



## Bakalářský projekt

Název práce: Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál  
Vypracoval: Jan Kazimour  
Vedoucí projektu: prof. Ing. arch. Irena Šestáková  
Vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. Michal Kohout  
Konzultant: Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.  
Ing. Bedřiška Vaňková  
Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.  
doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.  
Ing. arch. Pavla Vrbová  
Ing. Radka Pernicová, Ph.D.  
Ústav: 15118, Ústav nauky o budovách  
Semestr: Letní 2022/2023

## **Obsah bakalářského projektu**

### **Dokladová část**

- Titulní list
- Zadání bakalářské práce
- Průvodní list
- Zadání části D.2 Stavebně–konstrukční řešení
- Zadání části D.4 Technické zařízení stavby
- Zadání části D.5 Realizace stavby

### **A Průvodní zpráva**

### **B Souhrnná technická zpráva**

### **C Situační výkresy**

- C.1 Situační výkres širších vztahů
- C.2 Katastrální situační výkres
- C.3 Koordinační situační výkres

### **D.1 Architektonicko–stavební řešení**

- D.1.1 Technická zpráva
- D.1.2 Výkresová část

### **D.2 Stavebně–konstrukční řešení**

- D.2.1 Technická zpráva
- D.2.2 Statický výpočet
- D.2.3 Výkresová část
- D.2.4 Technické listy

### **D.3 Požárně–bezpečnostní řešení**

- D.3.1 Technická zpráva
- D.3.2 Přílohy
- D.3.3 Výkresová část

### **D.4 Technické zařízení stavby**

- D.4.1 Technická zpráva
- D.4.2 Přílohy
- D.4.3 Výkresová část

### **D.5 Realizace stavby**

- D.5.1 Technická zpráva
- D.5.2 Výkresová část

### **E Návrh interiér**

- E.1 Technická zpráva
- E.2 Výkresová část
- E.3 Vizualizace



## **Dokladová část**

Název práce: Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál  
Vypracoval: Jan Kazimour  
Vedoucí projektu: prof. Ing. arch. Irena Šestáková  
Vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. Michal Kohout  
Ústav: 15118, Ústav nauky o budovách  
Semestr: Letní 2022/2023

## České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Autor: Jan Kazimour

Akademický rok / semestr: 2022/2023 – letní semestr

Ústav číslo / název: 15118, Ústav nauky o budovách

Téma bakalářské práce – český název:

Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

Téma bakalářské práce – anglický název:

Šafránka, Municipal Apartment Building

Jazyk práce: český

Vedoucí práce: Oponent práce:	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
----------------------------------	----------------------------------

Klíčová slova (česká):	Šafránka, bytový dům, dřevostavba, dostupné bydlení
---------------------------	---

Anotace (česká):	Šafránka je malebná enkláva několika domků s vesnickým prostorovým uspořádáním na konci pražské strahovské plošiny s výhledem do údolí Motolského potoka a Košíř. Udržitelné zároveň důstojné žití pro zdravotníky nedalekých nemocnic. Dřeváky jsou koncept, který spojuje dřevostavbu s bydlením. V rámci architektonické studie byly navrženy dva objekty. Jeden je určen k pronájmu bytů a druhý slouží jako řadová zástavba rodinných domů. Objekty jsou navrženy tak, aby byly částečně soběstačné.
---------------------	---

Anotace (anglická):	Šafránka is a picturesque enclave of several houses with a village layout at the end of Prague's Strahov overlooking the valley of the Motol's brook and Košíř. A sustainable and dignified life for the health workers of the nearby hospitals. Wooden houses are a concept that combines wooden construction with housing. Two buildings were designed as part of the architectural study. One is intended for renting apartments and the other serves as a terraced development of family houses. The buildings are designed to be partially self-sufficient.
------------------------	--

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 26.5.2023

Podpis autora bakalářské práce

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





jméno a příjmení: Jan Kazimour

datum narození: 28. 11. 2000

akademický rok / semestr: 2022/2023 - letní

studijní program: Architektura a urbanismus

ústav: 15118 - Ústav nauky o budovách

vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. arch. Irena Šestáková

téma bakalářské práce: **Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál**

zadání bakalářské práce:

**1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení**

Podkladem pro bakalářskou práci je studie městského bydlení v ulici nad Motolskou nemocnicí na Praze 6, které je určeno jak zdravotnickému personálu, tak i hostujícím lékařům. Návrh (ATZBP) je tvořen souborem dvou objektů, které spolu vytváří jeden bytový celek. Hlavní třípodlažní objekt a předmět bakalářské práce je složen ze sedmi bytových jednotek. Objekt bude řešen jako dřevostavba se sedlovou střechou, který přímo navazuje na stávající zástavbu v ulici. Záměrem návrhu bylo doplnit existující zástavbu o dostupné bydlení pro personál přílehlých nemocnic.

Zadáním bakalářské práce je třípodlažní objekt novostavby bytového domu na samostatném pozemku nabízející důstojné městské bydlení v Praze 6.

**2/ popis závěrečného výsledku**

Obsah dokumentace:

- A. Souhrnná technická zpráva**
- B. Situační výkresy**
- C. Dokumentace stavebního objektu**
- D. Zásady organizace výstavby**
- E. Projekt interiéru**

Podrobný rozsah bakalářské práce je definován v dokumentu **Obsah bakalářské práce**, který je umístěn na: [www.fa.cvut.cz/studium/statni-zaverecne-zkousky/bakalarska-prace/obsah-bp\\_au\\_22-23\\_220913.pdf](http://www.fa.cvut.cz/studium/statni-zaverecne-zkousky/bakalarska-prace/obsah-bp_au_22-23_220913.pdf)

Součástí odevzdané práce bude **Průvodní list bakalářské práce**, který je umístěn na:

[www.fa.cvut.cz/studium/statni-zaverecne-zkousky/bakalarska-prace/pruvodni-list-bp\\_a-u.pdf](http://www.fa.cvut.cz/studium/statni-zaverecne-zkousky/bakalarska-prace/pruvodni-list-bp_a-u.pdf)

**3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP**

1. projekt bude odevzdán v deskách formátu A4 opatřených rozpiskou, každá část projektu bude v samostatných deskách A4 vložena do hlavních desek, na rubu desek všech částí projektu bude umístěn seznam dokumentace příslušné části.

**OZNAČENÍ VÝKRESŮ - ROZPISKY**

Všechny výkresy a přílohy budou označeny názvem školy, ústavu a ateliéru, dále pak jménem vedoucí práce, konzultanta a autora práce, názvem zadání a datem odevzdání.

2. student dále odevzdá portfolio formátu A3, které bude obsahovat studii řešeného projektu (ATZBP) a samotný projekt – bakalářskou práci + 2x CD se studií bakalářské práce a bakalářskou prací.

Datum a podpis studenta: 20. 2. 2023

Datum a podpis vedoucího BP:

20. 2. 2023

Registrováno studijním oddělením dne:



## PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	LS 2022/2023	
Ateliér	PROF. ING. ARCH. IRENA ŽESTÁKOVÁ	44/1
Zpracovatel	JAN KAZIMOUR	<i>[Signature]</i>
Stavba	ŠAFRÁKKA, MĚSTSKÉ BYTY PRO ZDRAVO TIVICKÝ PERSONÁL	
Místo stavby	NAD HOTOVSKOU NEMOCNICÍ, PRAHA BŘEVKOV	
Konzultant stavební části	ING. BEDŘIČKA VAŇKOVÁ	<i>[Signature]</i>
Další konzultace (jméno/podpis)	ING. RAĎKA PERNICOVÁ PH.D.	<i>[Signature]</i>
	DOC. ING. DANIELA BOŠOVÁ PH.D.	<i>[Signature]</i>
	ING. TOMAŠ BITTNER PH.D.	<i>[Signature]</i>
	ING. ARCH. PAULA VRBOVÁ	<i>[Signature]</i>
	ING. ARCH. ONDŘEJ DVOŘÁK PH.D.	<i>[Signature]</i>

### 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	ZÁKLADY	1:50
	1.NP	1:50
	2.NP	1:50
	3.NP	1:50
	SUTERÉN	1:50
	STŘECHA	1:50
Řezy	A-A ŘEZ	1:50
	B-B ŘEZ	1:50
	A-A ŘEZ	1:20
Pohledy	JIŽNÍ	1:50
	SEVERNÍ	1:50
	VÝCHODNÍ	1:50
Výkresy výrobků	(VZOROVÉ TABULIKY)	
Details	DET. A	
	DET. B	
	DET. C	
	DET. D	
	DET. E	
	DET. F DET. G.	





# PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ		
Statika	VIZ. ZADÁNÍ	BoA
TZB	VIZ. ZADÁNÍ	ry
Realizace	VIZ. ZADÁNÍ	kur
Interiér		44 / 200

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:.....JAN KAZIMÍR.....

Pedagogové pověřeni vedením statických částí bakalářských projektů: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc., doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D., Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D., Ing. Miloslav Smutek, Ph.D., Ing. Tomáš Bittner, Ph.D., Ing. Marián Veverka, Ph.D.

**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-architekty/legislativa/pravni-predpisy/provadecci-vyhlasiky/1-3-1-provadecci-vyhlasiky-ke-stavebnimu-zakonu/vyhlasika-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 zpevňovacích 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, 27.2.2023 .....  .....podpis vedoucího statické části

**BAKALÁŘSKÝ PROJEKT**  
**ARCHITEKTURA A URBANISMUS**  
**ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB**

Ústav : Nauky o budovách – 15118  
Akademický rok : 2022/2023  
Semestr : LS 2023  
Podklady : <http://15118.fa.cvut.cz>

<b>Jméno studenta</b>	JAN KAZIMOUR
<b>Konzultant</b>	ING. ARCH. PAULA URBOVA <sup>1</sup>

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 skříně, případně zázemí pro SHZ ( nádrž a strojovna ). V rámci stavby ( nebo souboru staveb ) definovat a umístit zdroj pro vytápění, ohřev TV, strojovnu vzduchotechniky, příp. chlazení. Vymezit prostor pro silno a slaboproudé rozvodny, MaR a podle potřeby pro záložní zdroj energie. Vyznačit místa pro měření spotřeby, regulaci a revizi vedení.

Půdorysy v měřítku 1 : ~~50~~.....

- **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 skříně, umístění popelnic... ). Zakreslit případné napojení na lokální zdroje vody nebo lokální způsob likvidace odpadních vod.

Měřítko : 1 : ~~200~~.....



- **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 ).

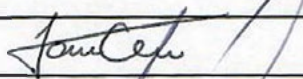
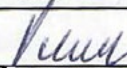
- **Technická zpráva**

Praha, 18. 5. 2023

.....  
Podpis konzultanta

\* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

Ústav : Nauky o stavbách – 15118  
Předmět : **Bakalářský projekt**  
Obor : **Realizace staveb (PAM)**  
Ročník : 3. ročník, 6. semestr  
Semestr : letní  
Konzultant : Dle rozpisů pro ateliéry  
Informace a podklady : <http://15124.fa.cvut.cz/>

Jméno studenta	JAN KAZIMOUR	Podpis	
Konzultant	ING. RADKA PERNICOVA PH.D	Podpis	

Podepsané zadání přiložte jako přílohu k zadávacím listům bakalářské práce

## Obsah – bakalářské práce – letní semestr

Bakalářská práce z části realizace staveb (PAM) vychází ze cvičení PAM I, které může sloužit jako podklad pro zpracování bakalářské práce. **Cvičení z PAM I vložené bez úprav a značení (viz dále) do bakalářské práce nebude uznáno.**

### Obsah části Realizace staveb (PAM):

#### 1. Textová část:

- 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:
  - 2.1.1. Hranic staveniště – trvalý zábor.
  - 2.1.2. Staveništní komunikace s vjezdy a výjezdy ze staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
  - 2.1.3. Zdvihacích prostředků s jejich dosahy, základnou a případně jeřábovou dráhou.
  - 2.1.4. Výrobních, montážních, skladovacích ploch a ploch pro sociální zařízení a kanceláře.
  - 2.1.5. Úpravy staveniště z hlediska bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci.





# A

## Průvodní zpráva

Název práce: Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál  
Vypracoval: Jan Kazimour  
Vedoucí projektu: prof. Ing. arch. Irena Šestáková  
Vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. Michal Kohout  
Konzultant: Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.  
Ing. Bedřiška Vaňková  
Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.  
doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.  
Ing. arch. Pavla Vrbová  
Ing. Radka Pernicová, Ph.D.  
Ústav: 15118, Ústav nauky o budovách  
Semestr: Letní 2022/2023

## **A Průvodní zpráva**

### **A.1 Identifikační údaje**

#### A.1.1 Údaje o stavbě

1.1.A Název stavby

1.1.B Místo stavby

1.1.C Předmět projektové dokumentace

#### A.1.2 Údaje o stavebníkovi

### **A.2 Členění stavby na objekty a technologická zařízení**

### **A.3 Seznam vstupních podkladů**

## **A.1 Identifikační údaje**

### A.1.1 Údaje o stavbě

#### 1.1.A Název stavby

Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

#### 1.1.B Místo stavby

Šafránka, ulice Nad motolskou nemocnicí, dotčené pozemky jsou pod parcelními čísly 2530/1, 2530/2, 2531/1 a 2532/1 v katastrálním území Břevnov v obci Praha. Pro bytovou výstavbu by došlo k odkupu pozemků od vlastníků a jejich spojení.

#### 1.1.C Předmět projektové dokumentace

Dokumentace pro stavební povolení

### A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Zpracovatel dokumentace	Jan Kazimour
Vedoucí práce	prof. Ing. arch. Irena Šestáková

## **A.2 Členění stavby na objekty a technologická zařízení**

BO 01 Bourací práce stávající zástavby

SO 01 Hrubé TÚ

SO 02 Bytová stavba

SO 03 Vodovodní přípojka

SO 04 Přípojka elektroinstalace

SO 05 Přípojka splaškové kanalizace

SO 06 Chodník dlážděný

SO 07 Čisté TÚ

*Pozn. není zahrnuta výstavba zbylých objektů navržených ve studii*

## **A.3 Seznam vstupních podkladů**

Architektonická studie ATZBP – ZS 2022/2023, FA ČVUT, Ateliér Šestáková–Dvořák

Územní plán pro Hlavní město Praha

Inženýrsko–geologická sonda

Digitální technická mapa Praha, IPRPRAHA

Vyhláška č. 499/2006 Sb. – O dokumentaci staveb

Zákon 183/2006 Sb. – Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

ČSN EN 1990 ed. 2. Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2021

ČSN EN 1991–1–1,2,3: Zatížení konstrukcí

ČSN EN 1995–1: Navrhování dřevěných konstrukcí

Statické a konstrukční tabulky 1. část, Ing. František Kopřiva, Ing. Mahulena Trojanová, SPŠS Gočár 7. vydání 2016

Dřevěné a kovové konstrukce, Lubomír Jelínek, VOŠ a SPŠ Volyně 2008

Technická dokumentace Novatop: Podklady pro projektování, návod na montáž

*Dostupné z: [https://novatop-system.cz/wp-content/uploads/TD\\_Podklady\\_pro\\_projektovani.pdf](https://novatop-system.cz/wp-content/uploads/TD_Podklady_pro_projektovani.pdf)*

Technická dokumentace Novatop: ELEMENT

*Dostupné z: [https://novatop-system.cz/wp-content/uploads/2021/08/CZ\\_NOVATOP\\_ELEMENT.pdf](https://novatop-system.cz/wp-content/uploads/2021/08/CZ_NOVATOP_ELEMENT.pdf)*

Technická dokumentace Novatop: Skladby a konstrukční detaily

*Dostupné z: [https://novatop-system.cz/wp-content/uploads/2021/08/KD\\_CZ\\_DE.pdf](https://novatop-system.cz/wp-content/uploads/2021/08/KD_CZ_DE.pdf)*

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

ČSN 73 0802 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (10/2020)

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami (7/1997), Změna Z1 (10/2002) ČSN

73 0821 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (5/2007)

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

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

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

ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení (7/2015)

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

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

ČSN ISO 3864-1 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení (12/2012)

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)

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách ochrany staveb

Vyhláška č. 268/2011 Sb., kterou se mění Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)

Vyhláška MV č. 202/1999 Sb., kterou se stanoví technické podmínky požárních dveří, kouřotěsných dveří a kouřotěsných požárních dveří

Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky

Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů

Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů

Zákon ČNR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně



# B

## Souhrnná technická zpráva

Název práce: Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál  
Vypracoval: Jan Kazimour  
Vedoucí projektu: prof. Ing. arch. Irena Šestáková  
Vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. Michal Kohout  
Konzultant: Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.  
Ing. Bedřiška Vaňková  
Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.  
doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.  
Ing. arch. Pavla Vrbová  
Ing. Radka Pernicová, Ph.D.  
Ústav: 15118, Ústav nauky o budovách  
Semestr: Letní 2022/2023

## **B Souhrnná technická zpráva**

### **B.1 Popis území stavby**

- 1.1 Charakteristika stavebního pozemku
- 1.2 Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací
- 1.3 Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky
- 1.4 Podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů
- 1.5 Výčet a závěry provedených průzkumů
- 1.6 Poloha vzhledem k záplavovému, poddolovanému území
- 1.7 Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí
- 1.8 Požadavky na demolice a kácení dřevin
- 1.9 Stávající ochranná a bezpečnostní pásma
- 1.10 Územně technické podmínky
- 1.11 Věcné a časové vazby na okolí a související investice
- 1.12 Seznam pozemků, na kterých se stavba provádí

### **B.2 Celkový popis stavby**

- 2.1 Základní charakteristiky budovy a její užívání
  - 2.1.1 Nová stavba
  - 2.1.2 Účel užívání stavby
  - 2.1.3 Trvalá nebo dočasná stavba
  - 2.1.4 Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky
  - 2.1.5 Podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů
  - 2.1.6 Navrhované parametry stavby
  - 2.1.7 Základní bilance stavby
  - 2.1.8 Základní předpoklady výstavby
  - 2.1.9 Orientační náklady stavby
- 2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení
  - 2.2.1 Urbanismus
  - 2.2.2 Architektonické řešení
- 2.3 Dispoziční, technologické a provozní řešení
- 2.4 Bezbariérové užívání stavby
- 2.5 Bezpečnost při užívání stavby
- 2.6 Základní technický popis objektu
  - 2.6.1 Základy
  - 2.6.2 Schodiště, svislá konstrukce
  - 2.6.3 Schodiště, vodorovná konstrukce
  - 2.6.4 Objekt, svislé konstrukce

- 2.6.5 Objekt, vodorovné konstrukce
- 2.6.6 Obvodový plášť
- 2.6.7 Vnitřní dělicí konstrukce
- 2.6.8 Podhledové konstrukce
- 2.6.9 Povrchové úpravy konstrukcí
- 2.6.10 Skladby podlah
- 2.6.11 Střešní plášť
- 2.6.12 Výplně otvorů
- 2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení
  - 2.7.1 Vytápění
  - 2.7.2 Větrání, rekuperace
  - 2.7.3 Teplá voda
- 2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení
- 2.9 Úspora energie a tepelná ochrana
- 2.10 Hygienické požadavky na stavby a prostředí
- 2.11 Ochrana před negativními účinky vnějšího prostředí
  - 2.11.1 Ochrana před pronikáním radonu z podloží
  - 2.11.2 Ochrana před bludnými proudy
  - 2.11.3 Ochrana před technickou seizmicitou
  - 2.11.4 Ochrana před hlukem
  - 2.11.5 Protipovodňové opatření
- B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**
- B.4 Dopravní řešení**
- B.5 Vegetace a terénní úpravy**
  - 5.1 Terénní úpravy
  - 5.2 Použité vegetační prvky
  - 5.3 Biotechnická opatření
- B.6 Vliv stavby na životní prostředí a ochrana**
  - 6.1 Vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady, půda
  - 6.2 Vliv na přírodu a krajinu
  - 6.3 Vliv na soustavu chráněných území NATURA 2000
  - 6.4 Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jejich právních předpisů
- B.7 Ochrana obyvatelstva**
- B.8 Zásady organizace stavby**
- B.9 Celkové vodohospodářské řešení**



## **B.1 Popis území stavby**

### **1.1 Charakteristika stavebního pozemku**

Bytový dům je navrhován do proluky vzniklé ve stávající zástavbě v lokalitě Šafránky, konkrétně v ulici Nad motolskou nemocnicí na Praze 6, Břevnov. Projekt vzniká na parcelách 2530/1, 2530/2, 2531/1 a 2532/1, které jsou pro účely projektu spojeny do jedné (*dále jen „parcela“*). Na parcele se nyní nachází dočasné stavby pro účel stavební firmy. Pro účely projektu by došlo k jejich přemístění či demolici. Parcela je nyní převážně rovinatá a zpevněná a její rozloha je 1 303 m<sup>2</sup>. Parcela byla dříve uměle srovnána s výškovou úrovní silnice. Ve svém návrhu parcele navrácím její původní charakter a napojení na okolní zalesněné území (*pozn. bakalářská práce blíže nezpracovává návrh terénních úprav pozemku*). Parcela z východu navazuje na stávající zástavbu. Sousední přílehlý bytový dům je nyní v řízení pro vydání stavebního povolení a svým návrhem navazují na jeho výškovou úroveň. Výstavba bytového domu by byla financována ze státního fondu rozvoje bydlení v rámci Ministerstva pro místní rozvoj.

### **1.2 Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací**

Stavba je řešena v souladu s metropolitním plánem Hlavního města Prahy. Dotvořit a posilovat cílový charakter zastavitelné, stabilizované, obytné lokality Šafránka se strukturou vesnickou. Lokalita je součástí krajiny vymezené v ZÚR s názvem Městská krajina Prahy.

Lokalita Šafránka je vymezena jako lokalita s původní vesnickou strukturou. Cílem navržených regulativů je zachování prostorového uspořádání vesnice kolem původní usedlosti Šafránka a zlepšení prostupnosti do parkových lokalit Pod Ladronkou a Motolský háj obklopujících lokalitu.

### **1.3 Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky**

Pro řešené území a stavební záměr nebyly stanoveny žádné výjimky.

### **1.4 Podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů**

V rámci bakalářské práce nebyla vydána žádná závazná stanoviska.

### **1.5 Výčet a závěry provedených průzkumů**

Podmínky pro zakládání vycházejí z inženýrsko–geologické sondy. Hloubka podzemní vody je 36,000 metrů pod povrchem pozemku. Podloží je jílovito–písčité.

### **1.6 Poloha vzhledem k záplavovému, poddolovanému území**

Objekt se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

### **1.7 Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí**

Stavba navazuje na stávající zástavbu, nemá však na okolí žádný negativní vliv a nezabraňuje odtoku vody. Během stavby nejsou překročeny žádné hygienické limity. Během výstavby technické infrastruktury dojde k dočasnému záboru, který ale nepřesáhne hranice pozemku.

Řešené území umožňuje vsakování vody, většina zachycené dešťové vody bude svedena do akumulací nádrže a dále používána v rámci bytové stavby.

### **1.8 Požadavky na demolice a kácení dřevin**

Na řešené parcele se nachází dočasné stavby pro účely stavební firmy. Objekty budou v rámci práce zbourány či přemístěny. Na parcele se nenachází žádná stávající zeleň a nejsou proto žádné požadavky na kácení dřevin.

### **1.9 Stávající ochranná a bezpečnostní pásma**

Pozemek není v žádném ochranném nebo bezpečnostním pásmu.

### **1.10 Územně technické podmínky**

Objekt bude napojen na stávající inženýrské sítě, vedeny v ulici Nad motolskou nemocnicí. Ulice bude také sloužit jako dopravní spojení.

Hlavní vodoměrná soustava se nachází v technické místnosti v 1.PP, společně se zásobníkem na TV a tepelným čerpadlem vzduch–voda. Tepelné čerpadlo je zdrojem tepla pro celou budovu. Venkovní část tepelného čerpadla je umístěna v nice u hlavního vstupu. Kanalizační přípojka je vedena pod základy 1.PP a je opatřena čistící tvarovkou na hranici pozemku před napojením na městskou kanalizační síť. Dešťová voda je vedena svody do retenční nádrže umístěné na zahradě za objektem. Do objektu jsou vedeny dvě elektrické přípojky – jedna pro silové vedení NN a druhá pro slaboproud. Elektrické přípojky jsou vedeny pod chodníkem na jižní straně budovy do přípojkové skříně u vstupů do objektů.

### **1.11 Věcné a časové vazby na okolí a související investice**

Stavebníkem plánovaného objektu je městská část Praha 6. Výstavba bytového domu proběhne v jedné fázi. Nejprve dojde k výstavbě podzemního podlaží s technickým zázemím objektu a následně k výstavbě nadzemní části stavby.

### **1.12 Seznam pozemků, na kterých se stavba provádí**

V současné době jsou vlastníky pozemků fyzické osoby. Pro výstavbu by došlo k vykoupení pozemků pod parcelními čísly 2530/1, 2530/2, 2531/1 a 2532/1 v katastrálním území Břevnov v obci Praha.

## **B.2 Celkový popis stavby**

### **2.1 Základní charakteristiky budovy a její užívání**

#### **2.1.1 Nová stavba**

Objekt řešený v rámci projektové dokumentace je novostavba bytového domu v ulici Nad motolskou nemocnicí v Praze. Bytový dům navazuje na stávající bytovou zástavbu vzniklou v posledních letech. Dům je jednou ze tří staveb, které byly navrženy v architektonické studii. Řadová zástavba rodinných domů a podzemní garáž není dále předmětem projektu pro stavební povolení.

Bytový dům se skládá z podzemní části, ve které je situováno technické zázemí a sklepní kóje pro každou bytovou jednotku. V nadzemní části se nachází 7 bytových jednotek. Dispozice bytů jsou 1+KK a 2+KK. V přízemí se nachází jeden bezbariérový byt, který disponuje soukromou zahrádkou. Dále se v přízemí nachází společný prostor, který je určený nájemníkům bytů. Měl by sloužit jako herna či místo na scházení pro nájemníky domu. Hlavní vstup (bezbariérový) do budovy je situován z jihu z ulice Nad motolskou nemocnicí.

#### **2.1.2 Účel užívání budovy**

Jedná se o bytový dům.

#### **2.1.3 Trvalá nebo dočasná stavba**

Jedná se o trvalou stavbu.

#### **2.1.4 Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky**

Nebyla vydána žádná rozhodnutí o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby.

#### **2.1.5 Podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů**

V rámci bakalářské práce nebyla vydána žádná závazná stanoviska dotčených orgánů.

#### **2.1.6 Navrhované parametry stavby**

V rámci bakalářské práce se jedná o objekt sloužící bytové výstavbě. Budova má tři nadzemní a jedno podzemní podlaží. Zastavěná plocha pozemku při návrhu studie je 706 m<sup>2</sup>. Obestavěný prostor v rámci bakalářského projektu (bytový objekt) je 2 044,16 m<sup>3</sup>. Užitná plocha objektu je 554,5 m<sup>2</sup> (76%). V objektu je navrženo sedm bytových jednotek.

### 2.1.7 Základní bilance stavby

Třída energetické náročnosti budovy je A – velmi úsporný. Celková měrná potřeba energie je 140,6 kWh/m<sup>2</sup>. S dešťovou vodou je nakládáno na pozemku a to tak, že je zadržována v akumulární nádrži s přepadem do vsakovacích boxů. Zadržovaná voda je využívána na zálivku zahrady nebo využívána pro potřeby objektu, kde je s ní nakládáno jako s šedou vodou.

### 2.1.8 Základní předpoklady výstavby

V rámci bakalářské práce není řešeno.

### 2.1.9 Orientační náklady stavby

V rámci bakalářské práce není řešeno.

## 2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

### 2.2.1 Urbanismus

Návrh je zasazen do pražské čtvrti Šafránka tvořené vesnickou zástavbou. Parcela navazuje na stávající zástavbu bytových domů o třech nadzemních podlažích a dále pak na zástavbu rodinných přízemních domů. Jižní strana pozemku navazuje na ulici Nad motolskou nemocnicí. Ze severu parcela sousedí s trvale zalesněnou plochou.

Objekt výškově respektuje sousedící objekt a nenarušuje uliční profil. Funkční využití objektu odpovídá platnému regulačnímu plánu – zastavitelná obytná zóna.

### 2.2.2 Architektonické řešení

Udržitelné zároveň důstojné žití pro zdravotníky nedalekých nemocnic. Dřeváky jsou koncept, který spojuje dřevostavbu s bydlením. Nový domov je čím dál tím více nedostupný pro jednotlivce či mladé rodiny s dětmi. Návrh je tedy koncipován hlavně pro ně. Objekt navazuje na stávající zástavbu a zaměřuje se na menší byty. Městská zástavba má velký nedostatek ve spojení domova s okolím kolem nás. Aby došlo ke spojení přírody a života mezi zdmi domu, je dům co nejvíce otevřený do zahrady, kde se má odehrávat společný život obyvatel.

Parter tvoří srdce celého domu a to v podobě společné místnosti, kde se obyvatelé nájemního domu mohou scházet. Prostor je multifunkční a může tak sloužit jako herna pro děti, místnost na neformální schůzku či zázemí pro venkovní grilování. Prostor se otevírá do ulice použitím celoproskleného lehkého obvodového pláště. Také spojuje dům se zahradou, která bude pro všechny nájemce přístupná a má sloužit jako místo společných aktivit. Před společnou místností také vznikl krytý prostor s lavičkou, který mohou využít obyvatelé Šafránky na odpočinek. V přízemí se dále nachází byt 2+kk, který je bezbariérový a určený pro osoby se sníženou schopností orientace a pohybu. K němu přiléhá soukromá zahrádka na východní straně objektu. Okna bytu jsou orientována na východ do zahrady pro klid obyvatel.

Ve 2. a 3. nadzemním podlaží se pak nachází dalších šest bytů. Byty jsou převážně určeny k pronájmu. Dva byty nad sebou mají vždy stejné dispoziční uspořádání. Jeden typ je 2+kk, kde se vstupuje přes předsíň do obývacího pokoje s kuchyňským koutem a dále do ložnice. Ložnice je orientována na východ do klidné části zahrady. Druhý typ bytu je garsoniéra, která je určena především hostujícím stážistům nebo studentům. Byt má minimální rozměry a je orientován na jih do ulice. Třetím typem je byt 1+kk, který může oslovit mladé páry. Jedná se o jeden velký fluidní prostor. Ložnice, obývací pokoj i kuchyň jsou v jednom. Prostory jsou však vizuálně děleny. Ložnice je orientována na sever do zahrady a kuchyň pak na jih do ulice.

V suterénu se nachází technické zázemí celého objektu. Jsou zde dvě technické místnosti. Ve větší z nich je umístěno tepelné čerpadlo vzduch–voda, které bude použito na vytápění i přípravu teplé vody. Venkovní část tepelného čerpadla je umístěna při vchodu do objektu v nice. Dále se v technické místnosti nachází rekuperační jednotka pro přívod čerstvého vzduchu do obytných místností a odvodu použitého ze sociálních zařízení. V domě se pracuje se šedou vodou a tak jsou v místnosti umístěny nádrže na přečištění a opětovné použití vody pro splachování WC. Druhá technická místnost je určena pro elektroinstalace a je zde umístěn hlavní rozvaděč. Dále jsou zde umístěny bateriové sestavy pro uschování energie ze fotovoltaických panelů na střeše. V suterénu se ještě nacházejí sklepní kóje pro každý byt.

### 2.3 Dispoziční, technologické a provozní řešení

Objekt je vertikálně rozdělen na dva celky – 1.PP, které je technické zázemí budovy a 1.NP – 3.NP, kde se nacházejí byty.

V přízemí se nachází bezbariérový byt a ve 2.NP a 3.NP jsou pak standardní bytové jednotky. Celkově se v domě nacházejí tři byty 2+KK a čtyři byty 1+KK. Pro vertikální komunikaci je navrženo schodiště s výtahem v zrcadle.

Technické zázemí se nachází v podzemní části domu. Tepelné čerpadlo vzduch–voda je umístěno v technické místnosti a venkovní část v nice před vstupem do objektu. V 1.PP se dále nachází prostor pro sklepní kóje pro nájemníky.

Plocha pozemku:	1 303 m <sup>2</sup>
Zastavěná plocha (studie):	706 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor (BP):	2 044,16 m <sup>3</sup>
Podlažnost objektu:	3NP/1PP
Užitná plocha:	554,5 m <sup>2</sup> (76%)

### 2.4 Bezbariérové užívání stavby

Manipulační prostory a průjezdové šířky splňují požadavky podle vyhlášky č. 398/2009 Sb. Výtah je navržen bezbariérový s rozměry kabiny 1 400 x 1 500 mm a rozměry dveří 900 mm. Šířka chodby před výtahem je 1 500 mm. V objektu se nachází jeden byt, který je bezbariérový a určený pro osoby se sníženou schopností orientace a pohybu. Dále jsou pak byty bezbariérové a přístupné pro osoby se sníženou mobilitou.

## 2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Bezpečnost je zaručena samotným návrhem, který splňuje požadavek dle Nařízení Evropského parlamentu a Rady EU č. 305/2011 a vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. Pro zachování bezpečného užívání stavby a jeho technických zařízení bude nutná pravidelná kontrola alespoň jednou za 2 roky. Po 15 letech je doporučeno provádět kontrolu jednou ročně. Pravidelná kontrola obsahuje předepsanou údržbu technických zařízení, zábradlí a povrchů a užívání veškerých technických zařízení předepsaným způsobem. Všechny konstrukce jsou navrženy, aby odolávaly zatížení stanovené ČSN 73 035. Veškeré elektroinstalace jsou navrženy tak, aby bylo zabráněno úrazu proudem. Požárně bezpečnostní řešení je detailně rozpracováno v části *D.3 Požárně bezpečnostní řešení*.

## 2.6 Základní technický popis objektu

### 2.6.1 Základy

Inženýrsko–geologický vrt ukazuje hloubku spodní vody v hloubce + 36,000 metrů pod úrovní terénu. Zároveň zobrazuje půdní poměry. Zakládáno bude na jílovito–písčitém podkladu. Základová spára je v hloubce + 4,000 metrů pod úrovní terénu a bude tedy zakládáno na betonových základových pasech výšky 600 mm. Obvodové stěny suterénu budou ze ŽLB tl. 250 mm.

### 2.6.2 Schodiště, svislá konstrukce

Schodiště v 1.PP je monolitické ŽLB. Schodiště je uloženo na nosnou obvodovou stěnu a vnitřní nosné stěny. Od 1.NP do 3.NP je schodiště dřevěné schodnicové. Schodnice jsou uloženy do nosné obvodové stěny a trámy ve stropní konstrukci.

### 2.6.3 Schodiště, vodorovná konstrukce

Podesty schodiště jsou řešeny jako schodnicová konstrukce nesoucí pochozí desku. V 1.PP je podesta řešena jako monolitická železobetonová deska.

### 2.6.4 Objekt, svislé konstrukce

Objekt je navržen jako dřevostavba z CLT panelů. Spodní stavba je z monolitického ŽLB a stěnového systému. Pro vrchní stavbu jsou použity systémové skladby od firmy Novatop. Obvodová konstrukce je nosná a skládá se ze dvou desek 62 mm. Vnitřní nosné konstrukce jsou pak se dvěma panely 42 mm. V 1.NP je stěnový systém CLT panelů doplněn o tři dřevěné trámy a sloup. (viz. D.2.2.3 Návrh a posouzení trámy T3, D.2.2.4 Návrh a posouzení sloupu S1). Nosná konstrukce výtahu je z ocelových uzavřených profilů. V 1.PP je výtahová šachta ze železobetonu tl. 150 mm.

### 2.6.5 Objekt, vodorovné konstrukce

Pro stropy je použit systém ELEMENT od firmy Novatop. Jedná se nosníkovou stropní konstrukci, která je spojena s CLT deskami.

### 2.6.6 Obvodový plášť

Obvodový plášť je řešen jako provětrávaná fasáda. Na fasádě je použit vertikální obklad ze sibiřského modřínu s mezerami 2 mm. V 1.NP je ve společné místnosti použit lehký obvodový plášť. Plášť je od firmy Schuco. Jedná se o sloupkovo–příčkovou konstrukci, která je lakována na černo (RAL 7021). LOP je celoprosklený a ve dvou částech s černou povrchovou úpravou.

### 2.6.7 Vnitřní dělicí konstrukce

Nenosné konstrukce objektu jsou z SDK panelů. Konstrukce se skládá ze dvou protipožárních SDK panelů, 100 mm vzduchová mezera s nosným rámem a dvou protipožárních SDK panelů. Konstrukce je použita pro všechny nenosné příčky a instalační šachty.

### 2.6.8 Podhledové konstrukce

Podhledy jsou řešeny jako SDK (protipožární) dvojité rošty z ocelových profilů CD v kombinaci s okrajovými profily UD a rychlozávěsy. Podhledy jsou kotveny do nosné dřevěné konstrukce stropů. Spáry jsou zasádovány, přebroušeny a finální vrstvu tvoří dvě vrstvy bílého akrylátového nátěru. Tloušťka konstrukce je v chodbách a sociálních zařízeních 200 mm a ve vzduchové mezeře jsou vedeny rozvody vzduchotechniky. V obytných místnostech je tloušťka podhledu 65 mm a tvoří jí 2x protipožární SDK panely a izolace. Konstrukce slouží jako protipožární ochrana dřevěné konstrukce a nejsou v ní tedy vedeny žádné rozvody vzduchotechniky.

### 2.6.9 Povrchové úpravy konstrukcí

Na fasádě je použit vertikální obklad ze sibiřského modřínu s mezerami 2 mm. U vstupu a společné místnosti je na fasádu použit lehký obvodový plášť s celoprosklenými dílci. Jedná se o sloupkovo–příčkovou konstrukci, která je lakována na černo (RAL 7021). Vnitřní povrchová úprava SDK desek je dvakrát bílý akrylátový nátěr.

### 2.6.10 Skladby podlah

Podlahy v suterénu jsou zhotoveny za mokrého procesu za použití betonové mazaniny. Nášlapná vrstva je samonivelační epoxidová stěrka. Podlaha ve schodišťovém prostoru 1.NP je také zhotovena za mokrého procesu s nášlapnou vrstvou keramických dlaždic. Ve schodišťovém prostoru ve 2.NP a 3.NP jsou podlahy uloženy na dřevěný strop a bude použit suchý proces za použití CETRIS desek. Nášlapná vrstva je keramická dlažba uložena ve flexibilním lepidlu. V bytových jednotkách jsou použity jako roznášecí vrstva OSB desky

a nášlapná dřevěné parkety. V koupelnách je pod CETRIS deskami uloženo podlahové vytápění. Nášlapná vrstva je keramická dlažba. Ve společné místnosti je roznášecí vrstva betonová mazanina s podlahovým vytápěním. Nášlapnou vrstvu tvoří plastové desky od firmy Plastic Guys velikosti 1 000 x 1 000 mm.

### 2.6.11 Střešní plášť

Střecha je sedlová a nosnou konstrukci střechy tvoří dřevěný lepený vazník (viz. *D.2.2.1 Návrh a posouzení lepeného střešního vazníku P1*). Celkem se v objektu nachází 6 vazníků, které přenášejí zatížení ze střechy do nosné obvodové stěny. Na vazníku je pak uložena konstrukce střešního pláště. Ten tvoří vaznice s dřevěným záklopem a souvrstvím pod titanizinkovým plechem prePATINA schiefergrau. Na jižní straně sedlové střechy jsou umístěny fotovoltaické panely. Pro přístup na střechu jsou použity dvě střešní okna umístěna v podkroví objektu. Střešní okna také slouží jako přirozené větrání podkroví.

### 2.6.12 Výplně otvorů

Veškerá použitá okna ve svislých konstrukcích jsou od dodavatele Okno styl. Okna jsou dřevěná pod výrobním názvem InWood KLASIK, ECOTHERM IV 92 s osazenými trojskly ( $U_w = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ ). Okna jsou osazena na nosnou konstrukci obvodové stěny. Kliky jsou hliníkové matné. Střešní okna jsou hliníková SCHÜCO AWS 90 BS.SI+ s práškovým lakem (RAL 7010 tmavě šedá). Vstupní dveře a dveře do společné místnosti jsou hliníkové a jsou součástí lehkého obvodového pláště od firmy SCHÜCO. Veškeré interiérové dveře jsou řešeny s obložkovou zárubní.

## 2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

### 2.7.1 Vytápění

Celý objekt využívá k vytápění tepelné čerpadlo vzduch–voda. Na základě výpočtu tepelné ztráty objektu volím tepelné čerpadlo s tepelným výkonem 22 kW s integrovaným elektrickým bivalentním zdrojem pro vyrovnání energetických špiček (viz. *D.4.2. Příloha 1–Potřeba energie na vytápění*). Objekt je vytápěn teplovodním nízkoteplotním za použití otopných těles a v sociálních zařízeních podlahovým vytápěním.

### 2.7.2 Větrání, rekuperace

V rámci bydlení je navrženo nucené rekuperační větrání. Přívod čerstvého vzduchu je navržen do obytných místností a odvod znehodnoceného vzduchu je ze sociálního zařízení, ze kterého je získáváno odpadní teplo. Jedna rekuperační jednotka je situována v technické místnosti v 1.PP. Přívod čerstvého vzduchu je umístěn směrem na zahradu za objekt. Použitý vzduch je vyveden na střechu.

### 2.7.3 Teplá voda

Teplá užitková voda je připojena na jeden centrální rozdělovač–sběrač a zdrojem tepla je navržené tepelné čerpadlo, které současně s vytápěním zajišťuje ohřev TV. Teplá voda je ohřívána v nepřímém zásobníku TV o objemu 560l. Zdroj tepla je umístěn v technické místnosti.



## 2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Budova se smíšeným konstrukčním systémem a s převažující konstrukcí DP2 je rozdělena do 21 požárních úseků. Objekt je vybaven přenosnými hasícími přístroji dle výpočtu (viz. D.3. Požárně bezpečnostní řešení). Požární výška objektu je 6,456 m, a proto je navržena jedna CHÚC A, NÚC. Objekt je napojen na požární vodovod, který napájí požární hydranty, umístěné na každém podlaží.

## 2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Celková konstrukce objektu je navržena, tak aby splňovala normové hodnoty součinitele prostupu tepla U. Energetická náročnost budovy bude v souladu se zákonem č. 406/2000 Sb., v platném znění. Roční potřeba energie na vytápění je 140,6 kWh/m<sup>2</sup>, budova má energetickou náročnost třídy A (viz. D.4.2 Příloha č. 1 – Potřeba energie na vytápění)

## 2.10 Hygienické požadavky na stavby a prostředí

Objekt je odvětrán přirozeným odvětráním a dále je zde navržena jedna rekuperační jednotka, která přivádí čerstvý vzduch do obytných místností a odvádí použitý ze sociálních zařízení. Čerstvý vzduch je přiváděn i do technické místnosti pro elektroinstalace. Celý objekt je vytápěn jedním tepelným čerpadlem vzduch–voda. V budově jsou navržena desková, trubková a podlahová otopná tělesa. Budova je zásobována pitnou vodou z uličního řadu. Dále se v objektu pracuje s přečištěnou šedou vodou. Ta je odváděna z umyvadel, dřezů, sprchových koutů a po přečištění slouží k zálivce WC. Kanalizace je připojena na jednotnou kanalizační síť vedenou v ulici Nad motolskou nemocnicí.

Objekt nebude mít negativní vliv na okolní zástavbu.

## 2.11 Ochrana před negativními účinky vnějšího prostředí

### 2.11.1 Ochrana před pronikáním radonu z podlaží

Objekt bude při spodní stavbě zaizolován dvojicí modifikovaných asfaltových pásů, sloužící zároveň jako ochrana před radonem. Výskyt radonu je v oblasti nízký.

### 2.11.2 Ochrana před bludnými proudy

Stavba se nenachází na území s bludnými proudy.

### 2.11.3 Ochrana před technickou seizmicitou

Stavba se nenachází v seizmicky aktivním území.

#### 2.11.4 Ochrana před hlukem

Ochrana před hlukem není v rámci bakalářské práce zvláště řešena. Jsou použity standardní řešení pro neprozvučnost obvodového pláště. Okna jsou osazena izolačními trojskly, těžký obvodový plášť s nosnou stěnou z CLT panelů má certifikovanou vzduchovou neprozvučnost  $R_w = 52$  dB.

#### 2.11.5 Protipovodňové opatření

Pozemek se nenachází v záplavovém území.

### B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

Bližší specifikace viz. samostatná část *D.4 Technické prostředí staveb*.

Veškeré přípojky objektu se nacházejí v ulici Nad motolskou nemocnicí. Jedná se o kanalizační, vodovodní a elektrickou přípojku. Napojení objektu na technickou infrastrukturu musí splňovat podmínky dle správců a majitelů sítí a platné ČSN.

#### Vodovodní přípojka

Vnitřní vodovod je napojen pomocí přípojky DN80 z PE na veřejný vodovodní řad. Vodoměrná soustava je umístěna v technické místnosti 1.PP jeden metr od obvodové konstrukce.

#### Kanalizační přípojka

Splašková voda je odváděna přes výstupní šachtu až pod základy, kde jí svodné potrubí odvádí k uličnímu řadu. Kanalizační přípojka je navržena z PE, DN150.

#### Přípojka elektroinstalace

Objekt je napojen na veřejnou elektrickou síť přípojkou silnoproudu nízkého napětí. Přípojka bude umístěna v přípojkové skříni (v nice na fasádě v 1.NP) vedle hlavního vchodu. V přípojkové skříni bude umístěn hlavní elektroměr. V technické místnosti 1.PP pro elektroinstalace bude umístěn hlavní domovní rozvaděč.

#### Délky přípojek

vodovodní přípojka	3,60 m
kanalizační přípojka	4,20 m
elektrická přípojka silového vedení NN	1,50 m
elektrická přípojka slaboproudého vedení	1,25 m

## **B.4 Dopravní řešení**

Objekt je přístupný z ulice Nad motolskou nemocnicí. Doprava v klidu je na pozemku navržena, ale není dále řešena v bakalářské práci. V případě potřeby protipožárního zásahu je navržena odstavná plocha v ulici Nad motolskou nemocnicí.

## **B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

### **5.1 Terénní úpravy**

Vytěžená zemina nebude skladována na pozemku a bude odvážena na skládku. Zemina potřebná k zasypání stavebních výkopů a terénních úprav bude na pozemek zpětně dovezena.

### **5.2 Použité vegetační prvky**

V rámci návrhu je zamýšlena výsadba stromů v soukromé zahradce přilehlé k bezbarierovému bytu v přízemí a dále na zahradě za objektem.

### **5.3 Biotechnické opatření**

V rámci bakalářské práce není řešeno.

## **B.6 Vliv stavby na životní prostředí a ochrana**

### **6.1 Vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady, půda**

Dle ČSN 75 6101 budou z objektu odtékat splaškové vody (odpadní vody obsahující splašky z WC, kuchyní a technické vybavenosti).

Odpad z provozu objektu bude skladován v exteriéru v přístřešku u vstupu do objektu a následně odvážen. V přímé blízkosti objektu v ulici Nad motolskou nemocnicí se nachází tříděný odpad. Pro novou bytovou výstavbu by muselo dojít k navýšení kapacity. V rámci studie bylo uvažováno nad zřízením komunálního kompostu pro využití nájemníky.

Novostavba nebude zdrojem znečištění ovzduší. Jako zdroj pro vytápění je navrženo tepelné čerpadlo vzduch–voda, které nevy pouští do ovzduší žádné spaliny.

Velkou zátěží pro okolí stavby bude staveništní doprava. Pro eliminaci zátěže budou použity mechanismy ve vyhovujícím technickém stavu a jejich hlučnost nepřekročí hodnoty v technickém osvědčení. Stroje použité pro výstavbu nepřekročí limity hluku dané zákonem.

## 6.2 Vliv na přírodu a krajinu

Objekt přímo sousedí s rekreační lokalitou Motolského háje se strukturou parkového lesa. Návrh navazuje na potenciál této lokality, která má za cíl lepší přístupnost a propojení Šafránky s Ladronkou a oborou Hvězda. Lokalita Motolského háje není však nijak chráněna a v rámci územního plánu nejsou stanoveny žádné regulativy.

## 6.3 Vliv na soustavu chráněných území NATURA 2000

V blízkosti objektu se nenachází žádná z ptačích oblastí ani evropská významná lokalita pod ochranou Natura 2000.

## 6.4 Navrhovaná ochranná pásma a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jejich právních předpisů

Realizací stavby dojde ke vzniku nových ochranných pásem přípojek technické infrastruktury. Popis nových ochranných pásem není předmětem bakalářské práce.

## B.7 Ochrana obyvatelstva

Ochrana obyvatelstva není předmětem bakalářské práce.

## B.8 Zásady organizace stavby

Popis organizace stavby je řešen v části *D.5 Realizace stavby*.

## B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Dešťová voda ze sedlové střechy je odváděna svody do akumulární nádrže a je dále využívána v objektu bytového domu nebo na záliv zahrady.



# C

## Situační výkresy






Název práce: Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál  
Vypracoval: Jan Kazimour  
Vedoucí projektu: prof. Ing. arch. Irena Šestáková  
Konzultant: Ing. Bedřiška Vaňková  
Ústav: 15118, Ústav nauky o budovách  
Datum: 26.5.2023

## **C. Situační výkresy**

C.1 Situační výkres širších vztahů	1:1 000
C.2 Katastrální situační výkres	1:500
C.3 Koordinační situační výkres	1:200



**Legenda**

-  Navrhovaný objekt
-  Hranice katastrálních parcel
-  Parcela
-  Navrhované objekty – arch. studie
-  Navrhovaná zeleň



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

±0,000 = +354,050 m. n. m., Bpv  
bakalářská práce



**BYTOVÝ DŮM**  
Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav vedoucí ústavu  
15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing. arch. Michal Kohout

konzultant  
Ing. Bedřiška Vaňková

vedoucí práce  
prof. Ing. arch. Irena Šestáková

vypracoval  
Jan Kazimour

část datum číslo výkresu  
C SITUAČNÍ VÝKRESY 26.05.2023 C.1

obsah výkresu formát měřítko  
SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ A3 1:1000



- Dotčené osoby sousedních parcel**
- 2530/1 Tom Roman, Bolívarova 2076/18, Břevnov, 16900 Praha
  - 2530/2 Tom Roman, Bolívarova 2076/18, Břevnov, 16900 Praha
  - 2531 Holpuch Michal Ing. arch., Na dlouhém lánu 391/4, Vokovice, 16000 Praha 6
  - 2532/1 MCP Kubarski Adam a Kubarska Alicja Iwona, Na Císařce 3264/2, Smíchov, 15000 Praha 5
  - 2532/3 Matunová Darina, Nad motolskou nemocnicí 1055/28, Břevnov, 16900 Praha 6
  - 2533 Matunová Darina, Nad motolskou nemocnicí 1055/28, Břevnov, 16900 Praha 6
  - 2534 Matunová Darina, Nad motolskou nemocnicí 1055/28, Břevnov, 16900 Praha 6
  - 2546/2 HLAVNÍ MĚSTO PRAHA, Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1
  - 2528 Břevnov 2528 s.r.o., Máchova 439/27, Vinohrady, 12000 Praha
  - 2529 Břevnov 2528 s.r.o., Máchova 439/27, Vinohrady, 12000 Praha

- Legenda**
- Navrhovaný objekt
  - Hranice katastrálních parcel
  - Parcela
  - Navrhované objekty – arch. studie
  - Navrhovaná zeleň

**FAKULTA ARCHITEKTUREY ČVUT V PRAZE**

±0,000 = +354,050 m. n. m., Bpv  
bakalářská práce

**BYTOVÝ DŮM**  
Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

---

<small>ústav</small>	<small>vedoucí ústav</small>
15118 Ústav nauky o budovách	prof. Ing. arch. Michal Kohout
<small>konzultant</small>	
Ing. Bedřiška Vaňková	
<small>vedoucí práce</small>	
prof. Ing. arch. Irena Šestáková	
<small>vypracoval</small>	
Jan Kazimour	

---

<small>část</small>	<small>datum</small>	<small>číslo výkresu</small>
C SITUAČNÍ VÝKRESY	26.05.2023	C.2

---

<small>obsah výkresu</small>	<small>formát</small>	<small>měřítko</small>
KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	A3	1:500





Legenda čar a prvků

- Hranice nadzemní části objektu
- - - - - Budoucí objekty
- Parcely
- Stávající objekty
- X Oplocení vlastní
- X Oplocení z jedné strany vlastnictví
- ▲ Vstup do budovy
- Stávající inženýrské sítě**
- Silové vedení NN
- Silové vedení VN
- Sdělovací vedení
- Vodovod
- Splašková kanalizace
- Navrhované inženýrské sítě**
- Elektrická přípojka silového vedení NN
- Elektrická přípojka slaboproudu
- Vodovodní přípojka DN80
- Přípojka splaškové kanalizace DN150
- Požární řešení**
- - - - - Hranice PNP
- Zařízení staveniště**
- Bourané objekty
- ~ Hranice staveniště
- Staveništní komunikace dočasná
- Legenda stavebních objektů**

- BO 01 – stávající zástavba
- SO 01 – hrubé terénní úpravy
- SO 02 – bytový dům
- SO 03 – vodovodní přípojka
- SO 04 – elektrická přípojka
- SO 05 – přípojka splaškové kanalizace
- SO 06 – chodník dlážděný
- SO 07 – čisté terénní úpravy



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

±0,000 = +354,050 m. n. m., Bpv  
bakalářská práce

**BYTOVÝ DŮM**  
Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav	vedoucí ústavu
15118 Ústav nauky o budovách	prof. Ing. arch. Michal Kohout
	konzultant
	Ing. Bedřiška Vaňková
	vedoucí práce
	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
	vypracoval
	Jan Kazimour

část	datum	číslo výkresu
C SITUAČNÍ VÝKRESY	26.05.2023	C.3
obsah výkresu	formát	měřítko
KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	A3	1:200



# D.1

## Architektonicko–stavební řešení

Název práce: Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál  
Vypracoval: Jan Kazimour  
Vedoucí projektu: prof. Ing. arch. Irena Šestáková  
Konzultant: Ing. Bedřiška Vaňková  
Ústav: 15118, Ústav nauky o budovách  
Datum: 26.5.2023

## **D.1 Architektonicko–stavební řešení**

### **D.1.1 Technická zpráva**

- 1.1.1 Účel objektu
- 1.1.2 Bezbariérové užívání stavby
- 1.1.3 Kapacity, užité plochy, obestavěný prostor, provozní řešení
- 1.1.4 Konstruktivní a stavebně technické řešení
  - 1.1.4.A Základové konstrukce
  - 1.1.4.B Zajištění stavební jámy
  - 1.1.4.C Hydroizolace spodní stavby
  - 1.1.4.D Svislé a vodorovné nosné konstrukce
  - 1.1.4.E Železobetonové konstrukce spodní stavby
  - 1.1.4.F Nenosné konstrukce
  - 1.1.4.G Dřevěné schodiště
  - 1.1.4.H Železobetonové schodiště
  - 1.1.4.I Zábradlí
  - 1.1.4.J Podlahy
  - 1.1.4.K Střecha
  - 1.1.4.L Výplně otvorů
    - 1.1.4.L.1 Okna
    - 1.1.4.L.2 Dveře
  - 1.1.4.M Exteriérové povrchové úpravy
  - 1.1.4.N Interiérové povrchové úpravy
  - 1.1.4.O Klempířské prvky
  - 1.1.4.P Zámečnické prvky
  - 1.1.4.Q Obklady a dlažby
  - 1.1.4.R Výtah
  - 1.1.4.S Lehký obvodový plášť
- 1.1.5 Tepelně technické vlastnosti
- 1.1.6 Technické zařízení budovy
- 1.1.7 Požárně technické zařízení budovy
- 1.1.8 Realizace stavby
- 1.1.9 Vliv objektu na životní prostředí
- 1.1.10 Dopravní řešení
- 1.1.11 Dodržení obecných požadavků na stavbu

### **D.1.2 Výkresová část**

- D.1.2.1 Základy 1:50
- D.1.2.2 1. podzemní podlaží 1:50

D.1.2.3 1. nadzemní podlaží	1:50
D.1.2.4 2. nadzemní podlaží	1:50
D.1.2.5 3. nadzemní podlaží	1:50
D.1.2.6 Pohled střecha	1:50
D.1.2.7 Řez A–A	1:50
D.1.2.8 Řez B–B	1:50
D.1.2.9 Řez A–A	1:20
D.1.2.10 Pohled severní	1:50
D.1.2.11 Pohled jižní	1:50
D.1.2.12 Pohled západní	1:50
D.1.2.13 Detail A	1:5
D.1.2.14 Detail B	1:5
D.1.2.15 Detail C	1:5
D.1.2.16 Detail D	1:5
D.1.2.17 Detail E	1:5
D.1.2.18 Detail F	1:5
D.1.2.19 Detail G	1:5
D.1.2.20 Skladba podlah P301, P301.2	1:5
D.1.2.21 Skladba podlah P302, P302.2	1:5
D.1.2.22 Skladba podlah P303, P304	1:5
D.1.2.23 Skladba podlah P305, P305.2	1:5
D.1.2.24 Skladba podlah P306	1:5
D.1.2.25 Skladba stěny W102.1	1:5
D.1.2.26 Skladba stěny W102.4	1:5
D.1.2.27 Skladba stěny W103	1:5
D.1.2.28 Skladba stěny W116	1:5
D.1.2.29 Skladba střešního pláště S201	1:5
D.1.2.30 Specifikace dveří D1	
D.1.2.31 Specifikace výrobků – tabulka dveří	
D.1.2.32 Specifikace výrobků – tabulka dveří	
D.1.2.33 Specifikace oken O1	
D.1.2.34 Specifikace výrobků – tabulka oken	
D.1.2.35 Specifikace výrobků – tabulka oken	
D.1.2.36 Specifikace klempířského prvku K1	
D.1.2.37 Specifikace klempířských výrobků	
D.1.2.38 Specifikace zámečnických výrobků	
D.1.2.39 Specifikace truhlářských výrobků	
D.1.2.40 Specifikace lehkého obvodového pláště – LOP1	

## D.1.1 Technická zpráva

### 1.1.1 Účel objektu

Řešeným objektem je novostavba bytového domu v ulici Nad motolskou nemocnicí v Praze. Budova má celkem tři nadzemní a jedno podzemní podlaží. Objekt navazuje na stávající bytovou zástavbu vzniklou v posledních letech. Dům je jednou ze tří staveb, které byly navrženy v architektonické studii. Řadová zástavba rodinných domů a podzemní garáž není dále předmětem projektu pro stavební povolení.

Bytový dům se skládá z podzemní části, ve které je situováno technické zázemí a sklepní kóje pro každou bytovou jednotku. Nadzemní část objektu je koncipována jako dřevostavba z CLT panelů a nachází se zde 7 bytových jednotek. Dispozice bytů jsou 1+KK a 2+KK. V přízemí se nachází jeden bezbariérový byt, který disponuje soukromou zahrádkou. Dále se v přízemí nachází společný prostor, který je určený nájemníkům bytů. Hlavní vstup (bezbariérový) do budovy je situován z jihu z ulice Nad motolskou nemocnicí.

### 1.1.2 Bezbariérové užívání objektu

Celý objekt je řešen jako bezbariérový. Vstup do budovy je pouze jeden a je navržen jako bezbariérový. Rampa překonává převýšení + 0,300 m a splňuje základní požadavky na šikmé rampy dle ČSN 73 4130. Výtah je navržen jako bezbariérový s rozměry kabiny 1 400 x 1 500 mm a dveřmi 900 mm. Chodba před výtahem je široká 1 500 mm. Bezbariérový je i suterén, kde je pro byt určený pro osoby se sníženou schopností orientace a pohybu vytvořena prostornější kóje. Všechny dveře jsou opatřeny prahovými lišta pro průjezd vozíčku.

### 1.1.3 Kapacity, užité plochy, obestavěný prostor, provozní řešení

Objekt je určen pro bytovou výstavbu a obsahuje 7 bytových jednotek. Maximální počet nájemníků je 14.

Plocha pozemku:	1 303 m <sup>2</sup>
Zastavěná plocha (studie):	706 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor (BP):	2 044,16 m <sup>3</sup>
Podlažnost objektu:	3NP/1PP
Užitná plocha:	554,5 m <sup>2</sup> (76%)

#### Příloha 1–Kapacita objektu

Název	Plocha [m <sup>2</sup> ]	Počet
Společný prostor	35	1
Byt 1+KK	29	2
Byt 1+KK	49	2
Byt 2+KK	49	3

### 1.1.4 Konstrukčně a stavebně technické řešení

#### 1.1.4.A Základové konstrukce

Inženýrsko–geologický vrt ukazuje hloubku spodní vody v hloubce +36,000 metrů pod úrovní terénu. Zároveň zobrazuje půdní poměry. Zakládáno bude na jílovito–písčitém podkladu. Základová spára je v hloubce +4,000 metrů pod úrovní terénu a bude tedy zakládána na betonových základových pasech výšky 600 mm. Obvodové stěny suterénu budou ze ŽLB tl. 250 mm.

#### 1.1.4.B Zajištění stavební jámy

Stavební jáma bude zajištěna svahováním 1:0,5 ze dvou stran, záporovým pažením z jedné strany a podbetonováním sousedního objektu z poslední strany. Pažení je použito z důvodu přilehlé komunikace a je do výšky -0,450 m pod úroveň terénu. Podbetonování sousedního přilehlého objektu bude detailně specifikováno při odkrytí základové konstrukce. Po statickém a realizačním posouzení může na stavbě dojít ke změně zajištění jámy. Sousední objekt je zajištěn betonovými tvárnicemi pod základovou konstrukcí ve vzdálenosti 1 metr. Zajištění je do hloubky +4,000 m. Konstrukce bude oddílatována kluznou páskou od nově navrženého objektu. Poté dojde k vyždění přízdívky, na kterou bude následně natavena hydroizolace. Konstrukce bude sloužit jako ztracené bednění pro železobetonovou konstrukci spodní stavby. Pažení bude doplněné o izolační souvrství a bude sloužit jako trvalé bednění železobetonových konstrukcí. Vzdálenost výkopu od obvodové konstrukce je u svahování 700 mm. Při zemních, bednicích, betonářských pracích bude jáma obestavěna dočasným zábradlím výšky 1,2 metru.

#### 1.1.4.C Hydroizolace spodní stavby

Hydroizolace spodní stavby bude ze dvou modifikovaných asfaltových pásů. Ve vodorovné pozici budou nastaveny na ŽLB desku. V úrovni napojení na svislou konstrukci bude proveden zpětný spoj. Hydroizolace u záporového pažení bude dále vytažena po záporovém pažení do úrovně -0,750 m, kde dojde k natavení na ocelový L prvek, který hydroizolaci převede za izolační souvrství. Chráněna bude extrudovaným polystyrenem tl. 200 mm, který zároveň slouží jako tepelná izolace spodní stavby. Ten bude chráněn vrstvou geotextílie a nopové fólie. U svahování je hydroizolace natavena na penetrační nátěr železobetonové konstrukce. V části napojení na sousední objekt je hydroizolace natavena na zděnou přízdívku tl. 100 mm. Izolace je chráněna geotextílií a tepelnou izolací.

#### 1.1.4.D Svislé a vodorovné nosné konstrukce

Objekt je navržen jako dřevostavba z CLT panelů. Spodní stavba je z monolitického ŽLB a stěnového systému. Pro vrchní stavbu jsou použity systémové skladby od firmy Novatop. Obvodová konstrukce je nosná a skládá se ze dvou desek 62 mm. Vnitřní nosné konstrukce jsou pak se dvěma panely 42 mm. Pro stropy je použit systém ELEMENT od firmy Novatop. Jedná se o nosníkovou stropní konstrukci, která je spojena s CLT deskami. Nosná konstrukce výtahu je z ocelových uzavřených profilů. V 1.NP je stěnový systém CLT panelů doplněn o tři dřevěné trámy a sloup. (viz. D.2.2.3 *Návrh a posouzení trámy T3*, D.2.2.4 *Návrh a posouzení sloupu S1*).

#### 1.1.4.E Železobetonové konstrukce spodní stavby

ŽLB konstrukce je použita pouze v suterénu. Jedná se o stěnový systém tl. 250 mm. Konstrukce přenáší zatížení vrchní dřevěné části do základových pásů. V 1.PP je použit ŽLB i pro monolitickou konstrukci schodiště a výtahové šachty. Dále je použit na strop nad 1.PP, který má tl. 200 mm.

#### 1.1.4.F Nenosné konstrukce

Nenosné konstrukce objektu jsou z SDK panelů. Konstrukce se skládá ze dvou panelů, 100 mm vzduchová mezera s nosným rámem a dvou panelů. Konstrukce je použita pro všechny nenosné příčky i instalační šachty. Podhledy jsou řešeny jako SDK (protipožární) dvojitě rošty z ocelových profilů CD v kombinaci s okrajovými profily UD a rychlozávěsy. Podhledy jsou kotveny do nosné dřevěné konstrukce stropů. Spáry jsou zasádovány, přebroušeny a finální vrstvu tvoří dvě vrstvy bílého akrylátového nátěru. Tloušťka konstrukce je v chodbách a sociálních zařízeních 200 mm a ve vzduchové mezeře jsou vedeny rozvody vzduchotechniky. V obytných místnostech je tloušťka podhledu 65 mm a tvoří jí 2x protipožární SDK panely a izolace. Konstrukce slouží jako protipožární ochrana dřevěné konstrukce a nejsou v ní tedy vedeny žádné rozvody vzduchotechniky.

