSAH: SITUACE

MĚŘÍTKO: M 1:500

Č. VÝKRESU: D.4.2.1

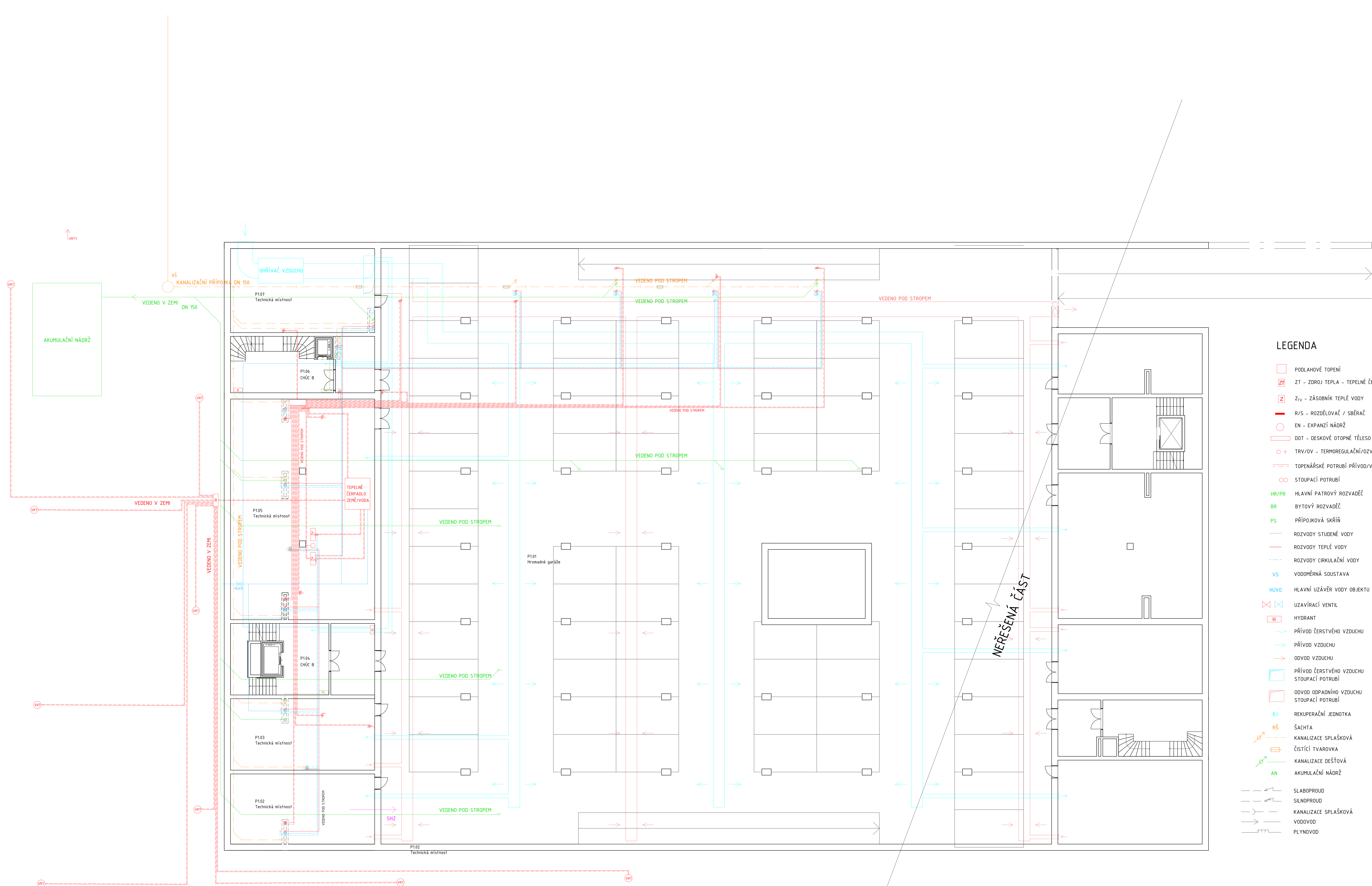


### LEGENDA

- PODLAHOVÉ TOPENÍ
- ZT - ZDROJ TEPLA - TEPELNÉ ČERPADLO ZEMĚ/VODA
- Z<sub>TV</sub> - ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY
- R/S - ROZDĚLOVAČ / SBĚRAČ
- EN - EXPANZÍ NÁDRŽ
- DOT - DESKOVÉ OTOPNÉ TĚLESO
- + TRV/OV - TERMOREGULAČNÍ/OZVZDUŠŇOVACÍ VENTIL
- TOPENÁŘSKÉ POTRUBÍ PŘÍVOD/VRATKA
- STOUPACÍ POTRUBÍ
- HR/PR HLAVNÍ PATROVÝ ROZVADĚČ
- BR BYTOVÝ ROZVADĚČ
- PS PŘÍPOJKOVÁ SKŘÍŇ
- ROZVODY STUDENÉ VODY
- ROZVODY TEPLÉ VODY
- ROZVODY CIRCULAČNÍ VODY
- VS VODOMĚRNÁ SOUSTAVA
- HUVO HLAVNÍ UZÁVĚR VODY OBJEKTU
- X UZÁVÍRACÍ VENTIL
- H HYDRANT
- ~ PŘÍVOD ČERSTVÉHO VZDUCHU
- ~ PŘÍVOD VZDUCHU
- ~ ODVOD VZDUCHU
- ~ PŘÍVOD ČERSTVÉHO VZDUCHU STOUPACÍ POTRUBÍ
- ~ ODVOD ODPADNÍHO VZDUCHU STOUPACÍ POTRUBÍ
- RJ REKUPERAČNÍ JEDNOTKA
- RŠ ŠACHTA
- KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- ČISTÍCÍ TVAROVKA
- KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- AN AKUMULAČNÍ NÁDRŽ
- SLABOPROUD
- SILNOPROUD
- KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- VODOVOD
- PLYNOVOD

VYKONAL PRÁCI	Doc. Ing. arch. TEREŠ HRADEC	FACULTA ARCHITECTURY MASARYKOVY UNIVERZITY PRAHA 1
ÚSTAV	ÚSTAV NÁVRHŮ AŘÍ 1	
KONZULTANT	Ing. JUDITA VYŠKALOVÁ, Ph. D.	ÚSTAV VÝVOJE AŽÍ TĚL BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
VYPRACOVATEL	ELIŠKA SLAVÍKOVÁ	
STAVBA	STUDENÉ BYDLENÍ ŠNEKAR	VÝŠKOVÝ ÚVZ. 208 61/06
ČÁST	TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVY	ORIENTACE POMĚRY AS
OBEC	PŘODVYS 2PP	SOBĚL BOK 2023/2024
		MĚŘÍTKO M 1:100
		Č. VÝKRESU 01.22



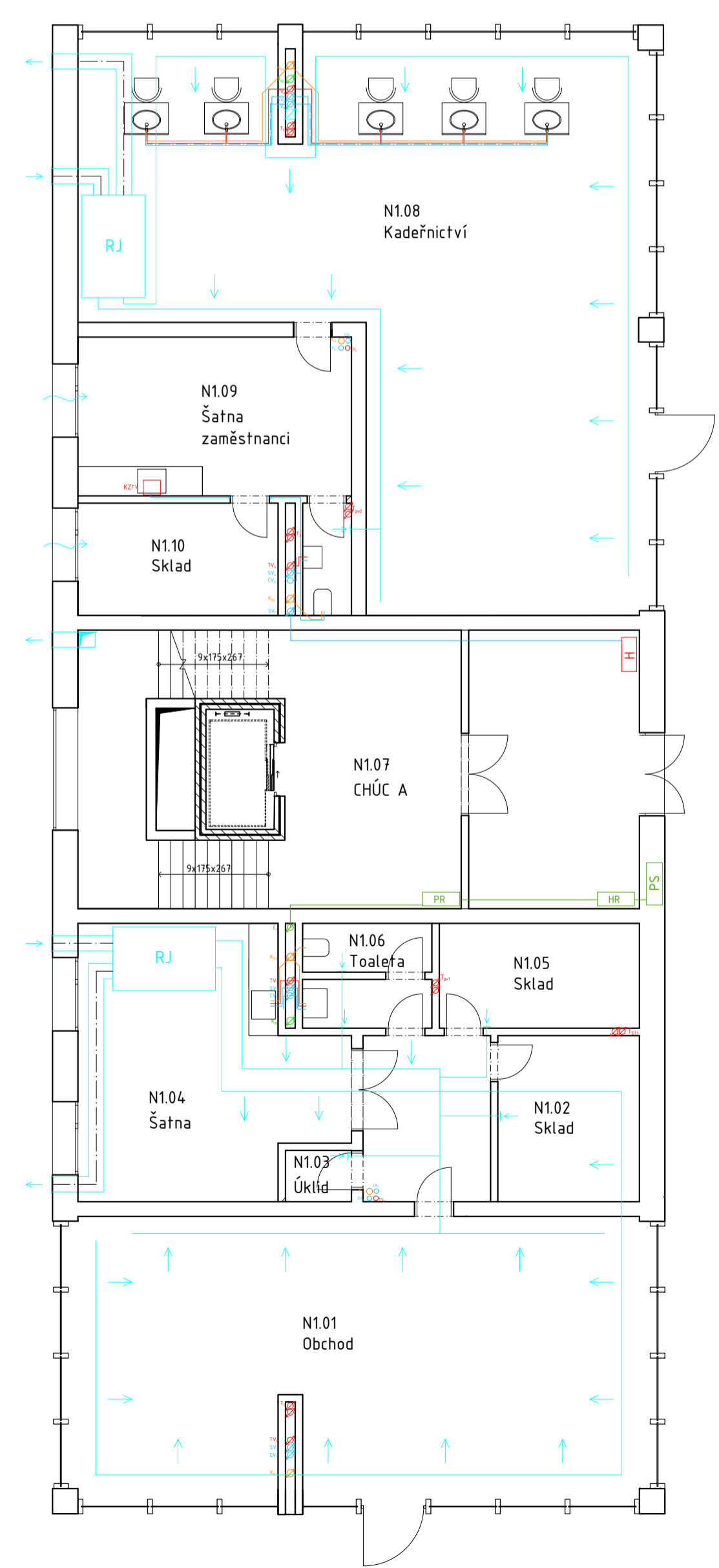
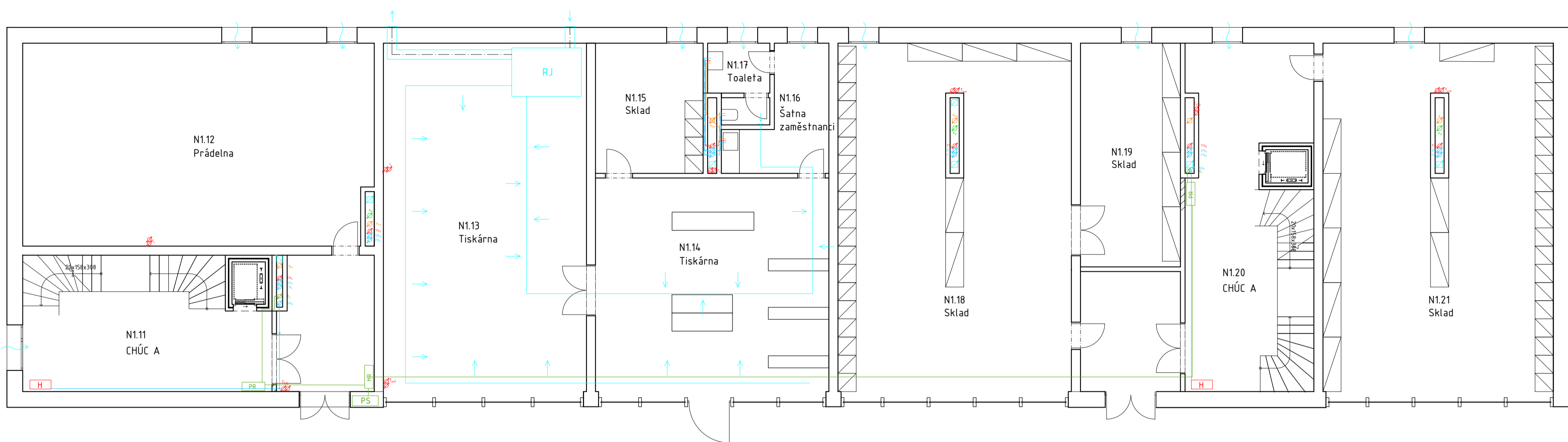


**LEGENDA**

- PODLAHOVÉ TOPENÍ
- ZT ZT - ZDROJ TEPLA - TEPELNÉ ČERPADLO ZEMĚ/VODA
- Z Z<sub>TV</sub> - ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY
- R/S R/S - ROZDĚLOVAČ / SBĚRAČ
- EN EN - EXPANZÍ NÁDRŽ
- DOT DOT - DESKOVÉ OTOPNÉ TĚLESO
- TRV/OV TRV/OV - TERMOREGULAČNÍ/OZVZDUŠNOVACÍ VENTIL
- TOPENÁRSKÉ TOPENÁRSKÉ POTRUBÍ PŘÍVOD/VRATKA
- STOUPACÍ STOUPACÍ POTRUBÍ
- HR/PR HLAVNÍ PATROVÝ ROZVADĚČ
- BR BYTOVÝ ROZVADĚČ
- PS PŘÍPOJKOVÁ SKŘÍŇ
- RZV ROZVODY STUDENÉ VODY
- RZV ROZVODY TEPLÉ VODY
- RZV ROZVODY CÍRKULAČNÍ VODY
- VS VODOMĚRNÁ SOUSTAVA
- HUVO HLAVNÍ UZÁVĚR VODY OBJEKTU
- UZV UZÁVÍRACÍ VENTIL
- H HYDRANT
- PŘÍVOD PŘÍVOD ČERSTVÉHO VZDUCHU
- ODVOD ODVOD VZDUCHU
- PŘÍVOD PŘÍVOD ČERSTVÉHO VZDUCHU STOUPACÍ POTRUBÍ
- ODVOD ODVOD ODPADNÍHO VZDUCHU STOUPACÍ POTRUBÍ
- RJ REKUPERAČNÍ JEDNOTKA
- RŠ ŠÁCHTA
- KSP KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- ČT ČISTÍCÍ TVAROVKA
- KAD KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- AN AKUMULAČNÍ NÁDRŽ
- SL SLABOPROUD
- SIL SILNOPROUD
- KAN KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- VOD VODOVOD
- PLY PLYNOVOD

NEREŠENÁ ČÁST

VEDENÍ PROJEKTU	Doc. Ing. arch. TOPOŠ HRADČIČ	FACULTA ARCHITECTURY
ÚSTAV	ÚSTAV NÁVRHOVÁNÍ 1	STAVBA 1
KONZULTANT	Ing. JUDITA VYBÍRALOVÁ, Ph. D.	ČLÁNEK VÝVOJE ÚJBY TECHNICKÉ BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
VYPRACOVATEL	ELIŠKA SLAVÍKOVÁ	
STAVBA	STUDENSKÉ BYDLENÍ ŠNEKAVAR	VÝŠKOVÝ ÚVZ. 200 6/100
ČÁST	TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVY	STRANA 10
OBEC	PŘODRVS 1PP	Č. VÝKRESU: 01.23



### LEGENDA

- PODLAHOVÉ TOPENÍ
- ZT ZT - ZDROJ TEPLA - TEPELNÉ ČERPADLO ZEMĚ/VODA
- Ztv Ztv - ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY
- R/S - ROZDĚLOVAČ / SBĚRAČ
- EN - EXPANZÍ NÁDRŽ
- TRV/OV - TERMOREGULAČNÍ/OZVZDUŠŇOVACÍ VENTIL
- TOPENÁŘSKÉ POTRUBÍ PŘÍVOD/VRATKA
- STOUPACÍ POTRUBÍ
- HR/PR HLAVNÍ PATROVÝ ROZVADĚČ
- BR BYTOVÝ ROZVADĚČ
- PS PŘÍPOJKOVÁ SKŘÍŇ
- R/S ROZVODY STUDENÉ VODY
- R/S ROZVODY TEPLÉ VODY
- R/S ROZVODY CÍRKULAČNÍ VODY
- VS VODOMĚRNÁ SOUSTAVA
- HUV0 HLAVNÍ UZÁVĚR VODY OBJEKTU
- X UZAVÍRACÍ VENTIL
- H HYDRANT
- P PŘÍVOD ČERSTVÉHO VZDUCHU
- P PŘÍVOD VZDUCHU
- P ODVOD VZDUCHU
- P PŘÍVOD ČERSTVÉHO VZDUCHU STOUPACÍ POTRUBÍ
- P ODVOD ODPADNÍHO VZDUCHU STOUPACÍ POTRUBÍ
- RJ REKUPERAČNÍ JEDNOTKA
- RŠ ŠACHTA
- RŠ KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- RŠ ČISTÍCÍ TVAROVKA
- RŠ KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- AN AKUMULAČNÍ NÁDRŽ
- RŠ SPÁDOVÁNÍ VNITROBLOKU
- P SLABOPROUD
- P SILNOPROUD
- P KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- P VODOVOD
- P PLYNOVOD

