

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

Bakalářská práce



Bytový dům Na Františku

Téma práce: Nové formy bydlení v rostlém prostředí historického města

Ústav: 15129 Ústav navrhování III

Vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. arch. LADISLAV LÁBUS, Hon. FAIA

Vypracoval: Štěpán Hronek

Semestr: ZS 2023/2024

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

Bakalářská práce



Obsah:

- A. Průvodní zpráva
- B. Souhrnná technická zpráva
- C. Situační výkresy
- D. Dokumentace stavebního objektu
 - D.1 Architektonicko-stavební řešení
 - D.1.2 Stavebně konstrukční řešení
 - D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení
 - D.1.4 Technika prostředí staveb
- E. Zásady organizace výstavby
- F. Projekt interiéru
- G. Dokladová část
- H. Portfolio - Studie k bakalářské práci

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

Bakalářská práce



A

Průvodní zpráva

Název práce: Bytový dům Na Františku

Ústav: 15129 Ústav navrhování III

Vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. arch. LADISLAV LÁBUS, Hon. FAIA

Vypracoval: Štěpán Hronek

Semestr: ZS 2023/2024

Obsah:

A.1 Identifikační údaje

A.1.a Údaje o stavbě

A.1.b Údaje o stavebníkovi

A.1.c Údaje o zpracovateli

A.2 Členění stavby na stavební objekty

A.3 Seznam vstupních podkladů (normy, zákony)

A.1 Identifikační údaje

A.1.a Údaje o stavbě

Název stavby:

Bytový dům Na Františku

Místo stavby:

U milosrdných

Praha 1, Staré Město

Parcelní čísla pozemků: 904, 905, 906, 907, 908, 909/1, 910/2

A.1.b Údaje o stavebníkovi

Konkrétní stavebník nebyl určen. Lze usuzovat, že v dané lokalitě by mohlo stavět město Praha, jelikož vlastní většinu dotčených parcel. V současnosti v dané lokalitě probíhá výstavba bytového domu. Investor je soukromý, údajně ale spolupracuje s městem.

A.1.c Údaje o zpracovateli

Vypracoval: Štěpán Hronek

Vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

Konzultanti:

Architektonicko-stavební řešení: Ing. Aleš Marek, Ph.D.

Stavebně-konstrukční řešení: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.

Požární bezpečnost stavby: doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.

Technika prostředí staveb: doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.

Realizace stavby: Ing. Veronika Sojková, PhD.

Interiérové řešení: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

A.2 Členění stavby na stavební objekty

S01 Bytový dům

S02 Oprava zpevněné cesty

S03 Chodníky

S04, S05 Elektrická přípojka

S06 Vodovodní přípojka

S07 až S012 Kanalizační přípojka

A.3 Seznam vstupních podkladů

Studie k bakalářskému projektu ze zimního semestru 2022/2023 (Ateliér Lábus a Šrámek)

Zadání bakalářské práce vydané Fakultou architektury ČVUT v Praze

Technické listy výrobců

Výpis z katastru nemovitostí

Geologické dokumentace a mapy

Dokumentace byla vyhotovena dle platných norem a právních předpisů.

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

Bakalářská práce



B

Souhrnná technická zpráva

Název práce: Bytový dům Na Františku

Ústav: 15129 Ústav navrhování III

Vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. arch. LADISLAV LÁBUS, Hon. FAIA

Vypracoval: Štěpán Hronek

Semestr: ZS 2023/2024

Obsah:

- B.1 Popis území stavby
- B.2 Celkový popis stavby
- B.3 Připojení na technickou infrastrukturu
- B.4 Dopravní řešení – doprava v klidu
- B.5 Vegetace a terénní úpravy
- B.6 Ekologie
- B.7 Zásady organizace výstavby
- B.8 Výpis použitých norem a předpisů

B.1 Popis území stavby

B.1.a Charakteristika území a stavebního pozemku

Místo se už během zpracovávání studie výrazně změnilo – začal se zde stavět bytový dům. Pro účely práce tedy popíšeme stav předešlý.

Řešený pozemek se nachází v severní části pražské čtvrti Staré Město – konkrétně v lokalitě zvané Na Františku. Jedná se o soubor nezastavěných parcel nedaleko Anežského kláštera a Nemocnice Na Františku. Současná parcelace připomíná původní zástavbu – parcela byla zastavěna souborem menších domů, ještě v 70. letech 20. století zde některé stály. Návrh bytového domu z této skutečnosti částečně vychází.

Místo je rovinaté, klesá jen mírně směrem na sever k Vltavě. Pozemek je ze tří stran ohraničen komunikacemi: na jihu ulice U Milosrdných, na západě ulice Kozí a na severu Malá klášterní.

B.1.b Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Navrhovaná stavba je v souladu s územním plánem. Plocha řešeného území je určena pro čistě obytnou funkci. (Viz obrázek ↓) Území patří do pražské památkové rezervace.

LEGENDA :

ZÁVAZNÉ PRVKY

PLOCHY S ROZDÍLNÝM ZPŮSOBEM VYUŽITÍ

OBYTNÉ

- OB ČISTĚ OBYTNÉ
- OV VŠEOBECNĚ OBYTNÉ

SMÍŠENÉ

- SV VŠEOBECNĚ SMÍŠENÉ
- SMJ SMÍŠENÉ MĚSTSKÉHO JÁDRA

VÝROBY A SLUŽEB

- VN NERUŠÍCÍ VÝROBY A SLUŽEB
- VS VÝROBY, SKLADOVÁNÍ A DISTRIBUCE

SPORTU A REKREACE

- SP SPORTU
- SO1-SO7 ODDECHU

ZVLÁŠTNÍ KOMPLEXY OBČANSKÉHO VYBAVENÍ

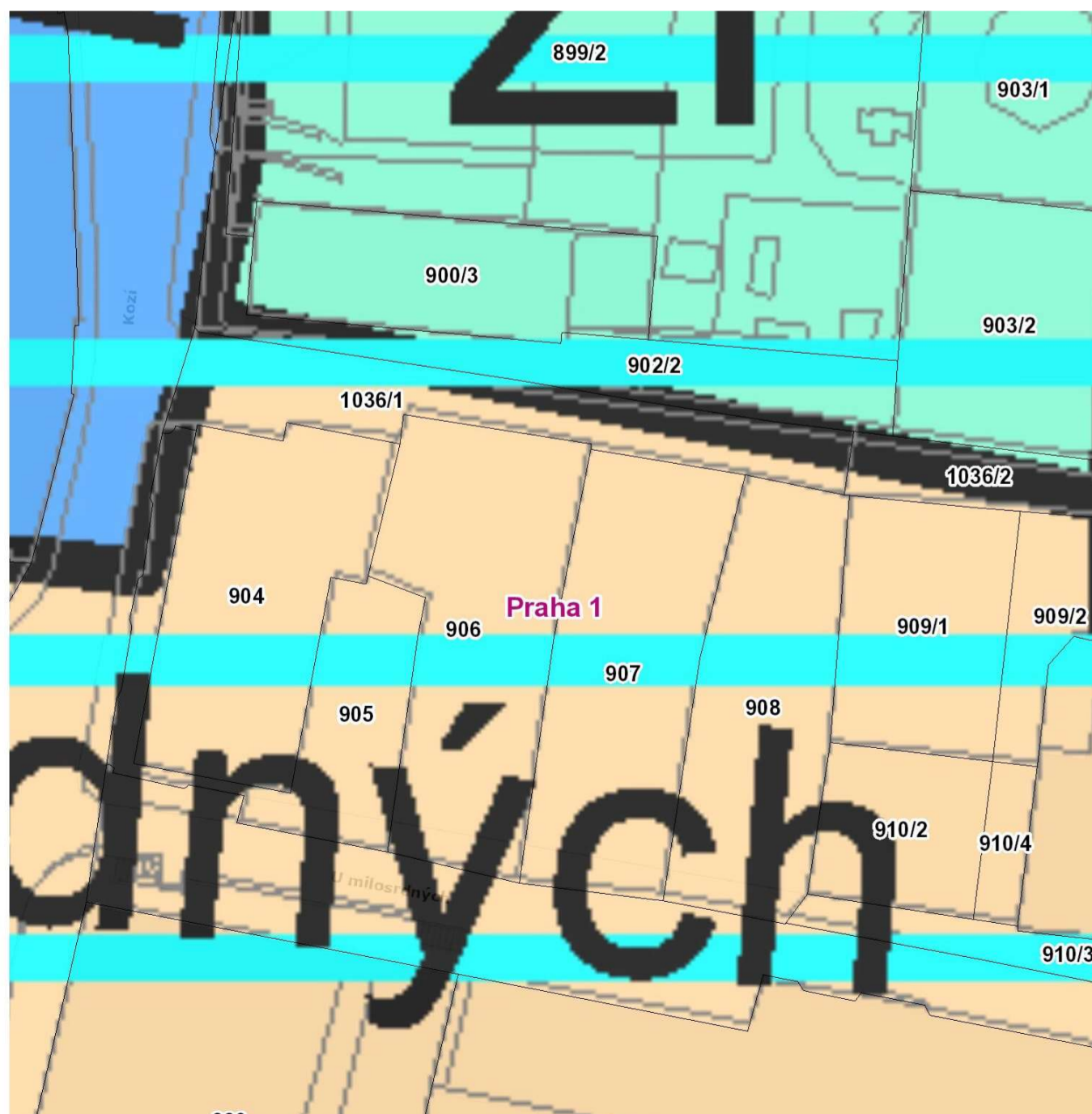
- ZOB OBCHODNÍ
- ZVS VYSOKOŠKOLSKÉ
- ZKC KULTURA A CÍRKEV
- ZVO OSTATNÍ

VEŘEJNÉ VYBAVENÍ

- VV VEŘEJNÉ VYBAVENÍ
- VVA ARMÁDA A BEZPEČNOST

DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA

- SD, S1, S2, S4 VYBRANÁ KOMUNIKAČNÍ SÍŤ
- DZ TRATĚ A ZAŘÍZENÍ ŽELEZNIČNÍ DOPRAVY, VLEČKY A NÁKLADOVÉ TERMINÁLY
- DL DOPRAVNÍ, VOJENSKÁ A SPORTOVNÍ LETIŠTĚ
- DGP GARÁŽE A PARKOVIŠTĚ
- DH PLOCHY A ZAŘÍZENÍ VEŘEJNÉ DOPRAVY PARKOVIŠTĚ P+R
- DP PŘÍSTAVY A PŘÍSTAVIŠTĚ, PLOVEBNÍ KOMORY
- DU URBANISTICKY VÝZNAMNÉ PLOCHY A DOPRAVNÍ SPOJENÍ, VEŘEJNÁ PROSTRANSTVÍ



B.1.c Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Pro účely práce jsem od České geologické služby obdržel dva Statigraficky vymezené výpisy z geologických dokumentací archivních vrtů. Pro více informací viz část E této práce.

Další průzkumy nebyly v rámci práce provedeny.

B.1.d Požadavky na demolice a kácení dřevin

Na řešeném pozemku momentálně probíhá výstavba bytového domu. Z pochopitelných důvodů tedy při popisu požadavků na demolice vycházím ze stavu předcházejícího výstavbě.

Řešené území je nezastavěné. Pro účely stavby je třeba pokácet jeden strom. Tuto ztrátu se návrh snaží kompenzovat střešními zahradami v 2. nadzemním podlaží. Během výstavby domu a také během zhotovování přípojek budou poškozeny okolní zpevněné plochy. Navrhuji tedy jejich rekonstrukci v závěrečné etapě stavby.

B.1.e Územně technické podmínky – napojení na stávající dopravní a technickou

Infrastrukturu

Návrh počítá se zachováním stávající dopravní infrastruktury. Změnou projde jen malá klášterní ulice, která bude rozšířena tak, aby se z ní mohlo zajíždět do autovýtahu, který se zajíždí do podzemní hromadné garáže.

B.1.g Seznam pozemků, na kterých se stavba provádí

Parcelní čísla pozemků: 904, 905, 906, 907, 908, 909/1, 910/2

B.2 Celkový popis stavby

B.2.a Základní charakteristika stavby a jejího užívání

V této práci se zabývám bytovým domem o na české poměry poměrně netradiční typologii. Jeho nadzemní část je totiž rozdělena na 12 vertikálních čtyřpodlažních bytů, které se svým charakterem podobají městským domům, v zahraničí známým pod názvem townhouse.

Každý z bytů si zachovává výhody rodinných domů, jako jsou samostatné vstupy v úrovni ulice či aktivní parter orientovaný do hlavní ulice. Každý byt disponuje přízemní obchodní jednotkou, kterou ale od bytu lze oddělit a pronajmout.

Jednotlivé byty se od sebe dispozičně moc neliší: v přízemí je zázemí bytu (prádelna, sklad, šatna), v prvním patře obytná kuchyně a obývací pokoj tvoří jeden velký obytný prostor. Ložnice se nacházejí v třetím a čtvrtém podlaží. Každé podlaží disponuje samostatnou toaletou, v horních dvou jsou navíc koupelny.

V jediném podzemním podlaží domu se nachází technické zázemí domu a hromadné garáže. Kapacita garáží je nadstandardní, jednotlivá parkovací místa lze pronajímat.

B.2.b Celkové urbanistické a architektonické řešení

Parcela se nachází v severní části jedné z nejstarších pražských čtvrtí. Ze severovýchodu sousedí s areálem Anežského kláštera, přes ulici je nemocnice Na Františku. Návrh se snaží ctít kontext cenné okolní zástavby a má ambice zcelovat lokalitu, která se nachází na rozhraní rostlého středověkého města a blokové zástavby z 19. a 20. století.

Hmota domu zachovává osy ulic a dodržuje uliční čáry. Dokončuje východní část ulice U Milosrdných a vytváří atraktivní nároží. Svou výškou je budova kompromisem mezi vysokými prvorepublikovými činžovními domy na jihu a nízkou zástavbou na západě. Podlažnost navíc postupně klesá – nejvíce podlaží má budova u ulice U milosrdných, u ulice Malá klášterní je stavba přízemní. S klesající výškou se mění i charakter. Zatímco do hlavní ulice má stavba uzavřenější charakter, směrem k Vltavě je více otevřená a svým uživatelům poskytuje prostorné střešní terasy.

Použity jsou tradiční materiály – s výjimkou nejnižších dvou podlaží je budova zděná s vápennými či sádrovými omítkami, které barevně ladí s okolní zástavbou. Okenní i dveřní výplně jsou ze dřeva.

Hmota stavby je rozdrobena na menší celky pomocí různě barevných omítek. Stavba tak získává měřítko někdejší zástavby.

B.2.c Celkové provozní řešení

Hlavní vstupy do obytných buněk jsou z klidnější Malé klášterní ulice. Do frekventovanější ulice U Milosrdných je orientovány vstupy do aktivního parteru domu. Garáže jsou pro motoristy přístupné pomocí autovýtahu, do kterého se vjíždí ze severní strany domu.

B.2.d Bezbariérové užívání stavby

Bezbariérově je řešena veřejnosti přístupná část domu – tedy především aktivní parter a hromadné garáže. V hromadných garážích jsou dvě parkovací místa vyhrazena osobám s omezenou schopností pohybu a orientace. Situována jsou naproti hlavního schodiště a autovýtahu. Obchodní jednotky jsou při-

stupné skrze vstupní dveře o šířce vždy 900 mm a více. Podlaha přízemí domu je v úrovni chodníku, zvýšena je jen o 2 cm, které jsou vozíčkáři schopni bez problému překonat.

B.2.e Bezpečnost při užívání stavby

Návrh byl zhotoven v souladu s platnými normami ČSN a splňuje požadavky vyhlášky č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby.

B.2.f Zásady požárně bezpečnostního řešení

Návrh je zpracován v souladu se zásadami požární bezpečnosti. Podrobnější požárně bezpečnostní řešení je popsáno v části **D.3** této práce.

B.2.g Úspora energie a tepelná ochrana

Úspory energie stavba dosahuje vhodnou orientací vůči světovým stranám a pečlivým zateplením. V části budovy se železobetonovou konstrukcí je použita tepelná izolace o tloušťce 200 mm, v zděné části jsou použity broušené keramické tvárnice s vnitřním zateplením. Budova je vytápěna pomocí tepelného čerpadla. Viz část **D.4**.

B.2.i Vliv stavby na okolí – hluk

Navržená stavba nebude svým provozem hlukově zatěžovat své okolí. Při realizaci bude třeba dodržovat platné normy – viz část E této práce.

B.2.j Ochrana před negativními účinky vnějšího prostředí – radon, hluk, protipovodňová opatření

Ač je navržený dům poměrně blízko Vltavy, nenachází se v záplavové oblasti. Podél nedalekého Dvořákova nábřeží je navíc osazena mobilní protipovodňová ochrana. Budova není zatížena mimořádným hlukem, vzhledem k blízkosti chráněného objektu to ani není možné. Navržené konstrukce splňují normové požadavky na akustickou neprůzvučnost.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu – napojovací místa, kapacity

Budova je několika přípojkami napojena na stávající vedení sítí. Podrobněji jsou přípojky popsány v části **D.4 Technika prostředí staveb**.

B.4 Dopravní řešení – doprava v klidu

Budova disponuje podzemními hromadnými garážemi o celkové kapacitě 26 stání. Do garáže se zajíždí pomocí autovýtahu. Vjezd do autovýtahu je z ulice Malá klášterní. V rámci rekonstrukce komunikací pro vybudování přípojek je navrženo rozšíření této uličky na 6 m.

B.5 Vegetace a terénní úpravy

Kvůli stavbě bytového domu bude pokácen jeden vzrostlý strom. Tato ztráta bude kompenzována v podobě dvanácti střešních zahrádek v prvním patře. Při stavbě bude v území sebrána orná půda a uskladněna v zadní části staveniště. Bude použita později při tvorbě zmíněných střešních zahrádek. Návrh nepočítá s nijak rozsáhlými terénními úpravami, největším zásahem bude výkop stavební jámy pro podzemní podlaží domu.

B.6 Ekologie

B.6.a Popis vlivů stavby na životní prostředí (ovzduší, hluk, voda, odpady a půda)

Budova nebude mít negativní vliv na životní prostředí.

Při realizaci bude znečištěná voda zachytávána do jímky a odvážena k ekologické likvidaci. Podobně bude zacházeno se stavebním odpadem. Činnost hlučných strojů bude omezena a bude probíhat jen v určitém časovém intervalu. Znečištění vzduchu prachem bude předcházeno kropením prašných ploch vodou. Viz část E – Zásady organizace výstavby.

Pro nosné konstrukce jsou vybrány ekologické materiály. Použití železobetonu je minimalizováno na nejnutnější konstrukce. Ve vyšších podlažích budou místo železobetonu použity keramické tvárnice, při jejichž výrobě je vyprodukováno výrazně menší množství skleníkových plynů. Stavba je navržena v souladu se zásadami udržitelné architektury.

B.6.b Vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.)

Kvůli stavbě bude pokácen jeden vzrostlý strom. Zeleň bude kompenzována v podobě střešních zahrádek. Na pozemku se nenacházejí žádné chráněné dřeviny, rostliny ani živočichové.

B.7 Zásady organizace výstavby

Realizaci stavby se detailně věnuje kapitola **E – Zásady organizace výstavby**.

B.8 Výpis použitých norem a předpisů

Vyhláška 298/2009 Sb.

Novela vyhlášky č.499/2006 Sb. platné znění s vyznačením změn

ČSN 01 3481 - Výkresy stavebních konstrukcí.

Statické a konstrukční tabulky

ČSN 73 0802 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

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

POKORNÝ, Marek. Požární bezpečnost staveb: sylabus pro praktickou výuku. 3. přepracované vydání. V Praze: České vysoké učení technické, 2021. ISBN 978-80-01-06839-7

Vyhláška č. 309/2006 Sb. O bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. a č. 591/2006.

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

Bakalářská práce



C

Situační výkresy

Název práce: Bytový dům Na Františku

Ústav: 15129 Ústav navrhování III

Konzultant: Ing. Aleš Marek, Ph.D.

Vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. arch. LADISLAV LÁBUS, Hon. FAIA

Vypracoval: Štěpán Hronek

Semestr: ZS 2023/2024



Bytový dům

U Milosrdných

Název ulice



Hranice parcel



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

Bakalářská práce

Bytový dům Na Františku:

Ústav: 15129 Ústav navrhování III

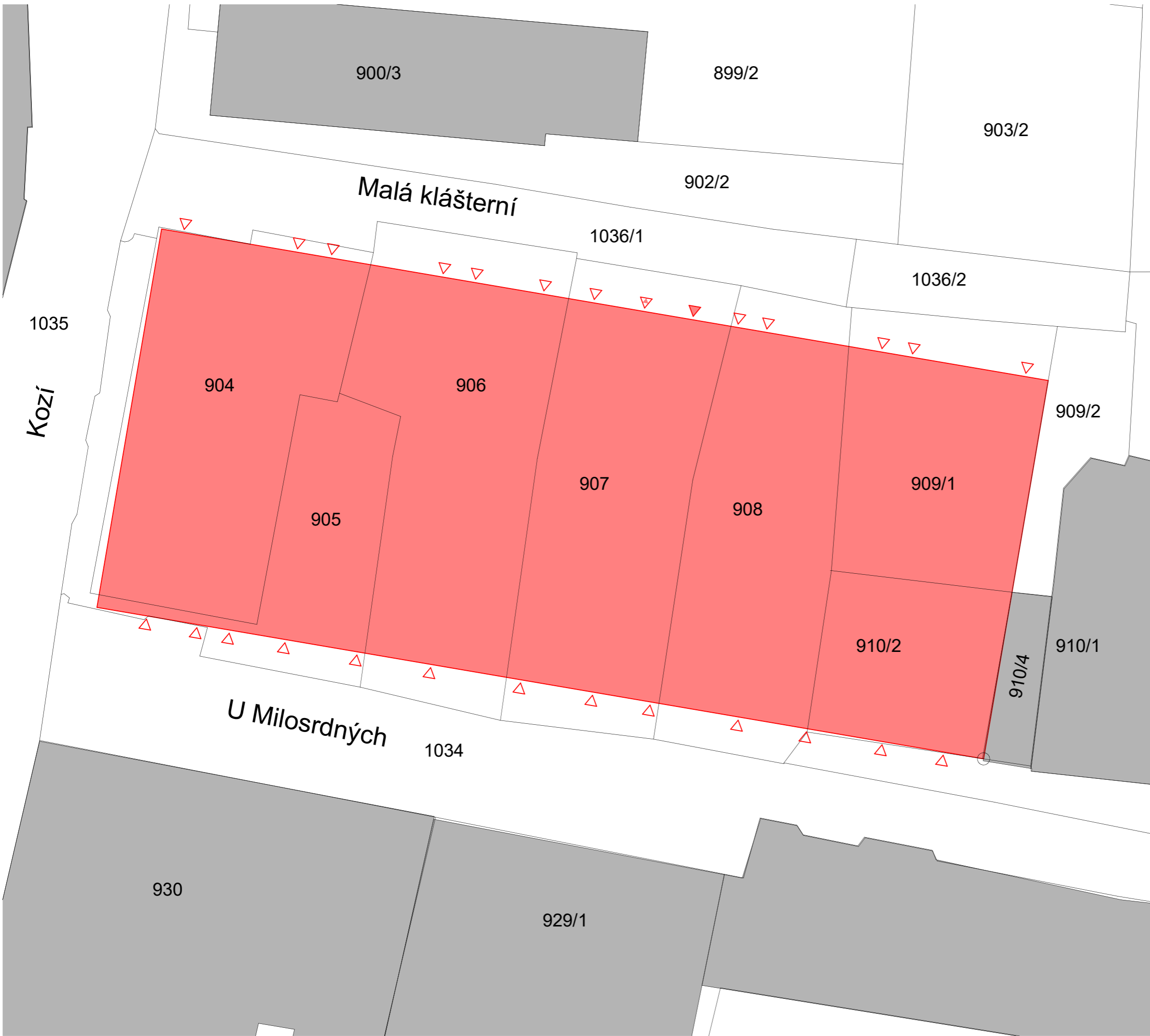
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

Konzultant: Ing. Aleš Marek, Ph.D.

Vypracoval: Štěpán Hronek

Číslo výkresu: *Název výkresu:*
C.1 *Situace širších vztahů*

Měřítko: *Datum:*
1 : 1000 11.1.2024 22:55:38



Legenda:

- Navrhovaný objekt
- ▲ Vstup do garáží
- △ Vjezd do garáží
- △ Vstup do bytu

Dotčené parcely:

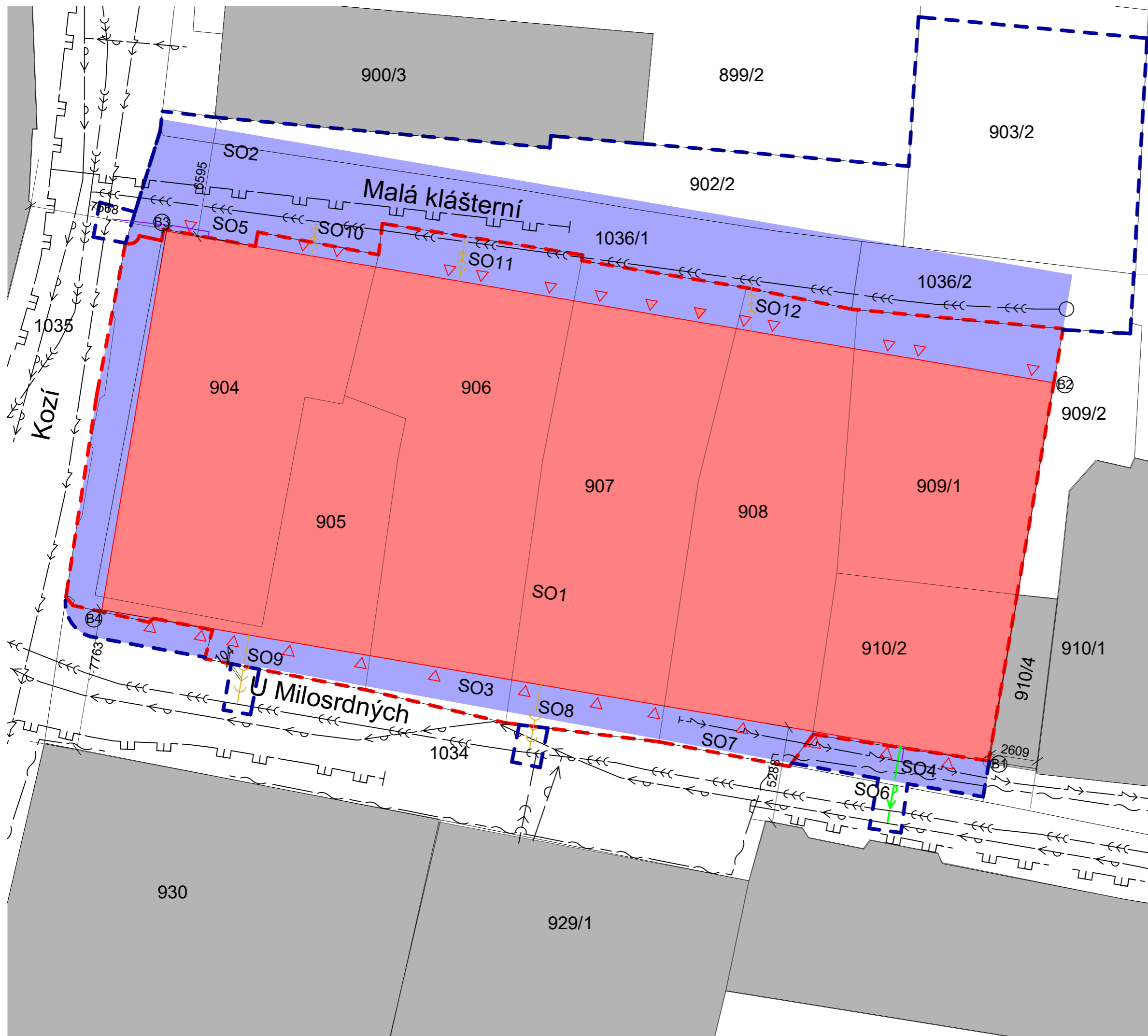
P.Č.	Stavební objekty
902/2	Zpevněná plocha ulice
904	Zpevněná plocha ulice, Bytový dům
905	Chodník, Bytový dům
906	Zpevněná plocha ulice, chodník, Bytový dům
907	Zpevněná plocha ulice, chodník, Bytový dům
908	Zpevněná plocha ulice, chodník, Bytový dům
909/1	Zpevněná plocha ulice, Bytový dům
910/2	Chodník, Bytový dům
1034	Chodník, Bytový dům



Bakalářská práce

Bytový dům Na Františku:

Ústav:	15129 Ústav navrhování III
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA
Konzultant:	Ing. Aleš Marek, Ph.D.
Vypracoval:	Štěpán Hronek
Číslo výkresu:	Název výkresu:
C.2	Katastrální situace
Měřítko:	Datum:
1 : 200	11.1.2024 23:02:21



Legenda:

- Stávající plynovod
- Stávající vodovod
- Stávající kanalizace
- Stávající silnoproud
- Stávající slaboproud
- Vodovodní přípojka
- Kanalizační přípojka
- Elektrická přípojka
- Dočasný zábor
- Trvalý zábor
- Zpevněné plochy
- Navrhovaný objekt
- Vstup do garáží, vjezd do garáží, Vstup do bytu

Tabulka vytyčovacíh bodů:
 B1: 1042542.37; 742618.48; 187,00
 B2: 1042521.63; 742614.94; 187,00
 B3: 1042513.22; 742663.53; 187,00
 B4: 1042534.07; 742667.08; 187,00

Tabulka stavebních objektů:
 SO1 Bytový dům
 SO2 Oprava zpevněné plochy ulice
 SO3 Chodníky
 SO4, SO5 Elektrická přípojka
 SO6 Vodovodní přípojka
 SO7 - SO12 Kanalizační přípojka

Dotčené parcely:

P.Č.	Stavební objekty
902/2	Zpevněná plocha ulice
904	Zpevněná plocha ulice, Bytový dům
905	Chodník, Bytový dům
906	Zpevněná plocha ulice, chodník, Bytový dům
907	Zpevněná plocha ulice, chodník, Bytový dům
908	Zpevněná plocha ulice, chodník, Bytový dům
909/1	Zpevněná plocha ulice, Bytový dům
910/2	Chodník, Bytový dům
1034	Chodník, Bytový dům



Bakalářská práce

Bytový dům Na Františku:

Ústav: 15129 Ústav navrhování III

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

Konzultant: Ing. Aleš Marek, Ph.D.

Vypracoval: Štěpán Hronek

Číslo výkresu:	Název výkresu:
C.3	Koordinační situační výkres
Měřítko:	Datum:
1 : 200	12.1.2024 6:42:51

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

Bakalářská práce



D

Dokumentace stavebního objektu

Název práce: Bytový dům Na Františku

Ústav: 15129 Ústav navrhování III

Vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

Vypracoval: Štěpán Hronek

Semestr: ZS 2023/2024

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

Bakalářská práce



D.1.

Architektonicko-stavební řešení

Název práce: Bytový dům Na Františku

Ústav: 15129 Ústav navrhování III

Konzultant: Ing. Aleš Marek, Ph.D.

Vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

Vypracoval: Štěpán Hronek

Semestr: ZS 2023/2024

Obsah:

D.1.a Technická zpráva

D.1.b Výkresová část

D.1.b.1 Výkres stavební jámy

D.1.b.2 Půdorys 1. PP

D.1.b.3 Půdorys 1. NP

D.1.b.4 Půdorys 2. NP

D.1.b.5 Půdorys 3. NP

D.1.b.6 Půdorys 4. NP

D.1.b.7 Výkres střechy

D.1.b.8 Řez příčný

D.1.b.9 Řez podélný

D.1.b.10 Pohled severní

D.1.b.11 Pohled jižní

D.1.b.12 Pohled západní

D.1.b.13 Detail - řez jižní fasádou

D.1.b.14 Detail - řez severní fasádou

D.1.b.15 Detail - řez spodní stavbou

D.1.c Specifikace

D.1.c.1 Výpis dveří a prosklených stěn

D.1.c.1 Výpis oken

D.1.c.3 Výpis klempířských prvků

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

Bakalářská práce



D.1.a

Technická zpráva

Název práce: Bytový dům Na Františku

Ústav: 15129 Ústav navrhování III

Konzultant: Ing. Aleš Marek, Ph.D.

Vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

Vypracoval: Štěpán Hronek

Semestr: ZS 2023/2024

Obsah:

D.1.a.1. Architektonické a materiálové řešení

D.1.a.2 Konstrukční a stavebně technické řešení

D.1.a.3 Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, hluk, vibrace

D.1.a.1. Architektonické a materiálové řešení

Bytový dům, kterým se v bakalářské práci zabývám, má na české poměry poměrně netradiční typologii. Jeho nadzemní část je totiž rozdělena na 12 vertikálních čtyřpodlažních bytů, které se svým charakterem podobají městským domům, v zahraničí známým pod názvem townhouse. Parcela se nachází v severní části jedné z nejstarších pražských čtvrtí. Ze severovýchodu sousedí s areálem Anežského kláštera, přes ulici je nemocnice Na Františku. Návrh se snaží ctít kontext cenné okolní zástavby a má ambice scelovat lokalitu, která se nachází na rozhraní rostlého středověkého města a blokové zástavby z 19. a 20. století.

Hmota domu zachovává osy ulic a dodržuje uliční čáry. Dokončuje východní část ulice U Milosrdných a vytváří nároží. Svou výškou je budova kompromisem mezi vysokými prvo-republikovými činžovními domy na jihu a nízkou zástavbou na západě. Podlažnost navíc postupně klesá – nejvíce podlaží má budova u ulice U milosrdných, u ulice Malá klášterní je stavba přízemní. S klesající výškou se mění i charakter. Zatímco do hlavní ulice má stavba uzavřenější charakter, směrem k Vltavě je více otevřená a svým uživatelům poskytuje prostorné střešní terasy.

Každý z bytů si zachovává výhody rodinných domů, jako jsou samostatné vstupy v úrovni ulice či aktivní parter orientovaný do hlavní ulice. Každý byt disponuje přízemní obchodní jednotkou, kterou ale od bytu lze oddělit a pronajmout.

Jednotlivé byty se od sebe dispozičně moc neliší: v přízemí je zázemí bytu (prádelna, sklad, šatna), v prvním patře obytná kuchyně a obývací pokoj tvoří jeden velký obytný prostor. Ložnice se nacházejí v třetím a čtvrtém podlaží. Každé podlaží disponuje samostatnou toaletou, v horních dvou jsou navíc koupelny.

V jediném podzemním podlaží domu se nachází technické zázemí domu a hromadné garáže. Kapacita garáží je nadstandardní, jednotlivá parkovací místa lze pronajmout.

Použity jsou tradiční materiály – s výjimkou nejnižších dvou podlaží je budova zděná s vápennými či sádrovými omítkami, které barevně ladí s okolní zástavbou. Rámy okenních i dveřních výplní jsou ze dřeva. Hmota stavby je rozdrobena na menší celky pomocí různě barevných omítek. Stavba tak získává měřítko někdejší zástavby v dané lokalitě.

D.1.a.2 Konstrukční a stavebně technické řešení

Stavební jáma

Stavební parcela je ze tří stran obklopena komunikacemi, z východu k ní přiléhá stávající přízemní objekt. Z východu je stavební jáma zajištěna monolitickou tzv. Milánskou stěnou. Ze zbylých tří stran je použito záporové pažení v kombinaci s injektáží. Pažení stavební jámy je podrobněji pojednáno v části **E - Zásady organizace stavby**.

Základové konstrukce

Z výpisu geologických vrtů v dané lokalitě vyplývá, že ustálená hladina podzemní vody (3,4 m pod úrovní terénu) je nad úrovní základové spáry (-4,05 m). Stavba je proto založena na bílé vaně z vodostavebního betonu. Vodorovná část má tloušťku 600 mm, svislé stěny pak 400 mm.

Svislé konstrukce

V nadzemních podlažích je použit jednosměrný stěnový konstrukční systém o modulu 4,05 m. V suterénu přechází do konstrukčního systému kombinovaného s dvojnásobným modulem. Stěny od prvního patra nahoru jsou vyžděny z broušených keramických tvárnic Porothem. Nosné stěny v přízemí a v suterénu jsou železobetonové. Některé příčky v suterénu jsou zděné.

Vodorovné konstrukce

Všechny podlahy v objektu jsou železobetonové. V suterénu jsou použity podélné nosníky, které přenášejí zatížení do sloupů.

D.1.a.3 Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, hluk, vibrace

Úspory energie stavba dosahuje vhodnou orientací vůči světovým stranám a pečlivým zateplením. V části budovy se železobetonovou konstrukcí je použita tepelná izolace o tloušťce 200 mm, v zděné části jsou použity broušené keramické tvárnice s vnitřním zateplením. Budova je vytápěna pomocí tepelného čerpadla. Tepelné ztráty jsou redukovány větráním pomocí rekuperační jednotky. Viz část **D.4**.

Navržená stavba nebude svým provozem hlukově zatěžovat své okolí. Při realizaci bude třeba dodržovat platné normy – viz část E této práce. Budova není zatížena mimořádným hlukem, vzhledem k blízkosti chráněného objektu to ani není možné. Navržené konstrukce splňují normové požadavky na akustickou neprůzvučnost. Ač je navržený dům poměrně blízko Vltavy, nenachází se v záplavové oblasti. Podél nedalekého Dvořákova nábřeží je navíc osazena mobilní protipovodňová ochrana. Budova je několika přípojkami napojena na stávající vedení sítí. Podrobněji jsou přípojky popsány v části **D.4 Technika prostředí staveb**.



České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

Bakalářská práce



D.1.b

Výkresová část

Název práce: Bytový dům Na Františku

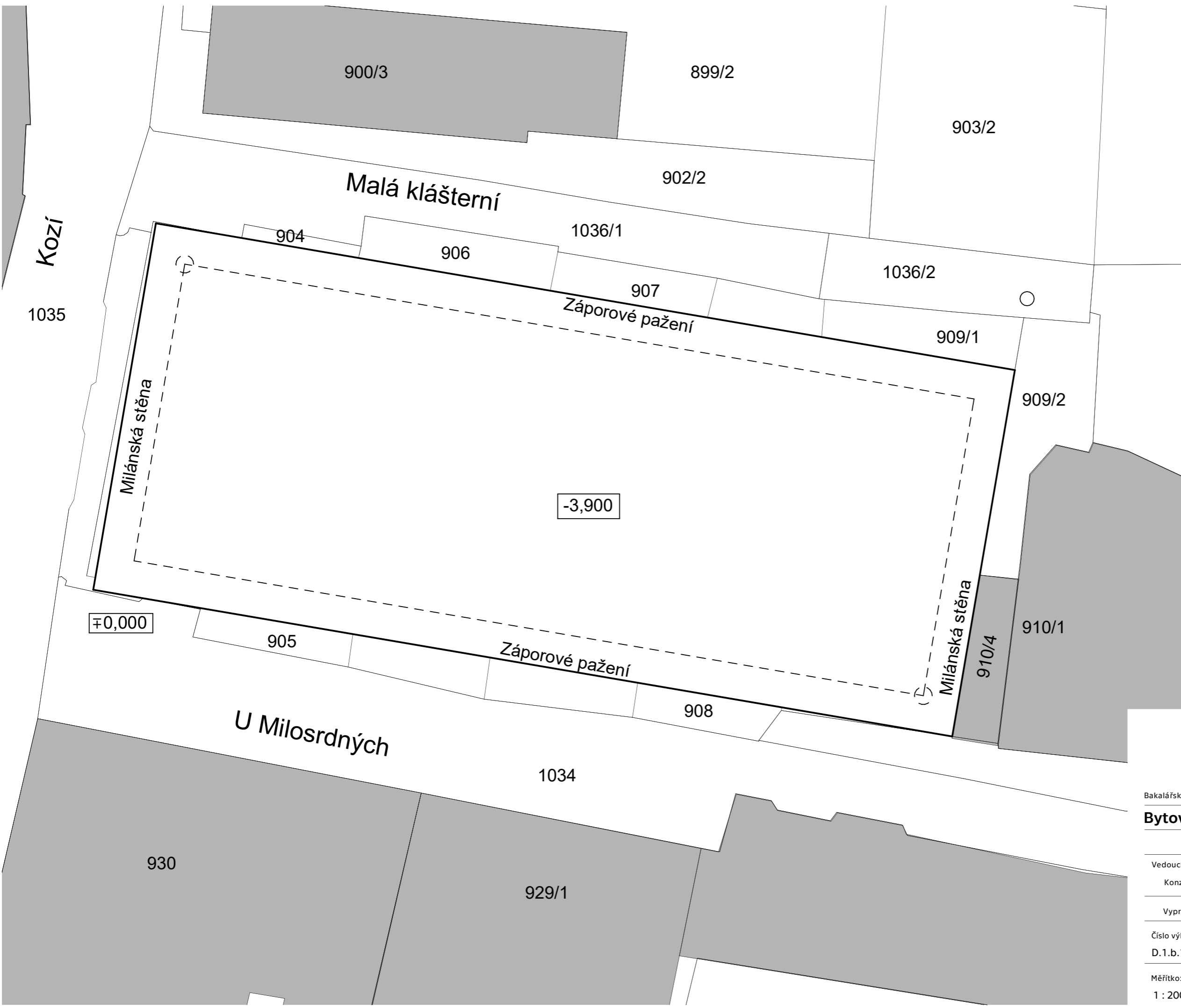
Ústav: 15129 Ústav navrhování III

Konzultant: Ing. Aleš Marek, Ph.D.

Vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

Vypracoval: Štěpán Hronek

Semestr: ZS 2023/2024



Legenda:

- Zajištění stavební jámy - záporové pažení
- Odvodnění stavební jámy - studny



Bakalářská práce

Bytový dům Na Františku:

Ústav: 15129 Ústav navrhování III

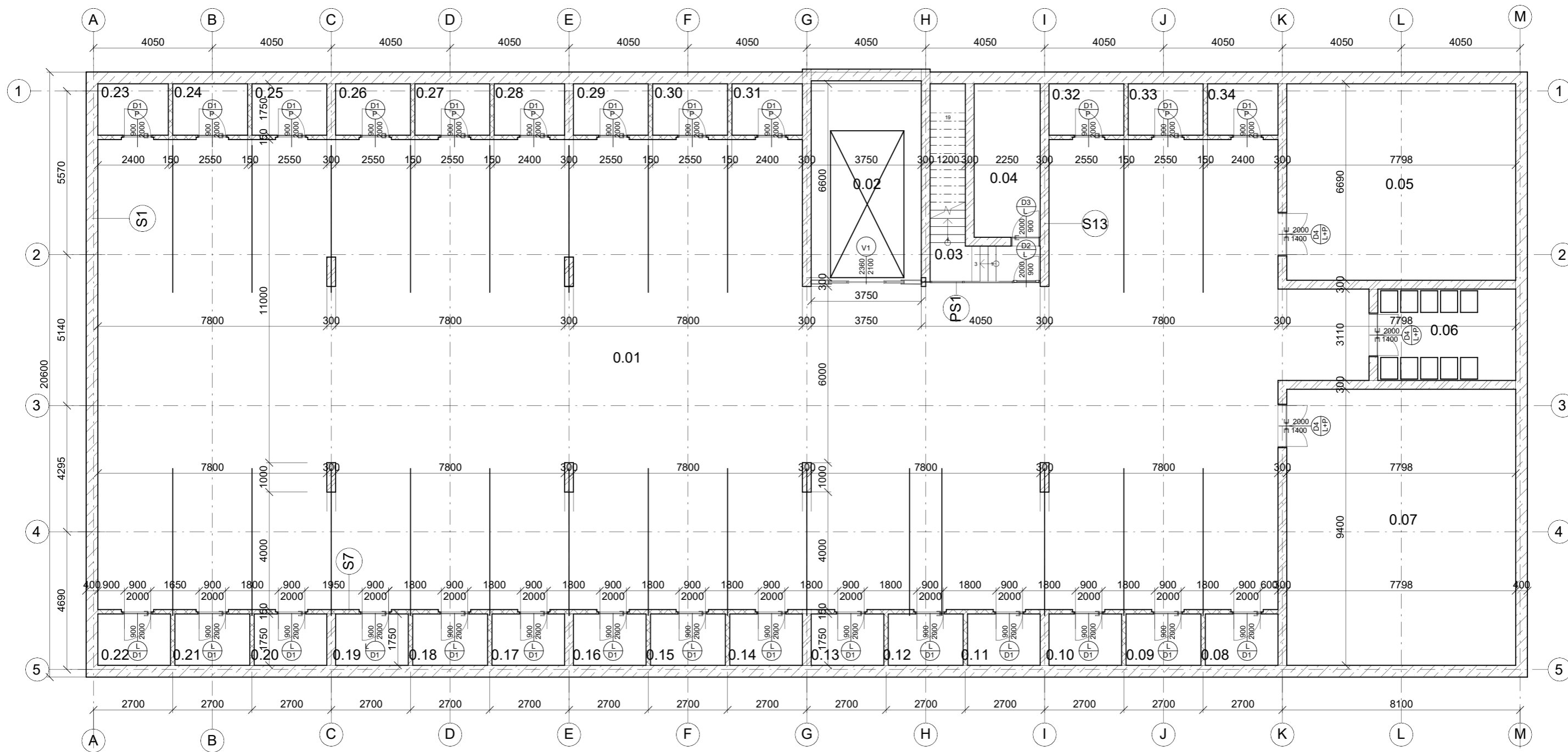
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

Konzultant: Ing. Veronika Sojková, PhD.

