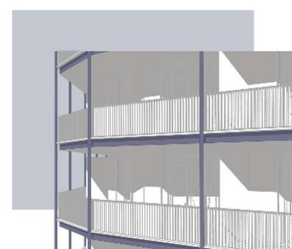




BAKALÁRSKA PRÁCA



S

ŠTÚDIA K BAKALÁRSKEJ PRÁCI

Názov práce:
Vedúci práce:

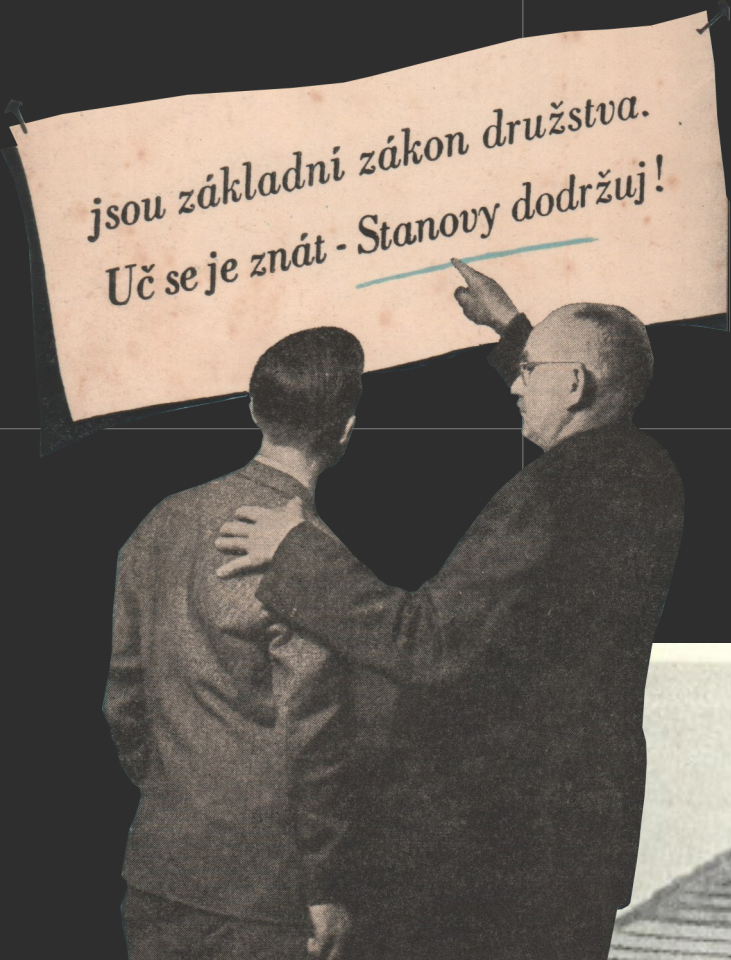
Vypracoval:
Semester:

Ach tá Propast! – Bytový dom, Podolí
doc. MgA. Ondřej Císler, Ph.D.
Ing. arch. MgA. Miroslav Pazdera
Filip Sári
LS 2024/25

OBSAH

Intro	1
Koncept	2
Inspiracia	3
Uplatnenie	4
Vizo	5

komunitné centrum
družstevné bývanie
štartovacie bývanie
byty na prenájom



Zevní vzhled prodejny družstva v Nepomuku

KONCEPT

Cenová dostupnost

Udržitelnost

Prístupnosť

Komunita

Energetický štandard

Adaptabilita

SITUACIA

M 1:350

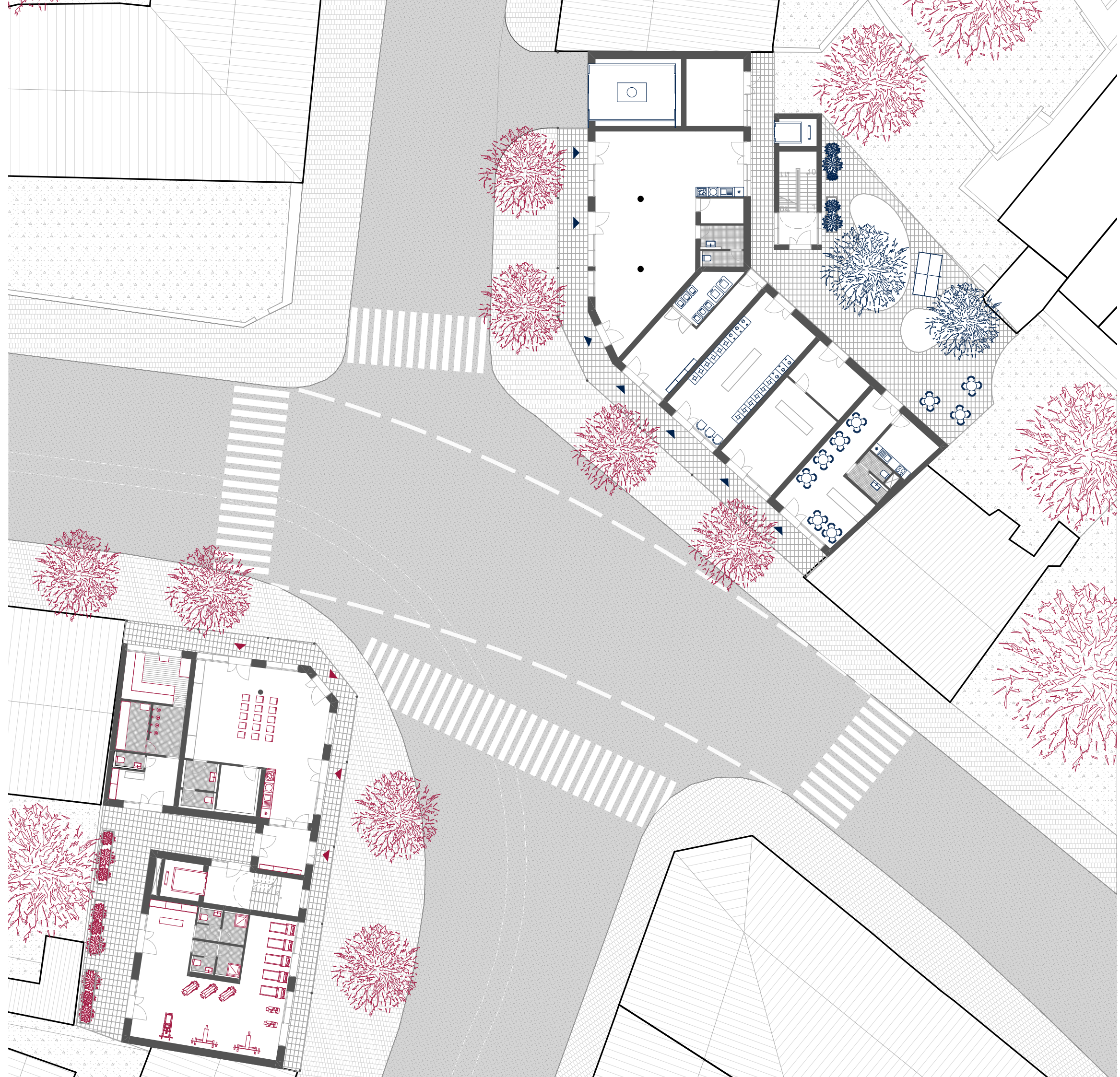
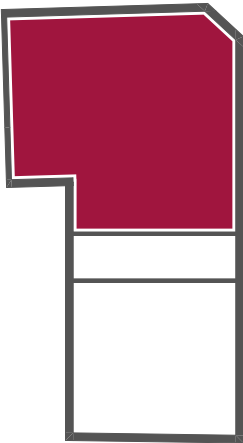
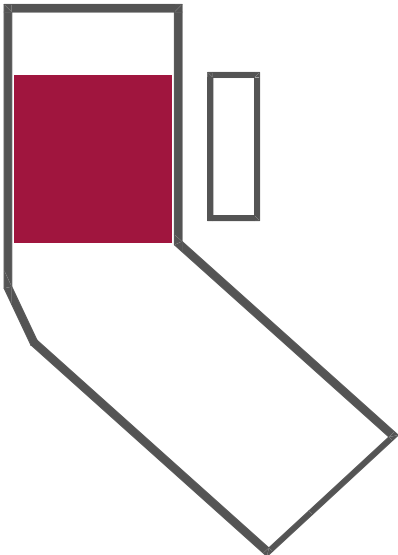


SCHÉMA BYTOV

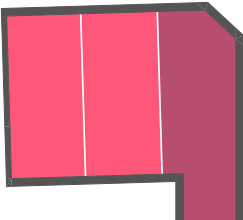
spoločenské priestory



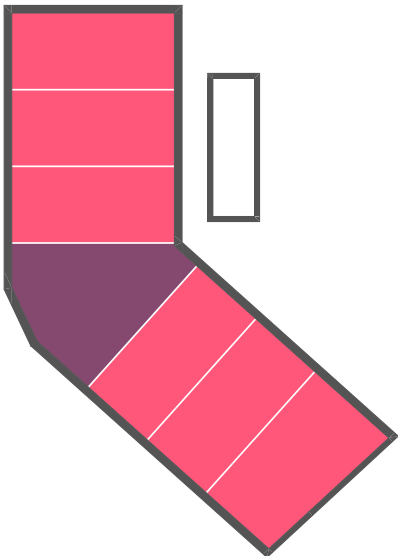
POBYTOVÁ STRECHA



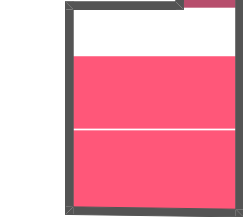
2KK



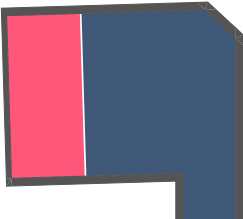
BEŽNÉ POSCHODIE



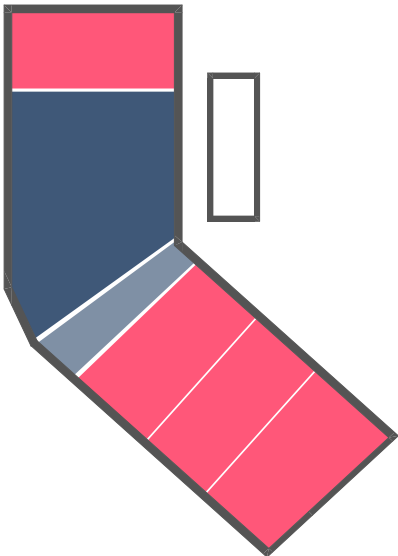
2+KK



2+KK



PARTER

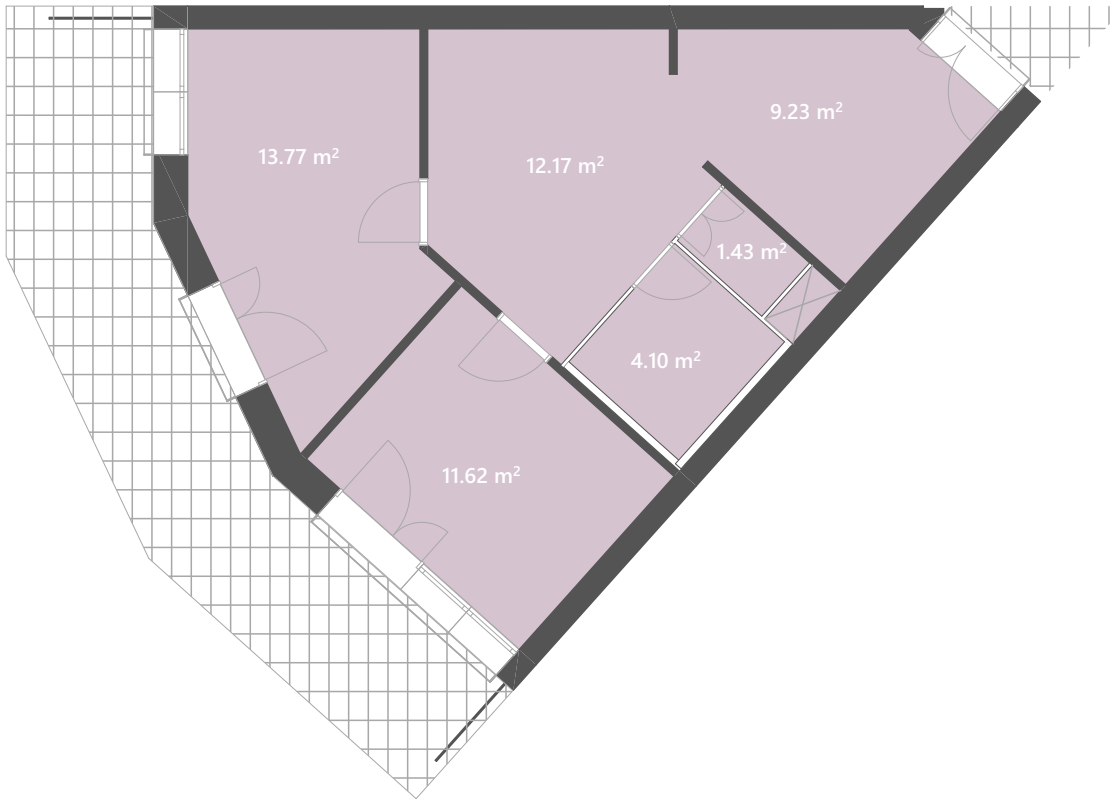
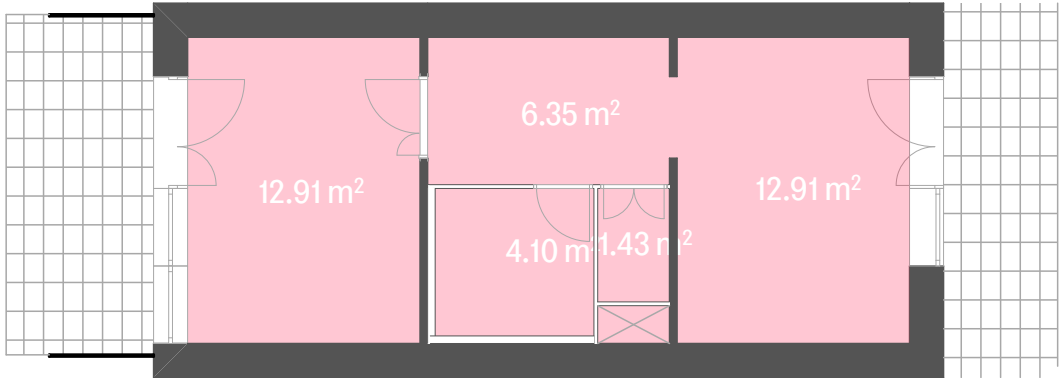
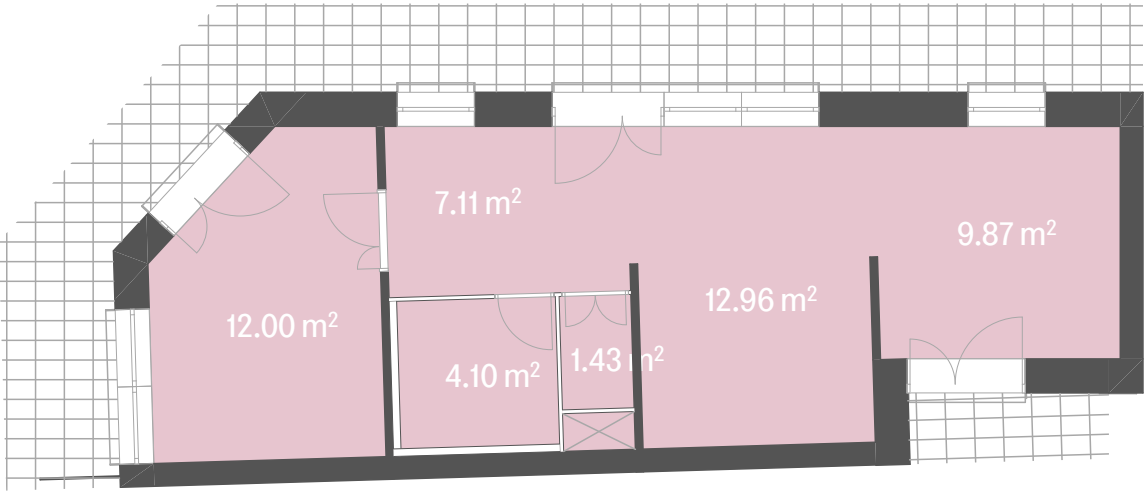


prídavná hodnota

komunitné cetnrum

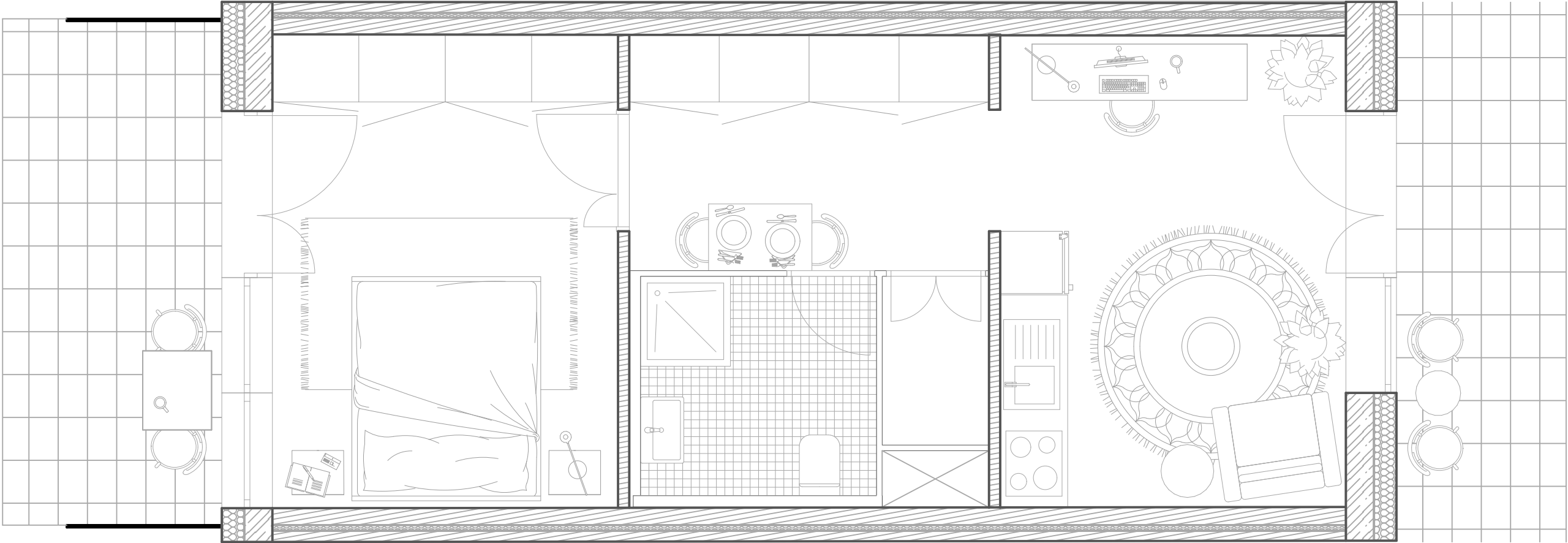
MODULOVÝ BYT

M 1:50



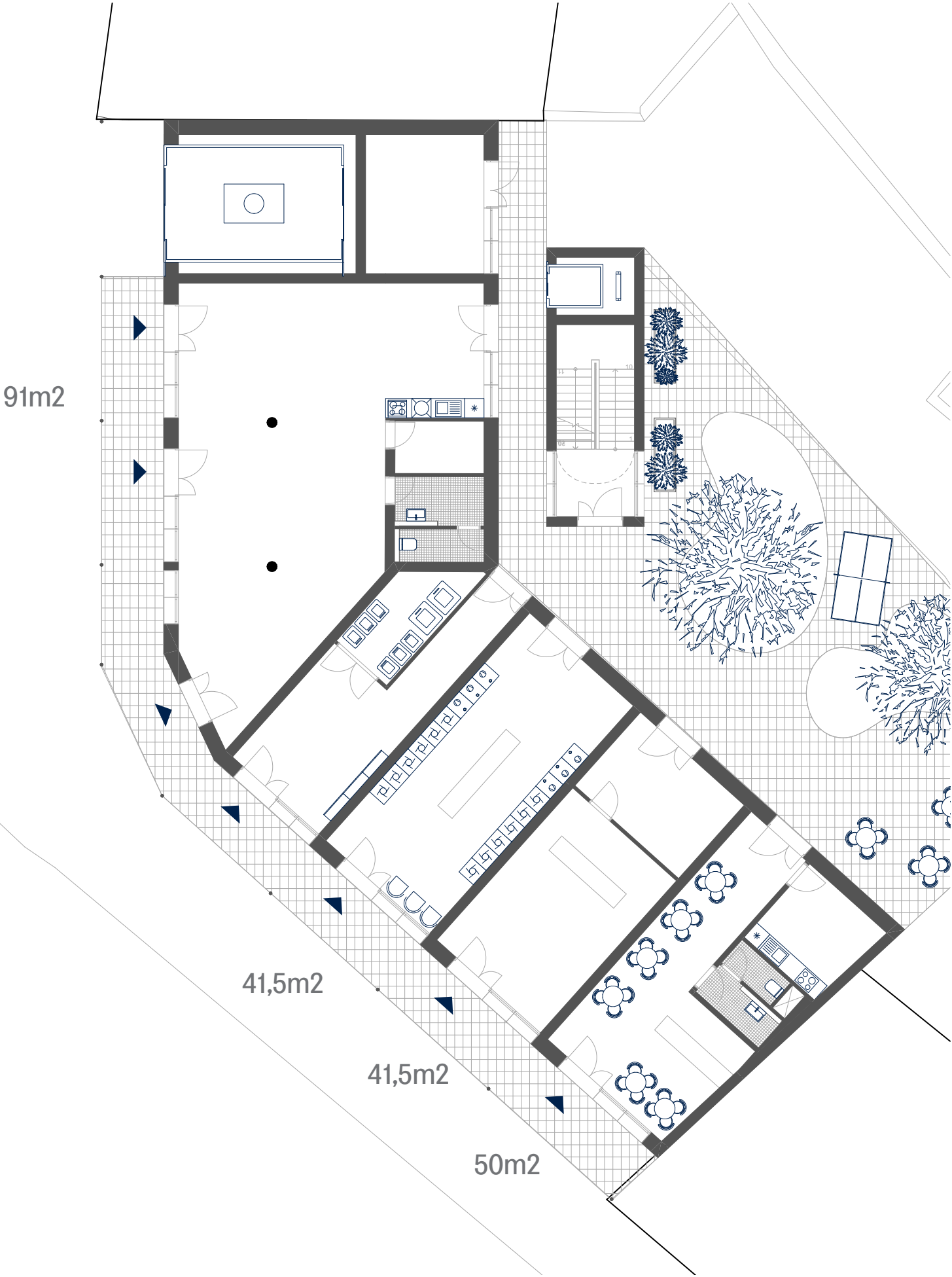
MODULOVÝ BYT

M 1:50



1.NP

M 1:100



2.NP-6.NP

M 1:100

2kk
38,7m2

2kk
38,7m2

2kk
38,7m2

2+kk
552

2kk
38,7m2

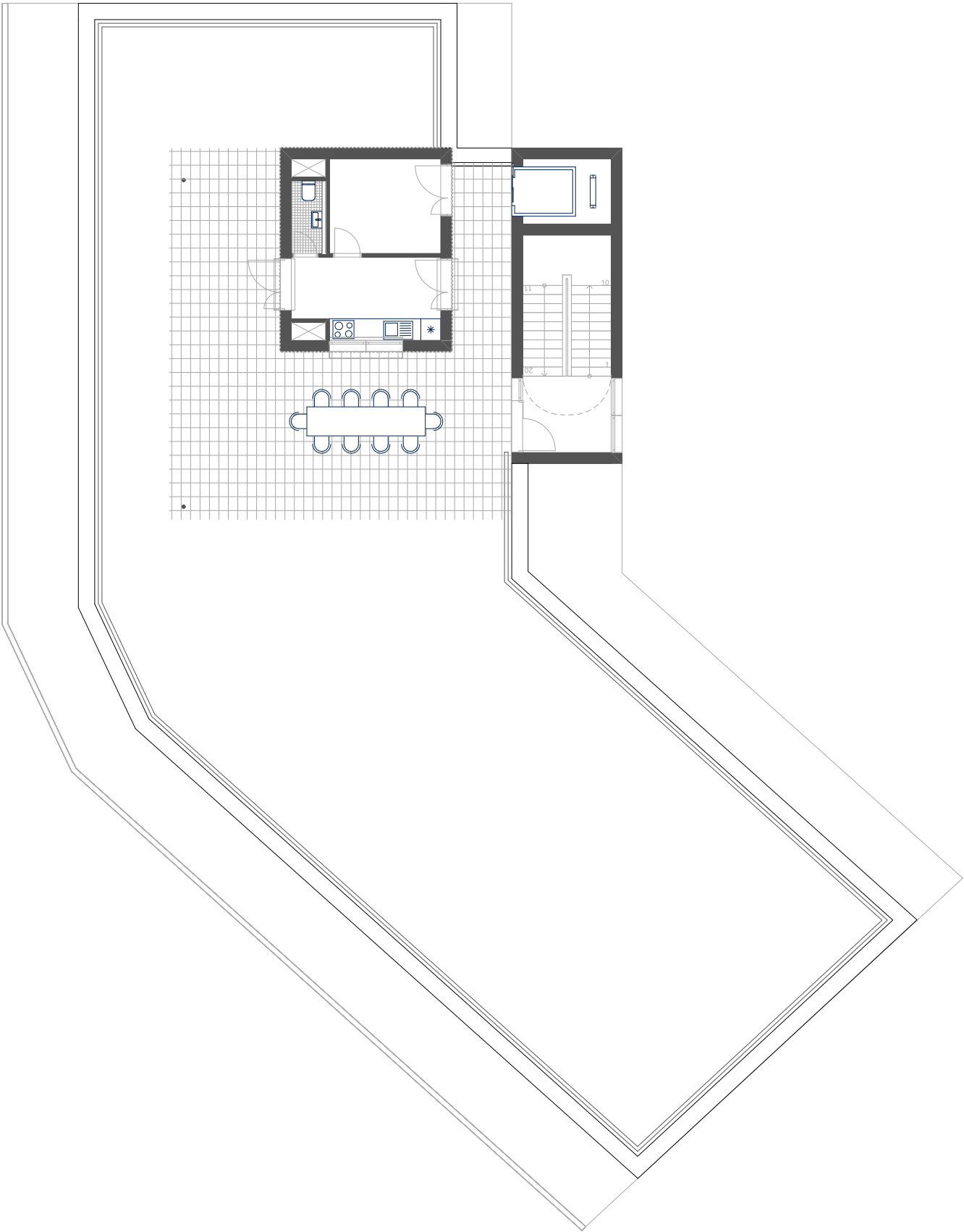
2kk
38,7m2

2kk
48m2



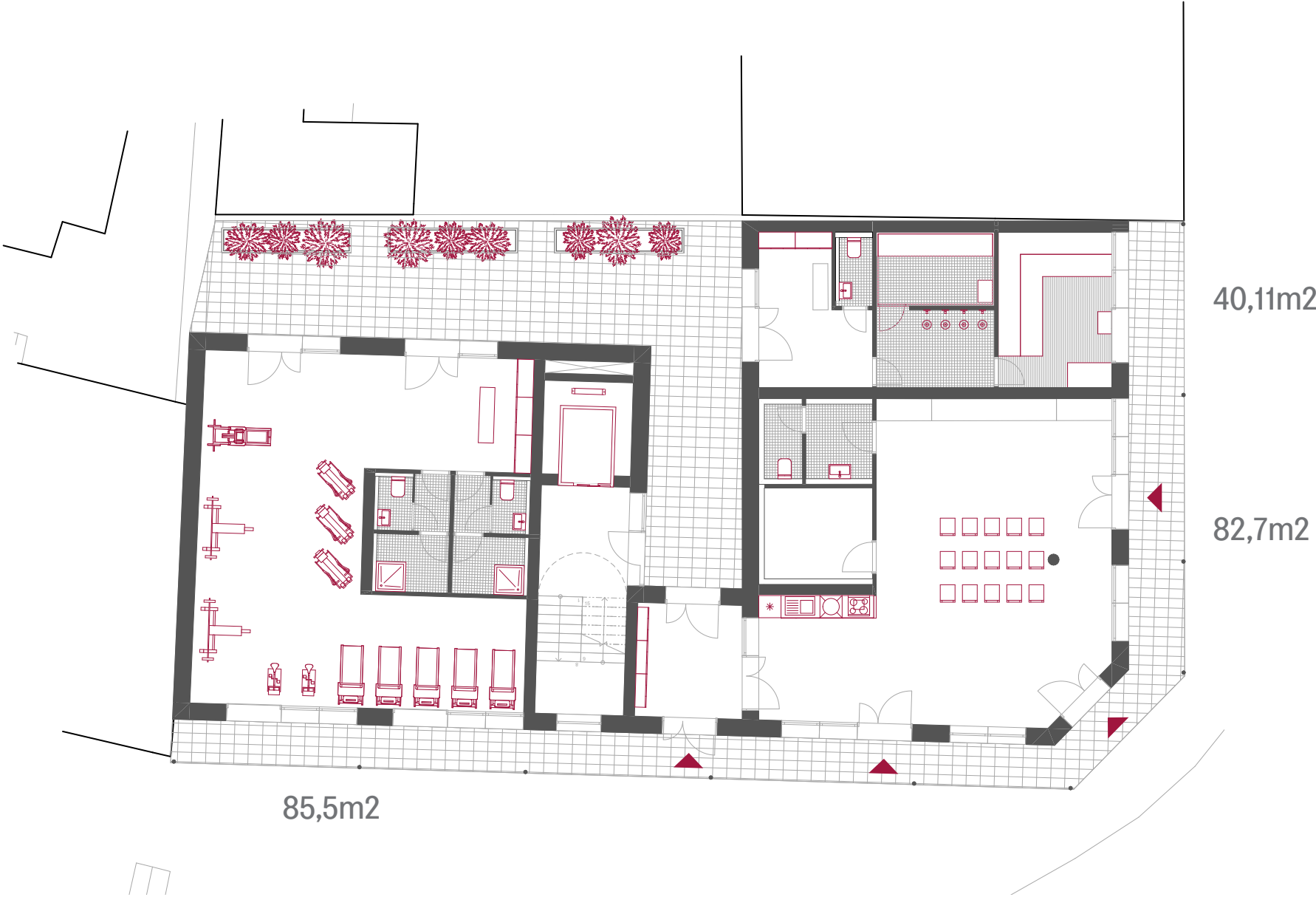
7.NP

M 1:100



1.NP

M 1:100



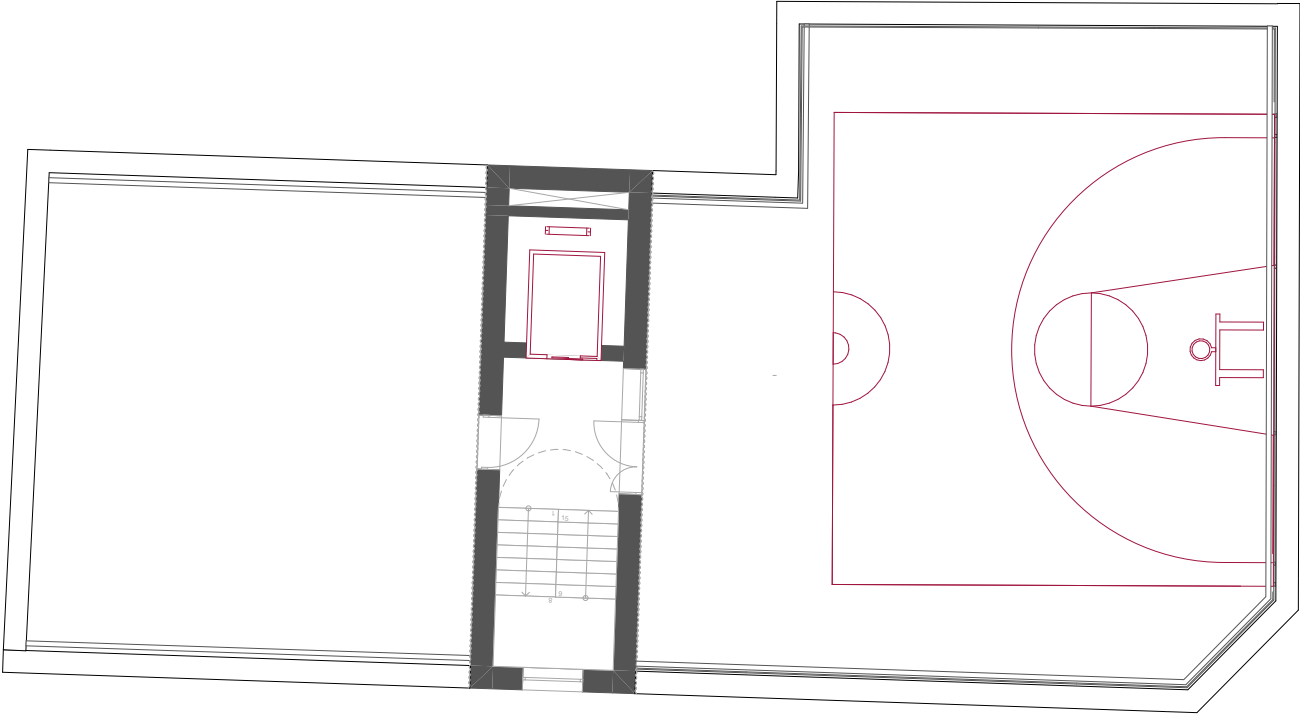
2.NP-5.NP

M 1:100

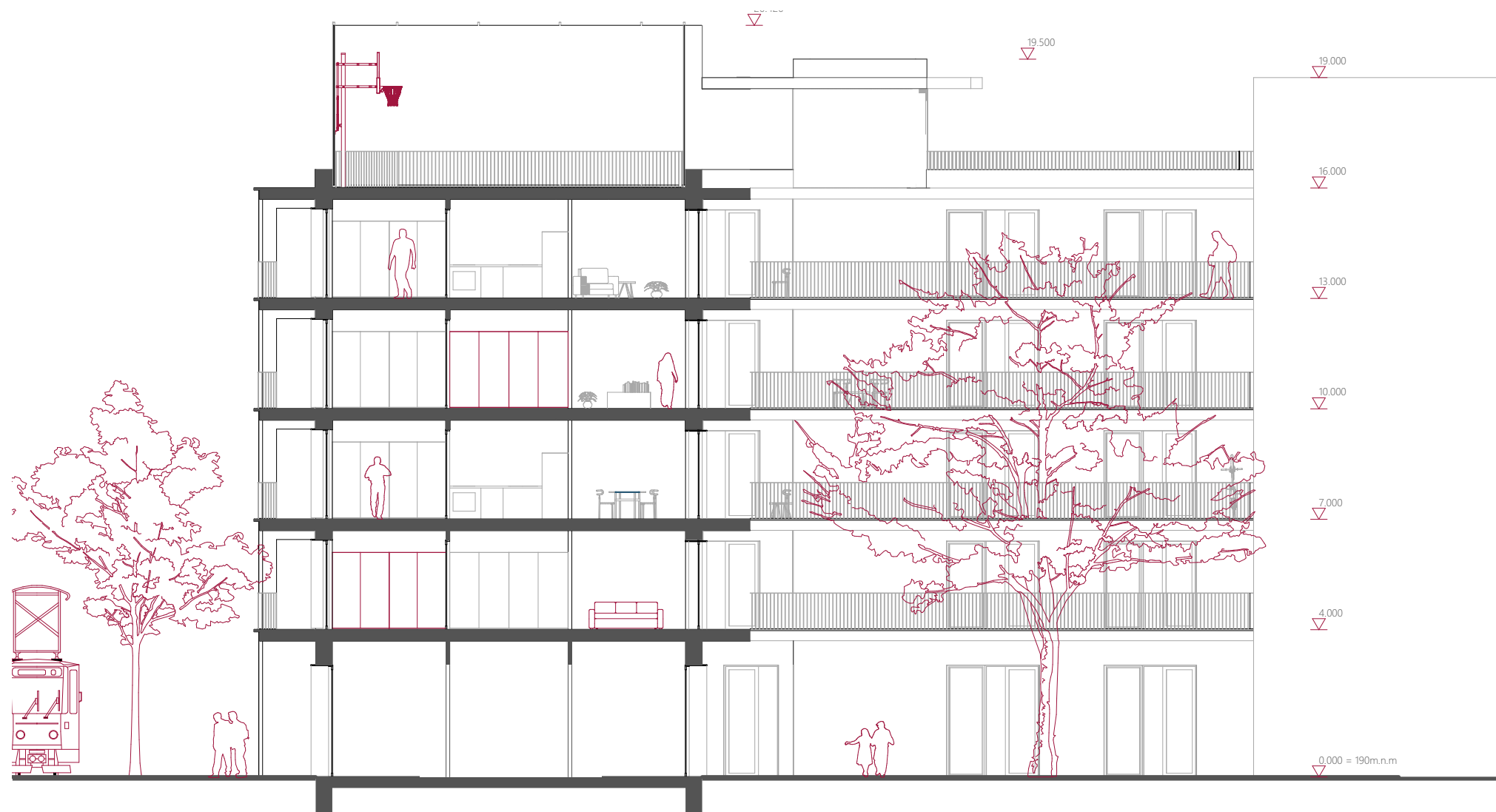


6.NP

M 1:100



REZ
M 1:100



REZ - FASÁDNY



POHLAD JUŽNÝ

M 1:100



POHLAD SEVERNÝ

M 1:100









VIZO

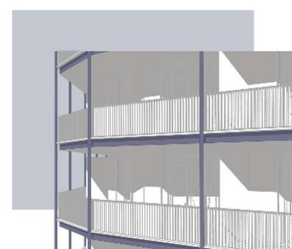








BAKALÁRSKA PRÁCA



BP

BAKALÁRSKA PRÁCA – PROJEKT STAVBY

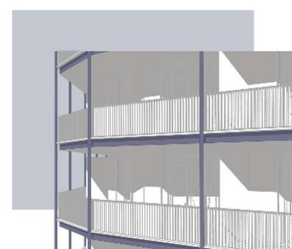
Názov práce:
Vedúci práce:

Vypracoval:
Semester:

Ach tá Propast! – Bytový dom, Podolí
doc. MgA. Ondřej Císler, Ph.D.
Ing. arch. MgA. Miroslav Pazdera
Filip Sári
LS 2024/25



BAKALÁRSKA PRÁCA



A

SPRIEVODNÁ SPRÁVA

Názov práce:
Vedúci práce:

Ach tá Propast! – Bytový dom, Podolí
doc. MgA. Ondřej Císler, Ph.D.
Ing. arch. MgA. Miroslav Pazdera

Vypracoval:
Semester:

Filip Sári
LS 2024/25

OBSAH

A. SPREIVODNÁ SPRÁVA

A.1 ÚDAJE O STAVBE

A.1.1 NÁZOV STAVBY, Miesto stavby (Adresa, katastrálne územie, parcelné čísla pozemkov)

A.1.2 ÚDAJE O SPRACOVTEĽOVI DOUMENTÁCIE

A.2 ČLENENIE STAVBY NA STAVEBNÉ OBJEKTY

A.3 ZOZNAM VSTUPNÝCH PODKLADOV

A.1 IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

A.1.1 ÚDAJE O STAVBE

Názov práce:	Ach tá Propast!
Účel stavby:	Bytový dom
Charakter stavby:	Novostavba, trvalá stavba, polosúkromná stavba
Miesto stavby:	Pod Vyšehradem 22/4, 147 00 Praha 4 – Podolí
Katastrálne územie:	Podolí (územie Hlavného mesta Prahy) [728152]
Číslo parciel:	120, 121, 122

A.1.2 ÚDAJE O SPRACOVATEĽOVI DOKUMENTÁCIE

Autor:	Filip Sári
Škola a ateliér:	Fakulta architektúry ČVUT v Prahe, Ateliér Císler – Pazdera
Adresa:	Thákurova 9, 160 00 Praha 6 – Dejvice

Vedúci práce	MgA. Ondřej Císler, Ph.D.
--------------	---------------------------

Konzultanti:

Architektonicko-stavebná časť:	Dr.-Ing. Petr Jůn
Statika a nosné konštrukcie:	prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.
Technické zariadenia budov:	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Realizácia stavieb:	Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.
Požiarna bezpečnosť:	Ing. Marta Bláhová
Interiér:	doc. MgA. Ondřej Císler, Ph.D.

A.2 ČLENENIE STAVBY NA OBJEKTY

SO 01 Hrubé terénne úpravy

SO 02 Bytový dom

SO 03 Príjazdová cesta do garáže

SO 04 Chodník

SO 05 Spevnené plochy – dlažba

SO 06 Oporný múr

SO 07 Prípojka slaboprúdu

SO 08 Prípojka kanalizácie

SO 09 Prípojka silnoprúdu

SO 10 Prípojka vodovodu

SO 11 Terénne úpravy vnútrobloku

A.3 ZOZNAM VSTUPNÝCH PODKLADOV

Architektonická štúdiá ATSBP – ZS 2023/2024, FA ČVUT, Ateliér Císler – Pazdera

Vlastná architektonická štúdiá

Verejne dostupné mapové podklady Geoportálu Praha (www.geoportalpraha.cz)

Mapové podklady územia

Fotodokumentácia územia

Výpis z katastra nehnuteľností (nahlizenidokn.cuzk.cz/, ikatastr.cz/)

Inžiniersko-geologické údaje o danom území

Technické listy výrobcov použitých systémov a materiálov

Študijné materiály FA ČVUT

Platné normy, predpisy a vyhlášky Českej republiky



BAKALÁRSKA PRÁCA



B

SÚHRNNÁ TECHICKÁ SPRÁVA

Názov práce:
Vedúci práce:

Ach tá Propast! – Bytový dom, Podolí
doc. MgA. Ondřej Císler, Ph.D.
Ing. arch. MgA. Miroslav Pazdera

Vypracoval:
Semester:

Filip Sári
LS 2024/25

B.1. POPIS ÚZEMIA STAVBY

B.1.1. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA A STAVEBNÉHO POZEMKU

B.1.2. ÚDAJE O SÚLADE S ÚZEMNOPLÁNOVACOU DOKUMENTÁCIOU

B.1.3. VÝPOČET A ZÁVERY VYKONANÝCH PRIESKUMOV A ROZBOROV

B.1.4. POŽIADAVKY NA DEMOLÁCIE A VÝRUB DREVÍN

B.1.5. ÚZEMNOTECHNICKÉ PODMIENKY – NAPOJENIE NA EXISTUJÚCU DOPRAVNÚ A TECHNICKÚ
INFRAŠTRUKTÚRU

B.1.6. VECNÉ A ČASOVÉ VÄZBY STAVBY

B.1.7. ZOZNAM POZEMKOV, NA KTORÝCH SA STAVBA VYKONÁVA

B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1. ZÁKLADNÁ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJ UŽÍVANIA

B.2.2. CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE

B.2.3. CELKOVÉ PREVÁDZKOVÉ RIEŠENIE

B.2.4. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVANIE STAVBY

B.2.5. BEZPEČNOSŤ PRI UŽÍVANÍ STAVBY

B.2.6. ZÁSADY POŽIARNO-BEZPEČNOSTNÉHO RIEŠENIA

B.2.7. ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

B.2.8. POŽIADAVKY NA PROSTREDIE

B.2.9. VPLYV STAVBY NA OKOLIE – HLUK

B.2.10. OCHRANA PRED NEGATÍVNYMI ÚČINKAMI VONKAJŠIEHO PROSTREDIA – RADÓN, HLUK, PROTIPOVODŇOVÁ
OPATRENIA

B.3. PRIPOJENIE NA TECHNICKÚ INFRAŠTRUKTÚRU – NAPOJOVACIE MIESTA, KAPACITY

B.4. DOPRAVNÉ RIEŠENIE – DOPRAVA V POKOJI

B.5. VEGETÁCIA A TERÉNNE ÚPRAVY

B.6. VPLYV STAVBY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

B.6.1. POPIS VPLYVOV STAVBY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE (OVZDUŠIE, HLUK, VODA, ODPAD A PÔDA)

B.6.2. VPLYV NA PRÍRODU A KRAJINU (OCHRANA DREVÍN, OCHRANA PAMÄTNÝCH STROMOV, OCHRANA RASTLÍN A
ŽIVOČÍCHOV, ZACHOVANIE EKOLOGICKÝCH FUNKCIÍ A VÄZIEB V KRAJINE A POD.)

B.7. OCHRANA OBYVATEĽSTVA

B.8. ZÁSADY ORGANIZÁCIE VÝSTAVBY

B.9. CELKOVÉ VODOHOSPODÁRSKE RIEŠENIE

B.1. POPIS ÚZEMIA STAVBY

B.1.1. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA A STAVEBNÉHO POZEMKU

Riešené územie sa nachádza v mestskej časti Praha 4 – Podolí, na nároží ulíc Podolská a Pod Vyšehradem. Pozemok je evidovaný v katastrálnom území Podolí (č. 728152) ako parcely č. 120, 121 a 122. Celková výmera pozemku je 789 m².

Územie je v súčasnosti využívané ako dočasné parkovisko a sklad stavebného materiálu. V minulosti sa na pozemku nachádzal hostinec, z ktorého ostala len dorzálna konštrukcia na severovýchodnom okraji. Severovýchodná časť pozemku má prudší svah, inak je terén prevažne rovinný.

B.1.2. ÚDAJE O SÚLADE S ÚZEMNOPLÁNOVACOU DOKUMENTÁCIOU

Navrhovaná stavba sa nachádza v lokalite určenom pre všeobecne obytné plochy, čo je v súlade s platným územným plánom hlavného mesta Prahy. Funkčné využitie pozemku – výstavba bytového domu s komunitným parterom – rešpektuje regulatívy danej oblasti a nenarušuje stanovený charakter zástavby. Zámer nezahŕňa zmenu užívania existujúcich stavieb, ani nevyžaduje výnimky z územnoplánovacích požiadaviek.

B.1.3. VÝPOČET A ZÁVERY VYKONANÝCH PRIESKUMOV A ROZBOROV

Pre návrh boli použité podklady z existujúcich inžiniersko-geologických vrtov, predovšetkým vrt GDO 634318. Hladina podzemnej vody bola v čase prieskumu stanovená na cca 7,8 m pod terénom. Stavba bude zakladaná na železobetónovej doske v piesčitom podloží, s použitím systému bielej vane. Prieskumy potvrdzujú vhodnosť územia pre navrhovaný typ zakladania.

B.1.4. POŽIADAVKY NA DEMOLÁCIE A VÝRUB DREVÍN

Na pozemku sa nenachádzajú žiadne stavby s výnimkou pozostatku pôvodnej konštrukcie (zboženišťa), ktorá bude odstránená. Výrub drevín nie je predmetom projektu – pozemok je v súčasnosti prakticky bez vzrastlej vegetácie, a preto nie je požadovaný výrub chránených alebo hodnotných stromov.

B.1.5. ÚZEMNOTECHNICKÉ PODMIENKY – NAPOJENIE NA EXISTUJÚCU DOPRAVNÚ A TECHNICKÚ INFRAŠTRUKTÚRU

Stavba je situovaná pri verejných komunikáciách – ulica Pod Vyšehradem a ulica Podolská – ktoré umožňujú priame dopravné napojenie, vstup obyvateľov aj zásobovanie prevádzok v parteri. Vjazd do podzemnej garáže je riešený z existujúcej spevnenej komunikácie a povrchovej úpravy pozemku z ulice Pod Vyšehradem. Inžinierske siete sú dostupné v rámci ulice Pod Vyšehradem – vodovod, kanalizácia, elektroinštalácia (slaboprád), a nadzemná trasa elektrického vedenia (silnoprád) z ulice Podolská. Prípojka plynu nie je navrhnutá, keďže v objekte nie sú plánované plynové spotrebiče. Bezbariérový vstup je zabezpečený z úrovne ulice.

B.1.6. VECNÉ A ČASOVÉ VÄZBY STAVBY

Stavba bytového domu je samostatne realizovateľná, bez väzby na iné etapy výstavby. V rámci výstavby dôjde k dočasnému obmedzeniu pohybu chodcov a áut pri stavebných prácach súvisiacich s výkopmi, betónovaním a zriaďovaním inžinierskych sietí (vz. sekcia D.5. Zásady organizácie výstavby). Termín výstavby bude koordinovaný s príslušnými orgánmi dopravy a správy komunikácií hlavného mesta Prahy.

B.1.7. ZOZNAM POZEMKOV, NA KTORÝCH SA STAVBA VYKONÁVA

Objekt riešený rámci dokumentácie sa nachádza na pozemkoch parcelných čísel: 120, 121, 122.

B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1. ZÁKLADNÁ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJ UŽÍVANIA

Riešený objekt Ach tá Propast! je novostavbou bytového domu s komunitným zameraním. Ide o trvalo obývaný objekt so siedmimi nadzemnými a jedným podzemným podlažím. Stavba slúži primárne na bývanie pre členov bytového družstva, sekundárne na občianske aktivity a komunitné využitie. V parteri sa nachádzajú priestory pre kaviareň, komunitné centrum a práčovňu. Najvyššie podlažie je ustúpené a tvorí ho pobyťová strecha určená pre obyvateľov. Projekt ponúka 35 bytových jednotiek pre cca 55 osôb.

B.2.2. CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE

Stavba dopĺňa proluku medzi dvoma existujúcimi obytnými domami v mestskej štruktúre Podolí. Urbanisticky rešpektuje historickú uličnú čiaru a uzatvára nárožie križovatky ulíc Podolská a Pod Vyšehradem. Vzniká tak kompaktný blokový charakter zástavby s aktívnym parterom. Vstup do domu je riešený z ulice, priechod parterom prepája verejný priestor s komunitným vnútroblokom.

Architektonické riešenie pracuje s jednoduchou hmotovou kompozíciou – hlavný objem budovy je ukončený ustúpeným siedmym podlažím s pobytovou terasou. Materiálová paleta kombinuje pohľadový železobetón (GFRC panely), CLT panely a prevetrávanú fasádu z vlnitého plechu s okenným oplechovaním antracitovej úprave. Okenné otvory sú komponované v pravidelnom rastrí, ktorým reagujú na rozdielne mierky v okolí. Celkový výraz objektu je nahrnutý so záujmom zachovať cenovú dostupnosť pre družstevníkov bez kompromisu na estetike budovy.

B.2.3. CELKOVÉ PREVÁDZKOVÉ RIEŠENIE

Parter budovy obsahuje verejne prístupné priestory – komunitné centrum, práčovňu, kaviareň a vstup do komunitného vnútrobloku s technickou miestnosťou skrytou v oporných múroch držiace svah. V 1. podzemnom podlaží sú umiestnené parkovacie státa a technické zázemie pre fotovoltaickú elektrárňu a nádrž stabilného hasiaceho zariadenia. Byty sú situované od 2. po 6. nadzemné podlažie. V 7. nadzemnom podlaží sa nachádza pobytová strecha so zázemím. Každé podlažie je prístupné prostredníctvom výťahu a dvojramenného schodiska. Komunikačné jadro je navrhnuté ako samostatný objekt pripojený pavlačami k obytnej časti objektu. Vertikálne členenie objektu rešpektuje požiadavky na logické oddelenie funkčných zón – bývanie, občianska vybavenosť, technika.

B.2.4. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVANIE STAVBY

Stavba je navrhnutá v súlade s vyhláškou č. 398/2009 Sb. o bezbariérovom užívaní stavieb. Prístup do parteru je zo strany ulice bezbariérový, taktiež vstup do kaviarne je riešený bez výškových bariér. V interiéri sú všetky spoločné priestory navrhnuté bez prahov, s dostatočnými manipulačnými plochami. Vertikálny pohyb zabezpečuje výťah s rozmermi kabíny 1600 × 1700 mm. V podzemnej garáži sa nachádzajú vyhradené státa pre osoby so zníženou schopnosťou pohybu.

B.2.5. BEZPEČNOSŤ PRI UŽÍVANÍ STAVBY

Objekt je navrhnutý s dôrazom na bezpečné užívanie všetkých priestorov. Stavebné konštrukcie, zábradlia, výplne otvorov a schodiská spĺňajú požiadavky platných technických noriem. Všetky elektroinštalácie, inštalácie technických zariadení a únikové cesty sú navrhnuté tak, aby minimalizovali riziko úrazu alebo ohrozenia zdravia používateľov.

B.2.6. ZÁSADY POŽIARNO-BEZPEČNOSTNÉHO RIEŠENIA

Budova je rozdelená na viacero požiarnych úsekov. Únik osôb je zabezpečený prostredníctvom jednej chránenej únikovej cesty typu A v odsadenom komunikačnom jadre. Garáž je vybavená sprinklerovým hasiacim požiarňým systémom a elektrickou požiarňou signalizáciou. Požiarne prestupy, konštrukcie a výťahy spĺňajú normové požiadavky na triedy reakcie na oheň a požiarňu odolnosť (víc sekciu D.3.). Objekt je navrhnutý ako nehorľavý, nosné konštrukcie sú z monolitického železobetónu. Detailný rozpis požiadaviek je obsiahnutý v časti Požiarne bezpečnostné riešenie D.3..

B.2.7. ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Obálka budovy spĺňa požiadavky normy ČSN 73 0540-2:2007. Budova dosahuje energetickú triedu B. Ako hlavný zdroj tepla slúži kaskáda troch tepelných čerpadiel vzduch-voda doplnená piatimi elektrickými kotlami pre pokrytie špičiek. Ohrev teplej vody je zabezpečený centrálné. Na streche sa nachádza fotovoltaická elektrárňu, ktorá pokrýva časť spotrebovanej energie budovy. Vetrание je riešené prevažne podtlakovým systémom, pričom hygienické a energetické nároky sú zohľadnené pri dimenzovaní jednotlivých VZT jednotiek (víc sekcia D.4.2.). Centrálné spätné získavanie tepla nie je súčasťou návrhu.

B.2.8. POŽIADAVKY NA PROSTREDIE

Stavebné riešenie rešpektuje hygienické a komfortné požiadavky na kvalitu vnútorného prostredia. Vetrание obytných a spoločných miestností je zabezpečené podtlakovým systémom. Všetky byty sú osvetlené denným svetlom a vetrateľné. Tienenie je riešené lodžiami a pavlačami ktoré zabráňujú prehrievaniu interiéru slnečným žiarením v letných mesiacoch ale dovoľujú dosah denného svetla v zimnom období. V parteri je použité priame vetranie a mechanické odvetranie v zázemí.

B.2.9. VPLYV STAVBY NA OKOLIE – HLUK

Pri návrhu stavby boli zohľadnené požiadavky na akustický komfort vnútri aj mimo objektu. Obytné priestory sú odhlučnené od susedných jednotiek pomocou CLT panelov s akustickou izoláciou. Technické zázemie ako aj výtahová šachta objektu sa nachádza mimo obývatel'nej časti budovy. Vyústenie tepelných čerpadiel vzduch–voda je umiestené vedľa technickej miestnosti vo vnútrobloku (najbližšie okná sú 13,5m od akustických komínov).