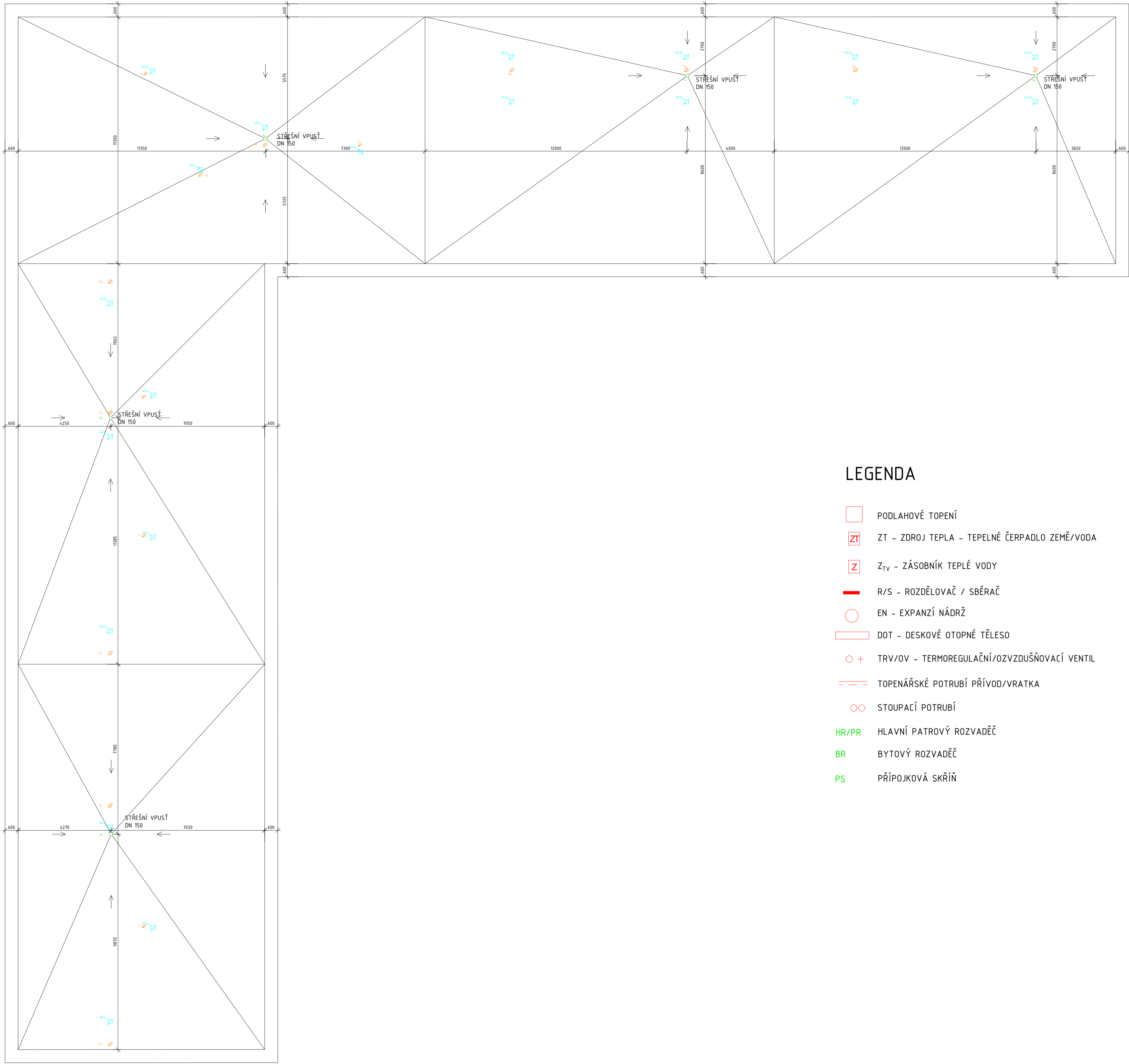
VEDOUcí PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADĚNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ 1	Tržkova 9 PRAHA 4
KONZULTANT:	Ing. ZUZANA VYRALOVÁ, Ph. D.	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
VYPRACOVALA:	ELIŠKA SLAVÍKOVÁ	
STAVBA:	STUDENSKÉ BYDLENÍ ŠPEJCHAR	VÝŠKOVÝ BPV: 228 m.n.m.
ČÁST:	TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVY	ŠKOLNÍ ROK: 2023/2024
OBSAH:	PŮDORYS 1NP	ORIENTACE: FORMÁT: A1
		Č. VÝKRESU: 04.2.4



### LEGENDA

- PODLAHOVÉ TOPENÍ
- ZT ZT - ZDROJ TEPLA - TEPELNÉ ČERPADLO ZEMĚ/VODA
- Ztv Ztv - ZÁSObNÍK TEPLÉ VODY
- R/S - ROZDĚLOVAČ / SBĚRAČ
- EN - EXPANZÍ NÁDRŽ
- DOT - DESKOVÉ OTOPNÉ TĚLESO
- TRV/OV - TERMOREGULAČNÍ/OZVZDUŠŇOVACÍ VENTIL
- TOPENÁŘSKÉ POTRUBÍ PŘÍVOD/V RATKA
- STOUPACÍ POTRUBÍ
- HR/PR HLAVNÍ PATROVÝ ROZVADĚČ
- BR BYTOVÝ ROZVADĚČ
- PS PŘÍPOJKOVÁ SKŘÍŇ
- ROZVODY STUDENÉ VODY
- ROZVODY TEPLÉ VODY
- - - ROZVODY CÍRKULAČNÍ VODY
- VS VODOMĚRNÁ SOUSTAVA
- HUV0 HLAVNÍ UZÁVĚR VODY OBJEKTU
- X X UZAVÍRACÍ VENTIL
- H HYDRANT
- ~ PŘÍVOD ČERSTVÉHO VZDUCHU
- PŘÍVOD VZDUCHU
- ODVOD VZDUCHU
- PŘÍVOD ČERSTVÉHO VZDUCHU STOUPACÍ POTRUBÍ
- ODVOD ODPADNÍHO VZDUCHU STOUPACÍ POTRUBÍ
- RJ REKUPERAČNÍ JEDNOTKA
- RŠ ŠACHTA
- - - KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- ČISTÍCÍ TVAROVKA
- - - KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- AN AKUMULAČNÍ NÁDRŽ
- - - SLABOPROUD
- - - SILNOPROUD
- - - KANALIZACE SPLAŠKOVÁ VODOVOD
- - - PLYNOVOD

VEDOUcí PROJEKTU	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADĚNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY
ÚSTAV	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ 1	Trakárová 9 Překop 4
KONZULTANT	Ing. ZUZANA VYRALOVÁ, Ph. D.	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
VYPRACOVALA	ELIŠKA SLAVÍKOVÁ	
STAVBA	STUDENSKÉ BYDLENÍ ŠPEJCHAR	VÝŠKOVÝ BPV: 228 m.n.m. ORIENTACE:
ČÁST	TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVY	ŠKOLNÍ ROK: 2023/2024 FORMÁT: A1
OBSAH	PŮDORYS 2.NP	MĚŘÍTKO: M 1:100 Č. VÝKRESU: 0.4.2.5



**LEGENDA**

- PODLAHOVÉ TOPENÍ
- ZT - ZDROJ TEPLA - TEPelné ČERPADLO ZEMĚ/VODA
- Z<sub>TV</sub> - ZÁSObNÍK TEPLÉ VODY
- R/S - ROZDĚLOVAČ / SBĚRAČ
- EN - EXPANZÍ NÁDRŽ
- DOT - DESKOVÉ OTOPNÉ TĚLESO
- TRV/OV - TERMOREGULAČNÍ/OZVZDUŠŇOVACÍ VENTIL
- TOPENÁŘSKÉ POTRUBÍ PŘÍVOD/VRATKA
- STOUPACÍ POTRUBÍ
- HR/PR - HLAVNÍ PATROVÝ ROZVADĚČ
- BR - BYTOVÝ ROZVADĚČ
- PS - PŘÍPOJKOVÁ SKŘÍŇ
- ROZVODY STUDENÉ VODY
- ROZVODY TEPLÉ VODY
- ROZVODY CÍRKULAČNÍ VODY
- VS - VODOMĚRNÁ SOUSTAVA
- HUV0 - HLAVNÍ UZÁVĚR VODY OBJEKTU
- UZAVÍRACÍ VENTIL
- HYDRANT
- PŘÍVOD ČERSTVÉHO VZDUCHU
- PŘÍVOD VZDUCHU
- ODVOD VZDUCHU
- PŘÍVOD ČERSTVÉHO VZDUCHU STOUPACÍ POTRUBÍ
- ODVOD ODPADNÍHO VZDUCHU STOUPACÍ POTRUBÍ
- REKUPERAČNÍ JEDNOTKA
- RŠ - ŠACHTA
- KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- ČISTÍCÍ TVAROVKA
- KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- AN - AKUMULAČNÍ NÁDRŽ
- SLABOPROUD
- SILNOPROUD
- KANALIZACE SPLAŠKOVÁ VODOVOD
- PLYNOVOD

VEDOUČÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADĚNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I	Práková 9 Překop 4
KONZULTANT:	Ing. ZUZANA VYRALOVÁ, Ph. D.	České vysoké učení technické BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
VYPRACOVALA:	ELIŠKA SLAVÍKOVÁ	
STAVBA:	STUDENSKÉ BYDLENÍ ŠPEJCHAR	VÝŠKOVÝ BPV: 228 m.n.m.
ČÁST:	TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVI	ŠKOLNÍ ROK: 2023/2024
OBSAH:	STŘECHA	MĚŘÍTKO: M 1:100
		ORIENTACE: 
		FORMÁT: A1
		Č. VÝKRESU: 04.2.6

## D.5 PROVÁDĚNÍ A REALIZACE STAVBY



**Název projektu:** Studentské bydlení Špejchar  
**Místo stavby:** Praha 7, ul. Na Špejcharu  
**Rok:** 2024  
**Vedoucí práce:** doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný  
**Konzultant:** Ing. Veronika Sojková, Ph.D.  
**Vypracovala:** Eliška Slavíková

## **OBSAH**

### **D.5.1 Technická zpráva**

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

**D.5.1.1.1** Základní údaje o stavbě

**D.5.1.1.2** Návaznost a vliv na ostatní stavební objekty

**D.5.1.1.3** Návrh postupu výstavby

**D.5.1.1.4** Vymezovací podmínky pro zemní práce

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

**D.5.1.2.1** Návrh zdvihacích prostředků

**D.5.1.2.2** Návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch

**D.5.1.3** Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

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

**D.5.1.5** Ochrana životního prostředí během výstavby

**D.5.1.5.1** Ochrana ovzduší

**D.5.1.5.2** Ochrana půdy, podzemních a podpovrchových vod a kanalizací

**D.5.1.5.3** Ochrana zeleně

**D.5.1.5.4** Ochrana před hlukem a vibracemi

**D.5.1.5.5** Ochrana pozemních komunikací

**D.5.1.5.6** Nakládání s odpady

**D.5.1.6** Bezpečnost a ochrana zdraví na staveništi

### **D.5.2 Výkresová část**

**D.5.2.1** Výkres situace 1:500

**D.5.2.2** Výkres situace zařízení staveniště 1:500

## D.5.1. Technická zpráva

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

#### D.5.1.1.1 Základní údaje o stavbě

##### VZHLED

Jedná se o objekt studentského bydlení, který je součástí konceptu komunitního prostředí pro studenty. Objekt je rozdělen do dvou ramen. Jedno rameno nabízí sdílené bydlení, druhé rameno nabízí soukromější byty 1+kk vhodné pro jednotlivce, nebo pár. Objekt je umístěn směrem do parku, do ulice Na Špejcharu. Tři hlavní vstupy do domu jsou umístěny z průchozího vnitrobloku, který vznikl mezi dvěma objekty bydlení. Dům má dvě podzemní a čtyři nadzemní podlaží. Objekt má plochou zelenou extenzivní střechu.

##### ÚČEL

Bytový dům je navržen s ohledem na jeho primární funkci poskytování bydlení. Obsahuje 36 bytů, z nichž 21 je dispozicí byt 1+kk, 9 bytů je 3+kk a 6 5+kk. V parteru jsou poskytovány služby pro studenty, včetně lékárny, kadeřnictví, tiskových služeb a technických místností.

##### TECHNOLOGIE A MATERIÁLY

Bytový dům je navrhovaný jako kombinovaný systém v podzemních podlažích a stěnový systém v nadzemních podlažích. V podzemních podlažích jsou použity železobetonové monolitické sloupy o rozponu 8 x 6 m. Nosnou konstrukcí objektu tvoří železobetonový nosný monolitický stěnový systém tloušťky 300 mm, na který jsou kotveny desky z minerální vaty o tl. 220 mm. Komunikační jádro budovy a stropní desky, které slouží pro ztužení objektu jsou také z železobetonu. Vnitřní nenosné konstrukce jsou řešeny zděnými pórobetonovými příčkami Porfix. Střecha vegetační extenzivní, rámy dveří (dřevěné) a oken (hliníkové). Převažujícím materiálem interiéru v podobě podlah a nábytku je uvažováno světlé dubové dřevo. Fasáda je zateplena kontaktně a omítnuta bílou vápenocementovou omítkou. Nosný konstrukční systém je nehořlavý, proto jsou z požárního hlediska nosné konstrukce hodnocené jako DP1.

#### D.5.1.1.2 Návaznost a vliv na ostatní stavební objekty

Tramvajová smyčka na Špejcharu představuje prostor s architektonickým potenciálem, avšak momentálně trpí nedostatkem aktivit a živosti, ačkoliv se nachází v srdci centra Prahy. Svou polohou na místě tramvajové smyčky Špejchar a blízkosti dopravní tepny tunelu Blanka nabízí tato lokalita studentům vhodné spojení s centrem města. Pozemek je na severu ohraničen vozovkou ulice M. Horákové, na jihu a z východu komunikací a parkem, ze západu jinými pozemky a objekty. Okolní zástavba je charakteristická historickými vilami a zahradními domky až po moderní rezidenční a obchodní budovy. Oblast je také známa rozsáhlou zelení. Lokalita je přibližně ve výšce 227 m. n. m. Pozemek o rozloze 10 669 m<sup>2</sup> je mírně svažitého charakteru. Terén se svažuje na sever a jde o výškový rozdíl jednoho patra. Současné povrchy na pozemku jsou trvalý travní porost pokrytý zelení, zpevněný tramvajový asfaltový pruh a zpevněný povrch chodníku, který vede k výstupní zastávce. Objekty umísťují přibližně centricky vůči celému pozemku, aby vznikly volné prostory pro zeleň ze stran objektů.

V přípravě staveniště bude prvním krokem přesměrování tramvajových pruhů a vykácení stromů a křovin. Ponechám dřeviny pouze na západní části pozemku, ostatní budou nahrazeny po dokončení stavby. Následně bude zbourán objekt společného zázemí pro personál s větví ulice Na Špejcharu. Následovat bude samotné provedení hloubení stavební jámy.

Pod chodníkem a vozovkou ulice Milady Horákové a ulice Na Špejcharu, které lemují pozemek, jsou uloženy všechny inženýrské sítě (elektřina, kanalizace, vodovod, plynovod). V rámci celého staveniště se na pozemku nachází ochranné pásmo podzemního elektrického vedení v návaznosti na transformovnu, které bude vzhledem k přesunutí kolejí tramvajové smyčky přesunuta a elektrické vedení bude přeloženo. Do pozemku dále zasahují ochranná pásma a to: železniční, tramvajová a Dejvický tunel.

Doprava na staveniště bude zajištěna převážně z ulice Na Špejcharu směrem od ulice Badeniho a také z ulice M. Horákové. Ulice Na Špejcharu je jednosměrným provozem tramvají s možností projíždět auty. Výhodou parcely je její nárožní umístění, které dává možnost přístupu ze tří stran.



### D.5.1.1.3 Návrh postupu výstavby

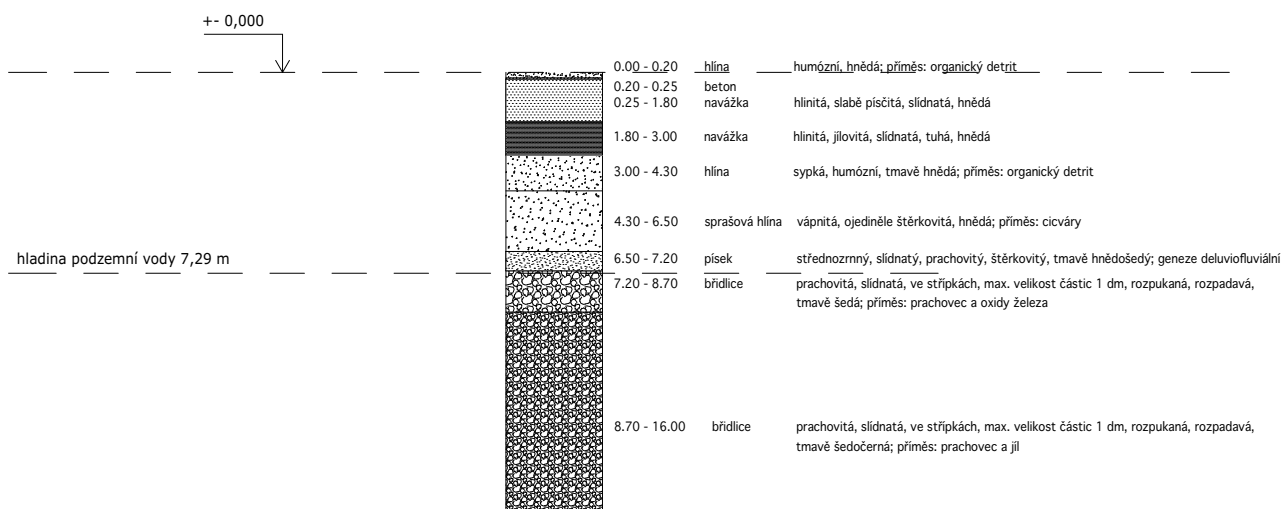
Tabulka č. 1

ČÍSLO SO	POPIS SO	TECHNOLOGICKÁ ETAPA	KONSTRUKČNĚ VÝROBNÍ SYSTÉM
SO 01	Hrubé terénní úpravy		
SO 02	Podzemní garáže	Zemní konstrukce	Konstrukce záporového pažení Stavební jáma záporově pažená
		Základové konstrukce	ŽB základová deska o tl. 400mm a v místě sloupů 800mm
		Hrubá spodní stavba	Kombinovaný nosný systém Deska (ŽB monolitická) Nosné stěny tl. 300mm a sloupy (750x500mm) ŽB monolitické Schodiště (ŽB prefabrikované)
SO 03	Komunitní dům	Totožné jako u bytového domu	Totožné jako u bytového domu
SO 04	Studentský bytový dům	Hrubá vrchní stavba navazuje na SO 02	Deska (ŽB monolitická) V parteru ŽB nosné stěny Mezibytové stěny 300mm a komunikační jádra
		Střecha	Plochá střecha s klasickým pořadím vrstev a montáž střešní vpusti Provedení klempířských kcí Osazení hromosvodů
		Úprava povrchu	Osazení výplní otvorů Fasáda obvodových konstrukcí – zateplení a omítka
		Hrubé vnitřní konstrukce	Příčky Provedení rozvodů TZB Zdění šachet Provedení hrubých podlah z betonové roznášecí vrstvy Provedení omítek a osazení zárubní Osazení oken
		Dokončovací konstrukce	Podhledy Osazení vnitřních výplní otvorů Provedení dlažeb a obkladů Kompletace rozvodů TZB Truhlářské a zámečnické práce Nášlapné vrstvy podlah Malba interiéru
SO 05	Studentský bytový dům	Totožné jako SO 04	
SO 06	Tramvajová zastávka		
SO 07	Přípojka kanalizace		
SO 08	Přípojka vodovod		

SO 09	Přípojka silnoproud		
SO 10	Přípojka plyn		
SO 11	Přípojka slaboproud		
SO 12	Kolejová dráha tramvají		
SO 13	Úprava komunikací (chodníky, vjezdy)		
SO 14	Pobytové schodiště a rampa		Monolitická venkovní schodiště
SO 15	Dokončovací hrubé terénní úpravy		Úpravy výšky terénu
SO 16	Čisté terénní úpravy		Parkové úpravy, zpevněné venkovní povrchy

#### D.5.1.1.4 Vymezovací podmínky pro zemní práce

Hadina podzemní vody: - 7,29m v úrovni ulice M. Horákové



Obrázek č. 1 – Geologický půdní profil

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

### D.5.1.2.1 Návrh zdvihacích prostředků

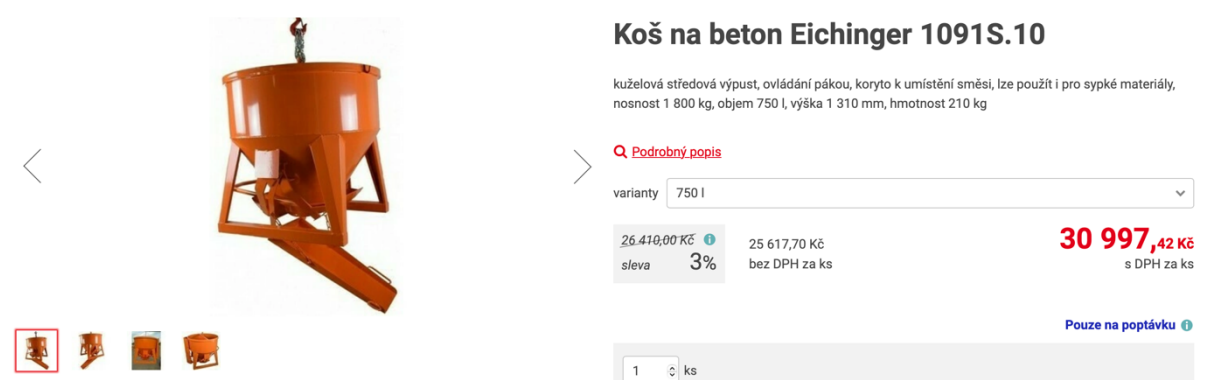
Nosnou konstrukci objektu tvoří monolitický železobeton. Nejbližší betonárnou k parcele na rohu ulic Milady Horákové a Na Špejcharu je TBG METROSTAV s.r.o.- Praha Libeň. Cesta vede z ulice Povltavská, přes ulici Pod Lisem dále po Městském okruhu výjezdem Holešovice/Bubeneč. Poté doprava na ulici Milady Horákové. Trasa má celkem 4 km a trvá 5:20 minut.