#### 1.1.4.G Dřevěné schodiště

Od 1.NP do 3.NP je schodiště dřevěné schodnicové šířky 1 300 mm. Schodnice jsou uloženy do nosné obvodové stěny a trámy ve stropní konstrukci. Na jedno rameno schodiště jsou použity vždy dvě schodnice velikosti 125 x 350 mm, uloženy po krajích schodiště. Na schodnice jsou uloženy jednotlivé stupně z lepené spárovky tl. 40 mm. Stupně jsou opatřeny protiskluznou povrchovou úpravou a frézovanými drážkami na konci stupně.

#### 1.1.4.H Železobetonové schodiště

Schodiště v 1.PP je monolitické ŽLB šířky 1 100 mm. Schodiště je uloženo na nosnou obvodovou stěnu a vnitřní nosné stěny. Stupně mají na konci vyfrézované drážky proti skluzu.

#### 1.1.4.I Zábradlí

Zábradlí je použito pouze se schodišťovém prostoru. Nosná ocelová konstrukce je kotvena do CLT panelů po obvodu schodiště. Madlo je dřevěné s kruhovým průřezem. Ve 3.NP je použito zábradlí výšky 1 100 mm. Nosná sloupková ocelová konstrukce je kotvena do stropní konstrukce. Madlo je dřevěné s kruhovým průřezem.

#### 1.1.4.J Podlahy

Podlahy v suterénu jsou zhotoveny za mokrého procesu za použití betonové mazaniny. Nášlapná vrstva je samonivelační epoxidová stěrka. Podlaha ve schodišťovém prostoru 1.NP je také zhotovena za mokrého procesu s nášlapnou vrstvou keramických dlaždic. Ve schodišťovém prostoru ve 2.NP a 3.NP jsou podlahy uloženy na dřevěný strop a bude použit suchý proces za použití CETRIS desek. Nášlapná vrstva je keramická dlažba uložena ve flexibilním lepidlu. V bytových jednotkách jsou použity jako roznášecí vrstva OSB desky a nášlapná dřevěná parkety. V koupelnách je pod CETRIS deskami uloženo podlahové vytápění. Nášlapná vrstva je keramická dlažba. Ve společné místnosti je roznášecí vrstva betonová mazanina s podlahovým vytápěním. Nášlapnou vrstvu tvoří plastové desky od firmy Plastic Guys velikosti 1 000 x 1 000 mm.

#### 1.1.4.K Střecha

Střecha je sedlová a nosnou konstrukci střechy tvoří dřevěný lepený vazník (*viz. D.2.2.1 Návrh a posouzení lepeného střešního vazníku P1*). Celkem se v objektu nachází 6 vazníků, které přenášejí zatížení ze střechy do nosné obvodové stěny. Na vazníku je pak uložena konstrukce střešního pláště. Ten tvoří vaznice s dřevěným záklopem a souvrstvím pod titan-zinkovým plechem prePATINA schiefergrau. Na jižní straně sedlové střechy jsou umístěny fotovoltaické panely. Pro přístup na střechu jsou použity dvě střešní okna umístěny v podkrovní objektu.

#### 1.1.4.L Výplně otvorů

##### 1.1.4.L.1 Okna

Veškerá použitá okna ve svislých konstrukcích jsou od dodavatele Okno styl. Okna jsou dřevěná pod výrobním názvem InWood KLASIK, ECOTHERM IV 92 s osazenými trojskly ( $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ ). Rám je z lepeného borovicového dřeva opatřen bezbarvým olejovým nátěrem. Okna jsou osazena na nosnou konstrukci obvodové stěny. Pro kotvení oken jsou použity systémové kotvy MacoMultiMatic. Kliky jsou hliníkové matné. Střešní okna jsou hliníková SCHÜCO AWS 90 BS.SI+ s práškovým lakem (RAL 7010 tmavě šedá).

##### 1.1.4.L.2 Dveře

Vstupní dveře a dveře do společné místnosti jsou hliníkové a jsou součástí lehkého obvodového pláště od firmy SCHÜCO. Veškeré interiérové dveře jsou řešeny s obložkovou zárubní. Mezi požárními úseky jsou požadovány interiérové dveře s odolností EI 30, DP3. Vstupní dveře do bytových jednotek jsou kotveny do nosného CLT panelu přes kouřotěsnou podložku. V bytových jednotkách se zárubně kotví do ocelového rámu SDK příček.

#### 1.1.4.M Exteriérové povrchové úpravy

Pohledovou vrstvu objektu tvoří dřevěný obklad ze sibiřského modřínu. Obklad tl. 20 mm je kladen vertikálně s mezerou 2 mm. U vstupu a společné místnosti je na fasádu použit lehký obvodový plášť s celoprosklenými dílci. Sokl objektu je oplechován z titan-zinkového plechu prePATINA schiefergrau tl. 1 mm.

#### 1.1.4.N Interiérové povrchové úpravy

V interiérech bytových jednotek jsou použity protipožární SDK panely, které jsou opatřeny bílým akrylátovým nátěrem ve dvou vrstvách. Totožná povrchová úprava je použita na konstrukci SDK podhledů.

#### 1.1.4.O Klempířské prvky

Mezi klempířské prvky patří plechová krytina střechy, která je z titan-zinkového plechu prePATINA schiefergrau tl. 1 mm. Dále bude z plechu zhotoveno odvodnění střechy. Svody budou také z plechu prePATINA



schiefergrau tl. 1 mm. Oplechování parapetů bude z hliníkového plechu tl. 1 mm. Oplechování soklu bude zhotoveno z titanzinkového plechu prePATINA schiefergrau vertical tl. 1 mm.

#### 1.1.4.P Zámečnické prvky

Zámečnické prvky použity v objektu budou zábradlí ve schodišťovém prostoru. Nosnými prvky jsou ocelové držáky kotveny do nosné konstrukce obvodových a mezibytových stěn. Madlo bude dřevěné s kulatým průřezem. Ve 3.NP je použito zábradlí výšky 1 100 mm. Nosná sloupková ocelová konstrukce je kotvena do stropní konstrukce. Madlo je dřevěné s kruhovým průřezem.

#### 1.1.4.Q Obklady a dlažby

Keramické obklady se nacházejí v koupelnách a na záchodě v 1.NP. V sociálních zařízeních je obklad do výšky dva metry. Obklady se dále nacházejí u kuchyňských koutů 900/1 500 mm. Dlažby se nacházejí na chodbách objektu a v koupelnách. Dlažby jsou lepeny flexibilním lepidlem k podkladu a mají rozměry 200 x 200 mm, tl. 10 mm.

#### 1.1.4.R Výtah

V objektu se nachází jeden výtah, který obsluhuje 1.PP/3.NP. Výtah je navržen na hydraulický pohon. Rozměr výtahové kabiny je 1 400 x 1 500 mm a dveřmi 900 mm. Strojovna výtahu se nachází v suterénu pod schodištěm. Výtahová šachta v suterénu je dvojitá, aby nedocházelo k přenosu vibrací a hluku do okolních konstrukcí. Je ze ŽLB tl. 150 mm a mezi ŽLB šachtami jsou uloženy akustické podložky. V nadzemní části jsou pro nosnou konstrukci použity uzavřené ocelové profily. Šachta je oddilována od sousedních konstrukcí pomocí akustických vložek v úrovni stropní konstrukce. Dilatace zajistí nepřenos vibrací do okolních konstrukcí. V úrovni stropu budou dále profily ztuženy. Nosná ocelová konstrukce nese zasklení výtahové šachty a dále výtahovou kabinu. Výtah neslouží jako evakuační. V objektu je navržen jeden byt pro osobu se sníženou schopností pohybu a orientace a ten je situován v 1.NP s přímým výstupem z objektu.

#### 1.1.4.S Lehký obvodový plášť

Lehký obvodový plášť je navržen jako obvodová konstrukce při vstupu do objektu. Jedná se o fasádní systém Schüco FWS 35 PD.HI se sloupovo–příčkovou platformou. Nosné prvky jsou rozměrů 80 x 80 mm, 50 x 80 mm. Povrchová úprava sloupků a příček je lak RAL 7021. Plášť je kotven do nosné konstrukce objektu přes izolační profily.

#### 1.1.5 Tepelně technické vlastnosti

Obvodová konstrukce je řešena jako provětrávaná fasáda ze systémové skladby od firmy Novatop. Tloušťka izolace je 240 mm. Certifikovaný součinitel prostupu tepla je  $U = 0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$  a splňuje tak požadavky ČSN 73 0540–2–2007. Energetický štítek budovy byl vypočten na A velmi úsporný (viz. D.4.2 Příloha 1–Potřeba energie na vytápění).

### 1.1.6 Technické zařízení budovy

V objektu je navrženo jedno tepelné čerpadlo vzduch–voda pro vytápění a přípravu teplé vody. Jednotka se nachází v technické místnosti v 1.PP. Venkovní část čerpadla je umístěna v nice při hlavním vstupu. Otopná soustava je teplovodní s nízkoteplotním systémem s otopnými tělesy. Objekt je napojen na hlavní vodovodní řad vedený v ulici Nad motolskou nemocnicí DN80. HUV je umístěn v technické místnosti v 1.PP. Na vodovod jsou samostatně připojeny požární hydranty, které se nacházejí v každém podlaží objektu. Pro ohřev teplé vody slouží TČ, které nahřívá vodu do zásobníku na teplou vodu, který se nachází v technické místnosti. Objekt se napojuje na veřejnou kanalizaci vedenou v ulici Nad motolskou nemocnicí. Na kanalizaci jsou připojeny pouze toalety v celém objektu. Ostatní zařizovací předměty jsou napojeny na kanalizační potrubí pro šedou vodu. V technické místnosti se nachází čistírna šedých vod s bio–membránovým filtrem. Voda se zpětně používá na zálivku WC. V bytovém domě se nachází nucené větrání rekuperační jednotkou. Navrženy jsou přívody čerstvého vzduchu do obytných místností a odvod použitého vzduchu ze sociálních zařízení a chodeb. Čerstvý vzduch je nasáván za objektem směrem na zahradu a odvod je vyústěn nad střešní rovinu. Jednotka je umístěna v technické místnosti v 1.PP. Dešťová voda je zachytávána do retenční nádrže s přepadem do vsakovacích boxů. S dešťovou vodou je dále v objektu nakládáno jako s šedou vodou a je použita na zálivku toalet. Objekt je připojen na silnoproud a slaboproud, oba vedeny v ulici Nad motoslou nemocnicí. Přípojková skříň se nachází v nice při hlavním vstupu. Pro rozvody elektroinstalací je zřízena samostatná technická místnost 1.PP. V místnosti se dále nachází bateriová soustava pro uschování energie z fotovoltaických panelů umístěných na střeše. Na střeše je dále umístěna ochrana proti blesku a to v podobě tyčové jímací soustavy.

### 1.1.7 Požárně technické zařízení budovy

Navrhovaný objekt je rozdělen do 21 požárních úseků. Úseky jsou navzájem odděleny požárně dělícími konstrukcemi. V objektu se nachází jedna CHÚC A a jedna NÚC. Požárně dělící konstrukce stěn jsou zhotoveny ze systémových skladeb od firmy Novatop, které splňují požadavky na požární odolnost. Maximální obsazenost objektu pro únik je 31 osob. Objekt je hodnocen z hlediska požárně nebezpečného prostoru jako požárně otevřená plocha a to z důvodu použití dřevěného obvodového pláště. Požárně nebezpečný prostor zasahuje i mimo pozemek investora, a to na veřejné prostranství (č. parcely 22544), což ovšem není zakázáno dle článku 10.2.1 ČSN 73 0802. PNP dále zasahuje na pozemek vedlejšího objektu (č. parcely 2528). Jedna varianta řešení je získání věcného břemene pro sousední parcelu nebo použití požárního zaklení oken. Jako vnější odběrové místo požární vody bude použit podzemní požární hydrant nacházející se v ulici Nad motolskou nemocnic, který je vzdálen 30 metrů od objektu. V souladu s ČSN 73 0873 bude objekt vybaven vnitřními nástěnnými požárními hydranty v každém patře nacházejícími se v CHÚC A i v NÚC. Hydrant bude zásobován požární vodou přiváděnou stoupacím potrubím. Objekt je obsluhován jedním výtahem, který není určený k evakuaci osob. Dle ČSN 73 0833 jsou navrženy přenosné hasicí přístroje pro bytovou část do společných prostor. Na každém podlaží v rámci prostoru NÚC je umístěn 1 ks práškového PHP 21A. Stejný typ se nachází i v blízkosti hlavního domovního rozvaděče elektrické energie a v místnosti se sklepními kójemi. U strojovny výtahu se nachází 1 ks PHP CO<sub>2</sub> s hasicí schopností 55B.

### 1.1.8 Realizace stavby

Trvalý zábor staveniště je stejně velký jako plocha celého pozemku. Zábor nezasahuje do žádné z přilehlých komunikací a neomezuje provoz v blízkosti staveniště. Navržený dočasný zábor je menší než trvalý zábor. Pozemek je přímo napojen na pozemní komunikaci a to z jižní strany. Vjezd a výjezd ze staveniště bude pomocí dočasně navržené komunikace. Staveniště bude napojeno na zdroj elektřiny a vody z uliční sítě. Odvodnění stavební jámy bude zajištěno drenážními trubkami a dojde k jejich zadržení ve studni, která bude odčerpávána. Staveniště je umístěno v lokalitě sloužící převážně k bydlení. Stavební práce budou probíhat mezi 7h a 21h. Limity hluku se budou řídit dle zákona č. 258/2000 Sb. a nařízení vlády č. 148/2006 Sb. Doprava materiálu na stavbu bude probíhat mimo dopravní špičku. Vlivem výstavby nedojde k znečištění přilehlých komunikací. Každé vozidlo bude před výjezdem ze staveniště řádně očištěno - buď mechanicky nebo tlakovou vodou. Po ukončení prací bude také důsledně očištěna plocha komunikace, kde se nacházelo zázemí stavby. V rámci staveniště budou vytvořeny podmínky pro třídění a shromažďování jednotlivých druhů odpadu. Přímo na staveništi jsou umístěny kontejnery pro tříděný odpad.

### 1.1.9 Vliv objektu na životní prostředí

Energetický štítek budovy byl stanoven na hodnotu A, budova tedy nepředstavuje zvýšenou zátěž na životního prostředí. Na pozemku objektu dochází k zadržování dešťové vody do retenční nádrže s přepadem do vsakovacích boxů. Dále je v objektu nakládáno s dešťovou vodou jako se šedou, která je dále přečištěna a používána na zálivku toalet. V objektu je navrženo místo na umístění tříděného odpadu pro využití obyvatel. Odpady se nacházejí u hlavního vstupu do objektu a jsou přirozeně odvětrány. Na sedlové střeše objektu jsou navrženy fotovoltaické panely pro využití obyvatel. Pro uschování elektrické energie je navržena bateriová soustava v technické místnosti pro elektroinstalace. Na ochranu životního prostředí bude dbáno po celou dobu výstavby objektu. Bližší požadavky jsou uvedeny v části dokumentace *D.5 Realizace stavby*.

### 1.1.10 Dopravní řešení

V rámci studie byla navržena garáž pro rezidenty, která dále není předmětem bakalářské práce. V garáži bylo navrženo 9 parkovacích míst pro rezidenty. Přístup do objektu je z dvoupruhové komunikace v ulici Nad motolskou nemocnicí. Hlavní vstup na pozemek tvoří přístupová cesta do garáže. Vstup do garáže tvoří sekční vrata, která jsou ovládána přes venkovní a vnitřní otevírací systém. Přístup je umožněn pouze rezidentům.

### 1.1.11 Dodržení obecných požadavků na stavbu

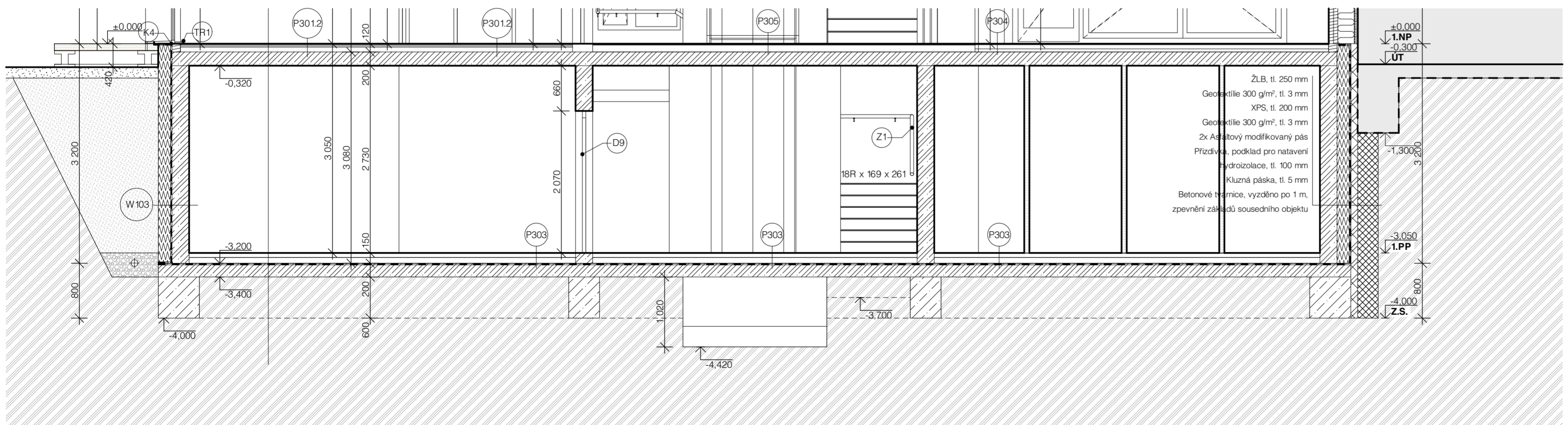
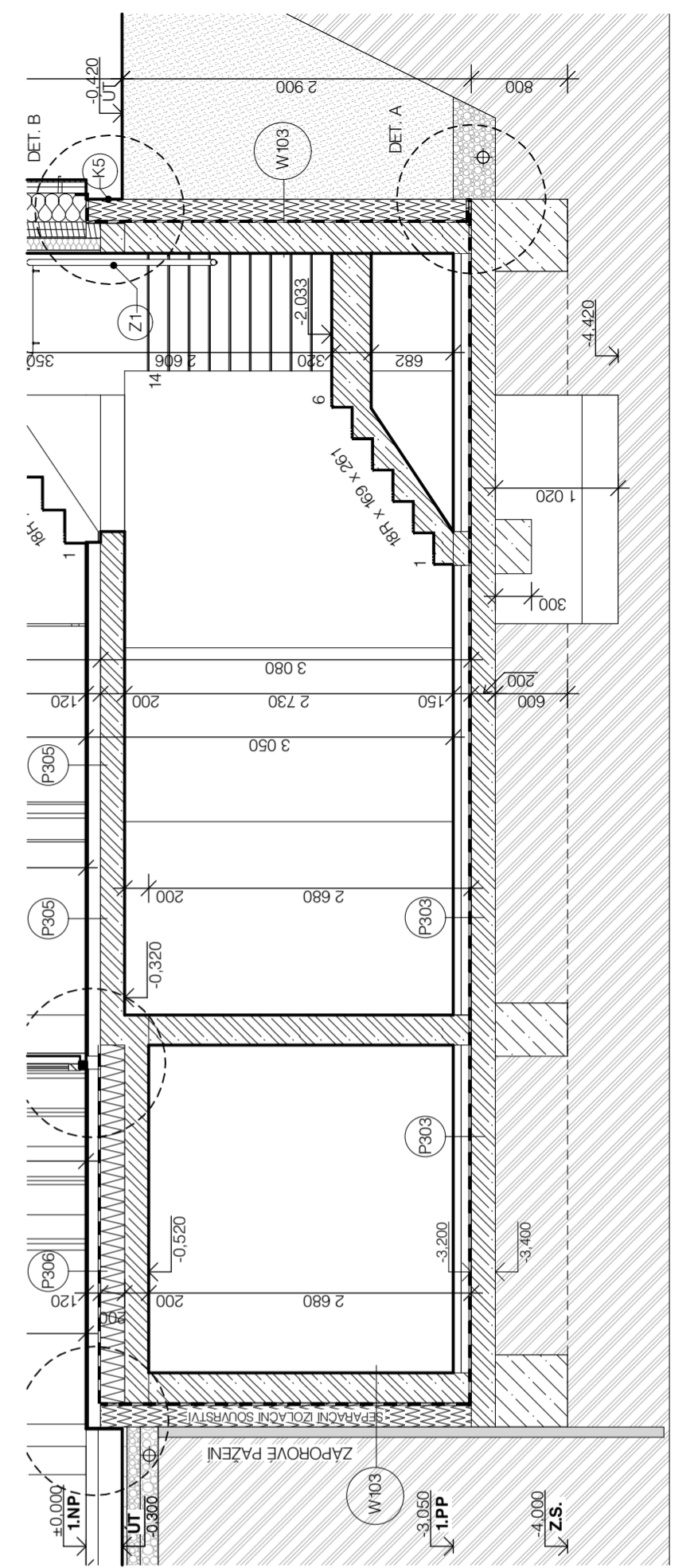
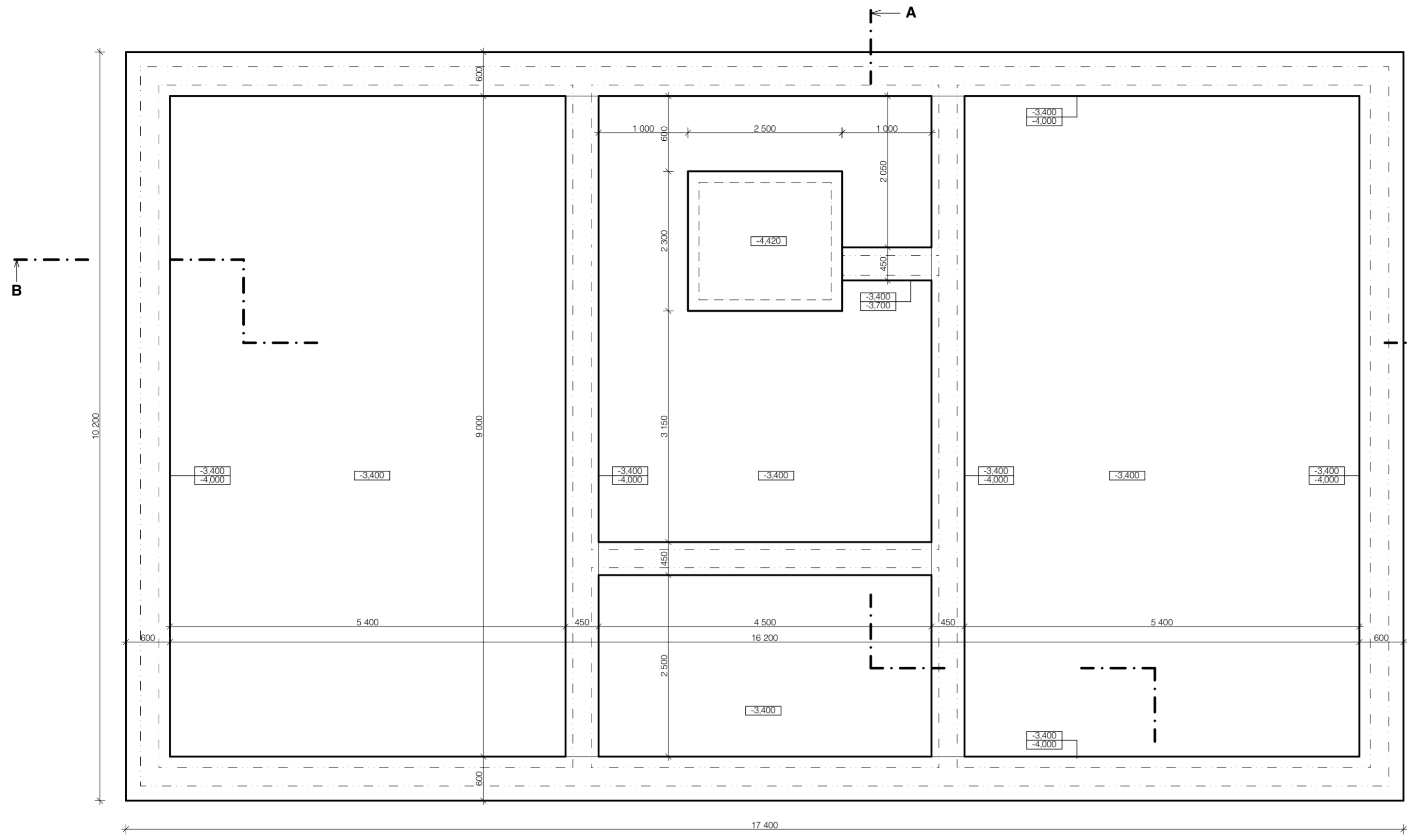
Celkový zábor staveniště je menší než je plocha pozemku pro stavbu. Zábor nezasahuje do žádné komunikace a neomezuje provoz v blízkosti staveniště. Navržený dočasný zábor je maximální a jeho plocha je navržena tak, aby vyhověla veškerému uskladnění materiálu a zázemí po celou dobu výstavby. Případné zmenšení trvalého záboru je možné etapizací uskladnění materiálu a bednění.

Vlivem výstavby nedojde k znečištění přilehlých komunikací. Každé vozidlo bude před výjezdem ze staveniště řádně očištěno – buď mechanicky, nebo tlakovou vodou. Po ukončení prací bude také důsledně očištěna plocha komunikace, kde se nacházelo zázemí stavby.


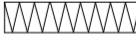


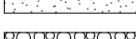

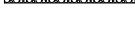
V rámci staveniště budou vytvořeny podmínky pro třídění a shromažďování jednotlivých druhů odpadu. Přímo na staveništi jsou umístěny kontejnery pro tříděný odpad – plast, kovy, beton, dřevo, papír a stavební odpad. Odpady, které tedy vzniknou, budou v první řadě připraveny na opětovné použití, pokud není možné, budou recyklovány odbornou firmou.

Celé staveniště bude ohrazeno plotem výšky dva metry. Vstup bude možný z ulice Nad motolskou nemocnicí a bude opatřen zámkem, aby nebyl možný vstup cizích osob při nečinnosti a stavbě. Na plotě budou umístěny bezpečnostní značky. Přístupové cesty k staveništi budou mít min. šířku 0,75 m pro dělníky a zároveň komunikace dopravu materiálů je navržena jako jednosměrná o šířce 3 metry. Celé staveniště bude řádně osvětleno. Jakékoliv hlubší otvory a jámy větší jak 25 cm budou překryty únosným poklopem.

Stavební jáma bude zajištěna pomocí zábradlí okolo celého výkopu – drátěným plotem, výšky 1,2 m. Žebříky do výkopu budou opatřeny ochranou proti pádu.



Legenda materiálů

-  Železobeton
-  Tepelná izolace - XPS
-  Beton prostý
-  Rostlý terén
-  Zemina nasypaná
-  Štěrť hrubý
-  Štěrť jemný



BYTOVÝ DŮM  
 Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav vedoucí ústavu  
 15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing. arch. Michal Kohout

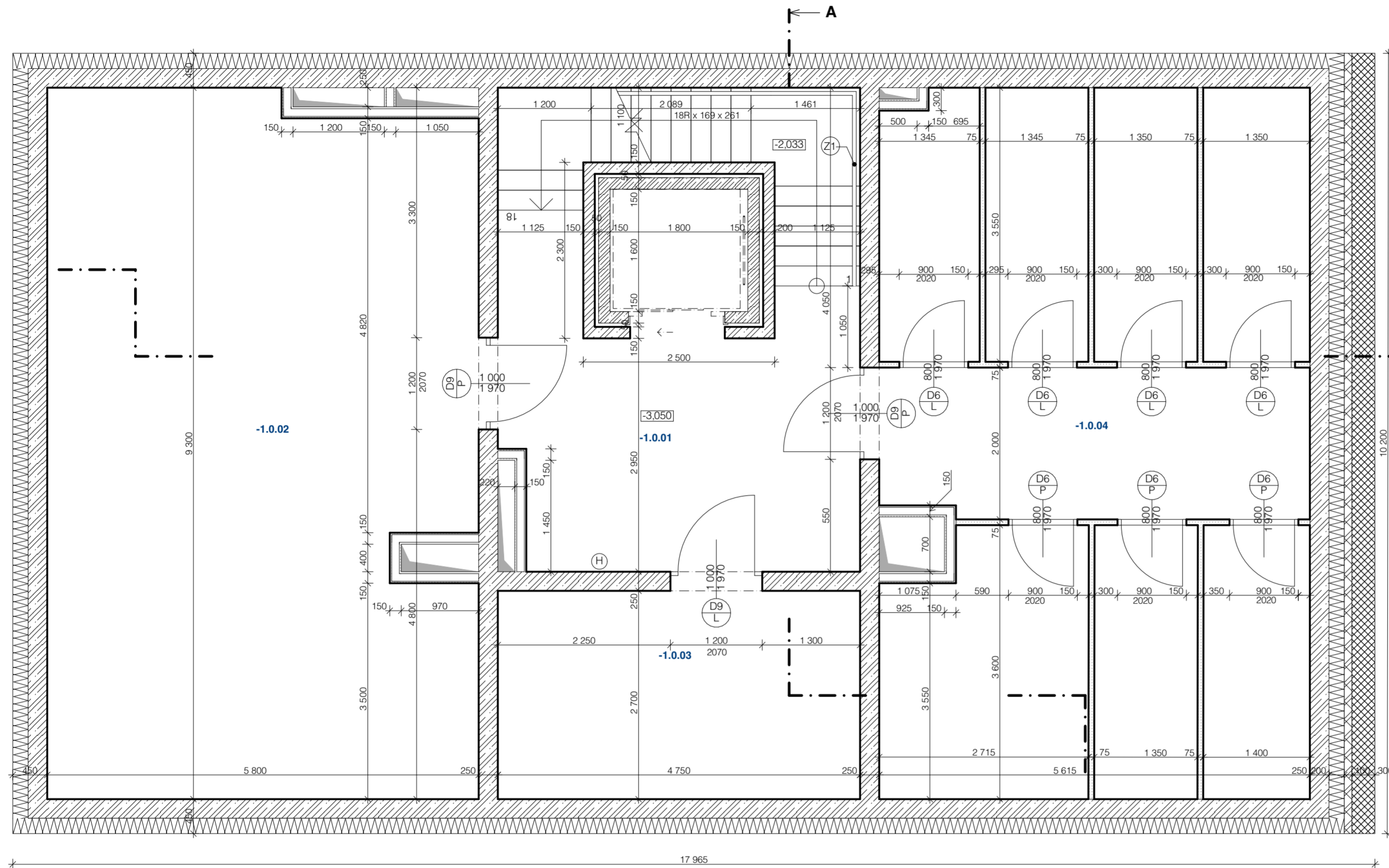
konzultant  
 Ing. Bedřiška Vaňková

vedoucí práce  
 prof. Ing. arch. Irena Šestáková

vypracoval  
 Jan Kazimour

část datum číslo výkresu  
 D.1.2 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ 26.05.2023 D.1.2.1

obsah výkresu formát měřítko  
 ZÁKLADY A2 1:50



Legenda materiálů

-  Železobeton
-  Sádrokarton
-  Teplná izolace – XPS
-  Betonové tvárnice



±0.000 = +354,050 m. n. m., BpV  
bakalářská práce

**BYTOVÝ DŮM**  
Safránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav vedoucí ústavu  
15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing. arch. Michal Kohout

konzultant  
Ing. Bedřiška Vaňková

vedoucí práce  
prof. Ing. arch. Irena Šestáková

vypracoval  
Jan Kazimour

část datum číslo výkresu  
D.1.2 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ 26.05.2023 D.1.2.2

obsah výkresu formát měřítko  
1. PODZEMNÍ PODLAŽÍ A2 1:50

Tabulka místností

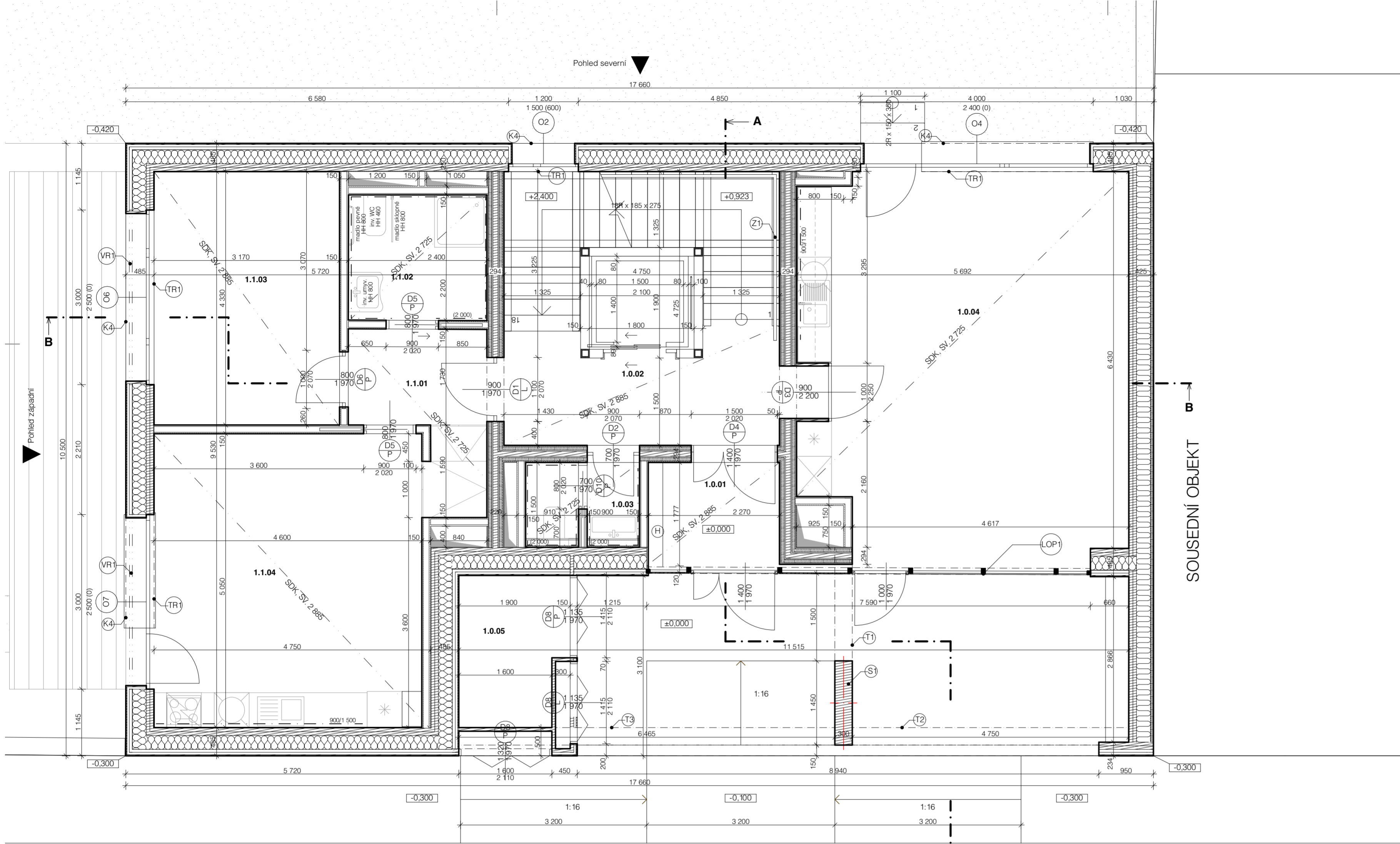
Byt	Číslo	Název	Plocha (m²)	Označení podlahy	Náslapná vrstva	Povrchová úprava stropu	Povrchová úprava zdi
0							
	01	Komunikace	29,95	P303	Samonivelační stěrková hmota	Bez povrchové úpravy	Bez povrchové úpravy
	02	Technická místnost	52,68	P303	Samonivelační stěrková hmota	Bez povrchové úpravy	Bez povrchové úpravy
	03	Technická místnost	13,13	P303	Samonivelační stěrková hmota	Bez povrchové úpravy	Bez povrchové úpravy
	04	Sklepní kóje	52,33	P303	Samonivelační stěrková hmota	Bez povrchové úpravy	Bez povrchové úpravy
			<b>148,09 m²</b>				



Pohled severní

17.660






Pohled jižní



Legenda prvků

- O2, O4, O6, O7 Okna – InWood KLASIK, ECOTHERM IV 92 - borovice, olej bezbarvý, trojsklo ( $U_w = 0,77 \text{ W/m}^2\text{K}$ ), klíka hliníková matná
- K4 Parapet - pozinkovaný plech, grafitový, tl. 1 mm
- TR1 Truhlářský prvek – dřevěný parapet
- Z1 Zámečnický výrobek – dřevěné zábradlí, kotveno do obvodové a vnitřní nosné stěny
- LOP1 Lehký obvodový plášť
- S1 Dřevěný sloup viz. D.2.2.4 Návrh a posouzení sloupu S1
- T1, T2, T3 Dřevěný trám viz. D.2.2.3 Návrh a posouzení trámu T3
- VR1 Venkovní roleta
- H Požární hydrant

Legenda materiálů

-  CLT panel tl. 124, 84 mm
-  Tepelná izolace tl. 240 mm
-  Tepelná izolace tl. 60 mm
-  Dřevěný obklad tl. 20 mm
-  SDK tl. 110, 12,5 mm

Tabulka místností

Byt	Číslo	Název	Plocha (m²)	Označení podlahy	Nášlapná vrstva	Povrchová úprava stropu	Povrchová úprava zdi	Pozn.
0								
	01	Vstup	4,33	P305	Keramická dlažba	SDK podhled	Bílý akrylátový nátěr	
	02	Chodba	22,57	P305	Keramická dlažba	SDK podhled	Bílý akrylátový nátěr	
	03	WC	2,73	P305	Keramická dlažba	SDK podhled	Bílý akrylátový nátěr + obklad	Keramický obklad v. 2.000 mm
	04	Společný prostor (Plastic Guys)	37,58	P304	Plastová dlažba (Plastic Guys)	SDK podhled	Bílý akrylátový nátěr; Dřevěný obklad	Keramický obklad v. 900/1.500 mm
	05	Odpad	4,63	P306	Kamenná dlažba	Bez povrchové úpravy	Bez povrchové úpravy	
			<b>71,83 m²</b>					
1								
	01	Zádvěří	5,46	P301.2	Dřevěné parkety	SDK podhled	Bílý akrylátový nátěr	
	02	Koupelna	5,24	P302.2	Keramická dlažba	SDK podhled	Bílý akrylátový nátěr + obklad	Keramický obklad v. 2.000 mm
	03	Ložnice	13,88	P301.2	Dřevěné parkety	SDK podhled	Bílý akrylátový nátěr	
	04	Obývací pokoj + KK	24,51	P301.2	Dřevěné parkety	SDK podhled	Bílý akrylátový nátěr	Keramický obklad v. 900/1.500 mm
			<b>49,09 m²</b>					
			<b>120,91 m²</b>					



±0,000 = +354,050 m. n. m., BpV  
bakalářská práce

BYTOVÝ DŮM  
Safránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav vedoucí ústavu  
15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing. arch. Michal Kohout

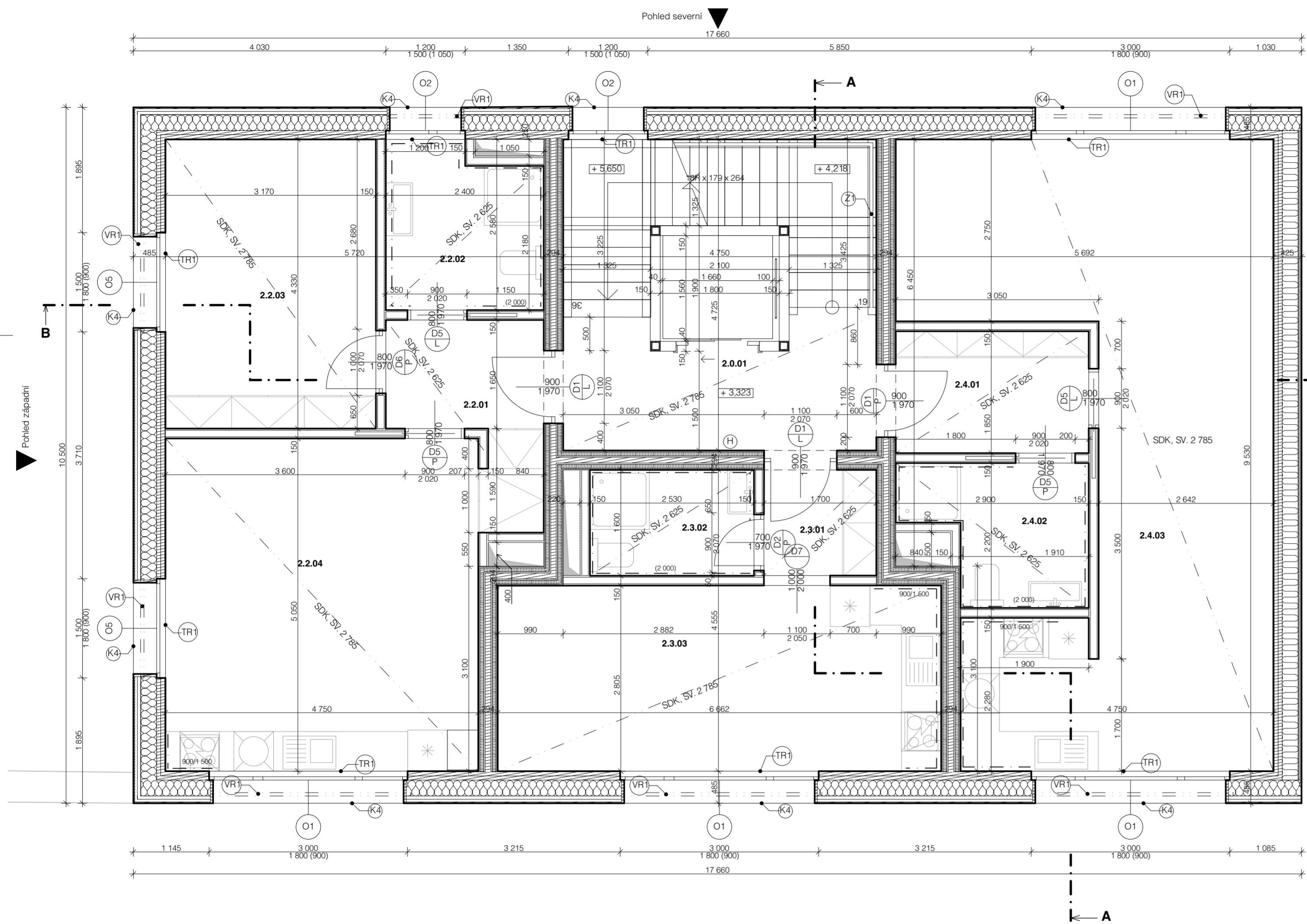
konzultant  
Ing. Bedřiška Vaňková

vedoucí práce  
prof. Ing. arch. Irena Sestáková

vypracoval  
Jan Kazimour

část datum číslo výkresu  
D.1.2 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ 26.05.2023 D.1.2.3

obsah výkresu formát měřítko  
1. NADZEMNÍ PODLAŽÍ A2 1:50



SOUSEDNÍ OBJEKT

**Legenda prvků**

- O1, O2, O5 Okna – InWood KLASIK, ECOTHERM IV 92 - borovice, olej bezbarvý, trojsklo ( $U_w = 0,77 \text{ W/m}^2\text{K}$ ), klíka hliníková matná
- K4 Parapet – pozinkovaný plech, grafitový, tl. 1 mm
- TR1 Truhlářský prvek – dřevěný parapet
- Z1 Zámečnický výrobek – dřevěné zábradlí, kotveno do obvodové a vnitřní nosné stěny
- VR1 Venkovní roleta
- H Požární hydrant

**Legenda materiálů**

- CLT panel tl. 124, 84 mm
- Tepelná izolace tl. 240 mm
- Tepelná izolace tl. 60 mm
- Dřevěný obklad tl. 20 mm
- SDK tl. 110, 12,5 mm

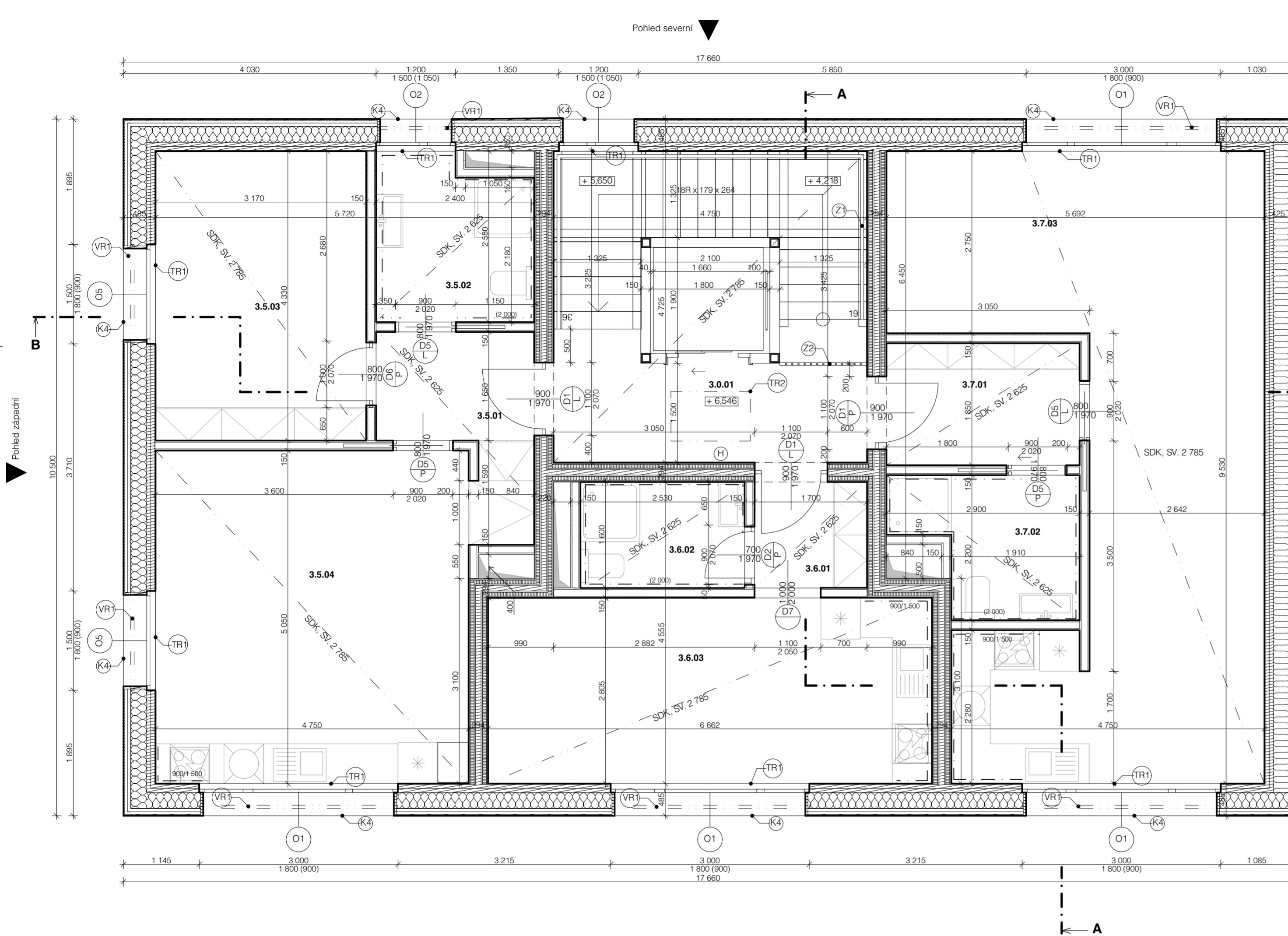
Pohled jižní

**Tabulka místností**

Byt	Číslo	Název	Plocha(m²)	Označení podlahy	Nášlapná vrstva	Povrchová úprava stropu	Povrchová úprava zdi	Pozn.
0	01	Chodba	22,57	P305.2	Keramická dlažba	SDK podhled	Bílý akrylátový nátěr	
			<b>22,57 m²</b>					
2	01	Zádvěří	5,23	P301	Dřevěné parkety	SDK podhled	Bílý akrylátový nátěr	
2	02	Koupelna	5,69	P302	Keramická dlažba	SDK podhled	Bílý akrylátový nátěr + obklad	Keramický obklad v. 2 000 mm
2	03	Ložnice	13,91	P301	Dřevěné parkety	SDK podhled	Bílý akrylátový nátěr	
2	04	Obývací pokoj + kk	23,79	P301	Dřevěné parkety	SDK podhled	Bílý akrylátový nátěr	Keramický obklad v. 900/1 500 mm
			<b>48,62 m²</b>					
3	01	Zádvěří	2,93	P301	Dřevěné parkety	SDK podhled	Bílý akrylátový nátěr	
3	02	Koupelna	3,97	P302	Keramická dlažba	SDK podhled	Bílý akrylátový nátěr + obklad	Keramický obklad v. 2 000 mm
3	03	Obytný prostor	18,81	P301	Dřevěné parkety	SDK podhled	Bílý akrylátový nátěr	Keramický obklad v. 900/1 500 mm
			<b>25,71 m²</b>					
4	01	Zádvěří	5,38	P301	Dřevěné parkety	SDK podhled	Bílý akrylátový nátěr	
4	02	Koupelna	5,12	P302	Keramická dlažba	SDK podhled	Bílý akrylátový nátěr + obklad	Keramický obklad v. 2 000 mm
4	03	Obytný prostor	38,45	P301	Dřevěné parkety	SDK podhled	Bílý akrylátový nátěr	Keramický obklad v. 900/1 500 mm
			<b>48,95 m²</b>					
			<b>145,85 m²</b>					

**FAKULTA ARCHITEKURY ČVUT V PRAZE**  
 vedoucí ústavu  
 15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing. arch. Michal Kohout  
 konzultant  
 Ing. Bedřiška Vaňková  
 vedoucí práce  
 prof. Ing. arch. Irena Šestáková  
 vypracoval  
 Jan Kazimour  
 část  
 D.1.2 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ 26.05.2023 D.1.2.4  
 obsah výkresu  
 2. NADZEMNÍ PODLAŽÍ  
 formát  
 A2  
 měřítko  
 1:50







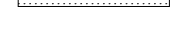


SOUSEDNÍ OBJEKT

Legenda prvků

- O1, O2, O5 Okna – InWood KLASIK, ECOTHERM IV 92 - borovice, olej bezbarvý, trojsklo ( $U_w = 0,77 \text{ W/m}^2\text{K}$ ), klíka hliníková matná
- K4 Parapet – pozinkovaný plech, grafitový, tl. 1 mm
- TR1 Truhlářský prvek – dřevěný parapet
- Z1 Zámečnický výrobek – dřevěné zábradlí, kotveno do obvodové a vnitřní nosné stěny
- Z2 Zámečnický výrobek – dřevěné zábradlí, kotveno do podlahy
- VR1 Venkovní roleta
- H Požární hydrant

Legenda materiálů

-  CLT panel tl. 124, 84 mm
-  Tepelná izolace tl. 240 mm
-  Tepelná izolace tl. 60 mm
-  Dřevěný obklad tl. 20 mm
-  SDK tl. 110, 12,5 mm

Byt	Číslo	Název	Plocha (m <sup>2</sup> )	Označení podlahy	Nášlapná vrstva	Povrchová úprava stropu	Povrchová úprava zdi	Pozn.
0								
	01	Chodba	22,80	P305.2	Keramická dlažba	SDK podhled	Bílý akrylátový nátěr	
			22,80 m <sup>2</sup>					
5								
	01	Zádvěří	5,39	P301	Dřevěné parkety	SDK podhled	Bílý akrylátový nátěr	
	02	Koupelna	5,95	P302	Keramická dlažba	SDK podhled	Bílý akrylátový nátěr + obklad	Keramický obklad v. 2 000 mm
	03	Ložnice	13,91	P301	Dřevěné parkety	SDK podhled	Bílý akrylátový nátěr	
	04	Obývací pokoj + kk	23,79	P301	Dřevěné parkety	SDK podhled	Bílý akrylátový nátěr	Keramický obklad v. 900/1 500 mm
			49,04 m <sup>2</sup>					
6								
	01	Zádvěří	2,87	P301	Dřevěné parkety	SDK podhled	Bílý akrylátový nátěr	
	02	Koupelna	3,97	P302	Keramická dlažba	SDK podhled	Bílý akrylátový nátěr + obklad	Keramický obklad v. 2 000 mm
	03	Obytný prostor	18,81	P301	Dřevěné parkety	SDK podhled	Bílý akrylátový nátěr	Keramický obklad v. 900/1 500 mm
			25,65 m <sup>2</sup>					
7								
	01	Zádvěří	5,51	P301	Dřevěné parkety	SDK podhled	Bílý akrylátový nátěr	
	02	Koupelna	5,22	P302	Keramická dlažba	SDK podhled	Bílý akrylátový nátěr + obklad	Keramický obklad v. 2 000 mm
	03	Obytný prostor	38,42	P301	Dřevěné parkety	SDK podhled	Bílý akrylátový nátěr	Keramický obklad v. 900/1 500 mm
			49,15 m <sup>2</sup>					
			146,64 m <sup>2</sup>					



**BYTOVÝ DŮM**  
 Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav vedoucí ústavu  
 15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing. arch. Michal Kohout

konzultant  
 Ing. Bedřicha Vaňkov

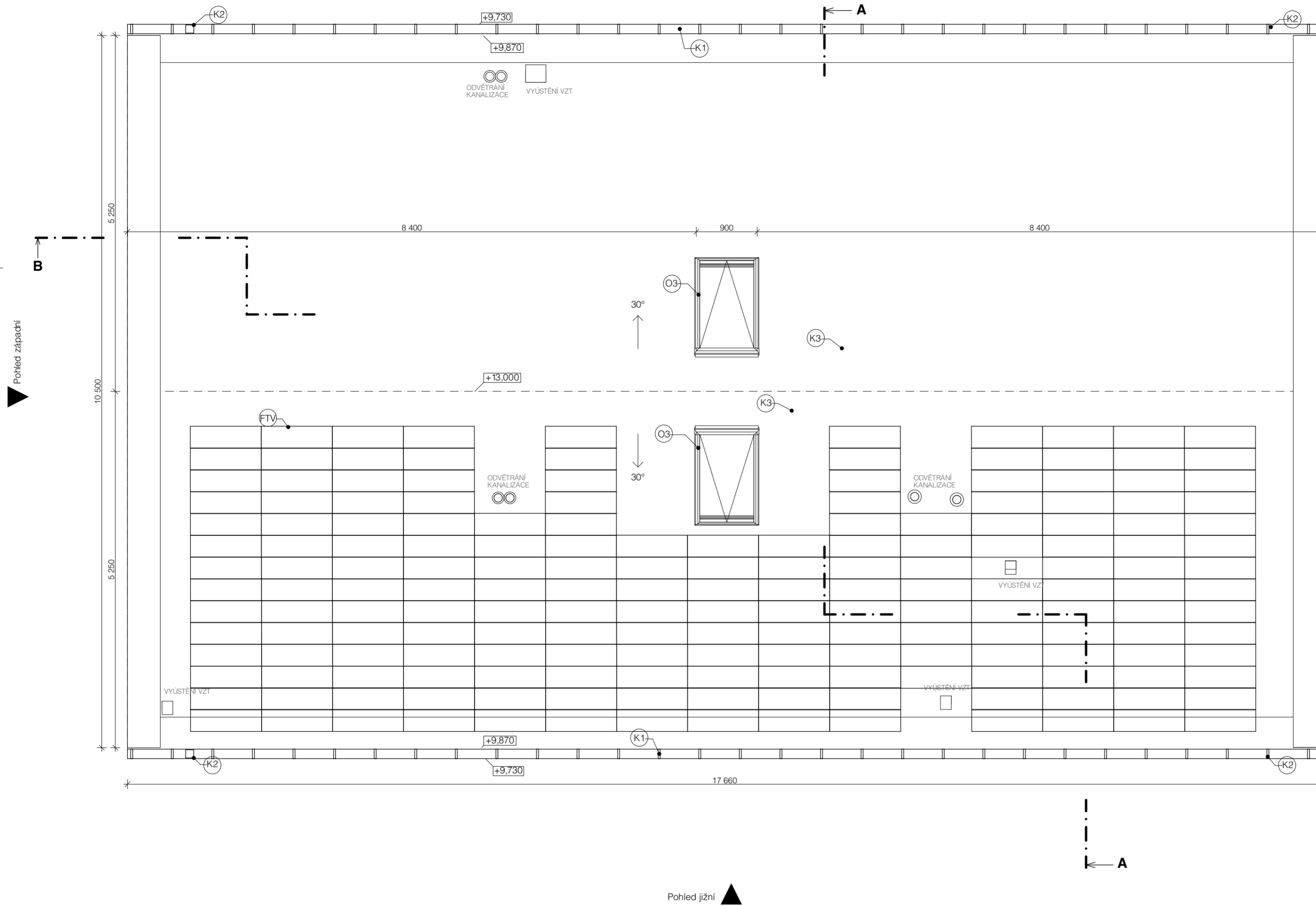
vedoucí práce  
 prof. Ing. arch. Irena Šestáková

vypracoval  
 Jan Kazimour

část datum číslo výkresu  
 D.1.2 ARCHITECTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ 26.05.2023 D.1.2.5

obsah výkresu formát měřítko  
 3. NADZEMNÍ PODLAŽÍ A2 1:50

Pohled severní



Pohled jižní

Legenda prvků

- O3 Střešní okno hliníkové SCHÜCO AWS 90 BS Si+, výklopné, práškový lak, barva RAL 7010 (tmavě šedá), křídla hliníková matná
- K1 Žlab hranatý podokapní, pozinkovaný plech, 125 mm, grafitový, tl. 1 mm
- K2 Svod hranatý, pozinkovaný plech, 80 x 80 mm, grafitový, tl. 1 mm
- K3 Střešní krytina - titaninkový plech prePATINA schiefergrau tl. 1 mm
- FTV Fotovoltaické panely - celočerné
- RJOx Vyústění odvodního vzduchu
- KŠx, KHx Odvětrání svodného kanalizačního potrubí



**BYTOVÝ DŮM**  
 Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav vedoucí ústavu  
 15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing. arch. Michal Kohout

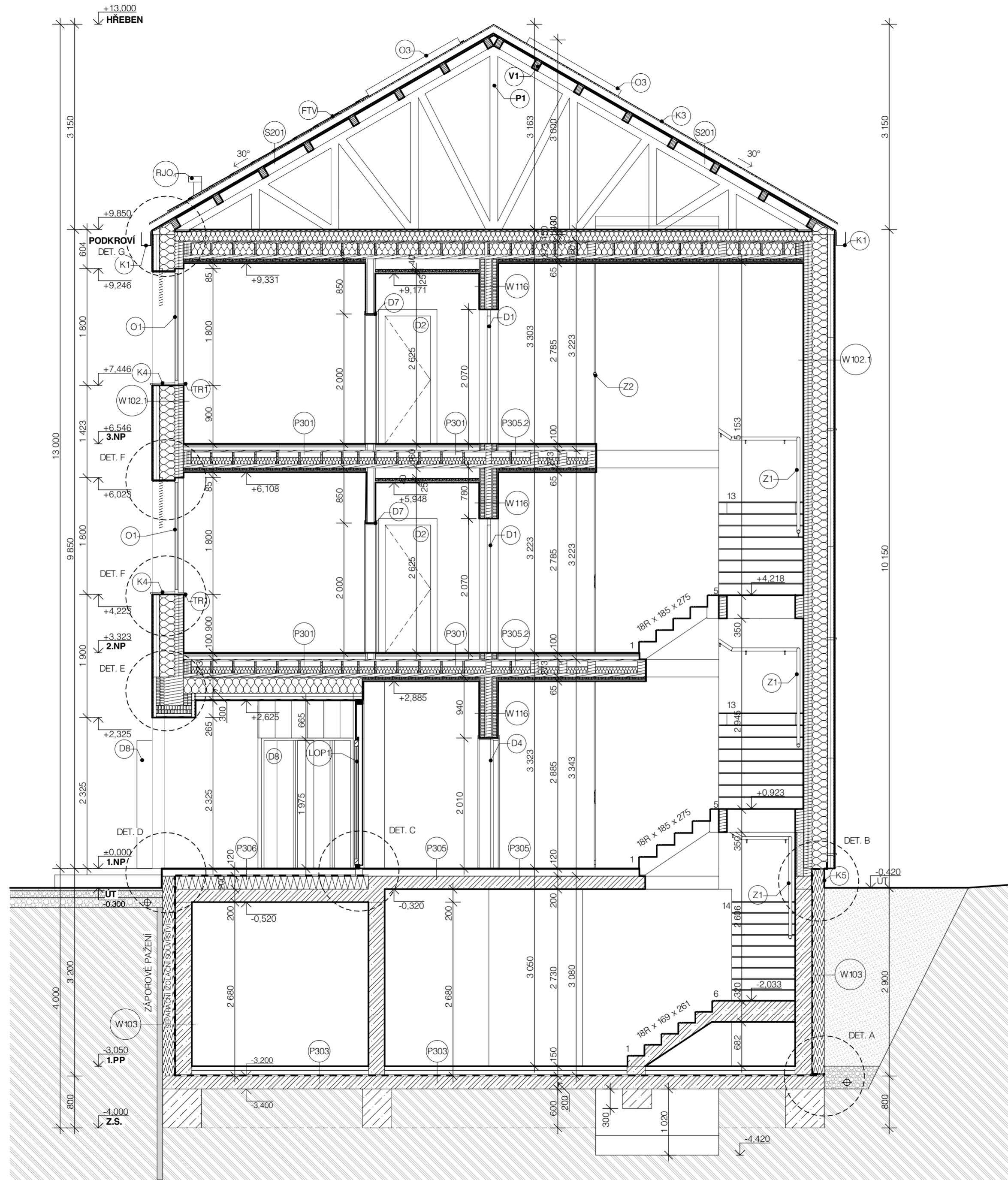
konzultant  
 Ing. Bedřiška Vaňková

vedoucí práce  
 prof. Ing. arch. Irena Šestáková

vypracoval  
 Jan Kazimour

část datum číslo výkresu  
 D.1.2 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ 26.05.2023 D.1.2.6

obsah výkresu formát měřítko  
 POHLED STŘECHA A2 1:50



Legenda materiálů

	CLT panel Solid
	Tepelná izolace - minerální vlna
	Tepelná izolace - XPS
	Dřevěný obklad sibiřský modřín
	Sádrokarton
	Železobeton
	Beton prostý
	Rostlý terén
	Zemina nasypaná
	Štěrka hrubá
	Štěrka jemná

Legenda prvků

O1	Okno
O3	Střešní okno
D5	Skřídácí vícekřídlé dveře
LOP1	Lehký obvodový plášť
K1	Žlab
K2	Svod
K3	Střešní krytina
K4	Parapet
K5	Sokl
FTV	Fotovoltaické panely
Z1, Z2	Zábradlí
P1	Příhradový nosník
V1	Vaznice
RJO <sub>x</sub>	Odvětrání



**BYTOVÝ DŮM**  
Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav vedoucí ústavu  
15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing. arch. Michal Kohout

