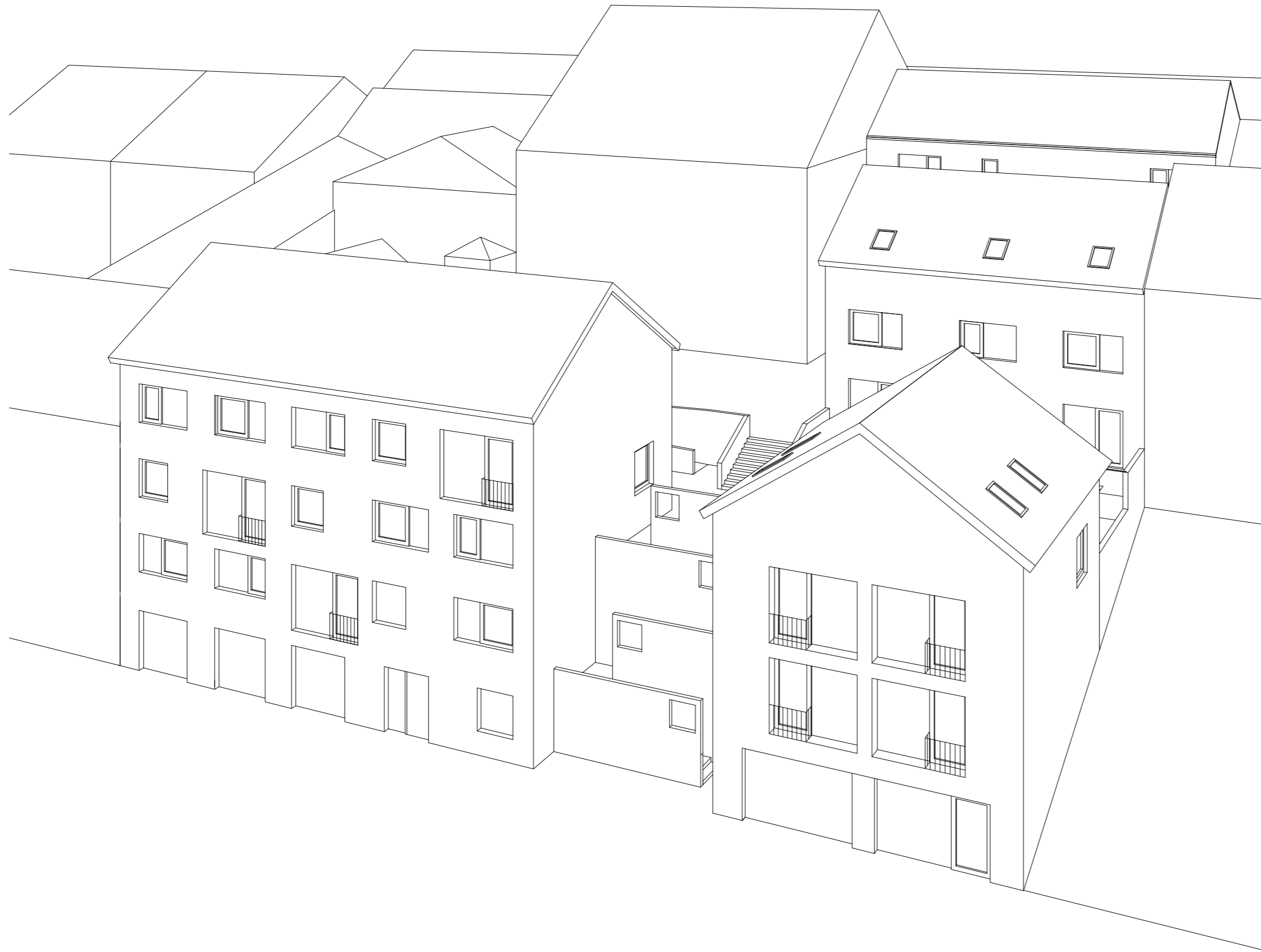
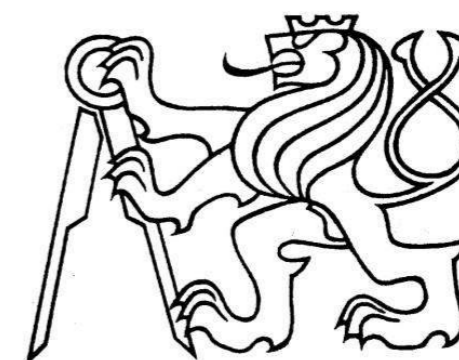


OBYTNÝ SOUBOR VE STRAKONICÍCH
PORTFOLIO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
ATELIÉR KORDOVSKÝ VRBATA
TEREZA HORÁKOVÁ
2017/2018





ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ

FAKULTA ARCHITEKTURY

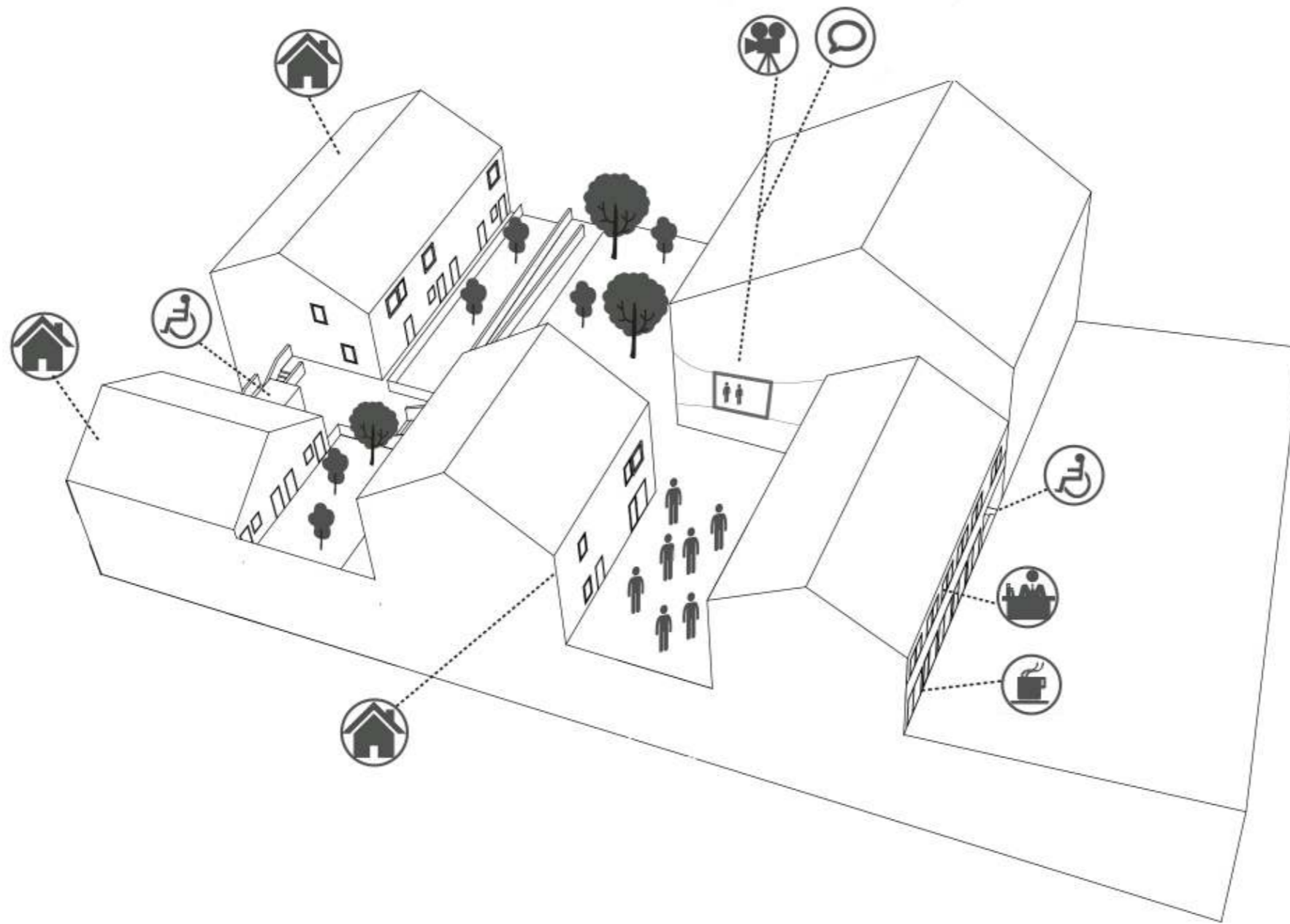
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

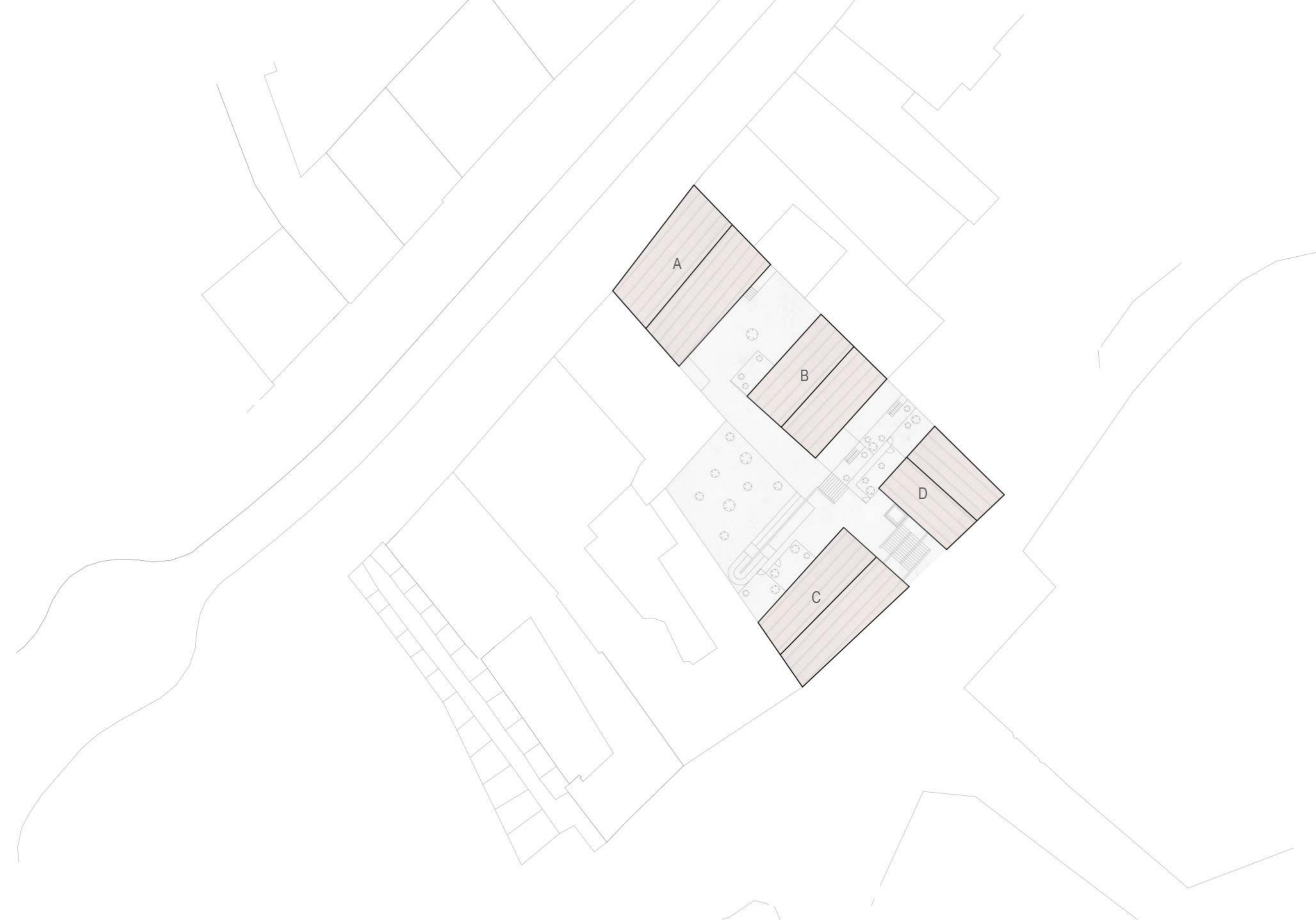
STUDIE PRO BAKALÁŘSKOU PRÁCI

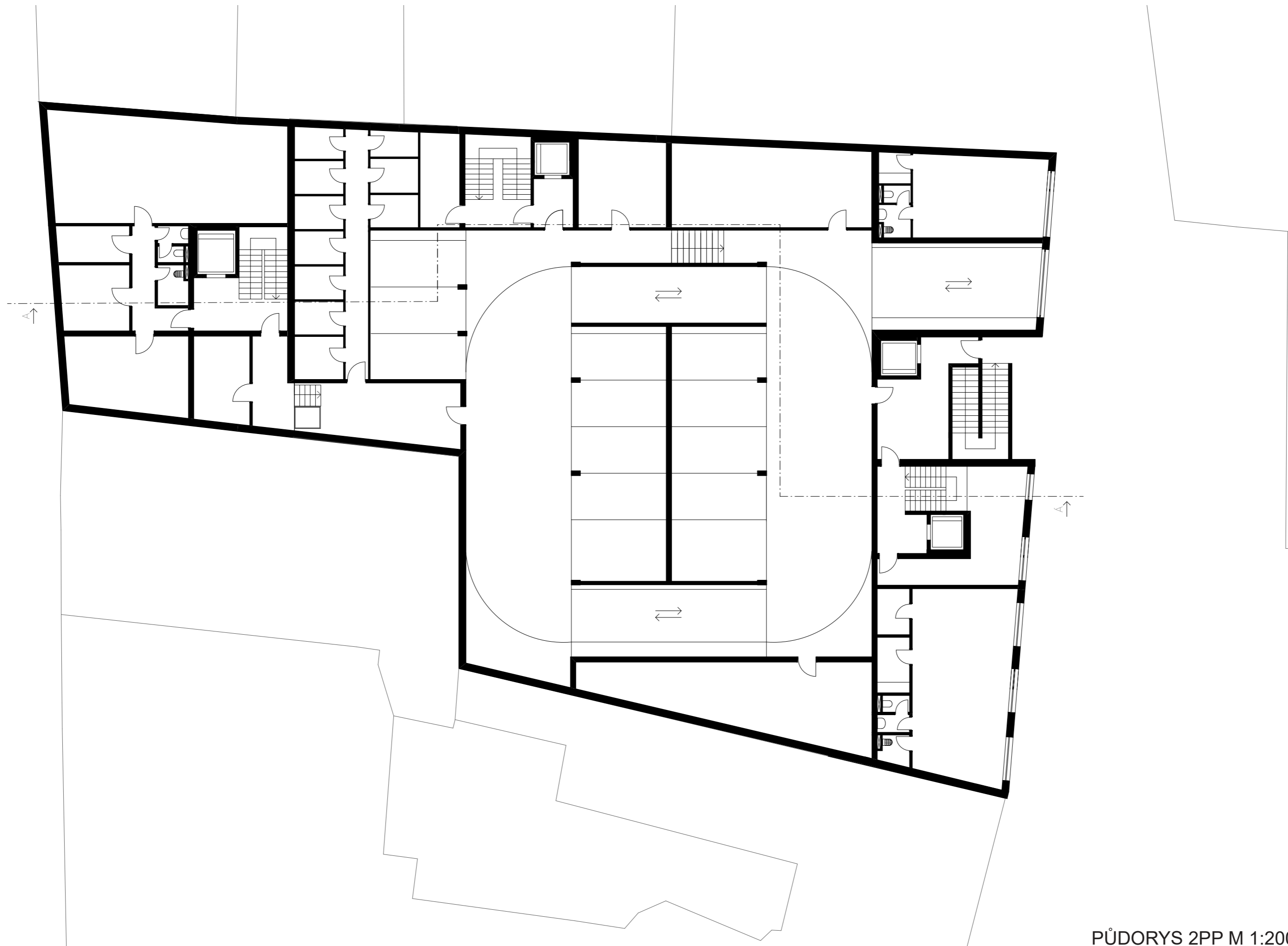
Obytný soubor ve Strakoncích

Vypracovala: Tereza Horáková

Vedoucí práce: Ing. arch. Petr Kordovský





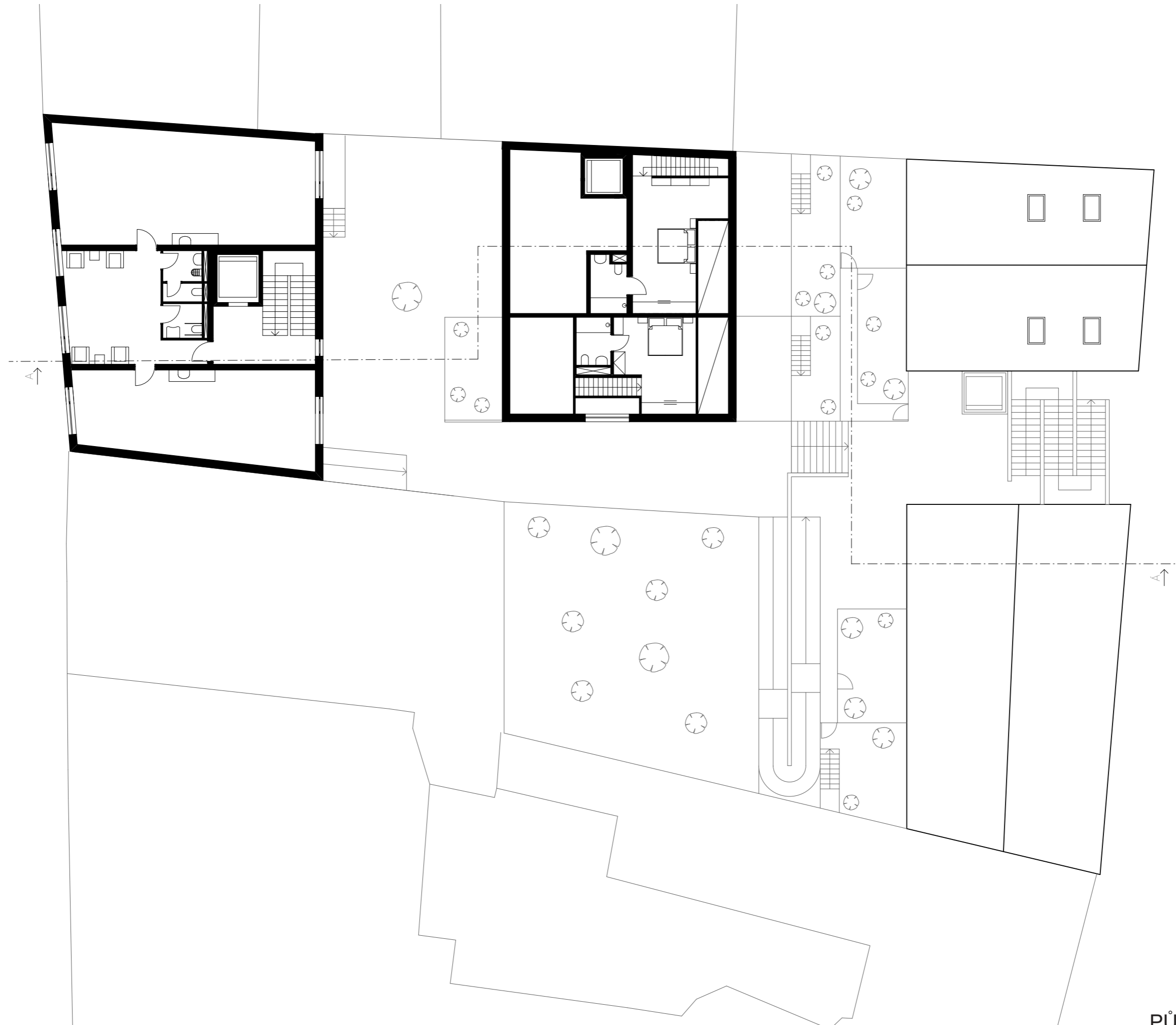








PŪDORYS 2NP M 1:200

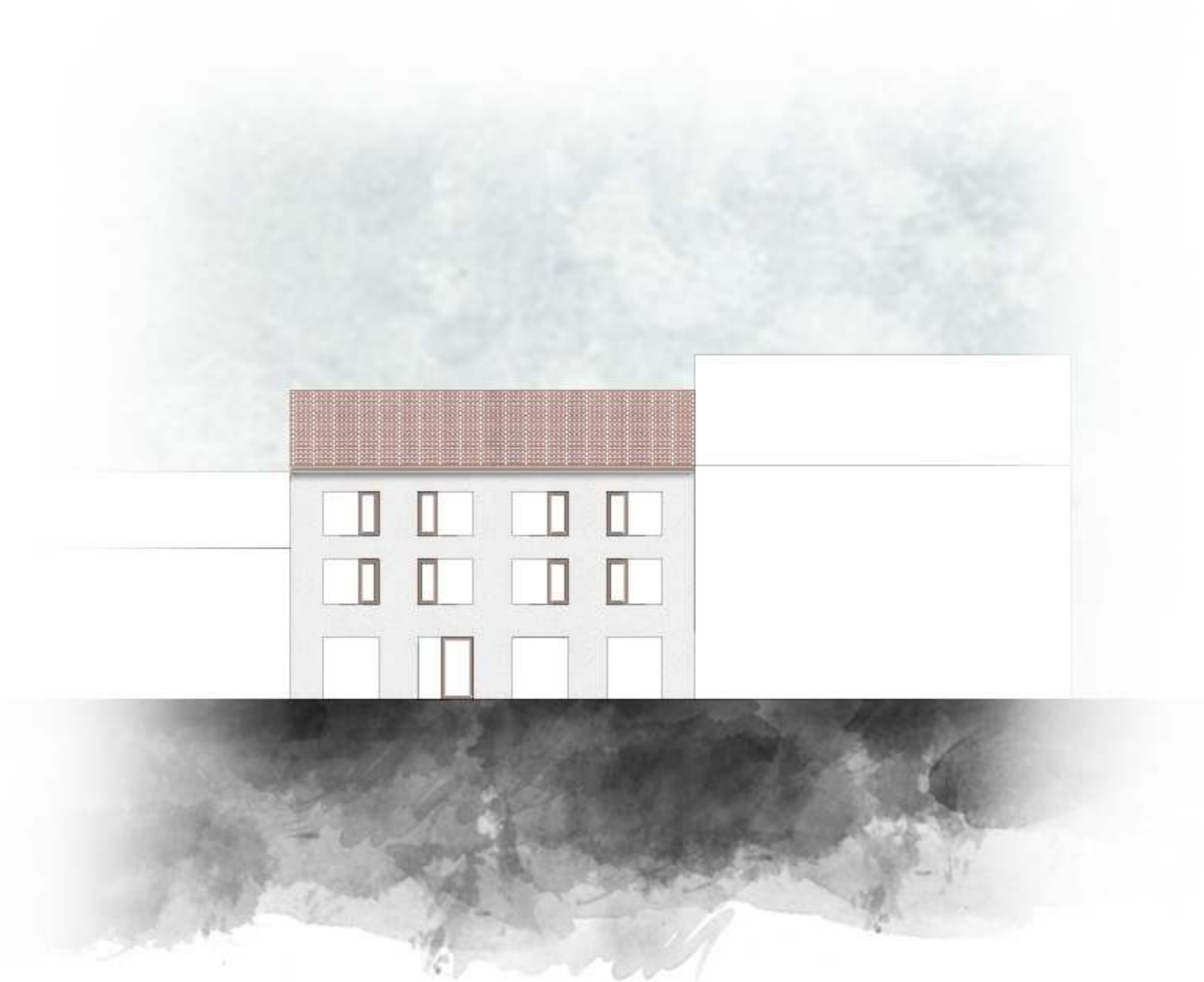




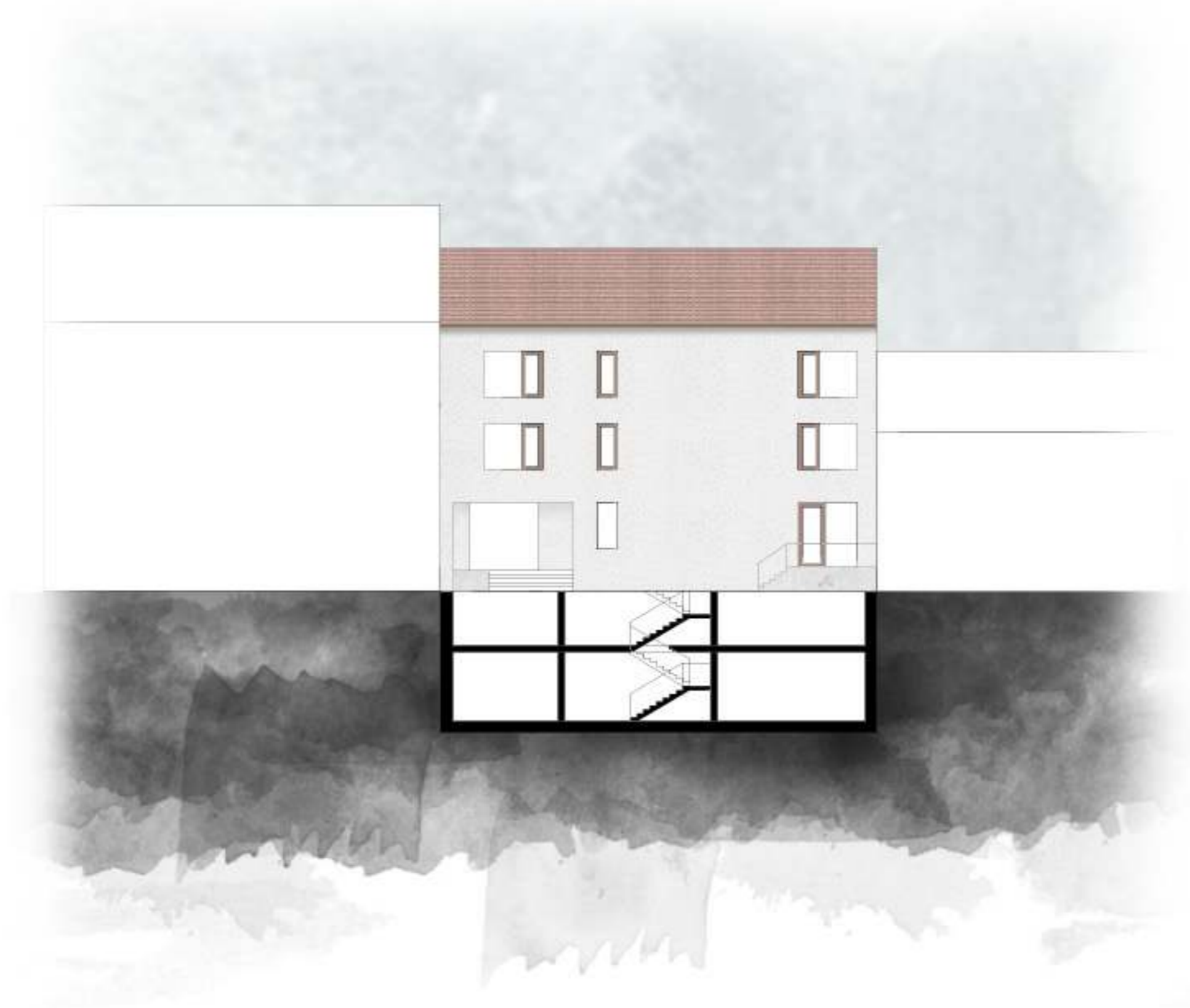
PŮDORYS STŘECHY M 1:200

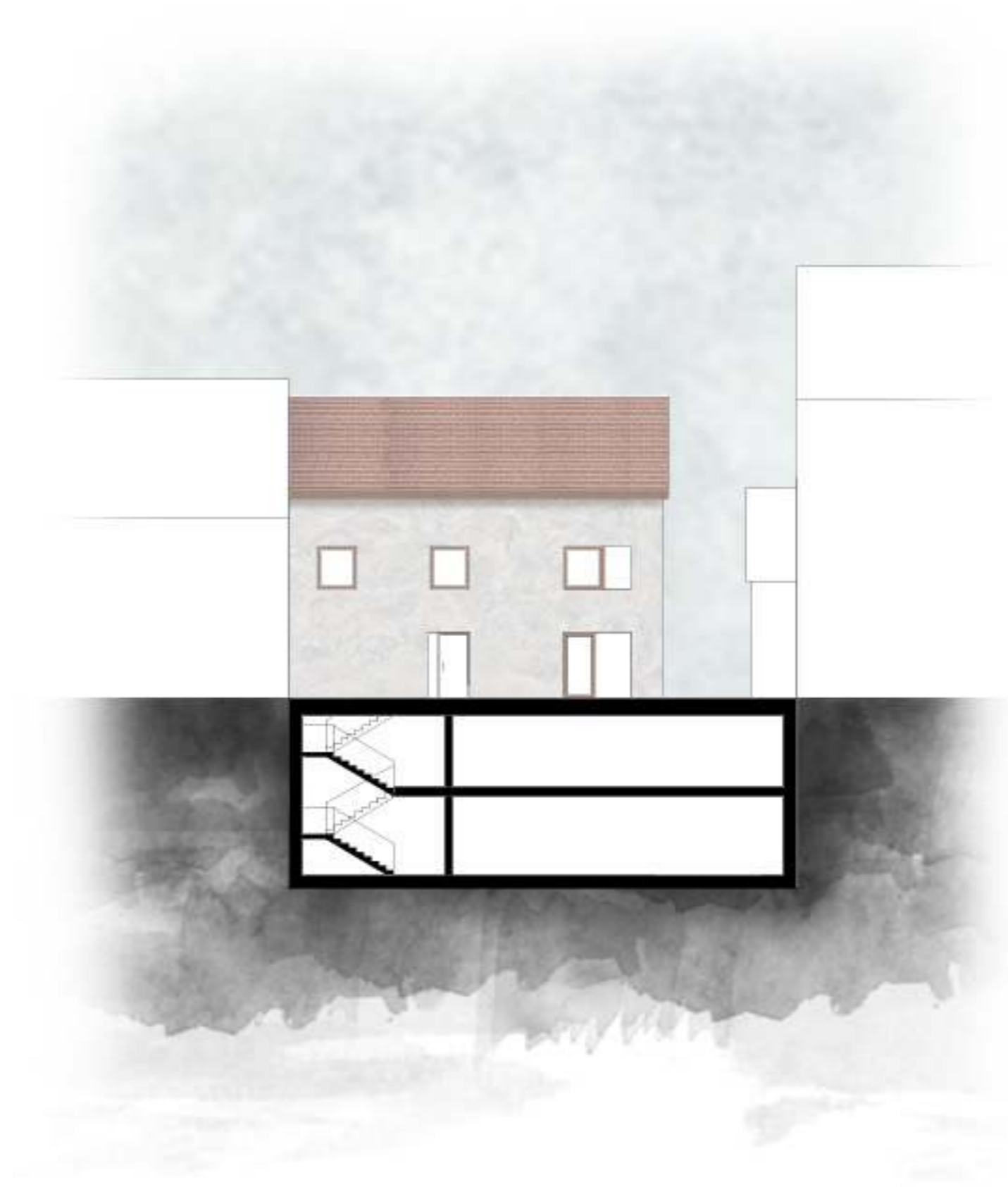


ŘEZ A-Á M 1:200

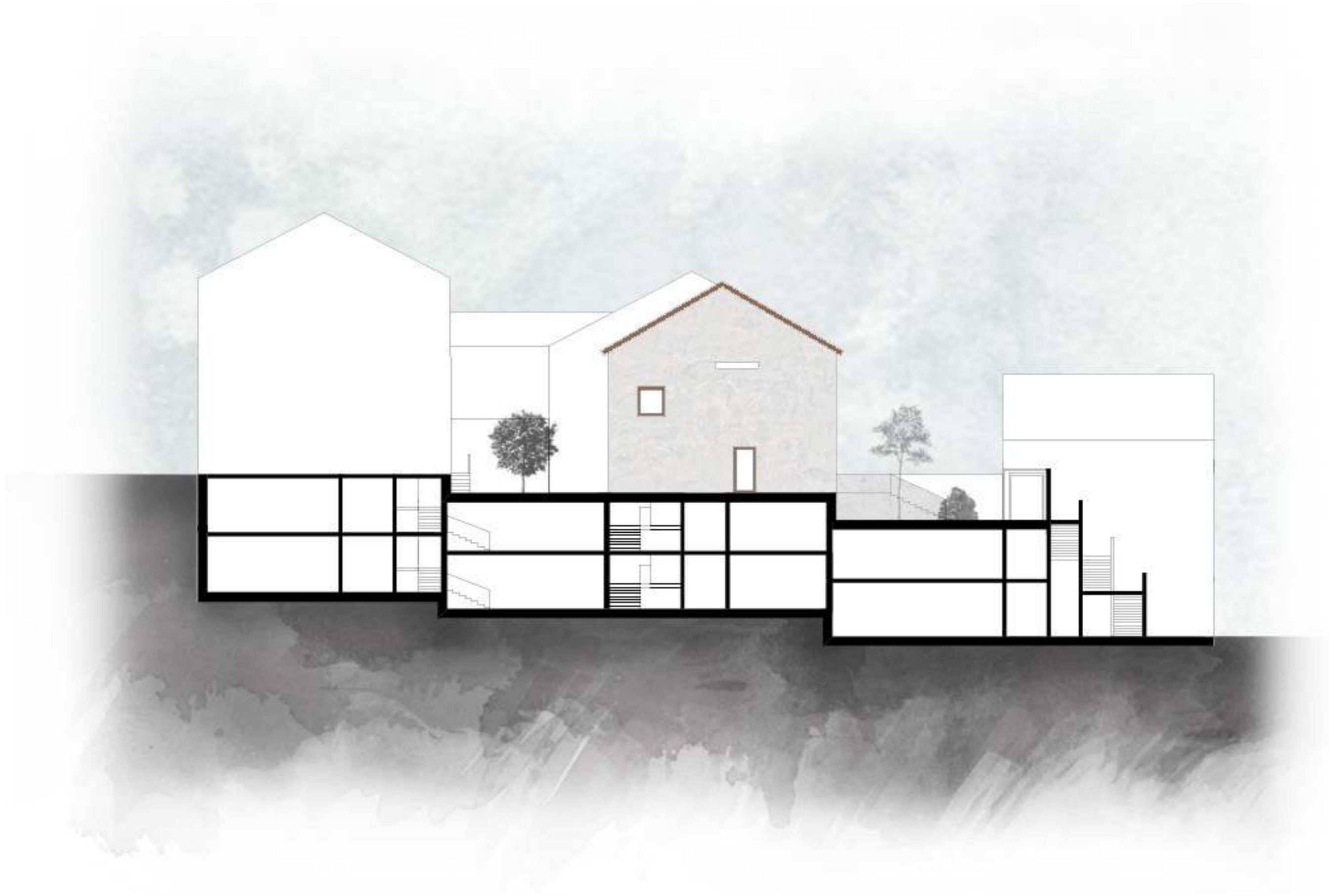


BUDOVA A POHLED SEVERNÍ M 1:200





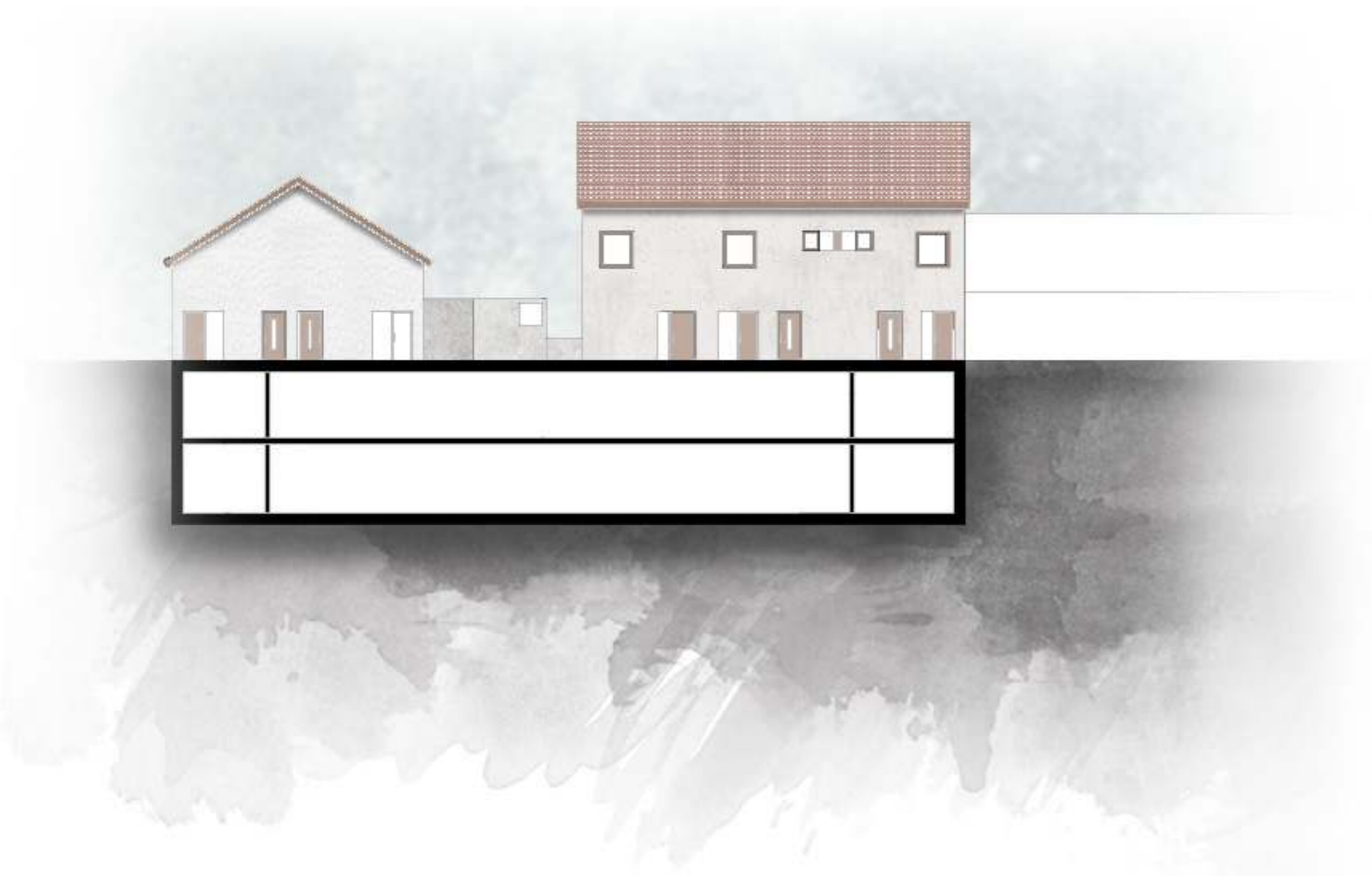
BUDOVA B POHLED SEVERNÍ M 1:200



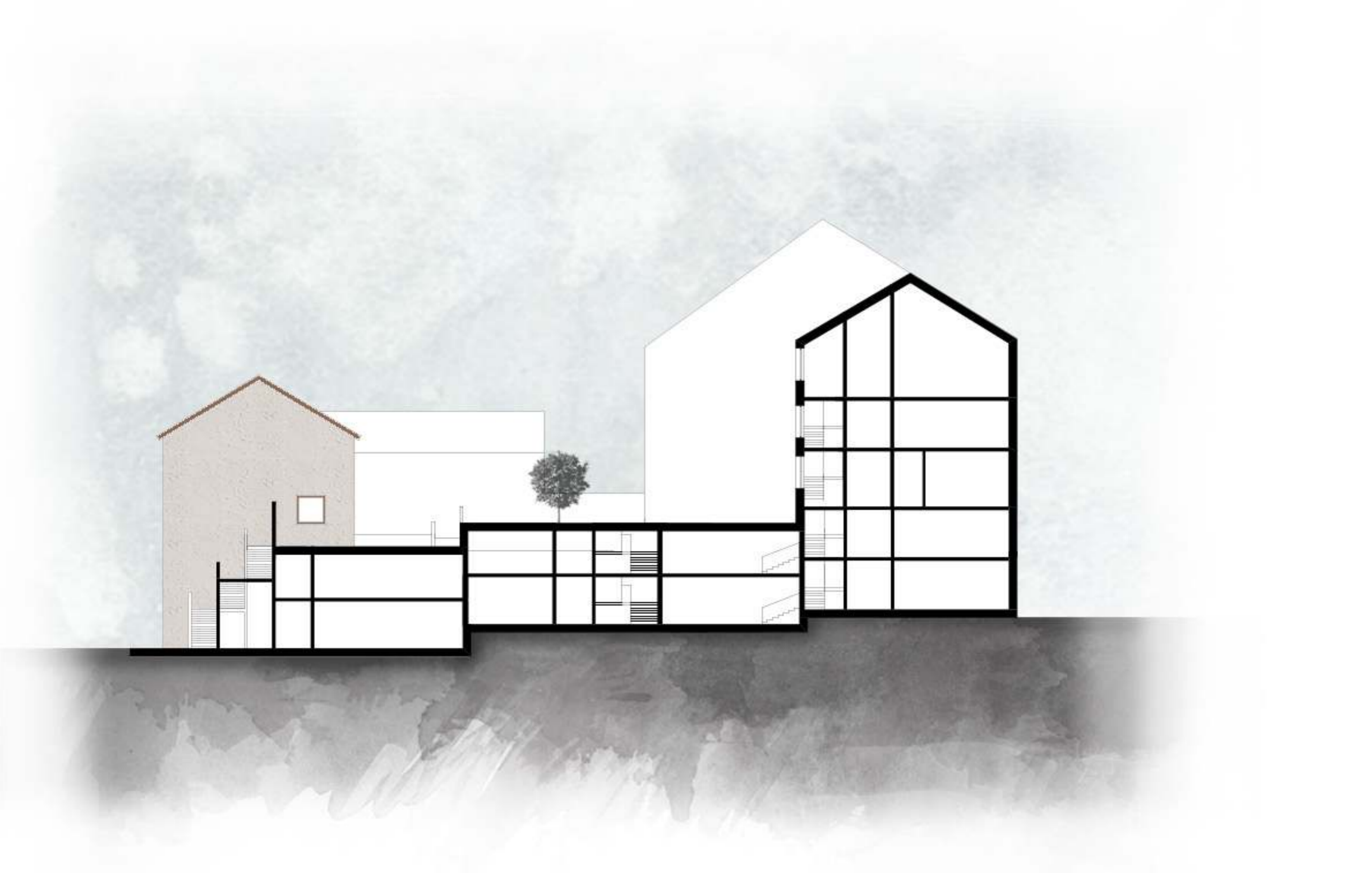
BUDOVA B POHLED ZÁPADNÍ M 1:200



BUDOVA B POHLED JIŽNÍ M 1:200



BUDOVA C,D POHLED SEVERNÍ M 1:200



BUDOVA C POHLED VÝCHODNÍ M 1:200

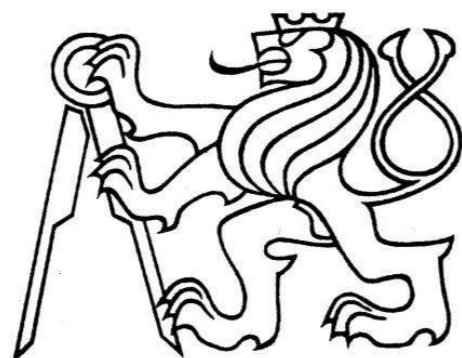


BUDOVA C POHLED SEVERNÍ M 1:200





VIZUALIZACE



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ

FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

OBSAH:

Prohlášení bakaláře

Průvodní list

Studie pro bakalářskou práci

A) PRŮVODNÍ ZPRÁVA

B) SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

C) ZÁSADY ORGANIZACE STAVBY

D) ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

E) STATICKÁ ČÁST

F) POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

G) TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV

I) INTERIÉR

Obytný soubor ve Strakoncích

Vypracovala: Tereza Horáková

Vedoucí práce: Ing. arch. Petr Kordovský

| | |
|--|--|
| České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury | |
| Autor: TEREZA HORÁKOVÁ | |
| Akademický rok / semestr: 2017/2018, 8. SEMESTR | |
| Ústav číslo / název: 15128 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II | |
| Téma bakalářské práce - český název: OBYTNÝ SOUBOR VE STRAKONICÍCH | |
| Téma bakalářské práce - anglický název: RESIDENTAL BUILDING IN STRAKONICE | |
| Jazyk práce: ČESKÝ | |
| Vedoucí práce: | ING. ARCH PETR KORDOVSKÝ |
| Oponent práce: | |
| Klíčová slova (česká): | BYTOVÝ DŮM, SOUSEDSTVÍ, PROLUKA, STRAKONICE |
| Anotace (česká): | SMYSLEM ÚKOLU JE DOSTAVBA PROLUKY NA VELKÉM NÁMĚSTÍ A ZÁROVEŇ PONECHAT PROPOJENÍ MEZI NÁMĚSTÍM A BROWNFIELDEM. OŽIVENÍ DNES JIŽ NEFUNGUJÍCÍHO NÁMĚSTÍ VE STRAKONICÍCH. |
| Anotace (anglická): | THE PURPOSE OF THE TASK IS TO COMPLETE THE VACANT SPOT ON THE VELKÉ NÁMĚSTÍ AND AT THE SAME TIME KEEP THE CONNECTION BETWEEN THE SQUARE AND THE BROWNFIELD. REVIVAL OF TODAY'S NO LONGER FUNCTIONING SQUARE IN STRAKONICE. |

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 25.5.2018

Horáková
Podpis autora bakalářské práce

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

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury
2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: Tereza Horáková

datum narození: 23.8.1995

akademický rok / semestr: 2017-2018 / 8. semestr

obor: Architektura a urbanismus

ústav: 15128 Ústav navrhování II

vedoucí bakalářské práce: Ing. arch. Petr Kordovský

téma bakalářské práce: Obytný soubor ve Strakonících

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Podkladem pro projekt je studie obytného souboru v proluce na Velkém náměstí ve Strakonících zpracovávaná v zimním semestru akademického roku 2017/2018 v ateliéru Kordovský-Vrbata. Podrobný obsah bakalářské práce je definovaný v dokumentu Obsah bakalářské práce AR 2017/2018, který je umístěn na webové stránce: www.fa.cvut.cz/Cz/Studium/Bs.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

1. Portfolio původního ateliérového projektu (ATZBP)

- průvodní zpráva, architektonickou situaci, půdorysy, řezy, pohledy, prostorové zobrazení

2. Obsah vlastní bakalářské práce

A. Textová část

- Prohlášení bakaláře

- Souhrnná technická zpráva

- Tabulky

B. Výkresová část:

- Celková koordinační situace

- Půdorysy všech podlaží, střechy, v měřítku 1:100, 1:50

- Řezy v měřítku 1:100, 1:50

- Pohledy

- Detaily – základní architektonicko-konstrukční detaily (bude upřesněno v průběhu práce), detail uměleckého zpracování fasády – architektonické travě

- Koordinační výkresy

C. Souhrnná technická zpráva:

- Průvodní zpráva

- Technická zpráva: architektonicko-stavební část, statická část, část TZB, část Realizace staveb, část Interiér

3. Portfolio vlastní bakalářské práce – formát A3 a uložené na www stránky fakulty

4. CD s portfoliem studie a samotné bakalářské práce ve formátu pdf

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

1. Projekt bude odevzdán v deskách formátu A4, s rozpiskou, každá část projektu bude v samostatných deskách A4 vložená do hlavních desek.

Označení výkresů – rozpisky

Všechny výkresy a přílohy budou označeny názvem školy, ústavem a ateliérem, dále potom jménem vedoucího práce, konzultantem a autorem práce, názvem zadání a datem odevzdání.

2. Student dále odevzdá portfolio formátu A3, které bude obsahovat studii řešeného projektu (ATZBP) a samotný projekt bakalářské práce + CD se studií bakalářské práce a samotné bakalářské práce.