Vypracoval: Štěpán Hronek

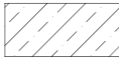


Číslo výkresu: D.1.b.1	Název výkresu: Výkres stavební jámy
---------------------------	--

Měřítko: 1 : 200	Datum: 11.1.2024 15:18:57
---------------------	------------------------------



Tabulka místností - suterén					
číslo	název	plocha [m2]	Povrchová úprava podlahy	Povrchová úprava stropu	Povrchová úprava stěny
0.01	Hromadné garáže	635.94 m ²	stěrka	Tepelná izolace	Pohledový beton, omítka
0.02	Autovýtah	Přebytečná místnost	nerez	Nerez	Nerez
0.03	Schodiště	11.22 m ²	beton	Beton	Pohledový beton
0.04	Strojovna autovýtahu	11.76 m ²	stěrka	Tepelná izolace	Pohledový beton
0.05	Kolárna/kočárkárna	52.17 m ²	stěrka	Tepelná izolace	Pohledový beton
0.06	Sklad s nádobami na odpad	14.61 m ²	stěrka	Tepelná izolace	Pohledový beton
0.07	Technická místnost	73.30 m ²	stěrka	Tepelná izolace	Pohledový beton
0.08	Sklepní kóje	4.33 m ²	stěrka	Tepelná izolace	Omítka
Celkem: 8		803.34 m ²			

Legenda materiálů:

-  Vodostavební beton
-  Železobeton
-  Zdivo nosné



Bakalářská práce

Bytový dům Na Františku:

Ústav: 15129 Ústav navrhování III

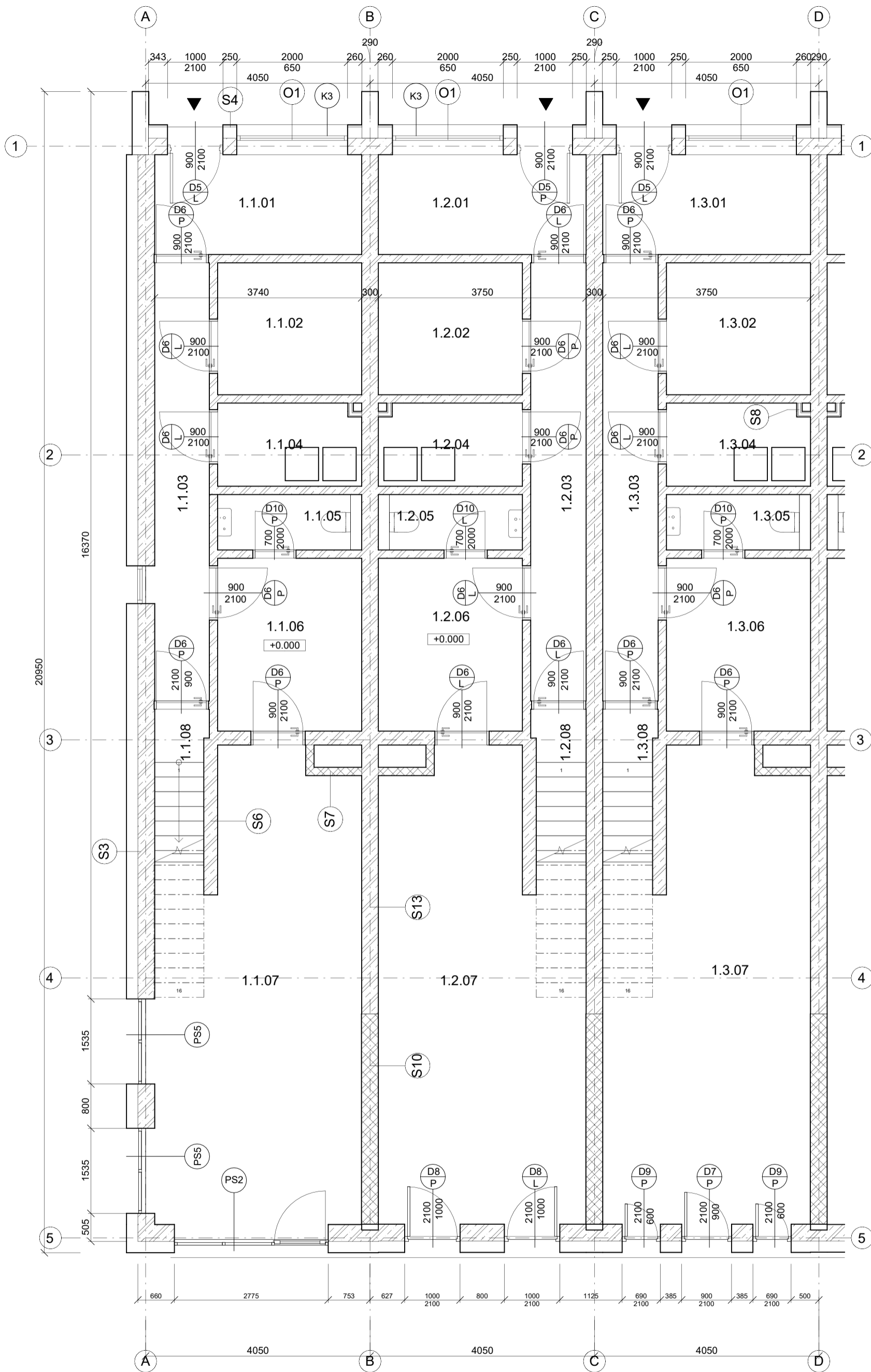
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

Konzultant: Ing. ALEŠ MAREK, Ph.D.


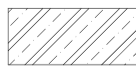

Vypracoval: Štěpán Hronek

Číslo výkresu: D.1.b.2
Název výkresu: Půdorys 1. PP

Měřítko: 1 : 100
Datum: 11.1.2024 15:18:58



Legenda materiálů

-  Tepelná izolace
-  Železobeton
-  Zdivo nosné

Tabulka místností - 1NP

číslo	název	plocha [m ²]	Povrchová úprava podlahy
1.1.01	Vstup	6.72 m ²	stěrka
1.1.02	Sklad	6.19 m ²	stěrka
1.1.03	Chodba	7.79 m ²	stěrka
1.1.04	Prádelna	3.84 m ²	stěrka
1.1.05	Toaleta	2.40 m ²	stěrka
1.1.06	Zázemí obchodu	8.11 m ²	stěrka
1.1.07	Aktivní parter	31.13 m ²	stěrka
1.1.08	Schodiště	2.36 m ²	beton
Grand total: 8		68.53 m ²	

Bakalářská práce



Bytový dům Na Františku:

Ústav: 15129 Ústav navrhování III

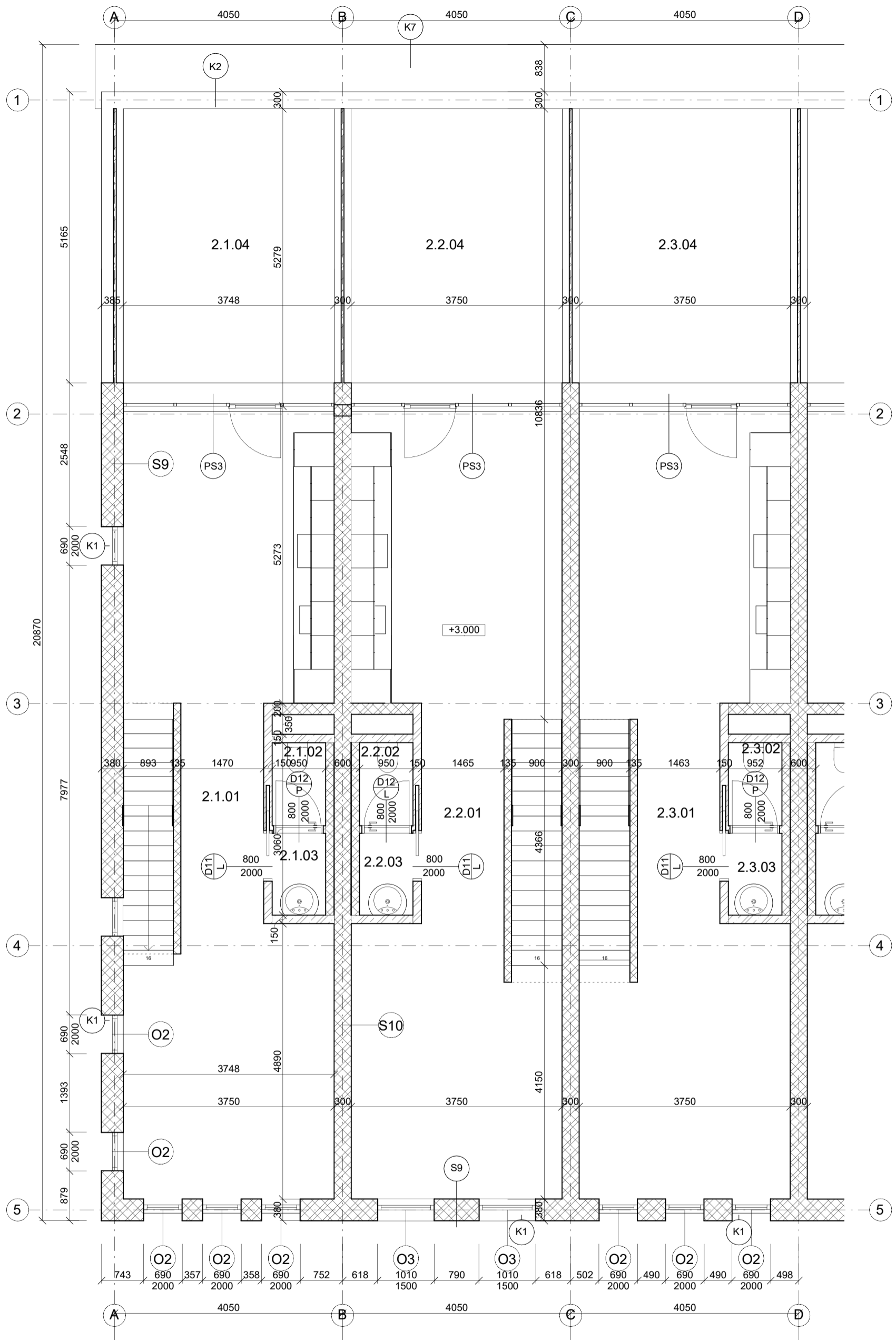
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

Konzultant: Ing. ALEŠ MAREK, Ph.D.


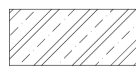

Vypracoval: Štěpán Hronek

Číslo výkresu: D.1.b.3
Název výkresu: Půdorys 1. NP

Měřítko: 1 : 50
Datum: 12.1.2024 9:27:03



Legenda materiálů

-  Tepelná izolace
-  Železobeton
-  Zdivo nosné

Tabulka místností - 2NP

číslo	název	plocha [m ²]	Povrchová úprava podlahy	Povrchová úprava stropu	Povrchová úprava stěny
2.1.01	Obýv. pokoj + kuchyň	43.31 m ²	dřevěné vlysy	omítka	omítka
2.1.02	Toaleta	1.40 m ²	stěrka	omítka	stěrka
2.1.03	Předsíň	1.38 m ²	stěrka	omítka	stěrka
2.1.04	Střešní terasa	19.67 m ²	betonová dlažba	-	Pohledový beton
2.2.01	Obýv. pokoj + kuchyň	43.05 m ²	dřevěné vlysy	omítka	omítka
2.2.02	Toaleta	1.40 m ²	stěrka	omítka	stěrka
2.2.03	Předsíň	1.38 m ²	stěrka	omítka	stěrka
2.2.04	Střešní terasa	19.70 m ²	betonová dlažba	-	Pohledový beton
2.3.01	Obýv. pokoj + kuchyň	43.08 m ²	dřevěné vlysy	omítka	omítka
2.3.02	Toaleta	1.40 m ²	stěrka	omítka	stěrka
2.3.03	Předsíň	1.38 m ²	stěrka	omítka	stěrka
2.3.04	Střešní terasa	19.70 m ²	betonová dlažba	-	Pohledový beton
Grand total: 12		196.85 m ²			



Bakalářská práce

Bytový dům Na Františku:

Ústav: 15129 Ústav navrhování III

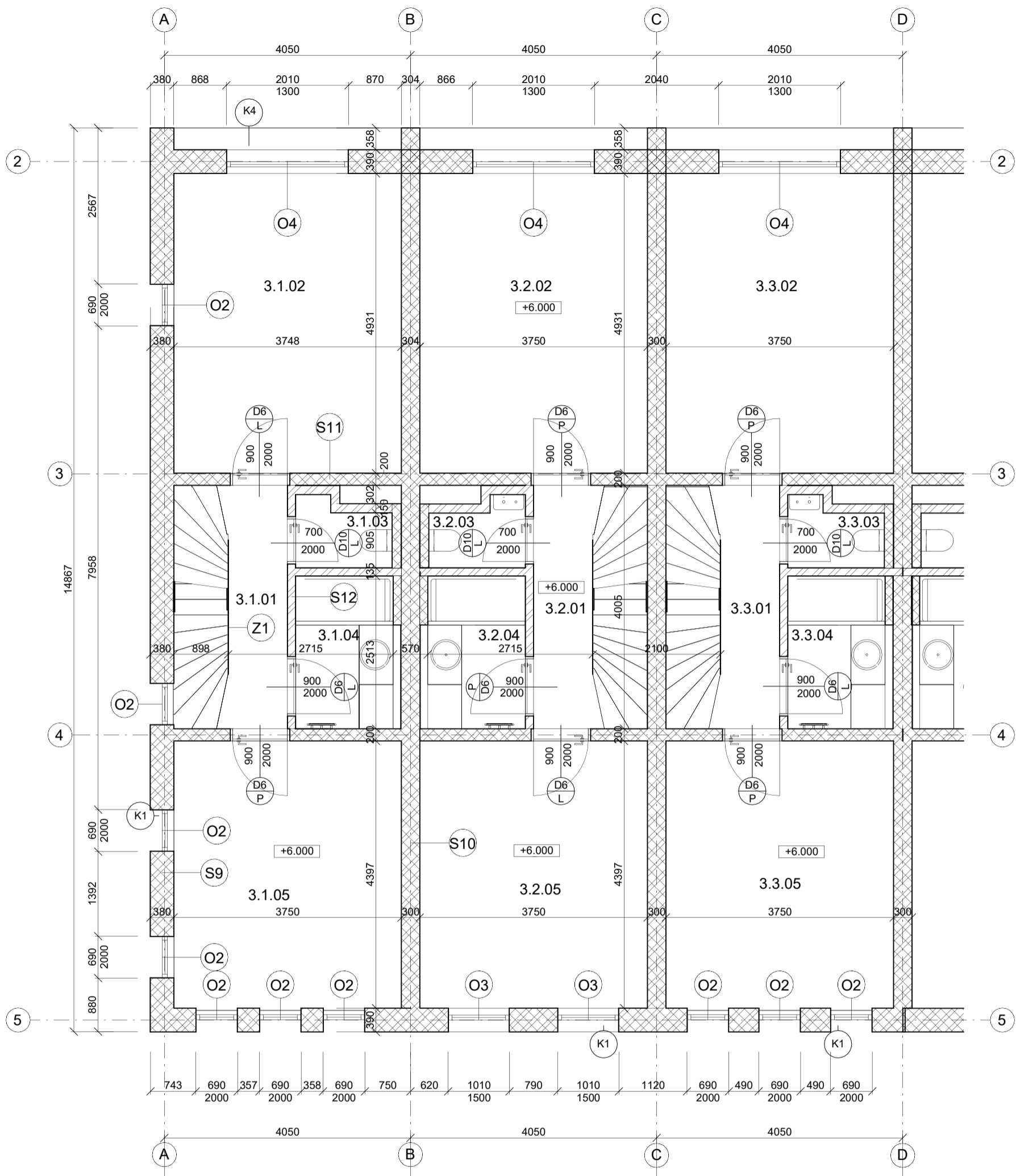
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

Konzultant: Ing. ALEŠ MAREK, Ph.D.


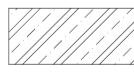

Vypracoval: Štěpán Hronek

Číslo výkresu: D.1.b.4
Název výkresu: Půdorys 2. NP

Měřítko: 1 : 50
Datum: 12.1.2024 9:27:03



Legenda materiálů

-  Tepelná izolace
-  Železobeton
-  Zdivo nosné

Tabulka místností - 3NP

číslo	název	plocha [m ²]	Povrchová úprava podlahy	Povrchová úprava stropu	Povrchová úprava stěny
3.1.01	Chodba	7.48 m ²	dřevěné vlasy	omítka	omítka
3.1.02	Ložnice	18.46 m ²	dřevěné vlasy	omítka	omítka
3.1.03	Toaleta	1.61 m ²	stěrka	SDK	stěrka
3.1.04	Koupelna	4.03 m ²	stěrka	SDK	keramický obklad
3.1.05	Ložnice	16.46 m ²	dřevěné vlasy	omítka	omítka
3.2.01	Chodba	7.50 m ²	dřevěné vlasy	omítka	omítka
3.2.02	Ložnice	18.47 m ²	dřevěné vlasy	omítka	omítka
3.2.03	Toaleta	1.61 m ²	stěrka	SDK	stěrka
3.2.04	Koupelna	4.03 m ²	stěrka	SDK	keramický obklad
3.2.05	Ložnice	16.47 m ²	dřevěné vlasy	omítka	omítka
3.3.01	Chodba	7.49 m ²	dřevěné vlasy	omítka	omítka
3.3.02	Ložnice	18.47 m ²	dřevěné vlasy	omítka	omítka
3.3.03	Toaleta	1.61 m ²	stěrka	SDK	stěrka
3.3.04	Koupelna	4.02 m ²	stěrka	SDK	keramický obklad
3.3.05	Ložnice	16.47 m ²	dřevěné vlasy	omítka	omítka
Grand total:	15	144.18 m ²			



Bakalářská práce

Bytový dům Na Františku:

Ústav: 15129 Ústav navrhování III

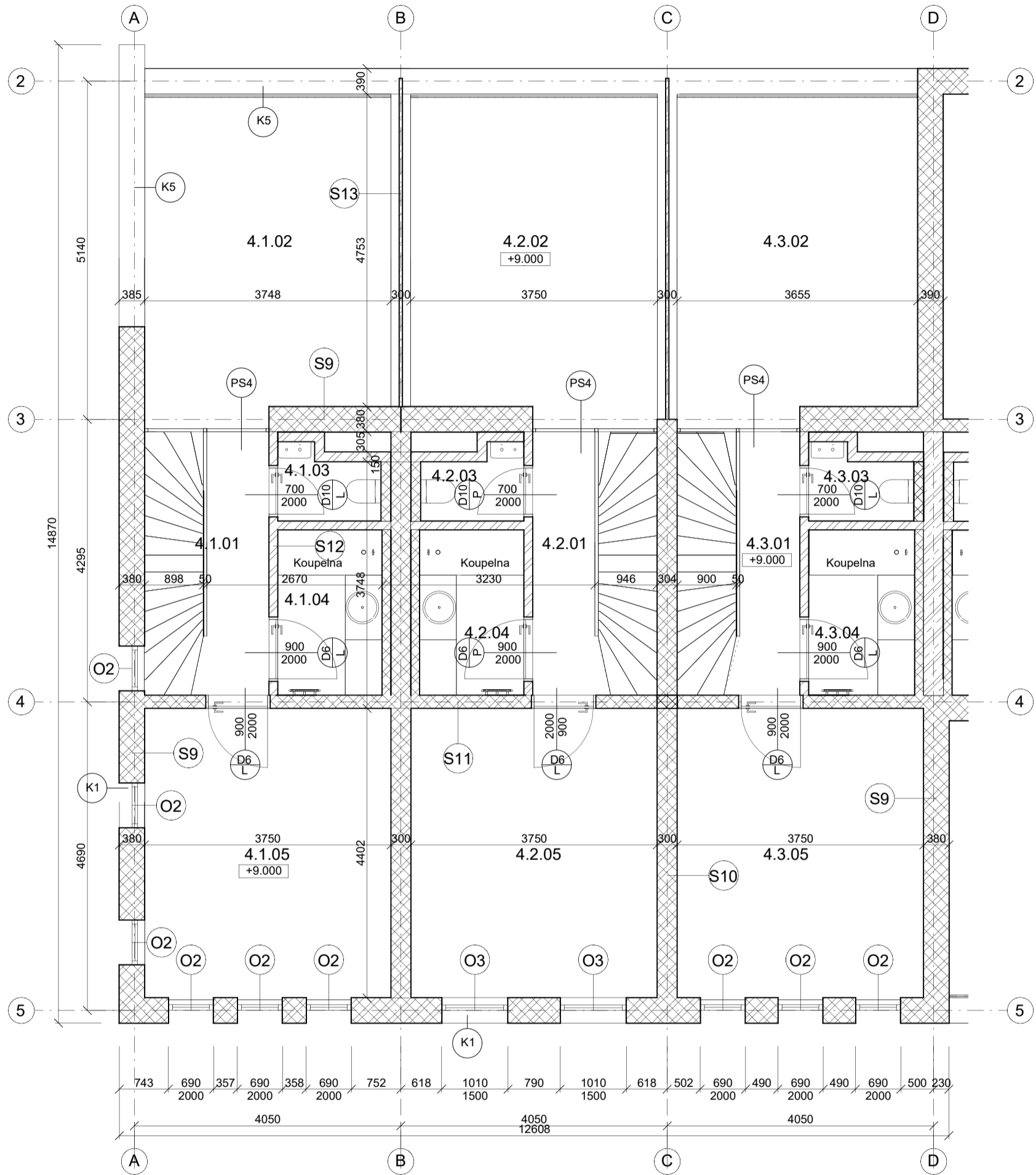
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

Konzultant: Ing. ALEŠ MAREK, Ph.D.

Vypracoval: Štěpán Hronek

Číslo výkresu: D.1.b.5
Název výkresu: Půdorys 3. NP


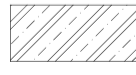

Měřítko: 1 : 50
Datum: 12.1.2024 9:43:21



Tabulka místností - 4NP

číslo	název	plocha [m ²]	Povrchová úprava podlahy
4.1.01	Chodba	3.94 m ²	dřevěné vlasy
4.1.02	Střešní terasa	18.45 m ²	betonová dlažba
4.1.03	Toaleta	1.58 m ²	stěrka
4.1.04	Koupelna	3.98 m ²	stěrka
4.1.05	Ložnice	16.46 m ²	dřevěné vlasy
4.2.01	Chodba	3.94 m ²	dřevěné vlasy
4.2.02	Střešní terasa	18.49 m ²	betonová dlažba
4.2.03	Toaleta	1.58 m ²	stěrka
4.2.04	Koupelna	3.98 m ²	stěrka
4.2.05	Ložnice	16.45 m ²	dřevěné vlasy
4.3.01	Chodba	3.79 m ²	dřevěné vlasy
4.3.02	Střešní terasa	18.03 m ²	betonová dlažba
4.3.03	Toaleta	1.62 m ²	stěrka
4.3.04	Koupelna	4.05 m ²	stěrka
4.3.05	Ložnice	16.44 m ²	dřevěné vlasy
Grand total:	15	132.78 m ²	

Legenda materiálů

-  Tepelná izolace
-  Železobeton
-  Zdivo nosné



Bakalářská práce

Bytový dům Na Františku:

Ústav: 15129 Ústav navrhování III

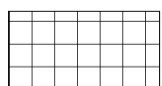
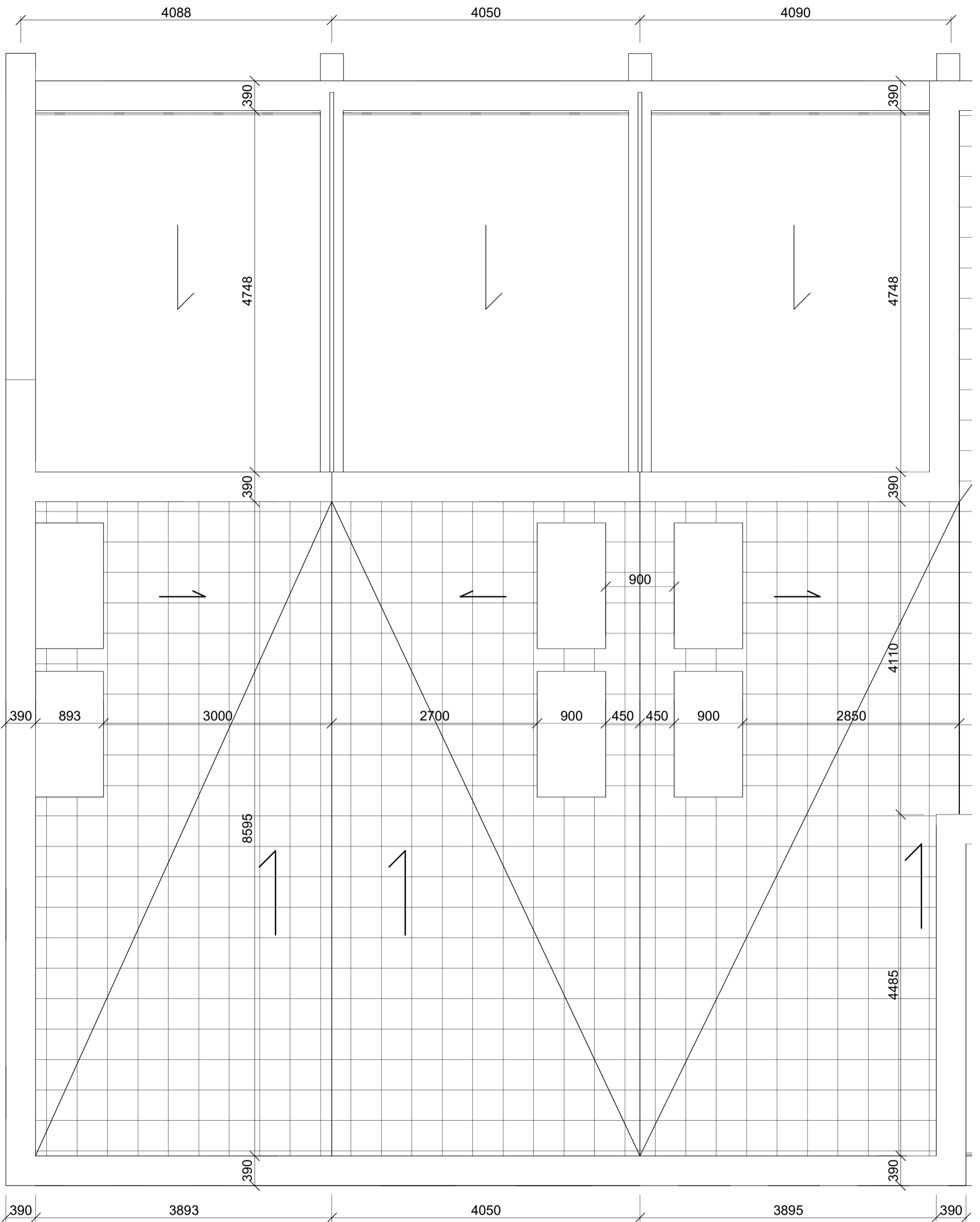
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

Konzultant: Ing. ALEŠ MAREK, Ph.D.

Vypracoval: Štěpán Hronek

Číslo výkresu: D.1.b.6
Název výkresu: Půdorys 4. NP

Měřítko: 1 : 50
Datum: 12.1.2024 9:27:05



Dlažba pochozí střechy



Bakalářská práce

Bytový dům Na Františku:

Ústav: 15129 Ústav navrhování III

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

Konzultant: Ing. ALEŠ MAREK, Ph.D.

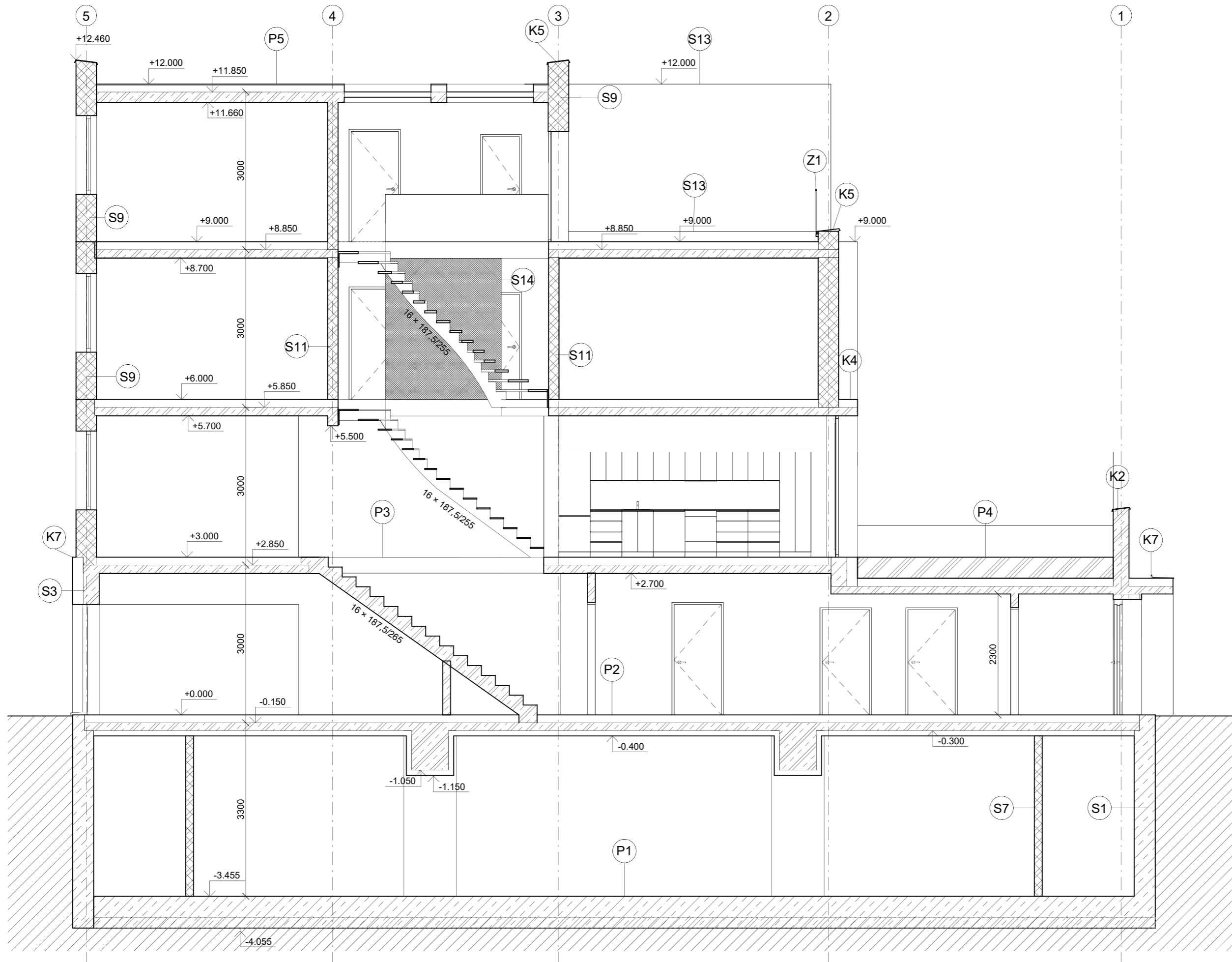
Vypracoval: Štěpán Hronek

Číslo výkresu: Název výkresu:

D.1.b.7 Výkres střechy

Měřítko: Datum:

1 : 50 11.1.2024 15:19:03



Bakalářská práce



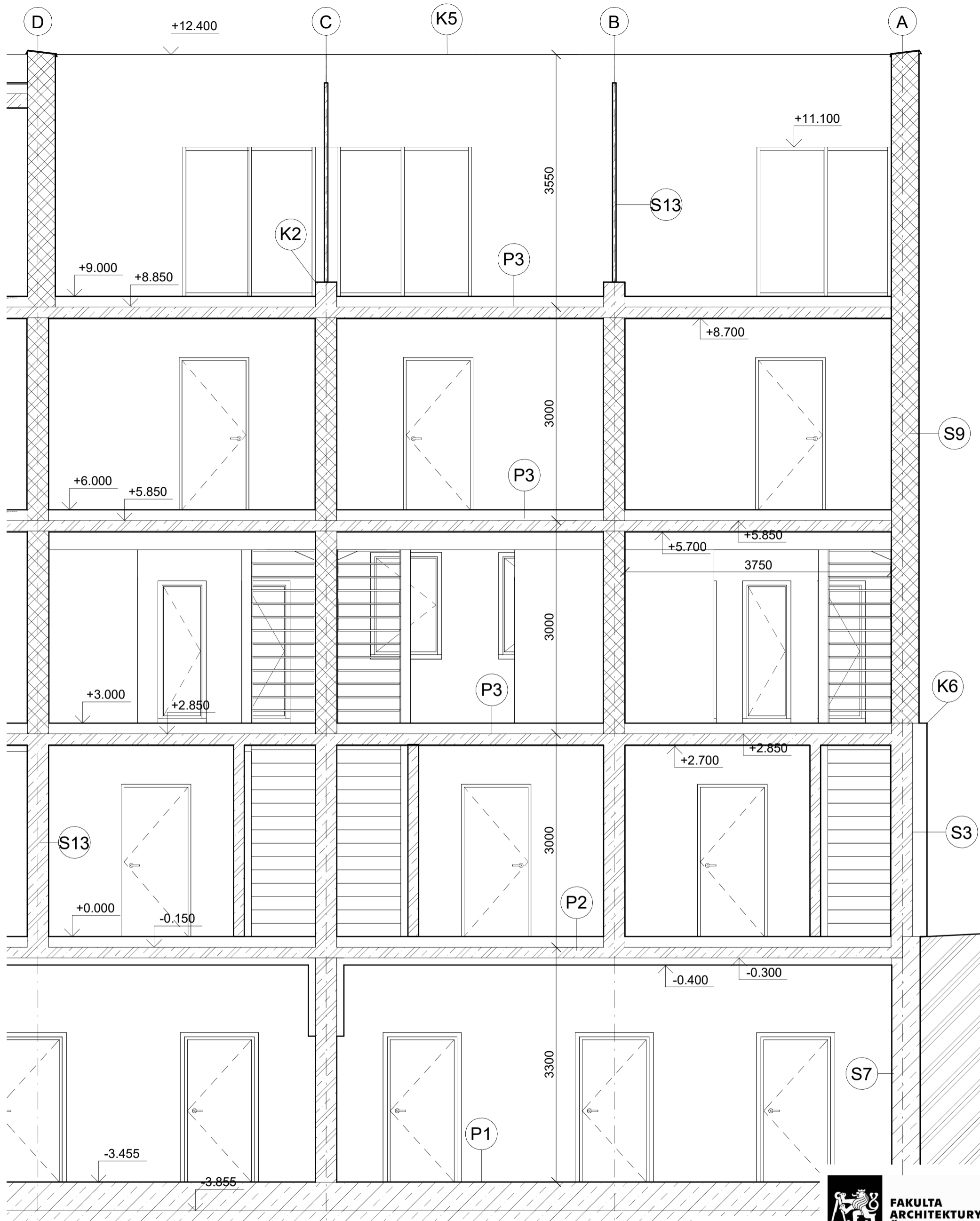
Bytový dům Na Františku:

Ústav: 15129 Ústav navrhování III
 Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA
 Konzultant: Ing. Aleš Marek, Ph.D.

Vypracoval: Štěpán Hronek

Číslo výkresu: D.1.b.8
 Název výkresu: Řez příčný

Měřítko: 1 : 50
 Datum: 11.1.2024 15:19:05



Bakalářská práce



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bytový dům Na Františku:

Ústav: 15129 Ústav navrhování III

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

Konzultant: Ing. Aleš Marek, Ph.D.

Vypracoval: Štěpán Hronek

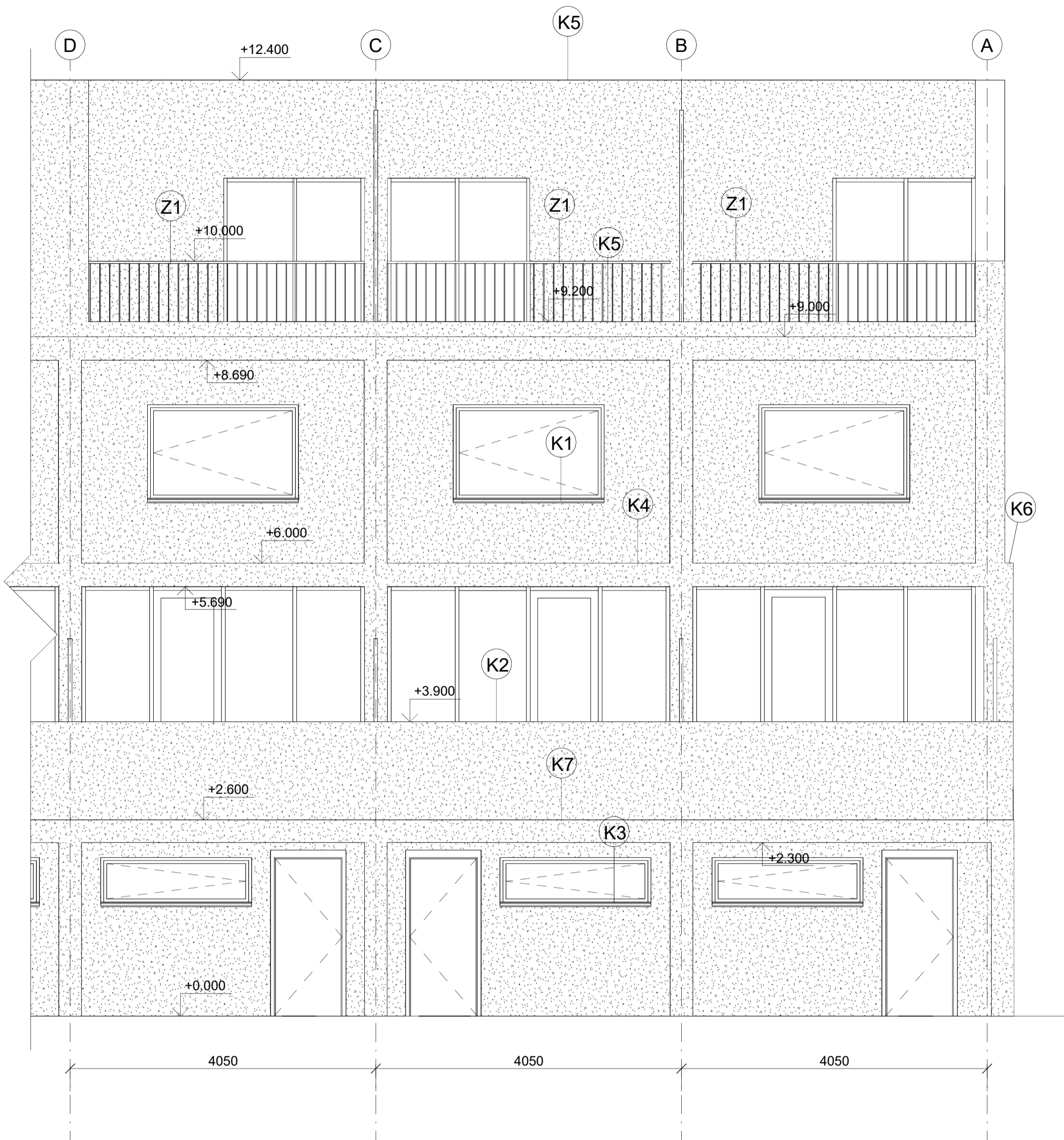
Číslo výkresu: Název výkresu:

D.1.b.9 Řez podélný

Měřítko: Datum:

1 : 50

11.1.2024 23:12:32



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce

Bytový dům Na Františku:

Ústav: 15129 Ústav navrhování III

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

Konzultant: Ing. Aleš Marek, Ph.D.