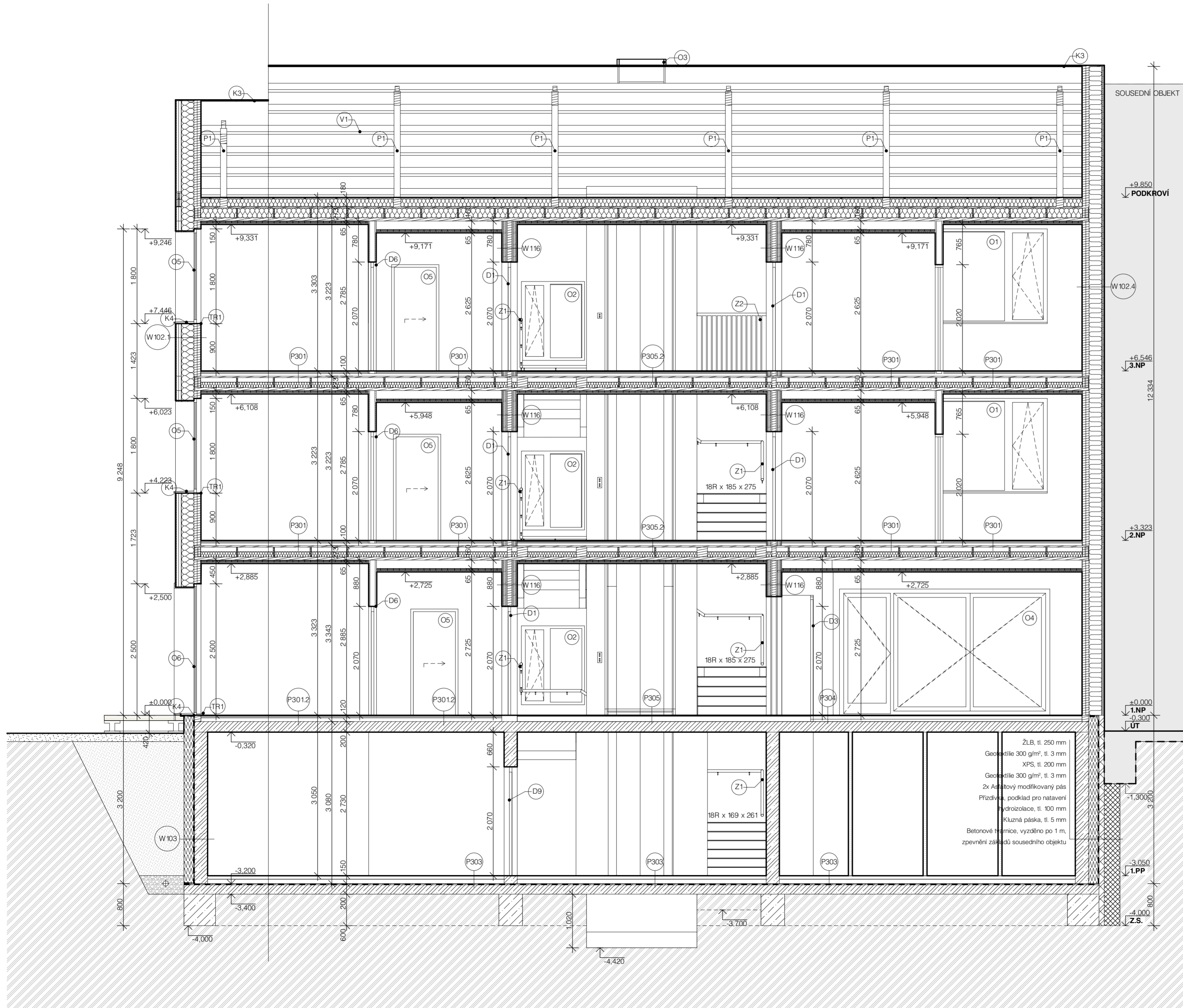
konzultant  
Ing. Bedřiška Vaňková

vedoucí práce  
prof. Ing. arch. Irena Šestáková

vypracoval  
Jan Kazimour

část datum číslo výkresu  
D.1.2 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ 26.05.2023 D.1.2.7

obsah výkresu formát měřítko  
ŘEZ A-A A2 1:50



- Legenda materiálů**
- CLT panel Solid
  - Tepelná izolace - minerální vlna
  - Tepelná izolace - XPS
  - Dřevěný obklad sibiřský modřín
  - Sádrokarton
  - Železobeton
  - Beton prostý
  - Betonové tvárnice
  - Rostlý terén
  - Zemina nasypaná
  - Štěrka hrubý
  - Štěrka jemný
- Legenda prvků**
- O1 Okno
  - O3 Střešní okno
  - D5 Skládací vícekřídle dveře
  - LOP1 Lehký obvodový plášť
  - K1 Žlab
  - K2 Svod
  - K3 Střešní krytina
  - K4 Parapet
  - K5 Sokl
  - FTV Fotovoltaické panely
  - Z1, Z2 Zábradlí

**FAKULTA ARCHITEKURY ČVUT V PRAZE**  
 ±0.000 = +354,050 m. n. m., Bpiv  
 bakalářská práce

**BYTOVÝ DŮM**  
 Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav vedoucí ústavu  
 15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing. arch. Michal Kohout

konzultant  
 Ing. Bedřiška Vaňková

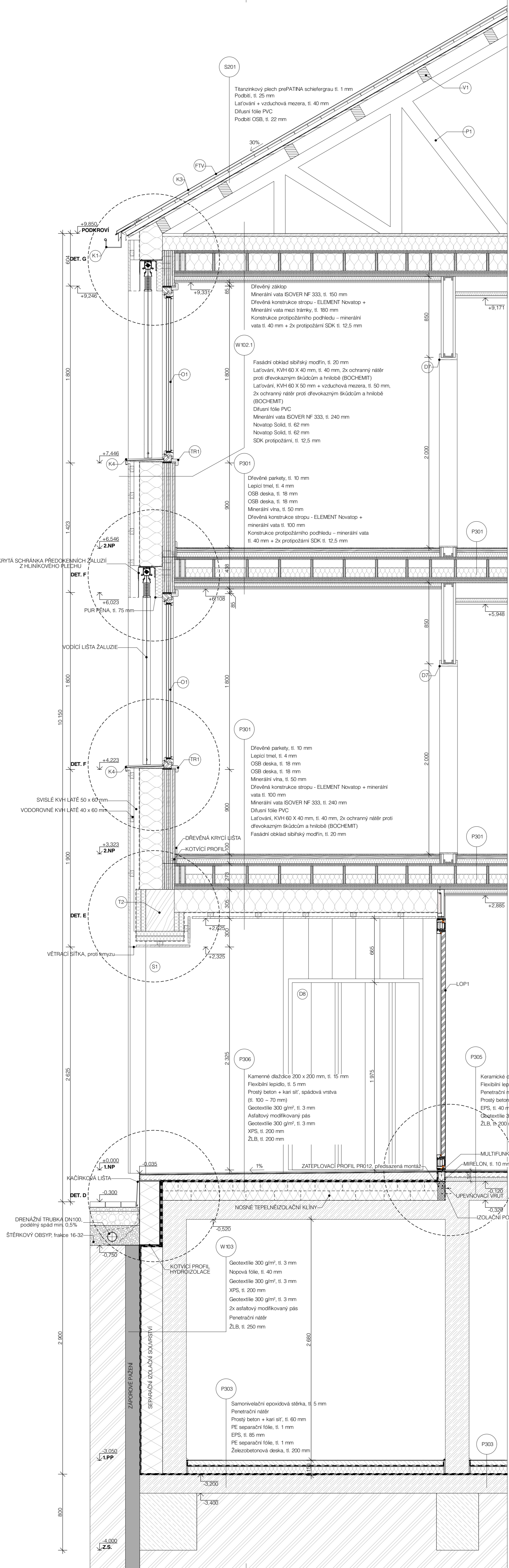
vedoucí práce  
 prof. Ing. arch. Irena Šestáková

vypracoval  
 Jan Kazimour

část datum číslo výkresu  
 D.1.2 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ 26.05.2023 D.1.2.8

obsah výkresu formát měřítko  
 REZ B-B A2 1:50





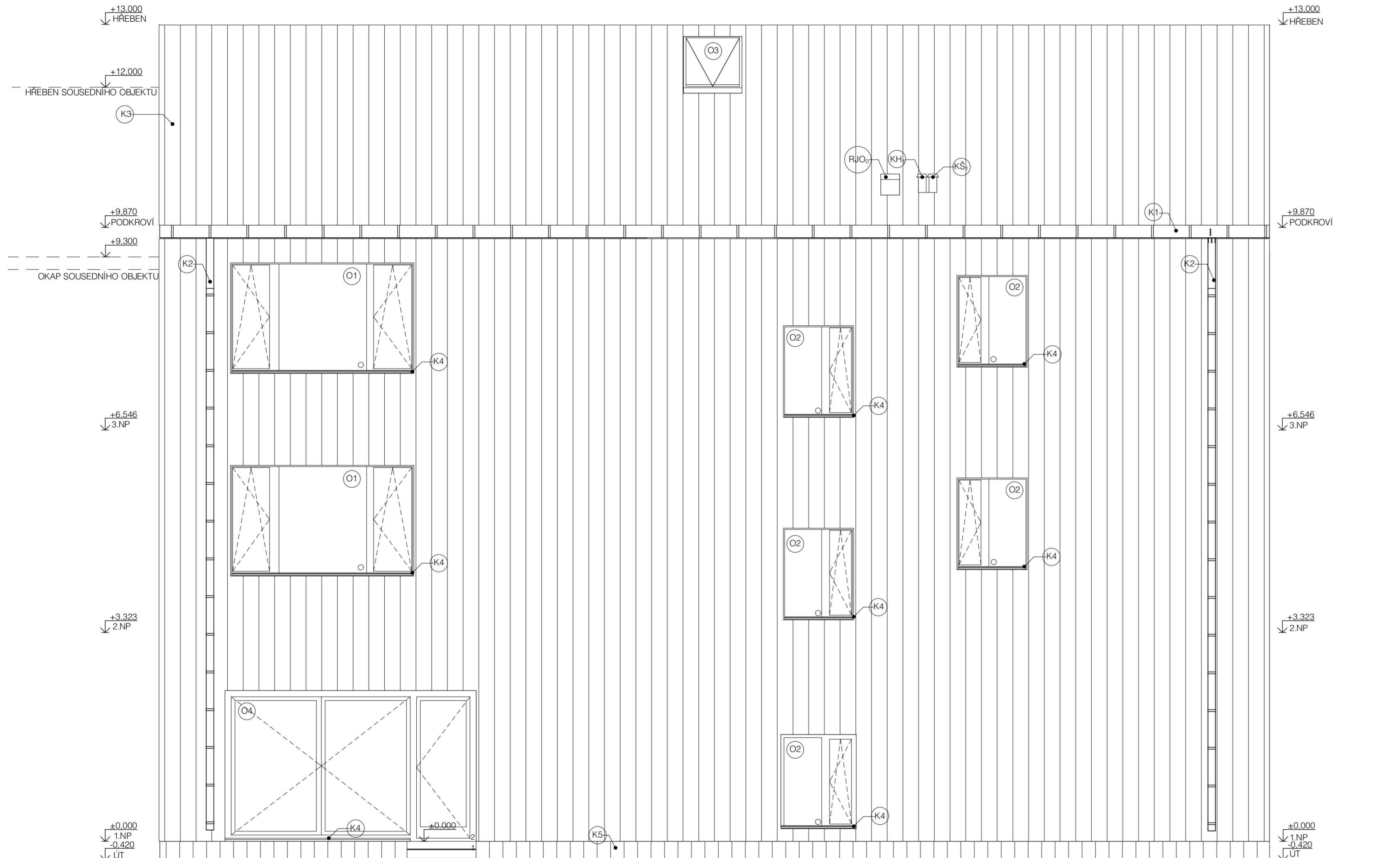
**Legenda materiálů**


- CLT panel Solid
- Tepelná izolace - minerální vlna
- Tepelná izolace - XPS
- Dřevěný obklad sibiřský modřín
- Sádrokarton
- Železobeton
- Beton prostý
- Rostlý terén
- Zemina nasypaná
- Štěrka hrubá
- Štěrka jemná

**Legenda prvků**

- O1 Okno
- D5 Skládací vícekřídle dveře
- LOP1 Lehký obvodový plášť
- K1 Žalob
- K3 Střešní krytina
- K4 Parapet
- K5 Sokl
- FTV Fotovoltaické panely
- TR1 Truhlářský prvek - dřevěný parapet
- Z1 Zámečnický výrobek - dřevěné zábradlí, kotveno do obvodové a vnitřní nosné stěny
- S1 Dřevěný sloup viz. D.2.2.4 Návrh a posouzení sloupu S1
- T2 Dřevěný trám viz. D.2.2.3 Návrh a posouzení trámu T2

**BYTOVÝ DŮM**  
 Sářtárka, městské byty pro zdravotnický personál  
 15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing. arch. Michal Kohout  
 konzultant  
 Ing. Bedřicha Vaňková  
 vedoucí práce  
 prof. Ing. arch. Irena Šestáková  
 vypracoval  
 Jan Kazimour  
 měřítko  
 1:20



- Legenda povrchů**
-  Fasádní palubky sibiřský modřín 20 x 140 x 5 100 mm, kvalita BC, rovný profil, mezera 2 mm, mořen olej bezbarvý
- Legenda prvků**
- O1, O2, O4 Okna – InWood KLASIK, ECOTHERM IV 92 - borovice, olej bezbarvý, trojsklo ( $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ ), klíka hliníková matná
  - O3 Střešní okno hliníkové SCHÜCO AWS 90 BS.SI+, výklopné, práškový lak, barva RAL 7010 (tmavě šedá), klíka hliníková matná
  - K1 Žlab hranatý podokapní, pozinkovaný plech, grafitový, tl. 1 mm
  - K2 Svod hranatý, pozinkovaný plech, 80 x 80 mm, grafitový, tl. 1 mm
  - K3 Střešní krytina – titanzinkový plech prePATINA schiefergrau tl. 1 mm
  - K4 Parapet – pozinkovaný plech, grafitový, tl. 1 mm
  - K5 Sokl – titanzinkový plech prePATINA schiefergrau tl. 1 mm
  - RJOx Vyústění odvodního vzduchu
  - KŠx, KHx Odvětrání svodného kanalizačního potrubí



**BYTOVÝ DŮM**  
Safránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav vedoucí ústavu  
15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing. arch. Michal Kohout

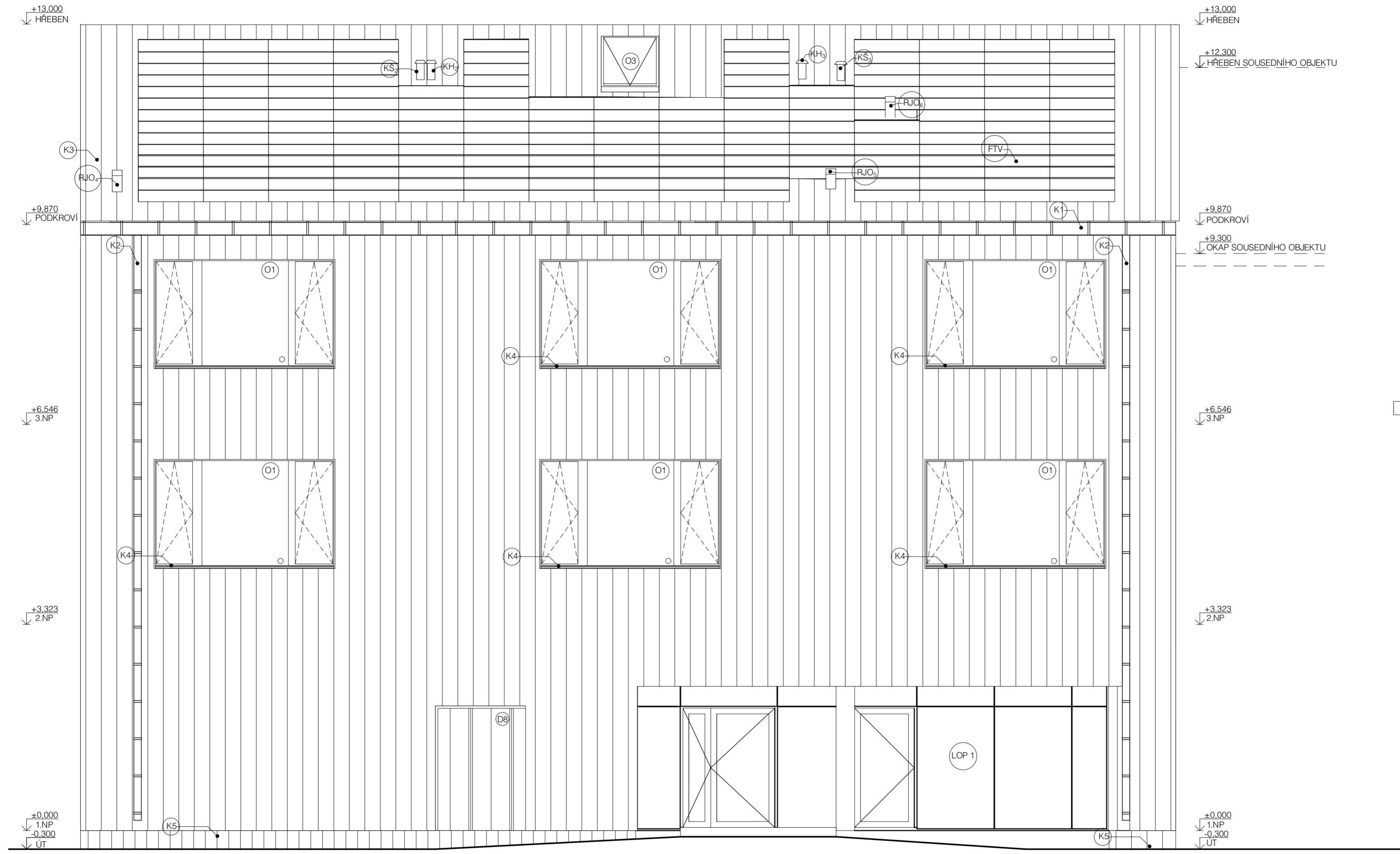
konzultant  
Ing. Bedřiška Vaňková

vedoucí práce  
prof. Ing. arch. Irena Šestáková

vypracoval  
Jan Kazimour

část datum číslo výkresu  
D.1.2 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ 26.05.2023 D.1.2.10

obsah výkresu formát měřítko  
POHLED SEVERNÍ A2 1:50



**Legenda povrchů**

Fasádní palubky sibiřský modřín 20 x 140 x 5 100 mm, kvalita BC, rovný profil, mezera 2 mm, mořen olej bezbarvý

**Legenda prvků**

- O1 Okna – InWood KLASIK, ECOTHERM IV 92 - borovice, olej bezbarvý, trojsklo ( $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ ), kilka hliníková matná
- O3 Sřešní okno hliníkové SCHÜCO AWS 90 BS.SI+, výklopné, práškový lak, barva RAL 7010 (tmavě šedá), kilka hliníková matná
- D8 Skládací vícekřídlové dveře – svařovaný prvek z tenkostěnných hranatých profilů tzv. jeklů, jekly profilu 30 x 30 x 3 mm s fasádními palubkami sibiřský modřín, 20 x 140 x 5 100 mm, kvalita BC, rovný profil, mezera 2 mm, mořen olej bezbarvý
- LOP1 Lehký obvodový plášť viz. D.1.37 Specifikace LOP1
- K1 Žlab hranatý podokapní, pozinkovaný plech, 125 mm, grafitový, tl. 1 mm
- K2 Svod hranatý, pozinkovaný plech, 80 x 80 mm, grafitový, tl. 1 mm
- K3 Sřešní krytina – titanzinkový plech prePATINA schiefergrau tl. 1 mm
- K4 Parapet – pozinkovaný plech, grafitový, tl. 1 mm
- K5 Sokl – titanzinkový plech prePATINA schiefergrau tl. 1 mm
- FTV Fotovoltaické panely – celočerné
- RJOx Vyústění odvodního vzduchu
- KŠx, KHx Odvětrání svodného kanalizačního potrubí

**FAKULTA ARCHITEKTURNÍ ČVUT V PRAZE**  
 ±0.000 = +354,050 m. n. m., BpV bakalářská práce

**BYTOVÝ DŮM**  
 Safránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav vedoucí ústavu  
 15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing. arch. Michal Kohout

konzultant  
 Ing. Bedřiška Vaňková

vedoucí práce  
 prof. Ing. arch. Irena Šestáková

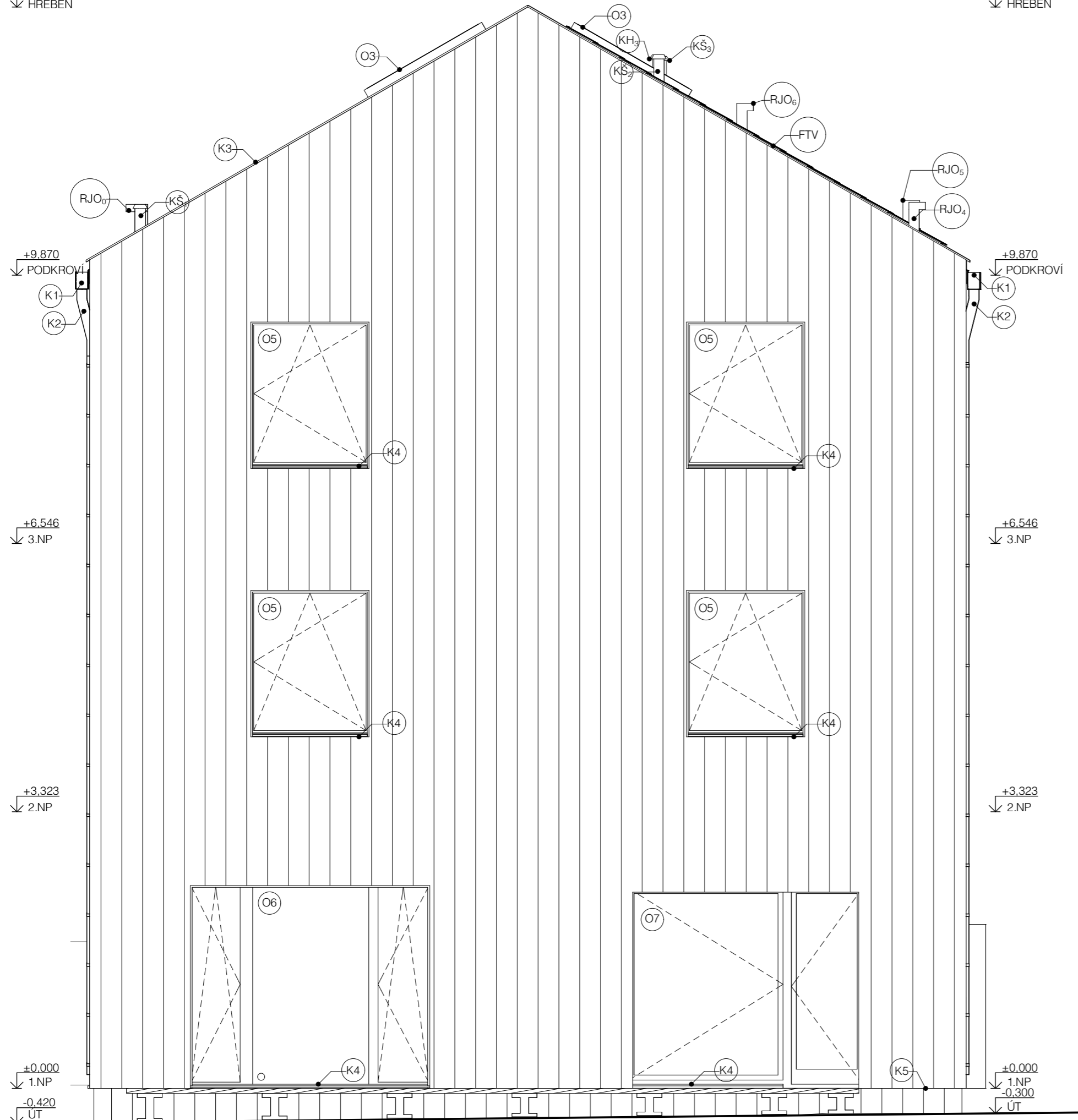
vypracoval  
 Jan Kazimour

část datum číslo výkresu  
 D.1.2 ARCHITECTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ 26.05.2023 D.1.2.11

obsah výkresu formát měřítko  
 POHLED JIŽNÍ A2 1:50

+13.000  
HŘEBEN

+13.000  
HŘEBEN



### Legenda povrchů



Fasádní palubky sibiřský modřín 20 x 140 x 5 100 mm, kvalita BC, rovný profil, mezera 2 mm, mořen olej bezbarvý

### Legenda prvků

O5, O6, O7

Okna – InWood KLASIK, ECOTHERM IV 92 - borovice, olej bezbarvý, trojsklo ( $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ ), klíka hliníková matná

O3

Sřešní okno hliníkové SCHÜCO AWS 90 BS.SI+, výklopné, práškový lak, barva RAL 7010 (tmavě šedá), klíka hliníková matná

K1

Žlab hranatý podokapní, pozinkovaný plech, 125 mm, grafitový, tl. 1 mm

K2

Svod hranatý, pozinkovaný plech, 80 x 80 mm, grafitový, tl. 1 mm

K3

Sřešní krytina – titaninkový plech prePATINA schiefergrau tl. 1 mm

K4

Parapet – pozinkovaný plech, grafitový, tl. 1 mm

K5

Sokl – titaninkový plech prePATINA schiefergrau tl. 1 mm

FTV

Fotovoltaické panely – celočerné

RJO<sub>x</sub>

Vyústění odvodního vzduchu

KŠ<sub>x</sub>, KH<sub>x</sub>

Odvětrání svodného kanalizačního potrubí



±0,000 = +354,050 m. n. m., Bpv  
bakalářská práce

## BYTOVÝ DŮM

Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav vedoucí ústav  
15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing. arch. Michal Kohout

konzultant  
Ing. Bedřiška Vaňková

vedoucí práce  
prof. Ing. arch. Irena Šestáková

vypracoval  
Jan Kazimour

část datum číslo výkresu  
D.1.2 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ 26.05.2023 D.1.2.12

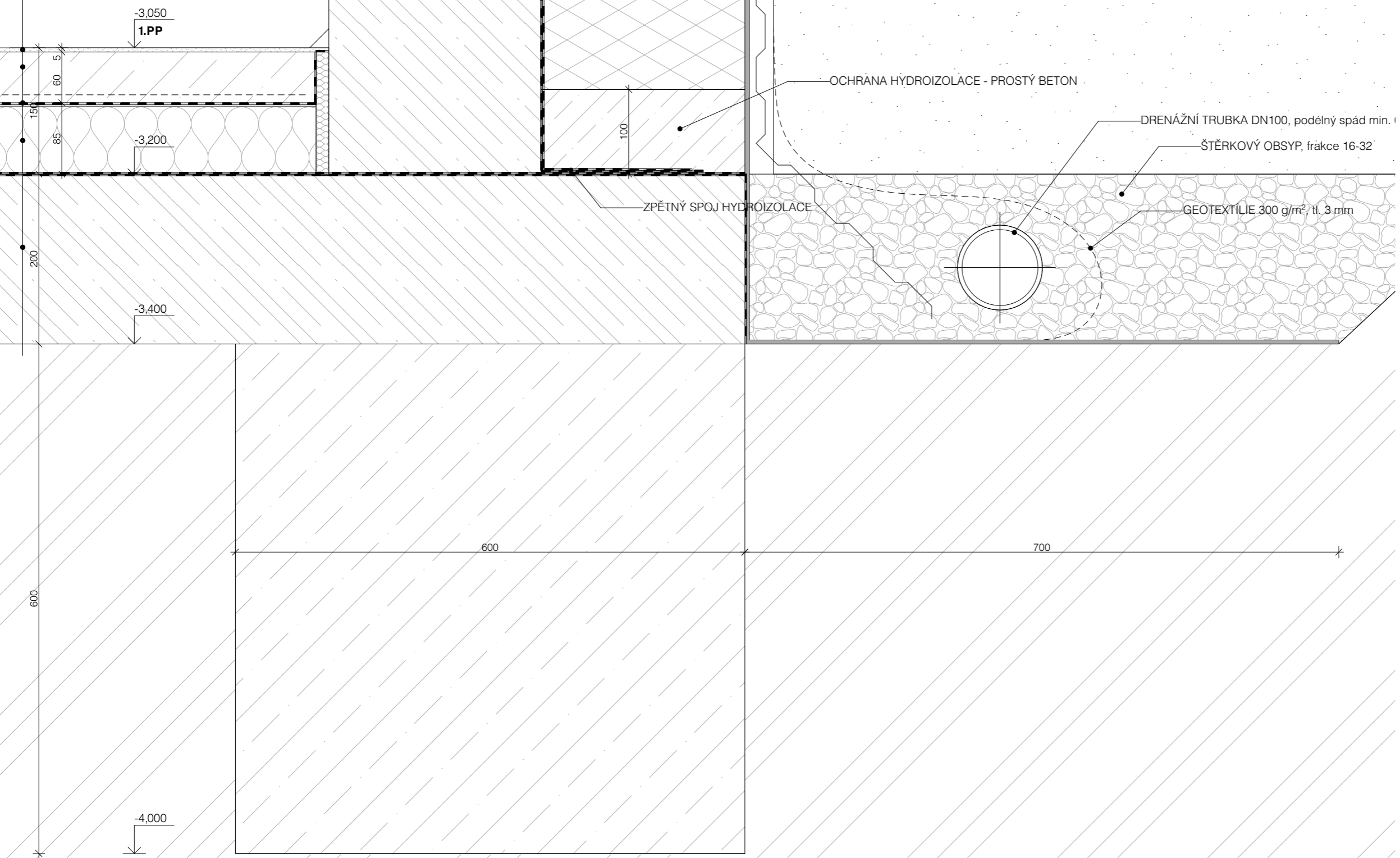
obsah výkresu formát měřítko  
POHLED ZÁPADNÍ A3 1:50



450  
250 200 40

**P303**  
Samonivelační epoxidová stěrka, tl. 5 mm  
Penetrační nátěr  
Prostý beton + kari síť, tl. 60 mm  
PE separační fólie, tl. 1 mm  
EPS, tl. 85 mm  
PE separační fólie, tl. 1 mm  
Železobetonová deska, tl. 200 mm

**W103**  
Geotextilie 300 g/m<sup>2</sup>, tl. 3 mm  
Nopová fólie, tl. 40 mm  
Geotextilie 300 g/m<sup>2</sup>, tl. 3 mm  
XPS, tl. 200 mm  
Geotextilie 300 g/m<sup>2</sup>, tl. 3 mm  
2x asfaltový modifikovaný pás  
Penetrační nátěr  
ŽLB, tl. 250 mm



OCHRANA HYDROIZOLACE - PROSTÝ BETON

DRENÁŽNÍ TRUBKA DN100, podélný spád min.

ŠTĚRKOVÝ OBSYP, frakce 16-32

ZPĚTNÝ SPOJ HYDROIZOLACE

GEOTEXTILIE 300 g/m<sup>2</sup>, tl. 3 mm



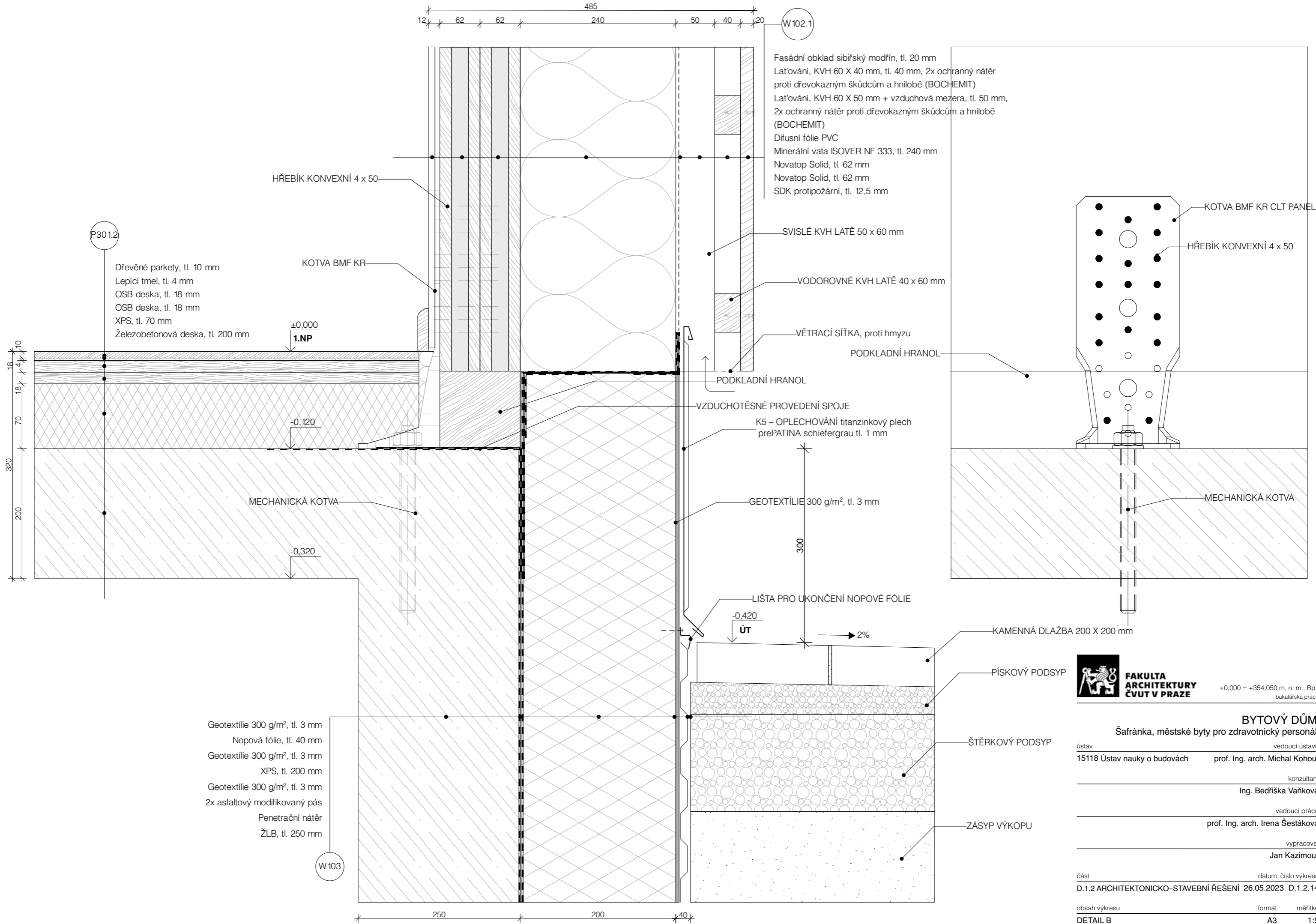
±0,000 = +354,050 m. n. m., Bpv  
bakalářská práce

**BYTOVÝ DŮM**  
Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav vedoucí ústavu  
15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing. arch. Michal Kohout  
konzultant  
Ing. Bedřiška Vaňková  
vedoucí práce  
prof. Ing. arch. Irena Šestáková  
vypracoval  
Jan Kazimour

část datum číslo výkresu  
D.1.2 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ 26.05.2023 D.1.2.13

obsah výkresu formát měřítko  
DETAIL A A3 1:5



W102.1

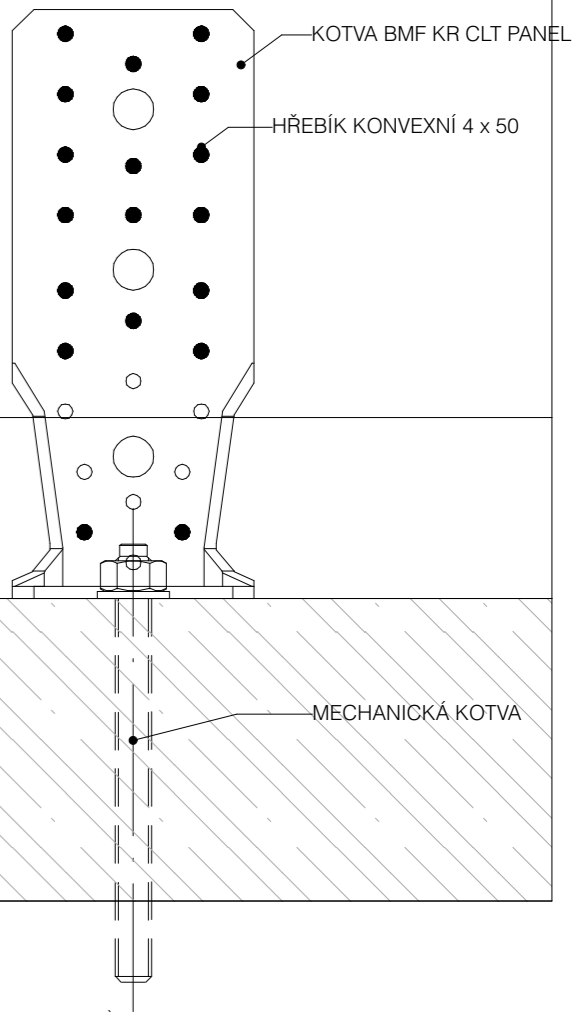
P301.2

W103

Fasádní obklad sibiřský modřín, tl. 20 mm  
 Lat'ování, KVH 60 X 40 mm, tl. 40 mm, 2x ochranný nátěr proti dřevokazným škůdcům a hnilobě (BOCHEMIT)  
 Lat'ování, KVH 60 X 50 mm + vzduchová mezera, tl. 50 mm, 2x ochranný nátěr proti dřevokazným škůdcům a hnilobě (BOCHEMIT)  
 Difusní fólie PVC  
 Minerální vata ISOVER NF 333, tl. 240 mm  
 Novatop Solid, tl. 62 mm  
 Novatop Solid, tl. 62 mm  
 SDK protipožární, tl. 12,5 mm

Dřevěné parkety, tl. 10 mm  
 Lepicí tmel, tl. 4 mm  
 OSB deska, tl. 18 mm  
 OSB deska, tl. 18 mm  
 XPS, tl. 70 mm  
 Železobetonová deska, tl. 200 mm

Geotextílie 300 g/m<sup>2</sup>, tl. 3 mm  
 Nopová fólie, tl. 40 mm  
 Geotextílie 300 g/m<sup>2</sup>, tl. 3 mm  
 XPS, tl. 200 mm  
 Geotextílie 300 g/m<sup>2</sup>, tl. 3 mm  
 2x asfaltový modifikovaný pás  
 Penetrační nátěr  
 ŽLB, tl. 250 mm



KAMENNÁ DLAŽBA 200 X 200 mm  
 PÍSKOVÝ PODSYP  
 ŠTĚRKOVÝ PODSYP  
 ZÁSYP VÝKOPU

**BYTOVÝ DŮM**  
 Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav vedoucí ústavu  
 15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing. arch. Michal Kohout

konzultant  
 Ing. Bedřiška Vařková

vedoucí práce  
 prof. Ing. arch. Irena Šestáková

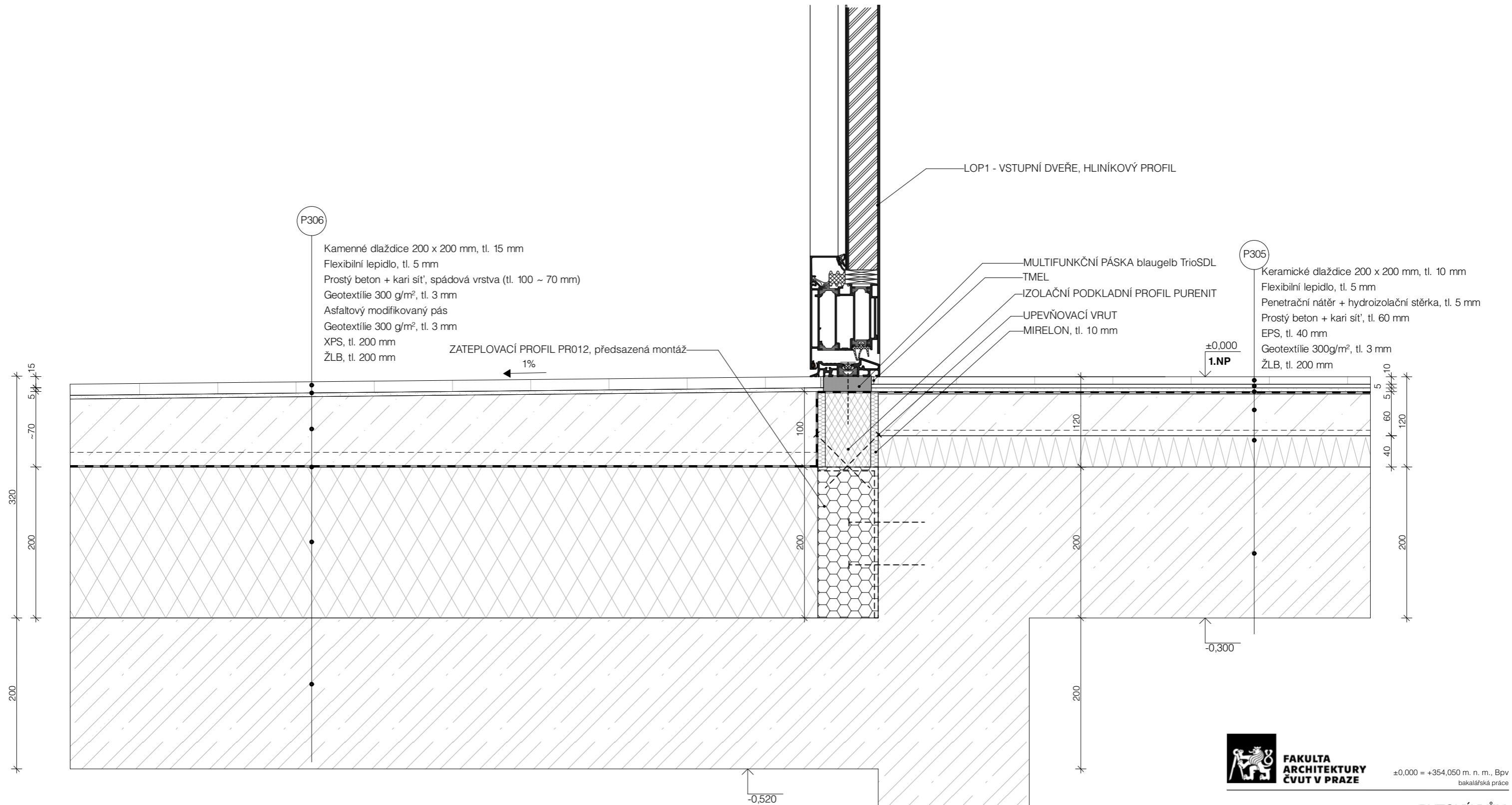
vypracoval  
 Jan Kazimour

část datum číslo výkresu  
 D.1.2 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ 26.05.2023 D.1.2.14

obsah výkresu formát měřítko  
 DETAIL B A3 1:5



±0,000 = +354,050 m. n. m., Bpv  
 bakalářská práce



**BYTOVÝ DŮM**  
 Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav vedoucí ústavu  
 15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing. arch. Michal Kohout

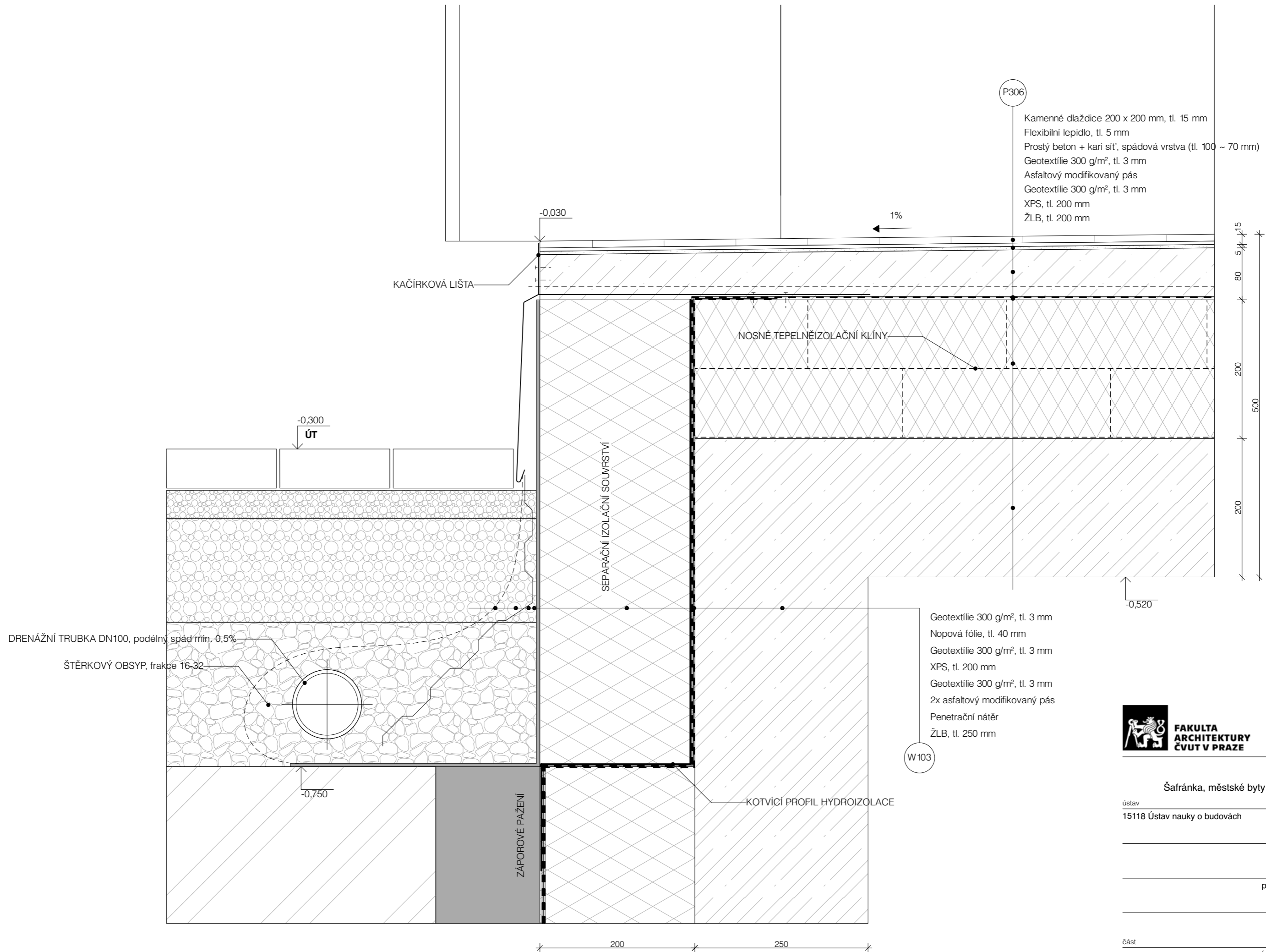
konzultant  
 Ing. Bedřiška Vaňková

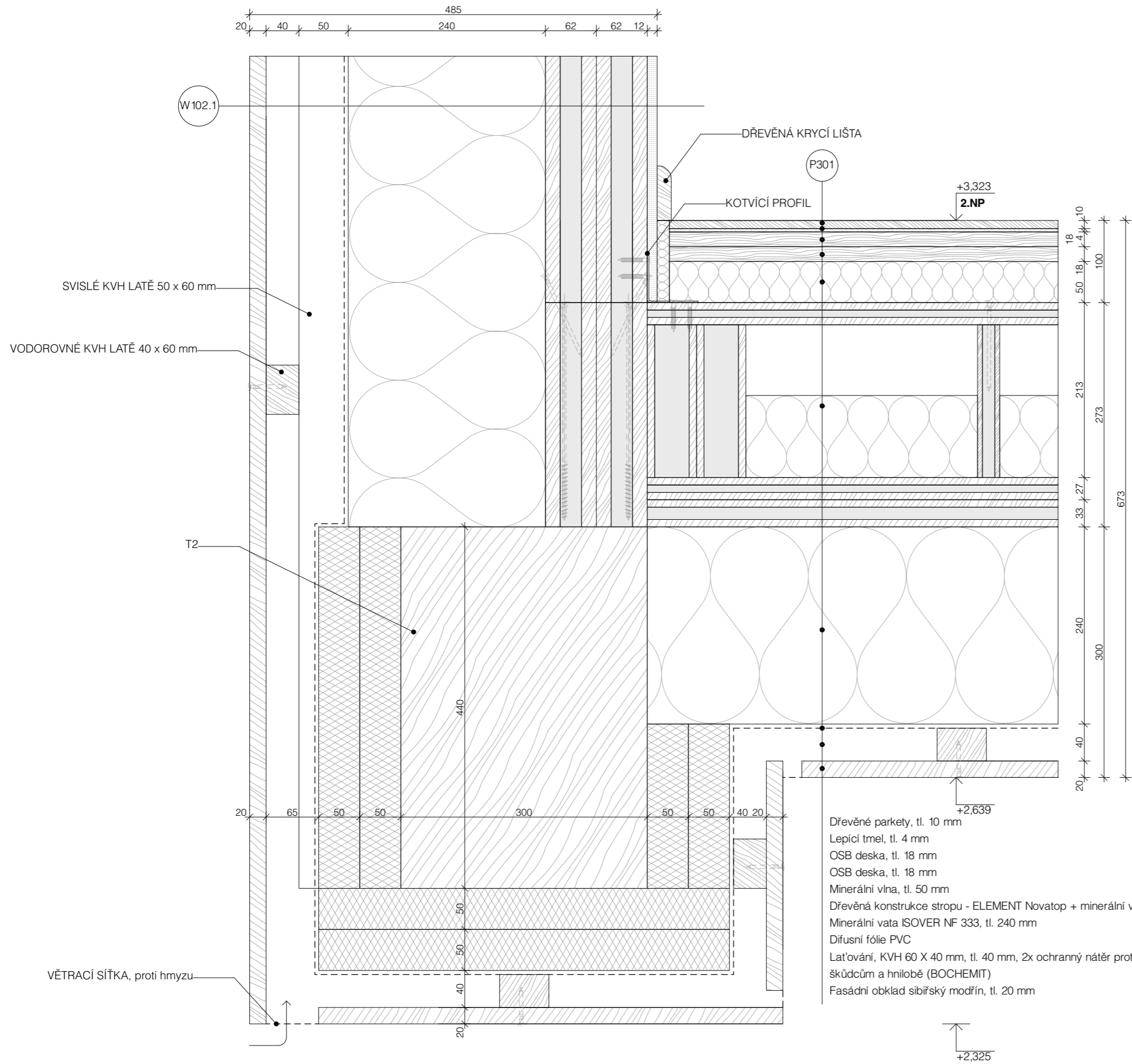
vedoucí práce  
 prof. Ing. arch. Irena Šestáková

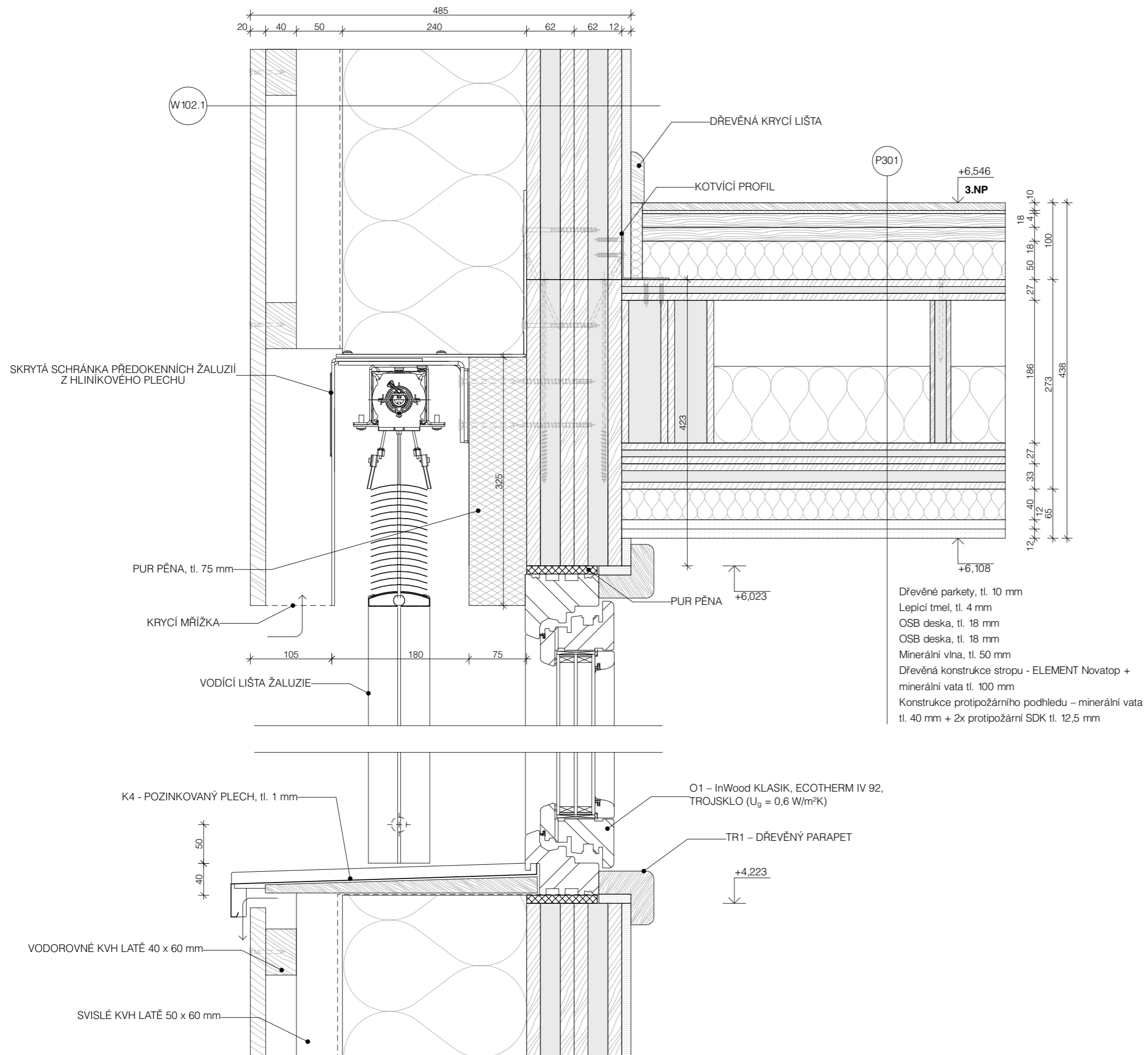
vypracoval  
 Jan Kazimour

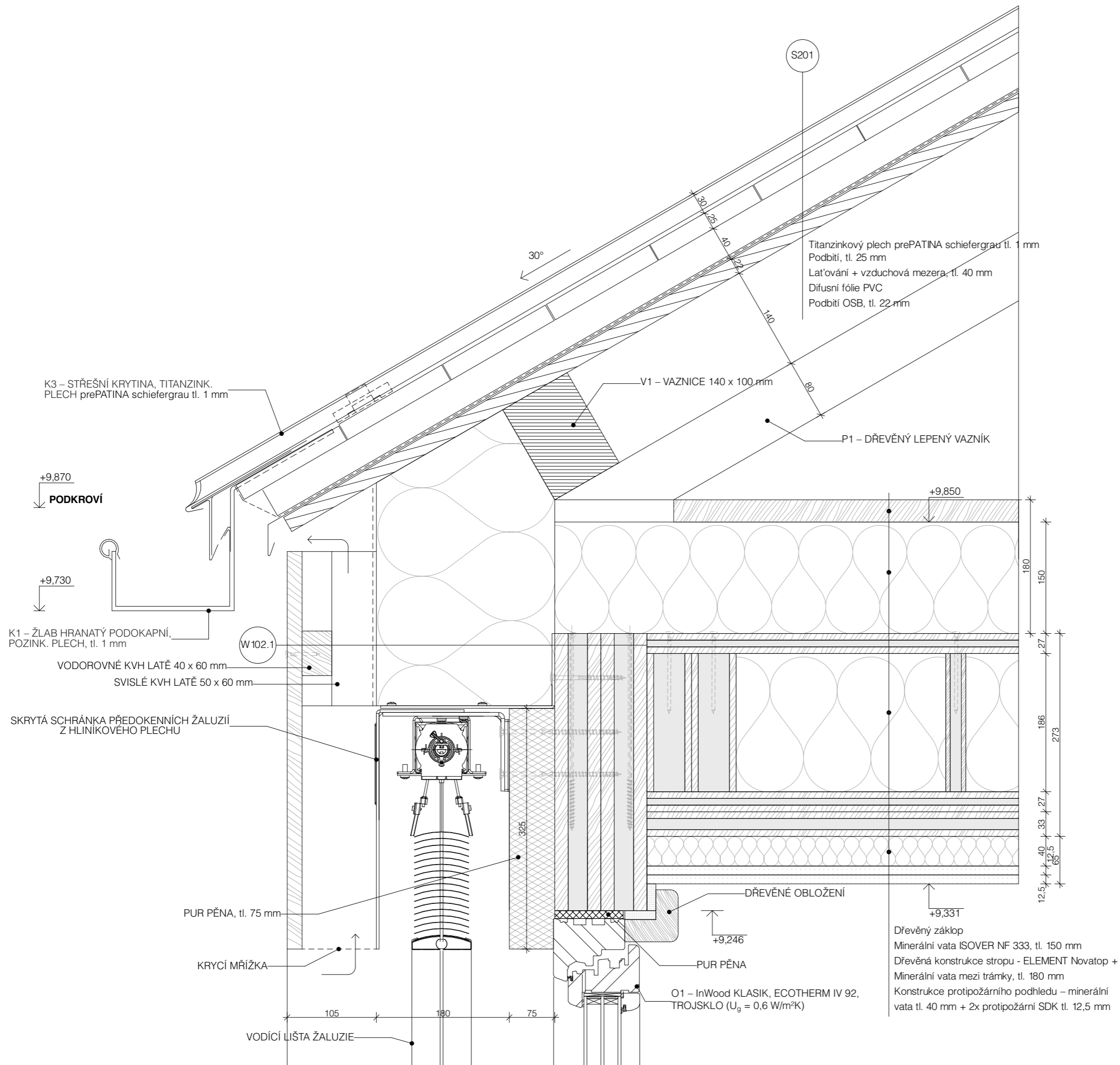
část datum číslo výkresu  
 D.1.2 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ 26.05.2023 D.1.2.15

obsah výkresu formát měřítko  
 DETAIL C A3 1:5









**BYTOVÝ DŮM**  
Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav vedoucí ústavu  
15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing. arch. Michal Kohout

konzultant  
Ing. Bedřiška Vaňková

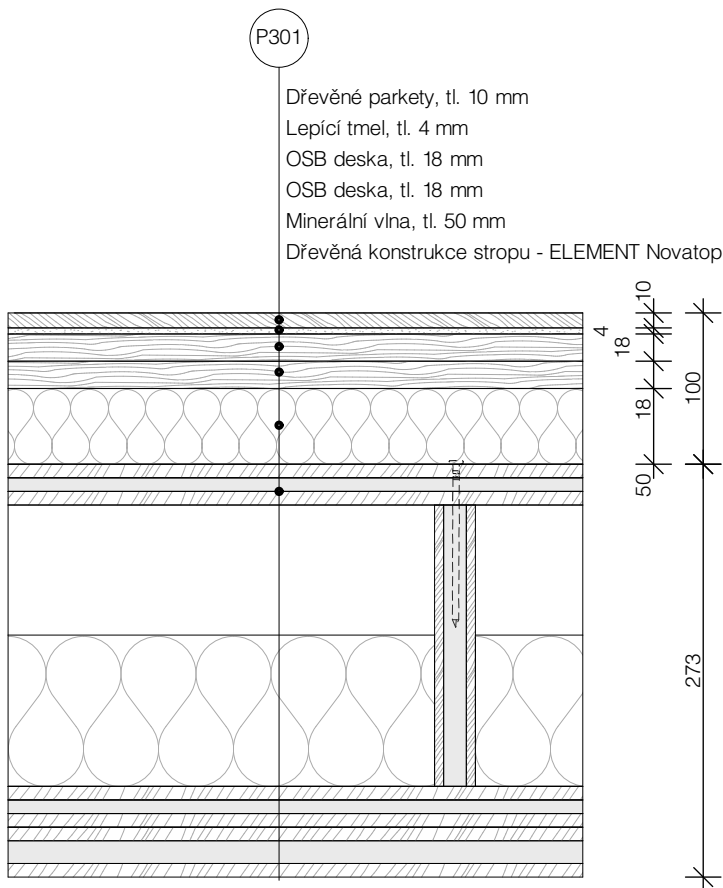
vedoucí práce  
prof. Ing. arch. Irena Šestáková

vypracoval  
Jan Kazimour

část datum číslo výkresu  
D.1.2 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ 26.05.2023 D.1.2.19

obsah výkresu formát měřítko  
DETAIL G A3 1:5

P301 - bytové jednotky 2.NP a 3.NP

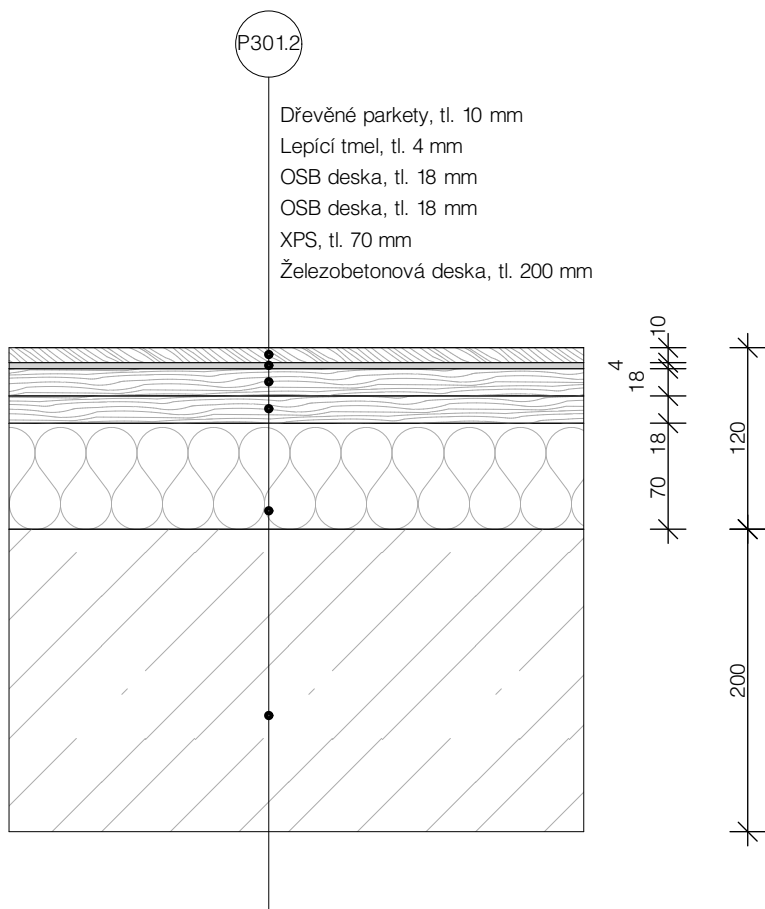


Vyhodnocení konstrukce

Požadovaná hodnota prostupu tepla	$U = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$
Součinitel prostupu tepla	$U = 0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$
Odpor při prostupu konstrukce	$R_T = 5,87 \text{ m}^2\text{K/W}$

Konstrukce vyhovuje dle ČSN 73 0540–2:2011

P301.2 - bytová jednotka 1.NP



Vyhodnocení konstrukce

Požadovaná hodnota prostupu tepla	$U = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$
Součinitel prostupu tepla	$U = 0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$
Odpor při prostupu konstrukce	$R_T = 4,39 \text{ m}^2\text{K/W}$

Konstrukce vyhovuje dle ČSN 73 0540–2:2011



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

±0,000 = +354,050 m. n. m., Bpv  
bakalářská práce

**BYTOVÝ DŮM**

Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav vedoucí ústavu  
15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing. arch. Michal Kohout

konzultant  
Ing. Bedřiška Vaňková

vedoucí práce  
prof. Ing. arch. Irena Šestáková

vypracoval  
Jan Kazimour

část datum číslo výkresu  
D.1.2 ARCHITEKTONICKO–STAVEBNÍ ŘEŠENÍ 26.05.2023 D.1.2.20

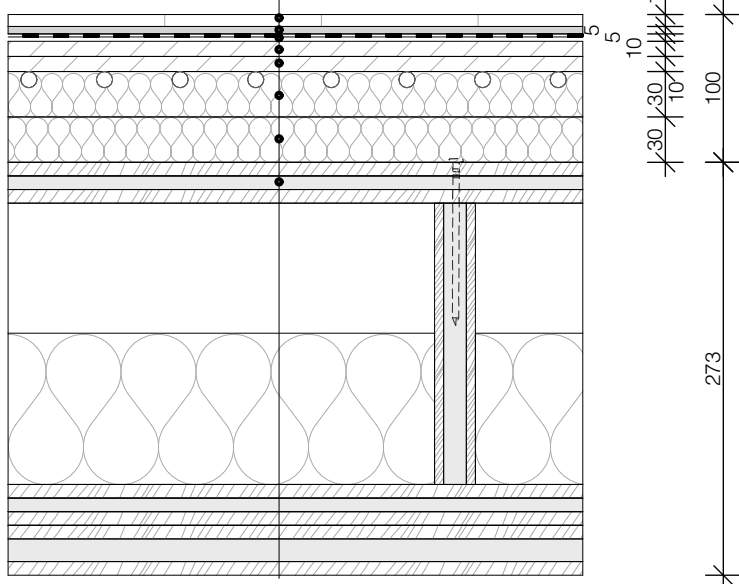
obsah výkresu formát měřítko  
SKLADBA P301, P301.2 A4 1:5



P302 - koupelny 2.NP a 3.NP

P302

Keramické dlaždice 200 x 200 mm, tl. 10 mm  
 Flexibilní lepidlo, tl. 5 mm  
 Penetrační nátěr + hydroizolační stěrka, tl. 5 mm  
 CETRIS, tl. 10 mm  
 CETRIS, tl. 10 mm  
 Podlahové vytápění, tl. 30 mm  
 Akustická lisovaná pěna, tl. 30 mm  
 Dřevěná konstrukce stropu - ELEMENT Novatop