B.2.10. OCHRANA PRED NEGATÍVNYMI ÚČINKAMI VONKAJŠIEHO PROSTREDIA – RADÓN, HLUK, PROTIPOVODŇOVÁ OPATRENIA

Základy stavby sú realizované ako vodotesná železobetónová konštrukcia systému bielej vane. Meranie radónu na pozemku nebolo prevedené avšak proti odhadovanému výskytu radónu je suterén zabezpečený samostatnou vzduchotechnickou jednotkou umiestnenou na streche komunikačného jadra. Stavba sa nenachádza v záplavovom území. Zosuv pôdy je opatrený opornými múrmi na severovýchodnej časti pozemku. Ochrana pred hlukom z exteriéru je zabezpečená konštrukciami s vysokou nepriezvučnosťou.

B.3. PRIPOJENIE NA TECHNICKÚ INFRAŠTRUKTÚRU – NAPOJOVACIE MIESTA, KAPACITY

Stavba je napojená na verejnú technickú infraštruktúru prostredníctvom prípojok vedených z ulice Pod Vyšehradom a ulice Podolská. V rámci riešenia sú navrhnuté nasledujúce prípojky:

Vodovodná prípojka pre napojenie objektu na verejný vodovodný rad.

Kanalizačná prípojka pre odvod splaškovej aj prebytočnej dažďovej vody.

Elektrická prípojka silnoprúdu aj slaboprúdu vedená nadzemne.

Plynová prípojka nie je navrhnutá, keďže objekt nie je vybavený zariadeniami na báze zemného plynu.

B.4. DOPRAVNÉ RIEŠENIE – DOPRAVA V POKOJI

Vjazd automobilov do objektu je navrhnutý z ulice Podolská, do podzemnej garáže situovanej v 1. PP. Parkovanie pre rezidentov je riešené pomocou kombinácie klasických parkovacích miest a jedného autovýťahu. Pre verejnosť nie je vyhradené samostatné parkovanie – návštevníci kaviarne a komunitných priestorov môžu využiť verejné parkovanie v okolí. Zásobovanie prebieha z ulice Podolská v mieste určenom pre krátkodobé státie. Prístup pre záchranné zložky je zabezpečený prostredníctvom nástupnej plochy pre HZS umiestnenej pred hlavným vstupom (vz' výkres situácie D.3.2.).

B.5. VEGETÁCIA A TERÉNNE ÚPRAVY

Vzhľadom na mestský charakter, na pozemku sa nachádzajú aj vegetačné plochy (vnútroblok a zelená strecha 7.NP a 8.NP) aj spevnené plochy (chodník v parteri, terasa a vjazd od autovýťahu). Výsadba väčších drevín je možná len skrz ľahký porast v kochlíku, vzhľadom na menšie priestorové možnosti a technickú infraštruktúru.

B.6. VPLYV STAVBY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

B.6.1. POPIS VPLYVOV STAVBY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE (OVZDUŠIE, HLUK, VODA, ODPAD A PÔDA)

Ovzdušie:

Stavba neprodukuje žiadne emisie do ovzdušia. Objekt je vykurovaný pomocou tepelných čerpadiel vzduch–voda a elektrických kotlov, bez použitia fosílnych palív.

Hluk:

Všetky technické zariadenia sú akusticky odizolované a nepresahujú prípustné limity. Zvukové zaťaženie počas výstavby bude časovo obmedzené na denné hodiny v súlade s hygienickými predpismi.

Voda:

Splašková voda je odvádzaná do verejnej kanalizácie. Dažďová voda je zachytávaná a spoločne so sivou vodou z umývadiel a sprch vedená do systému filtrácie a spätného využitia (WC, práčovňa). Prebytočná dažďová voda je zaústená do verejnej kanalizácie.

Odpad:

Komunálny a triedený odpad sa zhromažďuje v určenej miestnosti vo vstupnej časti objektu a je pravidelne vyvážený oprávnenou organizáciou. Vzniknutý stavebný odpad bude počas výstavby separovaný a likvidovaný podľa platných predpisov.

Pôda:

Počas výstavby sa nepredpokladá dlhodobé znečistenie pôdy. Vyťažená zemina bude odvezená mimo pozemok alebo použitá na čisté terénne úpravy.

B.6.2. VPLYV NA PRÍRODU A KRAJINU (OCHRANA DREVÍN, OCHRANA PAMÄTNÝCH STROMOV, OCHRANA RASTLÍN A ŽIVOČÍCHOV, ZACHOVANIE EKOLOGICKÝCH FUNKCIÍ A VÄZIEB V KRAJINE A POD.)

Stavebný zámer nezasahuje do žiadneho zvlášť chráneného územia. V území sa nenachádzajú chránené ani pamätné stromy, výskyt chránených druhov živočíchov nebol identifikovaný. Projekt rešpektuje mestský charakter lokality a navrhuje výsadbu novej vegetácie v miere zodpovedajúcej možnostiam pozemku. Ekologické väzby v krajine nie sú stavbou narušené.

B.7. OCHRANA OBYVATEĽSTVA

Bezpečnosť osôb je riešená komplexne v súlade s požiadavkami na požiarne úseky, chránene únikové cesty a technické vybavenie budovy. Objekt je vybavený systémom elektrickej požiarnej signalizácie (EPS) a chránenej únikovej cesty typu A, ktorá prepája všetky podlažia. Šírky schodísk, únikových ciest a východov zodpovedajú predpisom (víc D.3.1.). Núdzové osvetlenie a požiarne značenie sú navrhnuté podľa príslušných noriem. V technických miestnostiach sú umiestnené hasiace prístroje a záložné zdroje napájania pre PBZ.

B.8. ZÁSADY ORGANIZÁCIE VÝSTAVBY

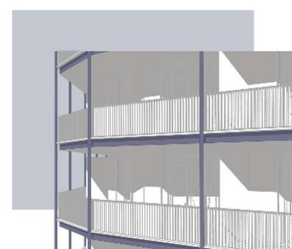
Organizácia výstavby je riešená v dokumentácii časti D.5. – Zásady organizácie výstavby. Počas výstavby bude stavenisko oplotené a vstup bude regulovaný. Stavebné práce budú prebiehať v súlade s časovým harmonogramom a nebudú vykonávané v nočných hodinách. Prístup pre stavebnú techniku je zabezpečený z ulice Podolská. S ohľadom na mestský kontext bude dbať na minimalizáciu prašnosti, hlučnosti a znečistenia komunikácií.

B.9. CELKOVÉ VODOHOSPODÁRSKE RIEŠENIE

Splašková voda je vedená z hygienických a kuchynských zariadení do spoločnej revíznej šachty mimo objektu a následne napojená na verejnú kanalizáciu (víc sekcia D.4.1.). Dažďová voda z pobytovej strechy a spevnených plôch je zachytávaná a spolu so sivou vodou (sprchy, umývadlá) vedená do systému recyklácie sivej vody, ktorý zabezpečuje jej spätné využitie v toaletách a prácovní v parteri. Prebytočné množstvo vody, ktoré systém nedokáže spracovať, je odvedené do jednotnej kanalizačnej prípojky DN125.



BAKALÁRSKA PRÁCA



C

SITUAČNÉ VÝKRESY

Názov práce:
Vedúci práce:

Vypracoval:
Semester:

Ach tá Propast! – Bytový dom, Podolí
doc. MgA. Ondřej Císler, Ph.D.
Ing. arch. MgA. Miroslav Pazdera
Filip Sári
LS 2024/25

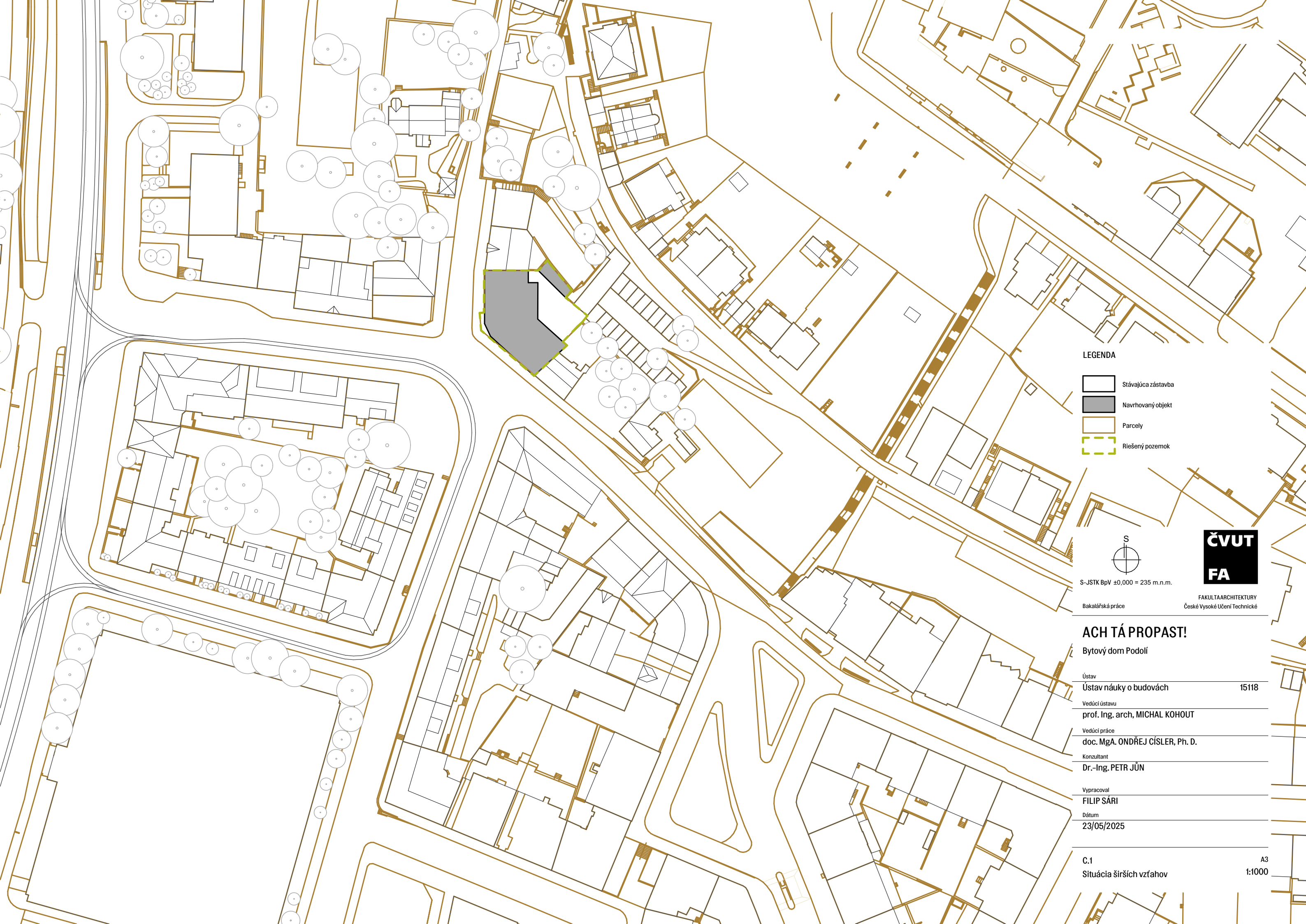
OBSAH

C. SITUAČNÉ VÝKRESY

C.1. SITUÁCIA ŠIRŠÍCH VZŤAHOV 1: 1000

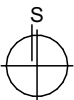
C.2. KATASTRÁLNE SITUAČNY VÝKRES 1:500

C.3. KOORDINAČNE SITUAČNY VÝKRES 1:500



LEGENDA

- Stávajúca zástavba
- Navrhovaný objekt
- Parcely
- Riešený pozemok



S-JSTK BpV ±0,000 = 235 m.n.m.

Bakalárska práca



FAKULTA ARCHITEKTURY
České Vysoké Učení Technické

ACH TÁ PROPAST!

Bytový dom Podolí

Ústav Ústav náuky o budovách 15118

Vedúci ústavu
prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT

Vedúci práce
doc. MgA. ONDŘEJ ČÍSLER, Ph. D.

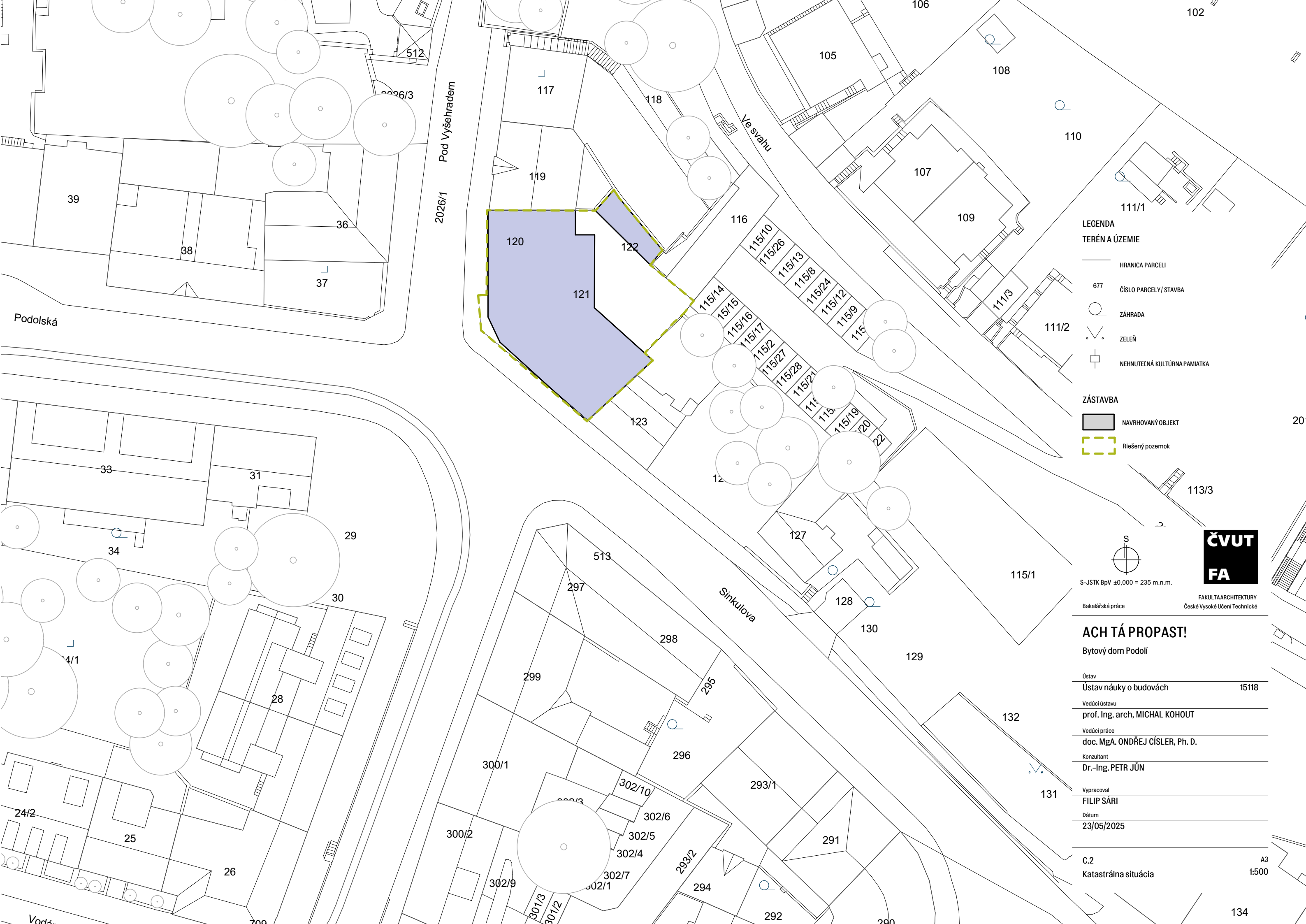
Konzultant
Dr.-Ing. PETR JŮN

Vypracoval
FILIP SÁRI

Dátum
23/05/2025

C.1
Situácia širších vzťahov

A3
1:1000



- LEGENDA
- TERÉN A ÚZEMIE
- HRANICA PARCELI
 - 677 ČÍSLO PARCELY/ STAVBA
 - ZÁHRADA
 - ZELEŇ
 - NEHNUTEĽNÁ KULTÚRNA PAMiatKA

- ZÁSTAVBA
- NAVRHOVANÝ OBJEKT
 - Riešený pozemok

S-JSTK BpV ±0,000 = 235 m.n.m.

Bakalárská práce

ČVUT FA

FAKULTA ARCHITEKTURY
České Vysoké Učení Technické

ACH TÁ PROPAST!

Bytový dom Podolí

Ústav

Ústav nauky o budovách 15118

Vedúci ústavu

prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT

Vedúci práce

doc. MgA. ONDŘEJ ČÍSLER, Ph. D.

Konzultant

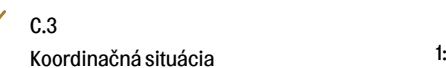
Dr.-Ing. PETR JŮN

Vypracoval

FILIP SÁRI

Dátum

23/05/2025





BAKALÁRSKA PRÁCA



D

DOKUMENTÁCIA STAVEBNÉHO OBJEKTU

Názov práce:
Vedúci práce:

Vypracoval:
Semester:

Ach tá Propast! – Bytový dom, Podolí
doc. MgA. Ondřej Císler, Ph.D.
Ing. arch. MgA. Miroslav Pazdera
Filip Sári
LS 2024/25

D. DOKUMENTÁCIA STAVEBNÉHO OBJEKTU

D.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ RIEŠENIE

D.1.1. TECHNICKÁ SPRÁVA

D.1.2. VÝKRESOVÁ ČASŤ

D.2. STAVEBNO-KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE

D.2.1. TECHNICKÁ SPRÁVA

D.2.2. VÝKRESOVÁ ČASŤ

D.2.3. STATICKÉ POSÚDENIE

D.3. POŽIARNE BEZPEČNOSTNÉ RIEŠENIE

D.3.1. TECHNICKÁ SPRÁVA

D.3.2. VÝKRESOVÁ ČASŤ

D.4. TECHNIKA PROSTREDIA STAVIEB

D.4.1. TECHNICKÁ SPRÁVA

D.4.2. VÝKRESOVÁ ČASŤ

D.5. ZÁSADY ORGANIZÁCIE VÝSTAVBY

D.5.1. TECHNICKÁ SPRÁVA

D.5.2. VÝKRESOVÁ ČASŤ



BAKALÁRSKA PRÁCA



D.1.

ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ RIEŠENIE

Názov práce:
Vedúci práce:

Ach tá Propast! – Bytový dom, Podolí
doc. MgA. Ondřej Císler, Ph.D.
Ing. arch. MgA. Miroslav Pazdera

Vypracoval:
Semester:

Filip Sári
LS 2024/25

D.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ RIEŠENIE

D.1.1. TECHNICKÁ SPRÁVA

D.1.1.1. ARCHITEKTONICKÉ A MATERIÁLOVÉ RIEŠENIE

D.1.1.2. KONŠTRUKČNÉ A STAVEBNO TECHNICKÉ RIEŠENIE

D.1.1.2.1. ZAISTENIE STAVEBNEJ JAMY

D.1.1.2.2. ZÁKLADOVÉ KONŠTRUKCIE

D.1.1.2.3. ZVISLÉ NOSNÉ KONŠTRUKCIE

D.1.1.2.4. VODOROVNÉ NOSNÉ KONŠTRUKCIE

D.1.1.2.5. SCHODISKOVÉ KONŠTRUKCIE

D.1.1.2.6. STREŠNÉ KONŠTRUKCIE

D.1.1.2.7. DELIACE NENOSNÉ KONŠTRUKCIE

D.1.1.2.8. SKLADBY PODLÁH

D.1.1.2.9. VÝPLNE OTVOROV

D.1.1.2.10. POVRCHOVÉ ÚPRAVY KONŠTRUKCIÍ

D.1.1.3. STAVEBNÁ FYZIKA – TEPELNÁ TECHNIKA, OSVETLENIE, OSLNENIE, HLUK, VIBRÁCIE

D.1.1.4. BEZBARIEROVÉ ÚŽIVANIE STAVBY

D.1.1.5. ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJOV

D.1.2. VÝKRESOVÁ ČASŤ

D.1.2.1. VÝKRES ZÁKLADOV M 1:100

D.1.2.2. PÔDORYS 1.PP M 1:100

D.1.2.3. PÔDORYS 1.NP M 1:100

D.1.2.4. PÔDORYS 2.NP–6.NP M 1:100

D.1.2.5. PÔDORYS 7.NP M 1:100

D.1.2.6. VÝKRES STRECHY M 1:100

D.1.2.7. REZ A–A M 1:100

D.1.2.8. REZ B–B M 1:100

D.1.2.9. POHĽAD VÝCHODNÝ M 1:100

D.1.2.10. POHĽAD ZÁPADNÝ M 1:100

D.1.2.11. DETAILNY REZ FASÁDOU M 1:20

D.1.2.12. DETAIL STREŠNEJ VPUSTE M 1:5

D.1.2.13. TABUĽKA DVERÍ

D.1.2.14. TABUĽKA OKIEN A PRESKLENÝCH PLÔCH

D.1.2.15. TABUĽKA VÝROBKOV

D.1.2.16. SKLADBA VODOROVNÝCH KONŠTRUKCIÍ 1 M 1:10

D.1.2.17. SKLADBA VODOROVNÝCH KONŠTRUKCIÍ 2 M 1:10

D.1.2.18. SKLADBA ZVYSLÝCH KONŠTRUKCIÍ 1 M 1:10

D.1.2.19. SKLADBA ZVYSLÝCH KONŠTRUKCIÍ 2 M 1:10

D.1.1. TECHNICKÁ SPRÁVA

D.1.1.1. ARCHITEKTONICKÉ A MATERIÁLOVÉ RIEŠENIE

Riešeným objektom je bytový dom situovaný na severnej parcele pri križovatke ulíc Podolská v mestskej časti Praha-Podolí. Objekt je osadený do proluky medzi existujúcimi obytnými domami a dotvára uličnú čiaru smerom k centru mesta.

Návrh zohľadňuje význam nárožia v mestskej štruktúre a dopĺňa okolité prostredie modernou formou družstevného bývania s dôrazom na komunitné využitie. Objekt má jedno podzemné a sedem nadzemných podlaží, pričom 7. NP je ustúpené a slúži ako pobytová strecha prístupná pre rezidentov. Výška hlavnej hmoty budovy je 23,5 m, ustúpené podlažie dosahuje výšku 19,5 m.

Parter budovy je aktívny – obsahuje spoločenské a komunitné priestory ako komunitné centrum a práčovňu. Vstup do vnútrobloku umožňuje jeho využitie na komunitné aktivity. Fasáda objektu je riešená ako prevetrávaná, s obkladom z vlnitého plechu doplneného o antracitové oplechovanie okien. V parteri a na CHÚC je navrhnutý veľkoformátový obklad z GFRC panelov.

D.1.1.2. KONŠTRUKČNÉ A STAVEBNO TECHNICKÉ RIEŠENIE

D.1.1.3.1. ZAISTENIE STAVEBNEJ JAMY

Stavebná jama je zabezpečená záporovým pažením, ktoré sa po realizácii základovej dosky v prevažnej miere zaleje a stane sa súčasťou spodnej stavby. Výnimkou je južná a juhozápadná strana, kde je záporové paženie počas výstavby odsadené o 1,4 m. Po vybetónovaní sa demontuje, čím vzniknú železobetónové steny hrúbky 500 mm z vodo-nepriepustného betónu – tzv. biela vaňa.

D.1.1.3.2. ZÁKLADOVÉ KONŠTRUKCIE

Budova je založená na železobetónovej doske hrúbky 500 mm. Pod stĺpmi a obvodovými stenami je doska zosilnená na hrúbku 700 mm. Hladina podzemnej vody sa nachádza približne 7,8 m pod povrchom terénu, a preto nie je potrebné zriaďovať studne na jej odčerpávanie. Na východnej časti pozemku, kde terén stúpa, je záporové paženie kotvené šikmými vrtmi v rozstupe 3 m. Použitý bude betón triedy C35/45 a výstuž oceľ B500.

D.1.1.3.3. ZVISLÉ NOSNÉ KONŠTRUKCIE

Zvislé zaťaženie nesú najmä obvodové železobetónové steny a stĺpový skelet umiestnený v stredových priečkach medzi bytmi. Každá medzi bytová priečka obsahuje jeden stĺp rozmeru 300 × 300 mm, čo umožňuje použiť CLT panely ako nenosné priečky. V 1. NP sú všetky steny železobetónové. Celá CHÚC je konštruovaná zo železobetónu. V podzemí sa nachádzajú stĺpy najvyššieho zaťaženia s rozmermi 1700 × 300 mm, 550 × 250 mm a 500 × 600 mm. Ostatné stĺpy sledujú skelet nadzemných podlaží, sú zosilnené a majú kruhový prierez s priemerom 400 mm.

D.1.1.3.4. VODOROVNÉ NOSNÉ KONŠTRUKCIE

Vodorovné nosné konštrukcie tvoria jednostranne pnuté železobetónové dosky hrúbky 230 mm. Vodorovné zaťaženie je ďalej prenášané prievlakmi – v 2. až 6. NP majú rozmery 300 × 200 mm, v 1. NP je v komunitnom centre prievlak 300 × 500 mm. Východná stena do vnútrobloku je navrhnutá ako železobetónový stenový nosník, čomu sú prispôsobené aj zmenšené otvory oproti ulično-orientovanému parteru.

D.1.1.3.5. SCHODISKOVÉ KONŠTRUKCIE

Všetky schodiská sú sústredené do komunikačného jadra, ktoré je čiastočne oddelené od hlavnej hmoty objektu. V prevažnej miere budú schodiskové ramená prefabrikované, s uložením na ozuby. Výnimkou je schodisko medzi 1. a 2. NP, ktoré bude monolitické. Navrhnuté sú dvojramenné schodiská.

D.1.1.3.6. STREŠNÉ KONŠTRUKCIE

Nosnú konštrukciu striech tvorí železobetónová doska hrúbky 230 mm. Väčšina strechy je nepochôdna, výnimku tvorí časť pobytovej strechy v 7. NP. Strešné vrstvy sú navrhnuté ako bezúdržbová extenzívna zeleň. Odvodnenie je zabezpečené pomocou spádovanej tepelnej izolácie EPS smerujúcej do dažďových zvodov, ktoré vedú do systému filtrácie a následného využitia dažďovej vody v prevádzke domu. Na streche sa nachádza aj fotovoltaická elektrárňa.

D.1.1.3.7. DELIACE NENOSNÉ KONŠTRUKCIE

Vnútorné nenosné priečky medzi bytmi sú z CLT panelov typu NOVATOP W116, ktoré spĺňajú požiarnotechnické a akustické požiadavky.

D.1.1.3.8. SKLADBY PODLÁH

Pochôdne plochy v podzemnej garáži majú náter odolný voči ropným látkam. Na pavlačiach, balkónoch, pobytovej streche a chodníkoch v parteri sú použité veľkoformátové betónové dlaždice na rektifikovateľných terčoch so spádom 2 %. V parteri je leštený betón, na obytných podlažiach marmoleum.

D.1.1.3.9. VÝPLNE OTVOROV

Pre hlavný vstup a vstupy do komunitných a komerčných priestorov sú navrhnuté presklené dvere z pozinkovaného oceľového plechu. Vstupné dvere do bytov, CHÚC a technických priestorov sú požiarne odolné. Okna na pavlač sú neotvárateľné, s protipožiarnym sklom zodpovedajúcim požiarным požiadavkám. Podrobnosti vid' v dokumentácii D.3.

D.1.1.3.10. POVRCHOVÉ ÚPRAVY KONŠTRUKCIÍ

Steny v podzemí a nevykurované priestory budú opatrené protiprašným náterom. Železobetónové steny budú natreté bezfarebným ochranným náterom. CLT povrchy v bytoch, kaviarni a retailových priestoroch budú ošetrené minerálnym olejom. Kúpeľne budú obložené keramickými dlaždicami 50 × 50 mm. Steny v podzemí a nevykurované priestory budú opatrené protiprašným náterom. Železobetónové steny budú natreté bezfarebným ochranným náterom. CLT povrchy v bytoch, kaviarni a retailových priestoroch budú ošetrené minerálnym olejom. Kúpeľne budú obložené keramickými dlaždicami 50 × 50 mm.

D.1.1.3. STAVEBNÁ FYZIKA – TEPELNÁ TECHNIKA, OSVETLENIE, OSLNENIE, HLUK, VIBRÁCIE

Tepelná technika

Konštrukcie sú navrhnuté tak, aby spĺňali normové hodnoty súčiniteľa prestupu tepla podľa ČSN 73 0540-2:2007. Energetická náročnosť budovy je triedy B. Výpočtová tepelná strata obálky je 128,3 kW.

Osvetlenie

Všetky obytné miestnosti majú okná – spálne sú orientované do lodží, obývacie izby s kuchyňami na pavlače. Návrh spĺňa požiadavku na minimálny podiel presklenených plôch voči podlahe miestností.

Oslnenie

Byty spĺňajú požiadavku na minimálne 90 minút preslnenia jednej tretiny plochy obytných miestností k 1. marcu.

Akustika

Konštrukcie sú navrhnuté v súlade s ČSN 73 0532. Požadovaná vzduchová nepriezvučnosť medzi bytmi je $R'w = 58$ dB, čo projektované skladby spĺňajú.

D.1.1.4. BEZBARIEROVÉ ÚŽIVANIE STAVBY

Stavba je navrhnutá v súlade s vyhláškou č. 398/2009 Sb. o všeobecných technických požiadavkách zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavieb. Prístup do objektu je z ulice v úrovni terénu. Vertikálny pohyb je zabezpečený výťahom s rozmermi kabíny 1600 × 1700 mm. Všetky dvere sú navrhnuté ako bezprahové. V podzemnej garáži sú vyhradené parkovacie miesta pre osoby so zníženou schopnosťou pohybu.

D.1.1.5. ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJOV

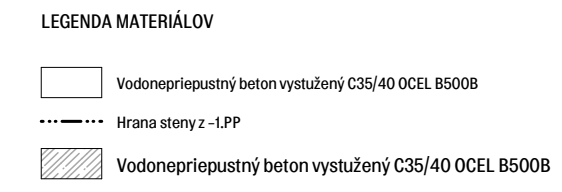
Vyhláška č. 405/2017 Zb. Vyhláška, ktorou sa mení vyhláška č. 499/2006 Zb. o dokumentácii stavieb v znení vyhlášky č. 62/2013 Zb., a vyhláška č. 169/2016 Zb. o stanovení rozsahu dokumentácie verejnej zákazky na stavebné práce a súpisu stavebných prác, dodávok a služieb s výkazom výmer

Zákon č. 183/2006 Zb. – Zákon o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon)

ČSN 73 0540-2:2011 Tepelná ochrana budov – Časť 2: Požiadavky

Zákon č. 406/2000 Zb., v platnom znení ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a súvisiace akustické vlastnosti stavebných prvkov – Požiadavky

Zákon č. 398/2009 Zb. o všeobecných technických požiadavkách zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavieb



Bakalářská práce



FAKULTA ARCHITEKTURY
České Vysoké Učení Technické

ACH TÁ PROPAST!

Bytový dom Podolí

Ústav	
Ústav náuky o budovách	15118

Vedúci ústavu
prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT

Vedúci práce
doc. MgA. ONDŘEJ ČÍSLER, Ph. D.

Konzultant
Dr.-Ing. PETR JÜN

Vypracoval
FILIP SÁRI

Dátum
23/05/2025

D.1.2.1 Výkres Základov

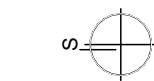
A2
1:100

Číslo	Poschodie	Účel	
-1.00.01	-1.PP	Schodisko	14.67
-1.00.02	-1.PP	Garáž	529.84
-1.00.03	-1.PP	Výťahová šachta	4.4
-1.00.04	-1.PP	Autovýťahová šachta	24.14
-1.00.05	-1.PP	Technická miestnosť elektriny	8.62
-1.00.06	-1.PP	Technické zázemie SHZ	19.1



LEGENDA MATERIÁLOV

- Vodonepriepustný beton vystužený C35/40 OČEL B500B
- Beton vystužený C35/40 OČEL B500B
- Trvalé záporové paženie
- Zhutnený zásyp
- Pôvodná zemina
- Trysková injektáž (zachytenie susediacich objektov)



S-JSTK BpV ±0,000 = 235 m.n.m.

Bakalárska práca



FAKULTA ARCHITEKTURY
České Vysoké Učení Technické

ACH TÁ PROPAST!

Bytový dom Podolí

Ústav Ústav náuky o budovách 15118

Vedúci ústavu
prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT

Vedúci práce
doc. MgA. ONDŘEJ ČISLER, Ph. D.

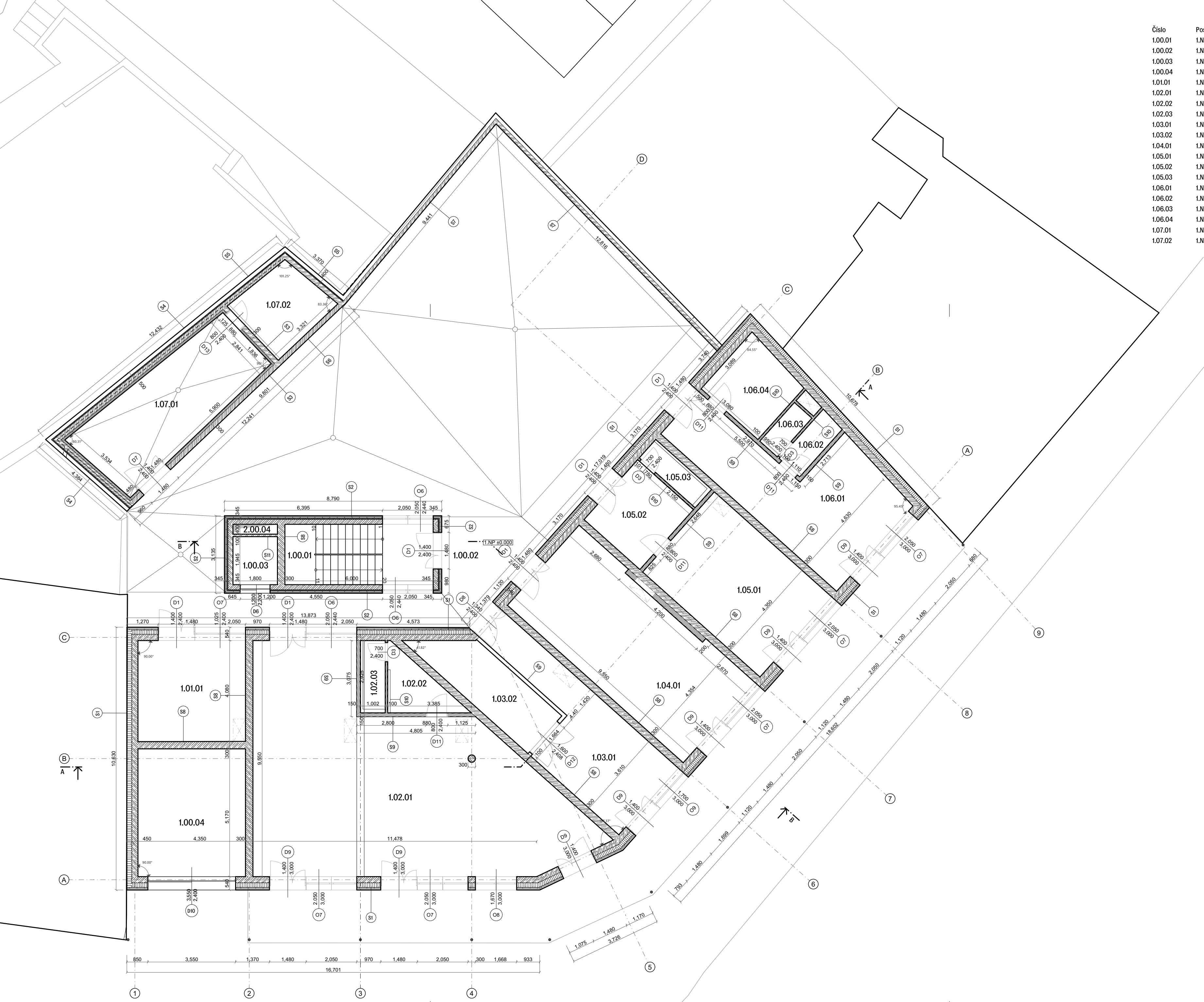
Konzultant
Dr.-Ing. PETR JŮN

Vypracoval
FILIP SÁRI

Dátum
23/05/2025

D.1.2.2
Pôdorys 1PP

A2
1:100



Číslo	Poschodie	Účel	
1.00.01	1.NP	Schodisko	14.67
1.00.02	1.NP	Vnútroblok	268.01
1.00.03	1.NP	Výťahová šachta	4.4
1.00.04	1.NP	Autovýťahová šachta	24.14
1.01.01	1.NP	Kočíkárňa	16.1
1.02.01	1.NP	Komunitné centrum	90.95
1.02.02	1.NP	Sanita	5.39
1.02.03	1.NP	WC	3.08
1.03.01	1.NP	Vstupná chodba	24.06
1.03.02	1.NP	Zázemie pre odpad	12.05
1.04.01	1.NP	Práčovňa	41.54
1.05.01	1.NP	Retail	27.73
1.05.02	1.NP	Zázemie pre retailu	10.28
1.05.03	1.NP	WC	3.08
1.06.01	1.NP	Kaviareň	32.78
1.06.02	1.NP	Sanita	3.13
1.06.03	1.NP	WC	2.13
1.06.04	1.NP	Kuchyňa kaviarne	9.47
1.07.01	1.NP	Technická miestnosť	23.4
1.07.02	1.NP	Technická miestnosť TČ	11.95

- LEGENDA MATERIÁLOV
- Beton vystužený C35/40 OCEĽ B500B
 - Minerálna vlna (tepelná izolácia)
 - Rám prevetrávanej fasády
 - CLT panely

ČVUT
FA

S-JSTK BpV ±0,000 = 235 m.n.m.

Bakalárska práca

FAKULTA ARCHITECTURY
České Vysoké Učení Technické

ACH TÁ PROPAST!
Bytový dom Podolí

Ústav

Ústav náuky o budovách15118

Vedúci ústavu

prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT

Vedúci práce

doc. MgA. ONDŘEJ ČÍSLER, Ph. D.

Konzultant

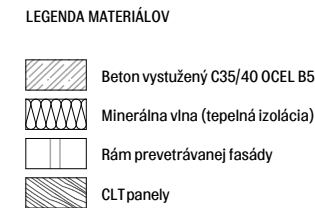
Dr.-Ing. PETR JŮN

Vypracoval

FILIP SÁRI

Dátum

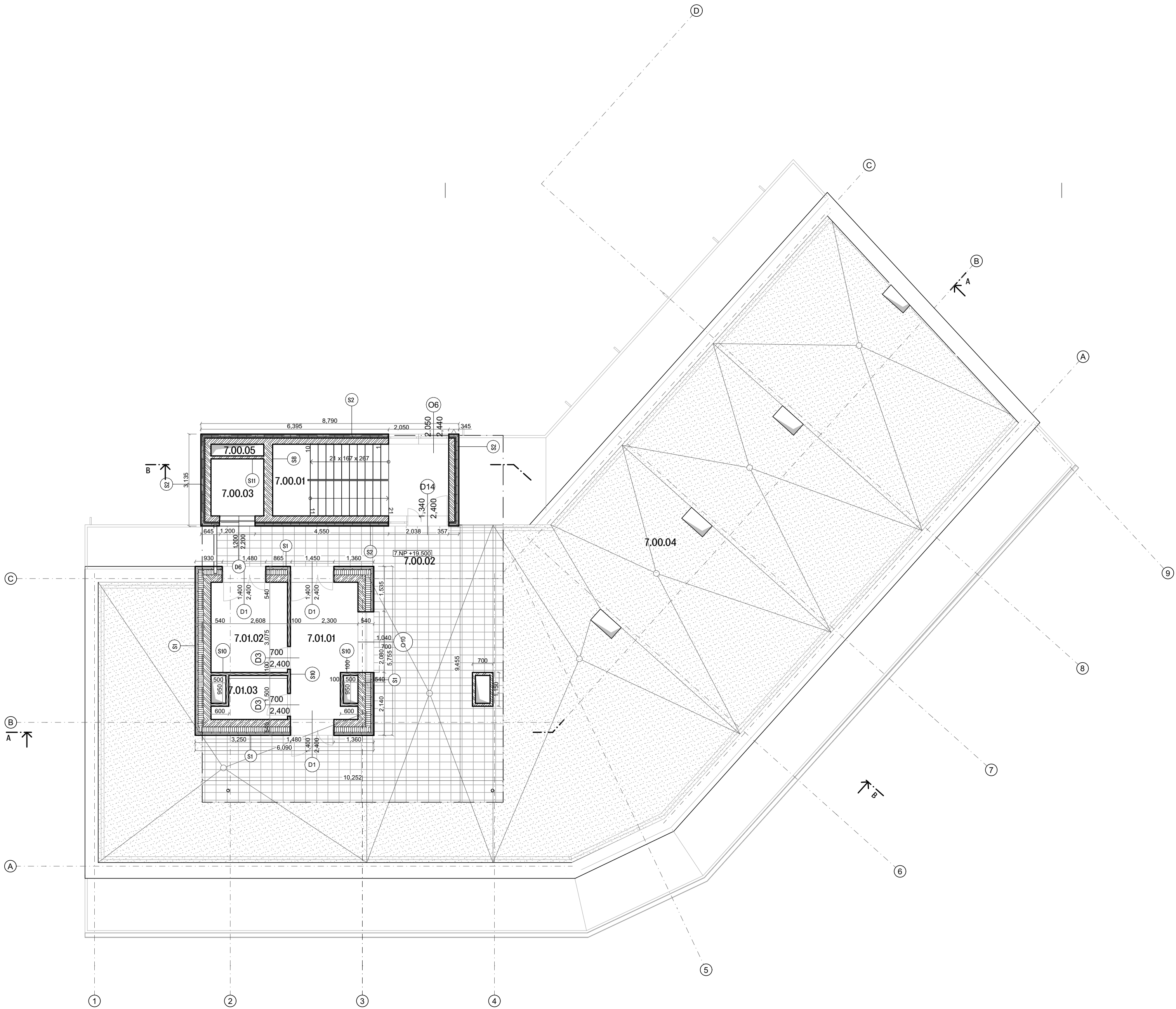
23/05/2025



Bytový dom Podolí

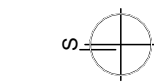
Dátum
23/05/2025

Číslo	Poschodie	Účel	
7.00.01	7.NP	Schodisko	14.67
7.00.02	7.NP	Vegetačná strecha	268.01
7.00.03	7.NP	Výťahová šachta	4.4
7.00.04	7.NP	Pochodzia strecha	66.26
7.01.01	7.NP	Kuchyňa	10.06
7.01.02	7.NP	Sklad	8.02
7.01.03	7.NP	WC	3.27



LEGENDA MATERIÁLOV

- Beton vystužený C35/40 OČEL B500B
- Minerálna vlna (tepelná izolácia)
- Rám prevetrávanej fasády
- CLT panely
- Pochodzia strecha, betónová dlažba
- Vegetačná strecha



S-JSTK BpV ±0,000 = 235 m.n.m.

Bakalárska práca



FAKULTA ARCHITEKTURY
České Vysoké Učení Technické

ACH TÁ PROPAST!

Bytový dom Podolí

Ústav
Ústav náuky o budovách 15118

Vedúci ústavu
prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT

Vedúci práce
doc. MgA. ONDŘEJ ČÍSLER, Ph. D.

Konzultant
Dr.-Ing. PETR JŮN

Vypracoval

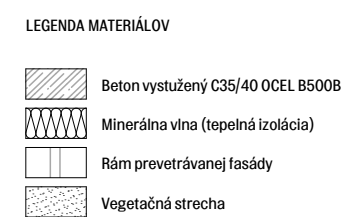
FILIP SÁRI

Dátum

23/05/2025

D.1.2.5
Pôdorys 7.NP

A2
1:100



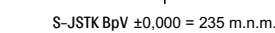
LEGENDA MATERIÁLOV

 Beton vystužený C35/40 OČEL B500B

Minerálna vlna (tepelná izolácia)

Rám prevetrávanej fasády

Vegetačná strecha



Bakalářská práce

ČVUT
FA

FAKULTA ARCHITECTURY
České Vysoké Učení Technické

ACH TÁ PROPAST!

Bytový dom Podolí

Ústav	
Ústav náuky o budovách	15118

Vedúci ústavu
prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT

Vedúci práce
doc. MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph. D.

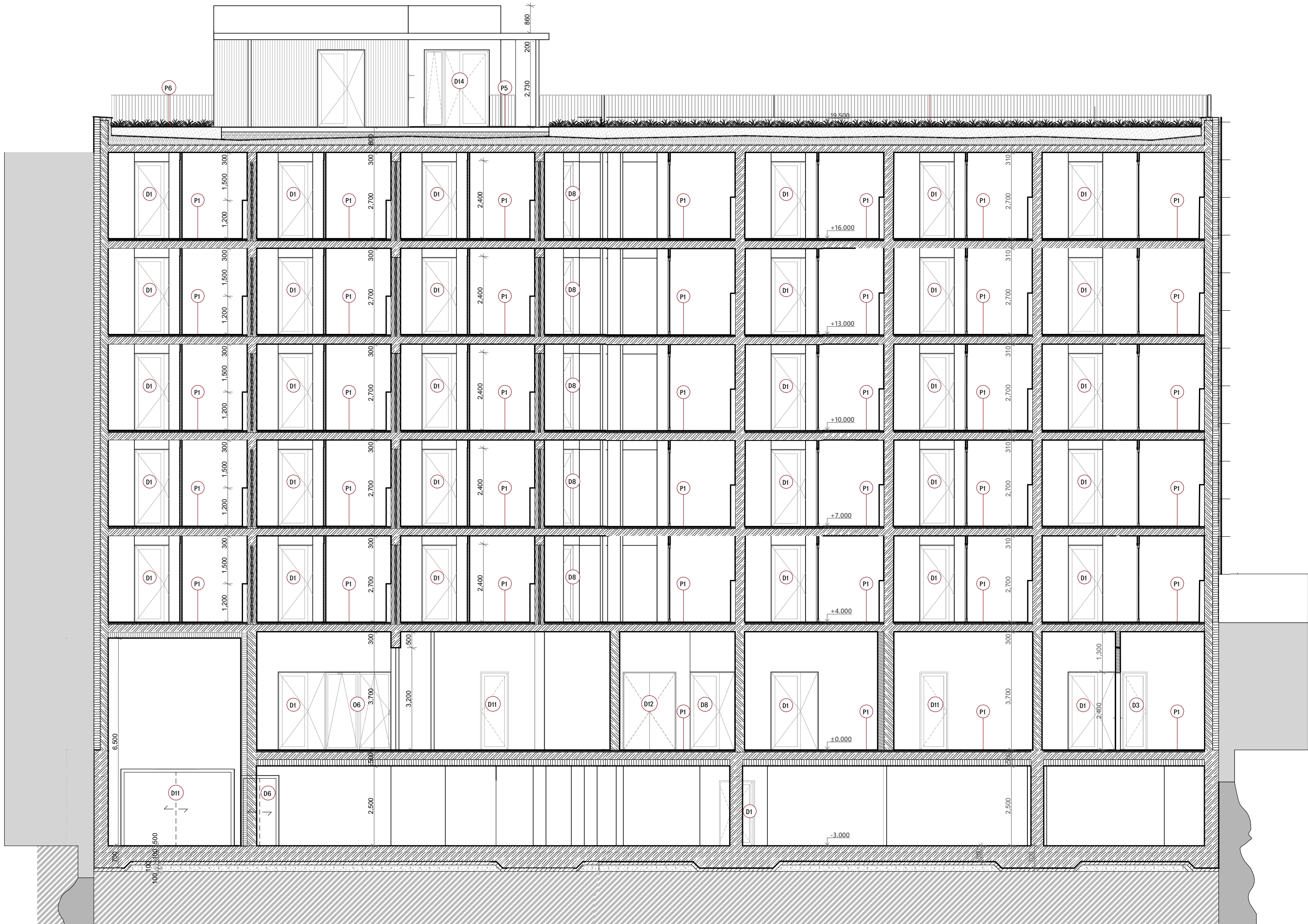
Konzultant
Dr.-Ing. PETR JÜN

Vypracoval
FILIP SÁRI

Dátum
23/05/2025

D.1.2.6 Výkres Strechy

A2
1:100



LEGENDA MATERIÁLOV

- Betón vystužený
- Betón prostý
- Extenzívny substrát
- Zhutnený násyp
- Nopová fólia
- Konštrukcia (fasádny rošt/profil)
- Plech
- Expandovaný polystyrén (tepelná izolácia)
- Tep. izolácia strechy EPS
- Minerálna vlna (tepelná izolácia)
- Susedné objekty
- Zachytenie pomocou tryskovej injekcie
- ISOkorb
- Díluzna fólia
- Hydroizolácia (asfaltové pásy/fólia)

LEGENDA PRVKOV

- O1 Označenie okna
- D1 Označenie dverí
- P1 Označenie povrchu/povrchovej úpravy

ČVUT
FA

S-JSTK BpV ±0.000 = 235 m.n.m.

Bakalárska práca

FAKULTA ARCHITEKTURY
České Vysoké Učení Technické

ACH TÁ PROPAST!

Bytový dom Podolí

Ústav
Ústav nauky o budovách 15118

Vedúci ústavu
prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT

Vedúci práce
doc. MgA. ONDŘEJ ČISLER, Ph. D.

Konzultant
Dr.-Ing. PETR JŮN

Vypracoval

FILIP SÁRI

Dátum

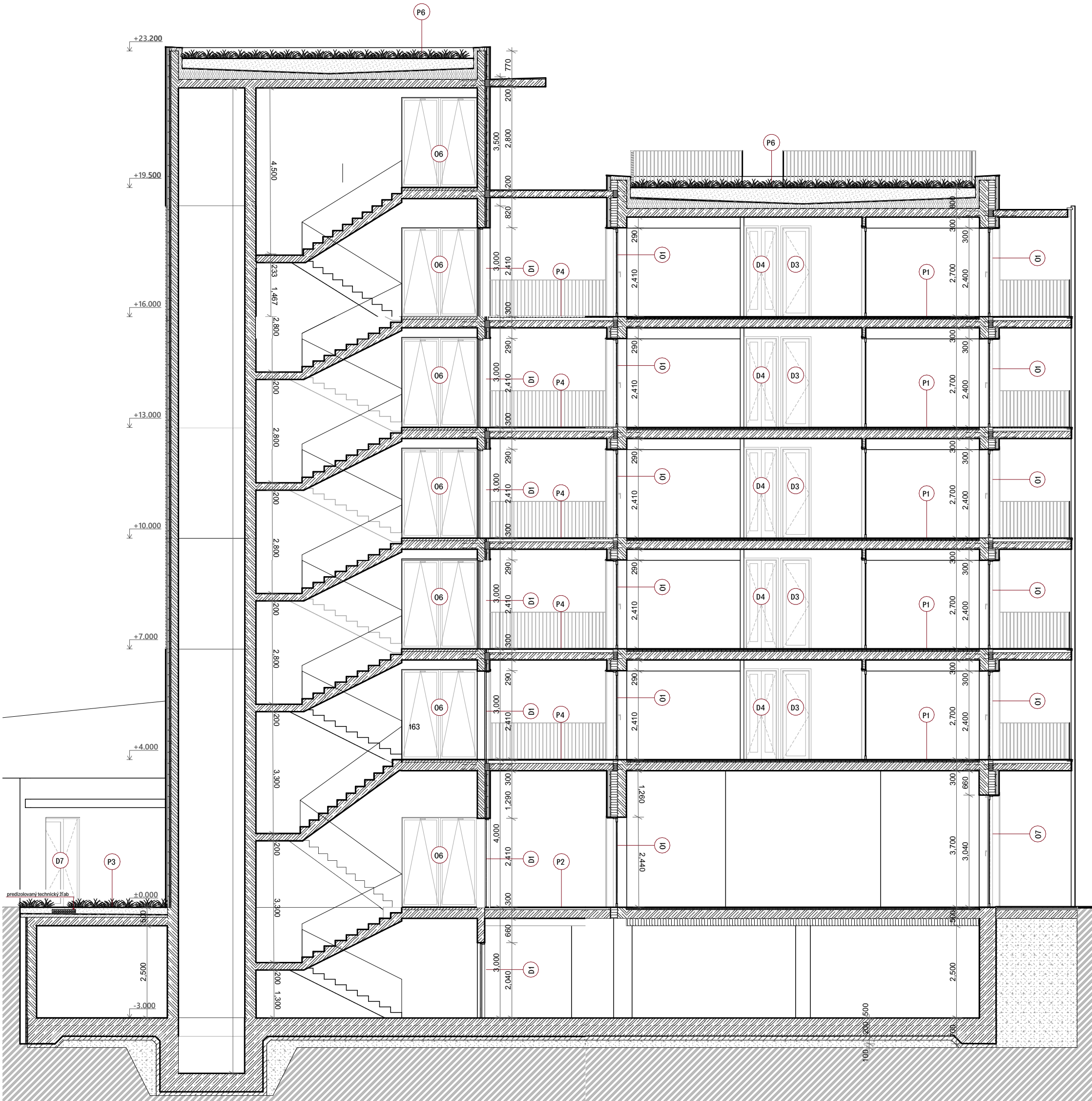
23/05/2025

D:1.2.7

Rez A-A

A2

1:100



LEGENDA MATERIÁLOV

- Betón vystužený
- Betón prostý
- Extenzívny substrát
- Zhutnený násyp
- Nopová fólia
- Konštrukcia (fasádny rošt/profil)
- Plech
- Expandovaný polystyrén (tepelná izolácia)
- Tep. izolácia strechy EPS
- Minerálna vlna (tepelná izolácia)
- ISOkorb
- Difúzna fólia
- Hydroizolácia (asfaltové pásy/fólia)

LEGENDA PRVKOV

- Označenie okna
- Označenie dverí
- Označenie povrchu/povrchovej úpravy

ČVUT
FA

S-JSTK BpV ±0,000 = 235 m.n.m.

Bakalárska práca

FAKULTA ARCHITEKTURY
České Vysoké Učení Technické

ACH TÁ PROPAST!

Bytový dom Podolí

Ústav
Ústav náuky o budovách 15118

Vedúci ústavu
prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT

Vedúci práce
doc. MgA. ONDŘEJ ČISLER, Ph. D.

Konzultant
Dr.-Ing. PETR JŮN

Vypracoval

FILIP SÁRI

Dátum

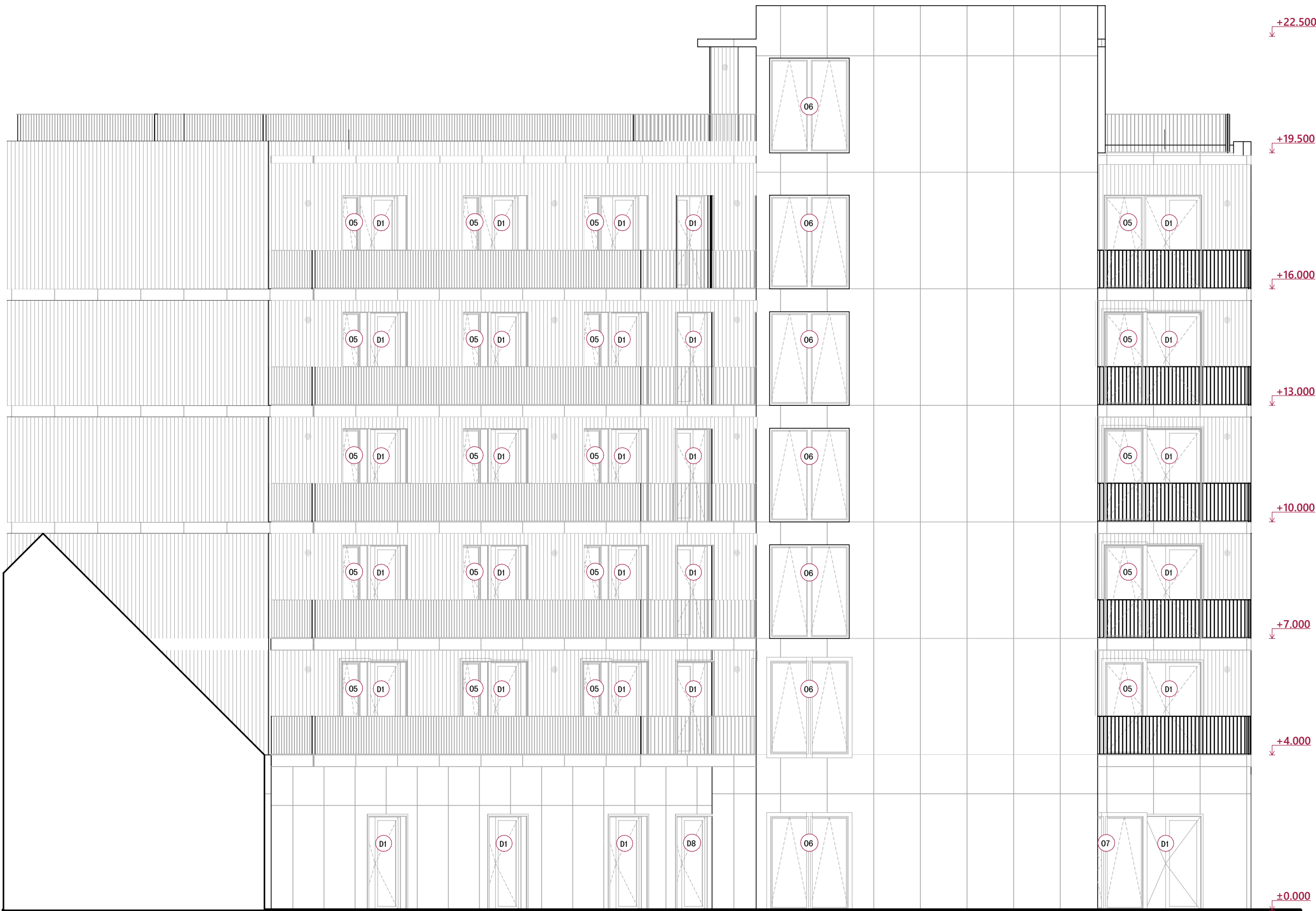
23/05/2025

D.1.2.8

Rez B-B

A2

1:100



LEGENDA MATERIÁLOV

- Susediaci objekt
- Plech vlnitý
- Vetracia perforácia plechu
- Sklóváknitý betónový fasádny obklad

LEGENDA PRVKOV

- Označenie okna
- Označenie dverí
- Označenie povrchu/povrchovej úpravy

ČVUT
FA

S-JSTK BpV ±0.000 = 235 m.n.m.

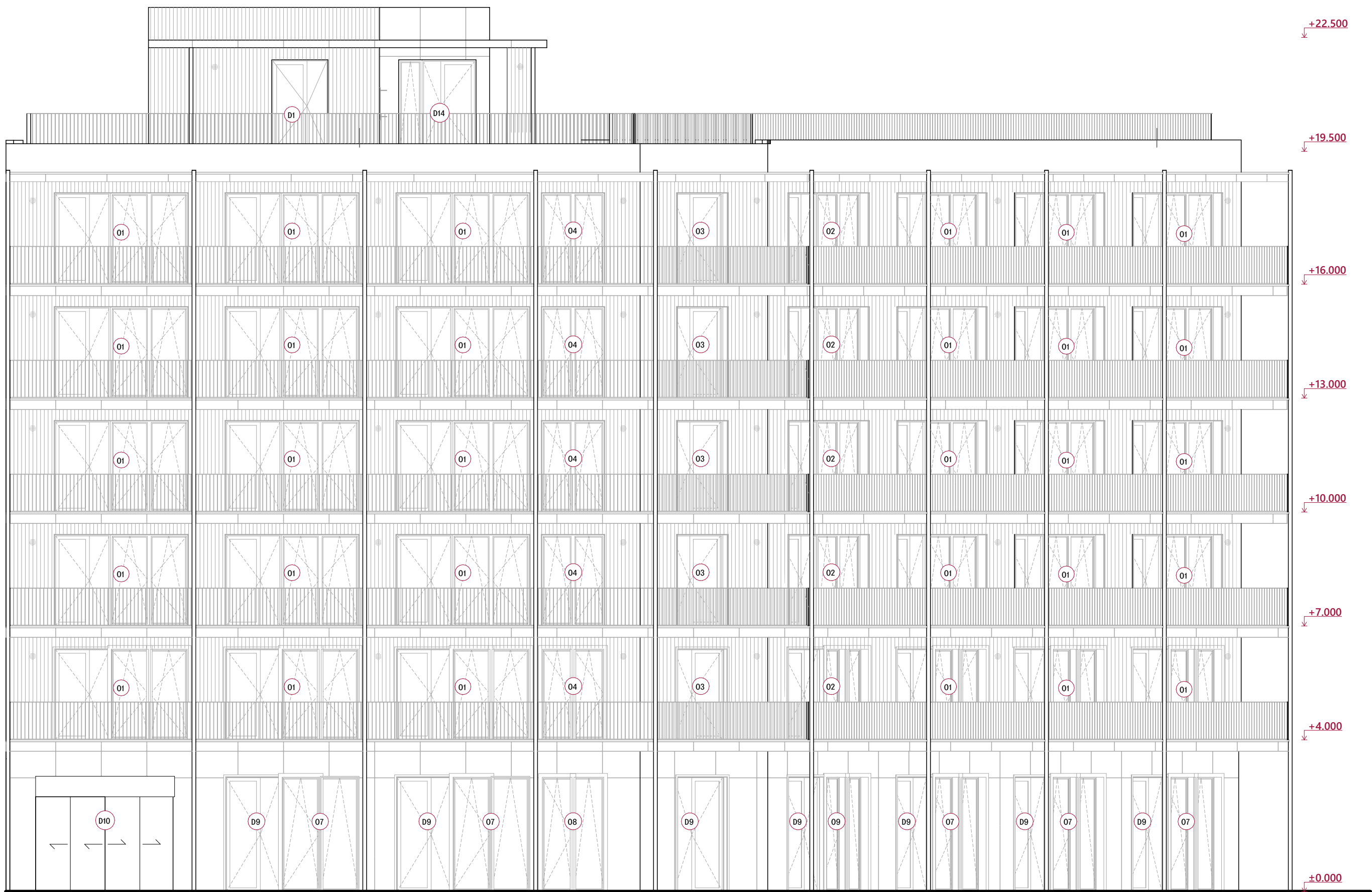
Bakalářská práce

FAKULTA ARCHITEKTURY
České Vysoké Učení Technické

ACH TÁ PROPAST!

Bytový dom Podolí

Ústav	
Ústav nauky o budovách	15118
Vedúci ústavu	
prof. Ing. arch, MICHAL KOHOUT	
Vedúci práce	
doc. MgA. ONDŘEJ ČÍSLER, Ph. D.	
Konzultant	
Dr.-Ing. PETR JŮN	
Vypracoval	
FILIP SÁRI	
Dátum	
23/05/2025	



LEGENDA MATERIÁLOV

- Susediaci objekt
- Plech vlnitý
- Vetracia perforácia plechu
- Sklóváknitý betónový fasádny obklad

LEGENDA PRVKOV

- Označenie okna
- Označenie dverí
- Označenie povrchu/povrchovej úpravy

ČVUT
FA

S-JSTK BpV ±0.000 = 235 m.n.m.

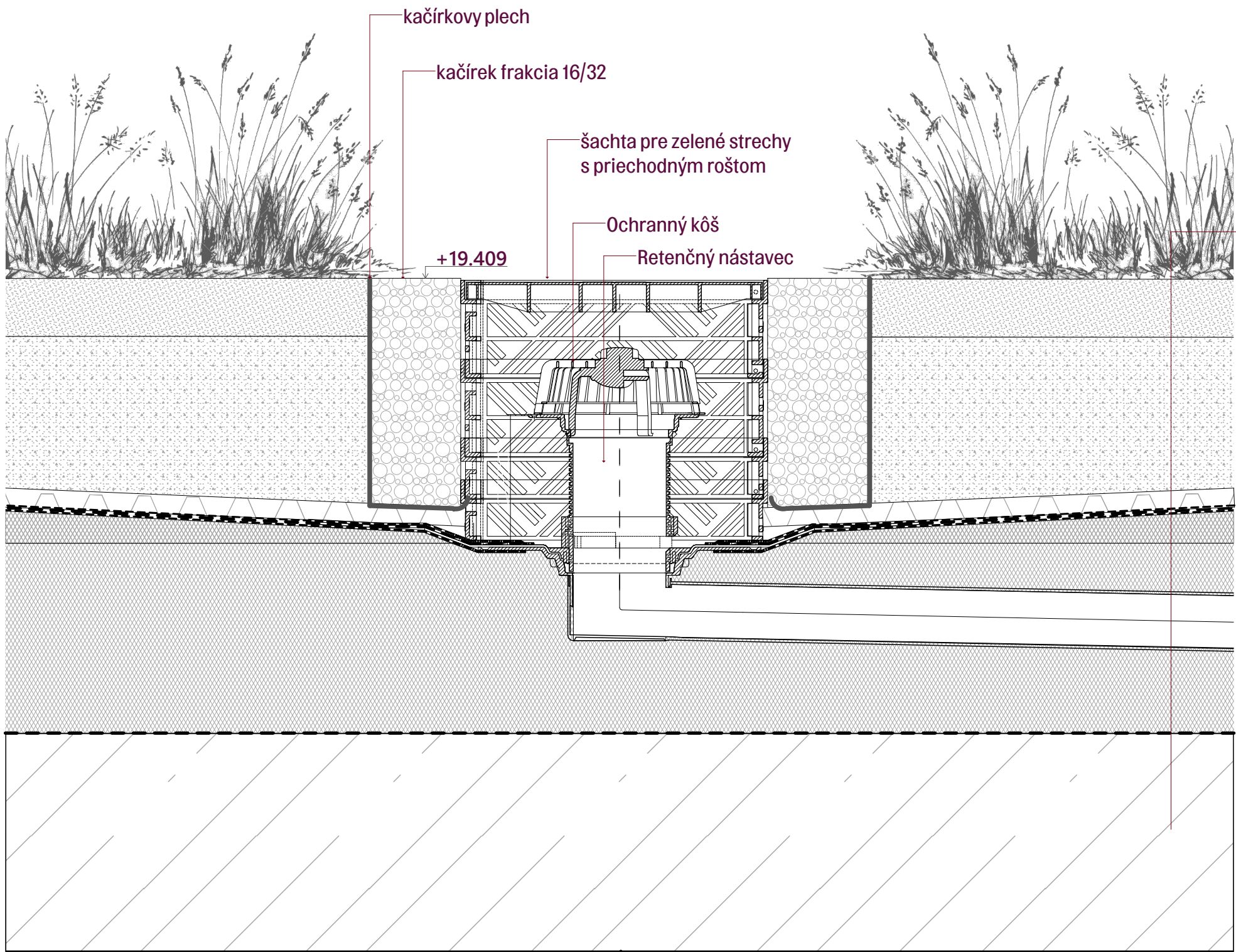
Bakalárska práca

FAKULTA ARCHITEKTURY
České Vysoké Učení Technické

ACH TÁ PROPAST!

Bytový dom Podolí

Ústav	Ústav nauky o budovách	15118
Vedúci ústavu	prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT	
Vedúci práce	doc. MgA. ONDŘEJ ČÍSLER, Ph. D.	
Konzultant	Dr.-Ing. PETR JŮN	
Vypracoval	FILIP SÁRI	
Dátum	23/05/2025	



Bezúdržbová zeleň/rastliny
Substrát
Filtročná vrstva
Hydroakumulačná vrstva
Ochranná vrstva
Hydroizolácia – asfaltové pásy
spádove klíny EPS, tl. max. 60mm
EPS tl. 200mm
Asfaltový pás + AL
prípravný náter podkladu
ŽB doska tl. 230mm

LEGENDA MATERIÁLOV

- Rozhodníková rohož
- Extenzívny substrát
- Nopová fólia
- Konštrukcia (fasádny rošt/profil)
- Plech
- Expandovaný polystyrén (tepelná izolácia)
- Minerálna vlna (tepelná izolácia)
- Hydroizolácia (asfaltové pásy/fólia)



FAKULTA ARCHITEKTURY
České Vysoké Učení Technické
Bakalářská práce

ACH TÁ PROPAST!

Bytový dom Podolí

Ústav	Ústav nauky o budovách	15118	Konzultant	Dr.-Ing. PETR JÚN
Vedúci ústavu	prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT		Vypracoval	FILIP SÁRI
Vedúci práce	doc. MgA. ONDŘEJ ČÍSLEK, Ph. D.		Dátum	23/05/2025

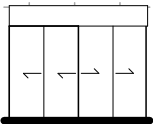
S-JSTK BpV ±0,000 = 235 m.n.m.

A3 PS land

1:5

D.1.2.12

Detail strešnej vpuste

ID	SCHÉMA	ŠÍRKA	VÝŠKA	POČET	POPIS
D1		1400	2400	46	požiarné dvere hliníkové dvojkrídlové dvere, ext., hliníkový rám s prerušeným tepelným mostom, zasklenie, izolačným trojsklom, povrch eloxovaný – antracitová farba, hliníková zárubňa so skrytým kotvením, zarovnaná s exteriérovou fasádou
D2		1000	2400	30	hliníkové dvojkrídlové dvere, int., hliníkový rám bez tepelného mosta, zasklenie bezpečnostným dvojsklom, povrch eloxovaný – antracitová farba, hliníková zárubňa so skrytým kotvením, zarovnaná s interiérovou stenou vo farbe rámu
D3		700	2400	40	hliníkové dvojkrídlové dvere, int., hliníkový rám bez tepelného mosta, povrch eloxovaný – antracitová farba, hliníková zárubňa so skrytým kotvením, zarovnaná s interiérovou stenou vo farbe rámu
D4		800	2400	35	hliníkové dvojkrídlové dvere, int., hliníkový rám bez tepelného mosta, zasklenie bezpečnostným dvojsklom, povrch eloxovaný - antracitová farba, hliníková zárubňa so skrytým kotvením, zarovnaná s interiérovou stenou vo farbe rámu
D5		800	2400	10	hliníkové dvojkrídlové dvere, int., hliníkový rám bez tepelného mosta, zasklenie bezpečnostným dvojsklom, povrch eloxovaný - antracitová farba, hliníková zárubňa so skrytým kotvením, zarovnaná s interiérovou stenou vo farbe rámu
D6		1200	2200	8	výtahové dvere, ext., oceľové automatické dvojkrídlové dvere plné, bez presklenia, povrch práškovaná farba – sivá RAL 7043, oceľová zárubňa zapustená, zarovnaná s obkladom steny vo farbe dverí
D7		1400	2400	1	oceľové dvojkrídlové dvere, ext., bez presklenia, protipožiarne – klasifikácia EI30, povrch práškovaná farba – svetlosivá RAL 7035, oceľová zárubňa zarovnaná s exteriérovou fasádou, vstup do technickej miestnosti
D8		1340	2400	1	požiarné dvere hliníkové dvojkrídlové dvere, ext., hliníkový rám s prerušeným tepelným mostom, zasklenie, izolačným trojsklom, povrch eloxovaný - antracitová farba, hliníková zárubňa so skrytým kotvením, zarovnaná s exteriérovou fasádou
D9		1400	3000	3	požiarné dvere hliníkové dvojkrídlové dvere, ext., hliníkový rám s prerušeným tepelným mostom, zasklenie, izolačným trojsklom, povrch eloxovaný - antracitová farba, hliníková zárubňa so skrytým kotvením, zarovnaná s exteriérovou fasádou
D10		3550	2400	2	výtahové dvere, ext., oceľové automatické dvojkrídlové dvere plné, bez presklenia, povrch práškovaná farba – sivá RAL 7043, oceľová zárubňa zapustená, zarovnaná s obkladom steny vo farbe dverí
D11		800	2400	3	hliníkové dvojkrídlové dvere, int., hliníkový rám bez tepelného mosta, zasklenie bezpečnostným dvojsklom, povrch eloxovaný - antracitová farba, hliníková zárubňa so skrytým kotvením, zarovnaná s interiérovou stenou vo farbe rámu
D12		1600	2400	1	oceľové dvojkrídlové dvere, int., bez presklenia, povrch práškovaná farba – tmavosivá RAL 7024, oceľová zárubňa zarovnaná so stenou vo farbe dverí, pre miestnosť s odpadom – zvýšená mechanická odolnosť a ľahká údržba povrchu
D13		800	2400	3	hliníkové dvojkrídlové dvere, int., hliníkový rám bez tepelného mosta, zasklenie bezpečnostným dvojsklom, povrch eloxovaný - antracitová farba, hliníková zárubňa so skrytým kotvením, zarovnaná s interiérovou stenou vo farbe rámu
D14		1340	2400	1	požiarné dvere hliníkové dvojkrídlové dvere, ext., hliníkový rám s prerušeným tepelným mostom, zasklenie, izolačným trojsklom, povrch eloxovaný - antracitová farba, hliníková zárubňa so skrytým kotvením, zarovnaná s exteriérovou fasádou



FAKULTA ARCHITEKTURY
České Vysoké Učení Technické
Bakalářská práce

ACH TÁ PROPAST!

Bytový dom Podolí

Ústav	Konzultant
Ústav nauky o budovách	15118 Dr.-Ing. PETR JÚN
Vedúci ústavu	Vypracoval
prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT	FILIP SÁRI
Vedúci práce	Dátum
doc. MgA. ONDŘEJ ČÍSLEŘ, Ph. D.	23/05/2025

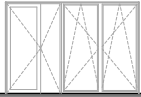
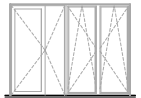
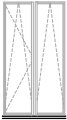
S-JSTK BpV ±0,000 = 235 m.n.m.

A3 PS land

1:200

D.1.2.13

Tabuľka Dverí

ID	SCHÉMA	ŠÍRKA	VÝŠKA	POČET	POPIS
O1		3530	2400	30	Hliníkové okno s balkónovým křídlem Schüco AWS 75.SI+, trojkřídlové – křídla otvíravé a sklopné, povrchová úprava: lak matný, antracitová farba (RAL 7016) z exteriéru aj interiéru, výplň: tepelnoizolačné trojsklo, kovanie: Schüco AvanTec SimplySmart
O2		3180	2400	5	Hliníkové okno s balkónovým křídlem Schüco AWS 75.SI+, trojkřídlové - křídla otvíravé a sklopné, povrchová úprava: lak matný, antracitová farba (RAL 7016) z exteriéru aj interiéru, výplň: tepelnoizolačné trojsklo, kovanie: Schüco AvanTec SimplySmart
O3		1400	2400	5	Hliníkové balkónové křídlo Schüco AWS 75.SI+, otvíravé a sklopné, povrchová úprava: lak matný, antracitová farba (RAL 7016) z exteriéru aj interiéru, výplň: tepelnoizolačné trojsklo, kovanie: Schüco AvanTec SimplySmart
O4		1670	2400	5	Hliníkové okno Schüco AWS 75.SI+, dvojkrídlové - křídla otvíravé a sklopné, povrchová úprava: lak matný, antracitová farba (RAL 7016) z exteriéru aj interiéru, výplň: tepelnoizolačné trojsklo, kovanie: Schüco AvanTec SimplySmart
O5		1025	2400	30	Hliníkové okno Schüco AWS 75.SI+, jednokřídlové - křídla otvíravé a sklopné, povrchová úprava: lak matný, antracitová farba (RAL 7016) z exteriéru aj interiéru, výplň: tepelnoizolačné trojsklo, kovanie: Schüco AvanTec SimplySmart
O6		2050	2400	14	Hliníkové okno Schüco AWS 75.SI+, dvojkrídlové - křídla otvíravé a sklopné, povrchová úprava: lak matný, antracitová farba (RAL 7016) z exteriéru aj interiéru, výplň: tepelnoizolačné trojsklo, kovanie: Schüco AvanTec SimplySmart
O7		1025	3000	6	Hliníkové okno Schüco AWS 75.SI+, dvojkrídlové - křídla otvíravé a sklopné, povrchová úprava: lak matný, antracitová farba (RAL 7016) z exteriéru aj interiéru, výplň: tepelnoizolačné trojsklo, kovanie: Schüco AvanTec SimplySmart
O8		1670	3000	1	Hliníkové okno Schüco AWS 75.SI+, dvojkrídlové - křídla otvíravé a sklopné, povrchová úprava: lak matný, antracitová farba (RAL 7016) z exteriéru aj interiéru, výplň: tepelnoizolačné trojsklo, kovanie: Schüco AvanTec SimplySmart
O9		1700	3000	1	Hliníkové okno Schüco AWS 75.SI+, dvojkrídlové - křídla otvíravé a sklopné, povrchová úprava: lak matný, antracitová farba (RAL 7016) z exteriéru aj interiéru, výplň: tepelnoizolačné trojsklo, kovanie: Schüco AvanTec SimplySmart
O10		700	1		Hliníkové okno Schüco AWS 75.SI+, jednokřídlové, sklopné dovnůtra, parapetná výška 900mm – umístnené nad kuchynskou linkou, povrchová úprava: lak matný, antracitová farba (RAL 7016) z exteriéru aj interiéru, výplň: tepelnoizolačné trojsklo, kovanie:

Schüco AvanTec SimplySmart



FAKULTA ARCHITEKTURY
České Vysoké Učení Technické
Bakalářská práce

ACH TÁ PROPAST!

Bytový dom Podolí

Ústav	Konzultant
Ústav náuky o budovách	15118 Dr.-Ing. PETR JÚN
Vedúci ústavu	Vypracoval
prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT	FILIP SÁRI
Vedúci práce	Dátum
doc. MgA. ONDŘEJ ČÍSLEŘ, Ph. D.	23/05/2025

S-JSTK BpV ±0,000 = 235 m.n.m.

A3 PS Iand

1:200

D.1.2.14

Tabuľka Okien

ID	SCHÉMA	ŠÍRKA	VÝŠKA	POČET	POPIS
Z1		42260	1100	5	oceľové zábradlie ext., horný a spodný pás z obdĺžnikového profilu 100×10 mm, zvislé výplňové stojky z tenšieho obdĺžnikového profilu 80×10 mm, kotvenie do dosky montážnym plechom 190×90×10 mm, povrchová úprava: prášková farba RAL 5002 (ultramarine blue)
Z2		17260	1100	5	oceľové zábradlie ext., horný a spodný pás z obdĺžnikového profilu 100×10 mm, zvislé výplňové stojky z tenšieho obdĺžnikového profilu 80×10 mm, kotvenie do dosky montážnym plechom 190×90×10 mm, povrchová úprava: prášková farba RAL 5002 (ultramarine blue)
Z3		5420	1100	5	oceľové zábradlie ext., horný a spodný pás z obdĺžnikového profilu 100×10 mm, zvislé výplňové stojky z tenšieho obdĺžnikového profilu 80×10 mm, kotvenie do dosky montážnym plechom 190×90×10 mm, povrchová úprava: prášková farba RAL 5002 (ultramarine blue)
Z4		78330	1100	1	oceľové zábradlie ext., horný a spodný pás z obdĺžnikového profilu 100×10 mm, zvislé výplňové stojky z tenšieho obdĺžnikového profilu 80×10 mm, kotvenie do ŽB steny atiky , povrchová úprava: prášková farba RAL 5002 (ultramarine blue)
Z5		6845	1100	1	ocelové zábradlie zrkadlo schodiska int., horný pás z oceľového plocháča 80×10 mm, zvislé výplňové prvky z tenkostenného oceľového profilu, kotvenie zvisle do zrkadla schodiskového ramena, povrchová úprava: iba antikorózna ochrana
Z6		11646	1100	1	ocelové zábradlie obvod schodiska int.horný pás z oceľového plocháča 80×10 mm, prvky z oceľového L profilu, kotvenie do bočných stien, schodiskového priestoru, povrchová úprava: antikorózna ochrana bez farebného náteru
Z7		6175	1100	6	ocelové zábradlie zrkadlo schodiska int., horný pás z oceľového plocháča 80×10 mm, zvislé výplňové prvky z tenkostenného oceľového profilu, kotvenie zvisle do zrkadla schodiskového ramena, povrchová úprava: iba antikorózna ochrana
Z8		10985	1100	6	ocelové zábradlie obvod schodiska int.horný pás z oceľového plocháča 80×10 mm, prvky z oceľového L profilu, kotvenie do bočných stien, schodiskového priestoru, povrchová úprava: antikorózna ochrana bez farebného náteru
K1		300	3bm	16	plechové lemovanie z ohýbaného pozinkovaného plechu, povrchová úprava: lakovaný plech v antracitovej farbe (RAL 7016), matný povrch, oplechovanie osadené po obvode rámu okien a dverí, detail napojenia riešený pre vodotesnosť a odvádzanie zrážkovej vody mimo fasádu farebne a materiálovo zjednotené s rámami výplňových konštrukcií (okná a dvere)
K2		300	3,5bm	44	plechové lemovanie z ohýbaného pozinkovaného plechu, povrchová úprava: lakovaný plech v antracitovej farbe (RAL 7016), matný povrch, oplechovanie osadené po obvode rámu okien a dverí, detail napojenia riešený pre vodotesnosť a odvádzanie zrážkovej vody mimo fasádu farebne a materiálovo zjednotené s rámami výplňových konštrukcií (okná a dvere)
K3		300	1,5bm	4	plechové lemovanie z ohýbaného pozinkovaného plechu, povrchová úprava: lakovaný plech v antracitovej farbe (RAL 7016), matný povrch, oplechovanie osadené po obvode rámu okien a dverí, detail napojenia riešený pre vodotesnosť a odvádzanie zrážkovej vody mimo fasádu farebne a materiálovo zjednotené s rámami výplňových konštrukcií (okná a dvere)
K4		300	2,5bm	35	plechové lemovanie z ohýbaného pozinkovaného plechu, povrchová úprava: lakovaný plech v antracitovej farbe (RAL 7016), matný povrch, oplechovanie osadené po obvode rámu okien a dverí, detail napojenia riešený pre vodotesnosť a odvádzanie zrážkovej vody mimo fasádu farebne a materiálovo zjednotené s rámami výplňových konštrukcií (okná a dvere)
K5		300	2bm	82	plechové lemovanie z ohýbaného pozinkovaného plechu, povrchová úprava: lakovaný plech v antracitovej farbe (RAL 7016), matný povrch, oplechovanie osadené po obvode rámu okien a dverí, detail napojenia riešený pre vodotesnosť a odvádzanie zrážkovej vody mimo fasádu farebne a materiálovo zjednotené s rámami výplňových konštrukcií (okná a dvere)
K6		124330	530		plech pozinkovaný atikový (124,5bm)



FAKULTA ARCHITEKTURY
České Vysoké Učení Technické
Bakalářská práce

ACH TÁ PROPAST!

Bytový dom Podolí

Ústav	Konzultant	
Ústav náuky o budovách	15118	Dr.-Ing. PETR JÚN
Vedúci ústavu	Vypracoval	
prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT	FILIP SÁRI	
Vedúci práce	Dátum	
doc. MgA. ONDŘEJ ČÍSLER, Ph. D.	23/05/2025	

S-JSTK BpV ±0,000 = 235 m.n.m.

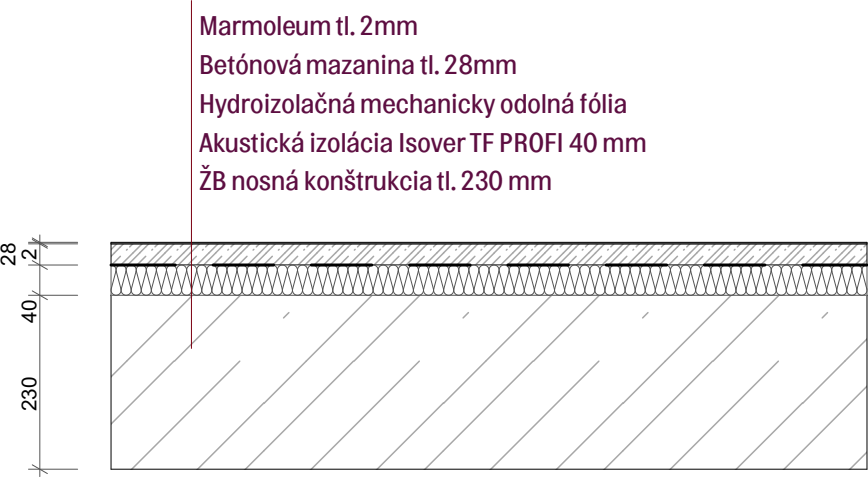
A3 PS land

1:100

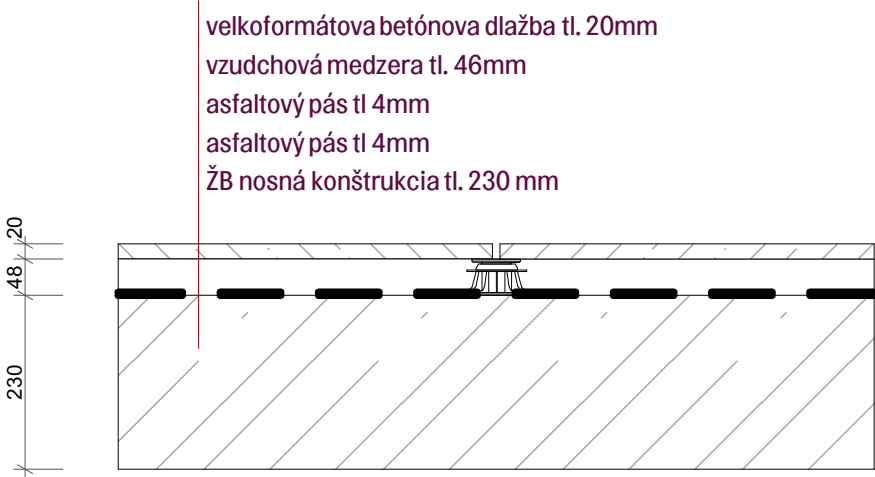
D.1.2.15

Tabuľka Výrobkov

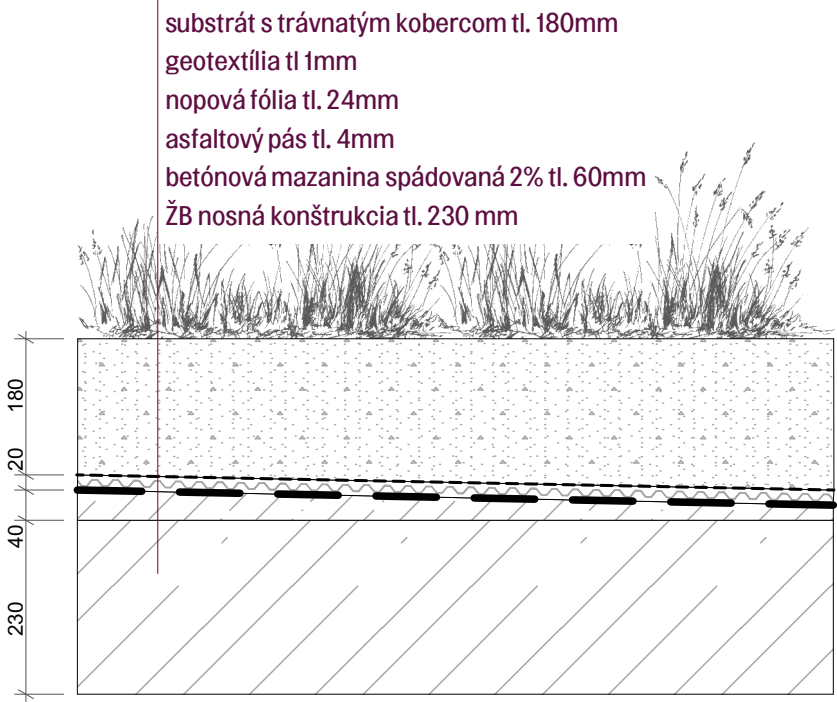
P1 – Bytová podlaha



P2 – Chodník vo vnútrobloku



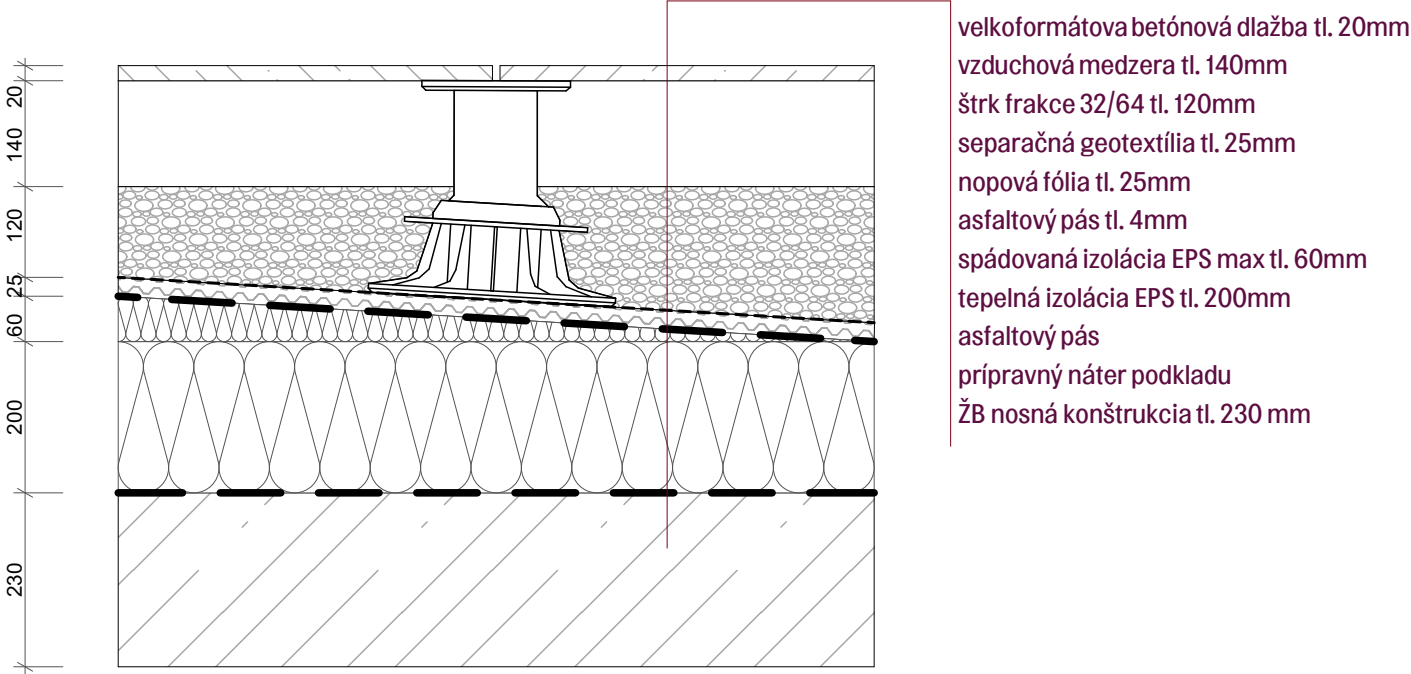
P3 – Vegetačná plocha vo vnútrobloku



P4 – Pavlač



P5 – Pochodzia strecha



S-JSTK BpV ±0,000 = 235 m.n.m.

Bakalářská práce

FAKULTA ARCHITEKTURY
České Vysoké Učení Technické

ACH TÁ PROPAST!

Bytový dom Podolí

Ústav

Ústav náuky o budovách

15118

Vedúci ústavu

prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT

Vedúci práce

doc. MgA. ONDŘEJ ČÍSLER, Ph. D.

Konzultant

Dr.-Ing. PETR JŮN

Vypracoval

FILIP SÁRI

Dátum

23/05/2025

D.1.2.16

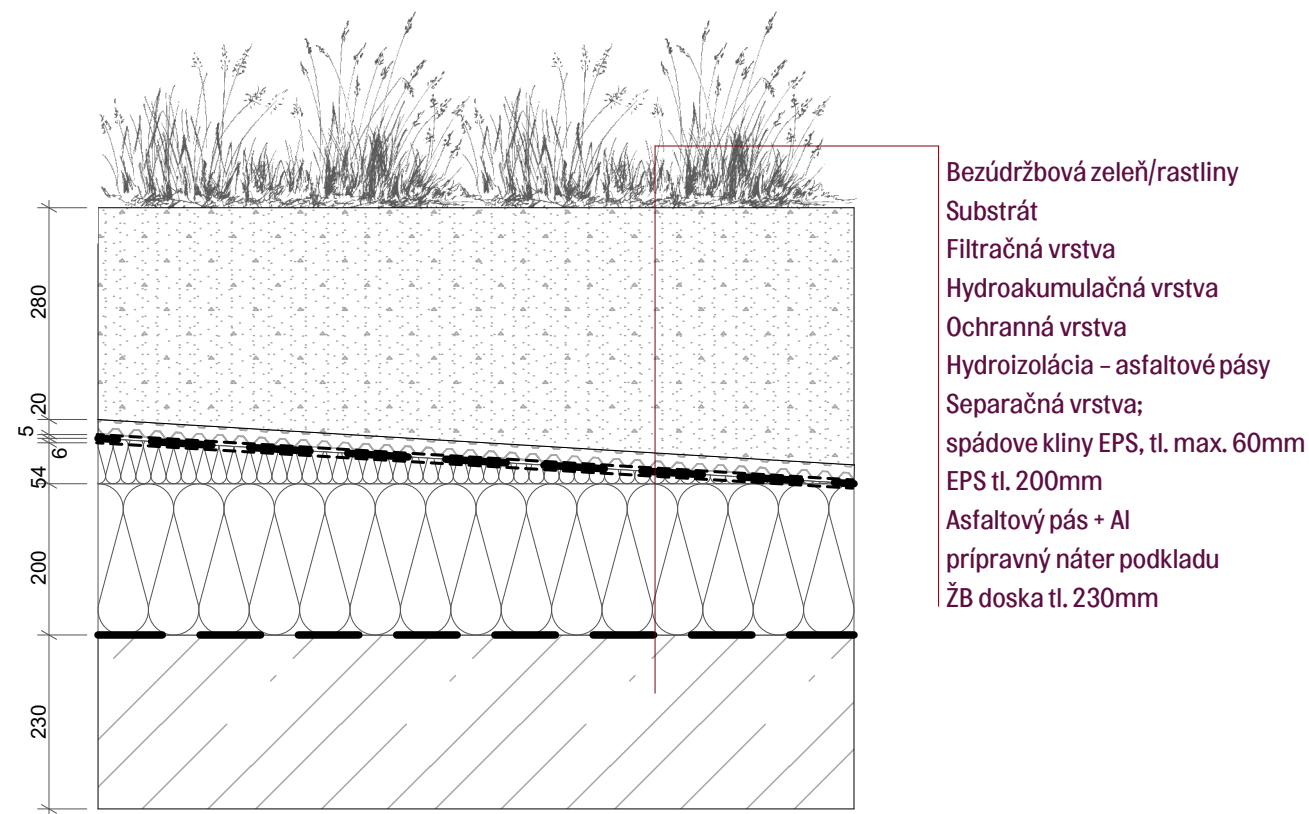
Skladba Vodorovných

Konštrukcií 1

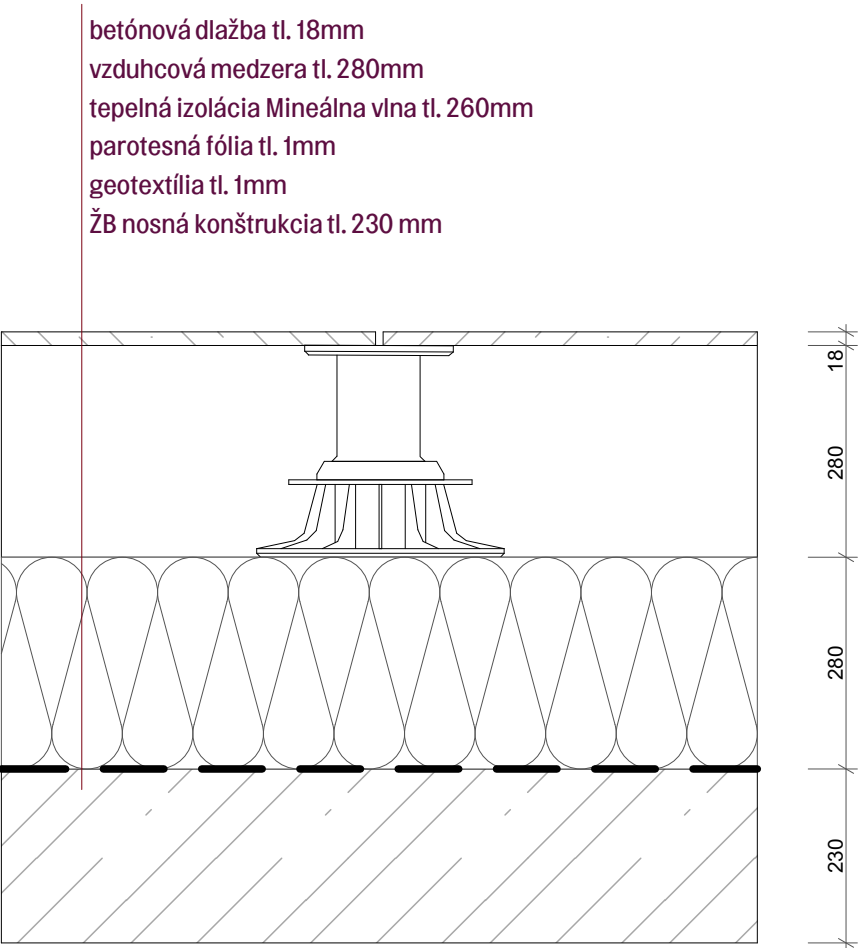
A3 PS

1:10

P6 – Nepochodzia vegetačná strecha



P7 – Nevyhrievané Zázemie 7.NP



S-JSTK BpV ±0,000 = 235 m.n.m.

Bakalářská práce

FAKULTA ARCHITEKTURY
České Vysoké Učení Technické

ACH TÁ PROPAST!

Bytový dom Podolí

Ústav

Ústav nauky o budovách

15118

Vedúci ústavu

prof. Ing. arch, MICHAL KOHOUT

Vedúci práce

doc. MgA. ONDŘEJ ČÍSLER, Ph. D.

Konzultant

Dr.-Ing. PETR JŮN

Vypracoval

FILIP SÁRI

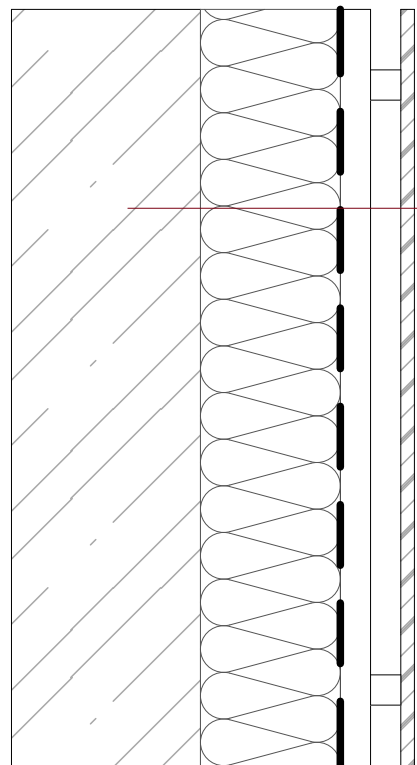
Dátum

23/05/2025

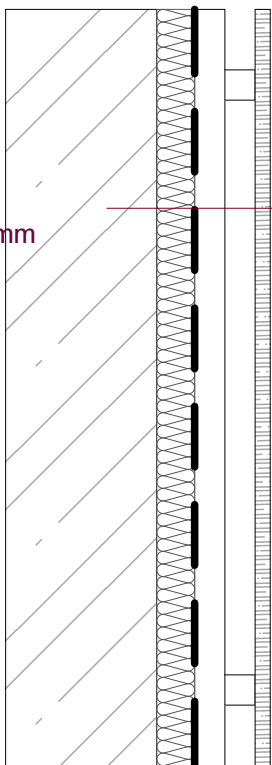
S1

S2

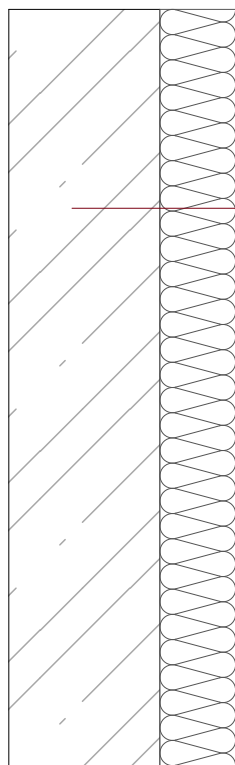
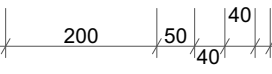
S3



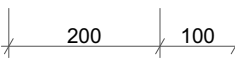
Vlnitý plech V18/76 AlZn, hrúbka 0,63 mm tl 18mm
Vodorovný konštrukčný rám tl. 40mm
Zvyslý konštrukčný rám tl. 40mm
difúzna fólia tl 2mm
Tepelná izolácia Isover TF PROFI 185 mm
ŽB nosná konštrukcia tl. 250 mm



GFRC Panely tl. 20mm
Vodorovný konštrukčný rám tl. 40mm
Zvyslý konštrukčný rám tl. 40mm
difúzna fólia tl 2mm
Tepelná izolácia Isover TF PROFI 50 mm
ŽB nosná konštrukcia tl. 200 mm



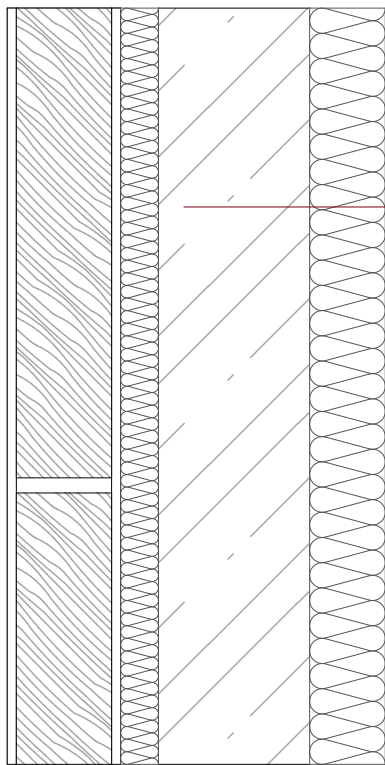
omietka
Tepelná izolácia Isover TF PROFI 50 mm
ŽB nosná konštrukcia tl. 200 mm



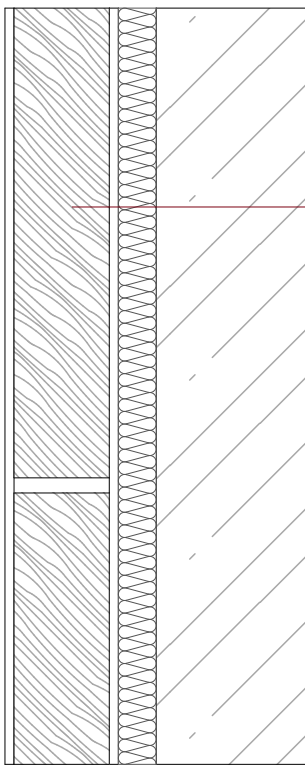
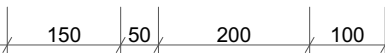
S4

S5

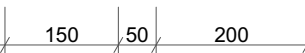
S6



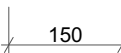
omietka 15mm
Tepelná izolácia Isover TF PROFI 50 mm
ŽB nosná konštrukcia tl. 200 mm
separačná fólia
zaliate pažiny



zaliate pažiny
separačná fólia
ŽB nosná konštrukcia tl. 200 mm



ŽB nosná konštrukcia tl. 200 mm



ACH TÁ PROPAST!

Bytový dom Podolí

Ústav	15118
Ústav nauky o budovách	
Vedúci ústavu	prof. Ing. arch, MICHAL KOHOUT
Vedúci práce	doc. MgA. ONDŘEJ ČÍSLER, Ph. D.
Konzultant	Dr.-Ing. PETR JŮN
Vypracoval	FILIP SÁRI
Dátum	23/05/2025



BAKALÁRSKA PRÁCA



D.2.

STAVEBNO-KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE

Názov práce:
Vedúci práce:

Vypracoval:
Semester:

Ach tá Propast! – Bytový dom, Podolí
doc. MgA. Ondřej Císler, Ph.D.
Ing. arch. MgA. Miroslav Pazdera
Filip Sári
LS 2024/25

D.2. STAVEBNO-KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE

D.2.1. TECHNICKÁ SPRÁVA

D.2.1.1. POPIS OBJEKTU

D.2.1.1.1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O STAVBE

D.2.1.1.2. STAVEBNO-KONŠTRUKČNÉ A DISPOZIČNÉ RIEŠENIE

D.2.1.1.3. ZÁKLADOVÉ PREDPOKLADY

D.2.1.2. POPIS KONŠTRUKČNÉHO SYSTÉMU

D.2.1.2.1. ZÁKLADY

D.2.1.2.2. ZVISLÉ NOSNÉ KONŠTRUKCIE

D.2.1.2.3. VODOROVNÉ NOSNÉ KONŠTRUKCIE

D.2.1.2.4. VERTIKÁLNA KOMUNIKÁCIA

D.2.1.3. PREDPOKLADY K VÝPOČTU

D.2.1.3.1. UVAŽOVANÉ HODNOTY ZAŤAŽENIA

D.2.1.3.2. SNEHOVÉ ZAŤAŽENIE

D.2.1.3.3. MATERIÁLY

D.2.1.4. POUŽITIE ŠPECIÁLNYCH KONŠTRUKCIÍ A PRVKOV

D.2.1.5. ZAISTENIE A ODVODNENIE STAVEBNEJ JAMY

D.2.1.6. ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJOV

D.2.2. VÝKRESOVÁ ČASŤ

D.2.2.1. VÝKRES TVARU ŽELEZOBETONOVÉ STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 1. NP 1:100

D.2.2.2. VÝKRES TVARU ŽELEZOBETONOVÉ STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 2. NP 1:100

D.2.2.3. VÝKRES TVARU A VÝZTUŽE ŽB PŘIZNANÉHO PRŮVLAKU NAD 2. NP 1:25

D.2.2.4. VÝKRES TVARU A VÝZTUŽE ŽB SLOUPU 8C V 1.PP

D.2.3. STATICKÉ POSÚDENIE

D.2.3.1. NÁVRH A POSÚDENIE JEDNOSMERNE PNUTEJ ŽB STROPNEJ DOSKY NAD 2.NP

D.2.3.1.1. PREMENNÉ ZAŤAŽENIE

D.2.3.1.2. CELKOVÉ ZAŤAŽENIE

D.2.3.1.3. NÁVRH STROPNEJ DOSKY NAD 2.NP

D.2.3.1.4. MOMENTY A REAKCIE

D.2.3.1.5. NÁVRH VÝSTUŽE

D.2.3.1.6. MINIMÁLNA PLOCHA VÝSTUŽE

D.2.3.1.7. POSÚDENIE

D.2.3.2. NÁVRH A POSÚDENIE PRIZNANÉHO ŽB PRIEVLAKU V STROPNEJ DOSKE NAD 1.NP

D.2.3.2.1 STÁLE ZAŤAŽENIE

D.2.3.2.2. PREMENNÉ ZAŤAŽENIE

D.2.3.2.3. NÁVRH PRIEVLAKU

D.2.3.2.4. NÁVRH SPODNEJ VÝSTUŽE

D.2.3.2.5. POSÚDENIE SPODNEJ VÝSTUŽE

D.2.3.2.6. NÁVRH HORNEJ VÝSTUŽE

D.2.3.2.7. POSÚDENIE HORNEJ VÝSTUŽE

D.2.3.3. NÁVRH A POSÚDENIE PRIZNANÉHO ŽB PRIEVLAKU V STROPNEJ DOSKE NAD 1.NP

D.2.3.3.1 STÁLE ZAŤAŽENIE

D.2.3.3.2 PREMENNÉ ZAŤAŽENIE

D.2.3.3.3. NÁVRH PRIEVLAKU – PRÍPAD I. (prievlak rovnomerne zaťažný)

D.2.3.3.4. NÁVRH SPODNEJ VÝSTUŽE

D.2.3.3.5. POSÚDENIE SPODNEJ VÝSTUŽE

D.2.3.3.6. NÁVRH HORNEJVÝSTUŽE

D.2.3.3.7. POSÚDENIE HORNEJ VÝSTUŽE

D.2.3.3.8. NÁVRH TRMÍNKA

D.2.3.3.9. NÁVRH PRIEVLAKU – PRÍPAD II. (prievlak nerovnomerne zaťažný)

D.2.3.3.10. NÁVRH SPODNEJ VÝSTUŽE

D.2.3.3.11. POSÚDENIE SPODNEJ VÝSTUŽE

D.2.3.3.12. NÁVRH HORNEJVÝSTUŽE

D.2.3.3.13. POSÚDENIE HORNEJ VÝSTUŽE

D.2.3.3.14. NÁVRH TRMÍNKA

D.2.3.4. NÁVRH A POSÚDENIE ŽB STĹPU V 1.PP

D.2.3.4.1. STÁLE ZAŤAŽENIE

D.2.3.4.2. PREMENNÉ ZAŤAŽENIE

D.2.3.4.3. CELKOVÉ ZAŤAŽENIE

D.2.3.4.4. ZAŤAŽENIE STĹP 8C V 1.PP

D.2.3.4.4.1. STÁLE ZAŤAŽENIE

D.2.3.4.4.2. PREMENNÉ ZAŤAŽENIE

D.2.3.4.4.3. CELKOVÉ ZAŤAŽENIE

D.2.3.4.5. NÁVRH VÝZTUŽE

D.2.3.4.6. POSÚDENIE VÝSTUŽE

D.2.1. TECHNICKÁ SPRÁVA

D.2.1.1. POPIS OBJEKTU

D.2.1.1.1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O STAVBE

Riešeným objektom je bytový dom navrhnutý na severnej parcele pri križovatke ulíc Podolská v mestskej časti Podolí. Objekt je umiestnený na proluke medzi existujúcimi obytnými domami a uzatvára uličnú čiaru smerom k centru mesta. Návrh reflektuje dôležitosť nárožia v mestskej štruktúre a dopĺňa existujúcu zástavbu modernou formou družstevného bývania.

Bytový dom má jedno podzemné podlažie a sedem nadzemných podlaží. Posledné nadzemné podlažie (7. NP) je ustúpené a tvorí pobytovú strechu prístupnú pre rezidentov. Výška hlavnej hmoty budovy je 23,5 m, ustúpené podlažie dosahuje výšku 19,5 m.

Parter objektu je aktívny, so spoločenskými funkciami (komunitné centrum, pracovňa) a prístupom do vnútrobloku určeného na komunitné aktivity. Materiálové riešenie fasády využíva vlnitý plech s antracitovým oplechovaním okien, v parteri je priznaný pohľadový železobetón.

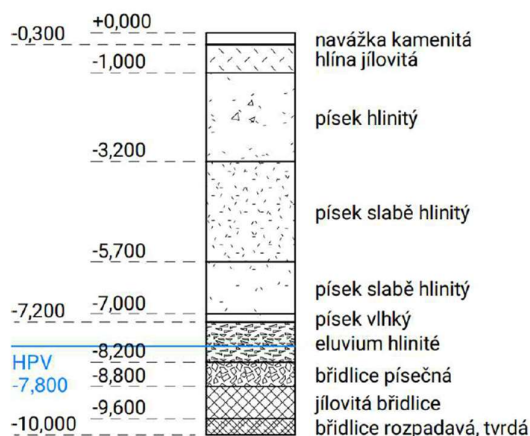
D.2.1.1.2. STAVEBNO-KONŠTRUKČNÉ A DISPOZIČNÉ RIEŠENIE

Objekt je navrhnutý ako skeletový železobetónový systém v kombinácii s obvodovými železobetónovými stenami. Nosné zvislé konštrukcie na podzemnom a prízemnom podlaží tvoria steny a stĺpy zo železobetónu triedy C35/40. Podzemné podlažie (1.PP) slúži ako hromadná garáž a technické zázemie budovy. Prízemie (1.NP) obsahuje vstupné priestory, komunitné centrum, pracovňa a retailové jednotky. Obytné podlažia (2.–6.NP) obsahujú bytové jednotky s pavlačovým prístupom. Ustúpené podlažie (7.NP) obsahuje vstupy na pobytovú strechu so záhradnou úpravou. Vertikálnu komunikáciu zabezpečuje jedno komunikačné jadro so schodiskom a výťahom, situované v železobetónovej šachte.

D.2.1.1.3. ZÁKLADOVÉ PREDPOKLADY

Základové pomery vychádzajú z údajov geologického prieskumu (vrt ID GDO 634318, m.n.m. 198,48). Podložie tvorí prevažne piesčité a hlinité sedimenty. Ustálená hladina podzemnej vody je v hĺbke -7,8 m a nezasahuje do úrovne suterénu. Základy objektu sú navrhnuté ako železobetónová základová doska hrúbky 600 mm zo systému „biela vaňa“, ktorá zabezpečuje vodo-nepriepustnosť konštrukcie. Stavebná jama je zabezpečená záporovým pažením a tryskovou injektážou na severnej a východnej strane pozemku.

GEOLOGICKÝ PROFIL (VRT V-11 634318)



Obrázok D.2.1.1.3. – Geologický profil V-11 634318

D.2.1.2. POPIS KONŠTRUKČNÉHO SYSTÉMU

D.2.1.2.1. ZÁKLADY

Základovým prvkom je monolitická železobetónová doska s hrúbkou 600 mm, ktorá je uložená na únosnom podloží.

Betón použitý pre základovú dosku je triedy C35/40 v prostredí XC2 (mierne korozívne prostredie).

Základová spára je situovaná bezpečne nad hladinou podzemnej vody.

D.2.1.2.2. ZVISLÉ NOSNÉ KONŠTRUKCIE

Obvodové nosné steny sú navrhnuté ako monolitické železobetónové steny hrúbky 250 mm. Vnútorne nosné steny majú hrúbku 300 mm a zabezpečujú tuhosť a stabilitu objektu v kombinácii s obvodovými stenami. Nosné stĺpy v suteréne majú prevažne priemer 300 mm, hlavné stĺpy v ťažko zaťažených miestach (napr. stĺp 8C) majú rozmery 600×500 mm. Týmto systémom je zaistené účinné prenosenie vertikálnych aj horizontálnych zaťažení.

D.2.1.2.3. VODOROVNÉ NOSNÉ KONŠTRUKCIE

Všetky stropy od 1.PP až po 7.NP sú navrhnuté ako monolitické železobetónové dosky hrúbky 230 mm. Dosky sú obojstranne pnuté a zachytené do obvodových stien. V miestach s väčším rozpätím alebo nad otvormi sú navrhnuté priznané prievlaky. Materiál betónu stropných dosiek: trieda C35/40, prostredie XC1 (vnútorné priestory).

D.2.1.2.4. VERTIKÁLNA KOMUNIKÁCIA

Schodiská sú navrhnuté ako prefabrikované železobetónové ramená, uložené na monolitických podestách. Schodisko v 1.NP bude realizované monoliticky. Výťahová šachta je navrhnutá zo železobetónových stien hrúbky 200 mm. Komunikačné jadro tvorí samostatný požiari odolný priestor zabezpečujúci evakuáciu.

D.2.1.3. PREDPOKLADY K VÝPOČTU

D.2.1.3.1. UVAŽOVANÉ HODNOTY ZAŤAŽENIA

Typ priestoru	Kategória	Úžitné zaťaženie q_k
Bytové jednotky, strecha	A – obytné budovy	1,5 kN/m ²
Pavlače, balkóny	B – komunikácie	2,5 kN/m ²
Komunitné centrum, práčovňa	C – zhromažďovacie priestory	3 kN/m ²
Retailové jednotky (parter)	D – obchodné plochy	5,0 kN/m ²

D.2.1.3.2. SNEHOVÉ ZAŤAŽENIE

Snehová oblasť I, $s_k = 0,7 \text{ kN/m}^2$

D.2.1.3.3. MATERIÁLY

Betón: C35/40

Výstuž: B500B

D.2.1.4. POUŽITIE ŠPECIÁLNYCH KONŠTRUKCIÍ A PRVKOV

Pavlače a balkóny sú od obvodového plášťa oddelené pomocou izokorbových prvkov, čím sa minimalizujú tepelné mosty. Prefabrikované schodiská a prefabrikované podesty umožňujú efektívnu montáž.

D.2.1.5. ZAISTENIE A ODVODNENIE STAVEBNEJ JAMY

Stavebná jama bude zaistená záporovým pažením. Na ochranu okolitých objektov bude použitá trysková injektáž. Odvodnenie počas výstavby nebude nutné vzhľadom na dostatočnú hĺbku podzemnej vody (–7,8 m) a vhodného geologického podložia.

D.2.1.6. ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJOV

ČSN EN 1991-1-1 – Zatížení konstrukcí – Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

ČSN EN 1991-1-3 – Zatížení konstrukcí – Zatížení sněhem

ČSN EN 1991-1-4 – Zatížení konstrukcí – Zatížení větrem

ČSN EN 1992-1-1 – Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 206+A1 – Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

ČSN EN 13670 – Provádění betonových konstrukcí ČSN EN 1991-1-1 – Zatížení konstrukcí – Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

ČSN EN 1991-1-3 – Zatížení konstrukcí – Zatížení sněhem

ČSN EN 1991-1-4 – Zatížení konstrukcí – Zatížení větrem

ČSN EN 1992-1-1 – Navrhování betonových konstrukcí

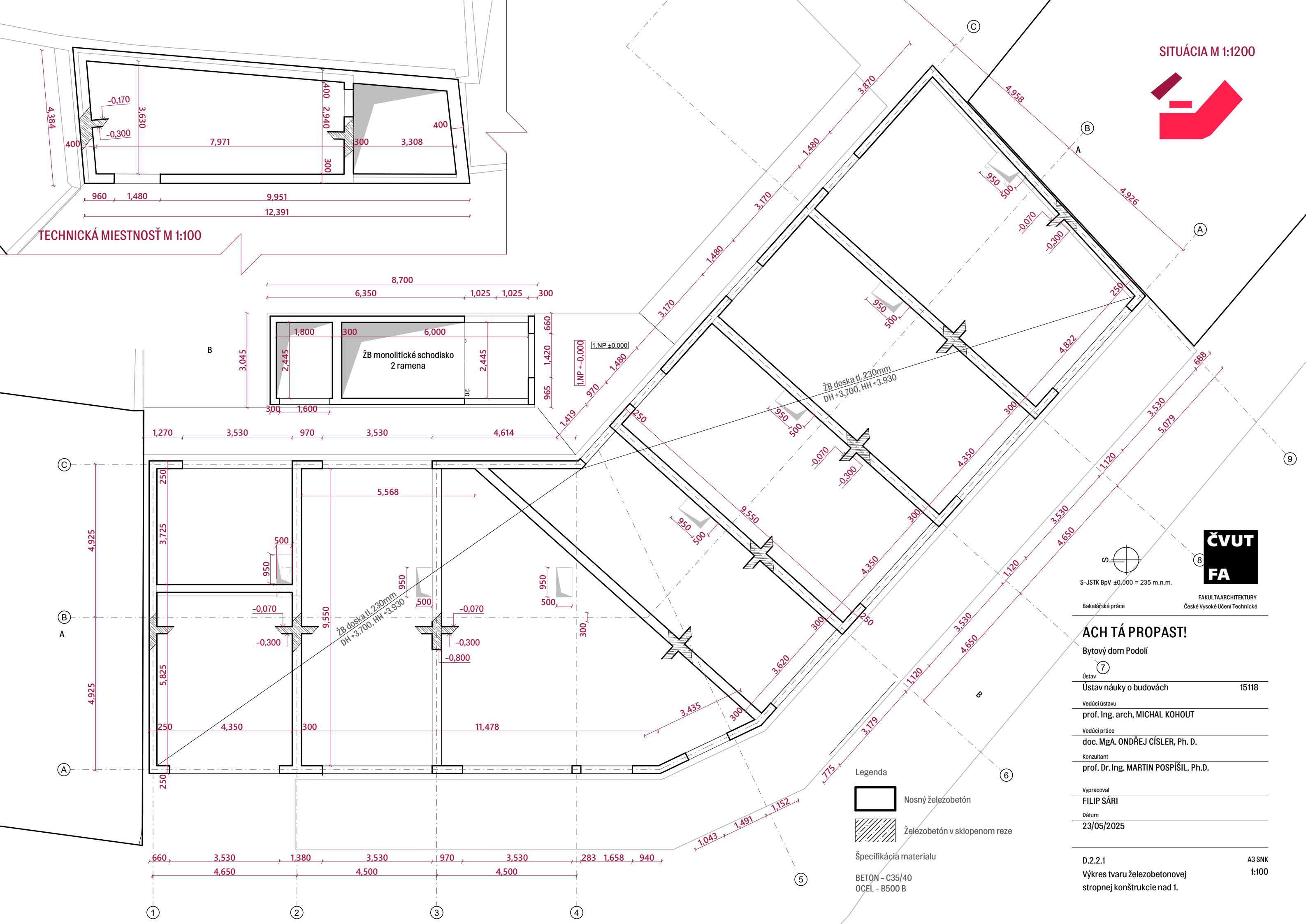
ČSN EN 206+A1 – Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

ČSN EN 13670 – Provádění betonových konstrukcí

SITUÁCIA M 1:1200



TECHNICKÁ MIESTNOSŤ M 1:100



S-JSTK BpV ±0,000 = 235 m.n.m.

Bakalářská práce

FAKULTA ARCHITEKTURY
České Vysoké Učení Technické

ACH TÁ PROPAST!

Bytový dom Podolí

Ústav

Ústav nauky o budovách

15118

Vedúci ústavu

prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT

Vedúci práce

doc. MgA. ONDŘEJ ČÍSLER, Ph. D.

Konzultant

prof. Dr. Ing. MARTIN POSPÍŠIL, Ph.D.

Vypracoval

FILIP SÁRÍ

Dátum

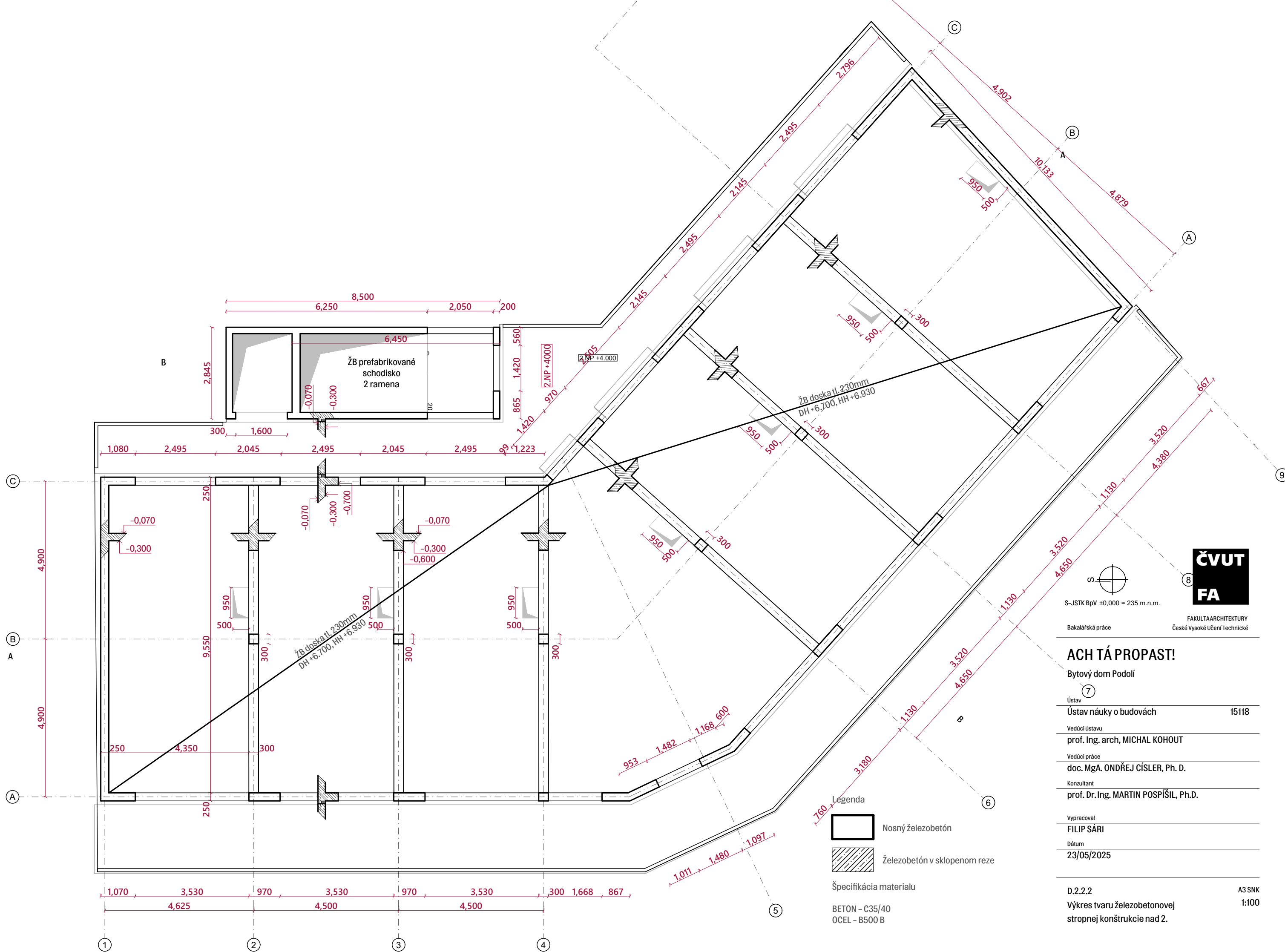
23/05/2025

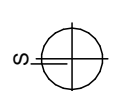
D.2.2.1

Výkres tvaru železobetónovej
stropnej konštrukcie nad 1.

A3 SNK

1:100





S-JSTK BpV ±0,000 = 235 m.n.m.



FAKULTA ARCHITEKTURY
České Vysoké Učení Technické

ACH TÁ PROPAST!

Bytový dom Podolí

Ústav

Ústav náuky o budovách

Vedúci ústavu

prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT

Vedúci práce

doc. MgA. ONDŘEJ ČÍSLER, Ph. D.

Konzultant

prof. Dr. Ing. MARTIN POSPÍŠIL, Ph.D.

Vypracoval

FILIP SÁRI

Dátum

23/05/2025

15118

Legenda



Nosný železobetón

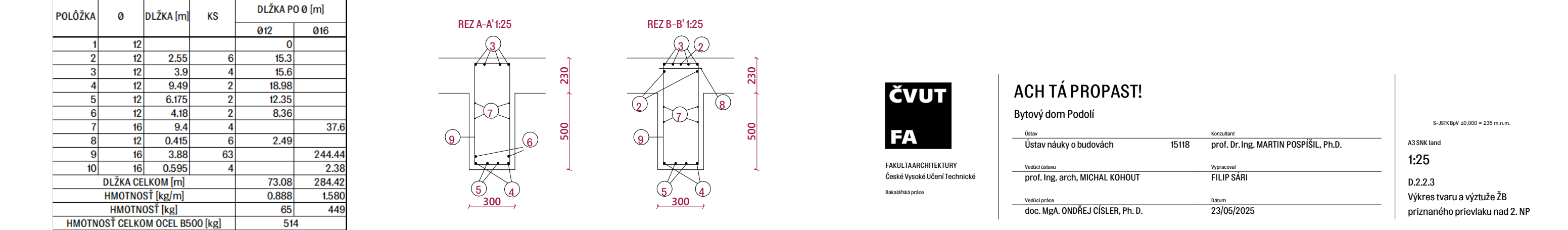
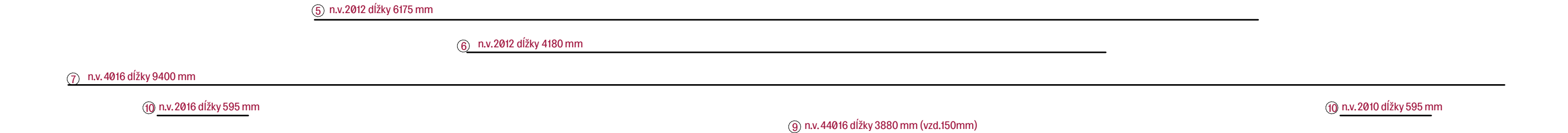


Železobetón v sklopenom reze

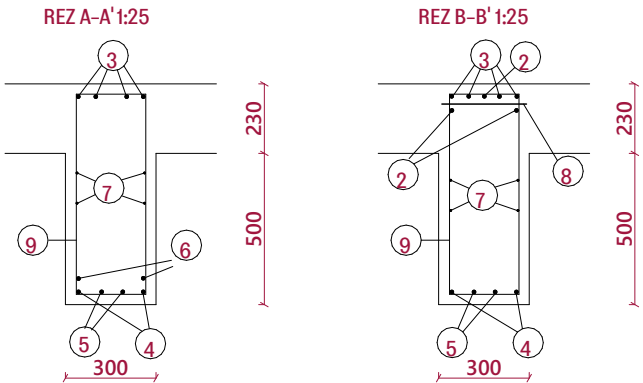
Špecifikácia materiálu

BETON – C35/40

OCEL – B500 B



POLOŽKA	Ø	DLŽKA [m]	KS	DLŽKA PO Ø [m]	
				Ø12	Ø16
1	12			0	
2	12	2.55	6	15.3	
3	12	3.9	4	15.6	
4	12	9.49	2	18.98	
5	12	6.175	2	12.35	
6	12	4.18	2	8.36	
7	16	9.4	4		37.6
8	12	0.415	6	2.49	
9	16	3.88	63		244.44
10	16	0.595	4		2.38
DLŽKA CELKOM [m]				73.08	284.42
HMOTNOST' [kg/m]				0.888	1.580
HMOTNOST' [kg]				65	449
HMOTNOST' CELKOM OCEL B500 [kg]				514	



FAKULTA ARCHITEKTURY
České Vysoké Učení Technické
Bakalářská práce

ACH TÁ PROPAST!

Bytový dom Podol

Ústav	Konzultant
Ústav nauky o budovách	15118 prof. Dr.Ing. MARTIN POSPÍŠIL, Ph.D.
Veršící ústavu	Vypracoval
prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT	FILIP SÁRI
Veršící práce	Dátum
doc. MgA. ONDŘEJ ČÍSLER, Ph. D.	23/05/2025

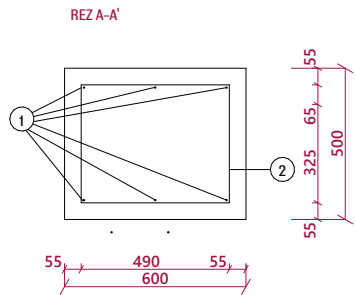
S-JSTK BpV $\pm 0,000 = 235$ m.n.m.

A3 SNK land

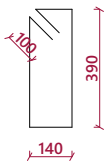
1:25

D.2.2.3

Výkres tvaru a výztuže ŽB
priznaného prievlaku nad 2. NP



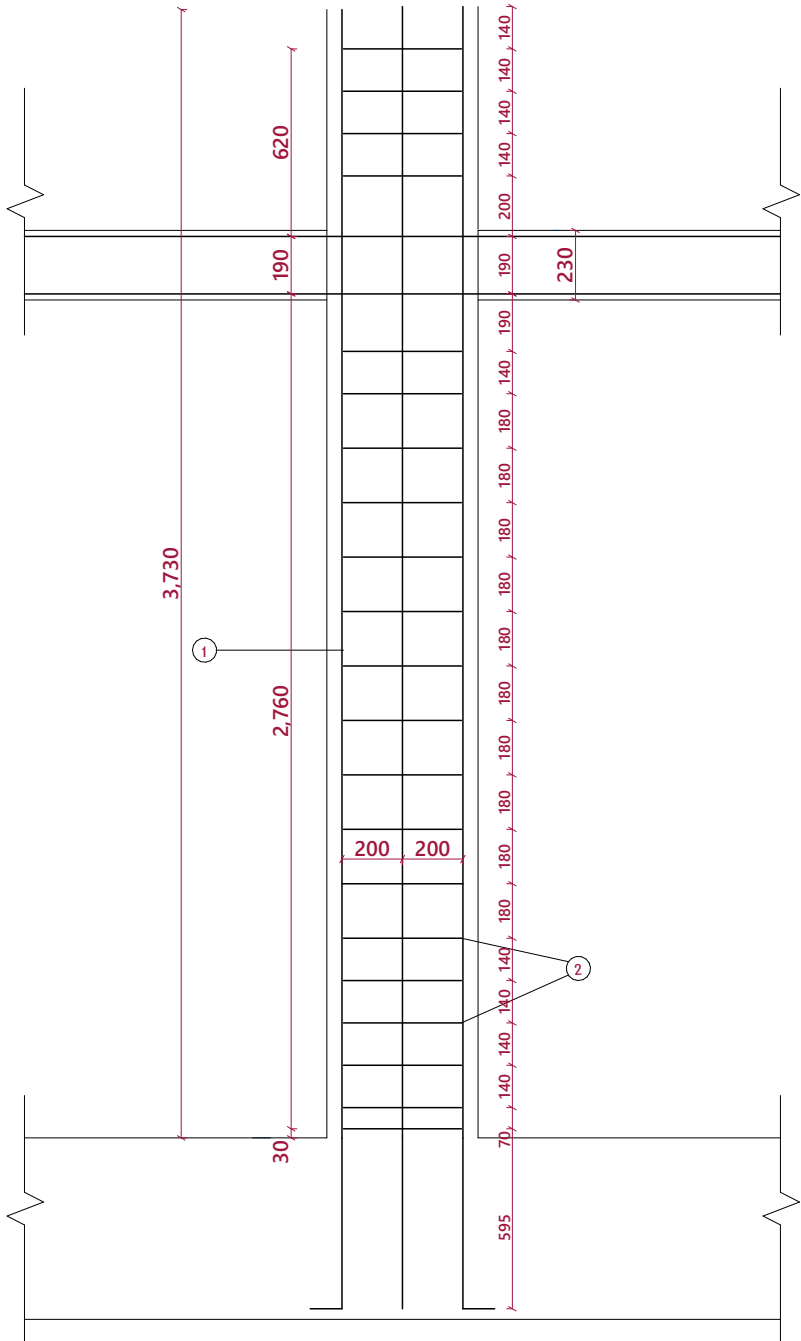
2 tříměnek n.v.2608 délka 1060 mm (vzd.140 a 180mm)



ŠPECIFIKÁCIA MATERIÁLOV
beton C35/45
ocel B 500B

POLÔŽKA	Ø	DLŽKA [m]	KS	DLŽKA PO
				Ø [m]
1	14	3.96	6	23.76
2	14	1.06	26	27.56
DLŽKA CELKOM [m]				51.32
HMOTNOSŤ [kg/m]				1.21
HMOTNOSŤ [kg]				62
HMOTNOSŤ CELKOM OCEL B500 [kg]				62

1 n.v. 6014 3960mm



S-JSTK BpV ±0,000 = 235 m.n.m.

Bakalářská práce
FAKULTA ARCHITEKTURY
České Vysoké Učení Technické

ACH TÁ PROPAST!

Bytový dom Podolí

Ústav
Ústav nauky o budovách
15118

Vedúci ústavu
prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT

Vedúci práce
doc. MgA. ONDŘEJ ČÍSLER, Ph. D.

Konzultant
prof. Dr. Ing. MARTIN POSPÍŠIL, Ph.D.

Vypracoval
FILIP SÁRI

Dátum
23/05/2025

D.2.3. STATICKÉ POSÚDENIE

D.2.3.1. NÁVRH A POSÚDENIE JEDNOSMERNE PNUTEJ ŽB STROPNEJ DOSKY NAD 2.NP

vrstva	h[m]	y[kN/m3]	g _k [m3]	Y _g	g _d [kN/m3]
marmoleum	0.002		0.019		0.0257
lepidlo	0.002	0.005	0		0
OSB dosky	0.018	5.88	0.182	1.35	0.2457
kročejová izolácia	0.05	2	0.1		0.135
ŽB doska	0.23	25	5		6.75
celkom	0.3		5.3		7.16

D.2.3.1.1. PREMENNÉ ZATAŽENIE

druh zataženia	q _k [m3]	Y	q _d [kN/m3]
premenné kat A	1.5	1.5	2.25
celkom	1.5		2.25

D.2.3.1.2. CELKOVÉ ZATAŽENIE

$$g_k + q_k = 5,3 + 1,5 = 6,8 \text{ kN/m}^2$$

$$g_d + q_d = 7,16 + 2,25 = 9,41 \text{ kN/m}^2$$

D.2.3.1.3. NÁVRH STROPNEJ DOSKY NAD 2.NP

Jednostranné pnutá na koncoch vetknutá doska

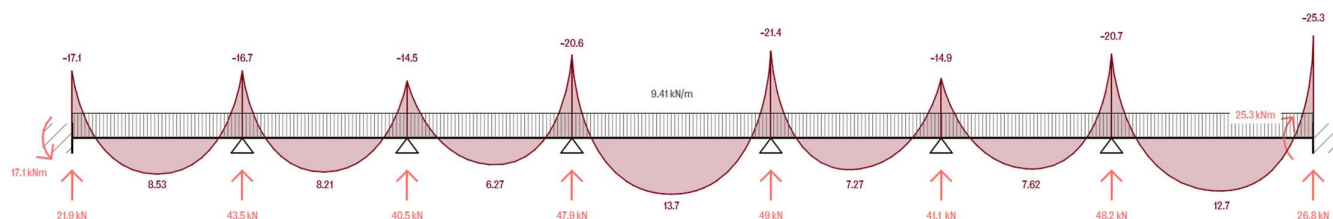
Rozpätie: 10,450m

Hrúbka: 0,23m

Úžitné zataženie kat. A = bytová funkcia

Betón C35/40, oceľ B500B

D.2.3.1.4. MOMENTY A REAKCIE



Obrázok D.2.3.1.4 – Momenty a reakcie na stropnej doske nad 2.NP (výpočet cez statický model STRAIN)

$$f_{cd} = f_{ck} / Y_m = 35 / 1,5 = 23,33 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_{yk} / Y_m = 500 / 1,15 = 434,78 \text{ MPa}$$

D.2.3.1.5. NÁVRH VÝSTUŽE

Hrúbka dosky = 0,23m

Krytie výstuže = 0,035m

Priemer výstuže = $\varnothing 10\text{mm}$

$d = h - d_1 = h - (c + \varnothing / 2) = 0,2 - (0,035 + 0,01 / 2) = 0,19 \text{ m}$

$z = 0,9 * d = 0,9 * 0,19 = 0,172 \text{ m}$

D.2.3.1.6. MINIMÁLNA PLOCHA VÝSTUŽE

$\mu = M_{ED} / (b * d^2 * \alpha * f_{cd}) = 25,3 / (1 * 0,16^2 * 1 * 23,33) = 0,03 \dots \omega = 0,0305 \quad \varepsilon = 0,038 \text{ z tabuliek}$

$A_{s_{min}} = \omega * b * d * \alpha * f_{cd} / f_{yd} = 0,0305 * 1 * 0,19 * 1 * 23,33 / 434,78 = 311 \text{ mm}^2$

navrhujem výstuž $\varnothing 10$ v počtu 6 ks na 1 bm dĺžky dosky

$A_s = 6 * \omega * r^2 = 6 * 0,0305 * 5^2 = 457,5 \text{ mm}^2 > 311 \text{ mm}^2 \dots \text{VYHOVUJE}$

D.2.3.1.7. POSÚDENIE

$x = (A_s * f_{yd}) / (0,8 * b * \alpha * f_{cd}) = (4,58 \times 10^{-4} * 434,78 \times 10^6) / (0,8 * 1 * 1 * 23,33 \times 10^6) = 10,668 \times 10^{-3} \text{ m}$

$x / d = 10,668 \times 10^{-3} / 0,23 = 0,035 < 0,45 \dots \text{VYHOVUJE}$

$MRD = A_s * f_{yd} * (d - 0,4 * x) = 5,94 \times 10^{-4} * 434,78 \times 10^6 * (0,19 - 0,4 * 13,84 \times 10^{-3}) = 39,890 \text{ kNm}$

$MRD > MED = 39,890 > 30,310 \dots \text{VYHOVUJE}$

D.2.3.2. NÁVRH A POSÚDENIE PRIZNANÉHO ŽB PRIEVLAKU V STROPNEJ DOSKE NAD 1.NP

D.2.3.2.1 STÁLE ZAŤAŽENIE

vrstva	b[m]	h[m]	Zs[m]	g _k [m3]	Y _g	g _d [kN/m3]
1xstropná doska			9.55	26.235	1.35	35.417
vlastná tiaž prievlaku	0.3	0.23		1.725		2.329
celkom				27.96		37.746

$G_{k \cdot \text{STROP} \cdot \text{ZS}} = 5,3 * 4,5 * 1,1 = 26,235 \text{ kN/m}^2$

D.2.3.2.2. PREMENNÉ ZAŤAŽENIE

druh zaťaženia	q _k [m3]	y	q _d [kN/m3]
premenné kat A	1.5*9.55=14.325	1.5	21.4875

D.2.3.2.3. NÁVRH PRIEVLAKU

Prievlak na konci votknutý

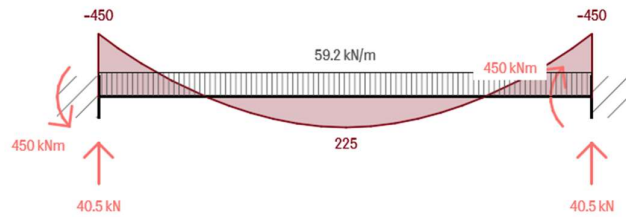
Rozpätie 4,5m = zatažovacia šírka

Užitné zaťaženie kat. A = bytová funkcia

Betón C35/40, oceľ B500B

$h = L / 10 = 9,55 / 10 = 0,955 \text{m}$ (volím 0,5m+výška dosky 0,23 = 0,73m)

$b = h / 2 = 0,478 \text{m}$ (volím 0,3m)



Obrázok D.2.3.2.3. – Momenty a reakcie na priznanom prievlaku nad 1.NP (výpočet cez statický model STRAIN)

$$f_{cd} = f_{ck} / \gamma_m = 35 / 1,5 = 23,33 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_m = 500 / 1,15 = 434,78 \text{ MPa}$$

D.2.3.2.4. NÁVRH SPODNEJ VÝSTUŽE

Krytie výstuže = 0,035m

Priemer výstuže = $\phi 16\text{mm} \times 6\text{ks}$

$$d = h - d_i = h - (c + \phi / 2) = 0,73 - (0,035 + (16/1000) / 2) = 0,687 \text{ m}$$

$$z = 0,9 * d = 0,9 * 0,69 = 0,618 \text{ m}$$

$$\mu = M_{ED} / (b * d^2 * \alpha * f_{cd}) = 225 / (0,3 * 0,69^2 * 1 * 23,33) = 0,0204 \dots \omega = 0,0305$$

$$A_{s_{min}} = M_{ED} / (z * f_{yd}) = (225 * 10^3) / (0,6183 * 434,78 * 10^6) = 836,98 \text{ mm}^2$$

$$A_s = 6 * \omega * r^2 = 6 * 0,0305 * 16^2 = 1171,2 \text{ mm}^2 > 836,98 \text{ mm}^2 \dots \text{VYHOVUJE}$$

D.2.3.2.5. POSÚDENIE SPODNEJ VÝSTUŽE

Spolupôsobiaci šírka dosky a prievlaku $b_{eef} = 1,8\text{m}$

$$\rho(d) = A_s / (b * d) = 1171,2 / (300 * 687) = 0,0057 > 0,0015 \dots \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho(h) = A_s / (b * h) = 1171,2 / (300 * 730) = 0,0054 < 0,04 \dots \text{VYHOVUJE}$$

$$x = (A_s * f_{yd}) / (0,8 * b_{eef} * f_{cd}) = (1171,2 * 10^{-6} * 434,78) / (0,8 * 1,8 * 23,33) = 0,01516 \text{ m}$$

$$z = d - 0,4 * x = 0,687 - 0,4 * 0,01516 = 0,68 \text{ mm}$$

$$M_{RD} = A_s * f_{yd} * z = 836,98 \times 10^{-6} * 434,78 \times 10^6 * 0,68 = 346,74 \text{ kNm}$$

$$M_{RD} > M_{ED} = 346,74 > 225 \dots \text{VYHOVUJE}$$

D.2.3.2.6. NÁVRH HORNEJ VÝSTUŽE

Krytie výstuže = 0,035m

Priemer výstuže = $\phi 12\text{mm} \times 10\text{ks}$

$$d = h - d_i = h - (c + \phi / 2) = 0,73 - (0,035 + (12/1000) / 2) = 0,694 \text{ m}$$

$$z = 0,9 * d = 0,9 * 0,69 = 0,625 \text{ m}$$

$$\mu = M_{ED} / (b * d^2 * \alpha * f_{cd}) = 450 / (0,3 * 0,694^2 * 1 * 23,33) = 0,04 \dots \omega = 0,0513$$

$$A_{s_{min}} = M_{ED} / (z * f_{yd}) = (450 * 10^3) / (0,625 * 434,78 * 10^6) = 1657,07 \text{ mm}^2$$

$$A_s = 10 * \omega * r^2 = 10 * 0,0513 * 12^2 = 1846,8 \text{ mm}^2 > 1657,07 \text{ mm}^2 \dots \text{VYHOVUJE}$$

D.2.3.2.7. POSÚDENIE HORNEJ VÝSTUŽE

Spolupôsobiaci šírka dosky a prievlaku $b_{\text{ef}} = 1,8\text{m}$

$$\rho(d) = A_s / (b \cdot d) = 1846,8 / (300 \cdot 694) = 0,0089 > 0,0015 \dots \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho(h) = A_s / (b \cdot h) = 1846,8 / (300 \cdot 730) = 0,0084 < 0,04 \dots \text{VYHOVUJE}$$

$$x = (A_s \cdot f_{yd}) / (0,8 \cdot b_{\text{ef}} \cdot f_{cd}) = (1846,8 \cdot 10^{-6} \cdot 434,78) / (0,8 \cdot 1,8 \cdot 23,33) = 0,0239 \text{ m}$$

$$z = d - 0,4 \cdot x = 0,694 - 0,4 \cdot 0,0239 = 0,68 \text{ mm}$$

$$M_{RD} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 1846,8 \cdot 10^{-6} \cdot 434,78 \cdot 0,625 = 549,57 \text{ kNm}$$

$$M_{RD} > M_{ED} = 549,57 > 450 \dots \text{VYHOVUJE}$$

D.2.3.2.8. NÁVRH TRMIENKA

profil trmienka $\phi 6 \text{ mm}$

$$A_{SW} = \omega \cdot r^2 = \omega \cdot 8^2 = 195,2 \text{ mm}^2$$

D.2.3.3. NÁVRH A POSÚDENIE PRIZNANÉHO ŽB PRIEVLAKU V STROPNEJ DOSKE NAD 1.NP

D.2.3.3.1 STÁLE ZAŤAŽENIE

vrstva	b[m]	h[m]	Z _s [m]	g _k [m3]	Y _g	g _d [kN/m3]
1xstropná doska			9.55	26.235	1.35	35.417
vlastná tiaž prievlaku	0.3	0.23		1.725		2.329
celkom				27.96		37.746

$$G_{k \cdot \text{STROP} \cdot \text{ZS}} = 5,3 \cdot 4,5 \cdot 1,1 = 26,235 \text{ kN/m}^2$$

D.2.3.3.2 PREMENNÉ ZAŤAŽENIE

druh zaťaženia	q _k [m3]	y	q _d [kN/m3]
premenné kat A	1.5*9.55=14.325	1.5	21.4875

D.2.3.3.3. NÁVRH PRIEVLAKU – PRÍPAD I. (prievlak rovnomerne zaťažný)

Prievlak na konci votknutý

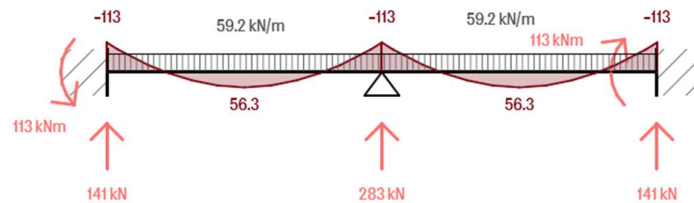
Rozpätie 4,5m = zaťažovacia šírka

Užitné zaťaženie kat. A = bytová funkcia

Betón C35/40, oceľ B500B

$$h = L/10 = 9,55/10 = 0,955\text{m (volím } 0,3\text{m} + \text{výška dosky } 0,23 = 0,53\text{m)}$$

$$b = h/2 = 0,478\text{m (volím } 0,3\text{m)}$$



Obrázok D.2.3.3.3 – Momenty a reakcie na priznanom prievlaku nad 1.NP (výpočet cez statický model STRAIN)

$$f_{cd} = f_{ck} / \gamma_m = 35 / 1,5 = 23,33 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_m = 500 / 1,15 = 434,78 \text{ MPa}$$

D.2.3.3.4. NÁVRH SPODNEJ VÝSTUŽE

Krytie výstuže = 0,035m

Priemer výstuže = $\phi 10\text{mm} \times 6\text{ks}$

$$d = h - d_i = h - (c + \phi / 2) = 0,53 - (0,035 + (10/1000) / 2) = 0,49 \text{ m}$$

$$z = 0,9 * d = 0,9 * 0,49 = 0,441 \text{ m}$$

$$\mu = M_{ED} / (b * d^2 * \alpha * f_{cd}) = 56,3 / (0,3 * 0,49^2 * 1 * 23,33) = 0,01005 \dots \omega = 0,0202$$

$$A_{s_{min}} = M_{ED} / (z * f_{yd}) = (56,3 * 10^3) / (0,441 * 434,78 * 10^6) = 293,63 \text{ mm}^2$$

$$A_s = 6 * \omega * r^2 = 6 * 0,0202 * 10^2 = 303 \text{ mm}^2 > 293,63 \text{ mm}^2 \dots \text{VYHOVUJE}$$

D.2.3.3.5. POSÚDENIE SPODNEJ VÝSTUŽE

Spolupôsobiaci šírka dosky a prievlaku $b_{eef} = 1,8\text{m}$

$$\rho(d) = A_s / (b * d) = 303 / (300 * 490) = 0,00206 > 0,0015 \dots \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho(h) = A_s / (b * h) = 303 / (300 * 530) = 0,00191 < 0,04 \dots \text{VYHOVUJE}$$

$$x = (A_s * f_{yd}) / (0,8 * b_{eef} * f_{cd}) = (303 * 10^{-6} * 434,78) / (0,8 * 1,8 * 23,33) = 0,0039 \text{ m}$$

$$z = d - 0,4 * x = 0,49 - 0,4 * 0,0039 = 0,488 \text{ mm}$$

$$M_{RD} = A_s * f_{yd} * z = 303 * 10^{-6} * 434,78 * 10^6 * 0,488 = 64,35 \text{ kNm}$$

$$M_{RD} > M_{ED} = 64,35 > 56,3 \dots \text{VYHOVUJE}$$

D.2.3.3.6. NÁVRH HORNEJ VÝSTUŽE

Krytie výstuže = 0,035m

Priemer výstuže = $\phi 12\text{mm} \times 6\text{ks}$

$$d = h - d_i = h - (c + \phi / 2) = 0,53 - (0,035 + (12/1000) / 2) = 0,494 \text{ m}$$

$$z = 0,9 * d = 0,9 * 0,494 = 0,445 \text{ m}$$

$$\mu = M_{ED} / (b * d^2 * \alpha * f_{cd}) = 113 / (0,3 * 0,494^2 * 1 * 23,33) = 0,0198 \dots \omega = 0,0305$$

$$A_{s_{min}} = M_{ED} / (z * f_{yd}) = (113 * 10^3) / (0,445 * 434,78 * 10^6) = 584,57 \text{ mm}^2$$

$$A_s = 6 * \omega * r^2 = 6 * 0,0305 * 12^2 = 658,8 \text{ mm}^2 > 584,57 \text{ mm}^2 \dots \text{VYHOVUJE}$$

D.2.3.3.7. POSÚDENIE HORNEJ VÝSTUŽE

Spolupôsobiaci šírka dosky a prievlaku $b_{\text{ef}} = 1,8\text{m}$

$$\rho(d) = A_s / (b * d) = 658,8 / (300 * 494) = 0,0044 > 0,0015 \dots \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho(h) = A_s / (b * h) = 658,8 / (300 * 530) = 0,0041 < 0,04 \dots \text{VYHOVUJE}$$

$$x = (A_s * f_{yd}) / (0,8 * b_{\text{ef}} * f_{cd}) = (658,8 * 10^{-6} * 434,78) / (0,8 * 1,8 * 23,33) = 0,0085 \text{ m}$$

$$z = d - 0,4 * x = 0,494 - 0,4 * 0,0085 = 0,445 \text{ m}$$

$$M_{RD} = A_s * f_{yd} * z = 658,8 \times 10^{-6} * 434,78 \times 10^6 * 0,445 = 140,52 \text{ kNm}$$

$$M_{RD} > M_{ED} = 140,52 > 113 \dots \text{VYHOVUJE}$$

D.2.3.3.8. NÁVRH TRMIENKA

profil trmienka $\phi 6 \text{ mm}$

$$A_{SW} = \omega r^2 = \omega * 8^2 = 195,2 \text{ mm}^2$$

D.2.3.3.9. NÁVRH PRIEVLAKU – PRÍPAD II. (prievlak nerovnomerne zaťažný)

Prievlak na konci votknutý

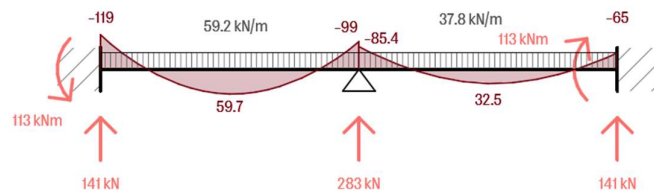
Rozpätie $4,5\text{m}$ = zaťažovacia šírka

Užitné zaťaženie kat. A = bytová funkcia

Betón C35/40, oceľ B500B

$$h = L/10 = 9,55/10 = 0,955\text{m} \text{ (volím } 0,3\text{m} + \text{výška dosky } 0,23 = 0,53\text{m)}$$

$$b = h/2 = 0,478\text{m} \text{ (volím } 0,3\text{m)}$$



Obrázok D.2.3.3.9 – Momenty a reakcie na príznanom prievlaku nad 1.NP (výpočet cez statický model STRAIN)

$$f_{cd} = f_{ck} / \gamma_m = 35 / 1,5 = 23,33 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_m = 500 / 1,15 = 434,78 \text{ MPa}$$

D.2.3.3.10. NÁVRH SPODNEJ VÝSTUŽE

Krytie výstuže = $0,035\text{m}$

Priemer výstuže = $\phi 10\text{mm} \times 6\text{ks}$

$$d = h - d_i = h - (c + \phi / 2) = 0,53 - (0,035 + (10/1000) / 2) = 0,49 \text{ m}$$

$$z = 0,9 * d = 0,9 * 0,49 = 0,441 \text{ m}$$

$$\mu = M_{ED} / (b * d^2 * \alpha * f_{cd}) = 56,7 / (0,3 * 0,49^2 * 1 * 23,33) = 0,01012 \dots \omega = 0,0202$$

$$A_{s\text{min}} = M_{ED} / (z * f_{yd}) = (56,7 * 10^3) / (0,441 * 434,78 * 10^6) = 295,72 \text{ mm}^2$$

$$A_s = 6 * \omega r^2 = 6 * 0,0202 * 10^2 = 303 \text{ mm}^2 > 295,72 \text{ mm}^2 \dots \text{VYHOVUJE}$$

D.2.3.3.11. POSÚDENIE SPODNEJ VÝSTUŽE

Spolupôsobiaci šírka dosky a prievlaku $b_{\text{eef}} = 1,8\text{m}$

$$\rho(d) = A_s / (b * d) = 303 / (300 * 490) = 0,00206 > 0,0015 \dots \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho(h) = A_s / (b * h) = 303 / (300 * 530) = 0,00191 < 0,04 \dots \text{VYHOVUJE}$$

$$x = (A_s * f_{yd}) / (0,8 * b_{\text{eef}} * f_{cd}) = (303 * 10^{-6} * 434,78) / (0,8 * 1,8 * 23,33) = 0,0039 \text{ m}$$

$$z = d - 0,4 * x = 0,49 - 0,4 * 0,0039 = 0,488 \text{ mm}$$

$$M_{RD} = A_s * f_{yd} * z = 303 \times 10^{-6} * 434,78 \times 10^6 * 0,488 = 64,35 \text{ kNm}$$

$$M_{RD} > M_{ED} = 64,35 > 56,7 \dots \text{VYHOVUJE}$$

D.2.3.3.12. NÁVRH HORNEJ VÝSTUŽE

Krytie výstuže = 0,035m

Priemer výstuže = $\phi 12\text{mm} \times 6\text{ks}$

$$d = h - d_i = h - (c + \phi / 2) = 0,53 - (0,035 + (12/1000) / 2) = 0,494 \text{ m}$$

$$z = 0,9 * d = 0,9 * 0,494 = 0,445 \text{ m}$$

$$\mu = M_{ED} / (b * d^2 * \alpha * f_{cd}) = 119 / (0,3 * 0,494^2 * 1 * 23,33) = 0,0209 \dots \omega = 0,0305$$

$$A_{s\text{min}} = M_{ED} / (z * f_{yd}) = (119 * 10^3) / (0,445 * 434,78 * 10^6) = 615,61 \text{ mm}^2$$

$$A_s = 6 * \omega * r^2 = 6 * 0,0305 * 12^2 = 658,8 \text{ mm}^2 > 615,61 \text{ mm}^2 \dots \text{VYHOVUJE}$$

D.2.3.3.13. POSÚDENIE HORNEJ VÝSTUŽE

Spolupôsobiaci šírka dosky a prievlaku $b_{\text{eef}} = 1,8\text{m}$

$$\rho(d) = A_s / (b * d) = 658,8 / (300 * 494) = 0,0044 > 0,0015 \dots \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho(h) = A_s / (b * h) = 658,8 / (300 * 530) = 0,0041 < 0,04 \dots \text{VYHOVUJE}$$

$$x = (A_s * f_{yd}) / (0,8 * b_{\text{eef}} * f_{cd}) = (658,8 * 10^{-6} * 434,78) / (0,8 * 1,8 * 23,33) = 0,0085 \text{ m}$$

$$z = d - 0,4 * x = 0,494 - 0,4 * 0,0085 = 0,445 \text{ mm}$$

$$M_{RD} = A_s * f_{yd} * z = 658,8 \times 10^{-6} * 434,78 \times 10^6 * 0,445 = 140,52 \text{ kNm}$$

$$M_{RD} > M_{ED} = 140,52 > 119 \dots \text{VYHOVUJE}$$

D.2.3.3.14. NÁVRH TRMIENKA

profil trmienka $\phi 6 \text{ mm}$

$$A_{sw} = \omega * r^2 = \omega * 8^2 = 195,2 \text{ mm}^2$$

D.2.3.4. NÁVRH A POSÚDENIE ŽB STĽPU V 1.PP

D.2.3.4.1. STÁLE ZAŤAŽENIE

vrstva	h[m]	y[kN/m3]	g _k [m3]	Y _g	g _d [kN/m3]
vegetačný substrát	0.34	10.8	3.672	1.35	4.9572
geotextília	0.002	0.001	0.000002		0.0000
nopová fólia	0.025	0.95	0.02375		0.0321
fóliová hydroizolácia	0.002	0.1	0.0002		0.0003
tepelná izolácia XPS	0.2	0.033	0.0066		0.0089
parozábrana	0.002	1	0.002		0.0027
ŽB stropná doska	0.23	25	5.75		7.7625
celkom	0.8010		8.8710		11.9770

D.2.3.4.2. PREMENNÉ ZAŤAŽENIE

druh zaťaženia	q _k [m3]	y	q _d [kN/m3]
premenné kat A	3	1.5	4.5
zaťaženie snehom oblasť I	0.8*1*1*0.7=0.56		0.84
celkom	3.56		5.34

D.2.3.4.3. CELKOVÉ ZAŤAŽENIE

$$g_k + q_k = 8,871 + 3,56 = 12,431 \text{ kN/m}^2$$

$$g_d + q_d = 11,977 + 5,34 = 17,317 \text{ kN/m}^2$$

D.2.3.4.4. ZAŤAŽENIE STĽP 8C V 1.PP

D.2.3.4.4.1. STÁLE ZAŤAŽENIE

vrstva	g _k [m3]	Y _g	g _d [kN/m3]
6x stropná doska	5.3*6=31.8	1.35	42.930
1x strešná doska	8.871		11.976
celkom (vynásobené zaťažovacou plochou)	2000.20		2700.27

D.2.3.4.4.2. PREMENNÉ ZAŤAŽENIE

vrstva	g _k [m3]	Y _g	g _d [kN/m3]
6x stropná doska	1.5*6=9	1.5	13.500
1x strešná doska	3.56		5.340
celkom (vynásobené zaťažovacou plochou)	617,7		926.55

D.2.3.4.4.3. CELKOVÉ ZATAŽENIE

$$g_k + q_k = 2000,23 + 617,7 = 2617,9 \text{ kN/m}^2$$

$$g_d + q_d = 2700,27 + 926,55 = 3626,82 \text{ kN/m}^2$$

výška 2,7

rozмеры 0,6 x 0,5m

zaťažovacia plocha = 49,18m²

plocha stípu 0,3m²

úžitné zaťaženie kat. A – bytová funkcie

betón C35/40, oceľ B500B

$$f_{cd} = f_{ck} / \gamma_m = 35 / 1,5 = 23,33 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_m = 500 / 1,15 = 434,78 \text{ MPa}$$

D.2.3.4.5. NÁVRH VÝZTUŽE

$$A_{smin} = (N_{ED} - 0,8 * A_c * f_{cd}) / f_{yd} = (3626,82 \times 10^3 - 0,8 * 0,3 * 23,33 \times 10^6) / 434,78 \times 10^6 = -4,354 \times 10^{-3} \text{ m}^2$$

záporná hodnota ... navrhujem výstuž ø14 v počtu 6 ks

$$A_{sd} = 6 * \omega * r^2 = 6 * \omega * 14^2 = 1187,76 \text{ mm}^2$$

$$0,003 * A_c < A_{sd} < 0,08 * A_c = 900 < 1187,76 < 24000 \text{ ... VYHOVUJE}$$

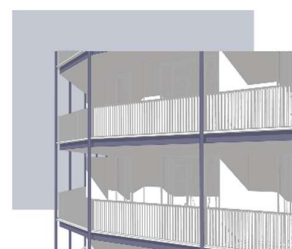
D.2.3.4.6. POSÚDENIE VÝSTUŽE

$$N_{RD} = 0,8 * A_c * f_{cd} + A_{sd} * f_{yd} = 0,8 * 0,3 * 23,33 \times 10^6 + 1,206 \times 10^{-3} * 434,78 \times 10^6 = 6116,41 \text{ kN}$$

$$N_{RD} > N_{ED} = 6116,41 > 3626,82 \text{ ... VYHOVUJE}$$



BAKALÁRSKA PRÁCA



D.3.

POŽIARNE BEZPEČNOSTNÉ RIEŠENIE

Názov práce:
Vedúci práce:

Vypracoval:
Semester:

Ach tá Propast! – Bytový dom, Podolí
doc. MgA. Ondřej Císler, Ph.D.
Ing. arch. MgA. Miroslav Pazdera
Filip Sári
LS 2024/25

D.3. POŽIARNE BEZPEČNOSTNÉ RIEŠENIE

D.3.1. TECHNICKÁ SPRÁVA

D.3.1.1. ÚVOD

D.3.1.2. SKRATKY POUŽITÉ V SPRÁVE

D.3.1.3. ZOZNAM POUŽITÝCH PODKLADOV NA SPRACOVANIE

D.3.1.4. POPIS STAVBY Z HĽADISKA STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ, VÝŠKY STAVBY, ÚČELU POUŽITIA, PRÍPADNE POPIS A ZHODNOTENIE TECHNOLÓGIE A PREVÁDZKY, UMIESTNENIE STAVBY VO VZŤAHU K OKOLITEJ ZÁSTAVBE

D.3.1.4.1. POPIS NAVRHOVANÉHO STAVU OBJEKTU

D.3.1.4.2. POPIS KONŠTRUKČNÉHO RIEŠENIA OBJEKTU

D.3.1.4.3. POŽIARNE BEZPEČNOSTNÁ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

D.3.1.4.4. KONCEPCIA RIEŠENIA OBJEKTU Z HĽADISKA PO

D.3.1.5. ROZDELENIE PRIESTORU DO POŽIARNÝCH ÚSEKOV (PÚ)

D.3.1.6. VÝPOČET POŽIARNEHO RIZIKA, STANOVENIE STUPŇA POŽIARNEJ BEZPEČNOSTI (SPB) A POSÚDENIE VEĽKOSTI POŽIARNÝCH ÚSEKOV (PÚ)

D.3.1.7. ZHODNOTENIE NAVRHNUÝCH STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ A POŽIARNÝCH UZÁVEROV Z HĽADISKA ICH POŽIARNEJ ODOLNOSTI (PO)

D.3.1.8. ZHODNOTENIE NAVRHNUÝCH STAVEBNÝCH HMÔT

D.3.1.9. ZHODNOTENIE MOŽNOSTI VYKONANIA POŽIARNEHO ZÁSAHU, EVAKUÁCIE OSÔB, ZVIERAT A MAJETKU A STANOVENIE DRUHU A POČTU ÚNIKOVÝCH CIEST V MENENEJ ČASTI OBJEKTU, ICH KAPACITY, PREVEDENIE A VYBAVENIE

D.3.1.10. ZHODNOTENIE POŽIARNE NEBEZPEČNÉHO PRIESTORU (PNP), ODSŤUPOVÝCH VZDIALENOSTÍ VO VZŤAHU K OKOLITEJ ZÁSTAVBE A SUSEDNÝM POZEMKOM)

D.3.1.11. URČENIE SPÔSOBU ZABEZPEČENIA POŽIARNOU VODOU VRÁTANE ROZMIESTNENIA VNÚTORNÝCH A VONKAJŠÍCH ODBERNÝCH MIEST

D.3.1.12. VYMEDZENIE ZÁSAHOVÝCH CIEST A ICH TECHNICKÉHO VYBAVENIA

D.3.1.13. STANOVENIE POČTU, DRUHOV A SPÔSOBU ROZMIESTNENIA HASIACICH PRÍSTROJOV (PHP)

D.3.1.14. ZHODNOTENIE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZARIADENÍ STAVBY

D.3.1.15. STANOVENIE ZVLÁŠTNÝCH POŽIADAVIEK NA ZVÝŠENIE POŽIARNEJ ODOLNOSTI

D.3.1.16. POSÚDENIE POŽIADAVIEK NA ZABEZPEČENIE STAVBY POŽIARNE BEZPEČNOSTNÝMI ZARIADENIAMÍ – ZHRNUTIE PBZ V OBJEKTE:

D.3.1.17. ROZSAH A SPÔSOB ROZMIESTNENIA VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÝCH ZNAČIEK

D.3.1.18. ZÁVER

D.3.2. VÝKRESOVÁ ČASŤ

D.3.2.1. KOORDINAČNÁ SITUÁCIA M 1:200

D.3.2.2. PÔDORYS 1.PP M 1:100

D.3.2.3. PÔDORYS 1.NP M 1:100

D.3.2.4. PÔDORYS 2.NP M 1:100

D.3.2.5. PÔDORYS 7.NP M 1:100

D.3.1. TECHNICKÁ SPRÁVA

D.3.1.1. ÚVOD

Účelom tohto požiaro-bezpečnostného riešenia je posúdenie navrhovanej stavby bytového domu z hľadiska požiarnej bezpečnosti. Dokumentácia bola vypracovaná v súlade s § 41 ods. 2 vyhlášky č. 246/2001 Z.z. o požiarnej prevencii, a to v rozsahu zodpovedajúcom dokumentácii pre stavebné povolenie. Vzhľadom na charakter stavby je spracovanie vykonané podľa § 41 ods. 4 tej istej vyhlášky, výlučne v textovej forme, s doplnením o schematické a výkresové prílohy podľa potreby.

D.3.1.2. SKRATKY POUŽITÉ V SPRÁVE

SO = stavebný objekt; **BD** = bytový dom; **RD** = rodinný dom; **DRR** = dom pre rodinnú rekreáciu; **k-ce** = konštrukcia; **ŽB** = železobetón; **IS** = inštalácia šachta; **VŠ** = výťahová šachta; **TI** = tepelný izolant; **SDK** = sadrokartónová konštrukcia; **NP** = nadzemné podlažie; **PP** = podzemné podlažie; **DSP** = dokumentácia pre stavebné povolenie; **TZB** = technické zariadenie budov; **HZS** = hasičský záchranný zbor; **JPO** = jednotka požiarnej ochrany; **PD** = projektová dokumentácia; **PBRS** = požiarne bezpečnostné riešenie stavby; **h** = požiarne výška objektu v m; **KS** = konštrukčný systém; **PÚ** = požiarne úseky; **SP** = zhromažďovací priestor; **SPB** = stupeň požiarnej bezpečnosti; **PDK** = požiarne deliaca konštrukcia; **PBZ** = požiaro-bezpečnostné zariadenie; **PO** = požiarne odolnosť; **ÚC** = úniková cesta; **CHÚC** = chránená úniková cesta; **NÚC** = nechránená úniková cesta; **ú.p.** = únikový pruh; **POP** = požiarne otvorená plocha; **PUP** = požiarne uzavretá plocha; **PNP** = požiarne nebezpečný priestor; **HS** = hydrantový systém; **PHP** = prenosný hasiaci prístroj; **HK** = horľavá kvapalina; **SSHZ** = samočinné stabilné hasiace zariadenia; **ZOKT** = zariadenie na odvod dymu a tepla; **SOZ** = samočinné odvetrávacie zariadenie; **EPS** = elektrická požiarne signalizácia; **ZDP** = zariadenie diaľkového prenosu; **OPPO** = obslužné pole požiarnej ochrany; **KTPO** = kľúčový trezor požiarnej ochrany; **NO** = núdzové osvetlenie; **PBS** = požiarne bezpečnosť stavieb; **RPO** = rozvádzač požiarnej ochrany; **VZT** = vzduchotechnika; **HUP** = hlavný uzáver plynu; **UPS** = náhradný zdroj elektrickej energie; **MaR** = meranie a regulácia; **CBS** = centrálny batériový systém; **PK** = požiarne klapka; **NN** = nízke napätie; **VN** = vysoké napätie; **R, E, I, W, C, S** = medzné stavy podľa ČSN 73 0810 – únosnosť, celistvosť, teplota, sálenie, samozatvárač, dymotesnosť.

D.3.1.3. ZOZNAM POUŽITÝCH PODKLADOV NA SPRACOVANIE

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (7/2016), Oprava Opr.1 (3/2020);
ČSN 73 0802 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (10/2020);
ČSN 73 0804 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty (10/2020);
ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami (7/1997), Změna Z1 (10/2002);
ČSN 73 0821 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (5/2007);
ČSN 73 0831 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory (10/2020);
ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování (9/2010), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2 (2/2020);
ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb – Změny staveb (3/2011), Změna Z1 (7/2011), Změna Z2 (2/2013);
ČSN 73 0835 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče (9/2020);
ČSN 73 0842 Požární bezpečnost staveb – Objekty pro zemědělskou výrobu (3/2014);
ČSN 73 0843 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Objekty spojů a poštovních provozů (9/2020);
ČSN 73 0845 Požární bezpečnost staveb – Sklady (5/2012);
ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody (4/2009), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2 (6/2017);
ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízeními (1/1996);
ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (6/2003);
ČSN 73 4201 ed.2 Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv (12/2016);
ČSN 74 3282 Pevné kovové žebříky pro stavby (11/2014), Změna Z1 (6/2017);
ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení (7/2015);
ČSN EN 1443 Komíny – Obecné požadavky (1/2020);
ČSN 01 8013 Požární tabulky (7/1964), Změna A (5/1966), Změna Z2 (10/1995);
ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb (6/1997);
ČSN ISO 3864-1 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení (12/2012);
ČSN EN ISO 7010 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Registrované bezpečnostní značky (1/2021), včetně aktuálních změn A1 (5/2021), A2 (10/2022), A3 (10/2022);
Zoufal, R. a kolektiv: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, PAVUS, a.s. (2009);
Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách ochrany staveb;
Vyhláška č. 268/2011 Sb., kterou se mění Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb;
Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci);
Vyhláška MV č. 202/1999 Sb., kterou se stanoví technické podmínky požárních dveří, kouřotěsných dveří a kouřotěsných požárních dveří;
Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky;
Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů;
Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů;
Zákon ČNR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně;

D.3.1.4. POPIS STAVBY Z HĽADISKA STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ, VÝŠKY STAVBY, ÚČELU POUŽITIA, PRÍPADNE POPIS A ZHODNOTENIE TECHNOLOGIE A PREVÁDZKY, UMIESTNENIE STAVBY VO VZŤAHU K OKOLITEJ ZÁSTAVBE

D.3.1.4.1. POPIS NAVRHOVANÉHO STAVU OBJEKTU

Riešeným objektom je bytový dom navrhnutý na severnej parcele pri križovatke ulíc Podolská v mestskej časti Podolí. Návrh sa nachádza na jednej z dvoch prolúk, ktoré sa zrkadlovo nachádzajú oproti sebe cez križovatku. Pozemok v súčasnosti využívaný ako sklad a prázdna plocha nezodpovedá významu nárožia v rámci centra mesta. Navrhovaný bytový dom tak uzatvára uličnú čiaru a dopĺňa existujúcu obytnú zástavbu.

Koncept objektu je založený na myšlienke dostupného bývania bez kompromisov na kvalite a estetike. Jedná sa o pavlačový dom s externým komunikačným jadrom, ktorý svojim riešením podporuje komunitný život obyvateľov. V parteri sa nachádza komunitné centrum, práčovňa a aktívne využívaný vnútroblok určený na záhradkárčenie a spoločné aktivity, čím sa dom stáva centrom družstevného bývania. Na streche je navrhnutá pobytová záhrada pre obyvateľov.

Objekt má celkovo sedem nadzemných podlaží a jedno podzemné podlažie. Výšková hladina stavby je 23,2 m, avšak posledné ustúpené podlažie (7. NP) siaha do výšky 19,5 m, čím rešpektuje okolité hmoty bytových domov. Dispozícia je navrhnutá tak, aby v piatich nadzemných podlažiach poskytovala kvalitné bývanie pre členov družstva.

Materiálové riešenie fasády pozostáva z vlnitého plechu s antracitovým oplechovaním okenných otvorov. Parter je zvýraznený priznaným pohľadovým železobetónom, čím sa vizuálne odlišuje od obytných podlaží a podporuje aktívny parter v rámci mestskej štruktúry.

D.3.1.4.2. POPIS KONŠTRUKČNÉHO RIEŠENIA OBJEKTU

Bytový dom má jedno podzemné a sedem nadzemných podlaží. V podzemí sa nachádzajú parkovacie miesta a technické zázemie. V parteri sú umiestnené spoločenské priestory, komunitné centrum a práčovňa. Obytné podlažia obsahujú bytové jednotky, pričom posledné ustúpené podlažie disponuje pobytovou strechou.

Nosný systém objektu je tvorený železobetónovým skeletom a obvodovými stenami zo železobetónu (druh konštrukcie DP1). V podzemnom podlaží a na prízemí sú všetky konštrukcie železobetónové, založené na základovej doske z vodo-nepriepustného betónu (systém "biela vaňa"). Od 2. nadzemného podlažia sú medzi bytové priečky realizované z CLT panelov (križom lepené drevo), ktoré sú zaradené medzi nenosné konštrukcie. Nosnú funkciu v týchto podlažiach zabezpečujú železobetónové stĺpy a priznané prievlaky.

Vodorovné nosné konštrukcie sú riešené ako monolitické železobetónové stropné dosky obojstranne pnuté a votknuté do obvodových stien a stĺpov. Pavlače a balkóny sú konštrukčne riešené pomocou systému izokorbov, napojených do železobetónovej stropnej dosky a obvodových stien, čím je zabezpečené minimalizovanie tepelných mostov. Komunikačné jadro vrátane výťahovej šachty je navrhnuté zo železobetónu. Schodiská budú prefabrikované železobetónové, s výnimkou schodiska v 1. NP, ktoré bude monolitické.

D.3.1.4.3. POŽIARNE BEZPEČNOSTNÁ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Bytový dom má jedno podzemné a sedem nadzemných podlaží. Požiarna výška objektu je $h = 19,50$ m, meraná od najnižšieho vstupného podlažia po najvyšší bod, kde je umožnený pobyt osôb. Konštrukčný systém objektu je nehorľavý, čo zodpovedá požiadavkám normy ČSN 73 0802. Nosné konštrukcie (skelet, obvodové steny, stropy) sú realizované zo železobetónu (druh konštrukcie DP1). Nenosené priečky medzi bytmi sú z CLT panelov, ktoré sa radia medzi horľavé materiály, avšak v rámci požiarnej bezpečnosti sú navrhnuté s adekvátnou požiarou odolnosťou, aby bol celkový systém hodnotený ako nehorľavý. Schodiská a komunikačné jadro sú zo železobetónu, s prefabrikovanými alebo monolitickými schodiskovými ramenami, čo taktiež podporuje nehorľavosť hlavnej nosnej konštrukcie objektu.

D.3.1.4.4. KONCEPCIA RIEŠENIA OBJEKTU Z HĽADISKA PO

Navrhovaný bytový dom bude slúžiť na bývanie a občiansku vybavenosť. Objekt je v 2. až 6. nadzemnom podlaží klasifikovaný ako budova skupiny OB2 podľa čl. 3.5 b) normy ČSN 73 0833, s celkovou projektovanou kapacitou bytov pre členov bytového družstva.

V 1. nadzemnom podlaží sa nachádzajú spoločné priestory ako komunitné centrum a práčovňa, ktoré budú posudzované ako občianska vybavenosť podľa normy ČSN 73 0835.

7. nadzemné podlažie je riešené ako pobytová strecha, bez trvalého bývania, a bude posudzované z hľadiska požiarnej bezpečnosti ako súčasť strešnej konštrukcie, nie ako obytné podlažie.

Hodnotenie požiarnej bezpečnosti objektu bude pre obytné časti prebiehať podľa požiadaviek normy ČSN 73 0833 – Požární bezpečnosť staveb – Budovy pro bydlení a ubytování a v súlade s vyhláškou č. 23/2008 Sb. o technických podmienkach požiarnej ochrany stavebných objektov.

Pri navrhovaní a hodnotení stavby bude ďalej postupované podľa:

ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

D.3.1.5. ROZDELENIE PRIESTORU DO POŽIARNYCH ÚSEKOV (PÚ)

Objekt riešený v rámci bakalárskej práce je členený na 45 požiarne úsekov. Únik osôb je zabezpečený prostredníctvom jednej chránenej únikovej cesty typu A, pričom vzdialenosť od najvzdialenejšieho požiarneho úseku po verejné priestranstvo dosahuje 15 m.

Požiarňa výška objektu je 19,5 m.

Nosný konštrukčný systém objektu je zaradený do kategórie DP1 (nehorľavý).

Z hľadiska funkčného využitia je objekt klasifikovaný ako nevýrobný objekt – skupina OB2 podľa príslušných noriem.

NP	KÓD	SPB	ÚČEL
1PP	P 1.01	III	Garáž
1PP	P 1.02	III	Technická miestnosť pre SHZ
1PP	P 1.03	III	Technická miestnosť per elektrinu
1NP	N 1.01	III	technická miestnosť
1NP	N 1.02	III	kočíkareň
1NP	N 1.03	V	komunitné centrum
1NP	N 1.04	I	odpad
1NP	N 1.05	III	práčovňa
1NP	N 1.06	IV	retail
1NP	N 1.07	III	Sklad retailu
1NP	N 1.08	IV	kaviareň
2NP	N 2.01	III	byt 01 1+1
2NP	N 2.02	III	byt 02 1+1
2NP	N 2.03	III	byt 03 1+1
2NP	N 2.04	III	byt 04 2+1
2NP	N 2.05	III	byt 05 1+1
2NP	N 2.06	III	byt 06 1+1
2NP	N 2.07	III	byt 07 1+1
3NP	N 3.01	III	byt 01 1+1
3NP	N 3.02	III	byt 02 1+1
3NP	N 3.03	III	byt 03 1+1
3NP	N 3.04	III	byt 04 2+1
3NP	N 3.05	III	byt 05 1+1
3NP	N 3.06	III	byt 06 1+1
3NP	N 3.07	III	byt 07 1+1
4NP	N 4.01	III	byt 01 1+1
4NP	N 4.02	III	byt 02 1+1
4NP	N 4.03	III	byt 03 1+1
4NP	N 4.04	III	byt 04 2+1
4NP	N 4.05	III	byt 05 1+1
4NP	N 4.06	III	byt 06 1+1

4NP	N 4.07	III	byt 07 1+1
5NP	N 5.01	III	byt 01 1+1
5NP	N 5.02	III	byt 02 1+1
5NP	N 5.03	III	byt 03 1+1
5NP	N 5.04	III	byt 04 2+1
5NP	N 5.05	III	byt 05 1+1
5NP	N 5.06	III	byt 06 1+1
5NP	N 5.07	III	byt 07 1+1
6NP	N 6.01	III	byt 01 1+1
6NP	N 6.02	III	byt 02 1+1
6NP	N 6.03	III	byt 03 1+1
6NP	N 6.04	III	byt 04 2+1
6NP	N 6.05	III	byt 05 1+1
6NP	N 6.06	III	byt 06 1+1
6NP	N 6.07	III	byt 07 1+1
7.NP	N 7.01	III	zázemie pobytovej strechy
1.PP-7.NP	S-N 1.01	II	CHÚC A
1.PP-7.NP	Š-P 1.01	II	výtahová šachta
1.PP-1.NP	Š-P 1.02	II	autovýtahová šachta
1.PP-7.NP	Š-P 1.03	II	Inštalčná šachta

Príloha D.3.1.5 – Tabuľka požiarňých úsekov

D.3.1.6. VÝPOČET POŽIARNEHO RIZIKA, STANOVENIE STUPŇA POŽIARNEJ BEZPEČNOSTI (SPB) A POSÚDENIE VEĽKOSTI POŽIARNÝCH ÚSEKOV (PÚ)

Na určenie stupňa požiarnej ochrany bola využitá norma ČSN 73 0802 – Nevýrobní objekty.

byty - $p_v=45$

TECHNICKÁ MÍSTNOST

$$S=17,3\text{m}^2$$

$$p_n=15\text{kg/m}^2, a_n=1,1$$

$$p_s=2\text{kg/m}^2 \text{ (dvere)}, a_s=0,9$$

$$a=(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s) = (15 \cdot 1,1 + 2 \cdot 0,9) / (15 + 2) = 1,076$$

$$n=0,005 \text{ (nepriamo vetraný PÚ)} \quad b=k / (0,005 \cdot h \cdot s^{1/2}) = 0,013 / (0,005 \cdot 2,7^{1/2}) = 1,58$$

$$c=1,0 \text{ (bez vplyvu PBZ)}$$

$$p_v = p_n + p_s \cdot a \cdot b \cdot c = (15 + 2) \cdot 1,076 \cdot 1,58 \cdot 1 = 28,9 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{SPB}=\text{III}$$

KOMUNITNÉ CENTRUM

$$S=91\text{m}^2$$

$$p_n=40\text{kg/m}^2, a_n=1$$

$$p_s=2\text{kg/m}^2 \text{ (dvere)}, a_s=0,9$$

$$a=(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s)/(p_n + p_s)=(40 \cdot 1 + 2 \cdot 0,9)/(40 + 2)=0,995$$

$$n=0,005 \text{ (nepriamo vetraný PÚ)} \quad b=k/(0,005 \cdot h_s^{1/2})=0,015/(0,005 \cdot 3,7^{1/2})=1,56$$

$$c=1,0 \text{ (bez vplyvu PBZ)}$$

$$p_v=p_n + p_s \cdot a \cdot b \cdot c=(40+2) \cdot 0,995 \cdot 1,56 \cdot 1=65,2 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{SPB}=V$$

KAVIAREŇ

$$S=32,8\text{m}^2$$

$$n=0,005 \text{ (nepriamo vetraný PÚ)} \quad b=k/(0,005 \cdot h_s^{1/2})=0,011/(0,005 \cdot 3,7^{1/2})=1,1$$

$$p_v=p_n + p_s \cdot a \cdot b \cdot c=(40+2) \cdot 0,995 \cdot 1,34 \cdot 1=47,81 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{SPB}=IV$$

RETAIL

$$S=27,7\text{m}^2$$

$$n=0,005 \text{ (nepriamo vetraný PÚ)} \quad b=k/(0,005 \cdot h_s^{1/2})=0,011/(0,005 \cdot 3,7^{1/2})=1,1$$

$$p_v=p_n + p_s \cdot a \cdot b \cdot c=(40+2) \cdot 1,19 \cdot 1,34 \cdot 1=47,81 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{SPB}=IV$$

SKLAD RETAILU

$$S=13,4\text{m}^2$$

$$P_n=15\text{kg/m}^2, a_n=1,2$$

$$a=(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s)/(p_n + p_s)=(15 \cdot 1,2 + 2 \cdot 0,9)/(15 + 2)=1,16$$

$$n=0,005 \text{ (nepriamo vetraný PÚ)} \quad b=k/(0,005 \cdot h_s^{1/2})=0,015/(0,005 \cdot 3,7^{1/2})=1,6$$

$$c=1,0 \text{ (bez vplyvu PBZ)}$$

$$p_v=p_n + p_s \cdot a \cdot b \cdot c=(15+2) \cdot 1,16 \cdot 1,8 \cdot 1=30,9 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{SPB}=III$$

ODPAD

$$S=12,1\text{m}^2$$

$$p_n=90\text{kg/m}^2, a_n=1,2$$

$$a=(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s)/(p_n + p_s)=(90 \cdot 1,2 + 2 \cdot 0,9)/(90 + 2)=1,19$$

$$\text{(priamo vetraný PÚ)} \quad b=S \cdot k/(S_0 \cdot h_0^{1/2})=12,1 \cdot 0,009/(3,3 \cdot 3,7^{1/2})=0,01$$

$$c=1,0 \text{ (bez vplyvu PBZ)}$$

$$p_v=p_n + p_s \cdot a \cdot b \cdot c=(90+2) \cdot 1,19 \cdot 0,02 \cdot 1=0,51 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{SPB}=I$$

značka ní PÚ	název místnosti	S (m2)	pn (kg/m 2)	ps (kg/m 2)	p (kg/m 2)	a n	as	a	So (m 2)	ho (m)	hs (m)	ho/ hs	So/ S	n	k	b	c	pv (kg/m 2)	SP B
P 1.01	garáž	567.7	z tabulky Te=15min							viz výpočet nižšie							0.7	0.00	III.
P 1.02	technická miestnosť	17.3	15	2	17	1.1	0.9	1.08	0	0	2.7	0	0	0.005	0.013	1.6	1	28.96	III
N 1.01	technická miestnosť	35.4	15	2	17	1.1	0.9	1.08	0	0	3.7	0	0	0.005	0.013	1.4	1	24.74	III
N 1.02	kočíkareň	16.1	15	2	17	1.1	0.9	1.08	0	0	3.7	0	0	0.005	0.015	1.6	1	28.54	III
N 1.03	komunitné centrum	91.0	40	2	42	1.9	0.9	1	0	0	3.7	0	0	0.005	0.015	1.6	1	65.19	V
N 1.04	odpad	12.1	90	1.2	91.2	1.2	0.9	1.2	0	0	3.7	0	0	0.005	0.009	0.005	1	0.51	I
N 1.05	práčovňa	41.5	15	2	17	1.1	0.9	1.08	0	0	3.7	0	0	0.005	0.015	1.6	1	28.54	III
N 1.06	retail	27.7	40	2	42	1.9	0.9	1	0	0	3.7	0	0	0.005	0.011	1.1	1	47.81	IV
N 1.07	sklad retailu	13.4	15	2	17	1.2	0.9	1.16	0	0	3.7	0	0	0.005	0.015	1.6	1	30.88	III
N 1.08	kaviareň	32.8	40	2	42	1.9	0.9	1	0	0	3.7	0	0	0.005	0.011	1.1	1	47.81	IV
N 2.01	byt 01 1+1	41.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45.00	III
N 2.02	byt 02 1+1	40.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45.00	III
N 2.03	byt 03 1+1	40.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45.00	III
N 2.04	byt 04 2+1	55.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45.00	III
N 2.05	byt 05 1+1	41.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45.00	III
N 2.06	byt 06 1+1	41.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45.00	III
N 2.07	byt 07 1+1	50.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45.00	III
N 3.01	byt 01 1+1	41.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45.00	III
N 3.02	byt 02 1+1	40.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45.00	III
N 3.03	byt 03 1+1	40.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45.00	III
N 3.04	byt 04 2+1	55.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45.00	III
N 3.05	byt 05 1+1	41.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45.00	III
N 3.06	byt 06 1+1	41.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45.00	III
N 3.07	byt 07 1+1	50.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45.00	III
N 4.01	byt 01 1+1	41.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45.00	III
N 4.02	byt 02 1+1	40.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45.00	III
N 4.03	byt 03 1+1	40.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45.00	III
N 4.04	byt 04 2+1	55.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45.00	III
N 4.05	byt 05 1+1	41.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45.00	III
N 4.06	byt 06 1+1	41.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45.00	III
N 4.07	byt 07 1+1	50.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45.00	III
N 5.01	byt 01 1+1	41.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45.00	III
N 5.02	byt 02 1+1	40.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45.00	III
N 5.03	byt 03 1+1	40.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45.00	III
N 5.04	byt 04 2+1	55.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45.00	III
N 5.05	byt 05 1+1	41.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45.00	III
N 5.06	byt 06 1+1	41.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45.00	III
N 5.07	byt 07 1+1	50.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45.00	III

N 6.01	byt 01 1+1	41.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45.00	III
N 6.02	byt 02 1+1	40.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45.00	III
N 6.03	byt 03 1+1	40.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45.00	III
N 6.04	byt 04 2+1	55.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45.00	III
N 6.05	byt 05 1+1	41.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45.00	III
N 6.06	byt 06 1+1	41.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45.00	III
N 6.07	byt 07 1+1	50.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45.00	III
N 7.01	zázemie pobytovej strechy	20.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45.00	III

Príloha D.3.1.6 – Tabuľka stanovenia stupňa požiarnej bezpečnosti

PŮ P 01.01 II – POŽIARNA BEZPEČNOSŤ GARAŽE

Podľa druhu vozidiel

garáž skupiny 1

Podľa zoskupenia odstavných plôch

hromadné garáže

Podľa druhu paliva

Kvapalné paliva alebo elektrické zdroje (vjazd vozidiel na plynne paliva zakázaný)

Podľa umiestnenia

vstavané garáže

MEDZNÁ POČET STÁNÍ $N_{\max}$

Podľa možností otvárania

uzavretý požiarový úsek – hodnota $x=0,25$

Podľa inštalácií SHZ

s inštaláciou sprinklerového hasiaceho zariadenia – hodnota $y=2,5$

podľa čiastočného členenia PÚ

nečlenený – hodnota $z=1$

$$N_{\max} = N \cdot x \cdot y \cdot z = 135 \cdot 0,25 \cdot 2,5 \cdot 1 = 84 \text{ státí}$$

$N=135$ (príloha 24, tab. 1.2)

$16 \leq 84$ VYHOVUJE

EKONOMICKÉ RIZIKO

c ... súčiniteľ vplyvu PBZ; SHZ $\Rightarrow c = 0,30$

p_1 ... pravdepodobnosť vzniku a rozšírenia požiaru pre hromadné garáže = 1,0

p_2 ... pravdepodobnosť rozsahu škôd pre garáže skupiny 1 = 0,09

k_5 ... súčiniteľ vplyvu počtu podlaží objektu = 2,83 (hodnota pro 8 NP)

k_6 ... súčiniteľ vplyvu horľavosti hmôt konštrukčného systému – nehorľavý DP1 = 1,0

k_7 ... súčiniteľ vplyvu následných škôd – vstavané garáže = 2,0

Index pravdepodobnosti vzniku a rozšírenia požiaru

$$P_1 = p_1 * c$$

$$P_1 = 1,0 * 0,3$$

$$P_1 = 0,3$$

Index pravdepodobnosti rozsahu škôd spôsobených požiarom

$$P_2 = p_2 * S * k_5 * k_6 * k_7$$

$$P_2 = 0,09 * 567,73 * 2,83 * 1,00 * 2,00$$

$$P_2 = 289,2$$

$$0,11 \leq P_1 \leq 0,1 + (5 * 10^4) / ((P_1 - 0,1)^{(2/3)})$$

$$0,11 \leq 0,3 \leq 146 200,29 \text{ VYHOVUJE}$$

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

$$P_2 \leq 3968,502 \Rightarrow 289,2 \leq 3968,50 \text{ VYHOVUJE}$$

Medzná pôdorysná plocha P_U

$$S_{\max} = P_2 \text{ medzná} / (p_2 * k_5 * k_6 * k_7) = 3968,50 / (0,09 * 2,83 * 1,00 * 2,00) = 7790,5 \text{ m}^2 \text{ VYHOVUJE}$$

ÚNIKOVÉ CESTY GARÁŽE

1 smer úniku $\Rightarrow$ max. dĺžka NÚC 20 m

Najdlhšia nameraná úniková cesta 15 m VYHOVUJE

OHROŽENÍ OSOB ZPLODINAMI – DOBA ZAKOUŘENÍ AKUMULAČNÍ VRSTVY

$$t_e = 1,25 * \sqrt{(h_s / p_1)} = 1,25 * \sqrt{(2,7 / 1)} = 2,05 \text{ min}$$

$$h_s = 2,7 \text{ m}$$

p_1 ... pravdepodobnosť vzniku a rozšírenia požiaru pre hromadné garáže = 1,0

PREDPOKLADANÁ DOBA EVAKUÁCIE

$$t_u = (0,75 \cdot l_u) / v_u + (E \cdot s) / (K_u \cdot u) \text{ [min]}$$

l_u ... dĺžka únikovej cesty = 15 m

v_u ... rýchlosť pohybu osôb v únikovom pruhu – po rovine → 30 m/min

K_u ... jednotková kapacita únikového pruhu – po rovině → 40 os/min

E ... počet evakuovaných osôb – v nejzatíženjšom mieste = 6

s ... osoby schopné pohybu → $s = 1$

u ... započítateľný počet únikových pruhov – v kritickom bode = 1 (požadovaný $u = 0,04$)

$t_{\max} = 5 \text{ min}$

$$t_u = (0,75 \cdot 15) / 30 + (6 \cdot 1) / (40 \cdot 1)$$

$t_u = 0,525 \text{ min} \rightarrow t_u \leq t_{\max}$ VYHOVUJE

D.3.1.7. ZHODNOTENIE NAVRHNUTÝCH STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ A POŽIARNÝCH UZÁVEROV Z HĽADISKA ICH POŽIARNEJ ODOLNOSTI (PO)

STAVEBNÁ KONŠTRUKCIA	MATERIAL	POŽADOVANÁ PO	NAVRHOVANÁ PO
nosná stena EXT 1PP	ŽB 250mm	45 DP1	REI 60 DP1
nosná stena INT 1PP	ŽB 300mm	45+	REI 60 DP2
nosná stena EXT 1NP–8NP	ŽB 200mm	60+	REI 90 DP3
nosné stĺpy	ŽB 300*300mm	60+	REW 60 DP4
požiarný strop 1PP	ŽB 230mm	45 DP1	REI 60 DP5
požiarný strop 1NP–7NP	ŽB 230mm	60+	REI 60 DP6
nosná konštrukcia strechy	ŽB 230mm	30	REI 60 DP7
pož. Uzávěry v pož. Stěnách a stropoch 1PP	–	30 DP2	EI 45 DP1
pož. Uzávěry v pož. Stěnách a stropoch 1NP–7NP	–	31 DP1	EI 45 DP1
protipožiarné nenosné konštrukcie 1PP	–	–	–
nenosné konštrukcie v PÚ 1NP–7NP	CLT	REI 45	REI 45
výťahová šachta	ŽB 200mm	60+	REI 90 DP3

Príloha D.3.1.7 – Tabuľka zhodnotenia navrhnutých stavebných konštrukcií

D.3.1.8. ZHODNOTENIE NAVRHNUTÝCH STAVEBNÝCH HMÔT

Všetky navrhované stavebné hmoty a materiály boli volené s ohľadom na požiadavky požiarnej bezpečnosti podľa noriem ČSN 73 0802, ČSN 73 0833 a vyhlášky č. 23/2008 Sb..

Nosné železobetónové konštrukcie (steny, stropy, stĺpy, výťahová šachta) sú zaradené do triedy reakcie na oheň A1 (nehorľavé) a zodpovedajú typu konštrukcie DP1. Spĺňajú požadované triedy požiarnej odolnosti REI 60 – 90 podľa požiadaviek III. stupňa požiarnej bezpečnosti (SPB).

Nenosné CLT panely použité na priečky v obytných podlažiach majú navrhnutú požiarnu odolnosť REI 45, čím vyhovujú predpísaným požiadavkám na nenosné konštrukcie v požiarne úsekoch obytných častí.

Požiarne uzávěry otvorov (dvere) sú navrhnuté v triede EI 45, čím zodpovedajú minimálnym požiadavkám pre požiarne deliace konštrukcie v obytných aj technických priestoroch.

Materiály použité v chránenej únikovej ceste (CHÚC), ako sú steny, stropy a dvere, sú nehorľavé (trieda A1) alebo majú požiarnu odolnosť min. EI 45, a tým spĺňajú požiadavky na bezpečný únik osôb.

Fasádne materiály (vlnitý plech a oplechovanie okien) sú hodnotené ako nehorľavé, čím sa minimalizuje riziko šírenia požiaru po obvodovom plášti.

Na základe vyššie uvedeného možno konštatovať, že všetky navrhované stavebné hmoty vyhovujú požiadavkám príslušných noriem a vyhlášok pre dané využitie objektu a zabezpečujú požadovanú úroveň požiarnej bezpečnosti.

D.3.1.9. ZHODNOTENIE MOŽNOSTI VYKONANIA POŽIARNEHO ZÁSAHU, EVAKUÁCIE OSÔB, ZVIERAT A MAJETKU A STANOVENIE DRUHU A POČTU ÚNIKOVÝCH CIEST V MENENEJ ČASTI OBJEKTU, ICH KAPACITY, PREVEDENIE A VYBAVENIE

značenie PÚ	názov miestností	Plocha [m ²]	počet osôb podľa PD	[m ² /os.]	počet osôb die m ²	Součinitel násobení počet osôb podľa PD	celkový počet osôb
P 1.01	garáž	567.7	20	-	-	0.5	10
P 1.02	technická miestnosť	17.3	-	-	-	-	0
N 1.01	technická miestnosť	35.4	-	-	-	-	0
N 1.02	kočíkareň	16.1	-	-	-	-	0
N 1.03	komunitné centrum	91.0	-	3	30	-	30
N 1.04	odpad	12.1	-	-	-	-	0
N 1.05	práčovňa	41.5	1	41.50	1.00	1.5	1.5
N 1.06	retail	27.7	2	13.87	2.00	1.5	3
N 1.07	sklad retailu	13.4	-	-	-	-	-
N 1.08	kaviareň	32.8	2	16.39	2.00	1.5	3
N 2.01	byt 01 1+1	41.5	2	20.77	2.00	1.5	3
N 2.02	byt 02 1+1	40.1	2	20.06	2.00	1.5	3
N 2.03	byt 03 1+1	40.1	2	20.06	2.00	1.5	3
N 2.04	byt 04 2+1	55.0	2	27.51	2.00	1.5	3
N 2.05	byt 05 1+1	41.5	2	20.77	2.00	1.5	3
N 2.06	byt 06 1+1	41.5	2	20.77	2.00	1.5	3
N 2.07	byt 07 1+1	50.0	2	24.99	2.00	1.5	3
N 3.01	byt 01 1+1	41.5	2	20.77	2.00	1.5	3
N 3.02	byt 02 1+1	40.1	2	20.06	2.00	1.5	3
N 3.03	byt 03 1+1	40.1	2	20.06	2.00	1.5	3
N 3.04	byt 04 2+1	55.0	2	27.51	2.00	1.5	3
N 3.05	byt 05 1+1	41.5	2	20.77	2.00	1.5	3
N 3.06	byt 06 1+1	41.5	2	20.77	2.00	1.5	3
N 3.07	byt 07 1+1	50.0	2	24.99	2.00	1.5	3
N 4.01	byt 01 1+1	41.5	2	20.77	2.00	1.5	3
N 4.02	byt 02 1+1	40.1	2	20.06	2.00	1.5	3
N 4.03	byt 03 1+1	40.1	2	20.06	2.00	1.5	3
N 4.04	byt 04 2+1	55.0	2	27.51	2.00	1.5	3
N 4.05	byt 05 1+1	41.5	2	20.77	2.00	1.5	3
N 4.06	byt 06 1+1	41.5	2	20.77	2.00	1.5	3
N 4.07	byt 07 1+1	50.0	2	24.99	2.00	1.5	3
N 5.01	byt 01 1+1	41.5	2	20.77	2.00	1.5	3
N 5.02	byt 02 1+1	40.1	2	20.06	2.00	1.5	3
N 5.03	byt 03 1+1	40.1	2	20.06	2.00	1.5	3
N 5.04	byt 04 2+1	55.0	2	27.51	2.00	1.5	3
N 5.05	byt 05 1+1	41.5	2	20.77	2.00	1.5	3
N 5.06	byt 06 1+1	41.5	2	20.77	2.00	1.5	3
N 5.07	byt 07 1+1	50.0	2	24.99	2.00	1.5	3
N 6.01	byt 01 1+1	41.5	2	20.77	2.00	1.5	3
N 6.02	byt 02 1+1	40.1	2	20.06	2.00	1.5	3
N 6.03	byt 03 1+1	40.1	2	20.06	2.00	1.5	3
N 6.04	byt 04 2+1	55.0	2	27.51	2.00	1.5	3
N 6.05	byt 05 1+1	41.5	2	20.77	2.00	1.5	3
N 6.06	byt 06 1+1	41.5	2	20.77	2.00	1.5	3
N 6.07	byt 07 1+1	50.0	2	24.99	2.00	1.5	3
N 7.01	zázemie pobytovej strechy	20.7	2	10.33	2.00	1.5	3
OSAZENÍ OBJEKTU CELKEM							156

Príloha D.3.1.9. – Tabuľka zhodnotenia možnosti vykonania požiarneho zásahu

NÁVRH A POSOÚDENIE ÚNIKOVÝCH CIEST

V budove je navrhnutá jedna úniková cesta typu A.

S-N 01.01/N 1.01 – CHÚC A II – 1 smer – max 120m – 52m

MEZNÍ ŠÍŘKA ÚNIKOVÝCH CIEST

S-N 01.01/ N 1.01 – CHÚC A II

$$u = (E \cdot s) / K = (118 \cdot 1) / 120 = 0,98$$

u = najmeší počet únikových pruhov (šíka pruhu 550mm)

E – počet evakuovaných osôb – najvyššie miesto je v 1.NP východ (nepočítam s kap. Osôb 1.NP, pretože pri úniku nevytúžia ani vstupnú halu ani schodisko)

K=120 (CHÚC A)

Šírka úniku 1,4m > 0,98m VYHOVUJE

Schodisko:

$$980 \cdot 0,55 = 539 \text{mm}$$

kritické miesto – rameno schodiska 1,2m > 540mm VYHOVUJE

OBSADENIE OBJEKTU OSOBAMI

Pre výpočet obsadenia objektu osobami boli využité hodnoty podlahovej plochy na jednu osobu podľa tabuliek normy ČSN 73 0802 a jej zmien.

Celkové predpokladané obsadenie objektu je 156 osôb.

POUŽITIE A POČET ÚNIKOVÝCH CIEST

V objekte je navrhnutá jedna chránená úniková cesta typu A (CHÚC A II).

Úniková cesta je riešená ako jednosmerná, maximálna prípustná dĺžka podľa normy je 120 m. Skutočná dĺžka únikovej cesty je 52 m, čo vyhovuje požiadavkám normy.

ODVETRANIE ÚNIKOVÝCH CIEST

Chránená úniková cesta (CHÚC) je odvetraná prirodzeným spôsobom prostredníctvom vetracích otvorov na streche objektu. Požiadavky na aerodynamickú plochu otvorov sú splnené v súlade s ČSN 73 0802, kap. 9.8. V prípade požiaru sa na každom poschodí únikovej cesty otvoria okná ktorých súčet plôch je 13,5m².

POSÚDENIE PODMIENOK EVAKUÁCIE Z PÚ

Predpokladaná doba ohrozenia osôb splodinami horenia (te) je vo všetkých posudzovaných priestoroch vyššia ako predpokladaná doba evakuácie osôb (tu), čím je zabezpečené bezpečné opustenie objektu.

Najkritickejší výpočet v garáži potvrdil vyhovujúci stav – tu = 0,525 minúty, te = 2,05 minúty.

MEZNÉ DĹŽKY ÚNIKOVÝCH CIEST

Maximálna prípustná dĺžka CHÚC typu A podľa ČSN 73 0802 je 120 m. Skutočná dĺžka únikovej cesty je 97,5 m, čo vyhovuje. V rámci obytných podlaží a garáží sú najdlhšie únikové vzdialenosti do 20 m, čo zodpovedá požiadavkám pre budovy skupiny OB2.

ŠÍRKY ÚNIKOVÝCH CIEST

Pre najkritickejšie miesto evakuácie bolo určené:

Počet potrebných únikových pruhov: $u = 0,98$ (šírka pruhu 550 mm).

Navrhnutá skutočná šírka únikovej cesty v najužšom bode: 1,4 m, čo vyhovuje.

DVERE NA ÚNIKOVÝCH CESTÁCH

Všetky dvere na chránenej únikovej ceste sa otvárajú v smere úniku, sú vybavené samozatváračmi a sú riešené bez prahu.

SCHODISKÁ NA ÚNIKOVÝCH CESTÁCH

Šírka schodiskového ramena v chránenej únikovej ceste je 1,2 m, pričom požadovaná minimálna šírka podľa výpočtu je 540 mm (0,98 únikového pruhu).

Schodisko teda vyhovuje požiadavkám normy na bezpečnú evakuáciu.

OSVETLENIE ÚNIKOVÝCH CIEST

Na celej trase chránenej únikovej cesty (vrátane schodiska a vstupnej haly) je navrhnuté núdzové osvetlenie v súlade s požiadavkami ČSN EN 1838 a ČSN 73 0802.

V hromadnej garáži je rovnako navrhnuté núdzové a panikové osvetlenie pre prípad výpadku hlavného osvetlenia.

OZNAČENIE ÚNIKOVÝCH CIEST

Únikové cesty budú viditeľne označené foto-luminiscenčnými značkami v súlade s požiadavkami ČSN ISO 7010.

V obytných podlažiach bude navyše doplnené označenie čísla podlažia pri výstupe zo schodiska.

ZVUKOVÉ ZARIADENIA

V objekte sa nepočíta s inštaláciou zvukového evakuačného zariadenia, keďže nejde o školské zariadenie ani zhromažďovací priestor s kapacitou nad 200 osôb.

D.3.1.10. ZHODNOTENIE POŽIARNE NEBEZPEČNÉHO PRIESTORU (PNP), ODSUPOVÝCH VZDIALENOSTÍ VO VZŤAHU K OKOLITEJ ZÁSTAVBE A SUSEDNÝM POZEMKOM)

specifikácie PÚ a obvodové stěny	rozměry POP	Spo[m2]	hu[m]	l[m]	Sp[m2]	po[%]	pv[kg/m2]	d[m]	d'	d's
N 1.03 Z1	3,5x3	10,5	3,7	3,5	12,95	81,08108	65,19	3,95	3,95	1,98
N 1.03 Z2	3,5x3	10,5	3,7	3,5	12,95	81,08108	65,19	3,95	3,95	1,98
N 1.03 Z3	1,7x3	5,1	3,7	1,7	6,29	81,08108	65,19	2,7	2,7	1,35
N 1.03 Z4	1,4x3	4,2	3,7	1,4	5,18	81,08108	65,19	2,4	2,4	1,20
N 1.05 J	3,5x3	10,5	3,7	3,5	12,95	81,08108	28,54	3	3	1,50
N 1.06 J	3,5x3	10,5	3,7	3,5	12,95	81,08108	47,81	3,6	3,6	1,80
N 1.08 J	3,5x3	10,5	3,7	3,5	12,95	81,08108	47,81	3,6	3,6	1,80
N 2.01 Z	3,5x2,4	8,4	2,7	3,5	9,45	88,88889	45	3,3	3,3	1,65
N 2.02 Z	3,5x2,4	8,4	2,7	3,5	9,45	88,88889	45	3,3	3,3	1,65
N 2.03 Z	3,5x2,4	8,4	2,7	3,5	9,45	88,88889	45	3,3	3,3	1,65
N 2.04 Z 1	1,7x2,4	4,08	2,7	1,7	4,59	73,20261	45	2,05	2,05	1,03
N 2.04 Z 2	1,4x2,4	3,36	2,7	1,4	3,78	88,88889	45	2,05	2,05	1,03
N 2.04 Z 3	3,5x2,4	8,4	2,7	3,5	9,45	88,88889	45	3,3	3,3	1,65
N 2.04 V	2,5x2,4	6	2,7	2,5	6,75	88,88889	45	2,8	2,8	1,40
N 2.05 Z	3,5x2,4	8,4	2,7	3,5	9,45	88,88889	45	3,3	3,3	1,65
N 2.06 Z	3,5x2,4	8,4	2,7	3,5	9,45	88,88889	45	3,3	3,3	1,65
N 2.07 Z	3,5x2,4	8,4	2,7	3,5	9,45	88,88889	45	3,3	3,3	1,65
N 7.08 Z	1,4x2,4	3,36	2,7	1,4	3,78	88,88889	45	2,05	2,05	1,03
N 7.08 J	2x0,9	1,8	2,7	2	5,4	33,33333	45	1,5	1,5	0,75

Príloha D.3.1.10 – Tabuľka výpočtu požiarne nebezpečného priestoru (PNP)

D.3.1.11. URČENIE SPÔSOBU ZABEZPEČENIA POŽIARNOU VODOU VRÁTANE ROZMIESTNENIA VNÚTORNÝCH A VONKAJŠÍCH ODBERNÝCH MIEST

VNÚTORNÉ ODBERNÉ MIESTA

Vzhľadom na charakter objektu nie je požadované zriadenie vnútorných hydrantov na obytných podlažiach. Požiadavky na vnútorné odberné miesta sa vzťahujú iba na priestory hromadnej garáže v 1.PP. V garážach je navrhnutý stabilný hasiaci systém (SHZ – sprinklerové hasenie), ktorý plní funkciu požiarneho zabezpečenia priestoru v súlade s ČSN 73 0873. Vnútorné hydranty v obytných častiach nie sú navrhnuté a nie sú požadované, vzhľadom na zabezpečené vonkajšie hasenie.

VONKAJŠIE ODBERNÉ MIESTA

Zásobovanie objektu požiarne vodou je zabezpečené pomocou existujúcich podzemných hydrantov na ulici Podolská, ktorá je priamo pri pozemku objektu. Týmto je splnený požadovaný dosah hydrantov podľa ČSN 73 0873, pričom vzdialenosť k objektu nepresahuje požadovaných 150 m. Stav VYHOVUJE, zriadenie nového vonkajšieho odberného miesta nie je potrebné.

D.3.1.12. VYMEDZENIE ZÁSAHOVÝCH CIEST A ICH TECHNICKÉHO VYBAVENIA

PRÍSTUPOVÉ KOMUNIKÁCIE

Objekt je prístupný z verejných komunikácií Podolská a Sinkulova, ktoré umožňujú príjazd hasičskej techniky v súlade s ČSN 73 0802 a ČSN 73 0833. Komunikácie majú dostatočnú šírku pre prejazd hasičských vozidiel (>3 m) a umožňujú príjazd k nástupnej ploche.

VJAZDY A PRIECHODY

Nevzťahuje sa – objekt nie je súčasťou väčšieho areálu.

NÁSTUPNÉ PLOCHY (NAP)

Pred objektom je navrhnutá nástupná plocha pre hasičskú techniku, umiestnená 8 m od hlavného vstupu do budovy na ulici Podolská. Rozmery nástupnej plochy sú min. 10 × 3,5 m, čo zodpovedá požiadavkám normy.

VNÚTORNÉ ZÁSAHOVÉ CESTY

Vnútrotná zásahová cesta je tvorená chránenou únikovou cestou typu A (CHÚC), ktorá prechádza celým objektom a je priamo prepojená na vonkajšie prostredie. Tým je zaistený bezpečný prístup a pohyb zasahujúcich jednotiek vnútri objektu.

VONKAJŠIE ZÁSAHOVÉ CESTY

Prístup k budove je zabezpečený cez existujúce mestské komunikácie a vyhovuje požiadavkám na vonkajšie zásahové cesty. Samostatné vonkajšie zásahové cesty nie sú navrhované.

D.3.1.13. STANOVENIE POČTU, DRUHOV A SPÔSOBU ROZMIESTNENIA HASIACICH PRÍSTROJOV (PHP)

V objekte sú navrhnuté nasledovné PHP:

Hlavný domový rozvážač – vstupná hala: 1× práškový hasiaci prístroj (21A 113B C)

Strojovňa výťahu: 1× CO₂ hasiaci prístroj (55B)

Schodisková hala (CHÚC) – každé podlažie: 1× vodný PHP (21A)

Technické miestnosti a sklady: 1× práškový PHP

Garáž (1.PP):

– Požiarna ochrana je riešená sprinklerovým SHZ.

– PHP sa dopĺňujú 2× práškový hasiaci prístroj 21A pre manuálnu intervenciu.

Rozmiestnenie a typ PHP je v súlade s požiadavkami normy ČSN 73 0873 a vyhlášky č. 23/2008 Sb..

V objekte sú navrhnuté nasledovné PHP:

Hlavný domový rozvážač – vstupná hala: 1× práškový hasiaci prístroj (21A 113B C)

Strojovňa výťahu: 1× CO₂ hasiaci prístroj (55B)

Schodisková hala (CHÚC) – každé podlažie: 1× vodný PHP (21A)

Technické miestnosti a sklady: 1× práškový PHP

Garáž (1.PP):

– Požiarna ochrana je riešená sprinklerovým SHZ.

– PHP sa dopĺňujú 2× práškový hasiaci prístroj 21A pre manuálnu intervenciu.

Rozmiestnenie a typ PHP je v súlade s požiadavkami normy ČSN 73 0873 a vyhlášky č. 23/2008 Sb..

D.3.1.14. ZHODNOTENIE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZARIADENÍ STAVBY

PRESTUPY ROZVODOV

Všetky prestupy rozvodov (elektro, voda, VZT) cez požiarne deliace konštrukcie budú opatrené požiarными upchávkami (požiarne tesniaci systém) v súlade s ČSN 73 0810.

VZDUCHOTECHNIKA (VZT)

Vzduchotechnické zariadenia budú vybavené požiarными klapkami na miestach prestupov cez požiarne deliace konštrukcie. Systém podtlakového vetrania zabezpečuje požadované hygienické normy.

DODÁVKA ELEKTRICKEJ ENERGIE

Pre požiarne bezpečnostné zariadenia (EPS, SOZ) je zabezpečená dodávka energie cez nezávislý záložný zdroj (UPS), ktorý sa automaticky aktivuje pri výpadku hlavného napájania.

VYKUROVANIE OBJEKTU

Zdroj tepla je tepelné čerpadlo vzduch-voda doplnené elektrickým kotlom. Kúrenie je riešené pomocou ohrievacích telies (radiátorov). Kotle sú inštalované v samostatnom technickom priestore, ktorý tvorí samostatný požiarne oddelený úsek v 1.NP.

OSVETLENIE ÚNIKOVÝCH CIEST (NO)

Na CHÚC a v hromadných garážach je navrhnuté núdzové osvetlenie, napájané zo záložného zdroja (vlastné batérie alebo UPS).

ELEKTRICKÁ POŽIARNA SIGNALIZÁCIA (EPS)

EPS je inštalovaná v garážach, spoločenských priestoroch a na pavlačových chodbách, s napojením na záložné napájanie (UPS).

STABILNÉ HASIACE ZARIADENIE (SHZ)

V hromadnej garáži je navrhnuté sprinklerové stabilné hasiace zariadenie (SHZ) napojené na záložné napájanie.

SAMOČINNÉ ODVODŇOVACIE ZARIADENIE (SOZ)

SOZ je inštalované pre odvod dymu a tepla v hromadnej garáži a spoločných priestoroch pomocou samostatných stúpacích potrubí.

D.3.1.15. STANOVENIE ZVLÁŠTNÝCH POŽIADAVIEK NA ZVÝŠENIE POŽIARNEJ ODOLNOSTI

Povrchy a materiály v chránenej únikovej ceste (CHÚC) budú riešené v nehorľavej triede reakcie na oheň A1 alebo A2-s1,d0.

Povrchová úprava podláh na CHÚC bude z nehorľavých materiálov (napr. keramická dlažba).

Pri fasádnom zatepľovacom systéme bude použitý izolant v triede reakcie na oheň A1 (minerálna vlna).

D.3.1.16. POSÚDENIE POŽIADAVIEK NA ZABEZPEČENIE STAVBY POŽIARNE BEZPEČNOSTNÝMI ZARIADENIAMÍ – ZHRNUTIE PBZ V OBJEKTE:

<u>Zariadenie</u>	<u>Inštalácia</u>
Elektrická požiarne signalizácia (EPS)	ÁNO
Diaľkový prenos EPS	NIE
Detekcia horľavých plynov	NIE
Samočinné sprinklerové hasenie (SHZ)	ÁNO
Samočinné odvod dymu a tepla (SOZ)	ÁNO
Dymotesné dvere	ÁNO
Požiarne alebo evakuačné výťahy	NIE
Núdzové osvetlenie	ÁNO
Núdzové oznamovacie zariadenie	NIE
Funkčné vybavenie dverí (samozatvárače, panikové kovanie)	ÁNO
Vonkajšie a vnútorné hydranty	ÁNO (iba vonkajšie)
Suchovody	NIE
Požiarne klapky (VZT)	ÁNO
Požiarne uzávery otvorov	ÁNO
Systémy pre zvýšenie PO stavebných konštrukcií	ÁNO
Vodné clony	NIE
Požiarne prepážky a ucpávky	ÁNO

Príloha D.3.1.16 – Tabuľka posúdenia požiadaviek na zabezpečenie stavby PB zariadeniami

D.3.1.17. ROZSAH A SPÔSOB ROZMIESTNENIA VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÝCH ZNAČIEK

V súlade s § 10 vyhlášky č. 23/2008 Sb. a normou ČSN ISO 3864-1 budú:

Únikové cesty a východy označené svietiacimi/foto-luminiscenčnými tabuľkami.

Dvere na voľné priestranstvo budú označené nápismi „Nouzový východ“ alebo „Úniková cesta“.

Hlavné vypínače elektriny a tlačidlo TOTAL STOP budú zreteľne označené.

Vstupy do výťahu budú označené „Tento výťah neslúži na evakuáciu osôb“.

Umistenie PHP a hydrantov bude jasne označené.

Schodiská budú označené číslovaním podlaží.

Pri vstupe do budovy bude upozornenie na prítomnosť foto-voltaických panelov na streche.

D.3.1.18. ZÁVER

Pri samotnej realizácii stavby bytového domu je potrebné plne rešpektovať toto Požiarne bezpečnostné riešenie stavby (PBŘS). Akékoľvek zmeny v projekte alebo v priebehu výstavby musia byť z hľadiska požiarnej bezpečnosti nanovo posúdené a prehodnotené.

Súhrn požiadaviek na kontrolu a realizáciu:

Revízia elektroinštalácie vrátane inštalácie núdzového osvetlenia;

Umiestnenie prenosných hasiacich prístrojov (PHP) podľa bodu k) a výkresovej časti PBS;

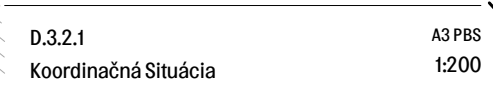
Umiestnenie výstražných a bezpečnostných značiek podľa požiadaviek PBS;

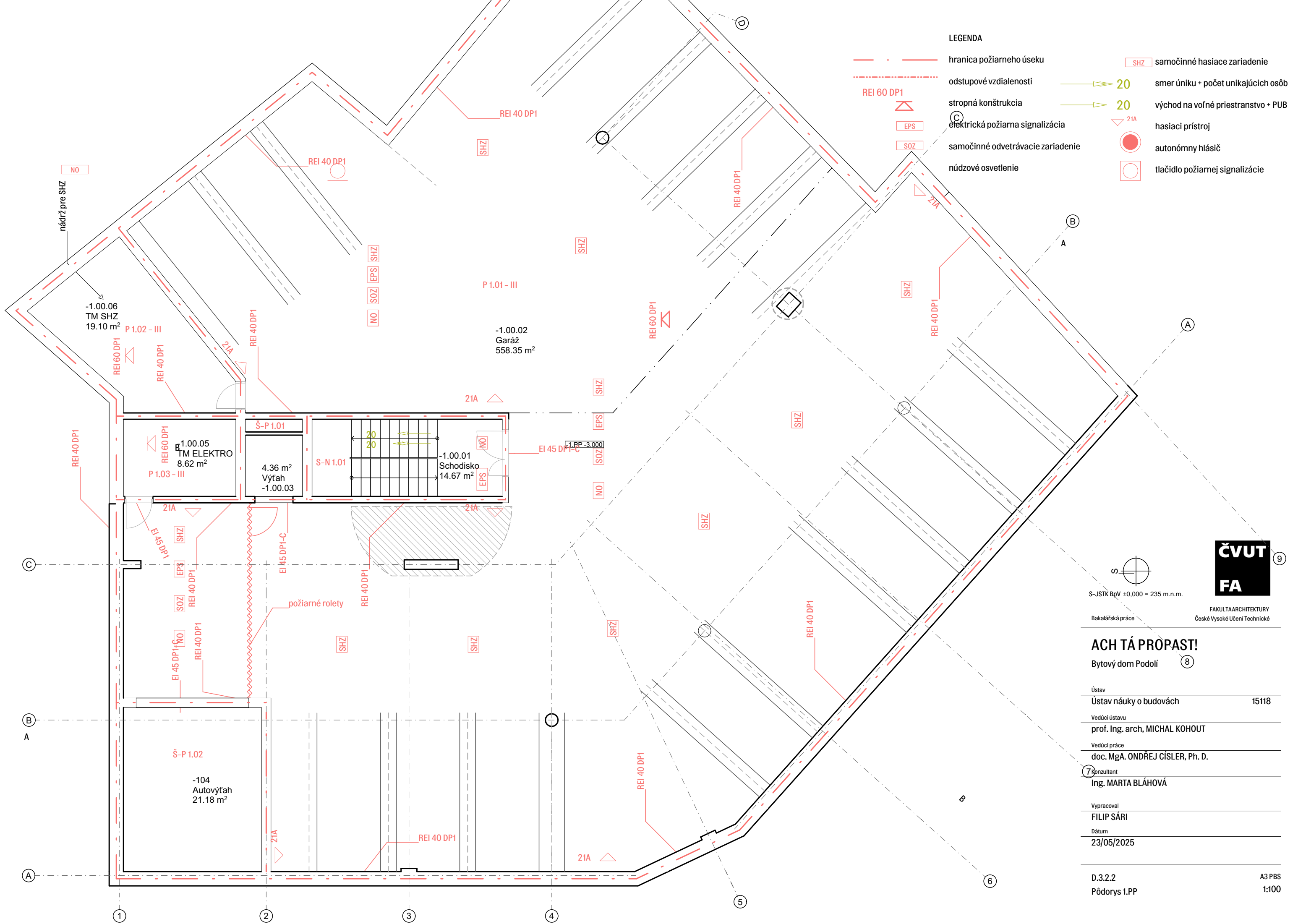
Kontrola inštalácie autonómnej detekcie a signalizácie požiaru vo všetkých obytných jednotkách (ak je požadovaná);

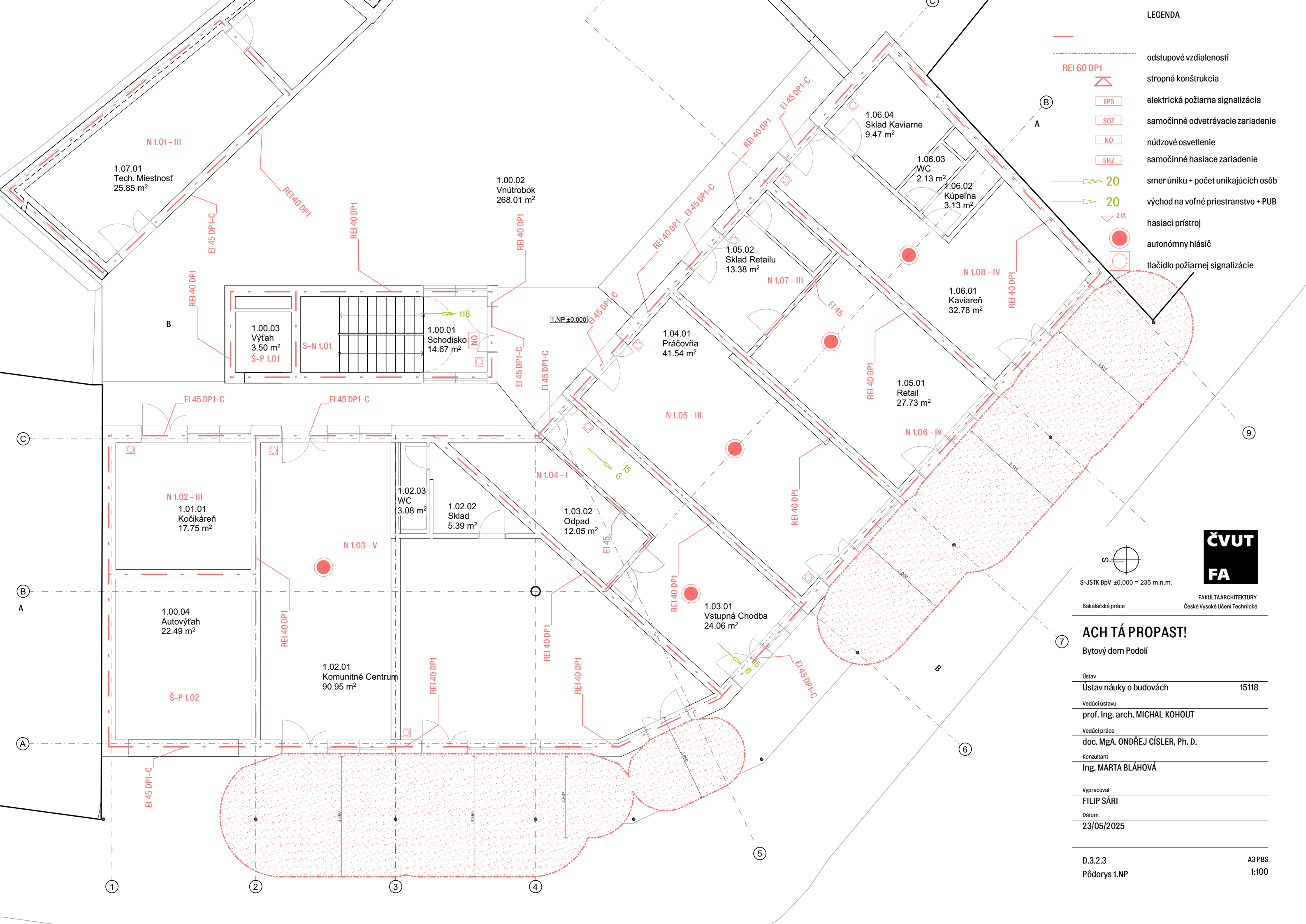
Kontrola funkčnosti navrhnutého sprinklerového stabilného hasiaceho zariadenia (SHZ) v podzemnej garáži;

Kontrola realizácie pohľadových konštrukcií v požiarne odolných triedach podľa projektovej dokumentácie;

Kontrola správneho vyhotovenia prestupov cez požiarne deliace konštrukcie (požiarne upchávky, dotmelenie, požiarne klapky a pod.) podľa profesijných projektov;

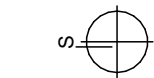






LEGENDA

- odstupové vzdialenosti
- stropná konštrukcia
- elektrická požiarňa signalizácia
- samočinné odvetrávacie zariadenie
- núdzové osvetlenie
- samočinné hasiace zariadenie
- smer úniku + počet unikajúcich osôb
- východ na voľné priestranstvo + PUB
- hasiaci prístroj
- autonómny hlásič
- tlačidlo požiarnej signalizácie



S-JSTK BpV ±0,000 = 235 m.n.m.

Bakalárska práce



FAKULTA ARCHITEKTURY
České Vysoké Učení Technické

ACH TÁ PROPAST!

Bytový dom Podolí

Ústav
Ústav náuky o budovách 15118

Vedúci ústavu
prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT

Vedúci práce
doc. MgA. ONDŘEJ ČÍSLER, Ph. D.

Konzultant
Ing. MARTA BLÁHOVÁ

Vypracoval
FILIP SÁRI

Dátum
23/05/2025

D.3.2.3
Pôdorys 1.NP

A3 PBS
1:100



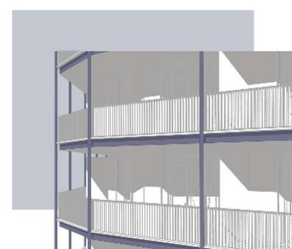
Bytový dom Podolí

Vypracoval
FILIP SÁRI

Dátum
23/05/2025



BAKALÁRSKA PRÁCA



D.4.

TECHNIKA PROSTREDIA STAVIEB

Názov práce:
Vedúci práce:

Vypracoval:
Semester:

Ach tá Propast! – Bytový dom, Podolí
doc. MgA. Ondřej Císler, Ph.D.
Ing. arch. MgA. Miroslav Pazdera
Filip Sári
LS 2024/25

OBSAH

D.4. TECHNIKA PROSTREDIA STAVIEB

D.4.1. TECHNICKÁ SPRÁVA

D.4.1.1. POPIS A UMIESTNENIE STAVBY

D.4.1.1.1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O STAVBE

D.4.1.1.2. STAVEBNO-KONŠTRUKČNÉ A DISPOZIČNÉ RIEŠENIE

D.4.1.2. VODA A KANALIZÁCIA

D.4.1.2.1. BILANCIA POTREBY VODY

D.4.1.2.2. STANOVENIE PREDBEŽNEJ DIMENZIE VODOVODNEJ PRÍPOJKY

D.4.1.2.3. OHREV TEPLEJ VODY

D.4.1.2.4. NÁVRH DIMENZIE KANALIZAČNEJ PRÍPOJKY

D.4.1.2.5. HOSPODÁRENIE S DAŽĎOVOU VODOU

D.4.1.2.6. VEĽKOSŤ AKUMULAČNEJ NÁDRŽE PRE ZRÁŽKOVÉ VODY

D.4.1.2.7. VODOVOD NA ÚŽITKOVÚ VODU

D.4.1.3. VYKUROVANIE A CHLADENIE

D.4.1.3.1. BILANCIA ZDROJA TEPLA

D.4.1.4. VETRANIE, VZDUCHOTECHNIKA

D.4.1.4.1. VETRANIE BYTOV

D.4.1.4.2. VETRANIE HROMADNÝCH GARÁŽÍ

D.4.1.4.3. RÝCHLOSTI PRÚDENIA VZDUCHU V POTRUBÍ PODĽA MNOŽSTVA PREPRAVOVANÉHO VZDUCHU

D.4.1.4.4. TEPELNÉ ZISKY

D.4.1.4.5. VETRANIE CHÚC

D.4.1.5. PLYNOVOD

D.4.1.6. ELEKTRICKÉ ROZVODY

D.4.1.6.1. ELEKTROINŠTALÁCIA

D.4.1.6.2. OCHRANA PRED BLESKOM

D.4.1.6.3. FOTOVOLTAIKA

D.4.1.7. KOMUNÁLNY ODPAD

D.4.1.8. ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJOV

D.4.2. VÝKRESOVÁ ČASŤ

D.4.2.1. KOORDINAČNE SITUÁČNÝ VÝKRES 1:200

D.4.2.2. PÔDORYS 1. PP 1:100

D.4.2.3. PÔDORYS 1. NP 1:100

D.4.2.4. PÔDORYS 2NP – TYPICKÉHO NP 1:100

D.4.2.5. PÔDORYS 6. NP 1:100

D.4.2.6. PÔDORYS STRECHY 1:100

D.4.1. TECHNICKÁ SPRÁVA

D.4.1.1. POPIS A UMIESTNENIE STAVBY

D.4.1.1.1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O STAVBE

Riešeným objektom je bytový dom s komunitnou funkciou v parteri a pobytovou strechou, navrhnutý v mestskej časti Podolí na severnej strane križovatky ulíc Podolská a Sinkulova. Objekt tvorí ucelenú hmotu s orientáciou rešpektujúcou existujúcu uličnú čiaru a dopĺňa mestskú štruktúru formou dostupného družstevného bývania.

Budova má sedem nadzemných podlaží a jedno podzemné podlažie. Z pohľadu technických zariadení budov (TZB) je objekt centrálne vybavený systémami vody, kanalizácie, vykurovania, teplej vody, vetrania a elektrickej energie. Objekt nie je napojený na plynovod, a ako hlavný zdroj energie slúži systém troch tepelných čerpadiel typu vzduch–voda Viessmann Vitocal 250-A. Na pokrytie špičkových nárokov na vykurovanie a ohrev vody je navrhnutých päť doplnkových elektrických kotlov. V parteri sa nachádzajú spoločenské miestnosti, komunitné centrum, práčovňa a vstup do technických zázemí. V 1. PP sú umiestnené parkovacie miesta a rozvody.

Navrhované technické zariadenia budovy plne reflektujú charakter objektu ako bytového domu skupiny OB2 a rešpektujú požiadavky aktuálne platných technických noriem ČSN, ako aj energetickú efektívnosť a udržateľnosť prevádzky.

D.4.1.1.2. STAVEBNO-KONŠTRUKČNÉ A DISPOZIČNÉ RIEŠENIE

Nosný systém stavby je tvorený železobetónovou konštrukciou s obvodovými stenami a stĺpmi. Inšalačné šachty a priestory pre rozvody TZB sú sústredené v centrálnom komunikačnom jadre a technických miestnostiach. Vodorovné rozvody (voda, kúrenie, elektrina) sú vedené v podlahe, zvislé rozvody v šachtách a predsadených stenách v kúpeľni. V každom byte sa nachádzajú samostatné odbočky s možnosťou individuálneho merania spotreby. Ohrev teplej vody, vykurovanie aj napojenie na kanalizačný systém sú riešené centrálne v 1.PP.

Na streche objektu sa nachádza pobytová časť a súčasne sú tu umiestnené vetranie kanalizačných potrubí ako aj výstky vzduchotechniky. Keďže technická miestnosť objektu sa nachádza v 1.NP mimo budovy, tak všetky vykurovacie technológie ako aj zariadenie tepelných čerpadiel sa nachádza na tomto vyhradenom mieste. Budova má jednotný systém kanalizácie (splašková + dažďová), ktorý je napojený na verejnú sieť pomocou spoločnej prípojky.

D.4.1.2. VODA A KANALIZÁCIA

D.4.1.2.1. BILANCIA POTREBY VODY

Bilancia potreby vody je stanovená pre riešený objekt – bytový dom s komunitným parterom, ktorý je navrhnutý ako stavba s centrálnou prípravou teplej vody. Zohľadnená je aj potreba vody pre parterový priestor reštaurácie.

Vstupné údaje

Počet osôb v bytovom dome:

$$n_1 = 55 \text{ osôb}$$

Špecifická potreba vody pre byty (podľa vyhlášky č. 428/2001 Sb.):

$$q_1 = 100 \text{ l/os./deň}$$

Počet osôb v kaviarni (občianska vybavenosť):

$$n_2 = 24 \text{ osôb}$$

Špecifická potreba vody pre kaviareň:

$$q_2 = 25 \text{ l/os./deň}$$

Priemerná denná potreba vody

$$Q_p = (q_1 \cdot n_1) + (q_2 \cdot n_2) = (100 \cdot 55) + (25 \cdot 24) = 6100 \text{ l/deň}$$

Maximálna denná potreba vody

Súčiniteľ dennej nerovnosti pre Prahu:

$$K_d = 1,2$$

$$Q_m = Q_p \cdot K_d = 6100 \cdot 1,2 = 7320 \text{ l/deň}$$

Maximálna hodinová potreba vody

Vzhľadom na to, že ide o sústredenú mestskú zástavbu:

$$Q_h = (Q_m \cdot k_h) / 24 = (7320 \cdot 2,1) / 24 = 640,5 \text{ l/h}$$

Q_h = maximálna hodinová spotreba vody [l/h]

k_h = súčiniteľ hodinové nerovnomernosti (pre sústredenu zástavbu $k_h = 2,1$)

D.4.1.2.2. STANOVENIE PREDBEŽNEJ DIMENZIE VODOVODNEJ PRÍPOJKY

Na základe vypočítanej maximálnej hodinovej potreby vody $Q_h = 686,25 \text{ l/h}$, stanovujeme potrebný vnútorný priemer vodovodného potrubia. Pre výpočet použijeme prevod na m^3/s a štandardnú výpočtovú rýchlosť prúdenia vody.

$$d = \sqrt{(4 \cdot Q_h) / \pi} \cdot N$$

$$Q_h = 640,5 \text{ l/h}$$

$$v = 1,5$$

$$d = ((4 \cdot 640,5) / (3,1415926535 \cdot 1,5))^{1/2} = 73,73 \text{ mm}$$

Dimenzie potrubia sú štandardizované a je potrebná rezerva pre špičkové odbery, navrhovaná prípojka bude mať nominálnu svetlosť DN80.

D.4.1.2.3. OHREV TEPLEJ VODY

Denná potreba teplej vody

Špecifická potreba teplej vody $V_{w,t/day}$

bytový dom 40 l/deň/osoba: 40 x 55

$$V_{w,t/day} = 2200 \text{ l/den}$$

D.4.1.2.4. NÁVRH DIMENZIE KANALIZAČNEJ PRÍPOJKY

Výpočtový prietok splaškových vôd bol určený na základe súčtu výpočtových odtokov jednotlivých zariadení predmetov podľa vzorca:

$$Q_s = K \cdot (\sum n \cdot DU)^{1/2} \text{ [l/s]}$$

kde:

$K = 0,5$ (súčiniteľ odtoku pre bytové domy),

$\sum n \cdot DU = 187,8$ (súčet výpočtových odtokov).

Zariadenie predmety

Typ zariadenia predmetu	Počet	DU [l/s]	Súčet
umývadlo	38	0,5	19,0
sprcha	35	0,8	28,0
kuchynský drez	37	0,8	29,6
Umývačka riadu	36	0,8	28,8
práčka	8	0,8	6,4
WC misa	38	2,0	76,0
Celkovo	—	—	187,8

Výpočtový prietok

Prútok odpadných vod $Q_{ow} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 0.5 \cdot 12.07 = 6 \text{ l/s}$???	
Trvalý prútok odpadných vod $Q_c =$	0 l/s ???
Čerpaný prútok odpadných vod $Q_p =$	0 l/s ???
Celkový návrhový prútok odpadných vod $Q_{tot} = Q_{ow} + Q_c + Q_p = 6 \text{ l/s}$	
VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD	
Intenzita deště $i =$	0.030 l/s · m ² ???
Půdorysný průmět odvodňované plochy $A =$	100.0 m ² ???
Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy $C =$	1.0 ???
Množství dešťových odpadních vod $Q_r = i \cdot A \cdot C = 3 \text{ l/s}$???	
NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ	
Výpočtový prútok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = Q_{tot} = 6.04 \text{ l/s}$???	
Potrubí Minimální normové rozměry DN 125	
Vnitřní průměr potrubí $d =$	0.113 m ???
Maximální dovolené plnění potrubí $h =$	70 % ???
Sklon splaškového potrubí $i =$	2.0 % ???
Součinitel drsnosti potrubí $k_{ser} =$	0.4 mm ???
Průměrný průřez potrubí $S =$	0.007498 m ² ???
Rychlost proudění $v =$	1.152 m/s ???
Maximální dovolený průtok $Q_{max} =$	8.841 l/s ???
$Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$ ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 125) ???	

Obrázok D.4.1.2.4. – Návrh dimenzácie prípojky z webovej stránky tzb-info.cz

Na základe výpočtu a odporúčaní vyplývajúcich z portálu TZB-info bola navrhnutá splašková prípojka DN150, ktorá poskytuje dostatočnú kapacitu a bezpečnú rezervu.

D.4.1.2.5. HOSPODÁRENIE S DAŽĎOVOU VODOU

Výpočtový prietok dažďových vôd bol stanovený podľa vzorca:

$$Q_d = i \cdot C \cdot \sum A \text{ [l/s]}$$

Avšak kvôli dvom strechám prebehla úprava vzorca na: $i \cdot (C_1 \cdot A_1 + C_2 \cdot A_2) \text{ [l/s]}$

kde:

$i = 0,03 \text{ l/s}$ (intenzita dažďa),

$C_1 = 0,4$ (súčiniteľ odtoku pre zelené strechy),

$A_1 = 250,26 \text{ m}^2$ (plocha zelenej strechy),

$C_2 = 0,5$ (súčiniteľ odtoku pre štrkovú strechu),

$A_2 = 40,46 \text{ m}^2$

$Q_d \text{ spolu} = 3.73 \text{ l/s}$

Na odvod dažďových vôd bola preto navrhnutá prípojka DN125, ktorá zabezpečí požadovanú kapacitu.

Rozdielne vedenie dažďovej vody od celkovej kanalizácie

$$d = \sqrt{((4 \cdot Q_s) / \pi \cdot v)}$$

$$Q_s = 3,73 \text{ l/h}$$

$$v = 1$$

$$d = ((4 \cdot 0,00373) / (3,1415926535 \cdot 1))^{1/2} = 68,9 \text{ mm}$$

Návrh dimenzie dažďového zvodu = DN80

D.4.1.2.6. VEĽKOSŤ AKUMULAČNEJ NÁDRŽE PRE ZRÁŽKOVÉ VODY

Návrh nedisponuje akumulácnou nádržou pre zrážkové vody

D.4.1.2.7. VODOVOD NA ÚŽITKOVÚ VODU

Okrem rozvodu pitnej vody je navrhnutý aj systém rozvodu úžitkovej vody, ktorý je napojený na membránovú filtračnú nádrž umiestnenú v suteréne. Hlavné rozvody úžitkovej vody sú dimenzované na priemer DN50, stúpacie potrubia v jednotlivých inštalčných šachtách majú priemer DN40.

D.4.1.3. VYKUROVANIE A CHLADENIE

D.4.1.3.1. BILANCIA ZDROJA TEPLA

Tepelný zdroj musí pokryť súčasne:

tepelnú stratu prestupom (Q_{vt}),

tepelnú stratu vetraním (Q_{vet}),

výkon potrebný na prípravu teplej vody (Q_{TV}).

Vykurovanie

Konštrukcia	Plocha [m ²]	U [W/(m ² ·K)]	Korekcia	H [W/K]
Zelená strecha – extenzívna	250,3	0,09	1,00	22,5
Nezaťažená strecha	40,5	0,13	1,00	5,1
Obvodová stena (TOP)	508,3	0,21	1,00	106,8
Leštený betón – podlaha	302,5	0,18	0,57	31,0
Kúpeľne – podlaha	24,6	0,18	0,57	2,5
Dvere	478,5	1,20	1,00	574,2
Okna (trojsklá)	653,3	0,60	1,00	392,0
Tepelné mosty	1604,7	0,03	1,00	48,1
Celkom Ht	–	–	–	1182,2

Príloha D.4.1.3. – Podrobný výpočet obvodových konštrukcií a ich tepelných prestupov

Tepelná strata prestupom

$$\Phi_t = H_t \cdot (\theta_i - \theta_e) = 1182,2 \cdot (22 - (-12)) = 40194,9 \text{ W} = 40,2 \text{ kW}$$

Objem privádzaného vzduchu

$$V_i = V_m \cdot n = 2677,48 \text{ m}^3/\text{h}$$

V_m = objem privádzaného vzduchu

n = výmen za hodinu = 1,5

Merná tepelná kapacita vzduchu

$$H_i = V_i \cdot c_v = 2677,5 \cdot 0,2 \cdot 1,2 = 899,63$$

Tepelná strata vetraním

$$\Phi_v = H_v \cdot (\phi_i - \phi_e) \cdot (1 - n) \text{ [W]} = 899,63 \cdot (22 - (-12)) \cdot (1 - 0,85) = 4588,133 \text{ W} = 4,588 \text{ kW}$$

Ohrev TV

Denná potreba teplej vody

$$V_d = 55 \cdot 0,1 + 24 \cdot 0,02$$

$$V_d = 5,98 \text{ m}^3/\text{deň}$$

Denná potreba tepla na prípravu TV

$$E_{2p} = V_d \cdot c \cdot \Delta t$$

$$E_{2p} = 5,98 \cdot 1,163 \cdot 45$$

$$E_{2p} = 312,97 \text{ kWh/deň}$$

Veľkosť zásobníka TV

$$V_z = 0,4 \cdot V_d$$

$$V_z = 2,392 \text{ m}^3 = 2392 \text{ l}$$

návrh: 1×2500 l (ROBC2500)

Tepelný výkon na prípravu TV

$$Q_{TV} = E_{2p} / 24$$

$$Q_{TV} = 13,04 \text{ kW}$$

Celkový návrhový výkon

$$Q_{PRIP} = Q_{vyt} + Q_{vet} + Q_{TV}$$

$$Q_{PRIP} = 40,2 + 4,59 + 13,04$$

$$Q_{PRIP} = 57,82 \text{ kW}$$

Zdroje tepla

Zdrojom tepla pre objekt je kaskáda troch tepelných čerpadiel Viessmann Vitocal 250-A, ktoré zabezpečujú základnú potrebu tepla pre vykurovanie, vetranie a prípravu teplej vody. Celkový potrebný výkon objektu je 57,82 kW, pričom výkonová modulácia viacerých jednotiek zaisťuje flexibilnú prevádzku a vyššiu účinnosť v prechodných obdobiach. Ako záložný a bivalentný zdroj je navrhnutých päť elektrických kotlov značky Protherm Ray KE 9, ktoré pokrývajú výkonové špičky a zaisťujú prevádzkovú bezpečnosť systému. Príprava teplej vody je centralizovaná v smaltovanom zásobníku Zásobník ROBC 2500 s objemom 2500 litrov, ktorý je vybavený výkonným výmenníkom tepla a tepelnou izoláciou pre minimalizáciu tepelných strát.

CHLADENIE

Bytové jednotky nie sú vybavené systémom aktívneho chladenia. Tepelná pohoda v letnom období je zabezpečená prirodzeným vetraním cez otvárateľné okná a pasívnymi opatreniami ako vonkajšie tienenie, zelená strecha či kvalitná tepelná izolácia. Vetranie miestností bez prirodzeného vetrania (kúpeľne, WC a digestory v kuchyniach) je riešené podtlakovým núteným vetraním samostatným systémom VZT.

D.4.1.4. VETRANIE, VZDUCHOTECHNIKA

D.4.1.4.1. VETRANIE BYTOV

Vetrание bytových jednotiek je primárne zabezpečené prirodzeným spôsobom prostredníctvom otváracích okien. V miestnostiach s vyššími hygienickými nárokmi, ako sú kúpeľne, WC a kuchyne, je však navrhnuté nútené podtlakové odvetrávanie. Z dôvodu funkčných a hygienických požiadaviek sú odsávacie systémy rozdelené do dvoch samostatných vetiev – jedna slúži na odvod vzduchu z kúpeľní a WC, druhá je určená výhradne pre kuchynské digestory. Vzduchotechnické výpočty sú spracované osobitne pre jednotlivé stúpacie šachty, keďže počet pripojených spotrebičov a vetiev sa v rámci objektu líši.

Objemový prietok

$$V_p \text{ sanita (S1)} = (50+90)2NP + (50+90)3NP + (50+90)4NP + (50+90)5NP + (50+90)6NP + (50)7NP = \underline{750\text{m}^3/\text{h}}$$

$$V_p \text{ digestor (S1)} = 300 \cdot 5 = \underline{1500\text{m}^3/\text{h}}$$

$$V_p \text{ sanita (S2)} = (50)1NP + (50+90)2NP + (50+90)3NP + (50+90)4NP + (50+90)5NP + (50+90)6NP = \underline{750\text{m}^3/\text{h}}$$

$$V_p \text{ digestor (S2)} = 300 \cdot 7 = \underline{2100\text{m}^3/\text{h}}$$

$$V_p \text{ sanita (S3)} = (50+90)2NP + (50+90)3NP + (50+90)4NP + (50+90)5NP + (50+90)6NP = \underline{700\text{m}^3/\text{h}}$$

$$V_p \text{ digestor (S3)} = 300 \cdot 5 = \underline{1500\text{m}^3/\text{h}}$$

$$V_p \text{ sanita (S4)} = (50+90)2NP + (50+90)3NP + (50+90)4NP + (50+90)5NP + (50+90)6NP = \underline{700\text{m}^3/\text{h}}$$

$$V_p \text{ digestor (S4)} = 300 \cdot 5 = \underline{1500\text{m}^3/\text{h}}$$

$$V_p \text{ sanita (S5)} = (330)1NP_{\text{práčovňa}} + (50+90)2NP + (50+90)3NP + (50+90)4NP + (50+90)5NP + (50+90)6NP = \underline{700\text{m}^3/\text{h}}$$

$$V_p \text{ digestor (S5)} = 300 \cdot 5 = \underline{1500\text{m}^3/\text{h}}$$

$$V_p \text{ sanita (S6)} = (50)1NP + (50+90)2NP + (50+90)3NP + (50+90)4NP + (50+90)5NP + (50+90)6NP = \underline{750\text{m}^3/\text{h}}$$

$$V_p \text{ digestor (S6)} = 300 \cdot 5 = \underline{1500\text{m}^3/\text{h}}$$

$$V_p \text{ sanita (S7)} = (50)1NP + (50+90)2NP + (50+90)3NP + (50+90)4NP + (50+90)5NP + (50+90)6NP = \underline{750\text{m}^3/\text{h}}$$

$$V_p \text{ digestor (S7)} = 300 \cdot 6 = \underline{1800\text{m}^3/\text{h}}$$

Návrh prierezu potrubia

Jednotlivé výuste

$$|WC + KÚPELNA| \rightarrow S = (V_p / (3 \cdot 3600)) \Rightarrow (\sqrt{(((140 / (3 \cdot 3600)) \cdot 1000000) / (\pi)))})^2 = 128,47 \approx \underline{130\text{mm}}$$

$$|DIGESTOR| \rightarrow S = (V_p / (3 \cdot 3600)) \Rightarrow (\sqrt{(((300 / (3 \cdot 3600)) \cdot 1000000) / (\pi)))})^2 = 188,06 \approx \underline{190\text{mm}}$$

Stúpacie šachty (S1-S7)

$$|S1_{sanita}| \rightarrow S = (V_p / (6 * 3600)) \Rightarrow (\sqrt{((750 / (6 * 3600)) * 1000000)) / (\pi)}) * 2 = 210,26 \approx \underline{215mm}$$

$$|S1_{digestor}| \rightarrow S = (V_p / (6 * 3600)) \Rightarrow (1500 / (6 * 3600)) * 1000000 = 69444mm^2 \approx \underline{250x280mm} (70000 mm^2)$$

$$|S2_{sanita}| \rightarrow S = (V_p / (6 * 3600)) \Rightarrow (\sqrt{((750 / (6 * 3600)) * 1000000)) / (\pi)}) * 2 = 210,26 \approx \underline{215mm}$$

$$|S2_{digestor}| \rightarrow S = (V_p / (6 * 3600)) \Rightarrow (2100 / (6 * 3600)) * 1000000 = 97222mm^2 \approx \underline{300x330mm} (99000 mm^2)$$

$$|S3_{sanita}| \rightarrow S = (V_p / (6 * 3600)) \Rightarrow \sqrt{((700 / (6 * 3600)) * 1000000)} = 203,13 \approx \underline{205mm}$$

$$|S3_{digestor}| \rightarrow S = (V_p / (6 * 3600)) \Rightarrow (1500 / (6 * 3600)) * 1000000 = 69444mm^2 \approx \underline{250x280mm} (70000 mm^2)$$

$$|S4_{sanita}| \rightarrow S = (V_p / (6 * 3600)) \Rightarrow \sqrt{((700 / (6 * 3600)) * 1000000)} = 203,13 \approx \underline{205mm}$$

$$|S4_{digestor}| \rightarrow S = (V_p / (6 * 3600)) \Rightarrow (1500 / (6 * 3600)) * 1000000 = 69444mm^2 \approx \underline{250x280mm} (70000 mm^2)$$

$$|S5_{sanita}| \rightarrow S = (V_p / (6 * 3600)) \Rightarrow \sqrt{((700 / (6 * 3600)) * 1000000)} = 203,13 \approx \underline{205mm}$$

$$|S5_{digestor}| \rightarrow S = (V_p / (6 * 3600)) \Rightarrow (1500 / (6 * 3600)) * 1000000 = 69444mm^2 \approx \underline{250x280mm} (70000 mm^2)$$

$$|S6_{sanita}| \rightarrow S = (V_p / (6 * 3600)) \Rightarrow \sqrt{((750 / (6 * 3600)) * 1000000)} = 210,26 \approx \underline{215mm}$$

$$|S6_{digestor}| \rightarrow S = (V_p / (6 * 3600)) \Rightarrow (1500 / (6 * 3600)) * 1000000 = 69444mm^2 \approx \underline{250x280mm} (70000 mm^2)$$

$$|S7_{sanita}| \rightarrow S = (V_p / (6 * 3600)) \Rightarrow \sqrt{((750 / (6 * 3600)) * 1000000)} = 210,26 \approx \underline{215mm}$$

$$|S7_{digestor}| \rightarrow S = (V_p / (6 * 3600)) \Rightarrow (1800 / (6 * 3600)) * 1000000 = 69444mm^2 \approx \underline{280x300mm} (84000 mm^2)$$

D.4.1.4.2. VETRANIE HROMADNÝCH GARÁŽÍ

Odvetrávanie garážových priestorov je navrhnuté ako rovnotlaký systém vzduchotechniky, ktorý zabezpečuje výmenu vzduchu 1x za hodinu. Čerstvý vzduch je nasávaný a znečistený vzduch odvádzaný pomocou jednotky DUOVENT COMPACT DV 1200 DI H, umiestnenej na streche objektu.

Vzduchotechnické potrubie je vybavené požiarnou klapkou, ktorá zabezpečuje požiarné oddelenie medzi jednotlivými požiarnymi úsekmi. Pre zabezpečenie dostatočného ťahu systému sú v sacom aj výfukovom potrubí umiestnené ventilátory.

Výpočet objemového prietoku vzduchu:

$$V_p = V * n = 1396,6 * 1 = 1396,6$$

V = celkový objem vzduchu v garážach

n = počet výmen vzduchu za hodinu (n = 1)

Výpočet prierezu potrubia:

$$A = V_p / (v * 3600) = 1396,6 / (3 * 3600) * 1000000 = 129313 mm^2$$

Profil: 300 x 440 mm

Navrhovaný rozmer potrubia:

300 x 440 mm (profil pre čerstvý aj odpadový vzduch).

D.4.1.4.3. RÝCHLOSTI PRÚDENIA VZDUCHU V POTRUBÍ PODĽA MNOŽSTVA PREPRAVOVANÉHO VZDUCHU

D.4.1.4.4. TEPELNÉ ZISKY

Tepelné zisky zo solárneho žiarenia, osôb a vnútorného osvetlenia sú pri návrhu systému zohľadnené pre dimenzovanie VZT jednotiek a reálne prevádzkové podmienky:

Byty:

- Solárne zisky (100 W/m^2): 4997 W
- Osoby (62 W/osoba): 1488 W
- Osvetlenie (10 W/m^2): 3500 W
- Ostatné spotrebiče: 550 W

Reštaurácia:

- Solárne zisky (100 W/m^2): 35000 W
- Osoby (62 W/osoba): 3410 W
- Osvetlenie (10 W/m^2): 1500 W

Celková hodnota tepelných ziskov:

$$\Phi_{\text{zisky}} = 48,95 \text{ kW}$$

D.4.1.4.5. VETRANIE CHÚC

Požiariarne nezaistené chránene únikové cesty (CHÚC-A) sú vybavené núteným vetraním s výmenou vzduchu 10-násobne za hodinu, v súlade s požiadavkami normy. Vetracie jednotky sú dimenzované samostatne a osadené na strechu únikovej cesty.

D.4.1.5. PLYNOVOD

V riešenom objekte nie je navrhnuté pripojenie na plynovod. Všetky technologické zariadenia, vrátane prípravy teplej vody a vykurovania, sú napájané z elektrickej energie. Absencia plynovodu zjednodušuje inštaláciu a údržbu technických zariadení, ako aj zvyšuje bezpečnosť objektu.

D.4.1.6. ELEKTRICKÉ ROZVODY

D.4.1.6.1. ELEKTROINŠTALÁCIA

Objekt je napojený na distribučnú sieť elektrickej energie z hlavného prívodu vedeného z verejnej siete priľahlej k ulici Podolská. Prípojkové vedenie je uložené v zemi v hĺbke 0,5 m a vstupuje do technickej miestnosti v 1.PP, kde sa nachádza hlavná rozvodná skriňa a elektromerové rozvádzače pre jednotlivé bytové jednotky.

Celý objekt je vybavený nízkonapäťovou elektroinštaláciou, rozdelenou do samostatných vetiev pre jednotlivé funkčné celky – byty, spoločné priestory, technické zariadenia (čerpádlá, kotly, VZT jednotky) a osvetlenie. V každom byte je samostatný bytový rozvádzač s istením a možnosťou regulácie spotreby. Rozvody sú realizované v inštaláčnych drážkach, pod omietkou alebo v technických šachtách.

D.4.1.6.2. OCHRANA PRED BLESKOM

Na ochranu pred účinkami atmosférickej elektriny je na streche objektu navrhnutý bleskozvodový systém mriežkového typu. Ten je doplnený náhodnými zvodmi (jímače) na vybraných vystupujúcich konštrukciách. Zemniaca sústava je realizovaná v základových pásoch, kde sú všetky vodiče zvodov ukončené. Detailné vyhotovenie sústavy nie je predmetom tejto technickej dokumentácie.

D.4.1.6.3. FOTOVOLTAIKA

Na plochej streche objektu je navrhnutá fotovoltaická elektrárňa (FVE), ktorá slúži ako čiastočný obnoviteľný zdroj elektrickej energie pre napájanie tepelných čerpadiel, doplnkových elektrických kotlov a osvetlenia spoločných priestorov. Vzhľadom na obmedzenú plochu strechy vyčlenenú pre FVE (cca 120 m^2), bol zvolený kompromis medzi výkonom a rozlohou panelov.

Pre FVE sú použité vysokovýkonné monokryštalické panely typu JA Solar JAM54S31-405/MR, s nominálnym výkonom 405 Wp na panel a účinnosťou 20,5 %. S ohľadom na dostupnú plochu sa počíta s inštaláciou cca 57 panelov, čo zodpovedá:

$$P = 57 \text{ panelov} \cdot 405 \text{ Wp} = 23085 \text{ Wp} = 23,1 \text{ kWp}$$

Ročná výroba elektriny pri orientácii na juh a priemernom zisku 950 kWh/kWp/rok :

$$E = 23,1 \text{ kWp} \cdot 950 = 21,945 \text{ kWh/rok} \approx 22 \text{ MWh/rok}$$

Priemerná spotreba energie na osobu v domácnosti je odhadovaná na cca 2500–3000 kWh/rok. Pre 55 osôb predstavuje celkovú spotrebu:

$$55 \cdot 2750 = 151250 \text{ kWh/rok}$$

Foto-voltaický systém tak pokrýva približne 15 % celkovej spotreby domácností, čo prispieva k zníženiu energetickej záťaže objektu. Prebytočná energia je akumulovaná do batériového úložiska s kapacitou 10 kWh, umiestneného v technickej miestnosti v 1.PP.

D.4.1.7. KOMUNÁLNY ODPAD

Výpočet produkcie komunálneho odpadu je založený na počte užívateľov objektu:

Triedený zber je navrhnutý v pomere 60:40:

Zmesový komunálny odpad: 990 l/týždeň

Triedený odpad (papier, plast, sklo): 660 l/týždeň

Navrhované nádoby:

1 × smetiak 1100 l (zmesový odpad)

3 × smetiak 240 l (triedený zber)

Nádoby budú umiestnené v uzavretom stojisku pri vstupnej časti pozemku s ľahkým prístupom pre zvozové vozidlá.

D.4.1.8. ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJOV

ČSN EN 15 665/Z1 – Větrání obytných budov

Podklady z webových stránok: <https://www.tzb-info.cz/>

Technická dokumentácia panelov JA Solar JAM54S31-405/MR

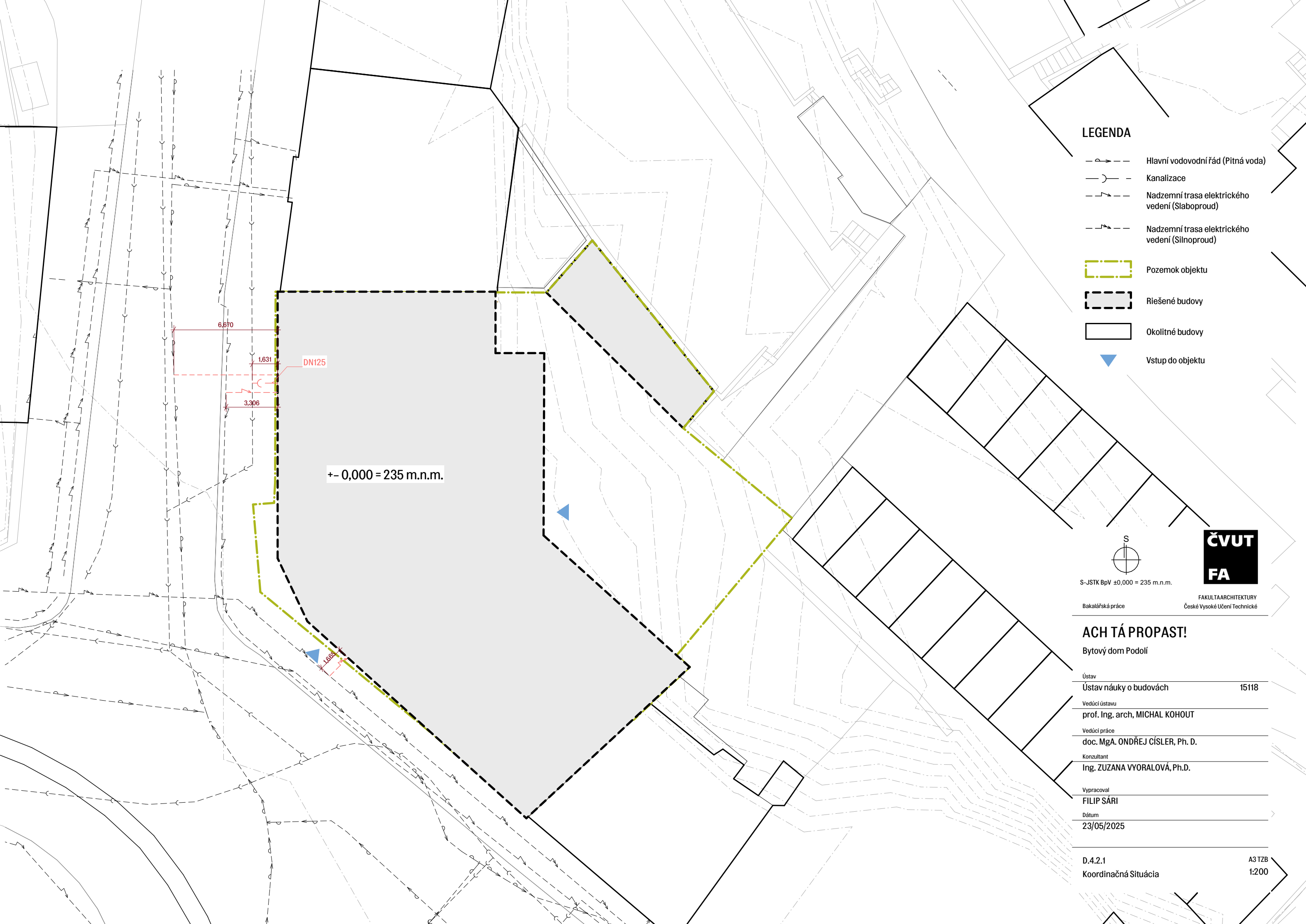
Katalóg tepelných čerpadiel Viessmann

Katalóg elektrických kotlov značky Protherm Ray KE 9

Katalóg fotovoltaiky JA Solar JAM54S31-405/MR

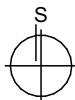
Interné výpočty projektu

Podklady z predmetu TZB 1, FA ČVUT



LEGENDA

- Hlavní vodovodní řád (Pitná voda)
- Kanalizace
- Nadzemní trasa elektrického vedení (Slaboproud)
- Nadzemní trasa elektrického vedení (Silnoproud)
- Pozemok objektu
- Riešené budovy
- Okolité budovy
- Vstup do objektu



S-JSTK BpV ±0,000 = 235 m.n.m.

Bakalářská práce



FAKULTA ARCHITEKTURY
České Vysoké Učení Technické

ACH TÁ PROPAST!

Bytový dom Podolí

Ústav

Ústav náuky o budovách

15118

Vedúci ústavu

prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT

Vedúci práce

doc. MgA. ONDŘEJ ČÍSLER, Ph. D.

Konzultant

Ing. ZUZANA VYORALOVÁ, Ph.D.

Vypracoval

FILIP SÁRI

Dátum

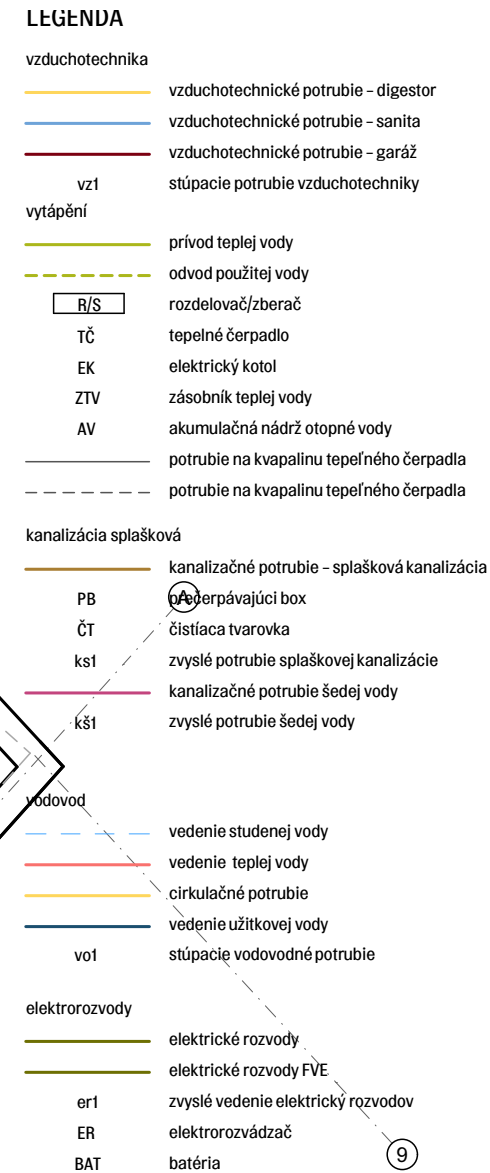
23/05/2025

D.4.2.1

Koordináčná Situácia

A3 TZB

1:200

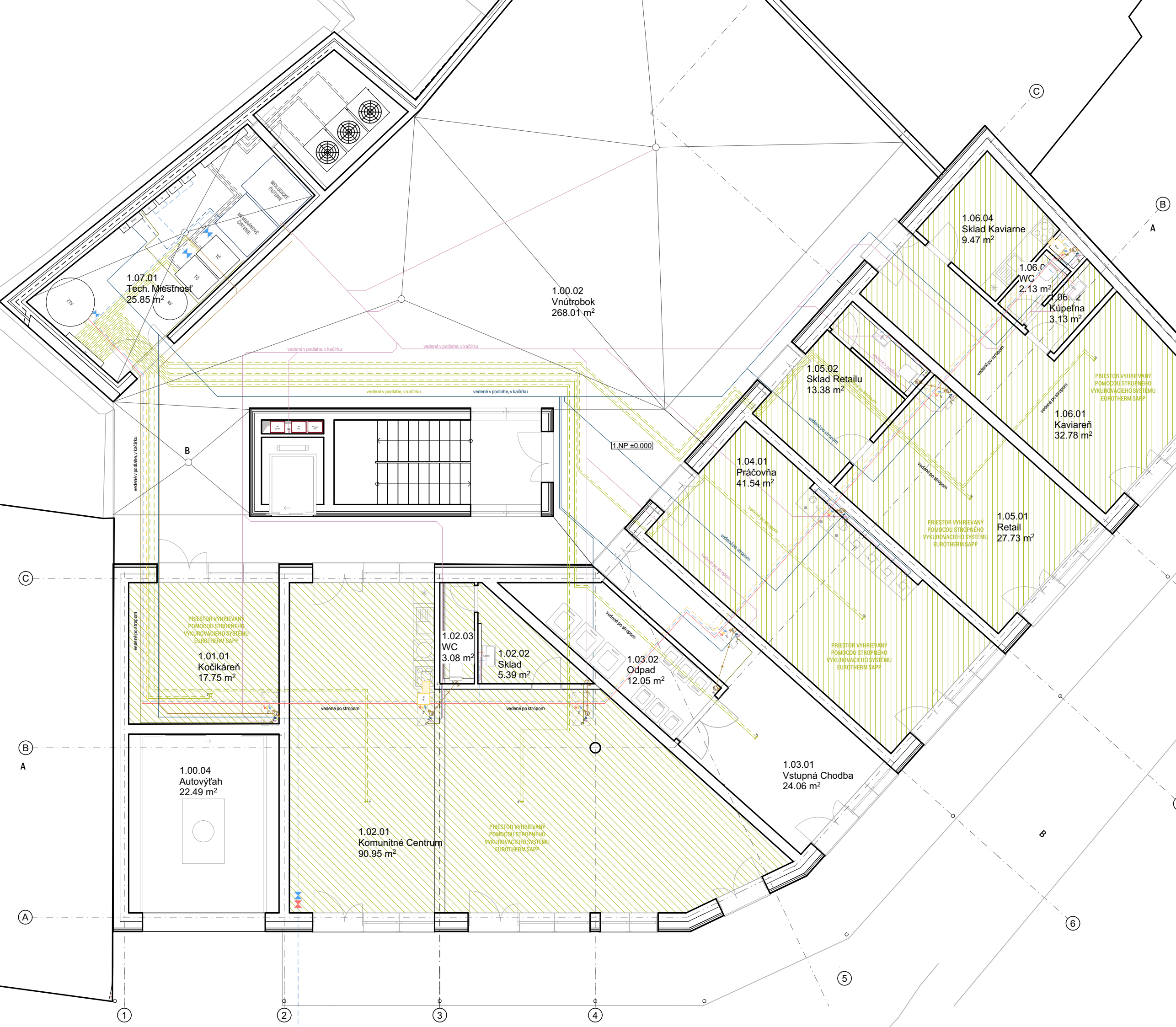


Bakalářská práce

Bytový dom Podolí

Dátum
23/05/2025

D.4.2.2	A3
Pôdorys 1PP	1:1



- LEGENDA**
- vzduchotechnika

vzduchotechnické potrubie – digestor

vzduchotechnické potrubie – sanita

vzduchotechnické potrubie – garáž

vz1

stúpacie potrubie vzduchotechniky
- vytápění

prívod teplej vody

odvod použitej vody

R/S

rozdelovač/zberač

TČ

tepelné čerpadlo

EK

elektrický kotel

ZTV

zásobník teplej vody

AV

akumulačná nádrž otopné vody

potrubie na kvapalinu tepleného čerpadla

potrubie na kvapalinu tepleného čerpadla
- kanalizácia splašková

kanalizačné potrubie – splašková kanalizácia

PB

odberpávajúci box

ČT

čistiaca tvarovka

ks1

zvislé potrubie splaškovej kanalizácie

kanalizačné potrubie šedej vody

kš1

zvislé potrubie šedej vody
- vodovod

vedenie studenej vody

vedenie teplej vody

čirkulačné potrubie

vedenie užitkovej vody

vo1

stúpacie vodovodné potrubie
- elektrorozvody

elektrické rozvody

elektrické rozvody FVE

er1

zvislé vedenie elektrický rozvodov

ER

elektrorozvádzač

BAT

batéria

S-JSTK BpV ±0.000 = 235 m.n.m.

Bakalárska práca

8

ČVUT

FA

FAKULTA ARCHITEKTURY
České Vysoké Učení Technické

ACH TÁ PROPAST!

Bytový dom Podolí

Ústav

Ústav náuky o budovách

15118

Vedúci ústavu

prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT

Vedúci práce

doc. MgA. ONDŘEJ ČÍSLER, Ph. D.

Konzultant

Ing. ZUZANA VYORALOVÁ, Ph.D.

Vypracoval

FILIP SÁRI

Dátum

23/05/2025

D.4.2.3

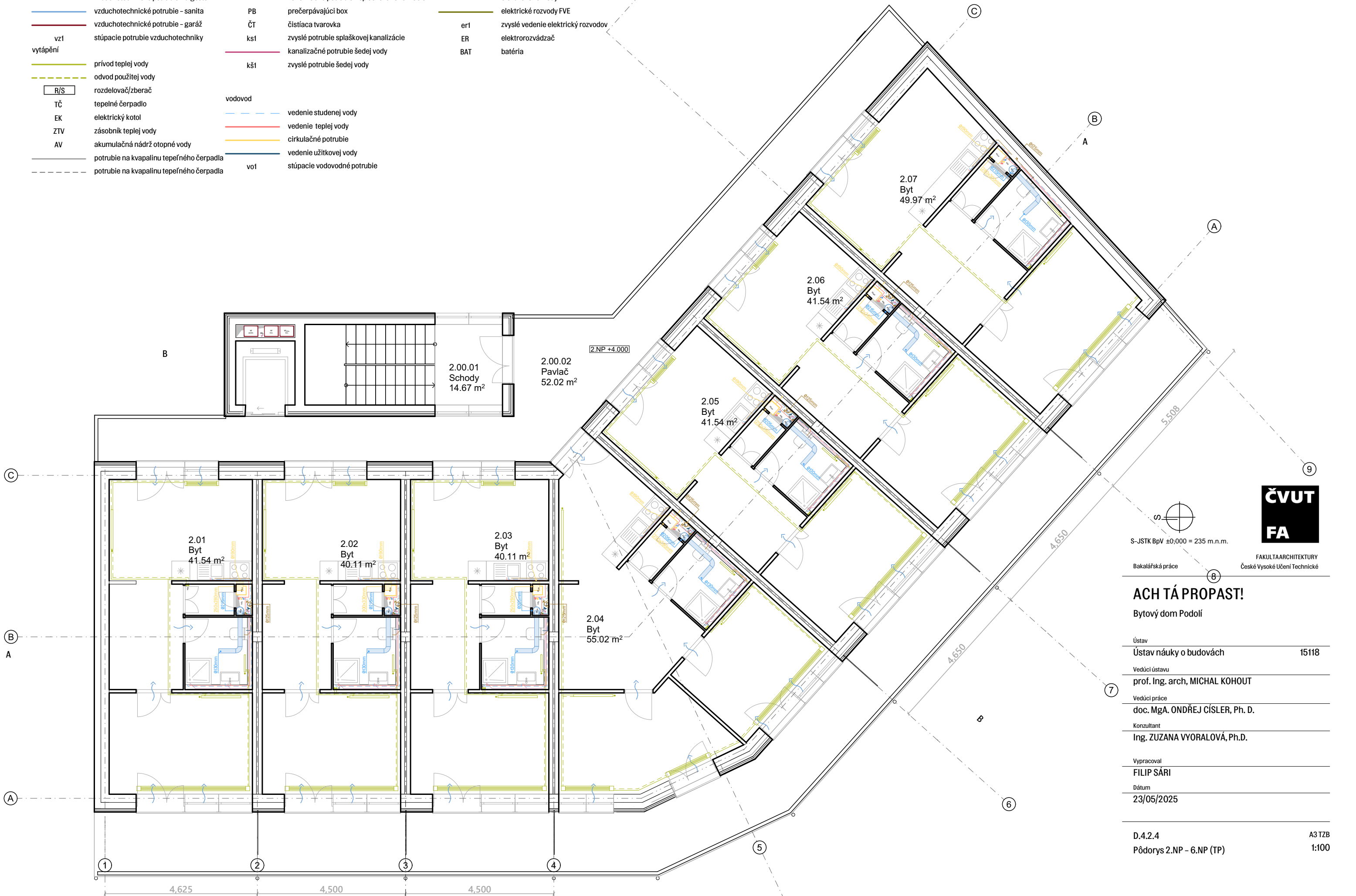
Pôdorys 1.NP

A3 TZB

1:100

LEGENDA

vzduchotechnika		kanalizácia splašková		elektrorozvody	
	vzduchotechnické potrubie – digestor		kanalizačné potrubie – splašková kanalizácia		elektrické rozvody
	vzduchotechnické potrubie – sanita		prečerpávací box		elektrické rozvody FVE
	vzduchotechnické potrubie – garáž		čistiaca tvarovka		zvyslé vedenie elektrický rozvodov
	stúpacie potrubie vzduchotechniky		zvyslé potrubie splaškovej kanalizácie		elektrorozvádzač
	prívod teplej vody		kanalizačné potrubie šedej vody		batéria
	odvod použitej vody		zvyslé potrubie šedej vody		
	rozdelovač/zberač				
	tepelné čerpadlo	vodovod			
	elektrický kotol		vedenie studenej vody		
	zásobník teplej vody		vedenie teplej vody		
	akumulačná nádrž otopné vody		cirkulačné potrubie		
	potrubie na kvapalinu teplejného čerpadla		vedenie užitkovej vody		
	potrubie na kvapalinu teplejného čerpadla		stúpacie vodovodné potrubie		



vzduchotechnika

vytáp

S-JSTK BpV $\pm 0,000 = 235$ m.n.m.

Bakalářská práce

FAKULTA ARCHITECTURY
Vysoké Učení Technické

Bytový dom Podolí

Ústav

Ústav náuky o budovách

15118

Vedúci ústavu

prof. Ing. arch, MICHAL KOHOUT

Vedúci práce

doc. MgA. ONDŘEJ ČÍSLER, Ph. D.

Konzultant

Ing. ZUZANA VYORALOVÁ, Ph.D.

Vypracoval

FILIP SÁRI

Dátum

23/05/2025

D.4.2.5

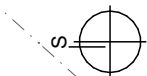
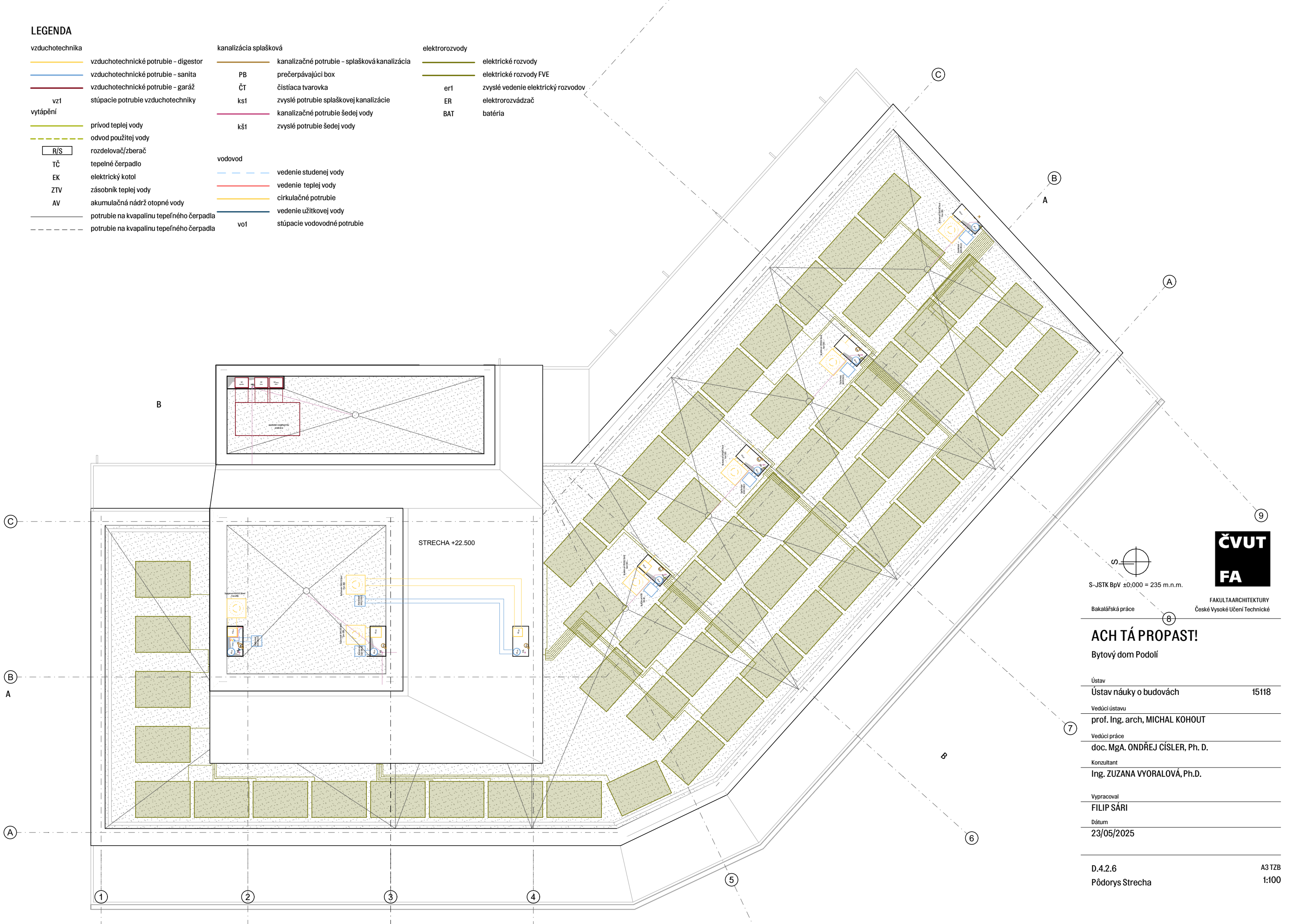
Pôdorys 7.NP

A3 TZB

1:100

LEGENDA

vzduchotechnika		kanalizácia splašková		elektrozvody	
—	vzduchotechnické potrubie – digestor	—	kanalizačné potrubie – splašková kanalizácia	—	elektrické rozvody
—	vzduchotechnické potrubie – sanita	PB	prečerpávací box	—	elektrické rozvody FVE
—	vzduchotechnické potrubie – garáž	ČT	čistiaca tvarovka	er1	zvyslé vedenie elektrický rozvodov
—	vz1	ks1	zvyslé potrubie splaškovej kanalizácie	ER	elektrozvádzač
—	stúpacie potrubie vzduchotechniky	—	kanalizačné potrubie šedej vody	BAT	batéria
—	prívod teplej vody	kš1	zvyslé potrubie šedej vody		
- - -	odvod použitej vody				
R/S	rozdelovač/zberač	vodovod			
TČ	tepelné čerpadlo	- - -	vedenie studenej vody		
EK	elektrický kotol	—	vedenie teplej vody		
ZTV	zásobník teplej vody	—	cirkulačné potrubie		
AV	akumulačná nádrž otopné vody	—	vedenie užitkovej vody		
—	potrubie na kvapalinu teplej vody	vo1	stúpacie vodovodné potrubie		
- - -	potrubie na kvapalinu teplej vody				



S-JSTK BpV ±0,000 = 235 m.n.m.



FAKULTA ARCHITEKTURY
České Vysoké Učení Technické

Bakalářská práce

ACH TÁ PROPAST!

Bytový dom Podolí

Ústav

Ústav nauky o budovách

15118

Vedúci ústavu

prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT

Vedúci práce

doc. MgA. ONDŘEJ ČÍSLER, Ph. D.

Konzultant

Ing. ZUZANA VYORALOVÁ, Ph.D.

Vypracoval

FILIP SÁRI

Dátum

23/05/2025

D.4.2.6

Pôdorys Strecha

A3 TZB

1:100



BAKALÁRSKA PRÁCA



D.5.

ZÁSADY ORGANIZÁCIE VÝSTAVBY

Názov práce:
Vedúci práce:

Vypracoval:
Semester:

Ach tá Propast! – Bytový dom, Podolí
doc. MgA. Ondřej Císler, Ph.D.
Ing. arch. MgA. Miroslav Pazdera
Filip Sári
LS 2024/25

D.5. ZÁSADY ORGANIZÁCIE VÝSTAVBY

D.5.1. TECHNICKÁ SPRÁVA

D.5.1.1. ZÁKLADNÉ VYMEDZOVACIE ÚDAJE

- D.5.1.1.1. ZÁKLADNÝ POPIS STAVBY
- D.5.1.1.2. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA A STAVEBNÉHO POZEMKU
- D.5.1.1.3. SÚLAD STAVBY S ÚZEMNOPLÁNOVACOU DOKUMENTÁCIOU
- D.5.1.1.4. NAPOJENIE NA VEREJNÉ SIETE
- D.5.1.1.5. ZÁBORY POĽNOHOSPODÁRSKEHO PÔDNEHO FONDU
- D.5.1.1.6. PARAMETRE STAVBY
- D.5.1.1.7. ČLENENIE A CHARAKTERISTIKA NAVRHOVANÉHO STAVEBNÉHO OBJEKTU

D.5.1.2. SPÔSOB ZAISTENIA A TVAR STAVEBNEJ JAMY

- D.5.1.2.1. BILANCIE ZEMNÝCH PRÁC

D.5.1.3. KONŠTRUKČNE VÝROBNÝ SYSTÉM

- D.5.1.3.1. RIEŠENIE DOPRAVY MATERIÁLU
- D.5.1.3.2. ZÁBERY PRO BETONÁRSKE PRÁCE (TYPICKÉ POSCHODIE)
- D.5.1.3.3. POMOCNÉ KONŠTRUKCIE
- D.5.1.3.4. NAVRHNUTIE VÝROBNÝCH, MONTÁŽNYCH A SKLADOVACÝCH PLOCHY

D.5.1.4. STAVEBNÁ ZVISLÁ DOPRAVA

- D.5.1.4.1. NÁVRH VEŽOVÉHO ŽERIAVU
- D.5.1.4.2. LIMITY POUŽÍVANIA ŽERIAVU

D.5.1.5. NÁVRH ŠTRUKTÚRY STAVEBNEJ PREVÁDZKY

- D.5.1.5.1. VÝKRES STVEBNEJ PREVÁDZKY STAVBY
- D.5.1.5. TECHNICKÁ SPRÁVA

D.5. 2. VÝKRESY

D.5.2.1. KOORDINAČNÁ SITUÁCIA M 1:200

D.5.2.2. VÝKRES STAVEBNEJ JAMY M 1:200

D.5.2.3. REZ A – STAVEBNÁ JAMA M 1:100

D.5.2.4. VÝKRES VODOROVNÝCH BETONÁRSKYCH ZÁBEROV M 1:100

D.5.2.5. VÝKRES VERTIKÁLNYCH BETONÁRSKYCH ZÁBEROV M 1:100

D.5.2.6. VÝKRES SKLADOVACÍCH PLOCH NA STAVBE M 1:100

D.5.2.7. POLOMERY ŽERIAVU A ÚNOSNÁ VZDIALENOSŤ M 1:200

D.5.2.8. REZ B – REZ ŽERIAVOM M 1:200

D.5.2.9. VÝKRES ZARIADENIA STAVENISKA M 1:200

D.5.1. TECHNICKÁ SPRÁVA

D.5.1.1. ZÁKLADNÉ VYMEDZOVACIE ÚDAJE

D.5.1.1.1. ZÁKLADNÝ POPIS STAVBY

Lokalita a umiestnenie:

Stavba sa nachádza v bratislavskom Podolí, na rohu ulíc Podolská a Pod Vyšehradom. Táto poloha zaručuje výbornú dostupnosť a prepojenie s mestskou infraštruktúrou.

Vzhľad a koncept:

Ide o moderný a cenovo dostupný bytový dom určený pre družstevné bývanie. Architektúra objektu spája čistý súčasný dizajn s praktickosťou výstavby.

Technológie a materiály:

Stavba je riešená ako hybridná drevostavba. Suterén, 1. nadzemné podlažie, schodiskové jadrá a štítové steny sú realizované ako monolitický železobetón. Zvyšné podlažia sú montované z CLT panelov. Fasáda je obložená vlnitým plechom s modrými klampiarskymi detailmi.

Účel:

Objekt je navrhnutý ako bytový dom pre družstevné bývanie, s dôrazom na komunitný rozmer bývania. V parteri sa nachádzajú prenajímateľné komerčné priestory a komunitná miestnosť, pričom najvyššie podlažie ponúka strešnú terasu pre obyvateľov.

D.5.1.1.2. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA A STAVEBNÉHO POZEMKU

Pozemok sa nachádza v nárožnej proluke medzi obytnými budovami. Parcely sú vedené v katastri Podolí (č. 728152) a majú čísla: 120 (ostatné plochy), 121 (zastavaná plocha a nádvorie – zboženišťa), 122 (ostatné plochy).

Celková výmera pozemku je 789 m². Terén je prevažne rovinný, so znížením pri severovýchodnej a juhovýchodnej strane, kde sa nachádzajú oporné múry, avšak okolo 20% pozemku na severovýchodnej strane tvorí prudký svah. Pozemok je v súčasnosti využívaný ako dočasné parkovisko a sklad materiálu, v minulosti tu stál hostinec. Z pôvodnej stavby ostala len dorzálna konštrukcia na severovýchode. Pozemok sa nachádza v ochrannom pásme národnej kultúrnej pamiatky Vyšehrad.

D.5.1.1.3. SÚLAD STAVBY S ÚZEMNOPLÁNOVACOU DOKUMENTÁCIOU

Navrhovaná stavba je plne v súlade s územným plánom. Nachádza sa v území určenom pre blokovú zástavbu, ako to definuje metropolitný plán Prahy. Stavba sa nachádza v ochrannom pásme národnej kultúrnej pamiatky Vyšehrad, avšak nezasahuje do žiadneho iného chráneného územia.

D.5.1.1.4. NAPOJENIE NA VEREJNÉ SIETE

Objekt bude napojený na všetky potrebné inžinierske siete – verejný vodovod, kanalizáciu, ako aj elektrickú sieť (slaboprúd a silnoprúd). Prípojky budú zrealizované v rámci výstavby.

D.5.1.1.5. ZÁBORY POĽNOHOSPODÁRSKEHO PÔDNEHO FONDU

Stavba sa nenachádza na pôde vedenom ako poľnohospodársky pôdny fond. Nedôjde k záboru poľnohospodárskej pôdy.

D.5.1.1.6. PARAMETRE STAVBY

Zastavaná plocha: 440 m²

Obostavaný priestor: 10 000 m³

Bytová plocha: 1 830 m²

Plocha služieb: 220 m²

Počet podlaží: 1 podzemné, 7 nadzemných

Typ strechy: plochá vegetačná strecha so zázemím a pobytovou časťou

D.5.1.1.7. ČLENENIE A CHARAKTERISTIKA NAVRHOVANÉHO STAVEBNÉHO OBJEKTU

Zoznam stavebných objektov (SO):

- SO 01 Hrubé terénne úpravy
- SO 02 Bytový dom
- SO 03 Príjazdová cesta ku garáži
- SO 04 Chodník
- SO 05 Spevnené plochy (dlažba)
- SO 06 Oporný múr
- SO 07 Prípojka slaboprúd
- SO 08 Prípojka kanalizácie
- SO 09 Prípojka silnoprúd
- SO 10 Prípojka vodovodu
- SO 11 Čisté terénne úpravy

Zoznam odstraňovaných objektov (BO):

- BO 01 Pozostatok skladu (zboženišťa)

Charakteristika hlavného stavebného objektu – SO 02 Bytový dom:

Základy: železobetónová základová doska

Spodná stavba: monolitická vodotesná železobetónová konštrukcia (biela vaňa)

Vrchná stavba: kombinácia monolitického železobetónu (1.NP a jadro) a montovaného CLT systému (priečky, obálka a nosný systém je železobetónový)

Strecha: plochá, vegetačná, pobytová

Fasáda: fasáda s minerálnou vatou a miestami perforovaným vlnitým plechom ako obklad.

Vnútorne konštrukcie: nenosné priečky, skladby podláh, rozvody teplej a studenej vody, kúrenie

Dokončovacie prvky: marmoleum, parapety

číslo SO	Názov SO	Technologická Etapa	Konštrukčne výrobný systém (KVS)
01	Hrubé TÚ	Zemné konštrukcie	Záporové paženie + Svahovanie 1:0,5
		Základové konštrukcie	ZÁKLADOVÁ DOSKA, VODONEPRIEPUSTNÝ BETÓN (biela vaňa), základová doska monolitická
		Hrubá spodná stavba	ZÁKLADOVÁ DOSKA, ŽELEZOBETÓN MONOLITICKÝ, steny, stĺpy a strop (železobetón) monolitický. schodisko monolitické železobetónové
		Hrubá vrchná stavba	DOSKA, ŽELEZOBETÓN MONOLITICKÝ, stĺpy, stropy a steny. Železobetónové schodisko 1.NP prefabrikované a 2.NP+ monolitické železobetónové
		Strecha	Plochá strecha, pochodzia časť betónová dlažba, nepochodzia časť zelená strecha
		TOP	ŽB, Minerálna vlna, vlnitý plech
		Vonkajšia Úprava povrchu	Leštený betón (podlaha), pohľadový betón (schodisko)
		Hrubé vnútorné konštrukcie	CLT priečky, obklad sanitný, rozvody teplej a studenej vody, kúrenie, rozvody elektriny
		Dokončovacie konštrukcie	marmoleum, parapety, prahy, dverné krídla, sanita

D.5.1.2. SPÔSOB ZAISTENIA A TVAR STAVEBNEJ JAMY

D.5.1.2.1. BILANCIE ZEMNÝCH PRÁČ

Na stavebnom pozemku sa nachádza vrt GDO 634318, situovaný na súradniciach [1046102.03; 743235.50]. Bol zrealizovaný v roku 1999 v nadmorskej výške 198,48 m n. m. (BPV) a má hĺbku 10 metrov. Hladina podzemnej vody bola v čase prieskumu určená na úrovni 7,800 m, čo zodpovedá približne 190,68 m n. m. (BPV).

Bilancia zemných prác

Z pozemku bude vyťažené a odvezené približne 2663 m³ zeminy.

Tvar stavebnej jamy

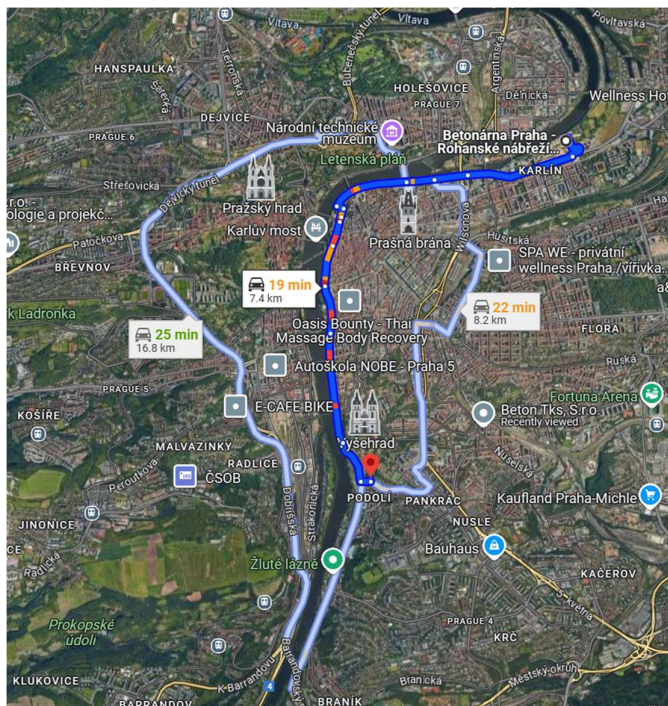
Západná a severovýchodná časť stavebnej jamy bude zabezpečená záporovým pažením, zvyšné strany budú spevnené pomocou tryskových injektáží. Stavba sa bude zakladať na piesčitom podloží, preto nie je potrebné zriaďovať systém odvodnenia. Podzemná voda sa nachádza približne 2,5 metra pod základovou škárou.

Základová škára základovej dosky je navrhnutá v hĺbke -4,000 m, pričom pod výtahovou šachtou dosahuje hĺbku -5,450 m.

D.5.1.3. KONŠTRUKČNE VÝROBNÝ SYSTÉM

Počas výstavby sa najskôr zrealizuje nosná konštrukcia zo železobetónu, na ktorú bude následne nadväzovať montáž drevených prefabrikovaných prvkov.

D.5.1.3.1. RIEŠENIE DOPRAVY MATERIÁLU



Príloha D.5.1.3.1. – Trasa z navrhnuitej betonárky na pozemok (google.com/maps)

Betón: Betonárna Praha- Rohanské nábřeží

Trasa 5 km, dojazd 19 minút po nábřeží / 25 minút po mestom okruhu.

D.5.1.3.2. ZÁBERY PRO BETONÁRSKE PRÁCE (TYPICKÉ POSCHODIE)

Betón do suterénu a prvého nadzemného podlažia bude dopravovaný priamo z auto-domiešavača pomocou veľkokapacitného čerpadla. Do vyšších podlaží sa bude betón prenášať pomocou betonárskeho koša.

Betonársky kôš vybraný na betónáž vyšších podlaží je Kôš na betón Eichinger typ 1011 – 750 l.

$$\text{Vodorovne} = 502,5\text{m}^2 * 0,25\text{m} = 125,63\text{m}^3$$

$$\text{Vertikálne} = 78,48\text{m}^3$$

$$\text{Betonársky kos} = 0,75\text{m}^3$$

$$\text{Otočka žeriavu} = 5 \text{ minút}$$

$$1 \text{ hodina} = 12 \text{ otočiek}$$

$$1 \text{ smena (8 hodín)} = \underline{96 \text{ otočiek}}$$

$$96 * 0,75 = \underline{72\text{m}^3}$$

$$\text{Počet záberov} = 125,63\text{m}^3 / 72\text{m}^3 = 1,74 \approx \underline{2 \text{ zábery}}$$



Príloha D.5.1.3.2. – Obrázok zvoleného betonárskeho košu Eichinger typ 1011 – 750 l

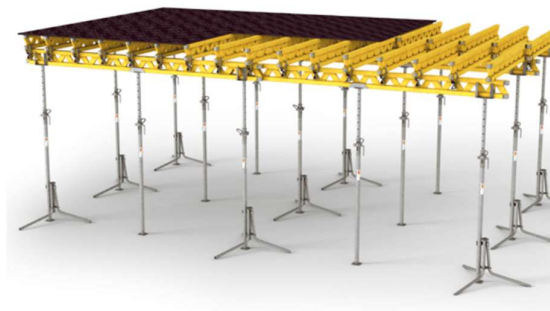
D.5.1.3.3. POMOCNÉ KONŠTRUKCIE

Debnenie stropu (MULTIFLEX s priehradovými nosníkmi GT 24)

Typ: Nosníkové debnenie

Rozmer: dosky 2,85 m x 0,5 m (TL 21mm), stojky ratifikovateľné (max. 3,5m)

Hmotnosť: $1,5\text{kN/m}^2 \approx (153\text{kg/m}^2)$



Príloha D.5.1.3.3.1 – Obrázok zvoleného debnenia stropu systémom MULTIFLEX

Debnenie stĺpov (VARIO-QUATTRO GT 24)

Typ: Nosníkové debnenie

Rozmer: jeden diel 1,2m

Výška: 3,0m (5 modulov po 0,6m)

Hmotnosť: $1,5\text{kN/m}^2 \approx (153\text{kg/m}^2)$



Príloha D.5.1.3.3.2 – Obrázok zvoleného debnenia stĺpov systémom VARIO-QUATTRO GT 24

Debnenie stien (VARIO GT 24)

Typ: Nosníkové debnenie

Rozmer: jeden diel 1,2m

Výška: 3,0m (5 modulov po 0,6m)

Hmotnosť: $1,5\text{kN/m}^2 \approx (153\text{kg/m}^2)$



Príloha D.5.1.3.3.3 – Obrázok zvoleného debnenia stien systémom VARIO GT24

D.5.1.3.4. NAVRHNUTIE VÝROBNÝCH, MONTÁŽNYCH A SKLADOVACÝCH PLOCHY

Vodorovné konštrukcie

Debnenie stropu:

Na zhotovenie stropnej konštrukcie budú použité debniace dosky s rozmermi $2,85 \times 0,5$ metra. Keďže ide o systém prispôsobený na mieru, v prípade potreby bude možné rozmery dosiek flexibilne upravovať. Na realizáciu jedného stropu bude potrebných približne 353 kusov dosiek, balených po 4 kusoch.

Výpočet:

- Plocha dosky = $502,06\text{m}^2$
- Plocha debnenia = $2,85\text{m}^2 \times 0,5\text{m}^2 = 1,425\text{m}^2$
- $502,06 / 1,425 = 352,32 \approx 353$ kusov
- 30 kusov na paletu = $353 / 30 = 12$ paliet

Pod týmito doskami bude osadených 1412 priečných nosníkov rovnakej dĺžky (balenie po 4 ks). V pozdĺžnom smere bude použitých 353 nosníkov.

Výpočet:

- 1 diel sa skladá z 2 dosiek, jeden diel má dva pozdĺžne nosíky
- Pomer doska : pozdĺžne nosíky = 1:1
- 48 nosníkov na paletu = $353 / 48 = 8$ paliet
- 1 diel sa skladá z 8 priečných nosníkov
- Pomer doska : priečne nosíky = 1:4
- $353 \times 4 = 1412$ priečných nosníkov
- 48 nosníkov na paletu = $1412 / 48 = 30$ paliet

Počet podperných stojok sa predbežne odhaduje na 706 kusov (balené po 10 ks), pričom presný počet určí statický výpočet alebo odporúčanie dodávateľa. Predpokladá sa, že každému pozdĺžnemu nosníku budú prislúchať dve stojky. Stojky budú nastaviteľné do výšky 3,5 m. Dosky aj nosíky sa budú uskladňovať horizontálne.

Výpočet:

- 1 pozdĺžny nosník je podoprený 2 stojkami
- Pomer stojka : pozdĺžne nosníky = 2:1
- $353 * 2 = 706$ stojok
- $80 \text{ stojok na palete} = 706/80 = \underline{9 \text{ paliet}}$

Zvislé konštrukcie

Debnenie stĺpov:

Na zabetónovanie stĺpov jedného podlažia bude potrebných približne 24 debniacich dielcov s dĺžkou 1,2 m. Tieto dielce sa použijú na štyri stĺpy s výškou 2,75 m. Debnenie bude skladované vo vertikálnej polohe.

Výpočet:

- Počet stĺpov: 6
- Jeden stĺp potrebuje 4 dielce
- $6 * 4 = 24$ dielcov
- $12 \text{ kusov na palete} = 24/12 = \underline{2 \text{ palety}}$

Debnenie stien:

Súčet dĺžok všetkých múrov, vrátane šachty pre výťah, predstavuje 222,45 metra. Na ich betonáž budú použité rovnaké variabilné dielce ako pri stĺpoch. Pri použití dielcov s dĺžkou 1,2 m bude potrebných 186 kusov. Výška stien je rovnaká ako pri stĺpoch – 2,75 m. Debniace prvky sa dodávajú v baleniach po 4 kusy, pričom jedno balenie má šírku 0,8 m a dĺžku 1,2 m. Dielce budú skladované zvisle. Na palete sa nachádza 12 kusov, tým pádom $186/12 = 15,5$; bude potrebný 16 paliet.

D.5.1.4. STAVEBNÁ ZVISLÁ DOPRAVA

D.5.1.4.1. NÁVRH VEŽOVÉHO ŽERIAVU

Žeriav Liebherr 110 EC-B 6 – s výložníkom dlhým 37,5 metra.

Bremeno	Hmotnosť (t)	Vzdialenosť (m)
kos na betón Eichinger 1016H.10 (0.75m ³)	0.56	35,83
betón (0.75m ³) + kôš*	2.36	35,83
debnenie (nosník stojok)	1.20	35,83
prefabrikovane schodisko	5.35	22,93

* výpočet košu s betónom: obj. hmotnosť betónu = $2,4t/m^3$; $(2,4 \times 0,75) + 0,56 = 2,36t$

	m ³	hmotnosť	ρ
schody	2.14	5.35	2.5
podesta	0.565	1.412	
jedno rameno	0.788	1.969	
schody	2.37	5.925	2.5

D.5.1.4.2. LIMITY POUŽÍVANIA ŽERIAVU

Pohyb s nákladom je povolený výhradne nad plochou staveniska.

délka výložníku			Vodorovný výložník 2+4 závěs															
m	r		m/kg	20,0	22,5	25,0	27,5	30,0	32,5	35,0	37,5	40,0	42,5	45,0	47,5	50,0	52,5	55,0
55,0 (r = 56,5)	2,5 – 29,9 3000	2,5 – 17,0 6000	4980	4340	3830	3410	3070	2770	2520	2310	2120	1950	1810	1670	1560	1450	1350	
52,5 (r = 54,0)	2,5 – 31,5 3000	2,5 – 17,8 6000	5250	4580	4050	3610	3250	2940	2680	2450	2250	2080	1930	1790	1680	1560		
50,0 (r = 51,5)	2,5 – 32,7 3000	2,5 – 18,5 6000	5480	4780	4220	3770	3390	3080	2800	2570	2360	2180	2020	1880	1750			
47,5 (r = 49,0)	2,5 – 33,7 3000	2,5 – 19,0 6000	5650	4930	4360	3890	3510	3180	2900	2660	2450	2260	2100	1950				
45,0 (r = 46,5)	2,5 – 34,4 3000	2,5 – 19,3 6000	5770	5040	4450	3980	3590	3250	2970	2720	2510	2320	2150					
42,5 (r = 44,0)	2,5 – 35,5 3000	2,5 – 19,8 6000	5940	5190	4590	4110	3700	3360	3070	2820	2600	2400						
40,0 (r = 41,5)	2,5 – 36,1 3000	2,5 – 20,2 6000	6000	5290	4680	4190	3780	3430	3130	2880	2650							
37,5 (r = 39,0)	2,5 – 37,0 3000	2,5 – 20,6 6000	6000	5420	4800	4290	3870	3520	3210	2950								
35,0 (r = 36,5)	2,5 – 38,0 3000	2,5 – 21,0 6000	6000	5560	4920	4400	3970	3610	3300									
32,5 (r = 34,0)	2,5 – 38,5 3000	2,5 – 21,2 6000	6000	5610	4970	4450	4020	3650										
30,0 (r = 31,5)	2,5 – 39,0 3000	2,5 – 21,8 6000	6000	5730	5070	4540	4100											
27,5 (r = 29,0)	2,5 – 39,5 3000	2,5 – 21,8 6000	6000	5800	5140	4600												
25,0 (r = 26,5)	2,5 – 40,0 3000	2,5 – 22,1 6000	6000	5870	5200													
22,5 (r = 24,0)	2,5 – 40,5 3000	2,5 – 22,2 6000	6000	5900														
20,0 (r = 21,5)	2,5 – 40,9 3000	2,5 – 20,0 6000	6000															

Príloha D.5.1.4.2 – Tabuľka pomeru únosnosti k dĺžke bremena žeriavu Liebherr 110 EC-B6

D.5.1.5. NÁVRH ŠTRUKTÚRY STAVEBNEJ PREVÁDZKY

D.5.1.5.1. VÝKRES STVEBNEJ PREVÁDZKY STAVBY

Výkres stavebnej prevádzky stavby je v prílohe pod názvom a označením „D.5.2.9. VÝKRES ZARIADENIA STAVENISKA.“

D.5.1.5. TECHNICKÁ SPRÁVA

Napojenie staveniska na existujúcu dopravnú a technickú infraštruktúru

Stavenisko bude pripojené na verejný vodovod a elektrickú sieť ulice Pod Vyšehradom.

Ochrana okolia staveniska

Počas celej výstavby bude stavenisko zabezpečené opločením s výškou 1,8 metra. Keďže sa nachádza v obytnej zóne, stavebné práce budú povolené len v čase od 6:00 do 22:00. Hlukové limity budú rešpektovať zákon č. 258/2000 Zb. a nariadenie vlády č. 148/2006 Zb. Práce v nočných hodinách (od 22:00 do 6:00) budú povolené iba na základe výnimky. Počas štátnych sviatkov sa práce nebudú vykonávať.

Vstup a prístup na stavenisko

Vjazd a vstup na stavenisko, ako aj nakládka a vykládka materiálu, budú prebiehať z ulice Podolská.

Dočasné a trvalé zábery plôch

Počas výstavby dôjde k dočasnému obmedzeniu na chodníku a časti vozovky na ulici Pod Vyšehradom a Podolská, kde bude zavedená jednosmerná premávka. Prístup pre chodcov bude zabezpečený po druhej strane ulice.

Ochrana životného prostredia

Ochrana ovzdušia

Pre vnútro-areálové pohyby budú využité existujúce asfaltové komunikácie. Na oplotenie budú umiestnené textílie proti prachu, ktoré zároveň zabezpečia nepriehľadnosť a oplotenie.

Ochrana vôd

Auto-domiešavače betónu sa budú čistiť výhradne v betonárke. Vozidlá a náradie budú čistené mechanicky. Kontaminovaná voda zo stavby bude zhromaždená do zásobnej nádrže, následne odčerpaná a ekologicky zlikvidovaná.

Ochrana pôdy

Chemické látky budú skladované výhradne na nepriepustnej ploche. Vzhľadom na obmedzený priestor nebude vyťažená zemina skladovaná na mieste, ale ihneď odvezená na skládku. Zemina potrebná na spätné zásypy a úpravy bude dovezená dodatočne. Kontaminovaná pôda spolu s odpadovým stavebným materiálom bude po ukončení prác odvezená a zlikvidovaná.

Ochrana kanalizácie

Na stavbe nebude dochádzať k vypúšťaniu chemikálií, betónu ani cementových zvyškov do kanalizácie.

Nakladanie s odpadmi

Pre stavebný odpad budú vyhradené nádoby a plochy umožňujúce jeho triedenie. Všetok vzniknutý odpad bude evidovaný.

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci (BOZP)

Na stavbe bude určený koordinátor BOZP, ktorý vypracuje konkrétny plán bezpečnosti. Koordinátor bude prítomný vždy, ak sa budú práce vykonávať viacerými dodávateľmi súčasne. Celé stavenisko bude oplotené plotom s výškou minimálne 1,8 m a označené výstražnými tabuľami „Stavba, vstup nepovolánym zakázaný“. Hlavný vstup bude uzamykateľný, s vrátnicou v jeho blízkosti.

Pracoviská budú mať bezpečný prístup so šírkou minimálne 0,75 m a dostatočné osvetlenie. Výkopy budú zabezpečené pažením a ohradené zábradlím vysokým 1,1 m vo vzdialenosti 0,75 m od okraja. Vstup do výkopov bude zabezpečený rebríkmi s poistkou proti posunutiu. Pri výške nad 5 m sa bude na dopravu osôb používať žeriav s ochranným košom. Pri manipulácii s materiálom a technikou sa bude používať zvuková signalizácia a dohľad povereného pracovníka.

Všetky stroje budú pracovať v bezpečnej vzdialenosti min. 2 m od osôb. Pri betonáži sa použijú lávky so zábradlím, prístup zabezpečia rebríky a osobné istenie. Debnenie bude montované a demontované pomocou lešenia. Pod betónovanou časťou je zakázaný pohyb, po 24 hodinách je možné vstupovať opatrne, po 7 dňoch bez obmedzení. Betónovanie v zime je možné pri teplote nad -5 °C za predpokladu zimných opatrení (naftové ohrievače, odstránenie ľadu, polievanie teplou vodou), inak len v rozmedzí 5–25 °C. Pri poklade výstuže je nutné vždy používať ochranné rukavice. Zváranie bude vykonávané výhradne oblúkovou metódou na určenom mieste, mimo dosahu horľavín. Pri montáži výstuže musia pracovníci používať ochranné pomôcky. Výškové práce sa budú v prípade nepriaznivého počasia (vietor, dážď) prerušovať.

Uvedenie stavby do prevádzky

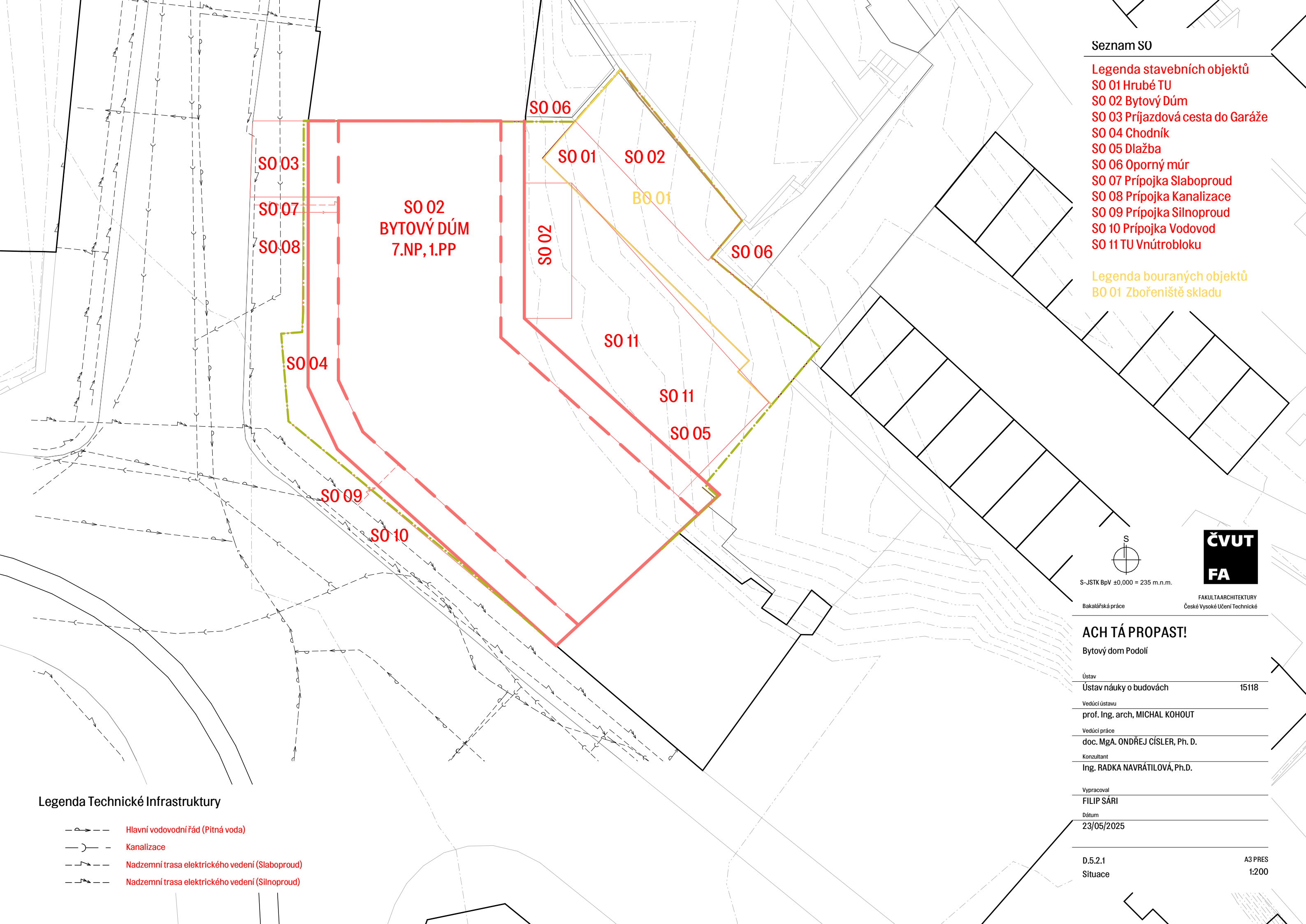
Po dokončení bude stavba skolaudovaná a odovzdaná ako celok.

Etapy výstavby

1. Zhotovenie základov a spodnej stavby
2. Hrubá stavba 1. nadzemného podlažia, schodiskových jadier a štítových múrov zo železobetónu
3. Montáž nadzemných podlaží z drevených prefabrikátov
4. Inštalácia strešnej konštrukcie
5. Vonkajšie povrchové úpravy
6. Vnútorne hrubé stavebné práce
7. Dokončovacie práce

Dočasné objekty na stavbe

Na stavenisku bude dočasne umiestnených šesť stavebných buniek v dvojpodlažnej zostave – vrátnica, kancelária stavbyvedúceho, denná miestnosť, sprchy a toalety, sklad náradia a sklad nebezpečných látok.



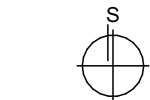
Seznam SO

- Legenda stavebních objektů
- SO 01 Hrubé TU
 - SO 02 Bytový Dům
 - SO 03 Příjazdová cesta do Garáže
 - SO 04 Chodník
 - SO 05 Dlažba
 - SO 06 Oporný múr
 - SO 07 Přípojka Slaboproud
 - SO 08 Přípojka Kanalizace
 - SO 09 Přípojka Silnoproud
 - SO 10 Přípojka Vodovod
 - SO 11 TU Vnútrobloku

- Legenda bouraných objektů
- BO 01 Zbořeniště skladu

Legenda Technické Infrastruktury

- Hlavní vodovodní řád (Pitná voda)
- Kanalizace
- Nadzemní trasa elektrického vedení (Slaboproud)
- Nadzemní trasa elektrického vedení (Silnoproud)



S-JSTK BpV ±0,000 = 235 m.n.m.

Bakalářská práce



FAKULTA ARCHITEKTURY
České Vysoké Učení Technické

ACH TÁ PROPAST!

Bytový dom Podolí

Ústav

Ústav náuky o budovách

15118

Vedúci ústavu

prof. Ing. arch, MICHAL KOHOUT

Vedúci práce

doc. MgA. ONDŘEJ ČÍSLER, Ph. D.

Konzultant

Ing. RADKA NAVRÁTILOVÁ, Ph.D.

Vypracoval

FILIP SÁRI

Dátum

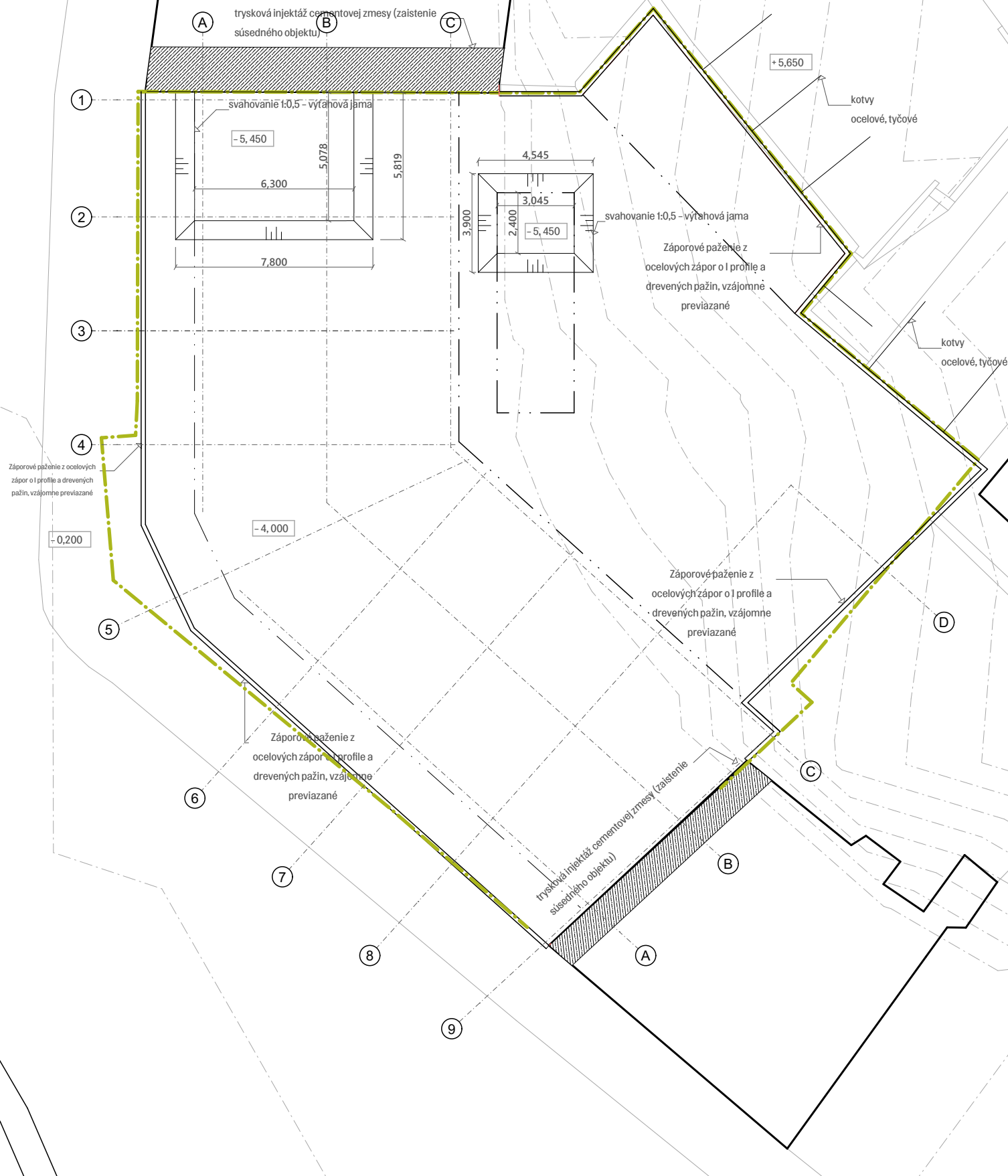
23/05/2025

D.5.2.1

Situace

A3 PRES

1:200



S-JSTK BpV ±0,000 = 235 m.n.m.

Bakalářská práce

FAKULTA ARCHITEKTURY
České Vysoké Učení Technické

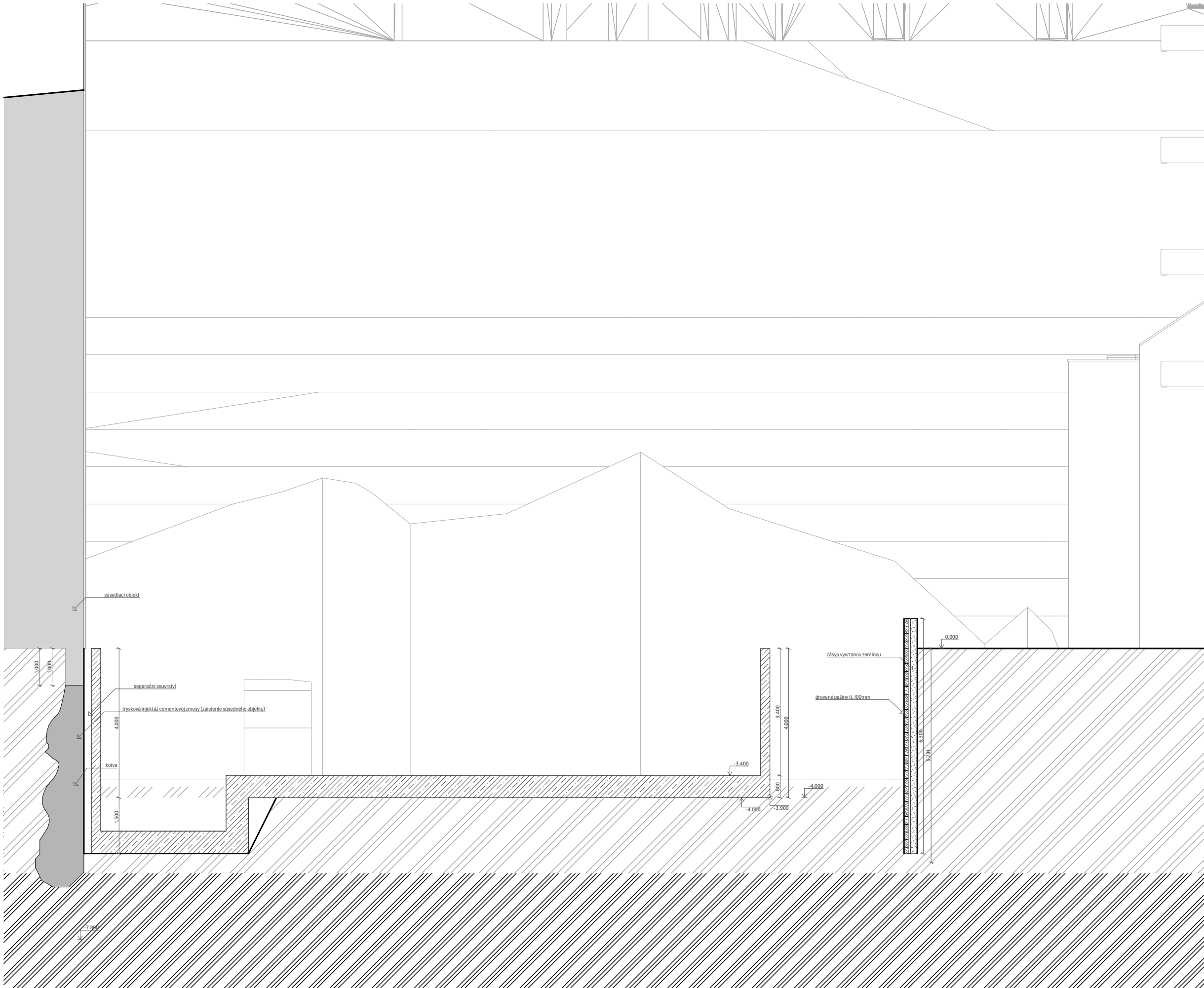
ACH TÁ PROPAST!

Bytový dom Podolí

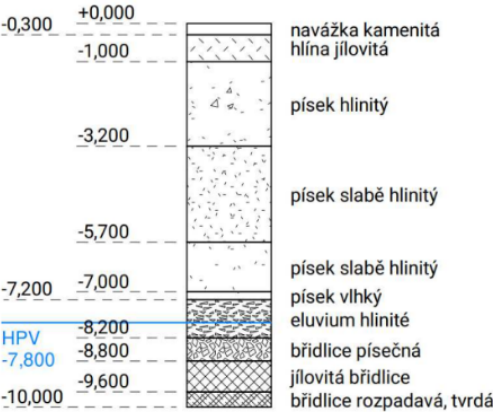
Ústav	Ústav nauky o budovách	15118
Vedúci ústavu	prof. Ing. arch, MICHAL KOHOUT	
Vedúci práce	doc. MgA. ONDŘEJ ČÍSLER, Ph. D.	
Konzultant	Ing. RADKA NAVRÁTILOVÁ, Ph.D.	
Vypracoval	FILIP SÁRI	
Dátum	23/05/2025	

D.5.2.2
Výkres Jámy

A3 PRES
1:200



GEOLOGICKÝ PROFIL (VRT V-11 634318)



S-JSTK BpV ±0,000 = 235 m.n.m.

Bakalářská práce

FAKULTA ARCHITECTURY
České Vysoké Učení Technické

ACH TÁ PROPAST!

Bytový dom Podolí

Ústav

Ústav nauky o budovách

15118

Vedúci ústavu

prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT

Vedúci práce

doc. MgA. ONDŘEJ ČÍSLER, Ph. D.

Konzultant

Ing. RADKA NAVRÁTILOVÁ, Ph.D.

Vypracoval

FILIP SÁRI

Dátum

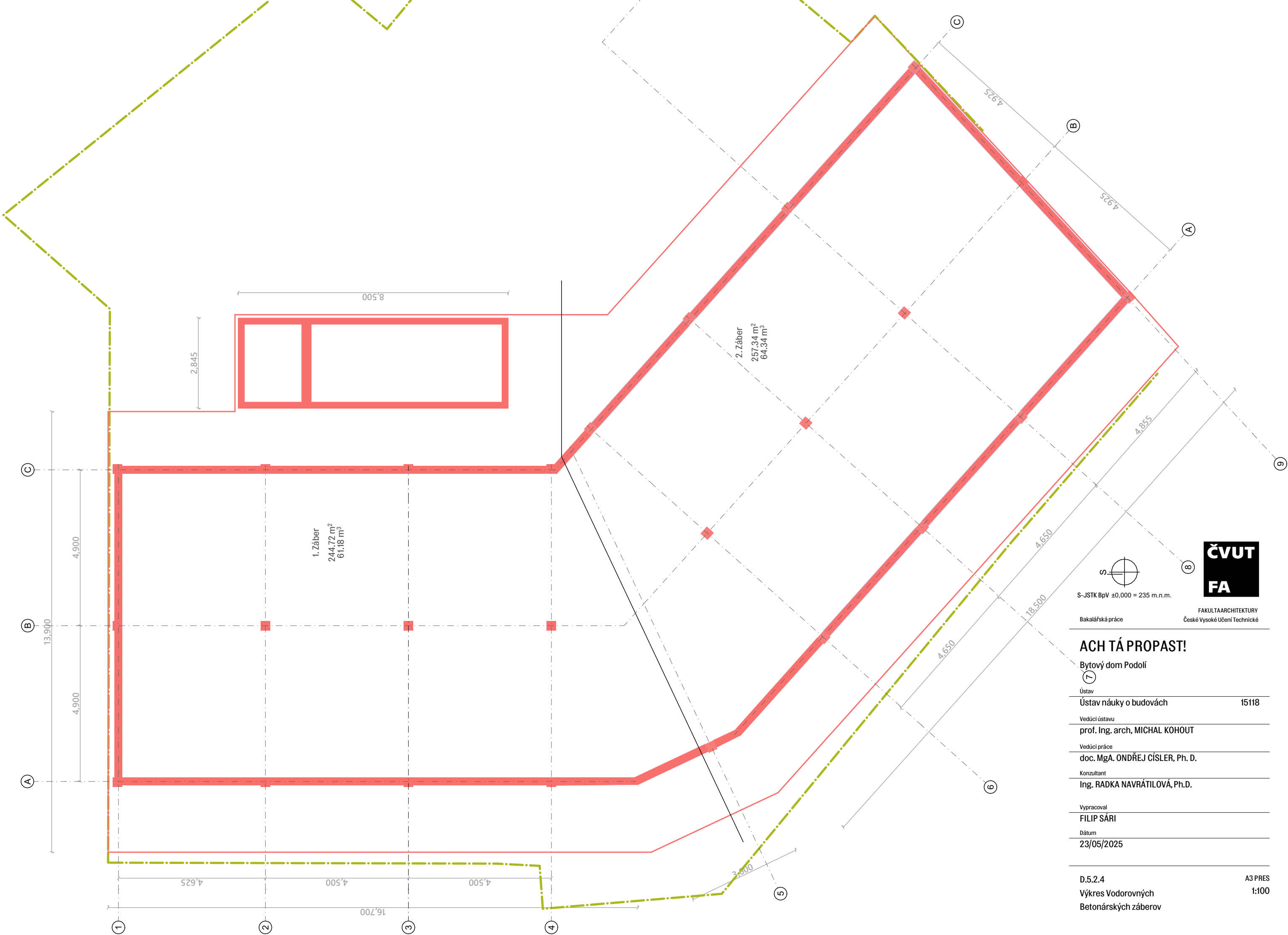
23/05/2025

D.5.2.3

Jáma Rez A1

A3 PRES

1:100





S-JSTK BpV ±0,000 = 235 m.n.m.

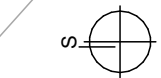
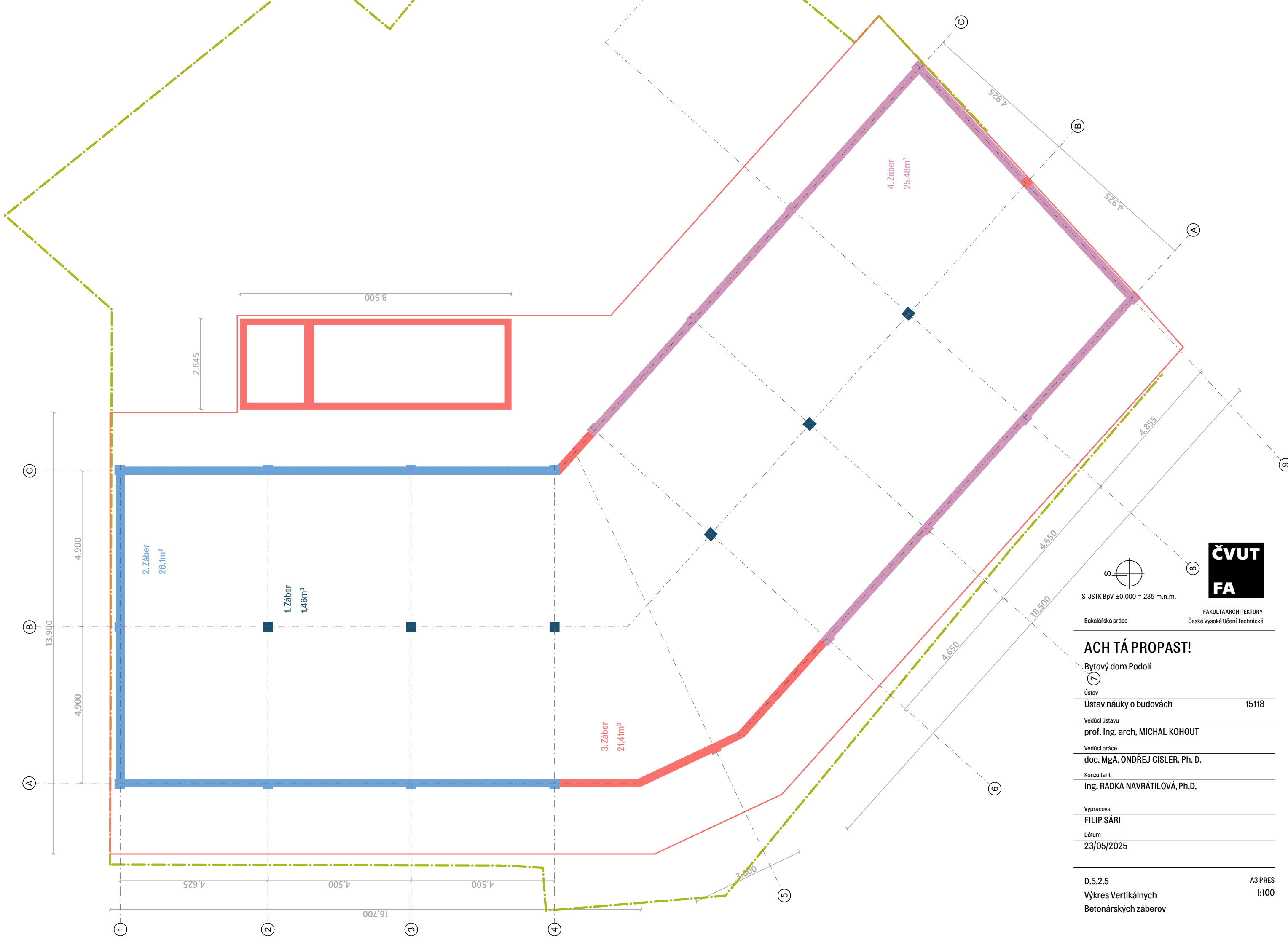


FAKULTA ARCHITEKTURY
České Vysoké Učení Technické

ACH TÁ PROPAST!

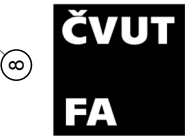
Bytový dom Podolí

Ústav	15118
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT
Vedoucí práce	doc. MgA. ONDŘEJ ČÍSLER, Ph. D.
Konzultant	Ing. RADKA NAVRÁTILOVÁ, Ph.D.
Vypracoval	FILIP SÁRI
Dátum	23/05/2025



S-JSTK BpV ±0,000 = 235 m.n.m.

Bakalářská práce



FAKULTA ARCHITEKTURY
České Vysoké Učení Technické

ACH TÁ PROPAST!

Bytový dom Podolí

Ústav

Ústav nauky o budovách

15118

Vedoucí ústavu

prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT

Vedoucí práce

doc. MgA. ONDŘEJ ČÍSLER, Ph. D.

Konzultant

Ing. RADKA NAVRÁTILOVÁ, Ph.D.

Vypracoval

FILIP SÁRI

Dátum

23/05/2025

D.5.2.5

Výkres Vertikálních
Betonářských záberů

A3 PRES

1:100

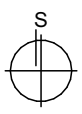
[illegible]

The diagram illustrates the decomposition of a large rectangle into smaller rectangles. The top part shows a large rectangle with a width of 2850 and a height of 900. This rectangle is divided into four smaller rectangles, each with a width of 800 and a height of 900, and one additional rectangle with a width of 250 and a height of 900. The bottom part shows the same rectangles rearranged into a single large rectangle with a width of 2850 and a height of 900. The dimensions are labeled as follows: 2850, 900, 400, 800, 250, and 600.

ČVUT
FA

D.5.2.6 A3 PRES
Výkres Skladovacích ploch
na stavbe 1:100





S-JSTK BpV ±0,000 = 235 m.n.m.

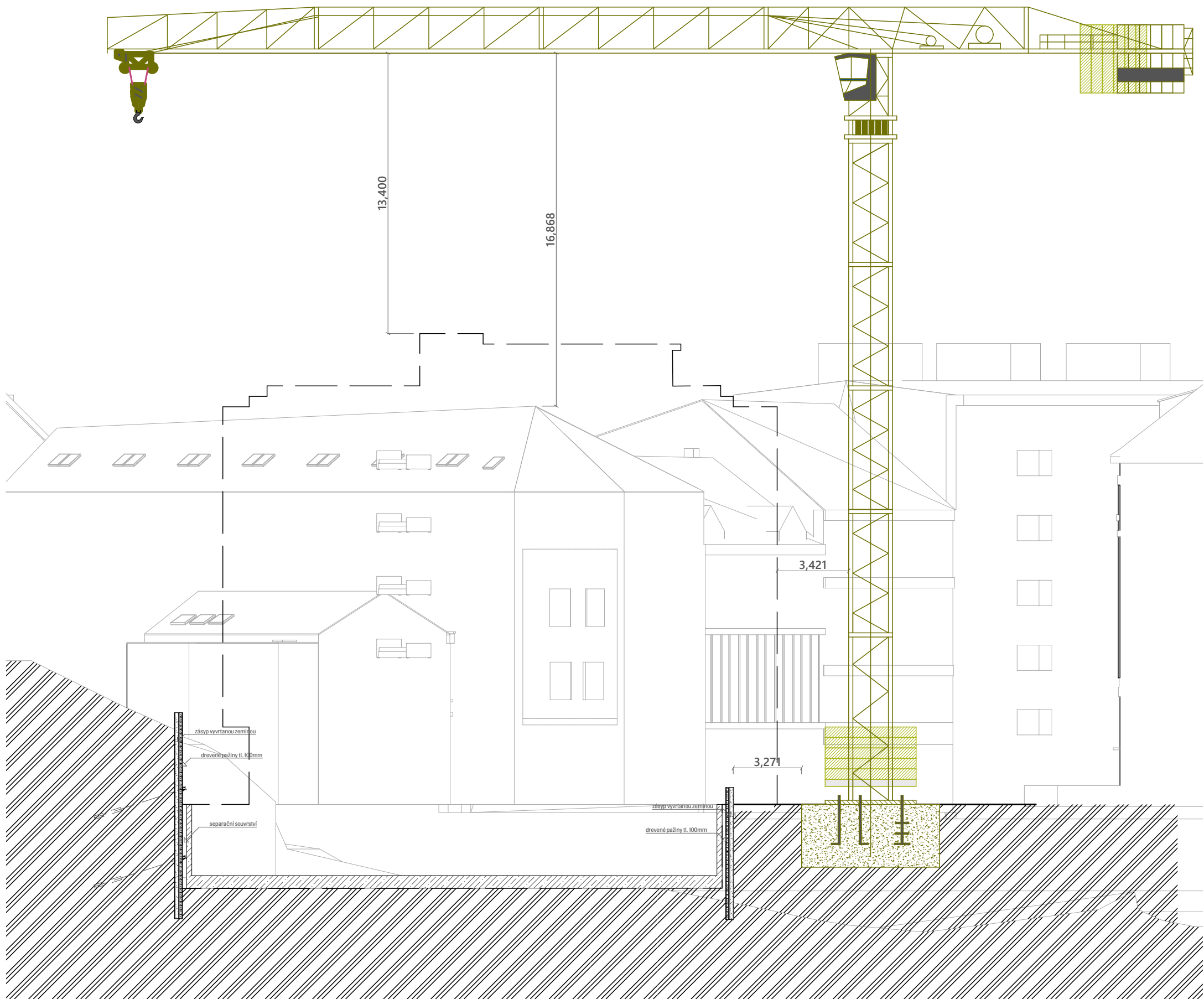


FAKULTA ARCHITEKTURY
České Vysoké Učení Technické

ACH TÁ PROPAST!

Bytový dom Podolí

Ústav	Ústav nauky o budovách	15118
Vedúci ústavu	prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT	
Vedúci práce	doc. MgA. ONDŘEJ ČÍSLER, Ph. D.	
Konzultant	Ing. RADKA NAVRÁTILOVÁ, Ph.D.	
Vypracoval	FILIP SÁRI	
Dátum	23/05/2025	



S-JSTK BpV ±0,000 = 235 m.n.m.

FAKULTA ARCHITEKTURY
České Vysoké Učení Technické

Bakalářská práce

ACH TÁ PROPAST!

Bytový dom Podolí

Ústav

Ústav nauky o budovách 15118

Vedúci ústavu

prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT

Vedúci práce

doc. MgA. ONDŘEJ ČÍSLER, Ph. D.

Konzultant

Ing. RADKA NAVRÁTILOVÁ, Ph.D.

Vypracoval

FILIP SÁRI

Dátum

23/05/2025

D.5.2.8

Rez A2 Žeriavom

A3 PRES

1:200



prípojka vodovod,
elektrina

1.NP sklad nebezpečných
látok,
2.NP denná miestnosť

1.NP sklad náradia,
2.NP WC/sprchy

1.NP vrátnica,
2.NP stavby vedúci

odpad staveniskový,
nebezpečný

odpad betonový

odpad plasty

odpad kov

prístup na nákladné vozidlá

betónový kôš

ŽERIAV - Liebherr 110 EC-B 6

trysková injektáž cementovej zmesi (zaistenie
susedného objektu)

svahovanie 1:0,5 - výťahová jama

stropné
bednenie

stenové bednenie

výztuž

montáž výztuže

prístup do jamy
pomocou
ocelového
schodiska

čistenie a montáž
bednenia

trysková injektáž cementovej zmesi (zaistenie
susedného objektu)

svahovanie 1:0,5 - výťahová jama

Záporové paženie z
ocelových zápor o I profile a
drevených pažin, vzájomne
previazané

Záporové paženie z
ocelových zápor o I profile a
drevených pažin, vzájomne
previazané

Záporové paženie z
ocelových zápor o I profile a
drevených pažin, vzájomne
previazané

Záporové paženie z
ocelových zápor o I profile a
drevených pažin, vzájomne
previazané

Záporové paženie z
ocelových zápor o I profile a
drevených pažin, vzájomne
previazané

Záporové paženie z
ocelových zápor o I profile a
drevených pažin, vzájomne
previazané

Záporové paženie z
ocelových zápor o I profile a
drevených pažin, vzájomne
previazané

Záporové paženie z
ocelových zápor o I profile a
drevených pažin, vzájomne
previazané

Záporové paženie z
ocelových zápor o I profile a
drevených pažin, vzájomne
previazané

Záporové paženie z
ocelových zápor o I profile a
drevených pažin, vzájomne
previazané

Záporové paženie z
ocelových zápor o I profile a
drevených pažin, vzájomne
previazané

Záporové paženie z
ocelových zápor o I profile a
drevených pažin, vzájomne
previazané

+5,650

kotvy
ocelové, tyčové

kotvy
ocelové, tyčové

kotvy
ocelové, tyčové

kotvy
ocelové, tyčové

kotvy
ocelové, tyčové

kotvy
ocelové, tyčové

kotvy
ocelové, tyčové

kotvy
ocelové, tyčové

kotvy
ocelové, tyčové

kotvy
ocelové, tyčové

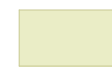
kotvy
ocelové, tyčové

kotvy
ocelové, tyčové

kotvy
ocelové, tyčové



Zákaz manipulácie s bremenom



Dočasné zabratie ciest a verejných
priestranstiev

S
S-JSTK BpV ±0,000 = 235 m.n.m.
Bakalárska práca



FAKULTA ARCHITEKTURY
České Vysoké Učení Technické

ACH TÁ PROPAST!

Bytový dom Podolí

Ústav
Ústav náuky o budovách 15118

Vedúci ústavu
prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT

Vedúci práce
doc. MgA. ONDŘEJ ČÍSLER, Ph. D.

Konzultant
Ing. RADKA NAVRÁTILOVÁ, Ph.D.

Vypracoval
FILIP SÁRI

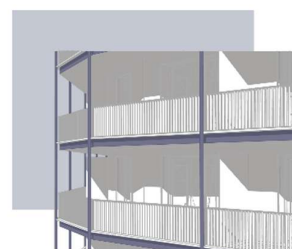
Dátum
23/05/2025

D.5.2.9
Výkres Zariadenia
staveniska

A3 PRES
1:200



BAKALÁRSKA PRÁCA



E

PROJEKT INTERIÉRU

Názov práce:
Vedúci práce:

Vypracoval:
Semester:

Ach tá Propast! – Bytový dom, Podolí
doc. MgA. Ondřej Císler, Ph.D.
Ing. arch. MgA. Miroslav Pazdera
Filip Sári
LS 2024/25

E. PROJEKT INTERIÉRU

E.1. TECHNICKÁ SPRÁVA

E.1.1. POPIS INTERIÉRU

E.1.2. PRIESTOROVÉ RIEŠENIE

E.1.2.1. PRIESTOROVÉ RIEŠENIE

E.1.2.2. FAREBNÉ A MATERIALOVÉ RIEŠENIE

E.1.3. OSVETLENIE

E.1.4. VYBAVENIE

E.2. VÝKRESOVÁ ČASŤ

E.2.1. PÔDORYS KAVIARNE

E.2.2. POHĽADY

E.2.3. VÝKRES PULTU M 1:10

E.3. VÝPIS – ŠPECIFIKÁCIA

E.3.1 TABUĽKA PRVKOV

E.3.2 TABUĽKA POVRCHOVÝCH MATERIÁLOV

E.4. VIZUALIZÁCIE

E.1. TECHNICKÁ SPRÁVA

E.1.1. POPIS INTERIÉRU

Riešeným interiérom je priestor kaviarne umiestnenej na nároží parteru navrhovanej budovy. Vstup do kaviarne je priamo z hlavnej ulice a jej poloha umožňuje výhľad na frekventovanú križovatku ulíc Podolská a Sinkulova. Tento výhľad poskytuje návštevníkom možnosť sledovať mestský ruch z pohodlia interiéru, bez nutnosti byť jeho súčasťou. Návrh budovy je koncipovaný s dôrazom na komunitný život, preto kaviareň predstavuje významný spoločenský priestor – miesto ranného espressa pre rezidentov, ale aj oddychového posedenia v exteriéri po škole alebo práci. Interiér tak zohráva kľúčovú úlohu v naplnení myšlienky o vytvorení aktívneho a živého komunitného priestoru.

E.1.2. PRIESTOROVÉ RIEŠENIE

E.1.2.1. PRIESTOROVÉ RIEŠENIE

Dispozičné riešenie kaviarne má podlhovastý tvar, pričom časť priestoru je vyhradená pre zázemie – sklad, jednoduchú kuchyňu a toaletu s predsieňou. Predná časť kaviarne slúži ako hlavný obslužný a spoločenský priestor. Vstupná zóna orientovaná do ulice je priamo prepojená s barovým pultom a sedením pri oknách. Protiahly vstup vedie do vnútrobloku a umožňuje prechod skrz celý kaviareň. Oba vstupy sú presklené a opticky otvárajú priestor, ktorý pôsobí priezračne a verejne prístupne.

Barový pult je ústredným bodom interiéru. Svojím jednoduchým a čistým objemom priťahuje pozornosť už pri vstupe. Za barom je umiestnený obslužný pult a priestor na prípravu občerstvenia, vystavenie koláčov alebo balenej kávy. Zadná stena baru zostáva vizuálne čistá – umiestnený bude iba nenápadný zoznam ponuky. V zázemí sa nachádza kuchynská linka na jednoduchú prípravu surovín.

E.1.2.2. FAREBNÉ A MATERIÁLOVÉ RIEŠENIE

Interiér kaviarne vychádza z materiálového a konštrukčného výrazu celej budovy – pohľadového železobetónu a CLT panelov. Tie sa uplatňujú aj v interiéru a dopĺňajú ich prvky z vlnitého plechu, čím sa prepája interiér s exteriérovým výrazom. Pult bude opláštený nerezovým plechom, stoličky sú drevené (dub, prírodný lak), podlaha z lešteného betónu. Stoly budú v čiernom prevedení, ako je aj oplechovanie okien.

Sanitárne priestory sú riešené s dôrazom na jednoduchosť – biele keramické obklady, betónová podlaha a závesná toaleta. Umývadlo je osadené na zníženej predstene, ktorá zároveň slúži ako odkladacia plocha.

Strop interiéru je riešený ako pohľadový s integrovaným stropným sálavým vykurovaním (SAPP systém). Podhľad z hliníkových profilov v odtieni CLT panelov zakrýva rozvody technického zariadenia budovy.

E.1.3. OSVETLENIE

Prírodné osvetlenie zabezpečujú veľkoformátové okná z dvoch protiahlych strán. Umelé osvetlenie je riešené kombináciou integrovaného osvetlenia v podhlade. Nad barovým pultom je zavesený centrálny svietidlový prvok s teplou farbou svetla, ktorý vytvára príjemnú atmosféru a sústreďuje pozornosť na baristu.

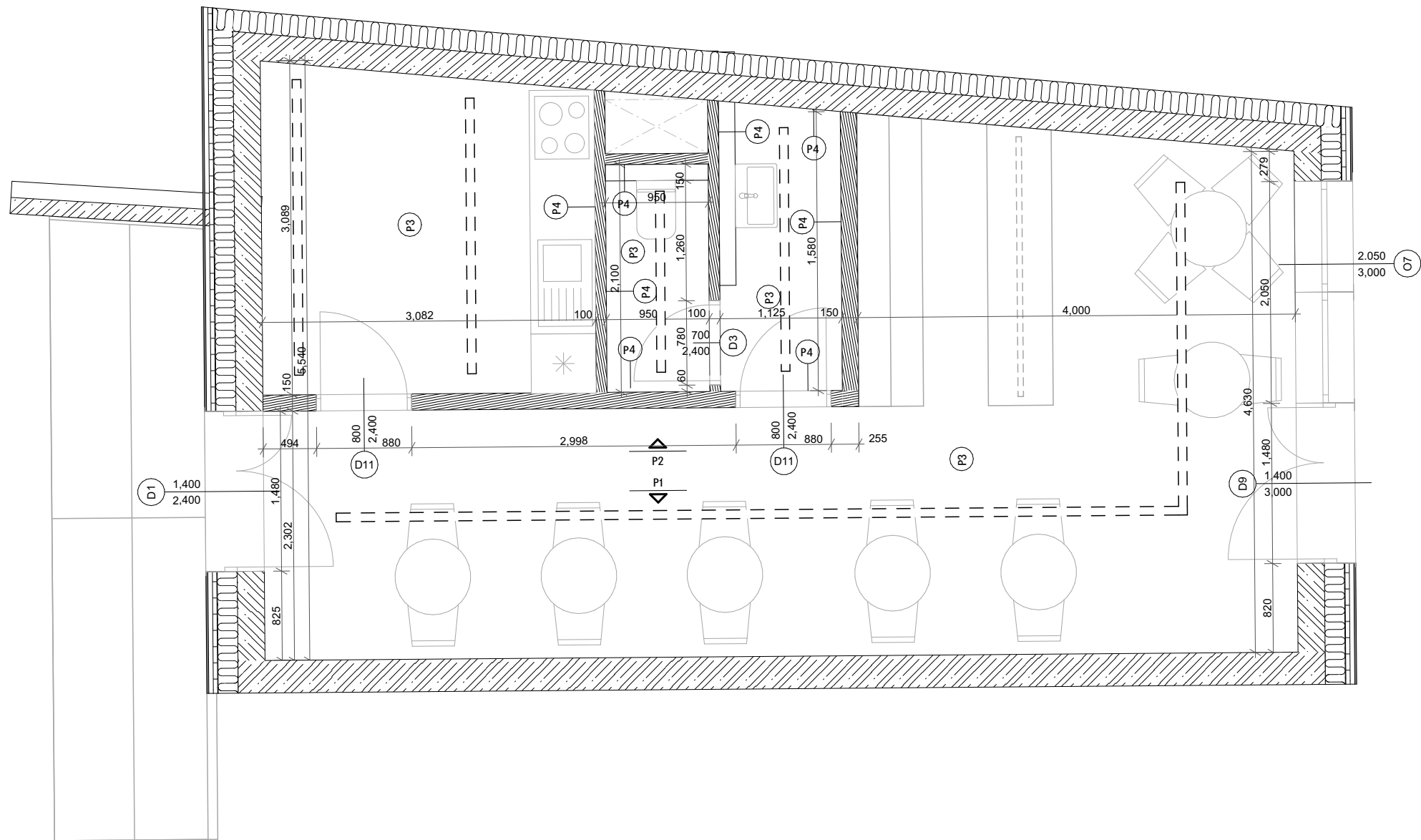
V zázemí a na toalete sú použité bodové stropné svietidlá zapustené v podhlade, zabezpečujúce dostatočné technické osvetlenie.

E.1.4. VYBAVENIE

Priestor kaviarne je zariadený typovým nábytkom. Stoly sú z kolekcie ARKI 4 COMPACT s okrúhlou čiernou doskou a modrými nohami. Stoličky sú model TON Merano z dubového masívu v prírodnom laku bez čalúnenia.

Barový pult je vyhotovený na mieru podľa návrhu, s integrovaným úložným priestorom pre baristu.

Sanitárne vybavenie tvoria produkty značky LAUFEN (umývadlo, WC misa), splachovací systém je od značky Geberit s ovládacím panelom, viac v sekcii E.3.1..



LEGENDA MATERIÁLOV

	Beton vystužený C35/40 OCEL B500B
	CLT panely
	Betónová dlažba
	Fasádny plech

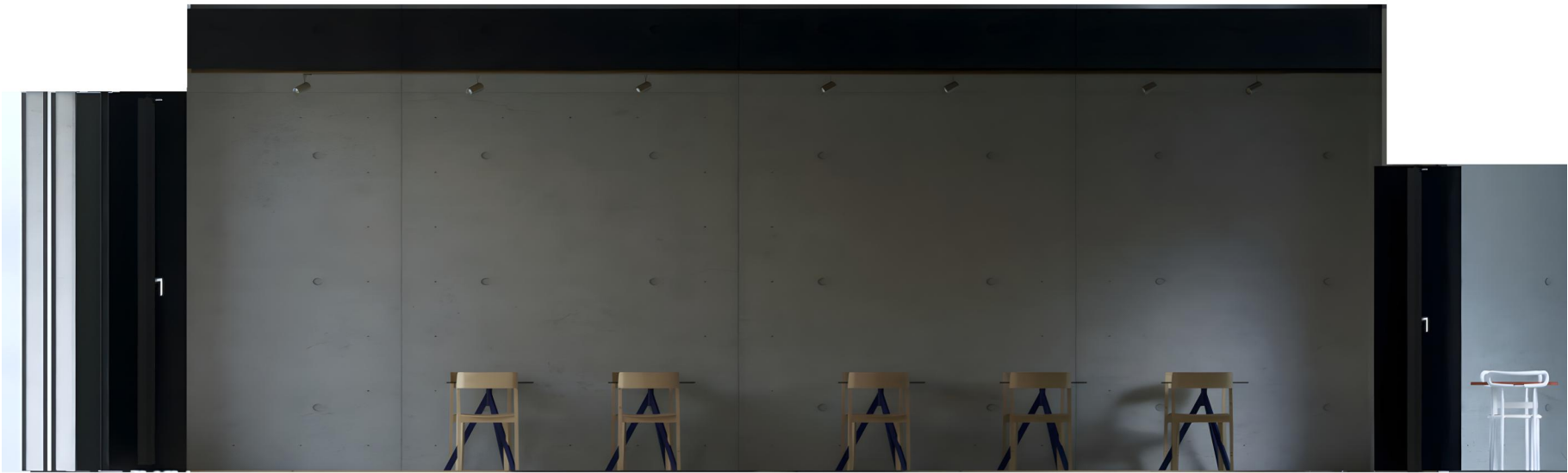
LEGENDA POPISEK

	Označenie okna
	Označenie dverí
	Označenie povrchu/povrchovej úpravy
	Led svetlo
	Kolajnicový systém osvetlenia v podhlade
	Označenie Pohľadu

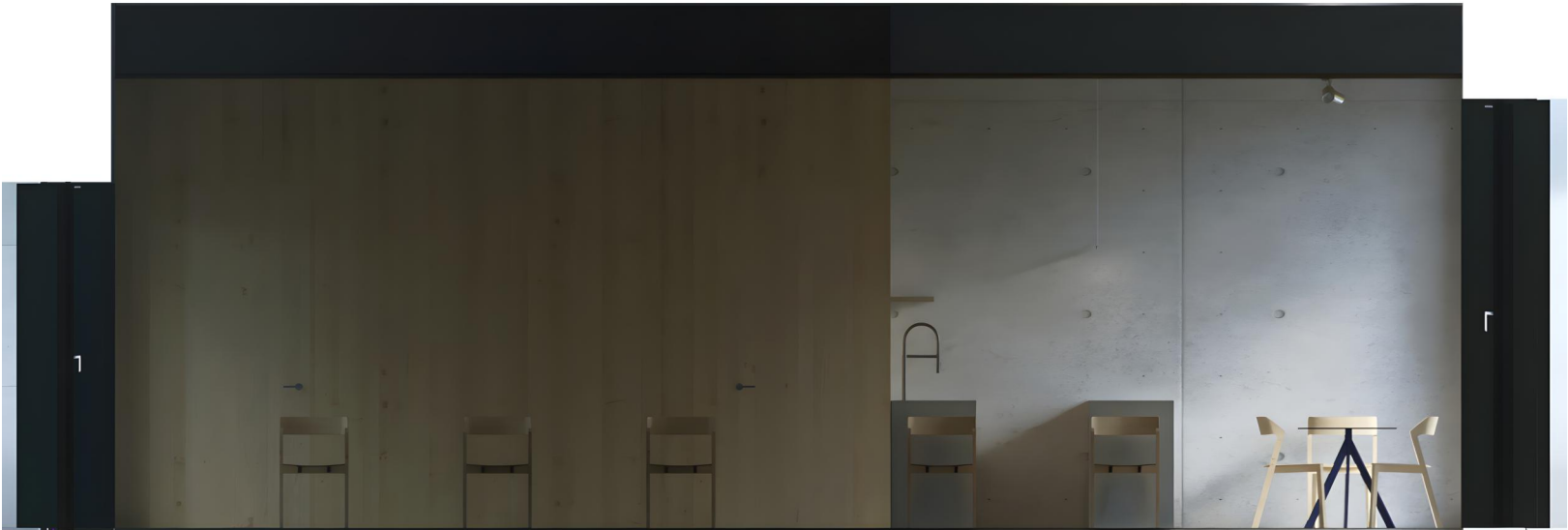
ACH TÁ PROPAST!

Bytový dom Podolí

Ústav	15118
Ústav náuky o budovách	
Vedúci ústavu	prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT
Vedúci práce	doc. MgA. ONDŘEJ ČÍSLER, Ph. D.
Konzultant	Ing. arch. MgA. MIROSLAV PAZDERA doc. MgA. ONDŘEJ ČÍSLER, Ph. D.
Vypracoval	FILIP SÁRI
Dátum	23/05/2025



POHLAD P1

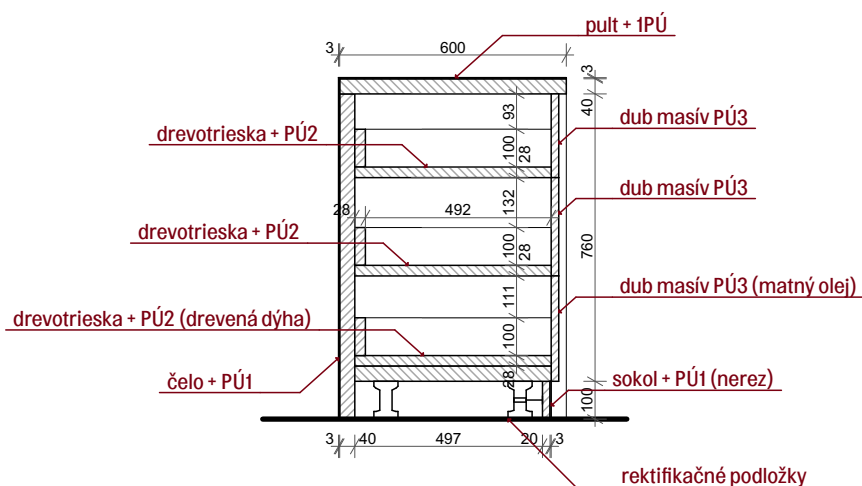
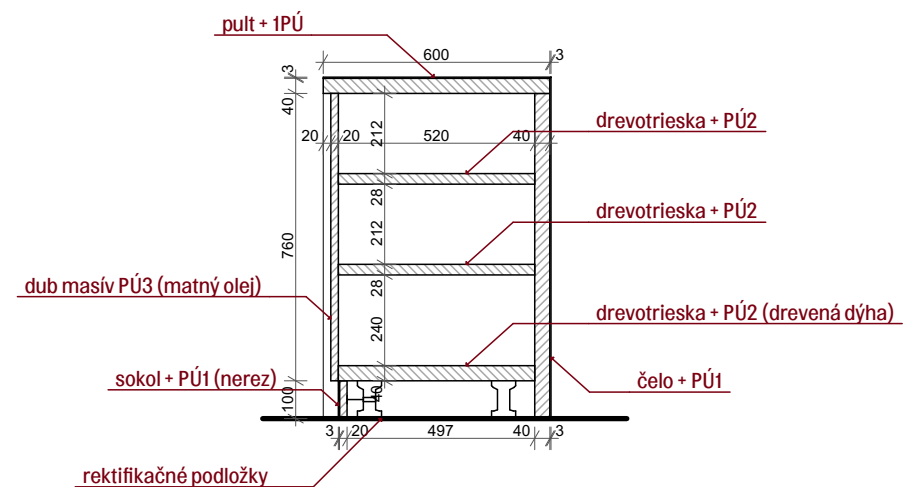
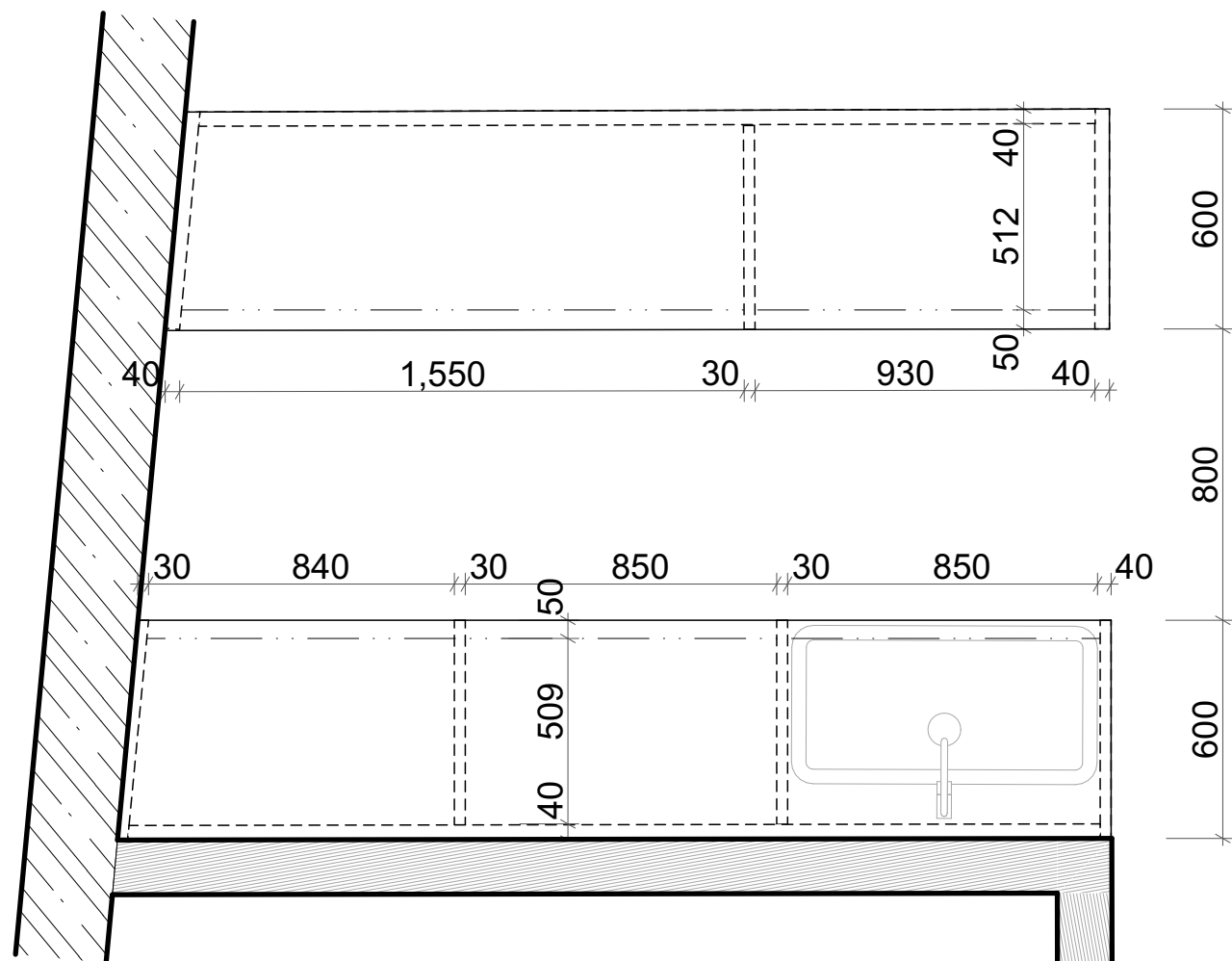
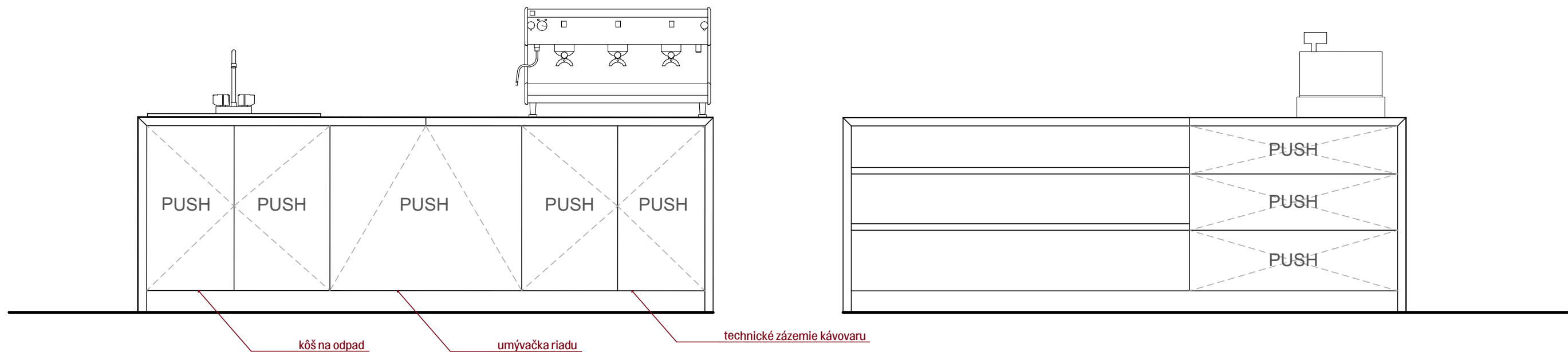


POHLAD P2

ACH TÁ PROPAST!

Bytový dom Podolí

Ústav	
Ústav nauky o budovách	15118
Vedúci ústavu	
prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT	
Vedúci práce	
doc. MgA. ONDŘEJ ČÍSLER, Ph. D.	
Konzultant	
Ing. arch. MgA. MIROSLAV PAZDERA	
doc. MgA. ONDŘEJ ČÍSLER, Ph. D.	
Vypracoval	
FILIP SÁRI	
Dátum	
23/05/2025	



S-JSTK BpV ±0,000 = 235 m.n.m.

Bakalářská práce

FAKULTA ARCHITECTURY
České Vysoké Učení Technické

ACH TÁ PROPAST!

Bytový dom Podolí

Ústav	15118
Ústav nauky o budovách	
Vedúci ústavu	prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT
Vedúci práce	doc. MgA. ONDŘEJ ČÍSLER, Ph. D.
Konzultant	Ing. arch. MgA. MIROSLAV PAZDERA doc. MgA. ONDŘEJ ČÍSLER, Ph. D.
Vypracoval	FILIP SÁRI
Dátum	23/05/2025

E.2.3
Výkres Pultu

A3 INT
1:20

ID	NÁHLAD	POČET	POPIS
I1		7	Stôl ARKI Compact 4 (podstava farba BL300, TOP farba NERO black hammered-matt) (priermer 700mm)
I2		16	Stolička Merano (Buk – Natural olejovaný povrch)
I3		1	KARTELL LAUFEN – Stojací kloze rimless, hlboké splachovanie (Farba 759 – Šedá mat)
I4		1	LIVING LAUFEN – Umývadlová misa (Farba 400 – Biela LCC (Laufen Clean Coat))
I5		1	LAUFEN MEDA – Umývadlová páková batérie, pevný výtok 95mm s automatickou vpusťou
I6		1	Sinks XERON 860 levý 1,2mm
I7	1 		Drezová batéria SAT s otočn=ym ramienkom
I8	1 		Zavesené led svetlo nad pultom
I9		10bm	Kol'ajnicový svetelný systém zapustený vo vykurovaciom podhl'ade SAPP
I10		1	ROCKET ESPRESSO KÁVOVAR R9

S-JSTK BpV ±0,000 = 235 m.n.m.

Bakalářská práce

ČVUT
FA

FAKULTA ARCHITEKTURY
České Vysoké Učení Technické

ACH TÁ PROPAST!

Bytový dom Podolí

Ústav

Ústav nauky o budovách15118

Vedúci ústavu

prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT

Vedúci práce

doc. MgA. ONDŘEJ ČÍSLER, Ph. D.

Konzultant

Ing. arch. MgA. MIROSLAV PAZDERA
doc. MgA. ONDŘEJ ČÍSLER, Ph. D.

Vypracoval

FILIP SÁRI

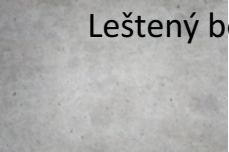
Dátum

23/05/2025

E.3.1

Tabuľka prvkov

A3 INT

ID	NÁHLAD	POPIS
PÚ1		Dýha, dub svetlý
PÚ2		Plech nerezový
P3	 Leštený betón	
P4		Keramická mozaika 48x48mm

S-JSTK BpV ±0,000 = 235 m.n.m.

ČVUT

FA

FAKULTA ARCHITEKTURY

České Vysoké Učení Technické

Ústav

Ústav nauky o budovách15118

Vedúci ústavu

prof. Ing. arch, MICHAL KOHOUT

Vedúci práce

doc. MgA. ONDŘEJ ČÍSLER, Ph. D.

Konzultant

Ing. arch. MgA. MIROSLAV PAZDERA
doc. MgA. ONDŘEJ ČÍSLER, Ph. D.

Vypracoval

FILIP SÁRI

Dátum

23/05/2025

E.3.2

Tabuľka povrchových
materialov

A3 INT













BAKALÁRSKA PRÁCA



F

DOKLADOVÁ ČASŤ

Názov práce:
Vedúci práce:

Ach tá Propast! – Bytový dom, Podolí
doc. MgA. Ondřej Císler, Ph.D.
Ing. arch. MgA. Miroslav Pazdera

Vypracoval:
Semester:

Filip Sári
LS 2024/25

OBSAH

DOKLADOVÁ ČASŤ

F.1 ZADANIE BAKALÁRSKEJ PRÁCE

F.2 VYHLÁSENIE BAKALÁRA

F.3 SPRIEVODNÝ LIST

F.4 RÁMCOVÉ ZADANIA JEDNOTLIVÝCH ČASTÍ DOKUMENTÁCIE

F.4.1 STAVEBNO KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE

F.4.2 TECHNIKA PROSTREDIE STAVIEB

F.4.3 ZÁSADY ORGANIZÁCIE VÝSTAVBY



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury
Zadání bakalářské práce

jméno a příjmení: Filip Sári

datum narození: 30.10.2002

akademický rok / semestr: 2024/2025 LS
studijní program: Architektura a Urbanismus
ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
vedoucí bakalářské práce:
Doc. MgA. Ondřej Císlar, Ph.D.
téma bakalářské práce:
viz přihláška na BP Bydlení Podolí

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

1. Dokumentace pro stavební povolení dle přílohy č. 12 vyhl. 499/2006 Sb. výslovně části původního návrhu bude přiměřeně upravena podle pobytu vedoucích jednotlivých částí a bude doplněna o výslovně části.

1. Dokumentace pro provádění stavby dle přílohy č. 13 vyhl. 499/2006 Sb.

1. Rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby 323/2017 Sb. 1 pro Prahu vyhláška č. 268/2004 s.
2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

1. Portfolio studie Bakalářské práce
Vytisknout ve formátu A3 prezentující původní atelierový projekt.

2. Portfolio vlastní Bakalářské práce
Vytisknout ve formátu A3 prezentující vlastní bakalářskou práci.

3. Projektová dokumentace vlastní Bakalářské práce
Vytisknout a složená dokumentace po jednotlivých částech do haramonyjch dorek.
3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Datum a podpis studenta 11.2.2025

Datum a podpis vedoucího BP 11.2.2025

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Autor: Filip Sári

Akademický rok / semestr: 2024 / 2025 LS

Ústav číslo / název: 15118 Ústav nauky o budovách

Téma bakalářské práce - český název:

Bydlení Podolí

Téma bakalářské práce - anglický název:

Housing Podolí

Jazyk práce: slovenský

Vedoucí práce: Doc. MgA. Ondřej Císlar, Ph.D.

Oponent práce: Ing. Arch. Juraj Almásky

Klíčová slova (česká): Bytový dům, Podolí, proluka, bloková zástavba

Anotace (česká):

Problém bydlení 21. století: mzdy jsou mizerné, ceny bytů rostou. Ach, ta propast! Projekt se věnuje znovuoživení družstevního bydlení - přístupu, který kdysi formoval městské čtvrti a nyní se vrací jako reakce na nedostupné hypotéky a trh s nemovitostmi. Navrhované družstevní bydlení nabízí víc než jen střechu nad hlavou: je to cesta k dostupnému bydlení pro ty, kteří mají sny hlubší než kapsy. Slepá ulička se tak stává prostorem, kde místo prázdnoty vzniká komunitní život a společná vize „mít něco svého“. Proč nedělat něco společně, když je to levnější, smysluplnější a... i trochu nostalgické?

Anotace (anglická):

The housing issue of the 21st century: wages are miserable, housing prices are skyrocketing. Oh, the gap! The project is dedicated to reinventing co-operative housing - an approach that once shaped urban neighbourhoods and is now making a comeback in response to unaffordable mortgages and the property market. The proposed co-op housing offers more than just a roof over your head: it's a pathway to affordable housing for those with dreams deeper than their pockets. In this way, the cul-de-sac becomes a space where community life and a shared vision of "having something of one's own" emerges instead of a void. Why not do something together when it's cheaper, more meaningful and... even a bit nostalgic?

Prohlášení autora

Prohlašuji, že jsem předloženou bakalářskou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s „Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.“

V Praze dne

26.05.2025

Podpis autora bakalářské práce

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



PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2024/25 - Letní	
Ateliér	Čisler - Pazderna	
Zpracovatel	Filip Sarr	
Stavba	Bytový dom	
Místo stavby	Podolská, Podolí	
Konzultant stavební části	Dr.-ING. PETR JON	
Další konzultace (jméno/podpis)	STATIKA - POSAŽKA	
	ING. ZUZANA VYORALOVÁ, Ph.D.	
	ING. RADKA NAVRÁTILOVÁ, Ph.D.	
	ING. MARTA BLÁHOVÁ	
	doc. MgA. ONDŘEJ ČISLER, Ph.D.	

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	APP		
	ANP		
	ZNP		
	FNP		
	STŘECHA (ZNP)		
Řezy	A-A		
	B-B		
Pohledy	VÝHLEDY		
	ZÁPADY		
Výkresy výrobků	TABULKA VÝROBKŮ		
Detaily	Rez fasády		
	Střešní vpust		



PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ

Statika	VIZ ZADANÍ - formu		
TZB	viz zadání		
Realizace	viz zadání		
Interiér	viz zadání		

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY

POŽADAVKÉ BEZPEČNOSTI ŽELEŽI		

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

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

ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: Sári Filip
Ateliér Císler-Pazdera

Vedoucí konstrukčně statické části: Martin Pospíšil

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu.

• Výkresy nosné konstrukce včetně založení

A. Výkresy

- a. Výkres tvaru železobetonové stropní konstrukce nad 1. NP 1:100
- b. Výkres tvaru železobetonové stropní konstrukce nad 2. NP 1:100
- c. Výkres tvaru a výztuže žb příznaného průvlaku nad 2. NP 1:25
- d. Výkres tvaru a výztuže žb sloupu 8C v 1.PP

B. Technická zpráva statické části

- a. Jednoduchý strukturovaný popis navržené konstrukce (bude popsána koncepce a působení konstrukce jako celku)
- b. Popis vstupních podmínek:
 1. základové poměry
 2. sněhová oblast
 3. větrová oblast
 4. užitná zatížení (rozepsat dle prostor)
 5. literatura a použité normy

C. Statický výpočet

1. Návrh a posouzení jednosměrně pnuté žb stropní desky nad 2.NP
2. Návrh a posouzení příznaného žb průvlaku ve stropní desce nad 2.NP
3. Návrh a posouzení příznaného žb průvlaku ve stropní desce nad 1.NP
4. Návrh a posouzení žb sloupu 8C v 1.PP

Praha, 29. 04. 2025



Podpis konzultanta

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT
ARCHITEKTURA A URBANISMUS
ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

Měřítko : 1 : 200

Ústav : Stavitelství II – 15124
Akademický rok : AR 24/25
Semestr : LS 24/25
Podklady : <http://15124.fa.cvut.cz>

Jméno studenta	FLIP ŠARL
Konzultant	Ing. ZUZANA VYDRALOVÁ, Ph.D.

Obsah bakalářské práce:

Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.

- Koordinační výkresy návrhů vedení jednotlivých instalací v podlažích**

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

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

Půdorysy v měřítku 1 : 100

- Souhrnná koordinační situace širších vztahů**

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

Měřítko : 1 : 200

- Bilanční výpočty**

Předběžný návrh profilů přípojek (voda, kanalizace), velikost akumulačních/retenčních /vsakovacích objektů, předběžná tepelná ztráta objektu, orientační návrh větracích/chladících zařízení (velikost vzduchotechnické jednotky a minimálně rozměry hlavních distribučních vzduchotechnických rozvodů).

- Technická zpráva**

Praha, 14. 5. 2025


Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

Ústav: Stavitelství II. – 15124

Předmět: **Bakalářský projekt**

Obor: **Provádění a realizace staveb**

Ročník: 3. ročník

Semestr: zimní / letní

Konzultace: dle rozpisů

Jméno studenta: Filip Sari	podpis: 
Konzultant: Ing. Radka Navrátilová, Ph. D.	podpis: 

Obsah – bakalářské práce: část REALIZACE STAVEB

1. **Základní a vymezení údaje stavby:**
- 1.1. **základní popis stavby;** objektů a jejich účelu, název stavby a kde se nachází, č. parcely, (u změny stavby údaje o jejím současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí)
- 1.2. **charakteristika území a stavebního pozemku,** dosavadní využití a zastavenost území, poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,
- 1.3. údaje o **souladu stavby s územně plánovací dokumentací** a s požadavky na ochranu kulturně historických, architektonických, archeologických a urbanistických hodnot v území,
- 1.4. požadavky na **připojení veřejných sítí**
- 1.5. požadavky na dočasné a trvalé **zábory zemědělského půdního fondu**
- 1.6. navrhované **parametry stavby** – zastavěná plocha, obestavěný prostor, podlahová plocha podle jednotlivých funkcí (bytů, služeb, administrativy apod.)
- 1.7. **VÝKRES situace stavby a jejího okolí** se zakreslením všech pozemních, inženýrských, dopravních objektů a objektů parteru s barevným odlišením v měřítku podle velikosti a rozsahu od 1: 200 do 1:500, zakreslení a vymezení všech dotčených ochranných pásem zasahujících do staveniště, nebo majících vliv na výstavbu,
2. **Způsob zajištění a tvar stavební jámy s příp. návrhem odvodnění** a s ohledem na způsob realizace hrubé spodní a hrubé vrchní stavby.
- 2.1. **Vymezení podmínky pro zakládání a zemní práce formou NÁČRTU (IG charakteristiku území, druh zeminy, třídu těžitelnosti, hladinu podzemní vody, ochranná pásma).**
- 2.2. **Bilance zemních prací,** požadavky na přísun nebo deponie zemin,
- 2.3. **Schématický řez a půdorys** stavební jámy s popisem vhodného způsobu zajištění a odvodnění.
3. **Konstrukčně výrobní systém: TE hrubé vrchní stavby pro svislé a vodorovné nosné konstrukce.**
- 3.1. Popis řešení **dopravy materiálů** na stavbu (betonáž).
- 3.2. U železobetonových stropních konstrukcí navrhnete předpokládané **záběry pro betonářské práce** s ohledem na postup prací - možné pracovní spáry a záběry pro vyztužování a bednění.
- 3.3. **Návrh, nákres a popis (tvar, typ, rozměry, hmotnost, atd...) pro jednotlivé dílčí procesy: pomocné konstrukce BEDNĚNÍ** a způsob jejich užití (např. bednění pro sloupy, stěny, stropy, apod.),
- 3.4. **Návrh a výpočet skladovacích ploch** na základě potřeby navržených konstrukcí a jejich technologií, (tzn. vypsát, co je třeba skladovat vč. Množství) včetně půdorysných skic a schémat se zdůvodněnými rozměry potřebných ploch.
4. **Staveništní doprava - svislá:**
- 4.1. **Návrh s odůvodněním zvedacího prostředku** -věžový jeřáb - na základě vypsání přehledu všech zvedaných prvků a jejich hmotností v tabulce břemen.
- 4.2. **limity** pro užití výškové mechanizace: Schematický **půdorys a řez objektem s návrhem jeřábu**, včetně jeho založení, s vyznačením dosahů, nosností, bezpečnostní zóny a oblasti se zákazem manipulace s břemenem atp.

5. **Zařízení staveniště:**
- 5.1. **VÝKRES zařízení staveniště** (tzn. situaci staveništního provozu), zahrnující i okolí a dopravní systém pro TE zemních konstrukcí (obrys stavební jámy a její zajištění) a TE hrubé spodní a vrchní stavby, se zakreslením obvodu staveniště, jeho oplocení, příjezdy a přístupy na staveniště, staveništní komunikace, zvedacích prostředků a jejich dosahu s únosností, příp. omezením manipulace, plochy pro výrobu, manipulaci a skladování jednotlivých potřebných materiálů navržených v bodě 3.4, objekty pro vedení stavby a sociální zařízení (plochy okótujte a popište). Vyznačte přívod vody a energií na staveniště, jejich odběrová místa, odvodnění staveniště. Podkladem pro zpracování je úplná situace stavby a jejího okolí, (viz 1.7), do které se součástí zařízení staveniště ve fázi příslušné TE (HVS) kreslí. Dle obecných zásad zobrazování se kreslí zelenou barvou, a to včetně popisu a kót.
- 5.2. **Technická zpráva ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY**, která bude obsahovat tyto informace:
- a) napojení staveniště na stávající **dopravní a technickou infrastrukturu**,
- b) **ochrana okolí** staveniště a požadavky na související asanace, demolice, demontáž, dekonstrukce a kácení dřevin apod.,
- c) **vstup a vjezd na stavbu**, přístup na stavbu po dobu výstavby, popřípadě přístupové trasy, včetně požadavků na obchozí trasy pro osoby s omezenou schopností pohybu nebo orientace a způsob zajištění bezpečnosti provozu,
- d) maximální dočasné a trvalé **zábory** pro staveniště,
- e) požadavky na **ochranu životního prostředí** při výstavbě - zejména opatření k minimalizaci dopadů při provádění stavby na životní prostředí, popis přítomnosti nebezpečných látek při výstavbě, předcházení vzniku odpadů, třídění materiálů pro recyklaci za účelem materiálového využití, včetně popisu opatření proti kontaminaci materiálů, stavby a jejího okolí, opatření při nakládání s azbestem, opatření na snížení hluku ze stavební činnosti a opatření proti prašnosti,
- f) **zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci** na staveništi,
- g) požadavky na **postupné uvádění stavby do provozu** (užívání), požadavky na průběh a způsob přípravy a realizace výstavby a další specifické požadavky,
- h) **návrh fází výstavby** za účelem provedení kontrolních prohlídek,
- i) **dočasné objekty**.