Vypracoval: Štěpán Hronek

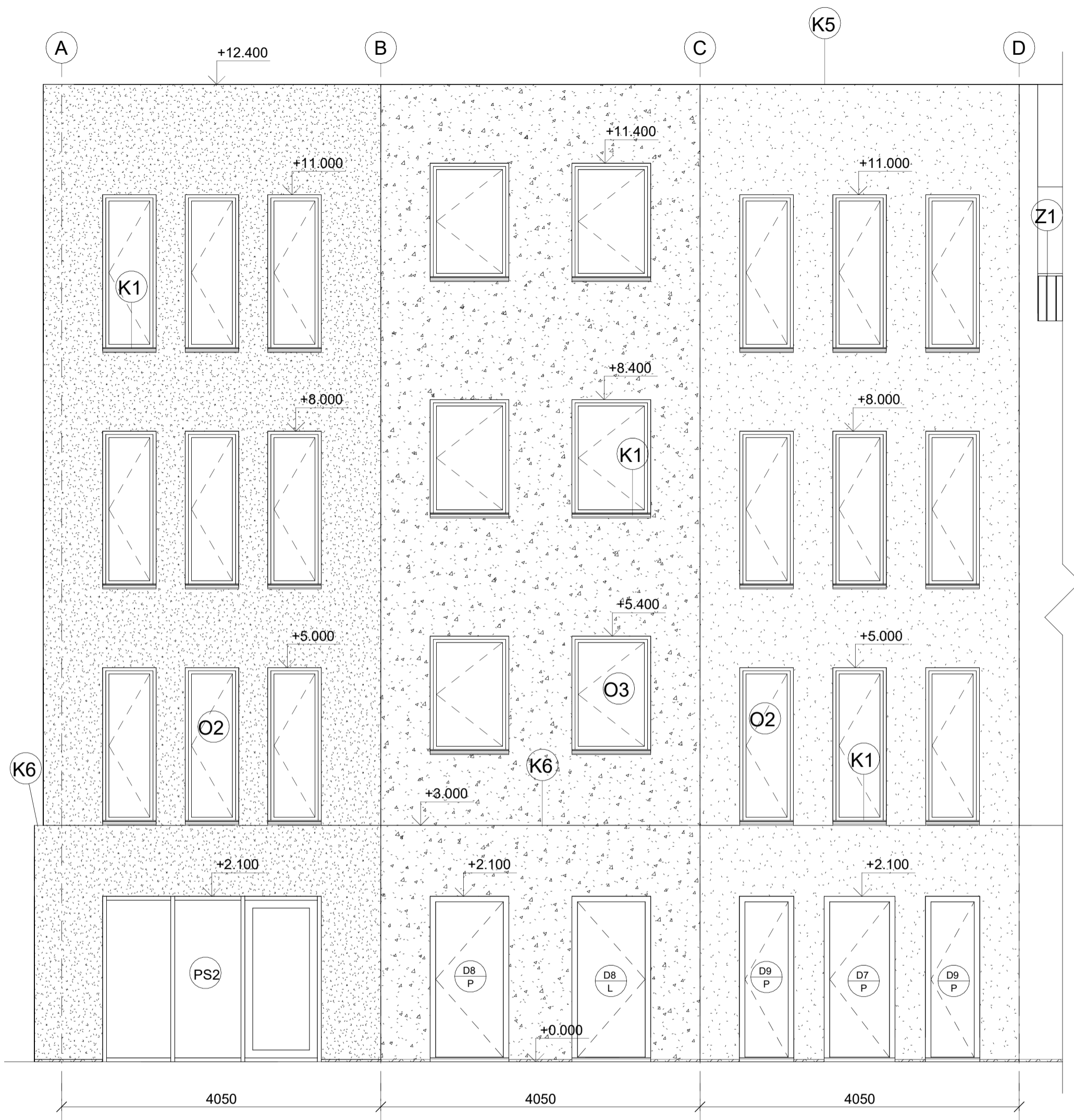
Číslo výkresu: Název výkresu:

D.1.b.10 Pohled severní






Měřítko: Datum:

1 : 50

11.1.2024 15:19:07



Legenda materiálů

-  Omítka vápenná
- světle béžová, hrubý povrch
-  Omítka vápenná
- bílá, hlazený povrch
-  Omítka vápenná
- pískovcově žlutá, hrubý povrch
-  Omítka vápenná
- barva tmavší než vyšší podlaží
-  Omítka sokl
- barva stejná jako parteru, hlazený povrch



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce

Bytový dům Na Františku:

Ústav: 15129 Ústav navrhování III

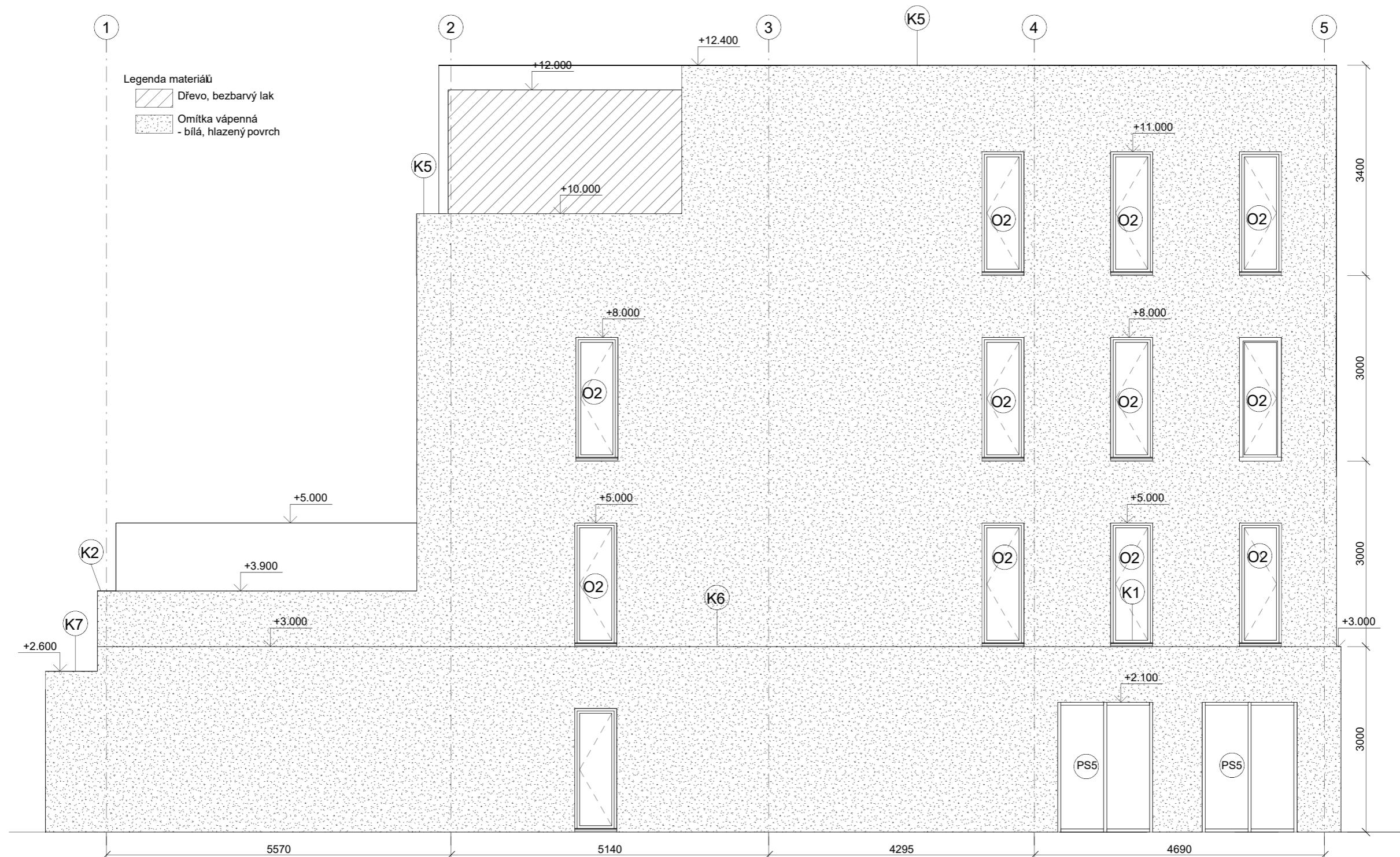
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

Konzultant: Ing. Aleš Marek, Ph.D.

Vypracoval: Štěpán Hronek

Číslo výkresu: Název výkresu:
D.1.b.11 Pohled jižní

Měřítko: Datum:
1 : 50 11.1.2024 15:19:09



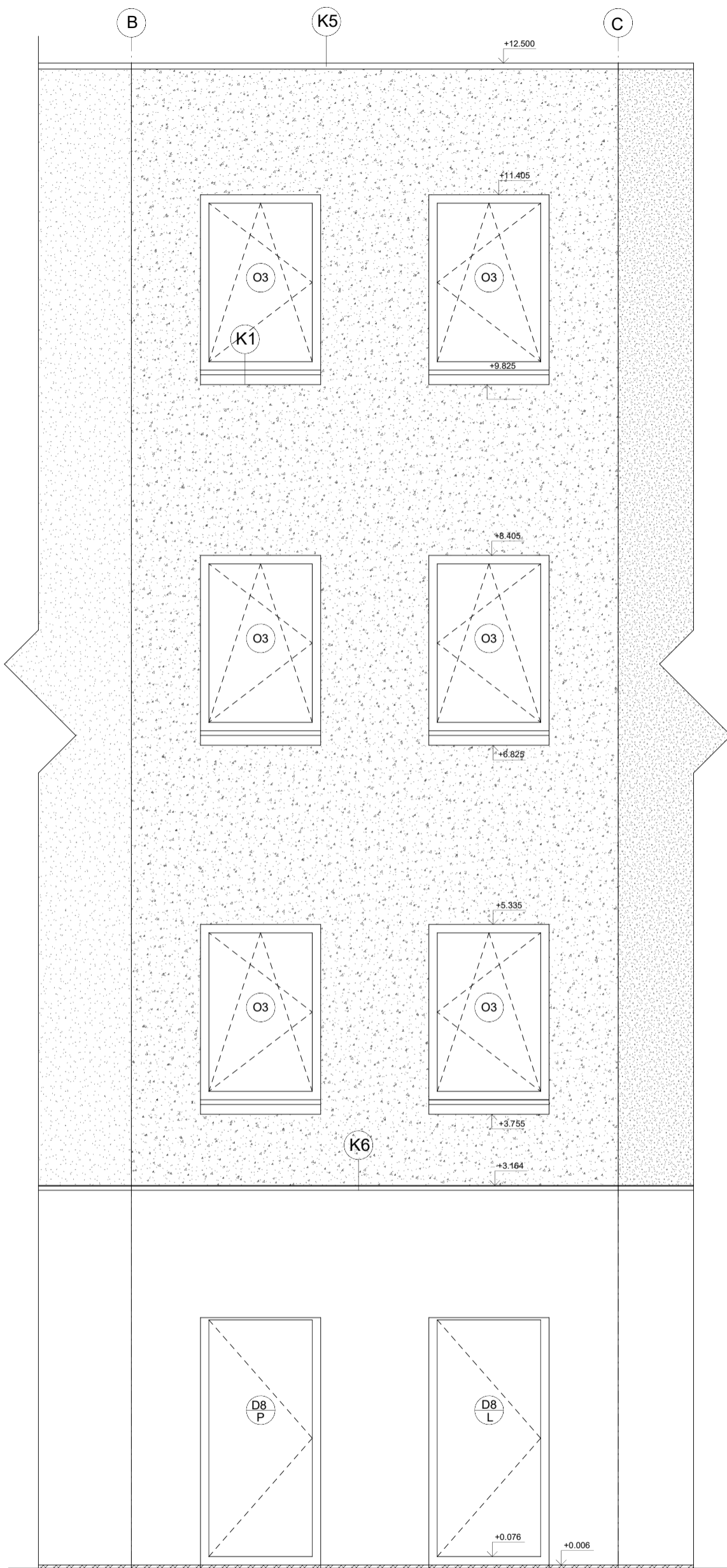
Bytový dům Na Františku:

Ústav: 15129 Ústav navrhování III
 Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA
 Konzultant: Ing. Aleš Marek, Ph.D.

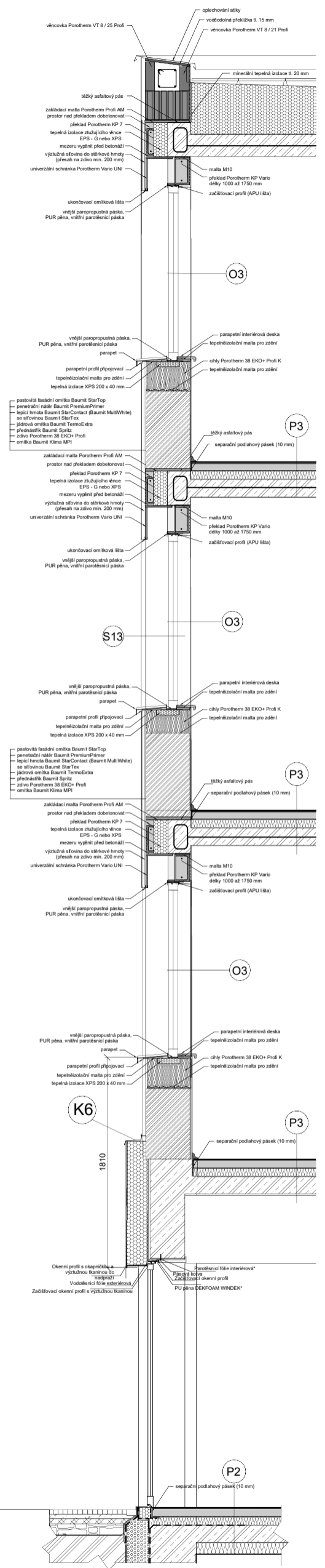
Vypracoval: Štěpán Hronek

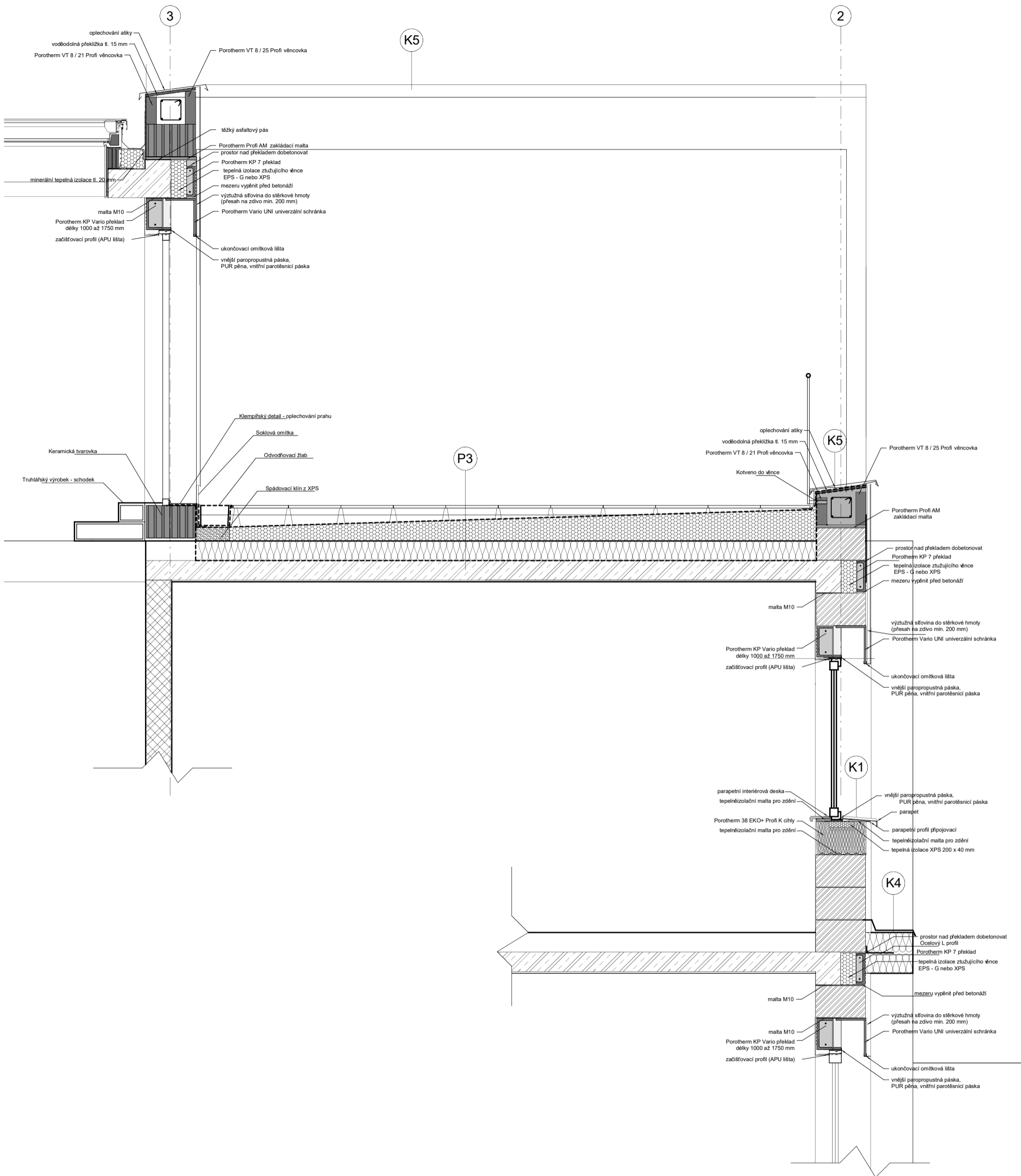
Číslo výkresu: D.1.b.12
 Název výkresu: Pohled západní

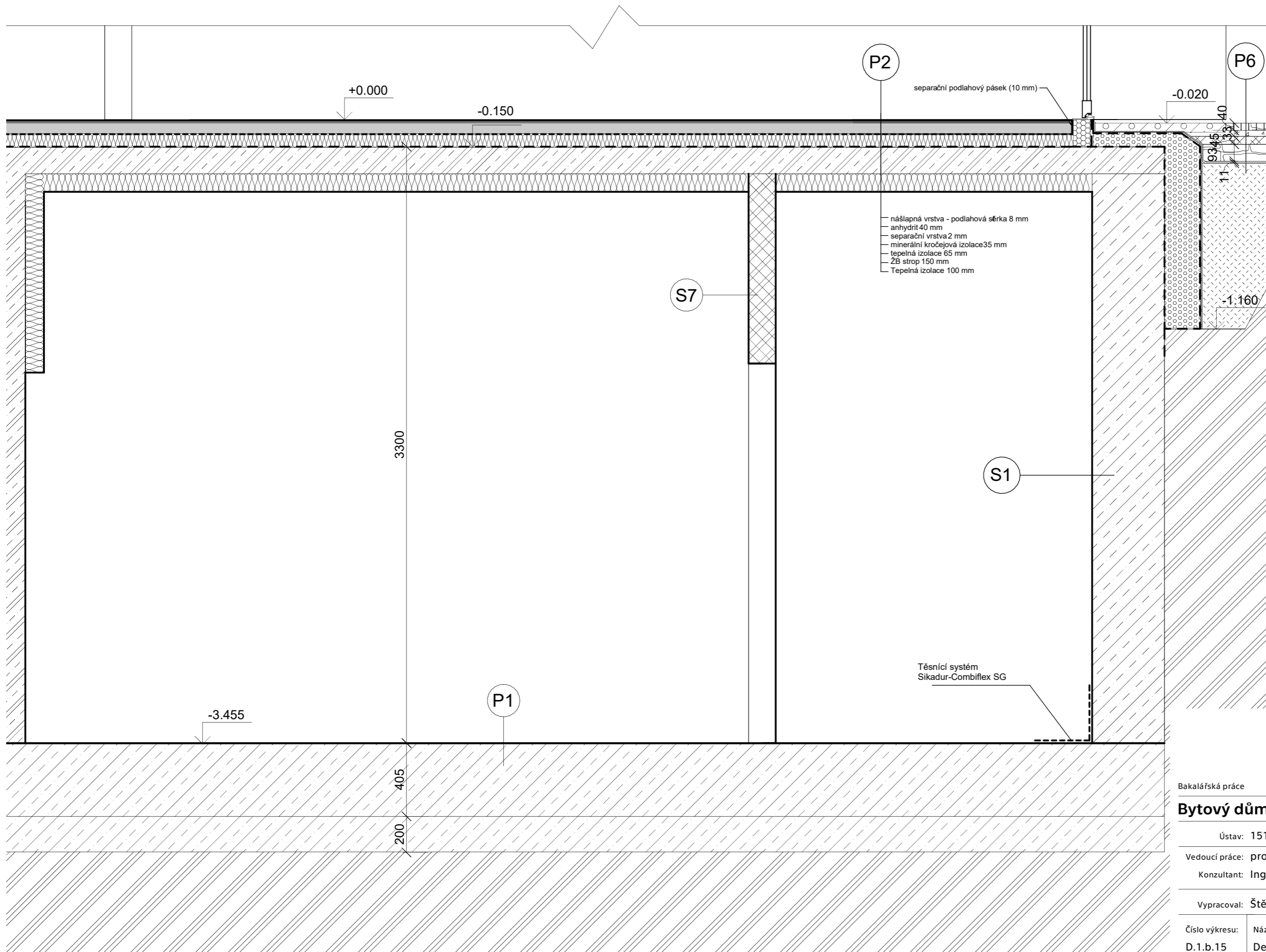
Měřítko: 1 : 50
 Datum: 12.1.2024 9:27:08



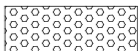


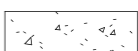




- Omítka vápenná
- světlé béžová, hrubý povrch
- Omítka vápenná
- bílá, hladěný povrch
- Omítka vápenná
- pískovcově žlutá, hrubý povrch
- Omítka parteru
- barva tmavší než vyšší podlaží
- Omítka sokl
- barva stejná jako parteru, hladěný povrch







-  Zdivo Porotherm
-  Beton lehčený
-  XPS
-  Zemina původní
-  Zemina násyp
-  XPS
-  Zemina původní
-  Zemina násyp



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce

Bytový dům Na Františku:

Ústav: 15129 Ústav navrhování III

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

Konzultant: Ing. ALEŠ MAREK, Ph.D.

Vypracoval: Štěpán Hronek

Číslo výkresu: D.1.b.15
Název výkresu: Detailní řez - spodní stavba

Měřítko: 1 : 20
Datum: 11.1.2024 15:19:20

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

Bakalářská práce



D.1.c

Specifikace

Název práce: Bytový dům Na Františku

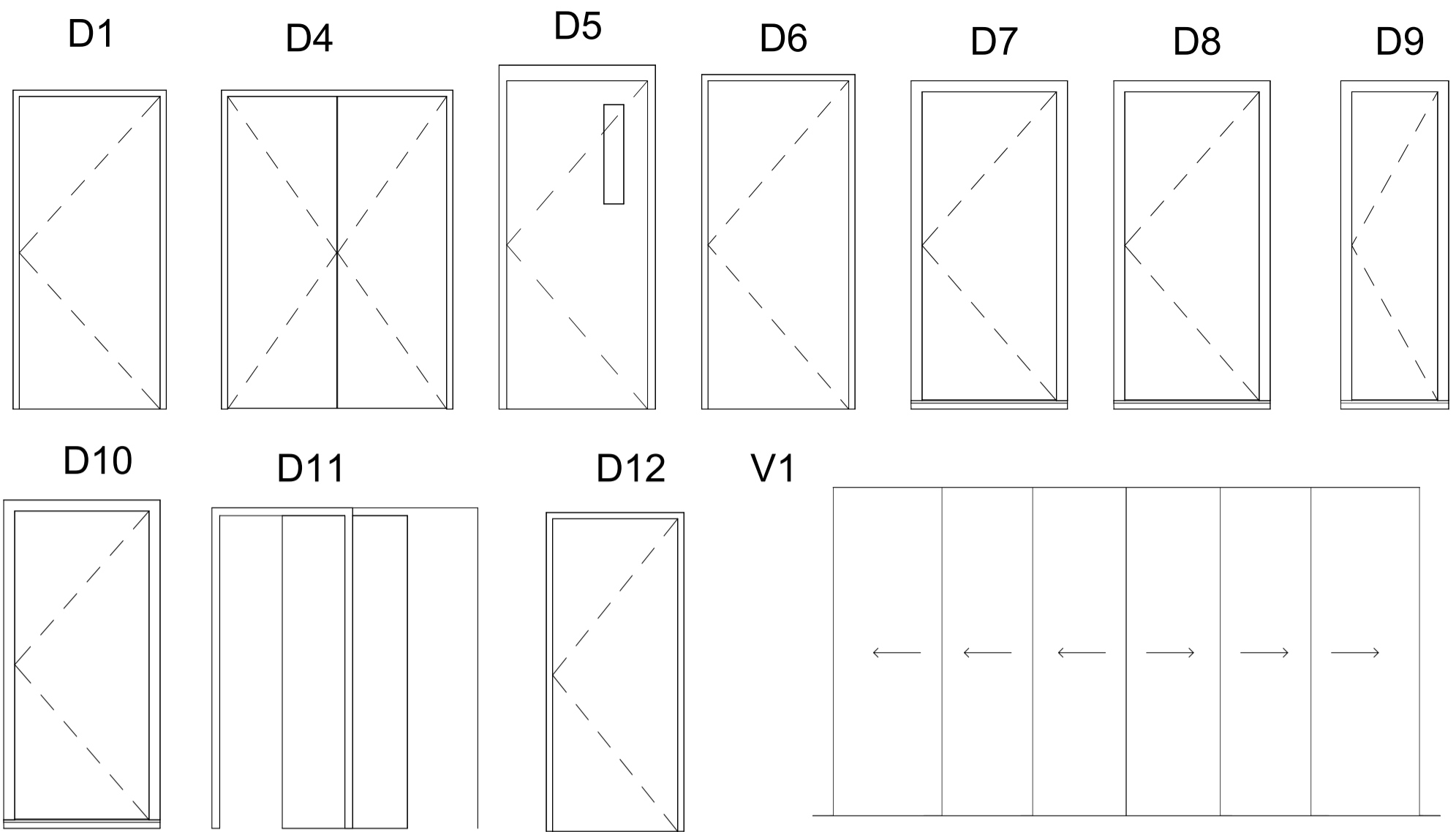
Ústav: 15129 Ústav navrhování III

Konzultant: Ing. Aleš Marek, Ph.D.

Vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

Vypracoval: Štěpán Hronek

Semestr: ZS 2023/2024



Tabulka prosklených stěn

Označení	Výška	Šířka	Počet
PS1	2100	3750	1
PS2	2100	2775	1
PS3	2100	3750	3
PS1	2100	1900	3
PS5	2100	1535	2

Tabulka dveří

Označení	L/P	Výška	Šířka	Počet
D1	L	2000	900	15
D1	P	2000	900	12
D4	P+L	2000	1400	3
D5	L	2100	900	2
D5	P	2100	900	1
D6	L	2000	900	5
D6	L	2100	900	6
D6	P	2000	900	4
D6	P	2100	900	9
D7	P	2100	900	1
D8		2100	1000	1
D8	L	2100	1000	1
D8	P	2100	1000	1
D9	P	2100	690	2
D10	L	2000	700	5
D10	P	2000	700	4
D11		2000	800	3
D12	L	2000	800	1
D12	P	2000	800	2
V1		2100	2360	1



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce

Bytový dům Na Františku:

Ústav: 15129 Ústav navrhování III

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

Konzultant: Ing. ALEŠ MAREK, Ph.D.

Vypracoval: Štěpán Hronek

Číslo výkresu:

Název výkresu:

D.1.c.1

Výpis dveří a prosklených stěn

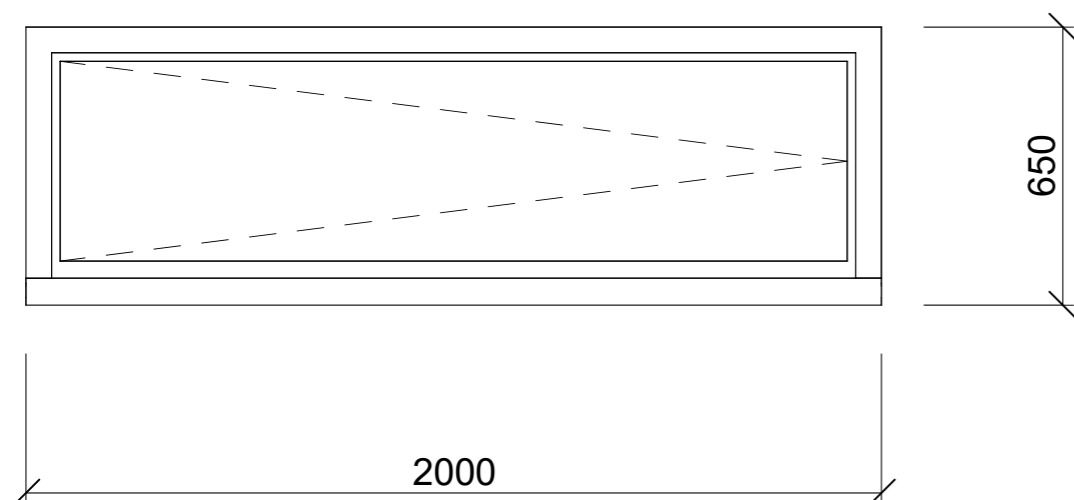
Měřítko:

Datum:

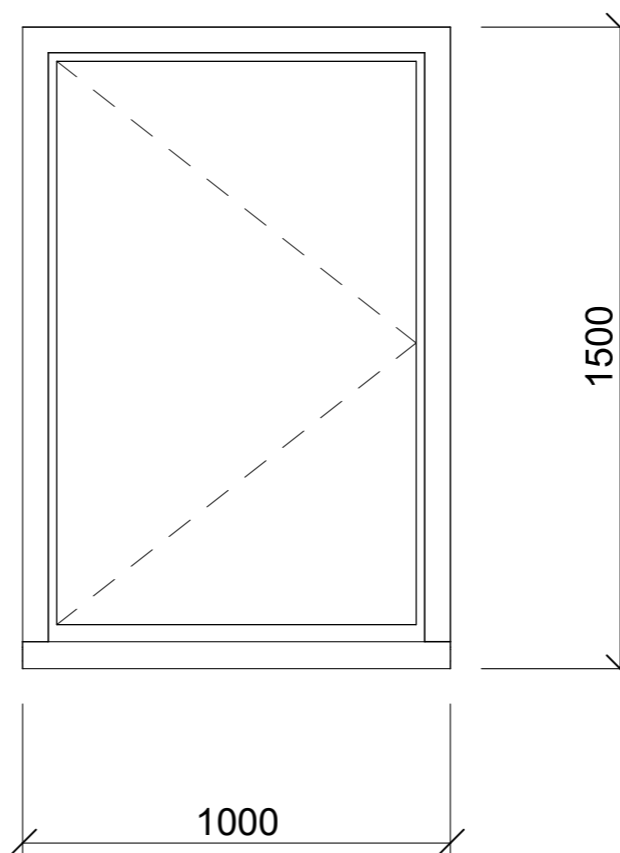
1 : 50

11.1.2024 15:19:21

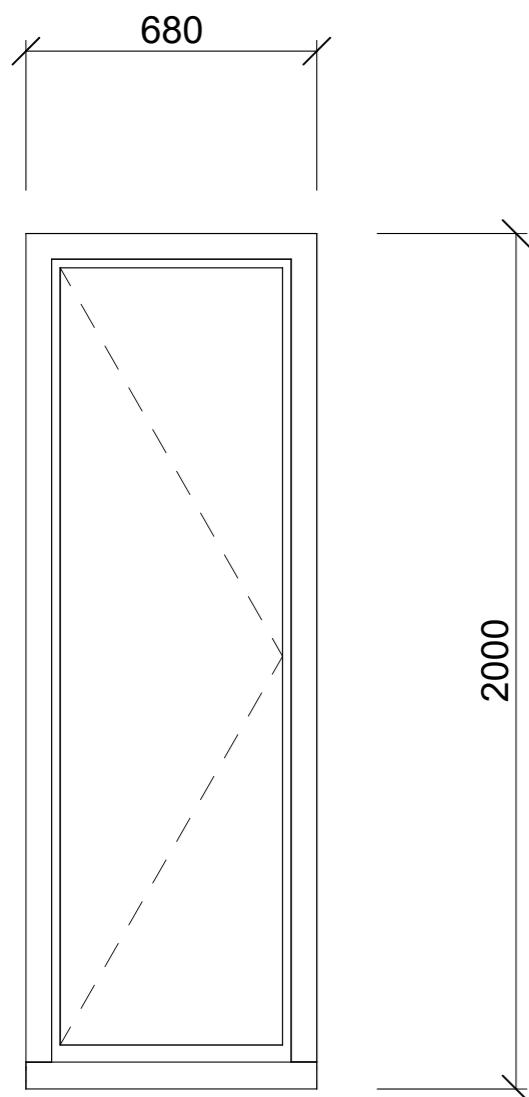
O1



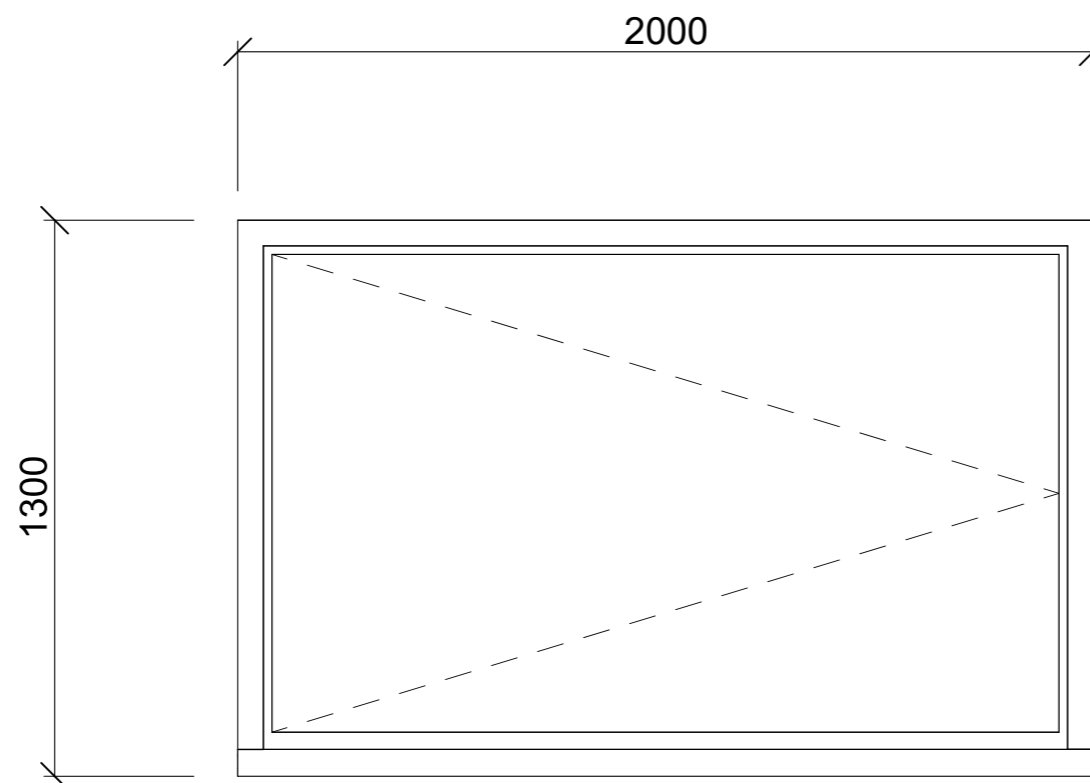
O3



O2



O4



Tabulka oken

Označení typu	Výška	Šířka
O1	650	2000
O2	2000	680
O3	1500	1000
O4	1300	2000



Bakalářská práce

Bytový dům Na Františku:

Ústav: 15129 Ústav navrhování III

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

Konzultant: Ing. ALEŠ MAREK, Ph.D.

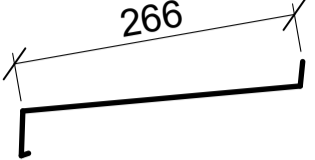
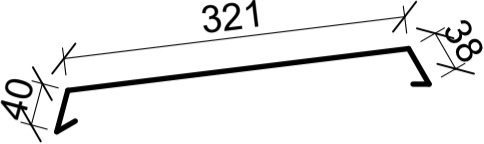
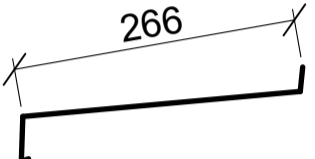
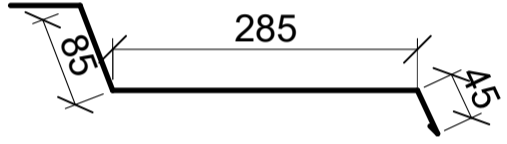
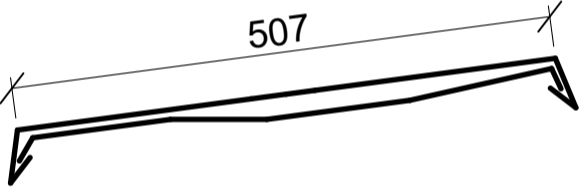
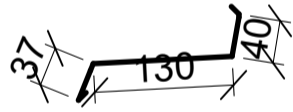
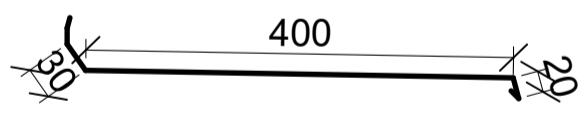
Vypracoval: Štěpán Hronek

Číslo výkresu: Název výkresu:

D.1.c.2 Výpis oken

Měřítko: Datum:

1 : 25 11.1.2024 15:19:22

OZN.	Schéma	Popis	Počet	Rozměry
K1		Parapetní plech tl. 2 mm předzvětralá měď	35 ks	
K2		Atikový plech tl. 2 mm předzvětralá měď		
K3		Atikový plech tl. 2 mm předzvětralá měď	3 ks	
K4		Oplechování detailu tl. 2 mm předzvětralá měď		
K5		Atikový plech tl. 2 mm předzvětralá měď		
K6		Oplechování detailu tl. 2 mm předzvětralá měď		
K7		Oplechování detailu tl. 2 mm předzvětralá měď		



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce

Bytový dům Na Františku:

Ústav: 15129 Ústav navrhování III

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

Konzultant: Ing. ALEŠ MAREK, Ph.D.

Vypracoval: Štěpán Hronek

Číslo výkresu:

Název výkresu:

D.1.c.3

Výpis klempířských prvků

Měřítko:

Datum:

1 : 10

11.1.2024 15:19:23

Skladby svislých konstrukcí

S1

Obvodová stěna - suterén

Vrstva:

Tloušťka

Vodostavební beton

400 mm

celkem:

400 mm

S2

Příčka - suterén

Vrstva:

Tloušťka

Sádrová omítka

5 mm

Tvárnice Ytong

150 mm

Sádrová omítka

5 mm

celkem:

160 mm

S3

Obvodová stěna - přízemí

Vrstva:

Tloušťka

Ytong omítka

5 mm

Monolitický železobeton

300 mm

Tepelná izolace EPS

200 mm

Omítka vnější

8

celkem:

513 mm

U =

0,17 W/m²×K

S4

Obvodová stěna - 1NP sever

Vrstva:

Tloušťka

Ytong omítka

5 mm

Monolitický železobeton

300 mm

Minerální vlákna/svislé dřevěné latě

100 mm

Minerální vlákna/vodorovné dřevěné

100

Paropropustná folie

2

Dřevěné latě kotvící folii/vzduchová r

40

Dřevěné lamely vodorovné

10

celkem:

557 mm

U =

0,169 W/m²×K

S6

Nosná stěna u schodiště

Vrstva:

Tloušťka

Sádrová omítka

5 mm

Tvárnice Ytong

250 mm

Sádrová omítka

5 mm

celkem:

260 mm

S7

Vrstva:

Sádrová omítka

Tvárnice Porotherm

Sádrová omítka

celkem:

Přizdívka u šachty

Tloušťka

5 mm

150 mm

5 mm

160 mm

S9

Vrstva:

Sádrová omítka

Porotherm profi T380

Sádrová omítka

celkem:

U=

Obvodová stěna

Tloušťka

5 mm

380 mm

10 mm

395 mm

0,183 W/m²·K

S10

Vrstva:

Sádrová omítka

Porotherm profi T380

Sádrová omítka

celkem:

U=

Nosná stěna u schodiště

Tloušťka

5 mm

380 mm

10 mm

395 mm

0,183 W/m²·K

S11

Vrstva:

Keramický obklad

Lepící vrstva

Tvárnice Porotherm

Sádrová omítka

celkem:

Nenosná příčka u koupelny

Tloušťka

7 mm

3

200 mm

5 mm

215 mm

S12

Vrstva:

Sádrová omítka

Tvárnice Ytong

Sádrová omítka

celkem:

Nosná vnitřní stěna suterén

Tloušťka

5 mm

300 mm

5 mm

310 mm

S13

Vrstva:

Dřevěné latě

Kovové sloupky

Dřevěné latě

celkem:

Příčka mezi terasami

Tloušťka

10 mm

5 mm

10 mm

25 mm

Skladby vodorovných konstrukcí

P1	Podlaha v suterénu
Vrstva:	Tloušťka
Podlahová stěrka	8
Vodostavební beton	400 mm
celkem:	408 mm
P2	Podlaha nad suterénem
Vrstva:	Tloušťka
Podlahová stěrka	8 mm
Anhydrit	40 mm
Separáční vrstva	2 mm
Kročejová izolace	35 mm
Tepelná izolace	65 mm
Železobeton	150 mm
Tepelná a akustická iz.	100 mm
celkem:	400 mm
P3	Podlaha první patro
Vrstva:	Tloušťka
Dřevěná nášlapná vrstva	10
Anhydrit	40 mm
Separáční vrstva	2 mm
Kročejová izolace	25 mm
Tepelná izolace	75 mm
Železobeton	150 mm
celkem:	302 mm
P4	Střecha nad 1NP
Vrstva:	Tloušťka
Střešní substrát	330 mm
Geotextilie	3 mm
Asfaltový pás	3 mm
Asfaltový pás	3 mm
Tepelná izolace Foamglas	220 mm
Železobeton	150 mm
celkem:	709 mm

P5

Vrstva:

Betonová dlažba

Terč pro kladení dlažby

Folie hydroizolační

Folie hydroizolační

Tepelná izolace spádovaná
parotěsná folie

Železobeton

celkem:

U=

Střechanad4NP

Tloušťka

20 mm

0 až 240 mm

2 mm

2 mm

0 až 240

2 mm

150 mm

416 mm

0,15 W/m²·K

P6

Vrstva:

mramorová dlažba

písek

šterkodrť

šterk

zemina původní

celkem:

U=

Chodník

Tloušťka

40 mm

35 mm

45 mm

95 mm

-

455 mm

0,15 W/m²·K

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

Bakalářská práce



D.2

Stavebně konstrukční řešení

Název práce: Bytový dům Na Františku

Ústav: 15129 Ústav navrhování III

Konzultant: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.

Vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. arch. LADISLAV LÁBUS, Hon. FAIA

Vypracoval: Štěpán Hronek

Semestr: ZS 2023/2024

Obsah:

D.2.a Technická zpráva

D.2.b Statické posouzení

D.2.c Výkresová část

D.2.c.1 Výkres základů

D.2.c.2 Výkres tvaru 1. PP

D.2.c.3 Výkres tvaru 1. NP

D.2.c.4 Výkres tvaru 2. NP

D.2.c.5 Výkres tvaru 3. NP

D.2.c.6 Výkres tvaru 4. NP

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

Bakalářská práce



D.2.a

Technická zpráva

Název práce: Bytový dům Na Františku

Ústav: 15129 Ústav navrhování III

Konzultant: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.

Vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. arch. LADISLAV LÁBUS, Hon. FAIA

Vypracoval: Štěpán Hronek

Semestr: ZS 2023/2024

D.2.a.1 Popis konstrukčního systému stavby

a) Základní údaje o stavbě:

Bytový dům se nachází v proluce na nároží ulic Kozí a U Milosrdných. V podzemním podlaží jsou společné hromadné garáže a technické zázemí stavby. Nadzemní podlaží je rozděleno na 12 čtyřpodlažních bytových jednotek s vlastními vstup z přízemí.

b) Vertikální konstrukce:

Svislé nosné konstrukce se v různých částech stavby liší. V suterénu je na obvodové konstrukce použit vodostavební beton, konstrukční systém je kombinovaný – v oblasti technického zázemí jsou nosné železobetonové stěny, v hromadných garážích jsou sloupy.

V nadzemní části stavby je konstrukční systém stěnový. V přízemí jsou navrženy železobetonové obvodové stěny a mezibytové příčky o tloušťce 300 mm, ostatní příčky jsou silné 150 mm. Některé svislé konstrukce v přízemí, jako například předstěny, jsou postaveny z keramických tvárnic.

Od prvního patra na železobetonové konstrukce navazují stěny z keramických tvárnic Porotherm. Vnější obvodové konstrukce tlusté 380 mm, mezibytové příčky 300 mm. Tloušťka příček se liší dle akustických požadavků prostor, které oddělují. V části přízemí jsou mezibytové příčky nenosné – zatížení je přeneseno průvlaky – viz další odstavce.

c) Horizontální konstrukce:

Vodorovné konstrukce jsou ze železobetonu s třídou pevnosti C 20/25, vyztuženy jsou ocelí B500B, nejvíce namáhané prvky pak ocelí B550A. Stropní desky jsou neseny nosnými mezibytovými příčkami ve vzdálenosti 4,05 m, jejich tloušťka byla spočtena na 150 mm. V přízemí je v části s nenosnými mezibytovými příčkami přeneseno zatížení pomocí průvlaků. Největší nosníky jsou použity v suterénu, kde stěnový systém o modulu 4,05 m přechází do systému kombinovaného o dvojnásobném modulu. Pro tento účel byly navrženy dva trámy o profilu 1,05 × 0,7 m, které jsou položeny v podélném směru na sloupech.

d) Základové konstrukce:

Ustálená hladina spodní vody je v území nad navrhovanou základovou spárou. Objekt je tedy založen na bílé vaně – základová deska je tlustá 600 mm, obvodové stěny pak 400 mm. V místech uložení sloupů a stěn je tloušťka základové desky zvýšena.

e) Schodišťové konstrukce:

V objektu se nacházejí dva typy schodišť – prefabrikované železobetonové a prefabrikované ocelové s dřevěnými nášlapnými deskami. Všechna schodiště jsou uložena s přerušením akustických mostů pomocí různých typů přerušovačů Schöck Tronsole.

D.2.a.2 Popis vstupních podmínek:

Území je rovinné, hladina spodní vody je 3,4 m pod povrchem. Vycházím z výpisů geologických vrtů, které byly provedeny v těsné blízkosti staveniště. Jedná se o vrty: GDO 699070 a GDO 699072 (viz Obr. 1).