Zdvihacím prvkem pro stavbu objektu je navržen věžový jeřáb TLS 65 8T SR s délkou výložníku 55 m a při této vzdálenosti maximální hmotností břemene 2,65 tuny. Jeřáb je umístěn uprostřed vnitrobloku mezi dvěma objekty bydlení, kde je rostlý terén pro budoucí strom. Jeřábem bude probíhat přeprava betonu pro betonáž po stavbě, přeprava ocelové výztuže a bednění.

Doprava betonu je zajištěna pomocí betonářského koše Eichinger 1091S.10 o objemu 750 l.

Tabulka č 2: Tabulka břemen

BŘEMENO	HMOTNOST [t]	VZDÁLENOST [m]
Betonářský koš 0,75 m <sup>3</sup>	0,210	54,545 m
Beton 0,75 x 2500 =	1,875	
Celkem:	2,085	
Paleta – vodorovné bednění	0,2553	49,8 m
Paleta - stojky	1,6275	44 m
Železobetonový překlad (1,8 x 0,115 x 0,19)	0,098	33 m
Prefabrikované schodiště (1,162 x 2500) – jedno rameno	2,905	45 m



**Koš na beton Eichinger 1091S.10**

kuželová středová výpust, ovládání pákou, koryto k umístění směsi, lze použít i pro sypké materiály, nosnost 1 800 kg, objem 750 l, výška 1 310 mm, hmotnost 210 kg

[Podrobný popis](#)

varianty 750 l

26 410,00 Kč sleva 3% 25 617,70 Kč bez DPH za ks **30 997,42 Kč** s DPH za ks

[Pouze na poptávku](#)

1 ks

Obrázek č. 2 – Betonářský koš– zdroj: www.dek.cz

### PREFABRIKOVANÉ SCHODIŠTĚ - JEDNO RAMENO

$$l = 1400 \text{ mm}$$

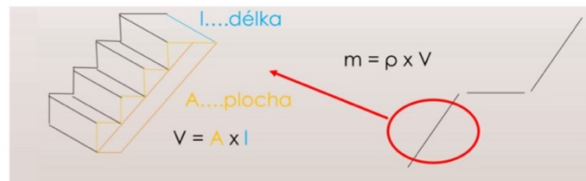
$$A = 830 \text{ mm}^2$$

$$V = A \times l$$

$$V = 0,83 \times 1,4 = 1,162 \text{ m}^3$$

$$m = \rho \times V$$

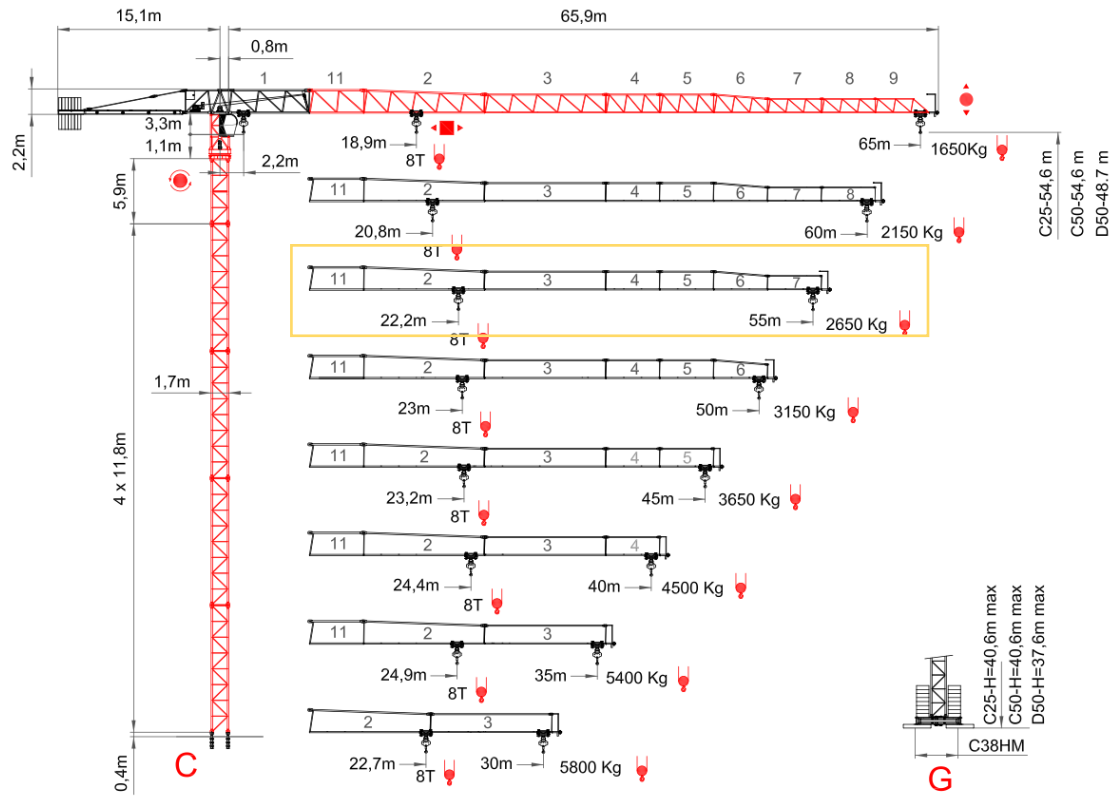
$$m = 2500 \times 1,162 = 2905 \text{ kg} = 2,905 \text{ t}$$



Obrázek č. 3 – Výpočet hmotnosti schodiště – zdroj: prezentace cvičení



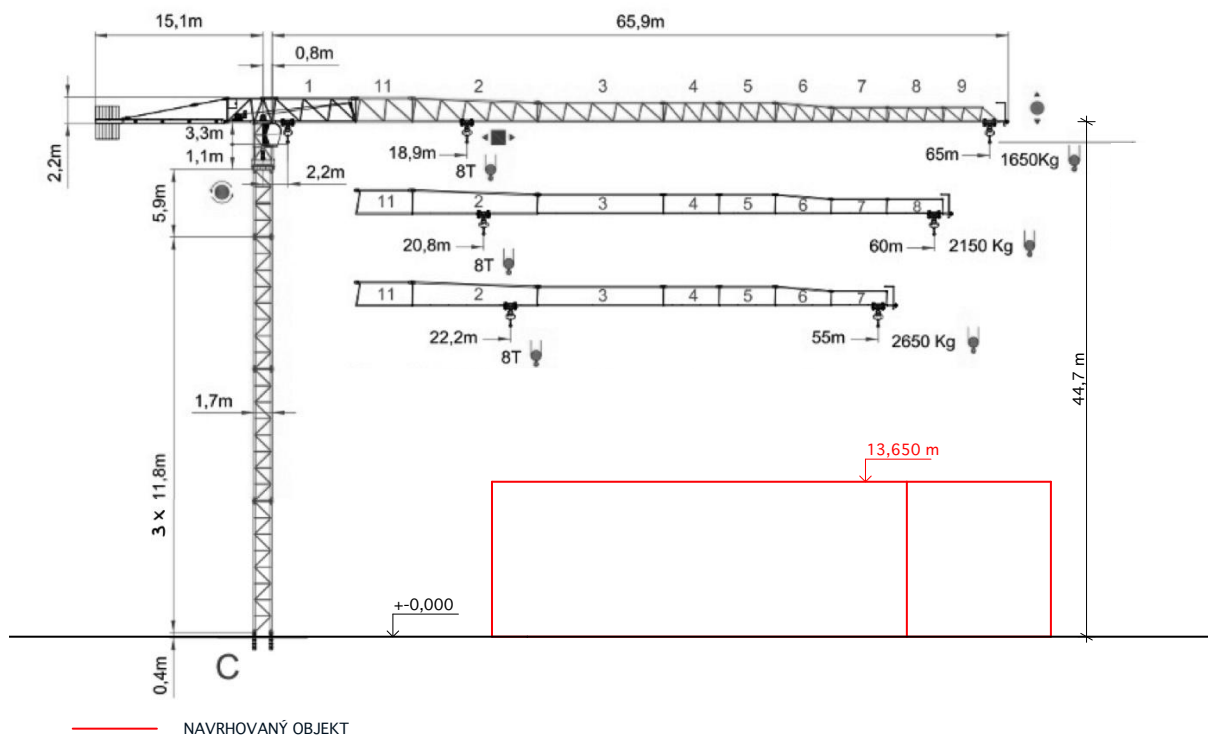
# TLS 65 8T SR



## Technická specifikace

Délka výložníku	65,9 m
Maximální zatížení	8 t
Maximální dosah	65 m
Zatížení hrotu	1,65
Zvedací motor	57 Hp (42 kW)
Napájení	400V – 50/60Hz

Obrázek č. 4,5 – Věžový jeřáb TLS 65 8T SR – zdroj: [www.topcanes.cz](http://www.topcanes.cz)



Obrázek č. 6 – Řez věžovým jeřábem TLS 65 8T SR – zdroj obrázku jeřábu: [www.topcanes.cz](http://www.topcanes.cz)

Poznámka: Kvůli více objektům a rozsáhlému pozemku navrhuji celkem 2 jeřáby. Druhý jeřáb umístí ke komunitnímu objektu, která není v řešení bakalářské práce.

### D.5.1.2.2 Návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch Záběry pro betonářské práce (typické patro)



Obrázek č. 7 – Schéma svislých a vodorovných kcí k betonáři – zeleně vyznačeny vodorovné kce

#### Vodorovné konstrukce

1 042,35 m<sup>2</sup> – tloušťka žb desky 200 mm

Celkem: 208,47 m<sup>3</sup>

#### Svislé nosné konstrukce – s.v. 2,85 metru

Zdi:	nosné vnitřní	220 mm	401,07 m <sup>2</sup> bez otvorů dveří -> x 0,22m = 88,2354 m <sup>3</sup>
	vnější	300 mm	448,07 m <sup>2</sup> bez otvorů oken -> x 0,3m = 132,7055 m <sup>3</sup>

Celkem = 220,9409 m<sup>3</sup>

**Celkem = 429,4109 m<sup>3</sup>**

## Výpočet betonářských záběrů vodorovných konstrukcí

Otočka jeřábu            5 minut  
1 hodina                 12 otoček  
1 směna (8 hodin)      96 otoček

### Betonářský koš

0,75 m<sup>3</sup>

### Maximum betonu v jedné směně

96 x 0,75 m<sup>3</sup> = 72 m<sup>3</sup>

### Množství betonu pro typické patro

208,47 m<sup>3</sup>

### Počet záběrů

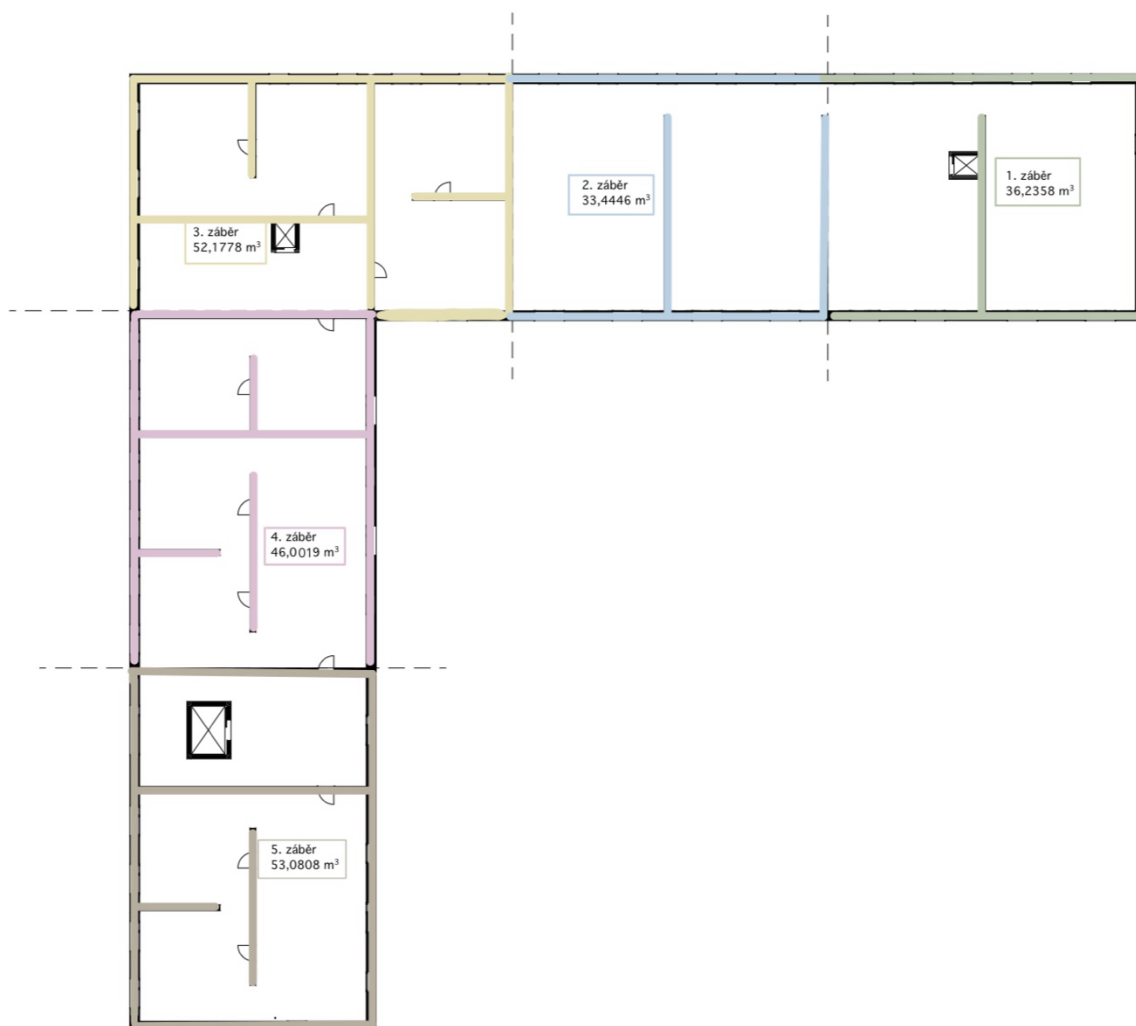
208,47 / 72 = 2,895 = 3 záběry



Obrázek č. 8 – Schéma betonářských záběrů vodorovných konstrukcí



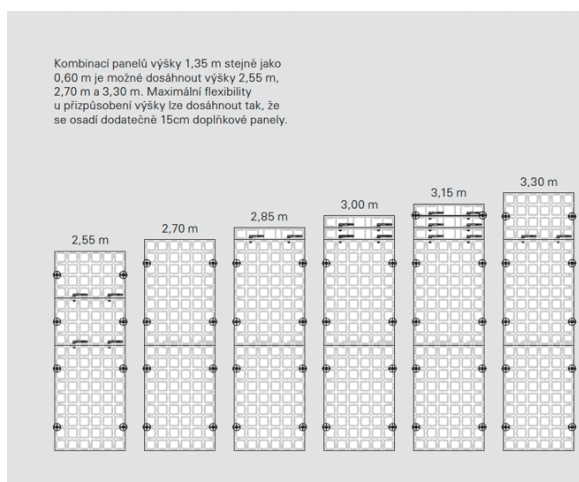
## Výpočet betonářských záběrů svislých konstrukcí



Obrázek č. 9 – Schéma betonářských záběrů svislých nosných konstrukcí

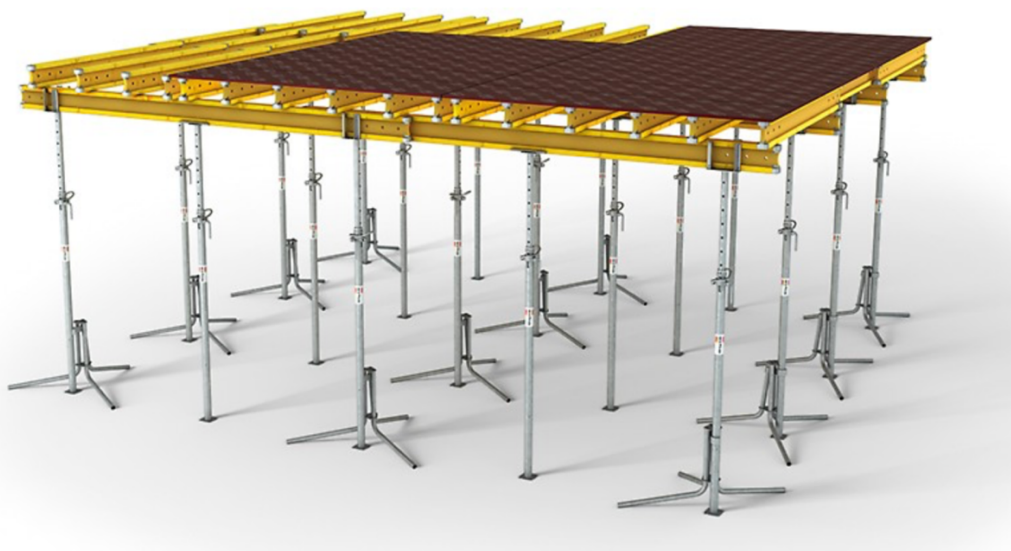
## Pomocné konstrukce

### Bednění stěn – Lehké rámové bednění DUO



Obrázek č. 10, 11 – Rámové bednění PERI DUO – zdroj: [www.peri.cz](http://www.peri.cz)

### Bednění stropu – Nosíkové stropní bednění MULTIFLEX



Obrázek č. 12 – Nosíkové stropní bednění MULTIFLEX – zdroj: [www.peri.cz](http://www.peri.cz)

## Výrobní, montážní a skladovací plochy

### Vodorovné

STROPNÍ BEDNĚNÍ MULTIFLEX

- hmotnost: 0,0075 t

Navrhuji bednění na 2 největší záběry – tj. 356,24 m<sup>2</sup> a 349,84 m<sup>2</sup> betonu. Celkem navrhuji bednění na 706,08 m<sup>2</sup> betonu. 1 stojka se osazuje na 2,25 m<sup>2</sup> plochy bednění.