Vyhodnocení konstrukce

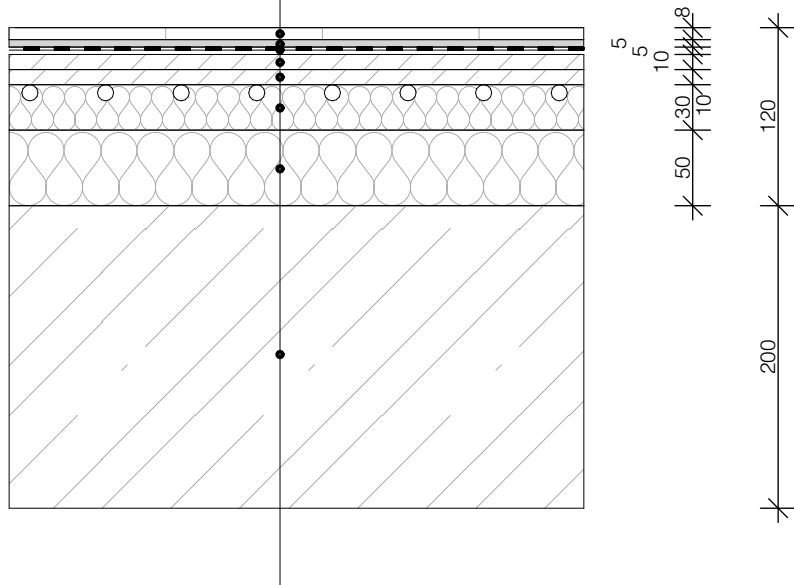
Požadovaná hodnota prostupu tepla  $U = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 Součinitel prostupu tepla  $U = 0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 Odpor při prostupu konstrukce  $R_T = 5,87 \text{ m}^2\text{K/W}$

Konstrukce vyhovuje dle ČSN 73 0540–2:2011

P302.2 - koupelna, WC 1.NP

P301.2

Keramické dlaždice 200 x 200 mm, tl. 10 mm  
 Flexibilní lepidlo, tl. 5 mm  
 Penetrační nátěr + hydroizolační stěrka, tl. 5 mm  
 CETRIS, tl. 10 mm  
 CETRIS, tl. 10 mm  
 Podlahové vytápění, tl. 30 mm  
 XPS, tl. 50 mm  
 Železobetonová deska, tl. 200 mm



Vyhodnocení konstrukce

Požadovaná hodnota prostupu tepla  $U = 0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 Součinitel prostupu tepla  $U = 0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 Odpor při prostupu konstrukce  $R_T = 5,3 \text{ m}^2\text{K/W}$

Konstrukce vyhovuje dle ČSN 73 0540–2:2011



**FAKULTA  
 ARCHITEKTURY  
 ČVUT V PRAZE**

±0,000 = +354,050 m. n. m., Bpv  
 bakalářská práce

**BYTOVÝ DŮM**

Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav vedoucí ústavu

15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing. arch. Michal Kohout

konzultant

**Ing. Bedřiška Vaňková**

vedoucí práce

**prof. Ing. arch. Irena Šestáková**

vypracoval

**Jan Kazimour**

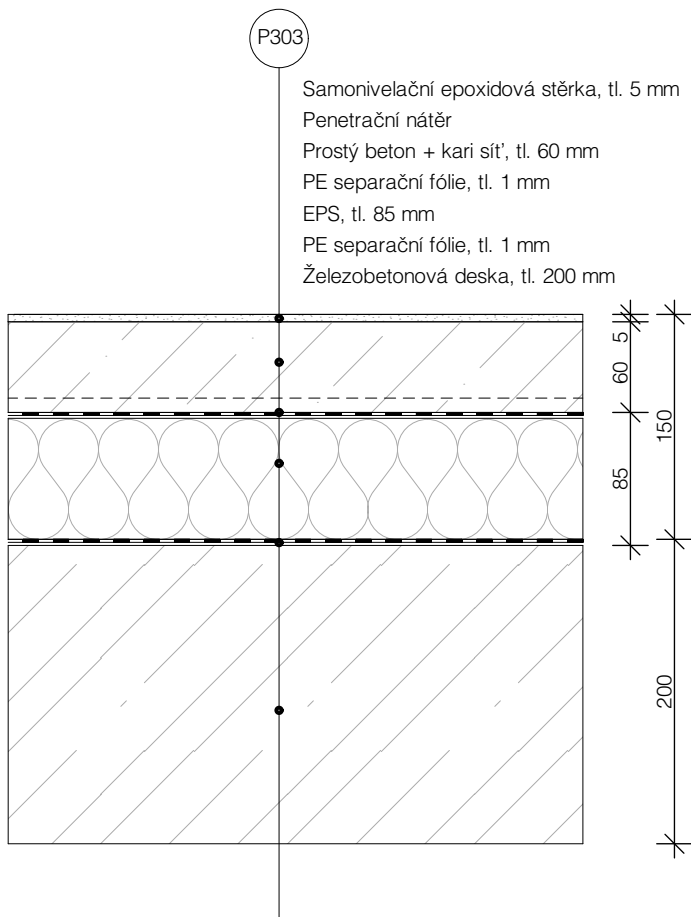
část datum číslo výkresu

D.1.2 ARCHITEKTONICKO–STAVEBNÍ ŘEŠENÍ 26.05.2023 D.1.2.21

obsah výkresu formát měřítko

SKLADBA P302, P302.2 A4 1:5

P303 - technická místnost, sklepní kóje 1.PP



P303

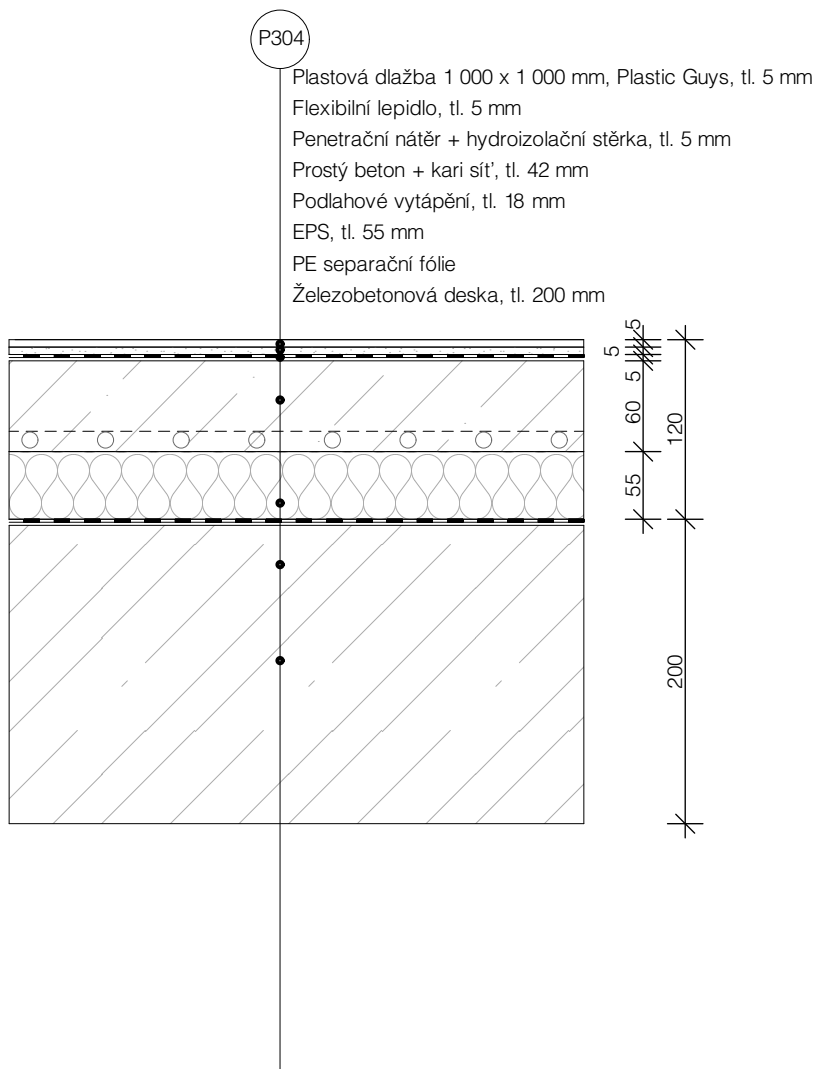
Samonivelační epoxidová stěrka, tl. 5 mm  
 Penetrační nátěr  
 Prostý beton + kari síť, tl. 60 mm  
 PE separační fólie, tl. 1 mm  
 EPS, tl. 85 mm  
 PE separační fólie, tl. 1 mm  
 Železobetonová deska, tl. 200 mm

Vyhodnocení konstrukce

Požadovaná hodnota prostupu tepla  $U = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 Součinitel prostupu tepla  $U = 0,33 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 Odpor při prostupu konstrukce  $R_T = 3,06 \text{ m}^2\text{K/W}$

Konstrukce vyhovuje dle ČSN 73 0540–2:2011

P304 - společná místnost 1.NP



P304

Plastová dlažba 1 000 x 1 000 mm, Plastic Guys, tl. 5 mm  
 Flexibilní lepidlo, tl. 5 mm  
 Penetrační nátěr + hydroizolační stěrka, tl. 5 mm  
 Prostý beton + kari síť, tl. 42 mm  
 Podlahové vytápění, tl. 18 mm  
 EPS, tl. 55 mm  
 PE separační fólie  
 Železobetonová deska, tl. 200 mm

Vyhodnocení konstrukce

Požadovaná hodnota prostupu tepla  $U = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 Součinitel prostupu tepla  $U = 0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 Odpor při prostupu konstrukce  $R_T = 5,03 \text{ m}^2\text{K/W}$

Konstrukce vyhovuje dle ČSN 73 0540–2:2011



**FAKULTA  
 ARCHITEKTURY  
 ČVUT V PRAZE**

±0,000 = +354,050 m. n. m., Bpv  
 bakalářská práce

**BYTOVÝ DŮM**

Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav vedoucí ústavu

15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing. arch. Michal Kohout

konzultant

**Ing. Bedřiška Vaňková**

vedoucí práce

**prof. Ing. arch. Irena Šestáková**

vypracoval

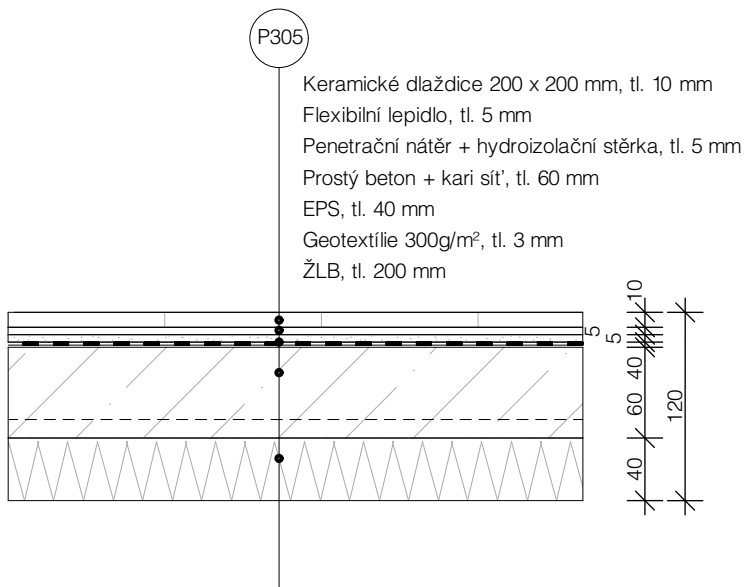
**Jan Kazimour**

část datum číslo výkresu

D.1.2 ARCHITEKTONICKO–STAVEBNÍ ŘEŠENÍ 26.05.2023 D.1.2.22

obsah výkresu formát měřítko

SKLADBA P303, P304 A4 1:5

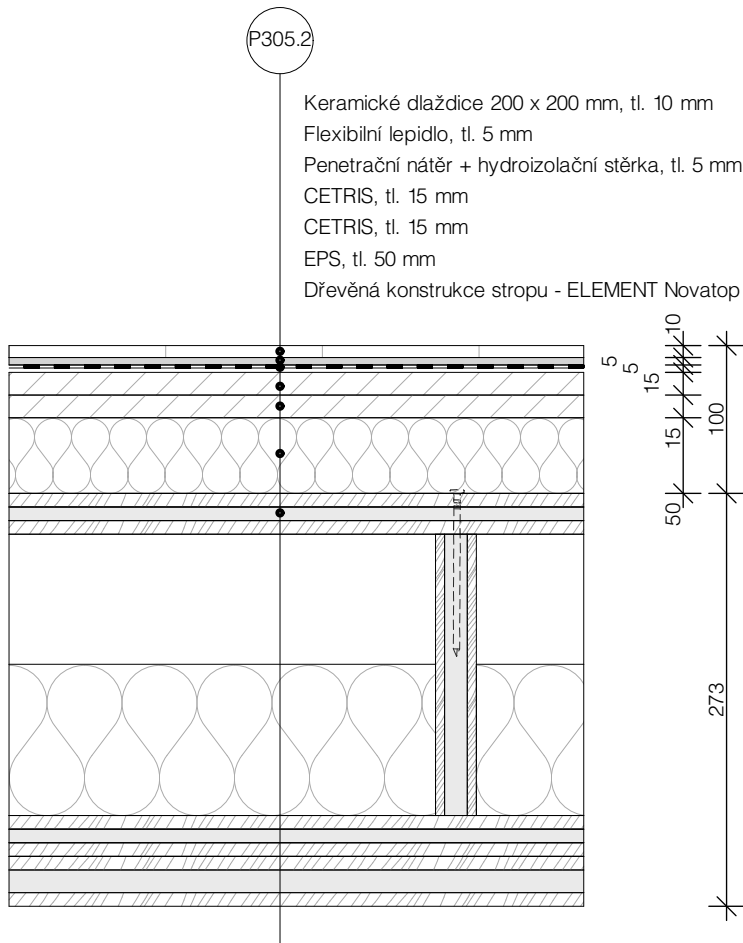


Vyhodnocení konstrukce

Požadovaná hodnota prostupu tepla	U = 0,45 W/m <sup>2</sup> K
Součinitel prostupu tepla	U = 0,42 W/m <sup>2</sup> K
Odpor při prostupu konstrukce	R <sub>T</sub> = 1,87 m <sup>2</sup> K/W

Konstrukce vyhovuje dle ČSN 73 0540–2:2011

P305.2 - chodba 2.NP a 3.NP



Vyhodnocení konstrukce

Požadovaná hodnota prostupu tepla	U = 0,22 W/m <sup>2</sup> K
Součinitel prostupu tepla	U = 0,17 W/m <sup>2</sup> K
Odpor při prostupu konstrukce	R <sub>T</sub> = 5,87 m <sup>2</sup> K/W

Konstrukce vyhovuje dle ČSN 73 0540–2:2011



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

±0,000 = +354,050 m. n. m., Bp  
bakalářská práce

**BYTOVÝ DŮM**

Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav vedoucí ústavu

15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing. arch. Michal Kohout

konzultant

**Ing. Bedřiška Vaňková**

vedoucí práce

**prof. Ing. arch. Irena Šestáková**

vypracoval

**Jan Kazimour**

část datum číslo výkresu

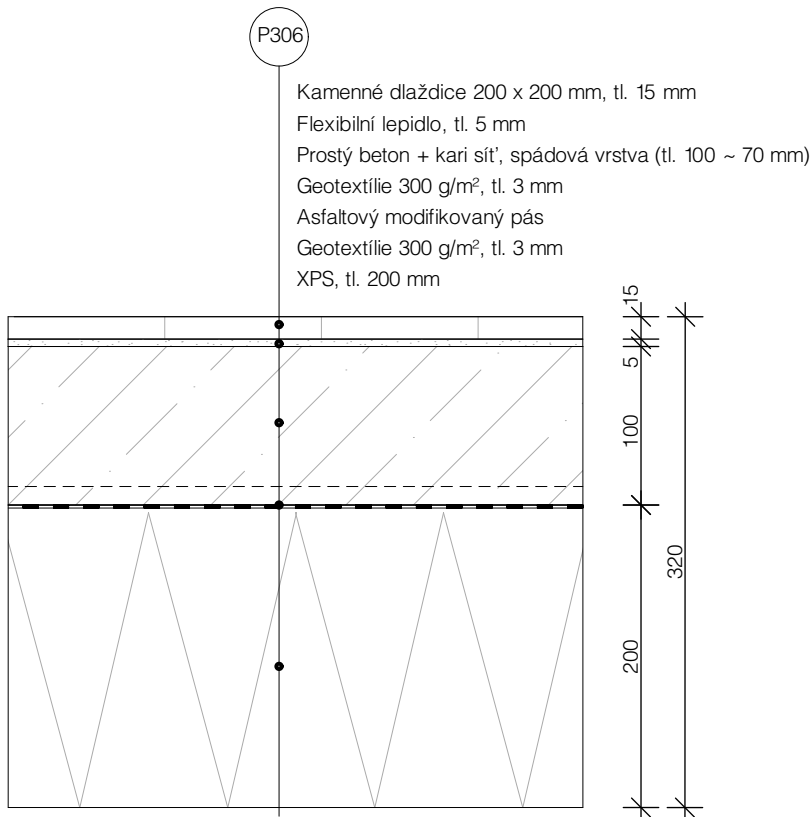
D.1.2 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ 26.05.2023 D.1.2.23

obsah výkresu formát měřítko

SKLADBA P305, P305.2

A4

1:5



Vyhodnocení konstrukce

Požadovaná hodnota prostupu tepla	$U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$
Součinitel prostupu tepla	$U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$
Odpor při prostupu konstrukce	$R_T = 6,31 \text{ m}^2\text{K/W}$

Konstrukce vyhovuje dle ČSN 73 0540–2:2011



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

±0,000 = +354,050 m. n. m., Bpv  
bakalářská práce

**BYTOVÝ DŮM**

Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav vedoucí ústavu

15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing. arch. Michal Kohout

konzultant

**Ing. Bedřiška Vaňková**

vedoucí práce

**prof. Ing. arch. Irena Šestáková**

vypracoval

**Jan Kazimour**

část datum číslo výkresu

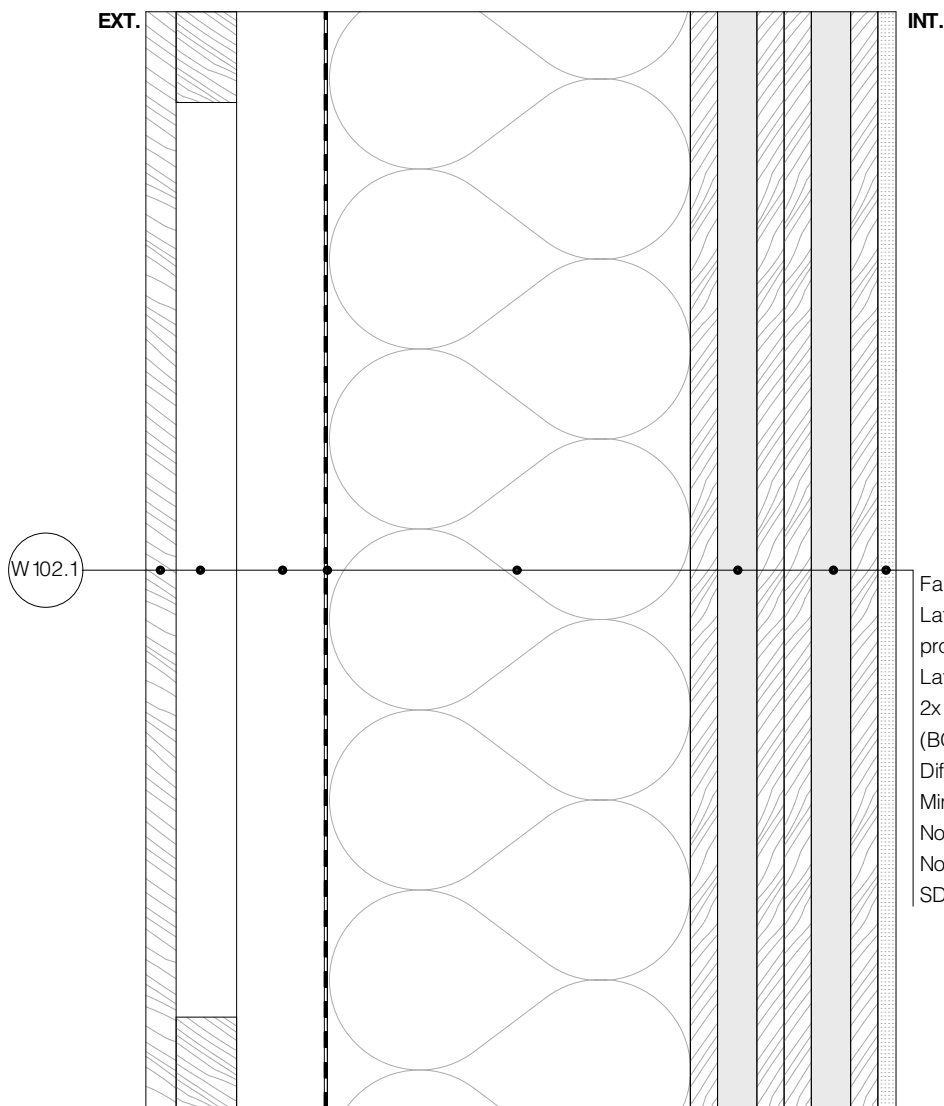
D.1.2 ARCHITEKTONICKO–STAVEBNÍ ŘEŠENÍ 26.05.2023 D.1.2.24

obsah výkresu

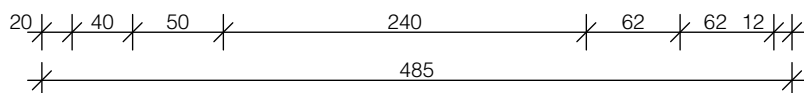
formát měřítko

SKLADBA P306

A4 1:5



Fasádní obklad sibiřský modřín, tl. 20 mm  
 Lat'ování, KVH 60 X 40 mm, tl. 40 mm, 2x ochranný nátěr proti dřevokazným škůdcům a hnilobě (BOCHEMIT)  
 Lat'ování, KVH 60 X 50 mm + vzduchová mezera, tl. 50 mm, 2x ochranný nátěr proti dřevokazným škůdcům a hnilobě (BOCHEMIT)  
 Difusní fólie PVC  
 Minerální vata ISOVER NF 333, tl. 240 mm  
 Novatop Solid, tl. 62 mm  
 Novatop Solid, tl. 62 mm  
 SDK protipožární, tl. 12,5 mm



#### Vyhodnocení konstrukce

Požadovaná hodnota prostupu tepla  $U_{\text{požad.}} = 0,3 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 Součinitel prostupu tepla  $U = 0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 Vzduchová neprozvučnost  $R_W = 52 \text{ dB}$   
 Požární odolnost REI 60 (DP2)

Konstrukce vyhovuje dle ČSN 73 0540–2:2011



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

±0,000 = +354,050 m. n. m., Bpv  
bakalářská práce

#### BYTOVÝ DŮM

Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav

15118 Ústav nauky o budovách

vedoucí ústavu

prof. Ing. arch. Michal Kohout

konzultant

Ing. Bedřiška Vaňková

vedoucí práce

prof. Ing. arch. Irena Šestáková

vypracoval

Jan Kazimour

část

D.1.2 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ 26.05.2023 D.1.2.25

datum číslo výkresu

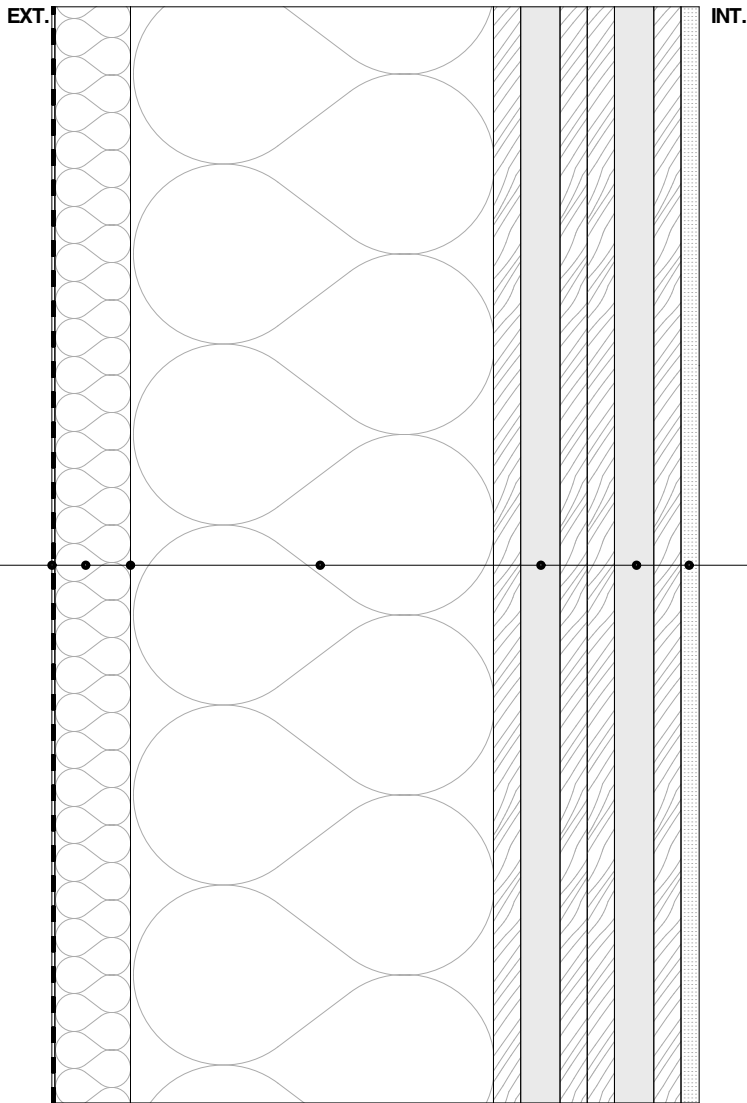
obsah výkresu

SKLADBA W102.1

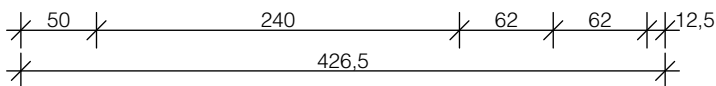
formát měřítko

A4

1:5



Difusní fólie PVC  
 Minerální vata, ISOVER NF 333, tl. 50 mm  
 Minerální vata, ISOVER NF 333, tl. 240 mm  
 Novatop Solid, tl. 62 mm  
 Novatop Solid, tl. 62 mm  
 SDK protipožární, tl. 12,5 mm



Vyhodnocení konstrukce

Požadovaná hodnota prostupu tepla  $U_{požad.} = 1,05 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 Součinitel prostupu tepla  $U = 0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 Vzduchová neprozvučnost  $R_W = 52 \text{ dB}$   
 Požární odolnost REI 60 (DP2)

Konstrukce vyhovuje dle ČSN 73 0540-2:2011



**FAKULTA  
 ARCHITEKTURY  
 ČVUT V PRAZE**

±0,000 = +354,050 m. n. m., Bpv  
 bakalářská práce

**BYTOVÝ DŮM**

Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav vedoucí ústavu  
 15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing. arch. Michal Kohout

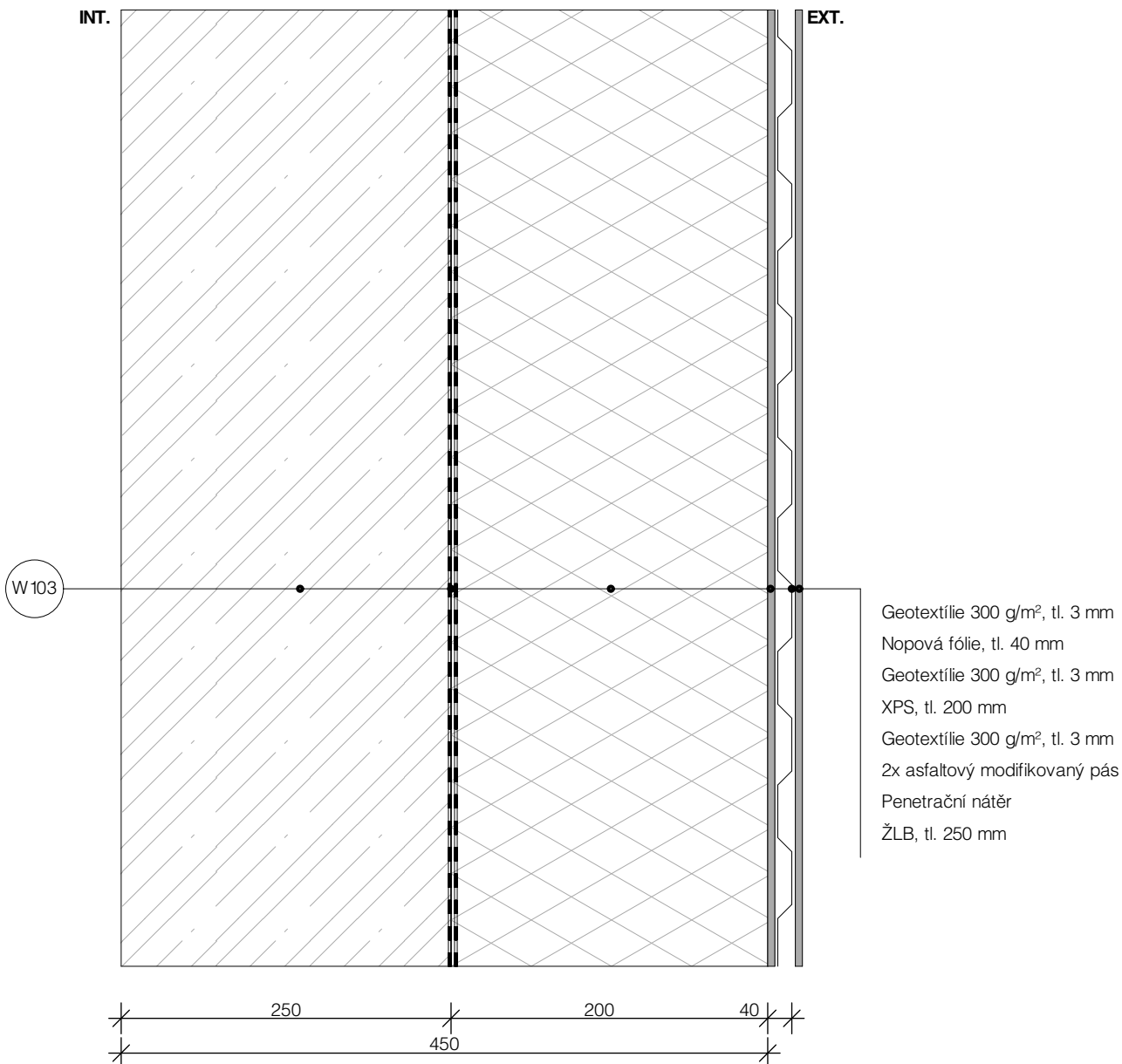
konzultant  
 Ing. Bedřiška Vaňková

vedoucí práce  
 prof. Ing. arch. Irena Šestáková

vypracoval  
 Jan Kazimour

část datum číslo výkresu  
 D.1.2 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ 26.05.2023 D.1.2.26

obsah výkresu formát měřítko  
 SKLADBA W102.4 A4 1:5



- Geotextílie 300 g/m<sup>2</sup>, tl. 3 mm
- Nopová fólie, tl. 40 mm
- Geotextílie 300 g/m<sup>2</sup>, tl. 3 mm
- XPS, tl. 200 mm
- Geotextílie 300 g/m<sup>2</sup>, tl. 3 mm
- 2x asfaltový modifikovaný pás
- Penetrační nátěr
- ŽLB, tl. 250 mm

Vyhodnocení konstrukce

Požadovaná hodnota prostupu tepla  $U_{požad.} = 0,3 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 Součinitel prostupu tepla  $U = 0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 Vzduchová neprozvučnost  $R_W = 52 \text{ dB}$   
 Požární odolnost REI 60 (DP2)

Konstrukce vyhovuje dle ČSN 73 0540-2:2011



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

±0,000 = +354,050 m. n. m., Bpv  
bakalářská práce

**BYTOVÝ DŮM**

Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav vedoucí ústavu

15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing. arch. Michal Kohout

konzultant

Ing. Bedřiška Vaňková

vedoucí práce

prof. Ing. arch. Irena Šestáková

vypracoval

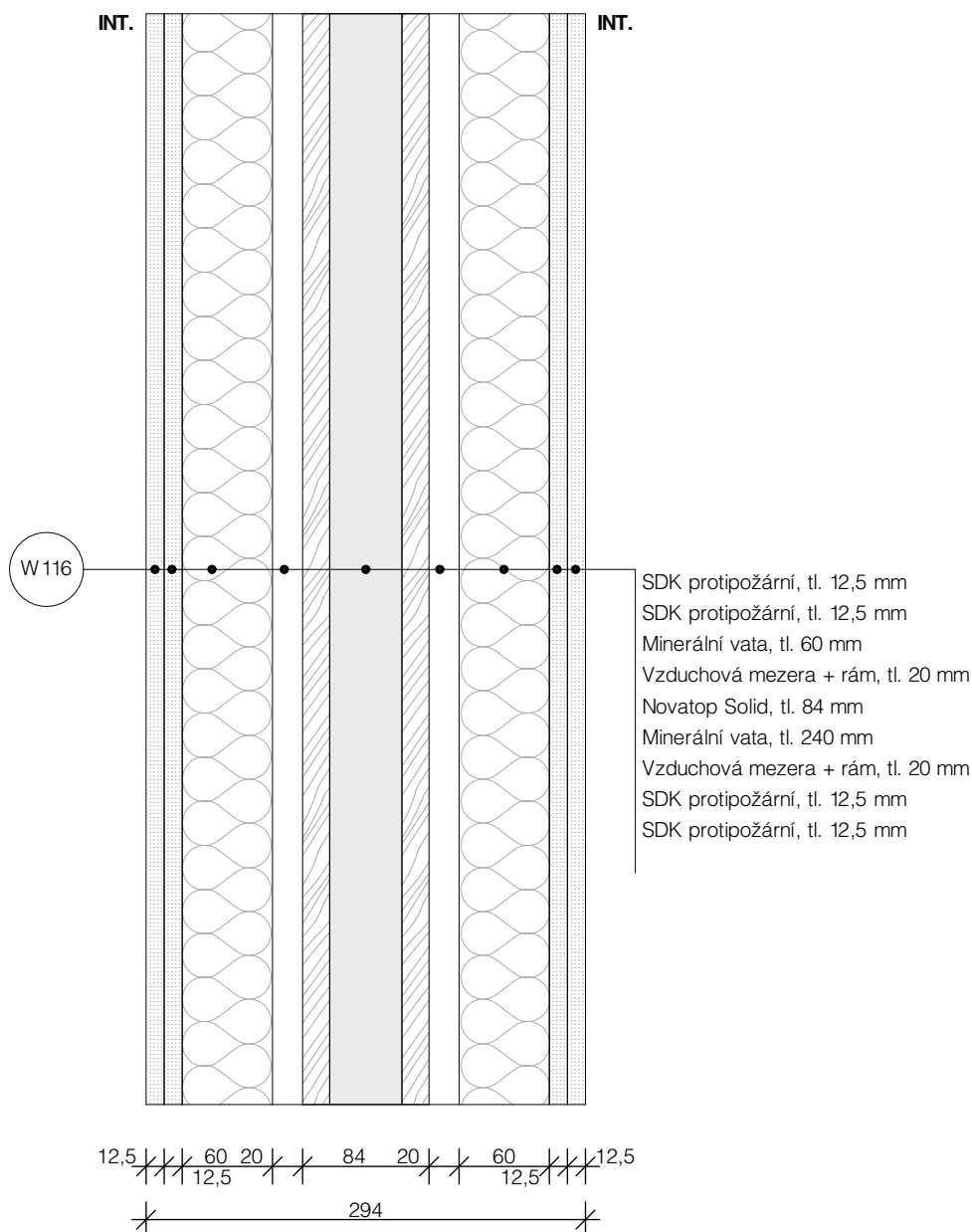
Jan Kazimour

část datum číslo výkresu

D.1.2 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ 26.05.2023 D.1.2.27

obsah výkresu formát měřítko

SKLADBA W103 A4 1:5



Vyhodnocení konstrukce

Vzduchová neprozvučnost  
 Požární odolnost

$R_w = 62$  dB  
 REI 60 (DP2)

Konstrukce vyhovuje dle ČSN 73 0540–2:2011



**FAKULTA  
 ARCHITEKTURY  
 ČVUT V PRAZE**

±0,000 = +354,050 m. n. m., Bpv  
 bakalářská práce

**BYTOVÝ DŮM**

Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav vedoucí ústavu  
 15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing. arch. Michal Kohout

konzultant  
 Ing. Bedřiška Vaňková

vedoucí práce  
 prof. Ing. arch. Irena Šestáková

vypracoval  
 Jan Kazimour

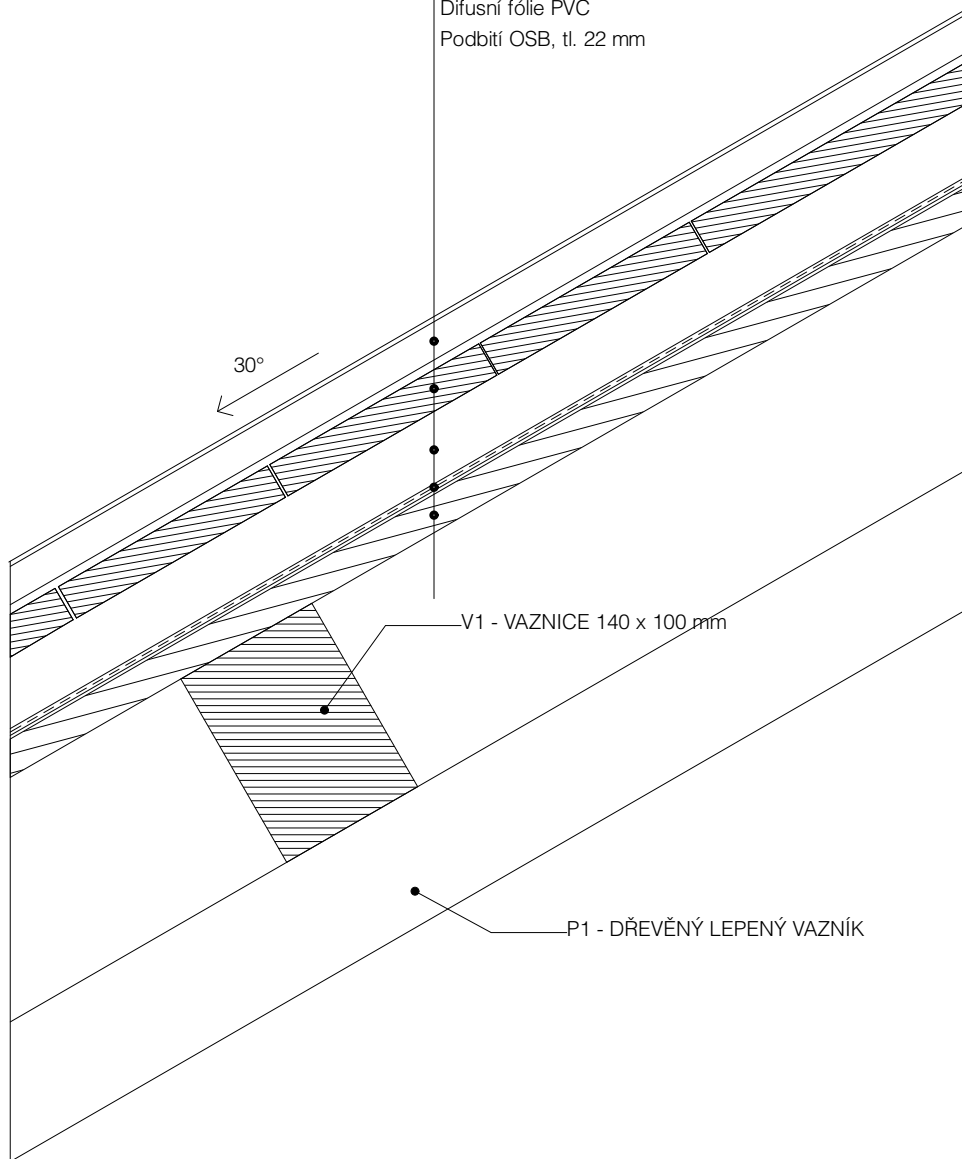
část datum číslo výkresu  
 D.1.2 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ 26.05.2023 D.1.2.28

obsah výkresu formát měřítko  
 SKLADBA W116 A4 1:5



S201

Titanzinkový plech prePATINA schiefergrau tl. 1 mm  
Podbití, tl. 25 mm  
Lat'ování + vzduchová mezera, tl. 40 mm  
Difusní fólie PVC  
Podbití OSB, tl. 22 mm



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

±0,000 = +354,050 m. n. m., BpV  
bakalářská práce

## BYTOVÝ DŮM

Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav

vedoucí ústavu

15118 Ústav nauky o budovách

prof. Ing. arch. Michal Kohout

konzultant

Ing. Bedřiška Vaňková

vedoucí práce

prof. Ing. arch. Irena Šestáková

vypracoval

Jan Kazimour

část

datum číslo výkresu

D.1.2 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ 26.05.2023 D.1.2.29

obsah výkresu

formát měřítko

SKLADBA S201

A4

1:5

Označení	Schéma M1:50	Popis	Počet
D1		<p>Jednokřídlé otočné vstupní bytové dveře</p> <p>Plné křídlo – požárně odolná dřevotřísková deska s příměsí minerálních nehořlavých vláken</p> <p>Zárubeň – obložková, masivní smrkový rám opatřený zpevňující páskou, skrytá pod hranovací páskou s kouřotěsnicí páskou</p> <p>Kotvení zárubně – kotveno do nosné konstrukce CLT panel přes požární těsnění, distanční spára 10 mm</p> <p>Tvar hrany – rovná</p> <p>Povrch – dýha dubu Sonoma</p> <p>Kování – vně koule, uvnitř klika – nerezová ocel, barva RAL 9005</p> <p>Štítek celý, zámek vložkový, klíč – Systém General</p> <p>Panty (závěsy) – viditelné, nerezová ocel, 3 kusy</p> <p>S prahem, bez samozavírače, dřevěný v. 15 mm</p> <p><math>U_w = 1 \text{ W/m}^2\text{K}</math></p> <p>Vážená neprůzvučnost – 28dB</p> <p>Požární odolnost – EI 30, DP3</p> <p>Rozměr stavebního otvoru – 1 100 x 2 070 mm</p> <p>Průchozí otvor – 900 x 1 970 mm</p> <p>Váha – 32 kg</p>	<p>Pravé</p> <p>1.NP – 1 ks</p> <p>2.NP – 2 ks</p> <p>3.NP – 2 ks</p> <p><math>\Sigma</math> 5 ks</p> <p>Levé</p> <p>2.NP – 1 ks</p> <p>3.NP – 1 ks</p> <p><math>\Sigma</math> 2 ks</p>

Pozn. před zadáním do výroby je nutné ověření velikostí stavebních otvorů



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

±0,000 = +354,050 m. n. m., BpV  
bakalářská práce

## BYTOVÝ DŮM

Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav vedoucí ústavu

15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing. arch. Michal Kohout

konzultant

Ing. Bedřiška Vaňková

vedoucí práce

prof. Ing. arch. Irena Šestáková

vypracoval

Jan Kazimour

část datum číslo výkresu

D.1.2 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ 26.05.2023 D.1.2.30

obsah výkresu formát měřítko

SPECIFIKACE DVEŘÍ D1 A4

Označení	Schéma M1:50	Šířka	Výška	Počet	Orientace	Popis
D1		900	1970	2	P	viz. Specifikace dveří D1
D1		900	1970	5	L	viz. Specifikace dveří D1
D2		700	1970	3	P	Interiérové dveře jednokřídlé, otevíravé, obložková zárubeň, barva zárubně CPL 3D PREMIUM dub halifax
D3		900	2200	1	P	Interiérové dveře jednokřídlé, otevíravé, obložková zárubeň, barva zárubně CPL 3D PREMIUM dub halifax
D4		1400	1970	1	P	Interiérové dveře dvoukřídlé, otevíravé zrcadlené, obložková zárubeň, barva zárubně CPL 3D PREMIUM dub halifax
D5		800	1970	4	L	Interiérové dveře jednokřídlé, zásuvné, obložková zárubeň, barva zárubně CPL 3D PREMIUM dub halifax, rozměry stavebního otvoru pro pouzdro 1 600 x 2 020 mm

D5		800	1970	6	P	Interiérové dveře jednokřídlé, zásuvné, obložková zárubeň, barva zárubně CPL 3D PREMIUM dub halifax, rozměry stavebního otvoru pro pouzdro 1 600 x 2 020 mm
D6		800	1970	4	L	Interiérové dveře jednokřídlé, otevíravé, obložková zárubeň, barva zárubně CPL 3D PREMIUM dub halifax
D6		800	1970	6	P	Interiérové dveře jednokřídlé, otevíravé, obložková zárubeň, barva zárubně CPL 3D PREMIUM dub halifax
D7		1000	2000	2		Obložková zárubeň, barva zárubně CPL 3D PREMIUM dub halifax
D8		1135	1970	1	L	Skládací vícekřídlé dveře - svařovaný prvek z tenkostěnných hranatých profilů tzv. jeklů, jekly profilu 30 x 30 x 3 mm s fasádními palubkami sibiřský modřín, 20 x 140 x 5 100 mm, kvalita BC, rovný profil, mezera 2 mm, mořen olej bezbarvý
D8		1135	1970	1	P	Skládací vícekřídlé dveře - svařovaný prvek z tenkostěnných hranatých profilů tzv. jeklů, jekly profilu 30 x 30 x 3 mm s fasádními palubkami sibiřský modřín, 20 x 140 x 5 100 mm, kvalita BC, rovný profil, mezera 2 mm, mořen olej bezbarvý



±0,000 = +354,050 m. n. m., Bpv  
bakalářská práce

## BYTOVÝ DŮM

Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav vedoucí ústav  
15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing. arch. Michal Kohout

konzultant

Ing. Bedřiška Vaňková

vedoucí práce

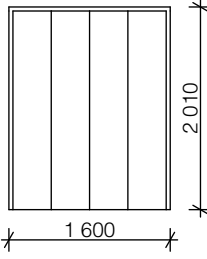
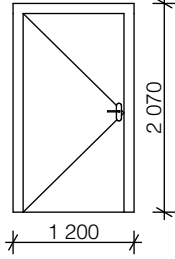
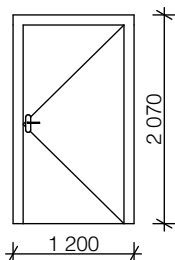
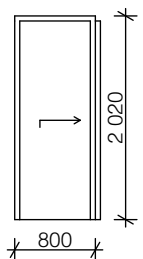
prof. Ing. arch. Irena Šestáková

vypracoval

Jan Kazimour

část datum číslo výkresu  
D.1.2 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ 26.05.2023 D.1.2.31

obsah výkresu formát měřítko  
SPECIFIKACE VÝROBKŮ - TABULKA DVEŘÍ A3

D8		1 320	1 970	1	P	Skládací víceřídle dveře - svařovaný prvek z tenkostěnných hranatých profilů tzv. jeklů, jekly profilu 30 x 30 x 3 mm s fasádními palubkami sibiřský modřín, 20 x 140 x 5 100 mm, kvalita BC, rovný profil, mezer 2 mm, mořen olej bezbarvý
D9		1 000	1 970	1	L	Interiérové dveře jednokřídle, otevíravé, obložková zárubeň, barva zárubně CPL 3D PREMIUM dub halifax, požadovaná požární odolnost EI 30
D9		1 000	1 970	2	P	Interiérové dveře jednokřídle, otevíravé, obložková zárubeň, barva zárubně CPL 3D PREMIUM dub halifax, požadovaná požární odolnost EI 30
D10		700	1 970	1	P	Interiérové dveře jednokřídle, zásuvné, obložková zárubeň, barva zárubně CPL 3D PREMIUM dub halifax, rozměry stavebního otvoru pro pouzdro 1 500 x 2 020 mm



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

±0,000 = +354,050 m. n. m., Bpv  
bakalářská práce

## BYTOVÝ DŮM

Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav vedoucí ústavu

15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing. arch. Michal Kohout

konzultant

Ing. Bedřiška Vaňková

vedoucí práce

prof. Ing. arch. Irena Šestáková

vypracoval

Jan Kazimour

část datum číslo výkresu

D.1.2 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ 26.05.2023 D.1.2.32

obsah výkresu formát měřítko

SPECIFIKACE VÝROBKŮ - TABULKA DVEŘÍ A4

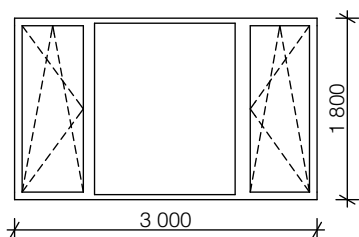
Označení

Schéma M1:50

Popis

Počet

O1



Pozn. před zadáním do výroby je nutné ověření velikostí stavebních otvorů

Exteriérové Eurookno InWood KLASIK ECOTHERM IV 92

2.NP – 4 ks

Zasklení – izolační trojsklo 4/18/4/18/4

3.NP – 4 ks

Rám – lepené dřevo borovice, počet vrstev lepení – 4, profil – IV 92, stavební hloubky 92 mm s přidáním 3. těsněním

Σ 8 ks

Otevírání – otevíravé a sklopné - fixní zasklení - otevíravé a sklopné

Kotvení rámu – kotveno do nosného CLT panelu, kování MacoMultiMatic, distanční spára 10 mm

Povrch – ochranný olej bezbarvý

Kování – uvnitř i vně klika hliníková matná

Okapnice – Termo okapnice GUTMANN SPREE 24

Součinitel prostupu tepla profi- lem (rám + křídlo) –  $U_t = 1 \text{ W/m}^2\text{K}$ Parametry skla –  $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ 

Středové těsnění (hlavní) – 1x Deventer SV 12

Dorazové těsnění – 1x Deventer SV 103b, Deventer S 6 600

Zvuková izolace –  $R_w = 34 \text{ dB}$ 

Propustnost vzduchu – Třída 4 (dle EN 12207)

Odolnost proti vodě – Třída E750 (dle EN 12208)

Odolnost proti zatížení větrem – C3

Dodavatel – OknoStyl

Žaluzie – nadokenní skrytá schránka, hliníkový plech (není součástí dodávky oken)



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

±0,000 = +354,050 m. n. m., Bpv  
bakalářská práce

## BYTOVÝ DŮM

Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav

vedoucí ústavu

15118 Ústav nauky o budovách

prof. Ing. arch. Michal Kohout

konzultant

Ing. Bedřiška Vaňková

vedoucí práce

prof. Ing. arch. Irena Šestáková

vypracoval

Jan Kazimour

část

datum číslo výkresu

D.1.2 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ 26.05.2023 D.1.2.33

obsah výkresu

formát měřítko

SPECIFIKACE OKEN O1

A4

Označení	Schéma M1:50	Šířka	Výška	Počet	Popis
O1		3 000	1 800	8	viz. Specifikace oken O1
O2		1 200	1 500	1	Exteriérové dřevěné eurookno, InWood KLASIK ECOTHERM IV 92 - borovice, trojitě - otevíravé + otevíravé + otevíravé, trojsklo (Ug = 0,6 W/m²K), montáž na nosnou konstrukci - CLT panel, paronepropustné expanzní pásy po celém obvodě rámu, olej bezbarvý, klika hliníková matná
O2		900	1 600	4	Exteriérové dřevěné eurookno, InWood KLASIK ECOTHERM IV 92 - borovice, dvojitě - otevíravé a sklopné + fixní část, trojsklo (Ug = 0,6 W/m²K), montáž na nosnou konstrukci - CLT panel, paronepropustné expanzní pásy po celém obvodě rámu, olej bezbarvý, klika hliníková matná
O3		---	---	2	Střešní okno hliníkové SCHÜCO AWS 90 BS.SI+, výklopné, trojsklo (Uf = 0,96 W/m²K), práškový lak, barva RAL 7010 (tmavě šedá), montáž mezi krokve a vaznice, paronepropustné expanzní pásy po celém obvodě rámu, celoobvodové kování, klika hliníková matná
O4		4 000	2 400	1	Exteriérové dřevěné eurookno, InWood KLASIK ECOTHERM IV 92 - borovice, trojitě - otevíravé + otevíravé + otevíravé, trojsklo (Ug = 0,6 W/m²K), montáž na nosnou konstrukci - CLT panel, paronepropustné expanzní pásy po celém obvodě rámu, olej bezbarvý, klika hliníková matná
O5		1 500	1 800	4	Exteriérové dřevěné eurookno, InWood KLASIK ECOTHERM IV 92 - borovice, dvojitě - otevíravé a sklopné + fixní část, trojsklo (Ug = 0,6 W/m²K), montáž na nosnou konstrukci - CLT panel, paronepropustné expanzní pásy po celém obvodě rámu, olej bezbarvý, klika hliníková matná



±0,000 = +354,050 m. n. m., Bpv  
bakalářská práce

**BYTOVÝ DŮM**  
Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav vedoucí ústavu  
15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing. arch. Michal Kohout

konzultant

Ing. Bedřiška Vaňková

vedoucí práce

prof. Ing. arch. Irena Šestáková

vypracoval

Jan Kazimour

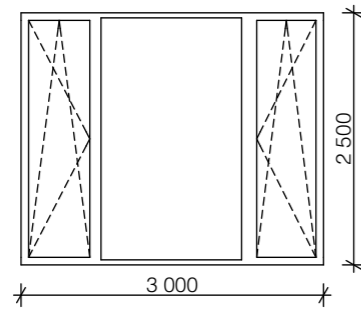
část datum číslo výkresu

D.1.2 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ 26.05.2023 D.1.2.34

obsah výkresu formát měřítko

SPECIFIKACE VÝROBKŮ - TABUKA OKEN A3

O6



3 000

2 500

1

Exteriérové dřevěné eurookno, InWood KLASIK ECOTHERM IV 92 - borovice, trojité - otevíravé + otevíravé + otevíravé, trojsklo ( $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ ), montáž na nosnou konstrukci - CLT panel, paronepropustné expanzní pásy po celém obvodě rámu, olej bezbarvý, klika hliníková matná

## BYTOVÝ DŮM

Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav vedoucí ústavu

15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing. arch. Michal Kohout

konzultant

Ing. Bedřiška Vaňková

vedoucí práce

prof. Ing. arch. Irena Šestáková

vypracoval

Jan Kazimour

část datum číslo výkresu

D.1.2 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ 26.05.2023 D.1.2.35

obsah výkresu formát měřítko

SPECIFIKACE VÝROBKŮ - TABUKA OKEN A3

Označení	Schéma M1:10	Délka	Popis
K1		35,2 m	<p>Žlab hranatý podokapní  Materiál – pozinkovaný plech, tl. 1 mm  Povrchová úprava – lakování  Barva – grafitová  Spojení – hranatá žlabová spojka (zajištění dilatace)  Kotvení – uchyceno na hranaté žlabové háky, kotveno na podbití  Spád – 1%  Rozvinutá délka – 565 mm</p>



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

±0,000 = +354,050 m. n. m., Bpv  
bakalářská práce

## BYTOVÝ DŮM

Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav vedoucí ústavu

15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing. arch. Michal Kohout

konzultant

Ing. Bedřiška Vaňková

vedoucí práce

prof. Ing. arch. Irena Šestáková

vypracoval

Jan Kazimour

část datum číslo výkresu

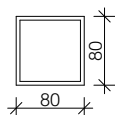
D.1.2 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ 26.05.2023 D.1.2.36

obsah výkresu formát měřítko

SPECIFIKACE KLEMPÍŘSKÉHO PRVKU K1 A4 1:10



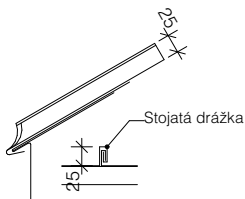
K2



39,6 m

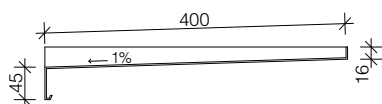
Svod hranatý, pozinkovaný plech, grafitový, tl. 1 mm, uchyceno na hranaté svodné háky, přichyceno k podkladní vrstvě obložení

K3

215,5 m<sup>2</sup>

Střešní krytina, titan-zinkovaný plech prePATINA schiefergrau, tl. 1 mm, uchyceno na podbití tl. 25 mm

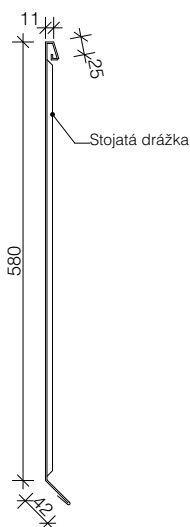
K4



22 ks

Parapet okenních otvorů, pozinkovaný plech, grafitový, tl. 1 mm, kotveno na příponky a rám okna

K5



46 m

Oplechování soklu, titan-zinkovaný plech prePATINA schiefergrau, tl. 1 mm, uchyceno na nosný rošt obvodového pláště



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

±0,000 = +354,050 m. n. m., BpV  
bakalářská práce

## BYTOVÝ DŮM

Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav

vedoucí ústavu

15118 Ústav nauky o budovách

prof. Ing. arch. Michal Kohout

konzultant

Ing. Bedřiška Vaňková

vedoucí práce

prof. Ing. arch. Irena Šestáková

vypracoval

Jan Kazimour

část

datum číslo výkresu

D.1.2 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ 26.05.2023 D.1.2.37

obsah výkresu

formát měřítko

SPECIFIKACE KLEMPÍŘSKÝCH VÝROBKŮ

A4

1:10

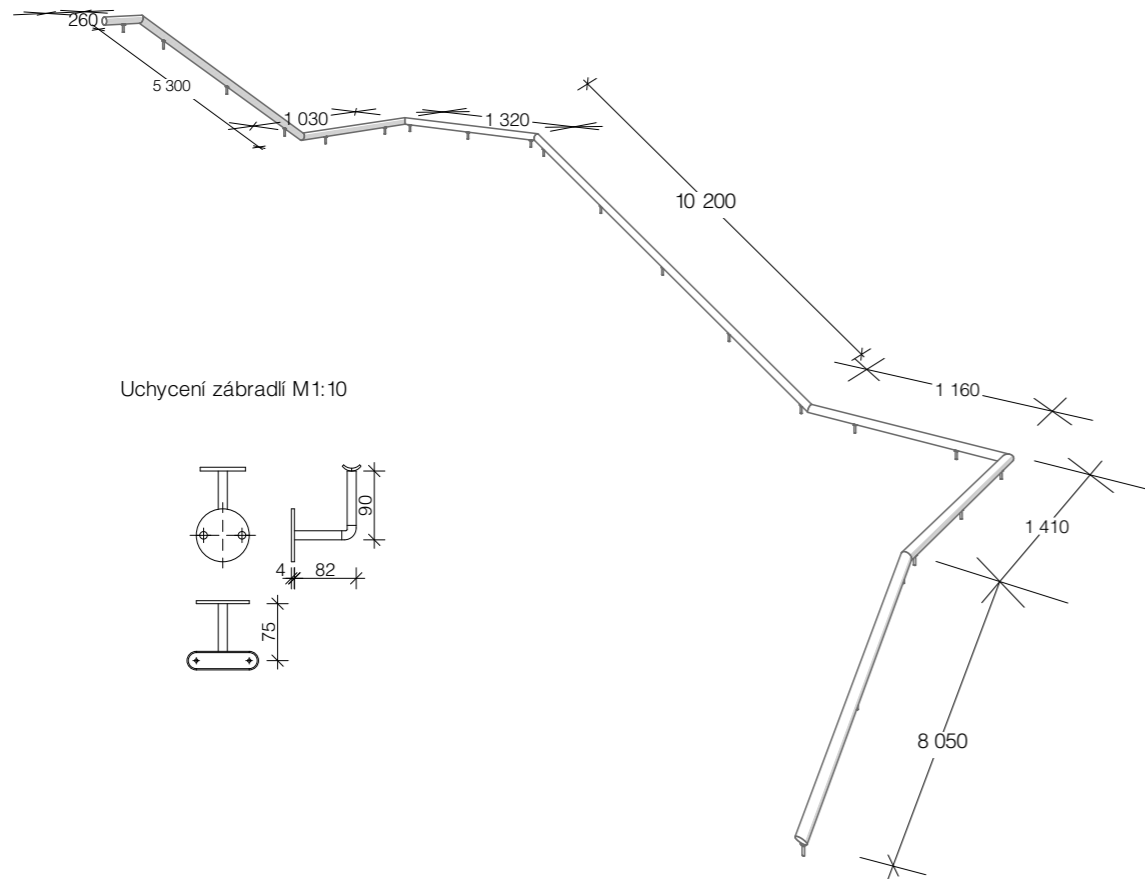
Označení

Schéma M1:200

Počet

Popis

Z1

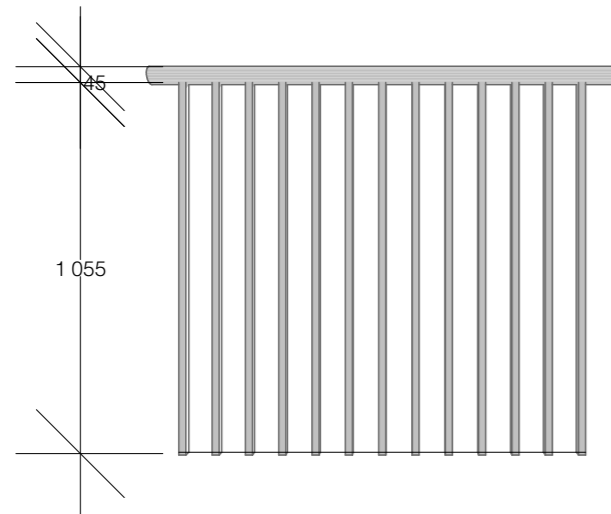


3 ks

Zábradlí ve schodišťovém prostoru,  
madlo - dřevěné s kulatým průřezem  
ø42 mm, dub lakovaný, držák -  
nerezová ocel

Schéma M1:500

Z2



1 ks

Zábradlí ve schodišťovém prostoru,  
madlo - dřevěné s kulatým průřezem  
ø42 mm, sloupky uchyceny do  
konstrukce stropu, uzavřený ocelový  
profil "jackl" 50 x 50 mm



±0,000 = +354,050 m. n. m., Bpv  
bakalářská práce

**BYTOVÝ DŮM**  
Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav vedoucí ústavu  
15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing. arch. Michal Kohout

konzultant

Ing. Bedřiška Vaňková

vedoucí práce

prof. Ing. arch. Irena Šestáková

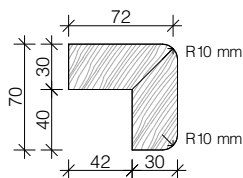
vypracoval

Jan Kazimour

část datum číslo výkresu  
D.1.2 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ 26.05.2023 D.1.2.38

obsah výkresu formát měřítko  
SPECIFIKACE ZÁMEČNICKÝCH VÝROBKŮ A3

TR1



20 ks

Dřevěný parapet, povrch broušený hladký, masivní dubové dřevo, opatřeno voskovým olejem, lepeno nízkoexpanzní pěnou, tl. 30 mm

TR2

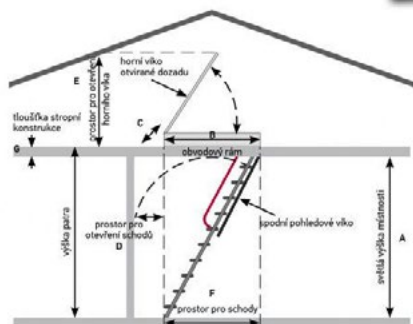
1 ks

Půdní schody včetně tepelné izolace

## Wipro půdní schody

### technické data

všechny modely je možné zhotovit v atypickém rozměru.



#### potřebné rozměry

všechny modely je možné zhotovit v atypickém rozměru.