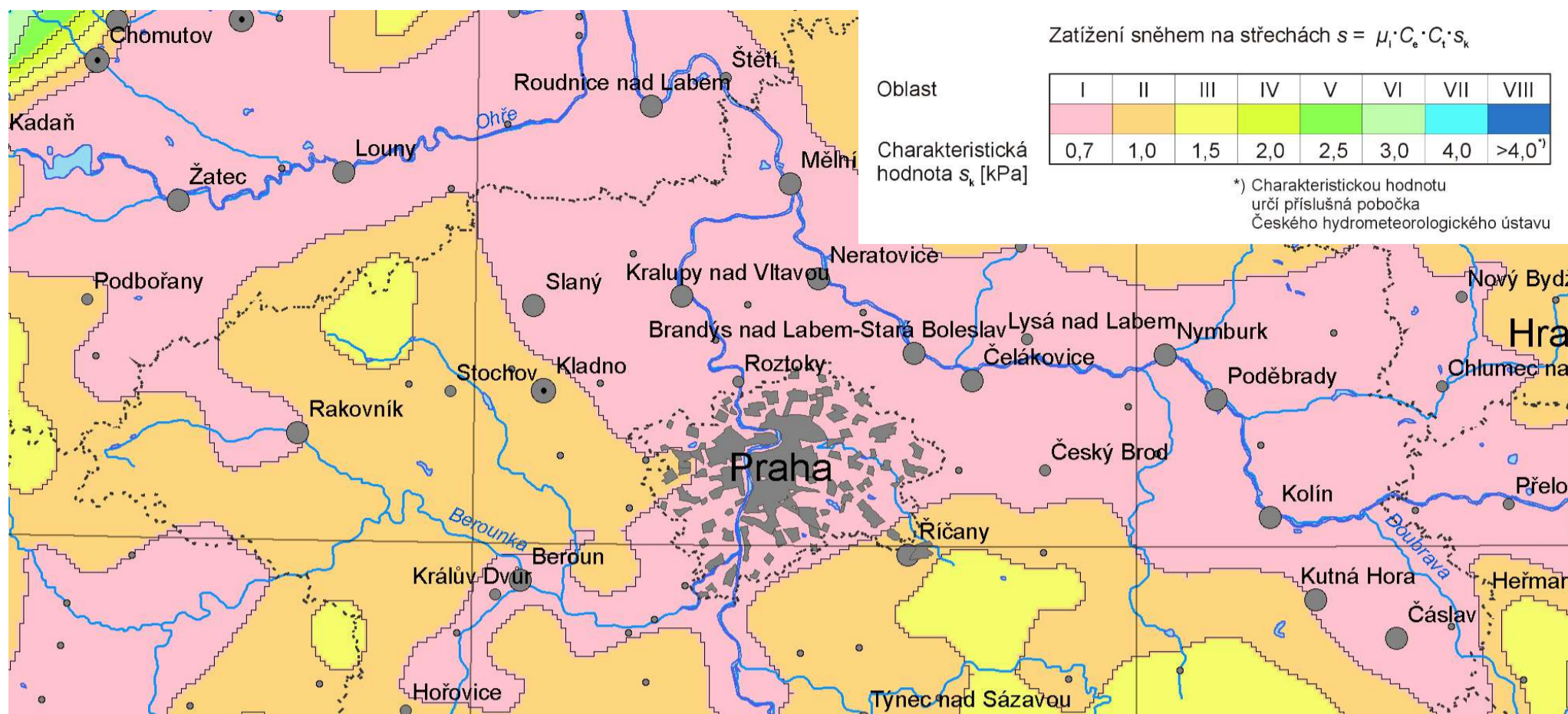
a) Sněhová oblast:

Řešené území spadá do sněhové oblasti č. 1 – charakteristická hodnota S_k je 0,70 kPa. (viz Obr. 1)

b) Užitná zatížení:

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

Obr. 1: Mapa sněhových oblastí



Obr. 2:

gd3v

**STRATIGRAFICKY VYMEZENÝ VÝPIS GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU
HP-1 [Hlavní město Praha]**

Klíč báze GDO : 699070 Číslo posudku : P122014 Mapy 1:25.000 12-243 M-33-65-D-b
 Souřadnice - X : 1042552.37 Y : 742648.15 [zaměřeno]
 Nadmořská výška : 187.18 [Balt po vyrovnání] Rok ukončení : 2008
 Hloubka / délka : 20.00 [vrt svislý] Datum výpisu : 10.3.2023
 Účel objektu : hydrogeologický bez provedených zkoušek
 Realizace : UNIGEO a.s.
 Komentář :

stratigrafie

hloubkový interval [m] základní popis polohy
 rozšíření popisu polohy [komentář k poloze](#)

Kvartér

- 0.00 - 2.20 : **navážka** štěrková, kamenitá, vlhká, středně ulehlá, světle žlutá; geneze antropogenní; příměs: cihly a beton
- 2.20 - 2.50 : **hlína** písčitá, měkká, povodňová, hnědá; geneze fluvialní
- 2.50 - 4.50 : **písek** jemnozrný až střednozrný, vlhký, bazální, zvodnělý, hnědý; geneze fluvialní
přítomnost : zemina jemnozrná
- 4.50 - 4.70 : **štěrk** max.velikost částic 4 cm, zvodnělý, středně ulehlý, hnědý; geneze fluvialní
přítomnost : písek hlinitý, střednozrný
- 4.70 - 5.20 : **jíl** štěrkovitý, tuhý, silně písčitý, max.velikost částic 3 cm, šedý; geneze fluvialní
- 5.20 - 5.50 : **štěrk** max.velikost částic 4 cm, zvodnělý, středně ulehlý, hnědý; geneze fluvialní
přítomnost : písek hlinitý, drobnnozrný až střednozrný
- 5.50 - 5.80 : **jíl** štěrkovitý, tuhý, silně písčitý, max.velikost částic 3 cm, šedozelený; geneze fluvialní
- 5.80 - 7.70 : **štěrk** max.velikost částic 4 cm, zvodnělý, středně ulehlý, hnědý; geneze fluvialní
přítomnost : písek hlinitý, drobnnozrný až střednozrný
- 7.70 - 8.10 : **jíl** písčitý, měkký až tuhý, hnědý; geneze fluvialní
- 8.10 - 9.20 : **štěrk** max.velikost částic 3 cm, zvodnělý, středně ulehlý, hnědý; geneze fluvialní
přítomnost : písek hlinitý
- 9.20 - 11.00 : **písek** hlinitý, střednozrný až hrubozrný, zvodnělý, středně ulehlý, šedozelený; geneze fluvialní
přítomnost : štěrk max.velikost částic 4 cm, ve vložkách, lokálně

Ordovik

- 11.00 - 14.00 : **břidlice** jílovitá, prachovitá, v ostrohranných úlomcích, jemně slídnatá, zdravá, šedá
- 14.00 - 19.00 : **břidlice** jílovitá, prachovitá, jemně slídnatá, zdravá, šedá
- 19.00 - 20.00 : **břidlice** jílovitá, prachovitá, jemně slídnatá, zdravá, rozpukaná, šedá

D.2.a.3 Použité podklady:

- [1] Vyhláška č.499/2006 Sb.
- [2] ČSN EN 1992-2-1 Navrhování betonových konstrukcí
- [3] ČSN EN 1991 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí
- [4] ČSN 01 3481 - Výkresy stavebních konstrukcí. Výkresy betonových konstrukcí.
- [5] K. Lorenz: Navrhování nosných konstrukcí (TP 1.11.1)
- [6] Tabulky pro navrhování pozemních staveb. Železobetonové konstrukce (TP 1.13.2)

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

Bakalářská práce



D.2.b

Statické posouzení

Název práce: Bytový dům Na Františku

Ústav: 15129 Ústav navrhování III

Konzultant: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.

Vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. arch. LADISLAV LÁBUS, Hon. FAIA

Vypracoval: Štěpán Hronek

Semestr: ZS 2023/2024

D.2.b Statické posouzení

Základní údaje o stavbě:

počet nadzemních podlaží:	4,00
konstrukční výška:	
- nadzemní podlaží:	3,00 m
- podzemní podlaží:	3,30 m
Modul:	
- nadzemní podlaží:	4,05 m
- podzemní podlaží:	8,10 m
Účel:	bytový dům
Užitné zařazení:	A - plochy pro domácí a obytné šinnosť

Kategorie zatěžovacích plochy	q_k [kN/m ²]
katégorie A	
- stropní konstrukce	1,5 až 2,0
- schodiště	2,0 až 4,0
- balkóny	2,5 až 4,0

$q_k =$	2,00 kN/m ²
$q_d =$	$q_k \times 1,5 = 3,00$ kN/m ²
Zařazení sněhem:	$s = \mu_i \times C_e \times C_t \times s_k$
sněhová oblast:	I
$C_e =$	1,00
$C_t =$	1,00
$s_k =$	0,70 kN/m ²
$\mu_i =$	0,80
$S =$	0,56 kN/m ²
$S_d =$	$S \times 1,5 = 0,84$ kN/m ²

1.) Návrh a posouzení stropní desky:

Materiály:

beton C 20/25	$f_{ck} =$	20,00 MPa
	$\gamma_c =$	1,50
	$f_{cd} = f_{ck}/\gamma_c =$	13,33
ocel B500B	$f_{yk} =$	500,00 MPa
	$\gamma_s =$	1,15 zaokrouhleno:
	$f_{yd} = f_{yk}/\gamma_s =$	434,78 435,00

Předběžný návrh prvků:

stropní desky 1NP až 5NP:

Pro beton C20/25	
$h_d = 0,026 \times \ell + 20 =$	125,30 mm
$l =$	4050,00 mm
návrh:	150,00 mm

Stálé zařazení:

Vrstva:	tloušťka [m]	γ [kN/m ³]	g_k [kN/m ²]	γ_g	g_d [kN/m ²]
dřevěné parkety	0,02		5,50	0,10	1,35
lepidlo	0,00		0,01	0,00	1,35
roznášecí vrstva	0,05		15,00	0,75	1,35
kročejeová izolace	0,03		2,00	0,06	1,35
tepelná izolace	0,05		2,00	0,10	1,35
ŽB stropní deska	0,20		25,00	5,00	1,35
		celkem:		6,01 celkem:	8,11 kN/m ²

Proměnné zařazení:

užitné zařazení kat. A:	3,00 kN/m ²
-------------------------	------------------------

Celkové zařazení:

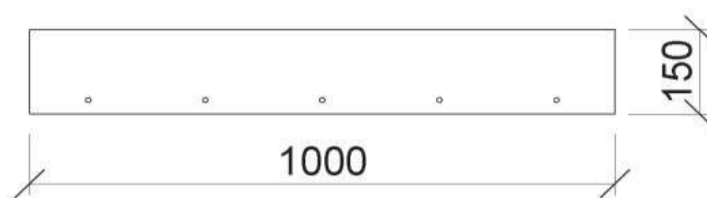
$N_j =$	8,01
$f_d =$	11,11 kN/m ²

Moment nad podporou:

$l =$	4,05
$M_{sd} = 1/10 \times f_d \times l^2 =$	18,23 kNm

Návrh výztuže:

odhad \varnothing výztuže: 10,00 mm
 $h =$ 150,00 mm



krycí vrstva:

$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} =$ 20,00 mm
 $c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10\text{mm}) =$ 10,00 mm
 $c_{min,b} = \varnothing \text{ prutu} =$ 10,00 mm
 $c_{min,dur} =$ 10,00 mm

- stupeň vlivu prostředí: XC1

- třída konstrukce: S3

$\Delta c_{dev} =$ 10,00 mm

navrhují $c =$ 20,00 mm

$d = h - c - \varnothing/2 =$ 125,00 mm = 0,13 m

$z = 0,9 \times d =$ 112,50 mm

$A_{s,req} = M_{ed}/(f_{yd} \times z) =$ 372,64 mm²

A jednoho prutu = 78,54 mm²

vzdálenost mezi pruty $a =$ 200,00 mm

$A_s =$ 393,00 mm²

Kontrola stupně vyztužení:

$\rho = A_s/(b \times d) =$ 0,00 > 0,0015 Vyhovuje

$\rho_h = A_s/(b \times d) =$ 0,00 < 0,04 Vyhovuje

$x = A_s \times f_{yd}/(f_{cd} \times b \times 0,8) =$ 16,02 mm = 0,02 m

$x/d =$ 0,13 < 0,45 vyhovuje

Posouzení momentu:

$z = d - 0,4 \times x =$ 0,12 m

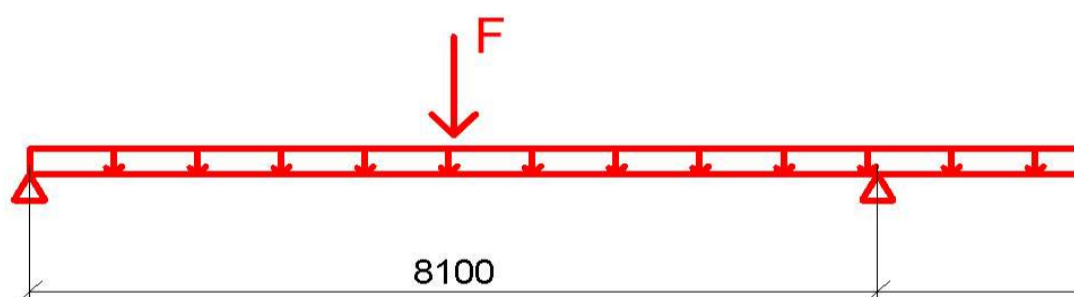
$M_{Rd} = A_s \times z \times f_{yd} =$ 20,26 kN

$M_{Rd} = 0,8 \times b \times x \times z \times f_{cd} =$ 20,26 kN

$M_{Rd} > M_{ed} \Rightarrow$ Vyhovuje

Navrhují stropní desku tl. 150 mm

2. Návrh a posouzení stropního trámu v 1PP:



$l =$ 8,10m - předběžné rozměry:

$h = l/(14 \text{ až } 20) =$

0,58 0,41 m

návrh $h =$ 0,90 m

$b = h \times (0,4 \text{ až } 0,5) =$ 0,45

návrh $b =$ 0,70

- zatěžovací šířka $B = 5850/2 + 8500/2 =$ 6775,00 mm = 6,78 m 6775,00

- zatěžovací délka $d =$ 4,05 m

Začlenění:

- střecha:

Vrstva: tloušťka [m] γ [kN/m³] g_k [kN/m²] γ_g g_d [kN/m²]

dlažba betonová 0,04 25,00 1,00 1,35 1,35

hydroizolace 0,01 0,04 0,00 1,35 0,00

tepelná izolace 0,20 0,20 0,04 1,35 0,05

tepelná izolace 0,20 0,20 0,04 1,35 0,05

ŽB deska 0,19 25,00 4,75 1,35 6,41

celkem: 5,83 celkem: 7,87 kN/m²

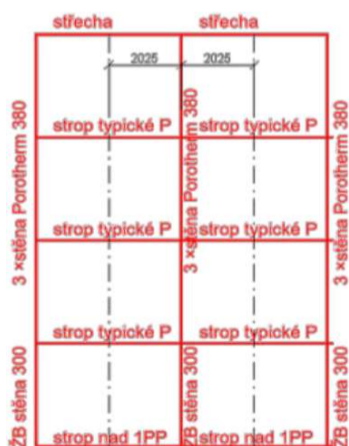
- sníh: $S =$ 0,56 $S_d =$ 0,84 kN/m²

- užité: $q_k =$ 2,00 $q_d =$ 3,00 kN/m²

$g_{cell,k} =$ 8,39

$g_{cell,d} =$ 11,71

$F_1 = g_{cell,k,d} \times B \times d =$ 321,33 kN



- podlaha typické podlaží:

Vrstva:	tloušťka [m]	γ [kN/m ³]	g_k [kN/m ²]	γ_g	g_d [kN/m ²]
dřevěné parkety	0,02		5,50	0,10	1,35
lepidlo	0,00		0,01	0,00	1,35
roznášecí vrstva	0,05		15,00	0,75	1,35
kročejová izolace	0,03		0,20	0,01	1,35
tepelná izolace	0,05		0,20	0,01	1,35
ŽB stropní deska	0,15		25,00	3,75	1,35
celkem:			4,62	celkem:	6,23 kN/m ²

- užitné: $q_k = 2,00$ $q_d = 3,00$ kN/m²
 $g_{celk,k} = 6,62$
 $g_{celk,d} = 9,23$
 $F_2 = g_{celk,d} \times B \times d = 253,27$ kN

- podlaha nad 1PP:

Vrstva:	tloušťka [m]	γ [kN/m ³]	g_k [kN/m ²]	γ_g	g_d [kN/m ²]
dřevěné parkety	0,02		5,50	0,10	1,35
lepidlo	0,00		0,01	0,00	1,35
roznášecí vrstva	0,05		15,00	0,75	1,35
kročejová izolace	0,03		0,20	0,01	1,35
tepelná izolace	0,05		0,20	0,01	1,35
ŽB stropní deska	0,15		25,00	3,75	1,35
celkem:			4,62	celkem:	6,23 kN/m ²

- užitné: $q_k = 2,00$ $q_d = 3,00$ kN/m²
 $g_{celk,k} = 6,62$
 $g_{celk,d} = 9,23$
 $G_1 = g_{celk,d} \times B = 62,54$ kN/m

- vlastní Ůha trámu:

$G_2 = l \times b \times h \times 25 = 127,58$ kN/m

- ŹB stěna:

$tl. = 0,30$ m
 $h = 2,70$ m
 $B = 6,78$ m
 $V = tl. \times h \times B = 5,49$ m³
 $\rho_{\text{žb}} = 2500,00$ kg/m³
 $m = 13719,38$ kg
 $f_3 = 134,54$ kN

- zděná stěna:

$tl. = 0,30$ m
 $h = 2,70$ m
 $B = 6,78$ m
 $V = tl. \times h \times B = 5,49$ m³
 $\rho_{\text{žb}} = 650,00$ kg/m³
 $m = 3567,04$ kg
 $f_4 = 34,98$ kN

$G = G_1 + G_2 = 190,11$ kN/m
 $F = F_1 + 3 \times F_2 + F_3 + 3 \times F_4 = 1320,62$ kN

$M(f) = 1/8 \times f \times l = 1337,13$ kNm
 $M(g) = 1/10 \times g \times l^2 = 1247,31$ kNm
 $M_{ed} = M(f) + M(g) = 2584,44$ kNm

Návrh výztuže:

odhad \varnothing výztuže: 32,00 mm
 $h = 900,00$ mm

krycí vrstva:
 $c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 42,00$ mm
 $c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10\text{mm}) = 32,00$ mm
 $c_{min,b} = \varnothing$ prutu = 32,00 mm
 $c_{min,dur} = 15,00$ mm

- stupeň vlivu prostředí: XC1
 - třída konstrukce: S4
 $\Delta c_{dev} = 10,00$ mm

beton C 20/25	$f_{ck} = 20,00$ MPa
	$\gamma_c = 1,50$
	$f_{cd} = f_{ck}/\gamma_c = 13,33$
ocel B550A	$f_{yk} = 550,00$ MPa
	$\gamma_s = 1,15$
	$f_{yd} = f_{yk}/\gamma_s = 478,26$ 478,00

$b = 0,70$ m
$h = 0,90$ m

navrhuji c =	45,00 mm	
d = h - c - ø/2 =	839,00 mm =	0,84 m
z = 0,9 × d =	755,10 mm	
$\mu Ed = Med / (b \times d^2 \times fcd \times 1000) =$	0,39	
$\omega_1 =$	0,37	
$\xi =$	0,46 < ξ_{max}	
$\xi_{max} =$	0,45	
x = d × $\xi =$	383,93 mm =	0,38 m
x/d =	0,46 < 0,45	
$As_{min} = \omega \times b \times d / (f_{yd} / f_{cd}) =$	0,01 m ² =	6066,28 mm ²
$As_{req} = Med / (f_{yd} \times z) =$	7156,44 mm ²	
b =	0,70	
beff = b + beff,1 + beff,2 =	1,56 m	
beff,1 = min(0,2 × b1 + 0,1 × l0; 0,2 × l0; b1) =	0,43 m	
beff,2 = min(0,2 × b2 + 0,1 × l0; 0,2 × l0; b2) =	0,43 m	
l0 = 0,15 × (l1 + l2) =	2,15 m =	2152,50 mm
l1 =	5850,00 mm =	5,85 m
l2 =	8500,00 mm =	8,50 m
A jednoho prutu =	804,25 mm ²	
minimální vzdálenost mezi pruty a =	32,00 mm	≡
	=> počet prutů:	9,53 10,00 prutů
As =	8042,00 mm ²	

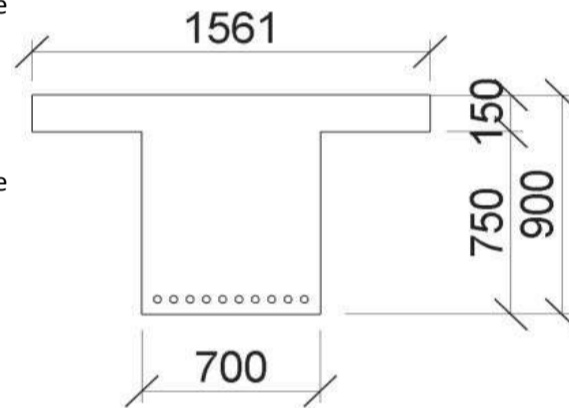
Kontrola stupně vyztužení:

$\rho = As / (b \times d) =$	0,01 > ρ_{min}	vyhovuje
$\rho_{min} = h / f_{yk} =$	0,00	
$\rho_h = As / (b \times d) =$	0,01 <= 0,04	

x = $As \times f_{yd} / (f_{cd} \times b \times 0,8) =$	329,99 mm =	
x/d =	0,39 < 0,45	vyhovuje

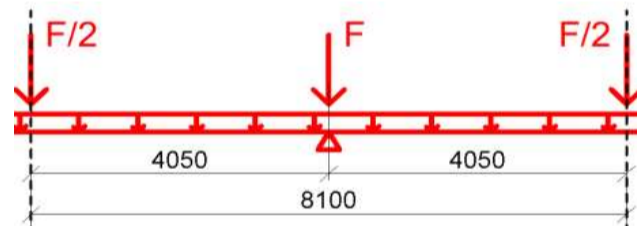
Posouzení momentu:

z = d - 0,4 × x =	0,71
MRd = $As \times z \times f_{yd} =$	2719,26 kN
MRd > Med	



Navrhuji T profil (trám spolupůsobící se stropní deskou) 0,7 × 0,9 m s ocelovou výztuží 10 × ø32 mm.

3. Návrh a posouzení sloupu v 1PP



Materiály:

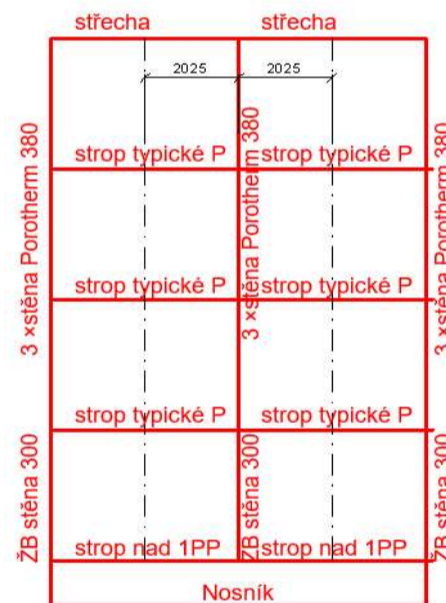
beton C 35/45	f _{ck} =	35,00 MPa	
	$\gamma_c =$	1,50	
	f _{cd} = f _{ck} / $\gamma_c =$	23,33	
ocel B500B	f _{yk} =	500,00 MPa	
	$\gamma_s =$	1,15	zaokrouhleno:
	f _{yd} = f _{yk} / $\gamma_s =$	434,78	435,00

Rozměry:

kv =	3,30	
průřez Ac =	0,30 m ²	
a =	1,00 m	
b =	0,30 m	
zatěžovací plocha A =		
54,88 m ² - zatěžovací šířka B = 5850/2 +	6775,00 mm =	6,78 m
8500/2 =	- zatěžovací délka d =	8,10 m

Začtení:

- stálé:		
F =	2641,24 kN	
F/2 =	1320,62 kN	
G =	190,11 ×	8,10 = 1539,89 kN
vlastní Ůha sloupu =	24,75 kN	
Nsd =	6847,11 kN	



Posouzení sloupu:

$$N_{rd} = A_c \times f_{cd} = 7000,00 \text{ kN} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

Výztuž sloupu:

$$A_{s,min} = (N_{sd} - 0,8 \times A_c \times f_{cd}) / f_{yd} = 0,00 \text{ m}^2 = 2866,93 \text{ mm}^2$$

$$A_s \text{ dle tabulek: } 3142,00 \text{ mm}^2$$

$$\text{profil prutů: } 20,00 \text{ mm}$$

$$\text{počet prutů: } 10,00 \text{ ks}$$

$$N_{rd} = 0,8 \times A_c \times f_{cd} + A_s \times f_{yd} = 6966,77 \text{ kN}$$

$N_{rd} > N_{sd} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$

$$0,003 \times A_c = 0,00 < 0,00$$

$$0,08 \times A_c = 0,02 > 0,00$$

$\Rightarrow \text{Vyhovuje}$

Navrhují sloup o profilu 0,3 × 1 m s výztuží 10 × 20 mm

krycí vrstva:

$$\varnothing \text{ třmínků: } 10,00 \text{ mm}$$

$$\varnothing \text{ podélné výztuže = } 20,00 \text{ mm}$$

$$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 30,00 \text{ mm}$$

$$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10\text{mm}) = 20,00 \text{ mm}$$

$$c_{min,b} = \varnothing \text{ prutu} = 20,00 \text{ mm}$$

$$c_{min,dur} = 15,00 \text{ mm}$$

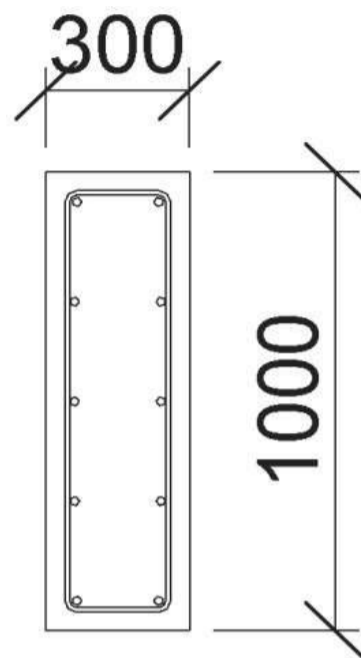
- stupeň vlivu prostředí: XC1

- třída konstrukce: S4

$$\Delta c_{dev} = 10,00 \text{ mm}$$

$$c \geq c_{nom} + \varnothing \text{ třmínků:}$$

$$\text{navrhují } c = 40,00 \text{ mm}$$



České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

Bakalářská práce



D.2.c

Výkresová část

Název práce: Bytový dům Na Františku

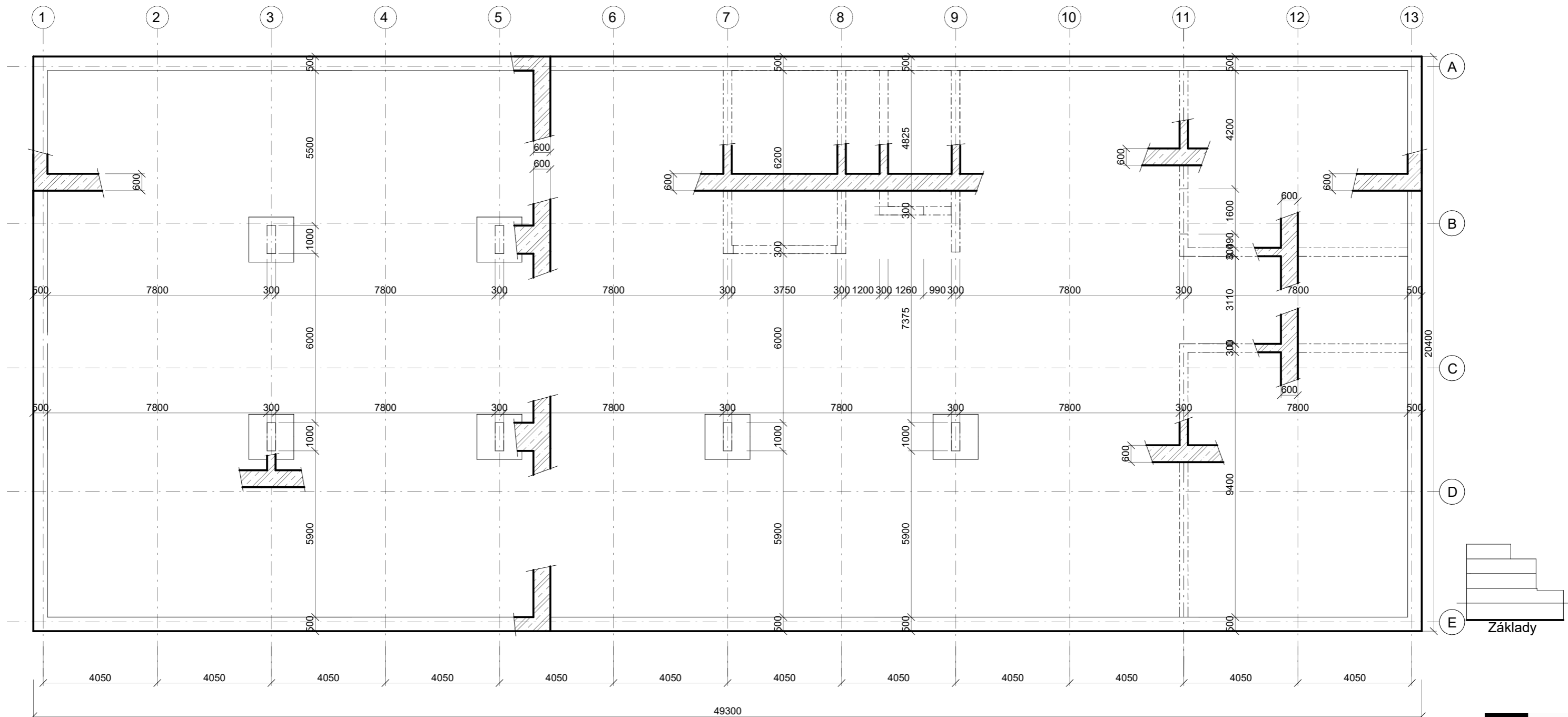
Ústav: 15129 Ústav navrhování III

Konzultant: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.

Vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. arch. LADISLAV LÁBUS, Hon. FAIA

Vypracoval: Štěpán Hronek

Semestr: ZS 2023/2024



Ocel B500B
 Beton C 20/25
 Beton C 35/45

Bakalářská práce



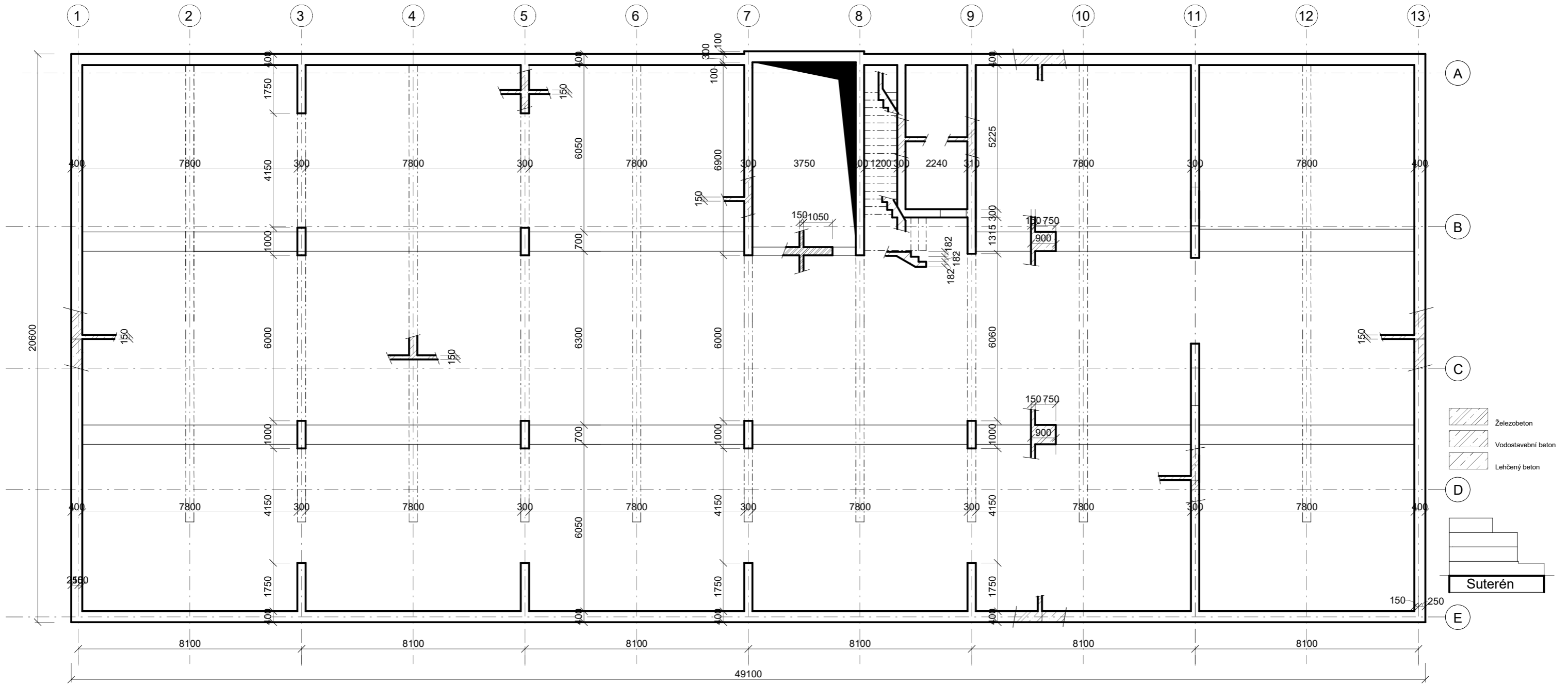
Bytový dům Na Františku:

Ústav: 15129 Ústav navrhování III
 Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA
 Konzultant: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.

Vypracoval: Štěpán Hronek

Číslo výkresu: D.2.c.1
 Název výkresu: Výkres tvaru základů

Měřítko: 1 : 100
 Datum: 8.1.2024 12:05:37



Ocel B500B
 Beton C 20/25
 Beton C 35/45

Bakalářská práce



Bytový dům Na Františku:

Ústav: 15129 Ústav navrhování III

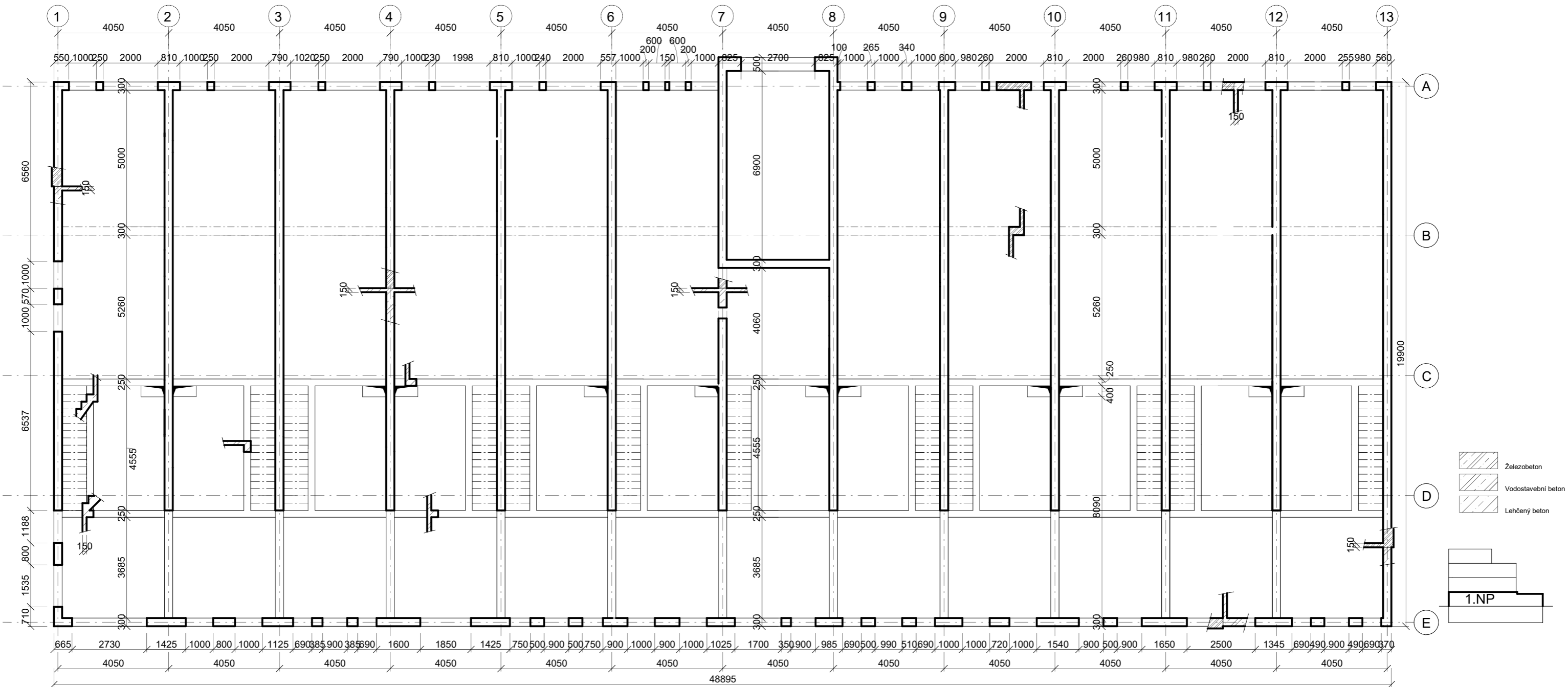
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

Konzultant: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.

Vypracoval: Štěpán Hronek

Číslo výkresu: D.2.c.2
 Název výkresu: Výkres tvaru 1. PP

Měřítko: 1 : 100
 Datum: 8.1.2024 12:05:38



Ocel B500B
 Beton C 20/25
 Beton C 35/45



Bakalářská práce

Bytový dům Na Františku:

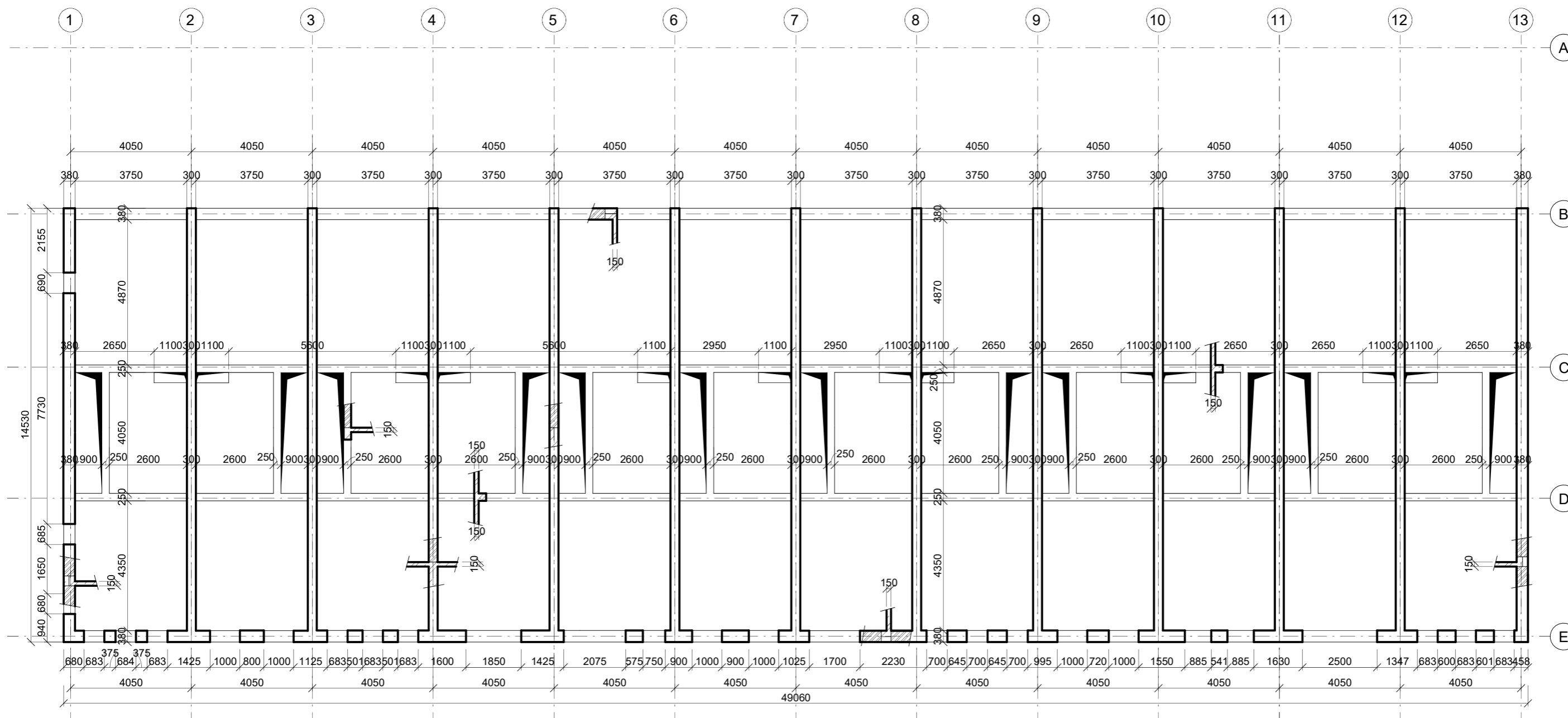
Ústav: 15129 Ústav navrhování III

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

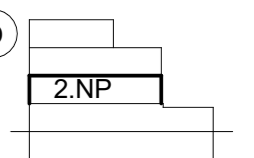
Konzultant: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.

Vypracoval: Štěpán Hronek

Číslo výkresu: D.2.c.3	Název výkresu: Výkres tvaru 1. NP
Měřítko: 1 : 100	Datum: 8.1.2024 12:05:38



-  Železobeton
-  Vodostavební beton
-  Lehčený beton



Ocel B500B
 Beton C 20/25
 Beton C 35/45



Bakalářská práce

Bytový dům Na Františku:

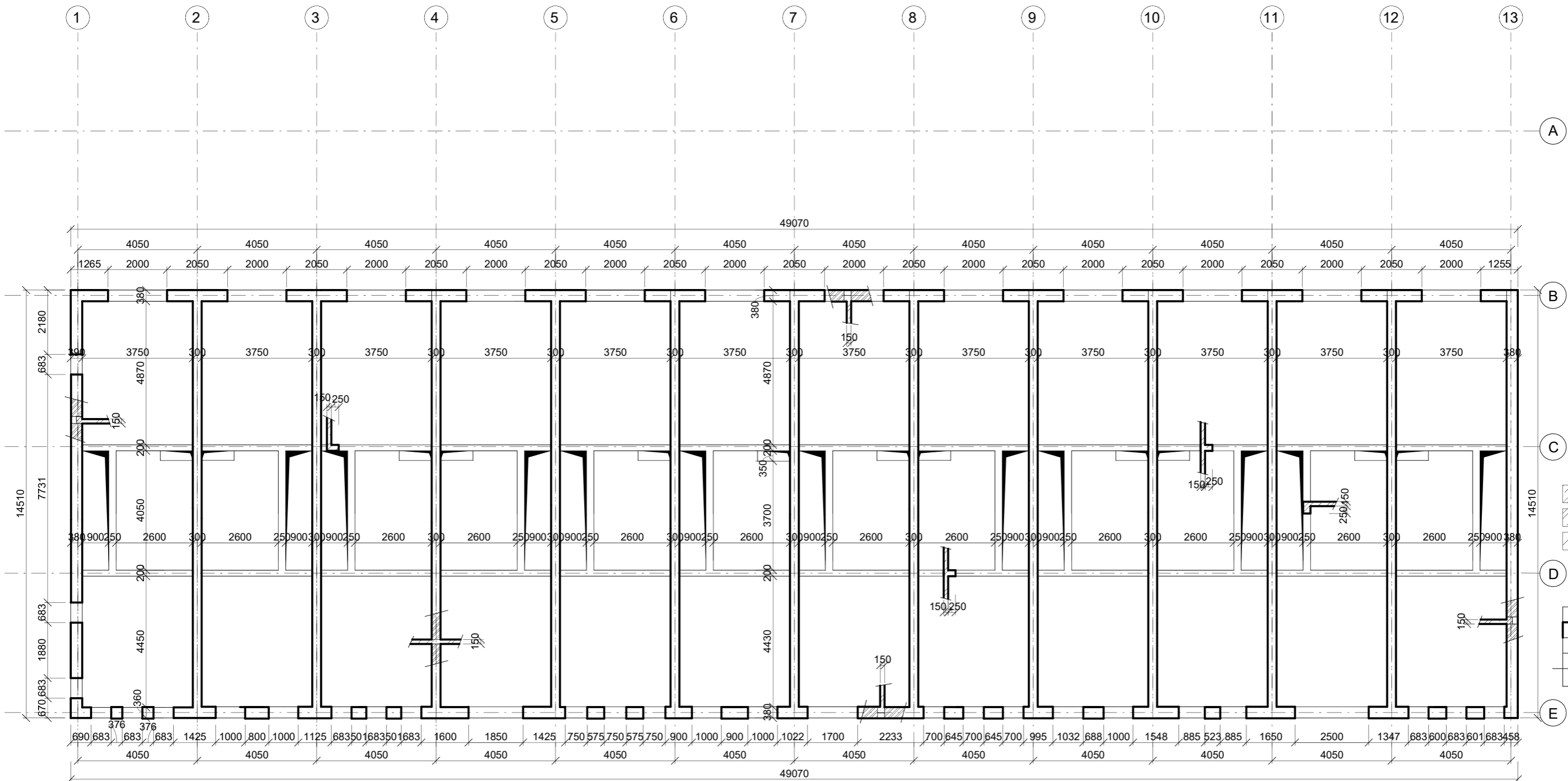
Ústav: 15129 Ústav navrhování III

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

Konzultant: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.