Datum a podpis studenta

26.2.2018 *Horáková*

Datum a podpis vedoucího BP

Kordovský

registrováno studijním oddělením dne

PRŮVODNÍ LIST

BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

| | |
|---------------------------------|---|
| Akademický rok / semestr | 2017/2018, 8. SEMESTR |
| Ateliér | KORDOVSKÝ - VRBATA |
| Zpracovatel | TEREZA HORÁKOVÁ |
| Stavba | OBYTNÝ SOUBOR VE STRAKONICÍCH |
| Místo stavby | PROULKA NA VELKÉM NÁMĚSTÍ - STRAKONICE |
| Konzultant stavební části | |
| Další konzultace (jméno/podpis) | DOC. ING. DANIELA BOŠOVÁ, PH.D. ING. MILOSLAV SMUTEK, PH.D. ING. MILADA VOTRUBOVÁ, CSC. ING. PAVEL MELOVN ING. LENKA PROKOPOVÁ, PH.D. |

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

| ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ | |
|-----------------------------|------------------|
| Statika | viz náčrt |
| TZB | viz sam. podklad |
| Realizace | viz náčrt |
| Interiér | |

| ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI | |
|--|--------------------------------|
| Souhrnná technická zpráva | Průvodní zpráva |
| | Technická zpráva |
| | architektonicko-stavební části |
| | statika |
| | TZB |
| | realizace staveb |
| Situace (celková koordinační situace stavby) | |
| Půdorysy | 2PP |
| | 1PP |
| | 1NP |
| | 2NP |
| | STŘECHA |
| | ZÁKLADY |
| Řezy | A-A' |
| | B-B' |
| Pohledy | SEVERNÍ |
| | JIŽNÍ |
| | VÝCHODNÍ |
| Výkresy výrobků | |
| Detaily | DETAIL ATIKY |
| | DETAIL SOKLU |
| | DETAIL OŠTĚNÍ |
| | DETAIL NADPRŽÍ A PARAPETU |
| | DETAIL STŘEŠNÍ OKNO |

| DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY | |
|--------------------------|--|
| | |
| | |
| | |

Jednotlivé přílohy projektu budou zpracovány v souladu s podkladem OBSAH BAKALÁŘSKÉ PRÁCE AR 2017 – 18.

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

V Praze 6. 9. 2017

prof. Ing. arch. Irena Šestáková
proděkanka pro pedagogickou činnost

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

Ústav : Stavitelství II – 15124
Ročník : 3. Ročník, 6.semestr
Akademický rok : 2017/2018
Semestr : letní
Konzultant : dle rozpisu pro ateliéry
Podklady : http://15124.fa.cvut.cz

| | |
|----------------|-----------------------------|
| Jméno studenta | TEREZA HORÁKOVÁ |
| Konzultant | ING. LENKA PROKOPOVÁ, PH.D. |

Obsah bakalářské práce:

Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.

- **Koordinální výkresy návrhů vedení jednotlivých instalací v podlažích** - půdorysy
Návrh vedení vnitřních rozvodů kanalizace, vodovodu, požárního vodovodu, plynovodu, vytápění, větrání, případně chlazení, návrh hlavního domovního rozvodu elektrické energie v půdorysech v měřítku 1 : 100 nebo 1 : 50. Umístění instalačních, větracích, výtahových šachet, případně stavební úpravy pro stoupací a odpadní vedení, umístění komínů a trvale otevřených větracích otvorů. U elektrorozvodů umístit hlavní a podružné rozvaděče, u požárního vodovodu hydrantové skříně. V rámci objektu (nebo souboru staveb) specifikovat a umístit zdroj vytápění, větrání, případně chlazení. Vymezit prostor pro nádrž sprinklerů a podle potřeby pro záložní zdroj energie. Vyznačit místa pro měření spotřeby, regulaci a revizi vedení.
- **Souhrnná technická situace**
Návrh osazení objektu na pozemku a návrh vedení jednotlivých domovních přípojek s osazením jejich kontrolních objektů (výstupní a revizní šachty, lokální způsob likvidace odpadních vod, vodoměrné šachty, HUP, přípojkové skříně...) v měřítku 1 : 250, 1 : 500.
- **Předběžný návrh profilů přípojek (voda, kanalizace), předběžný návrh dimenze vzduchotechnického potrubí, případně předběžná tepelná ztráta objektu.**

- **Technická zpráva**

Praha, 24.4.2018


Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

Bakalářský projekt

RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: TEREZA HORÁKOVÁ

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

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu. (Podrobnost by měla odpovídat projektu pro stavební povolení.)

- **Výkresy nosné konstrukce včetně založení**

Návrh koncepce a uspořádání nosné konstrukce, výsledek bude zachycen odpovídajícími výkresy v rozsahu určeném konzultantem (podle počtu podlaží, rozměrům 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.)

- **Technická zpráva statické části**


Strukturovaný popis nosné konstrukce, kde bude popsána koncepce a působení konstrukce jako celku, včetně ztužujícího systému, 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.

- **Statický výpočet**

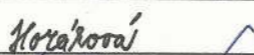

Výpočet omezeného počtu prvků určí vedoucí statické části BP v závislosti na složitosti a rozsahu objektu, většinou se předpokládá výpočet tří prvků (např. stropní deska, stropní průvlak a sloup). Ostatní rozměry konstrukce budou určeny především empiricky.

Konkrétní rozsah zadání stanovuje vedoucí statické části.

Praha, 3.5.2018


podpis vedoucího statické části

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 | TEREZA HORÁKOVÁ | Podpis |  |
| Konzultant | ING. MILADA VOTRUBOVÁ, CSc. | 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):

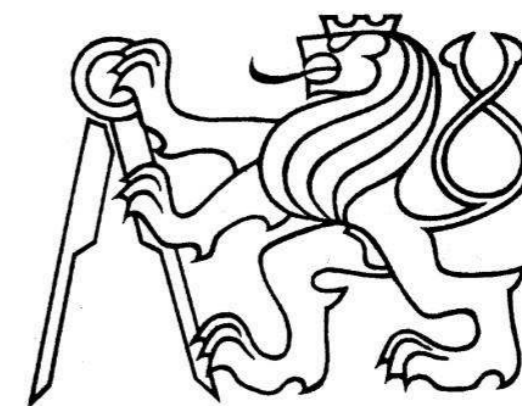
1. Textová část:

- 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.



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ

FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

A.- PRŮVODNÍ ZPRÁVA

1. Identifikační údaje stavby

Název stavby: Obytný soubor ve Strakonících

Místo stavby: Strakonice, Velké náměstí

Zadavatel: FA ČVUT

Ateliér: Ing. arch. Petr Kordovský a Ing. arch. Ladislav Vrbata

Zpracovatel PD: Tereza Horáková

Stupeň PD: Projektová dokumentace pro stavební povolení

Charakter stavby: novostavba

Účel stavby: Bytová a komerční funkce

Datum zpracování: letní semestr 2017/2018

2. Charakteristika stavby

Obytný komplex se skládá ze čtyř budov, které mají společné garáže v prvním a v druhém podzemním podlaží. Budova A při uliční čáře náměstí má tři nadzemní podlaží. Slouží ke komerčnímu využití. V parteru se nachází kavárna. V druhém a třetím patře jsou prostory k pronájmu. Tato budova spojuje navržený komplex a náměstí pomocí pasáže. V objektu B jsou pouze byty. Stavba má tři nadzemní podlaží. Budovy C a D přiléhají k ulici Kochanova z Prachové. Mají dvě nadzemní podlaží a nacházejí se zde byty. V úrovni ulice jsou navrženy obchodní jednotky. Komplex budov je přístupný veřejnosti a poskytuje spojení mezi náměstím a spodní ulicí.

3. Údaje o využití a zastavěnosti území

Pozemek je umístěn v proluce na Velkém náměstí a pokračuje k ulici Kochana z Prachové. Vstupní podlaží ($\pm 0,000$) je v úrovni 399,7 m. n. m. z Velkého náměstí. Pozemek je svažité a klesá do úrovně 391,1 m. n. m. k ulici Kochanova z Prachové. Celková plocha pozemku je 1536,7m². V současné době prochází pozemkem strmá vydlážděná ulice se zábradlím. Dále je zde zpevněná plocha v šíři okolních budov a náletová zeleň.

4. Údaje o provedených průzkumech a o napojení na dopravní a technickou infrastrukturu.

Pro zjištění potřebných informací bylo čerpáno z průzkumů provedených v dané lokalitě, vlastní průzkumy nebyly v rámci bakalářské práce prováděny. Pozemek je napojen na dopravní a technickou infrastrukturu ulice Kochanova z Prachové a Velkého náměstí. Velkém náměstí je dobře vybavené potřebnými sítěmi technické infrastruktury (vodovod, plynovod, teplovod, elektrické vedení, VN a NN, splašková kanalizace). V ulici Kochanova z Prachové vede vodovod a splašková kanalizace. Objekt bude na tyto sítě napojen pomocí nově vybudovaných přípojek. V blízkosti objektu se nachází také podzemní požární hydrant. Popis technického zařízení stavby je podrobněji uveden v části technika prostředí staveb.

5. Informace o splnění požadavků dotčených orgánů

Požadavky dotčených orgánů jsou splněné.

6. Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu

Projekt je řešen v souladu s obecnými technickými požadavky na výstavbu dle vyhlášky č.26/1999 Sb. a souvisejícími vyhláškami a předpisy. Příprava a projednání stavby nevyžaduje zvláštní režim ani řešení výjimek.

7. Údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí

Stavba je navržena v souladu s územně plánovací dokumentací a nebude se křížit s jinými záměry v území.

8. Popis výstavby, předpokládaná doba výstavby

Před zahájením výstavby bude provedena demolice zpevněných ploch a odstranění náletové zeleně. Poté bude následovat stavba hrubé spodní a hrubé vrchní stavby. Po dokončení výstavby hrubé vrchní

stavby a v průběhu dokončovacích prací a kompletace bude na pozemek zpět navezena ornice použitá k čistým terénním úpravám. Postup výstavby je podrobněji popsán v části Zásady organizace stavby. Předpokládaná doba výstavby je cca 1,5 roku.

9. Statistické údaje stavby

Předpokládaný maximální počet obyvatel: 35

Počet parkovacích míst: 26

Počet bytů: 10

Plocha pozemku: 1536,7m²

Zastavěná plocha navržených nadzemních objektů:

objekt A: 247 m²

objekt B: 175 m²

objekt C: 198 m²

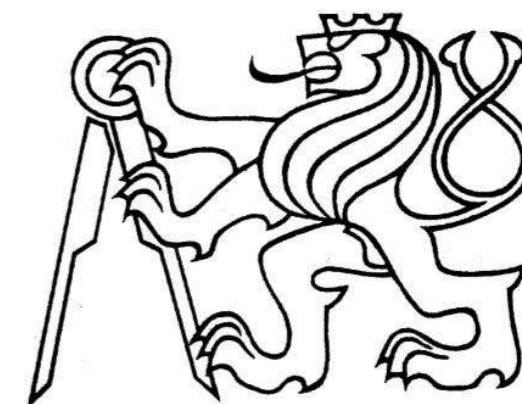
objekt D: 134 m²

celkem: 754 m²

Užitková plocha: PP: 3074 m²

NP: 1762 m²

Obestavěné prostory: 905 m²



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ

FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

B-SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení

1.1. Zhodnocení staveniště

Pozemek se nachází v proluce na Velkém náměstí a dále je ohraničen ulicí Kochana z Prachové. Vstupní podlaží ($\pm 0,000$) je v úrovni 399,7 m. n. m. z Velkého náměstí. Pozemek je svažité a klesá do úrovně 391,1 m. n. m. k ulici Kochanova z Prachové. Na pozemku jsou navrženy čtyři budovy, které jsou v těsném kontaktu s okolní zástavbou. Před zahájením výstavby bude provedena demolice zpevněných ploch a odstranění náletové zeleně. Poté bude následovat stavba hrubé spodní a hrubé vrchní stavby. Po dokončení výstavby hrubé vrchní stavby a v průběhu dokončovací prací a kompletace bude na pozemek zpět navezena ornice použitá k čistým terénním úpravám.

1.2. Urbanistické a architektonické řešení stavby

Navržené objekty navazují na historickou zástavbu města Strakonice. Dům při náměstí zapadá do uliční fronty. Svoji výškou nijak nepřekračuje okolní zástavbu. Zbylé objekty reagují na sousední budovy v místě styku svojí výškou a jejich umístění na pozemku. Budovy nesou malé měřítko, které respektuje drobnou křivolakou zástavbu. Objekty jsou navrženy jako archetypy domů se sedlovými střechami, které opět navazují na okolní stavby, zároveň při ulici Kochanova z Prachové je objekt D pootočen o 90 stupňů a tím vzniká zajímavý obraz střechní krajiny. V návrhu byl kladen důraz na bezbariérové propojení náměstí s Brownfieldem. Zároveň bylo cílem vytvořit uvnitř pozemku veřejný ale i soukromý prostor se zelení. Obytný komplex, který se skládá celkem ze čtyř objektů. Budovy jsou k sobě funkčně svázané. Celý areál budov má dvě podzemní podlaží, která se odehrávají na celé ploše pozemku. Všechny budovy jsou vzájemně mezi sebou propojeny v úrovni prvního a druhého podzemního podlaží. Jsou zde navrženy parkovací stání, technické místnosti a místnosti pro občanskou vybavenost. Budova A při uliční čáře náměstí má tři nadzemní podlaží. Slouží ke komerčnímu využití. V parteru se nachází kavárna. V druhém a třetím patře jsou prostory k pronájmu. Tato budova spojuje navržený komplex a náměstí pomocí pasáže. V objektu B jsou pouze byty. Stavba má tři nadzemní podlaží. Budovy C a D přiléhají k ulici Kochanova z Prachové. Mají dvě nadzemní podlaží a nacházejí se zde byty. V úrovni ulice jsou navrženy obchodní jednotky. Komplex budov je přístupný veřejnosti a poskytuje spojení mezi náměstím a spodní ulicí. Proto je zároveň areál řešen bezbariérově. Od náměstí k ulici Kochanova z Prachové mění návrh dvakrát svoji výšku. Rozdíly jsou řešeny bezbariérově pomocí ramp a výtahu, který je umístěn v exteriéru. Suterén je také navržen pro bezbariérový přístup. Mezi jednotlivými stavbami je navržena zeleň přístupná pro veřejnost. Zároveň se zde nacházejí soukromé zahrádky pro residenty navržených objektů. Tato bakalářská práce se zaměřuje na spodní dva objekty – budovu C a budovu D.

2. Technické řešení

2.1. Založení objektu

Stavba je založena na železobetonové vaně o tloušťce 600 mm. Boční stěny vany mají tloušťku 300 mm. Hydroizolaci tvoří modifikované asfaltové pásy, položené na podkladním betonu o tloušťce 100 mm. Líc vany je zarovnán se stěnami vrchní stavby.

2.2. Svislé nosné konstrukce

V podzemních garážích se nachází kombinovaný konstrukční systém z monolitického železobetonu. Stěny v suterénu jsou tloušťky 300 mm a v nadzemní části mají tloušťku 200 mm. Rozměr sloupu je 250x500 mm.

2.3. Vodorovné konstrukce

Stropní deska je spojitá obousměrně pnutá o tloušťce 200 mm. Nad podzemními garážemi v 1.NP je navržena deska obousměrně pnutá tloušťky 250 mm.

2.4. Vertikální komunikace

Vnitřní hlavní schodiště objektu C je navrženo jako dvouramenné se schodišťovými prefabrikovanými stupni a s monolitickou mezipodestou. Šířka schodišťových ramen je 1190 mm se sklonem 33°. Výška stupně je 172 mm a šířka stupně je 290 mm. Schodiště v bytové jednotce je monolitické ve tvaru U bez mezipodesty. Venkovní schodiště je navrženo z prefabrikovaných stupňů a mezipodest. Uložení schodišťových stupňů na mezipodestu je na ozub.

2.5. Obvodový plášť

Tepelnou izolací obvodových stěn je v podzemních podlažích tepelná izolace XPS. Nosné železobetonové obvodové stěny nadzemního podlaží jsou zatepleny tepelnou izolací z minerálních desek Isover TF 180 mm. Omítka Weber je navrhnutá jako tenkovrstvá probarvená v krémovém odstínu. Každý objekt má navrženou jinou strukturu omítky.

2.6. Střešní plášť

Střechy objektů jsou sedlové. Nosnou konstrukci tvoří železobetonová deska ve sklonu o tloušťce 240 mm. Nad ní je navržena parotěsná fólie Sarnavap. Jako tepelná izolace je navržena EPS Isover 200S o tloušťce 220 mm. Střešní krytinu tvoří pálené tašky. Plochá střecha nad podzemními garážemi je navržena jako pochozí a z části jako zelená intenzivní střecha.

2.7. Dělicí konstrukce

Nenosné stěny jsou zděné z pórobetonových tvárnic Ytong o tloušťce 150 mm nebo ze sádrokartonu o tloušťce 125 a 150 mm.

2.8. Podhledové konstrukce

Nejsou navrženy žádné podhledové konstrukce.

2.9. Skladby podlah

V obytných místnostech, kde jsou francouzská okna, je navržena skladba s podlahovým vytápěním. Nášlapným povrchem jsou dřevěné lamely. V koupelnách je také podlaha s podlahovým vytápěním. V koupelnách a WC jsou keramické dlaždice. Podlaha na terénu je zateplena tepelnou izolací Isover EPS 150 tl. 100 mm. Průmyslové podlahy v suterénu jsou opatřeny PU stěrkou, garáže PU stěrkou s posypem. Další specifikace viz. tabulky skladeb.

2.10. Povrchové úpravy konstrukcí

Vnitřní povrchová úprava stěn a stropů je opatřena vápenocementovou omítkou. V koupelnách jsou stěny obloženy keramickým obkladem.

2.11. Výplně otvorů

2.11.1. Okna

Pro okenní otvory je použit systém firmy Josko. Jsou navržena dřevěná okna s tepelně izolačním dvojsklem. Rám je z masivního dřeva v barvě pinie. Na objektech je navrhnutá kombinace rámových a bezrámových oken a jejich vzájemná kombinace. Otevírání oken je výklopné a otevíravé, vždy jedno křídlo. Střešní okna jsou dřevěná, kyvná firmy Velux. U oken se sníženou parapetní výškou je navrženo zábradlí výšky 1000 mm nad podlahu. Zábradlí je navrženo jako ocelový zámečnický výrobek. Rámy oken budou kotveny před nosnou konstrukcí do úrovně tepelné izolace na ocelových profilech.

2.11.2. Dveře

V suterénu jsou navrženy protipožární ocelové dveře s ocelovými zárubněmi. Vstupní dveře do bytů jsou dřevěné s obložkovými zárubněmi z masivu. Exteriérové dveře do bytových jednotek jsou masivní s bezrámovým bočním dílem nebo se vsazeným skelným dílem uprostřed. Specifikace viz. tabulka dveří.

3. Údaje o provedených průzkumech a o napojení na dopravní a technickou infrastrukturu.

Pro zjištění potřebných informací bylo čerpáno z průzkumů provedených v dané lokalitě, vlastní průzkumy nebyly v rámci bakalářské práce prováděny. Pozemek je napojen na dopravní a technickou infrastrukturu ulice Kochanova z Prachové a Velkého náměstí. Velkém náměstí je dobře vybavené potřebnými sítěmi technické infrastruktury (vodovod, plynovod, teplovod, elektrické vedení, VN a NN, splašková kanalizace). V ulici Kochanova z Prachové vede vodovod a splašková kanalizace. Objekt bude na tyto sítě napojen pomocí nově vybudovaných přípojek. V blízkosti objektu se nachází také podzemní požární hydrant. Popis technického zařízení stavby je podrobněji uveden v části technika prostředí staveb.

4. Vliv na životní prostředí

Postup výstavby bude odpovídat všem příslušným normám, předpisům a vyhláškám tykajícími se ochrany životního prostředí.

5. Bezbariérové řešení

Výškové rozdíly mezi Velkým náměstím a ulicí Kochanova z Prachové jsou řešeny bezbariérově pomocí ramp a výtahu, který je umístěn v exteriéru. Suterén je také navržen pro bezbariérový přístup.

6. Průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace

Ke zpracování byl k dispozici výpis geologické dokumentace vrtů. Pro návrh je výchozí sonda číslo 698062. Základová spára v oblasti Velkého náměstí sahá do hloubky -7,075 m pod úroveň 1.NP. V této úrovni se nachází nesoudržné rulové eluvium. U ulice Kochanova z Prachové je základová spára v hloubce -9,475 m pod úroveň 1.NP. Zde jsou hlinité písky, které jsou soudržné. Na území pozemku nebyla prokázána spodní voda.

7. Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti práce

Všechny práce na staveništi musí být prováděny v souladu se zákonem č. 309/2005 Sb. a nařízením vlády č. 362/2005 Sb. a č. 591/2006 Sb. K dodržování BOPZ bude vypracován plán bezpečnosti práce a během stavby bude na jeho dodržování a školení dohlížet koordinátor BOZP, zajištění plánu BOZP a koordinátora bude pověřena příslušná firma.

8. Požární bezpečnost

Je zaručena dostatečná odolnost konstrukcí, aby byly zachovány jejich vlastnosti po dobu nutnou k evakuaci osob v případě havárie.

9. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

Stavba bude splňovat všechny hygienické požadavky odpovídající účelu stavby, požadavky na ochranu zdraví osob. Ke stavbě budou použity zdravotně nezávadné materiály a nebude tak nebezpečná k uživatelům ani ke svému okolí. Bude tedy splňovat požadavky stanovené stavebním zákonem a vyhláškou o všeobecných technických požadavcích na výstavbu č. 268/2009 Sb.

10. Bezpečnost při užívání

Stavba je navržena tak aby při běžném užívání nemohlo dojít k úrazu. Před uvedením do provozu bude vypracován provozní řád pro zajištění bezpečnosti.

11. Ochrana hluku

Konstrukce jsou oddílatovány, aby se otřesy od provozu nešířily do jiných částí objektu a do přiléhajících zástavby.

12. Inženýrské objekty

12.1. Odvodnění území včetně odvedení odpadních vod

Stavba je napojena na jednotnou kanalizační síť a dešťová a splašková odpadní voda se spojuje ve výstupní šachtě. Dešťová voda ze šikmých střech je částečně odváděna do výstupní šachty a část vedena do šachty, kde je přečerpávána do nádrže na zavlažování zeleně.

12.2. Zásobování vodou

Přípojka vodovodního řádu je na Velkém náměstí a vodoměrná soustava je uvnitř objektu.

12.3 Zásobování energií

Přípojková skříň je umístěna v pasáži budovy A v nice. Hlavní domovní rozvaděč je umístěn v 2.PP v technické místnosti u schodišťového prostoru.

12.4. Plyn

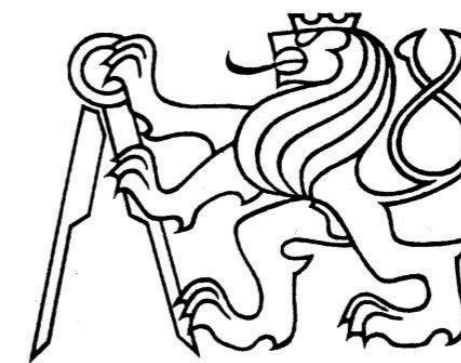
Objekt není napojen na plyn.

12.5. Teplovod

Jako zdroj tepla je navržen teplovodní výměník, který zajišťuje vytápění objektu a ohřev teplé vody.

12.6. Úprava okolí včetně zeleně

Mezi nadzemními objekty bude navezena ornice a vybudují se zpevněné plochy – chodník kolem domu a osadí se zeleň a vyseje tráva.



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ

FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

C – REALIZACE STAVEB

C REALIZACE STAVEB

C.01 Technická zpráva

C.02 Výkresová část

C.01 TECHNICKÁ ZPRÁVA**1. Základní charakteristika**

Komplex bytových domů s podzemními garážemi ve Strakonických je umístěn v proluce na Velkém náměstí a v ulici Kochana z Prachové. Vstupní podlaží ($\pm 0,000$) je v úrovni 399,7 m. n. m. z Velkého náměstí. Pozemek je svažité a klesá do úrovně 391,1 m. n. m. k ulici Kochanova z Prachové. Na pozemku jsou navrženy čtyři budovy, které jsou v těsném kontaktu s okolní zástavbou. Celý areál budov má dvě podzemní podlaží, která se odehrávají na celé ploše pozemku. Všechny budovy jsou vzájemně mezi sebou propojeny v úrovni prvního a druhého podzemního podlaží. Jsou zde navrženy parkovací stání a technické místnosti. V parteru se nachází kavárna. V druhém a třetím patře jsou prostory k pronájmu. Tato budova spojuje navržený komplex a náměstí pomocí pasáže. Zbývající tři budovy jsou určeny k bydlení. Objekt B má tři nadzemní podlaží. Budovy C a D mají dvě nadzemní podlaží. V úrovni ulice Kochanova z Prachové jsou navrženy obchodní jednotky. Pro tuto část bakalářské práce budou řešeny výkopové práce na celém pozemku, dále jeden bytový dům (objekt C) a k tomu přílehlé podzemní garáže.

2. Konstruktivní řešení

Stavba je navržena jako monolitický železobetonový skelet. Základy jsou tvořeny železobetonovou vanou. Konstruktivní systém je stěnový. V podzemních garážích se nachází kombinovaný konstruktivní systém. Stěny v suterénu jsou tloušťky 300 mm a v nadzemní části mají tloušťku 200 mm. Nenosné stěny jsou zděné z betonových tvárnic nebo ze sádkokartonu. Rozměr sloupu je 250x500 mm. Stropní deska dosahuje tloušťky 200 mm. Schodiště v únikové cestě je železobetonové, prefabrikované. Obvodový plášť je zateplen minerální vlnou v tloušťce 180 mm. Povrchovou úpravu pláště tvoří omítka. Střešní konstrukce je z železobetonové monolitické desky ve sklonu. Střešní krytinu tvoří pálené tašky.

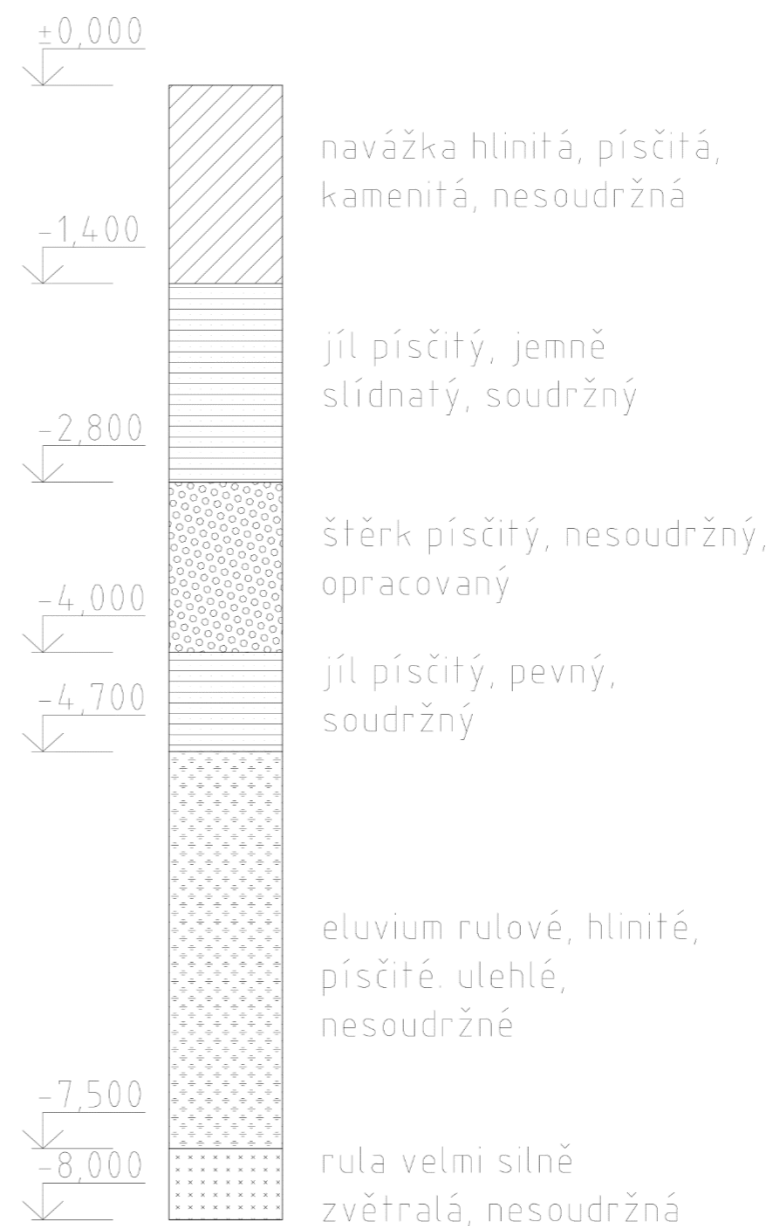
3. Popis základní charakteristiky staveniště

Pro výkopové práce bude řešena celá parcela, vymezená ulicí Kochanova z Prachové, Velkým náměstím a sousedními stávajícími objekty. Terén se svažuje od severu na jih, převýšení je 8,6m. Na pozemku se nachází zpevněná betonová plocha v hloubce sousedních domů a vydlážděná cesta se zábradlím, která spojuje náměstí s ulicí Kochanova z Prachové. Zpevněná plocha a cesta bude muset být odstraněna před zemními pracemi. Na pozemku se nachází v malém množství náletová zeleň, která bude také odstraněna. Parcelou neprobíhají žádné inženýrské sítě. Jsou vedeny v přilehlých ulicích pod vozovkou a chodníkovými pásy.

Příjezd na stanoviště je možný z ulice Kochanova z Prachové i z Velkého náměstí. Zázemí stavby bude muset být vně stavební parcely. Rozšíření oplocení pozemku, pro zázemí, zdvihací prostředek a skladové plochy, bude probíhat na části ulice Kochanova z Prachové a části přílehlého náměstí.

4. Vymezovací podmínky

Ke zpracování byl k dispozici výpis geologické dokumentace vrtů. Pro návrh je výchozí sonda číslo 698062. Základová spára v oblasti Velkého náměstí sahá do hloubky -7,075 m pod úroveň 1.NP. V této úrovni se nachází nesoudržné rulové eluvium. U ulice Kochanova z Prachové je základová spára v hloubce -9,475 m pod úroveň 1.NP. Zde jsou hlinité písky, které jsou soudržné. Na území pozemku nebyla prokázána spodní voda.

Geologický profil- sonda číslo 698062

Obr. 1- Geologický profil

5. Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty stavby**5.1. Výkopové práce**

Odtěžování zeminy bude probíhat až po demolici zpevněných ploch, odstranění náletové zeleně, sejmutí ornice a pasportizaci sousedních domů a jejich následné podchycení pomocí injektáže. Poté bude zemina postupně odtěžována za postupného přidávání pažících dřevěných fošen a navrtávání kotev. Pažení bude provedeno na straně Velkého náměstí. Vzhledem k nedostatečnému místu nebude jáma svahována ve zbylých stranách pozemku. Ornice bude uložena do deponie a bude znovu použita na finální terénní úpravy.

5.2. Základové konstrukce

Před základovými konstrukcemi se připojí přípojky na inženýrské sítě. Stěny záporového pažení budou opatřeny betonovým nástřikem. Podklad pro základovou desku bude tvořen ze zhuťnělého podsypu a podkladového betonu, na který se celoplošně uloží hydroizolace. Ta bude co nejdříve opatřena ochrannou vrstvou betonové mazaniny. Poté bude možné zhotovit železobetonovou základovou desku a zajistit

připravenost pro další technologickou etapu.

5.3. Hrubá spodní stavba

Na základovou desku navazují svíslé konstrukce podzemní části objektu, stěny, sloupy a vnitřní prefabrikované schodiště a hlavní prefabrikované schodiště venkovní. Po svíslých konstrukcích následují vodorovné konstrukce – stropní monolitická železobetonová deska. Stropní deska 1.PP zároveň tvoří konstrukci pro plochou pochozí střechu.

5.4. Hrubá vrchní stavba

Na stropní desku suterénu se obdobným způsobem připojí svíslé konstrukce – stěny, prefabrikované a monolitické schodiště.

5.5. Zastřešení

Objekt je zastřešen pomocí železobetonové monolitické desky ve sklonu, která bude prováděna v návaznosti na obvodové stěny hrubé vrchní stavby. Izolace, montáž laťí a položení střešních desek může probíhat zároveň s etapou hrubých vnitřních konstrukcí. Plochá střecha pochozí a střecha s intenzivní zelení nad garážemi bude prováděna až po vnějších povrchových úpravách.

5.6. Hrubé vnitřní konstrukce

Do hrubých vnitřních konstrukcí patří zdění příček z betonových tvárnic, montáž sádkartonových příček, hrubé podlahy, hrubé rozvody, omítky a osazování oken.

5.7. Dokončovací práce

Obklady, malba, kompletace rozvodů, truhlářské a zámečnické kompletace, čisté podlahy.

5.8. Vnější povrchové úpravy

Provede se zateplení obvodových stěn a jejich následné omítnutí.

5.9. Čisté terénní úpravy

Po dokončení fasády se naveze ornice, vybudují se zpevněné plochy – chodník kolem domu a osadí se zeleň a vyseje tráva.

| Značení objektu | Název objektu | Technologická etapa | Konstrukčně výrobní systém |
|------------------------------|-------------------------|--------------------------|--|
| SO 01 | Původní zpevněné plochy | Bourání | Demolice zpevněných ploch |
| SO 02 | Hrubé terénní úpravy | Zemní konstrukce | Odstranění náletové zeleně Sejmutí ornice |
| SO 03 | Podzemní garáže | Zemní konstrukce | Jáma pažená |
| | | | Štěrkopískový podsyp |
| | | Základové konstrukce | Podkadový beton |
| | | Hrubá spodní stavba | Hydroizolace a ochranná vrstva betonové mazaniny základová deska- monol. ŽB Svíslé kce: kombinovaný systém monolitický ŽB Stropní deska- monolitická ŽB Schodiště- prefabrikované ŽB |
| SO 04 | Přípojka kanalizace | Zemní konstrukce | Výkop rýhy Podsyp hutněný |
| | | Hrubá spodní stavba | Montáž potrubí |
| | | Zemní práce | Obsyp, zásyp |
| SO 05 | Přípojka voda | Zemní konstrukce | Výkop rýhy Podsyp hutněný |
| | | Hrubá spodní stavba | Montáž potrubí |
| | | Zemní práce | Obsyp, zásyp |
| SO 06 | Přípojka plyn | Zemní konstrukce | Výkop rýhy Podsyp hutněný |
| | | Hrubá spodní stavba | Montáž potrubí |
| | | Zemní práce | Obsyp, zásyp |
| SO 07 | Přípojka proud | Zemní konstrukce | Výkop rýhy Podsyp hutněný |
| | | Hrubá spodní stavba | Montáž potrubí |
| | | Zemní práce | Obsyp, zásyp |
| SO 10 | Budova C | Hrubá vrchní stavba | Svíslé kce: stěnový systém příčný-monolitický ŽB |
| | | | Deska obousměrně pnutá- monol. ŽB |
| | | | Schodiště- prefabrikované ŽB |
| | | Zastřešení | Deska ve sklonu- monolitická ŽB |
| | | | Zateplení |
| | | | Tašková krytina |
| | | | |
| | | Hrubé vnitřní konstrukce | Osazení oken |
| | | | Zdění příček |
| | | | Hrubý rozvod TZB |
| | | | Hrubý rozvod elektro |
| | | | Hrubý rozvod tepla |
| | | | Omítky |
| Hrubé podlahy | | | |
| Montáž sádkartonových příček | | | |
| Dokončovací konstrukce | Obklady | | |
| | Malba | | |
| | Kompletace TZB | | |
| | Kompletace elektro | | |
| | Kompletace teplo | | |
| | Kompletace truhlářské | | |
| | Kompletace zámečnické | | |
| Čisté podlahy | | | |
| Vnější povrchové úpravy | Zateplení | | |
| | Omítka | | |
| SO 23 | Čisté terénní úpravy | Zemní konstrukce | Navezení ornice |
| | | | Osazení zeleně |
| | | | Setí trávy |

Tab. 1. Konstrukčně – výrobní charakteristika objektů

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

6.1. Zvedaná břemena

Beton- Vzhledem k velkému objemu suterénu bude transport betonu do konstrukce proveden pomocí čerpadla na beton. Každé patro nadzemního objektu nebude potřeba rozdělovat do více záběrů, vzhledem k malým rozměrům. Pro transport betonu je navržen koš o objemu 0,5 m³, hmotnosti 150 kg a nosnosti 1200 kg.

Ocel- Ocel se bude na stavbu přivážet ve svazcích po 103 ks o hmotnosti max. 1980 kg.

Bednění- Pro bednění stavby bude použito bednění firmy DOKA. Na strop budou použity dílce o rozměrech 2000x1000 mm. Dílce pro bednění stěn mají rozměry 2900x2000mm.

Prefabrikovaná schodišťová ramena- Zdvihání prefabrikátů bude za pomoci odpovídajících navržených manipulačních úchytů.

| Břemeno | Hmotnost |
|---------------------------|-------------------|
| betonovací koš+ beton | 150+1200= 1350 kg |
| svazek výztuže | 1980 kg |
| prefabrikované schodiště | 2992 kg |
| paleta betonových tvárnic | 1395 kg |
| stěnové bednění | 100 kg |
| stropní bednění | 290 kg |

Tab. 2- Tabulka zdviháných břemen

Nejtěžší zvedaný prostředek je prefabrikované schodiště o hmotnosti 2992 kg.

Maximální vzdálenost dopravení zvedaného břemena je 29 m.

6.2. Návrh zdvihacích prostředků

Dopravu stavebního materiálu budou zajišťovat na stavbě dva jeřáby, tak aby pokryly celou plochu staveniště. Pro podzemní garáže budou použity dva jeřáby. Při výstavbě vrchní stavby bude jeden jeřáb obsluhovat objekty A a B a druhý jeřáb budovy C a D. Zároveň se jejich dosahy budou z části překrývat.

Navržené zdvihací prostředky:

Liebherr 110EC-BC

Délka výložníku- 40 m

Maximální zdvihací kapacita- 3000 kg

Nosnost při maximálním vyložení-2800 kg

Rozměry: 4,5 x 4,5 m

Liebherr 90EC-B6

Délka výložníku- 40 m

Maximální zdvihací kapacita- 3000 kg

Nosnost při maximálním vyložení- 2350 kg

Rozměry- 4,5 x 4,5 m

Manipulační prostor kolem základny je 60 cm.

6.3. Návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch

Na stavbě bude materiál skladován na skládkách. Skladovací plochy budou zpevněné a odvodněné.

Montážní plochy budou umístěné u skládek, je zde nutné zajištění přísunu vody a elektřiny.

-Autodomíhávač AM 169- 2,5x8,6m

-Prostor na očištění, ošetření sestavení bednicích dílců: 5x5 m

-Skládka oceli pro jedno podlaží objektu- na 1m³betonu 100kg výztuže, R12= 0,89kg/m, max. délka výztuže je 10,8 m, m=9,612 kg

Stropní deska= 39,6m³→ celková hmotnost výztuže= 3960 kg

Celkový počet kusů- 3930/9,6= 412 ks.

Svazky výztuže po 103 ks→4 svazky výztuže o hmotnosti 1980 kg

Mezi jednotlivými svazkami bude manipulační ulička 0,6 m. Navrhují skládku o rozměrech 10,8 x 3,8 m.

- Skládka bednění stropů a stěn

Počet bednicích prvků na jedno podlaží:

Bednění stropů- bednicí dílce o rozměrech 2 x 1 m 100ks

Desky budou uskladněny ve čtyřech vozících po 25 ks.

Bednění stěn- bednicí dílce o rozměrech 2,9 x 2 m 52ks

Desky budou uskladněny ve dvou vozících po 26 ks.

Půdorysná plocha pro skládku bednění je 7,2 x 6,4 m.

- **Betonové tvárnice** budou uskladněny na paletách o rozměrech 1,2 x 0,8 m. Jedna paleta pojme 64 kusů tvárnic. Potřebný počet palet na jedno podlaží jsou dvě palety tvárnic. Celková plocha pro skládku betonových tvárnic je 2,2 x 1,2 m.

- **Skladování prefabrikovaných schodišťových** ramen o rozměrech 1,29 x 3,5 x 1,5 m. Celková plocha uskladnění prefabrikovaných schodišťových ramen je 3,08 x 3,5 m.

- **Na stavbě je navržen osm mobilních buněk**, které budou složité jako kanceláře, šatna, sklady a hygienické zázemí. Jedna buňka má rozměr 6 x 2,5 m. Buňky budou rozestavěny po čtyřech nad sebou, vrchní kontejnery budou zpřístupněny pomocí schodiště.

- **Sklad odpadu** - Je umístěn ve spodní části pozemku u vjezdu na staveniště.

6.4 Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy.

Na území pozemku nebyla prokázána podzemní voda. Není nutné tedy uvažovat o odvodnění staveniště, pouze je zapotřebí chránit některé plochy před dešťovou vodou pomocí kanálkového systému a následně její vsakování do podloží nebo odvodnění do kanalizace. Vzhledem k přiléhající okolní zástavně a uliční síti nebude možné svahovat jámu, proto bude použito pažení při straně náměstí, které bude ponecháno a následně použito jako podklad pro hydroizolaci. V místech stávající zástavby bude provedena injektáž před hloubením jámy, zde nebude provedeno pažení.

6.5. Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy při práci na staveništi a vazbou na vnější dopravní systém.

Vzhledem k nedostatku místa na staveništi jsou navrženy trvalé zábory v severní a jižní části staveniště. Navržený trvalý zábor při stavbě obytného souboru je na veřejném prostoru Velkého náměstí v přímé návaznosti na uliční frontu v délce nynější proluky. Dále je trvalý zábor v jižní části pozemku před navrhovanými objekty a část zasahuje před vedlejší budovu, kde bude zábor na místo původní parkovací plochy. Dočasný zábor bude zhotoven v místě přípojky kanalizace v ulici Kochanova z Prachové.

6.6. Ochrana životního prostředí během výstavby.

Ochrana ovzduší:

Během výstavby je nutné vhodnými technickými a organizačními prostředky co nejvíce zabraňovat prašnosti. Jedná se o zřízení zpevněné staveništní komunikace z betonových panelů, zakrývání sypkých materiálů plachtami atd. V případě nutnosti je vhodné kropit zeminu vodou. Z hlediska ochrany ovzduší vůči výfukovým plynům bude nutné zaručit splnění emisních limitů stavební techniky a veškerých dopravních prostředků, pohybujících se v nebo po staveništi.

Ochrana půdy, spodních a povrchových vod:

Před zahájením stavebních prací je nutné sejmut vrstvu ornice a tu umístit do depozitu pro pozdější využití při terénních úpravách při dokončování stavby. Ochrana půdy před ropnými produkty bude zajištěna umístěním čerpací stanice na zpevněné ploše, skladováním pohonných hmot na zpevněné ploše, zajištěním dobrého technického stavu strojů a vozidel. Manipulace a skladování chemikálií se bude odehrávat pouze na nepropustném podkladu. Automixy budou v rámci ochrany povrchových a spodních vod vyplachovány v betonárce. Na mytí nástrojů a bednění bude zajištěno vyhovující čistící zařízení, které zamezí odtečení zbytků betonu, cementových produktů a jiných škodlivých látek do kanalizace a zároveň zabrání jejich vsáknutí do půdy a následnému ohrožení kvality spodních vod.

Ochrana zeleně:

Staveniště se nenachází v žádném speciálním ochranném pásmu. Všechny vzrostlé stromy se nachází mimo staveniště, není tedy potřeba je chránit. Náletová zeleň a několik stromů bude odstraněno.

Ochrana před hlukem a vibracemi:

Staveniště se nachází v těsné blízkosti městské zástavby, je nutné proto dodržovat zásady spojené s ochranou před hlukem. Práce budou probíhat od 7h do 19h. Budou používány pouze stroje vyhovující přípustné hladině akustického výkonu (emise hluku).

Ochrana pozemních komunikací:

Ochrana pozemních komunikací bude zajištěna provedením ostřihu vozů, aby se zamezilo vynášení bláta a jiných nečistot na veřejné komunikace a úniku bláta do kanalizace.

Odpadové hospodářství:

Odpad se bude skladovat na místě, které bude pro tyto účely vyhrazené a bude tříděn podle příslušných kategorií. Nebezpečný odpad bude označen dle katalogu odpadu a doplněn identifikačním listem nebezpečného odpadu. Všechny odpad bude průběžně odvážen a likvidován nebo recyklován.

6.7. 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.

6.7.1 Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Při provádění stavby je nutno dodržovat předpisy týkající se bezpečnosti práce a technických zařízení, zejména Nařízení vlády č. 362/2006 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a zákona č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovně právních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy.

Všichni pracovníci budou poučeni o BOZP a PO a vybaveni ochrannými pomůckami.

Staveniště bude ohrazeno proti vstupu nepovolaným osobám. Bude oploceno do výšky 2 metrů. Pěší komunikace bude přesunuta na protější stranu ulice/náměstí. Výjezd ze stavby bude řádně označen se zákazem vstupu nepovolaným osobám.

Veškeré bourací práce na stavbě budou prováděny tak, aby nebyla ohrožena bezpečnost zdraví a život osob, bezpečnost a stabilita stavebních konstrukcí a aby okolí stavby nebylo touto činností a jejími důsledky obtěžováno zbytečně nebo nad přípustnou míru.

Pro osoby pracující ve výkopu bude zřízen bezpečný výstup a sestup.

Materiály, stroje, dopravní prostředky a břemena, se kterými se bude na staveništi manipulovat nesmí ohrozit bezpečnost a zdraví osob pohybujících se na staveništi a v jeho blízkosti. Mimo prostor staveniště bude zákaz manipulace s jeřábem. Byla navržena bezpečnostní výška 0,6 m mezi vrchní hranou jeřábu a objektu.

Pro práci ve výškách bude zřízeno lešení se zábradlím. Každá osoba pohybující se na staveništi bude vybavena ochrannou přilbou a reflexní vestou.

Odbednění bude provedeno po dosažení minimálně 70 % pevnosti betonu. Pod stropem, který se odbedňuje, bude zakázáno provádět jakékoliv práce.

Pro stavbu budou použity pouze výrobky ověřené podle předpisů.

Na stavbě bude veden stavební deník.

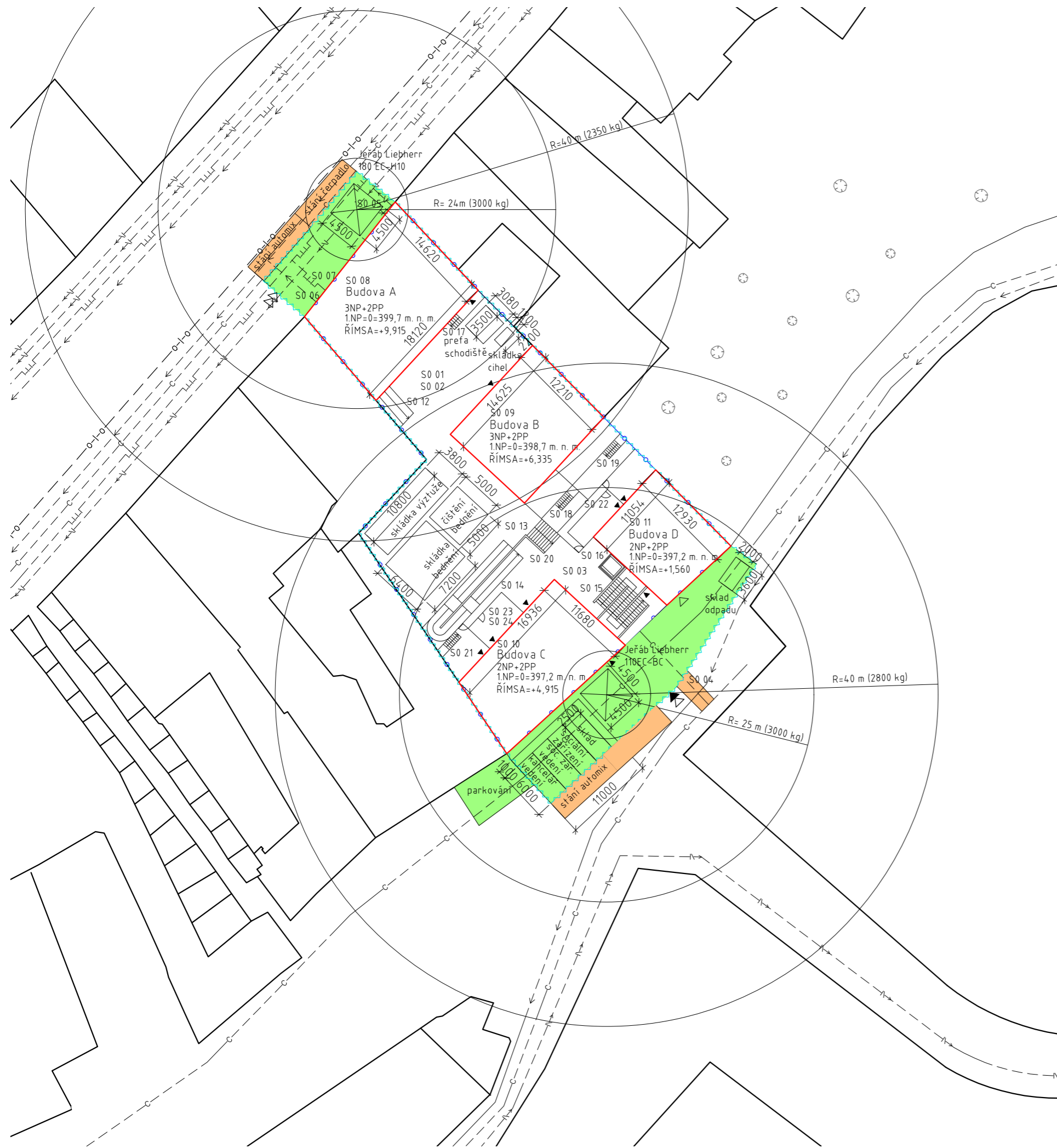
6.8. Použitá literatura

Zákon č. 309/2006 Sb.