Velikost jednoho překližkového panelu je 21 x 500 x 1500 mm (0,75 m<sup>2</sup>).

Hmotnost jedné stojky je 19,7 kg.

PLOCHA 2 ZÁBĚRŮ: 706,08 m<sup>2</sup>

PLOCHA PŘEKLIŽKOVÉHO PANELU: 0,75 m<sup>2</sup>

POČET KUSŮ:  $706,08 / 0,75 = 941,44 = 942$  ks

POČET STOJEK:  $706,08 / 2,25 = 313,81 = 314$  ks

Celkem je třeba 942 panelů bednění a 314 kusů stojek.

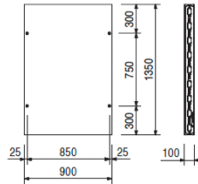
Do jedné palety se vejde 28 desek, palety se mohou stohovat po 2. Celkem vychází 34 palet v 17 stozích. 1 stoh = 1500 x 800 mm (1,2 m<sup>2</sup>)

## Svislé

### DUO

č. výr.	hmot. kg
128280	24,900

**Panel DP 135 x 90**  
Panel s deskou 5 mm.



Obrázek č. 13 – Stěnové bednění PERI DUO – panel – zdroj: [www.peri.cz](http://www.peri.cz)

### STĚNOVÉ BEDNĚNÍ PERI DUO

- stěnové bednění (rámové)
- výška: 2,85 m, šířka: 0,9 m, tloušťka: 0,1 m
- hmotnost jednoho panelu 1,35 x 0,9m = 24,9 kg

### KUSY STĚNOVÉHO BEDNĚNÍ:

PLOCHA 1. záběru: 204,12 m<sup>2</sup>

PLOCHA DÍLU BEDNĚNÍ: 2,565 m<sup>2</sup>

POČET KUSŮ:  $204,12 / 2,565 = 79,58 = 80 \text{ ks} \times 2 = 160 \text{ ks}$

PLOCHA 2. záběr: 205,65 m<sup>2</sup>

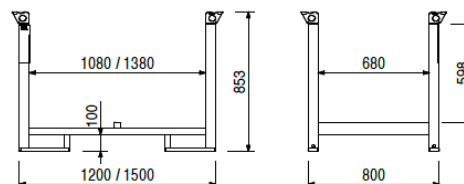
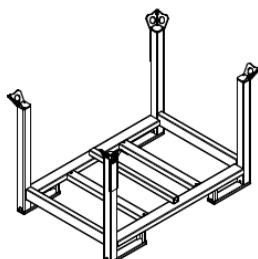
PLOCHA DÍLU BEDNĚNÍ: 2,565 m<sup>2</sup>

POČET KUSŮ:  $205,65 / 2,565 = 80,18 = 81 \text{ ks} \times 1 = 162 \text{ ks}$

CELKEM: 332 ks x 2 (z obou stran) => 664

## Skladování panelů

103434	38,500	<b>Palety RP-2, poz.</b>	<b>Upozornění</b> Dodržujte návod k používání! <b>Technické údaje</b> Dovolená únosnost 1,5 t.
103429	45,300	<b>Paleta RP-2 80 x 120, poz.</b>	
		<b>Paleta RP-2 80 x 150, poz.</b> Pro stohování a přepravu dílů bednění a lešení.	



Obrázek č. 14 – Nosíkové stropní bednění MULTIFLEX – zdroj: [www.peri.cz](http://www.peri.cz)

### SKLADOVÁNÍ PANELŮ VODOROVNÉHO BEDNĚNÍ

Překližkové panely se ukládají do palet o rozměrech 1,5 x 0,8m (1,2m<sup>2</sup>).

Hmotnost jednoho panelu vodorovného bednění je 7,5 kg. -> Jeden stoh (28 desek) = 210 kg

Paleta pro vodorovné panely má 45,3 kg.

Stojky jsou uloženy v paletách po 80 kusech.

Jedna stojka váží 19,7 kg -> Jeden stoh (80 ks stojek) = 1 576 kg

Paleta pro stojky má vlastní tíhu 51,5 kg.

Tabulka č 3: Výpočet paletových stohů a plochy ke skladování

Výrobek	Počet kusů	Počet paletových stohů	Plocha ke skladování
Překližkový panel 21x500x1500mm Paletový stoh (1500 x 800 mm)	942	17	<b>20,4 m<sup>2</sup></b>
Stojka 2,85 m (paleta 2850 x 800mm)	314	4	<b>9,12 m<sup>2</sup></b>

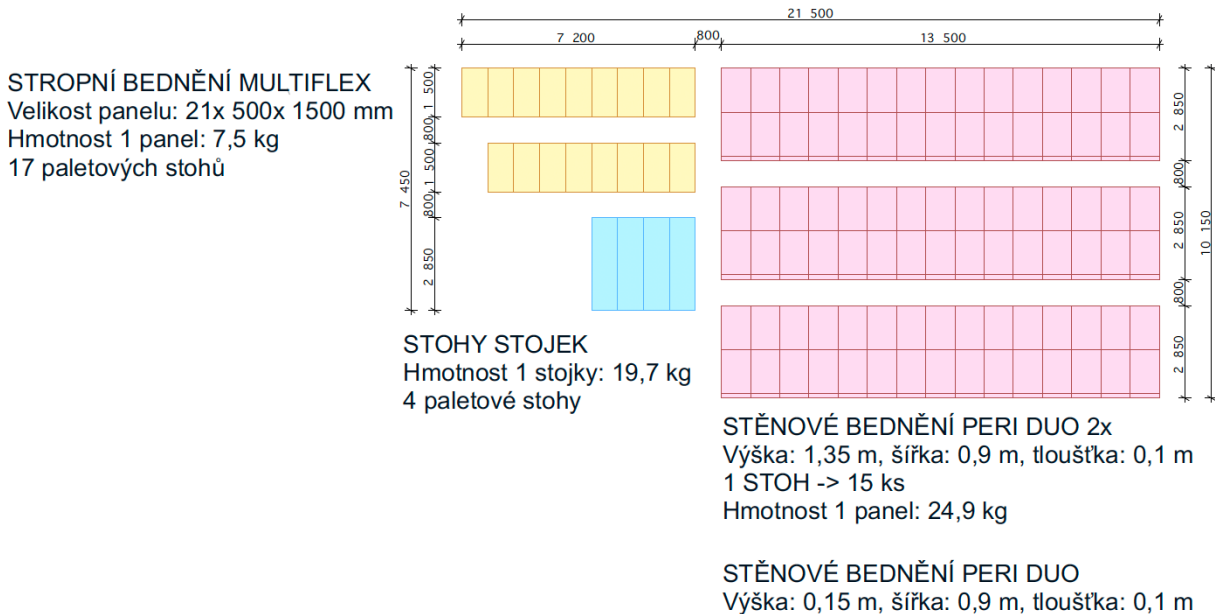
### SKLADOVÁNÍ PANELŮ SVISLÉHO BEDNĚNÍ

Plocha: 2,565m<sup>2</sup> panel

Skladování svislých nosníků tl. 0,1m – do výšky 1,5m se jich vejde 15 ks. Potřebuji uskladnit 664 ks.

⇒ 45 palet vedle sebe – 115,42 m<sup>2</sup>

## SKLADOVÁNÍ BEDNĚNÍ



Obrázek č. 15 – Skladování bednění

### D.5.1.3 Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

Stavební jáma bude zajištěna záporovým pažením s kotvami ze všech stran. Záporů mají maximální odstup 2 m a jdou do hloubky 10 m. Jedná se o válcované ocelové profily IPE zafixované betonem C12/15. Dřevěné pažiny z odpadního řeziva jsou jištěny klíny.

Úroveň základové spáry je -220,650 m.n.m. Strojní sejmutí ornice proběhne před zahájením zemních výkopových prací do hloubky 0,2 metrů. Ornice bude uskladněna na pozemku a později využita pro terénní úpravy. Zemina bude odtěžena strojně. Hladina spodní vody je v úrovni -10,440 m, je tedy dostatečně vzdálena od základové spáry, a tudíž nebude mít vliv při výstavbě objektu.

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

Staveniště bude zřízeno na celé ploše pozemku jak pro objekty bydlení, tak pro objekt komunitního centra. Vzhledem k dostatku místa na pozemku nebude potřeba staveniště dále rozšiřovat. Obvod záboru staveniště bude oplocen pevným drátěným oplocením do výšky 2 m. Staveniště je napojeno na komunikaci ulice Na Špejcharu, která je jednosměrně přístupná z ulice Badeniho. U komunikace se nachází chodník, který bude v rámci staveniště oplocen, je tedy nutné zřídit dočasný přechod a chodník na druhé straně komunikace. Staveniště má jeden hlavní vstup pro pracovníky, který je opatřen vrátnicí. Dovoz materiálu na stavbu bude zajištěn vozidly po zpevněné komunikaci ulice Na Špejcharu a na staveništi dočasnou komunikací. Dočasná komunikace je jednosměrná s vjezdem z jižní části pozemku a výjezdem na východní části pozemku.

Vertikální doprava na staveništi bude zajištěna pomocí jeřábu, který se nachází vně stavební jámy. Pro přesun betonu bude používán betonářský koš Eichinger 1091S.10 o objemu 0,75 m<sup>3</sup>.

## **D.5.1.5 Ochrana životního prostředí během výstavby**

### **D.5.1.5.1 Ochrana ovzduší**

Staveništní komunikace je zpevněná a bude zajištěno její pravidelné kropení a čištění, aby nedocházelo k vysoké prašnosti. Oplocení staveniště bude zajištěno ochrannou sítí, která bude snižovat prašnost. Na stavbě budou využívány stavební stroje, které svou produkcí škodlivin splňují platné vyhlášky a předpisy.

### **D.5.1.5.2 Ochrana půdy, podzemních a podpovrchových vod a kanalizací**

Na staveništi budou důsledně dodržována pravidla pro ochranu pozemních a podzemních vod a kanalizací. Použitá a shromážděná voda bude svedena do jímek, ze kterých bude odváděna a následně likvidována mimo staveniště. Kontaminaci vody ropnými látkami bude předcházeno pravidelným kontrolováním technického stavu strojů. Splašková voda ze sprch a toalet z buněk zázemí pro pracovníky bude vypouštěna do uliční kanalizace. Do kanalizace se také bude vypouštět odpadová voda ze staveniště kromě odpadů obsahující cementové produkty, nebo jiné nebezpečné látky, při kterých hrozí ucpání kanalizace. Do veřejné kanalizační sítě bude též vypouštěna dešťová voda, která bude shromažďována ve studních stavební jámy. Chemicky znečištěná voda nebude odváděna do odpadní kanalizace.

Ropné látky a oleje budou zachytávány do van umístěné pod stroji a poté budou likvidovány pomocí sorpčních materiálů, které se budou dále likvidovat jako nebezpečný odpad.

Voda, určená k čištění a umývání, bude shromažďována v nádrži, ze které se bude odčerpávat, a následně bude likvidována mimo staveniště. Zemina, uložená na západní části staveniště, bude zpětně využívána na zasypání stavby a terénní úpravy.

### **D.5.1.5.3 Ochrana zeleně**

Na pozemku se nachází a budou zachovány celkem 4 stromy, u kterých bude nutné ochranné opatření kmenu. Travnaté plochy, které budou při stavbě znehodnocené, se po dokončení přivedou do původního stavu. V místě vnitrobloku bude vysazena nová zeleň.

### **D.5.1.5.4 Ochrana před hlukem a vibracemi**

Chráněný venkovní prostor okolních staveb není navrhovanou stavbou narušen. (2 metry od jejich obvodových zdí). Nadměrné hlučnosti stavebních strojů a dopravních prostředků bude zabráněno použitím kvalitních nákladních automobilů pro dopravu materiálu, provozem strojů jen po dobu nezbytně nutnou a zajištěním nočního klidu. Stavební stroje budou využívány pouze přes den, mimo dobu nočního klidu, který je od 22:00 - 6:00. Výrazně hlučné práce budou vykonávány pouze v pracovní dny a budou rozdělené do jednotlivých fází. Hluk ze žádného stroje nesmí překročit hranici 65 dB. Stavební práce nebudou probíhat přes víkendy a státní svátky.

### **D.5.1.5.5 Ochrana pozemních komunikací**

Vozidla budou na staveništi využívat dočasnou komunikaci. Před výjezdem ze staveniště budou vozidla řádně očištěna tlakovou vodou, aby se předešlo znečištění přilehlých veřejných komunikací.

#### **D.5.1.5.6 Nakládání s odpady**

Odpadní materiál ze stavby bude skladován v příslušných kontejnerech, který bude pravidelně vyvážen na skládku. Odpadní beton bude odvezen zpět do betonárny. Toxický odpad bude skladován samostatně a bude likvidován odvozem na skládku toxického materiálu.

#### **D.5.1.6 Bezpečnost a ochrana zdraví na staveništi**

Během práce na staveništi budou všichni pracovníci náležitě proškoleni a budou dodržovat plán BOZP, budou mít pracovní oděv a ochranné pomůcky příslušící jejich činnosti dle zákona č. 309/2005 Sb. a nařízením vlády č. 362/2005 Sb. a č. 591/2006 Sb.

Staveniště bude zabezpečené proti vniknutí nepovolaných osob oplocením do výšky 2 m a taky pro zabránění šíření prachu a nečistot mimo hranice staveniště. Před vstupem na staveniště je každý pracovník či návštěvník povinen prokázat se příslušným průkazem. Při odchodu ze staveniště je každý povinen nahlásit odchod na vrátnici, aby byl monitorován počet osob na staveništi. Všechny vstupy a vjezdy na staveniště budou označeny značkou zakazující vstup nepovolaných osob.

Po celé době stavebních prací bude dbáno na zajištění bezpečného stavu pracoviště a jeho komunikace. Je nutno dbát na ochranná pásma staveniště.

Stavební jáma bude zajištěna po celém obvodu pomocí zábradlí výšky 1,1 m ve vzdálenosti 300 mm od hrany výkopu. Výstup z výkopu musí být zajištěn pomocí žebříku. Hrany stavební jámy nebudou do vzdálenosti 0,5 m nijak zatěžovány skladovanými materiály, či pracovními stroji. Při souběžné práci ruční i strojní musí být zajištěna bezpečná vzdálenost od stroje. Při pohybu strojů a materiálů po staveništi bude využíván zvukový signál.

Při práci ve výškách je nutné zajistit ochranu proti pádu, bude tedy zajištěna ve výškách nad 1,5 m konstrukce zábradlí výšky 1,1 m. Veškeré výškové práce budou probíhat pod řádným dozorem. Pokud nebude možné zajistit ochrannou konstrukci, budou dělníci opatřeni jištěním proti pádu z výšky. Materiál, nářadí a pomůcky musí být uloženy tak, aby byly zajištěny proti pádu. V případě nepříznivých povětrných podmínek budou výškové práce bez odkladu ukončeny. Přemísťovaná břemena musí být řádně upevněna a zavěšena na manipulační zařízení (jeřáb). Pracovníci provádějící zavěšování a vázání musí být řádně zacvičeni a budou dodržovat všechna pravidla manipulace s břemeny. Mimo prostor staveniště je zakázána manipulace s břemeny jeřábem a zdržování se pod přepravovaným břemenem.



# VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



## LEGENDA STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

- SO 01 HRUBÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY
- SO 02 PODZEMNÍ GARÁŽE
- SO 03 KOMUNITNÍ DŮM
- SO 04 BYTOVÝ DŮM STUDENTSKÝ
- SO 05 BYTOVÝ DŮM STUDENTSKÝ
- SO 06 TRAMVAJOVÁ ZASTÁVKA
- SO 07 PŘÍPOJKA KANALIZACE
- SO 08 PŘÍPOJKA VODOVOD
- SO 09 PŘÍPOJKA SILNOPROUD
- SO 10 PŘÍPOJKA PLYN
- SO 11 PŘÍPOJKA SLABOPROUD
- SO 12 KOLEJOVÁ DRÁHA TRAMVAJÍ
- SO 13 ÚPRAVA KOMUNIKACÍ (CHODNÍKY, VJEZD)
- SO 14 POBYTOVÉ SCHODIŠTĚ A RAMPA
- SO 15 DOKONČOVACÍ HRUBÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY
- SO 16 PARKOVÉ ÚPRAVY

## LEGENDA BOURANÝCH OBJEKTŮ

- BO 01 ODSTRANĚNÍ ZÁZEMÍ PERSONÁLU MHD
- BO 02 ODSTRANĚNÍ TRAMVAJOVÝCH KOLEJÍ A VEDENÍ
- BO 03 ODSTRANĚNÍ ASFALTOVÉHO POVRCHU OBRATIŠTĚ AUTOBUSU
- BO 04 ODSTRANĚNÍ CHODNÍKU
- BO 05 KÁCENÉ STROMY

## LEGENDA ČAR

-  STÁVAJÍCÍ OBJEKTY
-  NOVÉ OBJEKTY
-  BOURANÉ OBJEKTY

 VJEZDY NA POZEMEK


 VSTUPY DO OBJEKTŮ

 STÁVAJÍCÍ ZELEŇ






 KÁCENÁ ZELEŇ

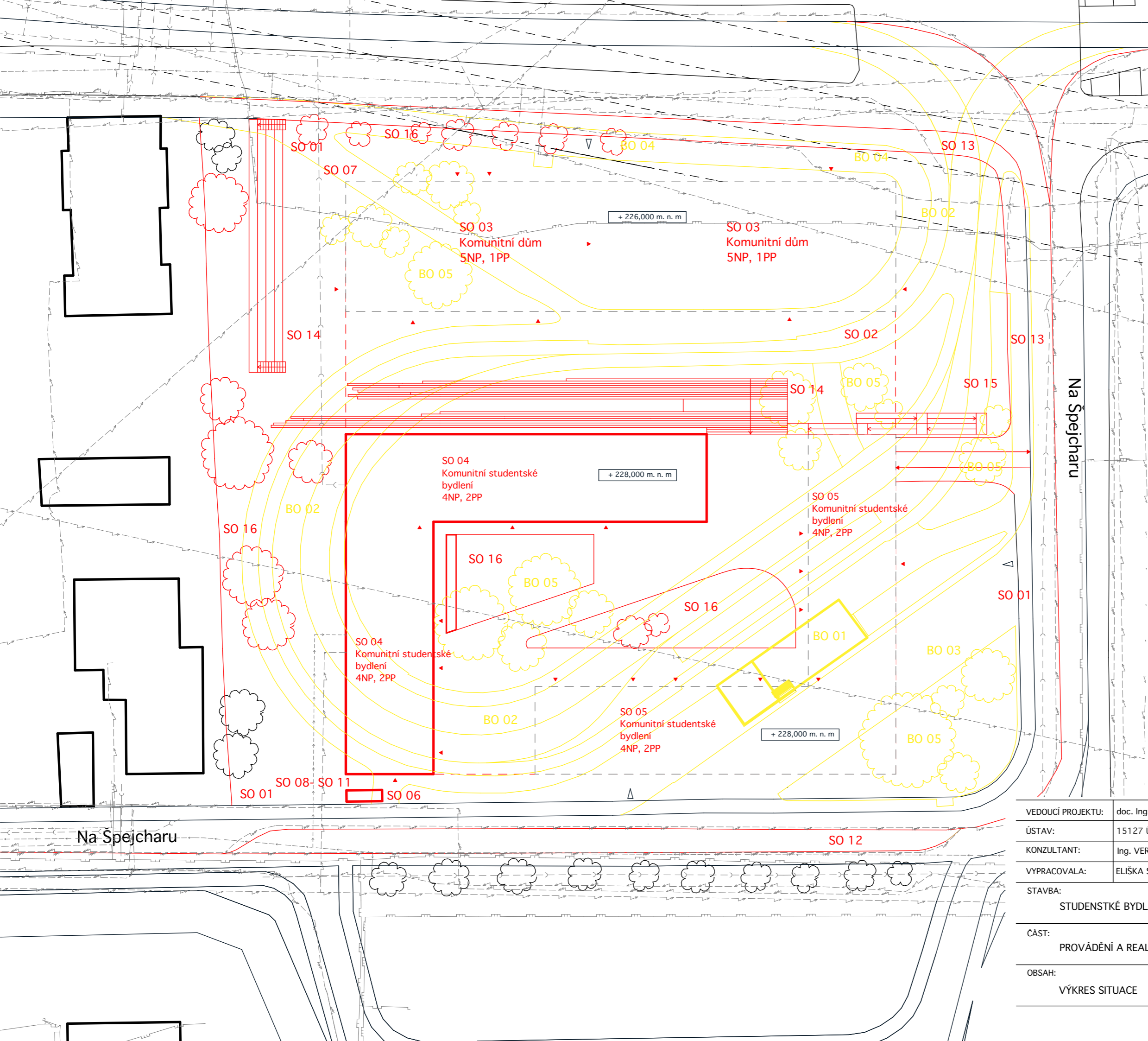
 NAVRHOVANÁ ZELEŇ



 PODZEMNÍ GARÁŽE

 NEŘEŠENÉ OBJEKTY

## LEGENDA ČAR SÍTÍ

-  SLABOPROUD
-  SILNOPROUD
-  KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
-  VODOVOD
-  PLYNOVOD










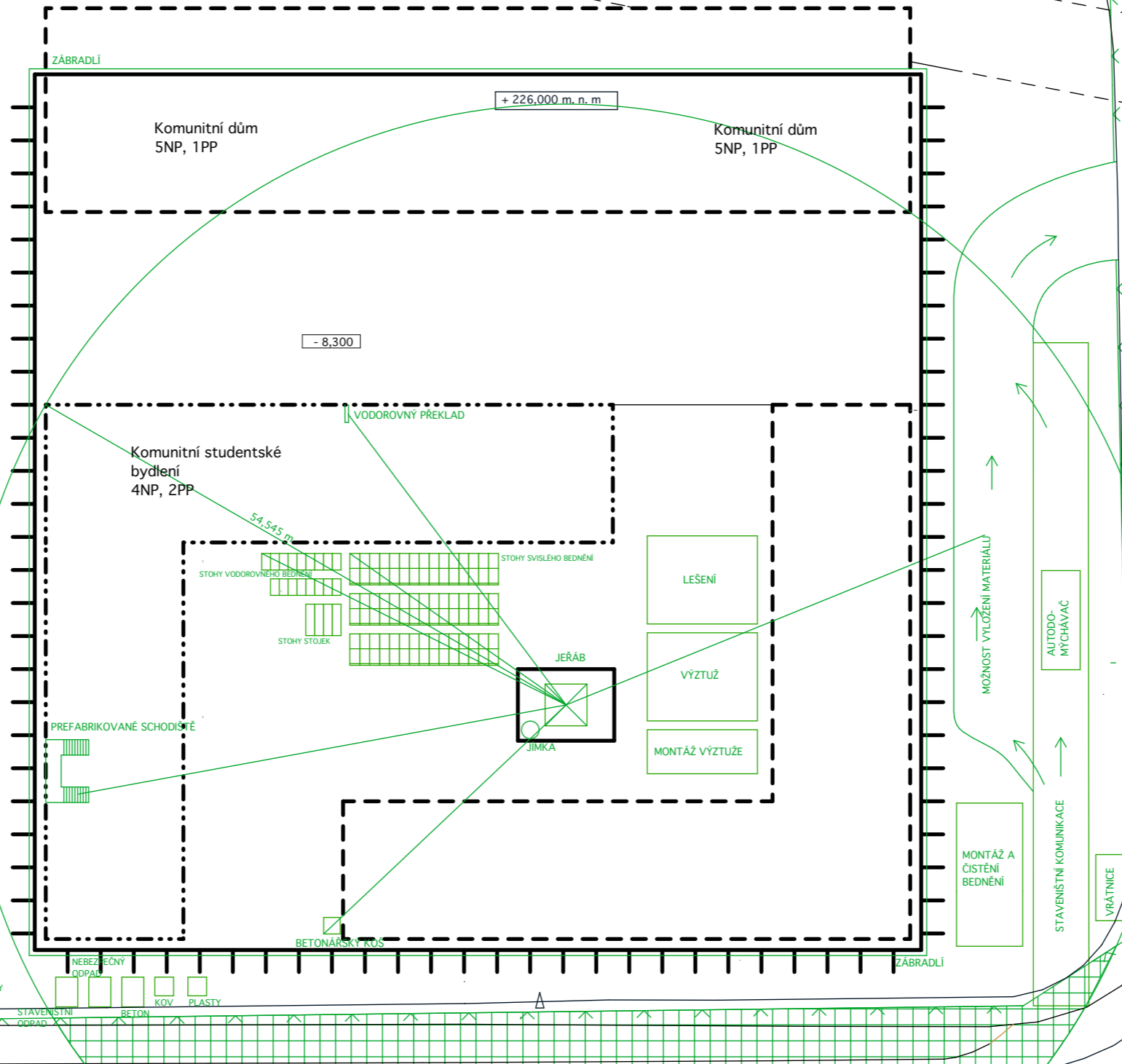
VEDOUCÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ 1		THÁKUROVA 9 PRAHA 6
KONZULTANT:	Ing. VERONIKA SOJKOVÁ, Ph. D.	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
VYPRACOVALA:	ELIŠKA SLAVÍKOVÁ	VÝŠKOVÝ BPV:	ORIENTACE:
STAVBA:	STUDENTSKÉ BYDLENÍ ŠPEJCHAR	228 m.n.m.	
ČÁST:	PROVÁDĚNÍ A REALIZACE STAVBY	ŠKOLNÍ ROK:	FORMÁT:
OBSAH:	VÝKRES SITUACE	2023/2024	A3
		MĚŘÍTKO:	Č. VÝKRESU:
		M 1:500	D 5.2.1


Na Špejcharu

Na Špejcharu

LEGENDA

-  STAVEBNÍ JÁMA - ZÁPOROVÉ PAŽENÁ
-  MAXIMÁLNÍ DOSAH JEŘÁBU
-  OPLOCENÍ STAVENIŠTĚ
-  OBRYSNÍ NAVRHOVANÝCH KONSTRUKCÍ
-  OBRYSNÍ NAVRHOVANÝCH KONSTRUKCÍ - NEJSOU OBSAHEM BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
-  ZÁKAZ MANIPULACE S BŘEMENY
-  OCHRANA KMENE STROMŮ



VEDOUCÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ 1	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
KONZULTANT:	Ing. VERONIKA SOJKOVÁ, Ph. D.	VÝŠKOVÝ BPV:	ORIENTACE:
VYPRACOVALA:	ELIŠKA SLAVÍKOVÁ	228 m.n.m.	
STAVBA:	STUDENSKÉ BYDLENÍ ŠPEJCHAR	ŠKOLNÍ ROK:	FORMÁT:
ČÁST:	PROVÁDĚNÍ A REALIZACE STAVBY	2023/2024	A3
OBSAH:	VÝKRES SITUACE ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	MĚŘÍTKO:	Č. VÝKRESU:
		M 1:500	D 5.2.2

## D.6 NÁVRH INTERIÉRU



**Název projektu:** Studentské bydlení Špejchar  
**Místo stavby:** Praha 7, ul. Na Špejcharu  
**Rok:** 2024  
**Vedoucí práce:** doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný  
**Konzultant:** doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný  
**Vypracovala:** Eliška Slavíková

## **OBSAH**

### **D.6.1 Technická zpráva**

D.6.1.1 Charakteristika řešeného prostoru

D.6.1.2 Materiálové řešení prostoru

D.6.1.3 Osvětlení

D.6.1.4 Zařízení prostoru

D.6.1.4.1 Povrchové úpravy

D.6.1.4.2 Zařizovací předměty

D.6.1.4.3 Osvětlení

### **D.6.2 Výkresová část**

D.6.2.1 Půdorysy obytného prostoru M 1:100

D.6.2.2 Truhlářský výrobek – kuchyňská linka M 1:25

D.6.2.3 Truhlářský výrobek – kuchyňský ostrůvek M 1:25

D.6.2.4 Truhlářský výrobek – knihovna M 1:25

D.6.2.5 Řez místností C-C' M 1:50

D.6.2.6 Řez místností D-D' M 1:50

D.6.2.7 Vizualizace

## D.6.1 Technická zpráva

### D.6.1.1 Charakteristika řešeného prostoru

Řešeným interiérem je obývací pokoj jedné z navržených bytových jednotek. Byt 5+kk o velikosti 133,4m<sup>2</sup> je umístěn v jižní části studentského bydlení. Obývací pokoj s kuchyní má rozměry 51,11 m<sup>2</sup> a jeho okna jsou orientována na východ. V obývacím pokoji se nachází i kuchyňská linka, která je vybavena vestavěnou myčkou, troubou, vestavěnou lednicí s mrazákem a varnou deskou.

Místnost je pomyslně rozdělena na dva prostory i přesto, že je to prostor plný života, který plní funkci společenskou a relaxační. Kuchyňský kout s jídelním stolem je místem pracovním a dynamickým. Zákoutí s pohovkou plní v místnosti funkci relaxační.

### D.6.1.2 Materiálové řešení prostoru

Prostor je navržen v materiálové a barevné kombinaci dřeva a odstínů bílé a šedé. Vstup do místnosti je zajištěn jednokřídlými dveřmi, které jsou v dřevěném provedení. Dále je navržená vinylová podlaha s imitací dřeva, stejně tak tomu je i ve zbylých obytných místnostech bytové jednotky. Stěny jsou omítnuty na bílo, dodává to tak prostoru čistotu a místnost je opticky větší. V obývacím pokoji je použito dubové dřevo, zejména u jídelního stolu, u konferenčního stolku, židlí a knihovny.

### D.6.1.3 Osvětlení

Osvětlení je v denních hodinách zajištěno okenními otvory. Umělé osvětlení je navržené formou stropních svítidel. Místnost je vybavena závěsnými svítidly od značky Artemide, které se nachází nad konferenčním stolem. Světelný tok až 1320 lm. Nad jídelním stolem jsou 2 závěsná LED svítidla značky Fritz Hansen. Jako osvětlení kuchyňské linky bylo zvoleno řešení zafrézovaného LED pásku v hliníkovém profilu. Osvětlení kuchyňského ostrůvku zajišťuje závěsné svítidlo od značky Molto Luce.

Celkové bodové osvětlení místnosti je řešeno stropními svítidly značky Molto Luce.

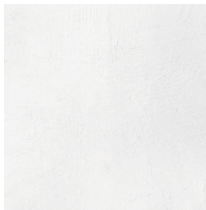
### D.6.1.4 Zařízení prostoru

Místnost je vytápěna podlahovým vytápěním. Nábytek je použit různých značek viz kapitola zařizovací předměty. Kuchyňská linka je navržena na míru a její rozměrové řešení je specifikováno v samostatných výkresech, viz výkres č. D.6.2.2 a č. D.6.2.3. Taktéž knihovna je specifikována ve výkresu č. D.6.2.4.

#### D.6.1.4.1 Povrchové úpravy

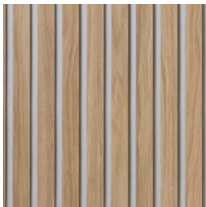
Stěny budou v celém interiéru omítnuty vápenocementovou omítkou v odstínu bílé. Místo okrajové lišty volím omyvatelný a otěruvzdorný nátěr Primalex Fortissimo v bílé barvě, bude do výšky 80 mm po celém obvodě místnosti. Strop je také omítnut na bílo. Podlaha je v odstínu imitující materiál dubového dřeva.

#### SCHÉMA



#### SPECIFIKACE

Vápenocementová omítka – Baunit UniWhite



Lamelový akustický panel  
AMAZAQUE PURO Woodpasta  
dub/ bílý podklad



Vinylová podlaha  
Projectline Acoustic Click 55223 4V Dub London



Vinylová podlaha  
1Floor Dub bílý



Skříňky kuchyně  
Lakované, matné, odstín šedý RAL 7030



Obkladová deska za kuchyňskou linkou  
Podýhovaná dřevotřísková deska, lakovaná  
Odstín dub

Pracovní deska, tl. 50 mm  
Podýhovaná dřevotřísková deska, lakovaná  
Odstín dub

#### D.6.1.4.2 Zařizovací předměty

**ZO1 ŽIDLE** Tova Chair from Lundbergs Möbler design Stina Sandwall

výška sedáku:450

Výška: 790

Šířka: 470

Hloubka: 510 mm

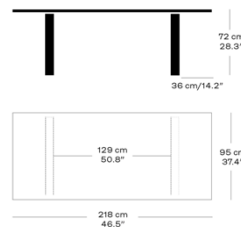
<https://www.lundbergs-mobler.se/kollektion/sittmobler/tova-moderna-trastolar>



**ZO2 JÍDELNÍ STŮL** Fritz Hansen, ESSAY™, Designed by Cecilie Manz, 2009

model: CM21

<https://www.fritzhenzen.com/en/categories/by-series/essay/cm21?sku=cm21-esoak-esoak>



	<b>Metric</b>	Imperial
Table		
Height	72 cm	28.3"
Width	95 cm	37.4"
Length	218 cm	85.8"



**ZO3 KONFERENČNÍ STOLEK**    COR Sitzmöbel, Mell Side table, by Jehs a Laub

<https://www.cor.de/en/furniture/mell-side-table>



**ZO4 POHOVKA**    Modulární pohovka Modern Living Softnord

<https://www.biano.cz/produkt/v/76684772-modularni-pohovka-modern-living-softnord-pravy-roh>



### D.6.1.4.3 Osvětlení

#### OS1 ZÁVĚSNÉ SVÍTIDLO Artemide aggregato suspension ø 400 sfera

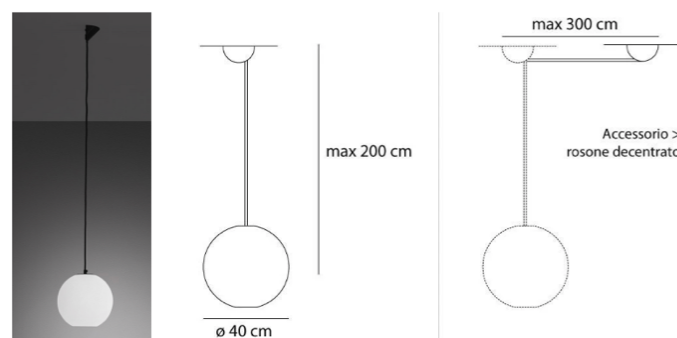
Osvětlení nad konferenčním stolem

Teplota chromatičnosti světla (K): 2900 K

Světelný tok: 1320 lm

Světlo do obývacího pokoje volím slabší (2 700- 3 300 K), protože je tento prostor určen převážně k odpočinku. V místnosti bude spíše světlý nábytek, který odráží světlo a není třeba tak silné světlo.