Vypracoval: Štěpán Hronek

Číslo výkresu: D.2.c.4	Název výkresu: Výkres tvaru 2. NP
Měřítko: 1 : 100	Datum: 8.1.2024 12:05:39



Ocel B500B
 Beton C 20/25
 Beton C 35/45

Bakalářská práce

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

Bytový dům Na Františku:

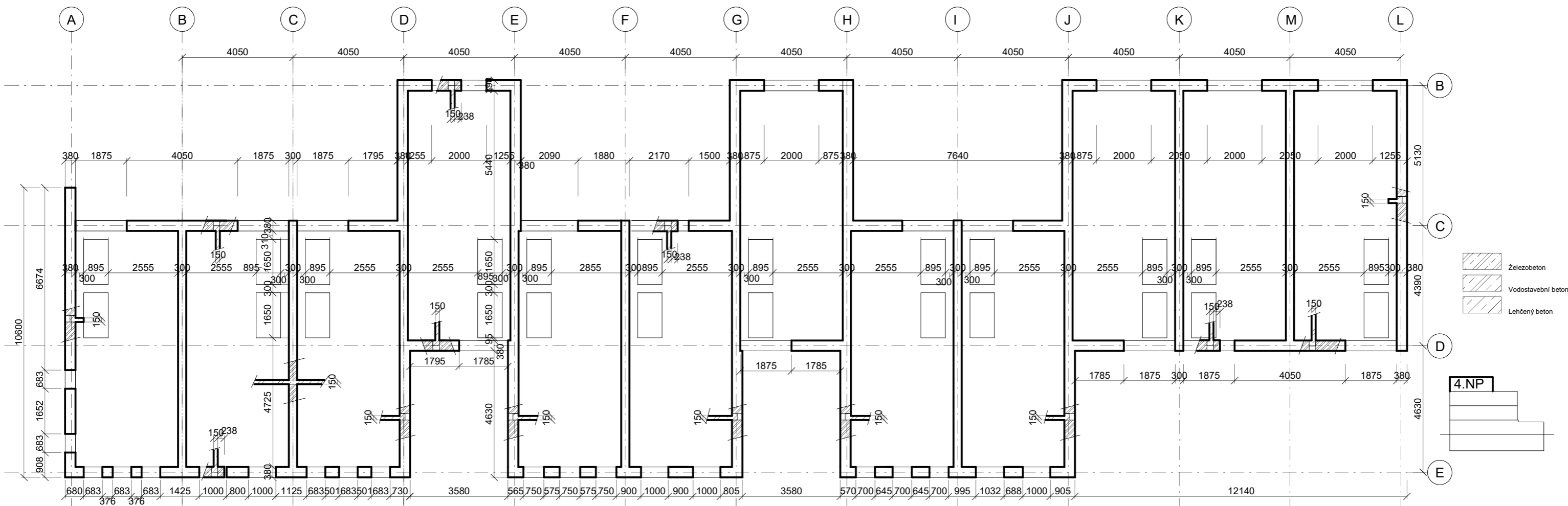
Ústav: 15129 Ústav navrhování III

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

Konzultant: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.

Vypracoval: Štěpán Hronek

Číslo výkresu: D.2.c.5	Název výkresu: Výkres tvaru 3. NP
Měřítko: 1 : 100	Datum: 8.1.2024 12:05:40



Ocel B500B
 Beton C 20/25
 Beton C 35/45

Bakalářská práce  **FAKULTA
 ARCHITEKTURY
 ČVUT V PRAZE**

Bytový dům Na Františku:
 Ústav: 15129 Ústav navrhování III
 Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA
 Konzultant: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.

Vypracoval: Štěpán Hronek
 Číslo výkresu: D.2.c.6
 Název výkresu: Výkres tvaru 4. NP
 Měřítko: 1 : 100
 Datum: 8.1.2024 12:05:41

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

Bakalářská práce



D.3

Požárně bezpečnostní řešení stavby

Název práce: Bytový dům Na Františku

Ústav: 15129 Ústav navrhování III

Konzultant: doc. Ing. DANIELA BOŠOVÁ, Ph.D.

Vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. arch. LADISLAV LÁBUS, Hon. FAIA

Vypracoval: Štěpán Hronek

Semestr: ZS 2023/2024

OBSAH:

D.3.a Technická zpráva

Úvod

Zkratky používané ve zprávě

- a) Seznam použitých podkladů pro zpracování
- 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
- c) Rozdělení prostoru do požárních úseků (PÚ)
- d) Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB) a posouzení velikosti požárních úseků (PÚ)
- e) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti (PO)
- f) Zhodnocení navržených stavebních hmot
- 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
- 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
- i) Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst
- 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
- k) Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů (PHP), popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky
- l) Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby
- m) Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot
- n) Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby
- 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

Závěr

D.3.b Výkresová část

D.3.b.1	PBŘS – Koordinační situační výkres	M 1:200
D.3.b.2	PBŘS – Půdorys 1. PP	M 1:100
D.3.b.3	PBŘS – Půdorys 1. NP	M 1:50
D.3.b.4	PBŘS – Půdorys 2. NP	M 1:50
D.3.b.5	PBŘS – Půdorys 3. NP	M 1:50
D.3.b.6	PBŘS – Půdorys 4. NP	M 1:50

D.3.a Technická zpráva

Úvod

Cílem tohoto požárně bezpečnostního řešení je posouzení novostavby bytového domu v území Na Františku. Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno dle § 41 odst. 2 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) v rozsahu pro stavební povolení. Vzhledem k typu stavby je požárně bezpečnostní řešení zpracováno v souladu s § 41 odst. 4) vyhlášky o požární prevenci, pouze textovou formou s případnými schématickými či výkresovými přílohami.

Zkratky používané ve zprávě

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

a) Seznam použitých podkladů pro zpracování

- [1] ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (7/2016), Oprava Opr.1 (3/2020);
- [2] ČSN 73 0802 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (10/2020);
- [4] ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami (7/1997), Změna Z1 (10/2002);
- [5] ČSN 73 0821 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (5/2007);
- [6] ČSN 73 0831 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory (10/2020);
- [7] ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování (9/2010), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2 (2/2020);
- [8] ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody (4/2009), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2 (6/2017);
- [9] ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (1/1996);
- [10] ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (6/2003);
- [11] ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení (7/2015);
- [12] ČSN EN 1443 Komíny – Obecné požadavky (1/2020);
- [13] ČSN 01 8013 Požární tabulky (7/1964), Změna a (5/1966), Změna Z2 (10/1995);
- [14] ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb (6/1997);
- [15] ČSN ISO 3864-1 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení (12/2012);
- [16] 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);
- [17] Zoufal, R. a kolektiv: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, PAVUS, a.s. (2009);
- [18] Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách ochrany staveb;
- [19] Vyhláška č. 268/2011 Sb., kterou se mění Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb;

- [20] Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci);
- [21] Vyhláška MV č. 202/1999 Sb., kterou se stanoví technické podmínky požárních dveří, kouřotěsných dveří a kouřotěsných požárních dveří;
- [22] Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky;
- [23] Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů;
- [24] Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů;
- [25] Zákon ČNR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně;
- [26] POKORNÝ, Marek a HEJTMÁNEK, Petr. Požární bezpečnost staveb: sylabus pro praktickou výuku. 2. přepracované vydání. V Praze: České vysoké učení technické, 2018. ISBN 978-80-01-06394-1.
- [27] PBŘS – vzor (dostupné z: <http://15124.fa.cvut.cz/?page=cz,bakalarsky-projekt>)
- [28] František Pelc: Fire Protection – dostupné z <https://www.pelcfrantisek.cz/csn21/Tabulka%201-k.pdf>

b) Popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisa zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

▪ Popis navrhovaného stavu objektu

Novostavba bytového domu v území zvaném Na Františku. Staveniště se nachází na několika parcelách vedle sebe, ze tří stran je ohraničeno komunikacemi, ze třetí navazuje na stávající zástavbu – přízemní objekt z východní strany (viz D.1.3.02 PBŘS – Koordinační situační výkres). Objekt obsahuje 12 vertikálních třípodlažních obytných buněk, v jediném podzemním podlaží jsou společné garáže a technické místnosti a strojovny. Garáž je přístupná autovýtahem a schodištěm.

▪ Popis konstrukčního řešení objektu

V nadzemní části objektu byl zvolen stěnový konstrukční systém, v suterénu pak přechází na kombinovaný (nosné stěny a v prostoru garáže sloupy. Svislé konstrukce jsou v suterénu a v přízemí ze železobetonu, od prvního patra nahoru pak z keramických broušených cihel – konstrukce kategorie DP1 – nezvyšují intenzitu požáru. Vodorovné konstrukce jsou železobetonové. Schodiště jsou řešena jako železobetonové prefabrikáty. Mezibytové i bytové příčky jsou z keramických cihel. Fasáda je převážně kontaktně zateplena minerálními izolacemi s třídou reakce na oheň A1 a A2. Jsou omítnuty.

▪ Požárněbezpečnostní charakteristika objektu

Podlažnost objektu : 4 nadzemní podlaží, jedno podzemní.

Požární výška objektu $h = 9,00 \text{ m}$.

Konstrukční systém objektu nehořlavý

▪ Koncepce řešení objektu z hlediska PO

Konstrukční systém je nehořlavý. Všechny 12 obytných buněk (bytů) má vstup z přízemí. Požární výška je 9 m, uvnitř bytů bude tedy použita nechráněná úniková cesta. Společné garáže jsou osazeny sprinklery.

Objekt je klasifikován jako budova skupiny OB2 dle čl.3.5 b) normy ČSN 73 0833 s celkovou projektovanou bytovou kapacitou 12 obytných buněk (bytů). Budova tak bude v obytné části objektu, včetně provozně navazujících částí, posuzována dle požadavků normy ČSN 73 0833 a v souladu s vyhl. č.23/2008 Sb.

c) Rozdělení prostoru do požárních úseků (PÚ)

Nadzemní část bytového domu je rozdělena na PÚ v souladu s normou ČSN 73 0833. . Největší část obytné buňky (2.NP až 4.NP + část přízemí u hlavního schodiště) tvoří samostatný PÚ s nechráněnou únikovou cestou, ze které se uniká do PÚ s CHÚC typu A. Obchodní prostory v aktivním parteru a jejich zázemí tvoří další samostatné PÚ. Jako samostatné PÚ jsou řešeny rovněž hromadné garáže, skladovací prostory přilehlé k parkovacím místům (sklepní kóje), technická místnost, strojovna vzduchotechniky, strojovna autovýtahu a kočárkárna s kolárnou. 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.

Tabulka: výpis požárních úseků:

podlaží:	číslo požárního úseku	funkce PÚ
1PP	S01.01 - I	Hromadné garáže
	S01.02 - až S01.28 - I	Sklepní kóje
	A - S01.29 - III	Schodiště
	S01.30 - I	Strojovna autovýtahu
	S01.31 - I	Kolárna a kočárkárna
	S01.32 - I	Sklad odpadu
	S01.33 - I	Technická místnost
	S01.34 - I	Autovýtah
1NP	A - N01.01.a - III	Vstupní zádveří, chodba
1NP	N01.02.a - I	Prodejna a její zázemí
1NP až 4NP	N01.03.a - III	Obytná buňka
1NP až 4NP	Š01.01 - II	Instalační šachta
1NP	Š01.02 - II	Instalační šachta 2
3NP	N03.01.a - III	Ložnice 1
3NP	N03.02.a - III	Ložnice 2
4NP	N04.01.a - III	Ložnice 3
1NP	A - N01.01.b - III	Vstupní zádveří, chodba
1NP	N01.02.b - I	Prodejna a její zázemí
1NP až 4NP	N01.03.b - III	Obytná buňka
1NP až 4NP	Š02.01 - II	Instalační šachta
1NP	Š02.02 - II	Instalační šachta 2
3NP	N03.01.b - III	Ložnice 1
3NP	N03.02.b - III	Ložnice 2
4NP	N04.01.b - III	Ložnice 3
1NP	A - N01.01.c - III	Vstupní zádveří, chodba
1NP	N01.02.c - I	Prodejna a její zázemí
1NP až 4NP	N01.03.c - III	Obytná buňka
1NP až 4NP	Š03.01 - II	Instalační šachta
1NP	Š03.02 - II	Instalační šachta 2
3NP	N03.01.c - III	Ložnice 1
3NP	N03.02.c - III	Ložnice 2
4NP	N04.01.c - III	Ložnice 3

d) Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB) a posouzení velikosti požárních úseků (PÚ)

▪ **Požární riziko a SPB**

V celém objektu je použit nehořlavý konstrukční systém. Součinitele A_n a P_n se v rámci objektu liší dle funkce jednotlivých částí – v přízemí převažují maloobchodní prodejny ($A_n = 0,7$ až $1,0$; $P_n = 15$ až 120 kg/m^2). V suterénu se nacházejí hromadné garáže – $A_n = 1,0$, $P_n = 40 \text{ kg/m}^2$ – stejné součinitele mají byty situované ve vyšších nadzemních podlažích.

Největší počet užitných podlaží v PÚ:

$$z_1 = \frac{180 \text{ kg/m}^2}{p_v} \geq 1,0$$

=> Vyhovuje (největší požární úsek je přes 4 podlaží)

▪ **Posouzení velikosti PÚ**

Velikosti požárních úseků odpovídají normám a nepřekračují mezní rozměry uvedené v [26] Příloha 1.

N01.03.a – III až N01.03.c – III $a = 1,0$, vypočtené rozměry: $62,5 \times 40 \text{ m} >$ skutečné rozměry: cca $14,1 \times 4,1 \text{ m}$

▪ **Posouzení ekonomického rizika**

(v případě PÚ řešeného dle normy ČSN 73 0804)

skutečný počet

stání =	27
N =	135 (skupina 1?)
x =	0,25
y =	2,5
z =	1
	> skutečný počet
N _{max} =	84,375 stání

e) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti (PO)

Posuzovaný objekt patří do skupiny OB2 dle normy ČSN 73 0802. Jednotlivé konstrukce splňují minimální požární odolnost dle tabulky č. 12 z téže normy.

Tabulka: Výpis požadovaných hodnot požárních odolností konstrukcí

Stavební konstrukce:	I	II	III
Požární stěny a požární stropy:			
	30	45	60
a) podzemní podlaží	DP1	DP1	DP1
b) nadzemní podlaží	15	30	45
c) poslední nadzemní podlaží	15	15	30
Požární uzávěry otvorů v pož. Konstr.			
	15	30	30
a) podzemní podlaží	DP1	DP1	DP1
	15	15	30
b) nadzemní podlaží	DP3	DP3	DP3
	15	15	15
c) poslední nadzemní podlaží	DP3	DP3	DP3
Obvodové stěny:			
	30	45	60
a) podzemní podlaží	DP1	DP1	DP1
b) nadzemní podlaží	15	30	45
c) poslední nadzemní podlaží	15	15	30
Nosné konstrukce střech:	15	15	30
Nosné konstrukce uvnitř PÚ:			
	30	45	60
a) podzemní podlaží	DP1	DP1	DP1
b) nadzemní podlaží	15	30	45
c) poslední nadzemní podlaží	15	15	30
Schodiště – nejsou součástí CHÚC:	-	15	15
		DP3	DP3
Šachty do 45 m (výtahové, instalační)			
	30	30	30
a) požárně dělící konstrukce	DP2	DP2	DP1
	15	15	15
b) požární uzávěry otvorů	DP2	DP2	DP1

Tabulka: Skutečné požární odolnosti konstrukcí:

Druh konstrukce:	Materiál	Požární odolnost (krytí výztuže)
Požární stěny	monolit. ŽB tl. 300 mm	REI 110 (10)
	keramické tvárnice Porotherm 300 mm	REI 180
Požární stropy	monolit. ŽB tl. 200 mm	REI 110 (10)
Požární uzávěry otvorů	viz tabulky stavebních otvorů	EI 30
Obvodové stěny:	monolit ŽB tl. 300 mm	REI 110 (10)
	keramické tvárnice Porotherm 380 mm	REI 90 DP1
Nosné konstrukce střech:	monolit. ŽB tl. 200 mm	REI 100 (7)
Nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu objektu:	monolit ŽB tl. 300 mm	REI 100 (7)
	keramické tvárnice Porotherm 300 mm	REI 90 DP1
Nenosné konstrukce uvnitř PÚ:	keramické tvárnice Porotherm 250 mm	REI 60 DP1
	- - 125 mm	EI 120 DP1
Konstrukce schodišť uvnitř PÚ, které nejsou součástí CHÚC:	Ocel s protipožárním nátěrem Promapaint	R 30
	prefa. ŽB tl. 200	F 30
Konstrukce schodišť uvnitř PÚ, které nejsou součástí CHÚC:	monolit ŽB tl. 200 mm	REI 100 (7)
Šachta autovýtahu	monolit. ŽB tl. 300 mm	REI 100 (7)
Střešní pláště	skladba s asfaltovou povlakovou hydroizolací, zatepleno rockwool	REI 60
Prosklená příčka suterén	hliníkový profil, izolační dvojsklo	EI 30
Prosklená obvodová stěna 2NP	hliníkový profil, izolační trojsklo	EI 30

Závěr:

Všechny stavební konstrukce vyhovují normovým požadavkům.

f) Zhodnocení navržených stavebních hmot

Převážně byly použity nehořlavé materiály třídy A1 a A2. Schodiště uvnitř obytných buněk je ocelové s protipožárním nátěrem. Nášlapné vrstvy jsou ze dřeva, nejsou ovšem nosné.

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

- Obsazení objektu osobami
- 1.PP Hromadné garáže kapacita dle PD = 26 stání obsazení osobami = 13 osob
- 1.PP Provozní zázemí kapacita dle PD = nestanoveno obsazení osobami = 2 osoby
- 1.NP Aktivní parter kapacita dle PD = $12 \times 3 = 36$ osob
- 1.NP až 4.NP Bytová část (12 bytů) kapacita dle PD = $12 \times 4 \Rightarrow 48$ osob $\times 1,5 =$ obsazení osobami = 72 osob

Celková kapacita obytných buněk je 72 osob. Celková kapacita objektu je 123 osob.

Kapacita části posuzované v rámci BP je jedna čtvrtina kapacity obytných buněk a aktivního parter + společné prostory: 42 osob.

▪ Použití a počet únikových cest

Každá obytná buňka (v posuzované části BP to jsou PÚ N01.03.a – III, N01.03.b – III a N01.03.c – III) obsahuje nechráněnou únikovou cestu, ze které se utíká do chráněné únikové cesty typu A. Ty jsou v nadzemní části posuzované části objektu 3. Ze suterénu se uniká po schodišti. Všechny únikové cesty odpovídají požadavkům normy ČSN 73 0802.

▪ Odvětrání únikových cest

NÚC v objektu jsou větrány přirozeně prostřednictvím oken v prvním patře, dveří v třetím patře a otevíravého světlíku na střeše. Chráněné únikové cesty typu A v přízemí jsou větrány přirozeně pomocí oken a dveří v zádveří.

▪ Mezní délky únikových cest

V posuzovaném objektu, který se řadí do skupiny OB2, se nachází 12 obytných buněk s podlahovou plochou a požární výškou nepřekračující mezní limity pro NÚC. Každá NÚC je dlouhá maximálně 29 m, vyhovuje tedy limitu 35 m. Mezní délka CHÚC typu A (A – N01.01.a – III, A – N01.01.b – III a A - N01.01.c – III) je dle čl.9.10.5 normy ČSN [2] rovna 120m. Skutečná délka všech zmíněných CHÚC je cca 11 m a splňuje tak požadavek normy.

▪ Šířky únikových cest

Po celé trase NÚC i CHÚC není profil cest zúžen pod minimální rozměry 1 respektive 1,5 únikových pruhů. Všechny dveře na únikové cestě jsou minimálně 900 mm široké, stejně jako ramena schodišť.

▪ Dveře na únikových cestách

Všechny dveře na únikových cestách jsou otevírány ve směru úniku, až na vstupní dveře – ty jsou otevírány směrem dovnitř – proti směru úniku.

▪ Schodiště na únikových cestách

Schodiště na NÚC jsou navržena dle norem. Minimální šířka ramene je 900 mm. Je dbáno na dodržení podchodných šířek.

▪ Osvětlení únikových cest

NÚC jsou pro účel úniku dostatečně osvětleny přirozeně, umělé nouzové osvětlení v nich nenavrhují. CHÚC z garáží je osvětlena přirozeným světlem procházejícím skrze prosklené křídlo dveří. K tomu navrhují umělé nouzové únikové osvětlení do prostor hromadné garáže s možností napájení ze samostatné baterie v případě výpadku proudu.

▪ Označení únikových cest

Uvnitř obytných buněk označení únikových cest nenavrhují. V aktivním parteru v přízemí a v hromadných garážích a technickém zázemí budovy v suterénu navrhují pro označení únikových cest instalaci podsvícených tabulek, které jsou v případě výpadku proudu napájeny z vlastní baterie.

▪ Zvuková zařízení

V objektu nenavrhují žádná technická zvuková zařízení k řízení evakuace osob.

h) Zhodnocení požárně nebezpečného prostoru (PNP), odstupových vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě a sousedním pozemkům

Požárně nebezpečný prostor a odstupové vzdálenosti jsem stanovil v souladu s normou ČSN 73 0802.

orientace	PÚ:	celková plocha:	POP:	%	pv:	d1	d2
z	aktivní parter a	18,4	6,43	34,94565	24,17897	1,87	1,87
j	aktivní parter a	13,1	5,8275	44,48473	24,17897	5,5	-
j	obytná buňka a	40,3	12,24	30,37221	40	1,11	
z	obytná buňka a	138	13,6	9,855072	40	1,11	
j	obytná buňka b	38,07	9	23,64066	40	1,5	
j	obytná buňka c	38,07	12,24	32,1513	40	1,11	
j	aktivní parter c	12,15	4,788	39,40741	23,60086	0,95	1,49
j	aktivní parter b	12,15	4,2	34,5679	23,60086	1,49	

Dle čl.10.4.7 ČSN 73 0802 se nepředpokládá odpadávání hořících částí střešního pláště. V případě konstrukce střechy posuzovaného objektu se jedná o plochou střechu nad požárním stropem bez vyložení střešní roviny přes líc obvodové stěny – odstupová vzdálenost se proto nenavrhuje.

Závěr:

Hranice PNP jsou zakresleny v Situaci PBŘS – viz následující část BP. Požárně nebezpečný prostor řešeného objektu nezasahuje do sousedních staveb. Posuzovaný objekt není ohrožen požárně nebezpečnými prostory okolních budov.

i) Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst**▪ Vnitřní odběrná místa**

Uvnitř bytů vnitřní odběrná místa nenavrhují. [1] Podzemní garáže jsou osazeny sprinklerovým SHZ. Pro každou z 12 sekcí navrhují jeden PHP práškový umístěný v přízemí v zázemí aktivního parteru.

▪ Vnější odběrná místa

Nejbližší vnější odběrné místo je nadzemní hydrant (80; DN 200) vzdálený 114 m severně od navrhovaného bytového domu.

j) Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějící hašení a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch**▪ Přístupové komunikace**

Bytový dům je přístupný po komunikacích ze tří stran, vyhovuje tedy normě ČSN 73 0833.

Kozí ulice: obousměrná komunikace, minimální šířka: cca 7,5;

Malá klášterní ulička: obousměrná komunikace, minimální šířka: cca 6 m;

ulice U Milosrdných: jednosměrná komunikace, minimální šířka: 3,5 m (s chodníkem 5,2 m).

▪ Nástupní plochy (NAP)

U posuzovaného objektu není nutno NAP zřizovat, v souladu s normou ČSN 73 0802.

▪ Vnitřní zásahové cesty

Dle ČSN 73 0802 čl. 12.5.1 není nutné zřizovat zvláštní vnitřní zásahové cesty, neboť objekt má požární výšku do 12 m, zároveň lze protipožární zásah vést z vnější strany objektu.

▪ Vnější zásahové cesty

Střecha je pro požární jednotky přístupná po požárním žebříků z teras v 3.NP.

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

V každé sekci bytového domu je umístěn jeden práškový hasicí přístroj. Osazen je v zázemí aktivního parteru na viditelném místě.

l) Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby**▪ Prostupy rozvodů**

Rozvody jsou navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími konstrukcemi. Prostupy rozvodů jsou požárně utěsněny dle normy ČSN 73 0810.

▪ Vzduchotechnická zařízení (VZT)

Potrubí VZT je z nehořlavých materiálů. Na hranicích PÚ jsou osazeny požární klapky. Vše odpovídá normě ČSN 73 0872 - Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením.

▪ Dodávka elektrické energie

Jednotlivé sekce domu lze v případě nutnosti (protipožární zásah) odpojit od elektrické energie z vnější strany domu – přípojkové skříně jsou osazeny v severní fasádě. Nouzové osvětlení je napojeno na záložní bateriový zdroj situovaný v technické místnosti. Rozvody pro nouzové osvětlení a další zařízení sloužící k požární ochraně jsou vedeny ve speciální izolaci se zvýšenou požární odolností.

▪ Vytápění objektu

Vytápění objektu je centrální (tepelné čerpadlo země – voda). Otopná tělesa nebudou mít nikdy povrchovou teplotu dostatečnou pro vznícení materiálů, které se jich dotýkají.

▪ **Osvětlení únikových cest – nouzového osvětlení (NO)**

Chráněné únikové cesty v přízemí jsou prosvětleny přirozeně skrze okna a prosklené dveře. Chráněná úniková cesta ze suterénu je přirozeně osvětlena skrze skleněnou protipožární příčku v úrovni -1PP a prosklené dveře v úrovni 1NP. Dále je osazena nouzovým osvětlením, které je v případě výpadku elektřiny napájeno z baterií – viz sekce Dodávka elektrické energie.

▪ **Nutnost instalace PBZ – elektrická požární signalizace (EPS)**

V objektu navrhuji EPS na pájenou z vlastních baterií. Požární hlásiče jsou rozmístěny v nejnebezpečnějších úsecích (garáže, kuchyně, ...)

▪ **Nutnost instalace PBZ – stabilní (SHZ) nebo doplňkové (DHZ) hasicí zařízení**

Hromadná garáž v 1PP musí být zařízena sprinklerovým SHZ, protože není přístupná po rampě, ale autovýtahem. V suterénu se také nachází požární nádrž na vodu.

▪ **Nutnost instalace PBZ – samočinné odvětrávací zařízení (SOZ)**

Podle normy ČSN 73 0802 není nutné instalovat samočinné odvětrávací zařízení. Hromadné garáže tvoří požárně uzavřený úsek a jsou odvětrávány samostatnou vzduchotechnickou jednotkou.

m) Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

Všechny navržené konstrukce a povrchy splňují odpovídající požární odolnost a třídu reakce na oheň.

n) Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

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

▪ **Zařízení pro požární signalizaci**

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

▪ **Zařízení pro potlačení požáru nebo výbuchu**

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

▪ **Zařízení pro usměrňování pohybu kouře při požáru**

- Zařízení pro odvod kouře a tepla (ZOKT) – ANO
- 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
- Funkční vybavení dveří – NE

▪ **Zařízení pro zásobování požární vodou**

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

▪ **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 – ANO
- Vodní clony – NE
- Požární přepážky a požární ucpávky – ANO

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

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

V souladu s §10 vyhlášky č.23/2008 Sb. a čl.9.16 normy ČSN [73 0802] budou veřejné CHÚC vybaveny bezpečnostním značením dle normy ČSN ISO [3864-1]:

- bezpečnostní označení směru úniku a východů pomocí podsvícených tabulek (v souladu s NO), příp. pomocí fotoluminiscenčních tabulek;
- označení dveří na volné prostranství značkou, příp. nápisem „nouzový východ“ nebo „úniková cesta“;
- označení umístění hlavního vypínače elektrické energie včetně označení přístupu;
- bezpečnostní označení navrženého autovýtahu 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];
- ve veřejném komunikačním prostoru objektu bude rovněž instalováno značení podlažnosti (1.NP a 1.PP);

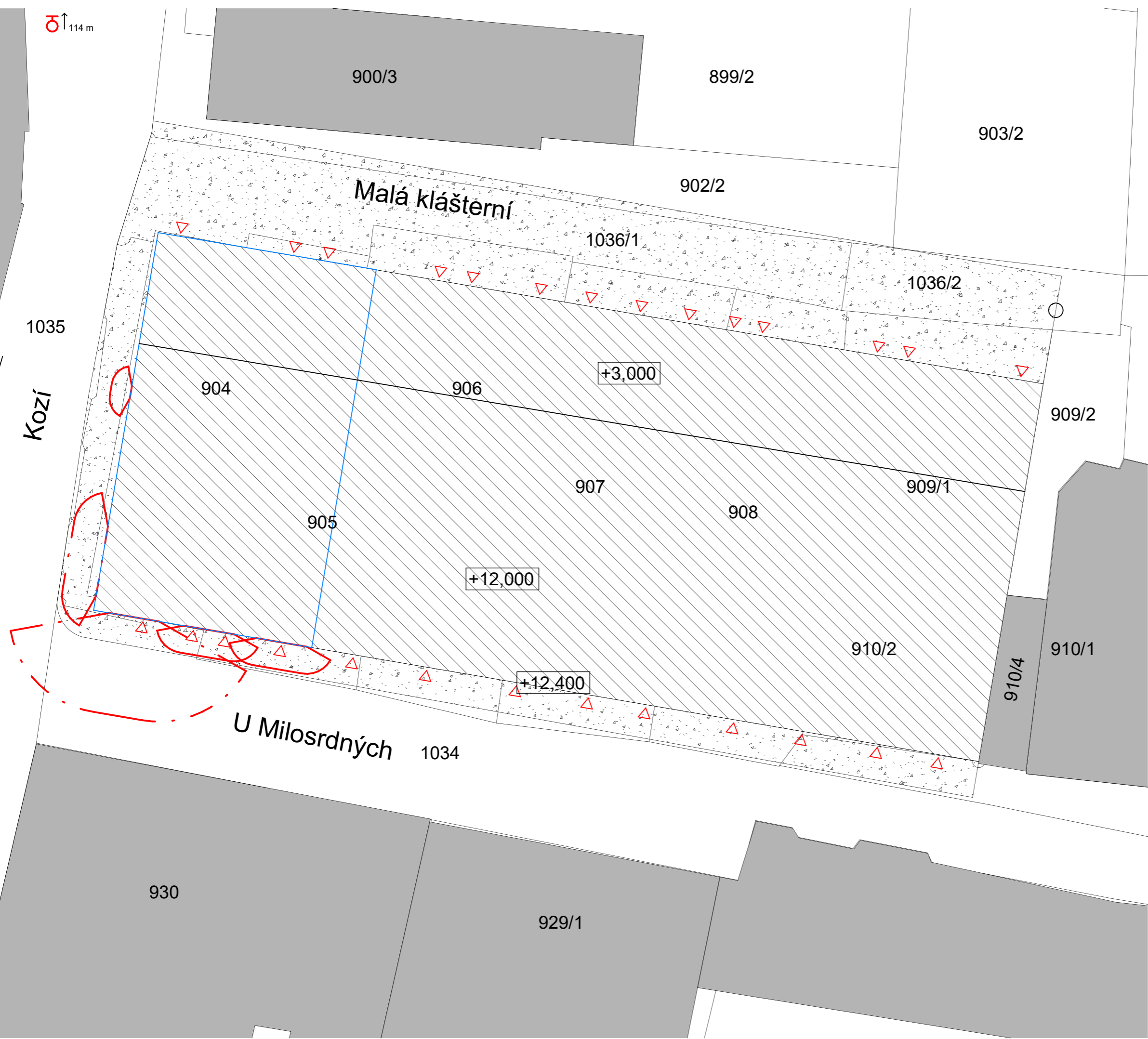
Další požadavky na značení umístění či přístupu mohou být stanoveny na stavbě.

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 instalace autonomní detekce a signalizace ve všech obytných buňkách;
- ◀ 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.



Legenda:

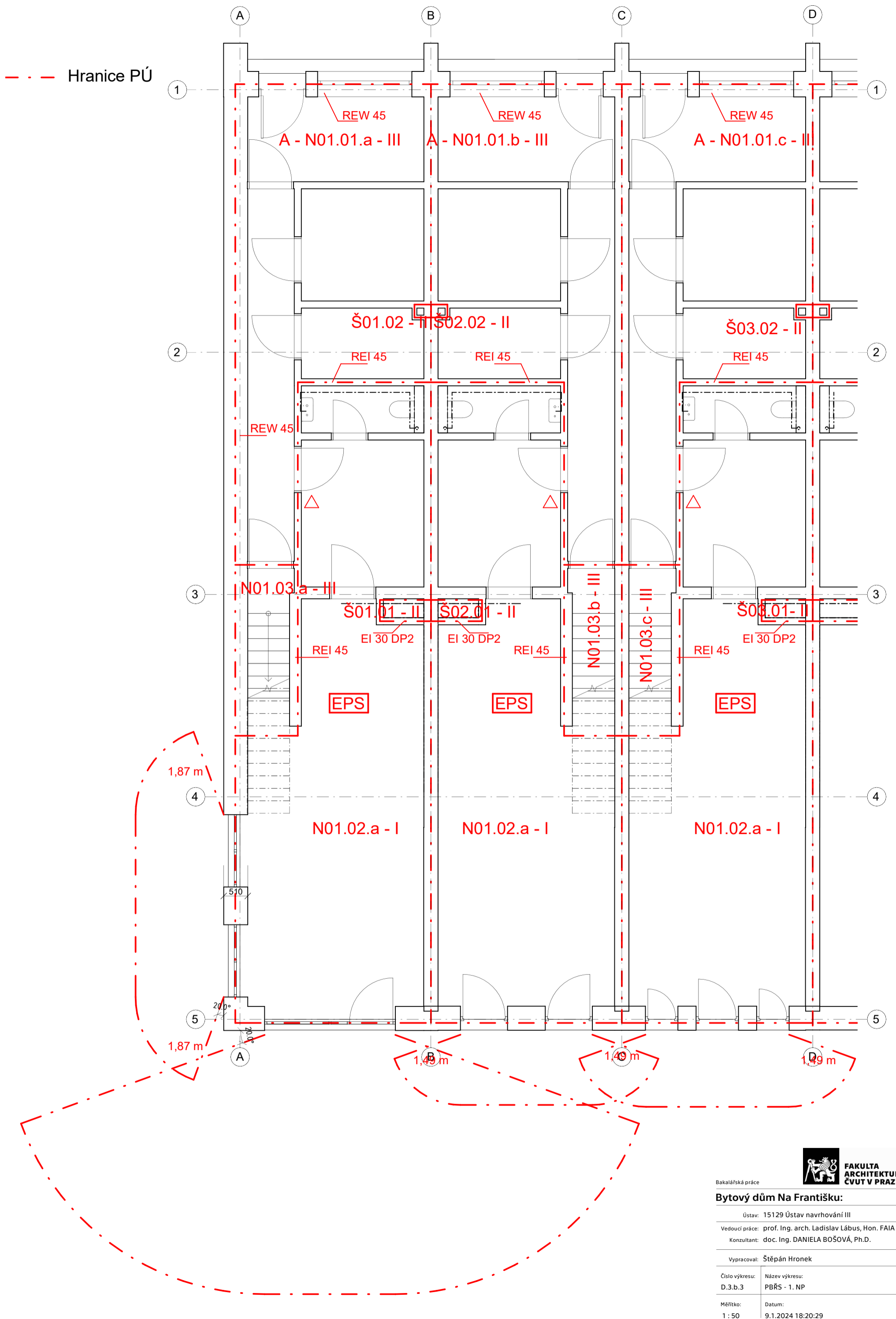
- Zpevněné plochy
- Zpevněné plochy
- Navrhovaný objekt
- Vstup do garáží, vjezd do garáží, Vstup do bytu
- Požárně nebezpečný prostor
- Hranice řešené části BP
- Vnější odběrné místo - nadzemní hydrant

Bakalářská práce



Bytový dům Na Františku:

Ústav: 15129 Ústav navrhování III	
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA	
Konzultant: doc. Ing. DANIELA BOŠOVÁ, Ph.D.	
Vypracoval: Štěpán Hronek	
Číslo výkresu: D.3.b.1	Název výkresu: PBŘS - Koordinační situační výkres
Měřítko: 1 : 200	Datum: 9.1.2024 18:22:15



Bakalářská práce

Bytový dům Na Františku:

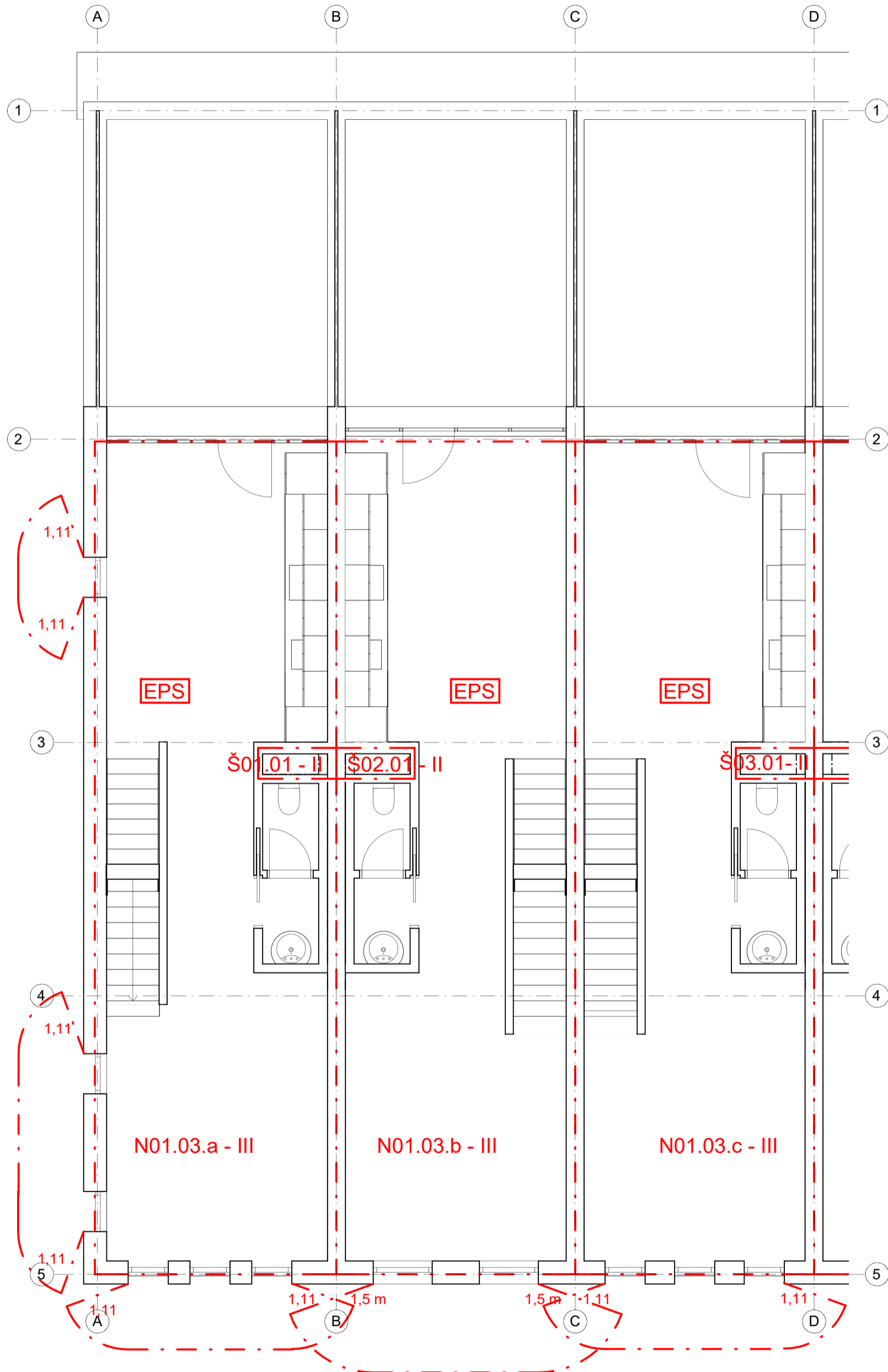
Ústav: 15129 Ústav navrhování III

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

Konzultant: doc. Ing. DANIELA BOŠOVÁ, Ph.D.

Vypracoval: Štěpán Hronek

Číslo výkresu: D.3.b.3	Název výkresu: PBŘS - 1. NP
Měřítko: 1 : 50	Datum: 9.1.2024 18:20:29



----- Hranice PÚ



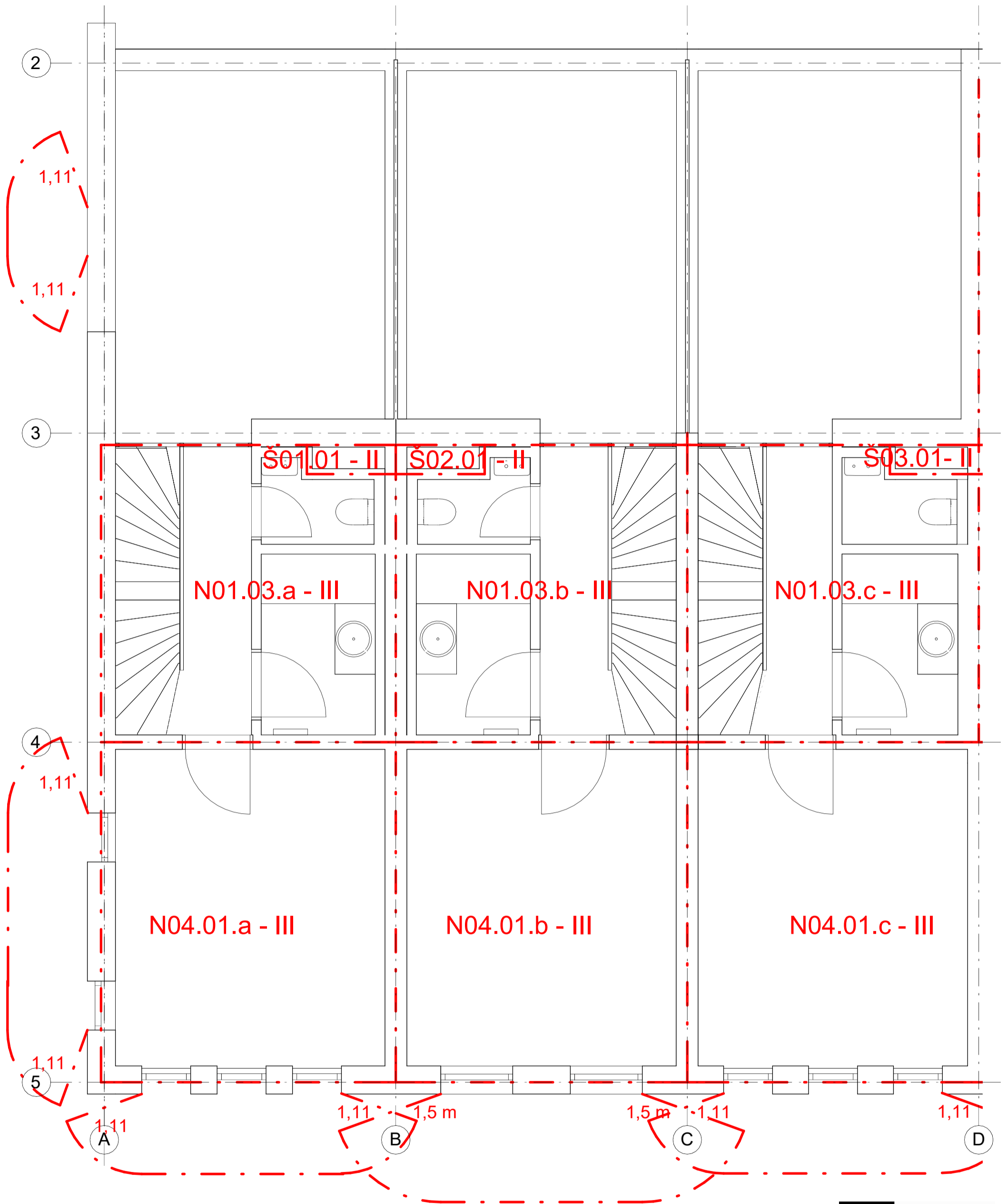
Bakalářská práce

Bytový dům Na Františku:

Ústav: 15129 Ústav navrhování III
 Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA
 Konzultant: doc. Ing. DANIELA BOŠOVÁ, Ph.D.

Vypracoval: Štěpán Hronek

Číslo výkresu: D.3.b.4	Název výkresu: PBŘS - 2. NP
Měřítko: 1 : 50	Datum: 9.1.2024 18:20:29



--- Hranice PÚ



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce

Bytový dům Na Františku:

Ústav: 15129 Ústav navrhování III

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

Konzultant: doc. Ing. DANIELA BOŠOVÁ, Ph.D.