Nařízení vlády č. 362/2006 Sb.

Nařízení vlády č. 362/2005 Sb.

Zákoník práce č. 262/2006 Sb.



LEGENDA

- parovod
- kanalizace
- plynovod
- vodovod
- elektrorozvod
- nové objekty
- hranice pozemku
- stávající objekty
- oplocení staveniště
- vstup do domu
- vjezd do garáží
- vstup na staveniště
- vjezd na staveniště
- trvalý zábor komunikace
- dočasný zábor komunikace

STAVEBNÍ OBJEKTY

- | | |
|---------------------------------|------------------------------|
| S0 01 demolice zpevněných ploch | S0 13 nové zpevněné plochy |
| S0 02 hrubé terénní úpravy | S0 14 rampa ₂ |
| S0 03 podzemní garáže | S0 15 hlavní schodiště |
| S0 04 přípojka kanalizace | S0 16 výtah |
| S0 05 přípojka elektřiny | S0 17 schodiště ₁ |
| S0 06 přípojka vodovod | S0 18 schodiště ₂ |
| S0 07 přípojka plynovod | S0 19 schodiště ₃ |
| S0 08 budova A | S0 20 schodiště ₄ |
| S0 09 budova B | S0 21 schodiště ₅ |
| S0 10 budova C | S0 22 oplocení |
| S0 11 budova D | S0 23 nová zeleň |
| S0 12 rampa ₁ | S0 24 čisté terénní úpravy |



| | | | |
|------------------|--------------------------------|-------------|------------|
| vedoucí ústavu | prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel | FA ČVUT | |
| vedoucí projektu | Ing. Arch. Petr Kordovský | | |
| konzultant | Ing. Milada Votrubová, CSc. | | |
| vypracovala | Tereza Horáková | | |
| místo stavby | Strakonice, Velké náměstí | | |
| stavba | OBYTNÝ SOUBOR V PROLUCE | datum | 10.5.2018 |
| | | semestr | LS 2017/18 |
| vykres | SITUACE STAVENIŠTĚ | č. výkresu | měřítko |
| | | C.02 | 1:500/A3 |



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ

FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

D- ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Obsah

| | | | |
|----------|------------------------------------|------|----------------|
| D | Technika a prostředí staveb | | |
| D.01 | Technická zpráva | D.02 | Výkresová část |

D.01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Účel objektu

Navržené objekty slouží k bydlení a ke komerčnímu využití.

2. Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Předmětem architektonického řešení bylo doplnění proluky na Velkém náměstí ve Strakonících. Pozemek se svažuje od severu na jih. Byl zde navržen obytný komplex, který se skládá celkem ze čtyř objektů. Budovy jsou k sobě funkčně svázané. Celý areál budov má dvě podzemní podlaží, která se odehrávají na celé ploše pozemku. Všechny budovy jsou vzájemně mezi sebou propojeny v úrovni prvního a druhého podzemního podlaží. Jsou zde navrženy parkovací stání, technické místnosti a místnosti pro občanskou vybavenost. Budova A při uliční čáře náměstí má tři nadzemní podlaží. Slouží ke komerčnímu využití. V parteru se nachází kavárna. V druhém a třetím patře jsou prostory k pronájmu. Tato budova spojuje navržený komplex a náměstí pomocí pasáže. V objektu B jsou pouze byty. Stavba má tři nadzemní podlaží. Budovy C a D přiléhají k ulici Kochanova z Prachové. Mají dvě nadzemní podlaží a nacházejí se zde byty. V úrovni ulice jsou navrženy obchodní jednotky. Komplex budov je přístupný veřejnosti a poskytuje spojení mezi náměstím a spodní ulicí. Proto je zároveň areál řešen bezbariérově. Od náměstí k ulici Kochanova z Prachové mění návrh dvakrát svoji výšku. Rozdíly jsou řešeny bezbariérově pomocí ramp a výtahu, který je umístěn v exteriéru. Suterén je také navržen pro bezbariérový přístup. Mezi jednotlivými stavbami je navržena zelená přístupná pro veřejnost. Zároveň se zde nacházejí soukromé zahrádky pro residenty navržených objektů. Tato bakalářská práce se zaměřuje na spodní dva objekty – budovu C a budovu D.

3. Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy

Předpokládaný maximální počet obyvatel: 35

Počet parkovacích míst: 26

Počet bytů: 10

Plocha pozemku: 1536,7m²

Zastavěná plocha navržených nadzemních objektů:

| | |
|-----------|--------------------|
| objekt A: | 247 m ² |
| objekt B: | 175 m ² |
| objekt C: | 198 m ² |
| objekt D: | 134 m ² |
| celkem: | 754 m ² |

Užitková plocha: PP: 3074 m²

NP: 1762 m²

Obestavěné prostory: 905 m²

4. Technické a konstrukční řešení objektu

4.1. Založení objektu

Stavba je založena na železobetonové vaně o tloušťce 600 mm. Boční stěny vany mají tloušťku 300 mm. Pod sloupy je vana zesílena kalichy. Hydroizolaci tvoří modifikované asfaltové pásy, položené na podkladním betonu o tloušťce 100 mm. Hydroizolace probíhá po celém objektem a je vytažena 300 mm nad úroveň terénu. Vnější líc vany je zarovnán se stěnami vrchní stavby. Hydroizolační přízdívka je doplněna tepelnou

izolací XPS o tloušťce 5 cm, která slouží zároveň jako dilatační prvek mezi navrženými objekty a objekty stávajícími.

4.2. Svislé nosné konstrukce

V podzemních garážích se nachází kombinovaný konstrukční systém z monolitického železobetonu. Stěny v suterénu jsou tloušťky 300 mm a v nadzemní části mají tloušťku 200 mm. Rozměr sloupu je 250x500 mm.

4.3. Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovné nosné konstrukce jsou tvořeny monolitickou železobetonovou deskou, která je spojitá obousměrně pnutá o tloušťce 200 mm. Nad podzemními garážemi v 1.NP je deska zesílená na 250 mm. V prvním nadzemním podlaží je deska výškově uskočená z důvodu docílení nulového přechodu nášlapných vrstev mezi exteriérem a interiérem. V suterénu stropní deska kopíruje uskočení základové desky. Úskok je zde kvůli velkému převýšení pozemku. Na železobetonové vodorovné konstrukce je použit beton C25/30–XC1–Cl 0,4–Dmax. 22 a na ocelové vodorovné konstrukce ocel B 500.

4.4. Vertikální komunikace

Vnitřní hlavní schodiště objektu C je navrženo jako dvouramenné se schodišťovými prefabrikovanými stupni a s monolitickou mezipodestou. Šířka schodišťových ramen je 1190 mm se sklonem 33°. Výška stupně je 172 mm a šířka stupně je 290 mm. Schodiště v bytové jednotce je monolitické ve tvaru U bez mezipodesty. Venkovní schodiště je navrženo z prefabrikovaných stupňů a mezipodest. Uložení schodišťových stupňů na mezipodestu je na ozub.

4.5. Obvodový plášť

Tepelnou izolací obvodových stěn je v podzemních podlažích tepelná izolace XPS. Nosné železobetonové obvodové stěny nadzemního podlaží jsou zatepleny tepelnou izolací z minerálních desek Isover TF 180 mm. Omítka Weber je navrhnutá jako tenkovrstvá probarvená v krémovém odstínu. Každý objekt má navrženu jinou strukturu omítky.

4.6. Střešní plášť

Střechy objektů jsou sedlové. Nosnou konstrukci tvoří železobetonová deska ve sklonu o tloušťce 240 mm. Nad ní je navržena parotěsná fólie Sarnavap. Jako tepelná izolace je navržena EPS Isover 200S o tloušťce 220 mm. Střešní krytinu tvoří pálené tašky. Plochá střecha nad podzemními garážemi je navržena jako pochozí a z části jako zelená intenzivní střecha.

4.7. Dělicí konstrukce

Nenosné stěny jsou zděné z pórobetonových tvárnic Ytong o tloušťce 150 mm nebo ze sádrokartonu o tloušťce 125 a 150 mm.

4.8. Podhledové konstrukce

Nejsou navrženy žádné podhledové konstrukce.

4.9. Skladby podlah

V obytných místnostech, kde jsou francouzská okna, je navržena skladba s podlahovým vytápěním. Nášlapným povrchem jsou dřevěné lamely. V koupelnách je také podlaha s podlahovým vytápěním. V koupelnách a WC jsou keramické dlaždice. Podlaha na terénu je zateplena tepelnou izolací Isover EPS 150 tl. 100 mm. Průmyslové podlahy v suterénu jsou opatřeny PU stěrkou, garáže PU stěrkou s posypem. Další specifikace viz. tabulky skladeb.

4.10. Povrchové úpravy konstrukcí

Vnitřní povrchová úprava stěn a stropů je opatřena vápenocementovou omítkou. V koupelnách jsou stěny obloženy keramickým obkladem.

4.11. Výplně otvorů

4.11.1. Okna

Pro okenní otvory je použit systém firmy Josko. Jsou navržena dřevěná okna s tepelně izolačním dvojsklem. Rám je z masivního dřeva v barvě pinie. Na objektech je navrhnutá kombinace rámových a bezrámových oken a jejich vzájemná kombinace. Otevírání oken je výklopné a otevíravé, vždy jedno křídlo. Střešní okna jsou dřevěná, kyvná firmy Velux. U oken se sníženou parapetní výškou je navrženo zábradlí výšky 1000 mm nad podlahu. Zábradlí je navrženo jako ocelový zámečnický výrobek. Rámy oken budou kotveny před nosnou konstrukcí do úrovně tepelné izolace na ocelových profilech.

4.11.2. Dveře

V suterénu jsou navrženy protipožární ocelové dveře s ocelovými zárubněmi. Vstupní dveře do bytů jsou dřevěné s obložkovými zárubněmi z masivu. Exteriérové dveře do bytových jednotek jsou masivní s bezrámovým bočním dílem nebo se vsazeným skelným dílem uprostřed. Specifikace viz. tabulka dveří.

4.12. Klempířské prvky

Na stavbě jsou použity na oplechování atiky a parapetů. Viz. tabulka klempířských prvků.

4.13. Zámečnické prvky

Zámečnické prvky jsou použity na kovové zábradlí schodišť.

5. Použitá literatura

-webové stránky Ústavu stavitelství I- www.15123.fa.cvut.cz

- vlastní archiv z předmětu Pozemní stavitelství I-V

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2015

Název úlohy : **Jednoplášťová stěna**

Zpracovatel : Tereza Horáková

Zakázka :

Datum : 23.4.2018

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější jednoplášťová

Korekce součinitele prostupu dU : 0.020 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

| Číslo | Název | D [m] | Lambda [W/(m.K)] | c [J/(kg.K)] | Ro [kg/m ³] | Mi [-] | Ma [kg/m ²] |
|-------|----------------|--------|------------------|--------------|-------------------------|--------|-------------------------|
| 1 | Omítka vápenoc | 0,0100 | 0,9900 | 790,0 | 2000,0 | 19,0 | 0.0000 |
| 2 | Železobeton 2 | 0,2000 | 1,5800 | 1020,0 | 2400,0 | 29,0 | 0.0000 |
| 3 | Isover NF 333 | 0,1800 | 0,0430 | 800,0 | 88,0 | 1,0 | 0.0000 |
| 4 | Omítka vápenoc | 0,0020 | 0,9900 | 790,0 | 2000,0 | 19,0 | 0.0000 |

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

| Číslo | Kompletní název vrstvy | Interní výpočet tep. vodivosti |
|-------|------------------------|--------------------------------|
| 1 | Omítka vápenocementová | --- |
| 2 | Železobeton 2 | --- |
| 3 | Isover NF 333 | --- |
| 4 | Omítka vápenocementová | --- |

Výpočet bude proveden s uvažováním redistribuce vlhkosti.

Doplněná skladba konstrukce (od interiéru) :

| Číslo | Název | Lambda,m [W/(m.K)] | u _{23/80} [%] | W,c [kg/m ²] | W,m [kg/m ²] | Redistribuce |
|-------|----------------|--------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------|
| 1 | Omítka vápenoc | --- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | ne |
| 2 | Železobeton 2 | --- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | ne |
| 3 | Isover NF 333 | --- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | ne |
| 4 | Omítka vápenoc | --- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | ne |

Poznámka: Lambda,m je tepelná vodivost vrstvy při jejím úplném nasycení vlhkostí, u_{23/80} je charakteristická hmotnostní vlhkost vrstvy, W,c je kritické množství vlhkosti ve vrstvě (hranice pro zahájení transportu kapalné fáze), W,m je max. možné množství vlhkosti ve vrstvě a redistribuce indikuje možnost šíření kapalné fáze ve vrstvě.

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si} : 0.13 m²K/W
 dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty R_{si} : 0.25 m²K/W
 Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} : 0.04 m²K/W
 dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty R_{se} : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -17.0 C

Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C

Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %

Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH_i : 55.0 %

| Měsíc | Délka [dny] | Tai [C] | RHi [%] | Pi [Pa] | Te [C] | RHe [%] | Pe [Pa] |
|-------|-------------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|
| 1 | 31 | 21.0 | 42.8 | 1063.8 | -2.6 | 81.4 | 400.3 |
| 2 | 28 | 21.0 | 44.6 | 1108.6 | -1.3 | 81.0 | 444.0 |
| 3 | 31 | 21.0 | 47.7 | 1185.6 | 2.2 | 79.8 | 570.9 |
| 4 | 30 | 21.0 | 51.5 | 1280.1 | 6.6 | 78.0 | 759.8 |
| 5 | 31 | 21.0 | 57.8 | 1436.7 | 11.6 | 75.3 | 1028.0 |
| 6 | 30 | 21.0 | 63.1 | 1568.4 | 14.9 | 72.8 | 1232.8 |
| 7 | 31 | 21.0 | 66.2 | 1645.5 | 16.6 | 71.3 | 1346.2 |
| 8 | 31 | 21.0 | 64.8 | 1610.7 | 15.8 | 72.1 | 1293.6 |
| 9 | 30 | 21.0 | 59.0 | 1466.5 | 12.4 | 74.7 | 1075.1 |
| 10 | 31 | 21.0 | 52.3 | 1300.0 | 7.4 | 77.6 | 798.6 |
| 11 | 30 | 21.0 | 47.9 | 1190.6 | 2.4 | 79.7 | 578.4 |
| 12 | 31 | 21.0 | 44.8 | 1113.5 | -1.1 | 80.7 | 449.8 |

Poznámka: Tai, RH_i a Pi jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 3.954 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.242 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_k : 0.26 / 0.29 / 0.34 / 0.44 W/m²K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 3.3E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 266.0

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 10.6 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 18.39 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 0.941

Číslo měsíce Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu: Vypočtené hodnoty

| | ----- 80% ----- | | ----- 100% ----- | | Tsi[C] | f,Rsi | RHsi[%] |
|---|-----------------|---------|------------------|---------|--------|-------|---------|
| | Tsi,m[C] | f,Rsi,m | Tsi,m[C] | f,Rsi,m | | | |
| 1 | 11.2 | 0.585 | 7.9 | 0.444 | 19.6 | 0.941 | 46.6 |
| 2 | 11.8 | 0.589 | 8.5 | 0.439 | 19.7 | 0.941 | 48.4 |
| 3 | 12.8 | 0.566 | 9.5 | 0.388 | 19.9 | 0.941 | 51.1 |
| 4 | 14.0 | 0.515 | 10.6 | 0.280 | 20.2 | 0.941 | 54.3 |
| 5 | 15.8 | 0.448 | 12.4 | 0.082 | 20.4 | 0.941 | 59.8 |
| 6 | 17.2 | 0.376 | 13.7 | ----- | 20.6 | 0.941 | 64.5 |
| 7 | 18.0 | 0.308 | 14.5 | ----- | 20.7 | 0.941 | 67.3 |

| | | | | | | | |
|----|------|-------|------|-------|------|-------|------|
| 8 | 17.6 | 0.349 | 14.1 | ----- | 20.7 | 0.941 | 66.0 |
| 9 | 16.1 | 0.434 | 12.7 | 0.033 | 20.5 | 0.941 | 60.9 |
| 10 | 14.3 | 0.504 | 10.9 | 0.255 | 20.2 | 0.941 | 54.9 |
| 11 | 12.9 | 0.565 | 9.5 | 0.384 | 19.9 | 0.941 | 51.2 |
| 12 | 11.9 | 0.588 | 8.6 | 0.437 | 19.7 | 0.941 | 48.5 |

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, Tsi je vnitřní povrchová teplota a f,Rsi je teplotní faktor.

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

| rozhraní: | i | 1-2 | 2-3 | 3-4 | e |
|-------------|------|------|------|-------|-------|
| theta [C]: | 19.5 | 19.4 | 18.4 | -16.6 | -16.7 |
| p [Pa]: | 1334 | 1297 | 158 | 122 | 115 |
| p,sat [Pa]: | 2267 | 2255 | 2111 | 141 | 141 |

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Množství difundující vodní páry Gd : 3.927E-0008 kg/(m2.s)

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

STOP, Teplo 2015

RYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: Jednoplášťová stěna

Rekapitulace vstupních dat

| | |
|---|----------------|
| Návrhová vnitřní teplota Ti: | 20,0 C |
| Převažující návrhová vnitřní teplota TiM: | 20,0 C |
| Návrhová venkovní teplota Tae: | -17,0 C |
| Teplota na vnější straně Te: | -17,0 C |
| Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai: | 20,6 C |
| Relativní vlhkost v interiéru RHi: | 50,0 % (+5,0%) |

Skladba konstrukce

| Číslo | Název vrstvy | d [m] | Lambda [W/mK] | Mi [-] |
|-------|------------------------|-------|---------------|--------|
| 1 | Omítka vápenocementová | 0,010 | 0,990 | 19,0 |
| 2 | Železobeton 2 | 0,200 | 1,580 | 29,0 |
| 3 | Isover NF 333 | 0,180 | 0,043 | 1,0 |
| 4 | Omítka vápenocementová | 0,002 | 0,990 | 19,0 |

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: f,Rsi,N = f,Rsi,cr = 0,760
Vypočtená průměrná hodnota: f,Rsi,m = 0,941

Kritický teplotní faktor f,Rsi,cr byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota fRsi,m (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: U,N = 0,30 W/m2K
Vypočtená hodnota: U = 0,242 W/m2K

U < U,N ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky: 1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu Mc,a musí být nižší než 0,1 kg/m2.rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Vypočtené hodnoty: V kci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.

Teplo 2015, (c) 2015 Svoboda Software

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2015

Název úlohy : **Podlaha**
Zpracovatel : Tereza Horáková
Zakázka :
Datum : 23.4.2018

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha - výpočet poklesu dotykové teploty
Korekce součinitele prostupu dU : 0.020 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

| Číslo | Název | D [m] | Lambda [W/(m.K)] | c [J/(kg.K)] | Ro [kg/m ³] | Mi [-] | Ma [kg/m ²] |
|-------|----------------|--------|------------------|--------------|-------------------------|---------|-------------------------|
| 1 | PVC tuhý | 0,0045 | 0,1700 | 900,0 | 1390,0 | 50000,0 | 0.0000 |
| 2 | Malta cementov | 0,0030 | 1,1600 | 840,0 | 2000,0 | 19,0 | 0.0000 |
| 3 | Beton hutný 1 | 0,0400 | 1,2300 | 1020,0 | 2100,0 | 17,0 | 0.0000 |
| 4 | Bitulep SI 25 | 0,0025 | 0,2100 | 1470,0 | 960,0 | 36910,0 | 0.0000 |
| 5 | Isover NF 333 | 0,1000 | 0,0430 | 800,0 | 88,0 | 1,0 | 0.0000 |
| 6 | Železobeton 2 | 0,3000 | 1,5800 | 1020,0 | 2400,0 | 29,0 | 0.0000 |
| 7 | Beton hutný 1 | 0,0500 | 1,2300 | 1020,0 | 2100,0 | 17,0 | 0.0000 |
| 8 | Bitulep SI 25 | 0,0025 | 0,2100 | 1470,0 | 960,0 | 36910,0 | 0.0000 |

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

| Číslo | Kompletní název vrstvy | Interní výpočet tep. vodivosti |
|-------|------------------------|--------------------------------|
| 1 | PVC tuhý | --- |
| 2 | Malta cementová | --- |
| 3 | Beton hutný 1 | --- |
| 4 | Bitulep SI 25 | --- |
| 5 | Isover NF 333 | --- |
| 6 | Železobeton 2 | --- |
| 7 | Beton hutný 1 | --- |
| 8 | Bitulep SI 25 | --- |

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.00 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -17.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 2.492 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.376 W/m²K**

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.40 / 0.43 / 0.48 / 0.58 W/m²K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce ZpT : 2.2E+0012 m/s

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 17.17 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : **0.909**

Pokles dotykové teploty podlahy podle ČSN 730540:

Tepelná jímavost podlahové konstrukce B : 978.41 Ws/m²K
Pokles dotykové teploty podlahy DeltaT : 6.85 C

STOP, Teplo 2015

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: Podlaha

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C
 Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} : 20,0 C
 Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -17,0 C
 Teplota na vnější straně T_e : -17,0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 20,6 C
 Relativní vlhkost v interiéru RH_i: 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

| Číslo | Název vrstvy | d [m] | Lambda [W/mK] | Mi [-] |
|-------|-----------------|--------|---------------|---------|
| 1 | PVC tuhý | 0,0045 | 0,170 | 50000,0 |
| 2 | Malta cementová | 0,003 | 1,160 | 19,0 |
| 3 | Beton hutný 1 | 0,040 | 1,230 | 17,0 |
| 4 | Bitulep SI 25 | 0,0025 | 0,210 | 36910,0 |
| 5 | Isover NF 333 | 0,100 | 0,043 | 1,0 |
| 6 | Železobeton 2 | 0,300 | 1,580 | 29,0 |
| 7 | Beton hutný 1 | 0,050 | 1,230 | 17,0 |
| 8 | Bitulep SI 25 | 0,0025 | 0,210 | 36910,0 |

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,760$
 Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,909$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnost plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U, N = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Vypočtená hodnota: $U = 0,376 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U, N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavek na pokles dotykové teploty (čl. 5.5 v ČSN 730540-2)

Požadavek: méně teplá podlaha - $dT_{10,N} = 6,9 \text{ C}$
 Vypočtená hodnota: $dT_{10} = 6,85 \text{ C}$
 $dT_{10} < dT_{10,N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Teplo 2015, (c) 2015 Svoboda Software

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2015

Název úlohy: **Šikmá střecha**

Zpracovatel: Tereza Horáková

Zakázka:

Datum: 23.4.2018

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY:

Typ hodnocené konstrukce: Střecha dvouplášťová nebo strop pod půdou

Korekce součinitele prostupu dU : 0.050 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru):

| Číslo | Název | D [m] | Lambda [W/(m.K)] | c [J/(kg.K)] | Ro [kg/m ³] | Mi [-] | Ma [kg/m ²] |
|-------|----------------|--------|------------------|--------------|-------------------------|----------|-------------------------|
| 1 | Omítka vápenoc | 0,0150 | 0,9900 | 790,0 | 2000,0 | 19,0 | 0.0000 |
| 2 | Železobeton 2 | 0,2400 | 1,5800 | 1020,0 | 2400,0 | 29,0 | 0.0000 |
| 3 | Sarnavap 1000 | 0,0002 | 0,3500 | 1470,0 | 1800,0 | 900000,0 | 0.0000 |
| 4 | Isover NF 333 | 0,2200 | 0,0430 | 800,0 | 88,0 | 1,0 | 0.0000 |
| 5 | Uzavřená vzduc | 0,0500 | 0,2950* | 1185,0 | 47,7 | 0,2 | 0.0000 |

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

| Číslo | Kompletní název vrstvy | Interní výpočet tep. vodivosti |
|-------|----------------------------------|--------------------------------|
| 1 | Omítka vápenocementová | --- |
| 2 | Železobeton 2 | --- |
| 3 | Sarnavap 1000 | --- |
| 4 | Isover NF 333 | --- |
| 5 | Uzavřená vzduc. dutina tl. 50 mm | --- |

vliv systematických tep. mostů dle EN ISO 6946

Tep. vodivost zákl. materiálu: 0.313 W/(m.K)
 Tep. vodivost tep. mostů: 0.180 W/(m.K)
 Šířka tepelných mostů: 0.0700 m
 Tloušťka tepelných mostů: 0.0500 m
 Os. vzdálenost tep. mostů: 0.6000 m

Výpočet bude proveden s uvažováním redistribuce vlhkosti.

Doplněná skladba konstrukce (od interiéru):

| Číslo | Název | Lambda,m [W/(m.K)] | u,23/80 [%] | W,c [kg/m ²] | W,m [kg/m ²] | Redistribuce |
|-------|----------------|--------------------|-------------|--------------------------|--------------------------|--------------|
| 1 | Omítka vápenoc | --- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | ne |
| 2 | Železobeton 2 | --- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | ne |
| 3 | Sarnavap 1000 | --- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | ne |
| 4 | Isover NF 333 | --- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | ne |
| 5 | Uzavřená vzduc | --- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | ne |

Poznámka: Lambda,m je tepelná vodivost vrstvy při jejím úplném nasycení vlhkostí, u23/80 je charakteristická hmotnostní vlhkost vrstvy, W,c je kritické množství vlhkosti ve vrstvě (hranice pro zahájení transportu kapalné fáze), W,m je max. možné množství vlhkosti ve vrstvě a redistribuce indikuje možnost šíření kapalné fáze ve vrstvě.

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.10 m2K/W
 dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W
 Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.10 m2K/W
 dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.10 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -17.0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

| Měsíc | Délka [dny] | Tai [C] | RHi [%] | Pi [Pa] | Te [C] | RHe [%] | Pe [Pa] |
|-------|-------------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|
| 1 | 31 | 21.0 | 42.8 | 1063.8 | -2.6 | 81.4 | 400.3 |
| 2 | 28 | 21.0 | 44.6 | 1108.6 | -1.3 | 81.0 | 444.0 |
| 3 | 31 | 21.0 | 47.7 | 1185.6 | 2.2 | 79.8 | 570.9 |
| 4 | 30 | 21.0 | 51.5 | 1280.1 | 6.6 | 78.0 | 759.8 |
| 5 | 31 | 21.0 | 57.8 | 1436.7 | 11.6 | 75.3 | 1028.0 |
| 6 | 30 | 21.0 | 63.1 | 1568.4 | 14.9 | 72.8 | 1232.8 |
| 7 | 31 | 21.0 | 66.2 | 1645.5 | 16.6 | 71.3 | 1346.2 |
| 8 | 31 | 21.0 | 64.8 | 1610.7 | 15.8 | 72.1 | 1293.6 |
| 9 | 30 | 21.0 | 59.0 | 1466.5 | 12.4 | 74.7 | 1075.1 |
| 10 | 31 | 21.0 | 52.3 | 1300.0 | 7.4 | 77.6 | 798.6 |
| 11 | 30 | 21.0 | 47.9 | 1190.6 | 2.4 | 79.7 | 578.4 |
| 12 | 31 | 21.0 | 44.8 | 1113.5 | -1.1 | 80.7 | 449.8 |

Poznámka: Tai, RHi a Pi jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.
 Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 4.208 m2K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.227 W/m2K

Součinitel prostupu zabudované kce U,kc : 0.25 / 0.28 / 0.33 / 0.43 W/m2K
 Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce ZpT : 1.0E+0012 m/s
 Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 582.0
 Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 13.0 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 18.54 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : 0.945

Číslo měsíce Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu: Vypočtené hodnoty

| | ----- 80% ----- | | ----- 100% ----- | | Tsi[C] | f,Rsi | RHsi[%] |
|----|-----------------|---------|------------------|---------|--------|-------|---------|
| | Tsi,m[C] | f,Rsi,m | Tsi,m[C] | f,Rsi,m | | | |
| 1 | 11.2 | 0.585 | 7.9 | 0.444 | 19.7 | 0.945 | 46.4 |
| 2 | 11.8 | 0.589 | 8.5 | 0.439 | 19.8 | 0.945 | 48.1 |
| 3 | 12.8 | 0.566 | 9.5 | 0.388 | 20.0 | 0.945 | 50.8 |
| 4 | 14.0 | 0.515 | 10.6 | 0.280 | 20.2 | 0.945 | 54.1 |
| 5 | 15.8 | 0.448 | 12.4 | 0.082 | 20.5 | 0.945 | 59.7 |
| 6 | 17.2 | 0.376 | 13.7 | ----- | 20.7 | 0.945 | 64.4 |
| 7 | 18.0 | 0.308 | 14.5 | ----- | 20.8 | 0.945 | 67.2 |
| 8 | 17.6 | 0.349 | 14.1 | ----- | 20.7 | 0.945 | 65.9 |
| 9 | 16.1 | 0.434 | 12.7 | 0.033 | 20.5 | 0.945 | 60.7 |
| 10 | 14.3 | 0.504 | 10.9 | 0.255 | 20.3 | 0.945 | 54.8 |
| 11 | 12.9 | 0.565 | 9.5 | 0.384 | 20.0 | 0.945 | 51.0 |
| 12 | 11.9 | 0.588 | 8.6 | 0.437 | 19.8 | 0.945 | 48.3 |

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, Tsi je vnitřní povrchová teplota a f,Rsi je teplotní faktor.

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

| rozhraní: | i | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | e |
|-------------|------|------|------|------|-------|-------|
| theta [C]: | 19.9 | 19.8 | 18.8 | 18.8 | -15.2 | -16.3 |
| p [Pa]: | 1334 | 1332 | 1291 | 116 | 115 | 115 |
| p,sat [Pa]: | 2328 | 2313 | 2172 | 2172 | 162 | 146 |

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Množství difundující vodní páry Gd : 1.186E-0009 kg/(m2.s)

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

STOP, Teplo 2015

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: Šikmá střecha

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} : 20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -17,0 C
Teplota na vnější straně T_e : -17,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 20,6 C
Relativní vlhkost v interiéru R_{Hi} : 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

| Číslo | Název vrstvy | d [m] | Lambda [W/mK] | Mi [-] |
|-------|--------------------------------|--------|---------------|----------|
| 1 | Omítka vápenocementová | 0,015 | 0,990 | 19,0 |
| 2 | Železobeton 2 | 0,240 | 1,580 | 29,0 |
| 3 | Sarnavap 1000 | 0,0002 | 0,350 | 900000,0 |
| 4 | Isover NF 333 | 0,220 | 0,043 | 1,0 |
| 5 | Uzavřená vzduch. dutina tl. 50 | 0,050 | 0,295 | 0,2 |

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f, R_{si}, N = f, R_{si}, cr =$ 0,760

Vypočtená průměrná hodnota: $f, R_{si}, m =$ 0,945

Kritický teplotní faktor f, R_{si}, cr byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota f, R_{si}, m (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce.

Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U, N =$ 0,24 W/m²K

Vypočtená hodnota: $U =$ 0,227 W/m²K

$U < U, N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

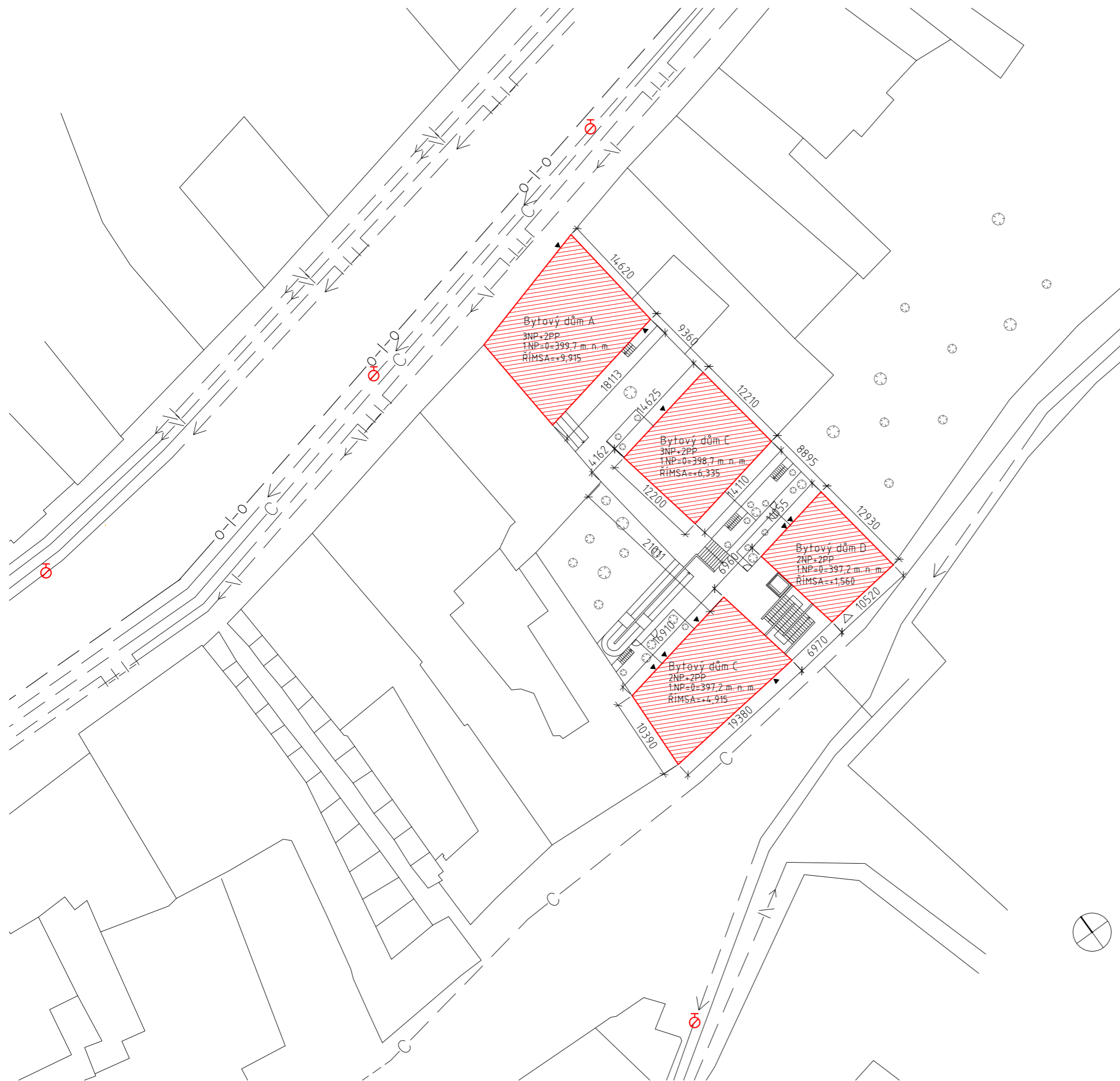
III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Vypočtené hodnoty: V kci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.



LEGENDA

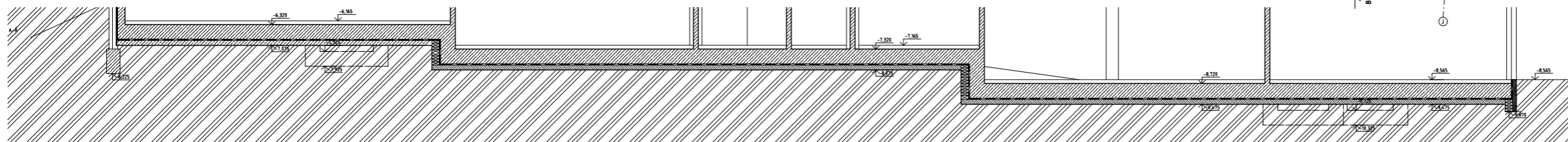
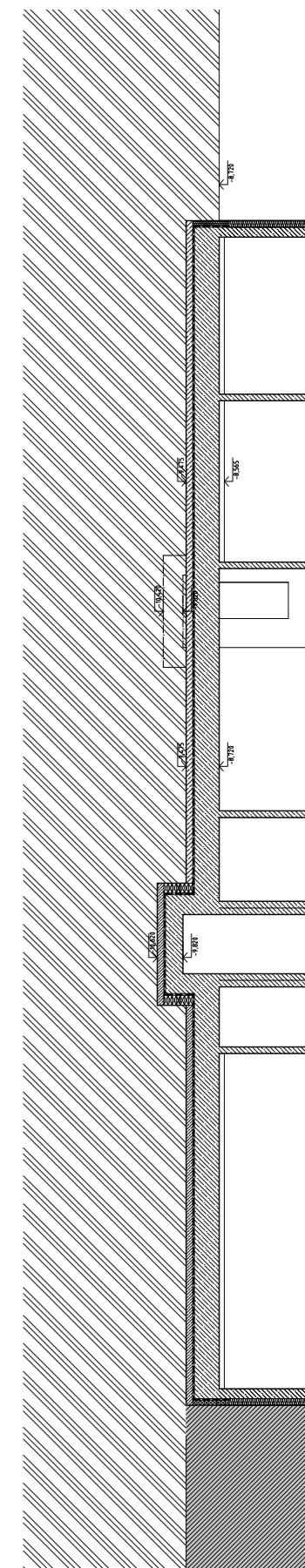
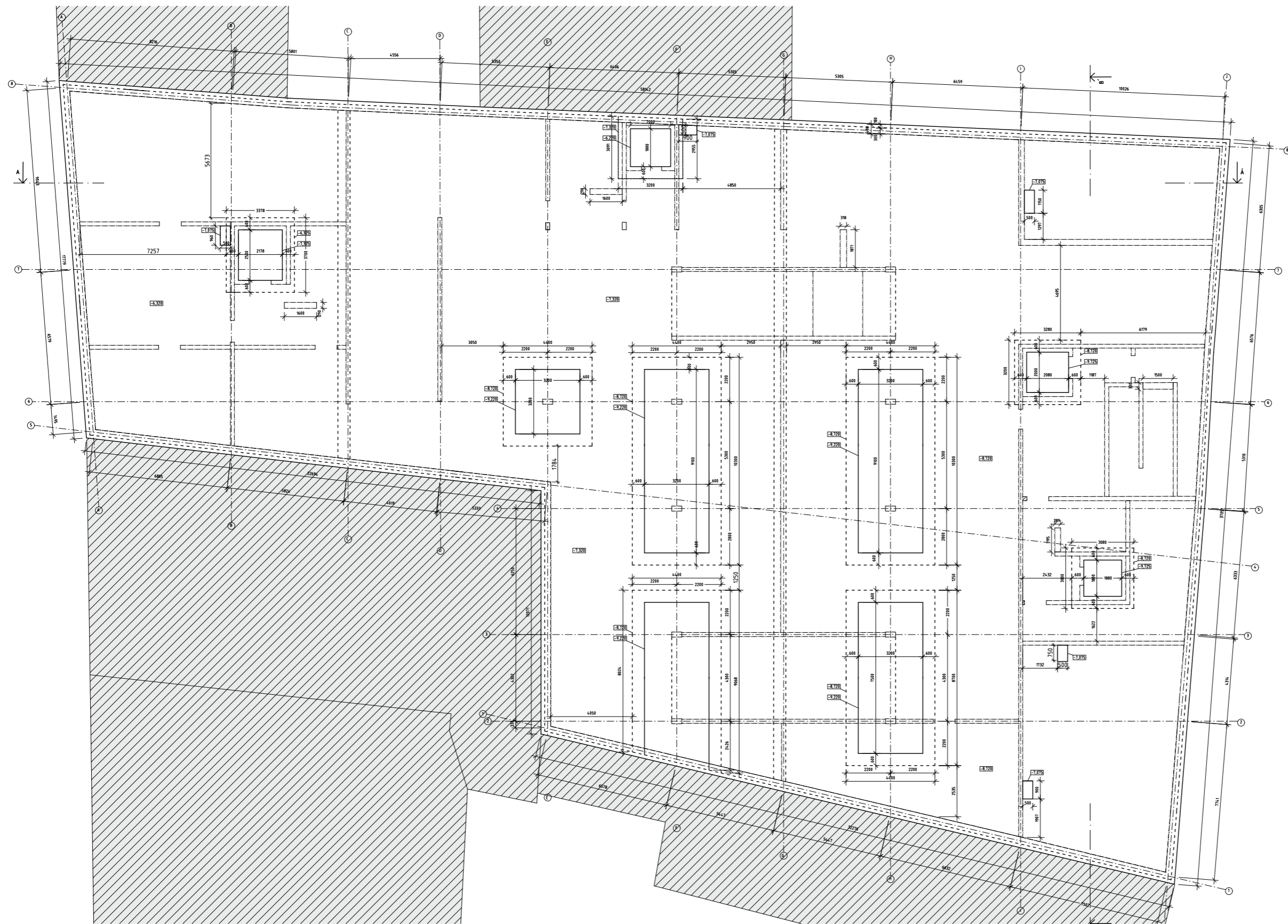
- parovod
- kanalizace
- plynovod
- vodovod
- elektrorozvod
- řešené objekty
- požárně nebezpečný prostor

- vstup do domu
- vjezd do garáží
- podzemní požární hydrant
- nadzemní požární hydrant

- navržené objekty
- stávající objekty



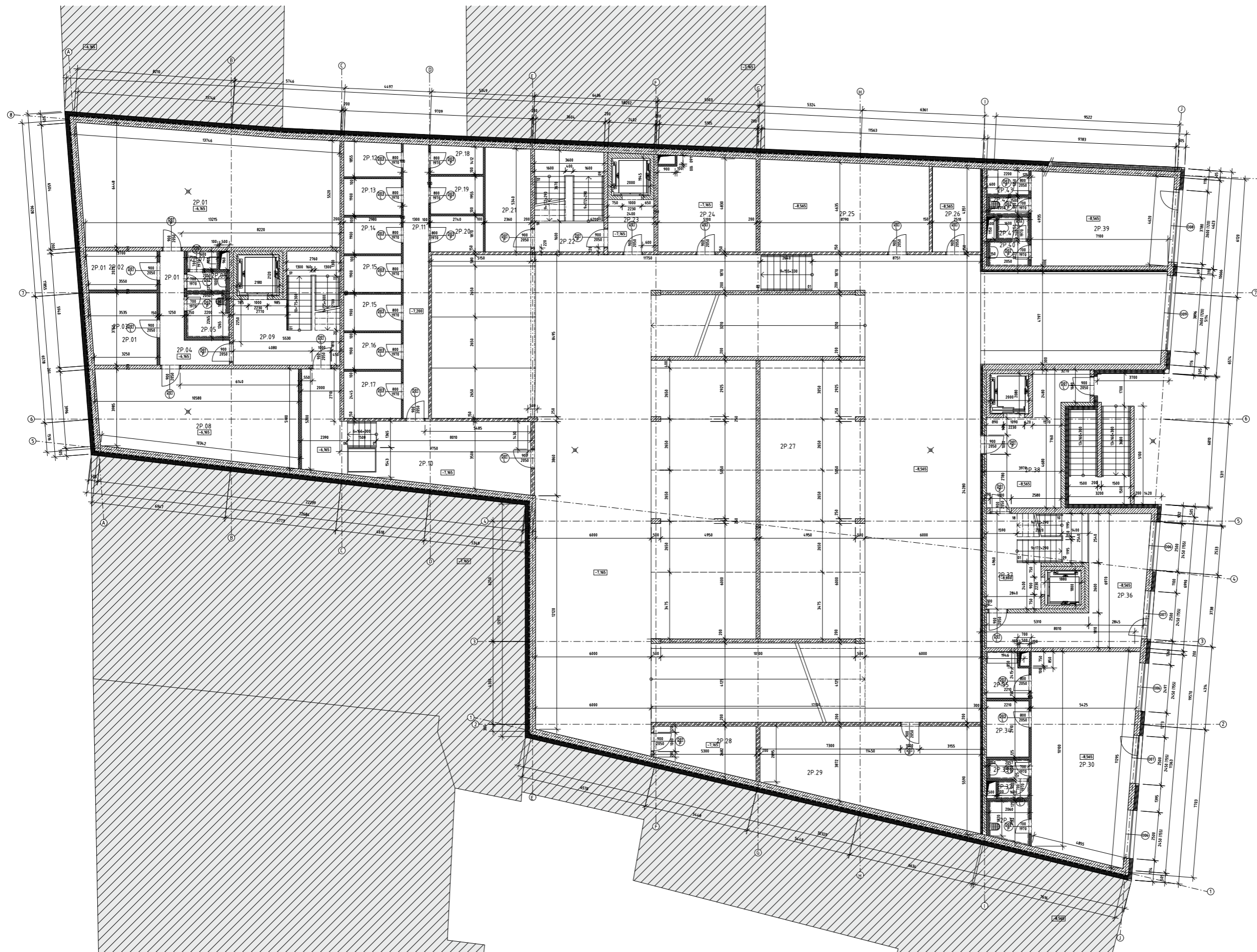
| | | | |
|-------------------------|--------------------------------|------------|-------------|
| vedoucí ústavu | prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel | | FA ČVUT |
| vedoucí projektu | Ing. Arch. Petr Kordovský | | |
| konzultant | Ing. Pavel Meloun | | |
| vypracovala | Tereza Horáková | | |
| místo stavby | Strakonice, Velké náměstí | | |
| stavba | | datum | 2.5.2018 |
| OBYTNÝ SOUBOR V PROLUCE | | semestr | LS 2017/18 |
| | | č. výkresu | měřítko |
| KOORDINAČNÍ SITUACE | | D.01.1.1 | 1:500/A3 |



LEGENDA MATERIÁLŮ

- | | | | | | |
|--|--------------------------------------|--|------------------------|--|------------------------|
| | ŽELEZOBETON | | EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN | | ASFALTOVÁ HYDROIZOLACE |
| | PÓRBETONOVÉ TVÁRNICE YTONG-150 mm | | STÁVAJÍCÍ ZÁSTAVBA | | TEPELNÁ IZOLACE |

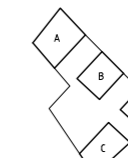
| | | | | |
|-----------------------|--|--------------------------------|--|------------|
| +0.000-399.7m.n.m. Bv | | prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel | | |
| vedoucí ústavu | | Ing. Arch. Petr Kordovský | | |
| vedoucí projektu | | Ing. Pavel Meloun | | FA ČVUT |
| konzultant | | Tereza Horáková | | |
| místo stavby | | Strakonice, Velké náměstí | | 21.05.2018 |
| stavba | | OBYTNÝ SOUBOR V PROLUCE | | |
| výkres | | PŮDORYS ZÁKLADŮ | | 1:100/A1 |
| | | datum | | |
| | | semestr | | |
| | | č. výkresu | | |
| | | měřítko | | |



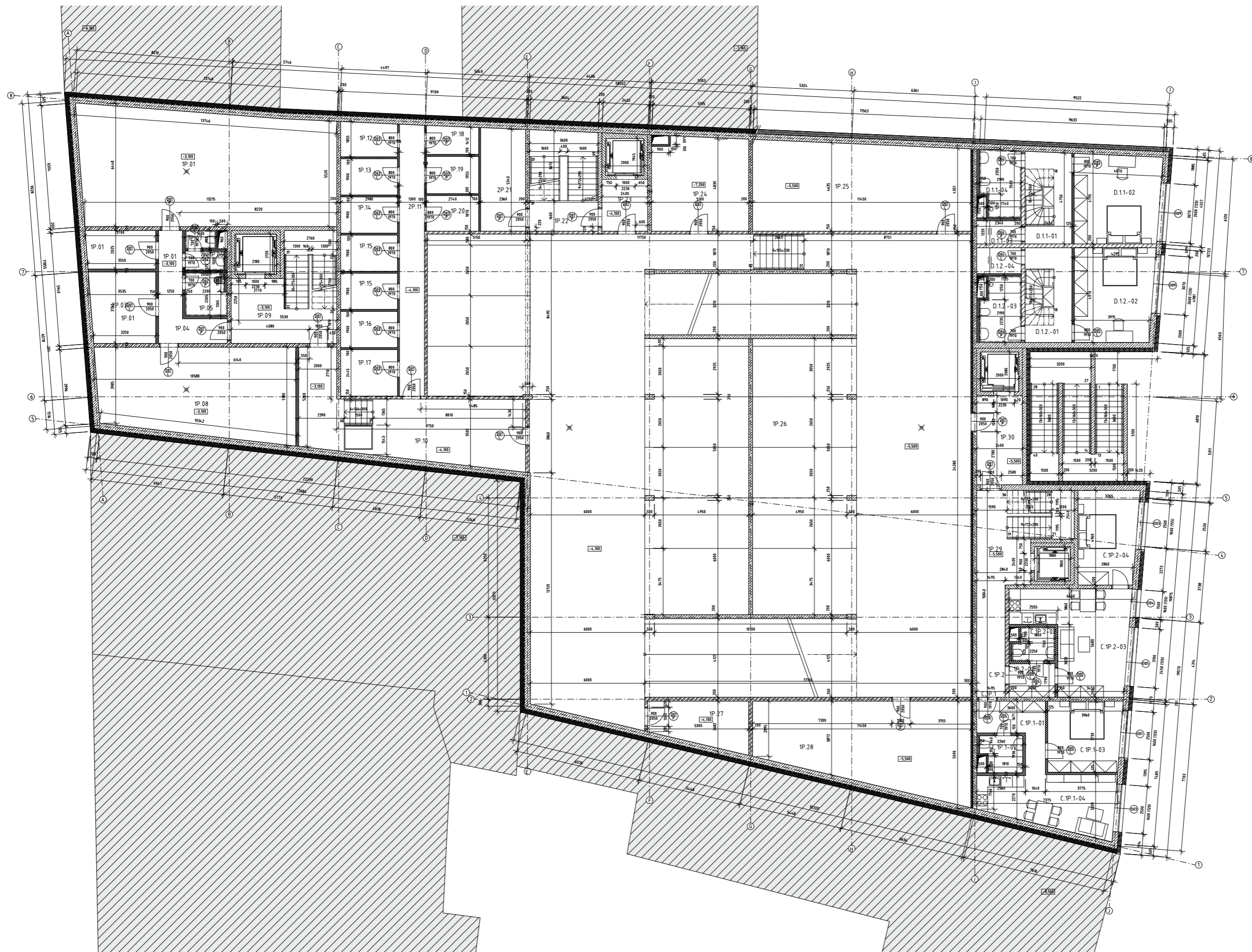
TABULKA MÍSTNOSTÍ 2.PP

| OZN | ÚČEL MÍSTNOSTI | m ² |
|-------|---------------------|----------------|
| 2P.01 | VZDUCHOTECHNIKA | 80.6 |
| 2P.02 | TECHNICKÁ MÍSTNOST | 7.3 |
| 2P.03 | ZÁZEMÍ | 12.7 |
| 2P.04 | CHODBA | 10.5 |
| 2P.05 | ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST | 4.9 |
| 2P.06 | ZÁCHODOVÁ PŘEDSÍŇ | 2.1 |
| 2P.07 | WC | 1.5 |
| 2P.08 | KOTELNA | 4.8.2 |
| 2P.09 | SCHODIŠTĚ | 57.4 |
| 2P.10 | CHODBA | 4.3.1 |
| 2P.11 | CHODBA | 18.6 |
| 2P.12 | SKLEPNÍ KÓJE | 5.3 |
| 2P.13 | SKLEPNÍ KÓJE | 5.6 |
| 2P.14 | SKLEPNÍ KÓJE | 5.6 |
| 2P.15 | SKLEPNÍ KÓJE | 5.6 |
| 2P.16 | SKLEPNÍ KÓJE | 5.6 |
| 2P.17 | SKLEPNÍ KÓJE | 7.2 |
| 2P.18 | SKLEPNÍ KÓJE | 4.0 |
| 2P.19 | SKLEPNÍ KÓJE | 5.3 |
| 2P.20 | SKLEPNÍ KÓJE | 5.1 |
| 2P.21 | TECHNICKÁ MÍSTNOST | 13.7 |
| 2P.22 | SCHODIŠTĚ | 18.9 |
| 2P.23 | CHODBA | 12.2 |
| 2P.24 | NÁDRŽ NA SPRINKLERY | 24.9 |
| 2P.25 | KOLÁRNA | 4.0.3 |
| 2P.26 | ODPADKY | 10.9 |
| 2P.27 | GARÁŽE | 603,7 |
| 2P.28 | TECHNICKÉ ZÁZEMÍ | 11,7 |
| 2P.29 | DÍLNA | 60.0 |
| 2P.30 | OBCHOD | 78.4 |
| 2P.31 | ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST | 4.2 |
| 2P.32 | WC | 1.4 |
| 2P.33 | ZÁCHODOVÁ PŘEDSÍŇ | 2.1 |
| 2P.34 | ZÁZEMÍ | 6.4 |
| 2P.35 | KUCHYŇKA | 4.9 |
| 2P.36 | VSTUPNÍ HALA | 20.7 |
| 2P.37 | SCHODIŠTĚ | 26.4 |
| 2P.38 | VSTUPNÍ HALA | 30.4 |
| 2P.39 | OBCHOD | 44.9 |
| 2P.40 | ZÁCHODOVÁ PŘEDSÍŇ | 1.8 |
| 2P.41 | WC | 1.7 |
| 2P.42 | ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST | 1.8 |
| 2P.43 | KUCHYŇKA | 2.8 |

| | | | | | |
|--|--|--|------------------------|--|------------------------|
| | ŽELEZOBETON | | EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN | | ASFALTOVÁ HYDROIZOLACE |
| | SÁDKOKARTONOVÁ PŘÍČKA | | STÁJÍCÍ ZÁSTAVBA | | |
| | PŮRBOBETONOVÉ TVÁRNICE YTONG-150 mm | | TEPELNÁ IZOLACE | | |



| | | |
|------------------------|--------------------------------|--------------------|
| 14.000-399.7m.n.m., Bp | | |
| vedoucí ústavu | prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel | |
| vedoucí projektu | Ing. Arch. Petr Kordovský | |
| konzultant | Ing. Pavel Meloun | |
| vypracovala | Tereza Horáková | |
| místo stavby | Strakonice, Velké náměstí | |
| stavba | OBYTNÝ SOUBOR V PROLUCE | datum 21.05.2018 |
| | | semestr LS 2017/18 |
| výkres | PŮDORYS 2PP | č. výkresu D.02.13 |
| | | měřítko 1:100/A1 |



TABULKA MÍSTNOSTÍ 1.PP

| OZN | ÚČEL MÍSTNOSTI | m ² |
|-----------|----------------------|----------------|
| 1P.01 | SKLEP | 80.6 |
| 1P.02 | TECHNICKÁ MÍSTNOST | 7.3 |
| 1P.03 | ZÁZEMÍ | 12.7 |
| 1P.04 | CHODBA | 10.5 |
| 1P.05 | ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST | 4.9 |
| 1P.06 | ZÁCHODOVÁ PŘEDSÍŇ | 2.1 |
| 1P.07 | WC | 1.5 |
| 1P.08 | SKLEP | 48.2 |
| 1P.09 | SCHODIŠTĚ | 57.4 |
| 1P.10 | CHODBA | 4.31 |
| 1P.11 | CHODBA | 18.6 |
| 1P.12 | SKLEPNÍ KÓJE | 5.3 |
| 1P.13 | SKLEPNÍ KÓJE | 5.6 |
| 1P.14 | SKLEPNÍ KÓJE | 5.6 |
| 1P.15 | SKLEPNÍ KÓJE | 5.6 |
| 1P.16 | SKLEPNÍ KÓJE | 5.6 |
| 1P.17 | SKLEPNÍ KÓJE | 7.2 |
| 1P.18 | SKLEPNÍ KÓJE | 4.0 |
| 1P.19 | SKLEPNÍ KÓJE | 5.3 |
| 1P.20 | SKLEPNÍ KÓJE | 5.1 |
| 1P.21 | TECHNICKÁ MÍSTNOST | 13.7 |
| 1P.22 | SCHODIŠTĚ | 18.9 |
| 1P.23 | CHODBA | 12.2 |
| 1P.24 | PRÁDELNA | 24.9 |
| 1P.25 | SUŠÁRNA | 40.3 |
| 1P.26 | GARÁŽE | 603,7 |
| 1P.27 | TECHNICKÉ ZÁZEMÍ | 11,7 |
| 1P.28 | DÍLNA | 60.0 |
| 1P.29 | SCHODIŠŤOVÝ PROSTOR | 29.5 |
| 1P.30 | CHODBA | 11.2 |
| C.1P.1-01 | ZÁDVEŘÍ | 8.2 |
| C.1P.1-02 | KOUPELNA | 3.8 |
| C.1P.1-03 | LOŽNICE | 14.2 |
| C.1P.1-04 | KUCHYŇ-OBÝVACÍ POKOJ | 19.3 |
| C.1P.2-01 | ZÁDVEŘÍ | 4.2 |
| C.1P.2-02 | KOUPELNA | 3.6 |
| C.1P.2-03 | KUCHYŇ-OBÝVACÍ POKOJ | 25.5 |
| C.1P.2-04 | LOŽNICE | 15.1 |
| D.1.1-01 | CHODBA | 11.7 |
| D.1.1-02 | LOŽNICE | 20.5 |
| D.1.1-03 | ŠATNA | 2.8 |
| D.1.1-04 | KOUPELNA | 7.5 |
| D.1.2-01 | CHODBA | 12.1 |
| D.1.2-02 | LOŽNICE | 20.4 |
| D.1.2-03 | ŠATNA | 3.1 |
| D.1.2-04 | KOUPELNA | 7.1 |

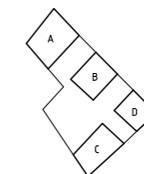
LEGENDA MATERIÁLŮ

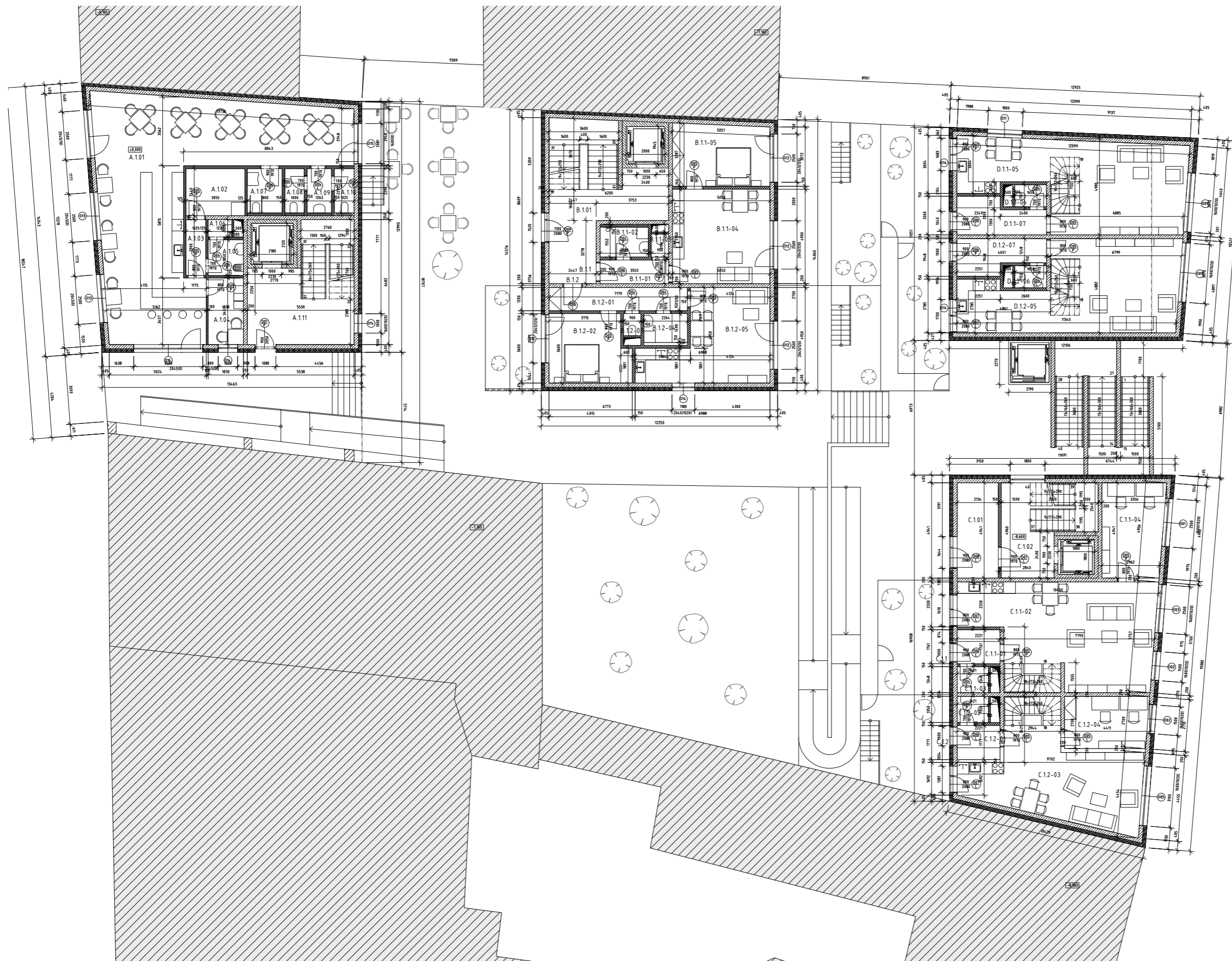
| | | | | | |
|--|--------------------------------------|--|------------------------|--|------------------------|
| | ŽELEZOBETON | | EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN | | ASFALTOVÁ HYDROIZOLACE |
| | SÁDROKARTONOVÁ PŘÍČKA | | STÁVAJÍCÍ ZÁSTAVBA | | TEPELNÁ IZOLACE |
| | PÓRBETONOVÉ TVÁRNICE YTONG-150 mm | | | | |



1:000-399.3mm, Bpv

| | | |
|------------------|--------------------------------|------------|
| vedoucí ústavu | prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel | |
| vedoucí projektu | Ing. Arch. Petr Kordovský | |
| konzultant | Ing. Pavel Meloun | |
| vypracovala | Tereza Horáková | |
| místo stavby | Strakonice, Velké náměstí | FA ČVUT |
| stavba | OBYTNÝ SOUBOR V PROLUCE | datum |
| | | semestr |
| | | č. výkresu |
| | | měřítko |
| | PŮDORYS 1PP | D.02.14 |
| | | 1:100/A1 |

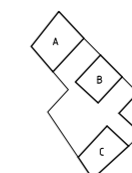




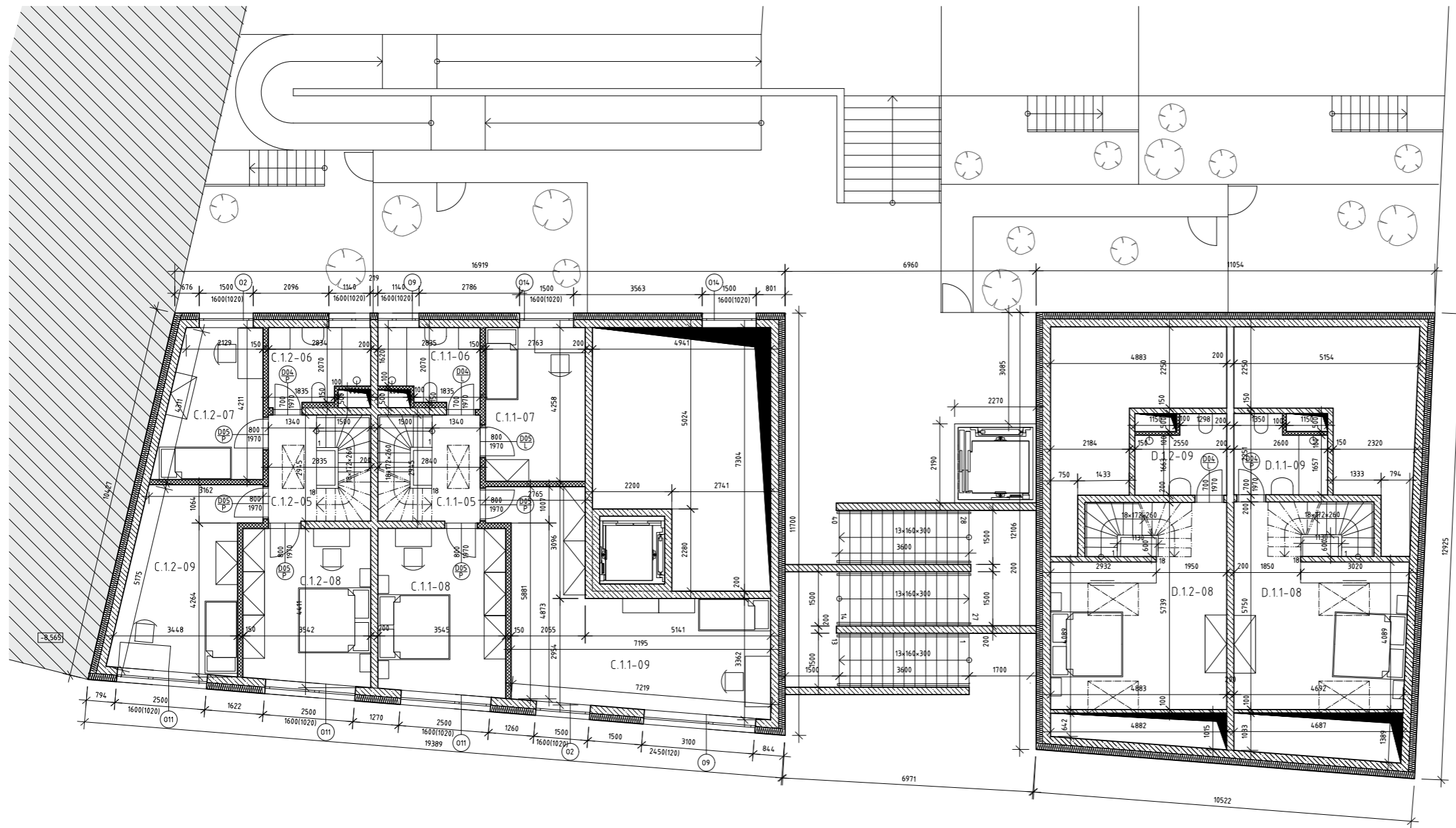
TABULKA MÍSTNOSTÍ 1NP

| OZN | ÚČEL MÍSTNOSTI | m ² |
|----------|----------------------|----------------|
| A.1.01 | KAVÁRNA | 89.2 |
| A.1.02 | SKLAD | 7.2 |
| A.1.03 | CHODBA | 3.0 |
| A.1.04 | DENNÍ MÍSTNOST | 6.3 |
| A.1.05 | ZÁCHODOVÁ PŘEDSÍŇ | 3.5 |
| A.1.06 | WC | 1.1 |
| A.1.07 | WC INVALIDA | 3.8 |
| A.1.08 | WC | 2.2 |
| A.1.09 | ZÁCHODOVÁ PŘEDSÍŇ | 2.8 |
| A.1.10 | WC | 2.3 |
| A.1.11 | SCHODIŠTĚ | 29.1 |
| B.1.01 | SCHODIŠTĚ | 32.0 |
| B.1.1-01 | ZÁDVEŘÍ | 4.3 |
| B.1.1-02 | KOUPELNA | 3.8 |
| B.1.1-03 | WC | 1.1 |
| B.1.1-04 | KUCHYŇ-OBÝVACÍ POKOJ | 24.7 |
| B.1.1-05 | LOŽNICE | 16.1 |
| B.1.2-01 | ZÁDVEŘÍ | 8.6 |
| B.1.2-02 | LOŽNICE | 14.4 |
| B.1.2-03 | WC | 1.1 |
| B.1.2-04 | KOUPELNA | 3.4 |
| B.1.2-05 | KUCHYŇ-OBÝVACÍ POKOJ | 25.6 |
| C.1.01 | ZÁDVEŘÍ | 10.5 |
| C.1.02 | SCHODIŠTĚ | 19.2 |
| C.1.1-01 | ZÁDVEŘÍ | 40.3 |
| C.1.1-02 | KUCHYŇ-OBÝVACÍ POKOJ | 42.3 |
| C.1.1-03 | WC | 2.2 |
| C.1.1-04 | PRACOVNA | 15.6 |
| C.1.2-01 | ZÁDVEŘÍ | 3.9 |
| C.1.2-02 | WC | 2.2 |
| C.1.2-03 | KUCHYŇ-OBÝVACÍ POKOJ | 38.1 |
| C.1.2-04 | PRACOVNA | 11.5 |
| D.1.1-05 | KUCHYŇ-OBÝVACÍ POKOJ | 46.2 |
| D.1.1-06 | WC | 1.8 |
| D.1.1-07 | ZÁDVEŘÍ | 7.4 |
| D.1.2-05 | KUCHYŇ-OBÝVACÍ POKOJ | 46.1 |
| D.1.2-06 | WC | 1.8 |
| D.1.2-07 | ZÁDVEŘÍ | 7.4 |

| | | | | | |
|--|--------------------------------------|--|------------------------|--|------------------------|
| | ŽELEZOBETON | | EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN | | ASFALTOVÁ HYDROIZOLACE |
| | SÁDKOKARTONOVÁ PŘÍČKA | | STÁVAJÍCÍ ZÁSTAVBA | | TEPELNÁ IZOLACE |
| | PÓRBETONOVÉ TVÁRNICE YTONG-150 mm | | | | |



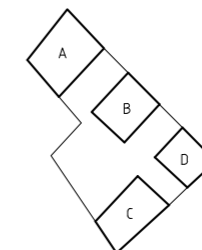
| | | | |
|---|--|--|--|
| vedoucí ústavu konzultant vypracovala místo stavby stavba výkres | | prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel Ing. Arch. Petr Kordovský Ing. Pavel Meloun Tereza Horáková Strakonice, Velké náměstí | |
| OBYTNÝ SOUBOR V PROLUCE | | datum semestr č. výkresu | FA ČVUT 21.05.2018 LS 2017/18 měřítko |
| PŮDORYS 1NP | | D.02.15 | 1:100/A1 |



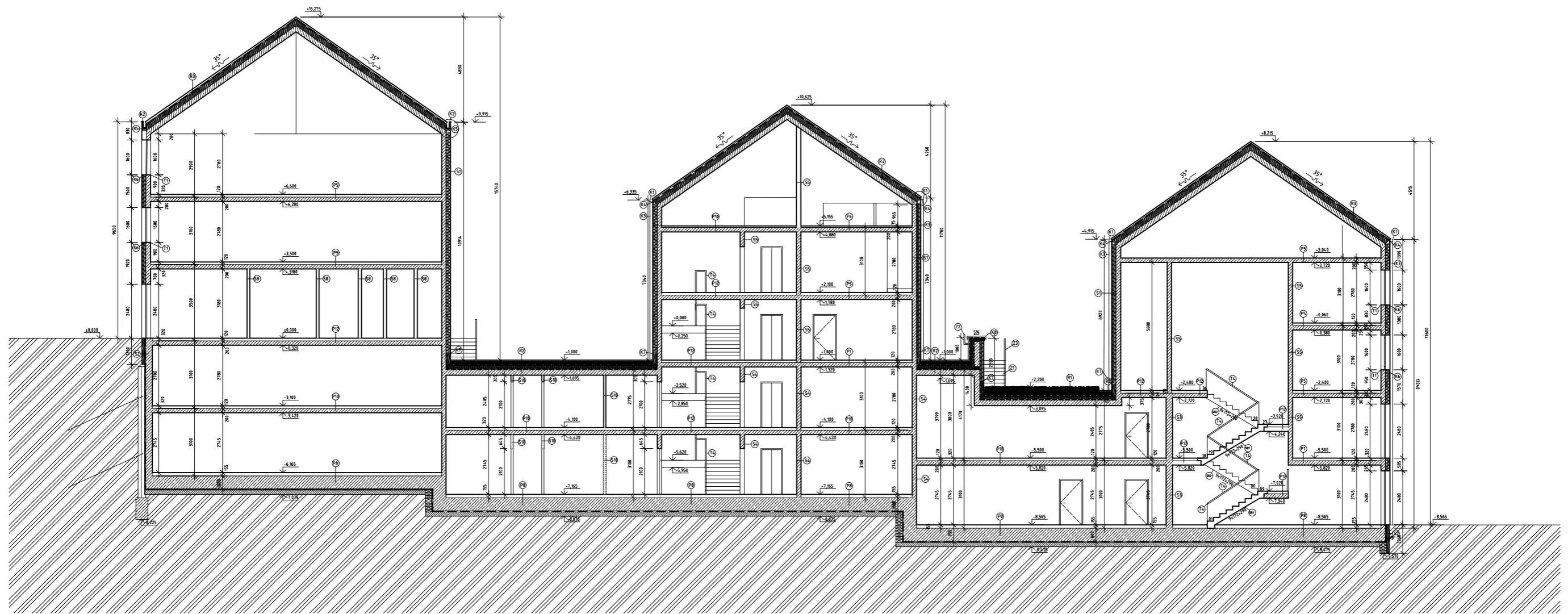
TABULKA MÍSTNOSTÍ 1.NP

| OZN | ÚČEL MÍSTNOSTI | m ² |
|----------|----------------|----------------|
| C.1.1-05 | CHODBA | 8,4 |
| C.1.1-06 | KOUPELNA | 5,5 |
| C.1.1-07 | POKOJ | 11,5 |
| C.1.1-08 | LOŽNICE | 16,1 |
| C.1.1-09 | POKOJ | 30,1 |
| C.1.2-05 | CHODBA | 8,4 |
| C.1.2-06 | KOUPELNA | 5,5 |
| C.1.2-07 | POKOJ | 11,1 |
| D.1.1-08 | LOŽNICE | 15,2 |
| D.1.1-09 | POKOJ | 16,7 |

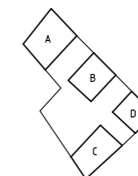
- ŽELEZOBETON
- SÁDROKARTONOVÁ PŘÍČKA
- PÓRBETONOVÉ TVÁRNICE YTONG-150 mm
- EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN
- STÁVAJÍCÍ ZÁSTAVBA
- TEPELNÁ IZOLACE
- ASFALTOVÁ HYDROIZOLACE



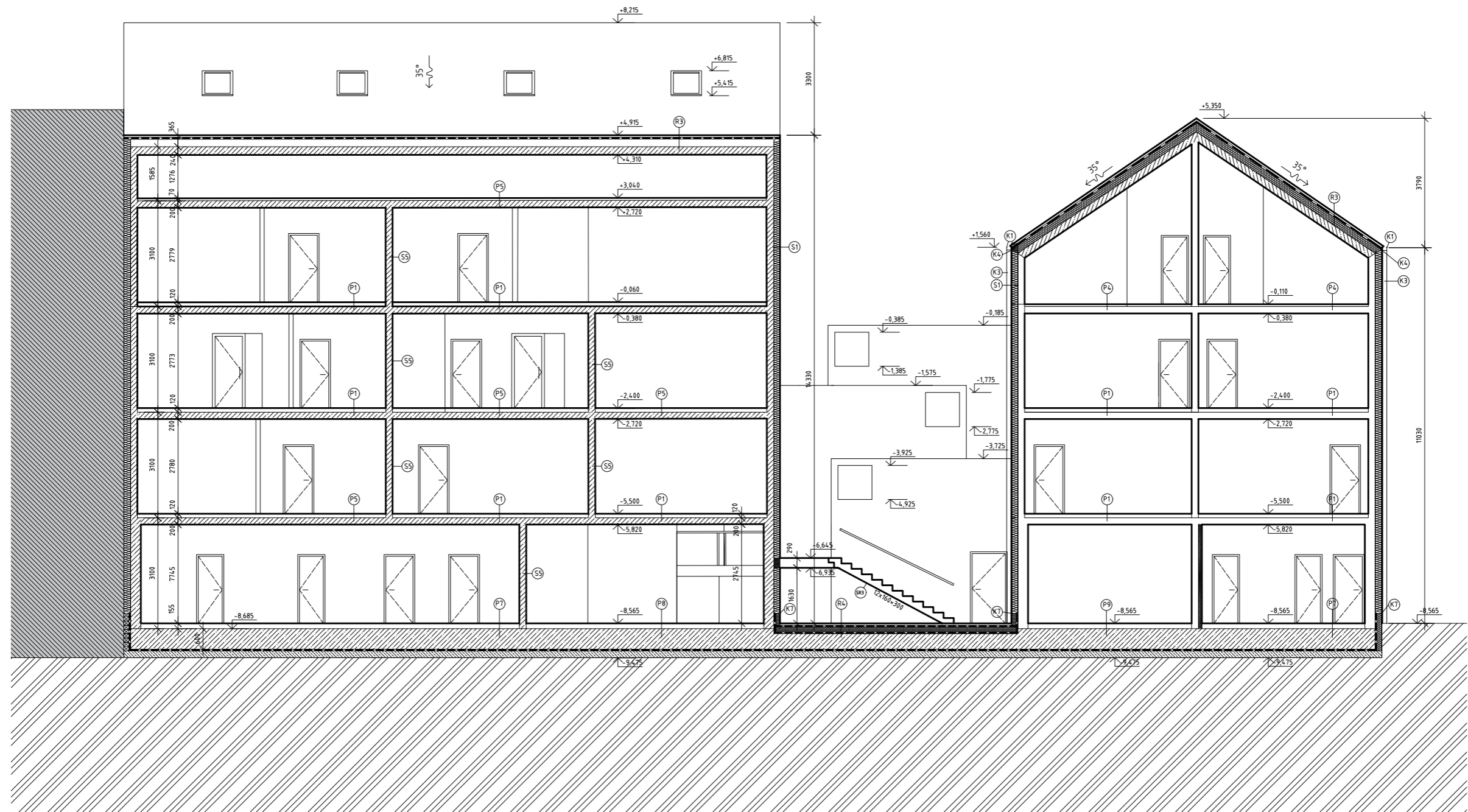
| | | | |
|-------------------------|--------------------------------|--------------------|--|
| ±0,000-399,7m.n.m., Bpv | | | |
| vedoucí ústavu | prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel | | |
| vedoucí projektu | Ing. Arch. Petr Kordovský | FA ČVUT | |
| konzultant | Ing. Pavel Meloun | | |
| vypracovala | Tereza Horáková | datum 21.05.2018 | |
| místo stavby | Strakonice, Velké náměstí | | |
| OBYTNÝ SOUBOR V PROLUCE | | semestr LS 2017/18 | |
| výkres PŮDORYS 2.NP | | č. výkresu měřítko | |
| | | D.02.16 1:100/A2 | |



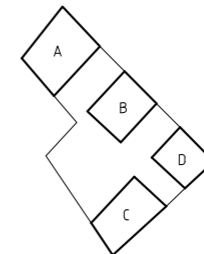
- | | | | | | |
|--|---------------------------------------|--|------------------------|--|------------------------|
| | ŽELEZOBETON | | EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN | | ASFALTOVÁ HYDROIZOLACE |
| | SÁDROKARTONOVÁ PŘÍČKA | | STÁVAJÍCÍ ZÁSTAVBA | | TEPELNÁ IZOLACE |
| | PÓROBETONOVÉ TVÁRNICE YTONG-150 mm | | | | |



| | | | | |
|------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------|---------------------|
| eš.000-399,7m.n.m., Bp | | prof. Ing. arch. Zdeněk Závřel | | |
| vedoucí ústavu | prof. Ing. arch. Zdeněk Závřel | vedoucí projektu | Ing. Arch. Petr Kordovský | |
| konzultant | Ing. Pavel Meloun | vypracovala | Tereza Horáková | |
| místo stavby | Strakonice, Velké náměstí | datum | 21.05.2018 | FA ČVUT |
| stavba | OBYTNÝ SOUBOR V PROLUCE | semestr | LS 2017/18 | |
| výkres | ŘEZ A-Á | č. výkresu | D.02.17 | měřítko 1:100/A1 |

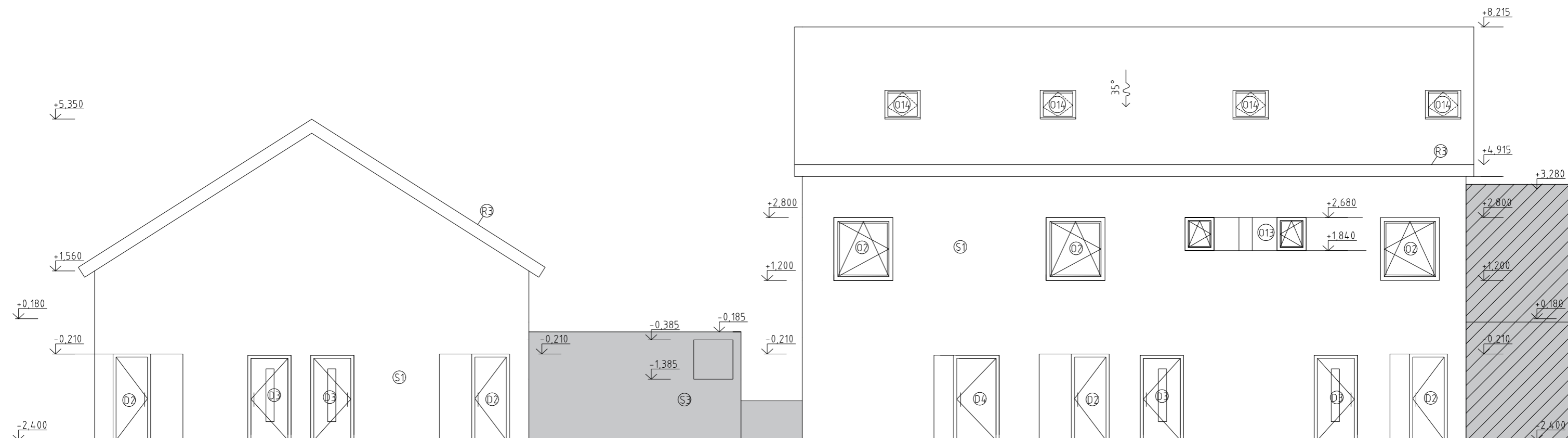


- | | | | | | |
|--|---------------------------------------|--|------------------------|--|------------------------|
| | ŽELEZOBETON | | EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN | | ASFALTOVÁ HYDROIZOLACE |
| | SÁDROKARTONOVÁ PŘÍČKA | | STÁVAJÍCÍ ZÁSTAVBA | | TEPELNÁ IZOLACE |
| | PÓROBETONOVÉ TVÁRNICE YTONG-150 mm | | | | |

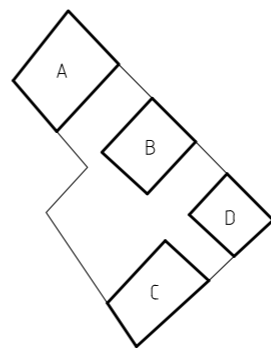


±0,000=399,7m.n.m., Bpv

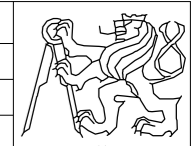
| | | |
|------------------|--------------------------------|--------------------|
| vedoucí ústavu | prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel | |
| vedoucí projektu | Ing. Arch. Petr Kordovský | |
| konzultant | Ing. Pavel Meloun | |
| vypracovala | Tereza Horáková | |
| místo stavby | Strakonice, Velké náměstí | FA ČVUT |
| stavba | OBYTNÝ SOUBOR V PROLUCE | datum 21.05.2018 |
| výkres | ŘEZ B-B' | semestr LS 2017/18 |
| | | č. výkresu měřítko |
| | | D.02.18 1:100/A2 |

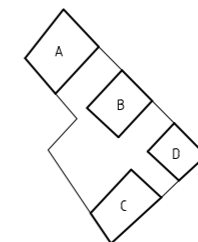
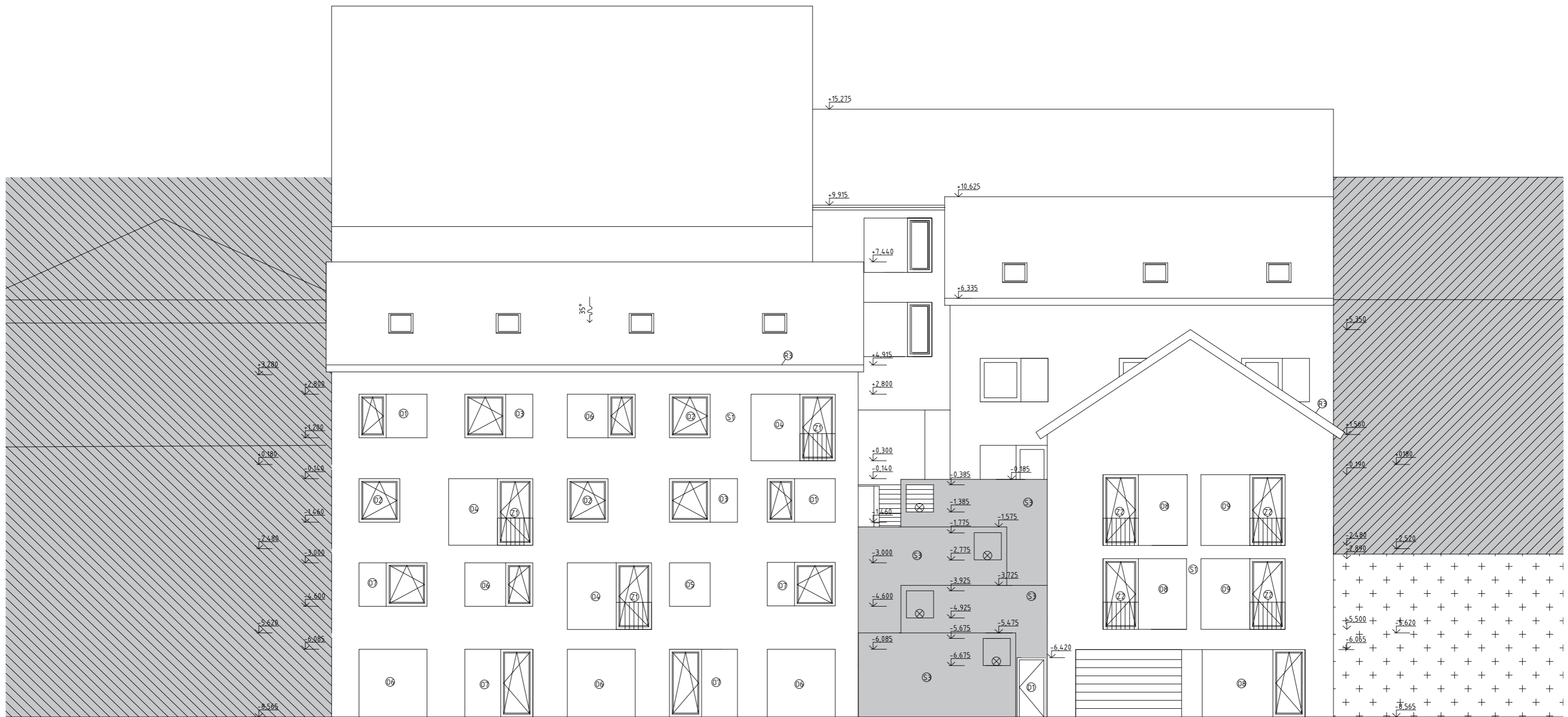


 OKOLNÍ ZÁSTAVBA

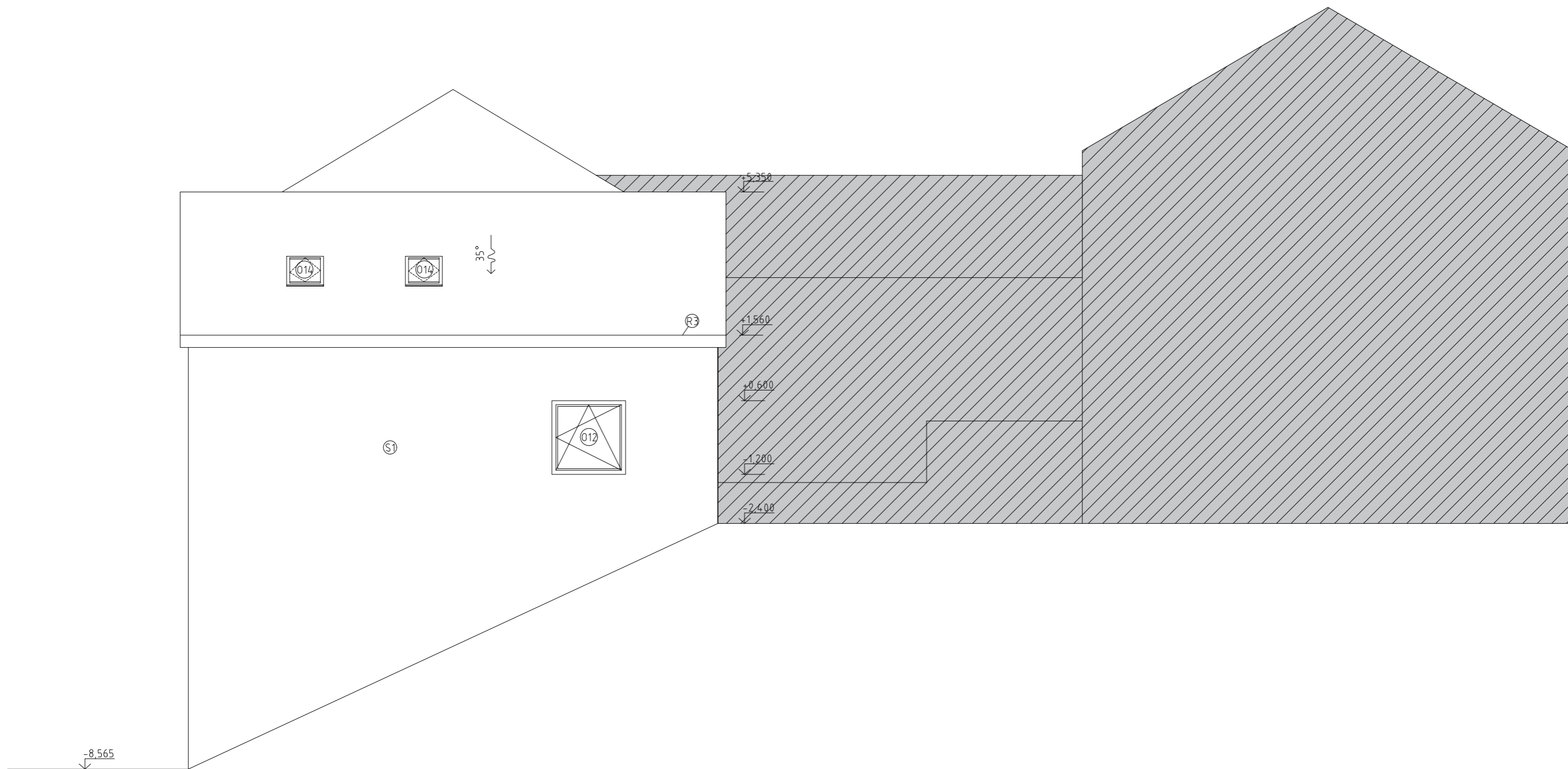


±0,000=399,7m.n.m., Bpv

| | | | |
|------------------|--------------------------------|---|------------|
| vedoucí ústavu | prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel |  | |
| vedoucí projektu | Ing. Arch. Petr Kordovský | | |
| konzultant | Ing. Pavel Meloun | FA ČVUT | |
| vypracovala | Tereza Horáková | | |
| místo stavby | Strakonice, Velké náměstí | datum | 6.5.2018 |
| stavba | OBYTNÝ SOUBOR V PROLUCE | semestr | LS 2017/18 |
| výkres | | POHLED SEVERNÍ | č. výkresu |
| | | D.02.1.9 | 1:100/A2 |

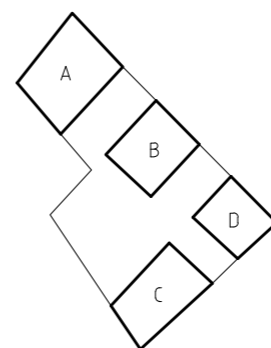


| | | | |
|------------------------|---------------------------|--------------------------------|------------|
| ±0,000=399,7m.n.m. Bpv | | prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel | |
| vedoucí ústavu | Ing. Arch. Petr Kordovský | | |
| vedoucí projektu | Ing. Pavel Meloun | | |
| konzultant | Tereza Horáková | | |
| vypracovala | Strakonice, Velké náměstí | | |
| místo stavby | | | |
| stavba | OBYTNÝ SOUBOR V PROLUCE | datum | 6.5.2018 |
| | | semestr | LS 2017/18 |
| výkres | POHLED JIŽNÍ | č. výkresu | D.02.1.10 |
| | | měřítko | 1:100/A2 |

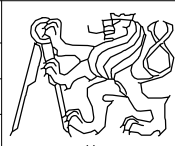


LEGENDA MATERIÁLŮ

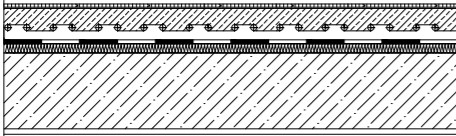
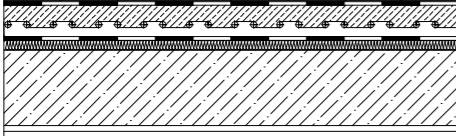
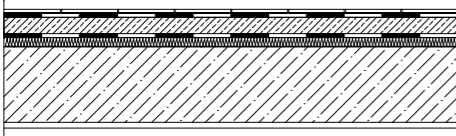
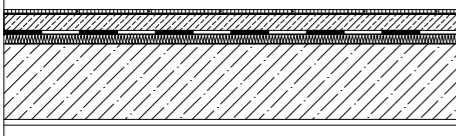
 OKOLNÍ ZÁSTAVBA

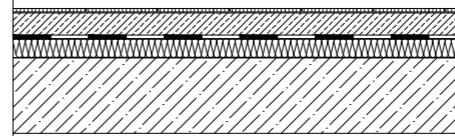
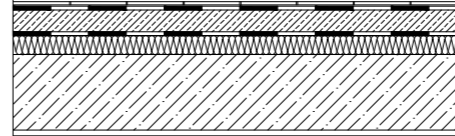


±0,000=399,7m.n.m., Bpv

| | | | |
|------------------|--------------------------------|---|------------|
| vedoucí ústavu | prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel |  | |
| vedoucí projektu | Ing. Arch. Petr Kordovský | | |
| konzultant | Ing. Pavel Meloun | | |
| vypracovala | Tereza Horáková | | |
| místo stavby | Strakonice, Velké náměstí | | |
| stavba | OBYTNÝ SOUBOR V PROLUCE | datum | 6.5.2018 |
| | | semestr | LS 2017/18 |
| výkres | POHLED VÝCHODNÍ | č. výkresu | D.02.1.11 |
| | | měřítko | 1:100/A3 |

| | | | |
|-----------------------|--------------------------------|------------|------------|
| vedoucí ústavu | prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel | | |
| vedoucí projektu | Ing. Arch. Petr Kordovský | | |
| konzultant | Ing. Pavel Meloun | | |
| vypracovala | Tereza Horáková | | |
| místo stavby | Strakonice, Velké náměstí | | FA ČVUT |
| <small>stavba</small> | OBYTNÝ SOUBOR V PROLUCE | datum | 21.04.2018 |
| | | semestr | LS 2017/18 |
| <small>výkres</small> | SKLADBY | č. výkresu | měřítko |
| | | D.02.2 | A4 |

| | |
|---|---|
| P1 | PODLAHA V BYTĚ-OBÝVACÍ POKOJ, LOŽNICE |
|  | <p>Ⓟ1 tl. 320 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> — třívrstvé dřevěné lamely 9 mm — podložka Mirelon 3 mm — betonová mazanina 43 mm — systémová deska podlahového topení 40 mm — Separáční vrstva PE fólie — kročejová izolace Isover N 25 mm <hr/> <ul style="list-style-type: none"> — ŽB monolitická deska 120 mm — omítka 200 mm — omítka 15 mm |
| P2 | PODLAHA V BYTĚ- KOUPELNA, WC |
|  | <p>Ⓟ2 tl. 320 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> — keramická dlažba 9 mm — lepicí tmel 3 mm — hydroizolační stěrka — betonová mazanina 43 mm — systémová deska podlahového topení 40 mm — Separáční vrstva PE fólie — kročejová izolace Isover N 25 mm <hr/> <ul style="list-style-type: none"> — ŽB monolitická deska 120 mm — omítka 200 mm — omítka 15 mm |
| P3 | PODLAHA V BYTĚ-GALERIE, KOUPELNA |
|  | <p>Ⓟ3 tl. 275 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> — keramická dlažba 9 mm — lepicí tmel 3 mm — hydroizolační stěrka — betonová mazanina 43 mm — separáční vrstva PE fólie — kročejová izolace Isover N 20 mm <hr/> <ul style="list-style-type: none"> — ŽB monolitická deska 75 mm — omítka 200 mm — omítka 15 mm |
| P4 | PODLAHA V BYTĚ-GALERIE, LOŽNICE |
|  | <p>Ⓟ4 tl. 275 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> — třívrstvé dřevěné lamely 9 mm — podložka Mirelon 3 mm — betonová mazanina 43 mm — separáční vrstva PE fólie — kročejová izolace Isover N 20 mm <hr/> <ul style="list-style-type: none"> — ŽB monolitická deska 75 mm — omítka 200 mm — omítka 15 mm |

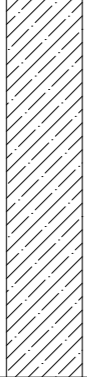
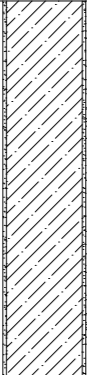

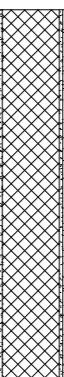
| | |
|---|---|
| P5 | PODLAHA V BYTĚ-OBÝVACÍ POKOJ, LOŽNICE |
|  | <p>Ⓟ5 tl. 320 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> — třívrstvé dřevěné lamely 9 mm — podložka Mirelon 3 mm — betonová mazanina 58 mm — Separáční vrstva PE fólie — kročejová izolace Isover N 50 mm <hr/> <ul style="list-style-type: none"> — ŽB monolitická deska 120 mm — omítka 200 mm — omítka 15 mm |
| P6 | PODLAHA V BYTĚ-KOUPELNA, WC |
|  | <p>Ⓟ6 tl. 320 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> — keramická dlažba 9 mm — lepicí tmel 3 mm — hydroizolační stěrka — betonová mazanina 58 mm — Separáční vrstva PE fólie — kročejová izolace Isover N 50 mm <hr/> <ul style="list-style-type: none"> — ŽB monolitická deska 120 mm — omítka 200 mm — omítka 15 mm |

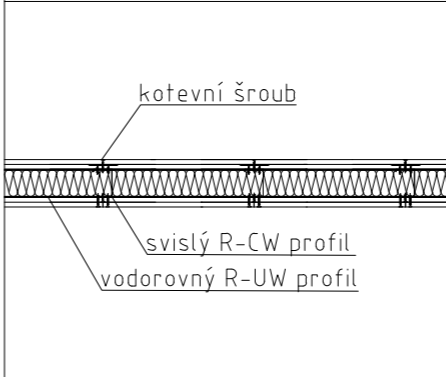
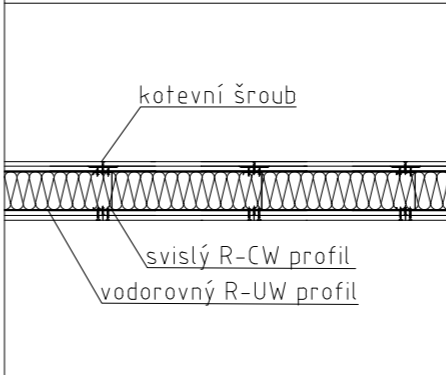
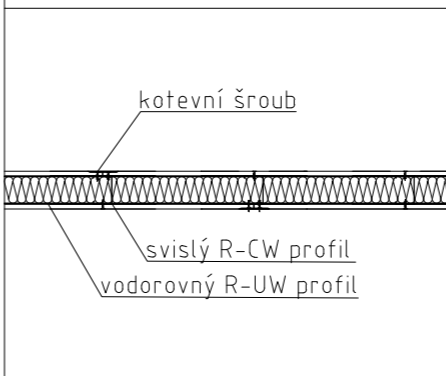
| | |
|--|---|
| | <p>P7 PODLAHA- OBCHODNÍ JEDNOTKA, ZÁZEMÍ NA TERÉNU</p> <p>tl. 1010 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> — vinylové pásy 2,2 mm — betonová mazanina 53 mm — Separální vrstva PE fólie — tepelná izolace Isover EPS 150 100 mm — ŽB monolitická základová deska 155 mm — ochranná betonová mazanina 600 mm — hydroizolační asfaltový pás 53 mm — podkladový beton 2,5 mm — zhutnělý podsyp 100 mm — rostlá zemina 100 mm |
| | <p>P8 PODLAHA- SCHODIŠTĚ, CHODBA, SKLEPY, PRÁDELNA NA TERÉNU</p> <p>tl. 1010 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> — PU stěrka 3 mm — betonová mazanina 52 mm — Separální vrstva PE fólie — tepelná izolace Isover EPS 150 100 mm — ŽB monolitická základová deska 155 mm — ochranná betonová mazanina 600 mm — hydroizolační asfaltový pás 53 mm — podkladový beton 2,5 mm — zhutnělý podsyp 100 mm — rostlá zemina 100 mm |
| | <p>P8 PODLAHA- HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ NA TERÉNU</p> <p>tl. 1010 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> — keramická dlažba 9 mm — lepicí tmel 3 mm — hydroizolační stěrka — betonová mazanina 43 mm — Separální vrstva PE fólie — tepelná izolace Isover EPS 150 100 mm — ŽB monolitická základová deska 155 mm — ochranná betonová mazanina 600 mm — hydroizolační asfaltový pás 53 mm — podkladový beton 2,5 mm — zhutnělý podsyp 100 mm — rostlá zemina 100 mm |

| | |
|--|---|
| | <p>P9 PODLAHA- PRŮMYŠLOVÁ, GARÁŽ NA TERÉNU</p> <p>tl. 1010 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> — PU stěrka s podsypem 5 mm — betonová mazanina 50 mm — Separální vrstva PE fólie — tepelná izolace Isover EPS 150 100 mm — ŽB monolitická základová deska 150 mm — ochranná betonová mazanina 600 mm — hydroizolační asfaltový pás 53 mm — podkladový beton 2,5 mm — zhutnělý podsyp 100 mm — rostlá zemina 100 mm |
| | <p>P10 PODLAHA -PRŮMYŠLOVÁ, GARÁŽ NA STROPNÍ DESCE</p> <p>tl. 320 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> — PU stěrka s posypem 5 mm — betonová mazanina 90 mm — Separální vrstva PE fólie — kročejová izolace Isover N 25 mm — ŽB monolitická deska 120 mm — ŽB monolitická deska 200 mm |
| | <p>P11 PODLAHA- ZÁZEMÍ</p> <p>tl. 320 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> — PVC tuhý 5 mm — betonová mazanina 90 mm — Separální vrstva PE fólie — kročejová izolace Isover N 25 mm — ŽB monolitická deska 120 mm — ŽB monolitická deska 200 mm |
| | <p>P12 PODLAHA- CHODBA, KAVÁRNA</p> <p>tl. 320 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> — PU stěrka 3 mm — betonová mazanina 92 mm — Separální vrstva PE fólie — kročejová izolace Isover N 25 mm — ŽB monolitická deska 120 mm — ŽB monolitická deska 200 mm |

| | |
|--|---|
| | <p>R1 SKLADBA ZELENÉ INTENZIVNÍ STŘECHY NAD GARÁŽEMI</p> <p>tl. 895 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> — vegetace — vegetační substrát 300 mm — hydroakumulační vrstva-rašelina 50 mm — filtrační vrstva- netkaná geotextílie 40 mm — drenážní vrstva- nopová fólie — ochranná geotextílie 300g/m² — hydroizolace- asfaltový pás 2,5 mm — tepelná izolace XPS 200 mm — parozábrana- asfaltový pás 2,5 mm — lehčená betonová mazanina ve spádu vyztužená kari sítí 50 mm-? — ŽB monolitická deska 250 mm |
| | <p>R2 SKLADBA POCHOZÍ STŘECHY NAD GARÁŽEMI</p> <p>tl. 695 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> — vápencová dlažba- pražská mozaika 60 mm — kladecí vrstva šterku frakce 4-8 mm 30 mm — drcené kamenivo frakce 8-16 mm 100 mm — ochranná geotextílie 300g/m² — hydroizolace- asfaltový pás 2,5 mm — tepelná izolace XPS 200 mm — parozábrana- asfaltový pás 2,5 mm — lehčená betonová mazanina ve spádu vyztužená kari sítí 50 mm-? — ŽB monolitická deska 250 mm |
| | <p>R3 SKLADBA ŠIKMÉ STŘECHY</p> <p>tl. 605 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> — střešní pálená krytina 30 mm — latě 50x50 mm 50 mm — kotevní vřut TOPDEK ASSY 380x8 mm — kontralatě 50x50 mm 50 mm — pojistná hydroizolace PE fólie — tepelná izolace EPS Isover 200S 220 mm — parotěsná fólie Sarnavap — ŽB monolitická deska 240 mm — vnitřní vápenocementová omítka 15 mm |

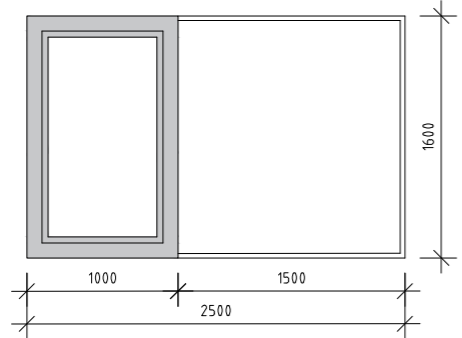
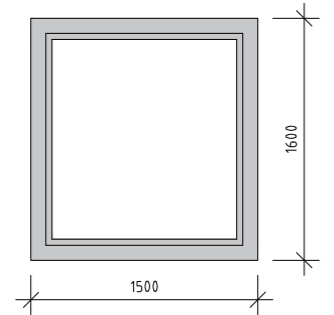
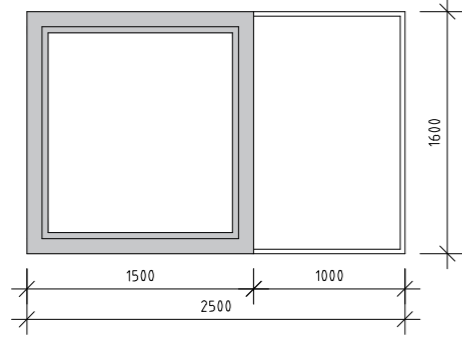
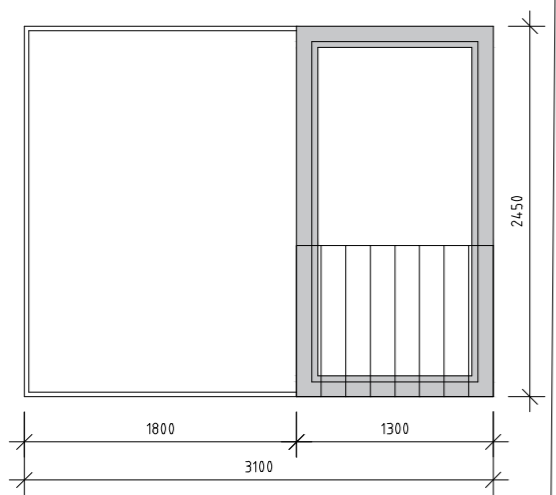
| | |
|--|--|
| | <p>S1 OBVODOVÁ STĚNA</p> <p>tl. 405 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> — tenkovrstvá probarvená omítka 2 mm — probarvený podkladní nátěr — fasádní lepidlo+ vyztužná tkanina 3 mm — plastové hmoždinky s natłoukacími hřeby v počtu min. 5ks/m² — tepelná izolace z minerálních desek Isover TF 180 mm — fasádní lepidlo 10 mm — ŽB nosná stěna 200 mm — Vnitřní vápenocementová omítka 10 mm |
| | <p>S2 ZÁKLADOVÁ STĚNA</p> <p>tl. 415 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> — geotextílie 1,5 mm — nopová fólie 20 mm — plastové hmoždinky s natłoukacími hřeby v počtu min. 5ks/m² — tepelná izolace XPS 180 mm — hydroizolační asfaltový pás 2,5 mm — ŽB nosná stěna 200 mm — Vnitřní vápenocementová omítka 10 mm |
| | <p>S3 NOSNÁ VNITŘNÍ ZATEPLENÁ STĚNA</p> <p>tl. 310 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> — sádrokartonová deska Rigips 12,5 mm — sádrokartonová deska Rigips 12,5 mm — stavěcí řemen, svislý profil R-CW — vzduchová meze 15 mm — akustická izolace Isover AKU 60 mm — ŽB nosná stěna 200 mm — Vnitřní vápenocementová omítka 10 mm |

| | | | | |
|----|--|---|---|--------|
| S4 | NOSNÁ VNITŘNÍ POHLEDOVÁ BETONOVÁ STĚNA |  | <p>Ⓢ4 tl. 200 mm</p> <p>↳ ŽB nosná stěna</p> | 200 mm |
| S5 | NOSNÁ VNITŘNÍ OMÍTANÁ STĚNA |  | <p>Ⓢ5 tl. 220 mm</p> <p>↳ vnitřní vápenocementová omítka 10 mm</p> <p>↳ ŽB nosná stěna 200 mm</p> <p>↳ vnitřní vápenocementová omítka 10 mm</p> | |
| S6 | ZDĚNÁ POHLEDOVÁ PŘÍČKA |  | <p>Ⓢ6 tl. 150 mm</p> <p>↳ pórobetonové tvárnice Ytong</p> | 150 mm |
| S7 | ZDĚNÁ OMÍTANÁ PŘÍČKA |  | <p>Ⓢ7 tl. 170mm</p> <p>↳ vnitřní vápenocementová omítka 10 mm</p> <p>↳ pórobetonové tvárnice Ytong 150 mm</p> <p>↳ vnitřní vápenocementová omítka 10 mm</p> | |

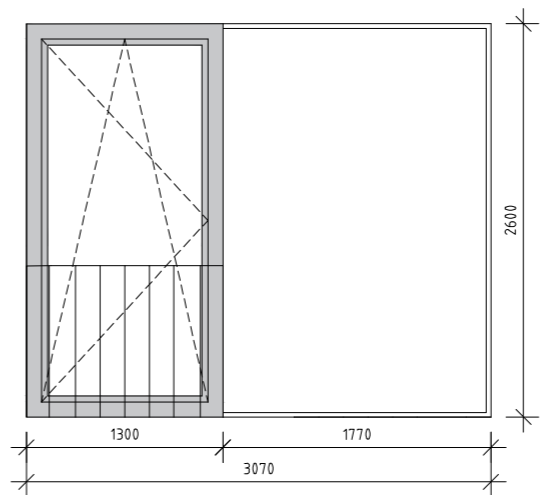
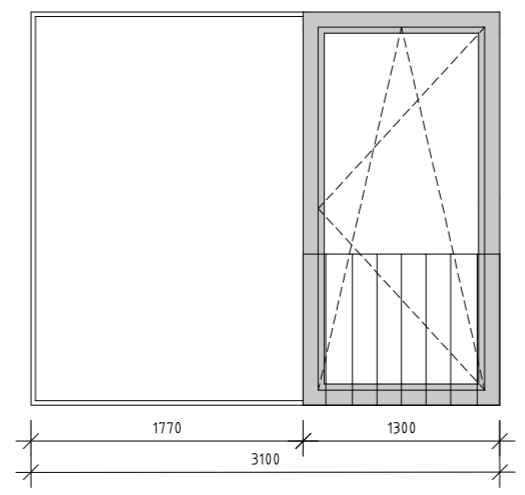
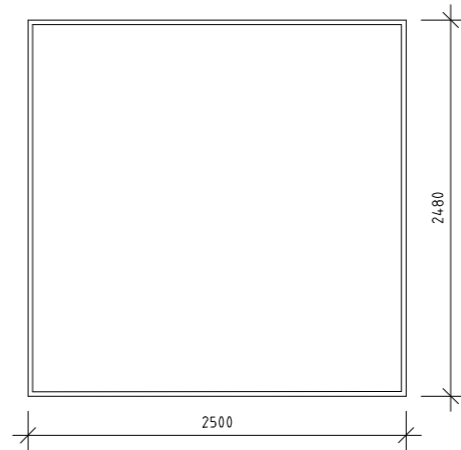
| | | | | |
|-----|-----------------------|---|--|--|
| S8 | SÁDROKARTONOVÁ PŘÍČKA |  | <p>Ⓢ8 tl. 125mm</p> <p>↳ sádrokartonová deska Rigips 12,5 mm</p> <p>↳ sádrokartonová deska Rigips 12,5 mm</p> <p>↳ akustická izolace Isover ÁKU 70 mm</p> <p>↳ sádrokartonová deska Rigips 12,5 mm</p> <p>↳ sádrokartonová deska Rigips 12,5 mm</p> | |
| S9 | SÁDROKARTONOVÁ PŘÍČKA |  | <p>Ⓢ9 tl. 150mm</p> <p>↳ sádrokartonová deska Rigips 12,5 mm</p> <p>↳ sádrokartonová deska Rigips 12,5 mm</p> <p>↳ akustická izolace Isover ÁKU 100 mm</p> <p>↳ sádrokartonová deska Rigips 12,5 mm</p> <p>↳ sádrokartonová deska Rigips 12,5 mm</p> | |
| S10 | SÁDROKARTONOVÁ PŘÍČKA |  | <p>Ⓢ10 tl. 100mm</p> <p>↳ sádrokartonová deska Rigips 12,5 mm</p> <p>↳ akustická izolace Isover ÁKU 100 mm</p> <p>↳ sádrokartonová deska Rigips 12,5 mm</p> | |

| | | | |
|-----------------------|--------------------------------|------------|------------|
| vedoucí ústavu | prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel | | |
| vedoucí projektu | Ing. Arch. Petr Kordovský | | |
| konzultant | Ing. Pavel Meloun | | |
| vypracovala | Tereza Horáková | | |
| místo stavby | Strakonice, Velké náměstí | FA ČVUT | |
| <small>stavba</small> | OBYTNÝ SOUBOR V PROLUCE | datum | 21.05.2018 |
| | | semestr | LS 2017/18 |
| <small>výkres</small> | TABULKY | č. výkresu | měřítko |
| | | D .03 | A4 |

D.03.01 TABULKA OKEN

| OZNAČENÍ | SCHÉMA M 1:50 | ROZMĚRY (mm) | POPIS | MNOŽSTVÍ |
|----------|---|--------------|---|----------|
| 001 |  | 2500×1600 | okenní systém Josko, výplň tepelně izolační dvojsklo, kombinace rámového a bezrámového provedení rám z masivního dřeva, výklopné a otevírané jedno křídlo, barevnost:pinie kování: nerezové | 2 |
| 002 |  | 1500×1600 | okenní systém Josko, výplň tepelně izolační dvojsklo, rám z masivního dřeva, výklopné a otevírané jedno křídlo barevnost: pinie kování: nerezové | 6 |
| 003 |  | 2500×1600 | okenní systém Josko, výplň tepelně izolační dvojsklo, kombinace rámového a bezrámového provedení rám z masivního dřeva, výklopné a otevírané jedno křídlo, barevnost:pinie kování: nerezové | 2 |
| 004 |  | 3100×2450 | okenní systém Josko, výplň tepelně izolační dvojsklo, kombinace rámového a bezrámového provedení rám z masivního dřeva, výklopné a otevírané jedno křídlo, barevnost:pinie kování: nerezové | 3 |

D.03.01 TABULKA OKEN

| OZNAČENÍ | SCHÉMA M 1:50 | ROZMĚRY (mm) | POPIS | MNOŽSTVÍ |
|----------|---|--------------|---|----------|
| 008 |  | 3070×2600 | okenní systém Josko, výplň tepelně izolační dvojsklo, kombinace rámového a bezrámového provedení rám z masivního dřeva, výklopné a otevírané jedno křídlo, barevnost:pinie kování: nerezové | 2 |
| 009 |  | 3070×2600 | okenní systém Josko, výplň tepelně izolační dvojsklo, kombinace rámového a bezrámového provedení rám z masivního dřeva, výklopné a otevírané jedno křídlo, barevnost:pinie kování: nerezové | 2 |
| 010 |  | 2500×2480 | okenní systém Josko, výplň tepelně izolační dvojsklo, bezrámového provedení, fixní výplň | 3 |

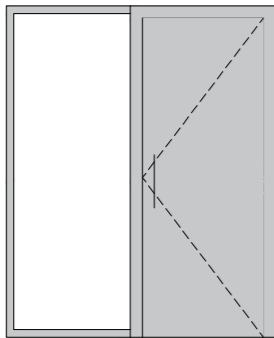
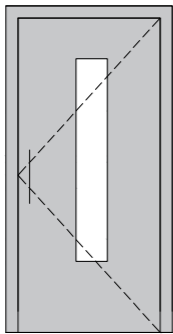
D.03.01 TABULKA OKEN

| OZNAČENÍ | SCHÉMA M 1:50 | ROZMĚRY (mm) | POPIS | MNOŽSTVÍ |
|----------|---------------|--------------|--|----------|
| 011 | | 2500x2480 | okenní systém Josko, výplň tepelně izolační dvojsklo, kombinace rámového a bezrámového provedení rám z masivního dřeva, výklopné a otevírané jedno křídlo, barevnost: pinie kování: nerezové | 2 |
| 012 | | 1800x1800 | okenní systém Josko, výplň tepelně izolační dvojsklo, rám z masivního dřeva, výklopné a otevírané jedno křídlo barevnost: pinie kování: nerezové | 1 |
| 013 | | 3080x840 | okenní systém Josko, výplň tepelně izolační dvojsklo, kombinace rámového a bezrámového provedení, rám z masivního dřeva, výklopné a otevírané dvě křídla, barevnost: pinie kování: nerezové | 1 |
| 014 | | 900x1400 | okenní systém Josko, výplň tepelně izolační dvojsklo, rám z masivního dřeva, kyvné, barevnost: pinie kování: nerezové | 10 |

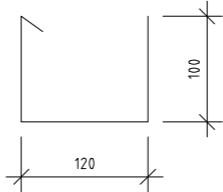
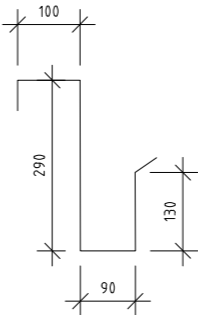
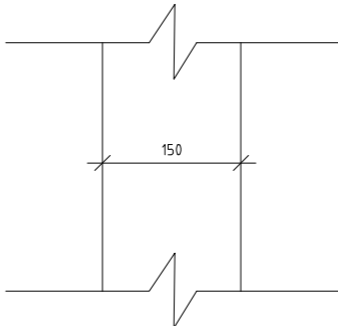
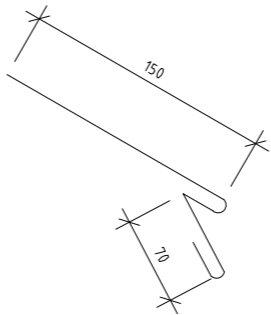
D.03.02 TABULKA DVEŘÍ

| OZNAČENÍ | SCHÉMA M 1:50 | ROZMĚRY (mm) | POPIS | MNOŽSTVÍ |
|----------|---------------|--------------|---|--------------|
| D01 | | 900x1970 | vnitřní dveře jednokřídlé, otočné, plné, hladké, materiál-plechové kování-nerezové | L-21 P-14 |
| D02 | | 700x1970 | vnitřní dveře jednokřídlé, otočné, plné, hladké, povrch-dub zárubeň - obložková kování-nerezové | L-8 P-6 |
| D03 | | 800x1970 | vnitřní dveře jednokřídlé, otočné, plné, hladké, povrch-dub zárubeň - obložková kování-nerezové | L-10 P-12 |
| D04 | | 1780x2190 | vnitřní dveře jednokřídlé, otočné, plné, hladké, s bezrámovým bočním dílem povrch-dub zárubeň - obložková kování-nerezové | L-2 P-2 |

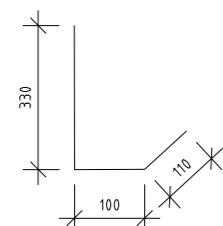
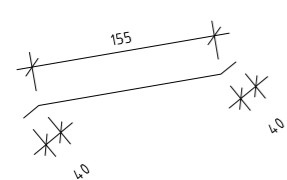
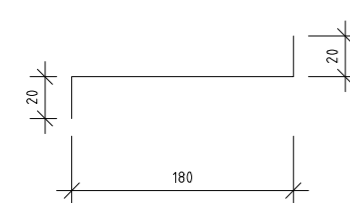
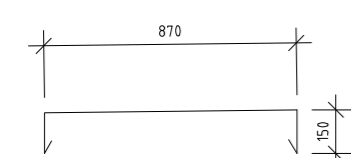
D.03.02 TABULKA DVEŘÍ

| OZNAČENÍ | SCHÉMA M 1:50 | ROZMĚRY (mm) | POPIS | MNOŽSTVÍ |
|----------|---|--------------|--|----------|
| D05 |  | 1650x2080 | venkovní dveře jednokřídlé, plné, hladké, materiál-dřevěné, povrch-dub kování-nerezové, bezrámový pevný bočný díł zárubeň obložková, kování - nerezové | L-1 |
| D06 |  | 900x2080 | venkovní dveře jednokřídlé, plné, hladké, povrch-dub, zárubeň - obložková, kování-nerezové | L-1 |
| | | | | |
| | | | | |

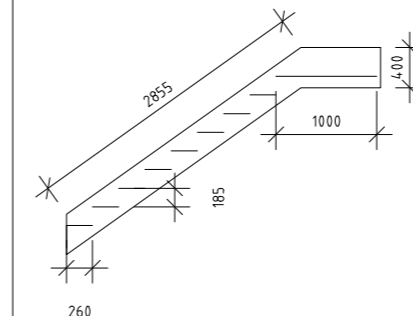
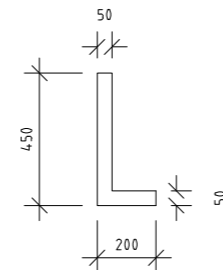
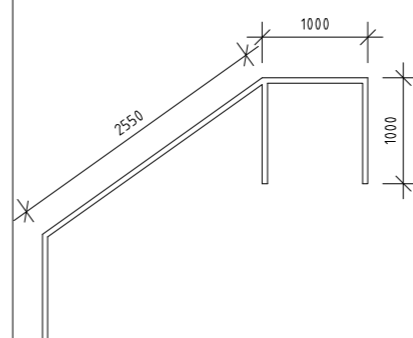
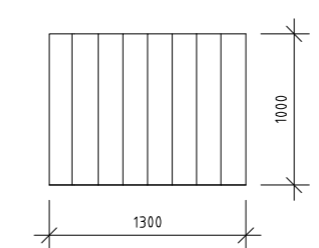
D.03.03 TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ

| OZNAČENÍ | SCHÉMA | ROZVINUTÁ ŠÍŘKA (mm) | POPIS | MNOŽSTVÍ |
|----------|---|---|--|----------|
| K1 |  | 230 | exteriérový okapový žlab, titanžinek | 6 |
| K2 |  | 540 | exteriérový okapový žlab, titanžinek | 2 |
| K3 |  | exteriérový okapový svod, titanžinek, l=6845 mm l=7260 mm l=7360 mm l=13000 mm | 4 | |
| K4 |  | 350 | plechová okapnička, titanžinek, tl. 0,6 mm | 4 |

D.03.03 TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ

| OZNAČENÍ | SCHÉMA | ROZVINUTÁ ŠÍŘKA (mm) | POPIS | MNOŽSTVÍ |
|----------|---|----------------------|---|----------|
| K5 |  | 540 | podkladový plech pro okapový žlab, titanžinek, tl. 0,6 mm | 2 |
| K6 |  | 235 | oplechování parapetu, titanžinek, tl. 0,6 mm, l=1500 mm, l=2500 mm, l=3080 mm | 2 |
| K7 |  | 220 | ocelový soklový plech tvaru Z, tl. 0,6 mm | 110 |
| K8 |  | 1170 | oplechování atiky, titanžinek, tl. 0,6 mm | 4 |

D.03.04 TABULKA ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ

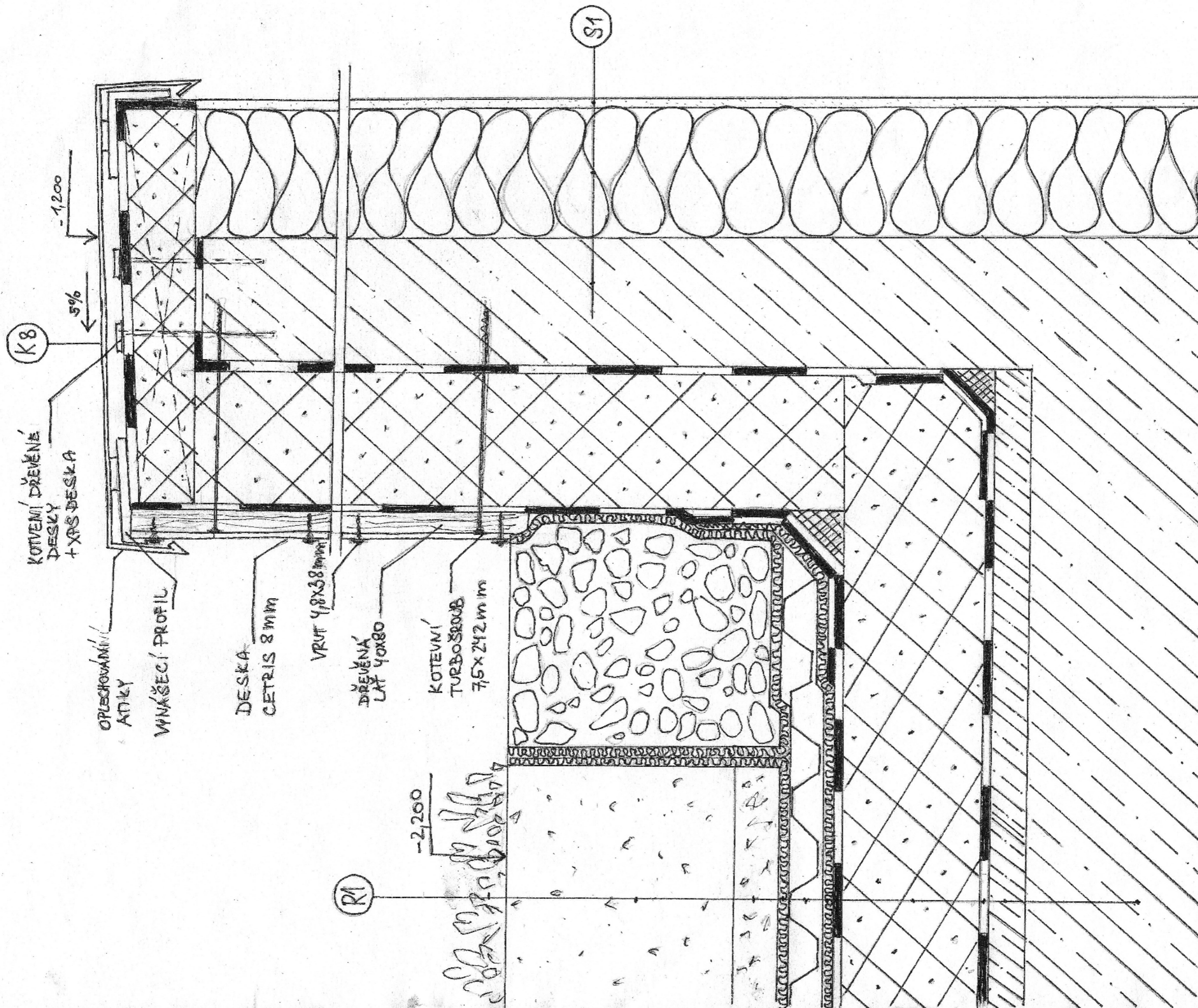
| OZNAČENÍ | SCHÉMA | ROZVINUTÁ ŠÍŘKA (mm) | POPIS | MNOŽSTVÍ |
|----------|---|----------------------|---|----------|
| Z1 |  | 540 | ocelové exteriérové schodiště, protikorozně upravené | 1 |
| Z2 |  | 650 | ocelové madlo exteriérového schodiště, protikorozně upravené, l=9000 mm | 9 |
| Z3 |  | | ocelové zábradlí exteriérového schodiště, protikorozně upravené | 1 |
| Z4 |  | | ocelové zábradlí francouzských oken, protikorozně upravené | 7 |

D.03.05 TABULKA PREFABRIKOVANÝCH PRVKŮ

| OZNAČENÍ | SCHÉMA | POPIS | MNOŽSTVÍ |
|----------|--------|---|----------|
| SR1 | | betonové prefabrikované schodiště výška stupně: 172 mm šířka stupně: 290 mm šířka schodiště: 1195 mm | 2 |
| SR2 | | betonové prefabrikované schodiště výška stupně: 172 mm šířka stupně: 290 mm šířka schodiště: 1195 mm | 2 |
| SR3 | | betonové prefabrikované schodiště výška stupně: 160 mm šířka stupně: 300 mm šířka schodiště: 1195 mm | 1 |
| SR4 | | betonové prefabrikované schodiště výška stupně: 160 mm šířka stupně: 300 mm šířka schodiště: 1195 mm | 2 |

D.03.06 TABULKA TRUHLÁŘSKÝCH PRVKŮ

| OZNAČENÍ | SCHÉMA | ROZMĚRY | POPIS | MNOŽSTVÍ |
|----------|--------|-------------------------------------|---|----------|
| T1 | | 3000x60x60 | dřevěné madlo točitého interiérového schodiště, materiál: dub | 10 |
| T2 | | 1500x60x60 | dřevěné madlo točitého interiérového schodiště, materiál: dub | 10 |
| T3 | | l=3000 mm l=1500 mm l=3100 mm | ocelové zábradlí exteriérového schodiště, protikorozně upravené | 17 |
| T4 | | 2728x60x60 | ocelové zábradlí exteriérového schodiště, protikorozně upravené | 11 |



K8

KOTVENÍ DŘEVĚNÉ
DESKY
+ XPS DESKA

OPĚCHOVÁNÍ
ATIKY

VNĚŠNÍ PROFIL

DESKA
CETRIS 8 mm

VRUT 48x38 mm

DŘEVĚNÁ
LAT 40x80

KOTVENÍ
TURBOŠROUB
7,5 x 242 mm

R1

-2,200

S1

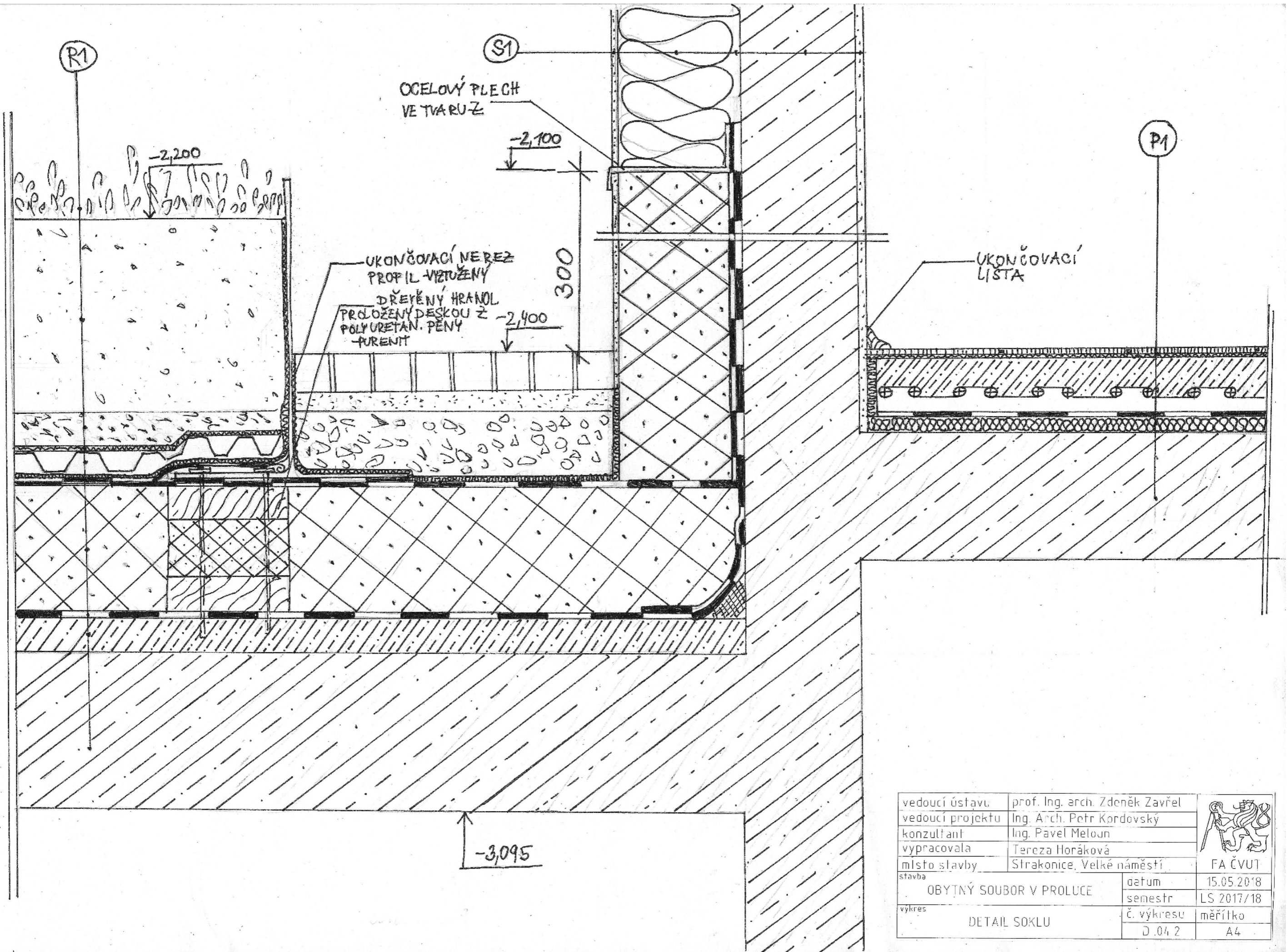
-1,200


5%

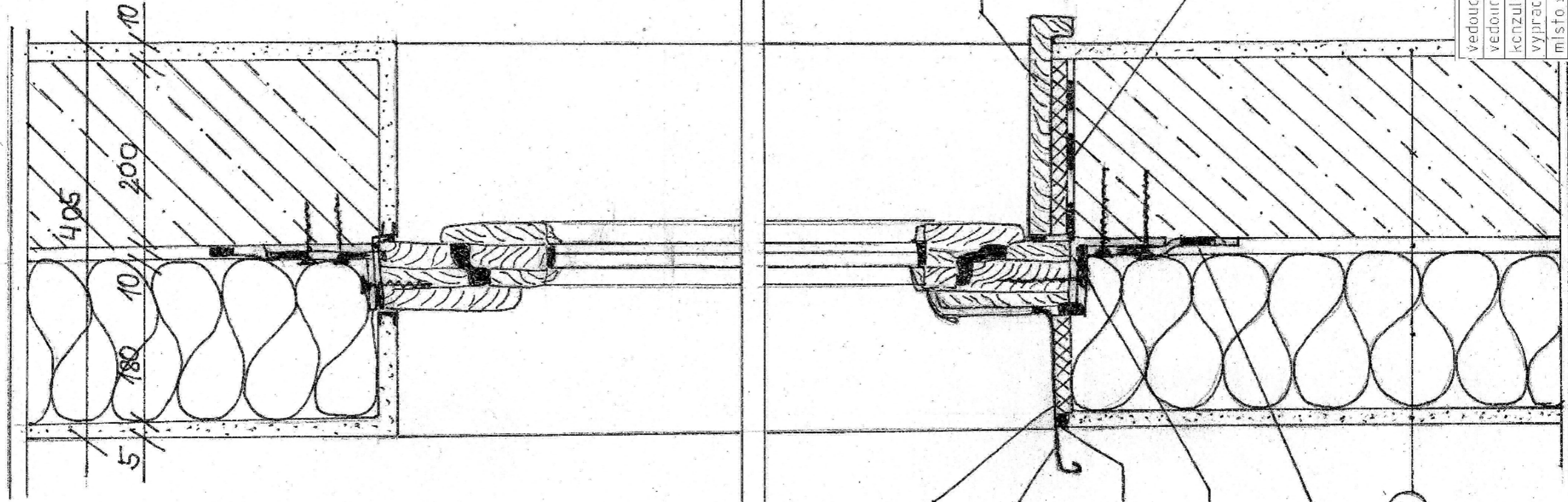
| | |
|------------------|--------------------------------|
| vedoucí ústavu | prof. ing. arch. Zdeněk Závřel |
| vedoucí projektu | Ing. Arch. Petr Kordovský |
| konzultant | Ing. Pavel Meloun |
| vypracovala | Tereza Horáková |
| místo stavby | Strakonice, Velké náměstí |
| stavba | OBYTNÝ SOUBOR V PROLUCE |
| výkres | DETAIL ATIKY |
| datum | 15.05.2018 |
| semestr | LS 2017/18 |
| č. výkresu | měřítka |
| | D.04.1 |
| | A4 |



FA ČVUT



| | | | |
|------------------|--------------------------------|---|------------|
| vedoucí ústavu | prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel |  | |
| vedoucí projektu | Ing. Arch. Petr Kordovský | | |
| konzultant | Ing. Pavel Meloun | | |
| vypracovala | Tereza Horáková | | |
| místo stavby | Strakonice, Velké náměstí | FA ČVUT | |
| stavba | OBYTNÝ SOUBOR V PROLUCE | datum | 15.05.2018 |
| | | semestr | LS 2017/18 |
| vykres | DETAIL SOKLU | č. výkresu | měřítko |
| | | D.04.2 | A4 |



DESKA XPS

VENKOVNÍ
PARAPET
TÍŽNĚ

TRUŽNÝ TNEL


NEREZOVÝ
OSAZOVACÍ PROFIL

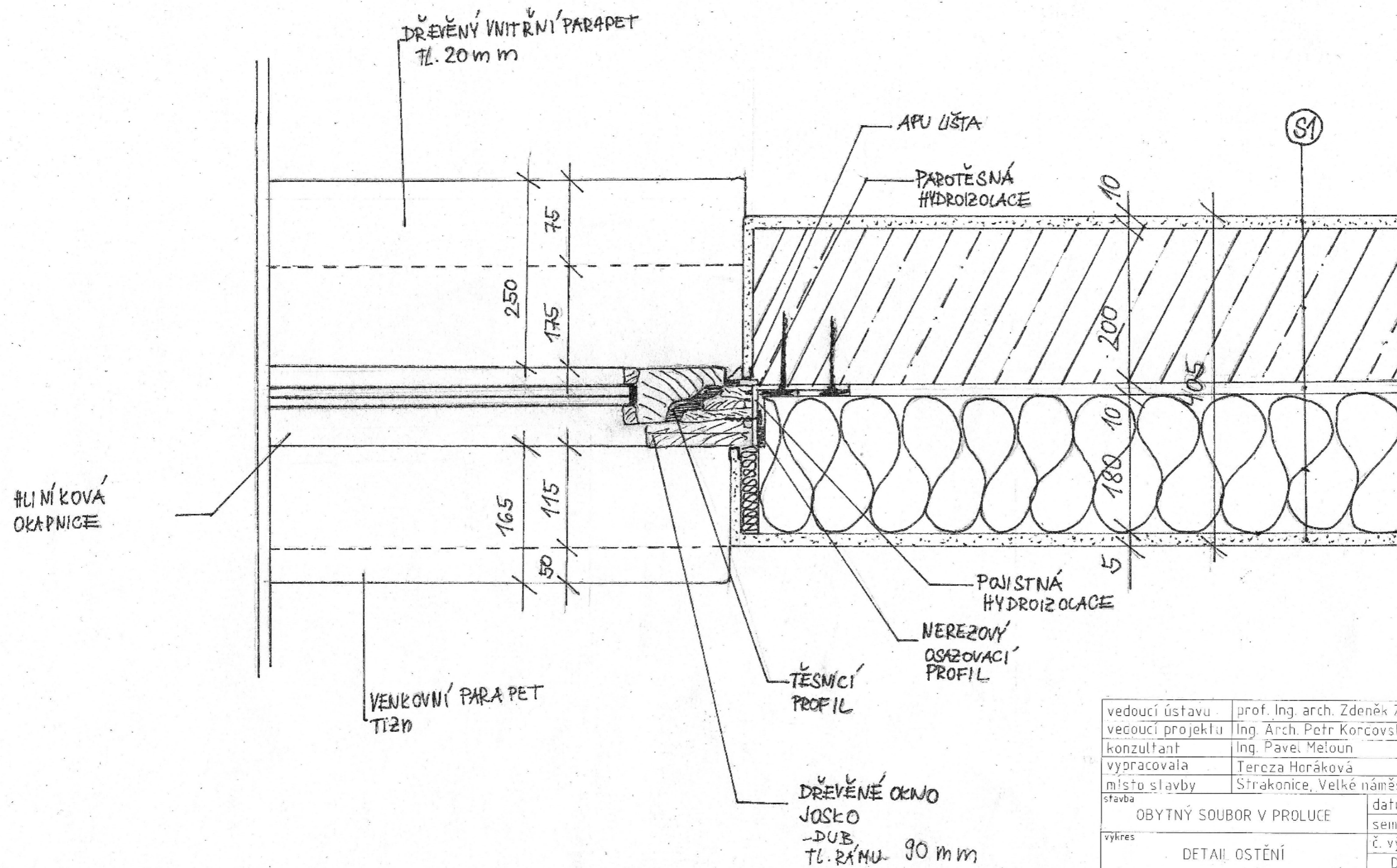
POUŠTĚNÁ
HYDROIZOLACE

51

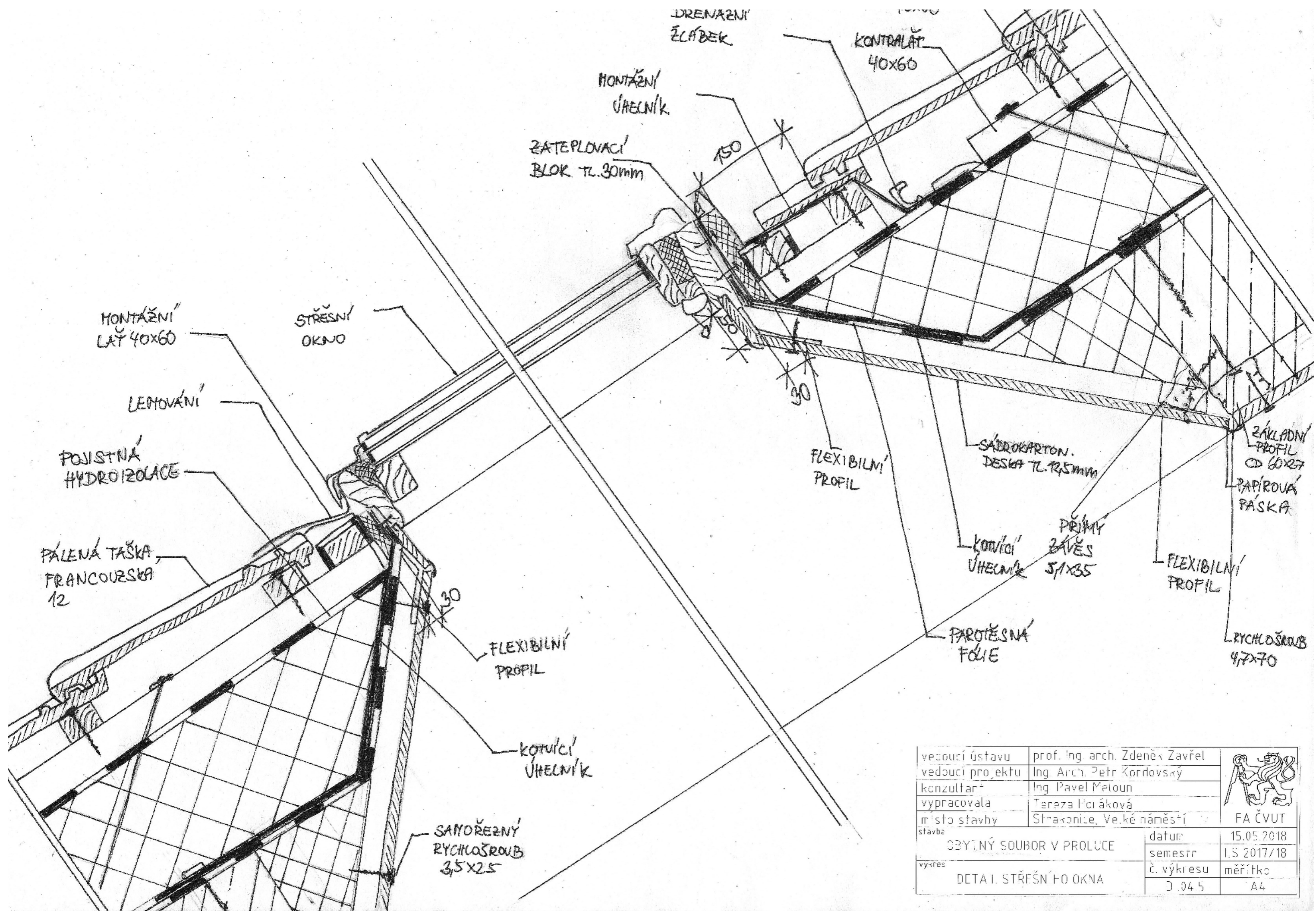
DŘEVĚNÝ VNITRNÍ PARAPET

PAROTĚSNÁ
FÓLIE

| | | | |
|------------------|--------------------------------|--|------------|
| vedoucí ústavu | prof. Ing. arch. Zdeněk Závřel |  FA ČVUT | |
| vedoucí projektu | Ing. Arch. Petr Korcovský | | |
| konzultant | Ing. Pavel Meloun | | |
| vypracovala | terezka Horáková | | |
| místo stavby | Strakonice, Velké náměstí | | |
| stavba | OBYTNÝ SOUBOR V PROLUCE | datum | 15.05.2018 |
| Výkres | DETAIL NADPRAŽÍ A PARAPETU | semestr | LS 2017/18 |
| | | č. výkresu | měřítka |
| | | D.04.4 | A4 |



| | | |
|------------------|--------------------------------|--------------------|
| vedoucí ústavu | prof. Ing. arch. Zdeněk Závřel | |
| vedoucí projektu | Ing. Arch. Petr Korčovský | |
| konzultant | Ing. Pavel Meloun | |
| vypracovala | Tereza Horáková | |
| místo stavby | Strakonice, Velké náměstí | FA ČVUT |
| stavba | OBYTNÝ SOUBOR V PROLUCE | datum 15.05.2018 |
| | | semestr LS 2017/18 |
| vykres | DETAIL OSTĚNÍ | č. výkresu měřítko |
| | | D.04.3 A4 |



DRENAŽNÍ
ŽLÁBK

KONTRALÁŤ
40x60

MONTÁŽNÍ
ÚHELNÍK

ZATEPLOVACÍ
BLOK TL. 30mm

150

30

FLEXIBILNÍ
PROFIL

SÁDROKARTON.
DESKA TL. 12,5mm

KOTVÍCÍ
ÚHELNÍK

PŘÍMÝ
ZÁVĚS
51x35

FLEXIBILNÍ
PROFIL

PAROTĚSNÁ
FÓLIE

ZÁKLADNÍ
PROFIL
CD 60x27
PAPÍROVÁ
PÁSKA

RYCHLOŠROUB
4,7x70

MONTÁŽNÍ
LÁŤ 40x60

STŘEŠNÍ
OKNO

LEMOVÁNÍ

POJISTNÁ
HYDROIZOLACE

PÁLENÁ TAŠKA
FRANCOUZSKÁ
12

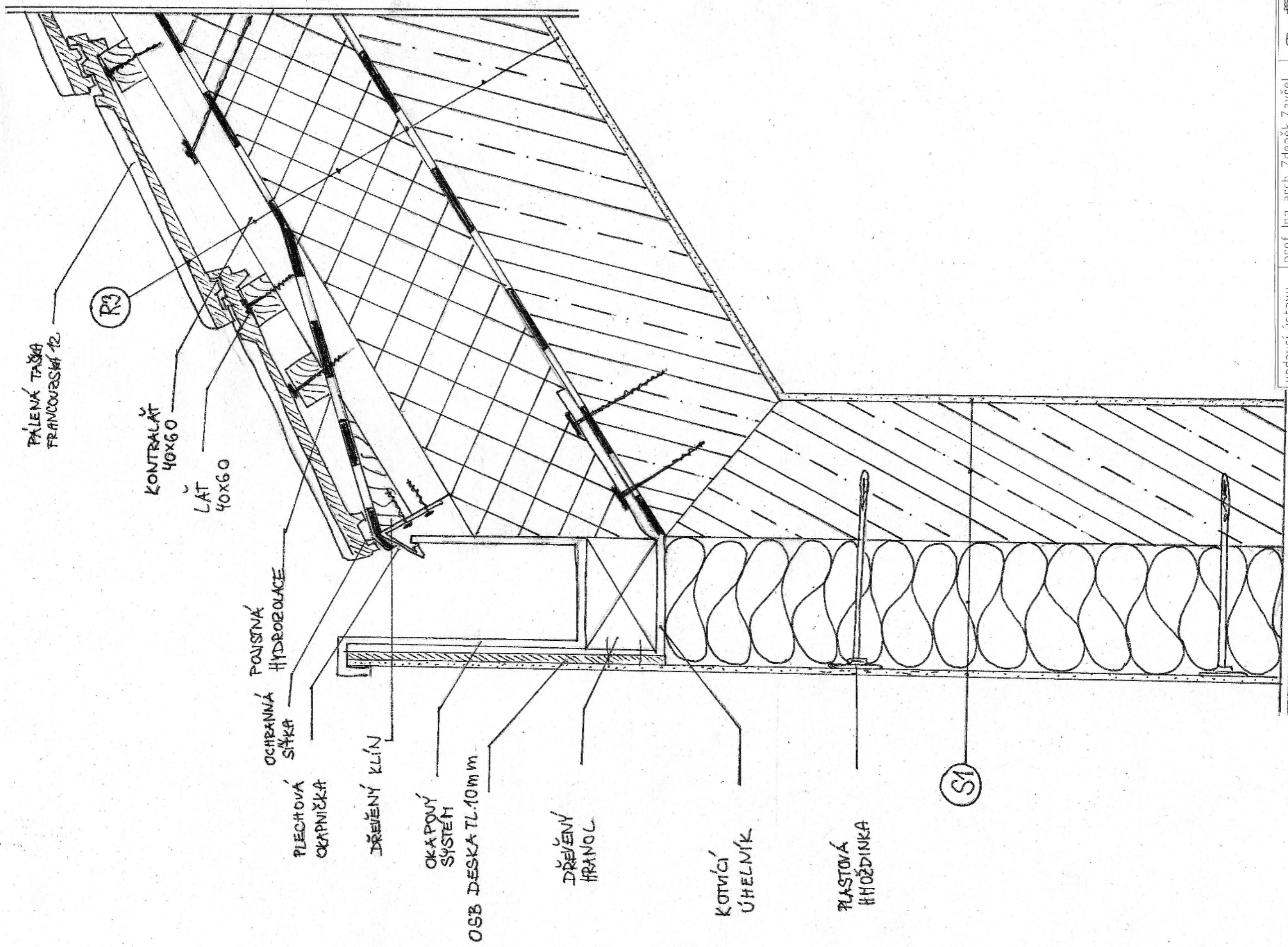
30

FLEXIBILNÍ
PROFIL

KOTVÍCÍ
ÚHELNÍK

SAMOŘEZNÝ
RYCHLOŠROUB
3,5x25

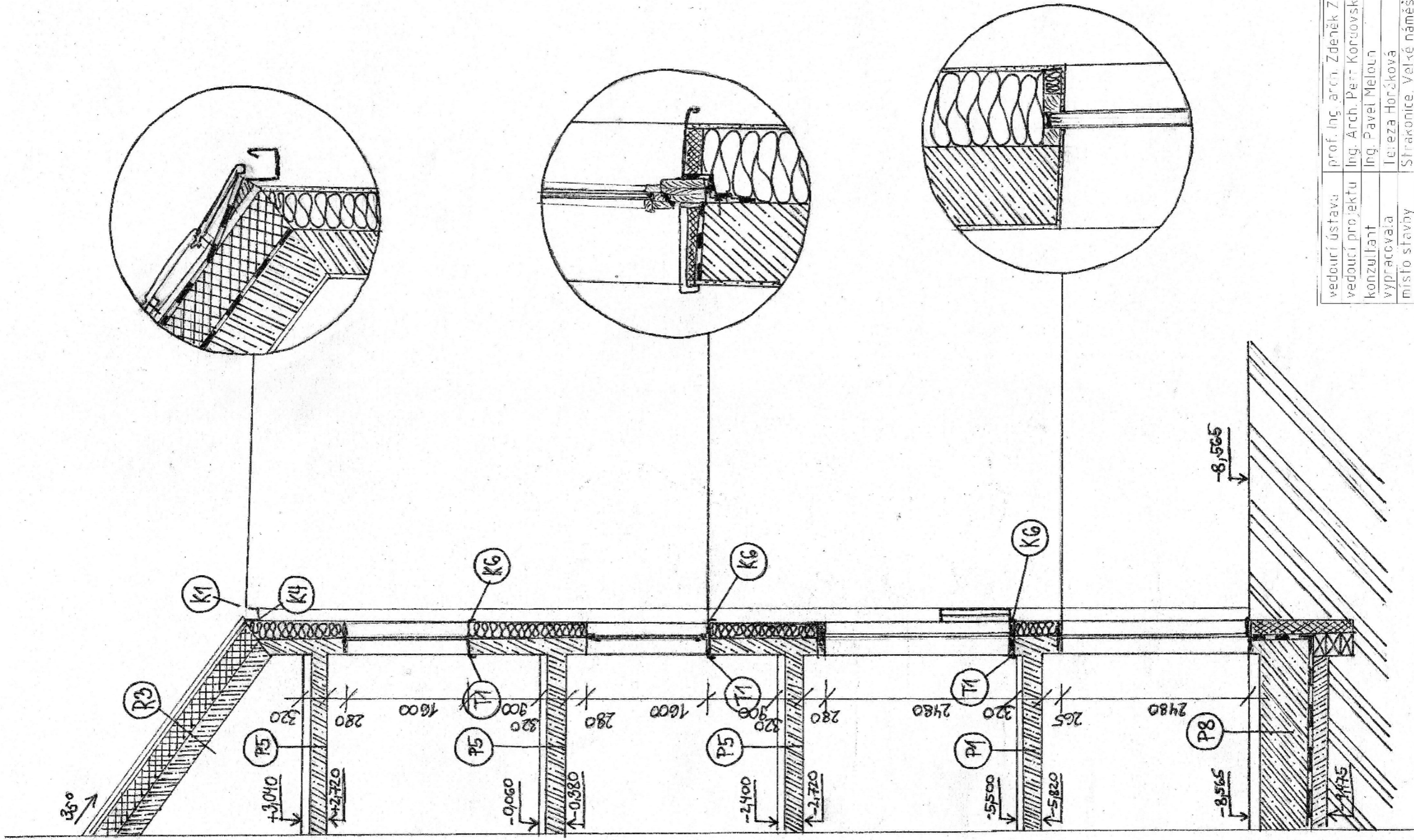
| | | |
|------------------|--------------------------------|-----------------------|
| vedoucí ústavu | prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel | |
| vedoucí projektu | Ing. Arch. Petr Kordovský | |
| konzultant | Ing. Pavel Meloun | FA ČVUT |
| vypracovala | Tereza Pciáková | |
| místo stavby | Střakonice, Velké náměstí | datum: 15.05.2018 |
| stavba | OBYTNÝ SOUBOR V PROLUCE | semestr: I.S. 2017/18 |
| vykres | DETA I. STŘEŠNÍ OKNA | č. výkresu: 045 |
| | | měřítko: A4 |




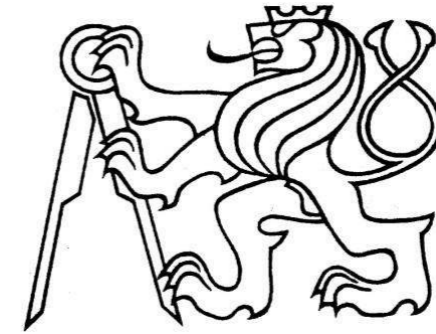
| | |
|-------------------------|--------------------------------|
| vedoucí ústavu | prof. Ing. arch. Zdeněk Závřel |
| vedoucí projektu | Ing. Arch. Petr Kordovský |
| konzultant | Ing. Pavel Mejcun |
| vypracovala | Tereza Horáková |
| místo stavby | Strakonice, Velké náměstí |
| stavba | FA ČVUT |
| datum | 15.05.2018 |
| semestr | LS 2017/18 |
| č. výkresu | měřičko |
| | D.04.6 |
| OBYTNÝ SOUBOR V PROLUCE | |
| DETAIL OKAPU | |







| | | |
|------------------|--------------------------------|--|
| vedoucí ústavu | prof. Ing. arch. Zdeněk Závřel |  FA ČVUT |
| vedoucí projektu | Ing. Arch. Petr Korousovský | |
| konzultant | Ing. Pavel Meloun | |
| vypracovala | Teieza Horáková | |
| místo stavby | Strakonice, Velké náměstí | |
| stavba | dalun | 6.5.2018 |
| | OBYTNÝ SOUBOR V PROULCE | semestr |
| výřes | | č. výřesů |
| | ARCHITEKTONICKÉ TRÁVĚ | inžinýřko |
| | | D.05 |
| | | 1:50, 1:10 |



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ

FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

E- STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Obsah

| | | | |
|----------|------------------------------------|------|------------------|
| E | Stavebně konstrukční řešení | | |
| E.01 | Technická zpráva | E.02 | Statický výpočet |
| E.03 | Výkresová část | | |

E.01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Základní charakteristika

Komplex bytových domů s podzemními garážemi ve Strakonících je umístěn v proluce na Velkém náměstí a v ulici Kochana z Prachové. Vstupní podlaží ($\pm 0,000$) je v úrovni 399,7 m. n. m. z Velkého náměstí. Pozemek je svažité a klesá do úrovně 391,1 m. n. m. k ulici Kochanova z Prachové. Předmětem Stavebně-konstrukční části je řešení jednoho bytového domu a přiléhajících podzemních garáží.

2. Geologické poměry

Ke zpracování projektové dokumentace byl k dispozici výpis geologické dokumentace vrtů v blízkosti řešeného pozemku. Průzkum geologických poměrů ze třech sond v oblasti Velkého náměstí prokázal, že skladba podloží je následující:

1. do hloubky 2,8 m pod terénem-jíl písčité
2. do hloubky 4,0 m pod terénem-šterk písčité
3. do hloubky 4,7 m pod terénem-jíl písčité
4. do hloubky 8,0 m pod terénem-zvětralá rula

V blízkosti ulice Kochana z Prachové jsou do hloubky 5,6 m hlinité písky. V oblasti pozemku nebyla prokázána spodní voda.

3. Popis konstrukce

Materiál: ocel B 500 B
beton C25/30-XC1-Cl 0,4-Dmax. 22
krytí c=30 mm

Stavba je navržena jako monolitický železobetonový skelet.

3.1 Základové konstrukce

Základy jsou tvořeny železobetonovou vanou v suterénní části objektu. Tloušťka základové desky je 600 mm a boční stěny vany mají tloušťku 300 mm. Hydroizolaci tvoří modifikované asfaltové pásy, položené na podkladním betonu o tloušťce 100 mm. Vnější líc vany je zarovnán se stěnami vrchní stavby.

3.2 Svislé konstrukce

Stěnový konstrukční systém objektu je navržena jako monolitický železobetonový. Tloušťka suterénní obvodové stěny je 300 mm. Obvodové stěny v nadzemních podlažích mají tloušťku 200 mm. V oblasti podzemních garáží je zvolen kombinovaný konstrukční systém. Rozměr sloupu je 250x500 mm. Nosné stěny objektu a výtahové šachty jsou silné 200 mm.

3.3 Vodorovné konstrukce

Stropní deska je spojitá obousměrně pnutá o tloušťce 200 mm. Nad podzemními garážemi v 1.NP je navržena deska obousměrně pnutá tloušťky 250 mm.

3.4 Schodiště

Vnitřní hlavní schodiště je navrženo jako dvouramenné se schodišťovými prefabrikovanými stupni a s monolitickou mezipodestou. Šířka schodišťových ramen je 1190 mm se sklonem 33°. Výška stupně je 172 mm a šířka stupně je 290 mm. Schodiště v bytové jednotce je monolitické ve tvaru U bez mezipodesty. Venkovní schodiště je navrženo z prefabrikovaných stupňů a mezipodest. Uložení schodišťových stupňů na mezipodestu je na ozub.

3.5 Střešní konstrukce

Nosná střešní konstrukce je řešena železobetonovou monolitickou deskou ve spádu o tloušťce 240 mm. Střecha je sedlová se sklonem 35°.

4. Popis vstupních podmínek

Sněhová oblast – II – 1,0 kN/m²

Větrová oblast – II – 25 m/s

5. Užité zatížení

Obytné plochy – kategorie A – 3kN/m²

Šikmá střecha – kategorie H – 0,75kN/m²

6. Použitá literatura

ČSN EN 1992-1-1

ČSN 231201: 2010

ČSN 73 1201- Navrhování betonových staveb

Podklady k předmětům NK1 a NK2 (prof. Dr. Ing. Milan Holický DrSc., Dr.h.c., doc. Ing. Karel Lorenz CSc.)

Pozemní stavitelství – Cvičení II- doc. Ing. Arch. Milan Hanák, CSc.

STATICKÝ ÚPOČET

beton C25/30 - XC1 - C1 - 0,4 - Dmax 22

$$f_{ed} = f_{ck} / 1,5 = 25 / 1,5 = 16,66 \text{ MPa}$$

směšová oblast II - 1,0 kN/m²

*_c

(měrová oblast II - 25 m/s)

užití mátižní - 3 kN/m² (obytné plochy)

k.v. = 3,1 m

ZATÍŽENÍ STŘEŠNÍ DESKY (SKLADBA STŘECHY)

stálé zatížení

| vrstva | h [m] | f [kN/m ³] | Char. h. $q_k = h \cdot f$ [kN/m ²] | f_G | Návrhová h. $q_d = q_k \cdot f_G$ [kN/m ²] |
|-----------------------|--------|--------------------------|---|-------|--|
| nápravná deska | 0,060 | 2 | 0,12 | | |
| vrstva štěrku | 0,030 | 1,8 | 0,054 | | |
| drvené kaménice | 0,100 | 2 | 0,2 | | |
| geotextilie | 0,002 | 0,2 | 0,0004 | | |
| hydroizolace asf. pás | 0,0025 | 16 | 0,04 | | |
| tepelná izolace XPS | 0,200 | 0,3 | 0,06 | | |
| parozábrana asf. pás | 0,0025 | 16 | 0,04 | | |
| beton. mazanina | 0,050 | 24 | 1,2 | | |
| žb deska | 0,250 | 25 | 6,25 | | |

$$\Sigma q_k = 7,968 \text{ kN/m}^2 \cdot 1,35 \quad \Sigma q_d = 10,756 \text{ kN/m}^2$$

Proměnné zatížení

sníh - oblast II

$$S = \mu \cdot c_e \cdot c_t \cdot S_k \text{ [kN/m}^2\text{]}$$

$$S = 0,8 \cdot 0,9 \cdot 1 \cdot 1 = 0,72 \text{ kN/m}^2$$

světlá podhledí - užití mátižní

$$q_k = 0,75 \text{ kN/m}^2$$

$$\Sigma q_k = 0,75 \text{ kN/m}^2 \cdot 1,5 \quad \Sigma q_d = 2,208 \text{ kN/m}^2$$

$$\Sigma (q_k + q_k) = 9,438 \text{ kN/m}^2 \quad \Sigma (q_d + q_d) = 12,964 \text{ kN/m}^2$$

ZATÍŽENÍ STROPNÍ DESKY

stálé zatížení

| VRSTVA | h [m] | f [kN/m ³] | Char. hodn. $q_k = f \cdot h$ [kN/m ²] | f_G | Návrh. h. $q_d = q_k \cdot f_G$ [kN/m ²] |
|---------------------|-------|--------------------------|---|-------|---|
| PV šetrka s posypem | 0,005 | 1,83 | 0,00915 | | |
| žb deska | 0,007 | 25 | 5 | | |

$$\Sigma q_k = 5,009 \text{ kN/m}^2 \cdot 1,35 \quad \Sigma q_d = 6,761 \text{ kN/m}^2$$

Proměnné zatížení

mátižní

$$\Sigma q_k = 3 \text{ kN/m}^2 \quad \Sigma q_d = 4,5 \text{ kN/m}^2$$

$$\Sigma (q_k + q_k) = 8,009 \text{ kN/m}^2 \quad \Sigma (q_d + q_d) = 11,261 \text{ kN/m}^2$$

ZATÍŽENÍ SLOUPU S₁ POD STŘECHOU

| stálé zatížení | Char. hodnoty [kN] | f_k | Návrh. h. [kN/m ²] |
|---|--|-------|--------------------------------|
| Mastná hlina (b.b.č.7) | $0,25 \cdot 0,5 \cdot 31 \cdot 25 = 9,687$ | 1,35 | 13,077 |
| Zatížení od střešní desky ($q_k \cdot A$) | $9,438 \cdot 5,505 \cdot 5,450 = 282,9$ | 1,35 | 381,9 |

$$\Sigma q_k = 292,577 \text{ kN} \quad \Sigma q_d = 394,977 \text{ kN}$$

Proměnné

mátižní od střešiny ($q_k \cdot A$)

$$1,47 \cdot 5,5 \cdot 5,45 = 44 \cdot 1,5 = 66$$

$$\Sigma q_k = 44 \text{ kN} \quad \Sigma q_d = 66 \text{ kN/m}^2$$

$$\Sigma (q_k + q_k) = 336,577 \text{ kN} \quad \Sigma (q_d + q_d) = 460,977 \text{ kN}$$

ZATÍŽENÍ SLOUPU S₂ POD STROPEM

| stálé | Char. hodnoty [kN] | f_k | Návrh. h. [kN/m ²] |
|---|--|-------|--------------------------------|
| Mastná hlina (l.A.č.7) | $0,25 \cdot 0,5 \cdot 31 \cdot 25 = 9,689$ | 1,35 | 13,077 |
| Zatížení od stropní desky ($q_k \cdot A$) | $5,009 \cdot 5,5 \cdot 5,45 = 150,14$ | 1,35 | 202,69 |

$$\Sigma q_k = 159,829 \text{ kN} \quad \Sigma q_d = 215,767 \text{ kN}$$

| proměrné | Char. h. [kN] | l _m | navrh. h. [kN/m ²] |
|--------------------------------------|---|----------------|--|
| náhr. od stropu (q _k × A) | 3 · 5,7 · 5,45 = 89,925 | 1,5 | 134,88 |
| | <u>Σ q_k = 89,925 kN</u> | | <u>Σ q_d = 134,88 kN/m²</u> |
| | <u>Σ (q_k + q_d) = 249,752 kN</u> | | <u>Σ (q_d + q_d) = 350,65 kN</u> |

Zatížení sloupu nad nákladovou deskou

sta'le'

| | | | |
|---|------------------------------------|------|--|
| od sloupu S ₁ pod střechem | 292,583 | 1,35 | 394,99 |
| od sloupu S ₁ pod stropem (q _k × l) | 159,827 | 1,35 | 215,76 |
| | <u>Σ q_k = 452,41 kN</u> | | <u>Σ q_d = 610,75 kN/m²</u> |

proměrné

| | | | |
|---------------------------------------|---|------|---|
| od sloupu S ₁ pod střechem | 44 | 1,15 | 66 |
| od sloupu S ₁ pod stropem | 89,925 | 1,5 | 134,887 |
| | <u>Σ q_k = 133,925 kN</u> | | <u>Σ q_d = 209,887 kN/m²</u> |
| | <u>Σ (q_k + q_k) = 586,339 kN</u> | | <u>Σ (q_d + q_d) = 811,637 kN</u> |

střihové sloupu

$$l_k = 3,1 \text{ m} \quad b = 0,25 \text{ m} \quad l = 0,5 \text{ m}$$

$$l_0 = l_k = 3,1 \text{ m}$$

$$i = 0,5 \cdot \sqrt{l_0} = 0,17 \text{ m}$$

$$\lambda = l_0 / i = 3,1 / 0,17 = 18,2 < 25 \quad \text{Vyhovuje.}$$

$$f_{cd} = 0,8 \cdot 25 / 1,5 = 13,33 \text{ MPa} \quad l_0 = 811,637 \text{ k}$$

návrhový výztužení sloupu

$$N_{sd} = 811,637 \text{ kN}$$

$$N_{sd} = 0,8 \cdot f_{cd} \cdot A_c + F_{yd} = 0,8 \cdot f_{cd} \cdot A_c + A_s \cdot f_{yd}$$

$$A_s = \frac{(N_{sd} - 0,8 \cdot f_{cd} \cdot A_c)}{f_{yd}} = \frac{0,811637 - 0,8 \cdot 13,33 \cdot 0,125}{439,78} = -0,00195 \text{ m}^2$$

$A_s < 0 \rightarrow$ zatížení přinese beton \Rightarrow navrhuje minimální
výztužení $4 \phi 18 \quad A_s = 1018 \text{ mm}^2 = 1,018 \text{ m}^2$

Podmínka: $0,003 \cdot A_c \leq A_s \leq 0,08 \cdot A_c$

$$0,003 \cdot 0,125 \leq 0,314 \cdot 10^{-3} \leq 0,08 \cdot 0,125$$

$$0,000375 \leq 1,018 \cdot 10^{-3} \leq 0,01 = 10 \cdot 10^{-3}$$

vyhovuje.

Posouzení:

$$N_{sd} \leq N_{rd}$$

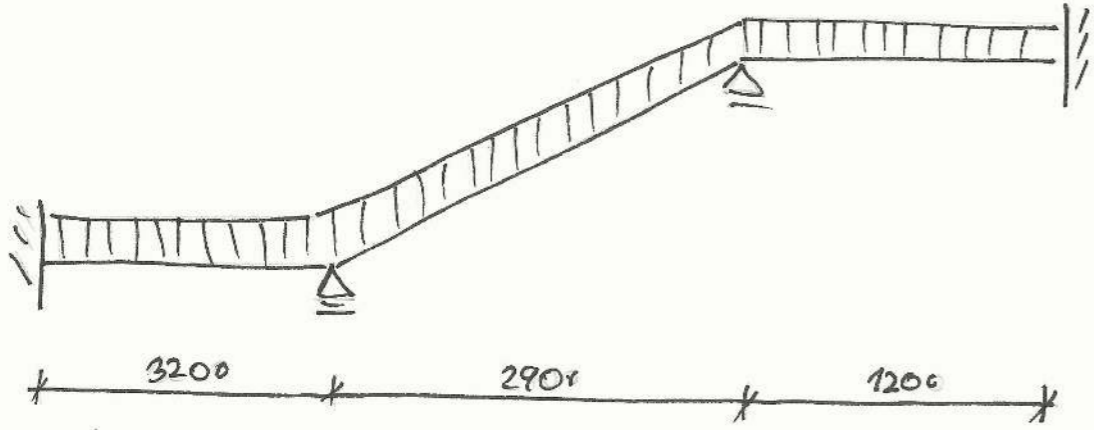
$$N_{rd} = 0,8 \cdot 0,125 \cdot 16,66 + 1,018 \cdot 10^{-3} \cdot 439,78$$

$$N_{rd} = 1,666 + 0,442 = 2,108 \text{ kN}$$

$$8,116 \leq 2,108$$

vyhovuje.

WYPOCET SCHODISTE



$q-j=1 \rightarrow SP$

beton C20/30 - XC1-C1-0,4 - $D_{max} = 27$
 kryk $c = 30mm$
 $f_{cd} = f_{ck} / 1,5 = 25 / 1,5 = 16,66 MPa$
 silničný obložení $\sigma = 1,0 kN/m^2$
 vnitřní zatížení - obývané plochy - kat. A - $q_k = 3 kN/m^2$
 f_{yk} příkl. výška - 1190 mm
 mezi podestavou - 1200 x 2580 mm

schodišťové stupně

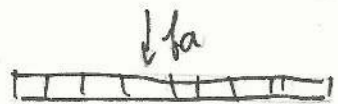
| skládkové zatížení | $h [m]$ | $\gamma [kN/m^3]$ | $q_k = \gamma \cdot h$ Char. z. $[kN/m^2]$ | $q_d = q_k \cdot \gamma_s$ Návrh. z. $[kN/m^2]$ |
|--|---------|-------------------|---|--|
| PV škrta | 0,005 | 1,83 | 0,00915 | |
| ZB stupně | 0,172 | 25 | 2,15 | |
| ZB deska (holina) $h = 177mm$ ne sklon $33^\circ \rightarrow 177 / \cos 33^\circ$ | 0,211 | 25 | 5,27 | |

$\Sigma q_k = 7,429 kN/m^2 \cdot 1,35 \quad \Sigma q_d = 10,02 kN/m^2$

Proměnné zatížení

| měkké zatížení | 3 | 1,5 | 4,5 |
|----------------|------------------|-----|--------------------|
| | $q_k = 3 kN/m^2$ | | $q_d = 4,5 kN/m^2$ |

$\Sigma (q_k + q_{k2}) = 10,429 kN/m^2 \quad \Sigma (q_d + q_{d2}) = 14,52 kN/m^2$



$f_{d1} = 14,52 kN/m^2$



$f_{d1}' = f_{d1} \cdot \cos 33^\circ = 14,52 \cdot \cos 33^\circ = 12,17 kN/m^2$
 $\rightarrow f_{d1}' \cdot i_n = 12,17 \cdot 1,19 = 14,48 kN/m^2$

Deska - mezi podestavou

| skládkové zatížení | $h [m]$ | $\gamma [kN/m^3]$ | Char. z. $[kN/m^2]$ | γ_s Návrh. z. $[kN/m^2]$ |
|--------------------|---------|-------------------|---------------------|---------------------------------|
| PV škrta | 0,005 | 1,83 | 0,00915 | |
| beton. mazanina | 0,065 | 24 | 1,56 | |
| Močov. izolace | 0,050 | 100 | 5 | |
| ZB deska | 0,2 | 25 | 5 | |

$\Sigma q_k = 11,569 kN/m^2 \cdot 1,35 \quad \Sigma q_d = 15,618 kN/m^2$

Proměnné zatížení

| měkké zatížení | 3 | 1,5 | 4,5 |
|----------------|------------------|-----|-----------------------|
| | $q_k = 3 kN/m^2$ | | $q_{d2} = 4,5 kN/m^2$ |

$\Sigma (q_k + q_{k2}) = 14,569 kN/m^2 \quad \Sigma (q_d + q_{d2}) = 20,11 kN/m^2$

$f_{d1} = 20,11 kN/m^2$

$f_{d1}' = 20,11 \cdot 1,2 = 24,132 kN/m^2$

Podestava

| skládkové zatížení | $q_k = 11,569 kN/m^2$ | $q_d = 15,618 kN/m^2$ |
|--------------------|-----------------------|-----------------------|
|--------------------|-----------------------|-----------------------|

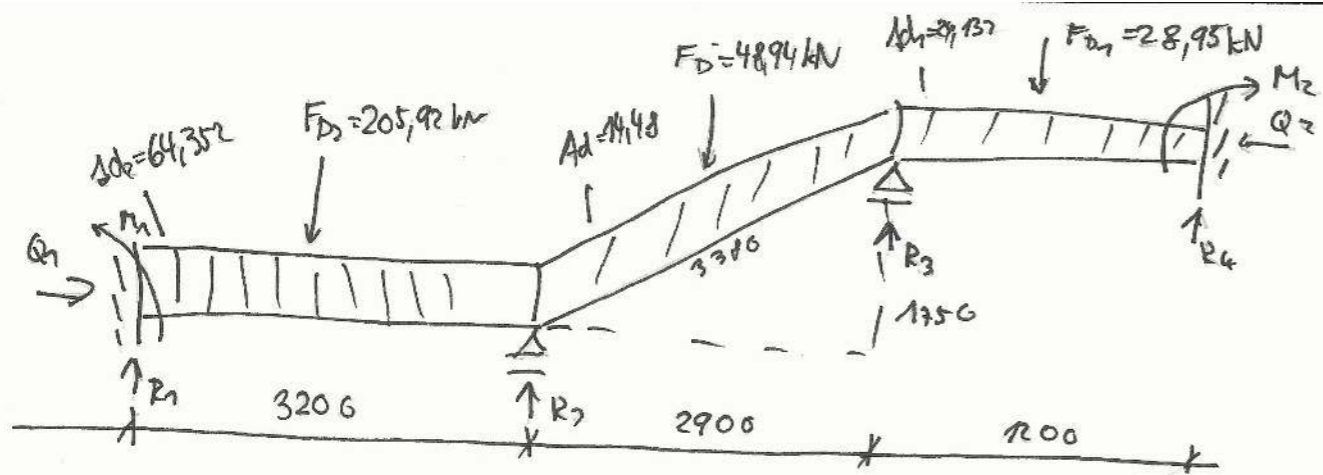
Proměnné zatížení

$q_{k2} = 3 kN/m^2 \quad 1,5 \quad q_{d2} = 4,5 kN/m^2$

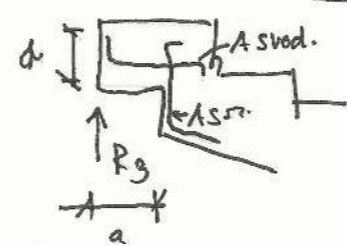
$\Sigma (q_k + q_{k2}) = 14,569 kN/m^2 \quad \Sigma (q_{k2} + q_{d2}) = 20,11 kN/m^2$

$f_{d2} = 20,11 kN/m^2$

$f_{d2}' = 20,11 \cdot 3,2 = 64,352 kN/m^2$



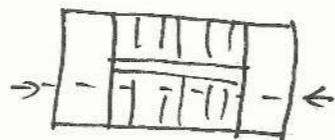
ŠIKMÁ VÍZTUŽ



$$M_{sa} = R \cdot (a + d) = 17,37 \cdot (911 + 916) = 4,689 \text{ kNm}$$

$$A_{svzd} = \frac{R \cdot (a + d)}{0,9 \cdot d \cdot f_{yd}} = \frac{4,689}{0,9 \cdot 911 \cdot 434,78} = 0,108 \text{ m}^2$$

$$A_{svz} = \frac{R}{f_{yd}} = \frac{17,37}{434,78} = 0,039 \text{ m}^2$$



$$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 500 / 1,15 = 435 \text{ MPa}$$

Placha výzlaže

$$a = 30 \text{ mm}$$

$$d = b - a = 206 - 30 = 170 = 0,17 \text{ m}$$

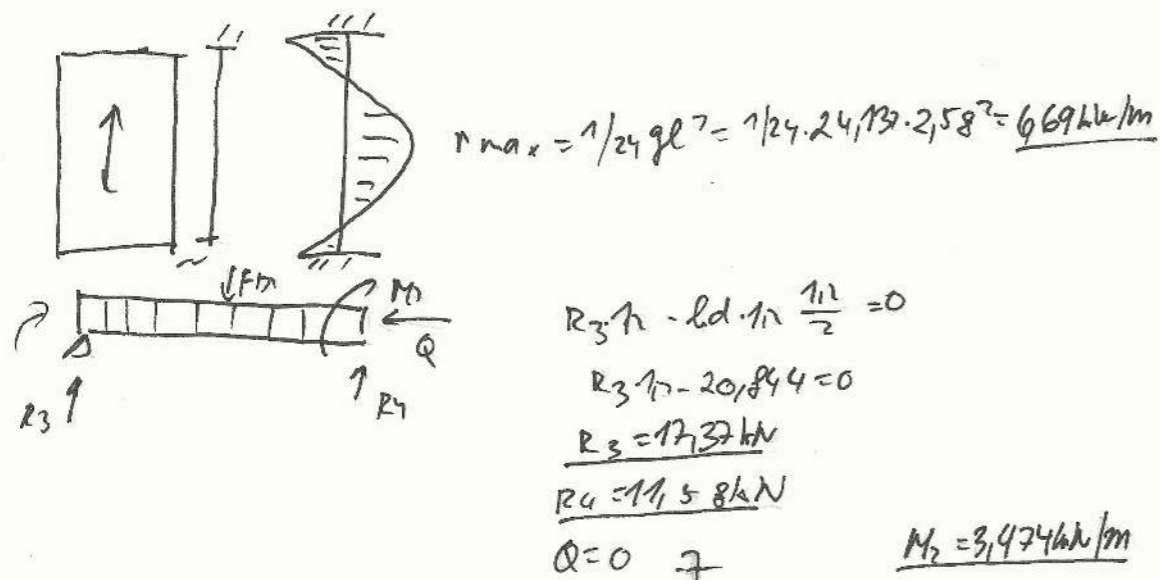
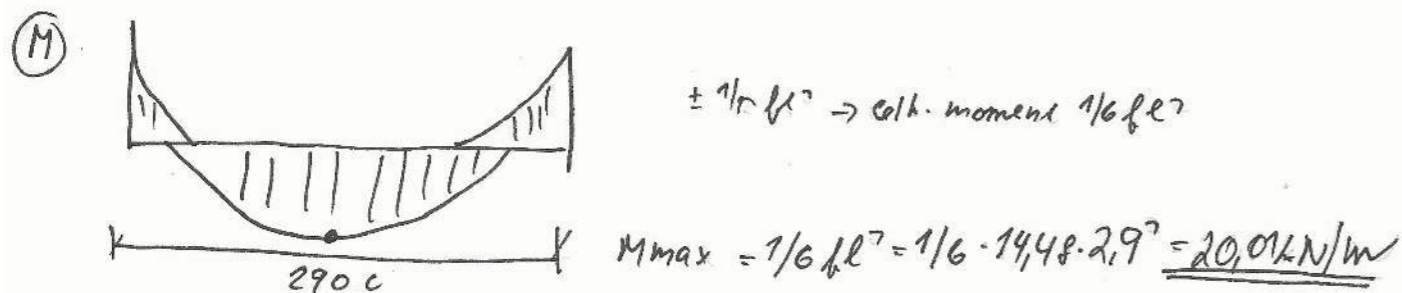
$$\kappa \approx 0,9d \rightarrow \lambda = 0,9 \cdot 0,17 = 0,153 \text{ m}$$

$$A_s = M_d / \lambda \cdot f_{yk} = 0,020 / 0,153 \cdot 435 = 0,0003 \text{ m}^2$$

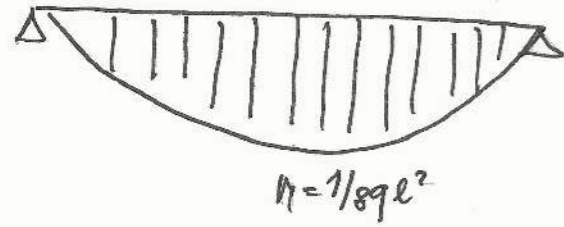
$$\rho = A_s / b \cdot d = 0,003 / 1,12 \cdot 0,17 = 0,00147 > 0,0013 \text{ } \rho_{min}$$

$$< 0,45 \text{ } \rho_{max}$$

→ vyhovuje.



(M)



$$M_{\max} = \frac{q}{8} \cdot 14,48 \cdot 2,9^2 = \underline{\underline{15,22 \text{ kNm}}}$$

$$h = 0,177 \text{ m}$$

$$b = 1,19 \text{ m}$$

$$c = 30 \text{ mm}$$

$$R = 8 \text{ MPa}$$

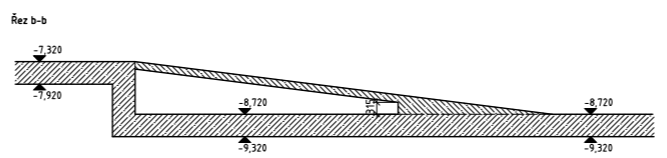
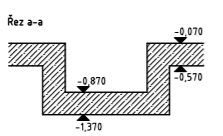
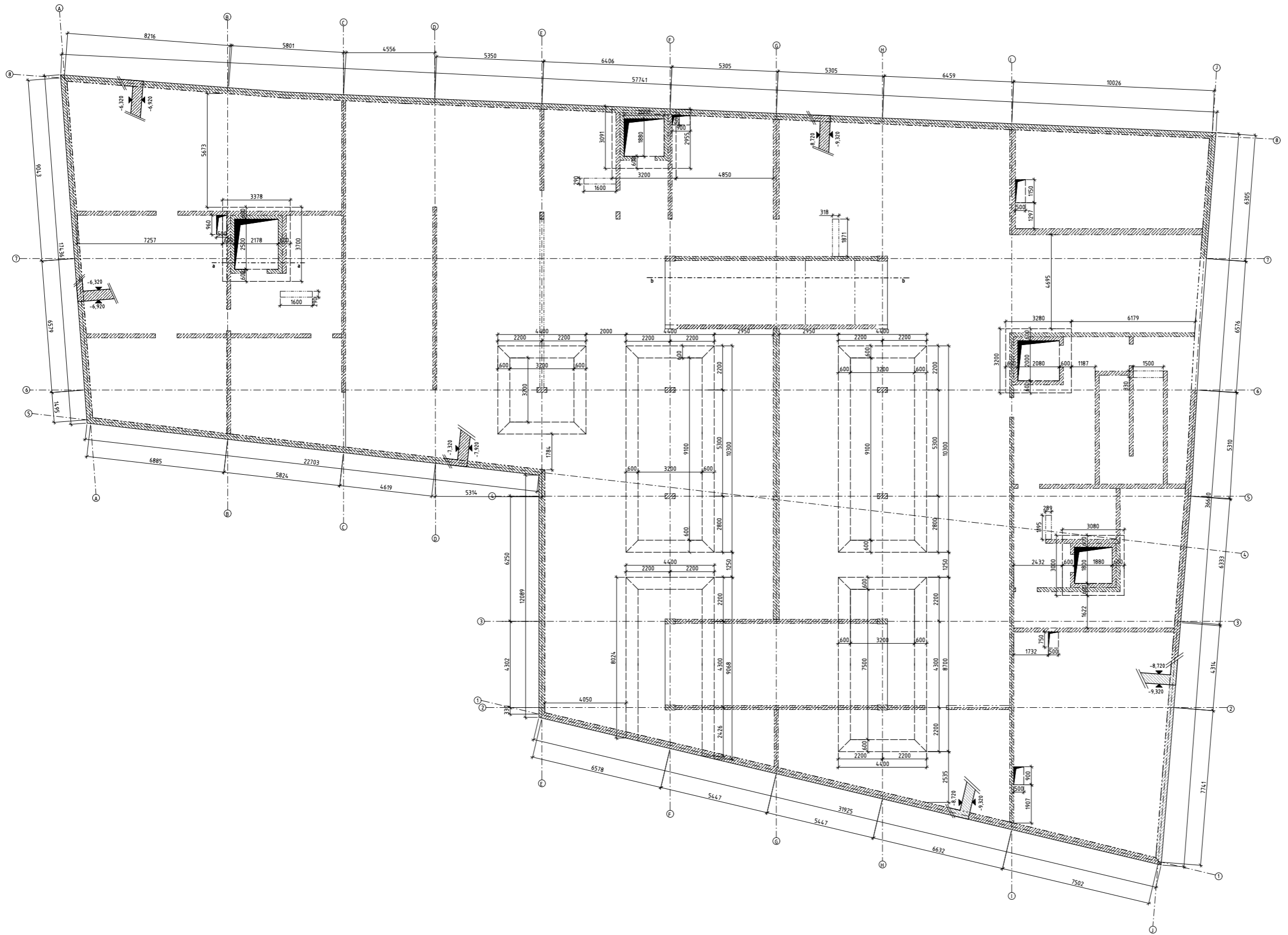
Počítání



$$W_y = \frac{1}{6} b h^2 = \frac{1}{6} \cdot 1,19 \cdot 0,177^2 = 6,2 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$$



$$\sigma = \frac{|My|}{W_y} < R$$

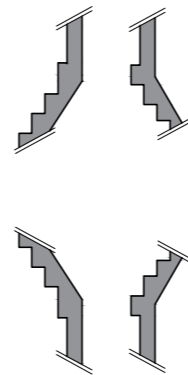
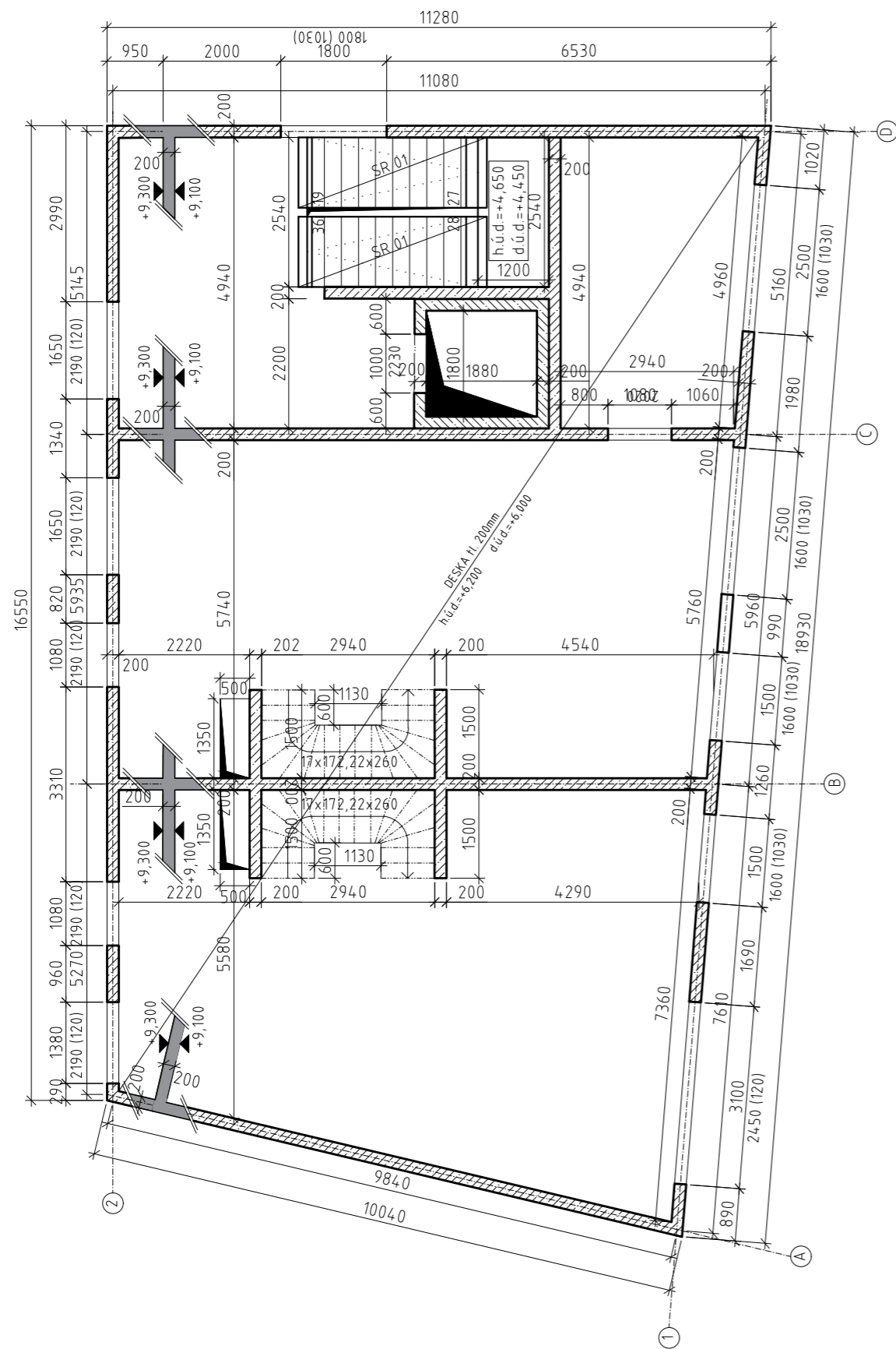
$$\sigma = \frac{15,22}{6,2 \cdot 10^{-3}} < 8 \text{ MPa} \text{ ?}$$

$$\underline{\underline{2,454 \text{ MPa} < 8 \text{ MPa}}} \text{ vyhovuje.}$$

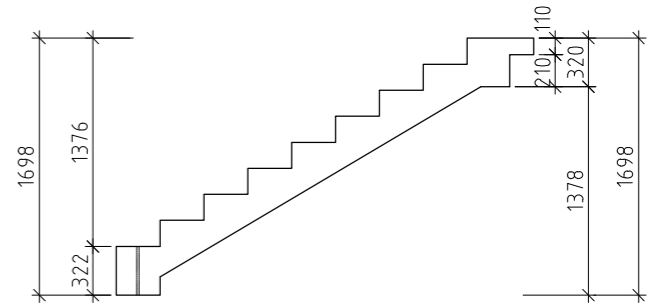


 ŽELEZOBETON
 SKLOPENÝ ŘEZ
 OCEL B 500
 BETON C 25/30-XX2-CL0,4- Dmax 22

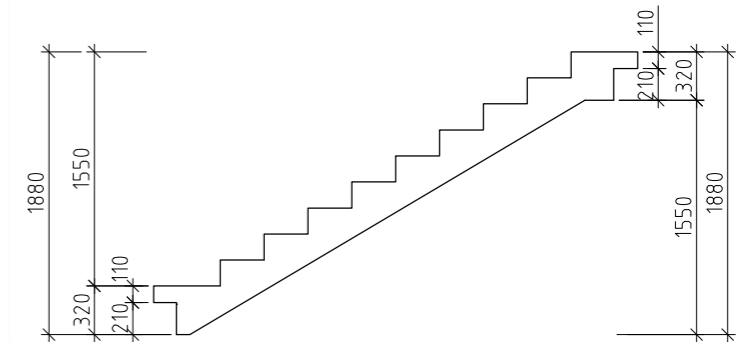
| | | | |
|---|-------------------------|--------------------------------|---|
|  | vedoucí ústavu | prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel |  |
| | vedoucí projektu | Ing. Arch. Petr Kordovský | |
| | konzultant | Ing. Milošlav Smutek, Ph.D. | |
| | vypracovala | Tereza Horáková | |
| | místo stavby | Sfrakonice, Velké náměstí | |
| stavba | OBYTNÝ SOUBOR V PROLUCE | datum | 3.5.2018 |
| | | semestr | LS 2017/18 |
| výkres | VÝKRES ZÁKLADOVÉ DESKY | č. výkresu | E.03.01 |
| | | měřítko | 1:100/A1 |



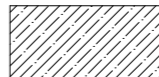
PRF SR 02 M 1:50



PRF SR 01 M 1:50




| TYP | ROZMĚRY [mm] | | | OBJEM [m ³] | TÍHA [kg] | POČET [ks] |
|-------|--------------|------|------|-------------------------|-----------|------------|
| | L | B | H | | | |
| SR 01 | 3200 | 1190 | 1698 | 0,979 | 2,447 | 3 |
| SR 02 | 3200 | 1190 | 1880 | 1,197 | 2,992 | 1 |

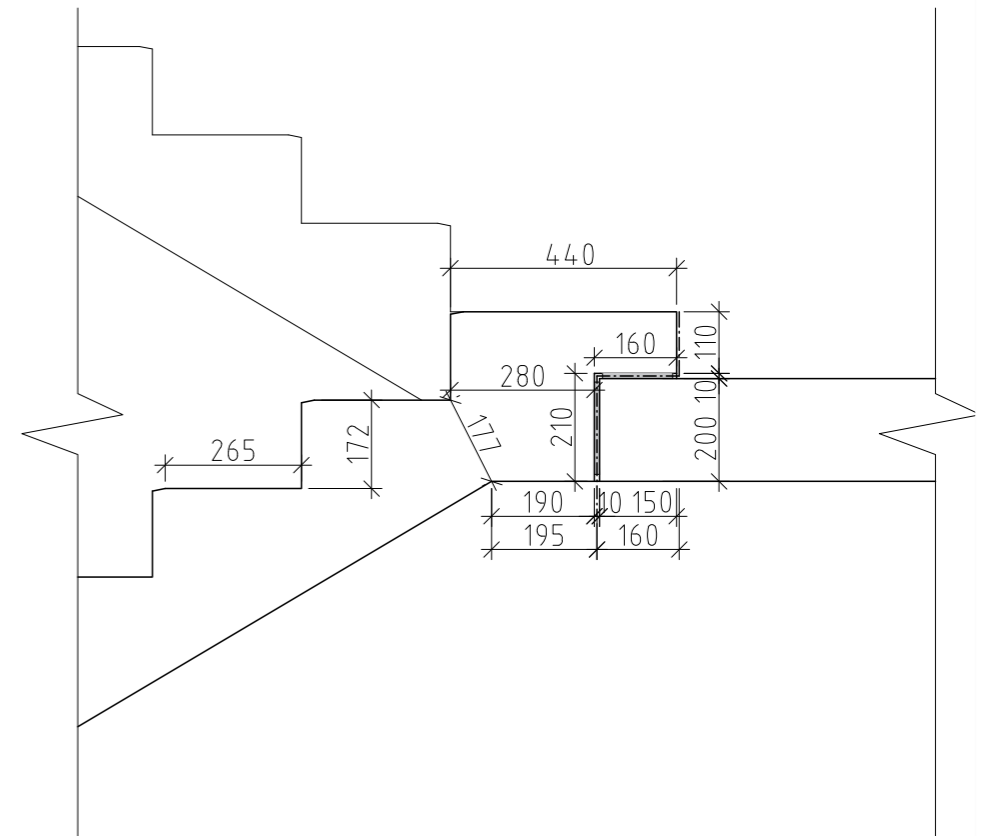
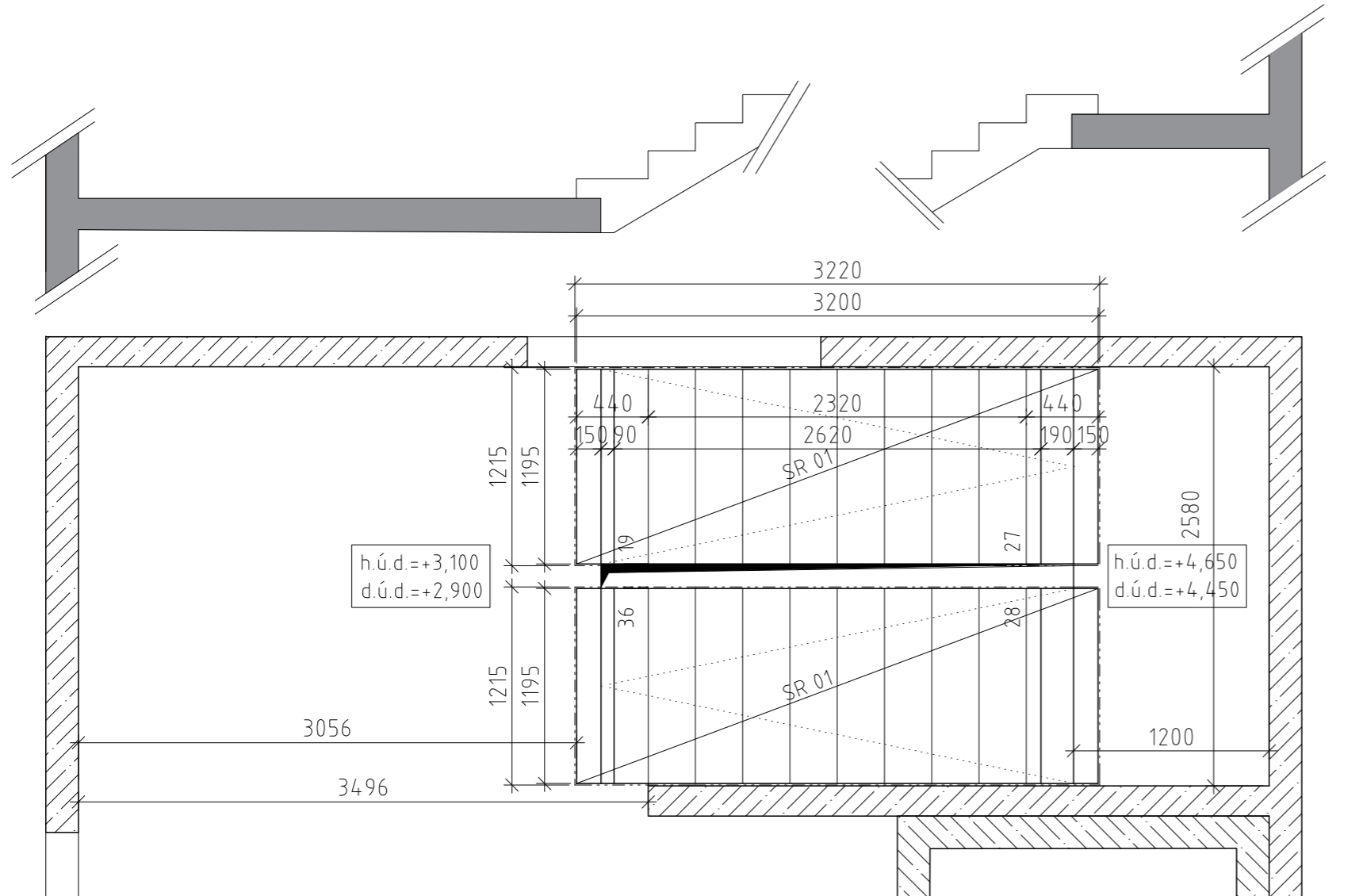
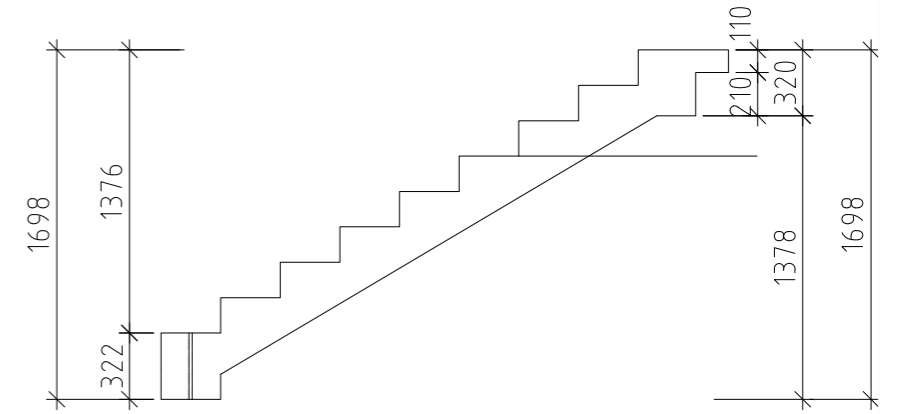
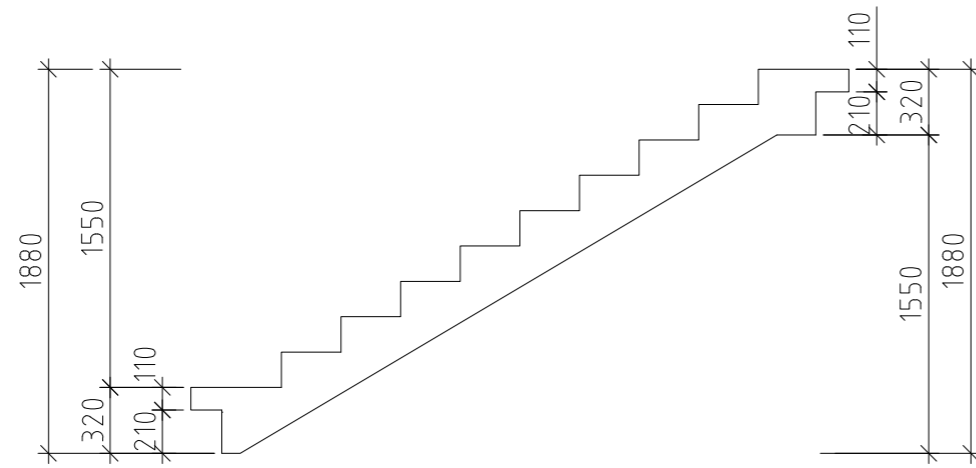
 ŽELEZOBETON



 SKLOPENÝ ŘEZ


OCEĽ B 500
BETON C 25/30- χ C2-CL0,4- D_{max} 22



| | | | |
|------------------|--------------------------------|---|------------|
| vedoucí ústavu | prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel |  | |
| vedoucí projektu | Ing. Arch. Petr Kordovský | | |
| konzultant | Ing. Miloslav Smutek, Ph.D. | | |
| vypracovala | Tereza Horáková | | |
| místo stavby | Strakonice, Velké náměstí | | |
| stavba | OBYTNÝ SOUBOR V PROLUCE | datum | 3.5.2018 |
| | | semestr | LS 2017/18 |
| výkres | VÝKRES TVARU 1.NP | č. výkresu | měřítka |
| | | E.03.02 | 1:100/A3 |



 ŽELEZOBETON
 SKLOPENÝ ŘEZ
 OCEL B 500
 BETON C 25/30- XC2-CL0,4- Dmax 22

| | | |
|------------------|--------------------------------|---|
| vedoucí ústavu | prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel |  |
| vedoucí projektu | Ing. Arch. Petr Kordovský | |
| konzultant | Ing. Miloslav Smutek, Ph.D. | |
| vypracovala | Tereza Horáková | |
| místo stavby | Strakonice, Velké náměstí | FA ČVUT |
| stavba | OBYTNÝ SOUBOR V PROLUCE | datum 3.5.2018 |
| výkres | VÝKRES SCHODIŠTĚ | semestr LS 2017/18 |
| | | č. výkresu měřítko |
| | | E .03.03 1:25, 1:10/A2 |



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ

FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

F- POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Obsah

F POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

F.01 Technická zpráva F.02 Výkresová část

F.01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Popis objektu

Komplex bytových domů s podzemními garážemi ve Strakonících je umístěn v proluce na Velkém náměstí a v ulici Kochana z Prachové. Vstupní podlaží ($\pm 0,000$) je v úrovni 399,7 m. n. m. z Velkého náměstí. Pozemek je svažité a klesá do úrovně 391,1 m. n. m. k ulici Kochanova z Prachové. Na pozemku jsou navrženy čtyři budovy, které jsou v těsném kontaktu s okolní zástavbou.

2. Dispoziční řešení

Celý areál budov má dvě podzemní podlaží, která se odehrávají na celé ploše pozemku. Všechny budovy jsou vzájemně mezi sebou propojeny v úrovni prvního a druhého podzemního podlaží. Jsou zde navrženy parkovací stání, technické místnosti a místnosti pro občanskou vybavenost. Budova A při uliční čáře náměstí má tři nadzemní podlaží. Slouží ke komerčnímu využití. V parteru se nachází kavárna. V druhém a třetím patře jsou prostory k pronájmu. Tato budova spojuje navržený komplex a náměstí pomocí pasáže. V objektu B jsou pouze byty. Stavba má tři nadzemní podlaží. Budovy C a D přiléhají k ulici Kochanova z Prachové. Mají dvě nadzemní podlaží a nacházejí se zde byty. V úrovni ulice jsou navrženy obchodní jednotky. Komplex budov je přístupný veřejnosti a poskytuje spojení mezi náměstím a spodní ulicí. Proto je zároveň areál řešen bezbariérově.

3. Konstruktivní řešení

Stavba je navržena jako monolitický železobetonový skelet. Základy jsou tvořeny železobetonovou vanou. Konstruktivní systém je stěnový. V podzemních garážích se nachází kombinovaný konstruktivní systém. Stěny v suterénu jsou tloušťky 300 mm a v nadzemní části mají tloušťku 200 mm. Nenosné stěny jsou zděné z betonových tvárnic nebo ze sádkokartonu. Rozměr sloupu je 250x500 mm. Stropní deska dosahuje tloušťky 200 mm. Schodiště v únikové cestě je železobetonové, prefabrikované. Obvodový plášť je zateplen minerální vlnou v tloušťce 180 mm. Povrchovou úpravu pláště tvoří omítka. Střešní konstrukce je z železobetonové monolitické desky ve sklonu. Střešní krytinu tvoří pálené tašky.

4. Požární charakteristika objektu

Požární výška – objektu A $h_a = 6,6$ m
– objektu B $h_b = 3,1$ m
– objektu C $h_c = 6,2$ m
– objektu D $h_d = 6,2$ m

Konstruktivní systém budov je nehořlavý–druh DP1. Objekty spadají do skupiny OB2. Podzemní vestavěné garáže patří do skupiny 1 pro osobní, dodávkové automobily a jednostopá vozidla. Podle seskupení odstavných stání jsou garáže hromadné, dle možnosti přirozeného odvětrání jsou uzavřené.

5. Rozdělení objektů do požárních úseků

PÚ v 2. PP

strojovna VZT– P 02.01–III

zázemí– P 02.02–II

kotelna– P 02.03–III

chodba– P 02.04

sklepní kóje– P 02.05–III

technická místnost– P 02.06–II

nádrž na sprinklery– P 02.07–I

kolárna– P 02.08–II

odpadky– P 02.09–III

dílna– P 02.10–III

obchod– P 02.11–II

schodiště– P 02.12/N01–II

vstupní hala– P 02.13–II

obchod– P 02.14–II

garáže– P 02.15

PÚ v 1.PP

sklep– P 01.01–III

zázemí– P 01.02–II

sklep– P 01.03–III

chodba– P 01.04

sklepní kóje– P 01.05–III

technická místnost– P 01.06–II

prádelna, sušárna– P 01.07–I

dílna– P 01.08–III

byť C.1P.1– P 01.09–III

byť C.1P.2– P 01.10–III

byť D.1.1– P 01.11/N02–III

byť D.1.2– P 01.12/N02–III

chodba– P 01.13–I

PÚ v 1.NP

Kavárna– N 01.01–I

byť B.1.1– N 01.02–III

byť B.1.2– N 01.03–III

byť C.1.3– N 01.04/N02–III

byť C.1.4– N 01.05/N02–III

PÚ v 2.NP

Pronájem– N 02.01–II

pronájem– N 02.02–II

čekárna– N 02.03–I

byť B.2.3– N 02.04/N03–III

byť B.2.4– N 02.05/N03–III

PÚ v 3.NP

pronájem– N 03.01–II

pronájem– N 03.02–II

čekárna– N 03.03–I

CHÚC A– 1–A P02.01/N03–II

CHÚC A– 2–A P02.01/N02–II

6. Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

SPB v 2.PP

| PÚ | označení PÚ | S [m ²] | a _n | P _n [kg/m ²] | a _s | P _s [kg/m ²] | součinitel a | součinitel b | součinitel c | požární zatížení P _v [kg/m ²] | SPB |
|---------------------|----------------|---------------------|----------------|-------------------------------------|----------------|-------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--|-----|
| strojovna VZT | P 02.01–III | 80,6 | 0,9 | 15 | 0,9 | 7 | 0,9 | 1,7 | 1 | 33,66 | III |
| zázemí | P 02.02–II | 42,5 | 0,71 | 9,41 | 0,9 | 7 | 0,79 | 1,7 | 1 | 22,03 | II |
| kotelna | P 02.03–III | 48,2 | 1,1 | 15 | 0,9 | 7 | 1,03 | 1,56 | 1 | 35,35 | III |
| chodba | P 02.04 | 43,1 | – | – | – | – | 0,8 | – | 1 | 7,5 | – |
| sklepní kóje | P 02.05–III | 43 | – | – | – | – | – | – | 1 | 45 | III |
| technická místnost | P 02.06–II | 12,7 | 0,9 | 15 | 0,9 | 7 | 0,9 | 0,84 | 1 | 16,63 | II |
| nádrž na sprinklery | P 02.07–I | 24,9 | 0,9 | 15 | 0,9 | 7 | 0,9 | 1,08 | 1 | 21,38 | I |
| kolárna | P 02.08–II | 40,3 | – | – | – | – | – | – | – | 15 | II |
| odpadky | P 02.09–III | 10,9 | – | – | – | – | – | – | – | 90 | III |
| dílna | P 02.10–III | 60 | 0,9 | 35,13 | 0,9 | 7 | 0,9 | 1,56 | 1 | 59,15 | III |
| obchod | P 02.11–II | 78,4 | 0,7 | 13,82 | 0,9 | 7 | 0,78 | 1,7 | 1 | 31,58 | II |
| schodiště | P 02.12/N01–II | 57,4 | – | – | – | – | – | – | – | 40 | II |
| vstupní hala | P 02.13–II | 28,8 | – | – | – | – | – | – | – | 7,5 | I |
| obchod | P 02.14–II | 44,9 | 0,7 | 12,77 | 0,9 | 7 | 0,78 | 1,56 | 1 | 27,7 | II |
| garáže | P 02.15 | 603,7 | – | – | – | – | – | – | – | – | I |

Tab. 1- požární riziko a stupně požární bezpečnosti v 2.PP

8. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

| KONSTRUKCE | SPECIFIKACE PODLAŽÍ | PÚ | SPB | POŽADOVANÁ POŽÁRNÍ ODOLNOST | SKUTEČNÁ POŽÁRNÍ ODOLNOST |
|---|---------------------|----------------------|--------|-----------------------------|--|
| Požární stěny a stropy | Podzemní podlaží | strojovna VZT | III | 60 DP1 | ŽB deska a stěna tl. 200 mm, REI 150 DP1 SDK příčka RIGIPS tl. 150 mm, EI 120 DP1 |
| | | kotelna | III | 60 DP1 | |
| | | dílna | III | 60 DP1 | |
| | Nadzemní podlaží | pronájem | II | 30+ | |
| | | byť B.1.1 | III | 45+ | |
| | | byť C.1.4 | III | 45+ | |
| Poslední nadzemní podlaží | byť B.1.3 | III | 30 | | |
| Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a stropech | Podzemní podlaží | strojovna VZT | III | 30 DP1 | Požární dveře, EW 30DP1 |
| | | kotelna | III | 30 DP1 | |
| | | dílna | III | 30 DP1 | |
| | Nadzemní podlaží | pronájem | II | 15 DP3 | |
| | | byť B.1.1 | III | 30 DP3 | |
| | | byť C.1.4 | III | 30 DP3 | |
| Poslední nadzemní podlaží | byť B.1.3 | III | 15 DP3 | | |
| Obvodové stěny | Podzemní podlaží | strojovna VZT | III | 45+ | ŽB deska a stěna tl. 300 mm, REI 150 DP1 |
| | | kotelna | III | 45+ | |
| | | dílna | III | 45+ | |
| | Nadzemní podlaží | pronájem | II | 30+ | ŽB deska a stěna tl. 200 mm, REI 150 DP1 |
| | | byť B.1.1 | III | 45+ | |
| | | byť C.1.4 | III | 45+ | |
| Poslední nadzemní podlaží | byť B.1.3 | III | 30+ | | |
| Nosné konstrukce střech | | | | 30 | ŽB deska tl. 240 mm, REI 150 DP1 |
| Nosné vnitřní konstrukce | Podzemní podlaží | dílna | III | 60 DP1 | ŽB stěna tl. 200 mm, REI 150 DP1 |
| | | obchod | II | 60 DP1 | |
| | | sklepní kóje | III | 60 DP1 | |
| | Nadzemní podlaží | pronájem | II | 30 | |
| | | byť B.1.1 | III | 45 | |
| | | byť C.1.4 | III | 45 | |
| Poslední nadzemní podlaží | byť B.1.3 | III | 30 | | |
| Nenosné konstrukce | Podzemní podlaží | kotelna | III | x | SDK příčka RIGIPS tl. 150mm, EI 120 DP1 SDK příčka RIGIPS tl. 125 mm, EI 45 DP1 |
| | | dílna | III | x | |
| | | obchod | II | x | |
| | Nadzemní podlaží | byť B.1.1 | III | x | |
| | | byť C.1.4 | III | x | |
| | | čekárna | I | x | |
| Poslední nadzemní podlaží | byť B.1.3 | III | x | | |
| Konstrukce schodišť | | schodiště P02.12/N01 | II | 15DP3 | ŽB schodiště. REI 150 DP1 |
| Výřahové a instalační šachty | | | II | 30DP1/15DP1 | SDK požární příčka tl. 100mm EI 45 DP1 revizní dvířka, EI 90 DP1 |

Tab. 7- požární odolnost stavebních konstrukcí

Všechny konstrukce, které jsou navrženy v objektech splňují požadavky na požární odolnost konstrukcí.

9. Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest

9.1. Obsazení objektu osobami

| PODLAŽÍ | ÚČEL | PÚ | PLOCHA [m ²] | POČET OSOB DLE PD | m ² /os | SOUČINTEL, JÍMŽ SE NÁSOBÍ POČET OSOB DLE PD | POČET OSOB |
|---------------|-----------------|-----------------|--------------------------|-------------------|--------------------|---|------------|
| 2.PP | zázemí | P 02.02-II | 42,5 | 3 | | 1,3 | 4 |
| | sklepní kóje | P 02.05-III | 43 | | 10 | | 7 |
| | kolárna | P 02.08-II | 40,3 | | 10 | | 4 |
| | dílna | P 02.10-III | 60 | | 5 | | 10 |
| | obchod | P 02.11-II | 78,4 | | 3 | | 26 |
| | obchod | P 02.14-II | 44,9 | | 1,5 | | 30 |
| | garáže | P 02.15 | 603,7 | 13 | | 0,5 | 7 |
| CELKEM | | | | | | | 88 |
| 1.PP | zázemí | P 01.02-II | 42,5 | 3 | | 1,3 | 4 |
| | sklepní kóje | P 01.05-III | 43 | | 10 | | 7 |
| | prádelna | P 01.07-I | 24,6 | | 10 | | 3 |
| | sušárna | P 01.07-I | 51,9 | | 10 | | 5 |
| | dílna | P 01.08-III | 60 | | 5 | | 10 |
| | byť C.1P.1 | P 01.09-III | 43,2 | 2 | 20 | 1,5 | 3 |
| | byť C.1P.2 | P 01.10-III | 46 | 2 | 20 | 1,5 | 4 |
| garáže | P 01.11 | 603,7 | 13 | | 0,5 | 7 | |
| CELKEM | | | | | | | 43 |
| 1.NP | kavárna | N 01.01-I | 95,1 | 30 | 1,4 | | 30 |
| | zázemí kavárny | N 01.01-I | 33,86 | 4 | | 1,3 | 5 |
| | byť B.1.1 | N 01.02-III | 46,7 | 2 | 20 | 1,5 | 4 |
| | byť B.1.2 | N 01.03-III | 54,7 | 2 | 20 | 1,5 | 4 |
| | byť C.1.3 | N 01.04/N02-III | 131,4 | 4 | 20 | 1,5 | 10 |
| | byť C.1.4 | N 01.05/N02-III | 100 | 4 | 20 | 1,5 | 8 |
| | byť D.1.1 | P 01.11/N02-III | 130 | 4 | 20 | 1,5 | 10 |
| byť D.1.2 | P 01.12/N02-III | 100,9 | 4 | 20 | 1,5 | 8 | |
| CELKEM | | | | | | | 79 |
| 2.NP | pronájem | N 02.01-II | 80,9 | | 5 | | 16 |
| | pronájem | N 02.02-II | 59 | | 5 | | 12 |
| | čekárna | N 02.03-I | 42,6 | 4 | 2 | 1,5 | 6 |
| | byť B.2.3 | N 02.04/N03-III | 77,4 | 2 | 20 | 1,5 | 6 |
| | byť B.2.4 | N 02.05/N03-III | 76,7 | 2 | 20 | 1,5 | 6 |
| CELKEM | | | | | | | 46 |
| 3.NP | pronájem | N 03.01-II | 80,9 | | 5 | | 16 |
| | pronájem | N 03.02-II | 59 | | 5 | | 12 |
| | čekárna | N 03.03-I | 42,6 | 4 | 2 | 1,5 | 6 |
| CELKEM | | | | | | | 34 |
| CELKEM | | | | | | | 290 |

Tab. 8- obsazení objektu osobami

Celkový počet osob unikajících z objektu je 290. Z toho 131 osob se předpokládá v 1.PP a ve 2.PP. V areálu jsou navrženy dvě CHÚC typu A. Z podzemních garáží bude probíhat únik CHÚC A do 1.NP na volné prostranství. Ve 2.PP jsou k dispozici náhradní únikové možnosti jako jsou garážová vrata a dveřní otvor vstupních dveří. Evakuované osoby unikající z nadzemních pater CHÚC A do 1. NP se střetnou v oblasti schodišťového prostoru a u vstupních dveří. Tyto dveře jsou posouzeny jako kritické místo viz. výpočet níže.

10. Typy únikových cest

| POŽÁRNÍ ÚSEK | a | | DÉLKA NÚC | MAX DÉLKA NÚC | POSOUZENÍ |
|--------------|-----|--|-----------|----------------|-----------|
| P 02.10-III | 0,9 | -dva směry úniku | 35,9 m | 45+22,5=67,5 m | Vyhovuje |
| | | -PÚ je na úrovni terénu a jsou k dispozici náhradní únikové možnosti- zvětšení mezní délky o 50% | | | |
| P 01.08-III | 0,9 | - dva směry úniku | 35,9 m | 45 m | Vyhovuje |
| P 01.09-III | 1 | -dva směry úniku | 39,34 m | 40 m | Vyhovuje |

Tab. 9- Délky nechráněných únikových cest

Pro bytové domy z míst, kde jsou dva směry úniku, smí být mezní délka NÚC vedoucí do CHÚC 40 m. U objektů OB2 může být NÚC (chodby včetně schodišť) vedoucí na volné prostranství použita pro objekty $h \leq 9$ m, ve kterém je max. 12 bytů, popř. je možné tento počet navýšit o byty mající východy na volné prostranství nebo náhradní únikové možnosti. NÚC musí procházet PÚ s max. $p_n = 5\text{kg/m}^2$; délka této ÚC může být max. 35m.

10.1. Šířky únikových cest

Nejmenší šířka pro NÚC= jeden únikový pruh= 55cm, pro CHÚC=1,5 únikového pruhu= $1,5 \cdot 55 = 82,5\text{cm}$.

10.2. Požadovaný počet únikových pruhů

V kritických místech- KM je nutné provést výpočet a posouzení nejmenší požadované šířky ÚC.

$$u = (E \cdot s) / K$$

KM₁- dveře do CHÚC A v 1.PP (budova B)

$$u = (30 \cdot 1 + 2 \cdot 1,4) / 130 = 0,25 \rightarrow 1,5 \rightarrow 1,5 \cdot 55 = 82,5 < 100\text{cm} - \text{Vyhovuje.}$$

KM₂= nástupní rameno schodiště (budova B)

$$u = (4,8 \cdot 1 + 4 \cdot 1,4) / 75 = 0,71 \rightarrow 1,5 \rightarrow 1,5 \cdot 55 = 82,5 < 160\text{cm} - \text{Vyhovuje.}$$

KM₃= výstup z CHÚC A v 1.NP (budova B)

$$u = (68 \cdot 1 + 4 \cdot 1,4) / 70 = 1,05 \rightarrow 1,5 \rightarrow 1,5 \cdot 55 = 82,5 < 100\text{cm} - \text{Vyhovuje.}$$

KM₄= výstup z CHÚC A v 1.NP (budova A)

$$u = (68 \cdot 1 + 4 \cdot 1,4) / 70 = 1,05 \rightarrow 1,5 \rightarrow 1,5 \cdot 55 = 82,5 < 100\text{cm} - \text{Vyhovuje.}$$

KM₅= vstupní dveře kavárny (budova A)

$$u = (34 \cdot 1 + 4 \cdot 1,4) / 130 = 0,27 \rightarrow 1,5 \rightarrow 1 \cdot 55 = 55 < 100\text{cm} - \text{Vyhovuje.}$$

11. Požární pásy

Požární výška posuzovaného objektu je 6,2 m. Požární pásy není nutné řešit, protože výška $h \leq 12$ m. Svislé požární pásy musí být navrženy mezi objekty. Pro zateplení obvodové fasády je navrženo certifikované zateplení- nehořlavý tepelný izolant- minerální vlna.

12. Doba zakouření a doba evakuace

Posouzení je provedeno pro kavárnu a garáže.

$$t_e > t_u$$

$$t_e = 1,25 \cdot \sqrt{h_s / a}$$

t_e - doba zakouření akumulární vrstvy

h_s- světlá výška místnosti

a- součinitel vyjadřující rychlost odhořívání

t_u- doba evakuace osob na NÚC

$$t_u = (0,75 \cdot l_u) / v_u + (E \cdot s) / K_u \cdot u$$

t_u- předpokládaná doba evakuace osob

l_u- délka ÚC

v_u- rychlost pohybu osob v únikovém pruhu

K_u- jednotková kapacita únikového pruhu

Garáže

$$t_e = 1,25 \cdot \sqrt{2,4 / 0,9} = 2,04 \text{ minut}$$

$$t_u = (0,75 \cdot 35,9) / 35 + (30 \cdot 1 + 2 \cdot 1,4) / 50 \cdot 1,4 = 0,43 \text{ minut}$$

$$2,04 \geq 0,43 \text{ Vyhovuje.}$$

Kavárna

$$t_e = 1,25 \cdot \sqrt{3,15 / 0,9} = 2,33 \text{ minut}$$

$$t_u = (0,75 \cdot 14,3) / 35 + (34 \cdot 1 + 1 \cdot 1,5) / 50 \cdot 1 = 1,01 \text{ minut}$$

$$2,33 \geq 1,01 \text{ Vyhovuje.}$$

13. Odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor

Obvodové konstrukce odpovídají konstrukci druhu DP1. Fasády obsahují plochy požárně otevřených otvorů - okna. Střešní plášť je druhu konstrukce DP1 a je nad požárním stropem. Z konstrukce nehrozí odpadávání konstrukcí druhu DP3.

13.1 Určení odstupových vzdáleností

| SPECIFIKACE OBVODOVÉ STĚNY PÚ | Spo [m ²] | hu [m] | l [m] | Sp [m ²] | po [%] | pv' [kg/m ²] | d [m] |
|-------------------------------------|-----------------------|--------|-------|----------------------|--------|--------------------------|-------|
| P 02.11 | 91,685 | 3,1 | 19,4 | 252,07 | 100 | 27,7 | 2,71 |
| P 02.14 | 41,65 | 3,1 | 10,5 | 127,8 | 100 | 31,5 | 3,39 |
| P 02.12/N01-II | 91,685 | 3,1 | 19,4 | 252,07 | 100 | 7,5 | 1,25 |

Tab. 10- Odstupové vzdálenosti

14. Způsob zabezpečení stavby požární vodou

14.1. Vnější odběrná místa požární vody

V blízkosti areálu budov se nachází čtyři hydranty, které jsou napojeny na veřejný vodovodní řád. V ulici Kochanova z Prachové je ve vzdálenosti 9,8m od budovy D nadzemní požární hydrant a podzemní požární hydrant vzdálený 32 m. Na Velkém náměstí jsou dva podzemní požární hydranty, umístěné ve vzdálenost 13 m a 14 m.

14.2. Vnitřní odběrná místa

V podzemní části objektu jsou navrženy dva hydranty na jedno patro s hadicí o jmenovité světlosti 25 mm. V nadzemní části každého objektu je navržen v každém patře hydrant s hadicí o jmenovité světlosti 19 mm, který je umístěn ve schodišťovém prostoru. Nejdlejší místo PÚ může být vzdáleno od vnitřního odběrného místa nejvýše 30m (20m hadice+ 10m dostřik) pro hadicové systémy se sploštitelnou hadicí. Hydrant musí být umístěn na viditelném místě zejména na únikových cestách ve výšce cca 1,1m nad podlahou. Nesmí zužovat šířku únikové cesty.

15. Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasících přístrojů

Počet a druh hasících přístrojů byl stanoven dle následujících vztahů pro PÚ- kavárna.

Kavárna

Základní počet PHP:

$$n_r = 0,15 \cdot \sqrt{S \cdot a \cdot c_3}$$

$$n_r = 0,15 \cdot \sqrt{(129 \cdot 6,84 \cdot 1)} = 4,45$$

Požadovaný počet hasících jednotek

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot 4,45 = 26,7$$

Celkový počet PHP:

$$n_{HPH} = n_{HJ} / HJ1$$

$$n_{HPH} = 26,7 / 9 = 2,96 \rightarrow 3$$

Do kavárny jsou navrženy tři hasící přístroje typu práškový 27A.

Dále jsou navrženy hasící přístroje dle ČSN pro:

Garáže:

1xPHP práškový 183B na prvních deset stání další stejný počet PHP na každých započatých dvacet stání.

V hromadných garážích je 26 stání → umístění 3xPHP práškový 183B.

Bytové domy:

hlavní domovní elektrorozvadeč- 1xPHP práškový 21A

Sklepní kóje(S= 43m²)- s plochou větší než 20m² na každých 100m² 1x PHP práškový 21A → navržen 1xPHP

Chodby a schodiště- na každých 200m² 1x PHP práškový 21A → navržen 1xPHP v každé budově.

16. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Elektrická požární signalizace (EPS)

Každý byt je vybaven kouřovým hlásičem s vlastním nabíjením. Musí odpovídat normě ČSN EN 14604.

Zařízení bude umístěno v části bytu vedoucí směrem do ÚC. V mezonetových bytech s plochou větší než 150m² bude instalováno další zařízení v jiné části bytu např. v prostoru schodiště nebo v druhém patře na chodbě bytu. EPS bude napojena na náhradní zdroj elektrické energie.

17. Požární bezpečnost garáží

Garáže jsou dvoupodlažní, spojené mezi sebou polorampami. Celková plocha garáží je 1207,4m² a světlá výška je 2,4m. Kapacita garáží je 26 stání (druh vozidel skupina 1).

17.1. Požární bezpečností zařízení pro hromadné garáže

Sprinklerové SHZ

Sprinklery jsou navrženy v 2.PP a v 1.PP v garážích. Nádrž na na sprinklery je umístěna v 2.PP.

17.2. Požární a ekonomické riziko

Požární riziko

$T_e = 15$ minut

Ekonomické riziko

Index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru:

$$P_1 = p_1 \cdot c = 1 \cdot 0,5 = 0,5$$

$$c = 0,5$$

Index pravděpodobnosti rozsahu škod způsobených požárem:

$$P_2 = p_2 \cdot S \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 = 0,9 \cdot 603,7 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 2 = 217,332$$

$$p_1 = 1,0; p_2 = 0,09; k_7 = 2; S - \text{plocha PÚ} - 603,7 \text{m}^2$$

Mezní hodnoty indexů:

$$0,11 \leq P_1 \leq 0,1 + 5/10^4 / P_2^{1,5}$$

$$0,11 \leq 0,5 \leq 15,7 - \text{vyhovuje}$$

$$P_2 \leq (5 \cdot 10^4 / P_1 - 0,1)^{2/3}$$

$$217,332 \leq 2500 - \text{vyhovuje}$$

Mezní půdorysná plocha PÚ:

$$S_{\max} = P_{2, \text{MEZNI}} / p_2 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 = 2500 / 0,09 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 2 = 6944,4 \text{m}^2$$

$$6944,4 > 603,7 - \text{vyhovuje}$$

17.3. Stupeň požární bezpečnosti

dle diagramu pro ekvivalentní dobu trvání požáru T_e a SPB

18. Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce

18.1. Příjezdové komunikace

Komplex budov je umístěný v těsné blízkosti silniční komunikace z ulice Kochanova z Prachové. Zde je možné vedení požárního zásahu. Ze severní strany pozemku je taktéž možné vedení požárního zásahu.

Příjezd hasičů umožňuje komunikace na Velkém náměstí.

19. Použitá literatura

ČSN 73 0802- Požární bezpečnost staveb- Nevýrobní objekty

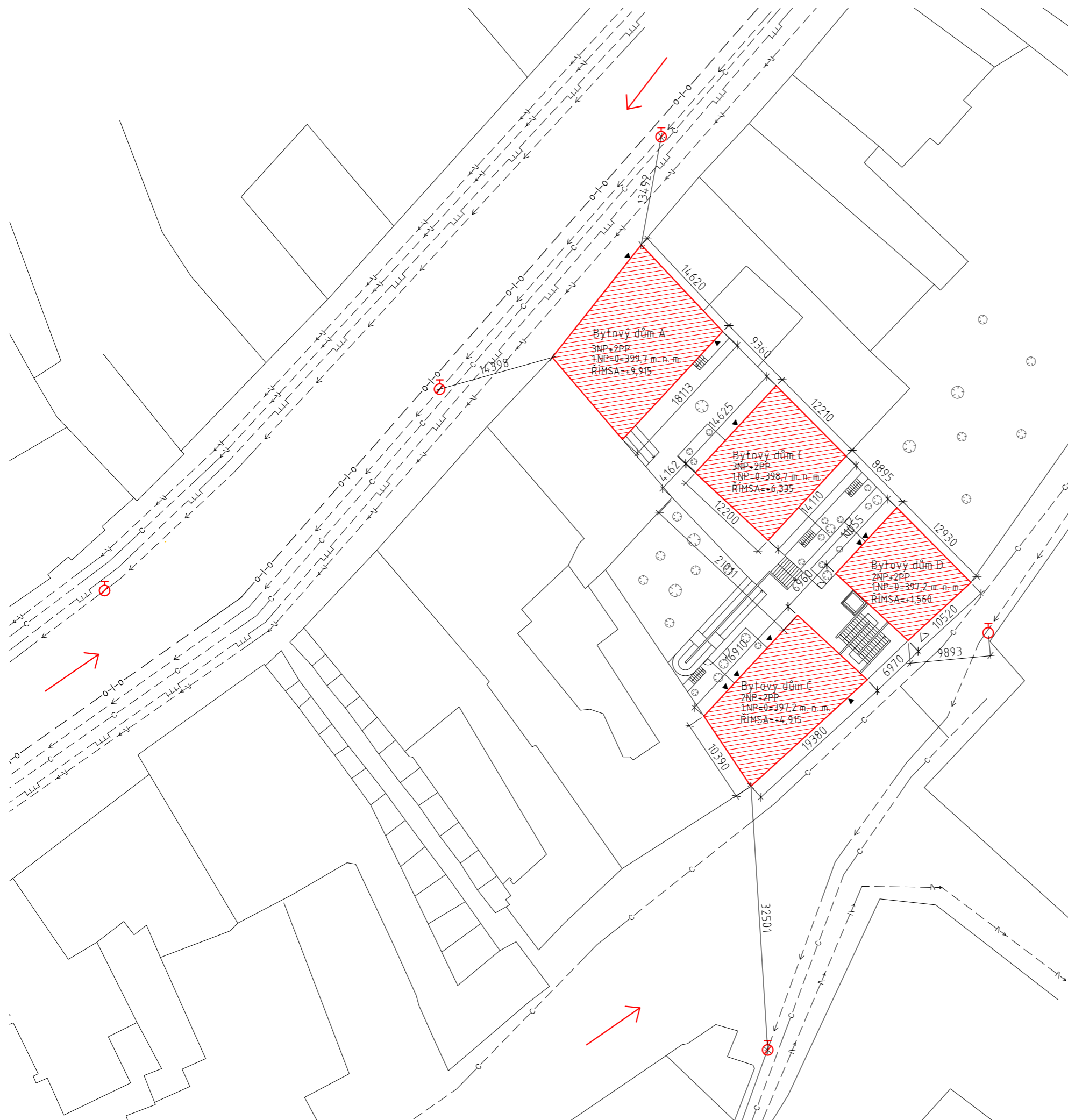
ČSN 73 0818- Požární bezpečnost staveb- Obsazení objektu osobami

ČSN 73 0873- Požární bezpečnost staveb- Zásobování požární vodou

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

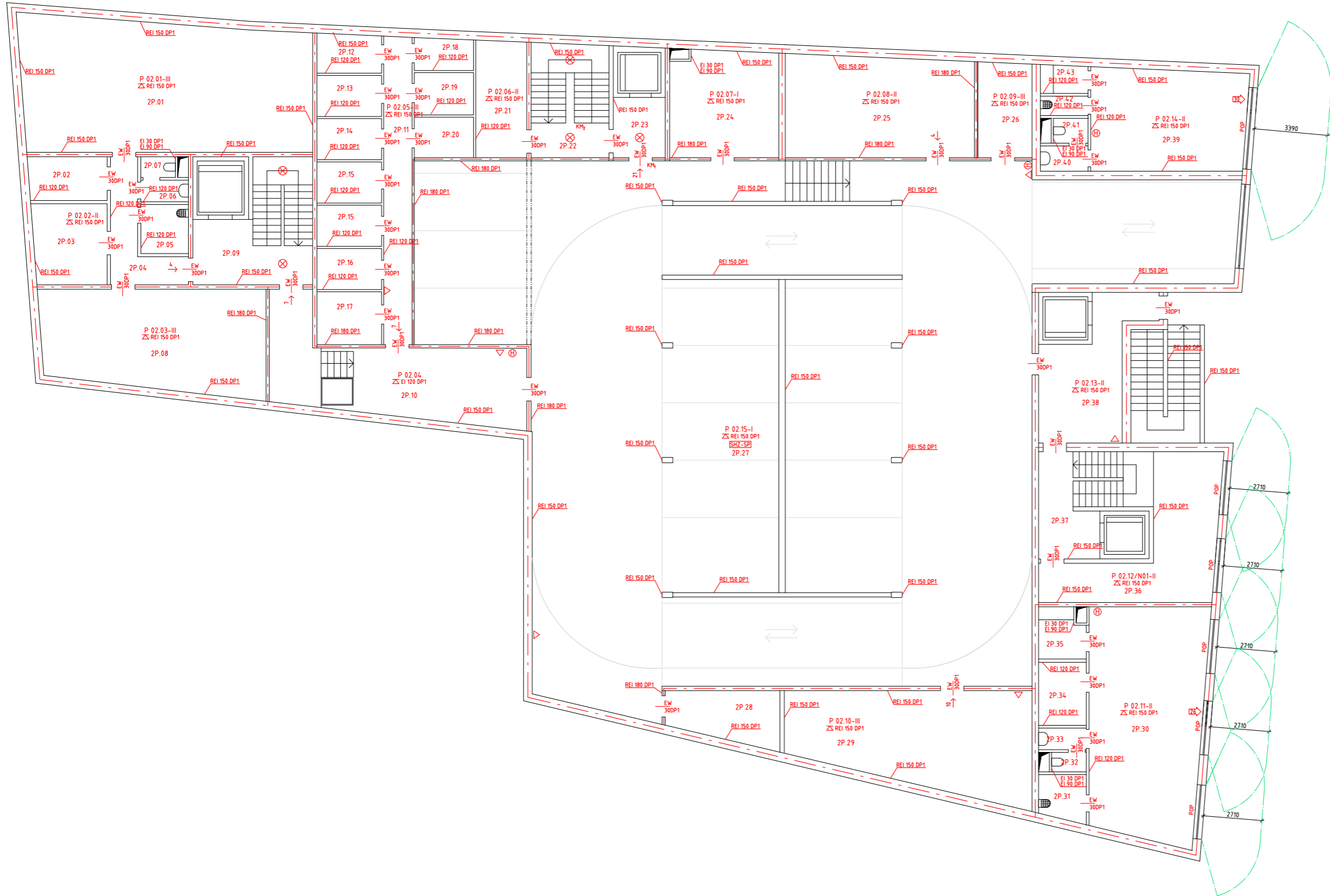
ČSN 73 0875- Požární bezpečnost staveb- Navrhování elektrické požární signalizace

Požární bezpečnost staveb- Syllabus pro praktickou výuku, Marek Pokorný



- LEGENDA
- parovod
 - kanalizace
 - plynovod
 - vodovod
 - elektrorozvod
 - řešené objekty
 - požárně nebezpečný prostor
 - vstup do domu
 - vjezd do garáže
 - podzemní požární hydrant
 - nadzemní požární hydrant
 - směr příjezdu hasičů
 - navržené objekty
 - stávající objekty

| | | |
|------------------|---------------------------------|------------|
| vedoucí ústavu | prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel | |
| vedoucí projektu | Ing. Arch. Petr Kordovský | |
| konzultant | Doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D. | FA ČVUT |
| vypracovala | Tereza Horáková | |
| místo stavby | Strakonice, Velké náměstí | |
| stavba | OBYTNÝ SOUBOR V PROLUCE | datum |
| | | semestr |
| výkres | SITUACE | č. výkresu |
| | | měřítko |
| | | F.02.01 |
| | | 1:500/A3 |

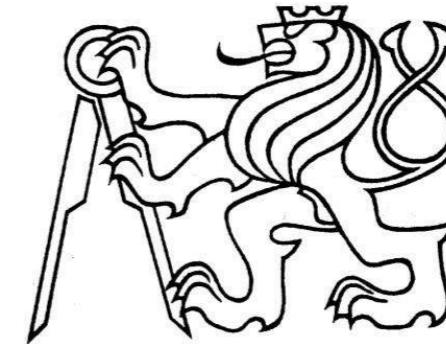


- LEGENDA**
- hranice PÚ
 - požárně nebezpečný prostor
 - směr úniku
 - únik na volné prostranství
 - požární odolnost stropu nad PÚ
 - nástěnný požární hydrant
 - přenosný hasičí přístroj
 - stabilní hasičí zařízení - sprinklerové
 - nouzové osvětlení
 - druh konstrukce
 - doba v minutách
 - mezní stavy požární odolnosti

 - vstup do domu
 - vjezd do garáží
 - podzemní požární hydrant
 - nadzemní požární hydrant

 - navržené objekty
 - stávající objekty

| | | | |
|--------|-------------------------|---------------------------------|------------|
| | vedoucí ústavu | prof. Ing. arch. Zdeněk Závřel | |
| | vedoucí projektu | Ing. Arch. Petr Kordovský | |
| | konzultant | Doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D. | |
| | vypracovala | Tereza Horáková | |
| | místo stavby | Strakonice, Velké náměstí | |
| stavba | OBYTNÝ SOUBOR V PROLUCE | datum | 2.5.2018 |
| výkres | PŮDORYS 2.PP | semestr | LS 2017/18 |
| | | č. výkresu | F.02.02 |
| | | měřítko | 1:100/A1 |



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ

FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

G-TECHNIKA A PROSTŘEDÍ STAVEB

Obsah

G Technika a prostředí staveb

G.01 Technická zpráva G.02 Výkresová část

G.01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Popis objektu

Komplex bytových domů s podzemními garážemi ve Strakonících je umístěn v proluce na Velkém náměstí a v ulici Kochana z Prachové. Vstupní podlaží ($\pm 0,000$) je v úrovni 399,7 m. n. m. z Velkého náměstí. Pozemek je svažité a klesá do úrovně 391,1 m. n. m. k ulici Kochanova z Prachové. Na pozemku jsou navrženy čtyři budovy, které jsou v těsném kontaktu s okolní zástavbou.

2. Dispoziční řešení

Celý areál budov má dvě podzemní podlaží, která se odehrávají na celé ploše pozemku. Všechny budovy jsou vzájemně mezi sebou propojeny v úrovni prvního a druhého podzemního podlaží. Jsou zde navrženy parkovací stání, technické místnosti a místnosti pro občanskou vybavenost. Budova A při uliční čáře náměstí má tři nadzemní podlaží. Slouží ke komerčnímu využití. V parteru se nachází kavárna. V druhém a třetím patře jsou prostory k pronájmu. Tato budova spojuje navržený komplex a náměstí pomocí pasáže. V objektu B jsou pouze byty. Stavba má tři nadzemní podlaží. Budovy C a D přiléhají k ulici Kochanova z Prachové. Mají dvě nadzemní podlaží a nacházejí se zde byty. V úrovni ulice jsou navrženy obchodní jednotky. Komplex budov je přístupný veřejnosti a poskytuje spojení mezi náměstím a spodní ulicí. Proto je zároveň areál řešen bezbariérově.

3. Konstrukční řešení

Stavba je navržena jako monolitický železobetonový skelet. Základy jsou tvořeny železobetonovou vanou. Konstrukční systém je stěnový. V podzemních garážích se nachází kombinovaný konstrukční systém. Stěny v suterénu jsou tloušťky 300 mm a v nadzemní části mají tloušťku 200 mm. Nenosné stěny jsou zděné z betonových tvárnic nebo ze sádkokartonu. Rozměr sloupu je 250x500 mm. Stropní deska dosahuje tloušťky 200 mm. Schodiště v únikové cestě je železobetonové, prefabrikované. Obvodový plášť je zateplen minerální vlnou v tloušťce 180 mm. Povrchovou úpravu pláště tvoří omítka. Střešní konstrukce je z železobetonové monolitické desky ve sklonu. Střešní krytinu tvoří pálené tašky.

4. Návrh technického řešení budovy

4.1. Větrání a vzduchotechnika

V obytném komplexu je navržena jedna vzduchotechnická jednotka o výkonu 9000m³/5, která je umístěná ve strojovně vzduchotechniky ve 2.PP. Do jednotky je vzduch z exteriéru nasáván přes mřížku v obvodové konstrukci v 1.NP nad strojovnou vzduchotechniky. Ohřev vzduchu probíhá v ohřívacím dílu jednotky, který je napojen na výměník. Vzduchotechnické potrubí je obdélníkového průřezu o rozměrech 700x350 mm z pozinkovaného plechu. Přívodné a odvodné potrubí je zavěšeno pod stropem. Výdech a nasávání je pomocí vyústek, které jsou umístěny ve vzduchovodu z boku. Odvod vzduchu je odváděn samostatným potrubím zpět do exteriéru. Nucené větrání je navrženo v 2.PP a v 1.PP, kde se nacházejí uzavřené garáže. Přilehlé místnosti jsou také větrány nuceně. Únikové cesty jsou větrány přirozeně okenními otvory. Místnosti v bytech jsou větrány přirozeně, infiltrací a větráním okny. Znehodnocený vzduch od digestoře je odváděn instalační šachtou nad střechu. Koupelny a WC jsou odvětrávány přes mřížku do samostatného kruhového potrubí o průměru 150 mm., které je vedeno v instalační šachtě a vyústuje nad střechu. Každá z odvětrávaných místností bude mít svůj vlastní ventilátor.

4.1.2. Výpočet vzduchového výkonu a průřezu vzduchotechnického potrubí v garážích

Objem obsluhovaných místností: $V = 4410 \text{ m}^3$

Výměna vzduchu za hodinu: $n = 2$

Rychlost proudění vzduchu ve stoupacím potrubí: $v = 10 \text{ m/s}$

Výměna vzduchu $V_p = V_{xn} = 4410 \times 2 = 8820 \text{ m}^3/\text{h}$

Plocha průřezu $A = V_p / v \times 3600 = 8820 / (10 \times 3600) = 0,245 \text{ m}^2$

Rozměr potrubí vzduchotechniky: 700x350 mm

Výkon zařízení jednotky vzduchotechniky je 9000 m³/h. Půdorysný rozměr jednotky je 4,7x2,4 m.

4.1.3. Výpočet dimenze stoupacího potrubí v instalační šachtě

| Místnost | V _p [m ³ /h] |
|-------------|------------------------------------|
| koupelna | 150 |
| WC | 25 |
| koupelna | 150 |
| WC+umyvadlo | 50 |
| úklid | 30 |
| šatna | 23,4 |
| šatna | 23,4 |
| Celkem | 450 |

Tab. 1- VZD₁₀

| Místnost | V _p [m ³ /h] |
|----------|------------------------------------|
| kuchyň | 150 |
| kuchyň | 150 |
| Celkem | 300 |

Tab. 2- VZD₂₀

$A_1 = V_p / v \times 3600 = 450 / 1,5 \times 3600 = 0,08 \text{ m}^2$

$d_1 = \sqrt{(S/\pi)} = 0,15 \rightarrow \text{DN } 150 \text{ mm}$

$A_1 = V_p / v \times 3600 = 300 / 1,5 \times 3600 = 0,055 \text{ m}^2$

$d_1 = \sqrt{(S/\pi)} = 0,13 \rightarrow \text{DN } 200 \text{ mm}$

4.2. Vytápění

Objekt je napojen na teplovod z Velkého náměstí, který zajišťuje vytápění všech objektů. Jako zdroj tepla je navržen teplovodní výměník, který se nachází v 2.PP v kotelně spolu s rozdělovačem a vodovodní přípojkou. Výměník zajišťuje vytápění objektu a ohřev teplé vody. Zásobník teplé vody o objemu 2250l je umístěn v kotelně. Odtud je vedeno potrubí pod stropem ke stoupacím potrubí. Pro každý objekt je navrženo jedno stoupací potrubí, na které se napojují bytové rozvaděče topení. Otopná soustava je navržena jako dvoutrubková se spodním a horním rozvodem ležatého potrubí. Trubní rozvod v suterénu je veden pod stropem. V bytech je veden převážně v podlahách. Otopná tělesa jsou navržena do ložnic a obývacích pokojů. Podlahové topení je navrženo do koupelen a WC a do místností, kde je francouzské okno. Koupelny jsou vybaveny otopnými žebříky.

Jako zabezpečovací zařízení je navržena uzavřená expanzní nádoba o objemu 35l. Odvzdušnění soustavy je navrženo v každém bytě.

4.2.1. Koncepční návrh výkonu výměníku

$Q_{vyt} = 63,965 \text{ kW}$

$Q_{tv} = 20\% Q_{vyt} = 12,793 \text{ kW}$

$Q_{celk} = Q_{vyt} + Q_{tv} = 76,758 \text{ kW}$

Celková potřeba pro vytápění je 80 kW.

4.3. Vodovod

Stavba je napojena na vodovodní řád, na Velkém náměstí, plastovou přípojkou DN 100. Vodoměrná soustava je umístěna v kotelně ve 2.PP u obvodové zdi hned za vstupem. Hlavní uzávěr vody je součástí vodoměrné soustavy. Příprava teplé vody je centrální. V kotelně je umístěn zásobník teplé vody o objemu 2250l ohříváný tepelným výměníkem. Ležaté rozvody v suterénu jsou vedeny pod stropem. Stoupačí rozvody jsou umístěny v instalační šachtě. Spotřeba vody je měřena hlavním vodoměrem ve vodoměrné soustavě a zároveň podružnými vodoměry v každém bytě či obchodní jednotce. Připojovací potrubí jsou vedena v instalačních předstěnách a příčkách.

4.3.1. Průměrná potřeba vody

$$Q_p = q \times n$$

$$q = 150 \text{ l/osobu/den}$$

$$q = 219 \text{ l/pracovníka kavárny/den}$$

$$q = 56 \text{ l/pracovníka kanceláře/den}$$

$$n = \text{počet osob}$$

$$Q_p = 150 \times 35 + 219 \times 4 + 4 \times 56 = 6350 \text{ l/den}$$

4.3.2. Maximální denní potřeba vody

$$Q_m = Q_p \times k_d = 6350 \times 1,3 = 8255 \text{ l/den}$$

$$k_d = \text{součinitel denní nerovnoměrnosti pro Strakonice 1,3}$$

4.3.3. Maximální hodinová potřeba vody

$$Q_k = (Q_m \times k_h) / z = 8255 \times 2,1 / 24 = 722,3 \text{ l/h}$$

$$z = 24 \text{ hod}$$

$$k_h = \text{součinitel hodinové nerovnoměrnosti} = 2,1$$

4.3.4. Průtok vnitřních vodovodů

$$Q_d = 2,12 \text{ l/s}$$

$$d = \sqrt{(4 \times Q_d \times 10^{-3}) / (\pi \times v)} = \sqrt{(4 \times 2,12 \times 10^{-3}) / (\pi \times 1,5)} = 40 \text{ mm} \rightarrow \text{DN 100 mm - vodovodní přípojka}$$

4.4. Kanalizace

Kanalizační přípojka je napojena na kanalizační řád v ulici Kochanova z Prachové. Přípojka kanalizace je ve sklonu 3% k uličnímu řádu. Je navržena z PP DN225. V podzemních podlažích jsou navrženy podlahové vpustě. Splašková voda je odváděna přes výstupní šachtu o $\varnothing 1100$ do uliční stoky. Připojovací potrubí DN125 je vedeno v přizdívce nebo pod vanou. Odpadní splaškové potrubí DN125 je vedeno instalační šachtou. Sklon potrubí v objektu je 1-3%. Svodné potrubí je vedeno do výstupní šachty pod základovou deskou ve sklonu 1,5%. Potrubí jsou dle potřeby opatřeny čistícími tvarovkami.

Dešťová voda ze střech je odváděna přes žlaby do výstupní šachty. U terénu je umístěn lapač střešních splavenin. Část dešťové vody je vedena do šachty, kde je přečerpávána do nádrže o objemu 7500l pro zavlažování okolní zeleně. Nádrž je umístěna v 1.PP. Nad suterénem se nachází pochozí plochá střecha, která je tvořena střešními vpustmi navazujícími na odpadní dešťové potrubí DN 125. Část je také svedena do šachty s nádrží na zavlažování.

4.4.1. Splaškové odpadní potrubí

$$Q_s = K \times \sqrt{DU} = 0,5 \times 10,58 = 5,3 \text{ l/s}$$

$$K = \text{součinitel odtoku pro bytové domy 0,5}$$

4.4.2. Dešťové odpadní potrubí

$$Q_i = i \times C \times A = 0,03 \times 754 \times 1 = 22,62 \text{ l/s}$$

$$i = \text{intenzita deště}$$

$$C = \text{součinitel odtoku} = 1$$

$$A = \text{plocha střechy}$$

Navrhují kanalizační přípojku DN225, ve sklonu 3% o rychlosti 1,6m/s.

4.5. Elektroinstalace

Přípojková skříň je umístěna v pasáži budovy A v nice. Hlavní domovní rozvaděč je umístěn v 2.PP v technické místnosti u schodišťového prostoru. Elektřina je vedena pod stropem 1.PP a 2.PP ke stoupačím rozvodům, ke kterým jsou připojené patrové rozvaděče umístěné ve schodišťovém prostoru a dále jsou z nich napájené podružné rozvaděče. Rozvody v bytech jsou vedeny v omítce.

4.5.1. Komunální odpad

$$\text{Byty} - 35 \text{ osob} - 30 \text{ l/os/týden}$$

$$\text{Kanceláře} - 6 \text{ osob} - 18 \text{ l/os/týden}$$

$$\text{Kavárna} - 32 \text{ osob} - 18 \text{ l/os/týden}$$

$$\text{Celkem} = 1734 \text{ l/týden}$$

$$\text{Třídění v poměru 60:40}$$

$$\text{Směsný odpad} = 1040 \text{ l}$$

$$\text{Tříděný odpad} = 694 \text{ l}$$

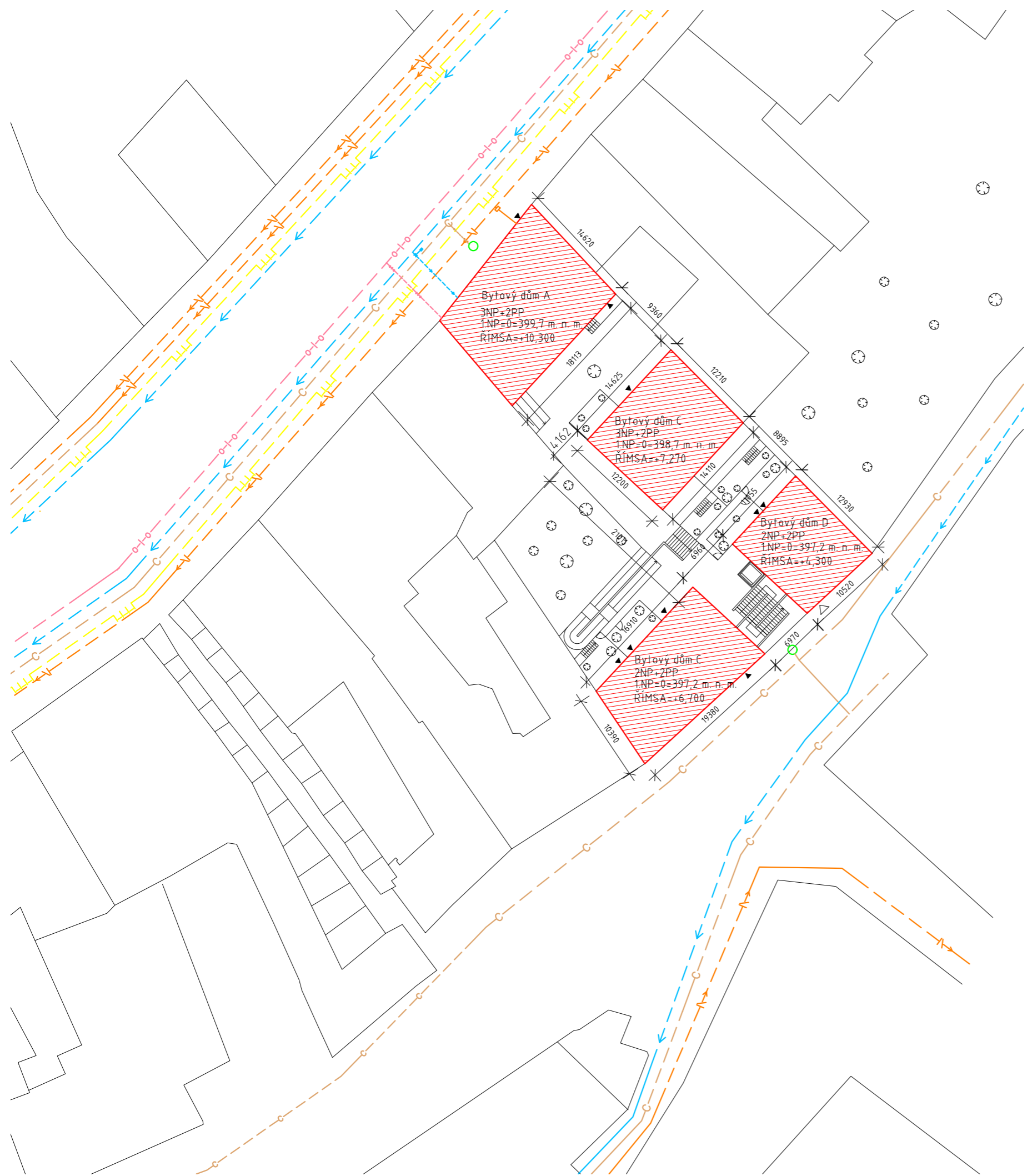
Navrhují jeden kontejner o objemu 1100l na směsný odpad a 700l kontejner na tříděný odpad.

5. Použitá literatura







- vlastní archiv z předmětu TZB a infrastruktura sídel I

- web: <http://www.tzb-info.cz/>

<http://15124.fa.cvut.cz/?page=cz,tzb-a-infrastruktura-sidel-i>



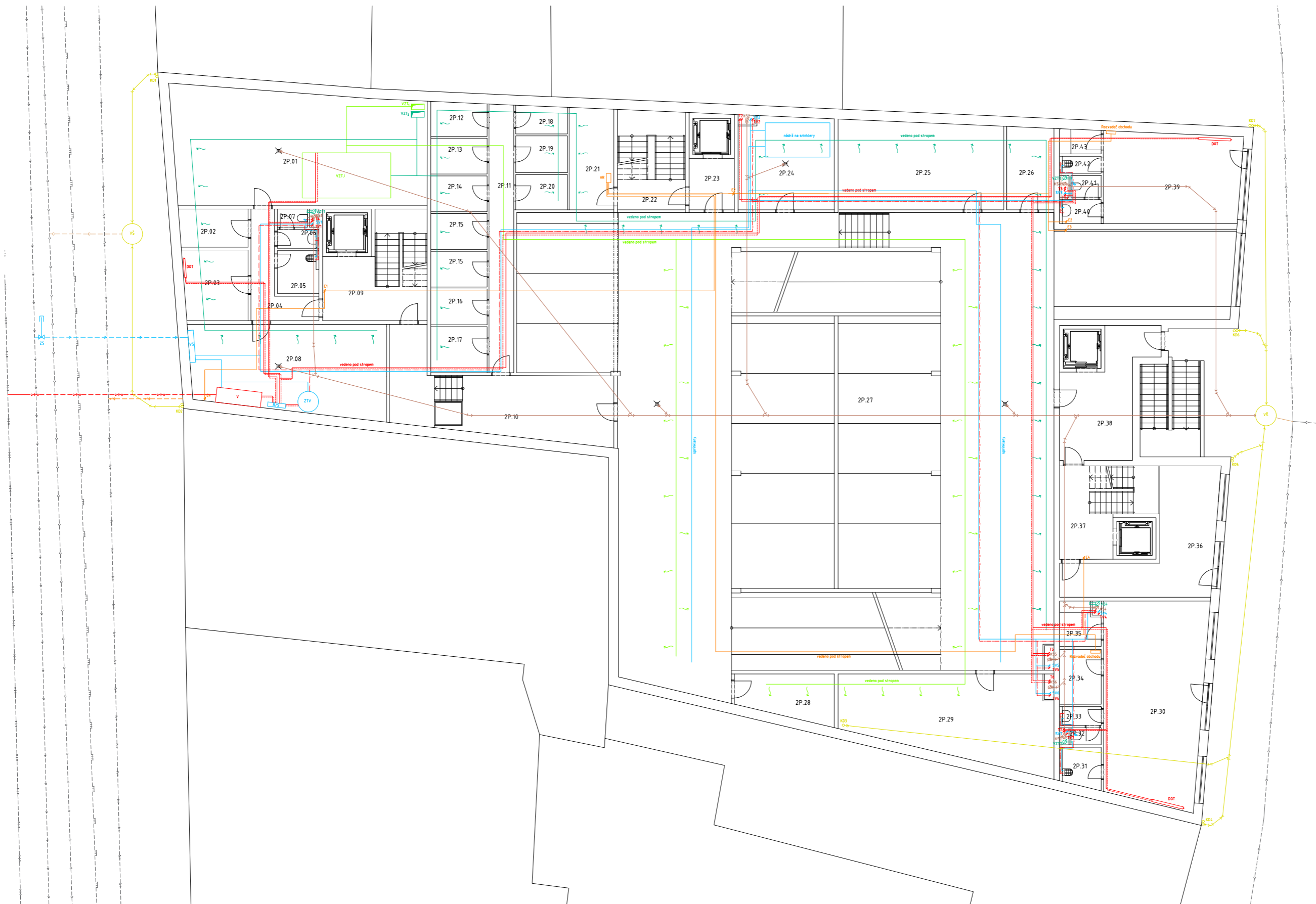
LEGENDA

-  teplovod
-  kanalizace
-  plynovod
-  vodovod
-  elektrozvod
-  dešťová kanalizace



| | | | | |
|------------------|--------------------------------|--|------------|------------|
| vedoucí ústavu | prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel | | | |
| vedoucí projektu | Ing. Arch. Petr Kordovský | | | |
| konzultant | Ing. Lenka Prokopová, Ph.D. | | | |
| vypracovala | Tereza Horáková | | | |
| místo stavby | Strakonice, Velké náměstí | | FA ČVUT | |
| stavba | OBYTNÝ SOUBOR V PROLUCE | | datum | 22.05.2018 |
| | | | semestr | LS 2017/18 |
| výkres | situace | | č. výkresu | měřítko |
| | | | G.02.1 | 1:100/A3 |





TABULKA MÍSTNOSTÍ 2.PP

| OZN | ÚČEL MÍSTNOSTI | m ² |
|-------|---------------------|----------------|
| 2P.01 | VZDUCHOTECHNIKA | 80.6 |
| 2P.02 | TECHNICKÁ MÍSTNOST | 7.3 |
| 2P.03 | ZÁZEMÍ | 12.7 |
| 2P.04 | CHODBA | 10.5 |
| 2P.05 | ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST | 4.9 |
| 2P.06 | ZÁCHODOVÁ PŘEDSÍŇ | 2.1 |
| 2P.07 | WC | 1.5 |
| 2P.08 | KOTELNA | 48.2 |
| 2P.09 | SCHODIŠTĚ | 57.4 |
| 2P.10 | CHODBA | 43.1 |
| 2P.11 | CHODBA | 18.6 |
| 2P.12 | SKLEPNÍ KÓJE | 5.3 |
| 2P.13 | SKLEPNÍ KÓJE | 5.6 |
| 2P.14 | SKLEPNÍ KÓJE | 5.6 |
| 2P.15 | SKLEPNÍ KÓJE | 5.6 |
| 2P.16 | SKLEPNÍ KÓJE | 5.6 |
| 2P.17 | SKLEPNÍ KÓJE | 7.2 |
| 2P.18 | SKLEPNÍ KÓJE | 4.0 |
| 2P.19 | SKLEPNÍ KÓJE | 5.3 |
| 2P.20 | SKLEPNÍ KÓJE | 5.1 |
| 2P.21 | TECHNICKÁ MÍSTNOST | 13.7 |
| 2P.22 | SCHODIŠTĚ | 18.9 |
| 2P.23 | CHODBA | 12.2 |
| 2P.24 | NÁDRŽ NA SPRINKLERY | 24.9 |
| 2P.25 | KOLÁRNA | 40.3 |
| 2P.26 | ODPADKY | 10.9 |
| 2P.27 | GARÁŽE | 603.7 |
| 2P.28 | TECHNICKÉ ZÁZEMÍ | 11.7 |
| 2P.29 | DÍLNA | 60.0 |
| 2P.30 | OBCHOD | 78.4 |
| 2P.31 | ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST | 4.2 |
| 2P.32 | WC | 1.4 |
| 2P.33 | ZÁCHODOVÁ PŘEDSÍŇ | 2.1 |
| 2P.34 | ZÁZEMÍ | 6.4 |
| 2P.35 | KUCHÝNKA | 4.9 |
| 2P.36 | VSTUPNÍ HALA | 20.7 |
| 2P.37 | SCHODIŠTĚ | 26.4 |
| 2P.38 | VSTUPNÍ HALA | 30.4 |
| 2P.39 | OBCHOD | 44.9 |
| 2P.40 | ZÁCHODOVÁ PŘEDSÍŇ | 1.8 |
| 2P.41 | WC | 1.7 |
| 2P.42 | ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST | 1.8 |
| 2P.43 | KUCHÝNKA | 2.8 |

LEGENDA

- teplovod
- kanalizace
- plynovod
- vodovod
- elektrorozvod
- vzduchotechnika- odvodní potrubí
- vzduchotechnika- přívodní potrubí

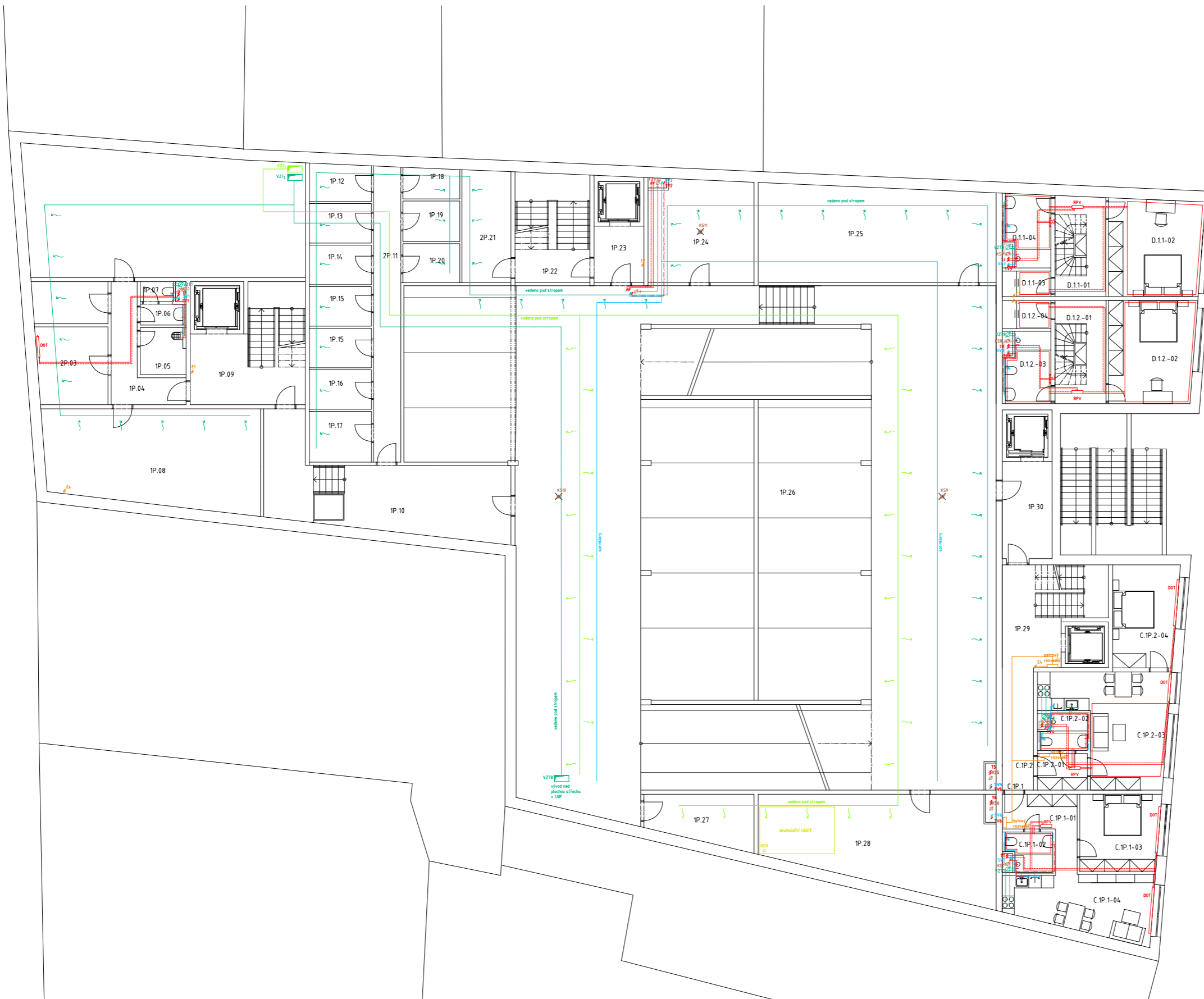
- dešťová voda
- elektrické vedení
- voda teplá
- studená voda
- vytápění- přívodní potrubí
- vytápění- vratné potrubí
- splašková kanalizace

- VZT stoupací potrubí- VZT
- SV stoupací potrubí- studená voda
- TV stoupací potrubí- voda teplá
- T stoupací potrubí- vytápění
- KS stoupací potrubí- splašková kanalizace
- KD stoupací potrubí- dešťová kanalizace
- E elektrorozvod

- VS výstupní šachta
- ZTV zásobník teplé vody
- R/S rozdělovač sběrač
- ZS zemní soustava
- HR hlavní rozvaděč
- RPV rozdělovač podlahového vytápění
- podlahová vpust



| | | | |
|---|--|--|---|
| vedoucí ústavu vedoucí projektu konzultant vypracovala místo stavby | | prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel Ing. Arch. Petr Kordovský Ing. Lenka Prokopová, Ph.D. Tereza Horáková Strakonice, Velké náměstí | |
| OBÝTNÝ SOUBOR V PROLUCE | | datum semestr č. výkresu měřítko | 22.05.2018 LS 2017/18 G. 02.2 1:100/A1 |
| výkres PŮDORYS 2.PP | | | |



TABULKA MÍSTNOSTÍ 1.PP

| OZN | ÚČEL MÍSTNOSTI | m ² |
|-----------|----------------------|----------------|
| 1P.01 | SKLEP | 80.6 |
| 1P.02 | TECHNICKÁ MÍSTNOST | 7.3 |
| 1P.03 | ZÁZEMÍ | 12.7 |
| 1P.04 | CHODBA | 10.5 |
| 1P.05 | ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST | 4.9 |
| 1P.06 | ZÁCHODOVÁ PŘEDSÍŇ | 2.1 |
| 1P.07 | WC | 1.5 |
| 1P.08 | SKLEP | 48.2 |
| 1P.09 | SCHODIŠTĚ | 57.4 |
| 1P.10 | CHODBA | 43.1 |
| 1P.11 | CHODBA | 18.6 |
| 1P.12 | SKLEPNÍ KÓJE | 5.3 |
| 1P.13 | SKLEPNÍ KÓJE | 5.6 |
| 1P.14 | SKLEPNÍ KÓJE | 5.6 |
| 1P.15 | SKLEPNÍ KÓJE | 5.6 |
| 1P.16 | SKLEPNÍ KÓJE | 5.6 |
| 1P.17 | SKLEPNÍ KÓJE | 7.2 |
| 1P.18 | SKLEPNÍ KÓJE | 4.0 |
| 1P.19 | SKLEPNÍ KÓJE | 5.3 |
| 1P.20 | SKLEPNÍ KÓJE | 5.1 |
| 1P.21 | TECHNICKÁ MÍSTNOST | 13.7 |
| 1P.22 | SCHODIŠTĚ | 18.9 |
| 1P.23 | CHODBA | 12.2 |
| 1P.24 | PRÁDELNA | 24.9 |
| 1P.25 | SUŠÁRNA | 40.3 |
| 1P.26 | GARÁŽE | 603,7 |
| 1P.27 | TECHNICKÉ ZÁZEMÍ | 11,7 |
| 1P.28 | DÍLNA | 60,0 |
| 1P.29 | SCHODIŠŤOVÝ PROSTOR | 29,5 |
| 1P.30 | CHODBA | 11,2 |
| C.1P.1-01 | ZÁDVEŘÍ | 8,2 |
| C.1P.1-02 | KOUPELNA | 3,8 |
| C.1P.1-03 | LOŽNICE | 14,2 |
| C.1P.1-04 | KUCHYŇ+OBÝVAČÍ POKOJ | 19,3 |
| C.1P.2-01 | ZÁDVEŘÍ | 4,2 |
| C.1P.2-02 | KOUPELNA | 3,6 |
| C.1P.2-03 | KUCHYŇ+OBÝVAČÍ POKOJ | 25,5 |
| C.1P.2-04 | LOŽNICE | 15,1 |
| D.1.1-01 | CHODBA | 11,7 |
| D.1.1-02 | LOŽNICE | 20,5 |
| D.1.1-03 | ŠATNA | 2,8 |
| D.1.1-04 | KOUPELNA | 7,5 |
| D.1.2-01 | CHODBA | 12,1 |
| D.1.2-02 | LOŽNICE | 20,4 |
| D.1.2-03 | ŠATNA | 3,1 |
| D.1.2-04 | KOUPELNA | 7,1 |

LEGENDA

- teplovod
- kanalizace
- plynovod
- vodovod
- elektrorozvod
- vzduchotechnika- odvodní potrubí
- vzduchotechnika- přívodní potrubí

- dešťová voda
- elektrické vedení
- voda teplá
- studená voda
- vytápění- přívodní potrubí
- vytápění- vratné potrubí
- splašková kanalizace

- VZT stoupací potrubí- VZT
- SV stoupací potrubí- studená voda
- TV stoupací potrubí- voda teplá
- T stoupací potrubí- vytápění
- KS stoupací potrubí- splašková kanalizace
- KD stoupací potrubí- dešťová kanalizace
- E elektrorozvod

- VS výstupní šachta
- ZTV zásobník teplé vody
- R/S rozdělovač sběrač
- ZS zemní soustava
- HR hlavní rozvaděč
- RPV rozdělovač podlahového vytápění
- podlahová vpust

| | |
|--|--|
| | |
| vedoucí ústav vedoucí projektu konzultant vypracovala místo stavby | prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel Ing. Arch. Petr Kordovský Ing. Lenka Prokopová, Ph.D. Tereza Horáková Strakonice, Velké náměstí |
| stavba OBÝTNÝ SOUBOR V PROLUCE | datum 22.05.2018 |
| výkres PŮDORYS 1.PP | semestr LS 2017/18 č. výkresu G.02.3 měřítko 1:100/A1 |



TABULKA MÍSTNOSTÍ 1.NP

| OZN | ÚČEL MÍSTNOSTI | m ² |
|----------|----------------------|----------------|
| A.1.01 | KAVÁRNA | 89.2 |
| A.1.02 | SKLAD | 7.2 |
| A.1.03 | CHODBA | 3.0 |
| A.1.04 | DENNÍ MÍSTNOST | 6.3 |
| A.1.05 | ZÁCHODOVÁ PŘEDSÍŇ | 3.5 |
| A.1.06 | WC | 1.1 |
| A.1.07 | WC INVALIDA | 3.8 |
| A.1.08 | WC | 2.2 |
| A.1.09 | ZÁCHODOVÁ PŘEDSÍŇ | 2.8 |
| A.1.10 | WC | 2.3 |
| A.1.11 | SCHODIŠTĚ | 29.1 |
| B.1.01 | SCHODIŠTĚ | 32.0 |
| B.1.1-01 | ZÁDVEŘÍ | 4.3 |
| B.1.1-02 | KOUPELNA | 3.8 |
| B.1.1-03 | WC | 1.1 |
| B.1.1-04 | KUCHYŇ+OBÝVAČÍ POKOJ | 24.7 |
| B.1.1-05 | LOŽNICE | 16.1 |
| B.1.2-01 | ZÁDVEŘÍ | 8.6 |
| B.1.2-02 | LOŽNICE | 14.4 |
| B.1.2-03 | WC | 1.1 |
| B.1.2-04 | KOUPELNA | 3.4 |
| B.1.2-05 | KUCHYŇ+OBÝVAČÍ POKOJ | 25.6 |
| C.1.01 | ZÁDVEŘÍ | 10.5 |
| C.1.02 | SCHODIŠTĚ | 19.2 |
| C.1.1-01 | ZÁDVEŘÍ | 40.3 |
| C.1.1-02 | KUCHYŇ+OBÝVAČÍ POKOJ | 42.3 |
| C.1.1-03 | WC | 2.2 |
| C.1.1-04 | PRACOVNA | 15.6 |
| C.1.2-01 | ZÁDVEŘÍ | 3.9 |
| C.1.2-02 | WC | 2.2 |
| C.1.2-03 | KUCHYŇ+OBÝVAČÍ POKOJ | 38.1 |
| C.1.2-04 | PRACOVNA | 11.5 |
| D.1.1-05 | KUCHYŇ+OBÝVAČÍ POKOJ | 46.2 |
| D.1.1-06 | WC | 1.8 |
| D.1.1-07 | ZÁDVEŘÍ | 7.4 |
| D.1.2-05 | KUCHYŇ+OBÝVAČÍ POKOJ | 46.1 |
| D.1.2-06 | WC | 1.8 |
| D.1.2-07 | ZÁDVEŘÍ | 7.4 |

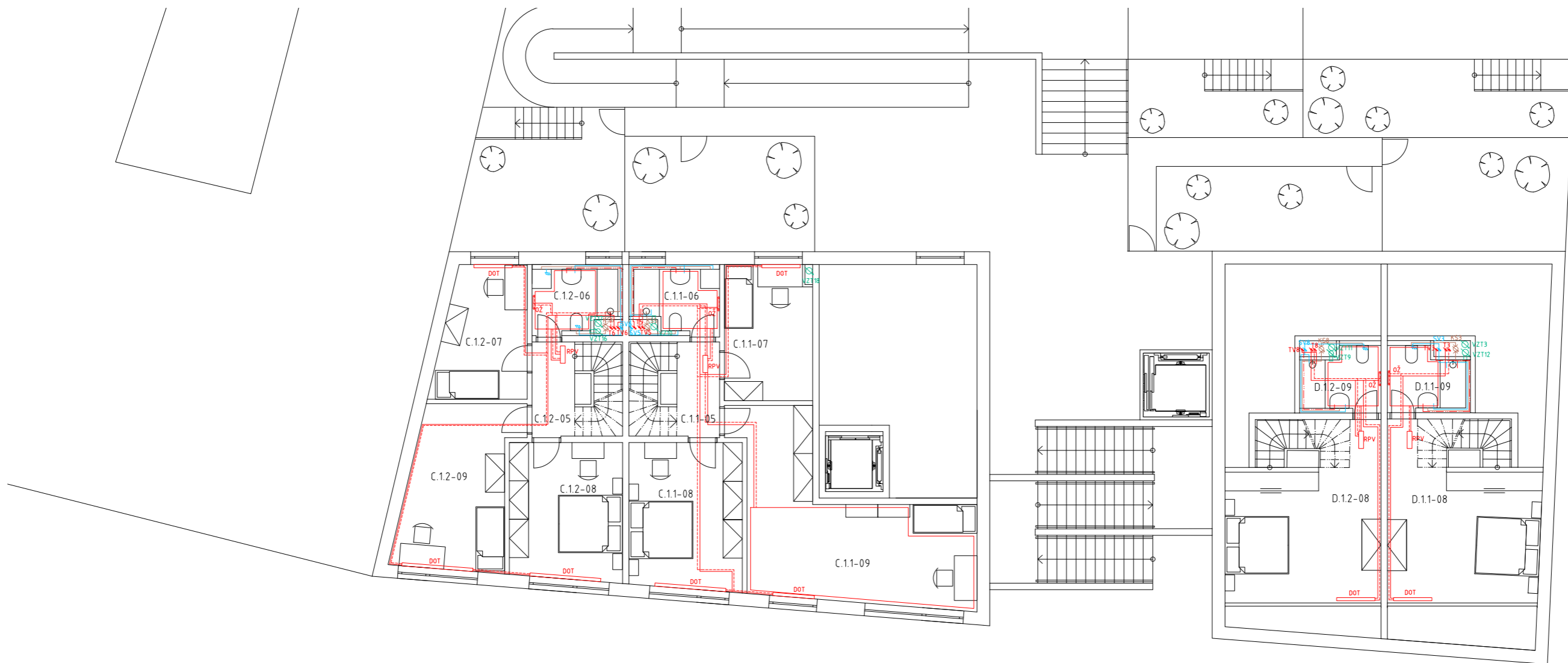
LEGENDA

| | | | |
|--|-----------------------------------|--|----------------------------|
| | teplovod | | dešťová voda |
| | kanalizace | | elektrické vedení |
| | plynovod | | voda teplá |
| | vodovod | | studená voda |
| | elektrozvod | | vytápění- přívodní potrubí |
| | vzduchotechnika- odvodní potrubí | | vytápění- vratné potrubí |
| | vzduchotechnika- přívodní potrubí | | splašková kanalizace |

| | | | | | |
|--|-----|--|--|-----|---------------------------------|
| | VZT | stoupací potrubí- VZT | | VS | výstupní šachta |
| | SV | stoupací potrubí- studená voda | | ZTV | zásobník teplé vody |
| | TV | stoupací potrubí- voda teplá | | R/S | rozdělovač sběrač |
| | T | stoupací potrubí- vytápění | | ZS | zemní soustava |
| | KS | stoupací potrubí- splašková kanalizace | | HR | hlavní rozvaděč |
| | KD | stoupací potrubí- dešťová kanalizace | | RPV | rozdělovač podlahového vytápění |
| | E | elektrozvod | | | podlahová vpust |

vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel
 vedoucí projektu Ing. Arch. Petr Kordovský
 konzultant Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.
 vypracovala Tereza Horáková
 místo stavby Sřrakonice, Velké náměstí

datum 22.05.2018
 semestr LS 2017/18
 FA ČVUT
 OBÝTNÝ SOUBOR V PROLUCE
 PŮDORYS 1.NP
 č. výkresu G.02.4
 měřítko 1:100/A1



LEGENDA

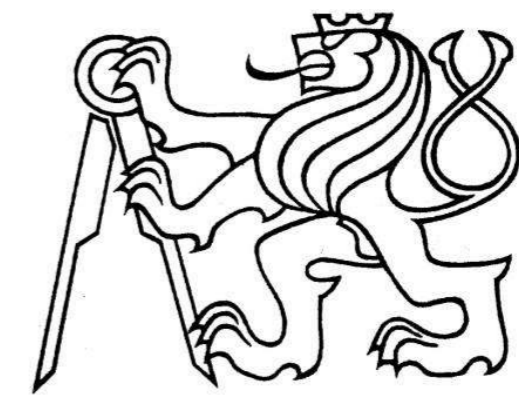
- teplovod
- kanalizace
- plynovod
- vodovod
- elektrorozvod
- vzduchotechnika- odvodní potrubí
- vzduchotechnika- přívodní potrubí
- dešťová voda
- elektrické vedení
- voda teplá
- studená voda
- vytápění- přívodní potrubí
- vytápění- vratné potrubí
- splašková kanalizace

- VZT stoupací potrubí- VZT
- SV stoupací potrubí- studená voda
- TV stoupací potrubí- voda teplá
- T stoupací potrubí- vytápění
- KS stoupací potrubí- splašková kanalizace
- KD stoupací potrubí- dešťová kanalizace
- E elektrorozvod
- VS výstupní šachta
- ZTV zásobník teplé vody
- R/S rozdělovač sběrač
- ZS zemní soustava
- HR hlavní rozvaděč
- RPV rozdělovač podlahového vytápění
- podlahová vpust'

TABULKA MÍSTNOSTÍ 1.NP

| OZN | ÚČEL MÍSTNOSTI | m ² |
|----------|----------------|----------------|
| C.1.1-05 | CHODBA | 8.4 |
| C.1.1-06 | KOUPELNA | 5.5 |
| C.1.1-07 | POKOJ | 11,5 |
| C.1.1-08 | LOŽNICE | 16,1 |
| C.1.1-09 | POKOJ | 30.1 |
| C.1.2-05 | CHODBA | 8.4 |
| C.1.2-06 | KOUPELNA | 5.5 |
| C.1.2-07 | POKOJ | 11.1 |
| D.1.1-08 | LOŽNICE | 15.2 |
| D.1.1-09 | POKOJ | 16.7 |

| | | | |
|--|-------------------------|--------------------------------|--------------------|
| | s0,000+399,7m.n.m., 8pv | | |
| | vedoucí ústavu | prof. Ing. arch. Zdeněk Závřel | |
| | vedoucí projektu | Ing. Arch. Petr Kordovský | |
| | konzultant | Ing. Lenka Prokopová, Ph.D. | |
| | vypracovala | Tereza Horáková | |
| | místo stavby | Strakonice, Velké náměstí | |
| | stavba | OBYTNÝ SOUBOR V PROLUCE | datum 22.05.2018 |
| | | | semestr LS 2017/18 |
| | výkres | PŮDORYS 2.NP | č. výkresu měřítko |
| | | | G .02.05 1:100/A2 |



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ

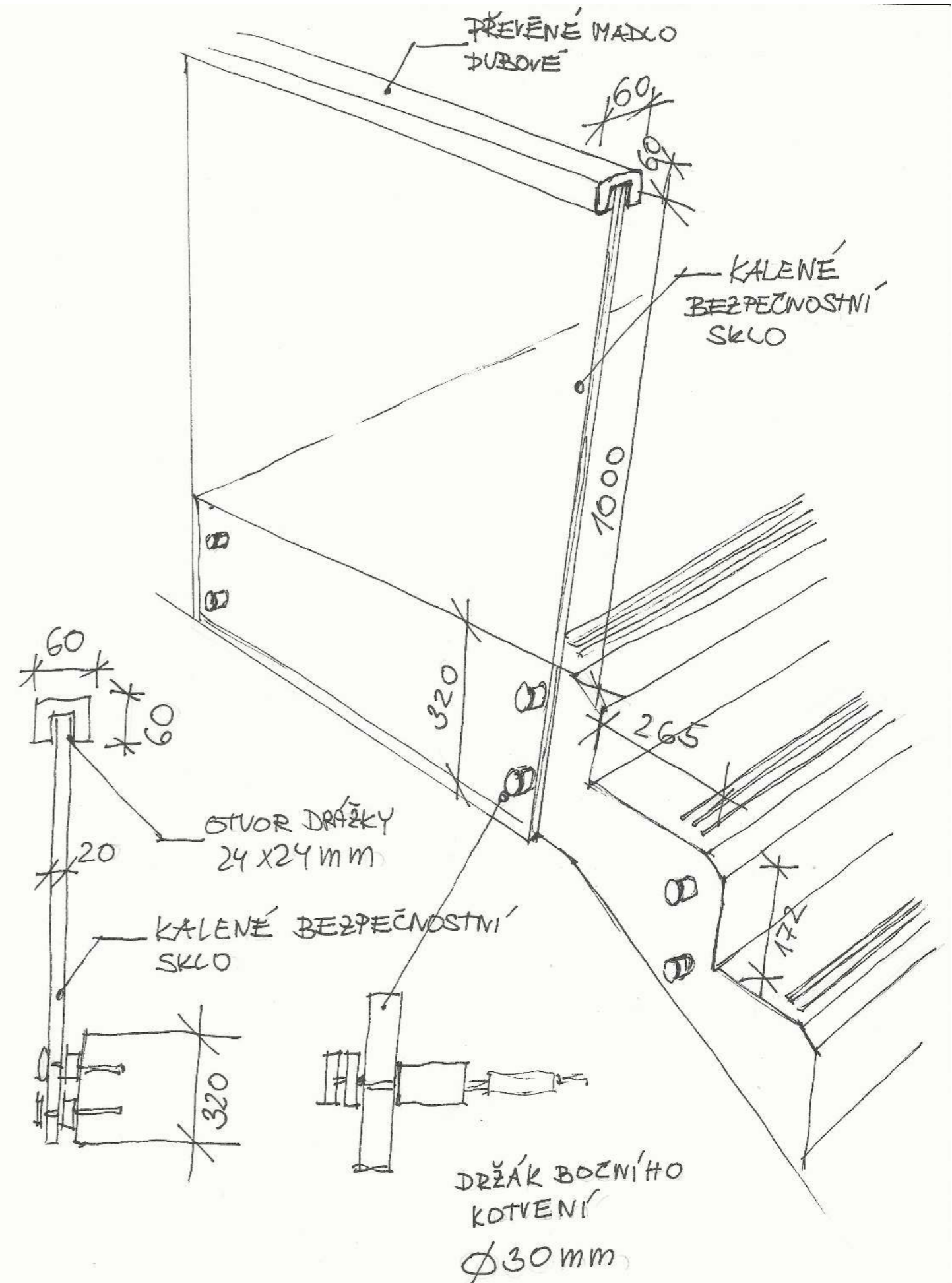
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

H- INTERIÉR

H.01 Popis interiéru a detailu

Zpracovávaným prostorem je vstupní hala v 2.PP. Vstup slouží pro obyvatele bytového domu. Halu osvětluje okenní otvor o rozměrech 2500x2450 mm. Vstupní dveře jsou prosklené s bočním bezrámovým sklem. Schodišťový prostor je uzavřený dveřmi spolu s výtahem. Proto je do haly odkrytá podesta se skleněným zábradlím a dřevěným madlem. Schodiště je z prefabrikovaných stupňů a monolitické podesty. Je opatřeno PU stěrkou. Skleněné zábradlí je kotveno z boku do železobetonu pomocí ocelových držáků. Zábradlí je opatřeno dřevěným dubovým madlem. Tloušťka skla je 20 mm. Výtahová šachta je obložena z jedné strany dřevem v rastru 360x310 mm. Do výtahové šachty jsou vsazené niky o hloubce 90 mm pro poštovní schránky. Celkem je zde vsazeno 18 schránek o celkových rozměrech 2160x930 mm. U schodiště a poštovních schránek je navrženo sezení se stolky v podobě naříznutého špalku. Nad sezením jsou zpuštěny dekorativní retro žárovky Edison. Pod schodišťovou podestou je vytvořen tzv. zelený kout s domácími rostlinami pro oživení. Celá místnost je vymalována krémovou barvou. V místnosti je nášlapná vrstva tvořena epoxidovanou litou podlahou.



DETAIL UCHYCENÍ SKLENĚNÉHO ZÁBRADLÍ