<https://www.artemide.com/en/subfamily/25697/aggregato>

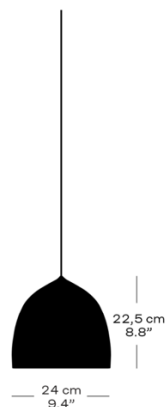


#### OS2 ZÁVĚSNÉ SVÍTIDLO Fritz Hansen, SUSPENCE™, Designed by GamFratesi, 2013

Osvětlení nad jídelním stolem

Stínidlo: Polykarbonát (PVC)

<https://www.fritzhanzen.com/en/categories/by-series/suspence/suspence-p1?sku=54400508>



	<u>Metric</u>	Imperial
<b>Lighting</b>		
Height		22.5 cm
Diameter		24 cm

#### OS3 ZÁVĚSNÉ SVÍTIDLO

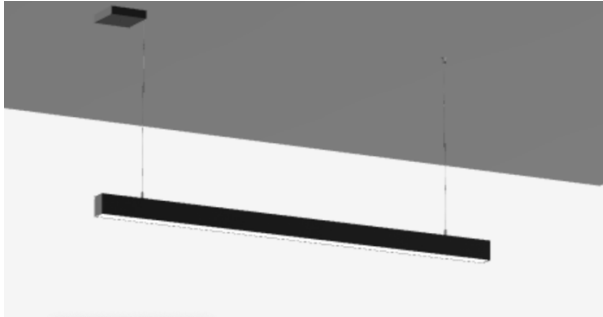
Molto Luce LOG 50 DP

délka: 1407 mm

Nad kuchyňským ostrůvkem

Světelný tok: 1320 lm

<https://www.moltoluce.com/en/configurator/log-50?artNr=716-0201141019600>



**OS4 LED PÁSEK**      Led pásek IP54

Lineární pásky zabudované v kuchyňské lince

LED pásky s profily s vypínači o výkonu 9,6 až 12W na 1 metr-> světlo 4000K.

Světelný tok: 1100 lm

<https://www.rendl.cz/led-pasek-ip54/>



**OS5 STROPNÍ SVÍTIDLA**      Molto luce DARK NIGHT LPG SDI

Celkové osvětlení nad kuchyní – bodové

Světelný tok: 2960 lm

[https://www.moltoluce.com/en/product/detail/decorative/surface-mounted-luminaires/dark\\_night\\_lgp\\_sdi](https://www.moltoluce.com/en/product/detail/decorative/surface-mounted-luminaires/dark_night_lgp_sdi)



## **TRUHLÁŘSKÉ PRÁCE – NÁVRH MOBILIÁŘE**

Součástí návrhu interiéru je návrh kuchyňské linky.

Kuchyňská linka v obytné místnosti má výšku 90 cm a šířku 60 cm. Linka je oddělena šachtou.

Kuchyně je doplněna o kuchyňský ostrůvek, který se skládá z šesti modulů po 600 mm a slouží jako pracovní plocha. Skříňky mají úpravu ve světle šedém lakování. Pracovní deska je z lakovaného masivního dubu tloušťky 50 mm. Ze stejného materiálu bude vyroben obklad za kuchyňskou linku.

Osvětlení u kuchyňské linky je zajištěno přímo pod linkou, pod horními skříňkami a bodovým osvětlením. Osvětlení kuchyňského ostrůvku je zajištěno zavěšeným svítidlem.

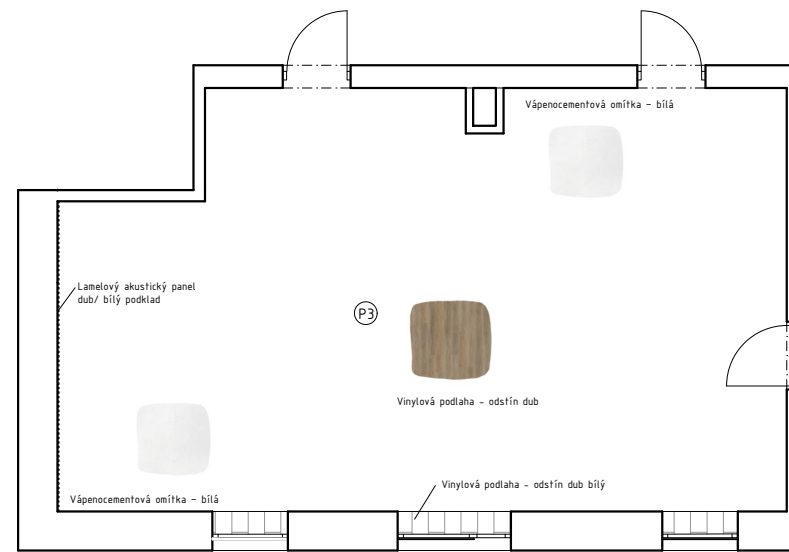
Do prostoru podél zdi je navržena knihovna z lakovaných dřevotřískových a dřevovláknitých desek v odstínu dub.

### **TO1 KUCHYŇSKÁ LINKA**

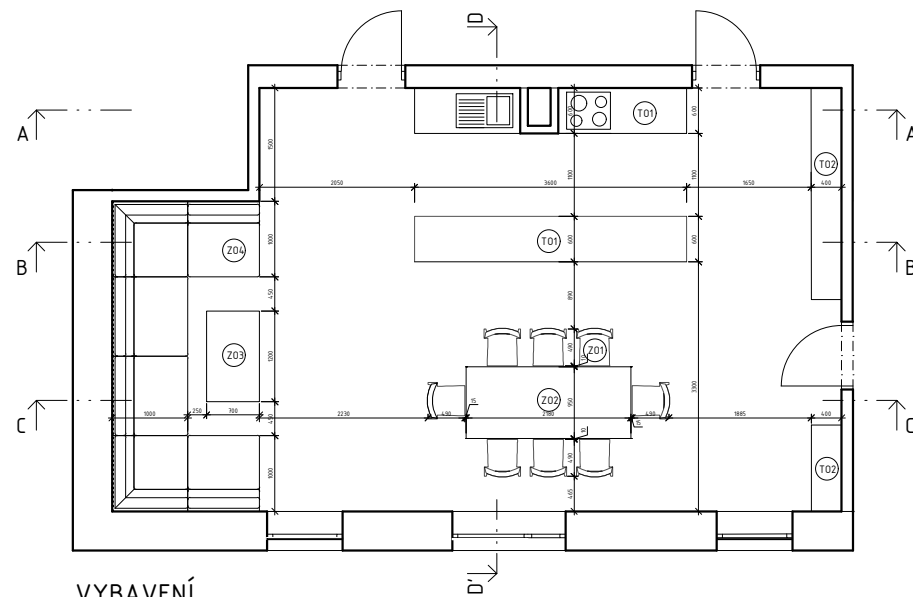
viz. výkres D.6.2.2 a D.6.2.3

### **TO2 KNIHOVNA**

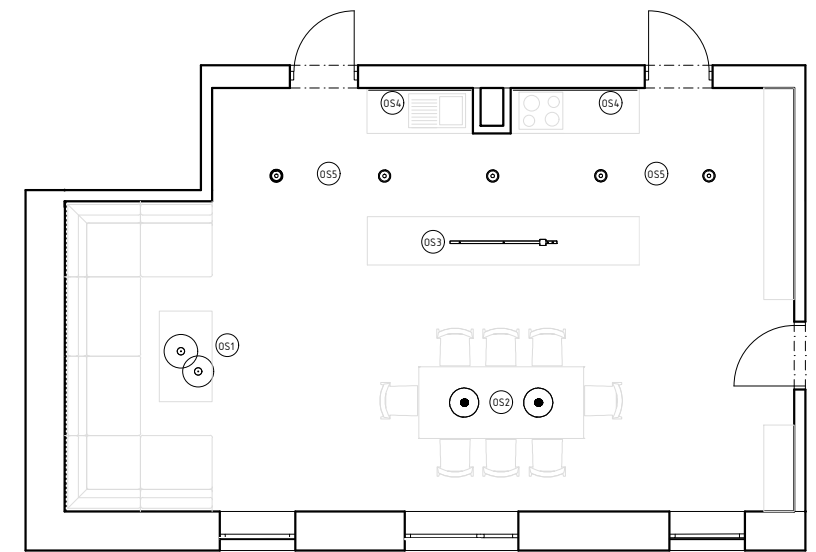
viz. výkres D.6.2.4



POVRCHY



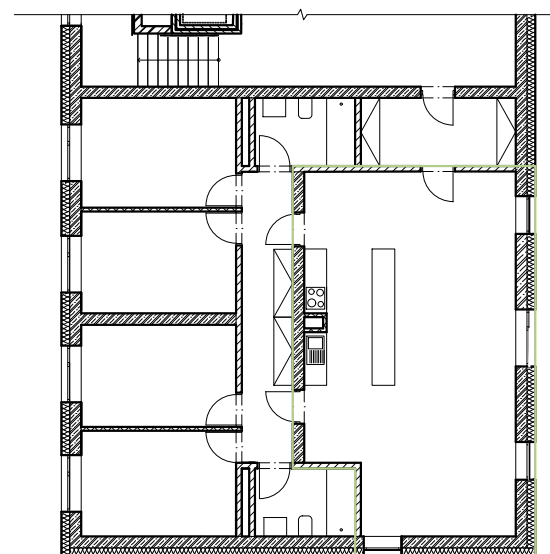
VYBAVENÍ



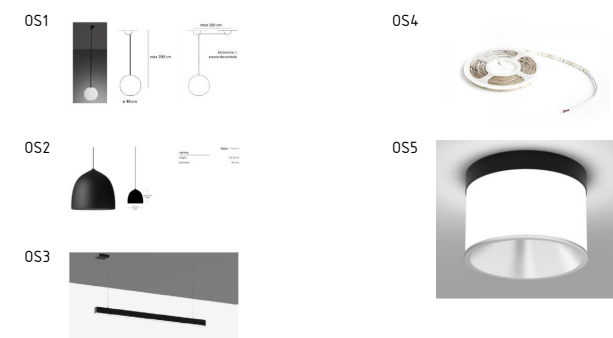
OSVĚTLENÍ

LEGENDA

- ⊙ P01 OZNAČENÍ POVRCHU
- ⊙ Z01 OZNAČENÍ PRVKU
- ⊙ T01 OZNAČENÍ TRUHLÁŘSKÉHO VÝROBKU
- ⊙ OS01 OZNAČENÍ OSVĚTLENÍ

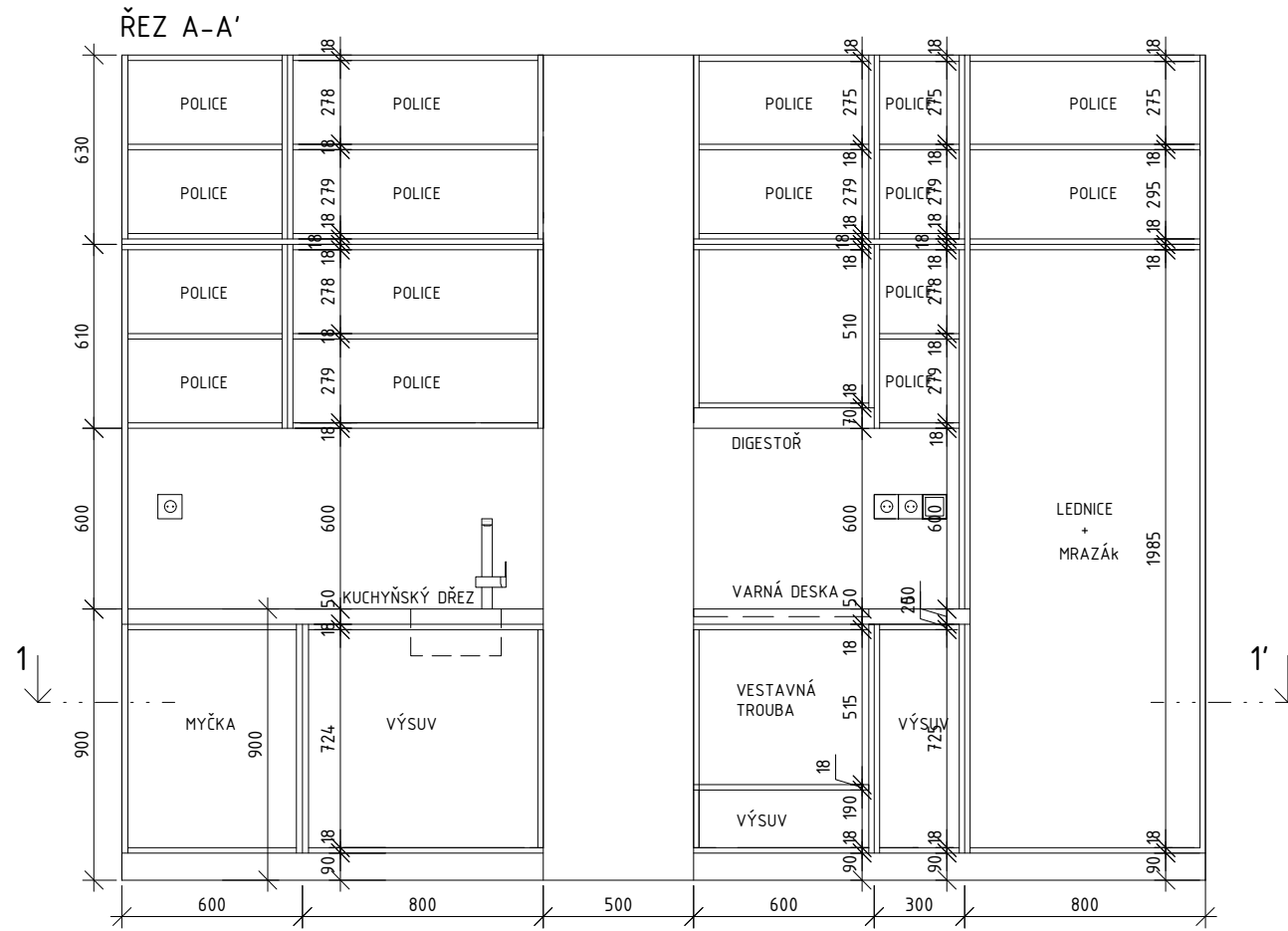
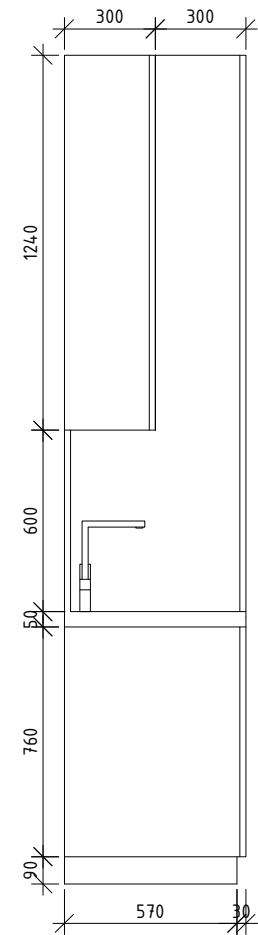


ŘEŠENÝ PROSTOR M 1:200



VEDOUČÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ 1	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
KONZULTANT:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ		
VYPRACOVALA:	ELIŠKA SLAVÍKOVÁ		
STAVBA:	STUDENSKÉ BYDLENÍ ŠPEJCHAR	VÝŠKOVÝ BPV: 228 m.n.m.	ORIENTACE: 
ČÁST:	NÁVRH INTERIÉRU	ŠKOLNÍ ROK: 2023/2024	FORMÁT: A3
OBSAH:	PŮDORISY OBYTNÉHO PROSTORU	MĚŘÍTKO: M 1:100	Č. VÝKRESU: D.6.2.1

# KUCHYŇSKÁ LINKA ŘEZY



# LEGENDA

OBKLADOVÁ DESKA ZA KUCHYŇSKOU LINKOU  
 PODÝHOVANÁ DŘEVOTŘÍSKOVÁ DESKA, LAKOVANÁ, ODSŤÍN DUB

SKŘÍŇKY KUCHYŇĚ  
 LAKOVANÉ MATNÉ, ODSŤÍN ŠEDÝ RAL 7030

PRACOVNÍ DESKA, tl. 50 mm  
 PODÝHOVANÁ DŘEVOTŘÍSKOVÁ DESKA, LAKOVANÁ, ODSŤÍN DUB

LEDNICE S MRAZÁKEM ELECTROLUX FLEXISHELF LNT4FE18S  
 VESTAVNÁ  
 VÝŠKA: 1772 mm  
 ŠÍŘKA: 548 mm  
 HLOUBKA: 549 mm

KUCHYŇSKÝ DŘEZ FRANKE BASIS BFG 611-62  
 GRANITOVÝ

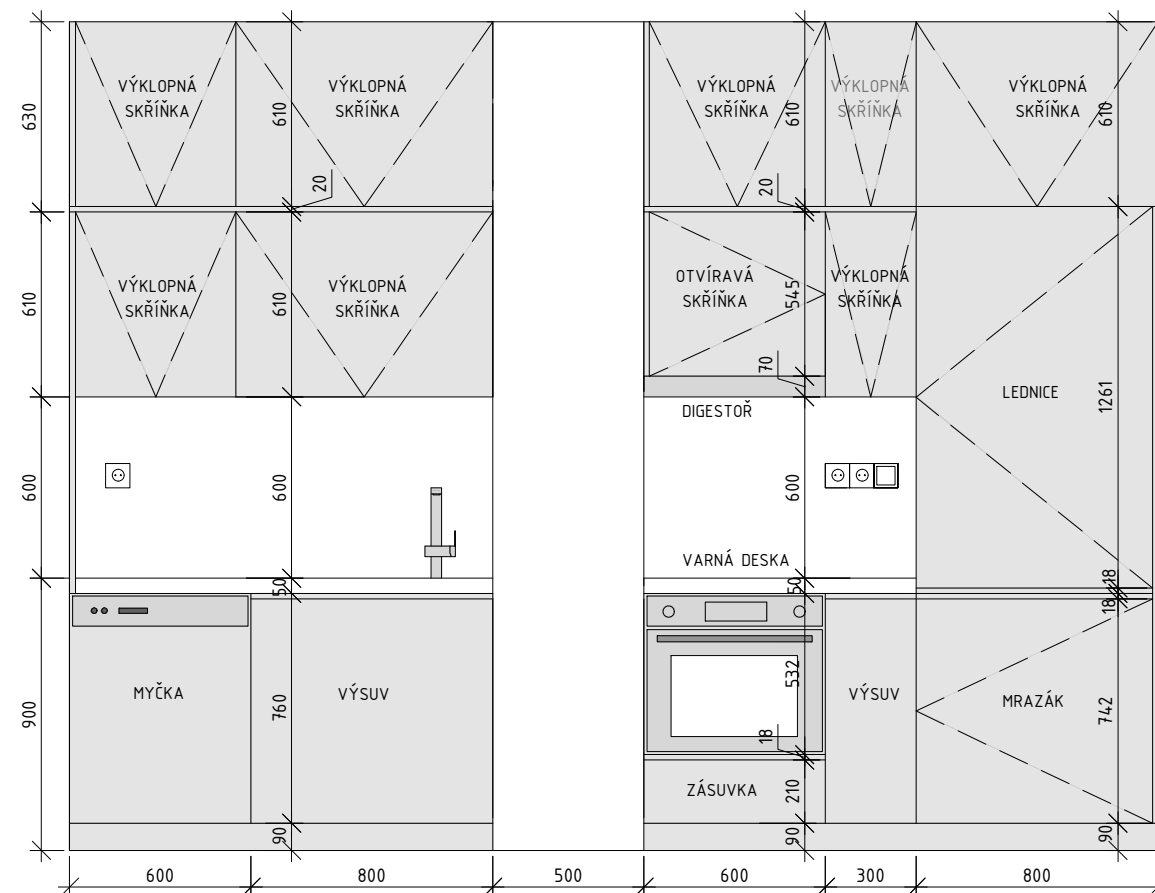
STOJÁNKOVÁ DŘEZOVÁ BATERIE: CAE 750 LESKLÝ CHROM