- A světlá výška místnosti
- B světlá délka otvoru
- C světlá šířka otvoru
- D prostor pro otevření schodů
- E prostor pro otevření horního víka
- F prostor pro schody
- G tloušťka stropní konstrukce



#### všechny rozměry v cm.

model	výška místnosti (A) standardní naslavení	rozměry schodů (délka x šířka)	prostor pro otevření schodů (D)					
			do výšky 250	do výšky 255	do výšky 260	do výšky 265	do výšky 270	do výšky 275
Klimatex	250-275	140x70	38	34	31	27	22	17
	250-265	130x70	42	38	34	28	x	x
	250-270	120x70	34	33	29	25	20	x



FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE

±0,000 = +354,050 m. n. m., Bpv  
bakalářská práce

## BYTOVÝ DŮM

Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav

vedoucí ústavu

15118 Ústav nauky o budovách

prof. Ing. arch. Michal Kohout

konzultant

Ing. Bedřiška Vaňková

vedoucí práce

prof. Ing. arch. Irena Šestáková

vypracoval

Jan Kazimour

část

datum číslo výkresu

D.1.2 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ 26.05.2023 D.1.2.39

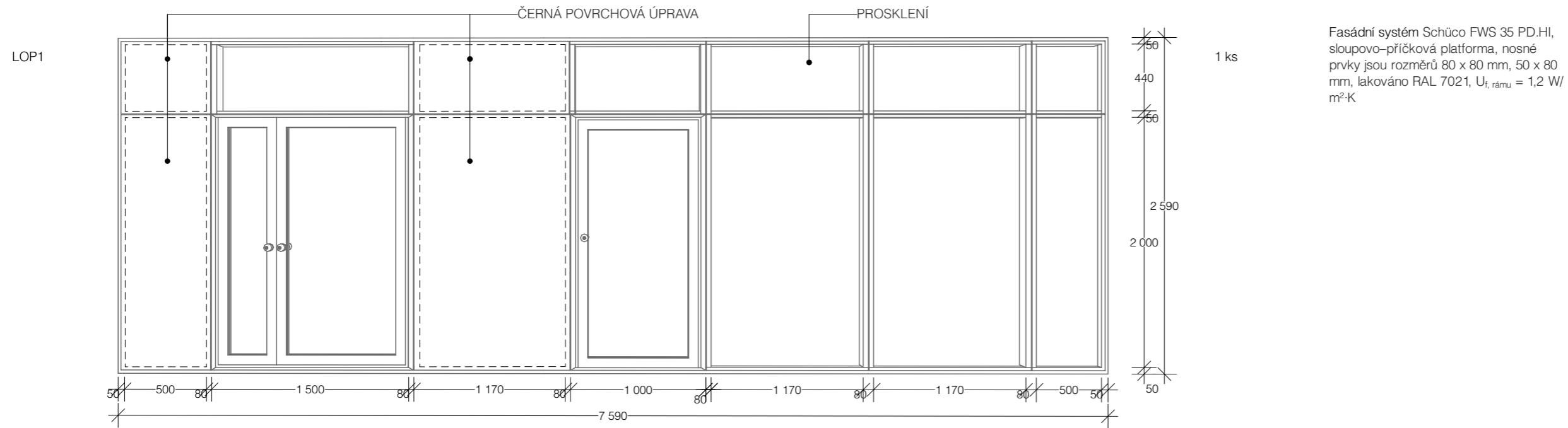
obsah výkresu

formát měřítko

SPECIFIKACE TRUHLÁŘSKÝCH VÝROBKŮ

A4

1:5



Pozn. před zadáním do výroby je nutné ověření velikostí stavebních otvorů



# D.2

## Stavebně–konstrukční řešení

Název práce: Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál  
Vypracoval: Jan Kazimour  
Vedoucí projektu: prof. Ing. arch. Irena Šestáková  
Konzultant: Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.  
Ústav: 15118, Ústav nauky o budovách  
Datum: 26.5.2023

## **D.2 Stavebně–konstrukční řešení**

### **D.2.1 Technická zpráva**

#### 2.1.1 Popis navrženého konstrukčního systému

2.1.1.A Popis objektu

2.1.1.B Konstrukční systém

2.1.1.C Vertikální konstrukce

2.1.1.D Horizontální konstrukce

2.1.1.E Základové konstrukce

2.1.1.F Schodiště

2.1.1.G Výtah

2.1.1.H Střešní nosník

#### 2.1.2 Popis vstupních podmínek

2.1.2.A Sněhová oblast

2.1.2.B Větrná oblast

2.1.2.C Užitná zatížení

#### 2.1.3 Použitá literatura, normy a zdroje

### **D.2.2 Statický výpočet**

2.2.1 Návrh a posouzení lepeného střešního vazníku P1

2.2.2 Posouzení stropní konstrukce

2.2.3 Návrh a posouzení trámu T3

2.2.4 Návrh a posouzení sloupu S1

2.2.5 Posouzení únosnosti základu

### **D.2.3 Výkresová část**

D.2.3.1 Skladba stropní konstrukce a rozvinutý pohled 2.NP 1:50

D.2.3.2 Příhradový vazník 1:50

### **D.2.4 Technické listy**

## D.2.1 Technická zpráva

### 2.1.1 Popis navrženého konstrukčního systému

#### 2.1.1.A Popis objektu

Řešeným objektem je novostavba bytového domu v ulici Nad motolskou nemocnicí v Praze. Budova má celkem tři nadzemní a jedno podzemní podlaží. Objekt navazuje na stávající bytovou zástavbu vzniklou v posledních letech. Dům je jednou ze tří staveb, které byly navrženy v architektonické studii. Řadová zástavba rodinných domů a podzemní garáž není dále předmětem projektu pro stavební povolení.

Bytový dům se skládá z podzemní části, ve které je situováno technické zázemí a sklepní kóje pro každou bytovou jednotku. V nadzemní části se nachází 7 bytových jednotek. Dispozice bytů jsou 1+KK a 2+KK. V přízemí se nachází jeden bezbariérový byt, který disponuje soukromou zahrádkou. Dále se v přízemí nachází společný prostor, který je určený nájemníkům bytů. Měl by sloužit jako herna či místo na scházení. Hlavní vstup (bezbariérový) do budovy je situován z jihu z ulice Nad motolskou nemocnicí.

Nadzemní část objektu je koncipována jako dřevostavba z CLT panelů. Podzemní část je ze železobetonového stěnového systému. Strop nad 1.PP bude monolitický železobetonový a zbylé pak systémové dřevěné. Fasáda je tvořena dřevěným obkladem ze sibiřského modřínu. Střecha je sedlová s nosným příhradovým vazníkem.

Plocha pozemku:	1 303 m <sup>2</sup>
Zastavěná plocha (studie):	706 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor (BP):	2 044,16 m <sup>3</sup>
Podlažnost objektu:	3NP/1PP
Nadmořská výška:	354,050 m.n.m., Bpv
Užitná plocha:	554,5 m <sup>2</sup> (76%)
Výška hřebene:	13,000 m

#### 2.1.1.B Konstrukční systém

Objekt je navržen jako dřevostavba, stěnový systém z CLT panelů a monolitický železobetonový stěnový systém.

Monolitický železobetonový systém je navržen v 1.PP. Konstrukční stěnový systém z CLT panelů je navržen v nadzemní části objektu, 300 mm nad upraveným terénem. V 1.NP je stěnový systém doplněn o jeden sloup z řeziva KVH a tři průvlaky. Tuhost konstrukce je docílena systémovým spřažením stěn se stropy. Návrh životnosti konstrukce je 50 let.

#### 2.1.1.C Vertikální konstrukce

Obvodové konstrukce domu jsou tvořeny sendvičovou konstrukcí, kde jsou nosným prvkem dva panely CLT tl. 62 mm. V 1.PP jsou obvodové konstrukce železobetonové tl. 250 mm. Nosné zdi uvnitř nadzemní části objektu jsou opět sendvičovou konstrukcí a hlavními nosným prvkem je CLT panel tl. 84 mm. V 1.PP jsou

nosné stěny ze železobetonu. V 1.NP je stěnový systém doplněn o jeden sloup rozměrů: 220 x 1 450 mm z řeziva KVH. Vnitřní nenosné příčky jsou sendvičové konstrukce z SDK.

#### 2.1.1.D Horizontální konstrukce

Stropy jsou systémové trámkové z CLT panelů od firmy Novatop (*viz. 2.1.3 Použitá literatura, normy a zdroje*). Tloušťka stropu je 273 mm a odpovídá tak normově stanoveným kritériím a certifikovaným listům. Stropy jsou pro spolupůsobení konstrukce spřaženy s nosnými stěnami. V 1.NP je sloup přenášející zatížení z nosných stěn doplněn o tři průvlaky rozměru: 220 x 440 z lepeného dřeva GL 32h. Nad 1.PP je použit monolitický železobetonový strop tl. 200 mm. Statický výpočet není předmětem bakalářské práce.

#### 2.1.1.E Základové konstrukce

Geologický vrt, proveden na vedlejší parcele v ulici Nad motolskou nemocnicí, ukazuje hladinu podzemní vody ve výšce -36,000 m. V oblasti se nacházejí především písčité horniny a jílovitá hlína. Základová spára je v hloubce -4,000 m a není tedy namáhána tlakovou spodní vodou. Objekt bude založen na písčitém slínovci a zatížení se bude přenášet přes betonové pasy. Základové pasy jsou rozměrů 600 x 600 mm (*viz. statický výpočet 2.2.5 Posouzení únosnosti základu*). Stavební jáma bude zajištěna svahováním 1:0,5 ze dvou stran, podbetonávkou a dále záporovým pažením. Pažení je použito z důvodu přilehlé komunikace. Pažení bude doplněné o izolační souvrství a bude sloužit jako trvalé bednění železobetonových konstrukcí. Před výkopem jámy bude pod sousední objekt vybetonován nosný základ pro větší stabilitu objektu při zemních pracích.

#### 2.1.1.F Schodiště

Hlavní schodiště v nadzemní části bude dřevěné schodnicové a není dále předmětem statického výpočtu. Schodiště do 1.PP bude monolitické železobetonové a také není dále předmětem statického výpočtu.

#### 2.1.1.G Výtah

Výtah se nachází v zrcadle schodiště a spojuje 1.PP až 3.NP. Nosná konstrukce výtahové šachty je z uzavřených ocelových profilů a je oddílatována od sousedních konstrukcí. Dilatace zajistí nepřenesení vibrací do okolních konstrukcí. V úrovni stropní desky bude výtahová šachta oddělena akusticky, aby nedocházelo k šíření hluku konstrukcí. V úrovni stropu budou dále profily ztuženy. Nosná ocelová konstrukce nese zasklení výtahové šachty a dále výtahovou kabinu. V 1.PP je výtahová šachta ze ŽLB tl. 150 mm.

#### 2.1.1.H Střešní nosník

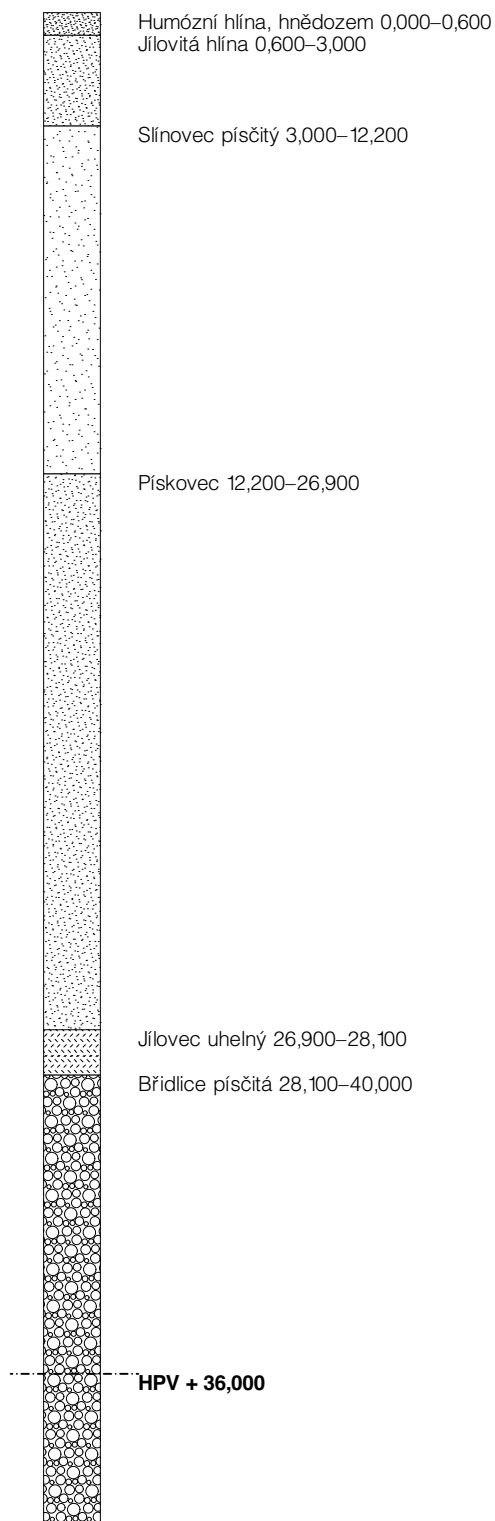
Lepený střešní vazník je navržen z řeziva C22. Celkem se v objektu nachází 6 vazníků, které přenášejí zatížení střechy s fotovoltaickými panely. Vazníky jsou uloženy na nosnou obvodovou konstrukci, která přenáší zatížení do základu. Z důvodu velkých okenních otvorů nejsou vazníky ukládány přímo nad otvory. Toto uložení zajišťuje vyšší stabilitu konstrukce.



## 2.1.2 Popis vstupních podmínek

Pozemek je rovinatý z předešlých stavebních prací. Základní podmínky vycházejí z inženýrsko-geologické sondy. Hloubka podzemní vody je 36,000 m a podloží je jílovito-písčité.

Obrázek č. 1 Půdní profil

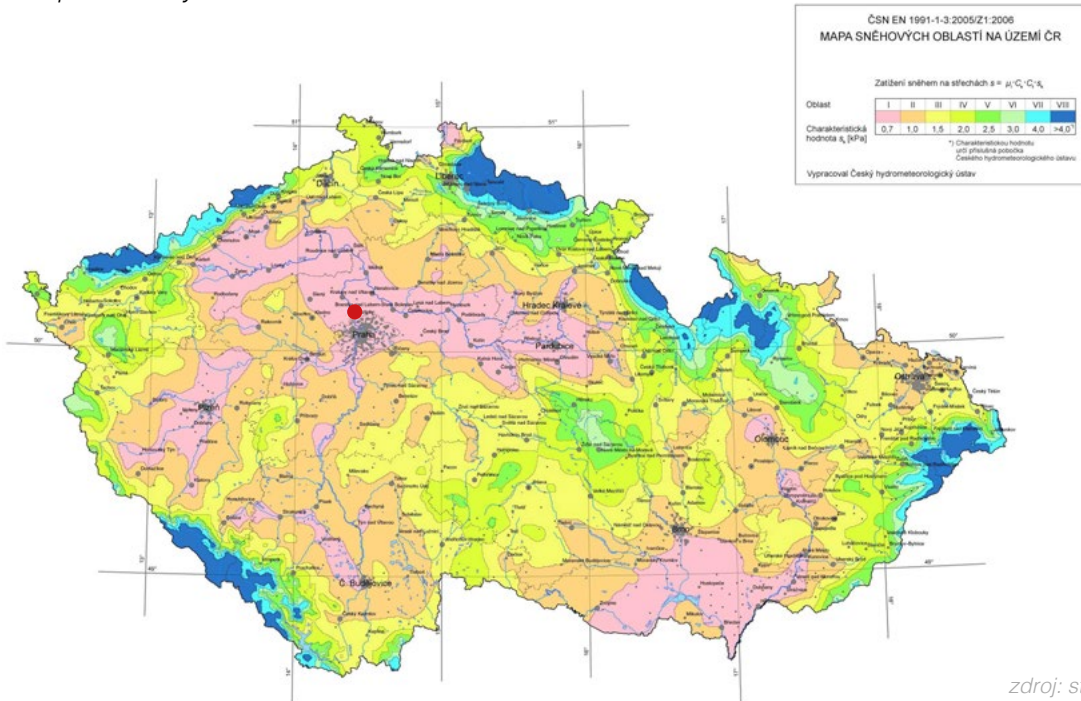


### 2.1.2.A Sněhová oblast

Místo stavby: Nad motolskou nemocnicí, Praha 6

Sněhová oblast: I. - 0,7 kN/m<sup>2</sup>

Obrázek č.2 Mapa sněhových oblastí ČR

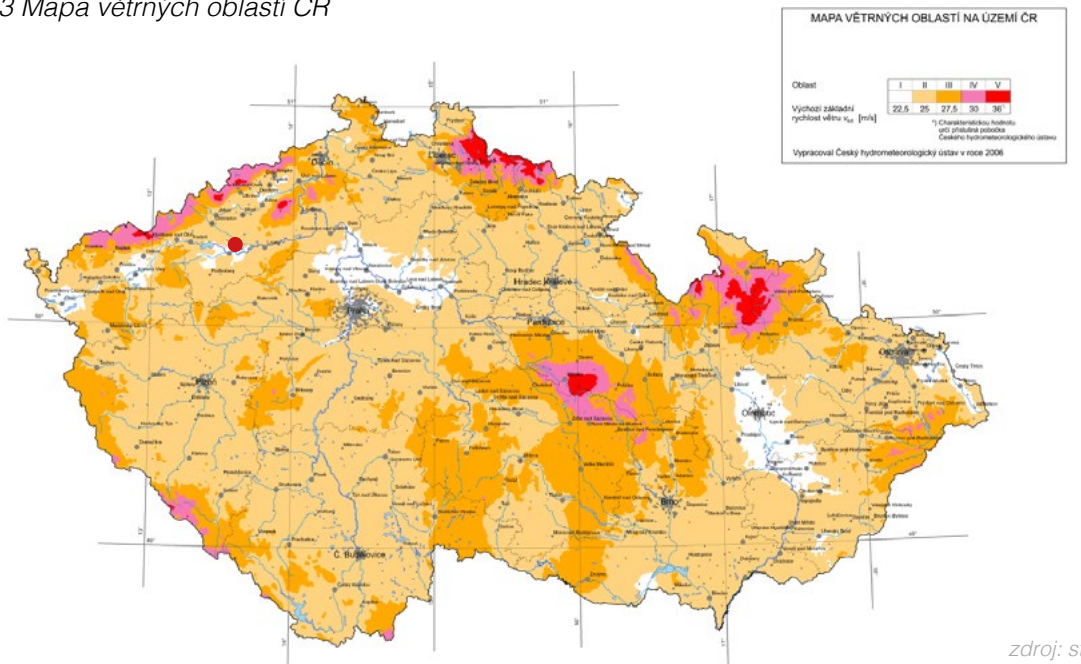


### 2.1.2.B Větrná oblast

Místo stavby: Nad motolskou nemocnicí, Praha 6

Větrná oblast I. - 22,5 m/s

Obrázek č.3 Mapa větrných oblastí ČR



### 2.1.2.C Užiténá zatížení

Obytné plochy - kategorie A -  $q_k=1,5 \text{ kN/m}^2$

### 2.1.3 Použitá literatura, normy a zdroje

ČSN EN 1990 ed. 2. Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2021

ČSN EN 1991-1-1,2,3: Zatížení konstrukcí

ČSN EN 1995-1: Navrhování dřevěných konstrukcí

Statické a konstrukční tabulky 1. část, Ing. František Kopřiva, Ing. Mahulena Trojanová, SPŠS Gočár 7. vydání 2016

Dřevěné a kovové konstrukce, Lubomír Jelínek, VOŠ a SPŠ Volyně 2008

Technická dokumentace Novatop: Podklady pro projektování, návod na montáž

Dostupné z: [https://novatop-system.cz/wp-content/uploads/TD\\_Podklady\\_pro\\_projektovani.pdf](https://novatop-system.cz/wp-content/uploads/TD_Podklady_pro_projektovani.pdf)

Technická dokumentace Novatop: ELEMENT

Dostupné z: [https://novatop-system.cz/wp-content/uploads/2021/08/CZ\\_NOVATOP\\_ELEMENT.pdf](https://novatop-system.cz/wp-content/uploads/2021/08/CZ_NOVATOP_ELEMENT.pdf)

Technická dokumentace Novatop: Skladby a konstrukční detaily

Dostupné z: [https://novatop-system.cz/wp-content/uploads/2021/08/KD\\_CZ\\_DE.pdf](https://novatop-system.cz/wp-content/uploads/2021/08/KD_CZ_DE.pdf)

## D.2.2 Statický výpočet

### Zatížení dřevěného lepeného vazníku

Vrstva	Tloušťka [m]	Objemová hmotnost [kN/m <sup>3</sup> ]	g <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	γ <sub>m</sub>	g <sub>d</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]
Titanzinkový plech	0,007		0,078	1,35	0,11
Prkenný záklop	0,024	3	0,072	1,35	0,10
Krokve		3	0,05	1,35	0,07
OSB	0,022	3	0,066	1,35	0,09
FTV			0,22	1,35	0,30
<b>Celkem</b>			<b>0,486</b>		<b>0,656</b>
Celkem kolmo k rovině	g <sub>d</sub> /cos(30°)		<b>0,56</b>		<b>0,756</b>

### Zatížení sněhem - oblast I.

$$g_k = 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 = 0,56 \text{ kN/m}^2 \rightarrow \text{kolmo k rovině } \frac{0,56}{\cos(30^\circ)} = 0,65 \text{ kN/m}^2$$

$$g_d = 0,56 \cdot 1,5 = 0,84 \text{ kN/m}^2 \rightarrow \text{kolmo k rovině } \frac{0,56}{\cos(30^\circ)} = 0,97 \text{ kN/m}^2$$

### Zatížení větrem

kolmo k hřebeni

$$c_{pe_{10}} (F = 2,45 \cdot 0,98 = 2,4) \rightarrow \text{maximální sání pro sklon } 30^\circ \rightarrow c_{pe_{10}} = -1,1$$

rovnoběžně s hřebenem

$$c_{pe_{10}} (F = 4,25 \cdot 1,7 = 7,225) \rightarrow \text{maximální sání pro sklon } 30^\circ \rightarrow c_{pe_{10}} = -0,5$$

### Výpočet tlaku větru

rychlost větru 22,5 m/s

h = 12,835 m

$$I_v(z = 12,835) = \frac{1}{1 \cdot \ln \cdot \left( \frac{12,835}{0,05} \right)} = 0,181$$

$$g_p(z = 12,835) = [1 + 7 \cdot 0,181] \cdot 0,5 \cdot 1,25 \cdot 22,5^2 = 717 \text{ W/m}^2 = 0,717 \text{ kN/m}^2$$

$$w_{e1} = 0,717 \cdot (-0,5) = -0,3585 \text{ kN/m}^2$$

$$w_{ed1} = -0,3585 \cdot 1,5 = -0,54 \text{ kN/m}^2$$

$$w_{e2} = 0,717 \cdot (-1,1) = -0,789 \text{ kN/m}^2$$

$$w_{ed2} = -0,789 \cdot 1,5 = -1,18 \text{ kN/m}^2$$

## Vaznice

třída vlhkosti II.

$$B = 0,8 \text{ m}$$

návrh 100 x 140 mm

Posouzení na I. MS

$$I_y = \frac{1}{12} \cdot 0,1 \cdot 0,14^3 = 2,29 \cdot 10^{-5} \text{ mm}^4$$

$$W_y = \frac{1}{6} \cdot 0,1 \cdot 0,14^2 = 3,26 \cdot 10^{-4} \text{ mm}^3$$

$$g_d = 0,756 \cdot 0,8 = 0,61 \text{ kN/m}^2$$

$$g_d = 1,77 + 0,97 = 2,74 \text{ kN/m}^2$$

$$g_d = 2,74 \cdot 0,8 = 2,2 \text{ kN/m}^2$$

$$M = \frac{1}{8} \cdot 2,81 \cdot 3,3^2 = 3,8 \text{ kNm}$$

$$W_{\min} = \frac{2,81}{15,2 \cdot 10^3} = 1,85 \cdot 10^{-4} \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,d} = \frac{2,81}{3,26 \cdot 10^{-4}} = 8,6 \cdot 10^3 \text{ MPa}$$

$$f_{m,d} = 0,9 \cdot \frac{22}{1,3} = 15,2 \text{ MPa}$$

$$\boxed{8,6 < 15,2 \text{ MPa}} \text{ Vyhovuje}$$

Posouzení na II. MS

Krátkodobé zatížení

$$U_{2,inst} = \frac{5}{384} \cdot \frac{1,72 \cdot 3,3^2}{8 \cdot 10^6 \cdot 2,29 \cdot 10^{-5}} = 1,33 \cdot 10^{-3}$$

$$\delta = \frac{3,3}{300} = 0,011$$

$$\boxed{1,33 \cdot 10^{-4} < 0,011} \text{ Vyhovuje}$$

### Dlouhodobé zatížení

$$u_{1,inst} = \frac{5}{384} \cdot \frac{0,756 \cdot 3,3^2}{8 \cdot 10^6 \cdot 3,26 \cdot 10^{-4}} = 4,11 \cdot 10^{-5}$$

$$\delta = \frac{3,3}{200} = 0,0165$$

$$\boxed{4,11 \cdot 10^{-5} < 0,0165} \quad \text{Vyhovuje}$$

### Konečný průhyb

$$u_{net,fin} = 2 \cdot 4,11 \cdot 10^{-5} + 1,33 \cdot 10^{-3} = 1,4 \cdot 10^{-3}$$

$$\delta = \frac{3,3}{200} = 0,0165$$

$$\boxed{1,4 \cdot 10^{-3} < 0,0165} \quad \text{Vyhovuje}$$

### Návrh prutů

$$f_d = 3,5 \text{ kN/m}^2$$

$$F_d = 3,5 \cdot 3,3 = 11,55 \text{ kN}$$

$$\frac{F_d}{2} = 5,78 \text{ kN}$$

$$w_{ed2} = 1,18 \text{ kN/m}^2$$

$$V = 1,18 \cdot 1,225 = 1,45 \text{ kN}$$

$$A = B = 46,2 \text{ kN}$$

#### Průsečná metoda

$$^1 \quad 5,78 \cdot 6,125 + 11,55 \cdot (1,225 + 2,48 + 3,705 + 4,903) - (46,2 \cdot 6,125) - (N_2 \cdot 3 \cdot \cos(30^\circ)) = 0$$

$$N_2 = \frac{-105,36}{3 \cdot \cos(30^\circ)} = -40,55 \text{ kN}$$

$$^2 \quad 5,78 \cdot 4,9 + 11,55 \cdot 9,8 - 46,2 \cdot 4,9 + 1,225 \cdot N_1 = 0$$

$$- N_1 = - \frac{84,87}{1,225}$$

$$N_1 = 69,28 \text{ kN}$$

#### Návrh a posouzení horní pásu

C22

$$F_{c,0,k} = 20 \text{ MPa}$$

$$E = 6,7 \text{ MPa}$$

$$\gamma_m = 1,3$$

$$k_{mod} = 0,6$$

$$f_{c,r,d} = 9,2 \text{ Mpa}$$

$$A_{\min} = \frac{40,55}{9200} = 0,0044 \text{ m}^2$$

$$2 \cdot A_{\min} = 0,0088 \text{ m}^2 = 8\,800 \text{ mm}^2 \rightarrow \text{volím } 120 \times 80 \text{ (9\,600 mm}^2\text{)}$$

$$I_z = \frac{1}{12} \cdot 0,12 \cdot 0,08^3 = 5,12 \cdot 10^{-6} \text{ mm}^4$$

$$i_z = \sqrt{\frac{5,12 \cdot 10^{-6}}{0,0096}} = 0,0231 \text{ m}$$

$$L_{\text{cr}} = 0,7 \cdot 3 = 2,1 \text{ m}$$

$$\lambda = \frac{2,1}{0,0231} = 90,90$$

$$\sigma_{\text{c,crit,z}} = \frac{\pi^2 \cdot 6,7}{90,90^2} = 8,00 \cdot 10^3 = 8 \text{ kPa}$$

$$\lambda_{\text{reiz}} = \sqrt{\frac{20}{80}} = 1,58$$

$$k_z = 0,5 \cdot (1 \cdot 0,2 \cdot (1,58 - 0,5) \cdot 1,58^2) = 0,2696$$

$$k_{\text{c,z}} = \frac{1}{(0,2696 + \sqrt{0,2696^2 - 1,58^2})} = 0,54$$

$$\sigma_{\text{c,0,d}} = \frac{40,55}{0,0096} = 4,22 \text{ MPa}$$

$$\frac{4,22}{0,54 \cdot 9,2} = 0,85$$

$$\boxed{0,85 < 1} \text{ Vyhovuje}$$

Návrh a posouzení spodního pásu

$$f_{\text{c,0,d}} = 0,6 \cdot \frac{13}{1,3} = 6 \text{ MPa}$$

$$A_{\min} = \frac{69,28}{6000} = 0,01154 \text{ m}^2$$

$$2 \cdot A_{\min} = 0,02308 \text{ m}^2 = 23\,080 \text{ mm}^2 \rightarrow \text{volím } 180 \times 140 \text{ (25\,200 mm}^2\text{)}$$

$$\sigma_{\text{z,0,d}} = \frac{69,28}{0,0252} = 2,75 \text{ MPa}$$

$$\boxed{2,75 < 6 \text{ MPa}} \text{ Vyhovuje}$$

## 2.2.2 Posouzení stropní konstrukce

### Zatížení dřevěné stropní konstrukce

Vrstva	Tloušťka [m]	Objemová hmotnost [kN/m³]	gk [kN/m²]	ym	gd [kN/m²]
Dřevěné parkety	0,01	7,5	0,075	1,35	0,10
Lepící tmel	0,004	15	0,06	1,35	0,08
2 x OSB 18 mm	0,036	6	0,216	1,35	0,29
Minerální vlna	0,05	1,2	0,06	1,35	0,08
Podhled					
Minerální vlna	0,04	1,2	0,048	1,35	0,06
2x SDK 12,5 mm	0,025	7,5	0,1875	1,35	0,25
Vlastní tíha konstrukce			0,51	1,35	0,69
<b>Celkem</b>			<b>1,1565</b>		<b>1,561</b>
Kategorie A (obytné plochy)			<b>1,5</b>	<b>1,5</b>	<b>2,25</b>
<b>pd</b>					<b>3,811</b>

### Základní kombinace zatížení

$$p_{d1} = 3,811 \cdot 0,34 = 1,25 \text{ kN/m}$$

$$M = \frac{1}{8} \cdot 1,25 \cdot 7^2 = 7,66 \text{ kNm}$$

$$V_d = \frac{1,25 \cdot 7}{2} = 4,375 \text{ kN}$$

### Posouzení únosnosti

$$\sigma_{m,d} = \frac{7,66 \cdot 10^6}{6,86 \cdot 10^8} \cdot \frac{7\,800}{11\,000} \cdot 136,5 = 1,08 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{m,d} = \frac{20,3 \cdot 0,9}{1,3} = 14,1 \text{ N/mm}^2$$

$$\frac{1,08}{14,1} = 0,077$$

$$\boxed{0,077 < 1} \quad \text{Vyhovuje}$$



Posouzení napětí v těžišti spodní desky

$$z_i = 136,5 - \frac{60}{2} = 106,5 \text{ mm}$$

$$\sigma_{z,d} = \frac{7,66 \cdot 10^6}{6,86 \cdot 10^8} \cdot \frac{7800}{11000} \cdot 106,5 = 0,84 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{t,d} = \frac{25 \cdot 0,9}{1,3} = 17,3 \text{ N/mm}^2$$

$$\frac{0,84}{17,3} = 0,048$$

$$\boxed{0,048 < 1} \text{ Vyhovuje}$$

Posouzení smykového napětí v těžišti

$$\tau_d = \frac{4,375 \cdot 10^3 \cdot 2,96 \cdot 10^6}{6,86 \cdot 10^8 \cdot 27} = 0,699 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{t,d} = \frac{3 \cdot 0,9}{1,3} = 2,8 \text{ N/mm}^2$$

$$\frac{0,699}{2,8} = 0,25$$

$$\boxed{0,25 < 1} \text{ Vyhovuje}$$

Posouzení průhybu

$$u_{1,inst,k} = \frac{5}{384} \cdot \frac{1,05 \cdot 7000^4}{5,95 \cdot 10^{12}} = 5,52 \text{ mm}$$

$$u_{1,inst,d} = \frac{5}{384} \cdot \frac{1,4175 \cdot 7000^4}{5,95 \cdot 10^{12}} = 7,44 \text{ mm}$$

$$W_{v,g,inst,k} = \frac{1}{8} \cdot \frac{1,05 \cdot 7000^4}{600 \cdot (186 \cdot 27)} = 2,13 \text{ mm}$$

$$W_{v,g,inst,d} = \frac{1}{8} \cdot \frac{1,4175 \cdot 7000^4}{600 \cdot (186 \cdot 27)} = 2,88 \text{ mm}$$

Okamžitý průhyb od stálého zatížení

$$W_k = 5,52 + 2,13 = 7,65 \text{ mm}$$

Okamžitý průhyb od užitečného zatížení

$$W_d = 7,44 + 2,88 = 10,32 \text{ mm}$$

Pružný okamžitý průhyb

$$W_{inst} = 7,65 + 10,32 = 17,97 \text{ mm}$$

$$\frac{7000}{300} = 23,3 \text{ mm}$$

$$\boxed{17,97 < 23,3 \text{ mm}} \text{ Vyhovuje}$$

Konečný průhyb

$$W_{\text{fin}} = 7,65 \cdot (1 + 0,6) + 10,32 \cdot (1 + 0,6 \cdot 0,6) = 26,28 \text{ mm}$$

$$\frac{7\,000}{150} = 46,7 \text{ mm}$$

$$\boxed{26,28 < 46,7 \text{ mm}} \quad \text{Vyhovuje}$$

Čistý konečný průhyb

$$W_{\text{net,fin}} = 7,65 \cdot (1 + 0,6) + 10,32 \cdot (1 + 0,6) \cdot 0,6 = 22,15 \text{ mm}$$

$$\frac{7\,000}{250} = 28 \text{ mm}$$

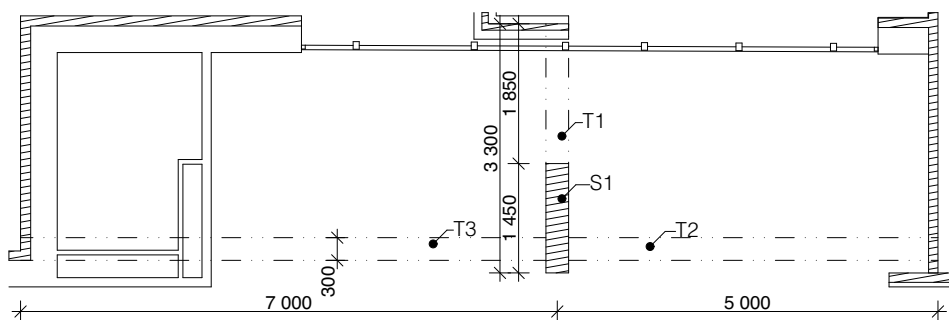
$$\boxed{22,15 < 28 \text{ mm}} \quad \text{Vyhovuje}$$

### 2.2.3 Návrh a posouzení trámu T3

#### Zatížení dřevěného trámu T3

Objekt	Vrstva	Objemová hmotnost [kN/m <sup>3</sup> ]	gk [kN/m <sup>2</sup> ]	gd [kN/m <sup>2</sup> ]
Střecha			0,56	0,756
2x stěna	2x CLT Solid 62 mm	6		
	SDK 12,5 mm	7,5		
	Minerální vata 240 mm	1,2		
	Dřevěný obklad 20 mm	7,5		
			5,575	7,53
Kategorie A (obytné plochy)			1,5	2,25
Zatěžovací plocha	1,650 m			

#### Půdorys 1.NP s prvky návrhu M1:100



#### Základní kombinace zatížení

$$p_d = (0,756 + 2,25) \cdot 1,65 = 4,85 \text{ kN/m}$$

$$p_{d1} = 4,85 + 7,53 = 12,38 \text{ kN}$$

$$M = \frac{1}{8} \cdot 12,38 \cdot 7^2 = 75,83 \text{ kNm}$$

#### Návrh trámu na I. MS

$$f_{m,d} = 15\,360 \text{ kPa}$$

$$W_y = \frac{75,83}{15\,360} = 4,9 \cdot 10^{-3} \text{ mm}^3$$

$$h = \sqrt[3]{12 \cdot 4,9 \cdot 10^{-3}} = 0,38$$

### Návrh trámu na II. MS

$$W_{\text{inst,Q}} = \frac{7}{400} = 0,0175 \text{ mm}^3$$

$$I_y = \frac{5}{384} \cdot \frac{1,5 \cdot 7^4}{13,7 \cdot 10^6 \cdot 0,0175} = 1,96 \cdot 10^{-4} \text{ mm}^4$$

$$h = \sqrt[4]{24 \cdot 1,96 \cdot 10^{-4}} = 0,262$$

→ návrh 440 x 220 mm

$$I_y = \frac{1}{12} \cdot 0,22 \cdot 0,44^3 = 1,56 \cdot 10^{-3} \text{ mm}^4$$

### Posouzení na I. MS

třída vlhkosti 2

třída dřeva GL 32h

E = 13 700 kPa

f<sub>Vd</sub> = 1 820 kPa

$$p_d = (0,44 \cdot 0,22 \cdot 6 \cdot 1,35) + 12,38 = 13,16 \text{ kN/m}$$

$$M = \frac{1}{8} \cdot 13,16 \cdot 7^2 = 80,6 \text{ kNm}$$

$$W_y = \frac{1}{6} \cdot 220 \cdot 440^2 = 7,1 \cdot 10^6 \text{ mm}^3$$

$$\sigma = \frac{80,6 \cdot 10^6}{7,1 \cdot 10^6} = 11,35 \text{ MPa}$$

$$\boxed{11,35 < 13,7 \text{ MPa}} \text{ Vyhovuje}$$

$$V_d = \frac{13,16 \cdot 7}{2} = 46,06 \text{ kN}$$

$$b_{\text{eff}} = 0,67 \cdot 0,22 = 0,1474 \text{ m}$$

$$\tau_{Vd} = \frac{1,5 \cdot 46,06}{0,1474 \cdot 0,44} = 1 065,3 \text{ kPa}$$

$$\boxed{1 065,3 < 1 820 \text{ kPa}} \text{ Vyhovuje}$$

### Posouzení na II. MS

$$u_{\text{inst,Q}} = \frac{5}{384} \cdot \frac{1,5 \cdot 7^4}{13,7 \cdot 10^6 \cdot 1,56 \cdot 10^{-3}} = 2,19 \cdot 10^{-3}$$

$$W_{\text{inst,Q}} = \frac{7}{500} = 1,4 \cdot 10^{-2}$$

$$\boxed{2,19 \cdot 10^{-3} < 1,4 \cdot 10^{-2}} \text{ Vyhovuje}$$

$$u_{\text{inst,G}} = \frac{5}{384} \cdot \frac{8,09 \cdot 7^4}{13,7 \cdot 10^6 \cdot 1,56 \cdot 10^{-3}} = 0,0118$$

$$u_{\text{fin,G}} = 0,0118 \cdot 1,8 = 0,02$$

$$u_{\text{fin,Q}} = 2,19 \cdot 10^{-3} \cdot (1 + 0,3 + 0,8) = 2,7 \cdot 10^{-3}$$

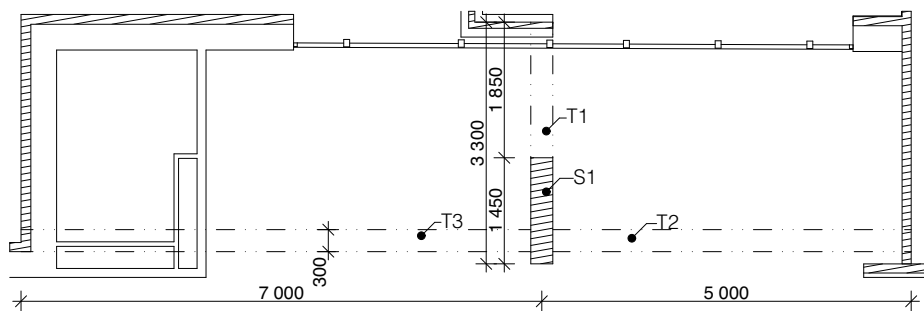
$$u_{\text{fin}} = 0,02 + 2,7 \cdot 10^{-3} = 0,022$$

$$W_{\text{fin}} = \frac{7}{300} = 0,0233$$

$0,022 < 0,0233$  Vyhovuje

## 2.2.4 Návrh a posouzení sloupu S1

Půdorys 1.NP s prvky návrhu M1:100



Základní kombinace zatížení

$$\text{Zatěžovací šířka} = 6 \cdot 1,65 = 9,9 \text{ m}^2$$

$$q_d = 2,25 \rightarrow 2,25 \cdot 9,9 = 22,3 \text{ kN}$$

$$N_k = 9,9 \cdot (p_{d,\text{střecha}} \cdot 3 \cdot p_{d,\text{strop}}) + 2 \cdot N_{\text{stěna1}} + 2 \cdot N_{\text{stěna2}} + T_1 + T_2 + T_3$$

$$N_k = 9,9 \cdot ((0,56 + 0,65 + 1,18) + (3 \cdot 1,05 + 1,5)) + 45,18 + (2 \cdot 7,425 \cdot 1,65) + (1,65 \cdot 0,44 \cdot 0,22 \cdot 6) + (6 \cdot 0,44 \cdot 0,22 \cdot 6) = 101,735 \text{ kN}$$

$$N_d = 101,735 \cdot 1,35 = 137,34 + 22,3 = 159,64 \text{ kN}$$

Návrh průřezu sloupu

třída dřeva C24

$$h = 2,5 \text{ m}$$

$$k_{\text{mod}} = 0,6$$

$$k_c = 0,67 \text{ (odhad)}$$

$$f_{c,0,d} = 9\,690 \text{ kPa}$$

$$\chi = \sqrt{\frac{159,64}{0,67 \cdot 9\,690}} = 0,157$$

$$i = 0,157 \cdot \frac{1}{\sqrt{12}} = 0,045$$

$$\lambda = \frac{1 \cdot 2,5}{0,045} = 57 \rightarrow k_c = 0,69$$

$$A \geq \frac{159,64}{0,69 \cdot 9\,690} = 0,0238 \text{ m}^2$$

→ návrh 220 x 1 450 (architektonický záměr)

Posouzení průřezu sloupu

$$i = \frac{0,22}{\sqrt{12}} = 0,06351$$

$$\lambda = \frac{1 \cdot 2,5}{0,06351} = 39 \rightarrow k_c = 0,887$$

$$\sigma = \frac{159,64}{0,22 \cdot 1,45} = 500,4 \text{ kPa}$$

$$0,887 \cdot 9\,690 = 8\,595 \text{ kPa}$$

$$\boxed{500,4 < 8\,595 \text{ kPa}} \text{ Vyhovuje}$$

## 2.2.5 Posouzení únosnosti základu

Základní kombinace zatížení

Zatěžovací šířka = 1 m

Šířka základu  $b = 0,6$  m

Výška základu  $h = 0,6$  m

$a = 0,15$  m

Vlastní tíha

$$g_d = 0,6 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 24 \cdot 1,35 = 11,66 \text{ kN}$$

ŽLB stěna nad základem

$$g_d = 2,68 \cdot 0,25 \cdot 1 \cdot 25 \cdot 1,35 = 22,6 \text{ kN}$$

Strop nad 1.PP a ŽLB deska 1.PP

$$2 \cdot g_d = 1,6 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 25 \cdot 1,35 = 2 \cdot 10,8 \text{ kN} = 21,6 \text{ kN}$$

Zatížení nad sloupem S1

$$N_d = 159,64 \text{ kN}$$

$\Sigma 215,5$  kN

Posouzení z hlediska geotechniky

$$R_{dt} = 0,4 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{gd} = \frac{215,5 \cdot 10^3}{600 \cdot 10^3} = 0,36 \text{ MPa}$$

$$\boxed{0,36 < 0,4 \text{ MPa}} \text{ Vyhovuje}$$

Posouzení z hlediska konstrukce

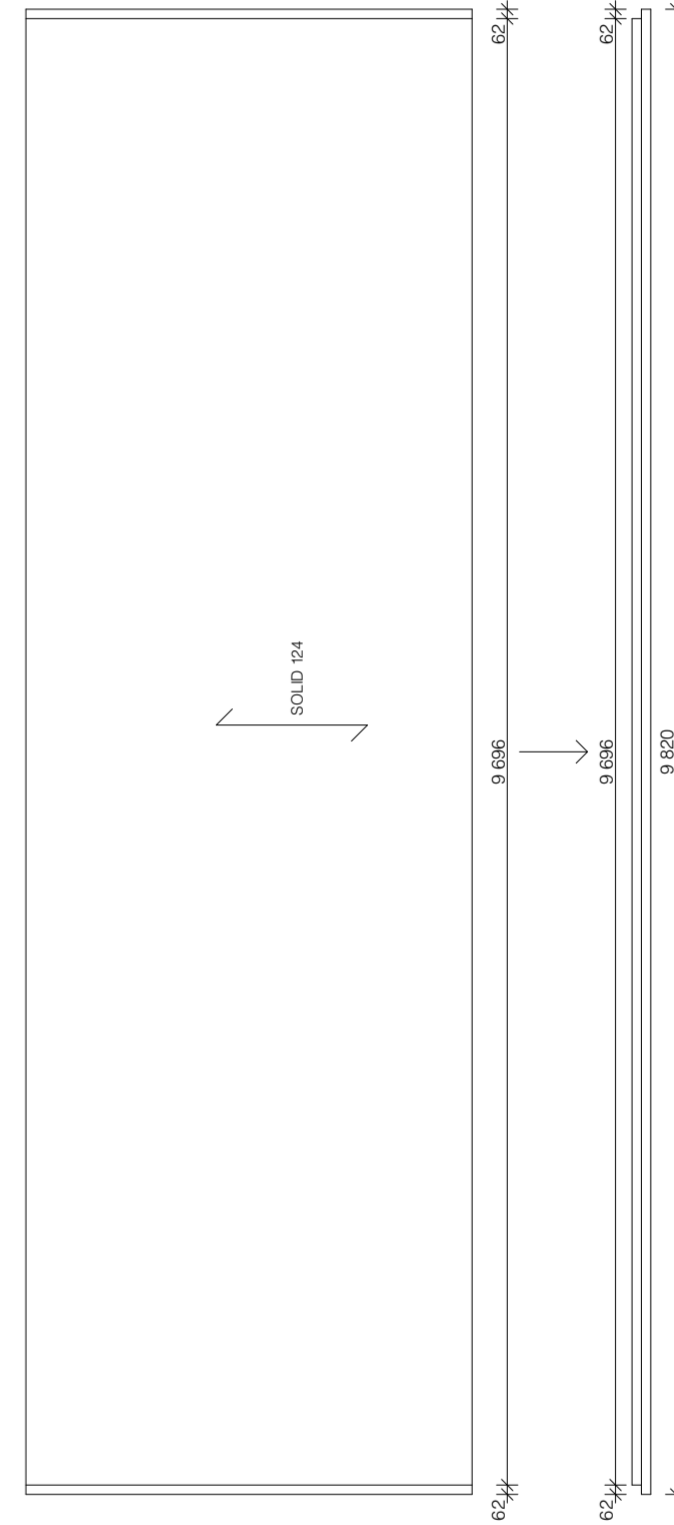
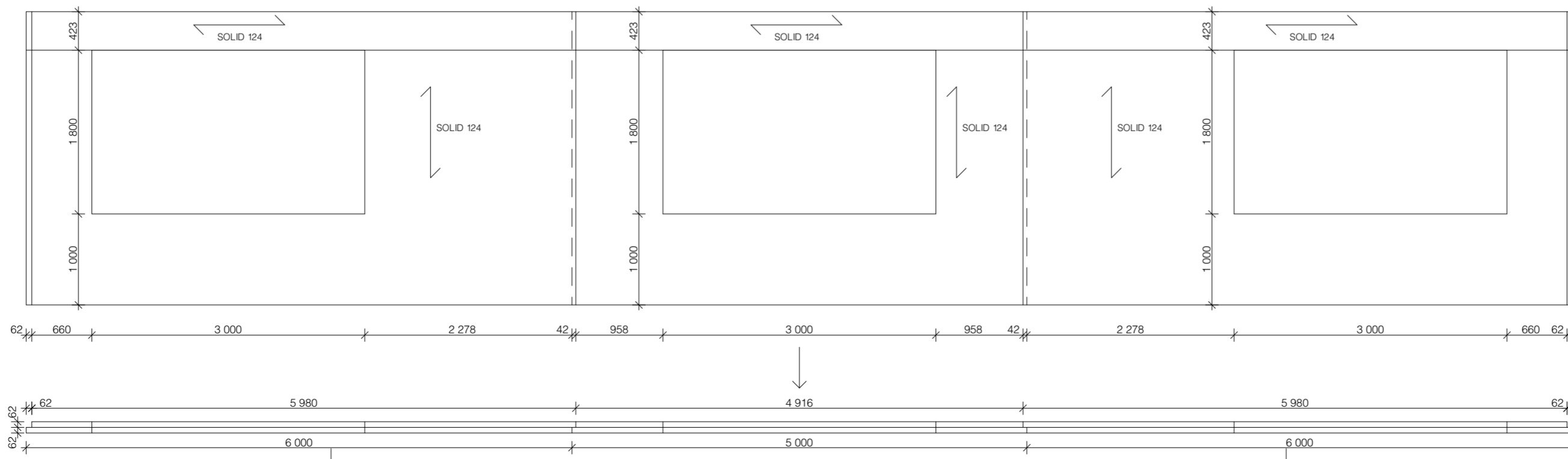
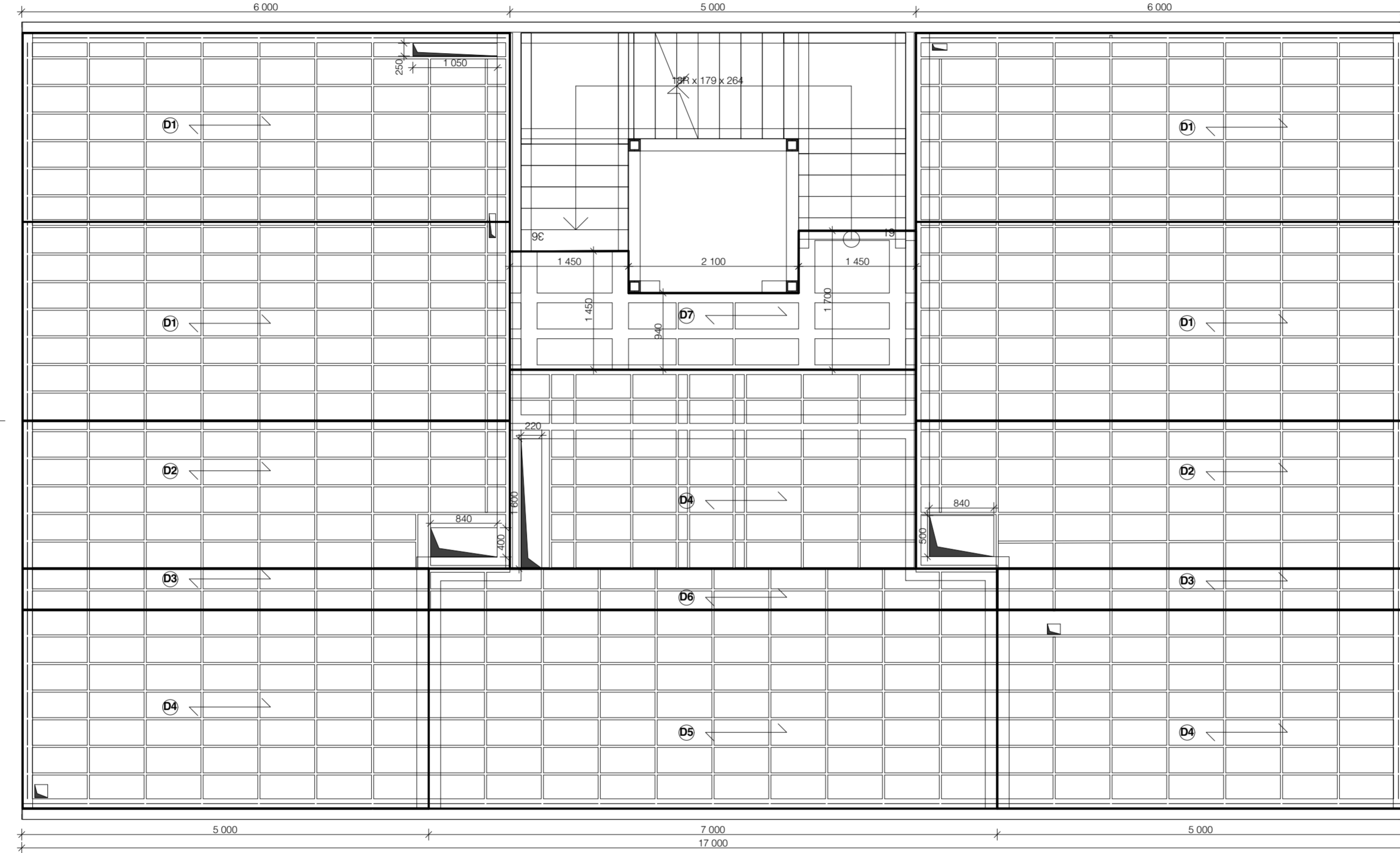
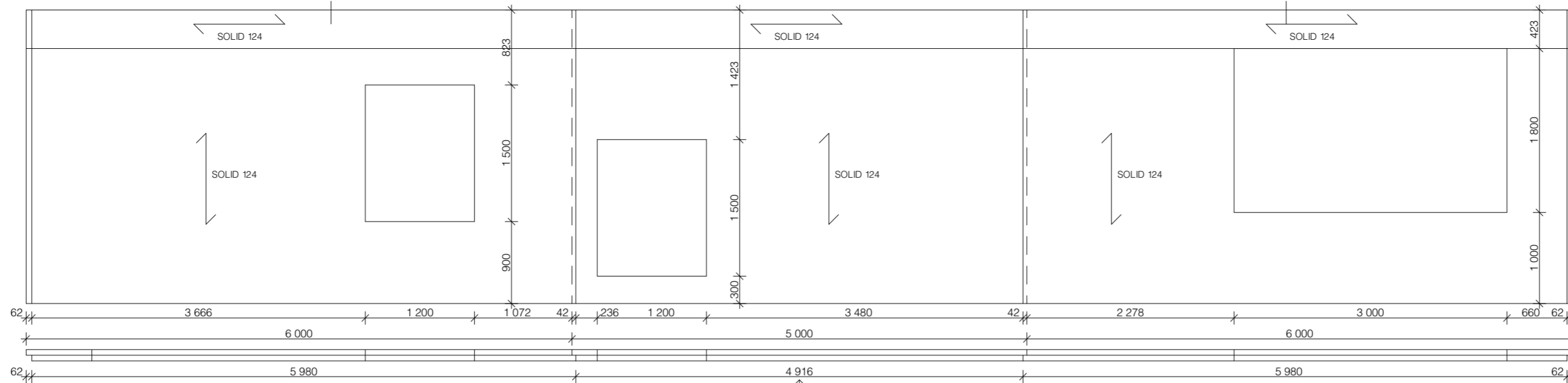
C25/30

$$f_{ctd,pl} = 0,96$$

$$1,176 \cdot \sqrt{\frac{3 \cdot 0,36}{0,96}} = 1,25$$

$$\tan \gamma = \frac{600}{150} = 4$$

$$\boxed{4 > 1,25} \text{ Vyhovuje}$$



Tabulka prvků

Označení	Rozměr [m]	Počet
D1	6 x 2,45	4
D2	6 x 1,95	2
D3	6 x 0,5	2
D4	5 x 2,45	3
D5	7 x 2,45	1
D6	7 x 0,5	1
D7	viz. výkres	1



**BYTOVÝ DŮM**  
 Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav vedoucí ústavu  
 15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing. arch. Michal Kohout

konzultant  
 Ing. Tomáš Bittner Ph.D.

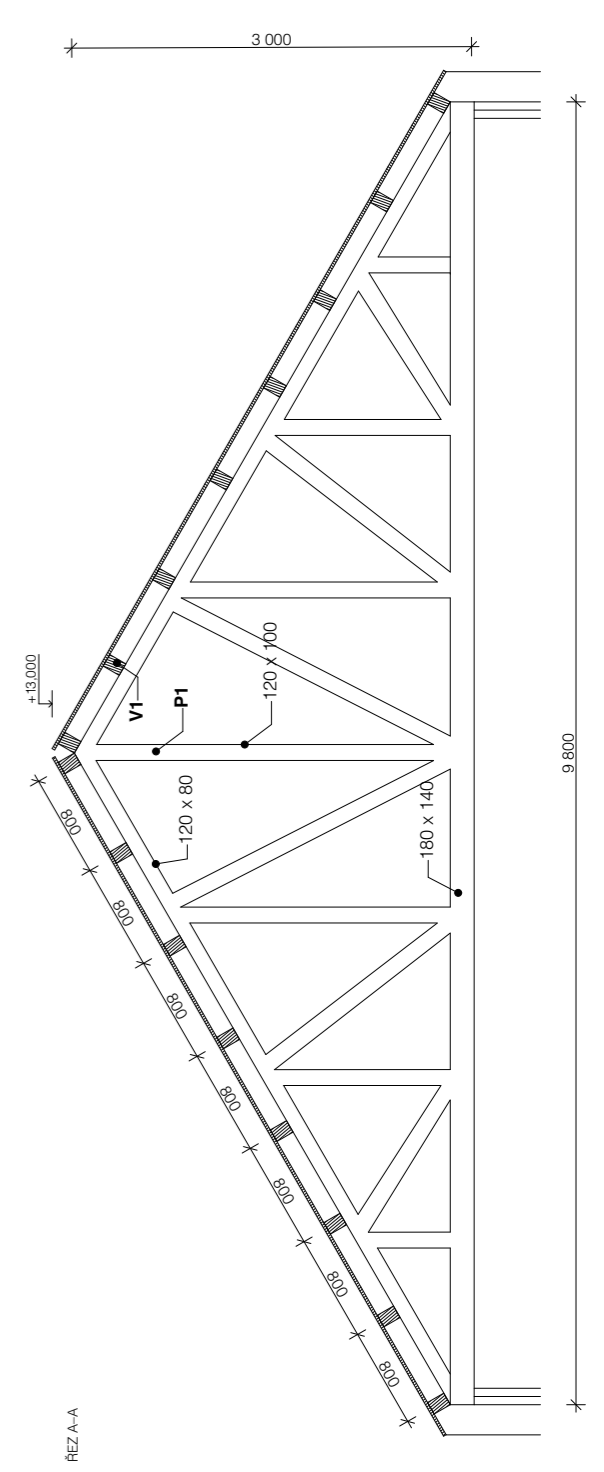
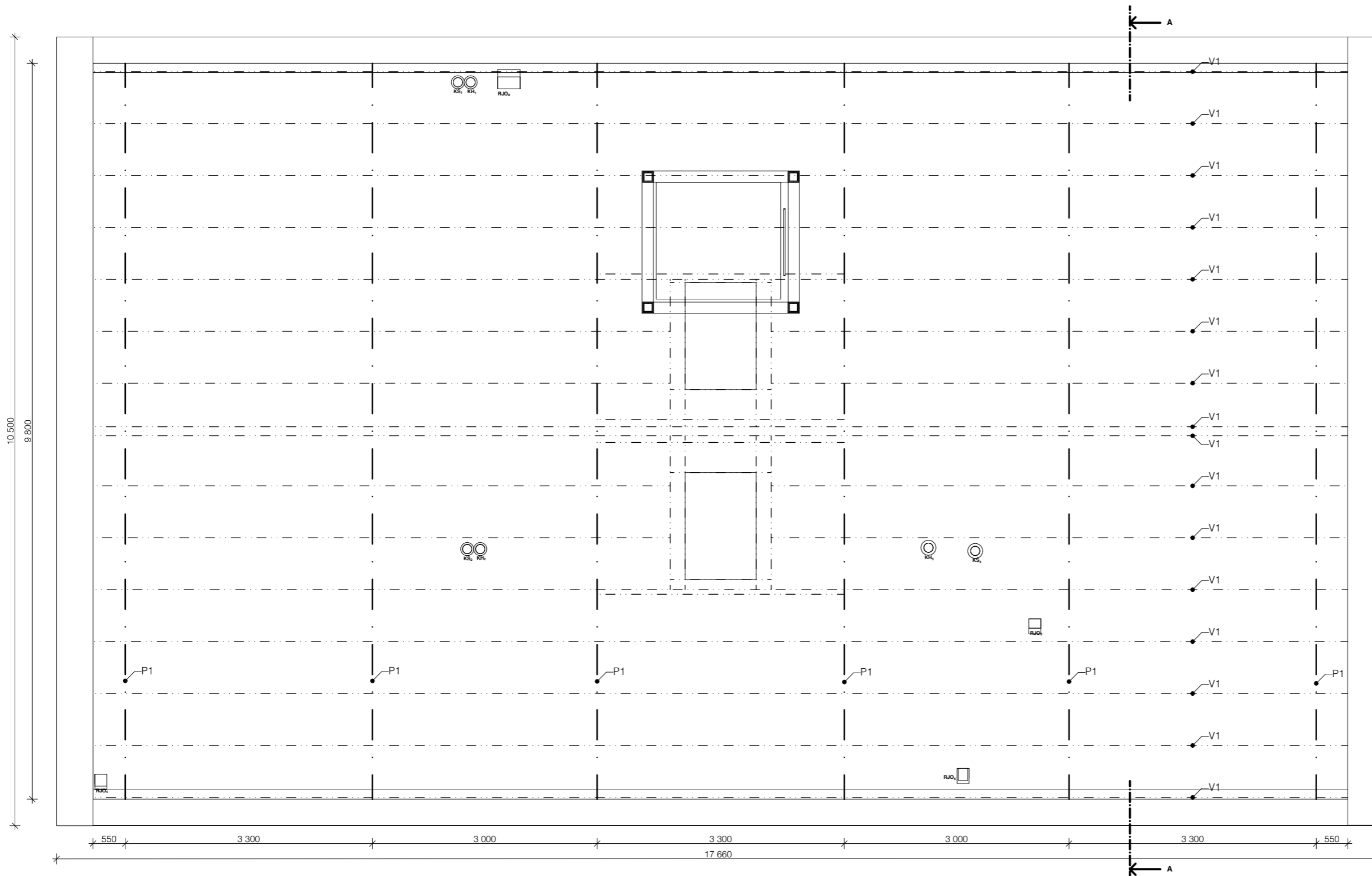
vedoucí práce  
 prof. Ing. arch. Irena Šestáková

vypracoval  
 Jan Kazimour

část datum číslo výkresu  
 D.2 STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ 26.05.2023 D.2.3.1

obsah výkresu formát měřítko  
 SKLADBA STROPŮ A POHLED 2.NP A2 1:50





**BYTOVÝ DŮM**  
 Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

Ústav vedoucí ústavu  
 15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing. arch. Michal Kohout

konzultant  
Ing. Tomáš Bittner Ph.D.

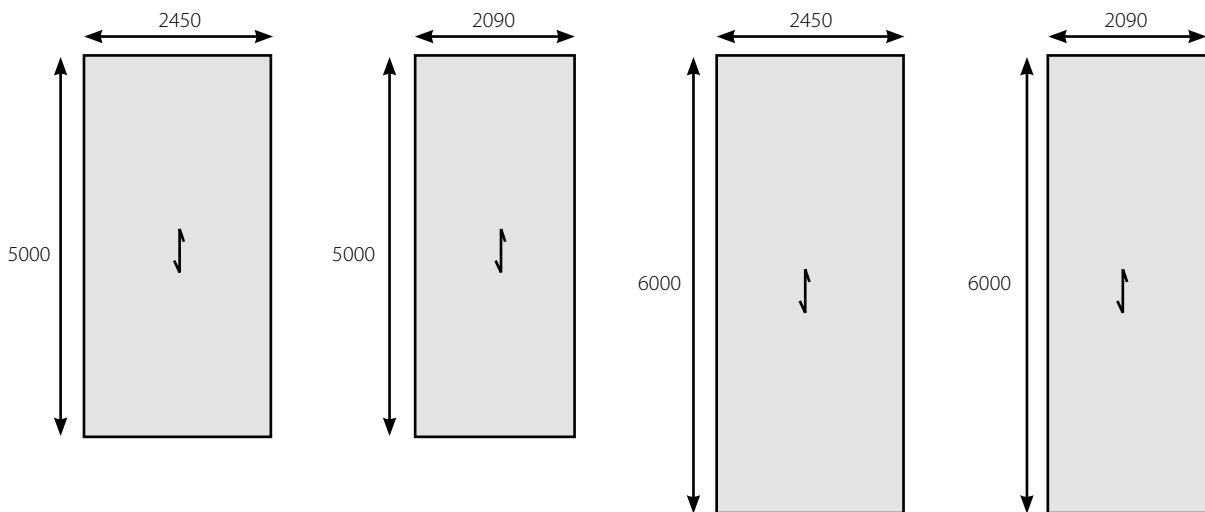
vedoucí práce  
prof. Ing. arch. Irena Šestáková

vypracoval  
Jan Kazimour

část datum číslo výkresu  
 D.2 STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ 26.05.2023 D.2.3.2

obsah výkresu formát měřítko  
 PŘÍHRADOVÝ VAZNIK A3 1:50

# NOVATOP ELEMENT STANDARDNÍ FORMÁTY



**Výšky:** 160, 180, 200, 220, 240, 280, 300, 320, max. 400

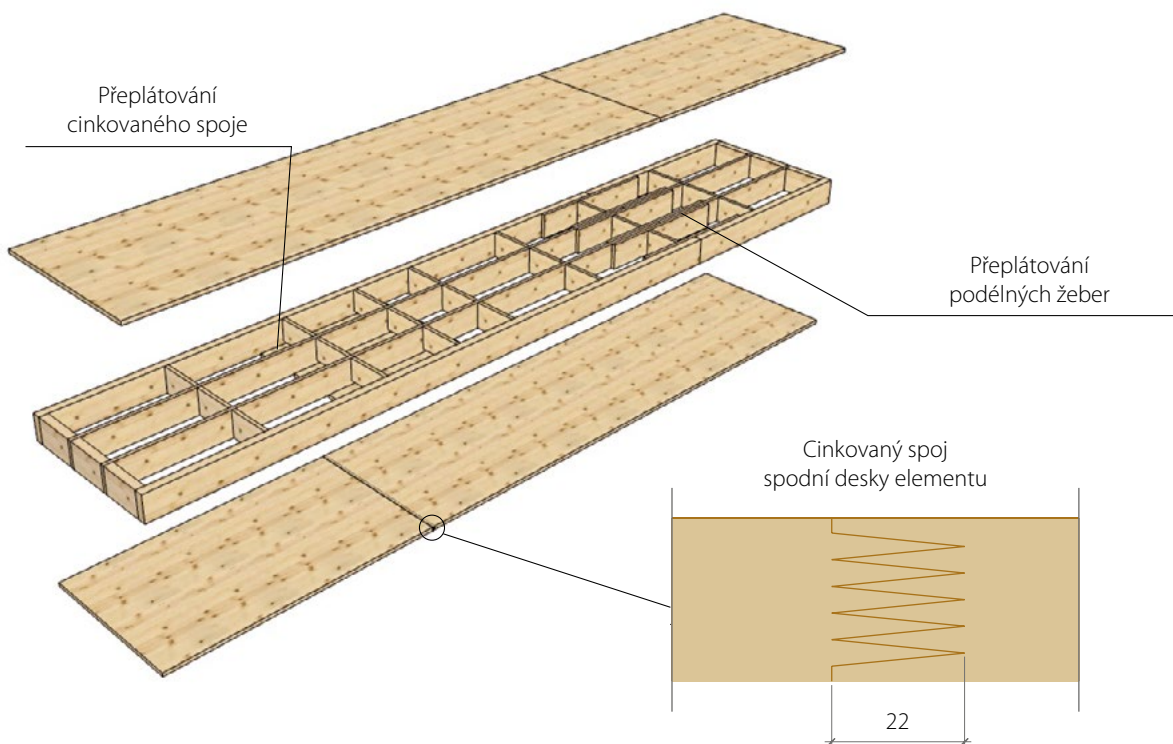
**Šířky:** 1030, 2090, 2450, max 2.450

**Délky:** dle projektové dokumentace, standardně 6.000, max 12.000  
(prodloužení cinkovaným spojem a vnitřním vyztužením)

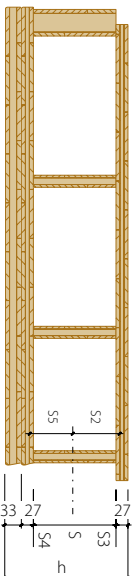
**Maximální formát** 12.000 x 2.450 mm

Elementy jsou certifikovány ETA až do 12 m.

## PŘÍKLAD PRODLOUŽENÍ ELEMENTU NAD 6 m



## Průřezové hodnoty



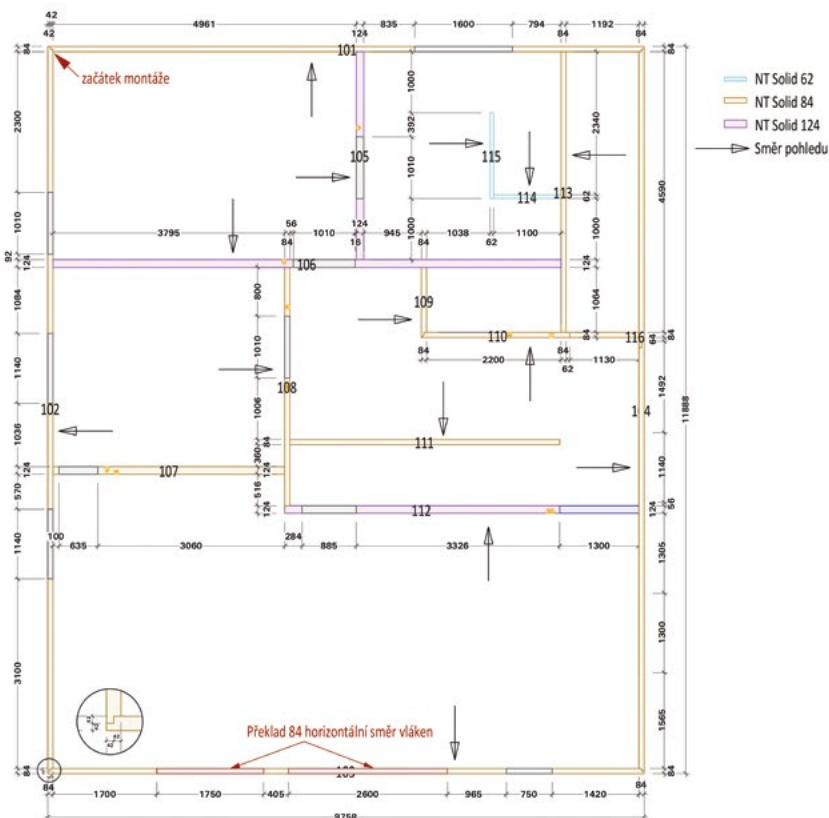
Výška elementu	$h_{element}$	mm	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400
Skladba horní-dolní SWP		mm	27 (9/9) - 60 (9/9 + 9/15/9)												
Vlastní hmotnost	g vlastní	kV/m <sup>2</sup>	0,46	0,47	0,48	0,49	0,50	0,50	0,51	0,52	0,53	0,54	0,54	0,55	0,56
Rozpětí	$l$	mm	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Výška žebër	$h_{žebër}$	mm	73	93	113	133	153	173	193	213	233	253	273	293	313
Referenční šířka	$b$	mm	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Rozteč žebër	$e$	mm	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340
Efektivní šířka horní desky	$b_{ef}$ horní desky	mm	963	963	963	963	963	963	963	963	963	963	963	963	963
Efektivní šířka dolní desky	$b_{ef}$ dolní desky	mm	962	962	962	962	962	962	962	962	962	962	962	962	962
Efektivní průřezová plocha	$A$	mm <sup>2</sup>	54565	55271	55977	56683	57389	58095	58800	59506	60212	60918	61624	62330	63036
Těžště průřezu:	$Z_{s}$ od horní strany	mm	89	102	114	127	140	152	165	177	189	202	214	226	238
	$Z_{s}$ od dolní strany	mm	71	78	86	93	100	108	115	123	131	138	146	154	162
	S2 (spára v horní desce)	mm <sup>3</sup>	7,32E+05	8,43E+05	9,53E+05	1,06E+06	1,17E+06	1,28E+06	1,39E+06	1,50E+06	1,60E+06	1,71E+06	1,82E+06	1,92E+06	2,03E+06
	S3 (lep. spára žebër-horní deska)	mm <sup>3</sup>	1,31E+06	1,53E+06	1,75E+06	1,97E+06	2,19E+06	2,41E+06	2,62E+06	2,84E+06	3,05E+06	3,27E+06	3,48E+06	3,69E+06	3,90E+06
	S4 (lep. spára žebër-dolní deska)	mm <sup>3</sup>	1,37E+06	1,62E+06	1,87E+06	2,13E+06	2,38E+06	2,64E+06	2,90E+06	3,17E+06	3,43E+06	3,70E+06	3,97E+06	4,24E+06	4,51E+06
	S5 (spára v dolní desce)	mm <sup>3</sup>	1,24E+06	1,42E+06	1,61E+06	1,80E+06	2,00E+06	2,19E+06	2,39E+06	2,58E+06	2,78E+06	2,98E+06	3,18E+06	3,38E+06	3,59E+06
Statické momenty	$S$ (těžiště)	mm <sup>3</sup>	1,37E+06	1,63E+06	1,89E+06	2,15E+06	2,41E+06	2,68E+06	2,96E+06	3,24E+06	3,52E+06	3,80E+06	4,10E+06	4,39E+06	4,69E+06
Moment setrvačnosti průřezu podle teorie pružnosti	$I$	mm <sup>4</sup>	1,69E+08	2,29E+08	2,99E+08	3,80E+08	4,71E+08	5,73E+08	6,86E+08	8,10E+08	9,45E+08	1,09E+09	1,25E+09	1,42E+09	1,60E+09
Průřezové moduly podle teorie pružnosti	$W_{horní}$	mm <sup>3</sup>	1,90E+06	2,25E+06	2,62E+06	2,99E+06	3,37E+06	3,76E+06	4,16E+06	4,57E+06	4,99E+06	5,41E+06	5,84E+06	6,27E+06	6,71E+06
	$W_{dolní}$	mm <sup>3</sup>	2,38E+06	2,93E+06	3,50E+06	4,09E+06	4,70E+06	5,32E+06	5,95E+06	6,59E+06	7,24E+06	7,90E+06	8,56E+06	9,23E+06	9,91E+06
Efektivní ohybová tuhost	$EI_{eff}$	Nmm <sup>2</sup>	1,83E+12	2,48E+12	3,23E+12	4,10E+12	5,07E+12	6,15E+12	7,34E+12	8,64E+12	1,01E+13	1,16E+13	1,32E+13	1,50E+13	1,69E+13

## PŘÍKLAD PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE PRO STĚNY

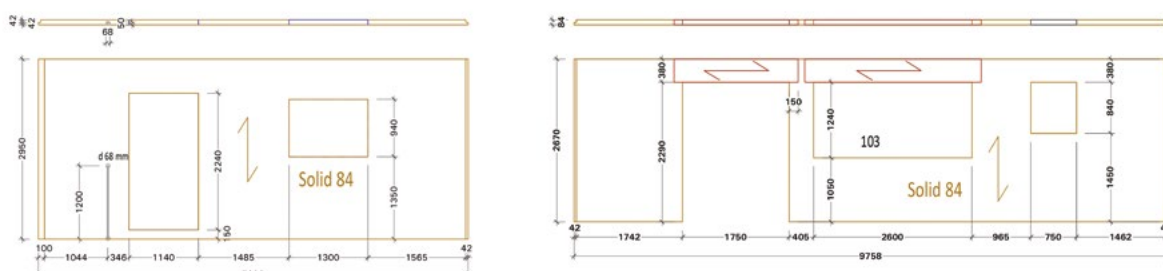
## POTŘEBUJEME OD VÁS

(Preferujeme předání podkladů ve 3D modelu).

1. 3D model popř. 2D výkresy (ve formátu dwg nebo dxf).
2. Půdorysy.
3. Řezy.
4. Pohledy na jednotlivé stěny se zanesením velikostí a umístění otvorů pro okna a dveře.
5. Tloušťky stěn.
6. Označení pohledové kvality a orientace vláken.
7. Označení elektrických rozvodů.
8. Požadavky na požární odolnost (REI), zvukovou a tepelnou izolaci.
9. Upozornění na nestandardní provedení.
10. Konstrukční detaily (typy rohových spojů a návaznosti panelů).
11. Spojovací prostředky.
12. Předběžný postup montáže (číslování stěn).
13. Statický posudek.



## Příklad pohledu na jednotlivé stěny:



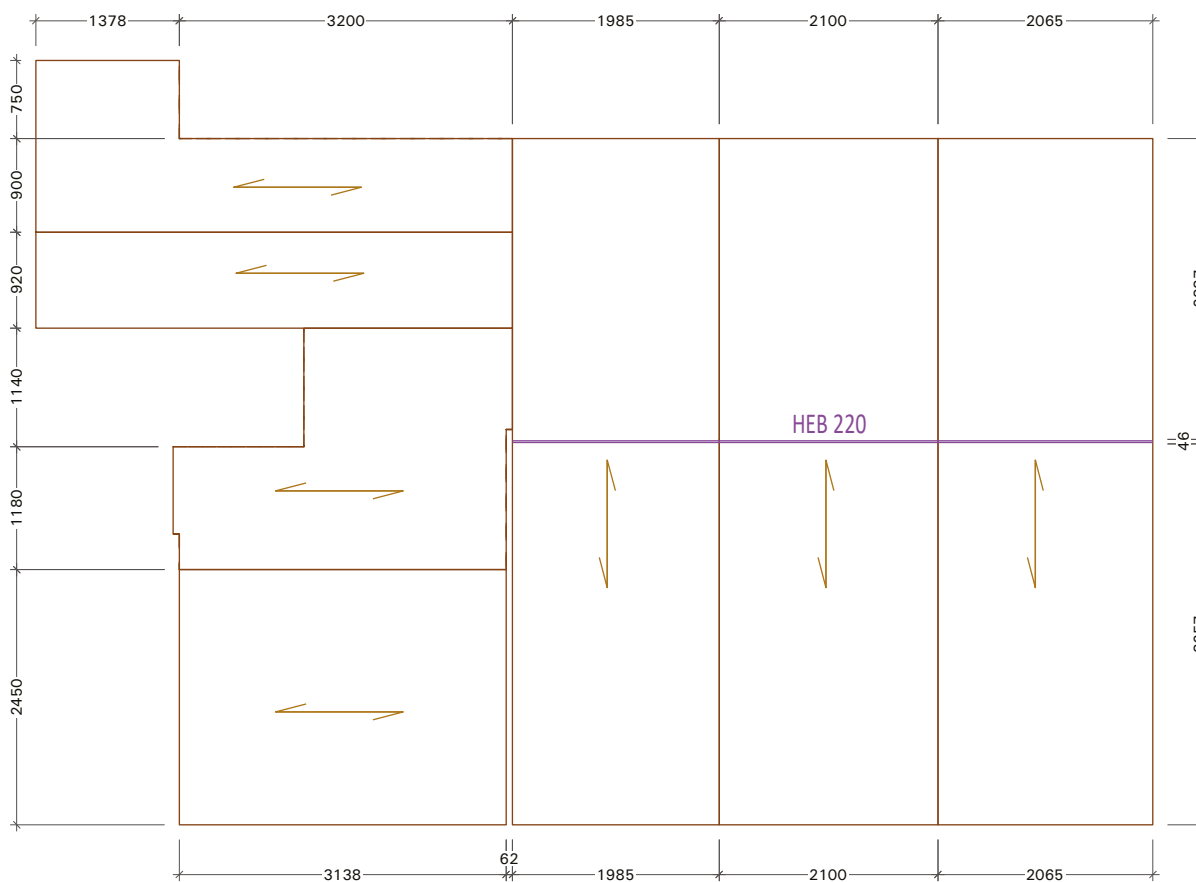
## PŘÍKLAD PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

## POTŘEBUJEME OD VÁS

(Preferujeme předání podkladů ve 3D modelu).

1. Půdorysy se zanesením panelů NOVATOP ELEMENT s označením směru a možnostmi uložení.
2. Typy elementů.
3. Požadavky na statické vyztužení.
4. Označení pohledové kvality.
5. Označení elektrických rozvodů.
6. Požadavky na požární odolnost (REI), zvukovou a tepelnou izolaci.
7. Upozornění na nestandardní provedení: Zvláštní pozornost je potřeba věnovat uložení a způsobu provedení kolem schodiště a v místech velkých otvorů (např. francouzských oken).
8. Předběžný postup montáže.
9. Statický posudek (je nutné zvážit maximální hmotnost elementů).

## Příklad rozvržení panelů:



## Příklad zadání:

NOVATOP ELEMENT	220 mm
Kvalita	pohledová B
Požární odolnost	REI 60
Tepelná izolace	Steico Flex



# D.3

## Požárně–bezpečnostní řešení

Název práce: Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál  
Vypracoval: Jan Kazimour  
Vedoucí projektu: prof. Ing. arch. Irena Šestáková  
Konzultant: doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.  
Ústav: 15118, Ústav nauky o budovách  
Datum: 26.5.2023

## D.3 Požárně–bezpečnostní řešení

### D.3.1 Technická zpráva

- 3.1.A Seznam použitých podkladů pro zpracování
- 3.1.B Popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popis a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě
- 3.1.C Rozdělení prostoru do požárních úseků (PÚ)
- 3.1.D Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB) a posouzení velikosti požárních úseků (PÚ)
- 3.1.E Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti (PO)
- 3.1.F Zhodnocení navržených stavebních hmot
- 3.1.G 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
- 3.1.H Stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům
- 3.1.I Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst
- 3.1.J Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku
- 3.1.K Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů (PHP), popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky
- 3.1.L Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby
- 3.1.M Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot
- 3.1.N Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby
- 3.1.O 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
- 3.1.P Závěr

### D.3.2 Přílohy

- 3.2.1 Příloha 1–Výpočet požárního zatížení
- 3.2.2 Příloha 2–Obsazenost objektu
- 3.2.3 Příloha 3–Výpočet odstupových vzdáleností
- 3.2.4 Příloha 4–Požadovaná požární odolnost konstrukcí
- 3.2.5 Příloha 5–Navrhovaná požární odolnost konstrukcí
- 3.2.6 Příloha 6–Mezní délky únikových cest

### D.3.3 Výkresová část

- |                             |       |
|-----------------------------|-------|
| D.3.3.1 Situace             | 1:200 |
| D.3.3.2 1. Podzemní podlaží | 1:100 |
| D.3.3.3 1. Nadzemní podlaží | 1:100 |
| D.3.3.4 2. Nadzemní podlaží | 1:100 |
| D.3.3.5 3. Nadzemní podlaží | 1:100 |



## D.3.1 Technická zpráva

### 3.1.A Seznam použitých podkladů pro zpracování

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (7/2016), Oprava Opr.1 (3/2020)  
ČSN 73 0802 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (10/2020)  
ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami (7/1997), Změna Z1 (10/2002)  
ČSN 73 0821 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (5/2007)  
ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování (9/2010), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2 (2/2020)  
ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením (1/1996)  
ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (6/2003)  
ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení (7/2015)  
ČSN 01 8013 Požární tabulky (7/1964), Změna a (5/1966), Změna Z2 (10/1995)  
ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb (6/1997)  
ČSN ISO 3864-1 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení (12/2012)  
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)  
Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách ochrany staveb  
Vyhláška č. 268/2011 Sb., kterou se mění Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb  
Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)  
Vyhláška MV č. 202/1999 Sb., kterou se stanoví technické podmínky požárních dveří, kouřotěsných dveří a kouřotěsných požárních dveří  
Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky  
Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů  
Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů  
Zákon ČNR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně

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

Řešeným objektem je novostavba bytového domu v ulici Nad motolskou nemocnicí v Praze. Budova má celkem tři nadzemní a jedno podzemní podlaží. Objekt navazuje na stávající bytovou zástavbu vzniklou v posledních letech. Dům je jednou ze tří staveb, které byly navrženy v architektonické studii. Řadová zástavba rodinných domů a podzemní garáž není dále předmětem projektu bakalářské práce.. Bytový dům se skládá ze tří nadzemních a jednoho podzemního podlaží, ve kterém je situováno technické zázemí a sklepní kóje pro každou bytovou jednotku. V nadzemní části se nachází 7 bytových jednotek. Dispozice bytů jsou 1+KK

a 2+KK. V přízemí se nachází jeden bezbariérový byt, který disponuje soukromou zahrádkou. Dále se pak v přízemí nachází společný prostor, který je určený nájemníkům bytů. Měl by sloužit jako herna či místo na scházení. Hlavní vstup (bezbariérový) do budovy je situován z jihu z ulice Nad motolskou nemocnicí. Nadzemní část objektu je koncipována jako dřevostavba z CLT panelů DP2. Podzemní část je ze železobetonového stěnového systému DP1. Strop nad 1.PP bude monolitický železobetonový DP1 a zbylé pak systémové dřevěné DP2. Fasáda je tvořena dřevěným obkladem ze sibiřského modřínu. Střecha je sedlová s dřevěným příhradovým vazníkem DP3. Schodiště v podzemní části je železobetonové DP1 a v nadzemní části jsou dřevěná schodnicová DP3.

Plocha pozemku:	1 303 m <sup>2</sup>
Zastavěná plocha (studie):	706 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor (BP):	2 044,16 m <sup>3</sup>
Podlažnost objektu:	3NP/1PP
Nadmořská výška:	354,050 m.n.m., Bpv
Užitná plocha:	554,5 m <sup>2</sup> (76%)
Výška hřebene:	13,000 m
Požární výška objektu:	6,546 m
Konstrukční systém:	nadzemní část - smíšený DP2 podzemní část - nehořlavý DP1
Zatřídění objektu:	Nevýrobní objekt, OB2

### 3.1.C Rozdělení prostoru do požárních úseků (PÚ)

Navrhovaný objekt je rozdělen do 21 požárních úseků. Úseky jsou navzájem odděleny požárně dělícími konstrukcemi. V rámci objektu jsou v jednotlivých patrech uplatněny požadavky na samostatné PÚ v souladu normou ČSN [73 0802] a ČSN [73 0802]. Obytné buňky (byty) dle 3.1a) normy ČSN [73 0833] tvoří vždy samostatné PÚ v souladu s čl. 3.6 téže normy. Samostatným požárním úsekem je v souladu s čl.5.3.2a) normy ČSN [73 0802] NÚC a CHÚC A, které je situována při severní obvodové stěně. Jako samostatné PÚ jsou řešeny rovněž skladovací prostory potřeb pro domácnost (sklepy), dle jejich dispozičního uspořádání, technická místnost, technická místnost pro elektroinstalace. Veškeré instalační šachty budou v souladu s navrhovaným stavem objektu, řešeny jako samostatné PÚ. Veškeré prostupy instalací budou provedeny s utěsněním či ucpávkami dle jejich charakteru či průřezu v souladu s požadavky normy ČSN [73 0810] v místě prostupu požárně dělícími konstrukcemi. Hlavní rozvaděč elektrické energie pro objekt bude v technické místnosti pro elektroinstalace a dle normy ČSN [73 0848] tak není požadováno jeho provedení jako samostatného PÚ. Osobní výtah, který je navržen v prostoru zrcadla dvouramenného schodiště, bude řešen jako samostatný PÚ.

### 3.1.D Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB) a posouzení velikosti požárních úseků (PÚ)

Hodnoty požárního zatížení  $p_v$  a SPB (stupně požární bezpečnosti) jsou stanoveny na základě výpočtů nebo tabulkových hodnot dle normy ČSN 73 0802. U bytů a sklepních kójí bylo použito tabulkových hodnot. Bytové

jednotky mají normové  $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$ , SPB je tedy III, sklepní kóje mají  $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$ , SPB je III. Nechráněná úniková cesta má vypočtené SPB stanoveno jako III, CHÚC A má tabulkové SPB II. Výtahová šachta pro osobní výtah v objektech do výšky 22,5 m má SPB II. Instalační šachty s rozvody nehořlavých látek v hořlavém potrubí mají SPB II.

Ekonomické hledisko není posuzováno.

Posouzení z hlediska velikosti PÚ. Všechny PÚ mají menší šířku a délku než jaká je dána dle tabulky pro dané PÚ maximální. Všechny PÚ nepřesahují maximální počet podlaží. Největší dovolené rozměry byly určeny dle tabulky pro PÚ se smíšeným a nehořlavým konstrukčním systémem.

### **3.1.E Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti (PO)**

V souladu s čl. 8.1.1 normy ČSN [73 0802] jsou pro objekt bytového domu zařazeného do budov skupiny OB2 požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí a jejich druh kladeny dle pol. 1–11 tab.12 téže normy, příp. dle upřesňujících požadavků normy ČSN [73 0833]. V rámci celého objektu jsou požadavky na PO konstrukcí kladeny nejvýše pro III. SPB.

Požárně dělící konstrukce stěn jsou zhotoveny ze systémové skladby od firmy Novatop. Konstrukce odpovídá PO dle stanovených požadavků. Konstrukce vnitřních dělících stěn má PO REI 60 DP2. Obvodová stěna nadzemní části objektu má PO REI 60 DP2, podzemní část je zhotovena ze železobetonu tl. 250 mm a má odolnost REI 180 DP1. Požární stropy mají odolnost REI 90 DP2. Nosná konstrukce střechy z dřevěného lepeného vazníku má PO R 45 DP3. Požární uzávěry otvorů v PDK šachet jsou navrženy s odolností EI 15 DP1. Všechny konstrukce vyhovují normovým požadavkům, či požadavkům vyhlášky.

### **3.1.F Zhodnocení navržených stavebních hmot**

Jako fasádní obklad budou použity vertikální prkna ze sibiřského modřínu, které mají třídu reakce na oheň E. Z tohoto důvodu je vypočítána odstupová vzdálenost od objektu kvůli odpadávání hořlavých konstrukcí. Celý obvodový plášť je bráný jako požárně otevřená plocha. Nekontaktní větraný fasádní systém využívá desek z minerální vlny, které mají třídu reakce na oheň A1 a indexem šíření plamene po povrchu  $i_s = 0 \text{ mm min}^{-1}$ .

Suterénní obvodové stěny jsou zatepleny hořlavým extrudovaným polystyrenem Isover Styrodur s třídou reakce na oheň E. Podkroví je zatepleno izolací z minerální vlny s třídou reakce na oheň A1.

### **3.1.G 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**

Maximální obsazenost objektu pro únik je 31 osob viz. *příloha 2–Obsazenost objektu*. Pro výpočet obsazení objektu osobami bylo užito hodnot  $\text{m}^2$  půdorysných ploch na 1 osobu či součinitele, jímž se násobí počet osob podle projektu, dle tab.1 normy ČSN [4] a její změny Z1. Výchozí hodnoty byly brány vždy vyšší z těchto dvou. Počet únikových cest byl zhodnocen dle normy ČSN 73 0802 pro OB2. Objekt splňuje požadavek na nechráněnou únikovou cestu. U objektu OB2 může být NÚC (chodba včetně schodiště) vedoucí na volné

prostranství použita pokud je požární výška < 9 m, maximální počet bytů je 12, NÚC musí procházet PÚ s maximálním  $p_n = 5 \text{ kg/m}^2$  (tj. komunikační prostor), mezní délka NÚC je 35 metrů (od dveří nejvzdálenějšího bytu ke dveřím na volné prostranství), (ČSN 73 0833, 5.3.2 a). Požadavky jsou v objektu splněny. Požární výška objektu je 6,546 m, počet započítatelných bytů je 6, NÚC je v PÚ  $p_n = 5 \text{ kg/m}^2$  a délka úniku je 29 metrů. V 1.PP je dle normy ČSN 73 0802 pro OB2 stanovena chráněná úniková cesta typu A. CHÚC A je odvětrána podtlakovým větráním.

Posouzení doby zakouření a doby evakuace NÚC N02/N03

$$t_e = (1,25 \cdot \sqrt{h_s})/a = (1,25 \cdot \sqrt{2,85})/0,866 = 2,44$$

$$t_u = (0,75 \cdot l_n)/v_n + (E \cdot s)/(k_n \cdot n) = (0,75 \cdot 29)/30 + (43 \cdot 1)/(40 \cdot 1) = 1,8$$

$$t_u \leq t_e \text{ VYHOVUJE}$$

Mezní délka NÚC je 35 metrů. Nejvzdálenější byt splňuje požadavek se vzdáleností 29 metrů. Mezní délka CHÚC A je 120 metrů. Nejvzdálenější bod je 18 metrů a vyhovuje požadavku normy.

Šířka NÚC v OB2 je stanovena na 1 100 mm. Šířka CHÚC A je stanovena na 1,5 únikového pruhu šířky 550 mm. NÚC i CHÚC A splňuje normový požadavek s šířkou 1 100 mm. Zároveň schodišťové rameno splňuje požadavek ČSN 73 0833, která stanovuje minimální šířku 1 100 mm pro objekty OB2. Průchod dveřmi musí být minimálně 900 mm. Požadavek je splněn s dveřním křídlem 1 000 mm.

### **3.1.H Stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům**

Obvodové stěny objektu jsou z konstrukce DP2 a jedná se o požárně otevřené plochy, tím pádem vzniká požárně nebezpečný prostor okolo celého objektu. Odstupové vzdálenosti od stavebních objektů byly určeny na základě procenta požárně otevřených ploch. Posouzení odstupových vzdáleností výpočtem z hlediska padání hořlavých částí do požárně nebezpečného prostoru se stanovilo z důvodu konstrukce DP2. U střešního pláště DP3 se sklonem střešní roviny do 45° a bez vyložení přes líc obvodové stěny o víc než 1 m dle čl.10.4.7 ČSN [73 0802] se nepředpokládá odpadávaní hořících částí. V případě konstrukce střechy posuzovaného objektu se jedná o šikmou střechu se sklonem 30° nad požárním stropem bez vyložení střešní roviny přes líc obvodové stěny.

Odpadávaní konstrukcí DP3

$$d = 0,36 \cdot 9,360 = 3,5 \text{ m}$$

Požárně nebezpečný prostor zasahuje i mimo pozemek investora, a to na veřejné prostranství (č. parcely 22544), což ovšem není zakázáno dle článku 10.2.1 ČSN 73 0802. PNP dále zasahuje na pozemek vedlejšího objektu (č. parcely 2528). Jedna varianta řešení je získání věčného břemene pro sousední parcelu nebo použití požárního zaklení oken.

Požárně nebezpečný prostor zasahuje do vzdálenosti:

Jižním směrem: 3,50 m

Západním směrem: 4,40 m

Severním směrem: 4,10 m

*Pro podrobný výpočet odstupových vzdáleností viz. 3.2.3 Příloha 3–Výpočet odstupových vzdáleností*

*Grafické znázornění požárně nebezpečného prostoru viz. 3.3.1 Situace*

### **3.1.I Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst**

#### Vnější odběrová místa

Jako vnější odběrové místo požární vody bude použit podzemní požární hydrant nacházející se v ulici Nad motolskou nemocnic, který je vzdálen 30 metrů od objektu. Profil vodovodní přípojky hydrantu napojené přímo na veřejný vodovod je navržen ve velikosti DN100. Návrh je v souladu s normou ČSN 0873, kde je pro nevýrobní objekty s plochou menší než 1 000 m<sup>2</sup> dán požadavek na umístění hydrantu DN100 a to v maximální vzdálenosti 150 m od objektu. Požadavek je splněn.

#### Vnitřní odběrová místa

V souladu s ČSN 73 0873 bude objekt vybaven vnitřními nástěnnými požárními hydranty v každém patře nacházejícími se v CHÚC A i v NÚC. Hydrant bude zásobován požární vodou přiváděnou stoupacím potrubím. Jelikož je nejodlehlejší místo vždy do 30 m od umístění hydrantu, bude použit hadicový systém se splotitelnou hadicí světlosti 19 mm, délky 20 metrů a dostřikem 10 metrů.

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

#### Přístupové komunikace

Přístupovou cestu k objektu tvoří dvoupruhová komunikace v ulici Nad motolskou nemocnicí, která je široká 7 m. Objekt přímo přiléhá k této komunikaci a splňuje tím požadavek normy ČSN 73 0802.

#### Příjezdové komunikace a nástupní plochy (NAP)

Dle normy ČSN 73 0833 nemusí být zřízeny NAP u objektů < 12 m. Požadavek je splněn a NAP nejsou zřizovány.

#### Vnitřní zásahové cesty

Dle normy ČSN 73 0802 nemusí být zřízena vnitřní zásahová cesta pokud je objekt  $h < 22,5$  m, součinitel  $< a = 1,2$  pro všechny PÚ a lze účinně vést zásah z vnějších stran objektu. Objekt splňuje požadavky a vnitřní zásahové cesty nejsou zřizovány.

Vnější zásahové cesty

V souladu s ČSN 73 0802 nemusí být zřizována vnější zásahová cesta, pokud je na střechu přístup jinou cestou. Požadavek je splněn. Na střechu je přístup přes výstupní střešní okno, které je umístěno v podkroví nad NÚC.

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

Dle ČSN 73 0833 jsou navrženy přenosné hasicí přístroje pro bytovou část do společných prostor. Na každém podlaží v rámci prostoru NÚC je umístěn 1 ks práškového PHP 21A. Stejný typ se nachází i v blízkosti hlavního domovního rozvaděče elektrické energie a v místnosti se sklepními kójemi. U strojovny výtahu se nachází 1 ks PHP CO<sub>2</sub> s hasicí schopností 55B.

### **3.1.L Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby**

Prostupy rozvodů

Při prostupech instalací budou dodrženy požadavky článku 6.2 ČSN 73 0810 a čl. 11 ČSN 73 0802. Instalační šachty tvoří samostatný PÚ a jsou osazeny požárními uzávěrami.

Vzduchotechnická zařízení

V objektu se nachází rozvody z rekuperační jednotky, která je umístěna v technické místnosti v 1.PP. Rozvody jsou opatřeny požárními klapkami

Dodávka elektrické energie

Elektroinstalace musí být navržena a provedena dle platných ČSN. Elektrické vodiče budou vedeny volně a hmotnost izolace nepřesáhne 0,2 kg/m<sup>3</sup> obestavěného prostoru místnosti.

Vytápění

Zdrojem tepla je tepelné čerpadlo v technické místnosti v 1.PP. Teplo je rozváděno pomocí topné soustavy s koncovým podlahovým vytápěním, deskovými a trubkovými otopnými tělesy.

Instalace a užívání navrhovaných tepelných spotřebičů musí být v souladu s návodem výrobce a také s týkajícími se normami (ČSN 06 1008 a ČSN 73 4201). Musí být také dodrženy minimální bezpečnostní vzdálenosti stanovené výše uvedenými normami.

### 3.1.M Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

Na zvýšení požární odolnosti konstrukcí nejsou stanoveny žádné zvláštní požadavky.

### 3.1.N Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby

Požadavky na požárně bezpečnostní zařízení (PBZ) jsou stanoveny v bodě I) tohoto PBŘS. Níže je uvedena závěrečná rekapitulace PBZ, která se v objektu vyskytují pro lepší přehlednost.

Zařízení pro požární signalizaci

- Elektrická požární signalizace (EPS) – NE
- Zařízení dálkového přenosu – NE
- Zařízení pro detekci hořlavých plynů a par – ANO
- Zařízení autonomní detekce a signalizace – NE

Zařízení pro potlačení požáru nebo výbuchu

- Stabilní (SHZ) nebo polostabilní (PHZ) hasicí zařízení – NE
- Automatické protivýbuchové zařízení – NE

Zařízení pro usměrňování pohybu kouře při požáru

- Zařízení pro odvod kouře a tepla (ZOKT) – NE
- Zařízení přetlakové ventilace – NE
- Kouřotěsné dveře – ANO

Zařízení pro únik osob při požáru

- Požární nebo evakuační výtah – NE
- Nouzové osvětlení – ANO
- Nouzové sdělovací zařízení – NE

Zařízení pro zásobování požární vodou

- Vnější odběrná místa – NE
- Vnitřní odběrná místa (hydrant) – ANO
- Nezavodněná požární potrubí (suchovod) – ANO

Zařízení pro omezení šíření požáru

Požární klapky – ANO

Požární dveře a požární uzávěry otvorů včetně jejich funkčního vybavení – ANO

Systémy nebo prvky zajišťující zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot – NE

Vodní clony – NE

Požární přepážky a požární ucpávky – ANO

Náhradní zdroje a prostředky určené k zajištění provozuschopnosti požárně bezpečnostních zařízení – NE

### **3.1.O 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] bude NÚC vybavena 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;
- 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.PP až 3.NP);
- v rámci objektu bude v 1.NP při vstupu instalováno označení upozorňující na umístění fotovoltaických panelů na střeše objektu.

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



### 3.1.P Závěr

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

Shrnutí požadavků:

- revize elektroinstalace včetně instalace nouzového osvětlení;
- umístění PHP dle bodu k) a výkresové části PBŘS;
- umístění výstražných a bezpečnostních značek;
- kontrola funkčnosti navržených hadicových systémů vnitřních odběrných míst;
- kontrola provedení podhledových konstrukcí s požadovanou PO;
- kontrola provedení prostupů požárně dělícími konstrukcemi stěn a stropů–ucpávky, dotěsnění, klapky, apod. dle profesí;
- kontrola osazení požárních uzávěrů dle výkresové části PBŘS.

### D.3.2 Přílohy

#### Příloha 1–Výpočet požárního zatížení

Podlaží	Číslo PÚ	Název úseku	S [m <sup>2</sup> ]	p <sub>n</sub> [kg/m <sup>2</sup> ]	p <sub>s</sub> [kg/m <sup>2</sup> ]	p [kg/m <sup>2</sup> ]	a <sub>n</sub>	a <sub>s</sub>	a	SO [m <sup>2</sup> ]	h <sub>O</sub> [m]	h <sub>s</sub> [m]	h <sub>O</sub> /h <sub>s</sub>	S <sub>O</sub> /S	n	Sm	k	b	c	p <sub>v</sub> [kg/m <sup>2</sup> ]	SPB	z	
1.PP	P01.01	Technická místnost	55,58	15	0	15	0,9	0,9	0,9	0	0	2,7	0	0	0,03	-	0,01	0,5	1	6,75	III		
	P01.02	Technická místnost	16,04	15	0	15	0,9	0,9	0,9	0	0	2,7	0	0	0,03	-	0,01	0,5	1	6,75	III		
	P01.03	Sklepní kóje	55,19																	45	III		
1.NP	N01.01	WC	2,88	5	7	12	0,7	0,9	0,82	0	0	2,95	0	0	0,03	-	0,01	0,5	1	4,90	II		
	N01.02	Společný prostor	34,37	40	10	50	1	0,9	0,98	9,6	2,4	2,95	0,8	0,3	0,268	35,16	0,24	0,57	1	27,93	III		
	N01.03	Byt 1	48,84	40	10	50	1	0,9	0,98	15	2,5	2,95	0,85	0,3	0,278	24,7	0,23	0,48	1	23,52	III		
2.NP	N02.01	Byt 2	48,59	40	10	50	1	0,9	0,98	8,1	1,8	2,85	0,6	0,2	0,155	23,99	0,153	0,68	1	33,32	III		
	N02.02	Byt 3	28,85																	45	III		
	N02.03	Byt 4	48,76																	45	III		
3.NP	N03.01	Byt 5	48,59																	45	III		
	N03.02	Byt 6	28,85																	45	III		
	N03.03	Byt 7	48,76																	45	III		
Celý objekt	NÚC N02/N03	Nechráněná úniková cesta	19,1	5	10	15	0,8	0,9	0,87	1,8	1,5	2,95	0,51	0,1	0,071	19,1	0,103	0,89	1	11,57	III	9	
	CHÚC A P01.01/N01	Chráněná úniková cesta typu A																				II	
	Š - P01.02/N03	Výtahová šachta (1.PP až 3.NP)																				II	
	Š - P01.03/N03	Instalační šachta																				II	
	Š - P01.04/N03	Instalační šachta																				II	
	Š - P01.05/N03	Instalační šachta																				II	
	Š - P01.06/N03	Instalační šachta																				II	
	Š - P01.07/N01	Instalační šachta																				II	
	Š - P01.08/N01	Instalační šachta																				II	

#### Příloha 2–Obsazenost objektu

Podlaží	Číslo PÚ	Název úseku	Plocha [m <sup>2</sup> ]	Počet osob dle BP	Plocha na osobu [m <sup>2</sup> ]	Počet osob dle [m <sup>2</sup> /osob]	Součinitel obsazení	Počet osob dle souč.	Rozhodující počet
1.NP	N01.03	Byt 1	48,84	2	20	3	1,5	5	5
2.NP	N02.01	Byt 2	48,59	2	20	3	1,5	5	5
	N02.02	Byt 3	28,85	2	20	2	1,5	3	3
	N02.03	Byt 4	48,76	2	20	3	1,5	5	5
3.NP	N03.01	Byt 5	48,59	2	20	3	1,5	5	5
	N03.02	Byt 6	28,85	2	20	2	1,5	3	3
	N03.03	Byt 7	48,76	2	20	3	1,5	5	5
Celkem									<b>31</b>

Příloha 3–Výpočet odstupových vzdáleností

Číslo PÚ	Název úseku	Specifikace POP	počet	b <sub>POP</sub> [m]	h <sub>POP</sub> [m]	S <sub>PO</sub> [m <sup>2</sup> ]	l [m]	h <sub>u</sub> [m]	S <sub>P</sub> [m <sup>2</sup> ]	p <sub>0</sub> [%]	p' <sub>v</sub> [kg/m <sup>2</sup> ]	d [m]
N01.02	Společný prostor	Jižní fasáda	1	4,1	2,6	10,66	6,4	2,95	18,88	56	42,93	4,1
		Severní fasáda	1	4	2,4	9,6	6,4	2,95	18,88	51	42,93	4,1
N01.03	Byt 1	Západní fasáda	2	3	2,5	15	10,5	2,95	30,975	48	38,52	4,4
N02.01	Byt 2	Jižní fasáda	1	3	1,8	5,4	5,4	2,85	15,39	35	48,32	3
		Západní fasáda	2	3	1,8	10,8	10,5	2,85	29,925	36	48,32	3,3
		Severní fasáda	1	1,2	1,5	1,8	6,4	2,85	18,24	10	48,32	3,1
N02.02	Byt 3	Jižní fasáda	1	3	1,8	5,4	7	2,85	19,95	27	61,06	3,5
N02.03	Byt 4	Jižní fasáda	1	3	1,8	5,4	5,4	2,85	15,39	35	59,59	3,4
		Severní fasáda	1	3	1,8	5,4	6,4	2,85	18,24	30	59,59	3,4
N03.01	Byt 5	Jižní fasáda	1	3	1,8	5,4	5,4	2,85	15,39	35	48,32	3
		Západní fasáda	2	3	1,8	10,8	10,5	2,85	29,925	36	48,32	3,3
		Severní fasáda	1	1,2	1,5	1,8	6,4	2,85	18,24	10	48,32	3,1
N03.02	Byt 6	Jižní fasáda	1	3	1,8	5,4	7	2,85	19,95	27	61,06	3,5
N03.03	Byt 7	Jižní fasáda	1	3	1,8	5,4	5,4	2,85	15,39	35	59,59	3,4
		Severní fasáda	1	3	1,8	5,4	6,4	2,85	18,24	30	59,59	3,4

#### Příloha 4–Požadovaná požární odolnost konstrukcí

Stavební konstrukce	Materiál	Umístění	Požární odolnost
Obvodové stěny	CLT panel tl. 124 mm	N	REI 45
Obvodové stěny	ŽLB, tl. 250 mm	P	REI 45
Nosné dělicí konstrukce	CLT panel tl. 84 mm	N	REI 45
Stropní konstrukce	CLT stropní konstrukce	N	REI 45
Stropní konstrukce	ŽLB, tl. 200 mm	P	60 DP1
Nosné konstrukce střech	Lepený vazník	N	R 45
Instalační šachta	SDK příčka	N/P	EI 30 DP1
Výtahová šachta	Požární sklo	N/P	EI 30 DP1
Nenosné konstrukce v PÚ	SDK příčka	N	DP3
Schodiště v NÚC	Dřevěné schodnicové	N	R 15 DP3
Schodiště v CHÚC A	ŽB monolitická ramena	P	R 15 DP3
Požární uzávěry otvorů mezi PÚ	Dřevěné vstupní dveře	N/P	EI 30 DP3
Požární uzávěry otvorů mezi PÚ	SDK příčka	N/P	EI 15 DP1

#### Příloha 5–Navrhovaná požární odolnost konstrukcí

Stavební konstrukce	Materiál	Umístění	Požární odolnost
Obvodové stěny	CLT panel tl. 124 mm	N	REI 60 DP2
Obvodové stěny	ŽLB, tl. 250 mm	P	REI 180 DP1
Obvodové stěny	LOP	N	EI 60 DP1
Nosné dělicí konstrukce	CLT panel tl. 84 mm	N	REI 60 DP2
Stropní konstrukce	CLT stropní konstrukce	N	REI 90 DP2
Stropní konstrukce	ŽLB, tl. 200 mm	P	REI 60 DP1
Nosné konstrukce střech	Lepený vazník	N	R 45 DP3
Instalační šachta	SDK příčka	N/P	EI 30 DP1
Výtahová šachta	Požární sklo	N	EI 30 DP1
Výtahová šachta	ŽLB, tl. 150	P	REI 45 DP1
Nenosné konstrukce v PÚ	SDK příčka	N	REI 45 DP1
Schodiště v NÚC	Dřevěné schodnicové	N	R 15 DP3
Schodiště v CHÚC A	ŽB monolitická ramena	P	R 15 DP1
Požární uzávěry otvorů mezi PÚ	Dřevěné vstupní dveře	N	EI 30 DP3
Požární uzávěry otvorů mezi PÚ	SDK příčka	N/P	EI 15 DP1
Požární uzávěry otvorů mezi PÚ		P	EI 30 DP1

#### Příloha 6–Mezní délky únikových cest

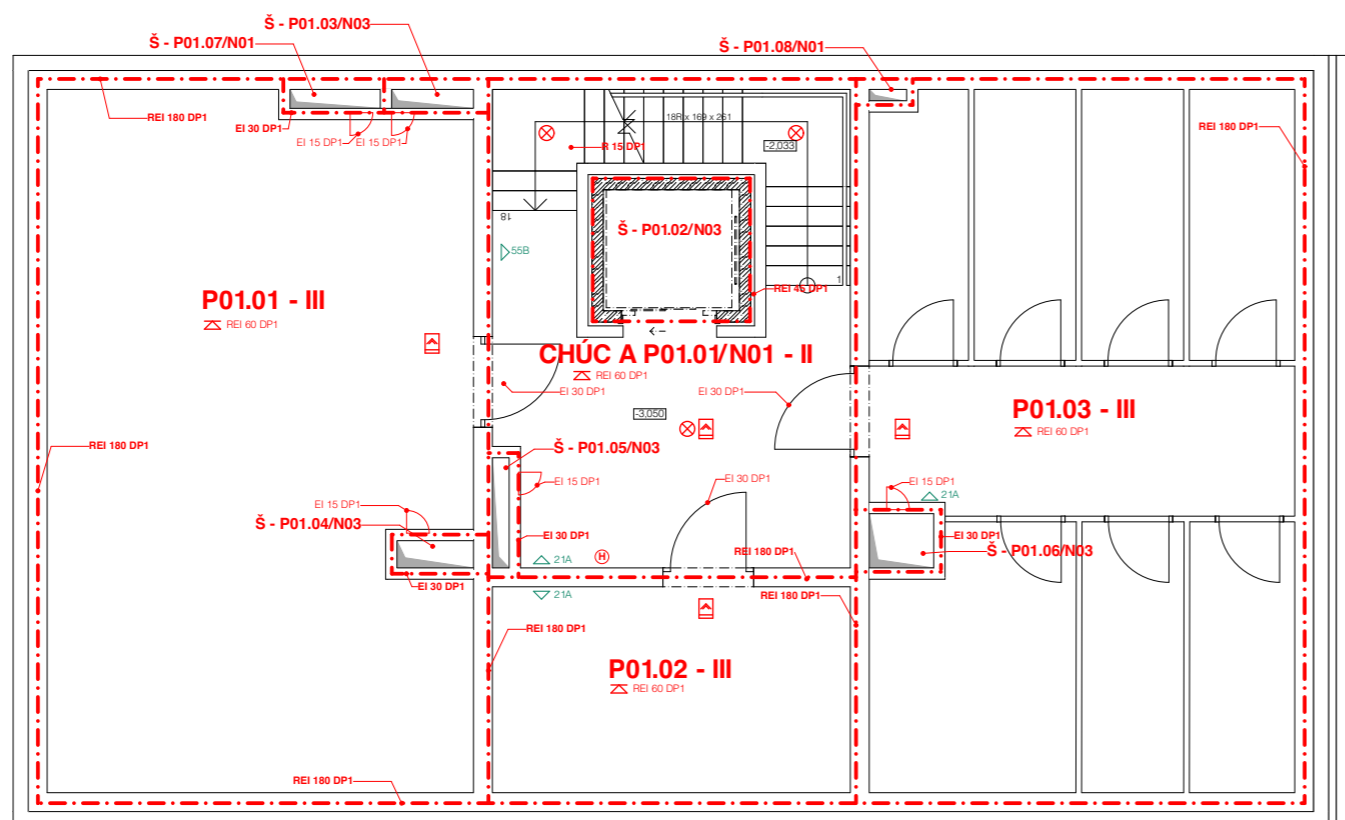
Číslo PÚ	Název úseku	Mezní délka [m]	Délka NÚC [m]
NÚC P01.01/N03	Nechráněná úniková cesta	35	29
CHÚC A P01.01/N01	Chráněná úniková cesta typu A	120	18



- Legenda čar a prvků
- Řešený objekt
  - - - - - Budoucí objekty
  - Parcely
  - Stávající objekty
  - · - · - Požárně nebezpečný prostor
  - ▲ Vstup do budovy
  - ⊕ Podzemní požární hydrant

**BYTOVÝ DŮM**  
 Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav	vedoucí ústavu
15118 Ústav nauky o budovách	prof. Ing. arch. Michal Kohout
	konzultant
	doc. Ing. Daniela Bošová Ph.D.
	vedoucí práce
	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
	vypracoval
	Jan Kazimour
část	datum číslo výkresu
D.3 POŽÁRNĚ-BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	26.05.2023 D.3.3.1
obsah výkresu	formát měřítko
SITUACE	A3 1:200



#### Legenda čar a prvků

- - - - - Hranice požárního úseku
- ▬ Požární strop
- △ Umístění PHP
- ⊕ Požární hydrant
- ⬆ Detektor kouře
- ⊗ Nouzové osvětlení

Číslo PÚ	Název úseku
CHÚC A P01.01/N01	Chráněná úniková cesta typu A
P01.01	Technická místnost
P01.02	Technická místnost pro elektroinstal.
P01.03	Sklepní kóje
Š - P01.02/N03	Výtahová šachta (1.PP až 3.NP)
Š - P01.03/N03	Instalační šachta
Š - P01.04/N03	Instalační šachta
Š - P01.05/N03	Instalační šachta
Š - P01.06/N03	Instalační šachta
Š - P01.07/N01	Instalační šachta
Š - P01.08/N01	Instalační šachta



±0,000 = +354,050 m. n. m., Bpv  
bakalářská práce

### BYTOVÝ DŮM

Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav vedoucí ústav  
15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing. arch. Michal Kohout

konzultant  
doc. Ing. Daniela Bošová Ph.D.

vedoucí práce  
prof. Ing. arch. Irena Šestáková

vypracoval  
Jan Kazimour

část datum číslo výkresu  
D.3 POŽÁRNĚ-BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ 26.05.2023 D.3.3.2

obsah výkresu formát měřítko  
1. PODZEMNÍ PODLAŽÍ A3 1:100

Legenda čar a prvků

- Hranice požárního úseku
- Požárně nebezpečný prostor
- Požární strop
- Umístění PHP
- H Požární hydrant
- Směr úniku
- ⬆ Detektor kouře
- ⊗ Nouzové osvětlení

Číslo PÚ	Název úseku
CHÚC A P01.01/N01	Chráněná úniková cesta typu A
N01.01	WC
N01.02	Společný prostor
N01.03	Byt 1 (2+KK)
Š - P01.02/N03	Výťahová šachta (1.PP až 3.NP)
Š - P01.03/N03	Instalační šachta
Š - P01.04/N03	Instalační šachta
Š - P01.05/N03	Instalační šachta
Š - P01.06/N03	Instalační šachta
Š - P01.07/N01	Instalační šachta
Š - P01.08/N01	Instalační šachta

**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

±0,000 = +354,050 m. n. m., Bpv  
bakalářská práce

**BYTOVÝ DŮM**  
Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav vedoucí ústavu  
15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing. arch. Michal Kohout

konzultant  
doc. Ing. Daniela Bošová Ph.D.

vedoucí práce  
prof. Ing. arch. Irena Šestáková

vypracoval  
Jan Kazímour

část datum číslo výkresu  
D.3 POŽÁRNĚ-BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ 26.05.2023 D.3.3.3

obsah výkresu formát měřítko  
1. NADZEMNÍ PODLAŽÍ A3 1:100

Nad motolskou nemocnicí

SOUSEDNÍ OBJEKT

**CHÚC A P01.01/N01 - II**  
REI 90 DP2

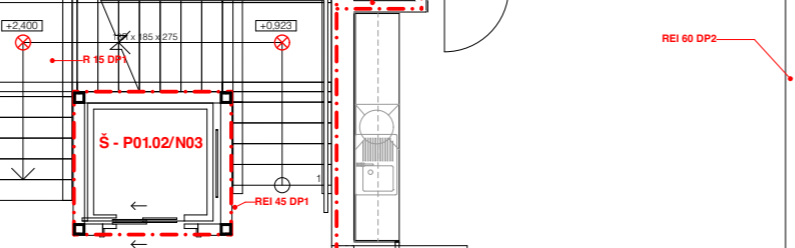
**N01.02 - III.**  
REI 90 DP2

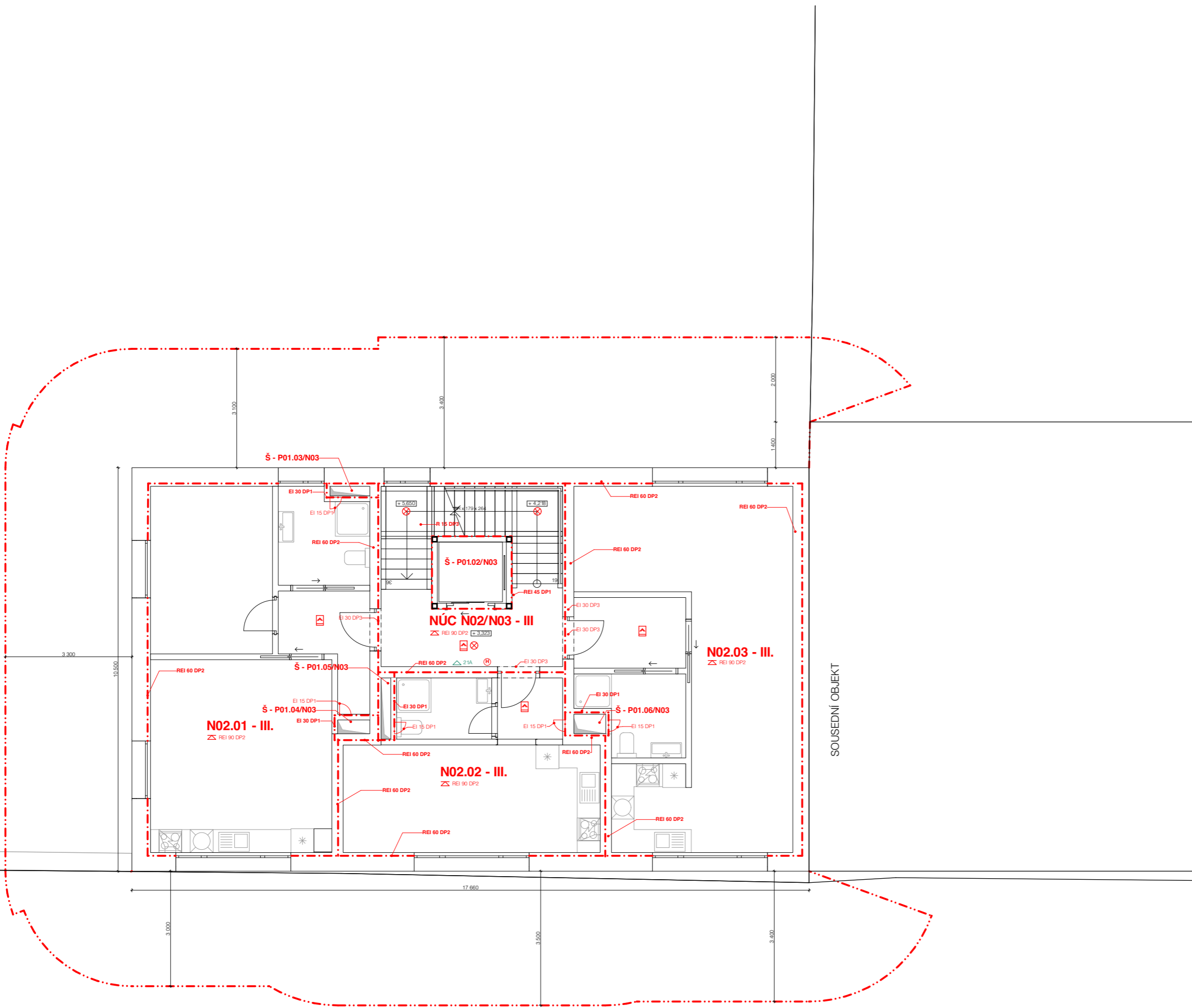
**N01.03 - III.**  
REI 90 DP2

**N01.01- II.**  
REI 90 DP2

Š - P01.03/N03  
Š - P01.07/N01  
Š - P01.08/N01  
Š - P01.02/N03  
Š - P01.05/N03  
Š - P01.06/N03

REI 60 DP2  
REI 60 DP2  
REI 60 DP2  
REI 60 DP2  
REI 60 DP2  
REI 60 DP2





- Legenda čar a prvků**
- - - - - Hranice požárního úseku
  - . . . . . Požárně nebezpečný prostor
  - Požární strop
  - Umístění PHP
  - Požární hydrant
  - Směr úniku
  - Detektor kouře
  - Nouzové osvětlení

Číslo PÚ	Název úseku
N02.01	Byt 2 (2+KK)
N02.02	Byt 3 (1+KK)
N02.03	Byt 4 (1+KK)
NÚC N02/N03	Nechráněná úniková cesta
Š - P01.02/N03	Výtahová šachta (1.PP až 3.NP)
Š - P01.03/N03	Instalační šachta
Š - P01.04/N03	Instalační šachta
Š - P01.05/N03	Instalační šachta
Š - P01.06/N03	Instalační šachta

**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

±0,000 = +354,050 m. n. m., Bpv  
bakalářská práce

**BYTOVÝ DŮM**  
Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

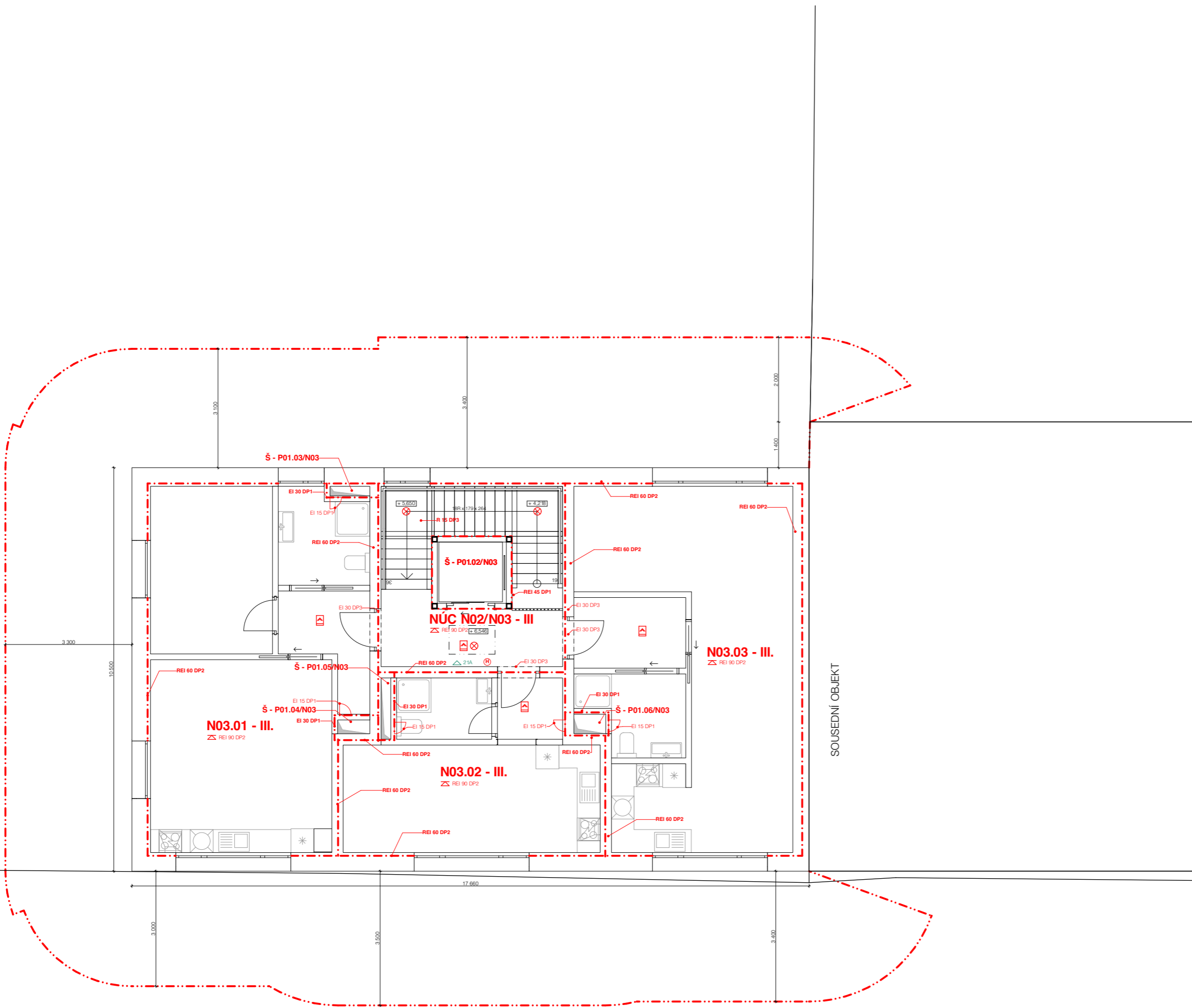
ústav vedoucí ústavu  
 15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing. arch. Michal Kohout

konzultant  
doc. Ing. Daniela Bošová Ph.D.

vedoucí práce  
prof. Ing. arch. Irena Šestáková

vypracoval  
Jan Kazimour





**Legenda čar a prvků**

- - - - - Hranice požárního úseku
- . . . . . Požárně nebezpečný prostor
- Z Požární strop
- △ Umístění PHP
- H Požární hydrant
- Směr úniku
- D Detektor kouře
- X Nouzové osvětlení

Číslo PÚ	Název úseku
N03.01	Byt 5 (2+KK)
N03.01	Byt 6 (1+KK)
N03.03	Byt 7 (1+KK)
NÚC N02/N03	Nechráněná úniková cesta
Š - P01.02/N03	Výtahová šachta (1.PP až 3.NP)
Š - P01.03/N03	Instalační šachta
Š - P01.04/N03	Instalační šachta
Š - P01.05/N03	Instalační šachta
Š - P01.06/N03	Instalační šachta



±0,000 = +354,050 m. n. m., Bpv  
bakalářská práce

**BYTOVÝ DŮM**  
Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav vedoucí ústav  
15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing. arch. Michal Kohout

konzultant  
doc. Ing. Daniela Bošová Ph.D.

vedoucí práce  
prof. Ing. arch. Irena Šestáková

vypracoval  
Jan Kazimour

část datum číslo výkresu  
D.3 POŽÁRNĚ-BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ 26.05.2023 D.3.3.5

obsah výkresu formát měřítko  
3. NADZEMNÍ PODLAŽÍ A3 1:100



# D.4

## Technické zařízení stavby

Název práce: Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál  
Vypracoval: Jan Kazimour  
Vedoucí projektu: prof. Ing. arch. Irena Šestáková  
Konzultant: Ing. arch. Pavla Vrbová  
Ústav: 15118, Ústav nauky o budovách  
Datum: 26.5.2023

## **D.4 Technické zařízení stavby**

### **D.4.1 Technická zpráva**

- 4.1.1 Popis objektu
- 4.1.2 Větrání
- 4.1.3 Vytápění
- 4.1.4 Vodovod
  - 4.1.4.1 Vodovodní přípojka
  - 4.1.4.2 Ohřev teplé vody
- 4.1.5 Kanalizace
- 4.1.6 Dešť'ová voda
- 4.1.7 Elektroinstalace
- 4.1.8 Ochrana před bleskem

### **D.4.2 Přílohy**

- Příloha 1–Potřeba energie na vytápění
- Příloha 2–Doba ohřevu teplé vody
- Příloha 3–Návrh kanalizačního potrubí
- Příloha 4–Návrh objemu nádrže na dešť'ovou vodu
- Příloha 5–Návrh objemu vsakovacích boxů

### **D.4.3 Výkresová část**

- |                             |       |
|-----------------------------|-------|
| D.4.3.1 Situace             | 1:200 |
| D.4.3.2 1. Podzemní podlaží | 1:50  |
| D.4.3.3 1. Nadzemní podlaží | 1:50  |
| D.4.3.4 2. Nadzemní podlaží | 1:50  |
| D.4.3.5 3. Nadzemní podlaží | 1:50  |
| D.4.3.6 Střecha             | 1:50  |

## D.4.1 Technická zpráva

### 4.1.1 Popis objektu

Řešeným objektem je novostavba bytového domu v ulici Nad motolskou nemocnicí v Praze. Objekt navazuje na stávající bytovou zástavbu vzniklou v posledních letech. Dům je jednou ze tří staveb, které byly navrženy v architektonické studii. Řadová zástavba rodinných domů a podzemní garáž není dále předmětem projektu pro stavební povolení. Bytový dům se skládá ze tří nadzemních a jednoho podzemního podlaží, ve kterém je situováno technické zázemí a sklepní kóje pro každou bytovou jednotku. V nadzemní části se nachází 7 bytových jednotek. Dispozice bytů jsou 1+KK a 2+KK. V přízemí se nachází jeden bezbariérový byt, který disponuje soukromou zahrádkou. Dále se pak v přízemí nachází společný prostor, který je určený nájemníkům bytů. Měl by sloužit jako herna či místo na scházení. Hlavní vstup (bezbariérový) do budovy je situován z jihu z ulice Nad motolskou nemocnicí.

Nadzemní část objektu je koncipována jako dřevostavba z CLT panelů. Podzemní část je ze železobetonového stěnového systému. Strop nad 1.PP bude monolitický železobetonový a zbylé pak systémové dřevěné. Fasáda je tvořena dřevěným obkladem ze sibiřského modřínu. Střecha je sedlová s nosným příhradovým vazníkem. Schodiště je dřevěná schodnicová konstrukce.

Plocha pozemku:	1 303 m <sup>2</sup>
Zastavěná plocha (studie):	706 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor (BP):	2 044,16 m <sup>3</sup>
Podlažnost objektu:	3NP/1PP
Nadmořská výška:	354,050 m.n.m., Bpv
Užitná plocha:	554,5 m <sup>2</sup> (76%)

### 4.1.2 Větrání

V rámci bydlení je navrženo nucené rekuperační větrání. Přívod čerstvého vzduchu je navržen do obytných místností a odvod znehodnoceného vzduchu je ze sociálního zařízení, ze kterého je získáváno odpadní teplo. Jedna rekuperační jednotka s deskovým výměníkem je situována v technické místnosti v 1.PP. Rekuperační deskový výměník je v jednotce použit z hygienických důvodů. Přívod čerstvého vzduchu je umístěn směrem na zahradu za objekt. Použitý vzduch je vyveden na střechu. Potrubí bude opatřeno tlumiči hluku, regulátory tlaku vzduchu a požárními klapkami. Připojovací potrubí je vždy napojeno na hranaté svislé potrubí umístěné v instalační šachtě. Přívodní i odvodní potrubí jsou v bytech rozvedeny v SDK podhledech. Do obytných místností je vzduch vháněn přes štěrby ve zdi z vedlejší místnosti (např. z chodby nebo koupelny). Digestoře jsou napojeny na samostatné odvodné potrubí, které ústí nad střechu. Potrubí je umístěno v kuchyňských skříňkách.

Přívod

Přívod – množství vzduchu na osobu v bytě: 50 m<sup>3</sup>/h, společenská místnost 5 výměn m<sup>3</sup>/h

Odvod

Odvod – WC: 50 m<sup>3</sup>/h, kuchyně s digestoří: 300 m<sup>3</sup>/h, koupelna s WC: 150 m<sup>3</sup>/h

Bytové jednotky

**Byt 2+kk (2 osoby)**

1x ložnice (2 osoby), 1x obývací pokoj (2 osoby)

Objem vzduchu na pobytové místnosti – (2 · 50) + (2 · 50) = 200 m<sup>3</sup>/h

Koupelna s WC = 150 m<sup>3</sup>/h

**Přívod: 200 m<sup>3</sup>/h**

**Odvod – hygienické zázemí: 150 m<sup>3</sup>/h**

**Odvod – digestoř: 300 m<sup>3</sup>/h**

**Byt 1+kk (2 osoby)**

1x ložnice (2 osoby) společně s obývacím pokojem (2 osoby)

Objem vzduchu na pobytové místnosti – (2 · 50) + (2 · 50) = 200 m<sup>3</sup>/h

Koupelna s WC = 150 m<sup>3</sup>/h

**Přívod: 200 m<sup>3</sup>/h**

**Odvod – hygienické zázemí: 150 m<sup>3</sup>/h**

**Odvod – digestoř: 300 m<sup>3</sup>/h**

**Byt 1+kk (2 osoby)**

1x obývací pokoj (2 osoby)

Objem vzduchu na pobytové místnosti – (2 · 50) = 100 m<sup>3</sup>/h

Koupelna s WC = 150 m<sup>3</sup>/h

**Přívod: 100 m<sup>3</sup>/h**

**Odvod – hygienické zázemí: 150 m<sup>3</sup>/h**

**Odvod – digestoř: 300 m<sup>3</sup>/h**

Přívod – svislé potrubí

$$RJP_1: (3 \cdot 2+kk) = (3 \cdot 200) = 600 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$A = V_p / (v \cdot 3\,600) [\text{m}^2] = 600 / (3 \cdot 3\,600) = 0,055 \text{ m}^2 - \mathbf{125 \times 500 \text{ mm}}$$

$$RJP_2: (2 \cdot 1+kk) = (2 \cdot 200) = 400 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$A = V_p / (v \cdot 3\,600) [\text{m}^2] = 400 / (3 \cdot 3\,600) = 0,037 \text{ m}^2 - \mathbf{125 \times 315 \text{ mm}}$$

$$RJP_3: (\text{společenská místnost} + 2 \cdot 1+kk) = (5 \cdot 103,25) = 516 \text{ m}^3/\text{h} + 400 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$A = V_p / (v \cdot 3\,600) [\text{m}^2] = 916 / (3 \cdot 3\,600) = 0,084 \text{ m}^2 - \mathbf{160 \times 560 \text{ mm}}$$

$$RJP_4: (2 \cdot 1 + kk) = (2 \cdot 200) = 400 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$A = V_p / (v \cdot 3600) [\text{m}^2] = 400 / (3 \cdot 3600) = 0,037 \text{ m}^2 - \mathbf{160 \times 250 \text{ mm}}$$

(pozn.  $RJP_3$  se nad vývodem v 1.NP redukuje na  $RJP_4$ )

Odvod – svislé potrubí

$$RJO_1: (3 \cdot 2 + kk) = (3 \cdot 150) = 450 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$A = V_p / (v \cdot 3600) [\text{m}^2] = 450 / (3 \cdot 3600) = 0,042 \text{ m}^2 \cdot 0,7 = 0,029 \text{ m}^2 - \mathbf{200 \times 160 \text{ mm}}$$

$$RJO_2: (2 \cdot 1 + kk) = (2 \cdot 150) = 300 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$A = V_p / (v \cdot 3600) [\text{m}^2] = 300 / (3 \cdot 3600) = 0,027 \text{ m}^2 \cdot 0,7 = 0,019 \text{ m}^2 - \mathbf{200 \times 100 \text{ mm}}$$

$$RJO_3: (2 \cdot 1 + kk + WC) = (2 \cdot 150 + 50) = 350 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$A = V_p / (v \cdot 3600) [\text{m}^2] = 350 / (3 \cdot 3600) = 0,032 \text{ m}^2 \cdot 0,7 = 0,022 \text{ m}^2 - \mathbf{250 \times 100 \text{ mm}}$$

$$RJO_4 (3x \text{ digestoř } V_p = 300 \text{ m}^3/\text{h}, v = 10 \text{ m/s}), (3 \cdot 300) = 900 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$A = V_p / (v \cdot 3600) [\text{m}^2] = 900 / (10 \cdot 3600) = 0,025 \text{ m}^2 - \mathbf{160 \times 160 \text{ mm}}$$

$$RJO_5 (2x \text{ digestoř } V_p = 300 \text{ m}^3/\text{h}, v = 10 \text{ m/s}), (2 \cdot 300) = 600 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$A = V_p / (v \cdot 3600) [\text{m}^2] = 600 / (10 \cdot 3600) = 0,016 \text{ m}^2 - \mathbf{125 \times 160 \text{ mm}}$$

$$RJO_6 (2x \text{ digestoř } V_p = 300 \text{ m}^3/\text{h}, v = 10 \text{ m/s}), (2 \cdot 300) = 600 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$A = V_p / (v \cdot 3600) [\text{m}^2] = 600 / (10 \cdot 3600) = 0,016 \text{ m}^2 - \mathbf{125 \times 160 \text{ mm}}$$

Odvod - připojovací potrubí

**Pro koupelnu s WC – 150 m<sup>3</sup>/h**

$$A = V_p / (v \cdot 3600) [\text{m}^2] = 150 / (3 \cdot 3600) = 0,014 \text{ m}^2 - \mathbf{125 \times 125 \text{ mm}}$$

**Pro digestoř – 300 m<sup>3</sup>/h**

$$A = V_p / (v \cdot 3600) [\text{m}^2] = 300 / (10 \cdot 3600) = 0,008 \text{ m}^2 - \mathbf{80 \times 100 \text{ mm}}$$

Přívod - připojovací potrubí

**Pro obývací pokoj + kk, ložnici – 100 m<sup>3</sup>**

$$A = V_p / (v \cdot 3600) [\text{m}^2] = 100 / (3 \cdot 3600) = 0,009 \text{ m}^2 - \mathbf{80 \times 125 \text{ mm}}$$

Přívod celkem

$$V_{p_{\text{CELKEM}}} = \mathbf{1\,921 \text{ m}^3/\text{h}}$$

$$A = V_p / (v \cdot 3600) [\text{m}^2] = 1\,921 / (10 \cdot 3600) = 0,053 - \mathbf{160 \times 500 \text{ mm}}$$

Odvod celkem

$$V_{p_{\text{CELKEM}}} = \mathbf{1\,100 \text{ m}^3/\text{h}}$$

$$A = V_p / (v \cdot 3600) [\text{m}^2] = 1\,100 / (10 \cdot 3600) = 0,030 - \mathbf{160 \times 300 \text{ mm}}$$

Přívod CHÚC A

$RJP_g : V_p = 255 \cdot 10 = 2\,550 \text{ m}^3/\text{h}$  (10 výměn za hodinu)

$A = V_p / (v \cdot 3\,600) [\text{m}^2] = 2\,550 / (10 \cdot 3\,600) = 0,070 \text{ m}^2 - 200 \times 350 \text{ mm}$

Přívod technická místnost pro elektroinstalace

$RJP_g : V_p = 41 \cdot 5 = 205 \text{ m}^3/\text{h}$  (5 výměn za hodinu)

$A = V_p / (v \cdot 3\,600) [\text{m}^2] = 205 / (10 \cdot 3\,600) = 0,0057 \text{ m}^2 - 80 \times 100 \text{ mm}$

#### 4.1.3 Vytápění

Celý objekt využívá k vytápění tepelné čerpadlo vzduch–voda. Na základě výpočtu tepelné ztráty objektu volím tepelné čerpadlo s tepelným výkonem 22 kW s integrovaným elektrickým bivalentním zdrojem pro vyrovnání energetických špiček. Tepelné ztráty jsou u objektu stanoveny na 12 kW. Objekt je vytápěn teplovodním nízkoteplotním podlahovým systémem v kombinaci s otopnými tělesy. Otopná soustava je navržena jako dvoutrubková soustava se spodním rozvodem ležatého potrubí, s převládajícím horizontálním rozvodem. Trubkové rozvody jsou převážně vedeny v podlahách, svislé rozvody jsou umístěny volně u zdi nebo s instalační šachtě. Jako koncový prvek je navržena kombinace plošné soustavy podlahového vytápění, deskových otopných těles a trubkových otopných těles. Na hlavní domovní rozdělovač/sběrač jsou napojeny stoupační potrubí a podružné rozdělovače/sběrače. Desková a trubková otopná tělesa jsou připojena pouze na hlavní rozdělovač/sběrač. V každém bytě se pak dále nachází R/S pro podlahové vytápění. Tlakové zabezpečení soustavy je řešeno expanzní nádrží volně stojící a pojistným ventilem. Odvzdušnění soustavy je řešeno přes otopná tělesa. U skladeb podlah, kde se nachází podlahové vytápění, slouží jako nášlapná vrstva keramická podlaha.

#### 4.1.4 Vodovod

Vodovodní přípojka objektu je přivedena z jižní strany objektu, z hlavního vodovodního řádu ulice Nad motolskou nemocnicí do technické místnosti v 1.PP, délka přípojky je 3,6 metrů. Zde je umístěna vodoměrná soustava a hlavní uzávěr vody. Přípojka bude provedena z plastového PE potrubí, světlosti DN80. Za vodoměrnou soustavou je dále rozvod dělen na jednotlivé větve pro zásobování bytů, WC, společné místnosti, TČ a zásobníku na teplou vodu. Potrubí je v podzemní části vedeno volně pod stropem do instalačních šachet. V bytech jsou rozvody vedeny v předstěnách. Veškeré vedení je izolované po celé své délce. U dlouhých ležatých rozvodů jsou instalovány kompenzátory roztažnosti. Společná spotřeba je měřena podružnými vodoměry. Teplá voda je ohřívána centrálně pouze pro bydlení v zásobníku na teplou vodu s objemem 600 litrů. Rozvody teplé vody jsou navrženy dvoutrubkové s cirkulací. Cirkulační potrubí je provedeno pouze u hlavních větví stoupačního potrubí. Požární hydrant je napojen na hlavní vodovodní přípojku. Při prostupu požárních úseků musí být rozvody vybaveny expanzivními objímkami.

Průměrná spotřeba vody

$$Q_p = q \cdot n \text{ [l/den]}$$

$q$ ..... specifická spotřeba vody [l/den]

100 l/den (bytové stavby s centrální přípravou TV)

$$Q_p = 100 \cdot 14 = 1\,400 \text{ l}$$

$n$ ..... počet jednotek

Maximální denní potřeba vody pro bydlení

$$Q_m = Q_p \cdot k_d \text{ [l/den]}$$

$$Q_m = 1\,400 \cdot 1,29 = 1\,806 \text{ l/den}$$

#### 4.1.4.1 Vodovodní přípojka

$$Q_n = 1\,806 \cdot 2,1 \cdot 24^{-1} = 158 \text{ l/h}$$

$$15,8 \cdot 3\,600^{-1} = 0,0044$$

$$d = \sqrt{4 \cdot 0,0044 / \pi} \cdot 1,5 = 0,061 \text{ m}$$

Navrhuji DN80 kvůli požárnímu zabezpečení objektu.

Navrhuji přípojku DN80, která je napojena na vodovodní řad v ulici Nad motolskou nemocnicí. Navržená přípojka je z platu (PE). Hlavní uzávěr vody a vodoměrná sestava jsou umístěny v technické místnosti v 1.PP. ve vzdálenosti 1 metr od obvodové stěny.

#### 4.1.4.2 Ohřev teplé vody

Teplá užitková voda je připojena na jeden centrální rozdělovač–sběrač a zdrojem tepla je navržené tepelné čerpadlo, které současně s vytápěním zajišťuje ohřev TV. Teplá voda je ohřívána v nepřímém zásobníku TV o objemu 560l. Zdroj tepla je umístěn v technické místnosti (-1.0.02), kde jsou dodrženy veškeré požadavky na odstupové vzdálenosti a minimální obslužný prostor. Potřebná energie na ohřev teplé vody je 8 kW.

$$V_{w, \text{day}} = 40 \cdot 14 / 1\,000 = 0,56 \text{ m}^3/\text{den} - \text{zásobník } 560 \text{ l/den}$$

#### 4.1.5 Kanalizace

Objekt bude připojen na veřejnou kanalizační síť města. Kanalizační přípojka je napojena na vnější kanalizační řad PE potrubím DN150. Jednotlivé hlavní větve v instalačních šachtách jsou DN125, připojovací potrubí k zařizovacím předmětům jsou DN100. Na kanalizační potrubí jsou připojena pouze WC s tzv. „hnědou vodou“ a odvedeny do jednotné kanalizační sítě. V objektu je navrženo druhotné kanalizační potrubí na tzv. „šedou vodu“. Šedá voda je odváděna z umyvadel, dřezů, výlevků sprchových koutů, myček a praček. Šedá voda



je odvedena do čistírny šedých vod s bio-membránovým filtrem. Přechištěná tzv. „bílá voda“ je vedena zpět a je využívána na splachování WC. Hlavní větve v instalačních šachtách jsou DN125, přípojovací potrubí jsou DN70 a DN50. Vedení jsou umístěna v předstěnách či vzduchové mezeře konstrukce. Ležaté rozvody jsou ve spádu 3%. V objektu se nachází celkem pět instalačních šachet. Kanalizační potrubí bude vyvedeno nad střešní rovinu, kde dojde k jeho odvětrání. Pod základy se svodné potrubí spojí do ležatého se spádem 2%. Všechny úhlové spoje budou vždy řešeny tvarovkami maximálního úhlu 45°. Před vývodem kanalizačního potrubí je umístěna revizní šachta.

#### 4.1.6 Dešťová voda

Dešťová voda je svedena svodným potrubím ze střešní roviny DN80. Svodné potrubí je umístěno vně fasádního pláště. V rovině upraveného terénu jsou svodná potrubí napojena na ležaté potrubí a odvedena do retenční nádrže. Svodné potrubí, umístěno v ulici Nad motolskou nemocnicí, je svedeno do 1.PP, kde je pod stropem vyvedeno za objekt a dále napojeno na nádrž. Retenční nádrž s objemem 4 m<sup>3</sup> je umístěna na zahradě severně od objektu. Retenční nádrž je s přepadem do vsakovacích boxů. Dešťová voda je dále používána na zálivku zahrady.

#### 4.1.7 Elektroinstalace

Silnoproudé rozvody

Objekt je napojen na veřejnou elektrickou síť přípojkou silnoproudu nízkého napětí. Přípojka bude umístěna v přípojkové skříni (v nice na fasádě v 1.NP) vedle hlavního vchodu. V přípojkové skříni bude umístěn hlavní elektroměr. V technické místnosti 1.PP pro elektroinstalace bude umístěn hlavní domovní rozvaděč. Z něj budou napojeny patrové rozvaděče. Každý patrový rozvaděč bude mít elektroměr pro jednotlivé byty. Součástí budou také pojistky ke každému bytu. Vedení je dále děleno na jednotlivé zásuvkové a světelné obvody. Silnoproudé vedení je umístěno v instalační šachtě. V technické místnosti pro elektroinstalace se počítá s umístěním záložního zdroje energie.

Slaboproudé rozvody

Objekt je napojen na veřejné slaboproudé vedení v ulici Nad motolskou nemocnicí. Přípojka bude umístěna v přípojkové skříni (v nice na fasádě v 1.NP) vedle hlavního vchodu.

Na střeše objektu je instalováno 189 ks fotovoltaických panelů. Baterie a měnič fotovoltaické sestavy jsou umístěny v technické místnosti pro elektroinstalace v 1.PP.

#### 4.1.8 Ochrana před bleskem

Objekt bytového domu je zařazen do třídy ochrany LPS/LPL III. Na hřebeni objektu je umístěna tyčová jímácí soustava ochrany před bleskem. Dále jsou na objektu instalovány čtyři svody a uzemňovací sestava je typu B. Vnitřní ochranu před bleskem tvoří ochranná svorka.

## D.4.2 Přílohy

### Příloha 1–Potřeba energie na vytápění

#### 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, garáže, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	<input type="text" value="1630,5"/> m <sup>3</sup>
Celková plocha $A$ součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)	<input type="text" value="869"/> 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="185,43"/> m <sup>2</sup>
Objemový faktor tvaru budovy $A / V$	<input type="text" value="0.53"/> 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="0"/> W
Solární tepelné zisky $H_{s+}$ <input type="radio"/> Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb <input checked="" type="radio"/> Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	<input type="text" value="0"/> kWh / rok

## OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN

Konstrukce	Součinitel prostu 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	0,12	<input type="text"/> mm	406,45	1.00	1.00	48.8	48.8
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 terénem)	0,42	<input type="text"/> mm	166,6	0.45	0.45	31.5	31.5
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)	<input type="text"/>	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>	0.65	0.65	0	0
Střecha	<input type="text"/>	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>	1.00	1.00	0	0
Strop pod půdou	0,15	<input type="text"/> mm	166,6	0.80	0.95	20	23.7
Okna - typ 1	0,1	<input type="text"/>	129,35	1.00	1.00	12.9	12.9
Okna - typ 2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	1.00	1.00	0	0
Vstupní dveře	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	1.00	1.00	0	0
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

## LINEÁRNÍ TEPELNÉ MOSTY

Před úpravami	<input type="text" value="ΔU = 0.02 W/m2K - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)"/>
Po úpravách	<input type="text" value="ΔU = 0.02 W/m2K - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)"/>

## VĚTRÁNÍ

Intenzita větrání s původními okny $n_1$ obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je $0.4 \text{ h}^{-1}$ , u netěsných staveb může být 1 i více	? <input type="text" value="0.4"/> $\text{h}^{-1}$
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	? <input type="text" value="0.4"/> $\text{h}^{-1}$
Účinnost nově zabudovaného systému rekuperace tepla $\eta_{\text{rek}}$ zadejte deklarovanou účinnost (ve výpočtu bude snížena o 10 %)	<input type="text" value="--- bez rekuperace ---"/>

## ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

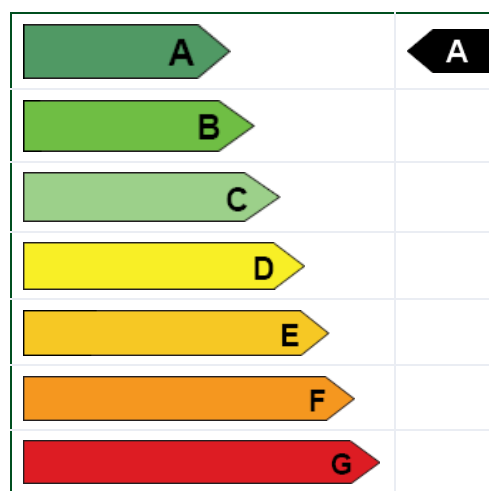
Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	139.2 kWh/m <sup>2</sup>
Po úpravách (po zateplení)	140.6 kWh/m <sup>2</sup>

**ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO**

Úspora: -1%

**Nemáte nárok na dotaci. Zvolte účinnější zateplení.**

## ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



## STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	1,610
Podlaha	1,039
Střecha	660
Okna, dveře	427
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	574
Větrání	7,772
--- Celkem ---	12,082

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	1,610
Podlaha	1,039
Střecha	783
Okna, dveře	427
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	574
Větrání	7,772
--- Celkem ---	12,205

## Příloha 2–Doba ohřevu teplé vody

Výstupní teplota

$t_1 = 55$  °C

Použité palivo

Účinnost ohřevu  $\eta$

CZT

0.98

Objem vody [l]

600

Energie potřebná k ohřevu vody: 31.9 kWh

Hmotnost vody [kg]

596.6

Vypočítat

Příkon P

8 kW

Doba ohřevu  $\tau$

4 hod

0 min

0 s

Vstupní teplota

$t_2 = 10$  °C

## Teorie výpočtu

Měrná tepelná kapacita vody

$$c = 4186 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$$

Jednotkové odvození přepočtu měrné tepelné kapacity z J na Wh

$$\text{Wh} = \frac{\text{J}}{\text{s}} \Rightarrow \text{Wh} \cdot \text{s} = \text{J} \Rightarrow \text{Wh} \cdot 3600 \cdot \text{s} = 3600 \cdot \text{J} \Rightarrow \text{J} = \frac{\text{Wh} \cdot \text{h}}{3600}$$

Měrná tepelná kapacita

$$c_{\text{Wh}} = \frac{4186 \text{ Wh} \cdot \text{h}}{3600 \text{ kg} \cdot \text{K}} = 1.163 \frac{\text{Wh} \cdot \text{h}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$$

Potřeba energie

$$E = m \cdot c_{\text{Wh}} \cdot (t_1 - t_2) \quad [\text{Wh} \cdot \text{h}]$$

Příkon ohřivače

$$P = \frac{1}{\eta} \cdot \frac{E}{\tau} \quad [\text{W}]$$

Další použité veličiny

$m$  - hmotnost vody [kg]

$\tau$  - čas potřebný pro ohřev [h]

$\eta$  - účinnost ohřevu

$t_1$  - teplota výstupní vody [K]

$t_2$  - teplota vstupní vody [K]

### Příloha 3–Návrh kanalizačního potrubí

Způsob používání zařizovacích předmětů K

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

Počet	Zařizovací předmět	<input checked="" type="radio"/> <b>Systém I</b> DU [l/s] ???	<input type="radio"/> <b>Systém II</b> DU [l/s] ???	<input type="radio"/> <b>Systém III</b> DU [l/s] ???	<input type="radio"/> <b>Systém IV</b> DU [l/s] ???
<input type="text" value="8"/>	Umyvadlo, bidet	<input type="text" value="0.5"/>	<input type="text" value="0.3"/>	<input type="text" value="0.3"/>	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="text" value=""/>	Umývátko	<input type="text" value="0.3"/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>
<input type="text" value=""/>	Sprcha - vanička bez zátky	<input type="text" value="0.6"/>	<input type="text" value="0.4"/>	<input type="text" value="0.4"/>	<input type="text" value="0.4"/>
<input type="text" value="7"/>	Sprcha - vanička se zátkou	<input type="text" value="0.8"/>	<input type="text" value="0.5"/>	<input type="text" value="1.3"/>	<input type="text" value="0.5"/>
<input type="text" value=""/>	Jednotlivý pisoár s nádržkovým splachovačem	<input type="text" value="0.8"/>	<input type="text" value="0.5"/>	<input type="text" value="0.4"/>	<input type="text" value="0.5"/>
<input type="text" value=""/>	Pisoár se splachovací nádržkou	<input type="text" value="0.5"/>	<input type="text" value="0.3"/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="text" value=""/>	Pisoárové stání	<input type="text" value="0.2"/>	<input type="text" value="0.2"/>	<input type="text" value="0.2"/>	<input type="text" value="0.2"/>
<input type="text" value=""/>	Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem	<input type="text" value="0.5"/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>
<input type="text" value=""/>	Koupací vana	<input type="text" value="0.8"/>	<input type="text" value="0.6"/>	<input type="text" value="1.3"/>	<input type="text" value="0.5"/>
<input type="text" value="8"/>	Kuchyňský dřez	<input type="text" value="0.8"/>	<input type="text" value="0.6"/>	<input type="text" value="1.3"/>	<input type="text" value="0.5"/>
<input type="text" value="7"/>	Automatická myčka nádobí (bytová)	<input type="text" value="0.8"/>	<input type="text" value="0.6"/>	<input type="text" value="0.2"/>	<input type="text" value="0.5"/>
<input type="text" value="7"/>	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	<input type="text" value="0.8"/>	<input type="text" value="0.6"/>	<input type="text" value="0.6"/>	<input type="text" value="0.5"/>

<input type="checkbox"/>	Automatická pračka s kapacitou do 12 kg	<input type="text" value="1.5"/>	<input type="text" value="1.2"/>	<input type="text" value="1.2"/>	<input type="text" value="1.0"/>
<input type="checkbox" value="8"/>	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l)	<input type="text" value="1.8"/>	<input type="text" value="1.8"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l)	<input type="text" value="2.0"/>	<input type="text" value="1.8"/>	<input type="text" value="1.5"/>	<input type="text" value="2.0"/>
<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 7.5 l)	<input type="text" value="2.0"/>	<input type="text" value="1.8"/>	<input type="text" value="1.6"/>	<input type="text" value="2.0"/>
<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 9 l)	<input type="text" value="2.5"/>	<input type="text" value="2.0"/>	<input type="text" value="1.8"/>	<input type="text" value="2.5"/>
<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa s tlakovým splachovačem	<input type="text" value="1.8"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Keramická volně stojící nebo závěsná výlevka s napojením DN 100	<input type="text" value="2.5"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox" value="1"/>	Nástěnná výlevka s napojením DN 50	<input type="text" value="0.8"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Pitná fontánka	<input type="text" value="0.2"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Umyvací žlab nebo umyvací fontánka	<input type="text" value="0.3"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Vanička na nohy	<input type="text" value="0.5"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Prameník	<input type="text" value="0.8"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Velkokuchyňský dřez	<input type="text" value="0.9"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox" value="2"/>	Podlahová vpust DN 50	<input type="text" value="0.8"/>	<input type="text" value="0.9"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="0.6"/>
<input type="checkbox"/>	Podlahová vpust DN 70	<input type="text" value="1.5"/>	<input type="text" value="0.9"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="1.0"/>
<input type="checkbox"/>	Podlahová vpust DN 100	<input type="text" value="2.0"/>	<input type="text" value="1.2"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="1.3"/>
<input type="checkbox"/>	Litínová volně stojící výlevka s napojením DN 70	<input type="text" value="1.5"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Průtok odpadních vod  $Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 0.5 \cdot 6.63 = 3.3 \text{ l/s} \text{ ???}$

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  $Q_{tot} = Q_{ww} + Q_c + Q_p = 3.3 \text{ l/s}$

#### VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Intenzita deště  $i = 0 \text{ l/s} \cdot \text{m}^2 \text{ ???}$

Půdorysný průmět odvodňované plochy  $A = 0 \text{ m}^2 \text{ ???}$

Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy  $C = 0 \text{ ???}$

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  $Q_{rw} = Q_{tot} = 3.32 \text{ l/s} \text{ ???}$

Potrubí (Minimální normové rozměry →) (DN 100 →)

Vnitřní průměr potrubí	$d = 0.096 \text{ m} \text{ ???}$		
Maximální dovolené plnění potrubí	$h = 70 \text{ \%} \text{ ???}$	Průtočný průřez potrubí	$S = 0.005412 \text{ m}^2 \text{ ???}$
Sklon splaškového potrubí	$l = 2.0 \text{ \%} \text{ ???}$	Rychlost proudění	$v = 1.042 \text{ m/s} \text{ ???}$
Součinitel drsnosti potrubí	$k_{ser} = 0.4 \text{ mm} \text{ ???}$	Maximální dovolený průtok	$Q_{max} = 5.641 \text{ l/s} \text{ ???}$

$Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$  ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 90 ???)



#### Příloha 4–Návrh objemu nádrže na dešťovou vodu

Množství srážek	$j = 600$ mm/rok ???
Délka půdorysu včetně přesahů	$a = 17,7$ m ???
Šířka půdorysu včetně přesahů	$b = 10,8$ m ???
Využitelná plocha střechy ( <input type="checkbox"/> zadat ručně)	$P = 191.2$ m <sup>2</sup> ???
Koeficient odtoku střechy	$f_s = 0.7$ <= (pozinkovaný plech) ???
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot	$f_f = 0.9$ ???
<b>Množství zachycené srážkové vody Q: 72.25847999999999 m<sup>3</sup>/rok ???</b>	

#### Objem nádrže dle spotřeby

Počet obyvatel v domácnosti	$n = 14$
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>: 14 m<sup>3</sup> ???</b>	

#### Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody

Množství odvedené srážkové vody	$Q = 72.25$ m <sup>3</sup> /rok
Koeficient optimální velikosti (-)	$z = 20$
<b>Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody <math>V_p</math>: 4 m<sup>3</sup> ???</b>	

#### Potřebný objem a optimalizace návrhu objemu nádrže

Objem nádrže dle spotřeby	$V_v = 14$ m <sup>3</sup>
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody	$V_p = 4$ m <sup>3</sup>
<b>Potřebný objem nádrže <math>V_N</math>: 4 m<sup>3</sup> ???</b>	

Příloha 5–Návrh objemu vsakovacích boxů

<b>Odvodňovaná plocha</b>	$A_E = $ <input type="text" value="185,5"/> $ m^2$ ???
<b>Odtokový koeficient</b>	$\Psi_m = $ <input type="text" value="1"/> ???
<b>Koeficient zásoby vsakovacího bloku Garantia</b>	$s_R = 0,95$ ???
<b>Zvolená četnost dešťů</b>	$n = $ <input type="text" value="0,2"/> $ rok^{-1}$ ???

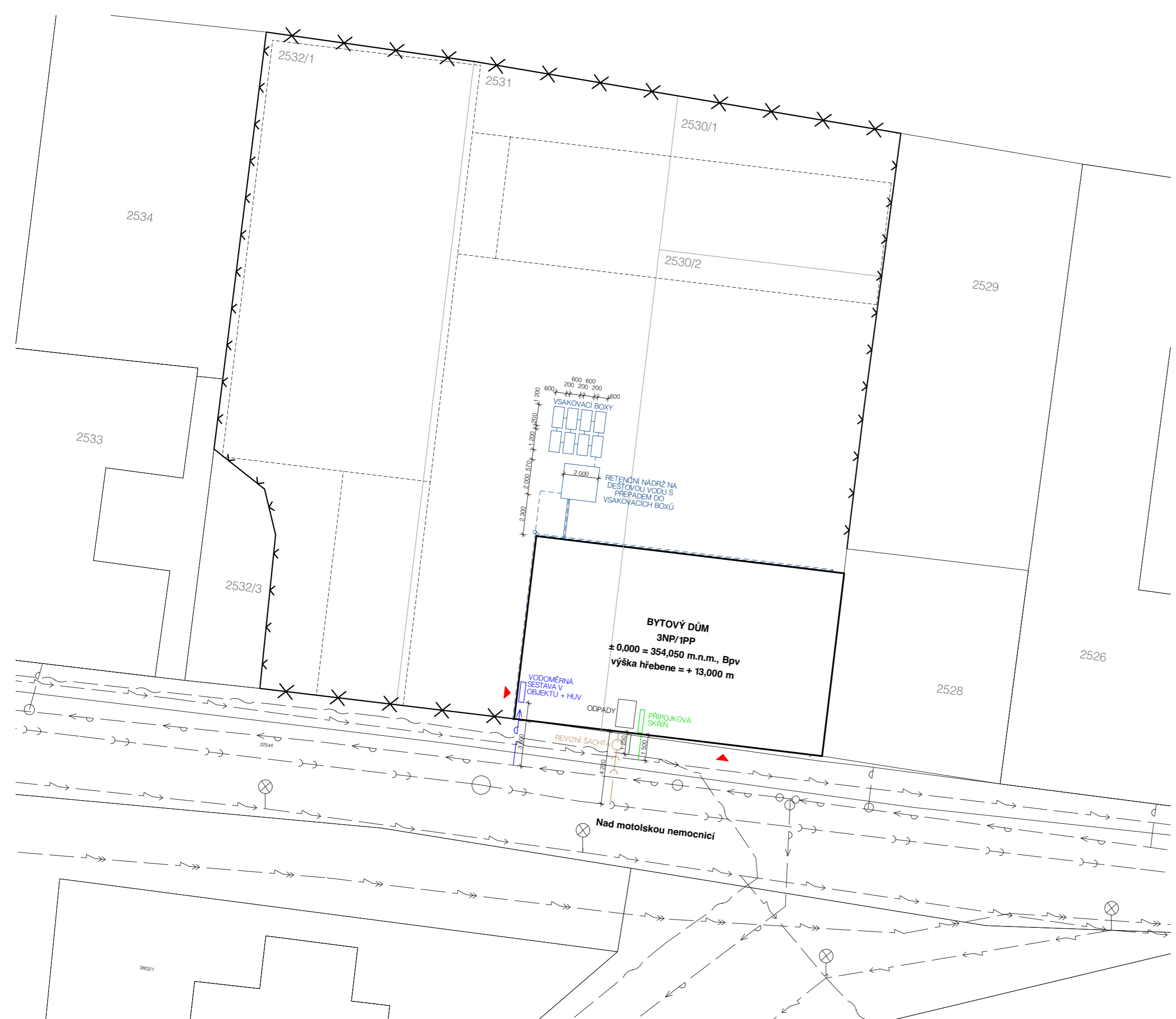
<b><math>k_f</math> hodnota [m/s] ???</b>	<b>Šířka výkopu [m] ???</b>	<b>Hloubka výkopu [m] ???</b>
<input type="radio"/> $k_f = 1 \cdot 10^{-3}$	<input type="radio"/> $b_R = 0,60$	<input type="radio"/> $h_R = 0,42$
<input type="radio"/> $k_f = 5 \cdot 10^{-4}$	<input checked="" type="radio"/> $b_R = 1,20$	<input checked="" type="radio"/> $h_R = 0,84$
<input type="radio"/> $k_f = 1 \cdot 10^{-4}$	<input type="radio"/> $b_R = 1,80$	<input type="radio"/> $h_R = 1,26$
<input type="radio"/> $k_f = 5 \cdot 10^{-5}$	<input type="radio"/> $b_R = 2,40$	<input type="radio"/> $h_R = 1,68$
<input checked="" type="radio"/> $k_f = 1 \cdot 10^{-5}$	<input type="radio"/> $b_R = 3,00$	<input type="radio"/> $h_R = 2,10$
<input type="radio"/> $k_f = 5 \cdot 10^{-6}$	<input type="radio"/> $b_R = 3,60$	
<input type="radio"/> $k_f = 1 \cdot 10^{-6}$	<input type="radio"/> $b_R = 4,20$	
	<input type="radio"/> $b_R = $ <input type="text"/>	

<b>Místní srážkové údaje</b>	
<b>T [min]</b>	<b><math>i_n</math> [l/(s*ha)]</b>
15	<input type="text" value="220"/> ???

<b>Korekční součinitel pro intenzitu dešťů <math>k_{\check{C}R}</math></b>	<input type="text" value="0,4"/>
--	----------------------------------

Výpočet	
Vypočtená délka zasakovacího prostoru	$L = 1.5 \text{ m}$
Doporučený objem nádrže (pro vsakovací bloky, tunely)	$V_{\text{dop}} = 1.5 \text{ m}^3$
Objem nádrže po přepočtu na rozměry bloku	$V = 2.4 \text{ m}^3$ ???
Délka vsakovací jámky	$L_{\text{vsak}} = 2.4 \text{ m}$ ???
Zvolený počet vsakovacích bloků Garantia	$a = 8 \text{ ks}$ ???
Doporučená plocha geotextílie	$A_{\text{Geo}} = 18 \text{ m}^2$ ???
Doporučený počet spojovacích prvků	$a_{\text{Verb}} = 32 \text{ ks}$ ???

Pozn.: rozměry navržené vsakovací nádrže:  $L_{\text{vsak}} * b_R * h_R * k_{\text{CR}}$



**Legenda čar a prvků**

- Hranice nadzemní části objektu
- Budoucí objekty
- Parcely
- Stávající objekty
- Oplocení vlastní
- Oplocení z jedné strany vlsatnictví
- Vstup do budovy
- Stávající inženýrské sítě**
- Silové vedení NN
- Silové vedení VN
- Sdělovací vedení
- Vodovod
- Splašková kanalizace
- Navrhované inženýrské sítě**
- Elektrická přípojka silového vedení NN
- Elektrická přípojka slaboproudu (připojeno do HDR)
- Vodovodní přípojka
- Přípojka splaškové kanalizace



±0,000 = +354,050 m. n. m., Bpv  
bakalářská práce

**BYTOVÝ DŮM**  
Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav vedoucí ústavu  
15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing. arch. Michal Kohout

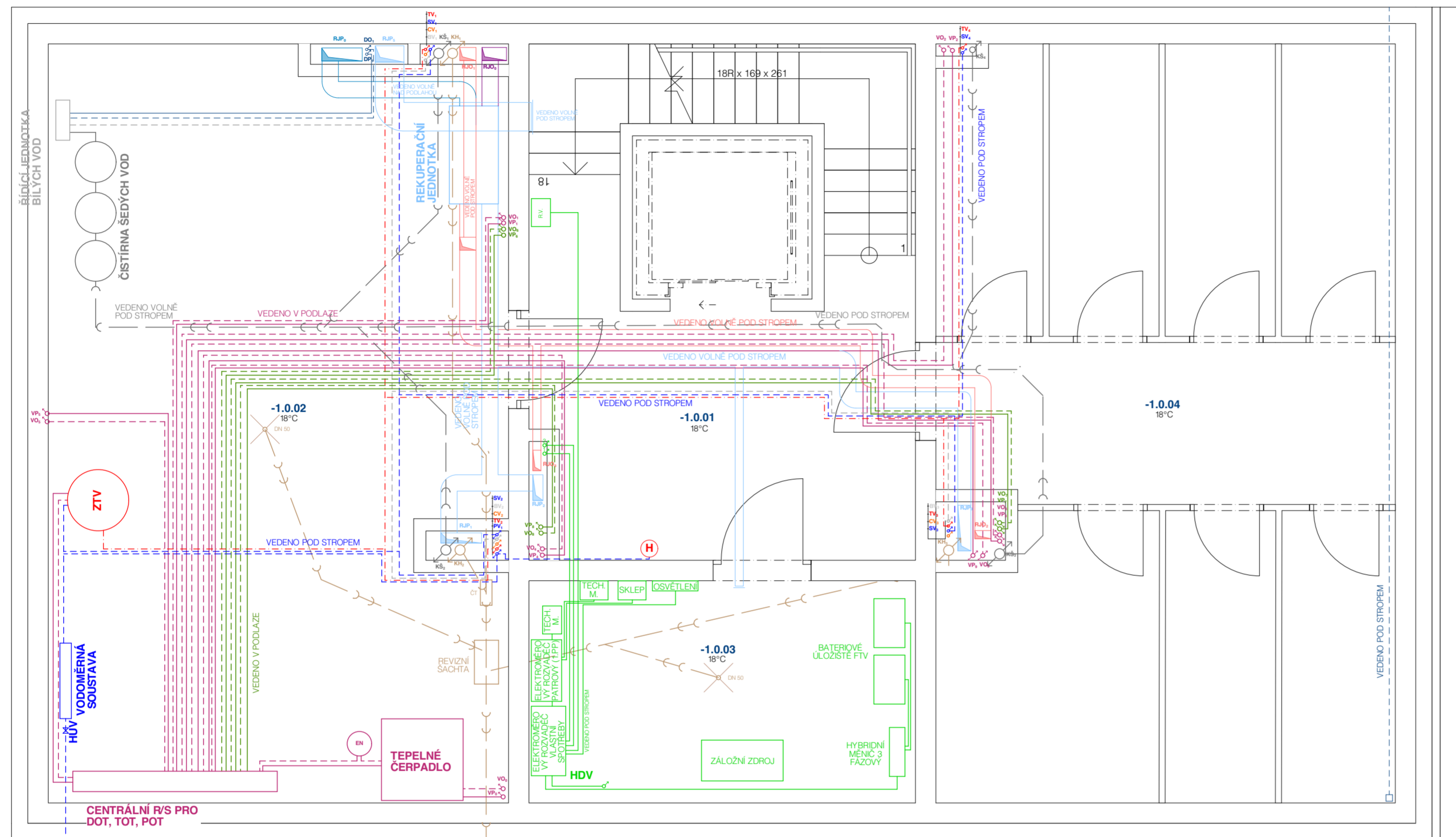
konzultant  
Ing. arch. Pavla Vrbová

vedoucí práce  
prof. Ing. arch. Irena Šestáková

vypracoval  
Jan Kazimour

část datum číslo výkresu  
D.4 TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ STAVBY 26.05.2023 D.4.3.1

obsah výkresu formát měřítko  
SITUACE A3 1:200



- Legenda čar a prvků**
- Vzduchotechnika**
- Odvodní vzduch
  - Přivodní vzduch
  - Odpadní vzduch
  - Čerstvý vzduch
  - Odváděný vzduch
  - ← Přiváděný vzduch
  - RJO<sub>x</sub> Stoupační potrubí – odvodní
  - RJP<sub>x</sub> Stoupační potrubí – přivodní
  - RJO<sub>x</sub> Stoupační potrubí – odpadní
  - RJO<sub>x</sub> Stoupační potrubí – čerstvý
- Vytápění**
- Teplovodní přivodní potrubí
  - Teplovodní vratné potrubí
  - VP<sub>x</sub> Stoupační potrubí – přivodní
  - VO<sub>x</sub> Stoupační potrubí – vratné
  - R/S Rozdělovač/sběrač
  - TOT Trubkové otopné těleso
  - DOT Deskové otopné těleso
  - POT Podlahové otopné těleso
- Kanalizace**
- Splaškové potrubí "hnědá voda"
  - Splaškové potrubí "šedá voda"
  - Dešťové svodné potrubí
  - KH<sub>x</sub> Stoupační potrubí "hnědá voda"
  - KŠ<sub>x</sub> Stoupační potrubí "šedá voda"
  - Stoupační potrubí dešťové
- Vodovod**
- Studená voda
  - Teplá voda
  - Bílá voda
  - Cirkulace
  - SV<sub>x</sub> Stoupační potrubí – studená voda
  - PV<sub>x</sub> Stoupační potrubí – požární voda
  - TV<sub>x</sub> Stoupační potrubí – teplá voda
  - BV<sub>x</sub> Stoupační potrubí – bílá voda
  - CV<sub>x</sub> Stoupační potrubí – cirkulační voda
- HUV** Hlavní uzávěr vody
- ⊕** Požární hydrant
- EN** Expanzní nádrž
- Elektrozvody**
- Rozvod elektřiny
  - HDV Hlavní domovní vedení

**BYTOVÝ DŮM**  
Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav vedoucí ústavu  
15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing. arch. Michal Kohout

konzultant  
Ing. arch. Pavla Vrbová

vedoucí práce  
prof. Ing. arch. Irena Šestáková

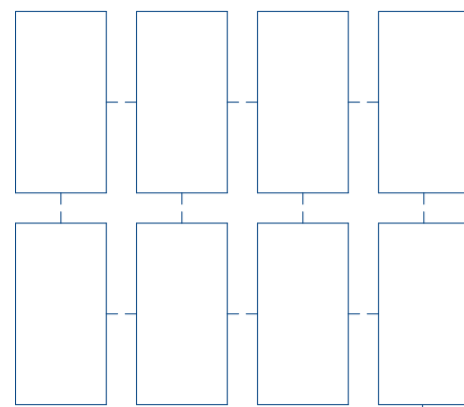
vypracoval  
Jan Kazimour

část datum číslo výkresu  
D.4 TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ STAVBY 26.05.2023 D.4.3.2

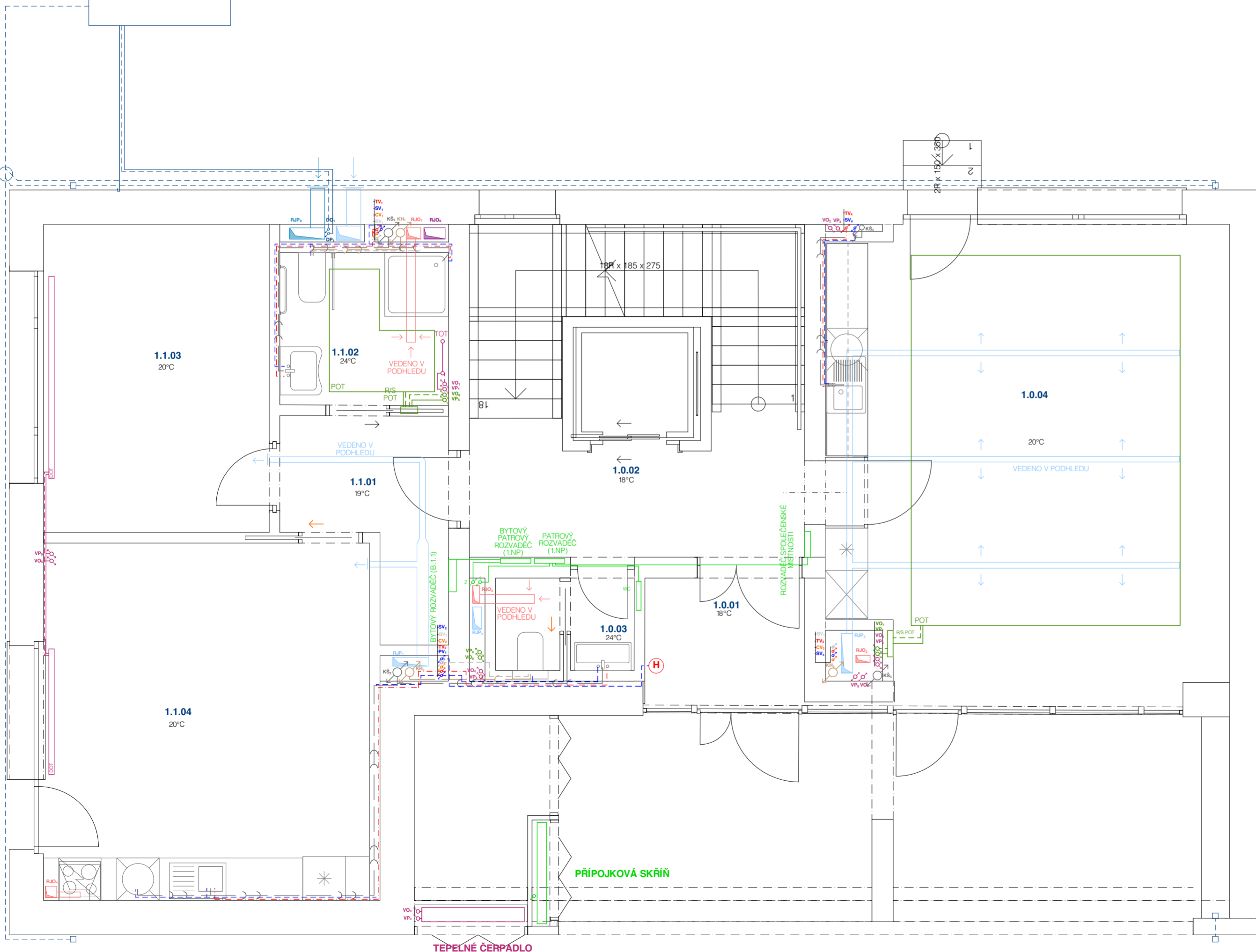
obsah výkresu formát měřítko  
1. PODZEMNÍ PODLAŽÍ A2 1:50

Tabulka místností				
Byt	Číslo	Název	Plocha (m²)	Označení podlahy
0				
	01	Komunikace	29,95	P303
	02	Technická místnost	52,68	P303
	03	Technická místnost	13,13	P303
	04	Sklepní kóje	52,33	P303
			<b>148,09 m²</b>	

VSAKOVACÍ BOXY



RETENČNÍ NÁDRŽ NA DEŠŤOVOU VODU V = 4 m³ S PREPADEM DO VSAKOVACÍCH BOXŮ



SOUSEDNÍ OBJEKT

Legenda čar a prvků

Vzduchotechnika

- Odvodní vzduch
- Přivodní vzduch
- Odváděný vzduch
- ← Přiváděný vzduch

- RJO<sub>x</sub> Stoupací potrubí – odvodní
- RJP<sub>x</sub> Stoupací potrubí – přivodní
- RJO<sub>x</sub> Stoupací potrubí – odpadní
- RJO<sub>x</sub> Stoupací potrubí – čerstvý

Vytápění

- Teplovodní přivodní potrubí
- Teplovodní vratné potrubí
- VP<sub>x</sub> Stoupací potrubí – přivodní
- VO<sub>x</sub> Stoupací potrubí – vratné
- R/S Rozdělovač/sběrač
- TOT Trubkové otopné těleso
- DOT Deskové otopné těleso
- POT Podlahové otopné těleso

Kanalizace

- Spaškové potrubí "hnědá voda"
- Spaškové potrubí "šedá voda"
- Dešťové svodné potrubí
- KH<sub>x</sub> Stoupací potrubí "hnědá voda"
- KŠ<sub>x</sub> Stoupací potrubí "šedá voda"
- Stoupací potrubí dešťové

Vodovod

- Studená voda
- Teplá voda
- Bílá voda
- Cirkulace
- SV<sub>x</sub> Stoupací potrubí – studená voda
- PV<sub>x</sub> Stoupací potrubí – požární voda
- TV<sub>x</sub> Stoupací potrubí – teplá voda
- BV<sub>x</sub> Stoupací potrubí – bílá voda
- CV<sub>x</sub> Stoupací potrubí – cirkulační voda

- (H) Požární hydrant
- Elektrorozvody
- Rozvod elektřiny

Tabulka místností

Byt	Číslo	Název	Plocha (m²)	Označení podlahy
0	01	Vstup	4,33	P305
	02	Chodba	22,57	P305
	03	WC	2,73	P305
	04	Společný prostor	37,58	P304
	05	Odpad	4,63	P306
			<b>71,83 m²</b>	
1	01	Zádveň	5,46	P301.2
	02	Koupelna	5,24	P302.2
	03	Ložnice	13,88	P301.2
	04	Obývací pokoj + KK	24,51	P301.2
			<b>49,09 m²</b>	
			<b>120,91 m²</b>	

**FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE**  
 Štátní ústav  
 15118 Ústav nauky o budovách  
 +0.000 = +354,050 m. n. m., BpV  
 bakalářská práce

**BYTOVÝ DŮM**  
 Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav vedoucí ústavu  
 15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing. arch. Michal Kohout

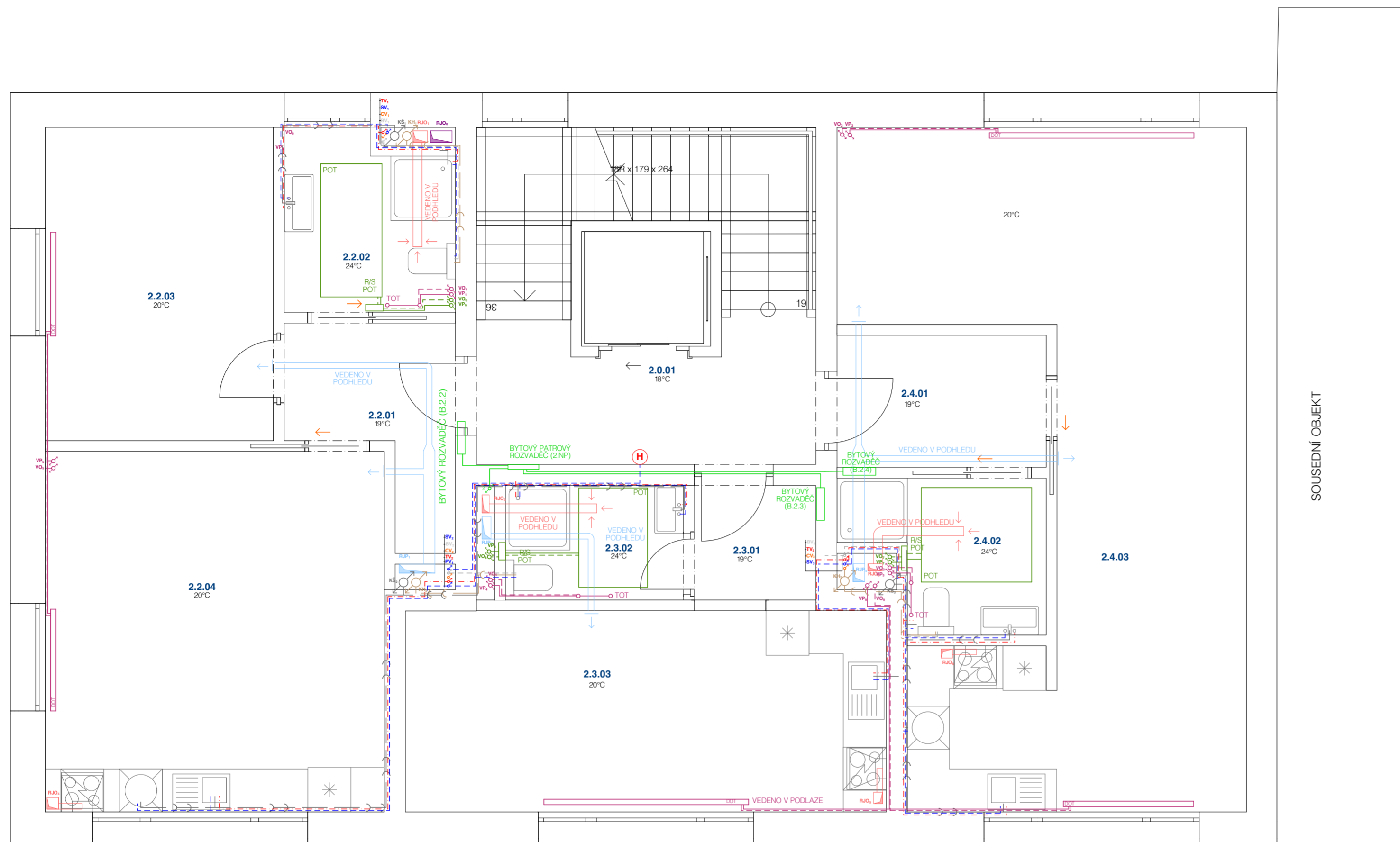
konzultant  
 Ing. arch. Pavla Vrbavá

vedoucí práce  
 prof. Ing. arch. Irena Šestáková

vypracoval  
 Jan Kazimour

část datum číslo výkresu  
 D.4 TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ STAVBY 26.05.2023 D.4.3.3

obsah výkresu formát měřítko  
 1. NADZEMNÍ PODLAŽÍ A2 1:50



**Legenda čar a prvků**

**Vzduchotechnika**

- Odvodní vzduch
- Přivodní vzduch
- Odváděný vzduch
- ← Přiváděný vzduch

- RJO<sub>x</sub> Stoupační potrubí – odvodní
- RJP<sub>x</sub> Stoupační potrubí – přivodní
- RJO<sub>x</sub> Stoupační potrubí – odpadní
- RJO<sub>x</sub> Stoupační potrubí – čerstvý

**Vytápění**

- Teplovodní přivodní potrubí
- - - Teplovodní vratné potrubí
- VP<sub>x</sub> Stoupační potrubí – přivodní
- VO<sub>x</sub> Stoupační potrubí – vratné
- R/S Rozdělovač/sběrač
- TOT Trubkové otopné těleso
- DOT Deskové otopné těleso
- POT Podlahové otopné těleso

**Kanalizace**

- Splaškové potrubí "hnědá voda"
- Splaškové potrubí "šedá voda"
- - - Dešťové svodné potrubí
- KH<sub>x</sub> Stoupační potrubí "hnědá voda"
- KŠ<sub>x</sub> Stoupační potrubí "šedá voda"
- Stoupační potrubí dešťové

**Vodovod**

- - - Studená voda
- - - Teplá voda
- - - Bílá voda
- - - Cirkulace
- SV<sub>x</sub> Stoupační potrubí – studená voda
- PV<sub>x</sub> Stoupační potrubí – požární voda
- TV<sub>x</sub> Stoupační potrubí – teplá voda
- BV<sub>x</sub> Stoupační potrubí – bílá voda
- CV<sub>x</sub> Stoupační potrubí – cirkulační voda

- ⊕ Požární hydrant
- Elektrorozvody
- Rozvod elektřiny

**Tabulka místností**

Byt	Číslo	Název	Plocha(m <sup>2</sup> )	Označení podlahy
0				
	01	Chodba	22,57	P305.2
			<b>22,57 m<sup>2</sup></b>	
2				
	01	Zádvěří	5,23	P301
	02	Koupelna	5,69	P302
	03	Ložnice	13,91	P301
	04	Obývací pokoj + kk	23,79	P301
			<b>48,62 m<sup>2</sup></b>	
3				
	01	Zádvěří	2,93	P301
	02	Koupelna	3,97	P302
	03	Obytný prostor	18,81	P301
			<b>25,71 m<sup>2</sup></b>	
4				
	01	Zádvěří	5,38	P301
	02	Koupelna	5,12	P302
	03	Obytný prostor	38,45	P301
			<b>48,95 m<sup>2</sup></b>	
			<b>145,85 m<sup>2</sup></b>	



±0,000 = +354,050 m. n. m., BpV  
bakalářská práce

**BYTOVÝ DŮM**  
Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav vedoucí ústavu  
15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing. arch. Michal Kohout

konzultant  
Ing. arch. Pavla Vrbová

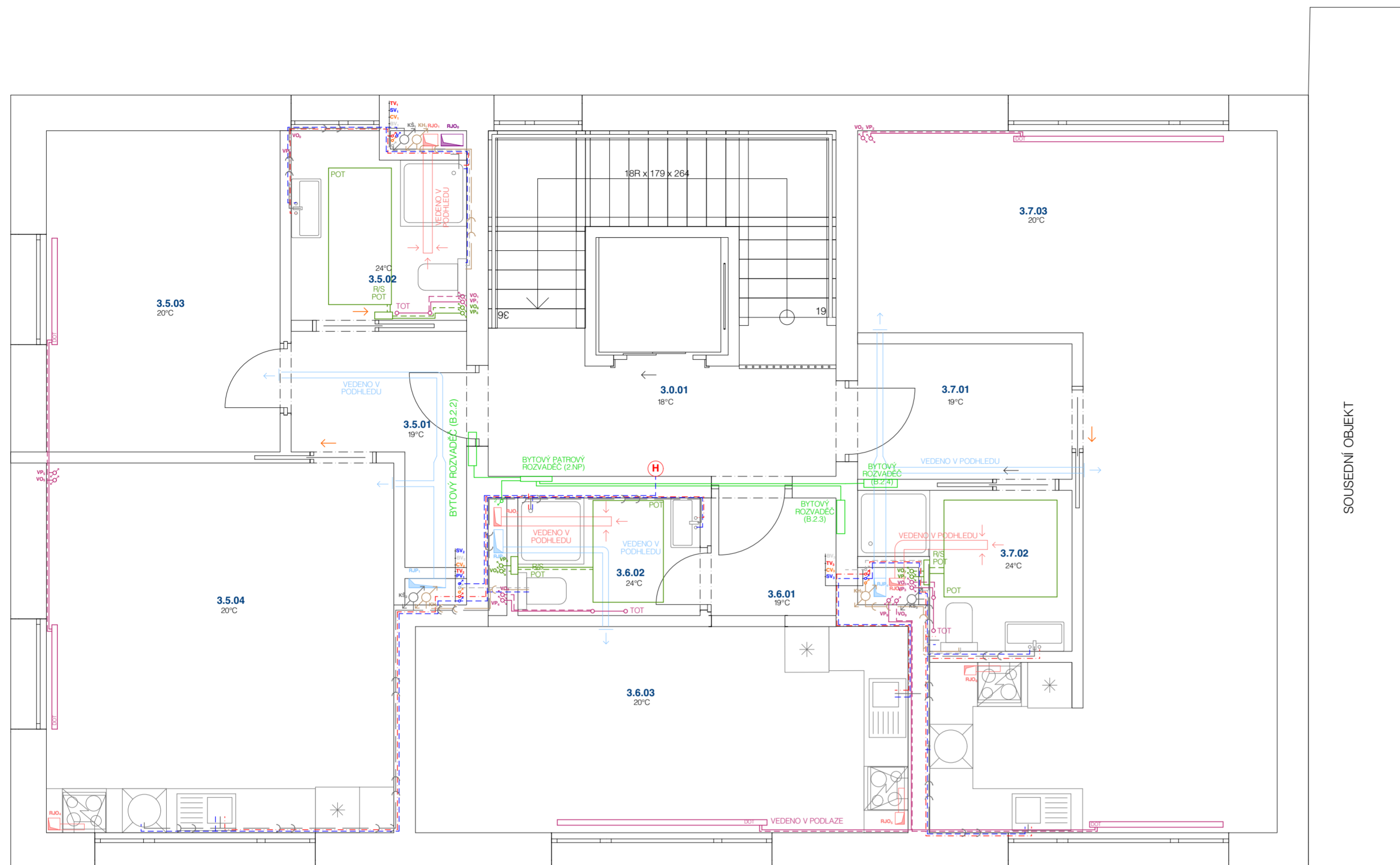
vedoucí práce  
prof. Ing. arch. Irena Šestáková

vypracoval  
Jan Kazimour

část datum číslo výkresu  
D.4 TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ STAVBY 26.05.2023 D.4.3.4

obsah výkresu formát měřítko  
2. NADZEMNÍ PODLAŽÍ A2 1:50





SOUSEDNÍ OBJEKT

Legenda čar prvků

Vzduchotechnika

- Odvodní vzduch
- Přivodní vzduch
- Odváděný vzduch
- ← Přiváděný vzduch

- RJO<sub>x</sub> Stoupační potrubí – odvodní
- RJP<sub>x</sub> Stoupační potrubí – přivodní
- RJO<sub>x</sub> Stoupační potrubí – odpadní
- RJO<sub>x</sub> Stoupační potrubí – čerstvý

Vytápění

- Teplovodní přivodní potrubí
- - - Teplovodní vratné potrubí
- ⊘ VP<sub>x</sub> Stoupační potrubí – přivodní
- ⊘ VO<sub>x</sub> Stoupační potrubí – vratné
- R/S Rozdělovač/sběrač
- TOT Trubkové otopné těleso
- DOT Deskové otopné těleso
- POT Podlahové otopné těleso

Kanalizace

- Splaškové potrubí "hnědá voda"
- Splaškové potrubí "šedá voda"
- - - Dešťové svodné potrubí
- ⊘ KH<sub>x</sub> Stoupační potrubí "hnědá voda"
- ⊘ KŠ<sub>x</sub> Stoupační potrubí "šedá voda"
- Stoupační potrubí dešťové

Vodovod

- Studená voda
- - - Teplá voda
- - - Bílá voda
- - - Cirkulace
- ⊘ SV<sub>x</sub> Stoupační potrubí – studená voda
- ⊘ PV<sub>x</sub> Stoupační potrubí – požární voda
- ⊘ TV<sub>x</sub> Stoupační potrubí – teplá voda
- ⊘ BV<sub>x</sub> Stoupační potrubí – bílá voda
- ⊘ CV<sub>x</sub> Stoupační potrubí – cirkulační voda

- (H) Požární hydrant
- Elektrorozvody
- Rozvod elektřiny

Tabulka místností

Byt	Číslo	Název	Plocha (m <sup>2</sup> )	Označení podlahy
0	01	Chodba	22,80	P305.2
			<b>22,80 m<sup>2</sup></b>	
5	01	Zádveří	5,39	P301
	02	Koupelna	5,95	P302
	03	Ložnice	13,91	P301
	04	Obývací pokoj + kk	23,79	P301
			<b>49,04 m<sup>2</sup></b>	
6	01	Zádveří	2,87	P301
	02	Koupelna	3,97	P302
	03	Obytný prostor	18,81	P301
			<b>25,65 m<sup>2</sup></b>	
7	01	Zádveří	5,51	P301
	02	Koupelna	5,22	P302
	03	Obytný prostor	38,42	P301
			<b>49,15 m<sup>2</sup></b>	
			<b>146,64 m<sup>2</sup></b>	



±0,000 = +354,050 m. n. m., BpV  
bakalářská práce

BYTOVÝ DŮM  
Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav vedoucí ústavu  
15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing. arch. Michal Kohout

konzultant  
Ing. arch. Pavla Vrbová

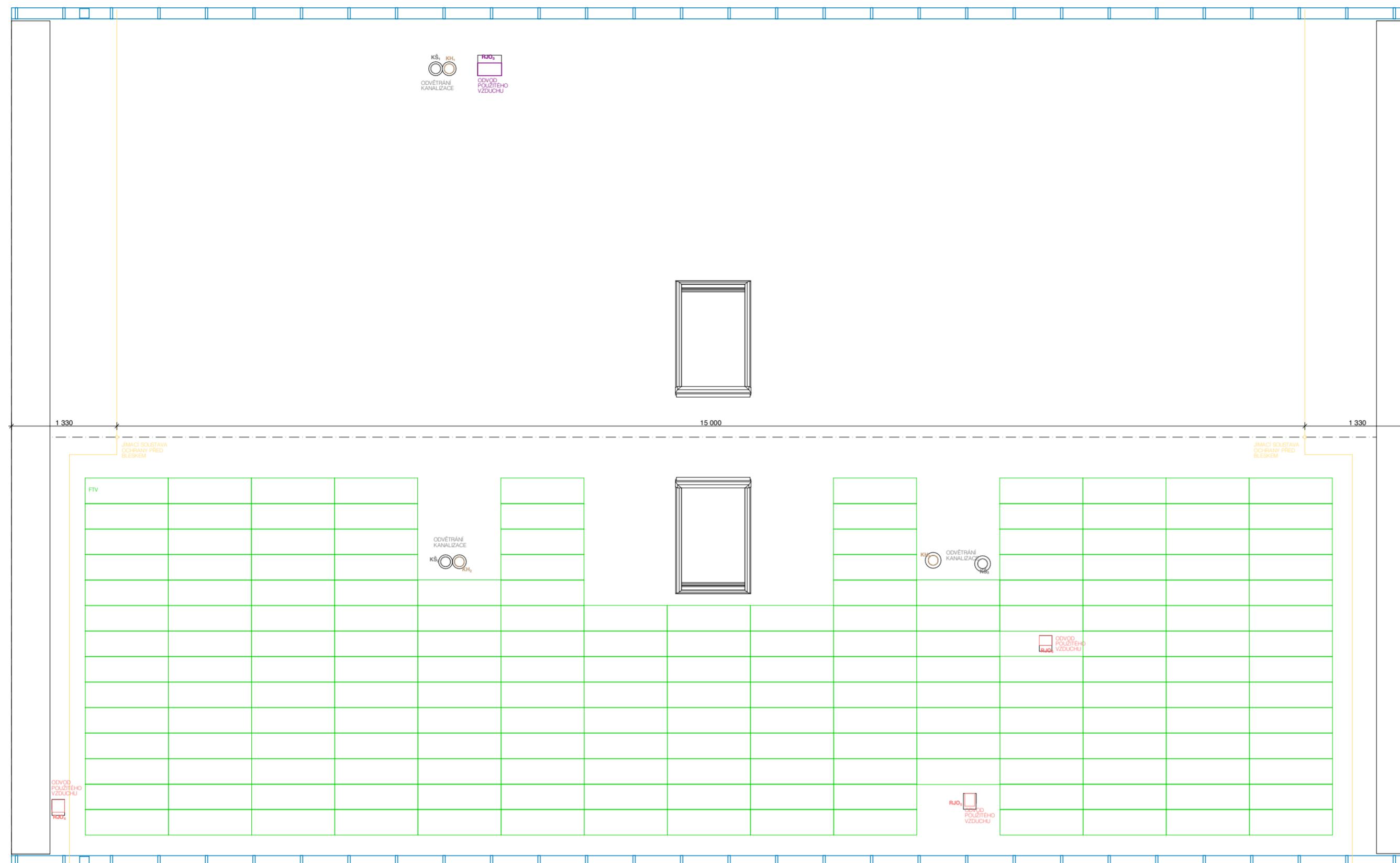
vedoucí práce  
prof. Ing. arch. Irena Šestáková

vypracoval  
Jan Kazimour

část datum číslo výkresu  
D.4 TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ STAVBY 26.05.2023 D.4.3.5

obsah výkresu formát měřítko  
3. NADZEMNÍ PODLAŽÍ A2 1:50





- Legenda čar a prvků
- Vzduchotechnika**
- RJO<sub>x</sub> Stoupační potrubí – odvodní
  - RJO<sub>x</sub> Stoupační potrubí – odpadní
- Kanalizace**
- KH<sub>x</sub> Splaškové potrubí "hnědá voda"
  - KŠ<sub>x</sub> Splaškové potrubí "šedá voda"
  - Dešťové svodné potrubí
- Elektrozvody**
- Rozvod elektřiny
- Ochrana před bleskem**
- Hromosvod
  - Jímací tyčová soustava ochrany



# D.5

## Realizace stavby

Název práce: Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál  
Vypracoval: Jan Kazimour  
Vedoucí projektu: prof. Ing. arch. Irena Šestáková  
Konzultant: Ing. Radka Pernicová, Ph.D.  
Ústav: 15118, Ústav nauky o budovách  
Datum: 26.5.2023

## D.5 Realizace stavby

### D.5.1 Technická zpráva

- 5.1.1 Základní vymežovací údaje stavby, návrhy postupu výstavby
  - 1.1.1 Základní údaje o stavbě
  - 1.1.2 Základní charakteristika staveniště
  - 1.1.3 Návaznost na okolní zástavbu
  - 1.1.4 Členění a charakteristika stavebního objektu
- 5.1.2 Návrh zajištění stavební jámy a její odvodnění
  - 1.2.1 Vymežovací podmínky pro zemní práce
  - 1.2.2 Návrh zajištění stavební jámy
  - 1.2.3 Návrh odvodnění stavební jámy
- 5.1.3 Konstruktivně výrobní systém
  - 1.3.1 Řešení dopravy materiálu
  - 1.3.2 Záběry pro betonářské práce
  - 1.3.3 Pomocné konstrukce
  - 1.3.4 Návrh výrobní, montážní a skladovací plochy
  - 1.3.5 Návrh zdvihacího zařízení
- 5.1.4 Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště s vazbou na vnější dopravní systém
  - 1.4.1 Trvalé zábory staveniště
  - 1.4.2 Řešení dopravy materiálu
    - 1.4.2.1 Vnitro–staveništní doprava
    - 1.4.2.2 Mimo–staveništní doprava
  - 1.4.3 Vjezdy a výjezdy ze staveniště
  - 1.4.4 Napojení staveniště na zdroje
- 5.1.5 Ochrana životního prostředí během stavby
  - 1.5.1 Ochrana půdy
  - 1.5.2 Ochrana spodních a povrchových vod
  - 1.5.3 Ochrana zeleně na staveništi
  - 1.5.4 Ochrana před hlukem a vibracemi
  - 1.5.5 Ochrana pozemních komunikací
  - 1.5.6 Odpady
- 5.1.6 Rizika a zásady BOZP na staveništi
  - 1.6.1 Plán ochrany zdraví
  - 1.6.2 Práce na zemních konstrukcích
  - 1.6.3 Práce na bednění

### D.5.2 Výkresová část

- |                             |       |
|-----------------------------|-------|
| D.5.2.1 Situace             | 1:200 |
| D.5.2.2 Stavební jáma       | 1:100 |
| D.5.2.3 Zařízení staveniště | 1:200 |

## D.5.1 Technická zpráva

### 5.1.1 Základní vymežovací údaje stavby, návrhy postupu výstavby

#### 1.1.1 Základní údaje o stavbě

Řešeným objektem je bytový dům v ulici Nad motolskou nemocnicí na Praze 6. Objekt má jedno podzemní a tři nadzemní podlaží. Nachází se na zastavěné parcele a navazuje na uliční čáru již stávající zástavby. Terén na řešeném pozemku byl v rámci předcházející zástavby upraven a srovnán s výškou ulice.

V podzemním podlaží se nachází technické místnosti a sklepní kóje pro nájemníky. V nadzemních podlažích se dále nachází sedm bytových jednotek. V prvním nadzemním podlaží je společenská místnost určená především nájemníkům objektu a jeden bezbariérový byt 2+kk. 2.NP a 3.NP jsou totožné a nachází se zde po třech bytových jednotkách. Na každém patře jsou dva byty 1+kk a jeden 2+kk. Bezbariérový vchod do objektu je situován přímo z ulice Nad motolskou nemocnicí.

Nadzemní část objektu bude řešena jako dřevostavba. Nosný stěnový systém z CLT panelů bude doplněn o systémové dřevěné stropní konstrukce. Na podzemní část bude pak použit železobeton. Železobetonové budou v suterénu nosné stěny i monolitický strop. Fasáda je provětrávaná s dřevěným obkladem. Střecha je sedlová s plechovou krytinou na kterou budou instalovány fotovoltaické panely.

Plocha celého pozemku je 1 307 m<sup>2</sup> a z toho zastavěnou plochu tvoří 186,5 m<sup>2</sup>.

#### 1.1.2 Základní charakteristika staveniště

Pozemek se nachází 354,050 m.n.m., B.p.v. a je rovinný. Pozemek je v přímé návaznosti na silniční pozemní komunikaci, ležící jižně od pozemku. Ulice Nad motolskou nemocnicí bude sloužit jako hlavní komunikace pro stavbu. Samostatné staveniště nezasahuje do žádných ochranných pásem inženýrských sítí a není součástí zátopového území. Hloubka podzemní vody je + 36,000 m viz. *inženýrsko-geologická sonda*. Na pozemku se nyní nachází dočasné stavby tvořené především z lodních kontejnerů. Tyto objekty slouží provozu stavební firmy, jež zde sídlí.

#### 1.1.3 Návaznost na okolní zástavbu

V okolí se nachází zástavba pouze v ulici Nad motolskou nemocnicí. Objekt z východu přímo navazuje na sousední objekt, který je nyní ve výstavbě. Ze severní strany pozemek sousedí s trvale zatravněným pozemkem, který není dle územního plánu určený k zástavbě.

### 1.1.4 Členění a charakteristika stavebního objektu

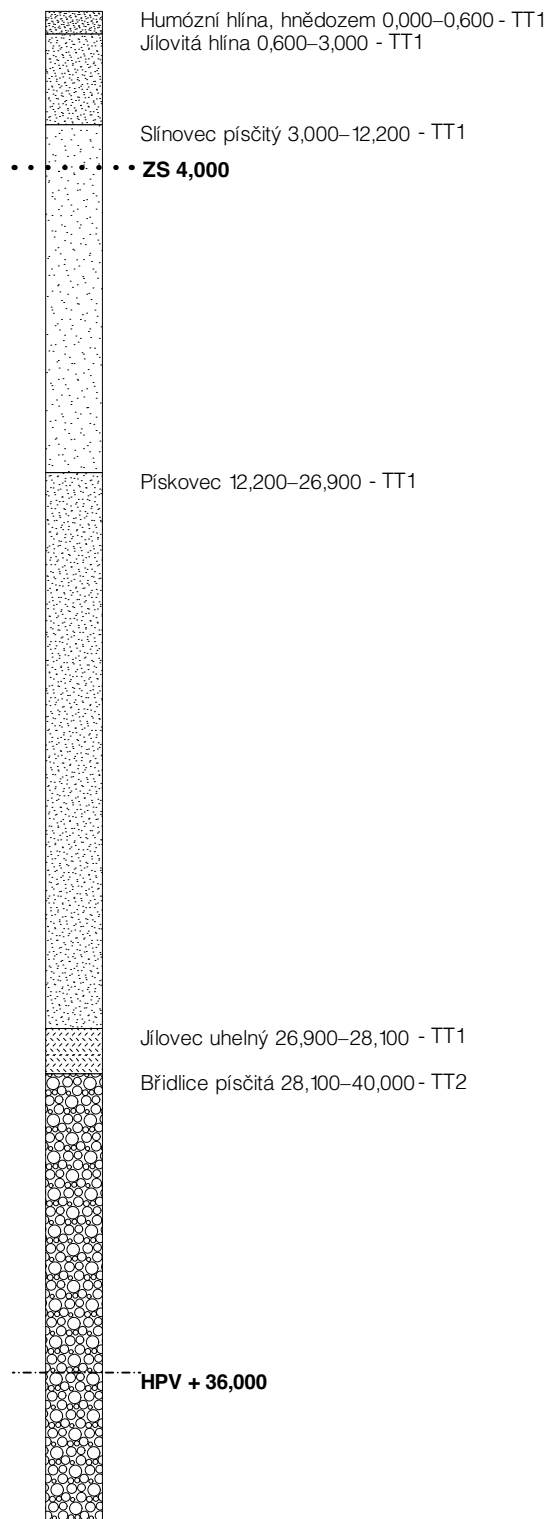
Číslo	Název SO	Technologická etapa	KVS	
BO 01	Stávající zástavba	Bourání stávající zástavby		
SO 01	Hrubé TÚ			
SO 02	Bytová stavba	Zemní konstrukce	Strojově těžená stavební jáma	
			Zabezpečení stavební jámy - svahování, záporové pažení	
			Odvodnění stavební jámy - drenáž	
		Základové konstrukce	Pasy - prostý beton	
			Deska - železobeton	
			Hydroizolace	
		Hrubá spodní stavba	Železobetonové monolitické stěny	
			Železobetonová monolitická výtahová šachta	
			Železobetonové monolitické schodiště	
		Hrubá vrchní stavba	Železobetonová monolitická deska	
			CLT panely - stěny	
			CLT stropní konstrukce	
			Dřevěné schodnicové schodiště	
			Výtahová šachta - ocelová svařovaná konstrukce	
			Konstrukce lehkého obvodového pláště	
			Střecha	Dřevěný lepený vazník
				Skladba střechy + fotovoltaické panely
			Hrubé vnitřní konstrukce	Montáž oken + venkovních žaluzií a venkovních dveří
				Hrubé podlahy
		SDK příčky		
		Nosná konstrukce podhledů		
		Keramické dlažby		
		Rozvody TZB (voda, kanalizace, elektro)		
Vnější úprava povrchu	Izolace vrchní stavby + dřevěný obklad			
	Klempířské výrobky			
Dokončovací konstrukce	Nášlapné vrstvy podlah (keramická dlažba, dřevěné parkety, vinyl, stěrka)			
	Montáž truhlářských výrobků			
	Montáž zámečnických výrobků			
	SDK panely podhledů			
	Osazení vnitřních dveří			
	Sanitární keramika			
	Osazení vodovodních armatúr			
	Osazení vypínačů a zásuvek			
	Parapety			
	Světla			
	Otopná tělesa			
SO 03	Vodovodní přípojka	Zemní konstrukce	Rýha - strojní výkop	
			Pokládka rozvodů	Pokládka do pískové lóže, připojení
		Zemní konstrukce	Obsyp pískem, zásyp zeminou, zhutnění	
SO 04	Elektro přípojka	Zemní konstrukce	Rýha - strojní výkop	
			Pokládka rozvodů	Pokládka do pískové lóže, připojení
		Zemní konstrukce	Obsyp pískem, zásyp zeminou, zhutnění	

SO 05	Splašková kanalizace	Zemní konstrukce	Rýha - strojní výkop
		Pokládka rozvodů	Pokládka do pískové lože, připojení
		Zemní konstrukce	Obsyp pískem, zásyp zeminou, zhutnění
SO 06	Chodník dlážděný		Dokončení zpevněných částí okolí stavby
SO 07	Čisté TÚ		Osazení zeleně

## 5.1.2 Návrh zajištění stavební jámy a její odvodnění

### 1.2.1 Vymezovací podmínky pro zemní práce

Pozemek je rovinatý, podmínky pro zakládání vycházejí z inženýrsko-geologické sondy. Hloubka podzemní vody je 36,000 metrů pod povrchem pozemku. Podloží je jílovito-písčité. Kvůli hloubce podzemní vody bylo zvoleno zakládání na betonových pasech.



### 1.2.2 Návrh zajištění stavební jámy

Stavební jáma bude zajištěna svahováním 1:0,5 ze dvou stran a dále záporovým pažením. Pažení je použito z důvodu přilehlé komunikace. Pažení bude doplněné o izolační souvrství a bude sloužit jako trvalé bednění železobetonových konstrukcí. Před výkopem jámy bude pod sousední objekt vybetonován nosný základ pro větší stabilitu objektu při zemních pracích. Vzdálenost od obvodové konstrukce je u svahování 700 mm. Při zemních, bednicích, betonářských pracích bude jáma obestavěna dočasným zábradlím výšky 1,2 metru.

### 1.2.3 Návrh odvodnění stavební jámy

Obvod stavební jámy bude oddrenážován do sběrných studen, které budou pravidelně odčerpávány.

## 5.1.3 Konstruktivně výrobní systém

### 1.3.1 Řešení dopravy materiálu

Staveništní doprava bude zajištěna pomocí nákladních vozidel. Výška ani šířka vozidla není na místě omezena. Nejbližší betonárka je Skanska Transbeton, s.r.o. s adresou U Prioru 938, 161 00 Praha 6–Ruzyně. Vzdálenost na stavbu je 4,3 km.

### 1.3.2 Záběry pro betonářské práce

otočka jeřábu:	5 minut
1 hodina:	12 otoček
1 směna (8 hodin):	96 otoček
betonářský koš:	0,5 m <sup>3</sup>
maximum betonu za směnu:	96 x 0,5 = 48 m <sup>3</sup>

Svislé nosné konstrukce 1.PP - celkem 52,99 m<sup>3</sup>

stěny objem betonu:	4 x 2,8 x 9,3 x 0,25 = 26,04 m <sup>3</sup>
stěna objem betonu:	2,8 x 17 x 0,25 = 11,9 m <sup>3</sup>
stěna objem betonu:	2,8 x 17 x 0,25 = 11,9 m <sup>3</sup>
stěna objem betonu:	2,8 x 4,5 x 0,25 = 3,15 m <sup>3</sup>
výťahová šachta:	(2 x 2,2 x 0,15 x 4,3) + (2 x 1,6 x 0,15 x 4,3) = 4,9 m <sup>3</sup>
celkem:	52,99 m <sup>3</sup>
počet záběrů:	52,99/48 = 2

### 1. záběr

stěna objem betonu: 26,04 m<sup>3</sup>  
výtahová šachta: 4,9 m<sup>3</sup>  
celkem: 30,94 m<sup>3</sup>

### 2. záběr

stěna objem betonu: 11,9 m<sup>3</sup>  
stěna objem betonu: 11,9 m<sup>3</sup>  
stěna objem betonu: 3,15 m<sup>3</sup>  
celkem: 26,95 m<sup>3</sup>

### Strop 1.PP

#### 1. záběr

strop objem betonu:  $17 \times 9,8 \times 0,2 = 30,26 - 0,125 - (2 \times 0,063) - 0,068 - 2,268 = 27,67 \text{ m}^3$   
počet záběrů:  $27,67/48 = 1$

### 1.3.3 Pomocné konstrukce

Navržené bednění pro výstavbu bytového domu je od firmy DOKADEK. Kvůli zajištění bezpečnosti práce jsou panely doplněny o zábradlí, lávku a žebříkové výstupy. Na stavbě je vyhrazena plocha pro uskladnění, sestavení a ošetření bednění. Po použití se bednění očistí.

#### Bednění stropů

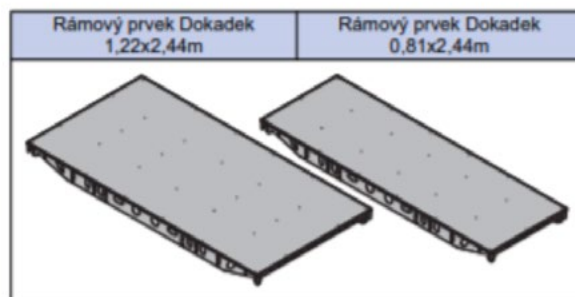
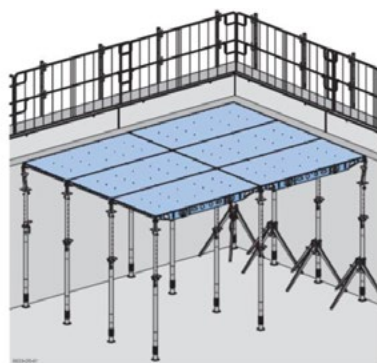
Prvkové stropní bednění DOKADEK 30, rozměry panelů 1,22 x 2,44 x 0,18 m. Stropní podpěry DOKA Eurex 30 top budou umístěny v rastru 2 metry. Budou doplněny o opěrné trojnožky. Celé bednění bude provedeno podle uživatelské příručky DOKADEK 30 Přehled systémů.

#### Bednění stěn

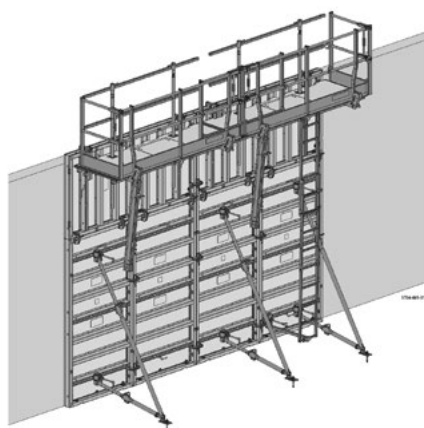
Rámové bednění Framax Xlife, velkoformátový modul se zvolenou výškou 2,7 metrů. Volím panely o rozměrech 2,4 x 0,9 m, 0,3 x 0,9 m, 2,4 x 0,3 a 0,3 x 0,3 m. Stojny s padací hlavou budou umístěny v rastru 1,5 metrů.



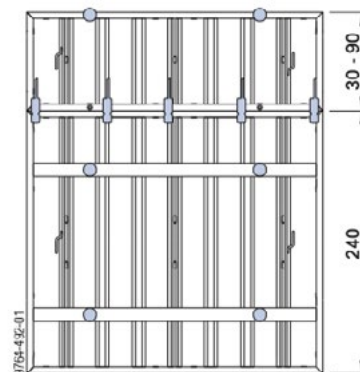
## DOKADEK 30



## FRAMAX XLIFE



Výška bednění: 270, 285, 300 a 330 cm



### 1.3.4 Návrh výrobní, montážní a skladovací plochy

#### Bednění vodorovných konstrukcí

Velikost bednění:	1,22 x 2,44 m
Plocha jedné bednicí desky:	2,97 m <sup>2</sup>
Plocha bednění pro 1 záběr:	166 m <sup>2</sup>
Počet kusů:	$166 \div 2,97 = 56$ kusů
Na jedné paletě DOKA:	$1,55 \times 0,85 = 11$ kusů
Počet palet:	6

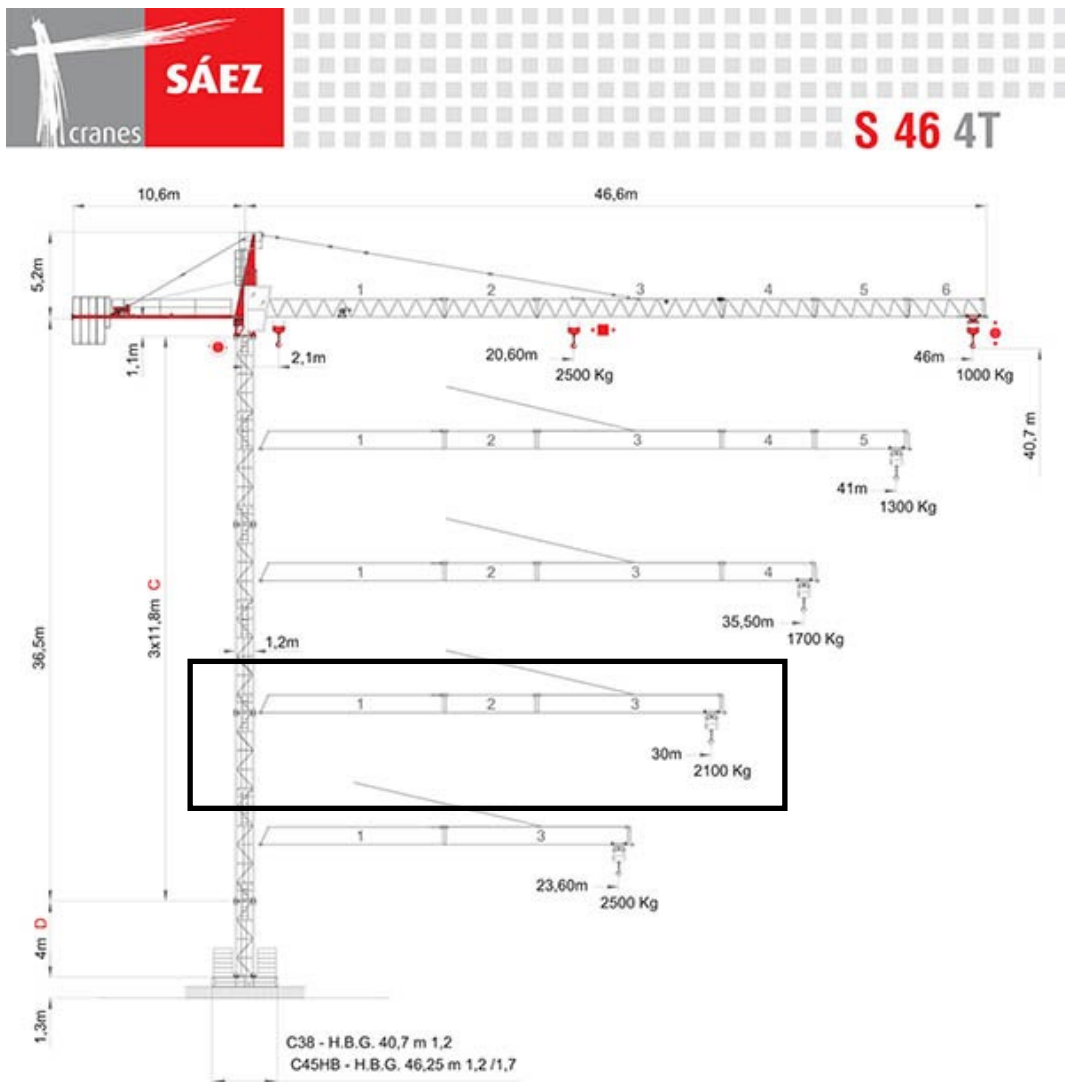
Stojny na 1 m <sup>2</sup>	0,29 ks
Stojny	$166 \times 0,29 = 49$ ks stojin
1 paleta pro 40 kusů:	$1,55 \times 0,85 \text{ m} = 2$ paleta

#### Bednění svislých stěnových konstrukcí pro dva záběry

Plocha jednoho bednicího modulu:	2,7 x 2,7 (3 x 0,9) m
Celkový obvod stěn (z obou stran):	33 m
Počet kusů:	$239 \div 2,7 = 89$
Na jedné paletě DOKA:	$1,55 \times 0,85 = 11$ kusů
Počet palet:	9

### 1.3.5 Návrh zdvihacího zařízení

Svislá doprava na staveništi bude zajištěna věžovým jeřábem SÁEZ S 46 4T. Jeřáb se bude nacházet v jižní části pozemku v blízkosti přilehlé komunikace. Maximální vyložení je 30 metrů s břemenem 2,1 tuny. Nejtěžším prvkem viz. tabulka břemen je plný betonářský koš. Nejvzdálenější místo konstrukce pro jeřáb je vzdálené 25 metrů. Jako betonářská koš navrhuji bádii model Boscaro B-50 s objemem 0,5 m<sup>3</sup>.



## Tabulka břemen

Břemeno	Hmotnost [t]	Vzdálenost [m]
Dřevěný střešní nosník	0,79	21
CLT panel stěnový (obvodový tl. 124 mm)	1,1	25
CLT stropní konstrukce (největší panel 7 x 2,45 m)	0,6	23
Dřevěné prefabrikované schodiště	0,166	16
Stěnové bednění	0,420	25
Stropní bednění	0,539	25
Beton 0,5 m <sup>3</sup>	1,25 + 0,082 = 1,332	25
Betonářský koš 0,5 m <sup>3</sup> Boscaro C-50	0,082	25

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

#### 1.4.1 Trvalé zábery staveniště

Trvalý zábor staveniště je stejně velký jako plocha celého pozemku. Zábor nezasahuje do žádné z přilehlých komunikací a neomezuje provoz v blízkosti staveniště. Navržený dočasný zábor je menší než trvalý zábor. Plocha je navržena tak, aby vyhověla veškerému uskladnění materiálu a zázemí po celou dobu výstavby. Případné snížení záboru je možné etapizací uskladnění materiálu a bednění.

#### 1.4.2 Řešení dopravy materiálu

##### 1.4.2.1 Vnitro–staveništní doprava

Vnitro–staveništní doprava bude zajištěna pomocí věžového jeřábu s košem.

##### 1.4.2.2 Mimo–staveništní doprava

Mimo–staveništní doprava bude zajištěna pomocí nákladních vozidel. Výška ani šířka vozidla není na místě omezena. Nejbližší betonárka je Skanska Transbeton, s.r.o. s adresou U Prioru 938, 161 00 Praha 6–Ruzyně. Vzdálenost na stavbu je 4,3 km.

#### 1.4.3 Vjezdy a výjezdy ze staveniště

Pozemek je přímo napojen na pozemní komunikaci a to z jižní strany. Vjezd a výjezd ze staveniště bude pomocí dočasně navržené komunikace. Tato komunikace je navržena jako obratiště ve tvaru T.

#### 1.4.4 Napojení staveniště na zdroje

Staveniště bude napojeno na zdroj elektřiny a vody z uliční sítě. Odvodnění stavební jámy bude zajištěno drenážními trubkami a dojde k jejich zadržení ve studni, která bude odčerpávána. Zařízení stavby nebude napojeno na veřejnou kanalizační stoku a WC bude připojeno na jímku.

#### 5.1.5 Ochrana životního prostředí během stavby

Při provádění stavebních prací jsou za účelem ochrany životního prostředí navržena opatření na základě zákona č. 334/1992 Sb. o ochraně životního prostředí, zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech, nařízení vlády č. 61/2003 Sb. a č. 416/2010 Sb. o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových a odpadních vod.

##### 1.5.1 Ochrana půdy

Ochrana půdy před ropnými produkty bude zajištěna umístěním čerpací stanice na zpevněné ploše, skladováním pohonných hmot na zpevněné ploše a zajištěním dobrého technického stavu strojů a vozidel. Znečištěná půda bude společně se zbytky stavebního materiálu po skončení stavebních prací odvezena a ekologicky zlikvidována.

##### 1.5.2 Ochrana spodních a povrchových vod

Na mytí nástrojů a bednění bude zajištěno vyhovující čistící zařízení a podložka, která zamezí vsáknutí zbytků betonu, cementových produktů a jiných škodlivých látek do půdy a následnému ohrožení kvality spodních vod. Veškerá voda znečištěná výstavbou bude shromažďována do jímky a poté bude odčerpána a odvezena k ekologické likvidaci. Pro stavbu budou využívány pouze ty zdroje vody, které budou schváleny stavebním úřadem. Voda ze stavební jámy bude odváděna pomocí spádu do sběrných studen.

##### 1.5.3 Ochrana zeleně na staveništi

Staveniště se nenachází v žádném speciálním ochranném pásmu. V současné době je pozemek plně pokryt nepropustnou pochozí vrstvou a nenachází se zde žádná zeleň. Po dokončení výstavby bude vyseta nová tráva a vysazeny nové stromy, které jsou součástí celkového návrhu. Terénní úpravy nejsou dále součástí bakalářské práce.

##### 1.5.4 Ochrana před hlukem a vibracemi

Staveniště je umístěno v lokalitě sloužící převážně k bydlení. Stavební práce budou probíhat mezi 7h a 21h. Limity hluku se budou řídit dle zákona č. 258/2000 Sb. a nařízení vlády č. 148/2006 Sb. Doprava materiálu na stavbu bude probíhat mimo dopravní špičku.

### 1.5.5 Ochrana pozemních komunikací

Vlivem výstavby nedojde k znečištění přilehlých komunikací. Každé vozidlo bude před výjezdem ze staveniště řádně očištěno – buď mechanicky nebo tlakovou vodou. Po ukončení prací bude také důsledně očištěna plocha komunikace, kde se nacházelo zázemí stavby.

### 1.5.6 Odpady

V rámci staveniště budou vytvořeny podmínky pro třídění a shromažďování jednotlivých druhů odpadu. Přímou na staveništi jsou umístěny kontejnery pro tříděný odpad – plast, kovy, beton, papír, dřevo a stavební odpad. Odpady, které vzniknou, budou v první řadě připraveny na opětovné použití, pokud to není možné, budou recyklovány odbornou firmou.

## 5.1.6 Rizika a zásady BOZP na staveništi

### 1.6.1 Plán ochrany zdraví

Pro stavbu je třeba již v přípravné fázi zajistit koordinátora BOZP, který zpracuje plán – vyhodnotí práce se zvýšeným rizikem. Dále koordinátor pokračuje i ve fázi realizace, kde spolupracuje se zhotoviteli (na stavbě budou aspoň 2). Zároveň budou přímo na staveništi informace o BOZP na štítku.

### 1.6.2 Práce na zemních konstrukcích

Celé staveniště bude ohrazeno plotem výšky 2 m (minimální odstupová vzdálenost od objektů bude 1,5 m). Vstup do něj bude možný z jedné strany a bude opatřen zámkem, aby nebyl možný vstup cizích osob při nečinnosti na stavbě a budou zde umístěny bezpečnostní značky. Přístupové cesty k staveništi budou mít min. šířku 0,75 pro dělníky a zároveň komunikace dopravu materiálů je navržena jako jednosměrná o šířce 3 m. Celé staveniště bude řádně osvětleno. Jakékoliv hlubší otvory a jámy větší jak 25 cm budou překryty únosným poklopem. Stavební jáma bude zajištěna pomocí zábradlí okolo celého výkopu – drátěným plotem, výšky 1,2 m. Žebříky do výkopu budou opatřeny ochranou proti pádu.

### 1.6.3 Práce na bednění

Pásmo, které se nachází pod místem práce bude označeno zákazem vstupu všem pracovníkům po dobu probíhající práce. Všechny otvory a volné okraje objektu nebo lešení ve výškách nad 1,5 m od země budou při probíhajících pracích v jejich úrovni opatřeny buď dvoutýčovým zábradlím o výšce 1,1 m, nebo zabeďněny. V místech, kde tato opatření nebude možné provést, bude ochrana pracovníků zajištěna buď jednotýčovým zábradlím ve vzdálenosti 1,5 m od daného rizikového místa, nebo zachycovacím postrojem s kombinací s dalšími prvky.



**Legenda stavebních objektů**

- BO 01 – stávající zástavba
- SO 01 – hrubé terénní úpravy
- SO 02 – bytový dům
- SO 03 – vodovodní přípojka
- SO 04 – elektrická přípojka
- SO 05 – přípojka splaškové kanalizace
- SO 06 – chodník dlážděný
- SO 07 – čisté terénní úpravy

**Legenda čar a prvků**

- Navrhovaný objekt
- Parcely
- Stávající objekty
- Bourané objekty
- - - - - Budoucí objekty
- Zařízení staveniště
- Elektrické vedení
- Vodovod
- Splašková kanalizace



±0,000 = +354,050 m. n. m., Bpv  
 bakalářská práce

**BYTOVÝ DŮM**  
 Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav vedoucí ústav  
 15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing. arch. Michal Kohout

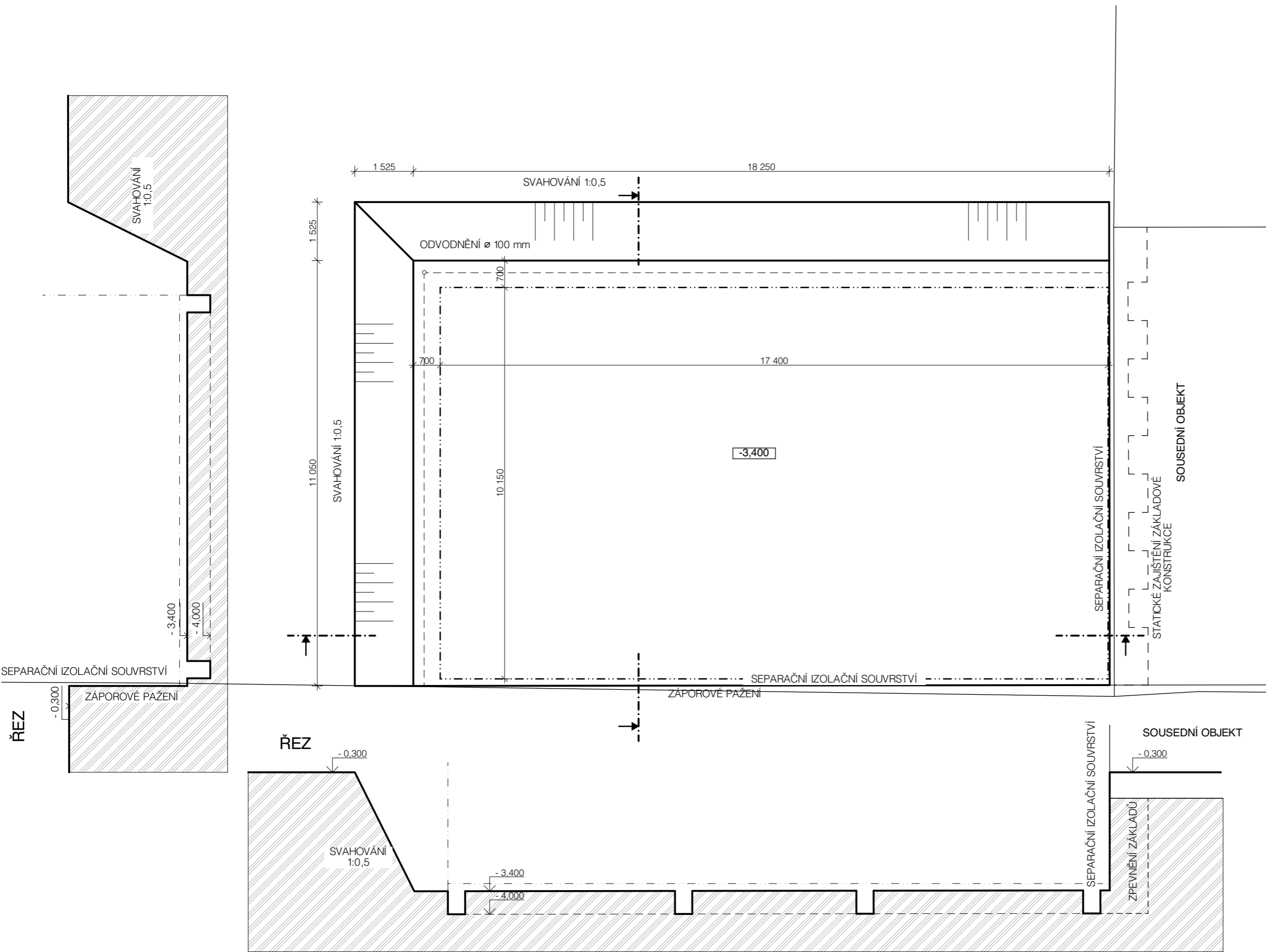
konzultant  
 Ing. Radka Pernicová Ph.D.

vedoucí práce  
 prof. Ing. arch. Irena Šestáková

vypracoval  
 Jan Kazimour

část datum číslo výkresu  
 D.1.5 REALIZACE STAVBY 26.05.2023 D.5.2.1

obsah výkresu formát měřítko  
 SITUACE A3 1:200



**BYTOVÝ DŮM**  
 Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

Ústav vedoucí ústavu  
 15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing. arch. Michal Kohout

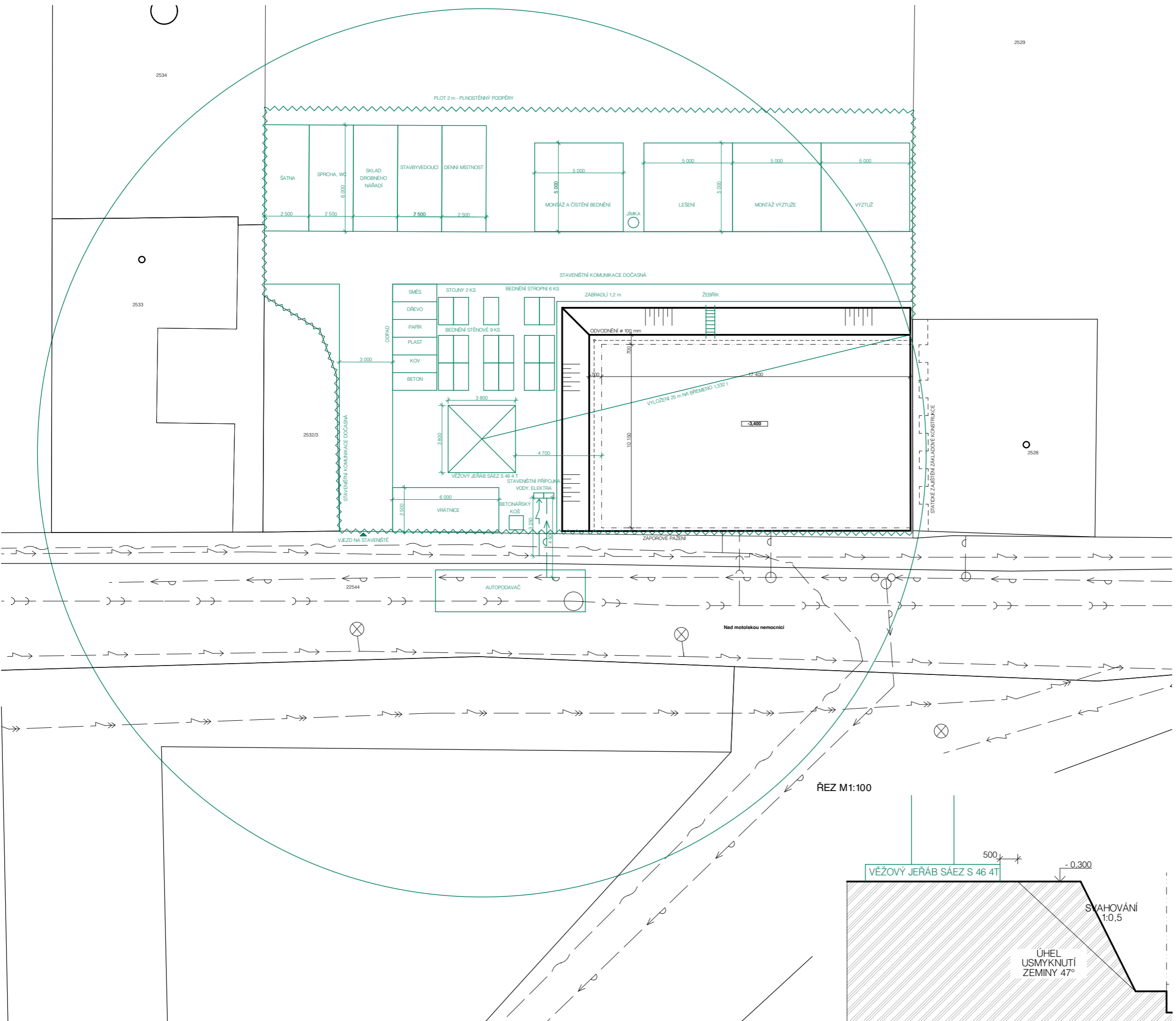
konzultant  
 Ing. Radka Pernicová Ph.D.

vedoucí práce  
 prof. Ing. arch. Irena Šestáková

vypracoval  
 Jan Kazimour

část datum číslo výkresu  
 D.1.5 REALIZACE STAVBY 26.05.2023 D.5.2.2

obsah výkresu formát měřítko  
 STAVEBNÍ JÁMA A3 1:100



- Legenda čar a prvků**
- Hranice stavební jámy
  - ..... Navrhovaný objekt
  - Stávající objekty
  - - - - - Drenáž
  - Zařízení staveniště
  - Elektrické vedení
  - - - - - Vodovod
  - - - - - Splašková kanalizace


**FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE**

  
 ±0,000 = +354,050 m. n. m., Bpv  
 bakalářská práce

**BYTOVÝ DŮM**  
Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav	vedoucí ústav
15118 Ústav nauky o budovách	prof. Ing. arch. Michal Kohout
konzultant	
Ing. Radka Pernicová Ph.D.	
vedoucí práce	
prof. Ing. arch. Irena Šestáková	
vypracoval	
Jan Kazimour	
část	datum číslo výkresu
D.1.5 REALIZACE STAVBY	26.05.2023 D.5.2.3
obsah výkresu	formát měřítko
ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	A3 1:200





# E

## Návrh interiéru

Název práce: Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál  
Vypracoval: Jan Kazimour  
Vedoucí projektu: prof. Ing. arch. Irena Šestáková  
Konzultant: prof. Ing. arch. Irena Šestáková  
Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.  
Ústav: 15118, Ústav nauky o budovách  
Datum: 26.5.2023

## **E Návrh interiéru**

### **E.1 Technická zpráva**

- 1.1 Vymezovací údaje
- 1.2 Materiálové řešení povrchů
  - 1.2.1 Podlaha
  - 1.2.2 Stěny
  - 1.2.3 Strop
- 1.3 Atypické výrobky
  - 1.3.1 Kuchyňský kout
  - 1.3.2 Vestavěné skříně
- 1.4 Osvětlení

### **E.2 Výkresová část**

- 2.1 1. nadzemní podlaží – společná místnost
- 2.2 Pohled A – kuchyň
- 2.3 Pohled B – vestavěné skříně

### **E.3 Vizualizace**

## **E.1 technická zpráva**

### **1.1 Vymežovací údaje**

Řešeným prostorem bude společná místnost v bytovém domě, která by měla sloužit všem nájemníkům pro sházení či jako herna pro děti. Společná místnost se nachází v prvním podlaží a je přístupná z chodby. Místnost je propojujícím článkem mezi zahradou za objektem a ulicí. Oba tyto prostory jsou přístupné z místnosti. Světlá výška prostoru je 2,725 m. Prostor by měl být multifunkční a proto je navržena vestavěná kuchyň se skříní a jinak je prostor variabilní s volným nábytkem. Jelikož se jedná o dřevostavbu, tak se opět se dřevem pracuje i v interiéru.

### **1.2 Materiálové řešení povrchů**

#### **1.2.1 Podlaha**

Pochozí vrstva v celé místnosti je z recyklovaného plastu od české firmy Plastic Guys. Jedná se o desky 1 000 x 1 000 mm. Povrch má černo–bílé probarvení a je matný. Desky jsou odolné vůči vodě i chemikáliím a jsou zdravotně nezávadné. Pod pochozí vrstvou je umístěno podlahové vytápění.

#### **1.2.2 Stěny**

V místnosti bude jako povrchová úprava SDK stěn bílý akrylátový nátěr. V rámci kuchyňského koutu je navržen obklad z umělého kamene Corian, který dále navazuje po obvodu kuchyňské linky. Na protější straně od kuchyně je umístěn dřevěný akustický obklad po celé šířce místnosti. V akustickém obkladu jsou vyfrézovány otvory, které mohou sloužit jako držáky pro kolíčky na připnutí vzkazů atd.

#### **1.2.3 Strop**

Strop tvoří SDK podhled ve kterém je veden rozvod přívodu vzduchu. Ve podhledu budou instalovány talířové ventily pro přívod vzduchu. Podhled bude stejně jako stěny opatřen bílým akrylátovým nátěrem. V rámci sezení je navržen dřevěný obklad, který doplňuje atmosféru dřevěného obkladu stěny. V podhledu budou také vedeny rozvody elektroinstalací.

### **1.3 Atypické výrobky**

#### **1.3.1 Kuchyňský kout**

Kuchyňský kout je umístěn při stěně, kde je umístěn vchod do místnosti. Dveře jsou zakomponovány mezi kuchyňské skřínky. Modul kuchyně je pět skříněk 600 mm, dveře 1 000 mm a další dvě skřínky 600 mm. Kuchyňský kout obsahuje dřez, lednici, mikrovlnnou troubu a myčku. Celá kuchyň bude z umělého kamene Corian (Light Ash). Kuchyň bude lemována dřevěnými bio deskami tl. 20 mm. Funkčně budou části odděleny bílými dřevěnými lištami tl. 20 mm.

Kuchyňské skřínky – přední části budou zhotoveny z dřevotřísky s povrchovou úpravou plastové fólie, zadní část bude z dřevovláknitých desek s akrylovou barvou, dno bude z dřevotřísky s melaminovou fólií. Otevíravé části skříněk jsou opatřeny vestavěnými úchytkami pro otevírání.

Pracovní deska – bude zhotovena z umělého kamene Corian v barevném provedení Light Ash, tl. 50 mm. Do desky bude vyfrézován otvor pro dřez.

Kuchyňský obklad – bude zhotoven z umělého kamene Corian v barevném provedení Light Ash, tl. 20 mm. Do desek budou frézovány otvory pro elektroinstalace.

### **1.3.2 Vestavěné skříně**

V rámci návrhu interiéru byly navrženy dvě vestavěné skříně, jež jsou součástí sedací část společné místnosti. Jedná se o dvě totožné skříně, které jsou zrcadlené. V návrhu jsou také zakomponovaná vestavěná LED svítidla, pro osvětlení lavic. Skříně mají šířku 900 mm a výšku 2 750 mm. Jsou především určeny pro uložení venkovního příslušenství.

### **1.4 Osvětlení**

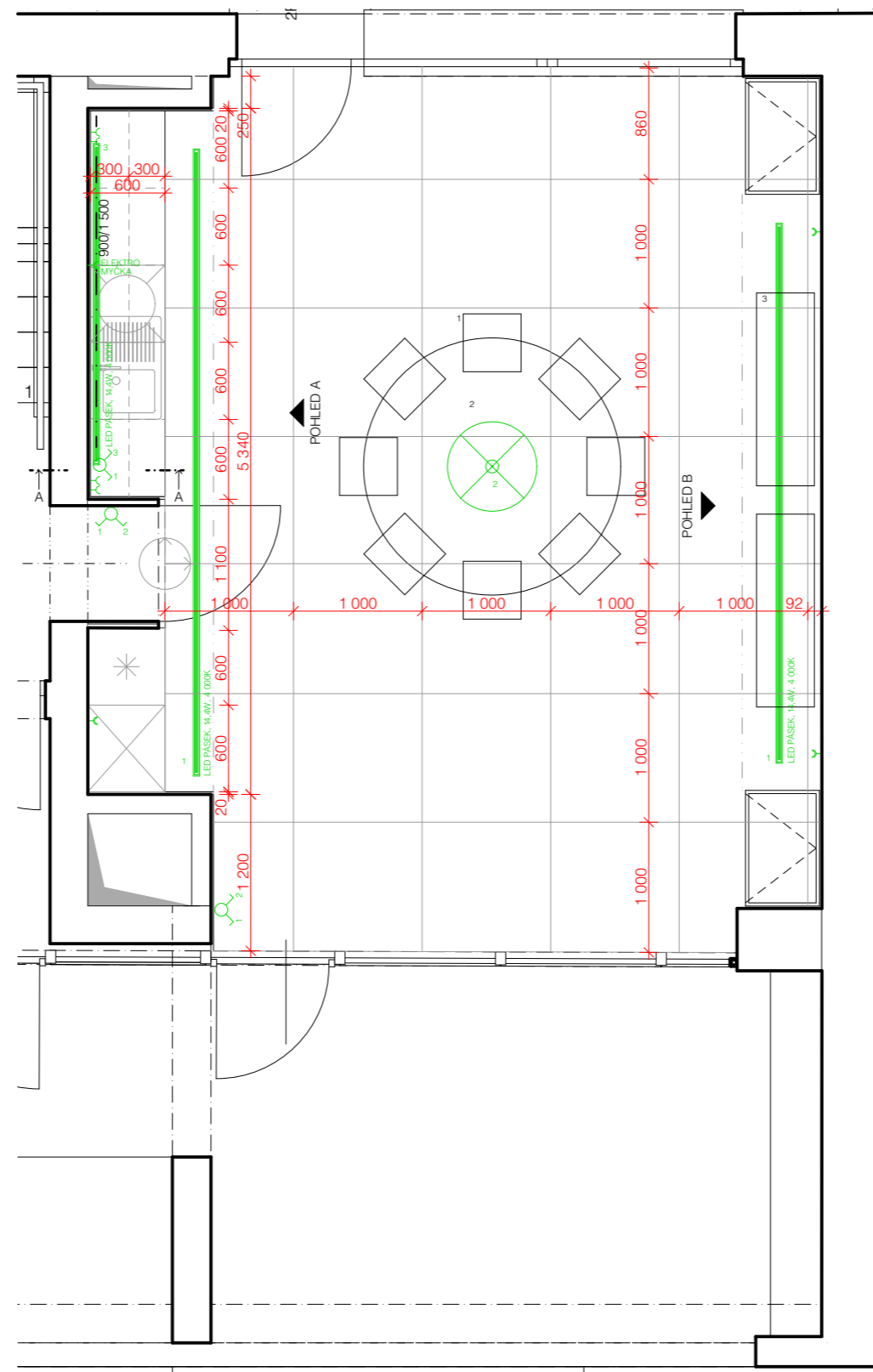
Kuchyňský kout je osvětlen LED páskem umístěným pod skřínkami. Dále je v místnosti použito závěsné svítidlo Pendant Light od Louise Poulsena, které je umístění nad stolem. Závěsné svítidlo bude doplněné o sekundární svítidla v podobě LED pásků. Pásky jsou zapuštěné v SDK podhledu a jsou umístěny v části u kuchyňského koutu a dále na opačné straně místnosti mezi vestavěnými skříněmi.

2 – Pendant Light, Louis Poulsen  
Prodává Světla24.cz

1 – LED lišta vestavná MICRO-NK,  
černé, délka 2,5 m  
Prodává Klusprofile.cz

SEZ Classic, vypínač  
Prodává Bauhaus.cz

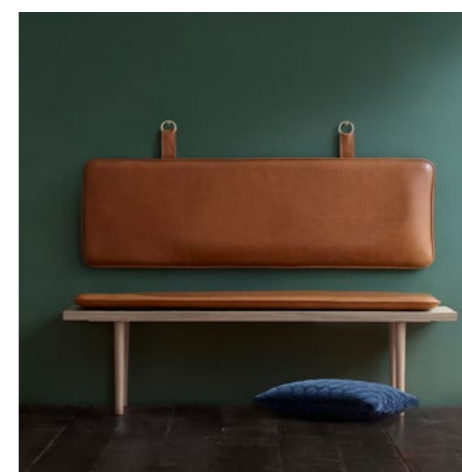
SEZ Classic, dvozásuvka  
Prodává Bauhaus.cz



1 – Eames Chair, Charles a Ray  
Eames  
Prodává Vitra.cz

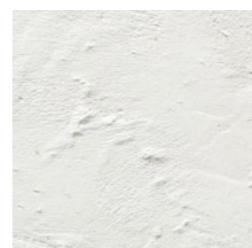
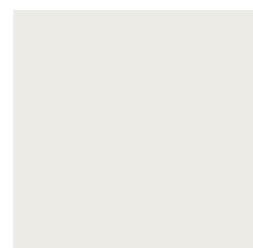
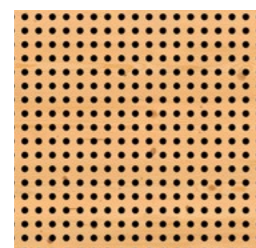
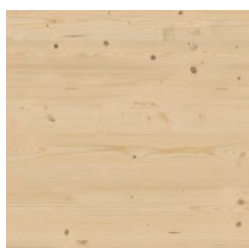
2 – Tolus Glass, jídelní stůl  
Prodává Dizajnovce.cz

3 – Cognac leather with handles  
Prodává bythorman.com



Materiály

Příslušenství



Obložení kuchyně –  
bio deska smrková,  
tl. 20 mm, ošetřeno  
lakem

Povrchová úprava  
zdi – akustická smr-  
ková deska, tl. 20  
mm, ošetřeno lakem

Kuchyňská deska,  
obložení kuchyně –  
Corian, Light Ash

Nášlapná vrstva –  
recyklované plas-  
tové desky, Plastic  
Guys

Povrchová úprava  
– bílý nátěr na SDK  
podklad

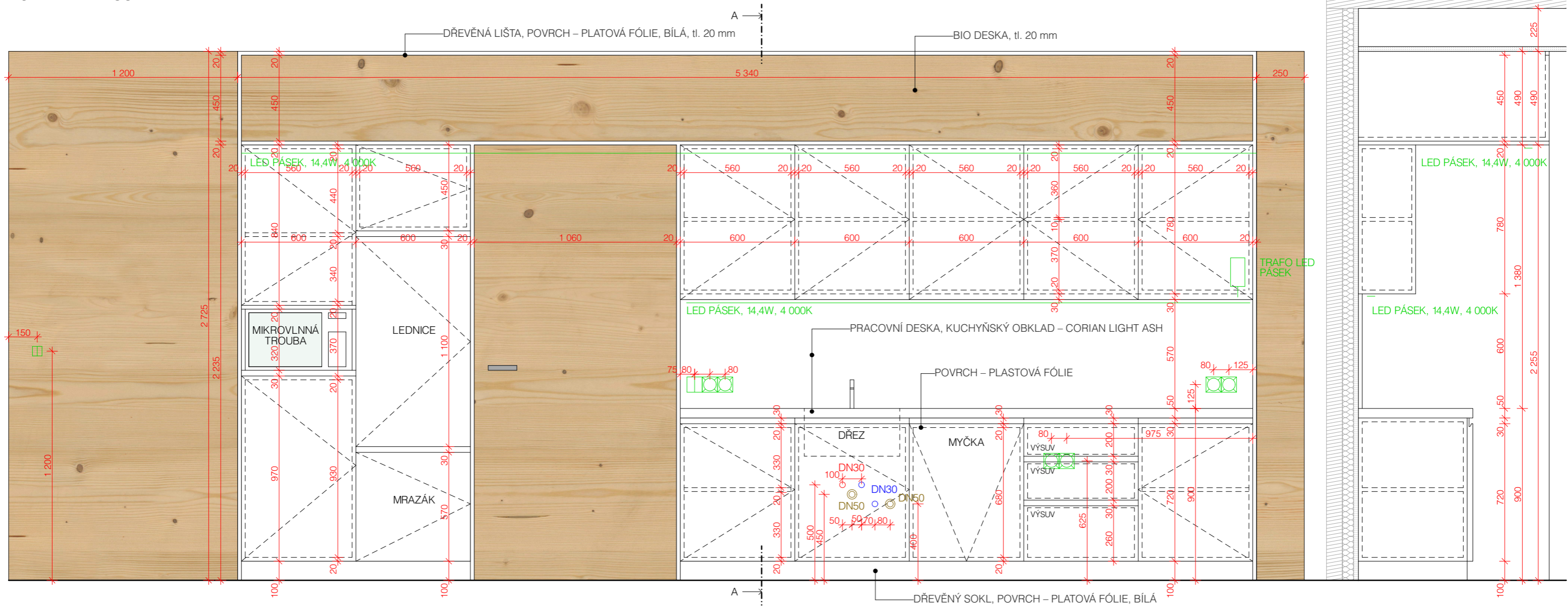
Franke NEX 611/2  
Prodává Franke.com

Anemostat talířový ventil při-  
vodní kovový D125 mm  
Prodává Ventilacnisystem.cz

Pyramis SILVIO  
Prodává Pyramis.com

POHLED A – KUCHYŇ

ŘEZ A-A



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

±0,000 = +354,050 m. n. m., Bpv  
bakalářská práce

**BYTOVÝ DŮM**

Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav vedoucí ústavu  
15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing. arch. Michal Kohout

konzultant  
prof. Ing. arch. Irena Šestáková, Ing. arch. Ondřej Dvořák Ph.D.

vedoucí práce  
prof. Ing. arch. Irena Šestáková

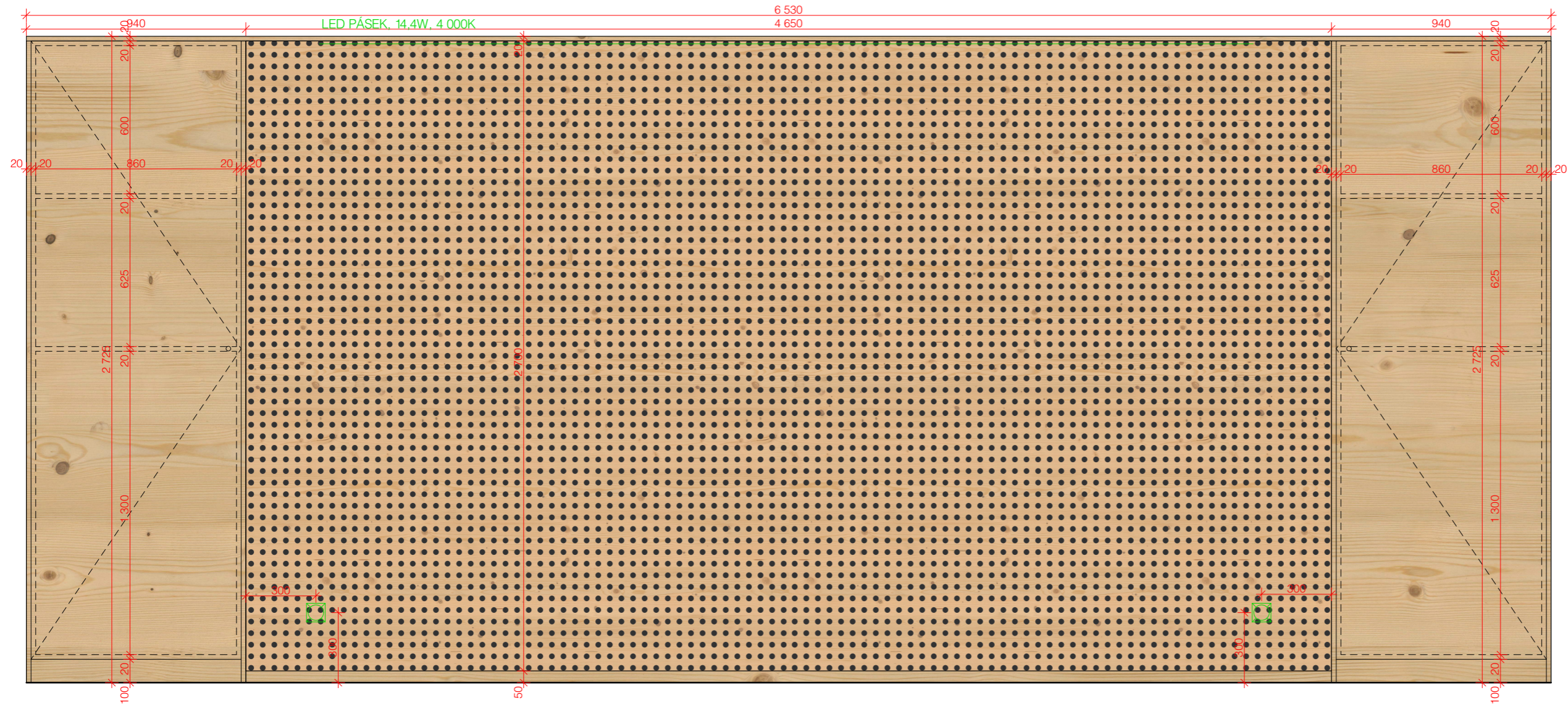
vypracoval  
Jan Kazimour

část datum číslo výkresu  
E INTERIÉR 26.05.2023 E.2.2

obsah výkresu formát měřítko  
POHLED A A3 1:20



POHLED B – VESTAVĚNÉ SKŘÍŇĚ



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

±0,000 = +354,050 m. n. m., Bpv  
bakalářská práce

**BYTOVÝ DŮM**

Šafránka, městské byty pro zdravotnický personál

ústav vedoucí ústavu

15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing. arch. Michal Kohout

konzultant

prof. Ing. arch. Irena Šestáková, Ing. arch. Ondřej Dvořák Ph.D.

vedoucí práce

prof. Ing. arch. Irena Šestáková

vypracoval

Jan Kazimour

část datum číslo výkresu

E INTERIÉR 26.05.2023 E.2.3

obsah výkresu formát měřítko

POHLED B A3 1:20