Vypracoval: Štěpán Hronek

Číslo výkresu: D.3.b.6
Název výkresu: PBŘS - 4. NP

Měřítko: 1 : 50
Datum: 9.1.2024 18:22:16

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

Bakalářská práce



D.4

Technika prostředí staveb

Název práce: Bytový dům Na Františku

Ústav: 15129 Ústav navrhování III

Konzultant: doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.

Vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. arch. LADISLAV LÁBUS, Hon. FAIA

Vypracoval: Štěpán Hronek

Semestr: ZS 2023/2024

Obsah:

D.4.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.4.a.1 CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

D.4.a.2 VZDUCHOTECHNIKA

D.4.a.3 VYTÁPĚNÍ

D.4.a.4 VODOVOD

D.4.a.5 KANALIZACE

D.4.a.6 ELEKTROROZVODY

D.4.a.7 Použité podklady:

D.4.a.8 Příloha 1

D.4.a.9 Příloha 2

D.4.b VÝKRESOVÁ ČÁST

D.4.b.1 Koordinační situační výkres

D.4.b.2 Výkres střechy nad 4NP

D.4.b.3 Půdorys 1. PP

D.4.b.4 Půdorys 1. NP

D.4.b.5 Půdorys 2. NP

D.4.b.6 Půdorys 3. NP

D.4.b.7 Půdorys 4. NP

D.4.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.4.a.1 CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

V bakalářské práci se zabývám bytovým domem s aktivním parterem v přízemí. Objekt vyplní proluku na nároží ulic Kozí a U Milosrdných v Praze na Starém Městě. Dům má na české poměry poměrně netradiční typologii v zahraničí známou jako Townhouse – je rozdělen na 12 čtyřpodlažních vertikálních bytů. Každý z bytů má vlastní vchod v přízemí a také vlastní aktivní parter. Stavba disponuje jedním podzemním podlažím, kde se nachází hromadná garáž a zázemí bytového domu.

D.4.a.2 VZDUCHOTECHNIKA

V celém objektu navrhuji nucené rovnotlaké větrání. Suterén je odvětráván pomocí samostatné vzduchotechnické jednotky s rekuperací situované v technické místnosti. V hromadných garážích jsou pravidelně rozmístěny čtyři větve vzduchotechnických potrubí – polovina na odvod a druhá polovina na přívod vzduchu. Vedou rovnoběžně mezi hlavními průvlaky, všude je tedy zachována komfortní podchodná a podjezdná výška. Místnost na odpad je kvůli zápachu odvětrávána samostatnou větví. Čistý vzduch je přiváděn z vnějšího prostředí nasáváním v úrovni přízemí z východní strany budovy.

Návrh vzduchotechnického potrubí v suterénu:

Hromadné garáže a sklepní kóje:

Počet výměn vzduchu za hodinu $n = 1$

Objem vzduchu: $V = 789,5 \times 3,05 = 2407,975 \text{ m}^3$

$V_p = V \times n = 2407,975 \text{ m}^3$

$V = 5 \text{ m} \times s^{-1}$

$A_1 = V_p / (v \times 3600) = 2407,975 / (5 \times 3600) = 0,134 \text{ m}^2$

$A_2 = V_p / (v \times 3600) = 1203,988 / (5 \times 3600) = 0,067 \text{ m}^2$

=> **Navrhuji odvodní/přívodní potrubí do VZT jednotky: 300 × 450 mm.**

=> **Navrhuji odvodní/přívodní potrubí do hromadných garáží: 250 × 300 mm.**

Místnost na odpad:

Počet výměn vzduchu za hodinu $n = 1$

Objem vzduchu: $V = 14,6 \times 3,05 = \text{m}^3$

$V_p = V \times n = 44,53 \text{ m}^3$

$V = 5 \text{ m} \times s^{-1}$

$A = V_p / (v \times 3600) = 44,53 / (5 \times 3600) = 0,0025 \text{ m}^2$

=> **Navrhuji potrubí 50 × 50 mm.**

Každá bytová sekce disponuje vlastní vzduchotechnickou jednotkou s rekuperací umístěnou v podhledu v koupelně v nejvyšším podlaží. Čistý vzduch je přiváděn z vnějšího prostředí, znečištěný vzduch je odváděn na střechu. Přívodní i odvodní vertikální potrubí má obdélný tvar je skryto v hlavní šachtě. V každém podlaží se větví do několika místností. Vedeno je v podhledech hygienického zázemí bytu – v obytných místnostech jsou stropy bez podhledů – nasávací a přiváděcí tvarovky jsou umístěny na zdech. Vzduch je odváděn z koupelen a toalet. Přiváděn je do obytných místností (obývací pokoj, ložnice, ...). Vzduchotechnická jednotka je řízena automaticky na základě dat z čidel v bytě. Je možné ji ale ovládat manuálně pomocí dálkových ovladačů umístěných ve vybraných místnostech.

D.4.a.3 VYTÁPĚNÍ

Zdrojem tepla je tepelné čerpadlo typu země-voda. Zemní vrty budou pod základovou deskou v místě hromadných garáží a budou prováděny současně s výstavbou domu. Tepelné čerpadlo bude zajišťovat vytápění domu i ohřev teplé vody, která bude akumulována v zásobníku teplé vody.

Navrhuji dvoutrubkovou otopnou soustavu. Rozvody jsou vedeny převážně v podlahách či v předstěnách. Jednotlivé místnosti domu jsou vytápěny otopnými tělesy, podlahovými konvektory či otopnými žebříky v koupelnách.

Potřeba teplé vody:

$$VW, f, \text{day} = 40 \text{ l} / (\text{obyvatel} \cdot \text{den})$$

$$\text{počet obyvatel jednotky} = 4$$

$$\text{počet jednotek} = 12$$

$$f = 48$$

$$Vw, \text{day} = (VW, f, \text{day} \times f) / 1000 = 1,92 \text{ m}^3 / \text{den} = 1920 \text{ l} / \text{den}$$

=> **Navrhuji zásobník na 1000 l**

Pozn.: Voda se v zásobníku průběžně doplňuje a ohřívá. Nepředpokládám, že by nastal okamžik, kdy by bylo potřeba 1920 l teplé vody najednou.

Potřebný výkon na přípravu teplé vody:

Výstupní teplota
 $t_1 = 60$ °C

Použité palivo: Elektřina
Účinnost ohřevu η : 0.98

Objem vody [l]: 1000
Energie potřebná k ohřevu vody: 59 kWh

Hmotnost vody [kg]: 993.5

Vypočítat

Příkon P: 9,8 kW

Doba ohřevu τ : 6 hod 0 min

Vstupní teplota
 $t_2 = 10$ °C

Celkové tepelné stráty:

$$Q_{\text{prip}} = \text{tepelné ztráty} + \text{tepelný výkon pro přípravu teplé vody} = 68,041 + 19,7 = 87,741 \text{ kW}$$

Na základě výpočtu celkových tepelných ztrát navrhuji použití tepelného čerpadla QUANTUM SQW 400 Triple – 100 kW.

Tepelné ztráty byly spočteny pomocí online kalkulačky na tzb-info.cz – viz Příloha 1

D.4.a.4 VODOVOD

Přívod pitné vody je řešen přípojkou na stávající veřejný vodovodní řád v ulici U Milosrdných. Potrubí přípojky prostupuje jižní stěnou do technické místnosti, kde je situován hlavní uzávěr vody s vodoměrnou soustavou. V suterénu se vodovodní potrubí větví do stoupacích potrubí, pro každý byt je samostatné. Každý byt má vlastní vodoměr umístěný v přízemí ve skřínce ve vstupním prostoru. Teplá voda je připravována centrálně v technické místnosti v suterénu, odkud je rozvedena do stoupacích rozvodů, které probíhají hlavními šachtami v každém z bytů. Vodoměr teplé vody je přístupný skrze servisní dvířka v přízemí.

Bilance potřeby vody:

Počet jednotek $n = 12$

počet osob v jednotce $= 4$

specifická potřeba vody $q = 100 \text{ l/j,den}$

$Q_p = q \times n = 4800 \text{ l/den}$

Maximální denní potřeba vody:

Součinitel denní nerovnoměrnosti $k_d = 1,29$

$Q_m = Q_p \times k_d = 6192 \text{ l/den}$

Maximální hodinová potřeba vody:

Součinitel hodinové nerovnoměrnosti $k_h = 2,1$

$z = 24 \text{ hod}$

$Q_h = Q_m \times k_h \times z^{-1} = 541,8 \text{ l/h}$

Stanovení předběžné dimenze vodovodní přípojky:

$Q_h = 0,0001505 \text{ m}^3/\text{s}$

$v = 1,5 \text{ m/s}$

$d = \sqrt{(4 \times Q_h) / (\pi \times v)} = 0,011302582 \text{ m} = 11,30258234 \text{ mm}$

Navrhuji vodovodní přípojku DN 80.

D.4.a.5 KANALIZACE

Kanalizace je navržena jako gravitační – není třeba přečerpávání. V dané lokalitě je jednotná kanalizace – není oddělena na splaškovou a dešťovou. V objektu ovšem kvůli bezpečnosti navrhuji kanalizaci zvlášť pro dešťovou vodu a zvlášť pro splašky.

Každý byt má vlastní svislé potrubí splaškové i dešťové kanalizace. Odvodněny jsou vždy terasy a části střech, které patří k danému bytu. Nejvyšší střecha kvůli bezpečnosti není rozdělena na odvodňované části atikou, ale jen vypsádováním. Dešťové svody jsou ke kanalizačnímu řadu připojeny vlastními přípojkami DN 100. Dešťovou vodu nelze nechat vsakovat na pozemku kvůli zastavěnosti území a také kvůli hladině spodní vody.

Hlavní svodné potrubí splaškové kanalizace prochází hlavní šachtou každého z bytů až do suterénu, kde přechází na vodorovné vedení pod sklonem min. 2 %. Odvětrání potrubí je řešeno prodloužením nad úroveň střechy nad 4.NP, kde je zakončeno tvarovkou. Vždy 3 bytové větve se v suterénu sdružují do jedné kanalizační přípojky, která se připojuje na stávající jednotnou kanalizaci vedoucí v ulici U Milosrdných. Vedlejší splaškové svody, které jsou napojeny jen na zařizovací předměty v přízemí, mají dimenzi DN 100 a jsou připojeny na kanalizační řad vedoucí rovnoběžně s Malou Klášterní ulicí. Ještě před prostupem obvodovou stěnou je každá kanalizační přípojka osazena čistící tvarovkou. Dimenze hlavních splaškových kanalizačních přípojek je DN 150. Viz Příloha 2

D.4.a.6 ELEKTROROZVODY

Objekt je na elektrickou silnoproudou síť připojen přípojkami ze dvou stran. Přípojka obsluhující suterén se na jihu napojuje na stávající vedení v ulici U Milosrdných. Ze severní strany mají jednotlivé byty vlastní přípojky, které se napojují na nové silnoproudé vedení, které navrhuji vytvořit pod Malou klášterní ulicí. Každý byt má přípojkovou skříň umístěnou v prodlouženém ostění u vchodu. Hlavní pojistková skříň je v každém bytě v přízemí ve skříňce u vchodu. Pro každé podlaží navrhuji samostatný patrový rozvaděč s jističi.

Elektrické rozvody v suterénu jsou rozděleny na dvě větve – každá má samostatnou přípojku na veřejnou síť. První obsluhuje zařízení v technické místnosti a v přilehlých obslužných prostorech (kolárna, kočárkárna, místnost na odpad, ...). Druhá suterénní větev obsluhuje autovýtah a světla v hromadných garážích a ve sklepních kójích.

Detailnější řešení elektrických rozvodů není předmětem bakalářské práce.

D.4.a.7 Použité podklady:

- [1] <https://stavba.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/128-on-line-kalkulacka-uspor-a-dotaci-zelena-usporam>
- [2] ČSN 12 7010 Vzduchotechnická zařízení – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení – Obecná ustanovení;
- [3] <https://vytapani.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/83-vypocet-prutoku-a-rychlosti-proudeni-v-potrubi>
- [4] <https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/76-navrh-a-posouzeni-svodneho-kanalizacniho-potrubi>
- [5] <https://www.tzb-info.cz/energeticka-narocnost-budov/6839-potreba-vody-a-tepla-pro-pripravu-teple-vody>
- [6] <https://vytapani.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/97-vypocet-doby-ohrevu-teple-vody>

D.4.a.8 Příloha 1 – Výpočet tepelných ztrát objektu pomocí online kalkulačky

Zjednodušený výpočet potřeby tepla na vytápění a tepelných ztrát obálkou budovy

LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

Město / obec / lokalita	Praha <input type="button" value="▼"/> ?
Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_e	-13 °C
Délka otopného období d	216 dní
Průměrná venkovní teplota v otopném období θ_{em}	4 °C

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{im} obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	20 °C
Objem budovy V vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovní, garáž, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	7524 m ³
Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)	3953.68 m ²
Celková podlahová plocha A_c podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	2508 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0.53 m ⁻¹
Trvalý tepelný zisk H^+ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	4560 W
Solární tepelné zisky H_s^+ <input checked="" type="radio"/> Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb <input type="radio"/> Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	20315 kWh / rok

OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením U_i [W/m ² K]	Tloušťka zateplení d [mm] ? nová okna U_i [W/m ² K]	Plocha A_i [m ²]	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	0.17 <input type="button" value="▼"/>	<input type="text"/> mm	482	1.00	1.00	81.9	81.9
Stěna 2	0.183 <input type="button" value="▼"/>	<input type="text"/> mm	1204	1.00	1.00	220.3	220.3
Podlaha na terénu	0.25 <input type="button" value="▼"/>	<input type="text"/> mm	0	0.40	0.40	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)	0.35 <input type="button" value="▼"/>	<input type="text"/> mm	870	0.45	0.45	137	137
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)	<input type="text"/> <input type="button" value="▼"/>	<input type="text"/> mm	0	0.65	0.65	0	0
Střecha	0.15 <input type="button" value="▼"/>	<input type="text"/> mm	870	1.00	1.00	130.5	130.5
Strop pod půdou	<input type="text"/> <input type="button" value="▼"/>	<input type="text"/> mm	0	0.80	0.95	0	0
Okna - typ 1	0.61 <input type="button" value="▼"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="▼"/>	505	1.00	1.00	308.1	308.1

Konstrukce	Součinitel prostupe tepla před zateplením U_i [W/m ² K]	Tloušťka zateplení d [mm] ? l nová okna U_i [W/m ² K]	Plocha A_i [m ²]	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
Okna - typ 2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="1.00"/>	<input type="text" value="1.00"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Vstupní dveře	<input type="text" value="0.8"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="22.68"/>	<input type="text" value="1.00"/>	<input type="text" value="1.00"/>	<input type="text" value="18.1"/>	<input type="text" value="18.1"/>
Jiná konstrukce - typ 1	<input type="text"/>	<input type="text" value="?"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="1.00"/>	<input type="text" value="1.00"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Jiná konstrukce - typ 2	<input type="text"/>	<input type="text" value="?"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="1.00"/>	<input type="text" value="1.00"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

Nápověda

[Normové hodnoty součinitele prostupu tepla \$U_{N,20}\$ jednotlivých konstrukcí dle ČSN 73 0540-2:2007 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky](#)

[Návrh tloušťky zateplení a orientační hodnoty součinitele prostupu tepla konstrukce s vnějším tepelněizolačním kompozitním systémem](#)

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 h ⁻¹ , u netěsných staveb může být 1 i více	<input type="text" value="0.4"/> h ⁻¹
Intenzita větrání s novými okny n_2 obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h ⁻¹ , u netěsných staveb může být 1 i více	<input type="text" value="0.4"/> h ⁻¹
Účinnost nově zabudovaného systému rekuperace tepla η_{rek} zadejte deklarovanou účinnost (ve výpočtu bude snížena o 10 %)	<input type="text" value="70 %"/>

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením U_i [W/m ² K]	Tloušťka zateplení d [mm] ? / nová okna U_i [W/m ² K]	Plocha A_i [m ²]	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
Okna - typ 2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="1.00"/>	<input type="text" value="1.00"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Vstupní dveře	<input type="text" value="0.8"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="22.68"/>	<input type="text" value="1.00"/>	<input type="text" value="1.00"/>	<input type="text" value="18.1"/>	<input type="text" value="18.1"/>
Jiná konstrukce - typ 1	<input type="text"/>	<input type="text" value="?"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="1.00"/>	<input type="text" value="1.00"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Jiná konstrukce - typ 2	<input type="text"/>	<input type="text" value="?"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="1.00"/>	<input type="text" value="1.00"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

Nápověda

[Normové hodnoty součinitele prostupu tepla \$U_{N,20}\$ jednotlivých konstrukcí dle ČSN 73 0540-2:2007 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky](#)

[Návrh tloušťky zateplení a orientační hodnoty součinitele prostupu tepla konstrukce s vnějším tepelněizolačním kompozitním systémem](#)

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 h ⁻¹ , u netěsných staveb může být 1 i více	<input type="text" value="0.4"/> h ⁻¹
Intenzita větrání s novými okny n_2 obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h ⁻¹ , u netěsných staveb může být 1 i více	<input type="text" value="0.4"/> h ⁻¹
Účinnost nově zabudovaného systému rekuperace tepla η_{rek} zadejte deklarovanou účinnost (ve výpočtu bude snížena o 10 %)	<input type="text" value="70 %"/>

Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí

Výpočtem lze navrhnout svodné kanalizační potrubí. Počítá se množství splaškových odpadních vod dle typu provozu a počtu zařizovacích předmětů a množství dešťových odpadních vod dle intenzity deště, odvodňované plochy a součinitele odtoku. Výsledkem výpočtu je DN potrubí, které vyhovuje zadaným parametrům.

VÝPOČET MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH ODPADNÍCH VOD					
Způsob používání zařizovacích předmětů K					
Rovnoměrný odběr vody (bytové domy, rodinné domky, penziony, úřady) ▼					
Počet	Zařizovací předmět	<input checked="" type="radio"/> Systém I DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém II DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém III DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém IV DU [l/s] ???
<input type="text" value="6"/>	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="12"/>	Umývatko	<input type="text" value="0.3"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	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"/>	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"/>	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"/>	Pisoár se splachovací nádržkou	<input type="text" value="0.5"/>	<input type="text" value="0.3"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="text"/>	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"/>	Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem	<input type="text" value="0.5"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text" value="6"/>	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="3"/>	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="3"/>	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="3"/>	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="text"/>	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="text"/>	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="text" value="9"/>	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"/>	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"/>	Umývací žlab nebo umývací 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"/>	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="text" value="3"/>	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"/>	Litinová 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 $Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 0.5 \cdot 6.41 = 3.2 \text{ l/s} \text{ ???}$

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 $Q_{tot} = Q_{ww} + Q_c + Q_p = 3.2 \text{ l/s}$

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Intenzita deště	i =	<input type="text" value="0.030"/>	l / s . m ² ???
Půdorysný průmět odvodňované plochy	A =	<input type="text" value="170"/>	m ² ???
Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy	C =	<input type="text" value="1.0"/>	???

Množství dešťových odpadních vod $Q_r = i \cdot A \cdot C =$???

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = 0.33 \cdot Q_{ww} + Q_r + Q_c + Q_p =$???

Potrubí	<input type="text" value="Minimální normové rozměry"/>	<input type="text" value="DN 125"/>			
Vnitřní průměr potrubí	d =	<input type="text" value="0.113"/>	m	???	
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	<input type="text" value="70"/>	%	???	Průtočný průřez potrubí S = <input type="text" value="0.007498"/> m ² ???
Sklon splaškového potrubí	I =	<input type="text" value="2.0"/>	%	???	Rychlost proudění v = <input type="text" value="1.152"/> m/s ???
Součinitel drsnosti potrubí	k _{ser} =	<input type="text" value="0.4"/>	mm	???	Maximální dovolený průtok Q _{max} = <input type="text" value="8.641"/> l/s ???

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

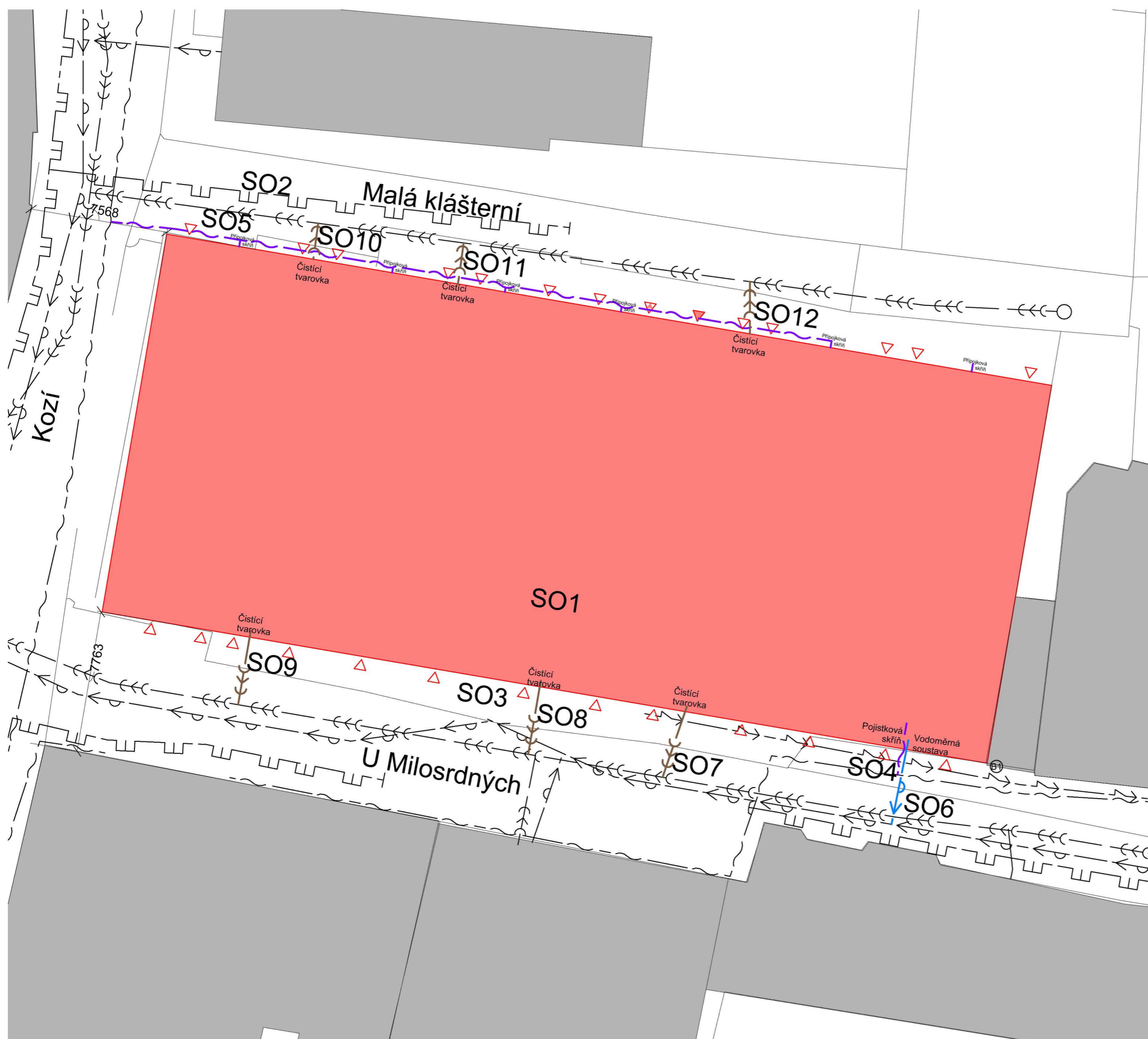
Autor výpočtové pomůcky: Ing. Zdeněk Reinberk

Legenda:

- Stávající zástavba
- Navrhovaný objekt
- ▲ ▲ ▲ Vstup do garáží, vjezd do garáží, Vstup do bytu

Tabulka stavebních objektů:
SO1 Bytový dům
SO2 Oprava zpevněné plochy ulice
SO3 Chodníky
SO4, SO5 Elektrická přípojka
SO6 Vodovodní přípojka
SO7 - SO12 Kanalizační přípojka

- Přípojka elektriny
- Kanalizační přípojka
- Vodovodní přípojka
- Stávající plynovod
- Stávající vodovod
- Stávající kanalizace
- Stávající silnoproud
- Stávající slaboproud



Bakalářská práce

Bytový dům Na Františku:

Ústav: 15129 Ústav navrhování III

Vedoucí práce: Zkontroloval




Konzultant: Schvalovatel

Vypracoval: Štěpán Hronek

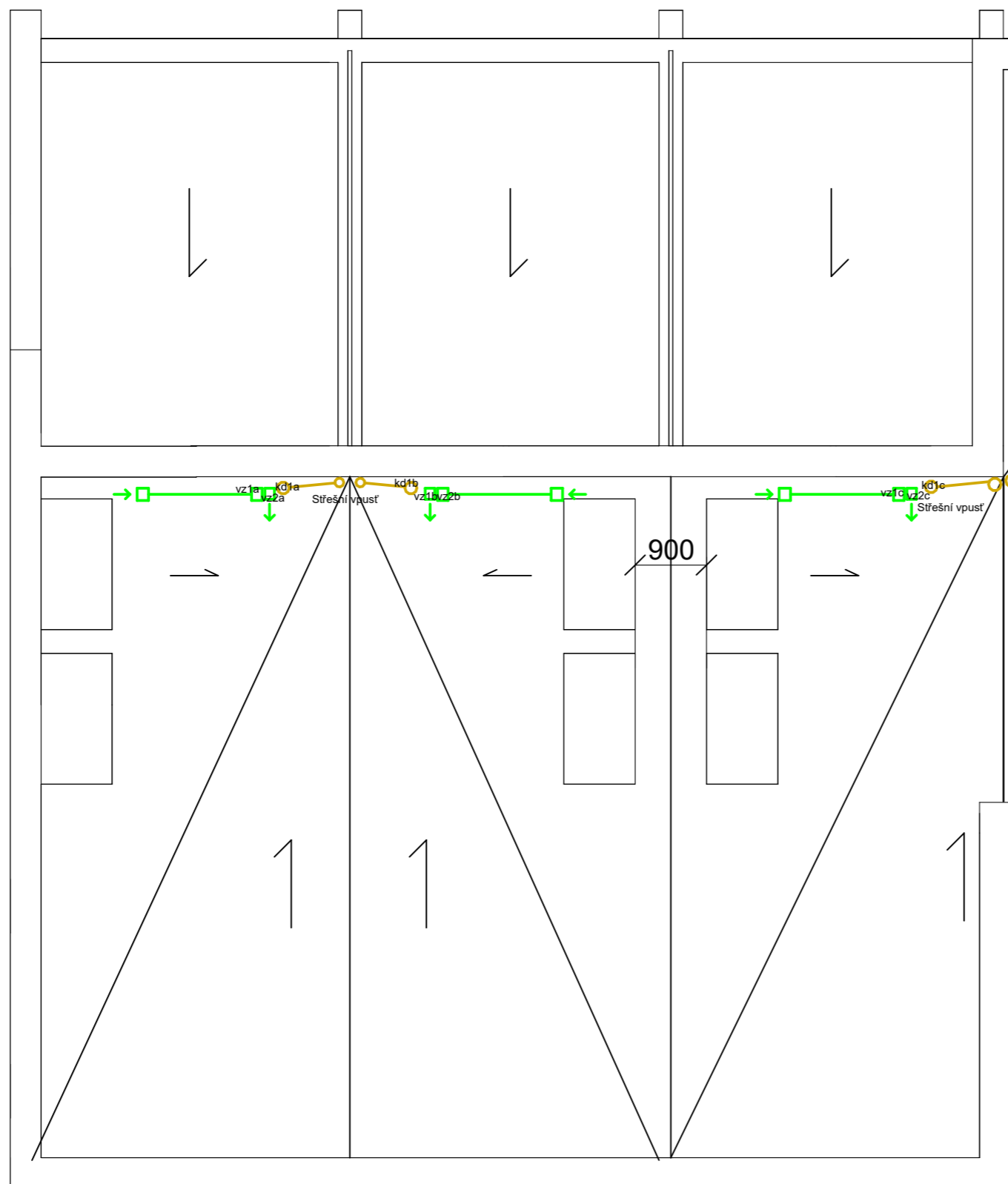
Číslo výkresu: D.4.b.1
Název výkresu: TZB - Koordinační situační výkres

Měřítko: Datum:
6.1.2024 8:29:11

Legenda čar:

-  Kanalizace
-  VZT - přívod
-  VZT - odvod

Sklon 3° (5,24 %)



Bakalářská práce



Bytový dům Na Františku:

Ústav: 15129 Ústav navrhování III

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

Konzultant: doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.

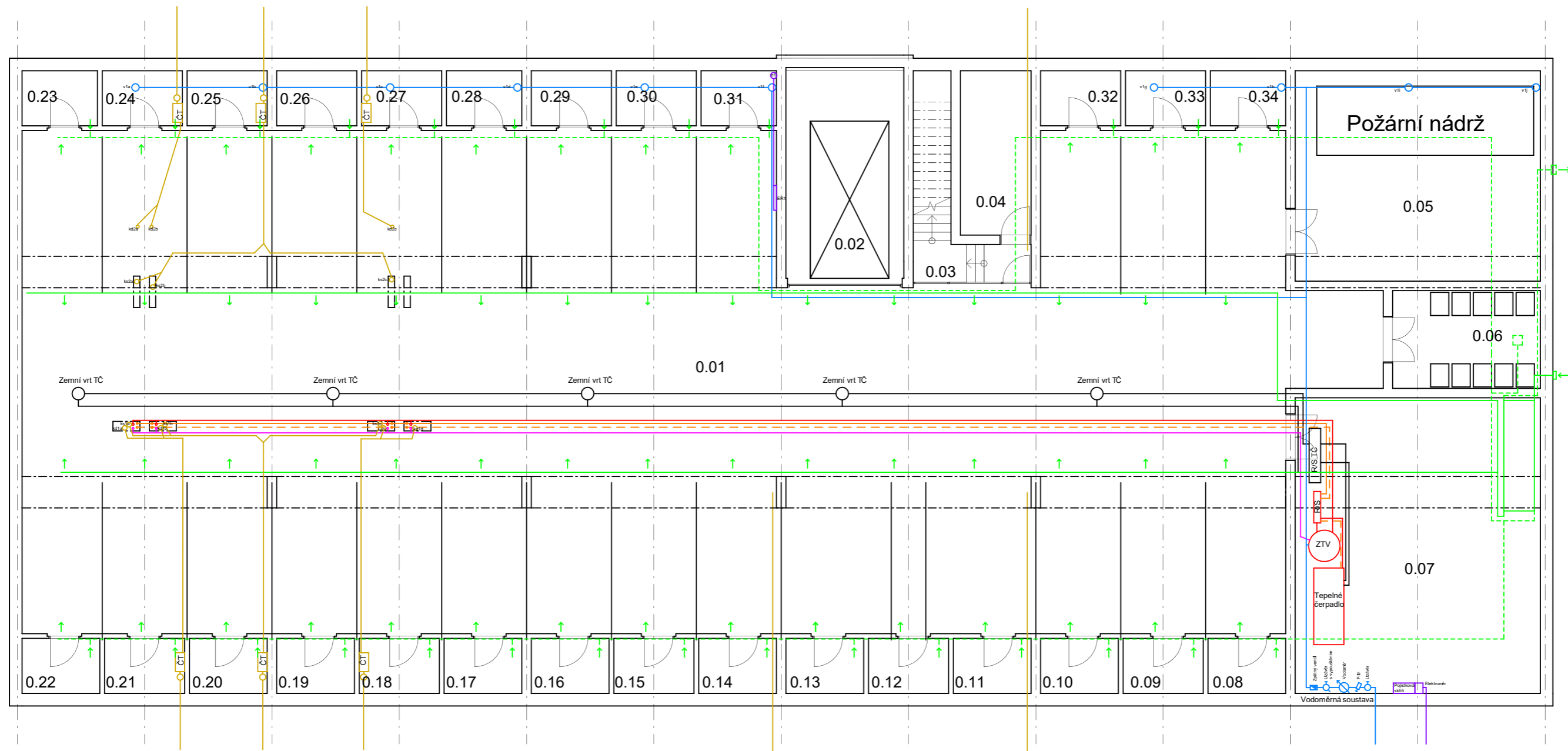
Vypracoval: Štěpán Hronek

Číslo výkresu: Název výkresu:

D.4.b.2 Půdorys střechy nad 4. NP

Měřítko: Datum:

1 : 100 6.1.2024 8:19:15



Legenda čar:

- Elektrické rozvody
- Kanalizace
- vedení studené vody
- vedení teplé vody
- cirkulační potrubí
- vytápění - přívod
- vytápění - přívod
- VZT - přívod
- VZT - odvod

Tabulka místností - suterén

číslo	název	plocha [m ²]
0.01	Hromadné garáže	609.63 m ²
0.02	Autovýtah	25.13 m ²
0.03	Schodiště	11.22 m ²
0.04	Strojovna autovýtahu	11.76 m ²
0.05	Kolárna/kočárkárna	52.17 m ²
0.06	Sklad s nádobami na odpad	14.61 m ²
0.07	Technická místnost	73.30 m ²
0.08	Sklepní kóje	4.33 m ²
0.09	Sklepní kóje	4.46 m ²
0.10	Sklepní kóje	4.33 m ²
0.11	Sklepní kóje	4.33 m ²
0.12	Sklepní kóje	4.46 m ²
0.13	Sklepní kóje	4.33 m ²
0.14	Sklepní kóje	4.33 m ²
0.15	Sklepní kóje	4.46 m ²
0.16	Sklepní kóje	4.33 m ²
0.17	Sklepní kóje	4.33 m ²
0.18	Sklepní kóje	4.46 m ²
0.19	Sklepní kóje	4.33 m ²
0.20	Sklepní kóje	4.33 m ²
0.21	Sklepní kóje	4.46 m ²
0.22	Sklepní kóje	4.33 m ²
0.23	Sklepní kóje	4.20 m ²
0.24	Sklepní kóje	4.46 m ²
0.25	Sklepní kóje	4.46 m ²
0.26	Sklepní kóje	4.46 m ²
0.27	Sklepní kóje	4.46 m ²
0.28	Sklepní kóje	4.20 m ²
0.29	Sklepní kóje	4.46 m ²
0.30	Sklepní kóje	4.46 m ²
0.31	Sklepní kóje	4.20 m ²
0.32	Sklepní kóje	4.46 m ²
0.33	Sklepní kóje	4.46 m ²
0.34	Sklepní kóje	4.20 m ²
Celkem:	34	915.94 m²



Bakalářská práce

Bytový dům Na Františku:

Ústav: 15129 Ústav navrhování III

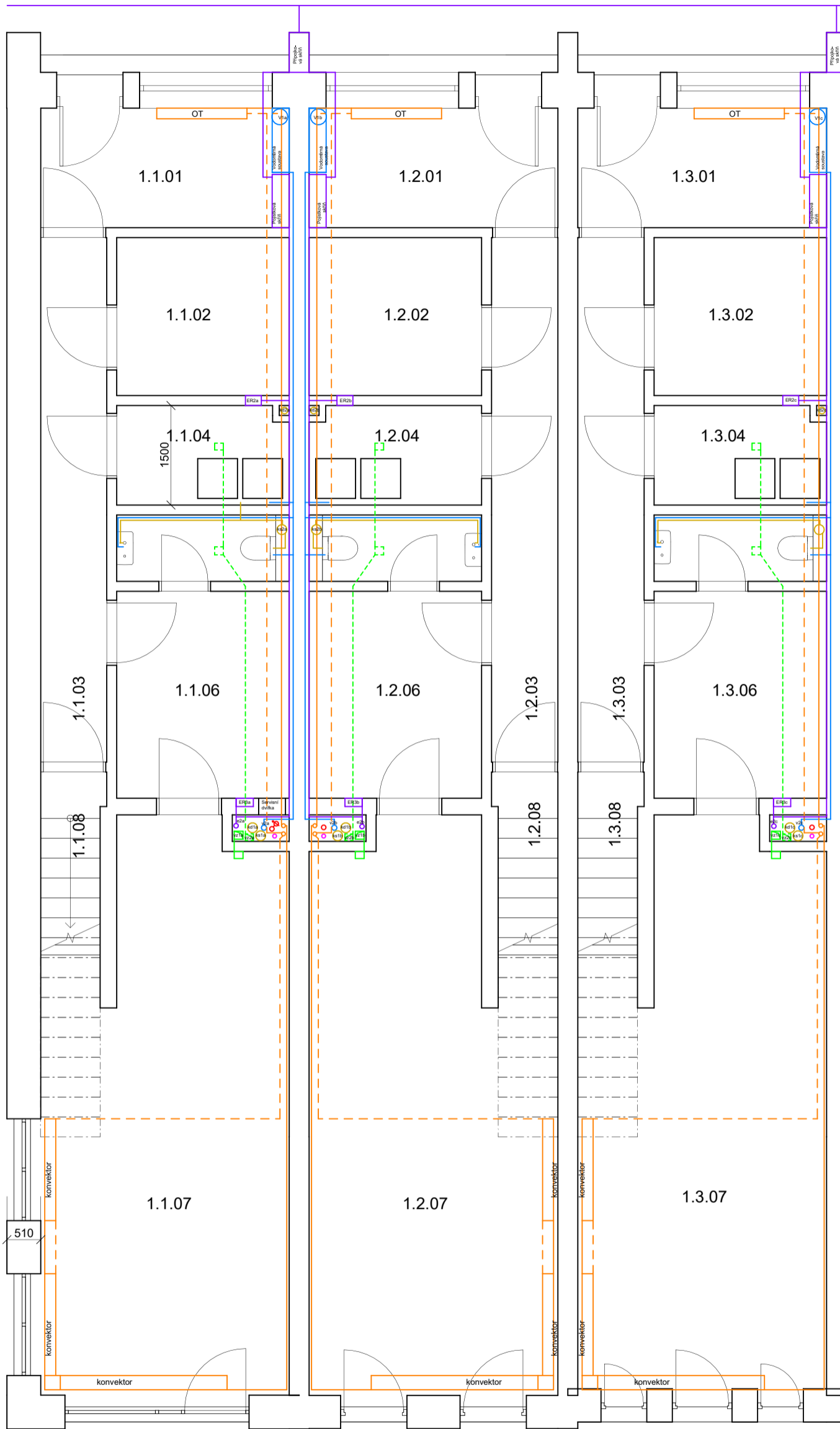
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

Konzultant: doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.

Vypracoval: Štěpán Hronek

Číslo výkresu: D.4.b.3
Název výkresu: TZB - Půdorys 1. PP

Měřítko: 1 : 100
Datum: 6.1.2024 8:31:55



Tabulka místností - 1NP

číslo	název	plocha [m2]
1.1.01	Vstup	6.74 m ²
1.1.02	Sklad	6.19 m ²
1.1.03	Chodba	7.87 m ²
1.1.04	Prádelna	3.84 m ²
1.1.05	Toaleta	2.40 m ²
1.1.06	Zázemí obchodu	8.11 m ²
1.1.07	Aktivní parter	31.27 m ²
1.1.08	Schodiště	2.38 m ²
1.2.01	Vstup	6.75 m ²
1.2.02	Sklad	6.19 m ²
1.2.03	Chodba	7.90 m ²
1.2.04	Prádelna	3.84 m ²
1.2.05	Toaleta	2.40 m ²
1.2.06	Zázemí obchodu	8.11 m ²
1.2.07	Aktivní parter	29.83 m ²
1.2.08	Schodiště	2.40 m ²
1.3.01	Vstup	6.75 m ²
1.3.02	Sklad	6.19 m ²
1.3.03	Chodba	7.90 m ²
1.3.04	Prádelna	3.84 m ²
1.3.05	Toaleta	2.40 m ²
1.3.06	Zázemí obchodu	8.11 m ²
1.3.07	Aktivní parter	29.45 m ²
1.3.08	Schodiště	2.40 m ²
Grand total:	24	203.25 m ²

Legenda čar:

- Elektrické rozvody
- Kanalizace
- vedení studené vody
- vedení teplé vody
- cirkulační potrubí
- vytápění - přívod
- vytápění - přívod
- VZT - přívod
- VZT - odvod



Bakalářská práce

Bytový dům Na Františku:

Ústav: 15129 Ústav navrhování III

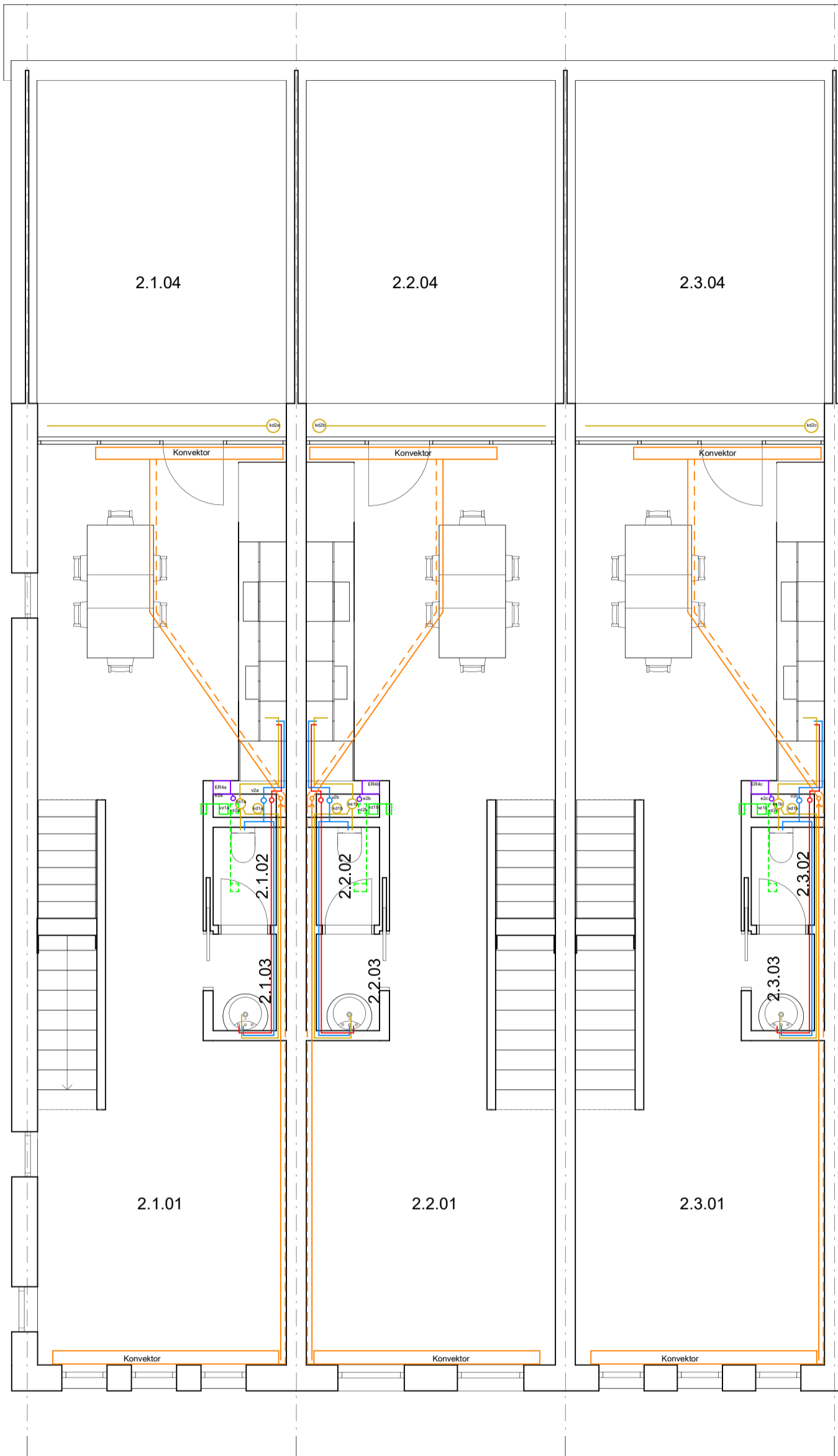
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

Konzultant: doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.

Vypracoval: Štěpán Hronek

Číslo výkresu: D.4.b.4
Název výkresu: TZB - Půdorys 1. NP

Měřítko: 1 : 50
Datum: 6.1.2024 8:31:57



Legenda čar:

- Elektrické rozvody
- Kanalizace
- vedení studené vody
- vedení teplé vody
- cirkulační potrubí
- vytápění - přívod
- - - vytápění - přívod
- VZT - přívod
- - - VZT - odvod

Tabulka místností - 2NP

číslo	název	plocha [m ²]
2.1.01	Obýv. pokoj + kuchyň	42.36 m ²
2.1.02	Toaleta	1.40 m ²
2.1.03	Předstíh	1.38 m ²
2.1.04	Síťešná terasa	20.47 m ²
2.2.01	Obýv. pokoj + kuchyň	42.39 m ²
2.2.02	Toaleta	1.40 m ²
2.2.03	Předstíh	1.38 m ²
2.2.04	Síťešná terasa	20.45 m ²
2.3.01	Obýv. pokoj + kuchyň	42.39 m ²
2.3.02	Toaleta	1.40 m ²
2.3.03	Předstíh	1.38 m ²
2.3.04	Síťešná terasa	20.45 m ²
Grand total: 12		196.86 m ²



Bakalářská práce

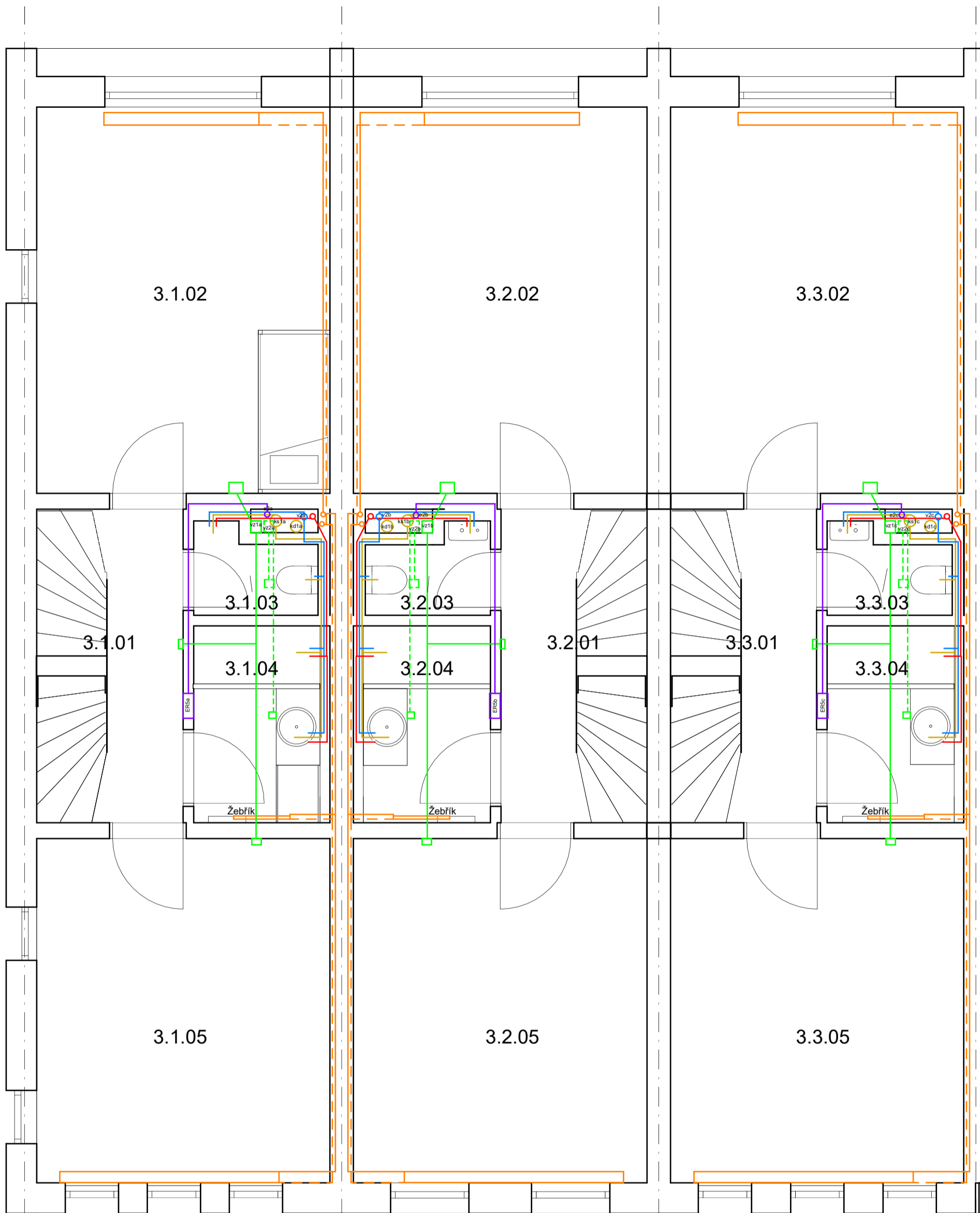
Bytový dům Na Františku:

Ústav: 15129 Ústav navrhování III
 Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA
 Konzultant: doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.

Vypracoval: Štěpán Hronek

Číslo výkresu: D.4.b.5
 Název výkresu: TZB - Půdorys 2. NP

Měřítko: 1 : 50
 Datum: 6.1.2024 8:31:58



Legenda čar:

- Elektrické rozvody
- Kanalizace
- vedení studené vody
- vedení teplé vody
- cirkulační potrubí
- vytápění - přívod
- - - vytápění - přívod
- VZT - přívod
- - - VZT - odvod

Tabulka místností - 3NP

číslo	název	plocha [m ²]
3.1.01	Chodba	7.49 m ²
3.1.02	Ložnice	18.47 m ²
3.1.03	Toaleta	1.61 m ²
3.1.04	Koupelna	4.05 m ²
3.1.05	Ložnice	16.46 m ²
3.2.01	Chodba	7.46 m ²
3.2.02	Ložnice	18.49 m ²
3.2.03	Toaleta	1.62 m ²
3.2.04	Koupelna	4.08 m ²
3.2.05	Ložnice	16.48 m ²
3.3.01	Chodba	7.46 m ²
3.3.02	Ložnice	18.47 m ²
3.3.03	Toaleta	1.62 m ²
3.3.04	Koupelna	4.08 m ²
3.3.05	Ložnice	16.46 m ²
Grand total:	15	144.29 m ²



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce

Bytový dům Na Františku:

Ústav: 15129 Ústav navrhování III

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

Konzultant: doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.

Vypracoval: Štěpán Hronek

Číslo výkresu: Název výkresu:

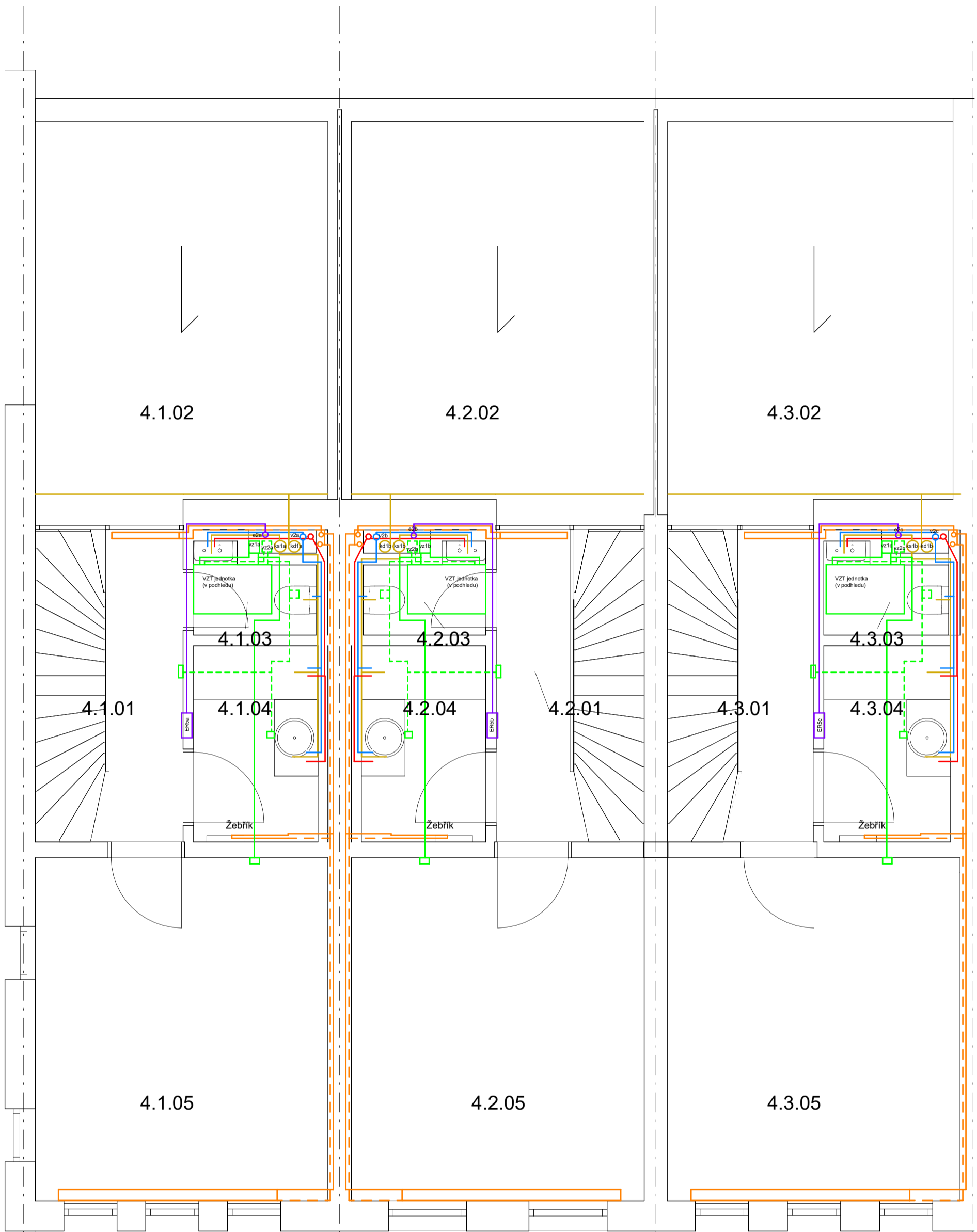
D.4.b.6 TZB - Půdorys 3. NP

Měřítko:

1 : 50

Datum:

6.1.2024 8:29:11



Legenda čar:

- Elektrické rozvody
- Kanalizace
- vedení studené vody
- vedení teplé vody
- cirkulační potrubí
- vytápění - přívod
- vytápění - odvod
- VZT - přívod
- VZT - odvod

Tabulka místností - 4NP

číslo	název	plocha [m ²]
4.1.01	Chodba	3.94 m ²
4.1.02	Střešní terasa	18.80 m ²
4.1.03	Toaleta	1.58 m ²
4.1.04	Koupelna	4.00 m ²
4.1.05	Ložnice	16.46 m ²
4.2.01	Chodba	3.94 m ²
4.2.02	Střešní terasa	18.83 m ²
4.2.03	Toaleta	1.58 m ²
4.2.04	Koupelna	4.00 m ²
4.2.05	Ložnice	16.48 m ²
4.3.01	Chodba	3.79 m ²
4.3.02	Střešní terasa	18.36 m ²
4.3.03	Toaleta	1.62 m ²
4.3.04	Koupelna	4.07 m ²
4.3.05	Ložnice	16.44 m ²
Grand total: 15		133.88 m ²



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce

Bytový dům Na Františku:

Ústav: 15129 Ústav navrhování III

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

Konzultant: doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.

Vypracoval: Štěpán Hronek

Číslo výkresu: Název výkresu:

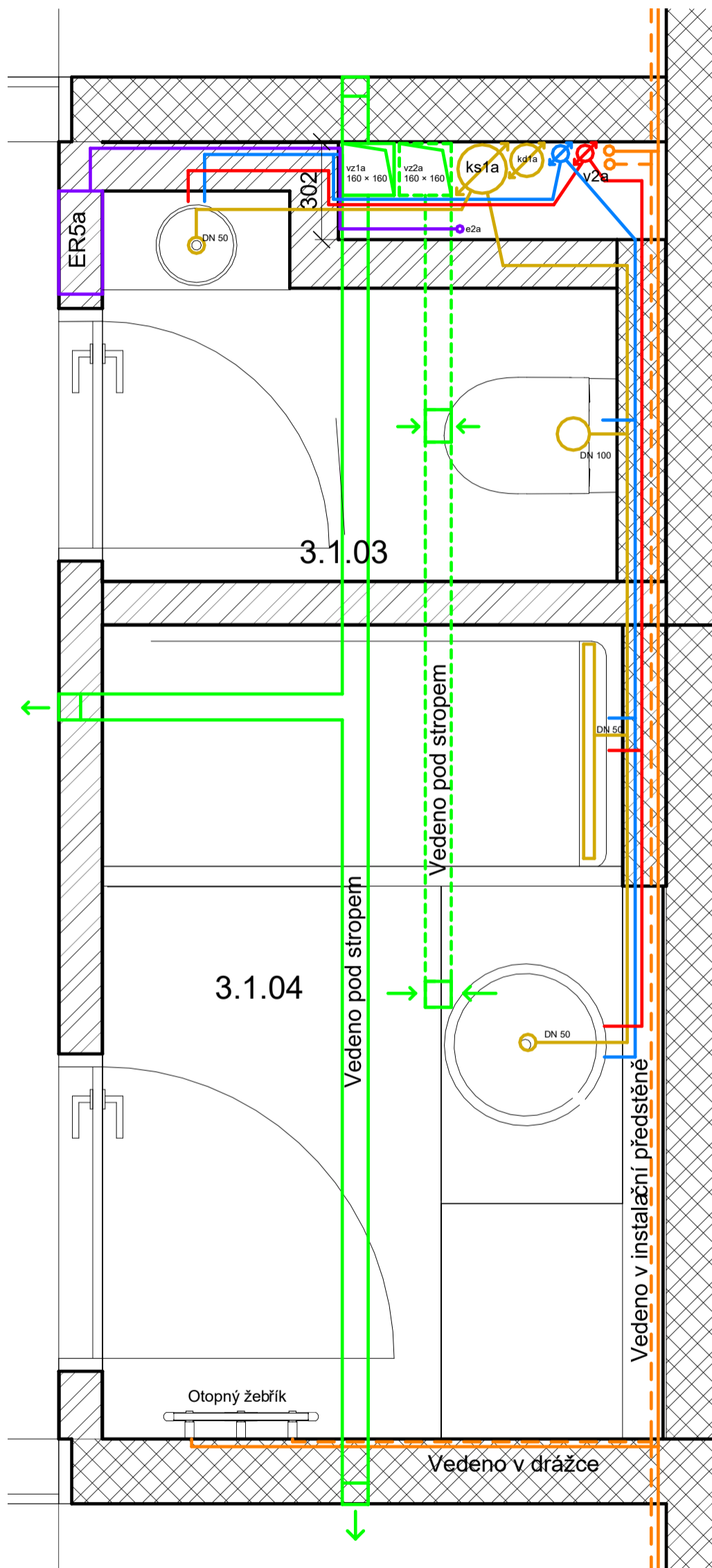
D.4.b.7 TZB - Půdorys 4. NP

Měřítko:

1 : 50

Datum:

6.1.2024 8:29:12



Legenda čar:

- Elektrické rozvody
- Kanalizace
- vedení studené vody
- vedení teplé vody
- cirkulační potrubí
- vytápění - přívod
- - - vytápění - přívod
- VZT - přívod
- - - VZT - odvod

ER5a patrový rozvaděč elektřiny

v2a stoupačí potrubí

Legenda místností:

- 3.1.03 Toaleta
- 3.1.04 Koupelna



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce

Bytový dům Na Františku:

Ústav: 15129 Ústav navrhování III

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

Konzultant: doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.

Vypracoval: Štěpán Hronek

Číslo výkresu: D.4.b.8
Název výkresu: TZB - Detail šachty 3. NP

Měřítko: 1 : 20
Datum: 8.1.2024 23:16:38

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

Bakalářská práce



E

Zásady organizace výstavby

Název práce: Bytový dům Na Františku

Ústav: 15129 Ústav navrhování III

Konzultant: Ing. Veronika Sojková, Ph.D.

Vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. arch. LADISLAV LÁBUS, Hon. FAIA

Vypracoval: Štěpán Hronek

Semestr: ZS 2023/2024

Obsah:

E.1 Technická zpráva

E.2 Výkresová část

E.2.1 Situace

E.2.2 Výkres zařízení staveniště

E.1. Technická zpráva

E.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.

Základní údaje o projektu

Navrhovaný bytový dům svou typologií připomíná řadové rodinné domy či spíše tzv. townhousy – je tvořen 12 čtyřpodlažními byty. Každý byt má vlastní vstup z přízemí, ve stejném podlaží se také nachází aktivní parter. Garáže jsou společné v suterénu stejně jako kotelna a strojovna domu. Dům je kompozičně rozdělen na několik částí pomocí různě barevných omítek. Nosná konstrukce je v suterénu a v přízemí železobetonová, ve vyšších podlažích pak z keramických cihel. Zatímco jižní fasáda orientovaná do hlavní ulice má městský charakter, ta zadní je více členitá – v prvním a třetím patře vznikají pobytové terasy.

Charakteristika staveniště

Staveniště se nachází na nároží ulic Kozí a U Milosrdných v centru Prahy 1 v území zvaném Na Františku. Jedná se o rozhraní mezi rostlou středověkou zástavbou a blokovou zástavbou z 19. století. V těsné blízkosti se nachází Anežský klášter. Lokalita je poměrně hustě zastavěna. Dům bude ze tří stran obklopen komunikacemi, z východní strany navazuje na přízemní objekt. Kvůli výše uvedeným skutečnostem bude staveniště možná trochu stísněné, staveništní komunikace pro autodomývač bude proto minimalizována. Vjezd na staveniště je z ulice Kozí.

Postup výstavby navrhovaného objektu

Stavba bude zahájena zapažením a vyhloubením základové jámy.

číslo SO	Název SO	Technologická etapa	KVS (konstrukčně výrobní systém)
01	Hrubé TU		
02	Bytový dům	Zemní konstrukce	Stavební jáma - záporové pažení, monolit. stěny, odtěžení zeminy
		Základové konstrukce	Železobetonová podkladní deska, monolitická, tl. 300 mm, železobetonové základové pasy, monolitické
		Hrubá spodní stavba	Železobetonový kombinovaný systém, monolitický, tl. 300 mm, železobetonový strop, monolitický, tl. 200 mm, železobetonové prefabrikované schodiště
		Hrubá vrchní stavba	Železobetonový stěnový systém, monolitický, tl. 300 mm, železobetonový strop, monolitický, tl. 200 mm, železobetonové ztužující konstrukce autovýtahu, tl. 300 mm železobetonové prefabrikované schodiště
		Střecha	plochá železobetonová konstrukce střechy, tl. 300 mm plochá střecha s pochozí vrstvou střecha s vegetačním souvrstvím, tl. 1000 mm
		Hrubé vnitřní konstrukce	zděné příčky - keramické broušené tvárnice, hrubé podlahy, instalace TZB - vytápění, vodovod, kanalizace, plynovod
		Úprava povrchu	kontaktní zateplovací systém, omítky, obklad severních stěn
		Dokončovací konstrukce	venkovní žaluzie, parapety, střešní zahrádky - vysazení zeleně, hromosvod, osazení zábradlí, osazení armatur a sanitární keramiky, položení podlahových krytů, ...
03	Chodníky		srovnání terénu, položení dlažby
04	Čisté terénní úpravy		srovnání terénu

Stavební jáma a zemní práce

Na základě žádosti jsem od České geologické služby získal pro potřeby bakalářské práce výpisy dvou geologických vrtů: GDO 699070 a GDO 699072. Oba byly provedeny v těsné blízkosti staveniště.

Základová spára navrhovaného objektu se nachází v hloubce 3,8 m – je tedy pod úrovní ustálené hladiny podzemní vody (3,4 m). Třída těžitelnosti z klasifikace stanovené v ČSN 73 3050 je 1.

Česká geologická služba
databáze geologicky dokumentovaných objektů

gd3v

STRATIGRAFICKÝ VYMEZENÝ VÝPIS GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU HP-1 [Hlavní město Praha]

Klíč báze GDO	:	699070	Číslo posudku	:	P122014	Mapy 1:25.000	12-243	M-33-65-D-b
Souřadnice - X	:	1042552.37	Y	:	742648.15	[zaměřeno]		
Nadmořská výška	:	187.18	[Balt po vyrovnání]			Rok ukončení	:	2008
Hloubka / délka	:	20.00	[vrt svislý]			Datum výpisu	:	10.3.2023
Účel objektu	:	hydrogeologický bez provedených zkoušek						
Realizace	:	UNIGEO a.s.						
Komentář	:							

stratigrafie

hloubkový interval [m] základní popis polohy
rozšíření popisu polohy [komentář k poloze](#)

Kvartér

- 0.00 - 2.20 : **navážka** štěrková, kamenitá, vlhká, středně ulehlá, světle žlutá; geneze antropogenní; příměs: cihly a beton
- 2.20 - 2.50 : **hlína** písčitá, měkká, povodňová, hnědá; geneze fluvialní
- 2.50 - 4.50 : **písek** jemnozrný až střednozrný, vlhký, bazální, zvodnělý, hnědý; geneze fluvialní
přítomnost : zemina jemnozrná
- 4.50 - 4.70 : **štěrk** max.velikost částic 4 cm, zvodnělý, středně ulehlý, hnědý; geneze fluvialní
přítomnost : písek hlinitý, střednozrný
- 4.70 - 5.20 : **jíl** štěrkovitý, tuhý, silně písčitý, max.velikost částic 3 cm, šedý; geneze fluvialní
- 5.20 - 5.50 : **štěrk** max.velikost částic 4 cm, zvodnělý, středně ulehlý, hnědý; geneze fluvialní
přítomnost : písek hlinitý, drobnozrný až střednozrný
- 5.50 - 5.80 : **jíl** štěrkovitý, tuhý, silně písčitý, max.velikost částic 3 cm, šedozelený; geneze fluvialní
- 5.80 - 7.70 : **štěrk** max.velikost částic 4 cm, zvodnělý, středně ulehlý, hnědý; geneze fluvialní
přítomnost : písek hlinitý, drobnozrný až střednozrný
- 7.70 - 8.10 : **jíl** písčitý, měkký až tuhý, hnědý; geneze fluvialní
- 8.10 - 9.20 : **štěrk** max.velikost částic 3 cm, zvodnělý, středně ulehlý, hnědý; geneze fluvialní
přítomnost : písek hlinitý
- 9.20 - 11.00 : **písek** hlinitý, střednozrný až hrubozrný, zvodnělý, středně ulehlý, šedozelený; geneze fluvialní
přítomnost : štěrk max.velikost částic 4 cm, ve vložkách, lokálně

Ordovik

- 11.00 - 14.00 : **břidlice** jílovitá, prachovitá, v ostrohranných úlomcích, jemně slídnatá, zdravá, šedá
- 14.00 - 19.00 : **břidlice** jílovitá, prachovitá, jemně slídnatá, zdravá, šedá
- 19.00 - 20.00 : **břidlice** jílovitá, prachovitá, jemně slídnatá, zdravá, rozpučená, šedá

Hladina podzemní vody - hloubka [m] : 3.40

druh hladiny : ustálená

Provedené zkoušky

[geotechnické rozborů](#)

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

Vnitrostaveništní doprava

Pro dopravu po staveništi budou použity stávající asfaltové plochy, které budou v závěrečné etapě stavby nahrazeny novými. Některé části staveniště, kde není asfalt, budou zpevněny štěrkovým násypem. Přeprava těžkých břemen je řešena pomocí jednoho věžového jeřábu – například Liebherr 130 EC-B 8 FR.tronic.

Mimostaveništní doprava

Mimostaveništní doprava je řešena pomocí nákladních automobilů a autodomíchávačů. Vjezd a výjezd ze staveniště bude do ulice Kozí. Automobily budou muset na staveništi zacouvat. Nejbližší betonárka je TBG Metrostav – Rohanský ostrov (vzdálenost 3,4 km).

Návrh záběru podle velikosti betonářského koše:

Otočka jeřábu: 5 minut

1 hodina 12 otoček

I směna (8 hodin) 96 otoček

Vybraný betonářský koš: 1,5 m³

Tloušťka stropu: 0,23 m

Přibližná plocha stropu: 21 × 49,3 = 1035,3 m²

Objem betonu: 0,23 × 1035,3 = 238,119 m³

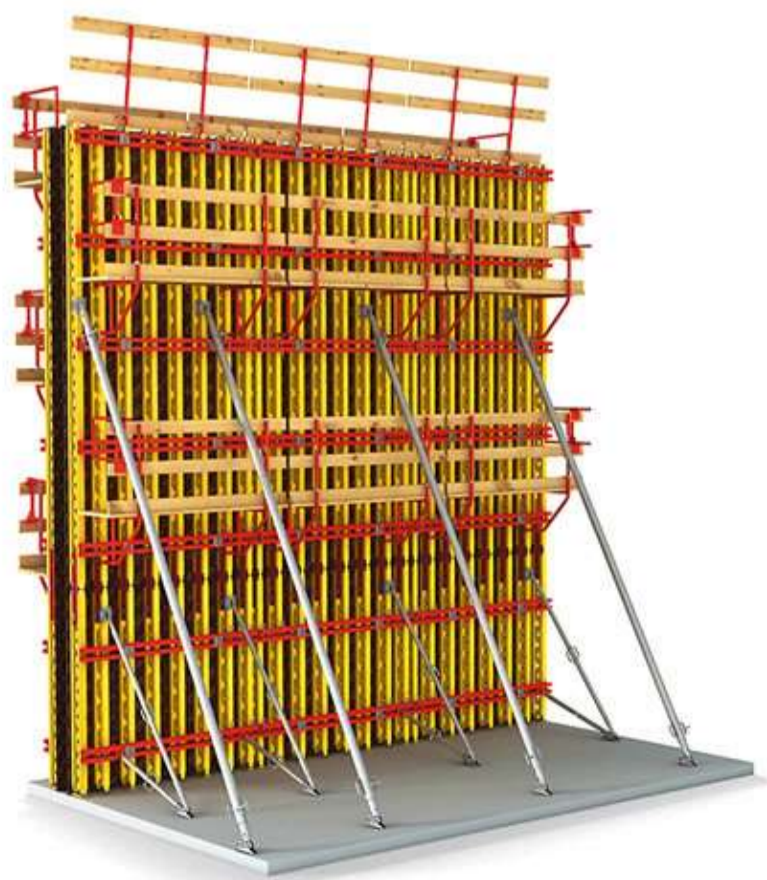
Maximum betonu přepraveného v jedné směně: 96 × 1,5 = 144 m³

Počet záběrů: 238,119/144 = 1,6536041667 ÷ 2 záběry

Na svislé konstrukce bude potřeba 6 betonářských záběrů.

Bednicí prvky a pomocné konstrukce

Bednění navrhuji podle největšího betonářského záběru. Pro vodorovné konstrukce jsem zvolil modulový stropní stůl VT o rozměrech 5×2,65 m. Pro svislé konstrukce jsem zvolil systémové nosíkové bednění PERI VARIO GT 24. Rozměry: 2,7 × 19,5 m = 2,7×(17×1 + 1×2,5) m



Návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch

Navrhuji skladovací plochy na 1 záběr (největší)

Výpočet kusů bednění a jejich uskladnění:

Plocha stropu: 134 m²

Plocha 1 desky: 5 × 2,65 = 13,25 m²

Požadovaný počet bednění: 10

Sklad bednění svislých konstrukcí bude v pozdější části stavby využit jako sklad zdících prvků.

Staveništní doprava svislá

Svislá staveništní doprava bude zajištěna pomocí jednoho věžového jeřábu – například Liebherr 130 EC-B 8 FR.tronic. Ten bude osazen v severní části poblíž staveništní komunikace tak, aby jeho rameno dosáhlo do všech částí staveniště.

Tabulka břemen:

Břemeno:	Hmotnost: [t]	Vzdálenost: [m]
Bednění	1,3	33
Prefabrikované schodiště	3,46	29,5
Betonářský koš	4,015	35

Betonářský koš:

Objem: 1,5 m³

Objemová hmotnost: 2500 kg/m³

Hmotnost: = 2500 × 1,5 = 3750 kg = 3,75 t

(m = ρ × V) Celková hmotnost: 3,75 + 0,265 = 4,015 t



Schodiště:

Plocha: 1,384 m²

Délka: 1 m

Objem: 1,384 m³

Hmotnost (m = ρ × V): 2500 × 1,384 = 3460 kg = 3,46 t

Jeřáb: Navrhuji použití jeřábu Liebherr 130 EC-B 8 FR.tronic

EC-B	max. m	max. t	m																			
			20.0	22.5	25.0	27.5	30.0	32.5	35.0	37.5	40.0	42.5	45.0	47.5	50.0	52.5	55.0	57.5	60.0	65.0	70.0	75.0
50 EC-B 5	2	46.1	5.0	2.50	2.45	2.15	1.90	1.65	1.45	1.30	1.15	1.00										
	4			2.70	2.30	2.00	1.75	1.50	1.30	1.15	1.00	0.85										
63 EC-B 5	2	46.1	5.0	2.50	2.50	2.50	2.30	2.05	1.85	1.65	1.45	1.30	1.15	1.00								
	4			3.30	2.85	2.45	2.15	1.90	1.70	1.50	1.30	1.15	1.00	0.85								
71 EC-B 5	2	45.7	5.0	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.05	2.00	1.80	1.60	1.45	1.30	1.15	1.00						
	4			4.00	3.45	3.00	2.65	2.35	2.10	1.85	1.65	1.45	1.30	1.15	1.00	0.85						
71 EC-B 5 FR.tronic	2	45.7	5.0	4.15	3.60	3.15	2.80	2.50	2.25	2.00	1.80	1.60	1.45	1.30	1.15	1.00						
	4																					
90 EC-B 6	2	53.6	6.0	3.00	3.00	2.75	3.00	3.00	3.00	2.90	2.60	2.35	2.10	1.90	1.70	1.50						
	4			5.75	5.00	2.60	3.30	3.40	3.05	2.75	2.65	2.20	1.95	1.75	1.55	1.35						
90 EC-B 6 FR.tronic	2	53.6	6.0	5.80	5.05	2.65	3.35	3.45	3.10	2.80	2.50	2.25	2.00	1.80	1.60	1.40						
	4																					
110 EC-B 6	2	53.6	6.0	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.80	2.55	2.30	2.10	1.90	1.70	1.50				
	4			6.00	5.90	5.20	4.60	4.10	3.65	3.30	2.95	2.65	2.40	2.15	1.95	1.75	1.55	1.35				
110 EC-B 6 FR.tronic	2	53.6	6.0	6.00	5.95	5.25	4.65	4.15	3.70	3.35	3.00	2.70	2.45	2.20	2.00	1.80	1.60	1.40				
	4																					
130 EC-B 6	2	64.1	6.0	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.80	2.55	2.30	2.10	1.90	1.70	1.50			
	4			6.00	6.00	6.00	5.90	5.20	4.60	4.10	3.65	3.30	2.95	2.65	2.40	2.15	1.95	1.75	1.55	1.35		
130 EC-B 8 FR.tronic	2	64.1	8.0	6.00	6.00	6.00	5.85	5.15	4.55	4.05	3.60	3.25	2.90	2.60	2.35	2.10	1.90	1.70	1.50	1.30		
	4																					

E.1.4. Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.

Trvalý zábor bude na území řešených parcel. Dočasný zábor bude nad přípojkami inženýrských sítí. Po domluvě s městem a Národní galerií bude dočasný zábor na stávající komunikaci na severní straně staveniště – tzv. Malá klášterní ulička. Ta bude v závěrečné fázi výstavby nahrazena novým sjednoceným povrchem. Vjezd do staveniště a výjezd ze staveniště je do ulice Kozí. U vjezdu je osazena vrátnice v podobě staveništní buňky. Vedle ní je i vstup pro pracovníky stavby. Staveniště je napojeno na vodu a elektřinu dočasnými staveništními přípojkami v jižní části pozemku. Na kanalizaci je staveniště napojeno v severní části, kde jsou také situovány toalety a sprchy pro dělníky.

E.1.5. Ochrana životního prostředí během výstavby.

Staveniště nezasahuje do žádného ochranného pásma, krom pražské památkové rezervace. Před výkopem stavební jámy je třeba provést archeologický průzkum kvůli zbytkům původní středověké zástavby nacházející se pod úrovní terénu. Nebezpečný i další třízený odpad je skladován v kontejnerech poblíž staveništní komunikace. Prostor pro čištění bednění je odvodněn do jímky. V blízkosti staveniště se nachází Nemocnice Na Františku – z toho důvodu se bude muset dodržovat speciální režim kvůli hluku. Hluk bude měřen ve vzdálenosti 2 m od východní fasády nemocnice. Při práci s prašnými materiály bude používáno kropení. Staveništní komunikace bude mít asfaltový povrch a v místě čištění stavební techniky před odjezdem ze staveniště bude dočasně odvodněna do jímky. Kvůli ochraně podzemní vody budou autodomíchače vyplachovány až v betonárce. Na staveništi nebude nutné chránit zeleň – nová bude vysazena v závěrečné etapě výstavby. Nejúrodnější vrstva zeminy bude na začátku stavby sejmuta a převezena do zadní části staveniště a bude použita při výsadbě nové zeleně.

E.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.

Staveniště je oploceno mobilními panely F2 2000 × 3500 mm. U vstupů do staveniště budou cedule s bezpečnostními pokyny zakazujícími či omezujícími pohyb po staveništi, upozorňujícími na možná nebezpečí a nařizujícími nošení ochranných pracovních oděvů a pomůcek (reflexní vesta, pracovní obuv, ochranná přilba, ...). Lékárnička a jiná zařízení pro první pomoc budou instalována v kanceláři vedoucího stavby. Kolem stavební jámy bude dočasně instalováno zábradlí.

E.1.7 Použité podklady:

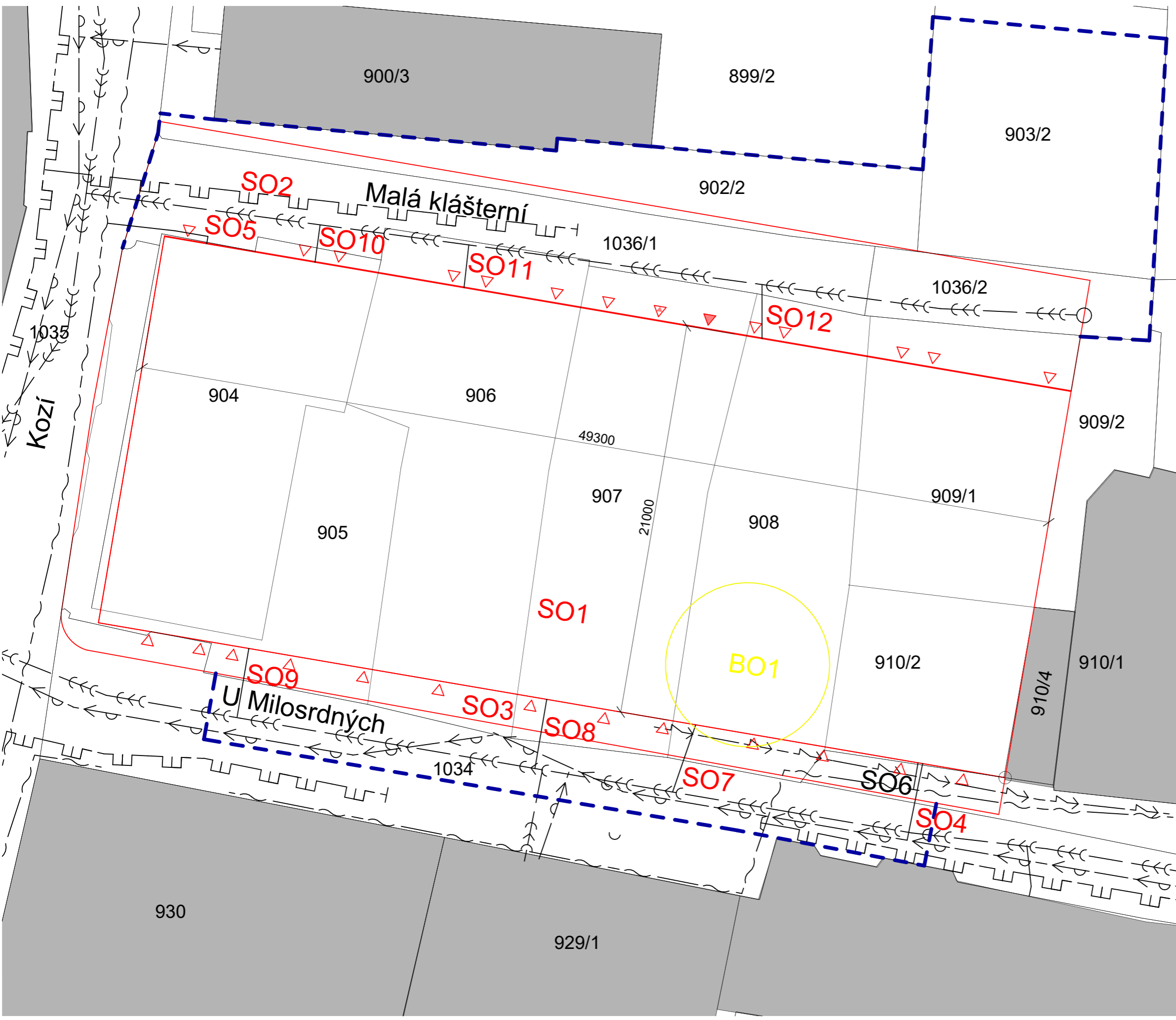
[1] Podklady ze cvičení z PRES1 na FA ČVUT

[2] <https://www.peri.cz/produkty/bedneni/stenove-bedneni-vario.html>

[3] <https://www.liebherr.com/int/cs/cze/%C4%8Desk%C3%A1-republika/dom%C5%AF/dom%C5%AF.html>

[4] <https://www.stavo-shop.cz/badie-na-beton-ct>

[5] <http://www.celysvet.cz/mechanizace/Documents/tab2.jpg>



Legenda:

- Nový stav
- - - Dočasný zábor
- ▲▲▲ Vstup do garáží, vjezd do garáží, Vstup do bytu

- Tabulka stavebních objektů:**
 SO1 Oprava zpevněné plochy ulice
 SO2 Bytový dům
 SO3 Chodníky
 SO4, SO5 Elektrická přípojka
 SO6 Vodovodní přípojka
 SO7 - SO12 Kanalizační přípojka

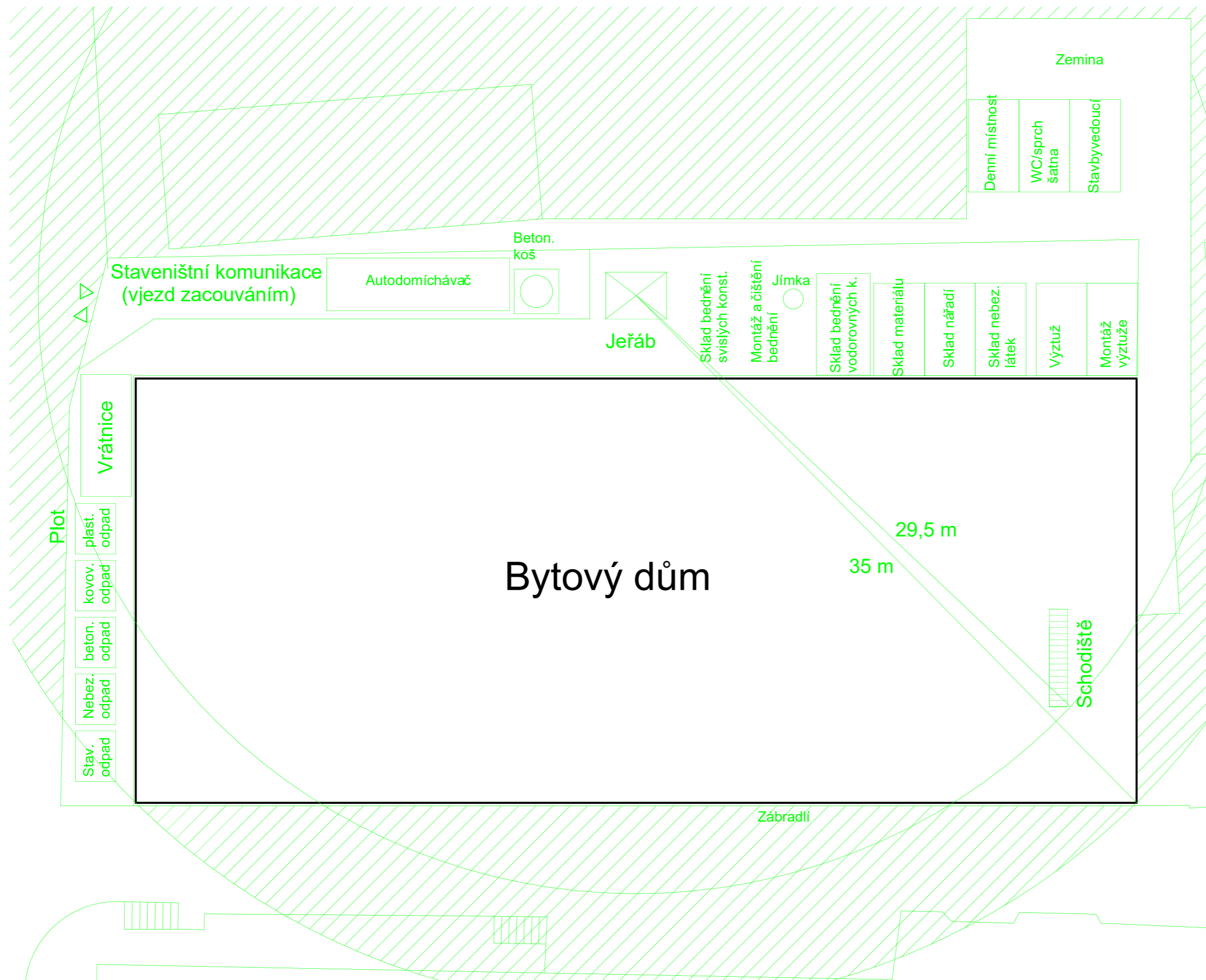
Stávající plynovod
 Stávající vodovod
 Stávající kanalizace
 Stávající silnoproud
 Stávající slaboproud




Bakalářská práce

Bytový dům Na Františku:

Ústav: 15129 Ústav navrhování III	
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA	
Konzultant: Ing. Veronika Sojková, PhD.	
Vypracoval: Štěpán Hronek	
Číslo výkresu: E.2.1	Název výkresu: Situace
Měřítko: 1 : 200	Datum: 9.1.2024 15:06:08



 Zákaz manipulace s břemenem



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce

Bytový dům Na Františku:

Ústav: 15129 Ústav navrhování III

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

Konzultant: Ing. Veronika Sojková, PhD.

Vypracoval: Štěpán Hronek

Číslo výkresu: E.2.2
Název výkresu: Výkres zařízení staveniště

Měřítko: 1 : 200
Datum: 9.1.2024 15:06:08

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

Bakalářská práce



F

Projekt interiéru

Název práce: Bytový dům Na Františku

Ústav: 15129 Ústav navrhování III

Konzultant: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

Vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

Vypracoval: Štěpán Hronek

Semestr: ZS 2023/2024

Obsah:

F.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

F.1.a Obytná kuchyně v 2. NP

F.1.b Koupelna v 3. NP

F.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

Bakalářská práce



F.1

Technická zpráva

Název práce: Bytový dům Na Františku

Ústav: 15129 Ústav navrhování III

Konzultant: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

Vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

Vypracoval: Štěpán Hronek

Semestr: ZS 2023/2024

F.1.a Obytná kuchyně v 2. NP

Obytná kuchyně sestává ze dvou splývajících prostorů: samotná kuchyně s kuchyňskou linkou a jídelna. Společně s obývacím pokojem tvoří obytná kuchyně jeden velký obytný prostor. Obě místnosti jsou od sebe odděleny jen hmotami schodišť a toalety s předsíňkou. Přímo z obytné kuchyně je skrze francouzské okno přístupná střešní zahrádka.

Materiály

V interiéru kuchyně jsou použity přírodní či tradiční materiály, jako je dřevo, kov, sádrová omítka, stěrková omítka a beton. Povrchy stěn jsou materiálově spojovány do kubických hmot.

Osvětlení

Obytná kuchyně je primárně osvětlena přirozeně ze dvou stran – skrze velké francouzské okno na severní fasádě a skrze okna v obývacím pokoji. Umělé osvětlení je řešeno pomocí závěsného svítidla nad jídelním stolem a liniových světel osazených na horních skříňkách kuchyňské linky.

Technické řešení

Veškeré instalační potrubí je skrytě vedeno za kuchyňskou linkou. Výpary jsou zachytávány digestoří, která je napojena na vzduchotechnické potrubí vedené v instalační šachtě. V železobetonové desce, která je jen omítnutá, musí být předem připraveny otvory pro elektroinstalace.

F.1.b Koupelna 3.NP

Koupelny v 3.NP a 4.NP se od sebe neliší, řešit budu tedy jednu z nich. Koupelna je vybavena velkým umyvadlem a koupelnovou vanou, či sprchovým koutem – dle individuálních přání klientů, toaleta je samostatně ve vedlejší místnosti. Zařizovací předměty jsou doplněny o vestavěný nábytek s dostatkem úložného prostoru.

Materiály

V koupelně jsou použity hygienické a snadno omyvatelné materiály. Stěny jsou obloženy keramickými dlaždicemi s matnou bílou povrchovou úpravou. Nášlapná vrstva je řešena pomocí voděodolné protiskluzové stěrky.

Technické řešení

Veškeré instalační potrubí je skryto v instalační předstěně, podhledu či v šachtě. Vlhkost je odsávána vzduchotechnickou jednotkou. Sprchový kout je pomocí mělké sprchové vaničky se sprchovým žlabem.

Osvětlení

Koupelna nemá přístup k přirozenému osvětlení. To je nahrazeno umělým osvětlením zapuštěným do podhledu.

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

Bakalářská práce



F.2

Výkresová část

Název práce: Bytový dům Na Františku

Ústav: 15129 Ústav navrhování III

Konzultant: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

Vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

Vypracoval: Štěpán Hronek

Semestr: ZS 2023/2024

F.2.a.1 Interiér kuchyně - půdorys



F.2.a.2 Interiér kuchyně - pohled západní



F.2.a.3 Interiér kuchyně - pohled východní






F.2.b.4 Interiér kuchyně - pohled severní



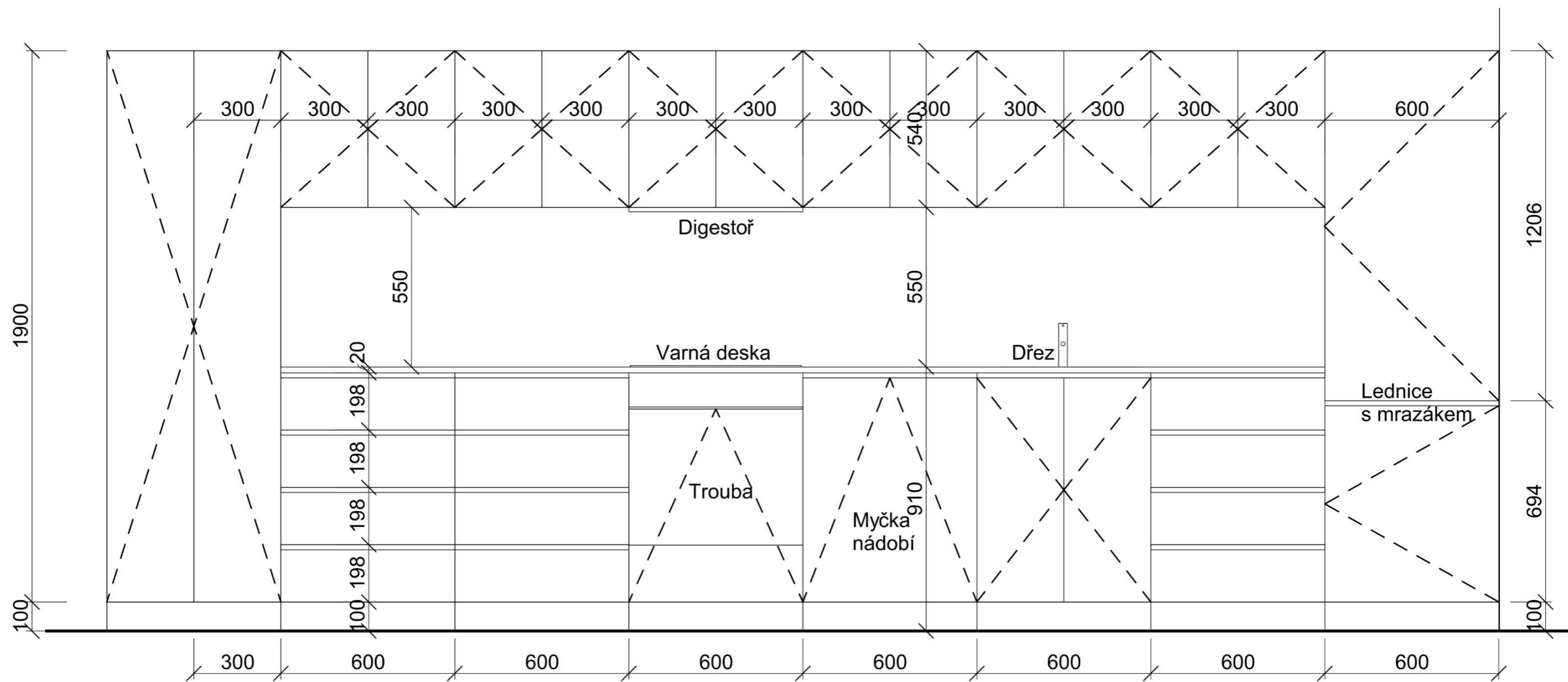
F.2.a.5 Interiér kuchyně - pohled jižní



F.2.a.6 Tabulka vybraných výrobků - kuchyně

Název	Výrobce	Popis	Vizualizace
700 SENSE	Electrolux	Vestavná trouba Materiál: kov a sklo Barva: černá Rozměry (Š × V × H): 59,6 × 59,4 × 56,9 cm	 A black built-in oven with a digital display at the top showing '200°C' and 'START'. The oven door is slightly open, revealing the interior with a fan.
w221 Medium pendant	Wästberg	Stropní svítidlo Rozměry (Š × V × H): 38 × 41,5 × 38 cm Materiál: kov s černou povrchovou úpravou	 A black, cone-shaped pendant light fixture hanging from a thin cord.
HIDDEN	Elica	Vestavný odsavač par (digestoř) Materiál: nerezová ocel, sklo Výkon: 240 až 480 m ³ /h	 A sleek, black built-in range hood with a glass front panel, mounted on a wall.

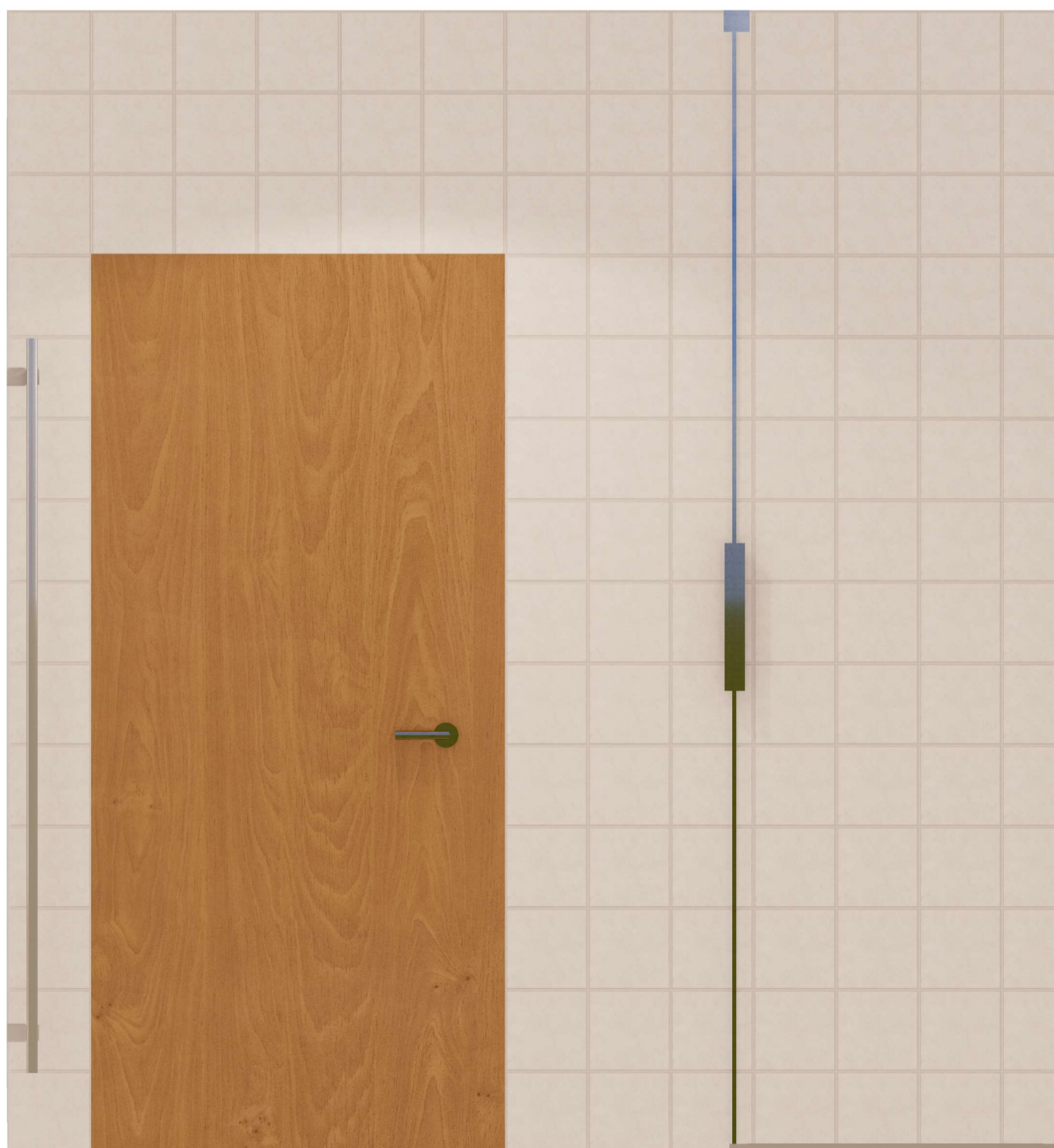
F.2.a.7 Detail - kuchyňská linka



F.2.b.1 Interiér koupelny - půdorys



F.2.b.2 Interiér koupelny - pohled východní



**F.2.b.3 Interiér koupelny
- pohled východní**







**F.2.b.4 Interiér koupelny
- pohled východní**



F.2.b.5 Interiér koupelny - pohled západní



F.2.b.6 Tabulka vybraných výrobků - koupelna

Název	Výrobce	popis	vizualizace
Cool Silver	Fondital	Otopný žebřík Povrch: Stříbrná povrchová úprava Počet kusů: 1 ks Rozměry:	
Duo Slate	Acquabella	Sprchová vanička Materiál: porcelán s tmavou povrchovou úpravou	
SAMER	Greenlux	LED stropní svítidlo Průměr: Materiál: kov a plast	
D5 Custom20	Duscholux	Sprchová zástěna Materiál: sklo a nerez	

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

Bakalářská práce



G

Dokladová část

Název práce: Bytový dům Na Františku

Ústav: 15129 Ústav navrhování III

Vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. arch. LADISLAV LÁBUS, Hon. FAIA

Vypracoval: Štěpán Hronek

Semestr: ZS 2023/2024

Obsah:

G.1 Prohlášení autora

G.2 Zadání BP

G.3 Průvodní list bakalářské práce

G.4 Zadání Realizace staveb

G.5 Zadání z části TZB

G.6 Rámcové zadání statické části

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor:	Štěpán Hronek
Akademický rok / semestr:	ZS 2023/2024
Ústav číslo / název:	15129 Ústav navrhování III
Téma bakalářské práce – český název:	NOVÉ FORMY BYDLENÍ V ROSTLÉM PROSTŘEDÍ HISTORICKÉHO MĚSTA
Téma bakalářské práce – anglický název:	NEW FORMS OF HOUSING IN GROWING ENVIROMENT OF HISTORIC CITY
Jazyk práce:	český
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. LADISLAV LÁBUS, Hon. FAIA
Oponent práce:	
Klíčová slova (česká):	bytový dům, bydlení, townhouse, Praha, Staré Město
Anotace (česká):	Práce rozvíjí studii na téma Nové formy bydlení v rostlém prostředí historického města. Výsledkem studie byl bytový dům inspirovaný v českém prostředí stále ještě poměrně netradiční typologií zvanou townhouse. Tento bytový dům se skládá z 12 čtyřpodlažních bytů. Každý z bytů si zachovává výhody městského rodinného domu - vstup je z úrovně terénu, do hlavní ulice je v přízemí orientován aktivní parter. V suterénu se nacházejí hromadné garáže, sklepní kóje a společné zázemí domu.
Anotace (anglická):	This thesis develops a study on the topic New Forms of Housing in the Growing Environment of the Historic City. The result of the study was an apartment building inspired by a typology still relatively unconventional in the Czech environment called townhouse. This apartment building consists of 12 four-storey apartments. Each of the flats retains the advantages of an urban family house - the entrance is at ground level, the active ground floor is oriented to the main street. In the basement there is a collective garage, cellar cubicles and common facilities of the house.

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 9. 1. 2024

Podpis autora bakalářské práce

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



2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: Štěpán Hronek

datum narození: 6.1.2000

akademický rok / semestr: AR 2023/2024 / ZS 2023

obor: Architektura a urbanismus

ústav: 15129 Ústav navrhování III

vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA; Akad. arch. MICHAL ŠRÁMEK

téma bakalářské práce: Nové formy bydlení v rostlém prostředí historického města

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Práce rozvíjí do požadovaného stupně dokumentace projekt zhotovený v Ateliéru studie k bakalářské práci – ATSBP. Tématem bylo Nové formy bydlení v rostlém prostředí historického města. Projekt se zabývá návrhem bytového domu v ulici U Milosrdných v Praze na Starém městě.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítko zpracování

Zpracována bude vybraná nadzemní část objektu (první tři byty od ulice Kozí) a celé podzemní podlaží.

Obsah práce se bude řídit dokumentem Obsah bakalářské práce A+U, který je dostupný na fakultních stránkách a bude odpovídat projektové dokumentaci pro vydání stavebního povolení (příloha č.5 k vyhlášce č.499/2006 Sb. O dokumentaci staveb) a v omezeném rozsahu dokumentaci pro provádění stavby.

Základní členění dokumentace:

- A. Průvodní zpráva
- B. Souhrnná technická zpráva
- C. Situační výkresy
- D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení
- E. Dokladová část

Obsah architektonicko-stavební části:

- a. půdorys základů, suterénu, přízemí (1:100) a jednotlivých podlaží a střechy (1:50)
- b. min. 2 charakteristické řezy (1:50)
- c. pohledy (1:50)
- d. detaily – soustava architektonicko-konstrukčních detailů dokládající řešení ucelené části fasády (bude specifikováno s vedoucím BP) (1:10 – 1:20)
- e. interiér – dle požadavků vedoucího BP (koupelna a kuchyň)
- f. tabulky výrobků vybraného segmentu stavby v rozsahu dle dohody s vedoucím BP, skladby podlah, střech, stěn

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Další případné části budou upřesněny po dohodě s konzultanty (konstrukční řešení, požárně bezpečnostní řešení, TZB, realizace staveb,...)

Datum a podpis studenta

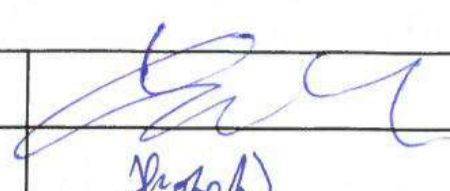
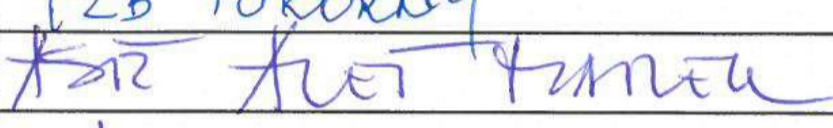
5.10.2023 Hronek

Datum a podpis vedoucího BP

registrováno studijním oddělením dne



PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	AR 2023/2024 ZS 2023	
Ateliér	Ateliér Laibus	
Zpracovatel	Štěpán Hrozek	
Stavba	Bytový dům Na Františku	
Místo stavby	V Milosrdných, Staré Město	
Konzultant stavební části		
Další konzultace (jméno/podpis)	VERONIKA ŠOTKOVÁ	
	TBS - BOŠOVA / Daniela	
	TZB POKORNY	
		
	SKŘ doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.	

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			
Řezy			
Pohledy			
Výkresy výrobků			
Details			

Viz zadání



PRŮVODNÍ LIST

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

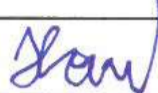

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ		
Statika	<i>viz zadání</i>	
	<i>[Signature]</i>	
TZB	<i>viz zadání</i>	
	<i>[Signature]</i>	
Realizace	<i>viz zadání</i>	
	<i>[Signature]</i>	
Interiér		
	<i>[Signature]</i>	

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY	

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

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

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

Jméno studenta	Štěpán Hrozek	Podpis	
Konzultant	VERONIKA ŠOŠKOVÁ	Podpis	

Podepsané zadání přiložte jako přílohu k zadávacím listům bakalářské práce

Obsah – bakalářské práce– zimní 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.

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT
ARCHITEKTURA A URBANISMUS
ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

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

Jméno studenta	Štěpán Hrozek
Konzultant	

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 stoupací 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 : 100.....

- **Souhrnná koordinační situace širších vztahů**

Návrh osazení objektu na pozemku, vyznačení vedení jednotlivých rozvodů technické infrastruktury a vytrasování jednotlivých domovních přípojek s osazením jejich kontrolních objektů (výstupní a revizní šachty, objekty pro hospodaření s dešťovou vodou, technologické šachty, vodoměrné šachty, HUP, přípojkové 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,25.9.2023.....



.....
Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

Bakalářský projekt

RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: Štěpán Hronek.....

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

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/provadeci-vyhlasky/1-3-1-provadeci-vyhlasky-ke-stavebnimu-zakonu/vyhlaska-o-dokumentaci-staveb-499-2006-aktualni-po.pdf>

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.a) Technická zpráva

citace 499/2006 Sb.: Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny; navržené materiály a hlavní konstrukční prvky; hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce; návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů; zajištění stavební jámy; technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby; zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a 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,..........podpis vedoucího statické části

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

Bakalářská práce



H

Portfolio - Studie k bakalářské práci

**Přikládám portfolio původní studie k bakalářské práci,
ze které tato bakalářská práce vychází.**

Všechny vizualizace a výkresy pocházejí ze zimního semestru 2022/23.



Bytový dům Na Františku

Studie k bakalářské práci

Bytový dům Na Františku

Ateliér Lábus/Šrámek | 5. semestr | ATSBP

Předmětem zadání bylo navrhnout nové formy bydlení v rostlém prostředí historického města. Jako prvotní inspirace posloužilo schéma zástavby v gotickém městě otištěné v knize Jaroslava Herouta *Staletí kolem nás*, na které jsem si vzpomenu při pohledu na původní parcelaci území Na Františku. Chtěl jsem navrhnout novodobou podobu měšťanského domu, typologie v zahraničí známé jako *Townhouse*. Tedy úzký převýšený rodinný dům s aktivním parterem v přízemí. Tento záměr byl v rozporu s českou legislativou – rodinný dům má omezenou podlažnost, pojem *townhouse* české zákony neznají. Rozhodl jsem se tedy navrhnout bytový dům se společným suterénem, nad kterým se zdvihají hmoty jednotlivých bytů.

Základní modul jsem zvolil 8,1 m tak, aby dobře fungovalo parkování v suterénu. V nadzemních podlažích tento modul dělím na poloviny – vzdálenost mezibytových příček je 4,05 m. Vstup do každého z bytů je v přízemí ze severu, kde se krom zádveří nachází skladovací prostory a zázemí. Na jižní straně, tedy z ulice U Milosrdných je počítáno s aktivním parterem. Každá z místností aktivního parteru je zamýšlena jako součást bytu nad ní, je ale možné ji od bytu oddělit a případně propojit s místností vedlejší.

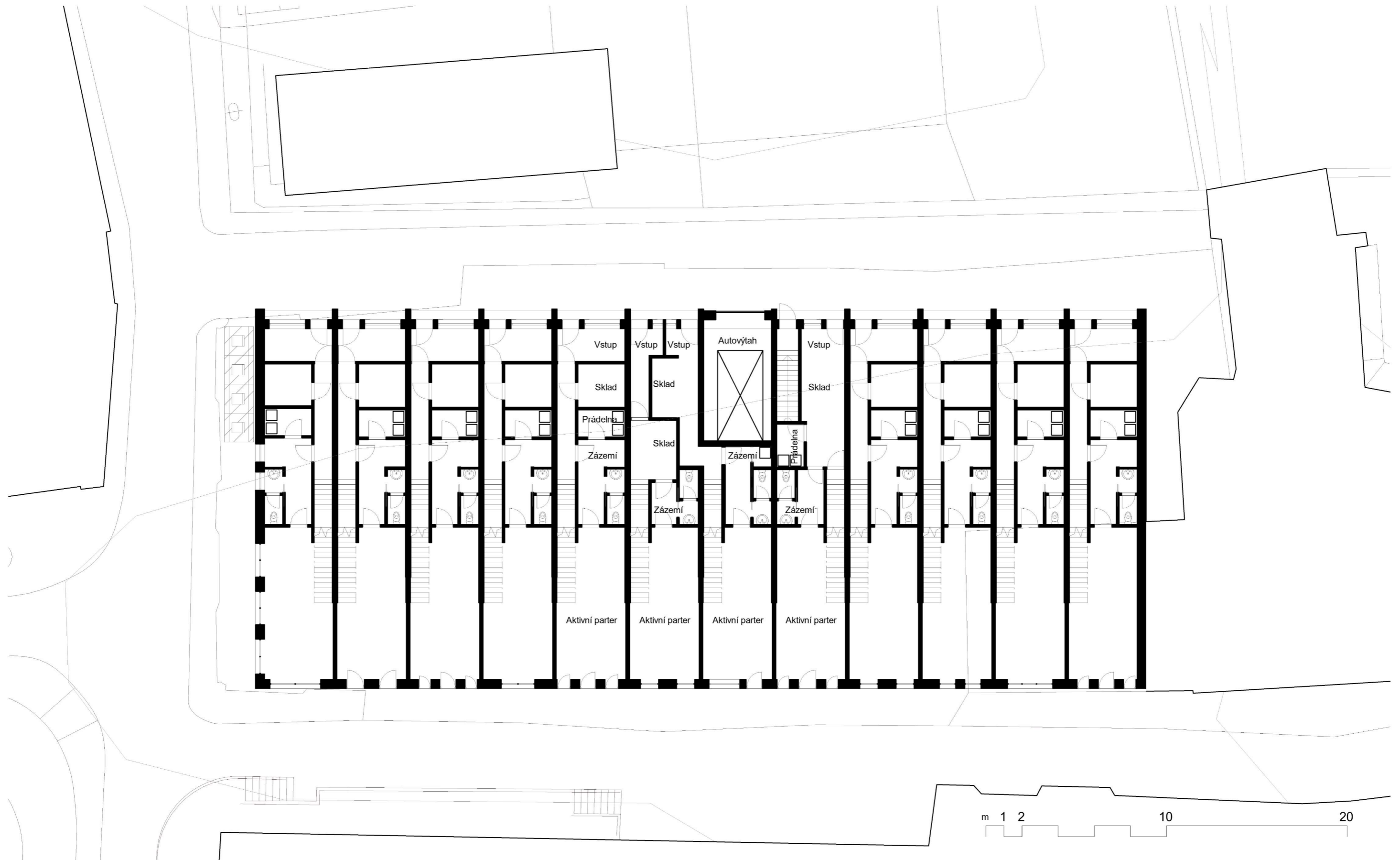
Obytná část začíná v prvním patře jídelnou s kuchyní a obývacím pokojem. Tyto místnosti splývají v jeden velký prostor, ze kterého lze vystoupit na střešní zahradu nad hmotou vstupu. Ve třetím nadzemním podlaží se nacházejí ložnice dětí, v nejvyšším pak ložnice rodičů.

Podkladem pro návrh byla analýza okolí. Parcela se nachází na rozhraní rostlého středověkého města a nové blokové zástavby z 19. století. Tomu odpovídají i podlažnosti a proporce okolních domů. Při komponování hmot domu jsem z těchto poznatků vycházel. Nejvyšší je část domu sousedící s bytovými domy v ulici U Milosrdných, směrem k Anenskému klášteru hmoty postupně klesají. Vznikají tak pobytové terasy s výhledy na Letnou.

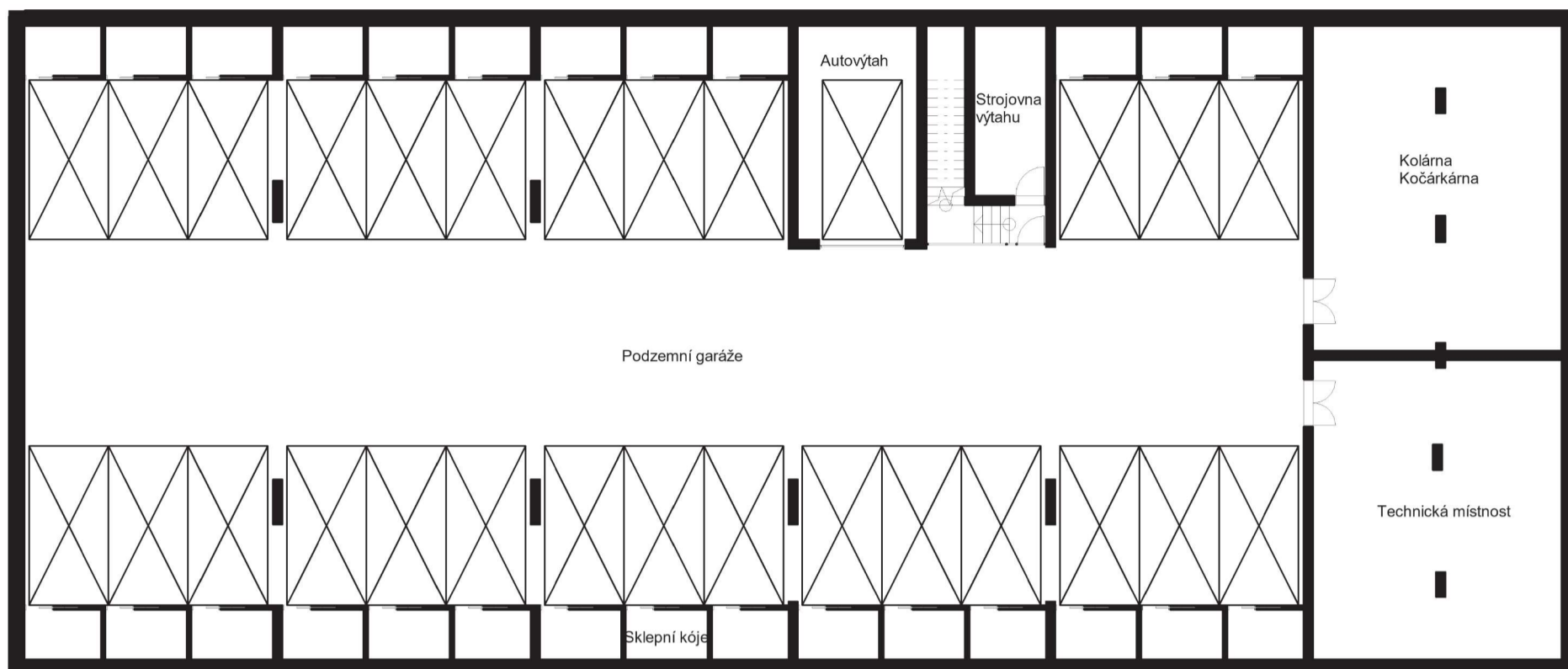




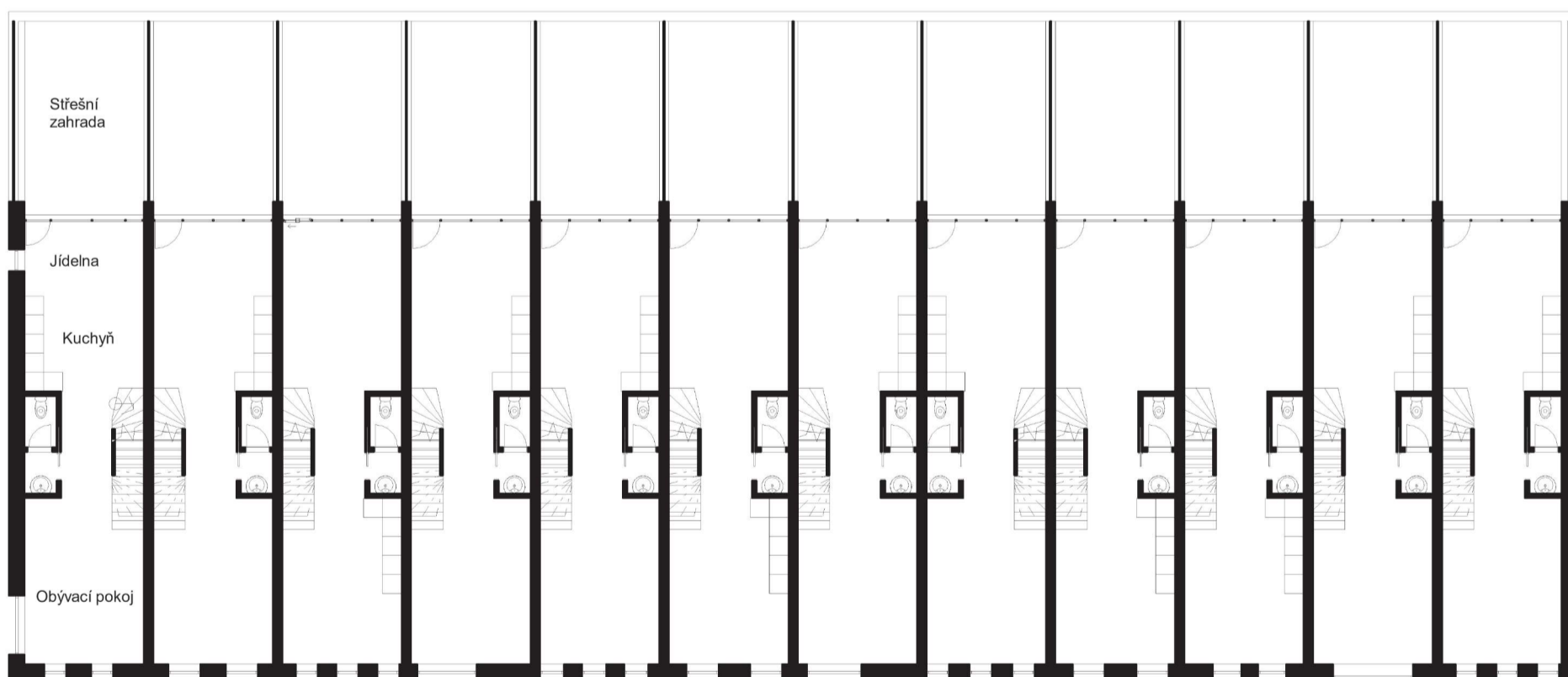
Zákres do fotografie



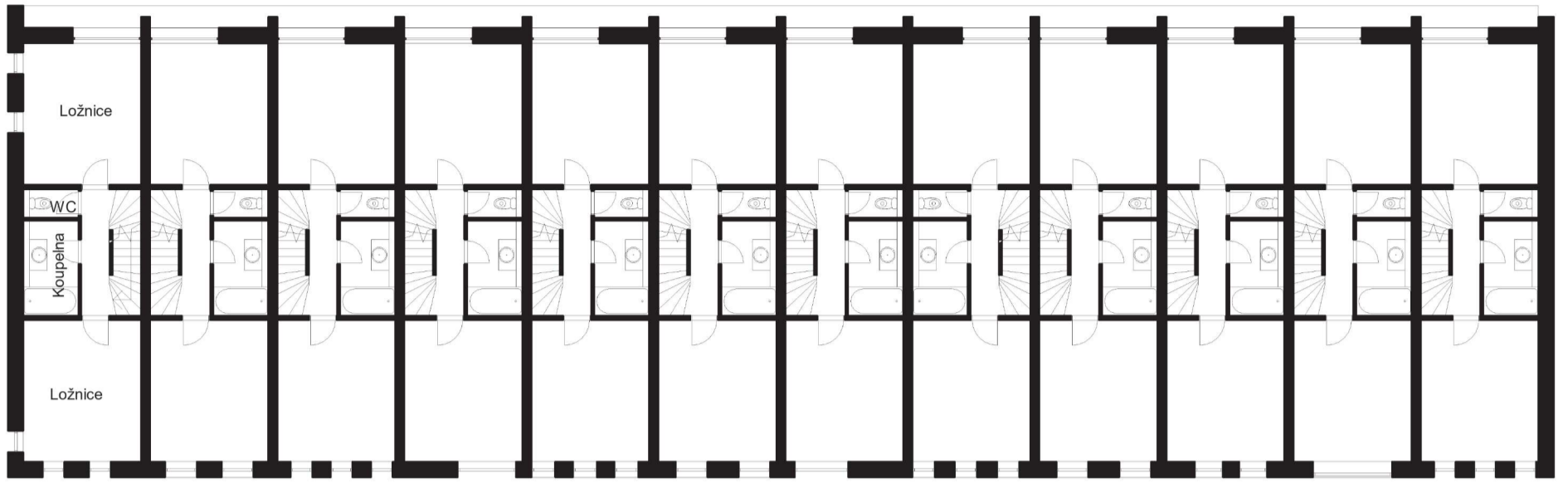
Půdorys přízemí



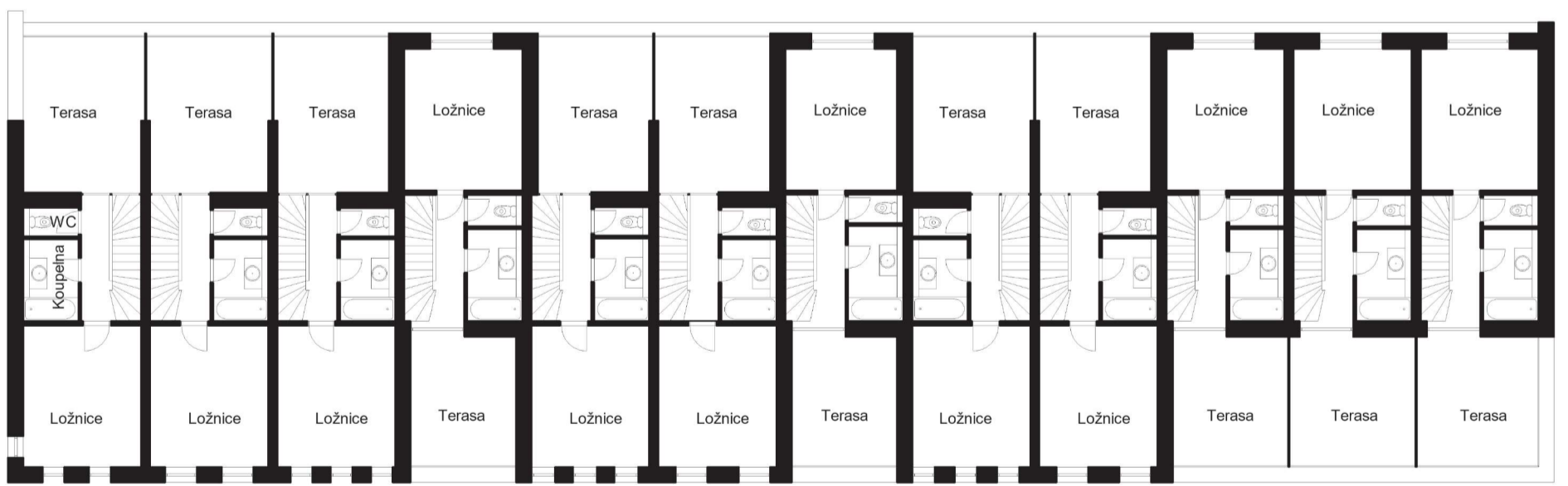
Půdorys suterénu



Půdorys prvního patra



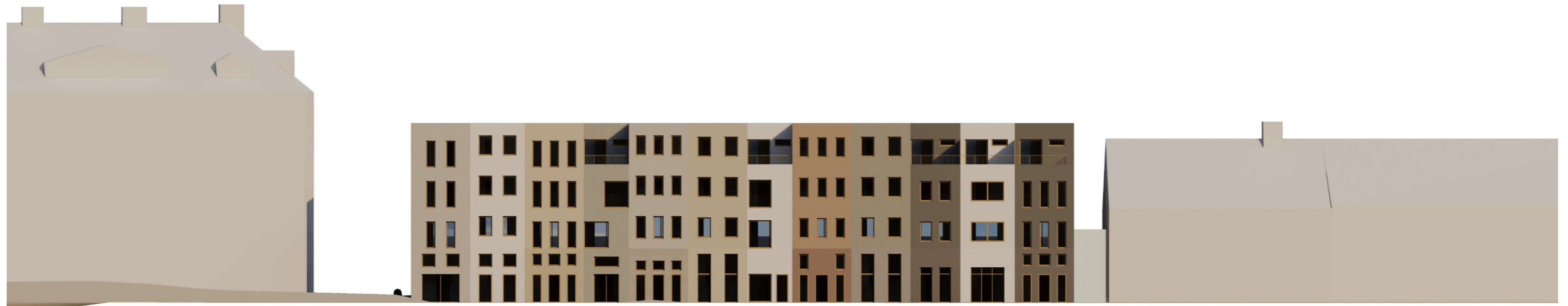
Půdorys 3. NP



Půdorys 4.NP



Pohled západní



Pohled jižní

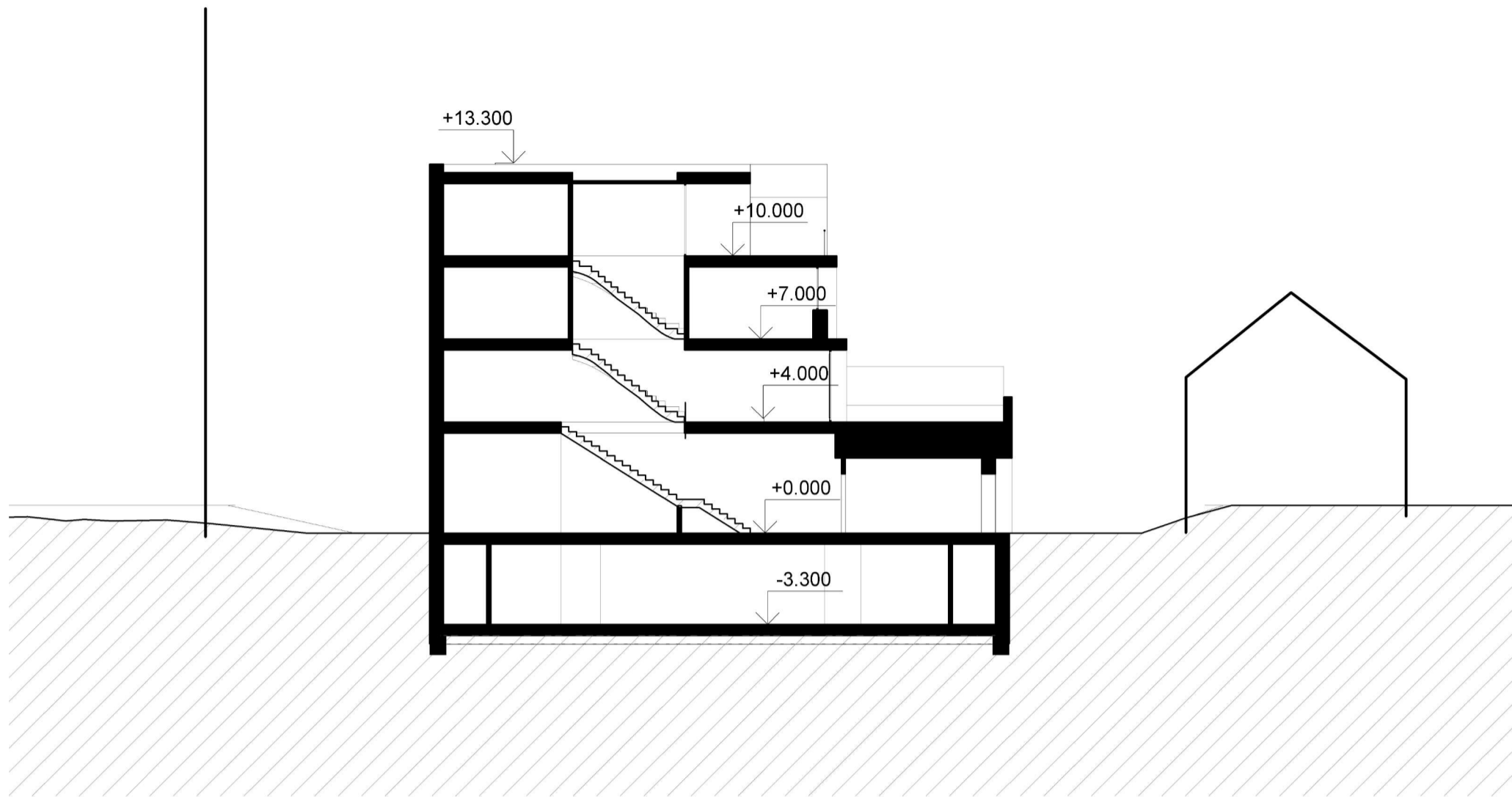


Pohled severní

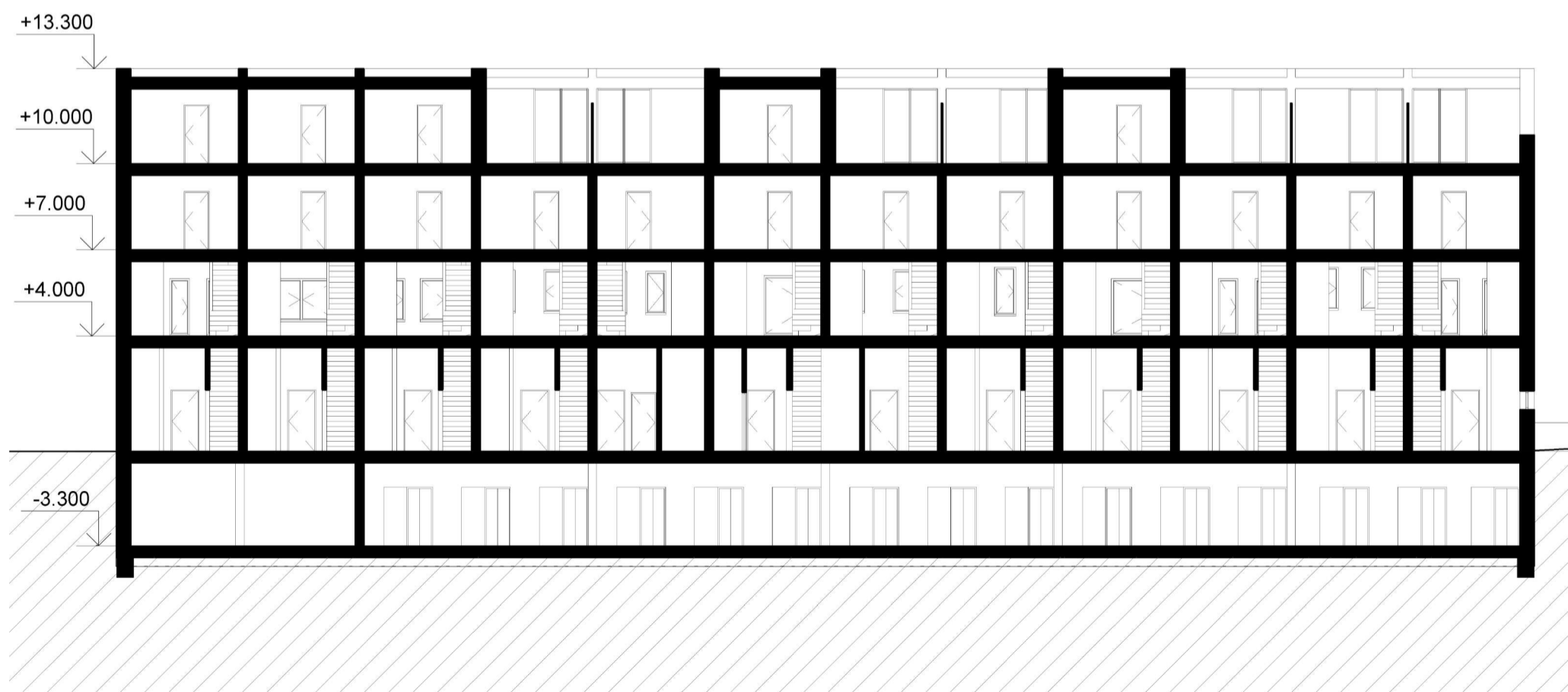




Zákres do fotografie



Řez příčný



Řez podélný