ELEKTRICKÁ TROUBA ELECTROLUX 600 FLEX SURROUND COOK EOF3C50TX  
 NEREZ, VESTAVNÁ  
 VÝŠKA: 594 mm  
 ŠÍŘKA: 596 mm  
 HLOUBKA: 569 mm

VARNÁ DESKA ELECTROLUX LIR60430  
 INDUKČNÍ, ČERNÉ SKLO, VESTAVNÁ  
 VÝŠKA: 44 mm  
 ŠÍŘKA: 590 mm  
 HLOUBKA: 520 mm

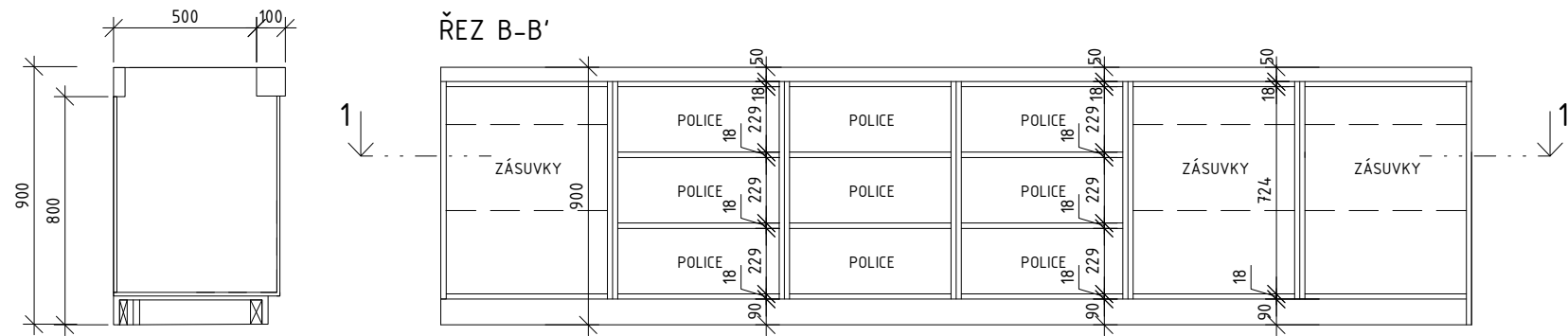
DIGESTOŘ CONCEPT, OPK4860ss  
 VESTAVNÁ, NEREZ  
 ŠÍŘKA: 600 mm  
 HLOUBKA: 500 mm

# KUCHYŇSKÁ LINKA POHLED



VEDOUČÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ 1	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
KONZULTANT:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ		
VYPRACOVALA:	ELIŠKA SLAVÍKOVÁ		
STAVBA:	STUDENSTKÉ BYDLENÍ ŠPEJCHAR	VÝŠKOVÝ BPV:	228 m.n.m.
ČÁST:	NÁVRH INTERIÉRU	ŠKOLNÍ ROK:	2023/2024
		FORMÁT:	A3
OBSAH:	TRUHLÁŘSKÝ VÝROBEK - KUCHYŇSKÁ LINKA	MĚŘÍTKO:	M 1:25
		Č. VÝKRESU:	D.6.2.2

# KUCHYŇSKÝ OSTRŮVEK ŘEZY



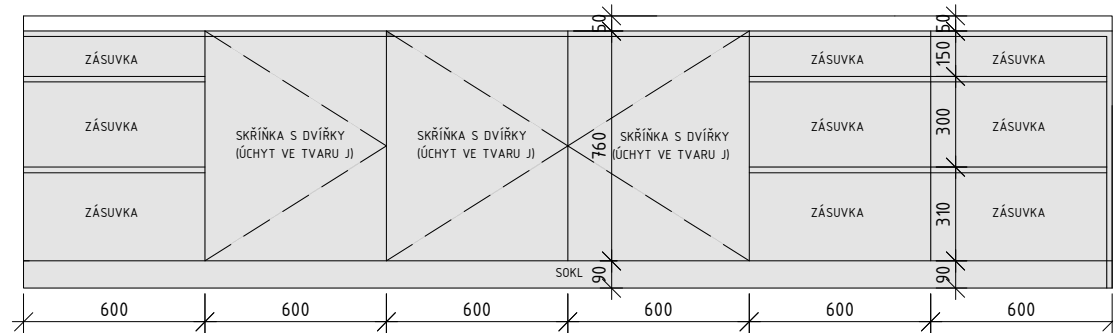
## LEGENDA

OBKLADOVÁ DESKA ZA KUCHYŇSKOU LINKOU  
 PODÝHOVANÁ DŘEVOTŘÍSKOVÁ DESKA, LAKOVANÁ, ODSŤÍN DUB

SKŘÍŇKY KUCHYNĚ  
 LAKOVANÉ MATNĚ, ODSŤÍN ŠEDÝ RAL 7030

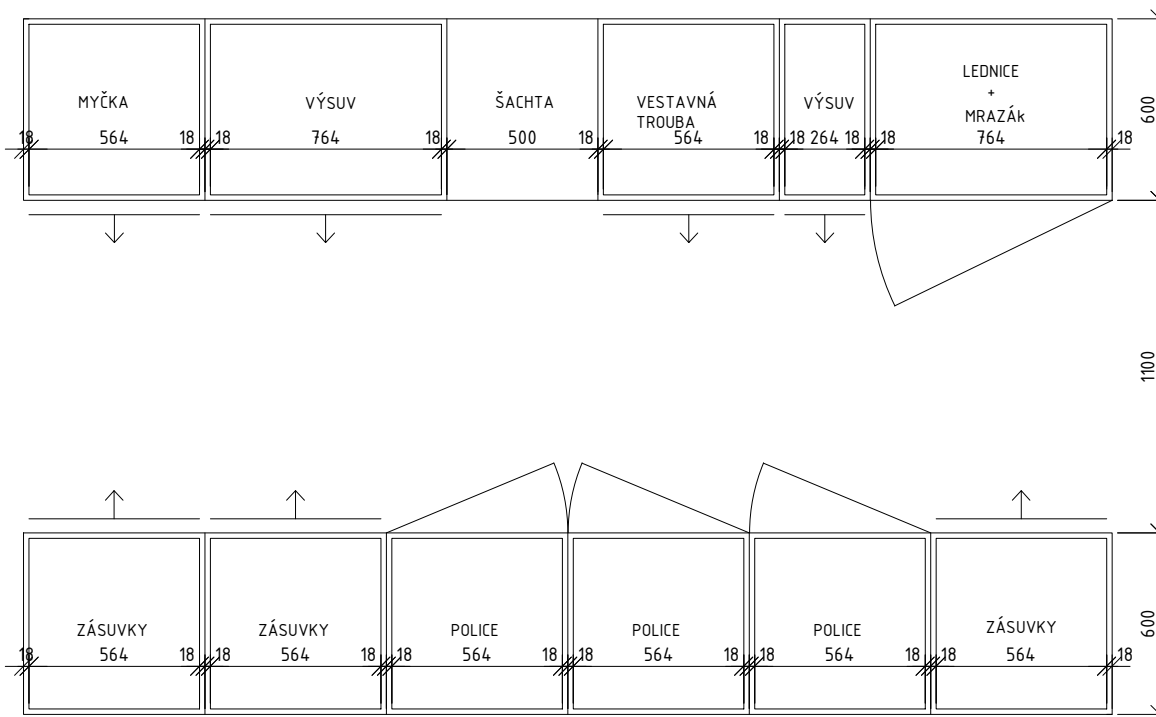
PRACOVNÍ DESKA, H. 50 mm  
 PODÝHOVANÁ DŘEVOTŘÍSKOVÁ DESKA, LAKOVANÁ, ODSŤÍN DUB

# KUCHYŇSKÝ OSTRŮVEK POHLED



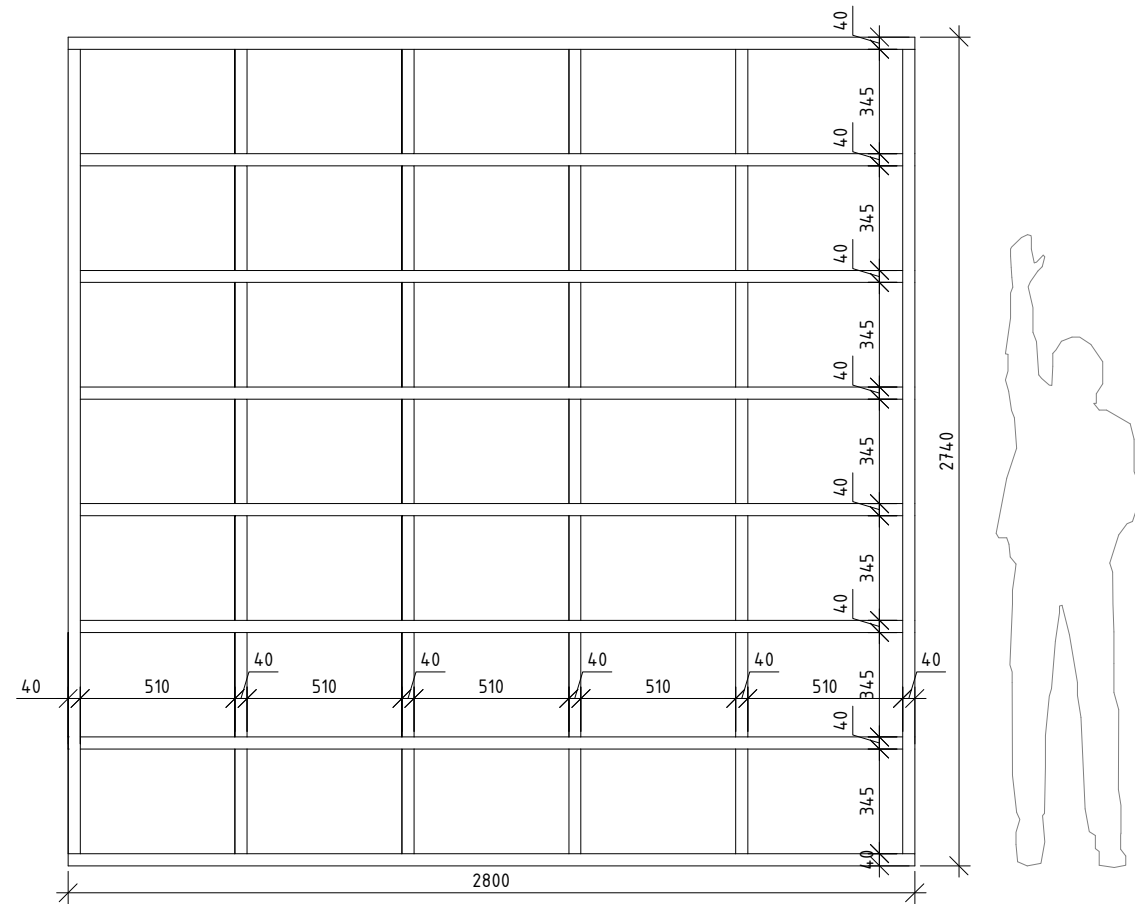
POZNÁMKA:  
 VŠECHNY ZÁSUVKY BUDDU  
 PROVEDENY SE ZAFRÉZOVANOU  
 DRÁŽKOU ÚCHYTU VE TVARU J

# ŘEZ 1-1'

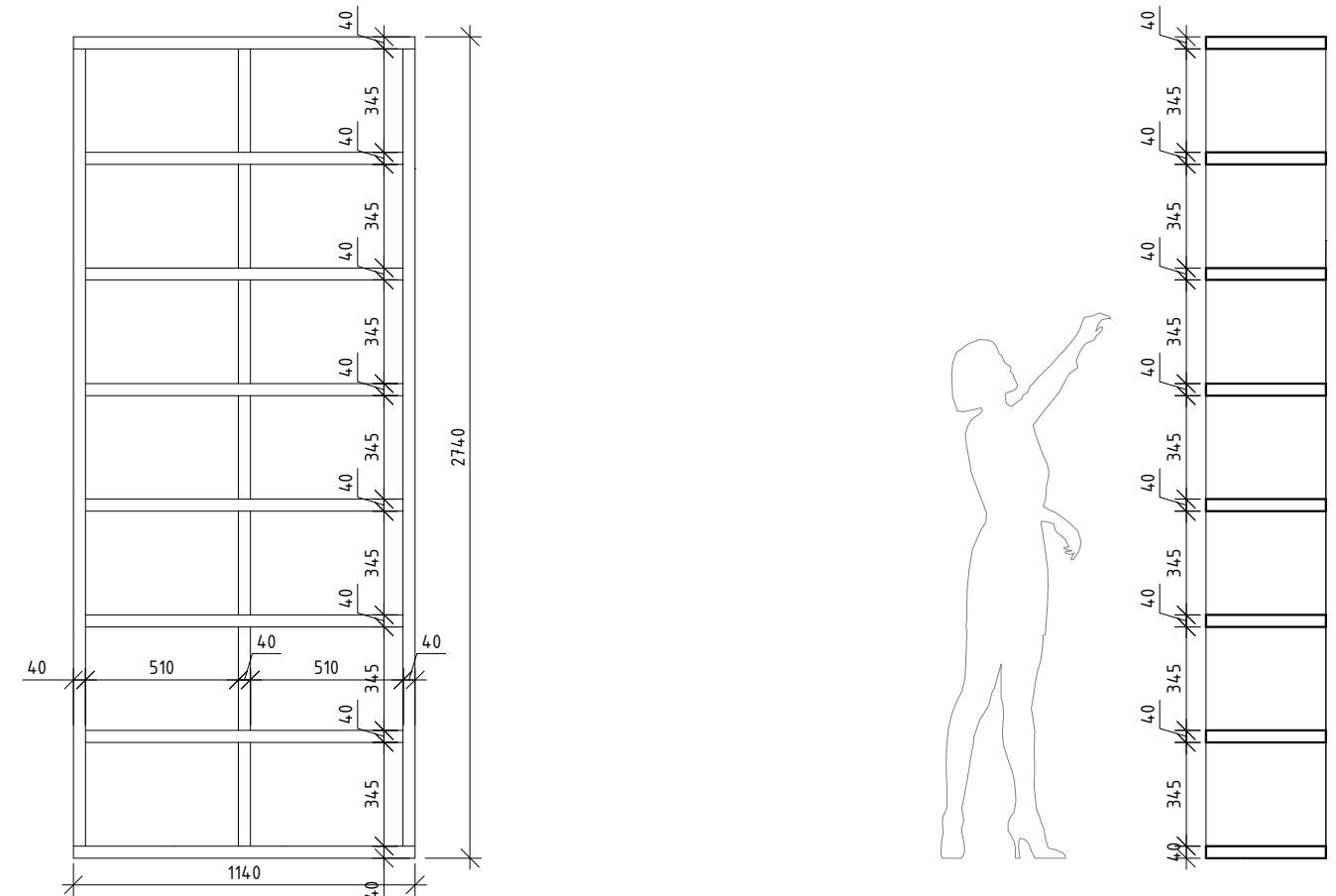


VEDOUČÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ 1	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
KONZULTANT:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ		
VYPRACOVALA:	ELIŠKA SLAVÍKOVÁ		
STAVBA:	STUDENSKÉ BYDLENÍ ŠPEJCHAR	VÝŠKOVÝ BPV:	228 m.n.m.
ČÁST:	NÁVRH INTERIÉRU	ŠKOLNÍ ROK:	2023/2024
		FORMÁT:	A3
OBSAH:	TRUHLÁŘSKÝ VÝROBEK - KUCHYŇSKÝ OSTRŮVEK	MĚŘÍTKO:	M 1:25
		Č. VÝKRESU:	D.6.2.3

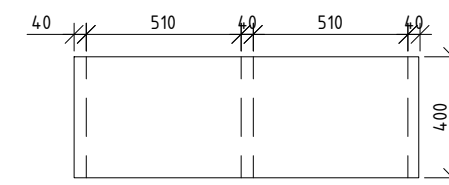
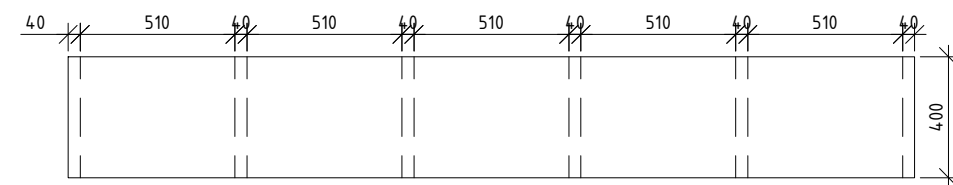
## KNIHOVNA POHLED



## KNIHOVNA ŘEZ



## KNIHOVNA PŮDORYS



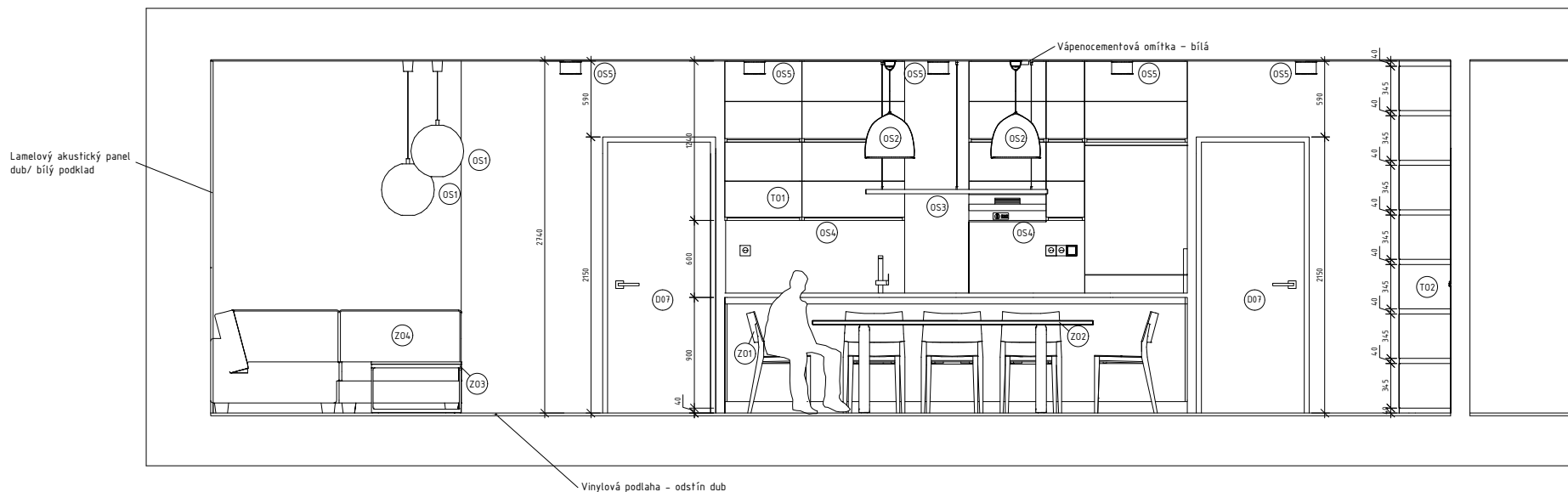
## LEGENDA

KNIHOVNA  
 KONSTRUKCE Z DŘEVOTŘÍSKOVÝCH DESEK A DŘEVOVLÁKNITÝCH DESEK  
 POVRCH: DÝHA, LAKOVANÁ, ODSTÍN DUB

VEDOUČÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ 1	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
KONZULTANT:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ		
VYPRACOVALA:	ELIŠKA SLAVÍKOVÁ		
STAVBA:	STUDENSKÉ BYDLENÍ ŠPEJCHAR	VÝŠKOVÝ BPV:	228 m.n.m.
ČÁST:	NÁVRH INTERIÉRU	ŠKOLNÍ ROK:	2023/2024
OBSAH:	TRUHLÁŘSKÝ VÝROBEK - KNIHOVNA	FORMÁT:	A3
		MĚŘÍTKO:	M 1:25
		Č. VÝKRESU:	D.6.2.4



## ŘEZ C-C'




### LEGENDA

- P01 OZNAČENÍ POVRCHU
- Z01 OZNAČENÍ PRVKU
- T01 OZNAČENÍ TRUHLÁŘSKÉHO VÝROBKU
- OS01 OZNAČENÍ OSVĚTLENÍ
- D07 OZNAČENÍ DVEŘÍ

VEDOUČÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ BAKALÁŘSKÁ PRÁCE					
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ 1						
KONZULTANT:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ						
VYPRACOVALA:	ELIŠKA SLAVÍKOVÁ	VÝŠKOVÝ BPV:	228 m.n.m.				
STAVBA:	STUDENSKÉ BYDLENÍ ŠPEJCHAR	ČÁST:	NÁVRH INTERIÉRU	ŠKOLNÍ ROK:	2023/2024	FORMÁT:	A4
OBSAH:	ŘEZ MÍSTNOSTÍ C-C'	MĚŘÍTKO:	M 1:50	Č. VÝKRESU:	D.6.2.5		





VEDOUČÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6  ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ 1				
KONZULTANT:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ				
VYPRACOVALA:	ELIŠKA SLAVÍKOVÁ				
STAVBA:	STUDENSKÉ BYDLENÍ ŠPEJCHAR	VÝŠKOVÝ BPV:	228 m.n.m.		
ČÁST:	NÁVRH INTERIÉRU	ŠKOLNÍ ROK:	2023/2024	FORMÁT:	A3
OBSAH:	VIZUALIZACE			Č. VÝKRESU:	D.6.2.7

# E DOKLADOVÁ ČÁST



**Název projektu:** Studentské bydlení Špejchar  
**Místo stavby:** Praha 7, ul. Na Špejcharu  
**Rok:** 2024  
**Vedoucí práce:** doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný  
**Vypracovala:** Eliška Slavíková



## 2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: ELIŠKA SLAVÍKOVÁ

datum narození: 11.8.2002

akademický rok / semestr: 2023/2024 6. SEMESTR

studijní program: ARCHITEKTURA A URBANISMUS

ústav: 15124 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ 1

vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. arch. TOMAŠ

téma bakalářské práce: TRAMVAJOVÁ SMYČKA ŠPEJCHAR

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

PROJEKT MĚNÍ TRAMVAJOVOU SMYČKU ŠPEJCHAR. SMYČKA JE ROZŠÍŘENA OKOLO CELÉHO BLOKU. DŮM JE KONCIPOVÁN JAKO STUDENTSKÉ KOMUNITNÍ BYDLENÍ. PŘEDMĚTEM PROJEKTU BUDE JEDEN STAVEBNÍ OBJEKT ZE STUDIE.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítko zpracování

OBSAH PROJEKTU ODPOVÍDÁ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI PRO VYDÁNÍ STAVEBNÍHO POVOLENÍ (PŘÍLOHA č. 5 K VYHLÁŠCE č. 499/2006 Sb. O DOKUMENTACI STAVEB) A V OMEZENÉM ROZSAHU DOKUMENTACI PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY.

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ BUDE UPŘESNĚN PO DOHODĚ S KONZULTANTY (KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ, POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ, TZB, REALIZACE STAVEB...)

Datum a podpis studenta 12.2.2024 Slavíková

Datum a podpis vedoucího BP 12.2.2024

registrováno studijním oddělením dne

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: ELIŠKA SLAVÍKOVÁ	
Akademický rok / semestr: 2023/2024 LETNÍ	
Ústav číslo / název: 15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I	
Téma bakalářské práce - český název: TRAMVAJOVÁ SMYČKA ŠPEJCHAR	
Téma bakalářské práce - anglický název: TRAM LOOP ŠPEJCHAR	
Jazyk práce: ČESKÝ	
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ
Oponent práce:	
Klíčová slova (česká):	STUDENTSKÉ BYDLENÍ, ŠPEJCHAR, TRAMVAJOVÁ SMYČKA, PRAHA
Anotace (česká):	TRAMVAJOVÁ SMYČKA NA ŠPEJCHARU PŘEDSTAVUJE PROSTOR S ARCHITEKTONICKÝM POTENCIÁLEM, AVŠAK MOMENTÁLNĚ TRPÍ NEDOSTATKEM AKTIVIT A ŽIVOSTI, AČHOU SE NACHÁZÍ V SADCI CENTRA PRAHY. PŘEDMĚTEM TETO PRÁCE JE STUDENTSKÉ BYDLENÍ, KTERÉ SPOJUJE STUDENTSKÝ AKTIVNÍ ŽIVOT SE SOUKROMÝMI PROSTORY. NAVRHM PLNÍ POTŘEBY BYDLENÍ, ALE TAKÉ VYTVÁŘÍ AKTIVNÍ A KOMUNITNÍ PROSTŘEDÍ PRO STUDENTY A VEŘEJNOST. NAVRHOVUJI OBJEKT ROZDELENÝ DO DVOU RAMEN. JEDNO RAMENO NABÍZÍ SDÍLENE BYDLENÍ, DRUHÉ RAMENO NABÍZÍ SOUKROMÉ BYTÍ, 1+KK VHODNÉ PRO JEDNOTLIVCE NEBO PÁR. V PARTERU SE NACHÁZÍ KOMERČNÍ PROSTORY A TECHNICKÉ MÍSTNOSTI PRO OBYVATELE DOMU.
Anotace (anglická):	THE TRAM LOOP AT ŠPEJCHAR REPRESENTS A SPACE WITH ARCHITECTURAL POTENTIAL, BUT CURRENTLY SUFFERS FROM A LACK OF ACTIVITY AND LIVELINESS, EVEN THOUGH IT IS LOCATED IN THE HEART OF THE CENTRE OF PRAGUE. THE SUBJECT OF THIS THESIS IS STUDENT HOUSING, WHICH COMBINES ACTIVE STUDENT LIFE WITH PRIVATE SPACES. THE DESIGN MEETS THE NEEDS OF HOUSING BUT ALSO CREATES AN ACTIVE AND COMMUNITY ENVIRONMENT FOR STUDENTS AND THE PUBLIC. I DESIGNED A BUILDING DIVIDED INTO TWO ARMS. ONE ARM OFFERS SHARED HOUSING, WHILE THE OTHER ARM OFFERS PRIVATE 1-BEDROOM APARTMENTS SUITABLE FOR A SINGLE PERSON OR A COUPLE. THE GROUND FLOOR HOUSES COMMERCIAL SPACE AND UTILITY ROOMS FOR THE RESIDENTS.

Prohlášení autora

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

V Praze dne 23.5.2024

*Slavíková*  
Podpis autora bakalářské práce

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



## PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2023/2024 LETNÍ	
Ateliér	HRADEČNÝ - HRADEČNÁ	
Zpracovatel	ELIŠKA SLAVÍKOVÁ	
Stavba	STUDENTSKÉ BYDLENÍ ŠPEJCHAR	
Místo stavby	PRAHA 7	
Konzultant stavební části	Dr. Ing. PETR JŮN	
Další konzultace (jméno/podpis)	PBŘ - Doc. Ing. DANIELA BOŠOVÁ, Ph.D.	
	PRES - Ing. VERONIKA SOJKOVÁ, Ph.D.	
	SKŘ - Ing. MILOSLAV SMUTEK, Ph.D.	
	TZB - Ing. ZUZANA VYORALOVÁ, Ph.D.	
	INT - doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	

### 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	2.PP	1:100	
	1.PP	1:100	
	1.NP	1:100	
	2.NP	1:100	
	STŘECHA	1:100	
Řezy	ŘEZ A-A'	1:100	
	ŘEZ B-B'	1:100	
Pohledy	POHLED SEVERNÍ	1:200	
	POHLED VÝCHODNÍ	1:200	
	POHLED JIŽNÍ	1:200	
	POHLED ZÁPADNÍ	1:200	
Výkresy výrobků			
Detaily	DETAIL OŠTĚNÍ OKENNÍHO OTVORU M 1:5		
	DETAIL ATIKY M 1:10		
	DETAIL VPUSTI M 1:10		
	DETAIL VSTUPU M 1:10		
	DETAIL SOKLU M 1:10		

DETAIL SPODNÍ STAVBY M 1:10

DETAIL ULOŽENÍ TRAMVAJOVÉ TRÁTI M 1:10

DETAIL PŘECHODU ZE ZPEVNĚNÉ ČÁSTI NA NEZPEVNĚNOU TRAVNATOU PLOCHU M 1:10



## PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ		
Statika	<i>viz zadání</i>	<i>1. 7</i>
TZB	<i>viz zadání</i>	<i>1. 7</i>
Realizace	<i>viz zadání</i>	<i>1. 7</i>
Interiér	<i>viz zadání</i>	<i>1. 7</i>

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY	

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.



Bakalářský projekt

## RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: ELIŠKA SLAVÍKOVÁ.....

Pedagogové pověřeni vedením statických částí bakalářských projektů: prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D., doc. Ing. Karel Lorenz, CSc., Ing. Miloslav Smutek, Ph.D., Ing. Tomáš Bittner, Ph.D., Ing. Miroslav Vokáč, PhD., Ing. Petr Sejkot, PhD.

**Řešení nosné konstrukce zadaného objektu.** Podrobnost by měla odpovídat projektu pro stavební povolení. Bude zpracováno a členěno podle Vyhlášky o dokumentaci staveb 499/2006 Sb., změny 63/2013 Sb. a 405/2017 Sb. <https://www.cka.cz/cs/pro-architektury/legislativa/pravni-predpisy/provadeci-vyhlasky/1-3-1-provadeci-vyhlasky-ke-stavebnimu-zakonu/vyhlaska-o-dokumentaci-staveb-499-2006-aktualni-po.pdf>

### D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

#### D.1.2.a) Technická zpráva

citace 499/2006 Sb.: Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny; navržené materiály a hlavní konstrukční prvky; hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce; návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů; zajištění stavební jámy; technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby; zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpeňovacích konstrukcí či prostupů; požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí; seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů apod.; specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem.

*Strukturovaný popis nosné konstrukce, kde bude popsána koncepce a působení konstrukce jako celku, včetně ztužujícího systému a případného rozdělení na dilatační úseky, přehled uvažovaných proměnných zatížení, návrhová životnost stavby, popis atypických částí a stručný popis typických částí nosné konstrukce včetně základů, základové poměry. Prvky, které byly zadány ke statickému výpočtu (viz další odstavec), budou popsány podrobněji.*

#### D.1.2b) Statické posouzení

citace 499/2006 Sb.: Použité podklady - základní normy, předpisy, údaje o zatíženích a materiálech, ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce; posouzení stability konstrukce; stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení; dynamický výpočet, pokud na konstrukci působí dynamické namáhání

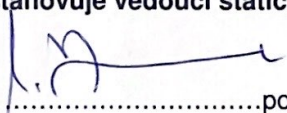
*Výpočet omezeného počtu prvků určí vedoucí statické části BP v závislosti na složitosti a rozsahu objektu, většinou se předpokládá výpočet tří až čtyř prvků (např. stropní deska, stropní průvlak, sloup apod.). Ostatní rozměry konstrukce budou určeny především empiricky.*

### D.1.2c) Výkresová část

citace 499/2006 Sb.: Výkresy základů, pokud tyto konstrukce nejsou zobrazeny ve stavebních výkresech základů; tvar monolitických betonových konstrukcí; výkresy sestav dílců montované betonové konstrukce; výkresy sestav kovových a dřevěných konstrukcí apod.

*Návrh koncepce a uspořádání nosné konstrukce, výsledek bude zachycen odpovídajícími výkresy v rozsahu určeném vedoucím statické části BP (podle počtu podlaží, rozměrů stavby, složitosti apod.). Výsledkem budou výkresy tvaru s odpovídajícími sklopenými řezy (u železobetonové konstrukce), výkresy skladby (u prefa, oceli, dřeva apod.) v půdorysu a řezech. Zpravidla je vhodné měřítko 1:100, (1:200 u rozsáhlých staveb). Účelem výkresů je především vyjasnit její tvar a statické působení, a to zejména u tvarově složitých staveb. Z výkresů by měl být zřejmý i ztužující systém stavby. Dále budou zhotoveny cca 2 podrobnější výkresy (např. výkresy výztuže průvlaku a sloupu v měřítku 1:20, nebo detaily styků ocelové nebo dřevěné konstrukce apod.)*

**Konkrétní rozsah zadání stanovuje vedoucí statické části bakalářské práce.**

Praha, ~~24.4.2024~~ .....  ..... podpis vedoucího statické části



**Název práce: Studentské bydlení Špejchar**

**Jméno autora / autorky: Eliška Slavíková**

**FA ČVUT / Ateliér: Hradečský-Hradečná**

**VEDENÍ PROFESNÍ ČÁSTI / ÚSTAV / PROFESNÍ ČÁST: Požární bezpečnost staveb**

	A	B	C	D	E	F
Hodnocení části:	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0
Celková kvalita projektu / formální rozsah:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Správnost celkového technického řešení:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Správnost technického řešení detailů / výpočtů:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Grafika zpracování:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Přístup studenta - účast na konzultacích:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Celkové hodnocení:**

**1,3**

**A-B**

**Případné slovní hodnocení / podpis:**

70ŠŮVA

**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>

<b>Jméno studenta</b>	ELIŠKA SLAVÍKOVÁ
<b>Konzultant</b>	Ing. ZUZANA YORALOVÁ, Ph.D.

Obsah bakalářské práce:

**Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.**

- **Koordinační 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 stoupačí a odpadní vedení, umístění komínů a trvale otevřených větracích otvorů. U rozvodů elektrické energie umístit hlavní a podružné rozvaděče, u požárního vodovodu hydrantové skříň, 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. Vymežit 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 : 100.....

- **Souhrnná koordinační 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 skříň, umístění popelnic... ). Zakreslit případné napojení na lokální zdroje vody nebo lokální způsob likvidace odpadních vod.


Měřítko : 1 : 500.....

- **Bilanční výpočty**

Předběžný návrh profilů přípojek ( voda, kanalizace ), velikost akumulčních/retenčních /vsakovacích objektů, předběžná tepelná ztráta objektu, orientační návrh větracích/chladících zařízení ( velikost vzduchotechnické jednotky a minimálně rozměry hlavních distribučních vzduchotechnických rozvodů ).

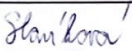

- **Technická zpráva**

Praha, 6.5 2024

  
.....  
Podpis konzultanta

\* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

Ústav: Stavitelství II. – 15124  
Předmět: **Bakalářský projekt**  
Obor: **Provádění a realizace staveb**  
Ročník: 3. ročník  
Semestr: zimní / letní 2024  
Konzultace: dle rozpisů pro ateliéry

Jméno studenta: ELIŠKA SLAVÍKOVÁ	podpis: 
Konzultant: Ing. VERONIKA SOJKOVÁ, Ph.D.	podpis: 

## Obsah – bakalářské práce – zimní / letní semestr

Bakalářská práce z části realizace staveb vychází ze cvičení PRES1, které může sloužit jako podklad pro zpracování bakalářské práce. Cvičení z PRES1 vložené bez úprav a značení (viz dále) do bakalářské práce nebude uznáno.

### Obsah části Realizace staveb:

1. **Textová část** (doplněná potřebnými skicami):
  - 1.1. Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty stavby se zdůvodněním. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.
  - 1.2. Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavba.
  - 1.3. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy.
  - 1.4. Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
  - 1.5. Ochrana životního prostředí během výstavby.
  - 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.
2. **Výkresová část:**
  - 2.1. Celková situace stavby se zakreslením zařízení staveniště:
    - Hranic staveniště – trvalý zábor.
    - Staveništní komunikace s vjezdy a výjezdy ze staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
    - Zdvihacích prostředků s jejich dosahy, základnou a případně jeřábovou dráhou.
    - Výrobních, montážních, skladovacích ploch a ploch pro sociální zařízení a kanceláře.
    - Úpravy staveniště z hlediska bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci.