



Projekt	Bakalářská práce
Název projektu	Bytový dům Smíchov
Místo stavby	ul. Nádražní, Smíchov 150 00
Stavebník	ČVUT Fakulta architektury Thákurova 9, 160 00, Praha 6
Vedoucí práce	prof. Ing. arch. Vladimír Krátký doc. Dipl. arch. Luis Marques
Hlavní projektant	Adam Polena
Ročník	LS 2024/2025

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Obsah:

- A. Průvodní zpráva
- B. Souhrnná technická zpráva
- C. Situační výkresy
- D. Dokumentace objektu
 - D.1 Architektonicko-stavební řešení
 - D.2 Stavebně-konstrukční řešení
 - D.3 Požárně-bezpečnostní řešení
 - D.4 Technika prostředí staveb
 - D.5 Realizace stavby
- E. Projekt interiéru
- F. Dokladová část



Projekt	Bakalářská práce
Název projektu	Bytový dům Smíchov
Místo stavby	ul. Nádražní, Smíchov 150 00
Stavebník	ČVUT Fakulta architektury Thákurova 9, 160 00, Praha 6
Vedoucí práce	prof. Ing. arch. Vladimír Krátký doc. Dipl. arch. Luis Marques
Hlavní projektant	Adam Polena
Ročník	LS 2024/2025

A

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Obsah

A.1 Identifikační údaje

1.1 Údaje o stavbě

1.2 Údaje o stavebníkovi

1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

A.3 Seznam vstupních podkladů

A.1 Identifikační údaje

1.1 Údaje o stavbě

Název stavby:	Bytový dům Smíchov
Místo stavby:	nárožní parcela v místě křížení ulic Nádražní a U železničního mostu, Praha 5, Smíchov
Dotčené parcely:	545/5
Stupeň projektové dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení
Charakter stavby:	novostavba, trvalá stavba – bydlení

1.2 Údaje o stavebníkovi

Projekt je zpracováván jako bakalářská práce ČVUT Fakulta architektury, Thákurova 9, 160 00 Praha 6

1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Autor:	Adam Polena
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Vladimír Krátký doc. Dipl. arch. Luis Marques
Konzultanti:	architektonicko-stavební část: Ing. Luboš Káně, Ph. D. Stavebně-konstrukční část: doc. Ing. Karel Loren, CSc. Požárně-bezpečnostní řešení: Ing. Marta Bláhová Technika prostředí staveb: Ph.D. Ing. Ondřej Horák Realizace staveb: Ing. Radka Navrátilová, Ph.D. Interiér: prof. Ing. arch. Vladimír Krátký, doc. Dipl. arch. Luis Marques

A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Seznam stavebních objektů

- SO 01 – Hrubé terénní úpravy
- SO 02 – Bytový dům
- SO 03 – Bytový dům
- SO 04 – Přípojka elektřiny
- SO 05 – Přípojka vodovodu
- SO 06 – Přípojka kanalizace

A.3 Seznam vstupních podkladů

Vlastní architektonická studie k bakalářské práci v zimním semestru 2024/25

Polohopisný a výškopisný plán se zákresem stávajících sítí

Stratigrafický výpis geologické dokumentace blízkého vrtu

Veřejně přístupné mapové podklady Geoportálu Praha

Výpis z katastru nemovitostí

Studijní materiály FA ČVUT

Obecně platné normy, předpisy a vyhlášky



Projekt	Bakalářská práce
Název projektu	Bytový dům Smíchov
Místo stavby	ul. Nádražní, Smíchov 150 00
Stavebník	ČVUT Fakulta architektury Thákurova 9, 160 00, Praha 6
Vedoucí práce	prof. Ing. arch. Vladimír Krátký doc. Dipl. arch. Luis Marques
Hlavní projektant	Adam Polena
Ročník	LS 2024/2025

B

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah

B.1 Popis území stavby

- 1.1 Charakteristika území a stavebního pozemku
- 1.2 Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací
- 1.3 Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů
- 1.4 Požadavky na demolice a kácení dřevin
- 1.5 Územně technické podmínky – napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu
- 1.6 Věcné a časové vazby stavby
- 1.7 Seznam pozemků, na kterých se stavba provádí

B.2 Celkový popis stavby

- 2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání
- 2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení
- 2.3 Celkové provozní řešení
- 2.4 Bezbariérové užívání stavby
- 2.5 Bezpečnost při užívání stavby
- 2.6 Zásady požárně bezpečnostního řešení
- 2.7 Úspora energie a tepelná ochrana
- 2.8 Požadavky na prostředí
- 2.9 Vliv stavby na okolí – hluk
- 2.10 Ochrana před negativními účinky vnějšího prostředí

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

- 3.1 Připojovací místa technické infrastruktury
- 3.2 Připojovací rozměry

B.4 Dopravní řešení – doprava v klidu

B.5 Vegetace a terénní úpravy

B.6 Vliv stavby na životní prostředí

- 6.1 Popis vlivů stavby na životní prostředí
- 6.2 Vliv na přírodu a krajinu

B.7 Ochrana obyvatelstva

B.8 Zásady organizace výstavby

B.9 Celkové vodohospodaření

B.1 Popis území stavby

1.1 Charakteristika území a stavebního pozemku

Pozemek se nachází na nároží dvou ulic, je to chybějící část městského bloku. Pozemek spadá do katastrálního území Smíchov na levém břehu Vltavy, náleží do městské části Praha 5. Parcela o výměře 1966 m² je přístupná ze tří stran – z ulic Nádražní, U železničního mostu a ze sousedního pozemku, kde se nachází mateřská školka.

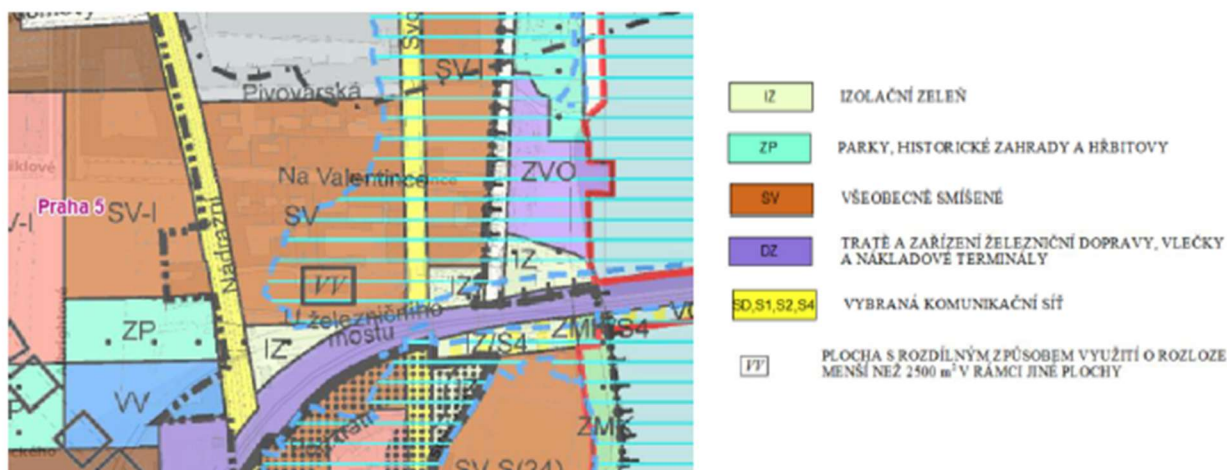
Terén je mírně svažitý a návrh reaguje na tuto skutečnost.

1.2 Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Dle platného územního plánu spadá řešené území do ploch s označením SV, tedy plochy všeobecně smíšené – plochy pro umístění polyfunkčních staveb nebo kombinaci monofunkčních staveb pro bydlení, obchod, administrativu, kulturu, veřejné vybavení, sport a služby, při zachování polyfunkčnosti území.

Přípustné využití:

- Polyfunkční stavby pro bydlení a občanské vybavení v souladu s hlavním využitím, s převažující funkcí od 2. nadzemního podlaží výše (např. bydlení či administrativa v případě vertikálního funkčního členění s obchodním parterem), obchodní zařízení s celkovou hrubou podlažní plochou nepřevyšující 8 000 m², stavby pro administrativu, kulturní a zábavní zařízení, školy, školská a ostatní vzdělávací a vysokoškolská zařízení, mimoškolní zařízení pro děti a mládež, zdravotnická zařízení, zařízení sociálních služeb, zařízení veřejného stravování, ubytovací zařízení, církevní zařízení, stavby pro veřejnou správu, sportovní zařízení, drobná nerušící výroba a služby, hygienické stanice, veterinární zařízení v rámci polyfunkčních staveb a staveb pro bydlení, čerpací stanice pohonných hmot bez servisů a opraven jako nedílná část garáží a polyfunkčních objektů, stavby, zařízení a plochy pro provoz PID, malé sběrné dvory
- Drobné vodní plochy, zeleň, cyklistické stezky, pěší komunikace a prostory, komunikace vozidlové, plošná zařízení technické infrastruktury v nezbytně nutném rozsahu a liniová vedení technické infrastruktury
- Parkovací a odstavné plochy, garáže



1.3 Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Geologické a hydrogeologické poměry v podloží byly zjištěné pomocí geologického vrtu J-13. Na základě výpisu geologické dokumentace archivního vrtu lze předpokládat v dotčené lokalitě v úrovni základové spáry vrstvu středně ulehlého písku s příměsí štěrku. Hladina podzemní vody sahá do hloubky 6 metrů, tudíž dojde k jejímu odčerpání minimálně 0,5 metru pod úroveň základové spáry a bude přistoupeno k zakládání technologií milánských stěn, které budou vetknuty do únosnější vrstvy břidlice.

1.4 Požadavky na demolice a kácení dřevin

Na pozemku se nenachází žádné objekty ani vzrostlé dřeviny.

1.5 Územně technické podmínky – napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

V řešené lokalitě – Smíchov, Praha 5 je dopravní i technická infrastruktura kompletně zavedená. Část technické infrastruktury se nachází pod pozemkem, kde je navržena výstavba, tudíž dojde k jejich přeložení (viz koordinační situace C.3., konkrétně se jedná o kanalizaci splaškovou). Dále se vytvoří přípojky k veřejné splaškové kanalizaci, vodovodu a elektrovodu.

1.6 Věcné a časové vazby stavby

1.7 Seznam pozemků, na kterých se stavba provádí

B.2 Celkový popis stavby

2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

Jedná se o bytový dům s galerií, která je situována ve dvoře. Dům má 6 nadzemních podlaží a 2 podzemní, kde první nadzemní podlaží slouží jako aktivní parter a zbylých 5 pro bydlení. Šesté nadzemní podlaží je ustoupené a obsahuje větší bytové jednotky. Ve dvou podzemních podlažích jsou garáže. Přístup do dvora ke galerii je řešen úzkým průchodem mezi dvěma hmotami. Dům svojí výškou i podlažností reaguje na okolí a je připraven i na budoucí vývoj čtvrti.

2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

Bytový dům doplňuje stávající blokovou zástavbu. Bylo nutné dodržet uliční čáru a podlažnost, aby dům zapadal do okolí.

Bytový dům je navržený jako dva nadzemní objekty, mezi objekty se nachází úzká ulička, která návštěvníka dovede na dvůr za domem, kde je navržena galerie. Dům je navržen s jednoduchou fasádou, která je ozvláštněna průchodem do dvora.

2.3 Celkové provozní řešení

Jedná se o bytový dům s aktivním parterem. Převládající funkcí je tedy bydlení, které je od 2NP do 6NP. V 1NP se nachází komerční prostory, které jsou vybaveny pro provoz kaváren či obchodů.

Vchody do komercí i domovní vchody jsou přístupné z ulice.

2.4 Bezbariérové užívání stavby

Stavba je navržena jako kompletně bezbariérová. Výtah je navrženy s rozměry dostatečnými pro vjezd invalidního vozíku. Prostor před výtahem je také dostatečně prostorný, aby se vozík mohl otáčet tedy minimálně 1500 mm. Dveře v komunikacích jsou minimální šířky 900 mm. V garážích je navržen dostatečný počet vyhrazených parkovacích míst.

2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Bezpečnost je zaručena samotným návrhem, který splňuje požadavky dle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011 Sb. a vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. Pro zachování bezpečnosti užívání stavby a jeho technických zařízení bude nutná pravidelná kontrola alespoň jednou za 2 roky. Po 15 letech je doporučeno provádět kontrolu jednou za rok. Pravidelná kontrola obsahuje předepsanou údržbu technických zařízení, zábradlí a povrchů a užívání veškerých technických zařízení předepsaným způsobem.

2.6 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Požární řešení je detailně popsáno v části D.3 – Požárně bezpečnostní řešení. Objekt splňuje požadavky příslušných platných norem. Únik z objektu je zajištěn pomocí CHUC A.

Podzemní podlaží jsou opatřena systémem SHZ a strojovnou k němu příslušející. Komerční prostory disponují práškovým hasicím přístrojem 34 A a bytová část pěti protipožárními hydranty typu D s hadicovým systémem s tvarově stálou hadicí o jmenovité světlosti 19 mm a délce 30 m s dostřikem 10 m, které se nachází v technické místnosti v 1 PP a v prostoru jednotlivých komunikačních jader v 1 NP.

2.7 Úspora energie a tepelná ochrana

Celková konstrukce objektu je navržena tak, aby splňovala normové hodnoty součinitele prostupu tepla jednotlivých konstrukcí podle ČSN 73 0540-2 tepelná ochrana budov – Část 2: požadavky. Budova má energetickou náročnost třídy B.

2.8 Požadavky na prostředí

VYTÁPĚNÍ: V objektu je navrženo tepelné čerpadlo země-voda, které získává energii z 15 hlubinných geotermálních vrtů, umístěných pod objektem, a slouží k vytápění a chlazení celého objektu. Na základě výpočtů bylo zvoleno tepelné čerpadlo NIBE F1345-60 s topným výkonem až 60 KW.

Ohřev užitkové a otopné vody bude zajišťovat tepelné čerpadlo. Vytápění bytového domu je řešeno kombinací nízkoteplotního podlahového vytápění a sálavých stropních panelů. V obytných místnostech jednotlivých bytových jednotek je instalováno teplovodní podlahové vytápění, které zajišťuje rovnoměrné rozložení teploty v prostoru a přispívá k tepelné pohodě uživatelů.

Vytápění komerčních prostor je řešeno pomocí sálavých stropních panelů. Tyto panely využívají princip sálání tepla směrem dolů a rychle zajišťují tepelný komfort v krátkodobě využívaných prostorách. Výhodou tohoto řešení je možnost zónové regulace a rychlá odezva systému.

Kombinace těchto dvou systémů umožňuje optimalizaci provozních nákladů a zároveň přináší vysoký uživatelský komfort v celém objektu.

VĚTRÁNÍ: Větrání bytového domu je navrženo jako systém s individuální rekuperací pro každou bytovou i komerční jednotku. Každý byt je vybaven vlastní větrací jednotkou s rekuperací tepla typu BRINK Renovent Sky 300, která je umístěna ve sníženém sádkartonovém podhledu. Jednotka má kompaktní rozměry 1000 × 650 × 200 mm, což umožňuje její nenápadné začlenění do interiéru bez výrazného omezení prostoru.

Zařízení zajišťuje trvalý přívod čerstvého vzduchu do obytných místností a zároveň odvádí odpadní vzduch z prostor s vyšší vlhkostí, jako jsou kuchyně a koupelny.

Stejné technické řešení je uplatněno i u komerčních jednotek v parteru domu. I zde jsou instalovány samostatné rekuperační jednotky, které umožňují nezávislý provoz a zajišťují hygienicky a energeticky efektivní výměnu vzduchu bez nutnosti napojení na centrální systém.

Chráněné únikové cesty jsou odvětrány nuceně podtlakově, přívodem vzduchu v posledním podlaží pomocí samostatné instalační šachty, přivádějící vzduch ze střechy a odvodem přirozeně střešním světlíkem v nejvyšším bodě.

Pro větrání garáží je navržen rovnotlaký systém přívodu a odvodu vzduchu.

ZÁSOBOVÁNÍ VODOU: Vodovodní přípojka objektu je napojena na veřejný vodovodní řád, který je veden pod silnicí v ulici Na Výstavišti. Přípojka je navržena z PVC DN 80. Vodoměrná soustava je umístěna v 1PP v technické místnosti. Přestup přípojky svislou konstrukcí je opatřen chráničkou. V technické místnosti je umístěna vodoměrná soustava, která slouží k měření odběru vody pro celý objekt. Z této místnosti jsou rozvody vody vedeny volně pod stropem a dále distribuovány do jednotlivých instalačních šachet.

Horizontální rozvody jsou řešeny převážně v rámci instalačních předstěn a v kuchyních za kuchyňskou linkou. Teplá voda je pro bytové jednotky ohřívána centrálně v zásobníku teplé vody v technické místnosti v 1.PP. V komerčních jednotkách jsou umístěny průtočné ohříváče vody.

KANALIZACE: Odvod splaškových vod z bytového domu je řešen gravitačně, s napojením na veřejnou jednotnou kanalizační síť v přilehlé komunikaci. Veškeré odpadní vody z jednotlivých bytových a komerčních jednotek jsou svedeny svislými kanalizačními potrubími (stupačkami) do vodorovných rozvodů vedených pod stropem 1. podzemního podlaží (1. PP). Celá budova je napojena na veřejnou městskou síť splaškové kanalizace plastovou přípojkou s profilem DN 150.

Vodorovné potrubí je vedeno se zachováním minimálního sklonu 2 % (tj. 2 cm na každý metr délky). Všechny úhlové spoje budou vždy maximálního úhlu 45°.

ELEKTROROZVODY: Bytový dům je napojen na veřejnou přípojku elektrického proudu. Přípojková skříň se nachází v jednom z průchodů do vnitrobloku. Hlavní domovní rozvaděč se nachází v technické místnosti v 1PP. Patrové rozvaděče jsou umístěny ve skříních na jednotlivých podlažích, které jsou skryté v sádkartonových předstěnách. Z patrových rozvaděčů vedou rozvody k

jednotlivým rozvaděčům v bytových jednotkách, kde každá bytová jednotka má vlastní bytový rozvaděč s jističi.

Všechny kabely musí splňovat normovou požární odolnost. Nouzové osvětlení, SHZ, střešní světlík v CHÚC budou napojeny na záložní zdroj energie (UPS), který bude spuštěn při požáru.

2.9 Vliv stavby na okolí – hluk

V objektu není navržený žádný zdroj hluku nebo vibrací, který by zhoršil současné hlukové poměry v okolí nebo porušoval maximální dovolenou hladinou hluku v okolí stavby.

2.10 Ochrana před negativními účinky vnějšího prostředí

- Ochrana před pronikáním radonu: Podzemní podlaží jsou aktivně provětrávána a dveře do schodišť jsou vzduchotěsné.
- Ochrana před technickou seismicitou: Budova se nenachází v seismicky aktivní zóně.
- Ochrana před hlukem: redukce hluku je zajištěna materiálovou skladbou konstrukce.
- Protipovodňová opatření: Budova se nenachází v záplavovém území.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

3.1 Připojovací místa technické infrastruktury

Bytový dům je napojen na veškeré potřebné inženýrské sítě prostřednictvím samostatných přípojek, které byly navrženy v souladu s požadavky jednotlivých správců sítí a platnými normami. Přípojky jsou vedeny z veřejné technické infrastruktury v přilehlé komunikaci do objektu podzemním vedením. Prochází-li technické vedení skrz zeď je vedeno v chrániče.

3.2 Připojovací rozměry

- Vodovodní přípojka: DN 80
- Kanalizační přípojka: DN 150

B.4 Dopravní řešení – doprava v klidu

Výpočet dopravy v klidu je dle vyhlášky č. 146/2024 Sb. o požadavcích na výstavbu, § 7 a příloha č. 1. Pro bytový dům jsou navržena dvě patra podzemního parkování s celkovou kapacitou 75 míst včetně míst speciálně vyhrazených.

Vjezd do garáží je situován z ulice U železničního mostu a z důvodu omezeného množství prostoru dojde k instalaci autovýtahu.

B.5 Vegetace a terénní úpravy

Před výstavbou dojde k odstranění stávajících stromů na pozemku a úpravě terénu. Zemina získaná z výkopů se odveze. Nad střechu bude položena zelená pochozí intenzivní střecha. Zalévání zeleně bude zajištěno dešťovou vodou, která bude z vnitrobloku akumulována. Zemina získaná z výkopů se odveze. Kromě zpevněných ploch jsou kolem domu objeveny i plochy mlatové nebo zatravněné, které

umožní vsakování vody. Zalévání zeleně bude zajištěno dešťovou vodou, která bude z vnitrobloku akumulována. Zemina získaná z výkopů se odveze.

B.6 Vliv stavby na životní prostředí

6.1 Popis vlivů stavby na životní prostředí

Stavba nebude svým provozem negativně ovlivňovat okolní prostředí a nebude mít negativní vliv na životní prostředí.

6.2 Vliv na přírodu a krajinu

Stavba nebude mít negativní vliv na okolní přírodu a krajinu.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Objekt není určen pro ochranu obyvatelstva, nepočítá tedy s prostory pro jejich ochranu v krizových situacích. V případě ohrožení se obyvatelé budou řídit místním systémem ochrany obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

Zásady organizace výstavby jsou řešeny v rámci D.5 Zásady organizace výstavby.

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Šedá voda z dřezů, umyvadel a sprch je svedena do akumulární nádrže, která je napojena na membránovou čističku vody a jako přečištěná bílá voda je dále využívána ke splachování v objektu. Dešťová voda je ze střech sváděna do akumulární nádrže, která je opatřena bezpečnostním přepadem do kanalizace.



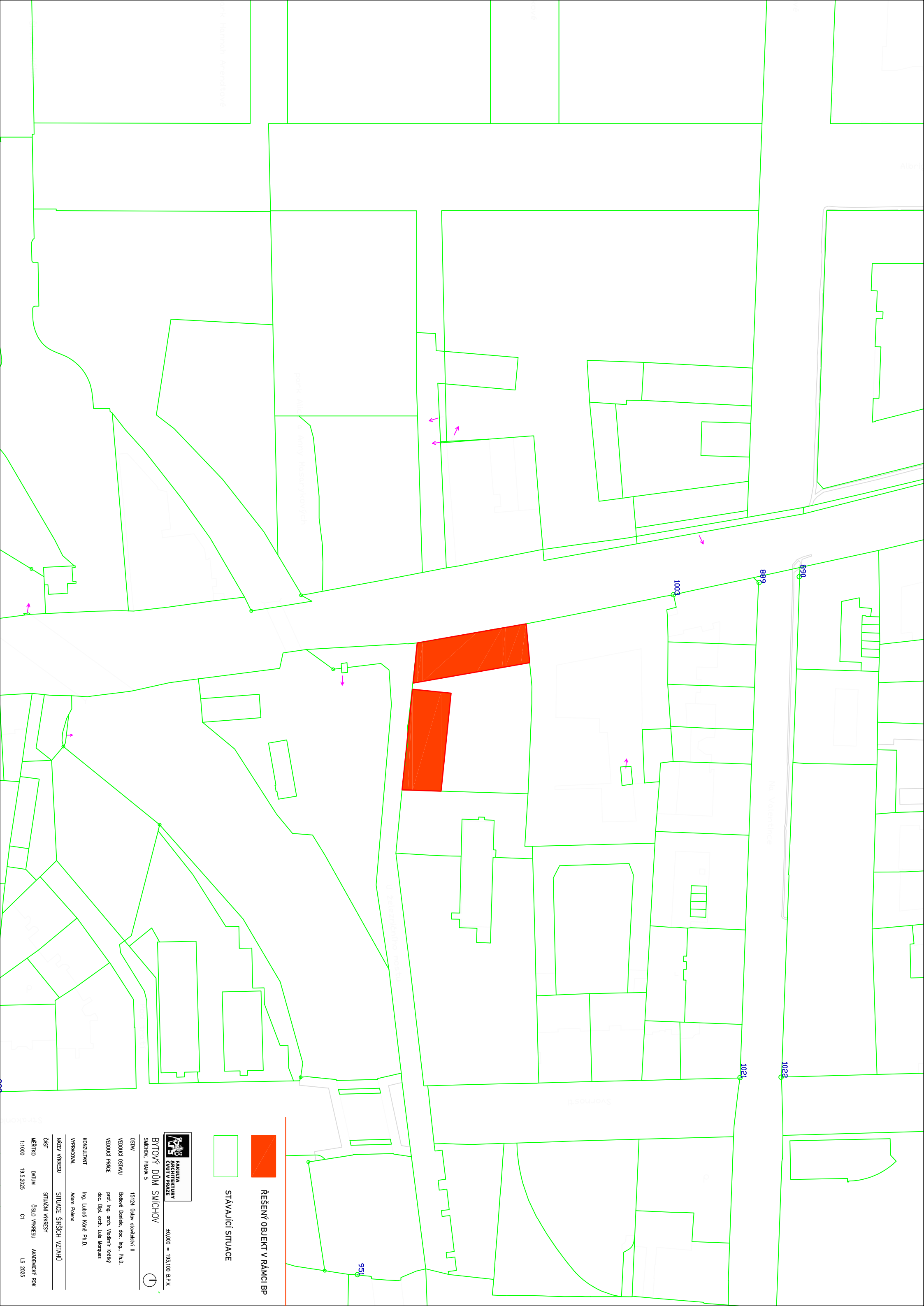
Projekt	Bakalářská práce
Název projektu	Bytový dům Smíchov
Místo stavby	ul. Nádražní, Smíchov 150 00
Stavebník	ČVUT Fakulta architektury Thákurova 9, 160 00, Praha 6
Vedoucí práce	prof. Ing. arch. Vladimír Krátký doc. Dipl. arch. Luis Marques
Hlavní projektant	Adam Polena
Ročník	LS 2024/2025

C

SITUAČNÍ VÝKRESY

Obsah:

C.1 Situace širších vztahů	1:1000
C.2 Katastrální situace	1:500
C.3 Koordinační situace	1:200



40.000 = 1:93.100 B.P.L.

BYTOVÝ DŮM SMÍCHOV

SMÍCHOV, PRÁHA 3



OSTAV 15174 Ústev státníků II

VEDOUcí OSTAVU Bošové Daniela, doc. ing., Ph.D.

VEDOUcí PRÁCE prof. ing. arch. Vladimír Kádský

doc. Dipl. arch. Láska Marquies

KONZULTANT ing. Luboš Křaně Ph.D.

VYPRACOVAL Adam Pánek

NÁZEV VÝKRESU SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ

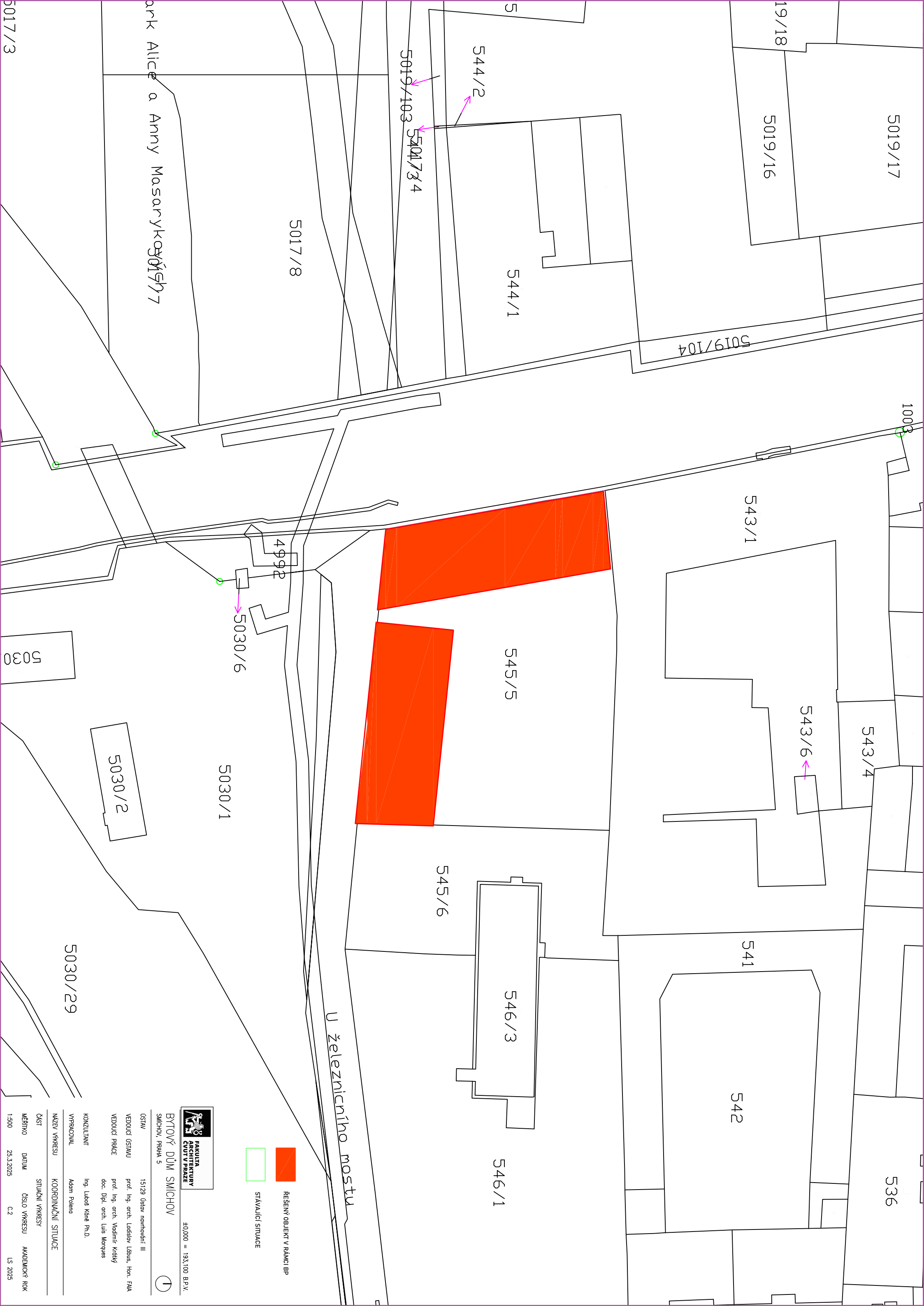
ČÁST SITUACE VÝKRESY

MĚŘÍTKO DATUM ČÍSLO VÝKRESU AKADEMICKÝ ROK

1:1000 19.5.2025 C1 LS 2025

ŘEŠENÝ OBJEKT V RÁMCÍ BP

STÁVAJÍCÍ SITUACE



±0,000 = 193,100 B.P.V.

BYTOVÝ DŮM SMÍCHOV
SMÍCHOV, PRAHA 5



OSTAV 15129 Ústev novotvorit III

VEDOUcí OSTAVU prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

VEDOUcí PRÁCE prof. Ing. arch. Vladimír Králík

doc. Dipl. arch. Luis Marques

KONZULTANT Ing. Luboš Káňe Ph.D.

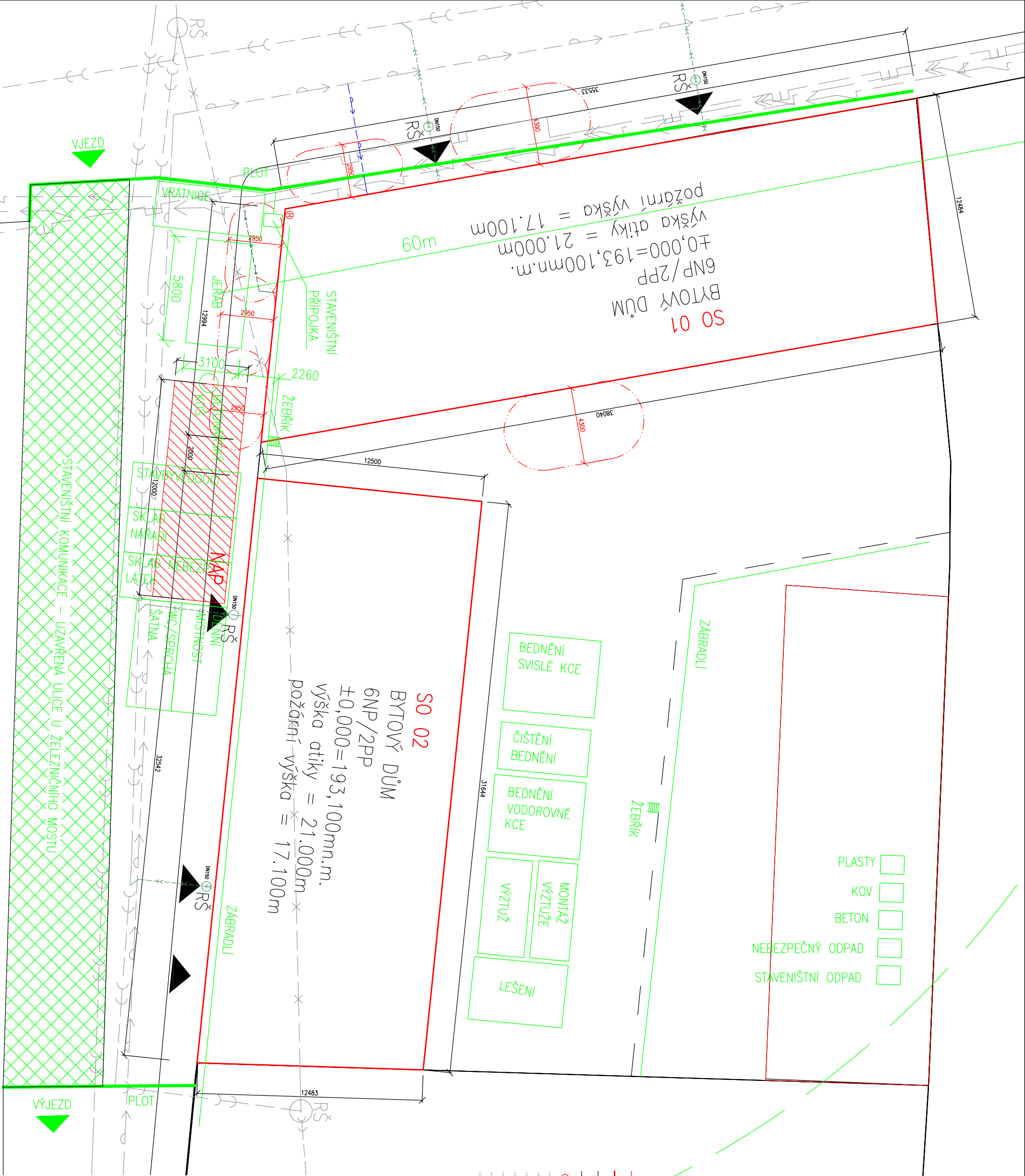
VYPRÁCOVAL Adam Poleno

NÁZEV VÝKRESU KOORDINAČNÍ SITUACE

ČÁST SITUACNÍ VÝKRESY

MĚŘÍTKO DATUM ČÍSLO VÝKRESU AKADEMICKÝ ROK

1:500 25.3.2025 C.2 1S 2025



- POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR
- ŘEŠENÝ OBJEKT V RAMCI BP
- OKOLNÍ OBJEKTY
- PŘÍPOJKA
- POŽÁRNÍ HYDROANT
- ELEKTRICKÁ SILNOPROUD
- ELEKTRICKÁ SLABOPROUD
- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- VODOVOD
- PLYNOVOD STŘEDOTLAKÝ
- ZPRŮSNA K. STOKA
- NOKA K. STOKA



FAKULTA
ARCHITECTURY
ČVUT V PRAZE

±0,000 = 193,100 B.P.V.

BYTOVÝ DŮM SMÍCHOV
SMÍCHOV, PRAHA 5



ÚSTAV 15129 Ústav navrhování III

VEDOUcí ÚSTAVU prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FMA

VEDOUcí PRÁCE prof. Ing. arch. Vladimír Kratký
doc. Dipl. arch. Luis Marques

KONZULTANT Ing. Luboš Kárně Ph.D.

VYPRACOVAL Adam Poleno

NAZEV VÝKRESU KOORDINAČNÍ SITUACE

ČÁST SITUÁČNÍ VÝKRESY

MĚŘÍTKO DATUM ČÍSLO VÝKRESU AKADEMICKÝ ROK

1:200 25.3.2025 C.3 LS 2025



Projekt	Bakalářská práce
Název projektu	Bytový dům Smíchov
Místo stavby	ul. Nádražní, Smíchov 150 00
Stavebník	ČVUT Fakulta architektury Thákurova 9, 160 00, Praha 6
Vedoucí práce	prof. Ing. arch. Vladimír Krátký doc. Dipl. arch. Luis Marques
Hlavní projektant	Adam Polena
Ročník	LS 2024/2025

D.1

ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Obsah:

D.1.1 Technická zpráva

D.1.2 Výkresová část

D.1.2.1 Charakteristické půdorysy

D.1.2.1.1	Půdorys základů	M 1:100
D.1.2.1.2	Půdorys 1PP	M 1:100
D.1.2.1.3	Půdorys 1NP	M 1:100
D.1.2.1.4	Půdorys 2NP (TYP. NP)	M 1:100
D.1.2.1.5	Půdorys 6NP	M 1:100
D.1.2.1.6	Půdorys střechy	M 1:100

D.1.2.2 Charakteristické řezy

D.1.2.2.1	Příčný řez	M 1:100
D.1.2.2.2	Řez fasádou	M 1:20

D.1.2.3 Základní pohledy

		M 1:100
--	--	---------

D.1.2.4 Detaily

D.1.2.4.1	Detail A	M 1:10
D.1.2.4.2	Detail B	M 1:10
D.1.2.4.2	Detail C	M 1:10
D.1.2.4.2	Detail D	M 1:10
D.1.2.4.2	Detail E	M 1:10
D.1.2.4.2	Detail F	M 1:10

D.1.3 Tabulky

D.1.3.1	Skladby stěn	M 1:20
D.1.3.2	Skladby podlah a střech	M 1:20
D.1.3.3	Tabulka oken a dveří	
D.1.3.4	Tabulka klempířských, zámečnických a ostatních výrobků	

D.1

ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Projekt	Bakalářská práce
Název projektu	Bytový dům Smíchov
Místo stavby	ul. Nádražní, Smíchov 150 00
Stavebník	ČVUT Fakulta architektury Thákurova 9, 160 00, Praha 6
Vedoucí práce	prof. Ing. arch. Vladimír Krátký doc. Dipl. arch. Luis Marques
Hlavní projektant	Adam Polena
Ročník	LS 2024/2025

D.1.1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

D.1.1.1	Popis a umístění stavby	1
D.1.1.2	Architektonické a materiálové řešení	1
D.1.1.3	Bezbariérové užívání stavby	1
D.1.1.4	Kapacity, užitné plochy, obestavěný prostor	2
D.1.1.5	Konstrukční a stavebně – technické řešení	2
5.1	Základové konstrukce	2
5.2	Zajištění stavební jámy	2
5.3	Svislé konstrukce	2
5.4	Vodorovné konstrukce	2
5.5	Schodiště	3
5.6	Podlahy	3
5.7	Střechy	3
5.8	Výplně otvorů	3
5.9	Omítky a obklady	4
5.10	Klempířské výrobky	4
D.1.1.6	Tepelně-technické vlastnosti	4
D.1.1.7	Vliv na životní prostředí	4
D.1.1.8	Dopravní řešení	4
D.1.1.9	Dodržení obecných požadavků na stavbu	4

D.1.1.1 Popis umístění stavby

Jedná se o bytový dům s galerií, která je situována ve dvoře. Dům má 6 nadzemních podlaží a 2 podzemní, kde první nadzemní podlaží slouží jako aktivní parter a zbylých 5 pro bydlení. Šesté nadzemní podlaží je ustoupené a obsahuje větší bytové jednotky. Ve dvou podzemních podlažích jsou garáže. Přístup do dvora ke galerii je řešen úzkým průchodem mezi dvěma hmotami. Dům svojí výškou i podlažností reaguje na okolí a je připraven i na budoucí vývoj čtvrti.

D.1.1.2 Architektonické a materiálové řešení

Bytový dům doplňuje stávající blokovou zástavbu v Praze na Smíchově, kde v současnosti dochází k velmi intenzivní bytové výstavbě. Návrh situován na nárožní parcele na styku ulic Nádražní a U železničního mostu kopíruje obvod parcely směrem do ulice a respektuje výšku hladiny stávajícího bloku a zároveň mu vnáší nový život.

Vzhledem k industriálnímu odkazu čtvrti Smíchov jsou hlavními materiály pohledová beton v kombinaci s cihlou – konkrétněji s cihelnými pásky imitujícími cihlu plnou. Směrem do ulice Nádražní pravidelný rastr oken navazuje na fasády stávajících domů bloku a navozuje pocit kontinuity. Zlom nastává v samotném nároží parcely, kdy je pravidelnost prolomena velkým proskleným oknem mezonetového bytu, které spolu v kombinaci s terasami a uskočeným podlažím dává dosud statickému domu dynamiku a stává se tak exponovaným bodem celého bloku při pohledu z druhého směru.

Hmota domu v úrovni 5 NP uskakuje směrem od ulice, díky čemuž vzniká pro byty v tomto patře venkovní terasa mezi jednotkami předělena. Pro byty větší, než 1KK jsou na severní a západní fasádě navrženy drobné balkóny, které obyvatelům naskýtají možnost uniknout z exteriéru na čerstvý vzduch a zároveň sledovat dění v klidném vnitrobloku, jenž je izolován od rušné ulice samotnou hmotou domu.

Dům je protnut dvěma průchody ústícimi právě do tohoto vnitrobloku, kde jsou situovány vchody do čtyřech bytových bloků. Celý tento prostor je osázen zelení a projitím jedním z průchodů se člověk rázem z rušné ulice ocitne v oáze klidu, kde se může v klidu zastavit, nadechnout a padnout do bezpečné náruče svého bytu.

D.1.1.3 Bezbariérové užívání stavby

Stavba je navržena jako bezbariérová, s výjimkou bytů s terasou a mezonetovým bytem se schodištěm. Průchod do vnitrobloku je dostatečně široký a díky povrchu bez nerovností je zajištěn bezproblémový přístup k jednotlivým vchodům do bytových bloků.

Uvnitř domu prostor před výtahy splňuje požadovaný průměr 1500 mm pro otočení invalidního vozíku. Šířky dveří v komunikacích jsou minimálně 900 mm.

V podzemních garážích je stanoven dostatečný počet vyhrazených parkovacích míst. Každý bytový blok je opatřen výtahem vedoucím z 2PP až do 5 NP.

Funkční parter je přístupný přímo z ulice a kavárna disponuje bezbariérovým WC.

D.1.1.4 Kapacity, užitné plochy, obestavěný prostor

- Zastavěná plocha:
- Obestavěný prostor:
- Podlahová plocha bytová:
- Podlahová plocha komerční

D.1.1.5 Konstrukční a stavebně – technické řešení

5.1 Základové konstrukce

Řešený objekt je založen na základové desce o tloušťce 600 mm vetknuté do milánských stěn z důvodu vysoké hladiny podzemní vody, která sahá výše než základová spára. Zmíněná hladina podzemní vody se nachází v 6 metrech hloubky a dojde k jejímu odčerpání minimálně 0,5 metru pod základovou spáru. Milánské stěny jsou uloženy do hloubky 12,5 metru, kde se nachází vrstva únosnější břidlice. Základová spára je v hloubce 8,55 m s prohlubněmi pro dojezdy výtahu a autovýtahu. Pod desku je nanesen podkladní beton tloušťky 100 mm, který zajišťuje stabilitu a rovnost podkladu pro základovou desku.

5.2 Zajištění stavební jámy

Vzhledem k husté zástavbě kolem pozemku, vyšší hladině podzemní vody a zakládání vedle stávajícího sousedního objektu bylo přistoupeno k technologii milánských stěn. Základová spára se nachází v hloubce 7,25 metrů. Pro dojezdy výtahu a autovýtahu je hloubka základové spáry adekvátně snížena. Již zmíněná hladina podzemní vody se nachází v 6 metrech hloubky a dojde k jejímu odčerpání. Beton na stavbu budu dovážet z nejbližší betonárny – Betonárna Praha – Radlice, TBG METROSTAV s.r.o. (viz. mapa), která je od mého pozemku vzdálena 4,7 km.

5.3 Svislé konstrukce

Z 2PP do 1PP budovou prochází železobetonové monolitické sloupy o průřezu 300x600 mm. Ztužující obvodové stěny s tloušťkou 300 mm prochází celou výškou budovy a v podzemních podlaží přechází v milánské stěny o tloušťce 600 mm. Budova je založena na sloupovém nosném systému, který se od 1NP mění na systém stěnový. Svislé nosné konstrukce jsou navrženy z betonu třídy C30/37 s vyztužením z oceli B500B. Nenosné dělicí stěny v suterénu jsou navrženy z vápenopískových tvárnic SILKA tloušťky 100 mm. Dělicí příčky v rámci bytu a komerčních prostor jsou navrženy z tvárnic YTONG o tloušťce 100 mm.

5.4 Vodorovná konstrukce

Vodorovné konstrukce jsou ve všech podlažích navrženy jako monolitické obousměrně pnuté desky o tloušťce 240 mm. V podzemních podlažích jsou desky uloženy do předem vyfrézovaných drážek součástí milánských stěn. Zde se také nachází přiznané ŽB průvlaky o průřezu 300 x 700 mm. Vodorovné nosné konstrukce jsou navrženy z betonu třídy C30/37 s vyztužením z oceli B500B.

5.5 Schodiště

V celé stavbě se nachází celkem 4 komunikační jádra propojující 2PP až 6NP. Schodiště jsou prefabrikované značky Liastrop a odhlučňené pomocí Schock Tronsolí typu F-V1 při uložení na podestu s ozubem, typu L mezi schodišťovým ramenem a stěnou, typu B-V1 při uložení ramene na základovou desku, typu Z při napojení podesty na stěnu. Jsou uloženy pomocí Stairpod konzolí. Šířka schodišť je 1200 mm a jsou opatřena zábradlím.

5.6 Podlahy

Podlaha v podzemních garážích je řešena jako epoxidová stěrka. V komerčních prostorech je nášlapnou vrstvou hladká matná keramická dlažba 60 x 60 cm. Na společné prostory bytového domu byla použita keramická dlažba 60 x 60 cm. Všechny podlahy obytných místností mají nášlapnou vrstvu vinylovou s kročejovou izolací, podlahovým vytápěním a betonovou mazaninou s plastifikátorem vždy o minimální tloušťce 50 mm. Koupelňová podlaha je dále vybavena hydroizolační stěrkou pod nášlapnou vrstvou z keramických dlaždic. Podlaha je po celém svém obvodu oddělena od svislých konstrukcí dilatačním pásem.

5.7 Střechy

Zelená střecha objektu je navržena jako nepochozí plochá střecha, jejímž hlavním účelem je zadržování dešťových vod. Střecha je celá zasypána kačírkem. Na střeše jsou dále umístěna zařízení pro zavěšení pracovníků při údržbě fasád a mytí oken, která splňují požadavky na bezpečnost práce ve výškách. Odvodnění je zajištěno celkem osmi střešními vpustmi o průměru 100 mm.

Terasy bytového domu jsou řešeny jako pochozí plochy s betonovou dlažbou uloženou na rektifikačních podložkách. Tento systém umožňuje snadné vyrovnaní spádů, skryté vedení instalačních rozvodů pod dlažbou a zároveň zajišťuje odvodnění povrchu bez nutnosti spárování.

Nad střechou podzemních garáží je navržena pochozí intenzivní zelená střecha. Tato střecha je tvořena vícevrstevným systémem s vegetační vrstvou větší mocnosti, umožňující výsadbu trvalek a keřů. Součástí plochy jsou zpevněné chodníky a odpočinkové zóny, které umožňují každodenní užívání. Konstrukce střechy je navržena tak, aby zajistila spolehlivé odvodnění a ochranu hydroizolace.

5.8 Výplně otvorů

Okna jsou navržena jako hliníkové otočné a výklopné. Jsou navrženy od značky Schüco, a to konkrétně typ AWS 90.SI ($U_{\text{rámu}} = 0,8 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$). Rámy jsou zaskleny termoizolačním trojsklem ($U = 0,5 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$). Tam, kde je potřeba, jsou okna opatřena protipožárním sklem s odolností EI 30 DP3. Parapet je ve výšce 950 mm od podlahy.

Všechny vchodové dveře a dveře chráněných únikových cest v nadzemních podlažích jsou rámové ocelové a osazené samostatně do stěny. Interiérové dveře jsou dřevěné v obložkové zárubni.

Bližší specifikace viz. tabulka otvorů D.1.3.5.

5.9 Omítky a obklady

Interiérové stěny jsou omítnuty vápenocementovou omítkou tl. 15 mm + malba. V koupelnách je zvolen keramický obklad 15x15. Bližší specifikace viz. skladby stěn D.1.3.2.

5.10 Klempířské prvky

Klempířské prvky jsou použity pro parapety oken, oplechování atiky terasy a atiky střechy. Atiky jsou navrženy z pozinku odstínu RAL 8019. Vnější okenní parapety jsou z hliníkového plechu odstínu RAL 8019. Bližší specifikace viz. skladby stěn D.1.3.6.

D.1.1.6 Tepelně-technické místnosti

Obvodové stěny jsou zatepleny pomocí minerální vaty tl. 200 mm a mají součinitel prostupu tepla $U = 0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$, střecha má součinitel prostupu tepla $U = 14 \text{ W/m}^2\text{K}$ a je zateplená pomocí EPS 150. Energetický štítek budovy je B – úsporný.

D.1.1.7 Vliv na životní prostředí

Energetický štítek budovy je B – úsporný. Objekt nepřesahuje zvýšenou zátěž pro životní prostředí. O ochraně životního prostředí během výstavby viz. D.5. Realizace stavby.

D.1.1.8 Dopravní řešení

Výpočet dopravy v klidu je dle vyhlášky č. 146/2024 Sb. o požadavcích na výstavbu, § 7 a příloha č. 1. Pro bytový dům jsou navržena dvě patra podzemního parkování s celkovou kapacitou 75 míst včetně míst speciálně vyhrazených. Vjezd do garáží je situován z ulice U železničního mostu a z důvodu omezeného množství prostoru dojde k instalaci autovýtahu.

D.1.1.9 Dodržení obecných požadavků na stavbu

Trvalý zábor je celá plocha parcely. Prostor staveniště je dočasně zajištěno 2 metry vysokým oplocením z plných panelů z trapézového plechu. Bude vytvořený dočasný zábor v ulici U železničního mostu, kde bude zřízena staveništní komunikace.

Všechny vykonané práce na staveništní ploše musí být vykonané v souladu se zákonem č. 309/2005 Sb. (obecně BOZP) a nařízením vlády č. 362/2005 Sb. (výškové práce) a č. 591/2006 Sb. (BOZ na staveništi). Výkopy stavební jámy budou opatřeny zábradlím o výšce 1100 mm ve vzdálenosti 0,75 m od jámy, aby se předešlo pádu osob. Přístup do jámy bude zajištěn pomocí dvou žebříků. Celá staveništní plocha bude ohrazena 2 metry vysokým oplocením z plných panelů z trapézového plechu osazeným na betonových patkách. Staveniště bude označeno bezpečnostními tabulkami a cedulemi, které upozorní a informují nepovolané osoby. Všichni pracovníci budou mít helmy a speciální vesty pro zajištění ochrany proti možnému pádu materiálu a pro snadnější rozpoznání na dálku. Dále budou pro zaměstnance zřízeny speciální buňky s toaletami a sprchami s připojením na veřejnou vodovodní a kanalizační síť. Při vysoké nepřízni počasí (silný vítr, déšť), budou výškové práce přerušeny.

D.1

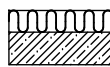
ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

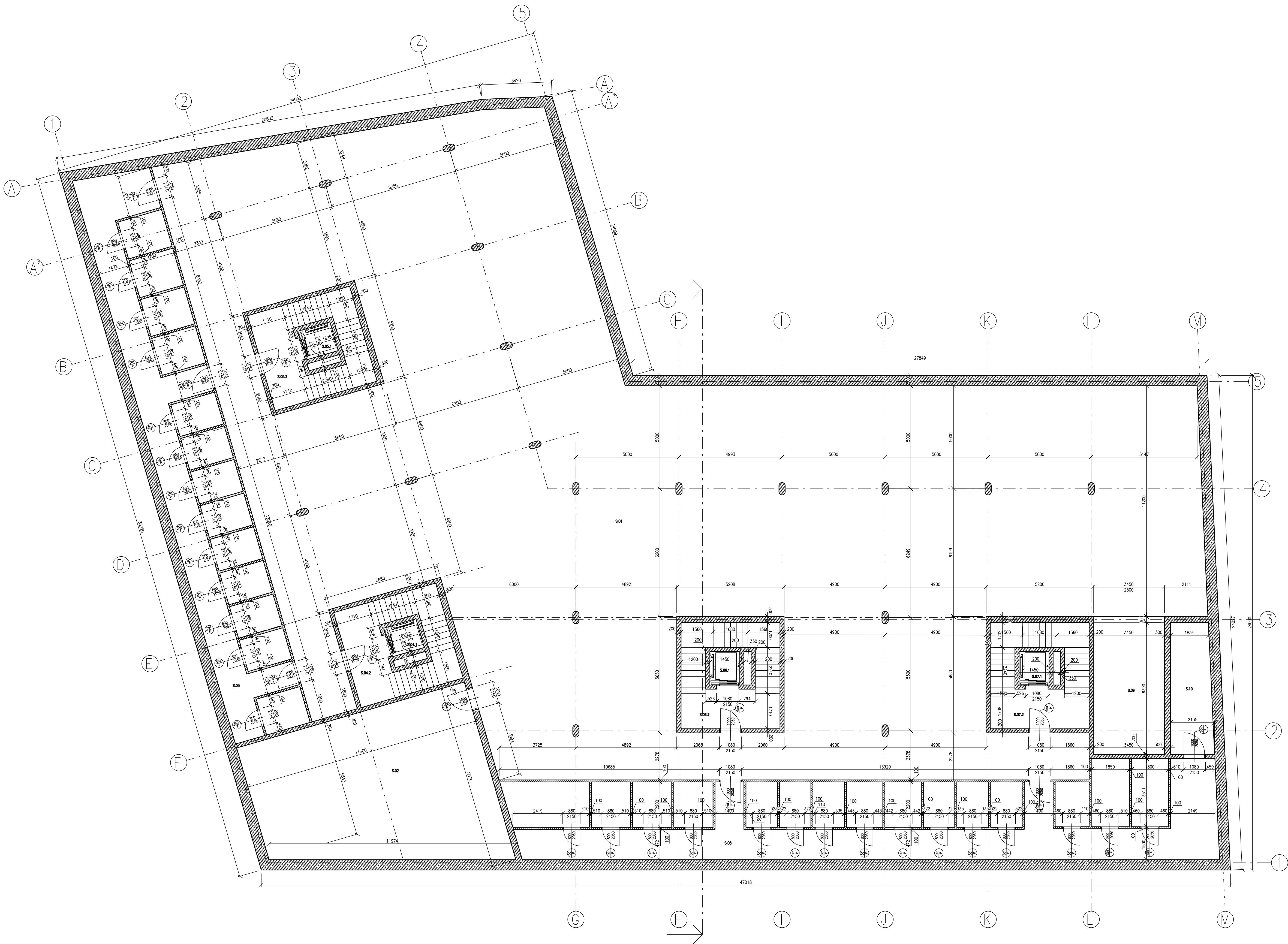
Projekt	Bakalářská práce
Název projektu	Bytový dům Smíchov
Místo stavby	ul. Nádražní, Smíchov 150 00
Stavebník	ČVUT Fakulta architektury Thákurova 9, 160 00, Praha 6
Vedoucí práce	prof. Ing. arch. Vladimír Krátký doc. Dipl. arch. Luis Marques
Hlavní projektant	Adam Polena
Ročník	LS 2024/2025

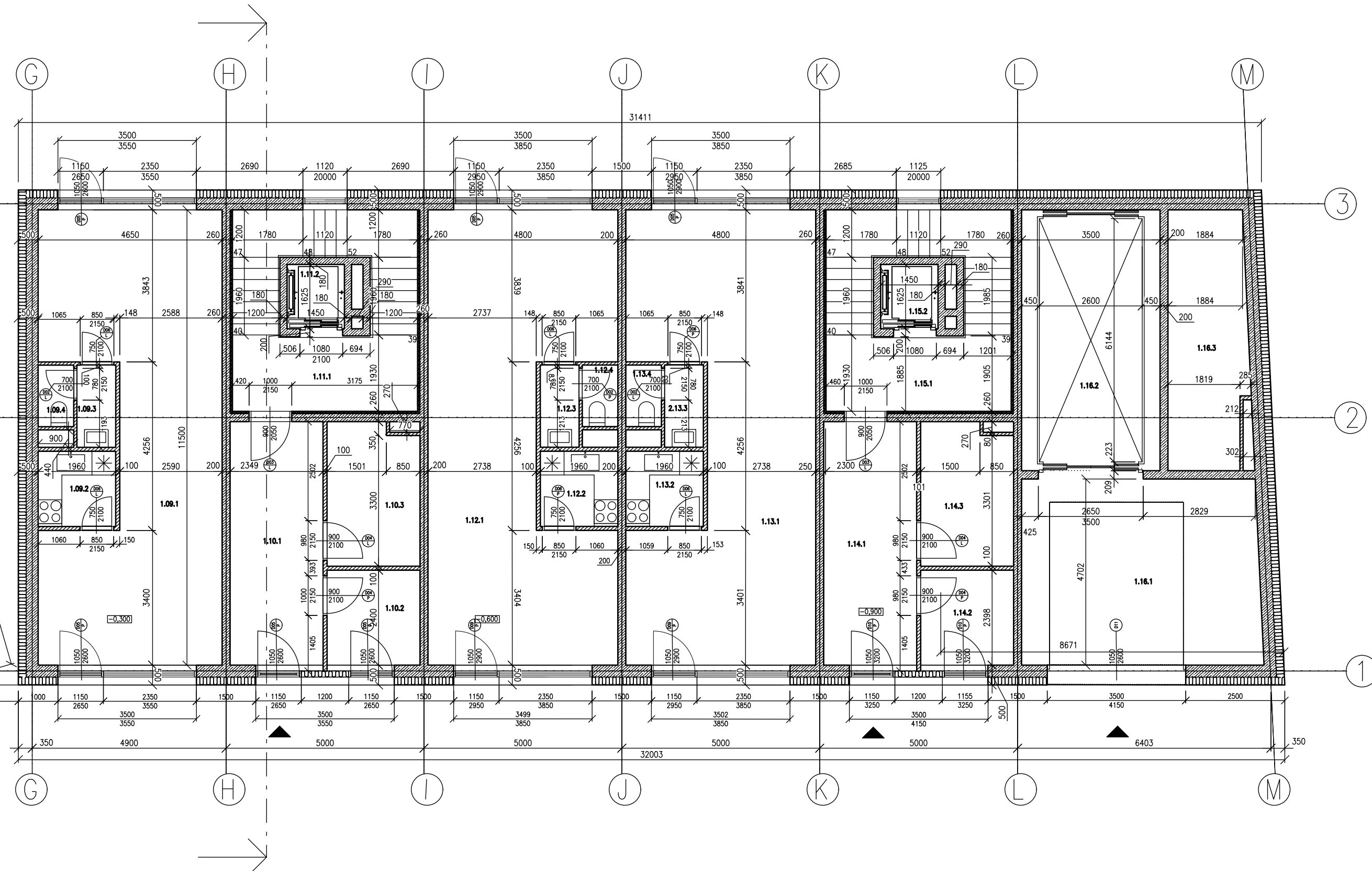
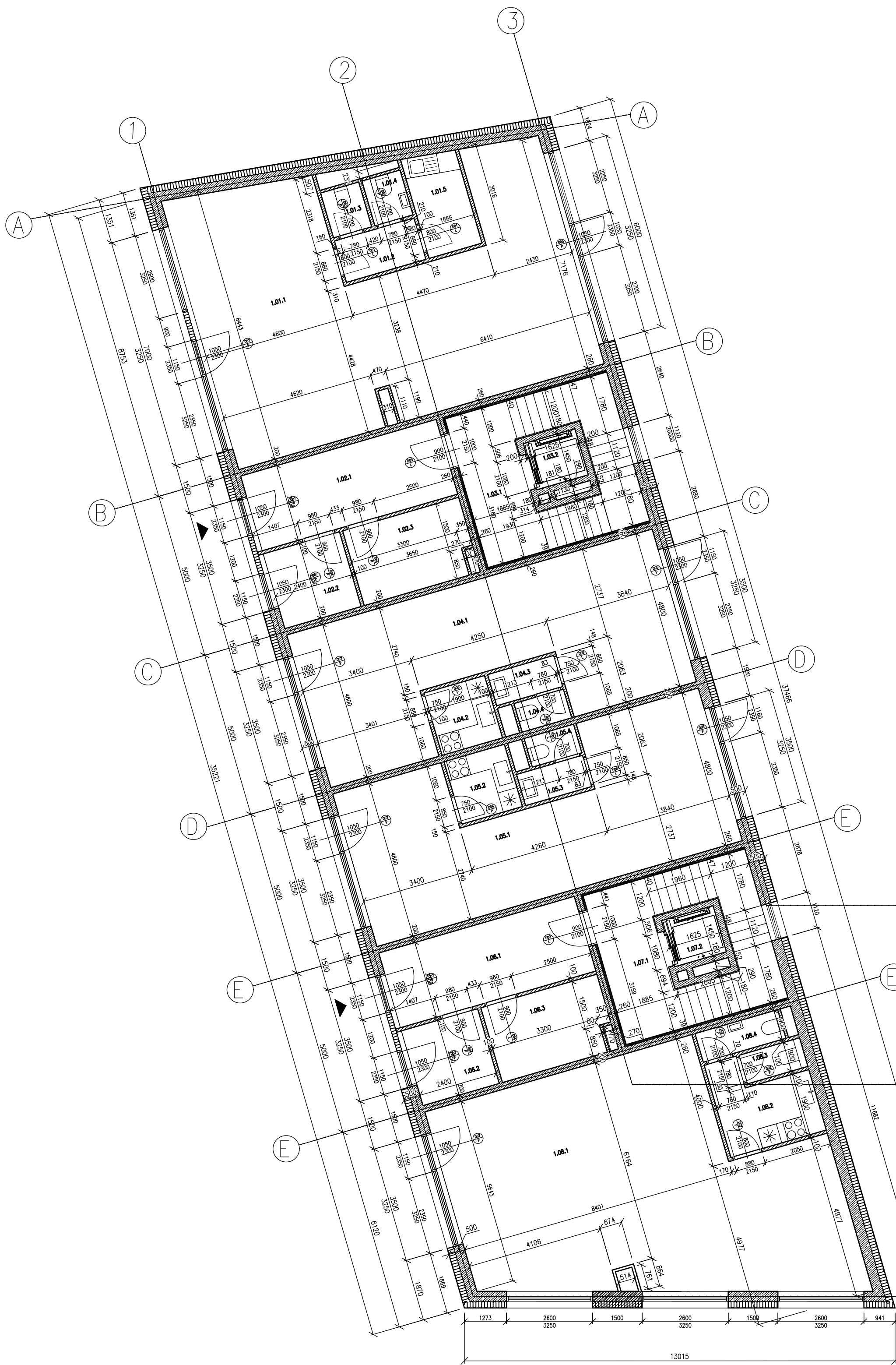
D.1.2

VÝKRESOVÁ ČÁST

Č.	NÁZEV	PLOCHA [m²]	PÓ PODLAHY	PÓ STĚN	PÓ STROPU
S.01	GARAŽE	903,7	EPOXIDOVÝ NATĚR	VÝMALBA	VÝMALBA
S.02	TECHNICKÁ MÍSTNOST	83,5	EPOXIDOVÝ NATĚR	VÝMALBA	VÝMALBA
S.03	SKLEPNÍ KOJE	106,5	EPOXIDOVÝ NATĚR	VÝMALBA	VÝMALBA
S.04.1	VÝTAHOVÁ ŠACHTA	2,36	-	-	-
S.04.2	SCHODIŠTĚ – CHÓC A	19,22	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÝMALBA	VÝMALBA
S.05.1	VÝTAHOVÁ ŠACHTA	2,36	-	-	-
S.05.2	SCHODIŠTĚ – CHÓC A	19,22	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÝMALBA	VÝMALBA
S.06.1	VÝTAHOVÁ ŠACHTA	2,36	-	-	-
S.06.2	SCHODIŠTĚ – CHÓC A	19,22	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÝMALBA	VÝMALBA
S.07.1	VÝTAHOVÁ ŠACHTA	2,36	-	-	-
S.07.2	SCHODIŠTĚ – CHÓC A	19,22	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÝMALBA	VÝMALBA
S.08	SKLEPNÍ KOJE	136,2	EPOXIDOVÝ NATĚR	KERAMICKÝ OBKLAD	VÝMALBA
S.09	AUTOVÝTAH	23	-	-	-
S.10	STROJOVNA	12,7	KERAMICKÁ DLAŽBA	EPOXIDOVÝ NATĚR	VÝMALBA

-  OBEVODOVÁ ŽB STĚNA (tl. 300 mm) ZAIZOLOVANÁ
LAMELAMY Z MINERÁLNÍ VATY (tl. 200 mm)
-  VNITŘNÍ NOSNÁ ŽB STĚNA (tl. 200 mm)
-  NOSNÁ STĚNA VÝTAHU (tl. 180 mm)
-  NENOSNÁ PŘÍČKA (tl. 100 mm)

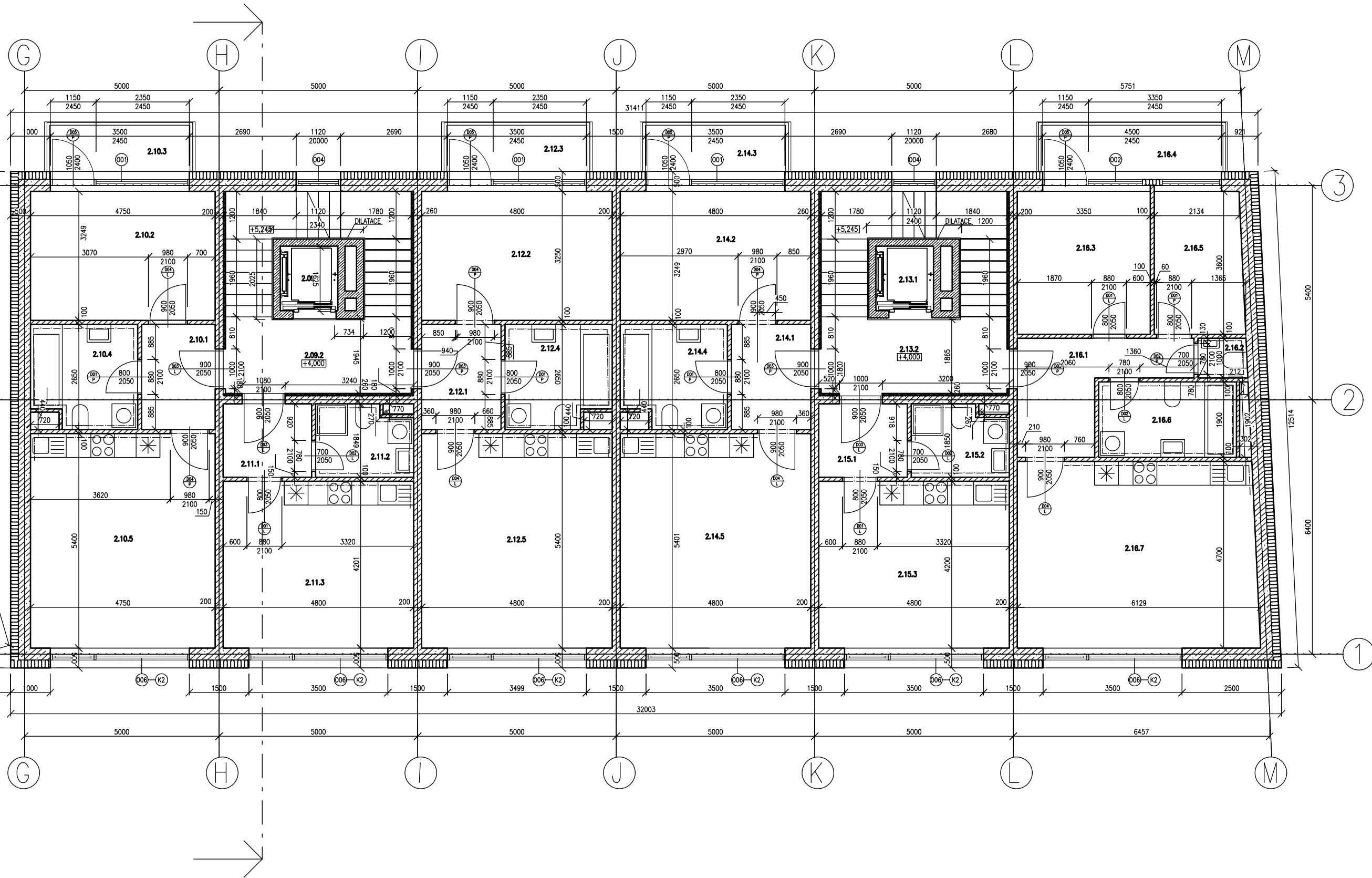
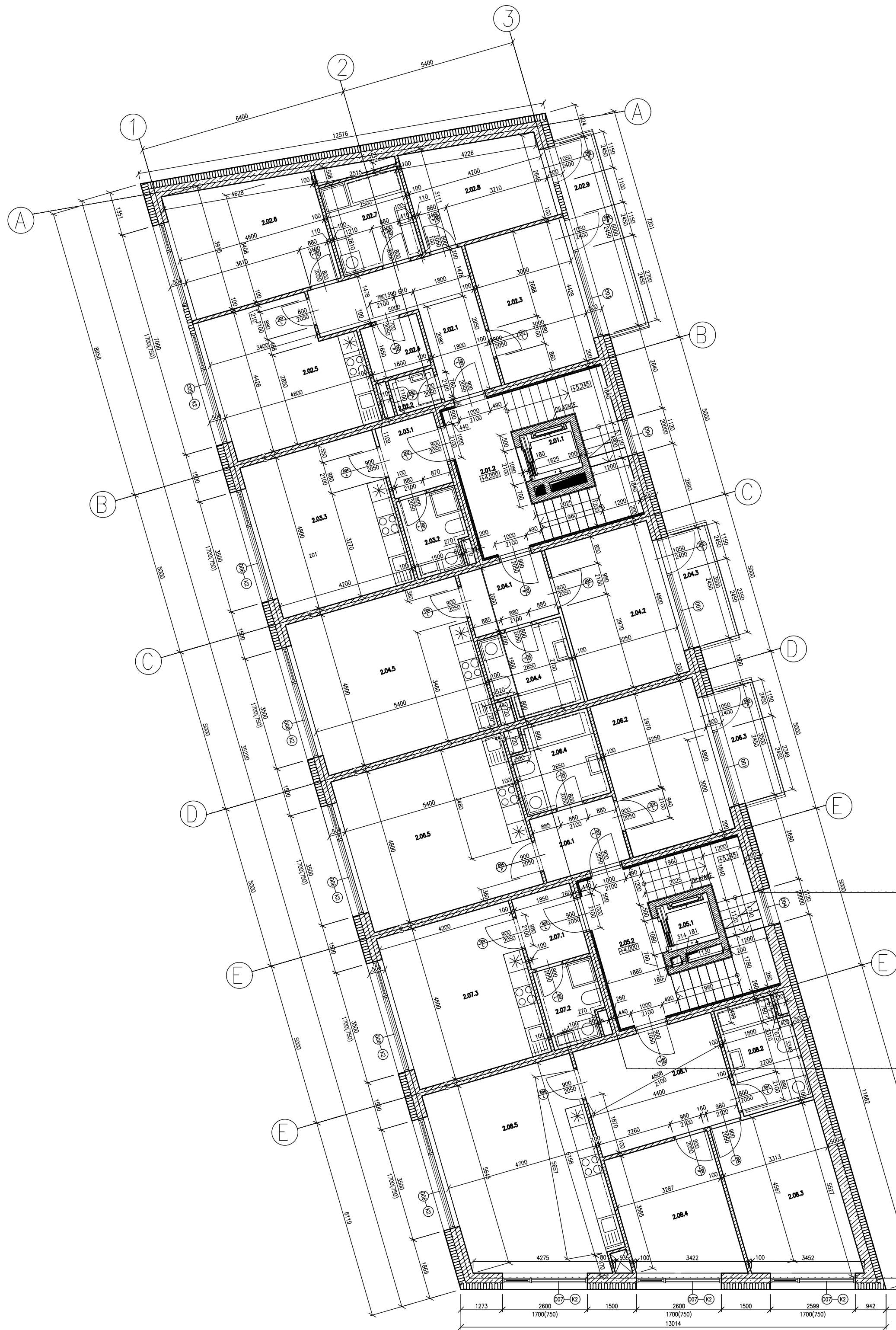




Č.	NÁZEV	PLOCHA [m²]	PŮ PODLAHY	PŮ STĚN	PŮ STROPU
1.01.1	KOMERČNÍ PROSTOR	77,9	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÝMALBA	VÝMALBA
1.01.2	CHODBA	3,25	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÝMALBA	VÝMALBA
1.01.3	WC	1,69	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	VÝMALBA
1.01.4	OKUDOVÁ MÍSTNOST	1,69	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	VÝMALBA
1.01.5	KUCHYŇ	5	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	VÝMALBA
1.02.1	CHODBA	14,46	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÝMALBA	VÝMALBA
1.02.2	ODPAD	5,92	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	VÝMALBA
1.02.3	KOČÁRKÁRNA/KOLÁRNA	8,30	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÝMALBA	VÝMALBA
1.03.1	SCHODIŠTĚ – CHŮC A	19,22	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÝMALBA	VÝMALBA
1.03.2	VÝTAHOVÁ ŠACHTA	2,36	–	–	–
1.04.1	KOMERČNÍ PROSTOR	46,37	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÝMALBA	VÝMALBA
1.04.2	KUCHYŇ	3,72	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	VÝMALBA
1.04.3	CHODBA	2,04	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÝMALBA	VÝMALBA
1.04.4	WC	1,4	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	VÝMALBA
1.05.1	KOMERČNÍ PROSTOR	46,37	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÝMALBA	VÝMALBA
1.05.2	KUCHYŇ	3,72	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	VÝMALBA
1.05.3	CHODBA	2,04	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÝMALBA	VÝMALBA
1.05.4	WC	1,4	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	VÝMALBA
1.06.1	CHODBA	14,46	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÝMALBA	VÝMALBA
1.06.2	ODPAD	5,92	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	VÝMALBA
1.06.3	KOČÁRKÁRNA/KOLÁRNA	8,30	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÝMALBA	VÝMALBA
1.07.1	SCHODIŠTĚ – CHŮC A	19,22	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÝMALBA	VÝMALBA
1.07.2	VÝTAHOVÁ ŠACHTA	2,36	–	–	–
1.08.1	KOMERČNÍ PROSTOR	71,6	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÝMALBA	VÝMALBA
1.08.2	KUCHYŇ	6,69	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	VÝMALBA
1.08.3	OKUDOVÁ MÍSTNOST	1,7	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	VÝMALBA
1.08.4	WC	2,34	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	VÝMALBA

Č.	NÁZEV	PLOCHA [m²]	PŮ PODLAHY	PŮ STĚN	PŮ STROPU
1.09.1	KOMERČNÍ PROSTOR	44,4	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÝMALBA	VÝMALBA
1.09.2	KUCHYŇ	3,7	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	VÝMALBA
1.09.3	CHODBA	2	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÝMALBA	VÝMALBA
1.09.4	WC	1,4	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	VÝMALBA
1.10.1	CHODBA	14,46	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	VÝMALBA
1.10.2	ODPAD	5,92	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	VÝMALBA
1.10.3	KOČÁRKÁRNA/KOLÁRNA	8,30	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÝMALBA	VÝMALBA
1.11.1	SCHODIŠTĚ – CHŮC A	19,22	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÝMALBA	VÝMALBA
1.11.2	VÝTAHOVÁ ŠACHTA	2,36	–	–	–
1.12.1	KOMERČNÍ PROSTOR	46,37	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÝMALBA	VÝMALBA
1.12.2	KUCHYŇ	3,72	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	VÝMALBA
1.12.3	CHODBA	5,45	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÝMALBA	VÝMALBA
1.12.4	WC	1,4	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	VÝMALBA
1.13.1	KOMERČNÍ PROSTOR	46,37	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÝMALBA	VÝMALBA
1.13.2	KUCHYŇ	3,72	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	VÝMALBA
1.13.3	CHODBA	5,45	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÝMALBA	VÝMALBA
1.13.4	WC	1,4	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	VÝMALBA
1.14.1	CHODBA	14,46	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	VÝMALBA
1.14.2	ODPAD	5,92	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	VÝMALBA
1.14.3	KOČÁRKÁRNA/KOLÁRNA	8,30	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÝMALBA	VÝMALBA
1.15.1	SCHODIŠTĚ – CHŮC A	19,22	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÝMALBA	VÝMALBA
1.15.2	VÝTAHOVÁ ŠACHTA	2,36	–	–	–
1.16.1	PŘEVÝTAŽNÍ PROSTOR	28,3	EPOXIDOVÁ STĚRKA	VÝMALBA	VÝMALBA
1.16.2	AUTOVÝTAH	23	–	–	–
1.16.3	STROJOVNA	12,8	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÝMALBA	VÝMALBA

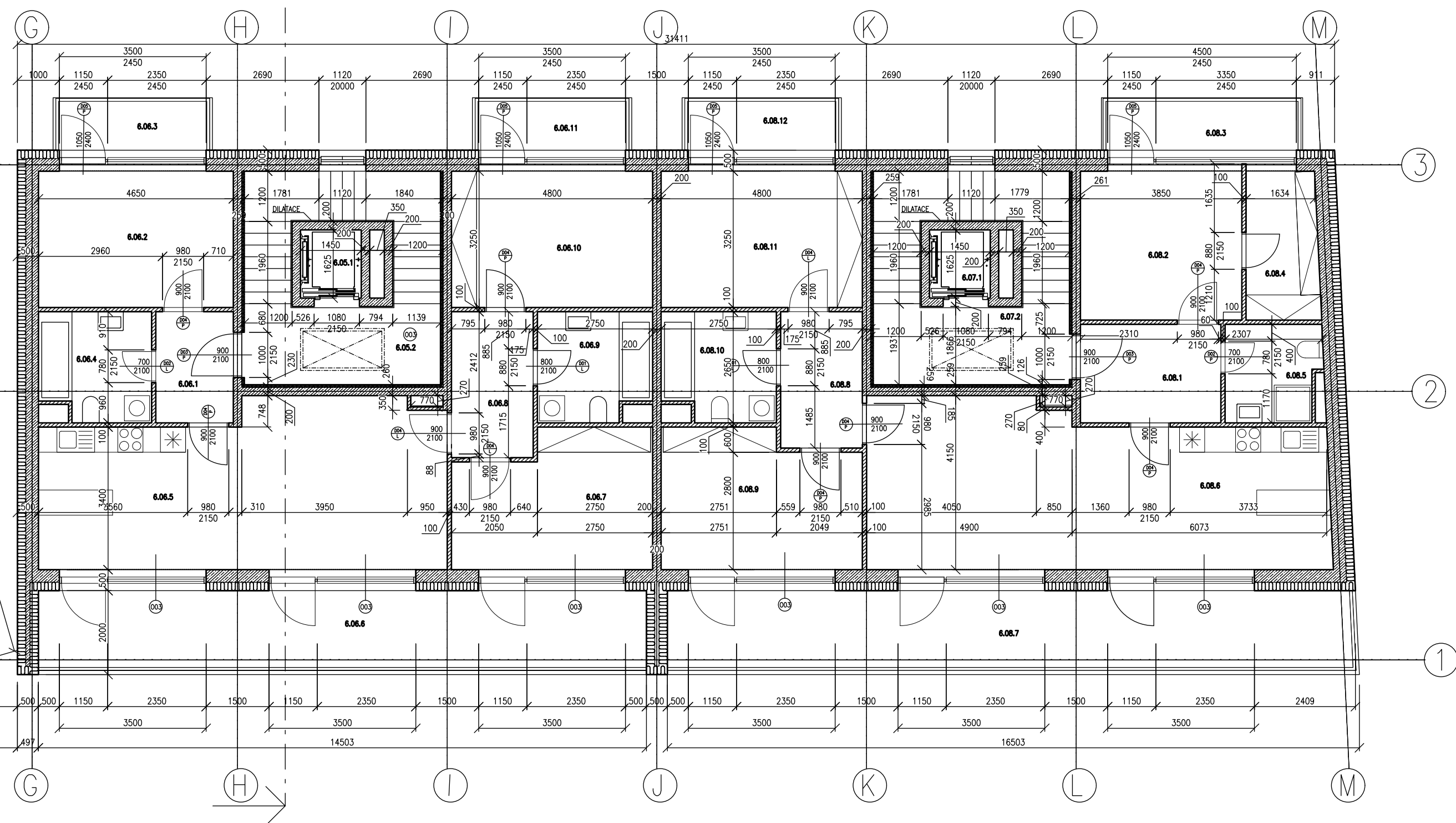
- OBVODOVÁ ŽB STĚNA (tl. 300 mm) ZAZOLOVÁNA
LAHELAMY Z MINERÁLNÍ VATY (tl. 200 mm)
- VNITŘNÍ NOSNÁ ŽB STĚNA (tl. 200 mm)
- NOSNÁ STĚNA VÝTAHU (tl. 180 mm)
- NENOSNÁ PŘÍČKA (tl. 100 mm)



Č.	NÁZEV	PLOCHA [m²]	PÓ PODLAHY	PÓ STĚN	PÓ STROPU
2.01.1	VÝTAHOVÁ ŠACHTA	2,36	–	–	–
2.01.2	SCHODIŠTĚ – CHÓC A	19,22	BETONOVÁ STĚRKA	VÝMALBA	VÝMALBA
2.02.1	PŘEDSÍŇ	12,58	VINYLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA	VÝMALBA
2.02.2	WC	1,55	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	VÝMALBA
2.02.3	POKOU	13,86	VINYLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA	VÝMALBA
2.02.4	ŠATNA	2,97	VINYLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA	VÝMALBA
2.02.5	OBYTNÁ KUCHYŇ	19,04	VINYLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA, K. OBKLAD	VÝMALBA
2.02.6	POKOU	17,31	VINYLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA	VÝMALBA
2.02.7	KOUPELNA	7,02	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	VÝMALBA
2.02.8	POKOU	12,40	VINYLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA	VÝMALBA
2.02.9	BALKON	9,07	BETONOVÁ STĚRKA	–	VÝMALBA
2.03.1	PŘEDSÍŇ	4,13	VINYLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA	VÝMALBA
2.03.2	KOUPELNA	4,27	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	VÝMALBA
2.03.3	OBYTNÁ KUCHYŇ	20,68	VINYLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA, K. OBKLAD	VÝMALBA
2.04.1	PŘEDSÍŇ	5,30	VINYLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA	VÝMALBA
2.04.2	POKOU	16,13	VINYLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA	VÝMALBA
2.04.3	BALKON	5,45	BETONOVÁ STĚRKA	–	VÝMALBA
2.04.4	KOUPELNA	6,74	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	VÝMALBA
2.04.5	OBYTNÁ KUCHYŇ	25,92	VINYLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA, K. OBKLAD	VÝMALBA
2.05.1	VÝTAHOVÁ ŠACHTA	2,36	–	–	VÝMALBA
2.05.2	SCHODIŠTĚ – CHÓC A	19,22	BETONOVÁ STĚRKA	VÝMALBA	VÝMALBA
2.06.1	PŘEDSÍŇ	5,30	VINYLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA	VÝMALBA
2.06.2	POKOU	16,13	VINYLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA	VÝMALBA
2.06.3	BALKON	5,45	BETONOVÁ STĚRKA	–	VÝMALBA
2.06.4	KOUPELNA	6,74	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	VÝMALBA
2.06.5	OBYTNÁ KUCHYŇ	25,92	VINYLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA, K. OBKLAD	VÝMALBA
2.07.1	PŘEDSÍŇ	4,13	VINYLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA	VÝMALBA
2.07.2	KOUPELNA	4,27	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	VÝMALBA
2.07.3	OBYTNÁ KUCHYŇ	20,68	VINYLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA, K. OBKLAD	VÝMALBA
2.08.1	PŘEDSÍŇ	14,74	VINYLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA	VÝMALBA
2.08.2	KOUPELNA	7,06	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	VÝMALBA
2.08.3	POKOU	16,73	VINYLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA	VÝMALBA
2.08.4	POKOU	13,34	VINYLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA	VÝMALBA
2.08.5	OBYTNÁ KUCHYŇ	29,28	VINYLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA, K. OBKLAD	VÝMALBA

Č.	NÁZEV	PLOCHA [m²]	PÓ PODLAHY	PÓ STĚN	PÓ STROPU
2.09.1	VÝTAHOVÁ ŠACHTA	2,36	–	–	VÝMALBA
2.09.2	SCHODIŠTĚ – CHÓC A	19,22	BETONOVÁ STĚRKA	VÝMALBA	VÝMALBA
2.10.1	PŘEDSÍŇ	5,30	VINYLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA	VÝMALBA
2.10.2	POKOU	16,13	VINYLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA	VÝMALBA
2.10.3	BALKON	5,45	BETONOVÁ STĚRKA	–	VÝMALBA
2.10.4	KOUPELNA	6,74	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	VÝMALBA
2.10.5	OBYTNÁ KUCHYŇ	25,92	VINYLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA, K. OBKLAD	VÝMALBA
2.11.1	PŘEDSÍŇ	4,13	VINYLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA	VÝMALBA
2.11.2	KOUPELNA	4,27	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	VÝMALBA
2.11.3	OBYTNÁ KUCHYŇ	20,68	VINYLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA, K. OBKLAD	VÝMALBA
2.12.1	PŘEDSÍŇ	5,30	VINYLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA	VÝMALBA
2.12.2	POKOU	16,13	VINYLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA	VÝMALBA
2.12.3	BALKON	5,45	BETONOVÁ STĚRKA	–	VÝMALBA
2.12.4	KOUPELNA	6,74	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	VÝMALBA
2.12.5	OBYTNÁ KUCHYŇ	25,92	VINYLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA, K. OBKLAD	VÝMALBA
2.13.1	VÝTAHOVÁ ŠACHTA	2,36	–	–	VÝMALBA
2.13.2	SCHODIŠTĚ – CHÓC A	19,22	BETONOVÁ STĚRKA	VÝMALBA	VÝMALBA
2.14.1	PŘEDSÍŇ	5,30	VINYLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA	VÝMALBA
2.14.2	POKOU	16,13	VINYLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA	VÝMALBA
2.14.3	BALKON	5,45	BETONOVÁ STĚRKA	–	VÝMALBA
2.14.4	KOUPELNA	6,74	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	VÝMALBA
2.14.5	OBYTNÁ KUCHYŇ	25,92	VINYLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA, K. OBKLAD	VÝMALBA
2.15.1	PŘEDSÍŇ	4,13	VINYLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA	VÝMALBA
2.15.2	KOUPELNA	4,27	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	VÝMALBA
2.15.3	OBYTNÁ KUCHYŇ	20,68	VINYLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA, K. OBKLAD	VÝMALBA
2.16.1	PŘEDSÍŇ	8,35	VINYLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA	VÝMALBA
2.16.2	WC	1,23	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	VÝMALBA
2.16.3	POKOU	12,46	VINYLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA	VÝMALBA
2.16.4	BALKON	6,00	BETONOVÁ STĚRKA	–	VÝMALBA
2.16.5	POKOU	8,24	VINYLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA	VÝMALBA
2.16.6	KOUPELNA	6,59	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	VÝMALBA
2.16.7	OBYTNÁ KUCHYŇ	28,30	VINYLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA, K. OBKLAD	VÝMALBA

- OBVODOVÁ ŽB STĚNA (tl. 300 mm) ZAIZOLOVÁNA LAMELAMI Z MINERÁLNÍ VATY (tl. 200 mm)
- VNITŘNÍ NOSNÁ ŽB STĚNA (tl. 200 mm)
- NOSNÁ STĚNA VÝTAHU (tl. 180 mm)
- NENOSNÁ PŘÍČKA (tl. 100 mm)



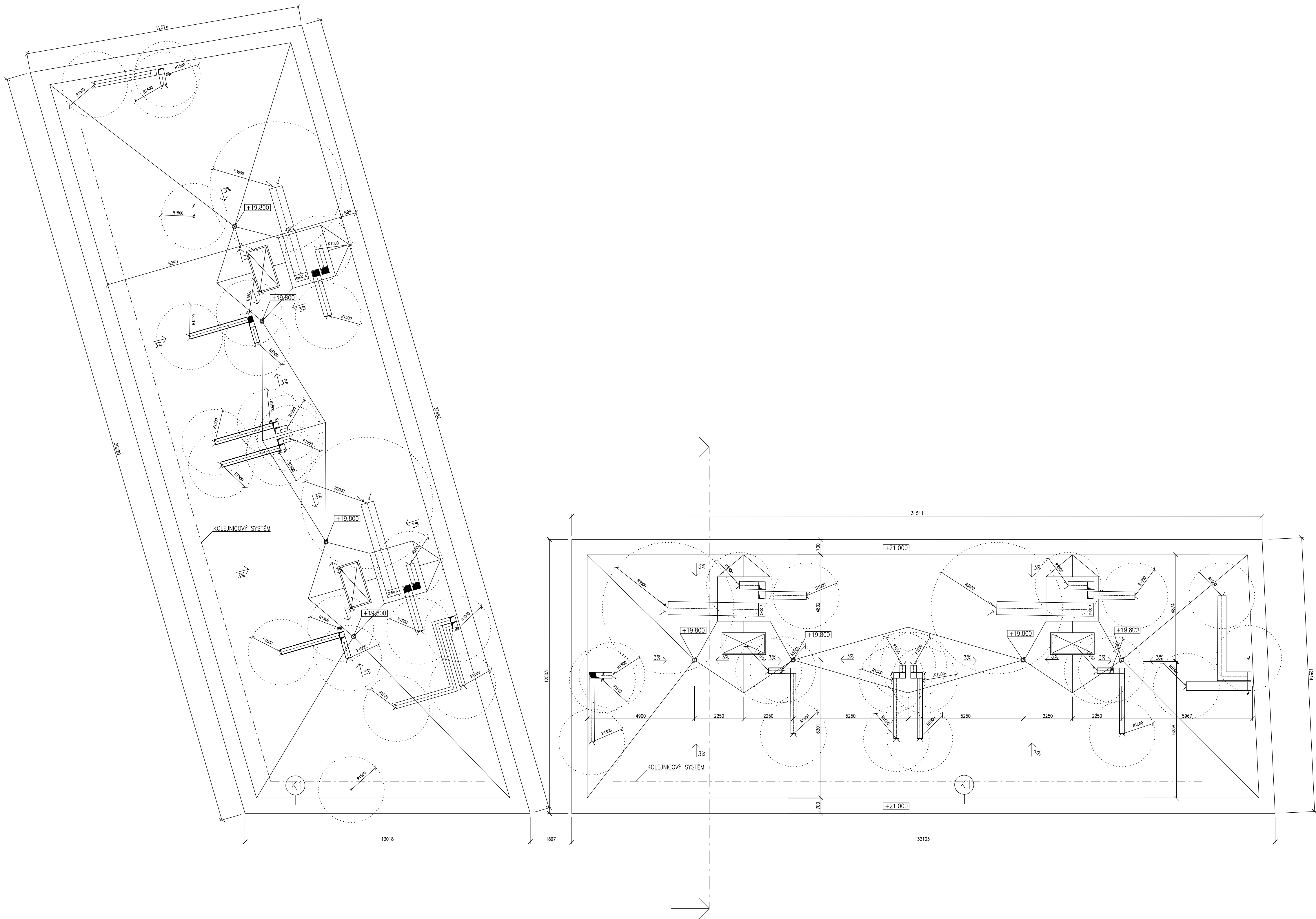
Čís.	NÁZEV	PLOCHA [m ²]	PÓ PODLAHY	PÓ STĚN	PÓ STROPU
6.05.1	VÝTAHOVÁ ŠACHTA	2,36	–	–	–
6.05.2	SCHODIŠTĚ – CHŮC A	19,22	KERAMICKÁ DLÁŽBA	VÝMALBA	VÝMALBA
6.06.1	CHOBOHA	4,8	VINTLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA	VÝMALBA
6.06.2	POKOJ	15,8	VINTLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA	VÝMALBA
6.06.3	BALKON	5,51	KERAMICKÁ DLÁŽBA	–	–
6.06.4	KOUPELNA	6,8	KERAMICKÁ DLÁŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	VÝMALBA
6.06.5	OBÝTNÍ KUCHYŇ	38,5	VINTLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA	VÝMALBA
6.06.6	TERASA	43,24	KERAMICKÁ DLÁŽBA	–	–
6.06.7	POKOJ	15,7	VINTLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA	VÝMALBA
6.06.8	CHOBOHA	6,2	VINTLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA	VÝMALBA
6.06.9	KOUPELNA	6,8	KERAMICKÁ DLÁŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	VÝMALBA
6.06.10	POKOJ	16,2	VINTLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA	VÝMALBA
6.06.11	BALKON	5,51	KERAMICKÁ DLÁŽBA	–	–
6.07.1	VÝTAHOVÁ ŠACHTA	2,36	–	–	–
6.07.2	SCHODIŠTĚ – CHŮC A	19,22	KERAMICKÁ DLÁŽBA	VÝMALBA	VÝMALBA
6.08.1	CHOBOHA	7,8	VINTLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA	VÝMALBA
6.08.1	POKOJ	14,3	VINTLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA	VÝMALBA
6.08.1	BALKON	5,51	KERAMICKÁ DLÁŽBA	–	–
6.08.1	SÁŇNA	6,4	VINTLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA	VÝMALBA
6.08.1	KOUPELNA	5,2	KERAMICKÁ DLÁŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	VÝMALBA
6.08.1	OBÝTNÍ KUCHYŇ	42,9	VINTLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA	VÝMALBA
6.08.1	TERASA	43,24	KERAMICKÁ DLÁŽBA	–	–
6.08.1	CHOBOHA	6,2	VINTLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA	VÝMALBA
6.08.1	POKOJ	15,7	VINTLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA	VÝMALBA
6.08.1	KOUPELNA	6,8	KERAMICKÁ DLÁŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	VÝMALBA
6.08.1	POKOJ	16,2	VINTLOVÁ PODLAHA	VÝMALBA	VÝMALBA
6.08.1	BALKON	5,51	KERAMICKÁ DLÁŽBA	–	–

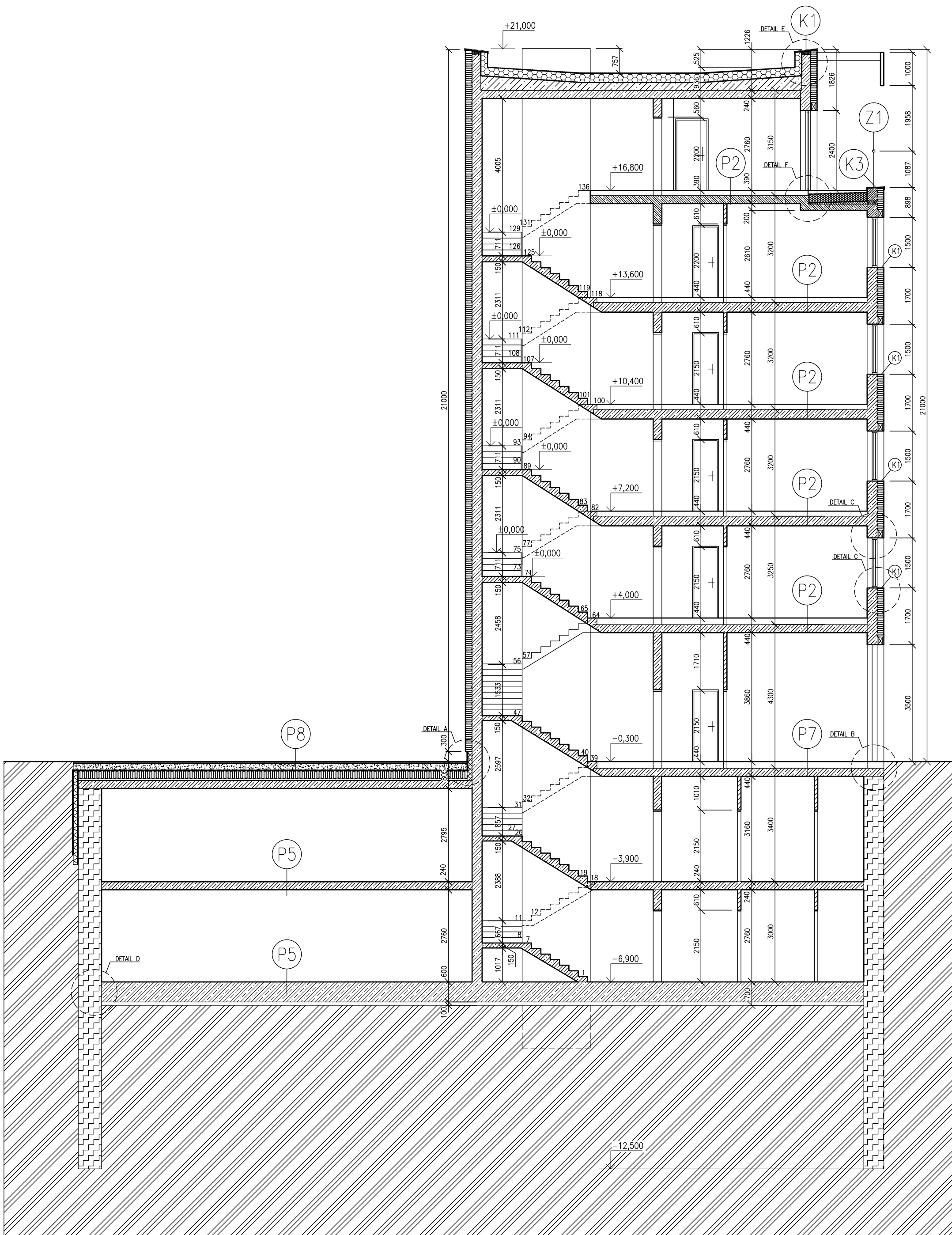
- OBVODOVÁ ŽB STĚNA (tl. 300 mm) ZAJIZOLOVÁNA
LAMELAMY Z MINERÁLNÍ VATY (tl. 200 mm)

-
- VNITŘNÍ NOSNÁ ŽB STĚNA (tl. 200 mm)

- 
- NOSNÁ STĚNA VÝTAHU (tl. 180 mm)

- NENOSNÁ PŘÍČKA (tl. 100 mm)

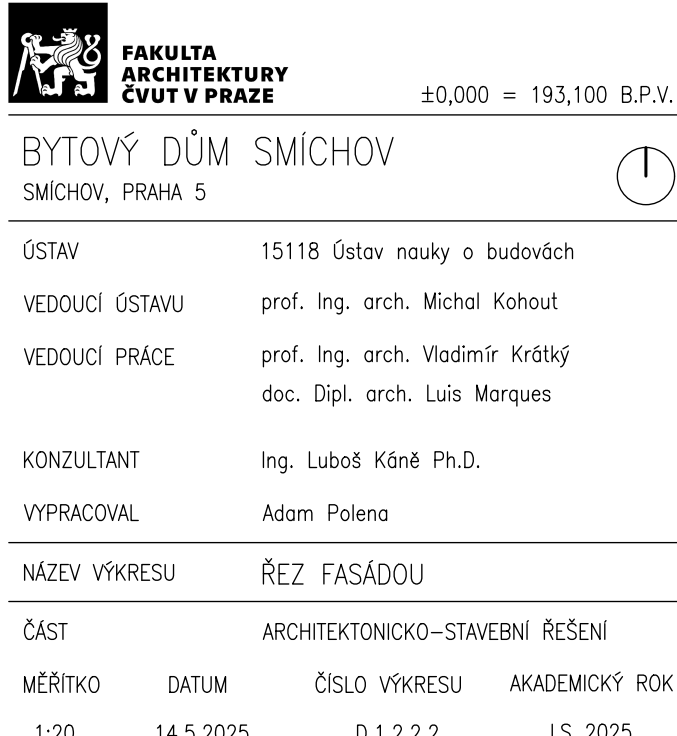


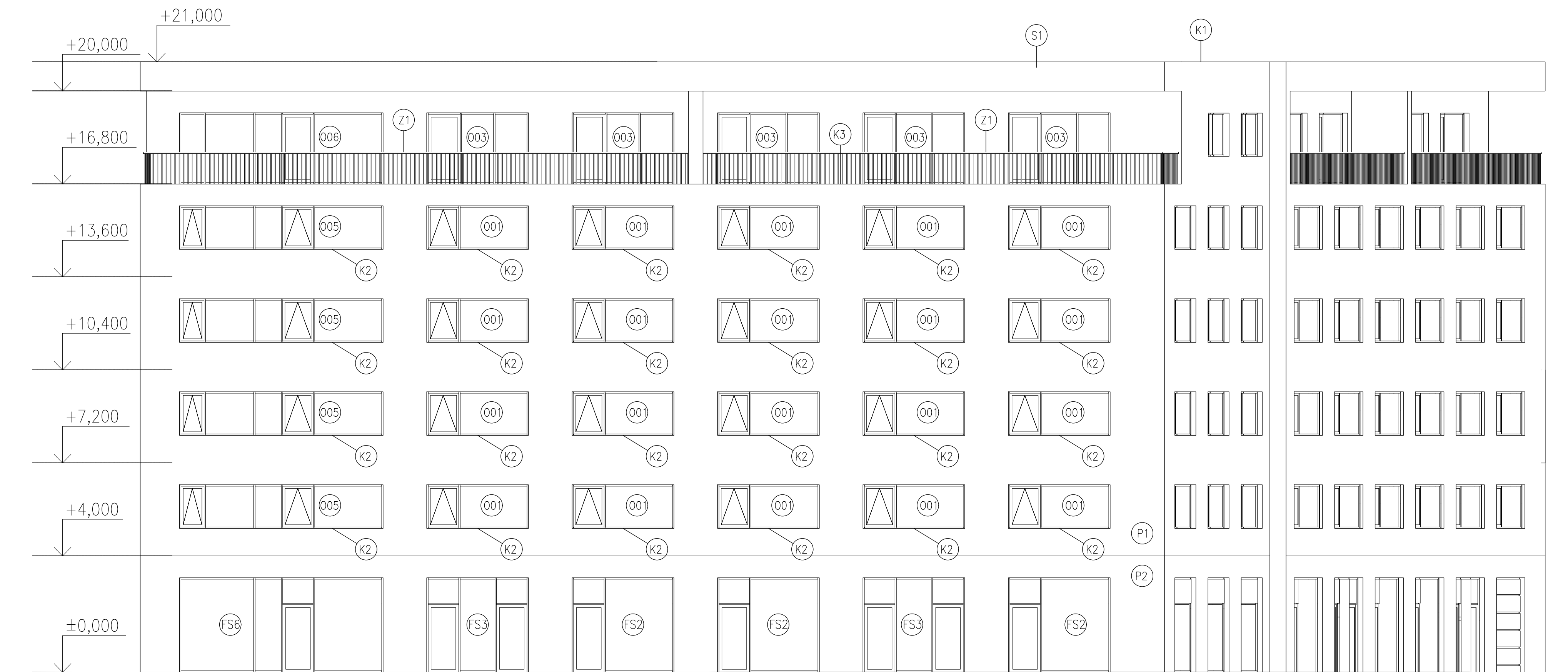


- OBVODOVÁ ŽB STĚNA (tl. 300 mm) ZAIZOLOVÁNA
LAMELAMY Z MINERÁLNÍ VATY (tl. 200 mm)
- VNITŘNÍ NOSNÁ ŽB STĚNA (tl. 200 mm)
- NOSNÁ STĚNA VÝTAHU (tl. 180 mm)
- NENOSNÁ PŘÍČKA (tl. 100 mm)

BYTOVÝ DŮM SMÍCHOV
SMÍCHOV, PRAHA 5

ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách		
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout		
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. arch. Vladimír Krátký doc. Dipl. arch. Luis Marques		
KONZULTANT	Ing. Luboš Káně Ph.D.		
VYPRACOVAL	Adam Polena		
NÁZEV VÝKRESU	PŘÍČNÝ ŘEZ		
ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		
MĚŘÍTKO	DATUM	ČÍSLO VÝKRESU	AKADEMICKÝ ROK
1:100	14.5.2025	D.1.2.2.1	LS 2025

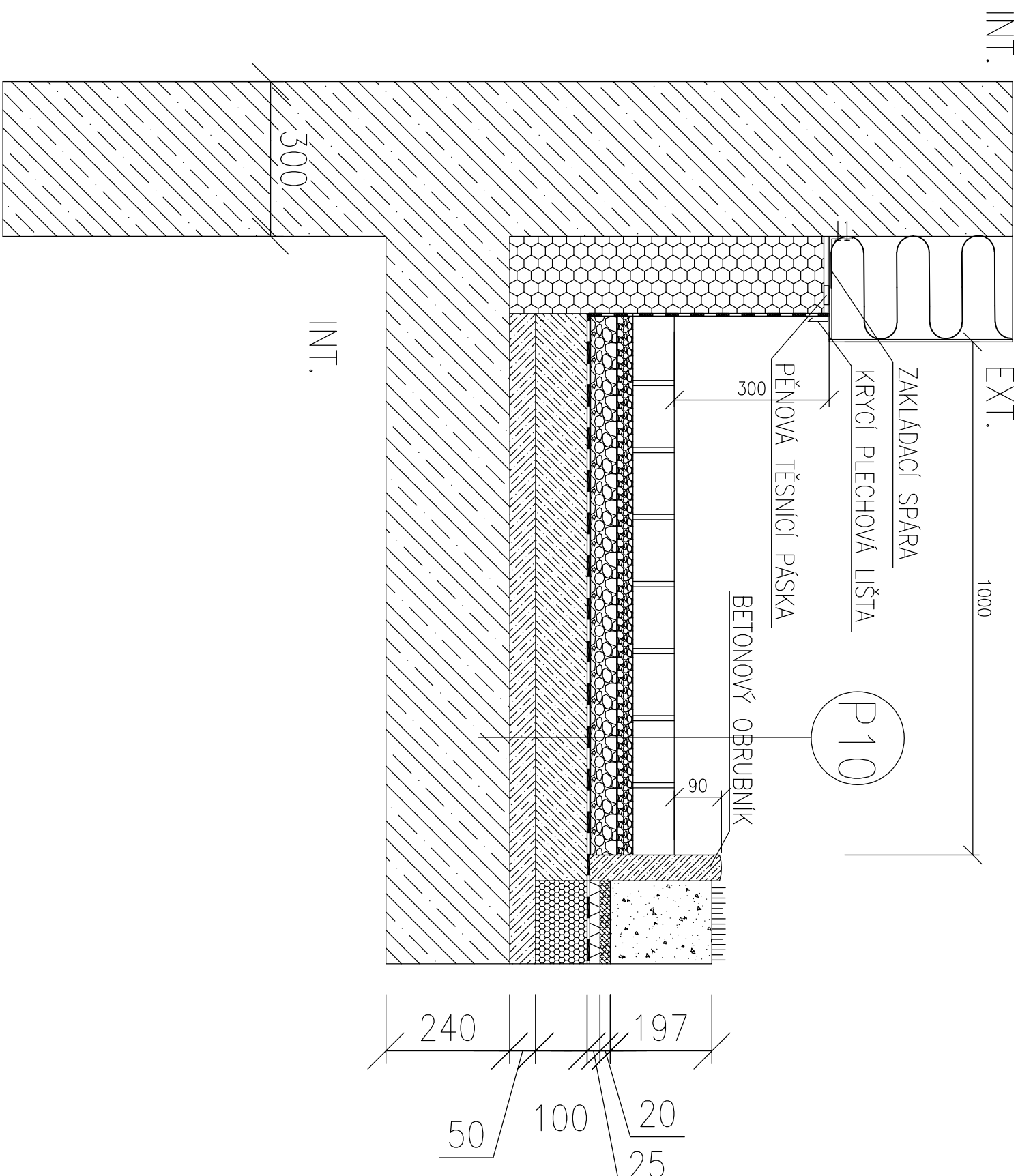




Ⓐ FASÁDNÍ OMÍTKA WEBER, BÍLÝ NÁTĚR

Ⓑ FASÁDNÍ OMÍTKA WEBER, ŠEDÝ NÁTĚR

DETAIL STŘECHA x OBVODOVÁ STĚNA



±0,000 = 193,100 B.P.V.

BYTOVÝ DŮM SMÍCHOV

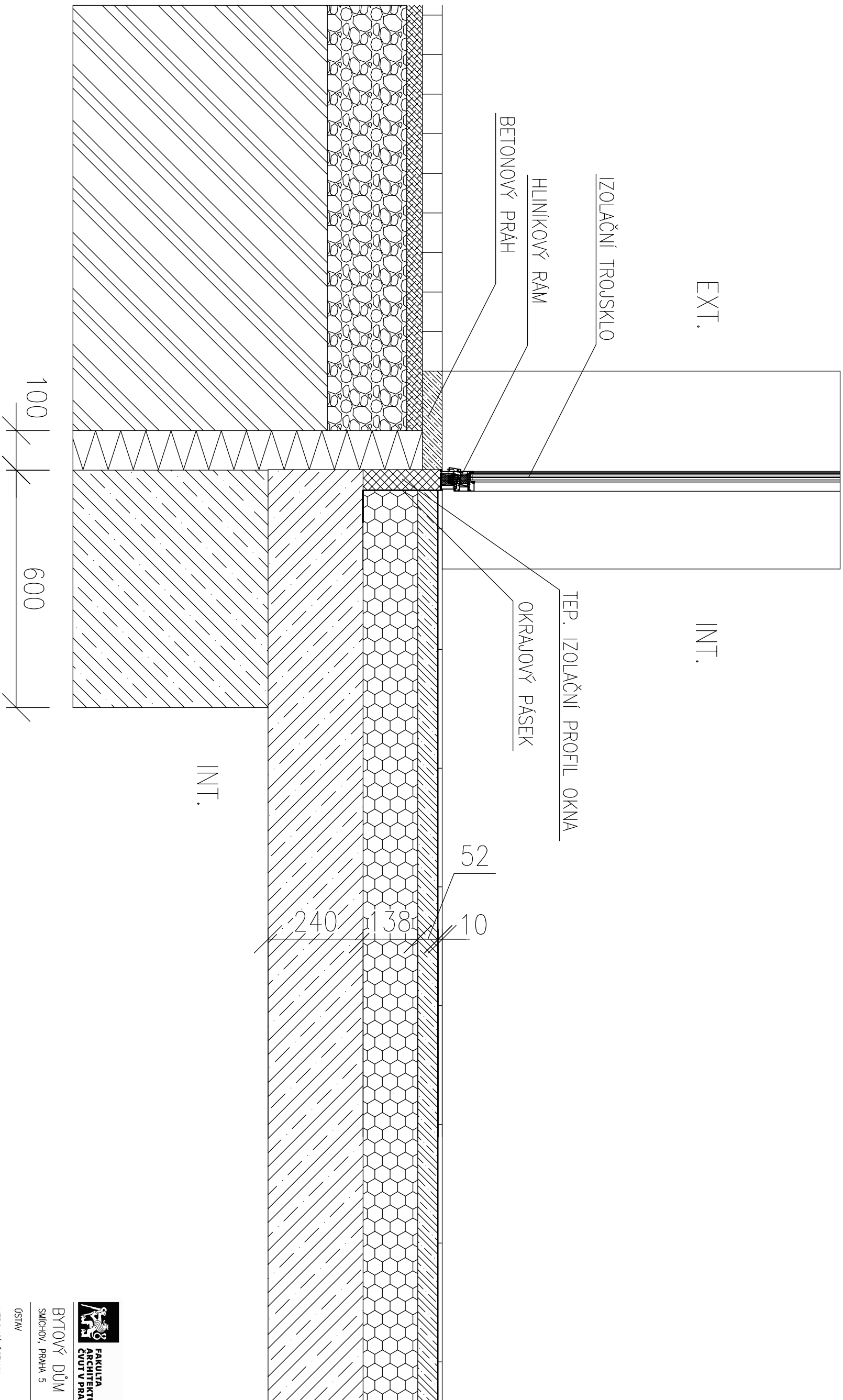
SMÍCHOV, PRAHA 5



ÚSTAV	15124 Ústav stavební II
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. arch. Vladimír Králíky doc. Dipl. arch. Luis Marques
KONZULTANT	Ing. Luboš Kárně Ph.D.
VYPRACOVAL	Adam Polera
NÁZEV VÝKRESU	DETAIL A

ČÁST	ARCHITECTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		
MĚŘÍTKO	DATUM	ČÍSLO VÝKRESU	AKADEMICKÝ ROK
1:20	19.5.2025	D.1.2.4.1	LS 2025

DETAIL VSTUPNÍCH DVEŘÍ



FAKULTA
ARCHITECTURY
ČVUT V PRAZE

±0,000 = 193,100 B.P.V.

BYTOVÝ DŮM SMÍCHOV

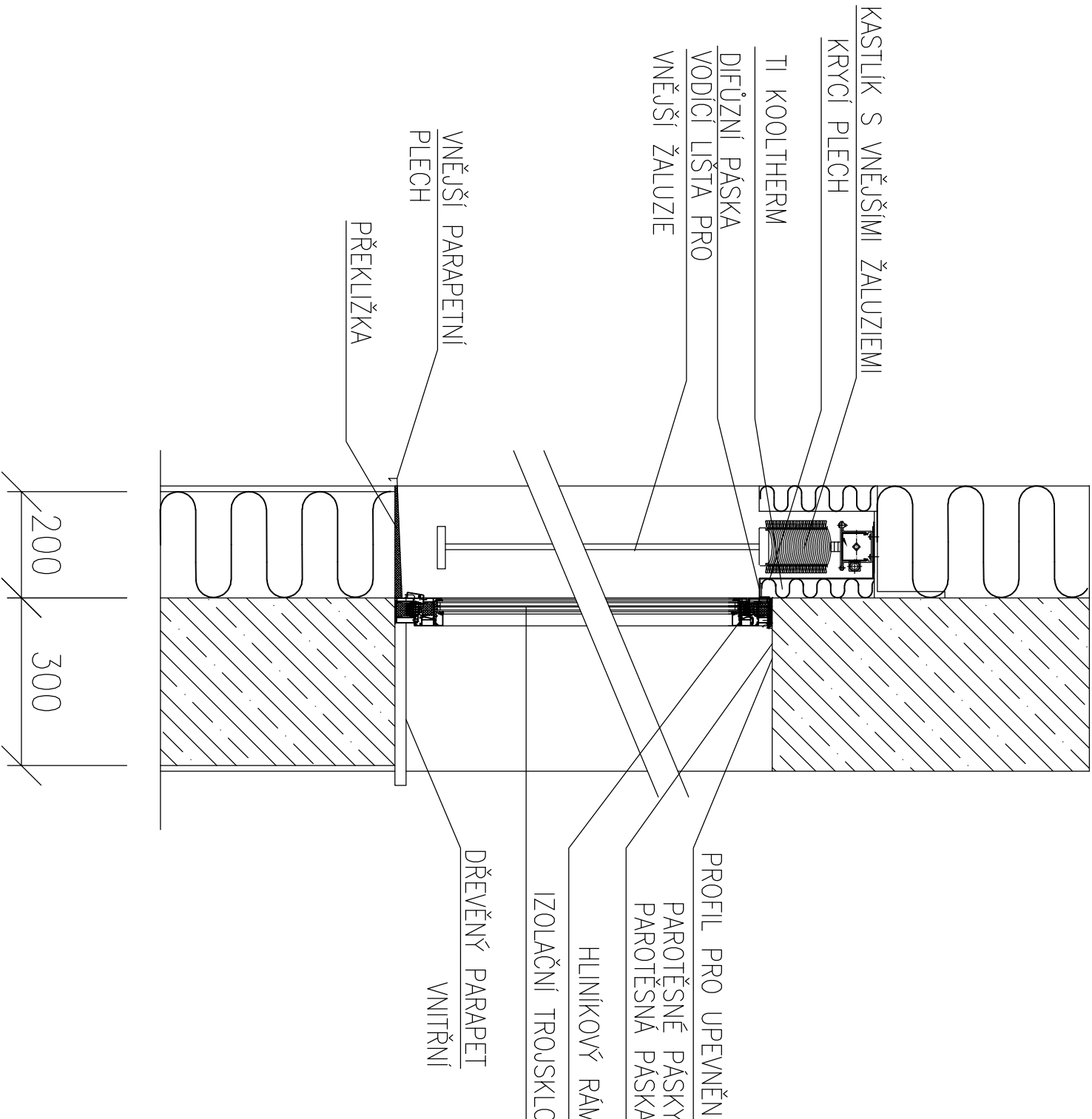
SMÍCHOV, PRAHA 5



ÚSTAV	15124 Ústav stavební architektury II
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. arch. Vladimír Králík doc. Dipl. arch. Luis Marques
KONZULTANT	Ing. Luboš Kárně Ph.D.
VYPRACOVAL	Adam Polera
NÁZEV VÝKRESU	DETAIL B

ČÁST	ARCHITECTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		
MĚŘÍTKO	DATUM	ČÍSLO VÝKRESU	AKADEMICKÝ ROK
1:20	19.5.2025	D.1.2.4.2	LS 2025

DETAIL NADPRAŽÍ / PARAPETU



±0,000 = 193,100 B.P.V.

BYTOVÝ DŮM SMÍCHOV
SMÍCHOV, PRAHA 5



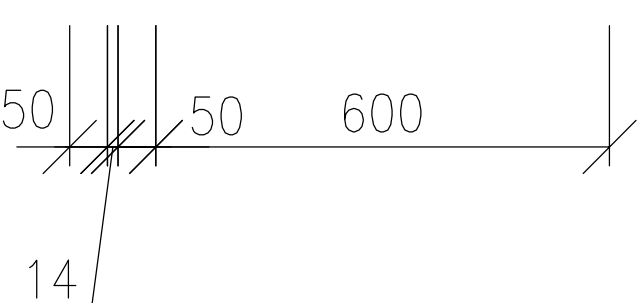
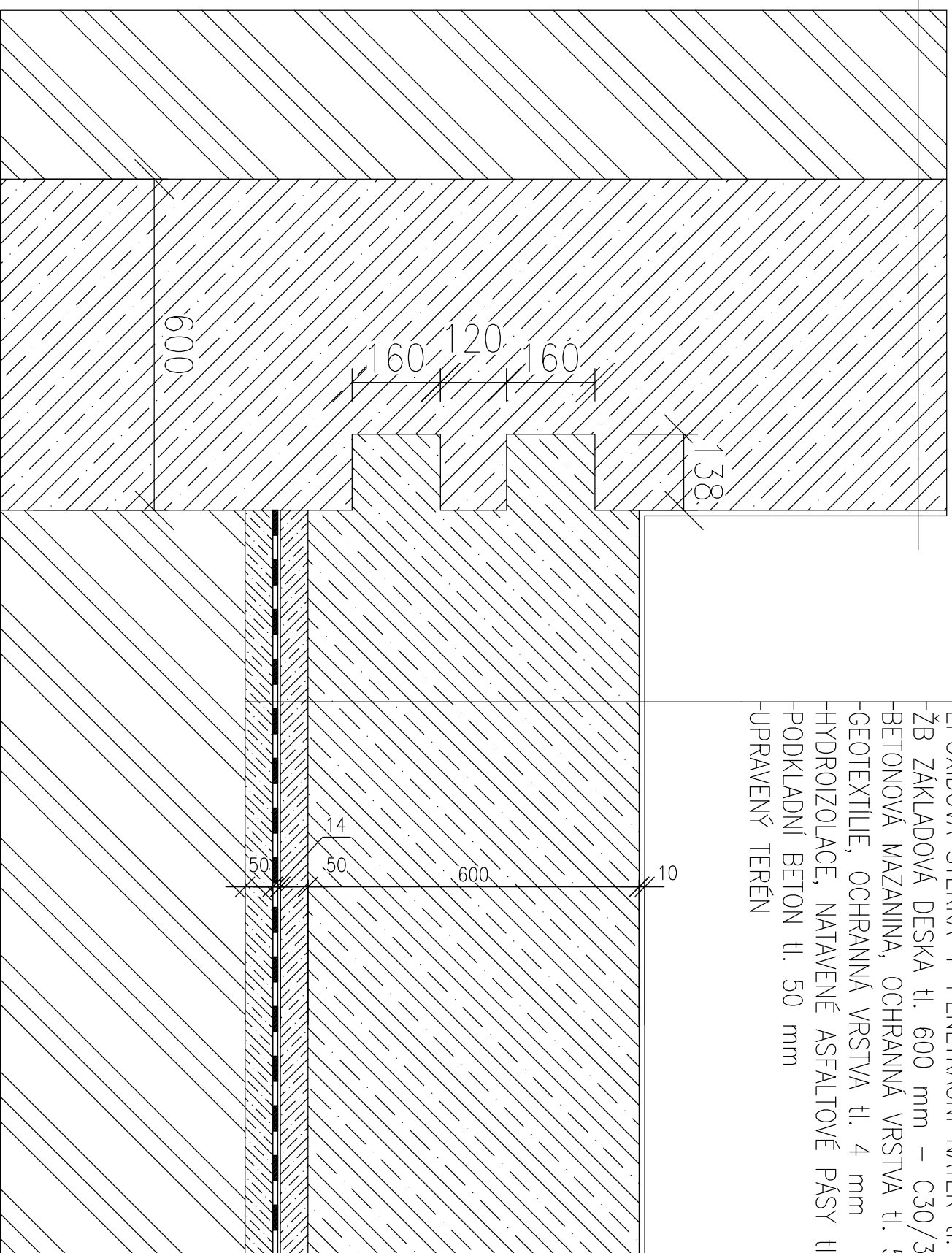
ÚSTAV	15124 Ústav stavební II
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. arch. Vladimír Králíky doc. Dipl. arch. Luis Marques
KONZULTANT	Ing. Luboš Kárně Ph.D.
VYPRACOVAL	Adam Polera
NÁZEV VÝKRESU	DETAIL C

ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		
MĚŘÍTKO	DATUM	ČÍSLO VÝKRESU	AKADEMICKÝ ROK
1:20	19.5.2025	D.1.2.4.3	LS 2025

DETAIL ZÁKLADOVÁ DESKA X MILÁNSKÁ STĚNA

VYROVNANÝ A VYZTUŽENÝ PVRCH—
MILÁNSKÁ STĚNA tl. 600 mm—
OKOLNÍ TERÉN—

- EPOXIDOVÁ STĚRKA + PENETRAČNÍ NÁTĚR tl. 10 mm
- ŽB ZÁKLADOVÁ DESKA tl. 600 mm – C30/37
- BETONOVÁ MAZANINA, OCHRANNÁ VRSTVA tl. 50 mm
- GEOTEXTILIE, OCHRANNÁ VRSTVA tl. 4 mm
- HYDROIZOLACE, NATAVENÉ ASFALTOVÉ PÁSY tl. 10 mm
- PODKLADNÍ BETON tl. 50 mm
- UPRAVENÝ TERÉN



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

 $\pm 0,000 = 193,100 \text{ B.P.V.}$

BYTOVÝ DŮM SMÍCHOV

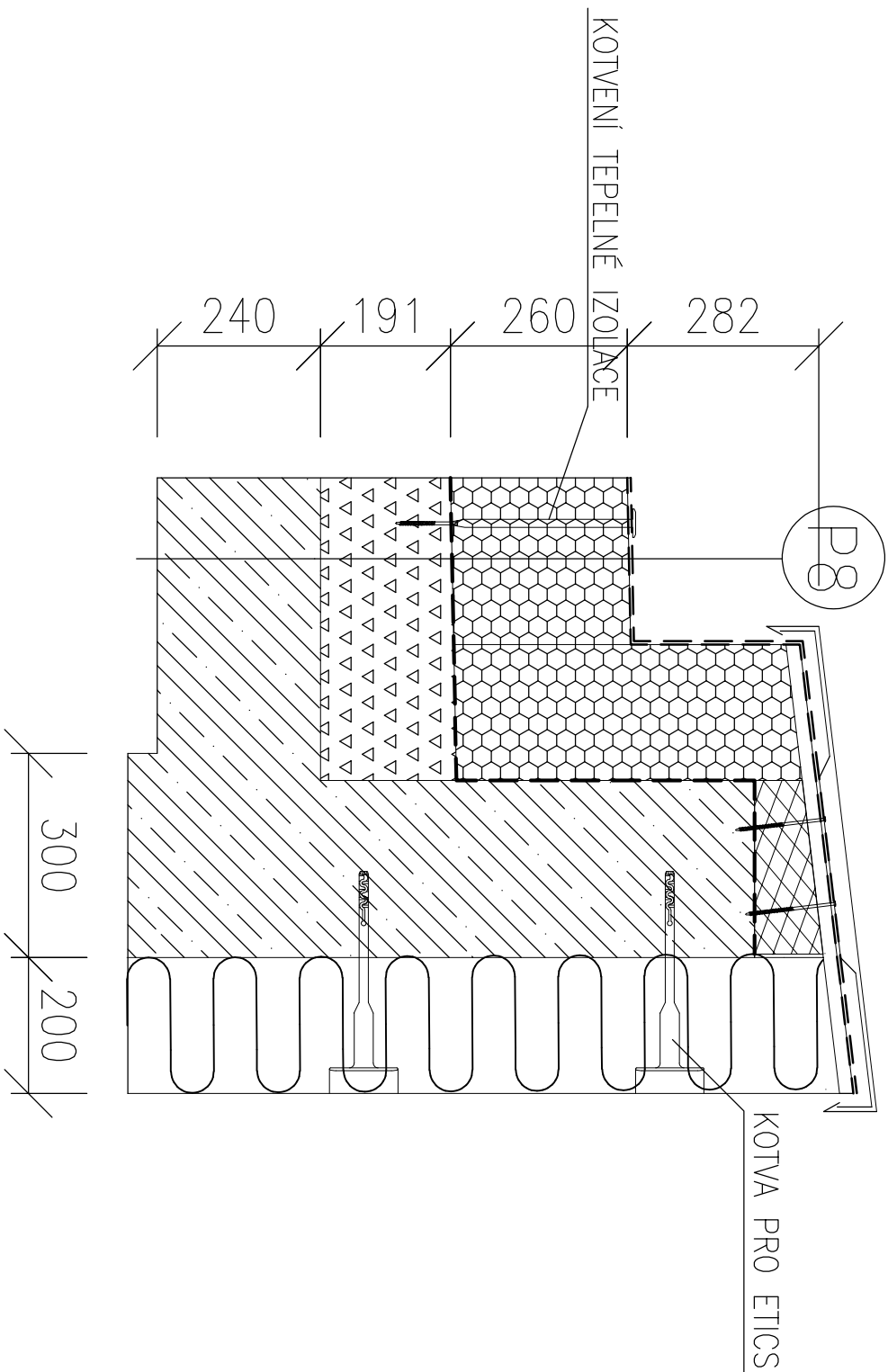
SMÍCHOV, PRAHA 5



ÚSTAV	15124 Ústav stavitelství II
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. arch. Vladimír Krátký doc. Dipl. arch. Luis Marques
KONZULTANT	Ing. Luboš Koneš Ph.D.
VYPRACOVAL	Adam Polena
MAŽEV VÝKRESU	DETAIL D

ČÁST	ARCHITEKTONICO – STVEBNÍ ŘEŠENÍ		
MĚŘÍTKO	DATUM	ČÍSLO VÝKRESU	AKADEMICKÝ ROK
1:20	19.5.2025	D.1.2.4.4	IS 2025

DETAIL ATIKY



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

±0,000 = 193,100 B.P.V.

BYTOVÝ DŮM SMÍCHOV

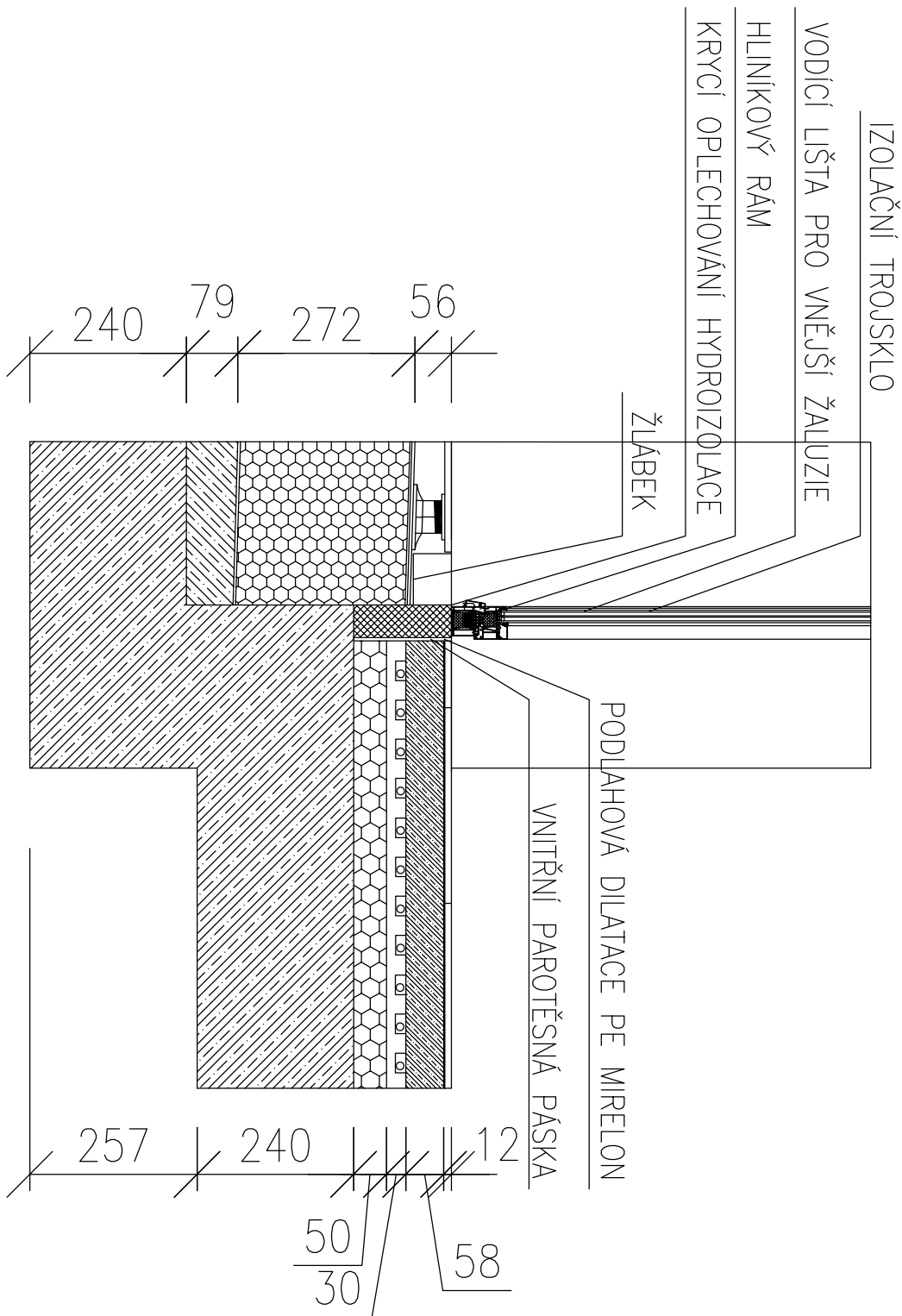
SMÍCHOV, PRAHA 5



ÚSTAV	15124 Ústav stavební II
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. arch. Vladimír Králík doc. Dipl. arch. Luis Marques
KONZULTANT	Ing. Luboš Káň Ph.D.
VYPRACOVAL	Adam Polera
NÁZEV VÝKRESU	DETAIL E

ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		
MĚŘÍTKO	DATUM	ČÍSLO VÝKRESU	AKADEMICKÝ ROK
1:20	19.5.2025	D.1.2.4.5	LS 2025

DETAIL VSTUP NA TERASU



±0,000 = 193,100 B.P.V.

BYTOVÝ DŮM SMÍCHOV

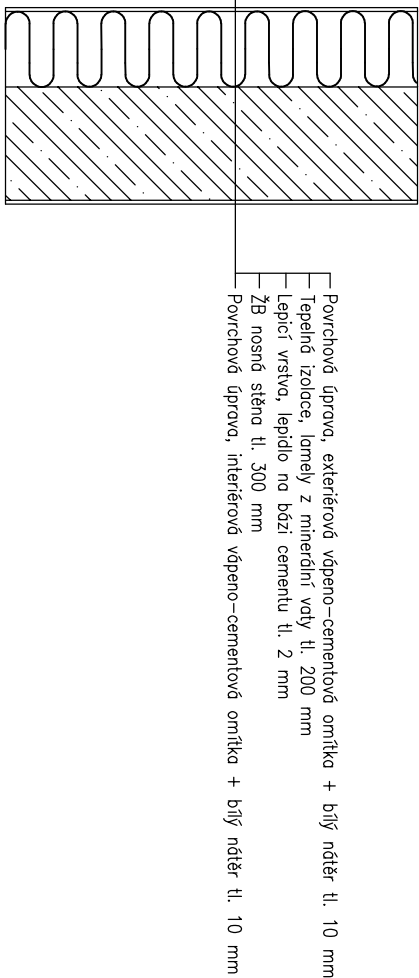
SMÍCHOV, PRAHA 5



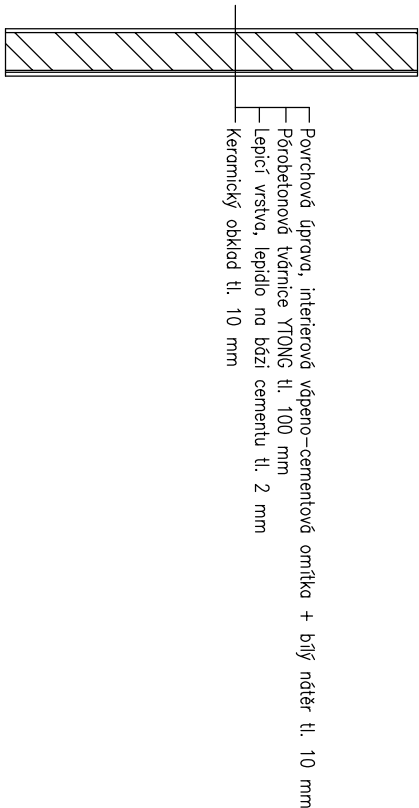
ÚSTAV	15124 Ústav stavebníků II
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. arch. Vladimír Králíky doc. Dipl. arch. Luis Marques
KONZULTANT	Ing. Luboš Kárně Ph.D.
VYPRACOVAL	Adam Polera
NÁZEV VÝKRESU	DETAIL F

ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		
MĚŘÍTKO	DATUM	ČÍSLO VÝKRESU	AKADEMICKÝ ROK
1:20	19.5.2025	D.1.2.4.6	LS 2025

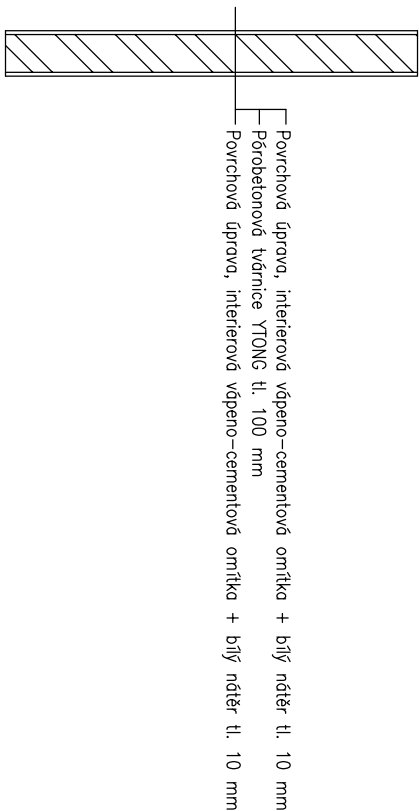
OBVODOVÁ STĚNA omítka



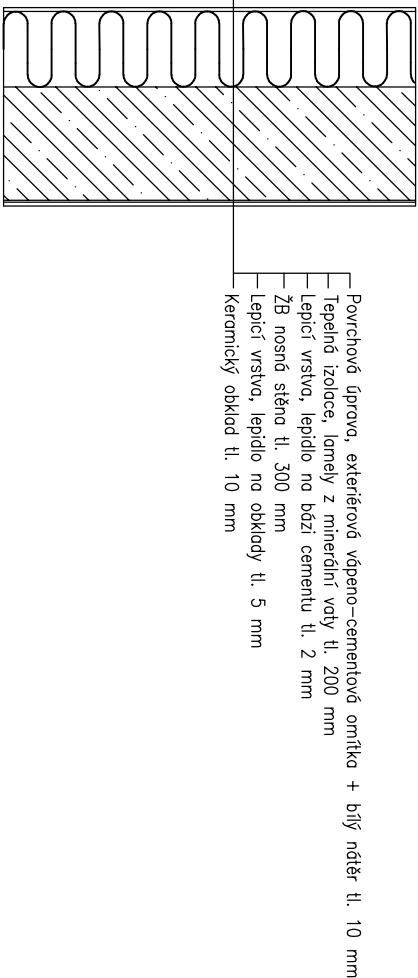
NENOSNÁ PŘÍČKA omítka/obklad



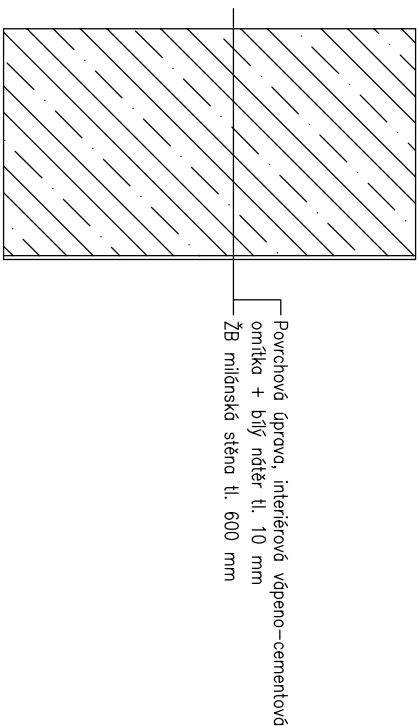
NENOSNÁ PŘÍČKA omítka



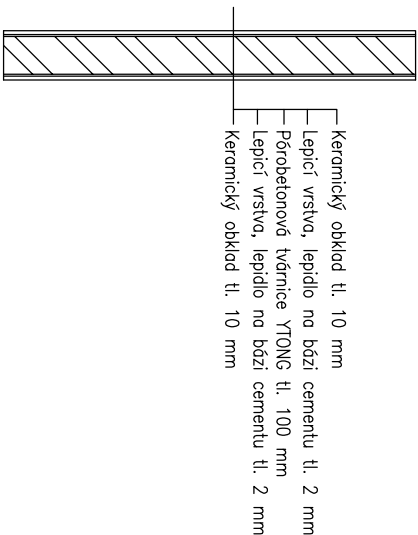
OBVODOVÁ STĚNA keramický obklad



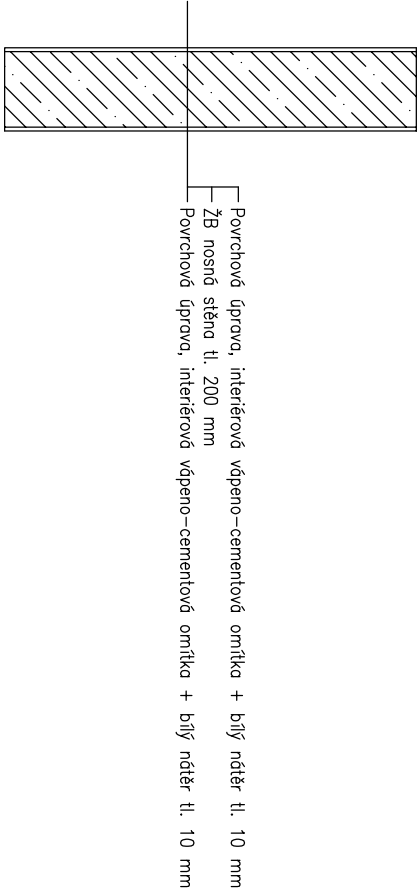
MILÁNSKÁ STĚNA omítka



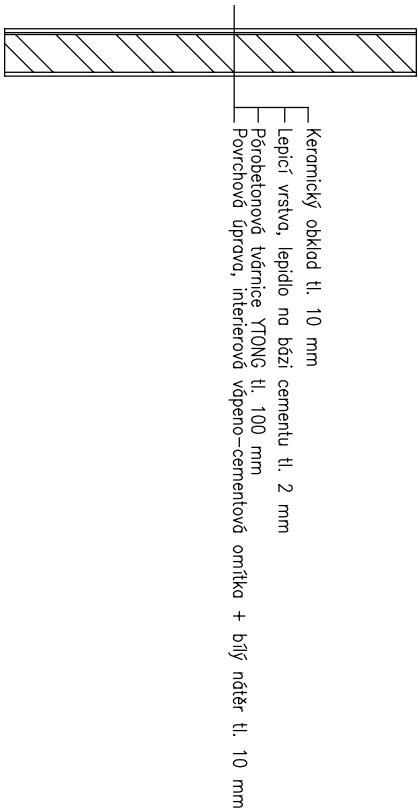
NENOSNÁ PŘÍČKA obklad



VNITŘNÍ NOSNÁ STĚNA omítka



NENOSNÁ PŘÍČKA obklad/omítka



±0,000 = 193,100 B.P.V.

BYTOVÝ DŮM SMÍCHOV
SMÍCHOV, PRAHA 5



ÚSTAV 15124 Ústav stavebního inženýringu II

VEDOUcí ÚSTAVU prof. Ing. arch. Michal Kohout

VEDOUcí PRÁCE prof. Ing. arch. Vladimír Králík

doc. Dipl. arch. Luis Marques

KONZULTANT Ing. Luboš Káně Ph.D.

VYPRACOVAL Adam Polera

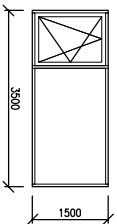
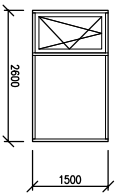
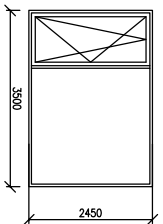
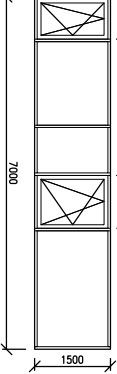
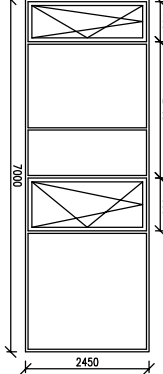
NAZEV VÝKRESU SKLADBY STĚN

ČÁST ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

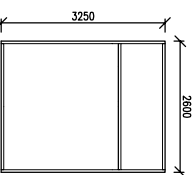
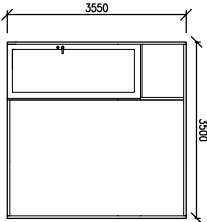
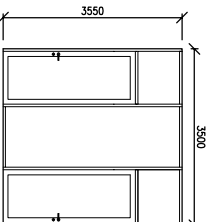
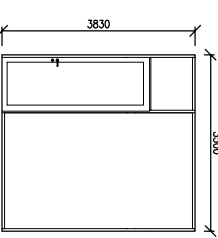
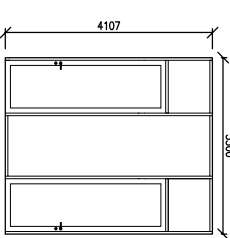
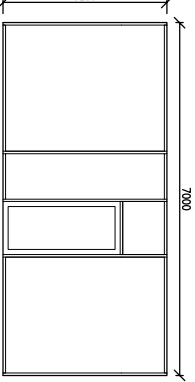
MĚŘÍTKO DATUM ČÍSLO VÝKRESU AKADEMICKÝ ROK

1:20 19.5.2025 D.1.3.1 LS 2025

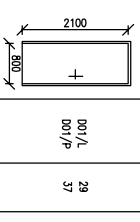
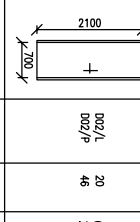
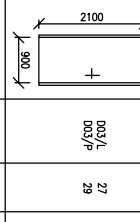
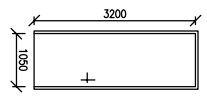
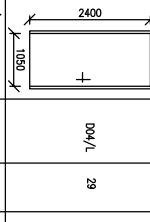
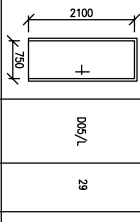
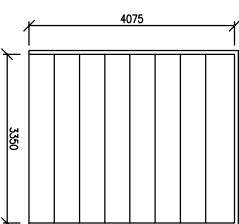
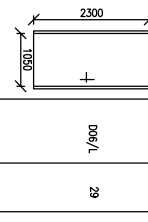
TABULKA OKEN

	001	HLINIKOVÝ RAM IZOLAČNÍ TROJSKLO
	002	HLINIKOVÝ RAM IZOLAČNÍ TROJSKLO
	003	HLINIKOVÝ RAM IZOLAČNÍ TROJSKLO
	005	HLINIKOVÝ RAM IZOLAČNÍ TROJSKLO
	006	HLINIKOVÝ RAM IZOLAČNÍ TROJSKLO

TABULKA FASÁDNÍCH SYSTÉMŮ

	FS1	SCHÜCO FASÁDNÍ SYSTÉM FWS 50 IZOLAČNÍ TROJSKLO U=0,5 W/m²K
	FS2	SCHÜCO FASÁDNÍ SYSTÉM FWS 50 IZOLAČNÍ TROJSKLO U=0,5 W/m²K
	FS3	SCHÜCO FASÁDNÍ SYSTÉM FWS 50 IZOLAČNÍ TROJSKLO U=0,5 W/m²K
	FS4	SCHÜCO FASÁDNÍ SYSTÉM FWS 50 IZOLAČNÍ TROJSKLO U=0,5 W/m²K
	FS5	SCHÜCO FASÁDNÍ SYSTÉM FWS 50 IZOLAČNÍ TROJSKLO U=0,5 W/m²K
	FS6	SCHÜCO FASÁDNÍ SYSTÉM FWS 50 IZOLAČNÍ TROJSKLO U=0,5 W/m²K

TABULKA DVEŘÍ

	001/L 001/P	29 37	OBLOŽKOVÁ ZÁRUBEN	JEDNOKROJÉ INTERIOVÉ DVEŘE, LAKOVANÉ DŘEVO	001/L	29	RAMENA ZÁRUBEN	JEDNOKROJÉ KORIDOROVÉ DVEŘE PROSKLENÉ
	002/L 002/P	20 46	OBLOŽKOVÁ ZÁRUBEN	JEDNOKROJÉ INTERIOVÉ DVEŘE, LAKOVANÉ DŘEVO	002/L	29	RAMENA ZÁRUBEN	JEDNOKROJÉ KORIDOROVÉ DVEŘE PROSKLENÉ
	003/L 003/P	27 29	OBLOŽKOVÁ ZÁRUBEN	JEDNOKROJÉ INTERIOVÉ DVEŘE, LAKOVANÉ DŘEVO				
	004/L	29	OBLOŽKOVÁ ZÁRUBEN	JEDNOKROJÉ INTERIOVÉ DVEŘE, LAKOVANÉ DŘEVO				
	005/L	29	OBLOŽKOVÁ ZÁRUBEN	JEDNOKROJÉ INTERIOVÉ DVEŘE, LAKOVANÉ DŘEVO				
	006/L	29	OBLOŽKOVÁ ZÁRUBEN	JEDNOKROJÉ INTERIOVÉ DVEŘE, LAKOVANÉ DŘEVO				
011 1 SEKČNÍ GRAFICKÁ VÝKRES								



±0,000 = 193,100 B.P.V.

BYTOVÝ DŮM SMÍCHOV
SMÍCHOV, PRAHA 5



OSTN 15118 Ústev nauky o budovách

VEDOUcí OSTAVU prof. Ing. arch. Michal Kolář

VEDOUcí PRÁCE prof. Ing. arch. Vladimír Kříský

doc. Dpl. arch. Luis Marques

KONZULTANT Ing. Luboš Konec Ph.D.

VYPRACOVAL Adam Poleno

NÁZEV VÝKRESU TABULKA OKEN A DVEŘÍ

ČÁST ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

MĚŘÍTKO DATUM ČÍSLO VÝKRESU AKADEMICKÝ ROK

1:20 14.5.2025 D.1.3.3 1S 2025

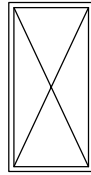
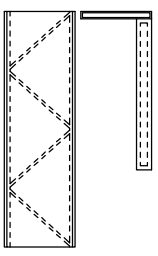
TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH VÝROBKŮ

	K1a	LAKOVANÝ POZINKOVANÝ PLECH 0,55 mm
	K1b	POZINKOVANÝ PLECH KOTVICI PLECH 0,8 mm
	K3	ATIKOVÝ PLECH LAKOVANÝ POZINKOVANÝ 0,55 mm
	K2	PARAPETNÍ PLECH LAKOVANÝ POZINKOVANÝ 0,55

TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH VÝROBKŮ

	Z1	KOVOVÉ ZÁBRADLÍ výška 1100 mm
	Z2	MADLO NA SCHODIŠTI

TABULKA OSTATNÍCH VÝROBKŮ

	OS1	STŘEŠNÍ VÝLEZ S FUNKCÍ POŽÁRNÍHO ODVĚTRÁNÍ RW
	OS2	SLUNOLAM



±0,000 = 193,100 B.P.V.

BYTOVÝ DŮM SMÍCHOV

SMÍCHOV, PRAHA 5



OSTIV 15118 Ústev nauky o budovách

VEDOUcí OSTAVU prof. Ing. arch. Michal Kolář

VEDOUcí PRÁCE prof. Ing. arch. Vladimír Králík

doc. Dpl. arch. Luis Marques

KONZULTANT Ing. Luboš Křmář Ph.D.

VYPRACOVAL Adam Poleno

NÁZEV VÝKRESU TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH, ZÁMĚČNICKÝCH
A OSTATNÍCH VÝROBKŮ

ČÁST ARCHITEKTONICKO-STAVBNÍ ŘEŠENÍ

MĚŘÍTKO DATUM ČÍSLO VÝKRESU AKADEMICKÝ ROK

1:20 14.5.2025 D.1.3.4 1S 2025



Projekt	Bakalářská práce
Název projektu	Bytový dům Smíchov
Místo stavby	ul. Nádražní, Smíchov 150 00
Stavebník	ČVUT Fakulta architektury Thákurova 9, 160 00, Praha 6
Vedoucí práce	prof. Ing. arch. Vladimír Krátký doc. Dipl. arch. Luis Marques
Hlavní projektant	Adam Polena
Ročník	LS 2024/2025

D.2

STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.2

STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Projekt	Bakalářská práce
Název projektu	Bytový dům Smíchov
Místo stavby	ul. Nádražní, Smíchov 150 00
Stavebník	ČVUT Fakulta architektury Thákurova 9, 160 00, Praha 6
Vedoucí práce	prof. Ing. arch. Vladimír Krátký doc. Dipl. arch. Luis Marques
Hlavní projektant	Adam Polena
Ročník	LS 2024/2025

D.2.1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah

D.2.1.a Seznam použitých podkladů pro zpracování	1
D.2.1.b Popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí	1
Základní údaje o stavbě	
Popis konstrukčního řešení objektu	
D.2.1.c hydrogeologické podmínky	2

D.2.1 Technická zpráva

D.2.1.a Seznam použitých podkladů pro zpracování

ČSN EN 1991, Zatížení konstrukcí. 2004.

ČSN EN 1990, Zásady navrhování, 2006

ČSN EN 1992, Navrhování betonových konstrukcí, 2011

ČSN EN 13670, Provádění betonových konstrukcí. 2010.

ČSN 01 3420, Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části

D.2.1.b Popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí

Základní údaje o stavbě

Jedná se o bytový dům o 6NP a 2PP, který je situován na Smíchově. Objekt je hmotově rozčleněn na dvě části, mezi kterými je průchod do dvora kde se nachází galerie. Parter je využíván komerčně, nachází se zde 7 provozoven. Zbýlých 5NP je využito pro bydlení. Obě podzemní podlaží jsou využívány, jako garáže, do kterých se auta dostávají pomocí auto výtahu. Objekt má dvě uliční fasády, třetí fasáda přímo sousedí s vedlejším objektem a poslední přímo sousedí se sousedním pozemkem.

Popis konstrukčního řešení objektu

- Základové konstrukce

Objekt je založen na základové desce tl. 600 mm v kombinaci s milánskou stěnou. Tyto dvě konstrukce tvoří pro objekt bílou vanu.

- Svislé nosné konstrukce

Jedná se o příčný stěnový konstrukční systém v nadzemních podlažích. Obvodové nosné stěny mají tloušťku 300 mm, vnitřní nosné stěny mají tloušťku 200 mm. V garážích je uplatněn skelet se sloupy o rozměrech 300x600 mm.

- Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce je monolitická křížem vyztužená ŽB deska tl. 240 mm. V garážích jsou navrženy průvlaky o rozměrech 300x500 mm.

- Schodišťové konstrukce

V objektu jsou navrženy čtyři schodišťová jádra. Schodiště jsou tříramenná, prostřední rameno s oběma mezipodestami tvoří jeden nosník zakotvený do nosných stěn, zbylá dvě ramena jsou samostatné nosníky. Kotvení i kročejová izolace je řešena systémem schöck.

- Výtahová šachta

V objektu jsou navrženy čtyři osobní výtahy a jeden autovýtah. Výtahová šachta je ŽB tubus, který je od desek a schodiště dilatovaný antivibrační vrstvou tl. 40 mm.

- Střešní konstrukce

Plochá střecha je navržena jako nepochozí. Konstrukci střechy tvoří ŽB deska tl. 240 mm.

D.2.1.c hydrogeologické podmínky

Podle hydrogeologického průzkumu České geologické služby se ustálená hladina spodní vody nachází v hloubce 6 metrů. Vzhledem k vysoké hladině podzemní vody je navržena zesílená základová deska tl. 600 mm.

D.2

STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Projekt	Bakalářská práce
Název projektu	Bytový dům Smíchov
Místo stavby	ul. Nádražní, Smíchov 150 00
Stavebník	ČVUT Fakulta architektury Thákurova 9, 160 00, Praha 6
Vedoucí práce	prof. Ing. arch. Vladimír Krátký doc. Dipl. arch. Luis Marques
Hlavní projektant	Adam Polena
Ročník	LS 2024/2025

D.2.2

ZÁKLADNÍ STATICKÉ POSOUZENÍ

Obsah

D.2.2 Základní statické posouzení

1. Návrh a posouzení obousměrně pnuté ŽB desky nad 2NP	1
1.1 Vstupní údaje	1
1.2 Zatížení stropní desky	1
1.3 Výpočet ohybových momentů	2
1.4 Vstupní údaje pro návrh výztuže desky	2
1.5 Návrh výztuže desky pro M_x	2
1.6 Návrh výztuže desky pro M_y	3
1.7 Návrh výztuže desky pro M_{xvs}	4
1.8 Návrh výztuže desky pro M_{yvs}	4
2. Návrh a posouzení ŽB průvlaku nad 1PP	5
2.1 Vstupní údaje	5
2.2 Zatížení průvlaku	5
2.3 Výpočet ohybových momentů	6
2.4 Vstupní údaje pro návrh výztuže průvlaku	6
2.5 Návrh výztuže průvlaku v poli pro M_1	6
2.6 Návrh výztuže průvlaku v poli pro M_2	7
2.7 Návrh výztuže průvlaku nad podporou pro M_3	8
2.8 Výsledný návrh	9
3. Návrh a posouzení ŽB sloupu v 1PP	10
3.1 Vstupní údaje	10
3.2 Zatížení sloupu	10
3.3 Návrh výztuže sloupu	11
3.4 Výsledný návrh	11

1. NÁVRH A POSOUZENÍ OBOUSMĚRNĚ PNUTÉ ŽB DESKY NAD 2NP

1.1 Vstupní údaje

Návrhová pevnost betonu C30/37

$f_{ck} = 30 \text{ MPa}$

$\gamma_m = 1,5$

$f_{cd} = f_{ck}/\gamma_m = 30/1,5 = 20 \text{ MPa}$

Návrhová pevnost oceli B500B

$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$

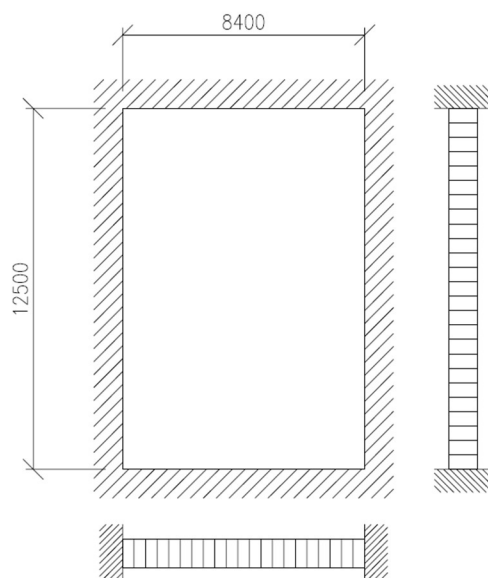
$\gamma_m = 1,15$

$f_{yd} = f_{yk}/\gamma_m = 500/1,15 = 434,8 \text{ MPa}$

$l_x = 8400 \text{ mm}$

$l_y = 12500 \text{ mm}$

$h = 240 \text{ mm}$



1.2 Zatížení stropní desky

STÁLÉ ZATÍŽENÍ	VRSTVA	h [m]	g [kN/m ³]	gk [kN/m ²]	součinitel	gd [kN/m ²]	
	Vinyl	0,002	14	0,028		0,0378	
	Lepidlo	-	-	-		-	
	Vyrovnávací - cement	0,004	22	0,088		0,1188	
	Betonový potěr	0,05	22	1,1		1,485	
	Podlahové vytápění	0,025	0,3	0,0075		0,010125	
	Sytémová deska	0,025	0,2	0,005		0,00675	
	Kročejová izolace	0,03	0,2	0,006		0,0081	
	ŽB stropní deska	0,24	25	6		8,1	
	Omítka	0,01	18	0,18		0,243	
	Σgk			7,415	Σgd	10	kN/m²

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ

TYP	qk [kN/m ²]	součinitel	qd [kN/m ²]	
Užitné	1,5		2,25	
Příčky	1		1,5	
Σqk	2,5	Σqd	3,75	kN/m²

ZATÍŽENÍ CELKEM

Fk		Fd		
Σqk + Σgk	9,915	Σqd + Σgd	13,75	

1.3 Výpočet ohybových momentů

Hodnoty z tabulek

$$l_x/l_y = 8,4/12,5 = 0,672$$

$$a_x = 0,0332$$

$$a_y = 0,0049$$

$$a_{xvs} = -0,0746$$

$$a_{yvs} = -0,0271$$

$$\beta = 0,0257$$

V poli

$$M_x = a_x \cdot F_d \cdot l_x^2 = 0,0332 \cdot 13,75 \cdot 8,4^2$$

$$\mathbf{M_x = 32,21 \text{ kNm}}$$

$$M_y = a_y \cdot F_d \cdot l_y^2 = 0,0049 \cdot 13,75 \cdot 12,5^2$$

$$\mathbf{M_y = 10,53 \text{ kNm}}$$

Nad podporou

$$M_{xvs} = a_{xvs} \cdot F_d \cdot l_x^2 = -0,0746 \cdot 13,75 \cdot 8,4^2$$

$$\mathbf{M_{xvs} = -72,38 \text{ kNm}}$$

$$M_{yvs} = a_{yvs} \cdot F_d \cdot l_y^2 = -0,0271 \cdot 13,75 \cdot 12,5^2$$

$$\mathbf{M_{yvs} = -58,22 \text{ kNm}}$$

1.4 Vstupní údaje pro návrh výztuže desky

$$\text{Tloušťka desky} \quad h = 0,24 \text{ m}$$

$$\text{Krytí výztuže (volím)} \quad c = 0,02 \text{ m}$$

Účinná výška průřezu

$$d1 = c + \varnothing / 2 = 20 + 5 = 25 \text{ mm}$$

$$d = h - d1 = 0,24 - 0,025 = 0,215 \text{ m} \quad d = 0,215 \text{ m}$$

$$\text{Průměr výztuže} \quad \varnothing = 10 \text{ mm}$$

1.5 Návrh výztuže desky pro $M_x = 32,21 \text{ kNm}$

$$\mu = M_x / (b \cdot d^2 \cdot a \cdot f_{cd}) = 32,21 / (1 \cdot 0,215^2 \cdot 1 \cdot 20000)$$

$$\mu = 0,035 \Rightarrow \omega = 0,0355$$

$$A_{s,min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot a \cdot (f_{cd} / f_{yd}) = 0,0355 \cdot 1 \cdot 0,215 \cdot 1 \cdot (20 / 434,8)$$

$$A_{s,min} = 351 \text{ mm}^2 \Rightarrow \mathbf{VOLÍM: A_s = 393 \text{ mm}^2, \text{ vzdálenost vložek } 200 \text{ mm, } 5 \cdot \varnothing 10/\text{bm}}$$

Posouzení:

$$\rho_d = A_s / (b * d) = 393 / 1000 * 215$$

$$\rho_d = 0,00183 > \rho_{min} = 0,0015 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_h = A_s / (b * h) = 393 / 1000 * 240$$

$$\rho_h = 0,00164 < \rho_{min} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$x = A_s * f_{yd} / 0,8 * b * f_{cd} = (393 * 434,8) / (0,8 * 1000 * 20)$$

$$x = 10,7 \text{ mm}$$

$$z = d - 0,4 * x = 215 - 0,4 * 10,7$$

$$z = 210,7 \text{ mm}$$

Ověření:

$$M_{rd} = A_s * f_{yd} * z = 0,000393 * 434800 * 0,2107$$

$$M_{rd} = 36 \text{ kNm} > M_x = 32,21 \text{ kNm} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

1.6 Návrh výztuže desky pro $M_y = 10,53 \text{ kNm}$

$$\mu = M_y / (b * d^2 * a * f_{cd}) = 10,53 / (1 * 0,215^2 * 1 * 20000)$$

$$\mu = 0,011 \Rightarrow \omega = 0,0101$$

$$A_{s,min} = \omega * b * d * a * (f_{cd} / f_{yd}) = 0,0101 * 1 * 0,215 * 1 * (20 / 434,8)$$

$$A_{s,min} = 99,9 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{VOLÍM: } A_s = 393 \text{ mm}^2, \text{ vzdálenost vložek } 200 \text{ mm}, 5 * \varnothing 10/\text{bm}$$

Posouzení:

$$\rho_d = A_s / (b * d) = 393 / 1000 * 215$$

$$\rho_d = 0,00183 > \rho_{min} = 0,0015 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_h = A_s / (b * h) = 393 / 1000 * 240$$

$$\rho_h = 0,00164 < \rho_{min} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$x = A_s * f_{yd} / 0,8 * b * f_{cd} = (393 * 434,8) / (0,8 * 1000 * 20)$$

$$x = 10,7 \text{ mm}$$

$$z = d - 0,4 * x = 215 - 0,4 * 10,7$$

$$z = 210,7 \text{ mm}$$

Ověření:

$$M_{rd} = A_s * f_{yd} * z = 0,000393 * 434800 * 0,2107$$

$$M_{rd} = 36 \text{ kNm} > M_x = 32,21 \text{ kNm} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

1.7 Návrh výztuže desky pro $M_{xvs} = -72,38 \text{ kNm}$

$$\mu = M_{xvs} / (b \cdot d^2 \cdot a \cdot f_{cd}) = 72,38 / (1 \cdot 0,215^2 \cdot 1 \cdot 20000)$$

$$\mu = 0,078 \Rightarrow \omega = 0,0806$$

$$A_{s,min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot a \cdot (f_{cd} / f_{yd}) = 0,0806 \cdot 1 \cdot 0,215 \cdot 1 \cdot (20 / 434,8)$$

$$A_{s,min} = 797,1 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{VOLÍM: } A_s = 827 \text{ mm}^2, \text{ vzdálenost vložek } 95 \text{ mm}, 10 \cdot \varnothing 10/\text{bm}$$

Posouzení:

$$\rho_d = A_s / (b \cdot d) = 827 / 1000 \cdot 215$$

$$\rho_d = 0,00385 > \rho_{min} = 0,0015 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_h = A_s / (b \cdot h) = 827 / 1000 \cdot 240$$

$$\rho_h = 0,00345 < \rho_{min} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$x = A_s \cdot f_{yd} / 0,8 \cdot b \cdot f_{cd} = (827 \cdot 434,8) / (0,8 \cdot 1000 \cdot 20)$$

$$x = 22,47 \text{ mm}$$

$$z = d - 0,4 \cdot x = 215 - 0,4 \cdot 22,47$$

$$z = 206 \text{ mm}$$

Ověření:

$$M_{rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 0,000827 \cdot 434800 \cdot 0,206$$

$$M_{rd} = 74 \text{ kNm} > M_x = 72,38 \text{ kNm} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

1.8 Návrh výztuže desky pro $M_{yvs} = -58,22 \text{ kNm}$

$$\mu = M_{yvs} / (b \cdot d^2 \cdot a \cdot f_{cd}) = 58,22 / (1 \cdot 0,215^2 \cdot 1 \cdot 20000)$$

$$\mu = 0,063 \Rightarrow \omega = 0,0651$$

$$A_{s,min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot a \cdot (f_{cd} / f_{yd}) = 0,0651 \cdot 1 \cdot 0,215 \cdot 1 \cdot (20 / 434,8)$$

$$A_{s,min} = 643,8 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{VOLÍM: } A_s = 654 \text{ mm}^2, \text{ vzdálenost vložek } 120 \text{ mm}, 8 \cdot \varnothing 10/\text{bm}$$

Posouzení:

$$\rho_d = A_s / (b \cdot d) = 654 / 1000 \cdot 215$$

$$\rho_d = 0,00304 > \rho_{min} = 0,0015 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_h = A_s / (b \cdot h) = 654 / 1000 \cdot 240$$

$$\rho_h = 0,00273 < \rho_{min} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$x = A_s \cdot f_{yd} / 0,8 \cdot b \cdot f_{cd} = (654 \cdot 434,8) / (0,8 \cdot 1000 \cdot 20)$$

$$x = 17,77 \text{ mm}$$

$$z = d - 0,4 \cdot x = 215 - 0,4 \cdot 17,77$$

$$z = 207,9 \text{ mm}$$

Ověření:

$$M_{rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 0,000654 \cdot 434800 \cdot 0,2079$$

$$M_{rd} = 59,12 \text{ kNm} > M_x = 58,22 \text{ kNm} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

2. NÁVRH A POSOUZENÍ ŽB PRŮVLAKU NAD 1PP

2.1 Vstupní údaje

Návrhová pevnost betonu C35/45

$$f_{ck} = 35 \text{ MPa}$$

$$\gamma_m = 1,5$$

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

Návrhová pevnost oceli B500B

$$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$$

$$\gamma_m = 1,15$$

$$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_m = 500 / 1,15 = 434,8 \text{ MPa}$$

Zatěžovací šířka B = 5 m

2.2 Zatížení průvlaku

STÁLÉ ZATÍŽENÍ	VRSTVA	h [m]	g [kN/m ³]	gk [kN/m ²]	součinitel	gd [kN/m ²]
	Substrát	0,1	10	1	1,35	1,35
	Zemina	0,1	17	1,7		2,295
	Extrudovaný polystyren	0,1	0,35	0,035		0,04725
	Asfaltový pás	0,008	-	0,05		0,0675
	Betonová mazanina	0,1	24	2,4		3,24
	ŽB stropní deska	0,24	25	6		8,1
	Omítka	0,01	18	0,18		0,243
			Σgk	11,365	Σgd	15,34 kN/m ²
Zatěžovací šířka B [m]		5	Σgk	56,83	Σgd	76,7 kN/m

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ

	TYP	qk [kN/m ²]	součinitel	qd [kN/m ²]	
	Užitné	1,5	1,5	2,25	
	Sníh	0,7		1,05	
	Σqk	2,2	Σqd	3,3	kN/m ²
ZŠ 5 m	Σqk	11	Σqd	16,5	kN/m

**VL. TÍHA
PRŮVLAKU**

VRSTVA	A [m ²]	g [kN/m ³]	gk [kN/m ²]	součinitel	gd [kN/m ²]	
Průvlak 300 * 500	0,15	25	3,75	1,35	5,06	
	Σgk		3,75	Σgd	5,06	kN/m

ZATÍŽENÍ CELKEM

Fk	Fd		
$\Sigma qk + \Sigma gk$	71,58	$\Sigma qd + \Sigma gd$	98,26 kN/m ²

2.3 Výpočet ohybových momentů

Vypočteno v programu STRIAN

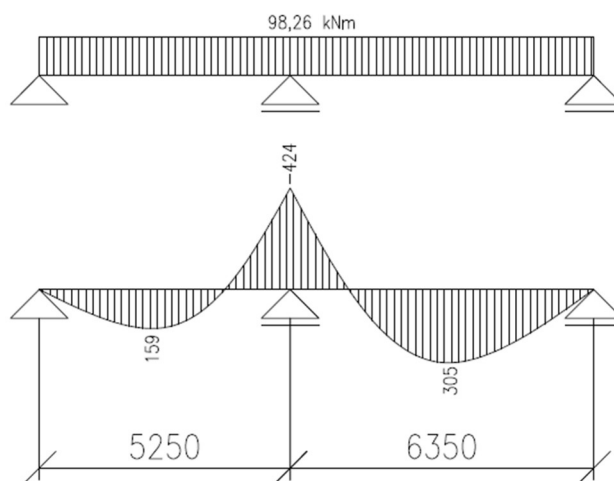
V poli:

$$M1 = 159 \text{ kNm}$$

$$M2 = 305 \text{ kNm}$$

Nad podporou:

$$M3 = -424 \text{ kNm}$$

**2.4 Vstupní údaje pro návrh výztuže průvlaku**

Rozměry průvlaku

$$h = 500 \text{ mm}$$

$$b = 300 \text{ mm}$$

krytí výztuže (volím)

$$c = 0,02 \text{ m}$$

účinná výška průřezu

$$d1 = c + \emptyset / 2 + \emptyset_{tr} = 20 + 9 + 8 = 37 \text{ mm}$$

$$d = h - d1 = 0,5 - 0,037 = 0,463$$

$$d = 0,463 \text{ m}$$

průměr výztuže

$$\emptyset = 18 \text{ mm}$$

průměr třmínku

$$\emptyset_{tr} = 8 \text{ mm}$$

2.5 Návrh výztuže průvlaku v poli pro $M_1 = 159 \text{ kNm}$

$$\mu = M_1 / (b * d^2 * a * f_{cd}) = 159 / (0,3 * 0,463^2 * 1 * 23333)$$

$$\mu = 0,106 \Rightarrow \xi = 0,134 \leq \xi_{\max} = 0,45$$

$$\zeta = 0,945$$

$$z = \zeta * d = 0,945 * 463$$

$$z = 437,5 \text{ mm}$$

$$A_{s,\min} = M_1 / (z * f_{yd}) = 159 * 10^6 / (437,5 * 434,8)$$

$$A_{s,\min} = 835,85 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{VOLÍM } 5 * \varnothing 16, A_s = 1005 \text{ mm}^2$$

Posouzení

$$\rho_d = A_s / (b * d) = 1005 / 300 * 463$$

$$\rho_d = 0,00723 > \rho_{\min} = 0,0015 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_h = A_s / (b * h) = 1005 / 300 * 500$$

$$\rho_h = 0,00677 < \rho_{\min} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$x = A_s * f_{yd} / 0,8 * b * f_{cd} = (1005 * 434,8) / (0,8 * 300 * 23,333)$$

$$x = 78,03 \text{ mm}$$

$$\xi = x / d = 78,03 / 463 = 0,169 < \xi_{\max} = 0,45$$

$$z = d - 0,4 * x = 463 - 0,4 * 78,03$$

$$z = 431,79 \text{ mm}$$

Ověření:

$$M_{rd} = A_s * f_{yd} * z = 0,001005 * 434800 * 0,43179$$

$$M_{rd} = 188,68 \text{ kNm} > M_x = 159 \text{ kNm} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

2.6 Návrh výztuže průvlaku v poli pro $M_2 = 305 \text{ kNm}$

$$\mu = M_2 / (b * d^2 * a * f_{cd}) = 305 / (0,3 * 0,463^2 * 1 * 23333)$$

$$\mu = 0,203 \Rightarrow \xi = 0,285 \leq \xi_{\max} = 0,45$$

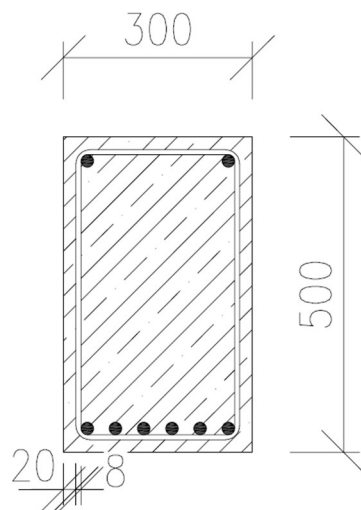
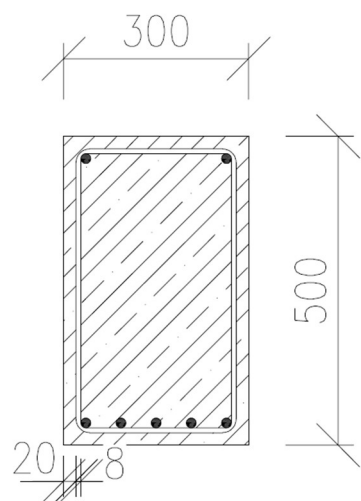
$$\zeta = 0,884$$

$$z = \zeta * d = 0,884 * 463$$

$$z = 409,29 \text{ mm}$$

$$A_{s,\min} = M_2 / (z * f_{yd}) = 305 * 10^6 / (409,29 * 434,8)$$

$$A_{s,\min} = 1713,87 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{VOLÍM } 6 * \varnothing 20, A_s = 1885 \text{ mm}^2$$



Posouzení

$$\rho_d = A_s / (b * d) = 1885 / 300 * 463$$

$$\rho_d = 0,0136 > \rho_{min} = 0,0015 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_h = A_s / (b * h) = 1885 / 300 * 500$$

$$\rho_h = 0,0126 < \rho_{min} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$x = A_s * f_{yd} / 0,8 * b * f_{cd} = (1885 * 434,8) / (0,8 * 300 * 23,333)$$

$$x = 146,36 \text{ mm}$$

$$\xi = x / d = 146,36 / 463 = 0,316 < \xi_{max} = 0,45$$

$$z = d - 0,4 * x = 463 - 0,4 * 146,36$$

$$z = 404,5 \text{ mm}$$

Ověření:

$$M_{rd} = A_s * f_{yd} * z = 0,001885 * 434800 * 0,4045$$

$$M_{rd} = 331,53 \text{ kNm} > M_x = 305 \text{ kNm} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

2.7 Návrh výztuže průvlaku nad podporou pro $M_3 = -424 \text{ kNm}$

$$\mu = M_3 / (b * d^2 * a * f_{cd}) = 424 / (0,3 * 0,463^2 * 1 * 23333)$$

$$\mu = 0,283 \Rightarrow \xi = 0,425 \leq \xi_{max} = 0,45$$

$$\zeta = 0,83$$

$$z = \zeta * d = 0,83 * 463$$

$$z = 384,29 \text{ mm}$$

$$A_{s,min} = M_2 / (z * f_{yd}) = 424 * 10^6 / (384,29 * 434,8)$$

$$A_{s,min} = 2537,57 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{VOLÍM } 5 * \varnothing 28, A_s = 3079 \text{ mm}^2$$

Posouzení

$$\rho_d = A_s / (b * d) = 3079 / 300 * 463$$

$$\rho_d = 0,022 > \rho_{min} = 0,0015 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_h = A_s / (b * h) = 3079 / 300 * 500$$

$$\rho_h = 0,02 < \rho_{min} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

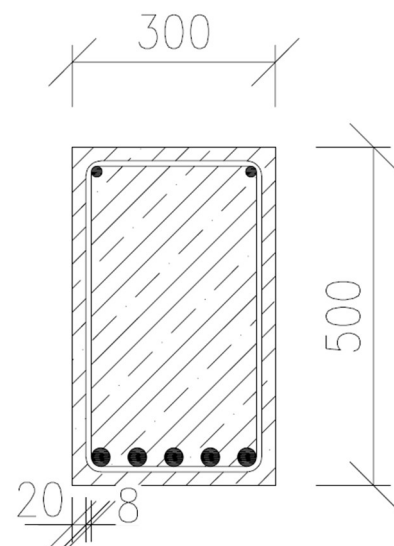
$$x = A_s * f_{yd} / 0,8 * b * f_{cd} = (3079 * 434,8) / (0,8 * 300 * 23,333)$$

$$x = 239,06 \text{ mm}$$

$$\xi = x / d = 239,06 / 463 = 0,443 < \xi_{max} = 0,45$$

$$z = d - 0,4 * x = 463 - 0,4 * 239,06$$

$$z = 367,38 \text{ mm}$$



Ověření:

$$M_{rd} = A_s * f_{yd} * z = 0,003079 * 434800 * 0,36738$$

$$M_{rd} = 491,83 \text{ kNm} > M_x = 424 \text{ kNm} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

2.8 Výsledný návrh

Návrhová pevnost betonu C35/45

$$f_{cd} = 23,333 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = 434,8 \text{ MPa}$$

Rozměry průvlaku

$$h = 500 \text{ mm}$$

$$b = 300 \text{ mm}$$

krytí výztuže	$c = 0,02 \text{ m}$
---------------	----------------------

účinná výška průřezu	$d = 0,458 \text{ m}$
----------------------	-----------------------

průměr výztuže	$\emptyset = 18 \text{ mm}$
----------------	-----------------------------

průměr třmínku	$\emptyset_{tr} = 8 \text{ mm}$
----------------	---------------------------------

3. NÁVRH A POSOUZENÍ ŽB SLOUPU V 1PP

3.1 Vstupní údaje

Návrhová pevnost betonu C35/45

$f_{ck} = 35 \text{ MPa}$

$\gamma_m = 1,5$

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

Návrhová pevnost oceli B500B

$F_{yk} = 500 \text{ MPa}$

$\gamma_m = 1,15$

$F_{yd} = f_{yk} / \gamma_m = 500 / 1,15 = 434,8 \text{ MPa}$

Zatěžovací šířka $B = 5 \text{ m}$

$C = 5,8 \text{ m}$

Rozměry sloupu $a = 600 \text{ mm}$

$b = 300 \text{ mm}$

3.2 Zatížení sloupu

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ

		Fk		Fd		
		$\sum q_k + \sum g_k$	71,58	$\sum q_d + \sum g_d$	98,26	kN/m ²
ZŠ = 5,8m		$\sum q_k + \sum g_k$	415,164	$\sum q_d + \sum g_d$	569,908	kN

VL. TÍHA
PRŮVLAKU

VRSTVA	V [m ²]	g [kN/m ³]	gk [kN/m ²]	součinitel	gd [kN/m ²]	
Sloup A = 0,16 m ²	0,48	25	12	1,35	16,2	
		$\sum g_k$	12	$\sum g_d$	16,2	kN

ZATÍŽENÍ CELKEM

		Fk		Fd		
$\sum q_k + \sum g_k$	427,164	$\sum q_d + \sum g_d$	586,108			kN

3.3 Návrh výztuže sloupu

Předběžné ověření rozměru navrženého sloupu

$$A_c = 0,16$$

$$A_{\min} = E_d / f_{cd}$$

$$A_{\min} = 586,1 / 23333 = 0,0251 \text{ m}^2$$

$$A_c > A_{\min} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Výpočet plochy výztuže

$$N_{sd} = 0,8 * A_c * f_{cd} + A_{s,\min} * f_{yd}$$

$$A_{s,\min} = (N_{sd} - 0,8 * A_c * f_{cd}) / f_{yd}$$

$$A_{s,\min} = (586,1 - 0,8 * 0,16 * 23333) / 434800$$

$A_{s,\min} = -0,00552 \text{ m}^2 \Rightarrow$ Sloup vyhoví i bez výztuže $\rightarrow$ návrh na minimální plochu výztuže předepsanou normou

$$A_{s,\min} = (0,1 * N_{sd} / f_{yd}) + 0,002 * A_c$$

$$A_{s,\min} = (0,1 * 586,1 / 434800) + 0,002 * 0,16$$

$$A_{s,\min} = 455 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{VOLÍM } 4 * \varnothing 14, A_s = 616 \text{ mm}^2$$

3.4 Výsledný návrh

Návrhová pevnost betonu C35/45

$$f_{cd} = 23,333 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = 434,8 \text{ MPa}$$

Rozměry sloupu

$$a = 600 \text{ mm}$$

$$b = 300 \text{ mm}$$

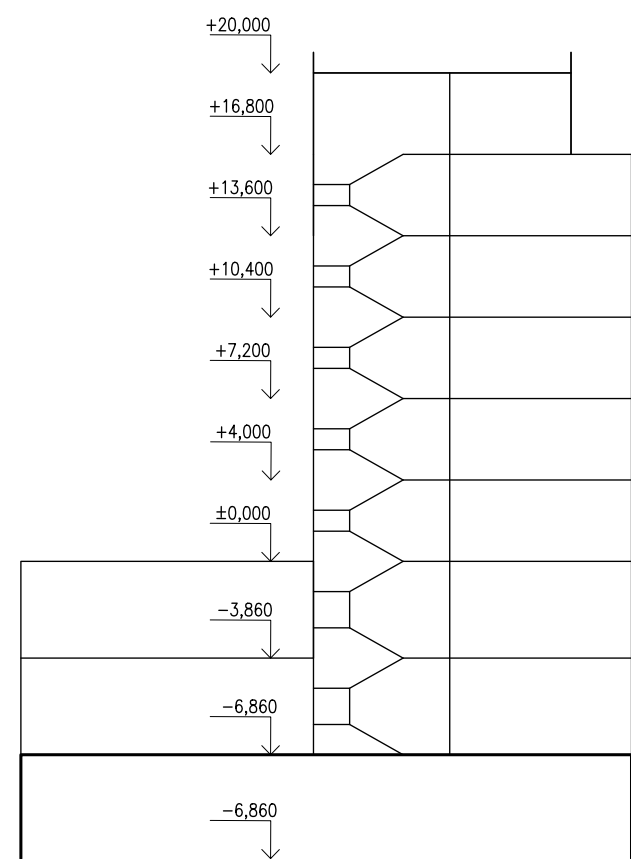
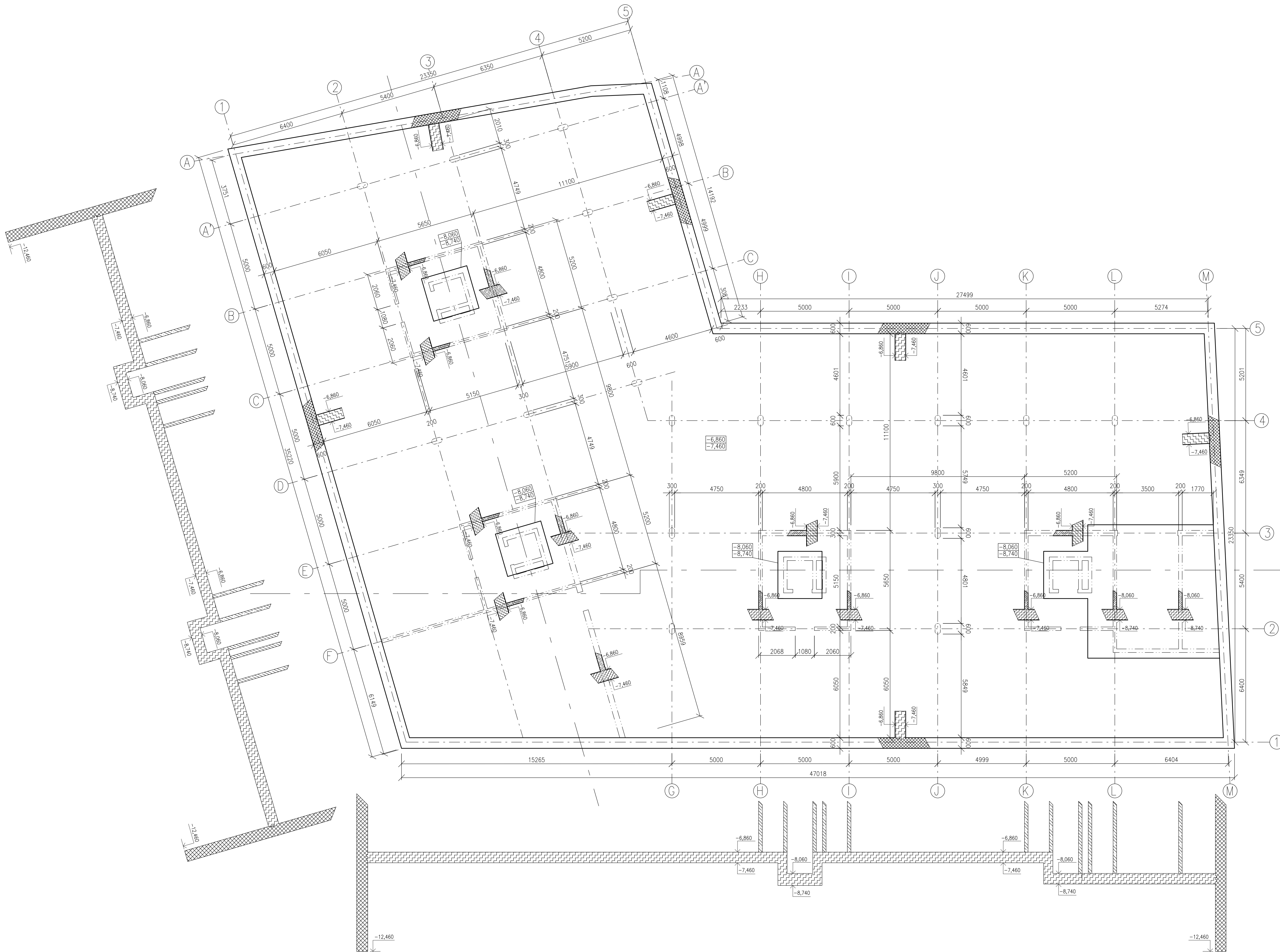
Obsah

D.2.1 Technická zpráva

D.2.2 Základní statické posouzení

D.2.3 Výkresová část

D.2.3.1 Konstrukce základů – Tvar	M 1:100
D.2.3.2 Konstrukce 1PP – Tvar	M 1:100
D.2.3.3 Konstrukce 1NP – Tvar	M 1:100
D.2.3.4 Konstrukce 2NP (typické podlaží) – Tvar	M 1:100
D.2.3.5 Konstrukce 6NP – Tvar	M 1:100



LEGENDA MATERIÁLŮ

- MILÁNSKÁ STĚNA – ŽELEZOBETON
ŽELEZOBETON
VODOUSTAVBNÍ BETON

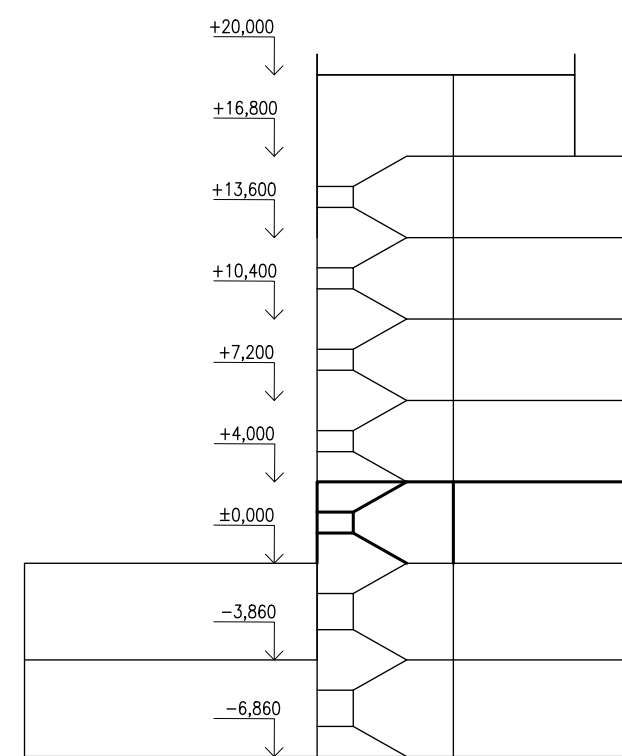
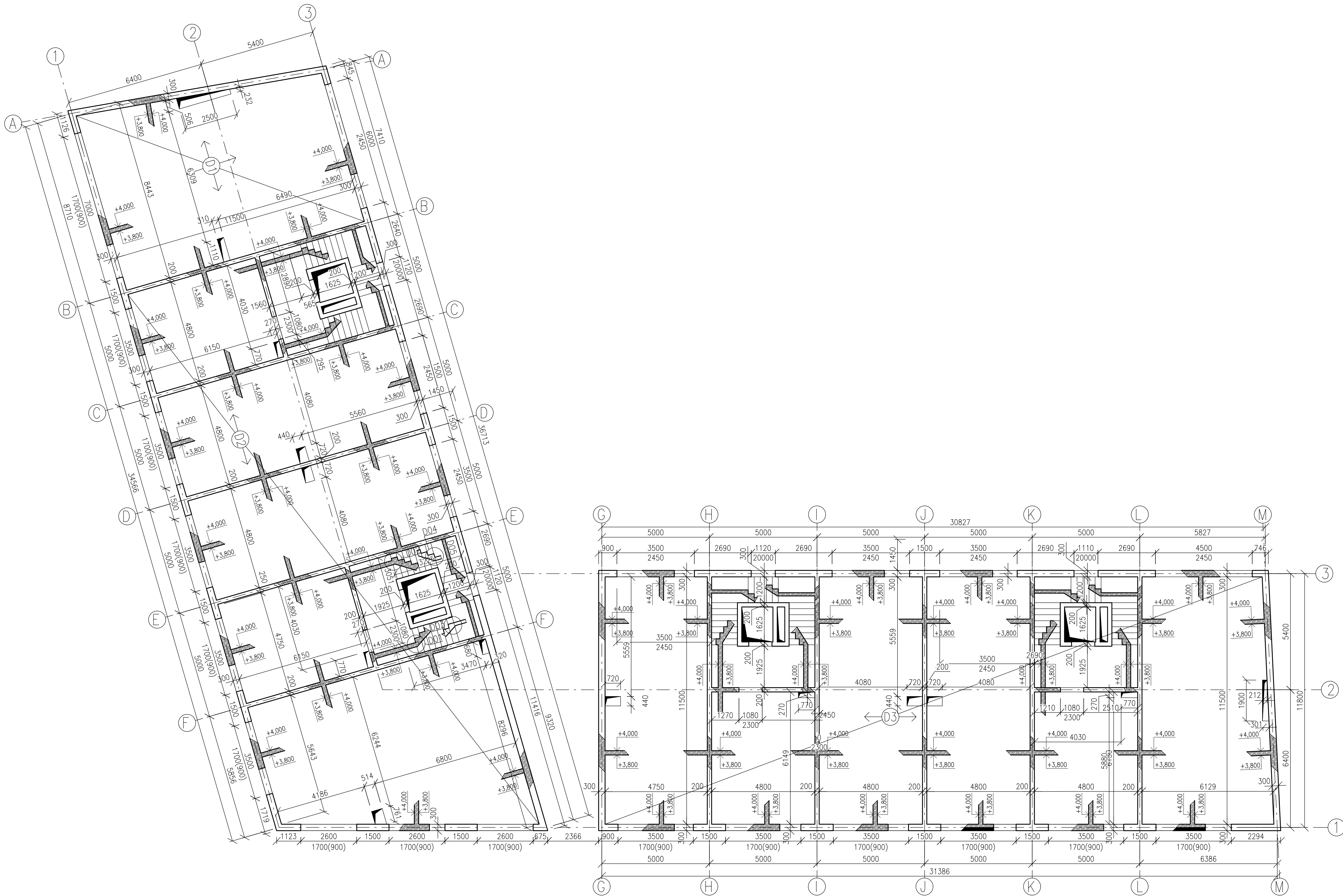
OCEL B500
BETON C30/37

FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE
BYTOVÝ DŮM SMÍCHOV
SMÍCHOV, PRAHA 5

15122 Ústav nosných konstrukcí
prof. Dr. Ing. Martin Prospěl, Ph.D.
prof. Ing. arch. Vladimír Králík
doc. Dipl. arch. Luis Marques

KONZULTANT doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.
VYPRACOVATEL Adam Polena

NÁZEV VÝKRESU PŮDORYS ZÁKLADŮ
ČÁST STAVEBNÉ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ
MĚŘÍTKO DATUM ČÍSLO VÝKRESU AKADEMICKÝ ROK
1:100 20.5.2025 D.2.3.1 LS 2025

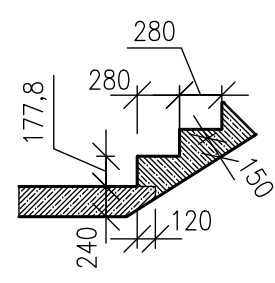


LEGENDA MATERIÁLŮ

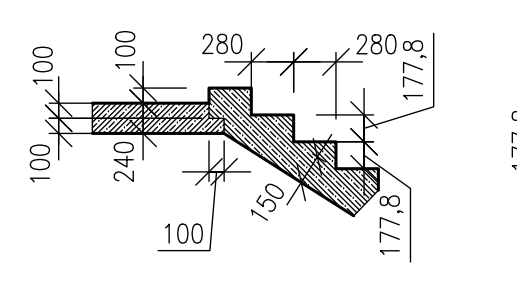
MILÁNSKÁ STĚNA - ŽELEZOBETON

ŽELEZOBETON

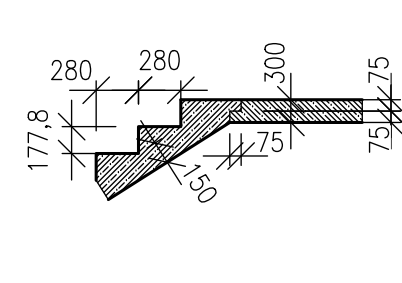
D01 M1:50



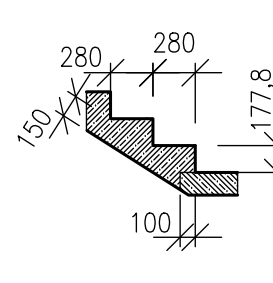
D02 M1:50



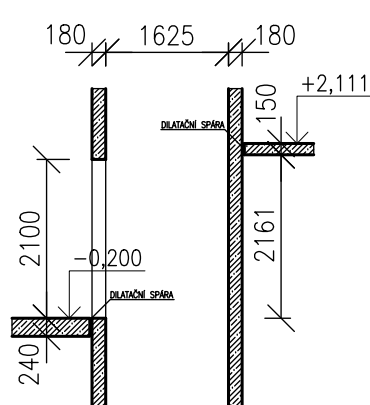
D03 M1:50



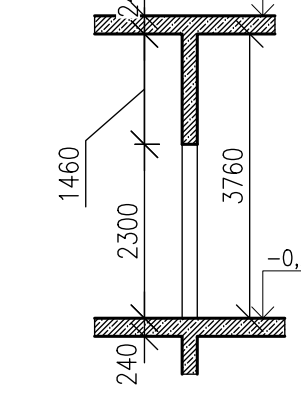
D04 M1:50



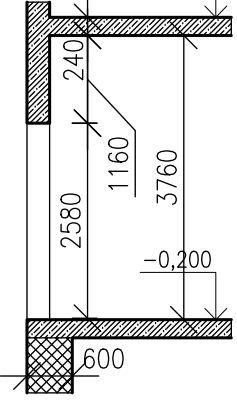
DETAIL VÝTAHOVÉ ŠACHTY
M1:100



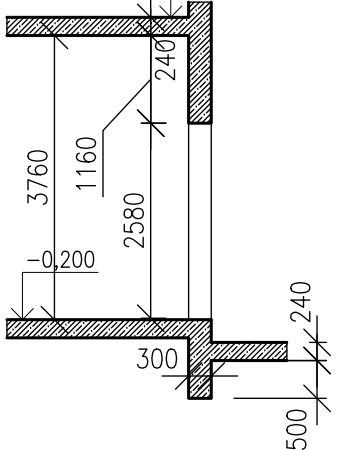
DETAIL DVEŘÍ
M1:100



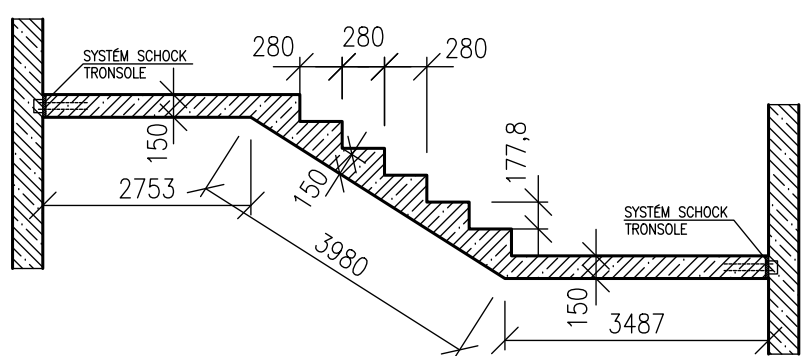
DETAIL VCHODOVÝCH DVEŘÍ
M1:100



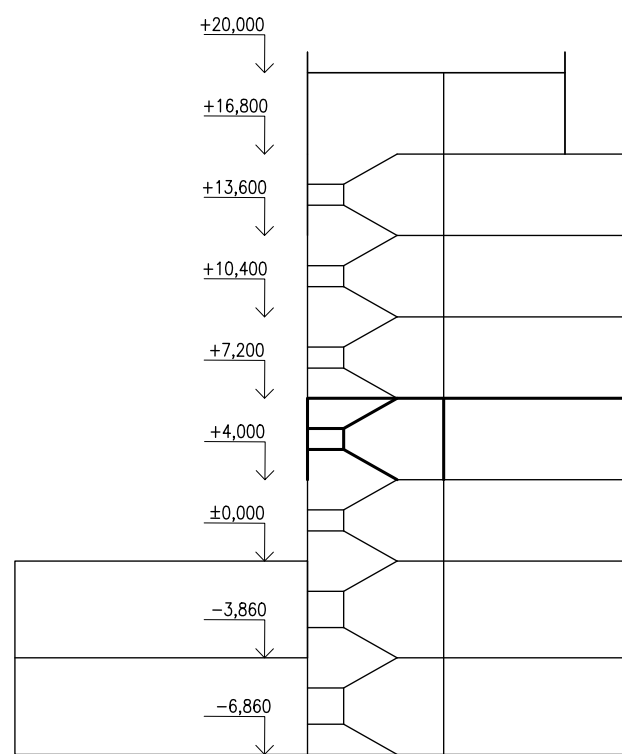
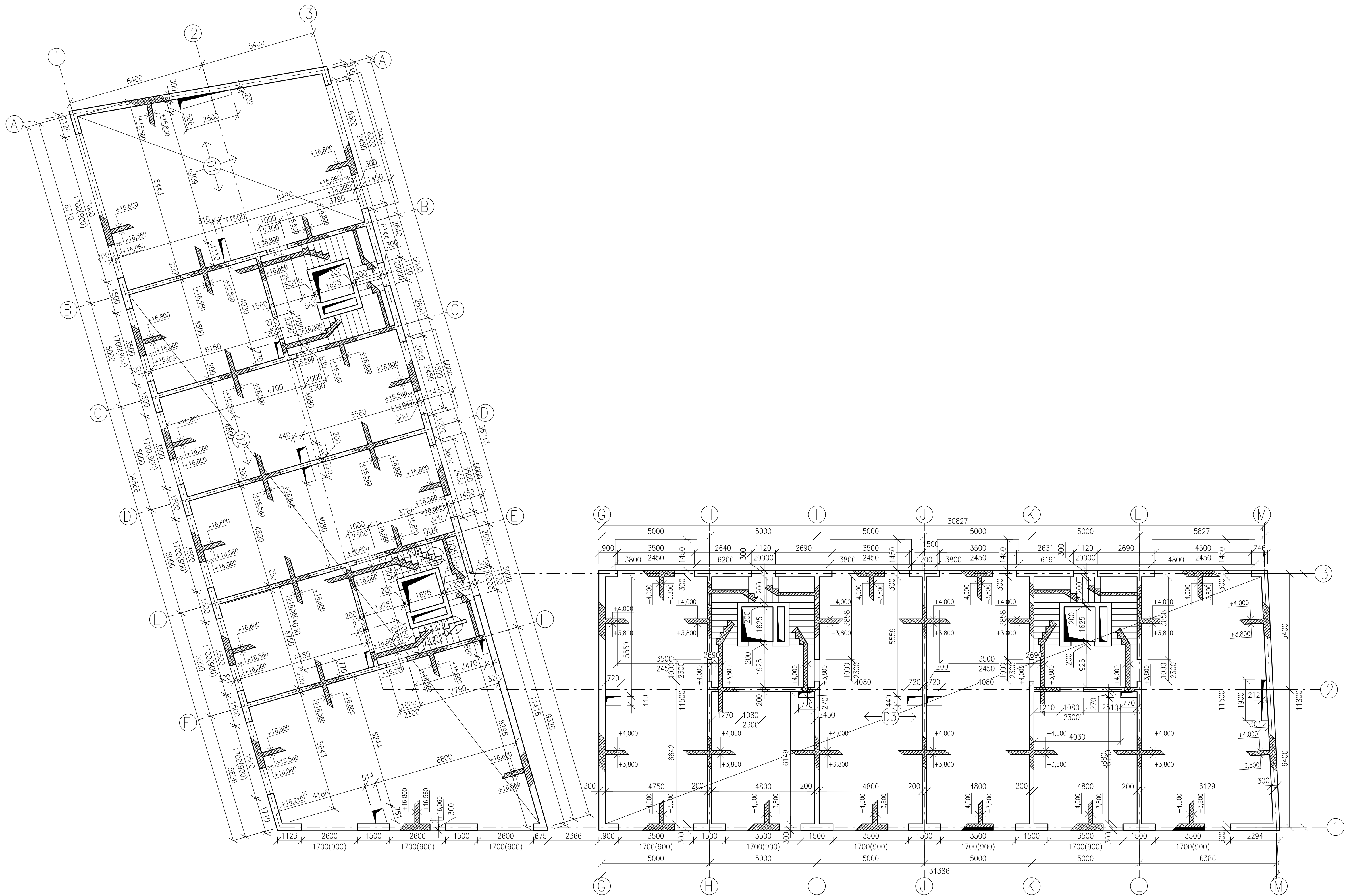
DETAIL DVEŘÍ DO DVORA
M1:100



D05 M1:50



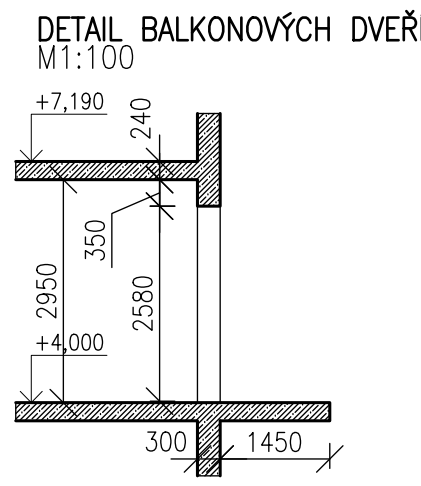
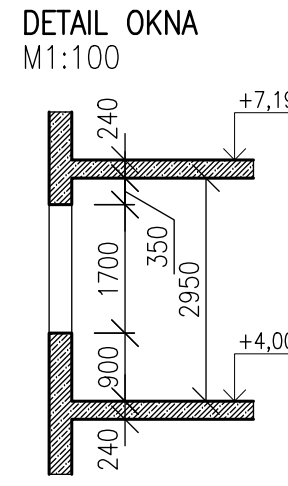
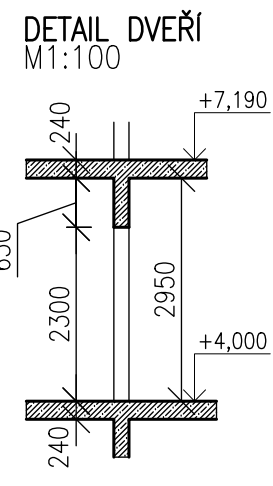
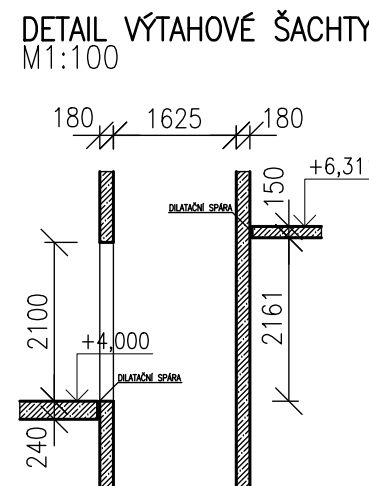
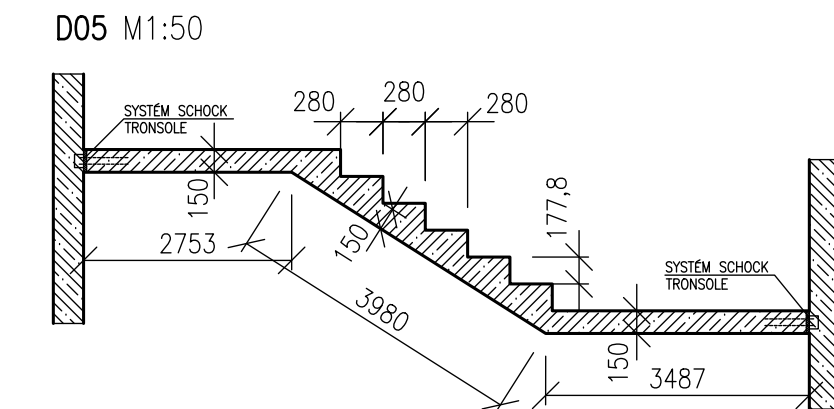
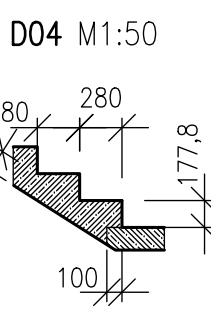
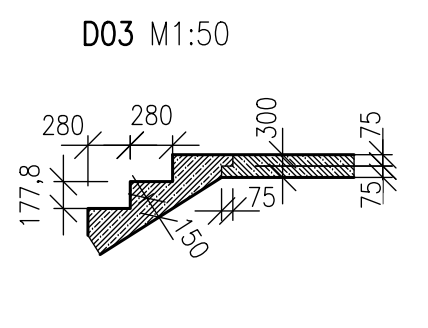
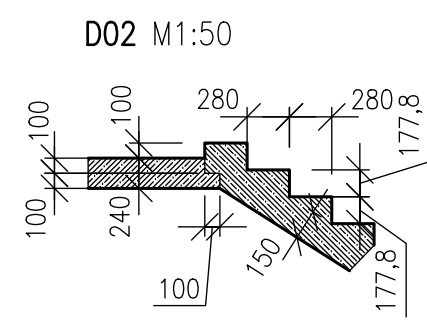
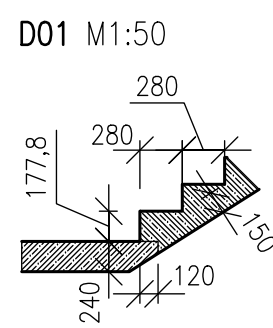
OCEL B500
BETON C30/37

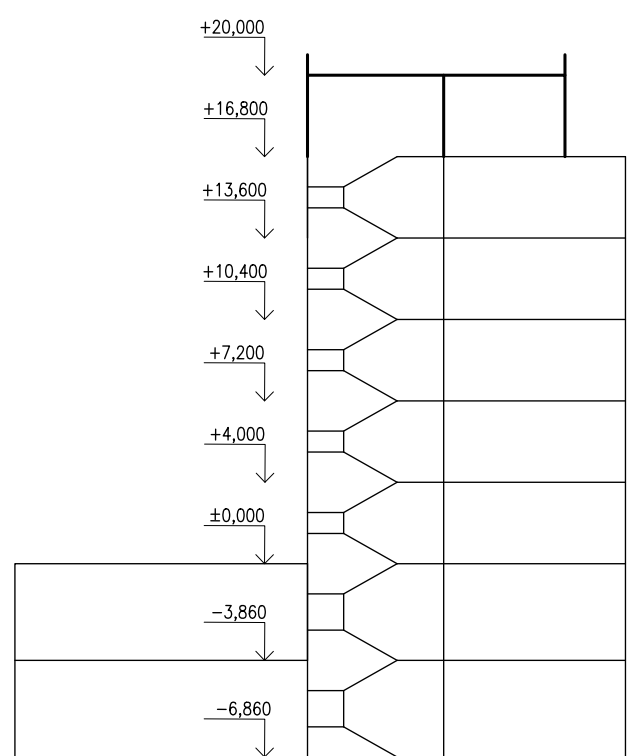
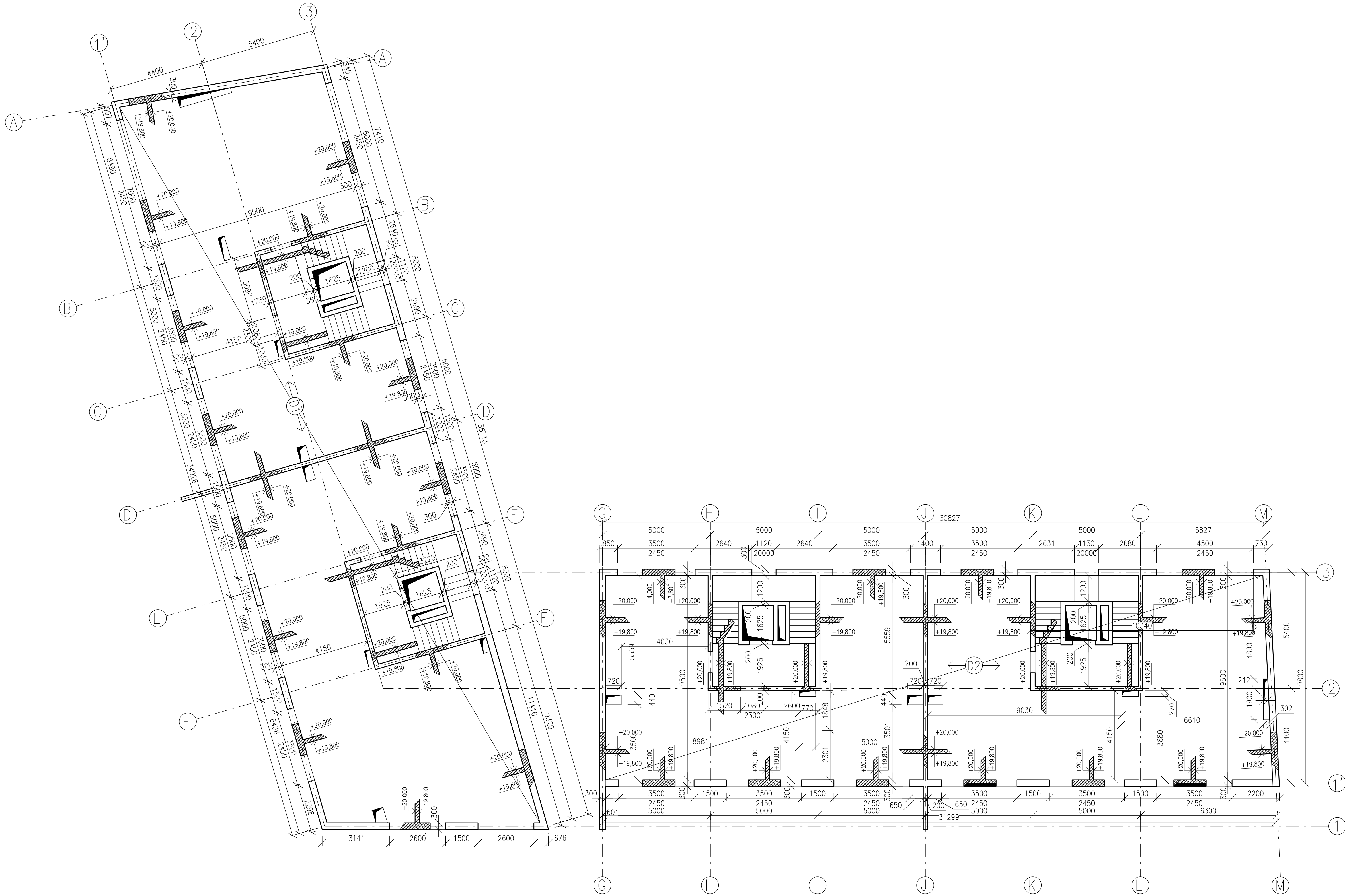


LEGENDA MATERIÁLŮ

ŽELEZOBETON

OCEL B500
BETON C30/37

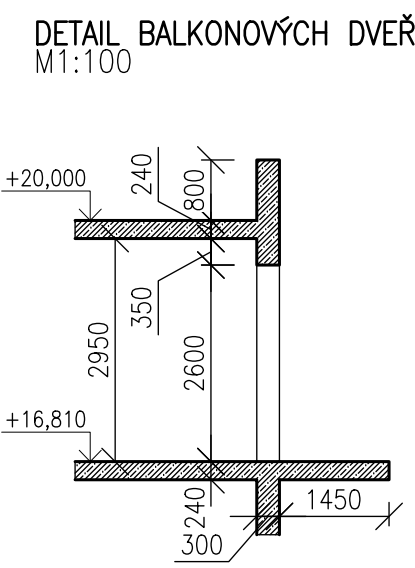
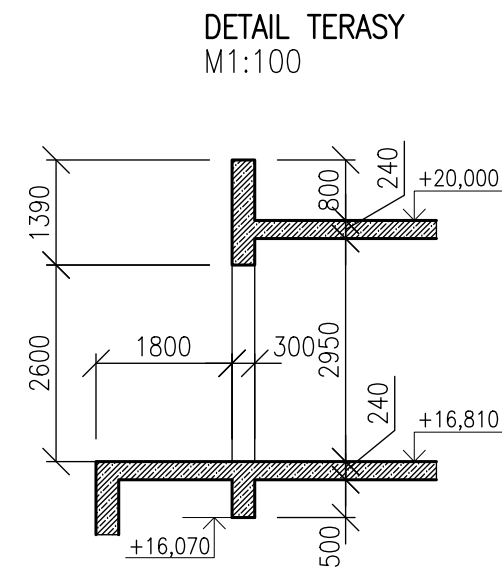
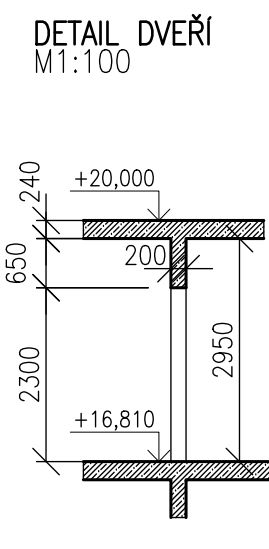
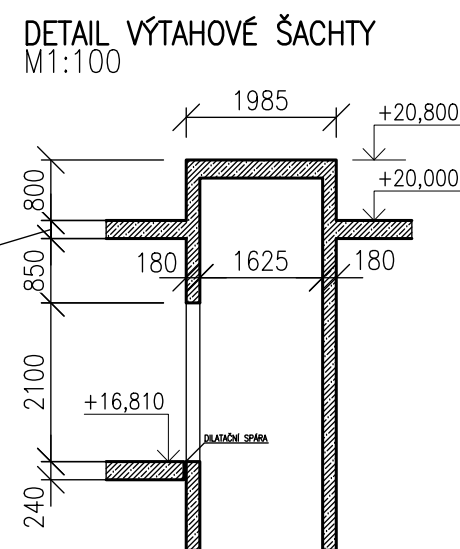
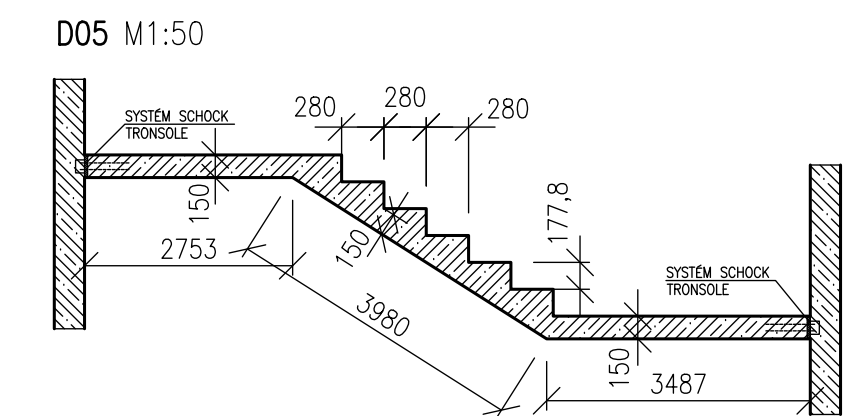
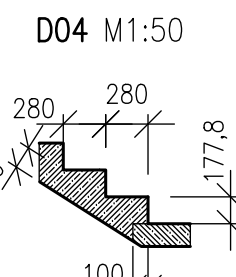
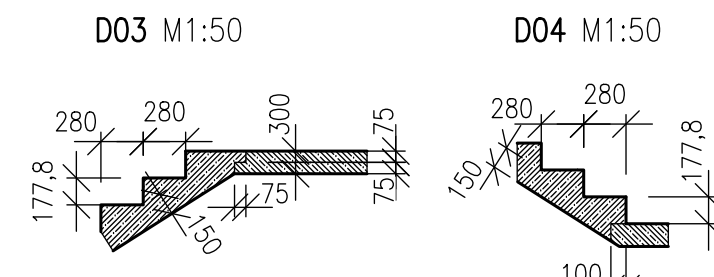
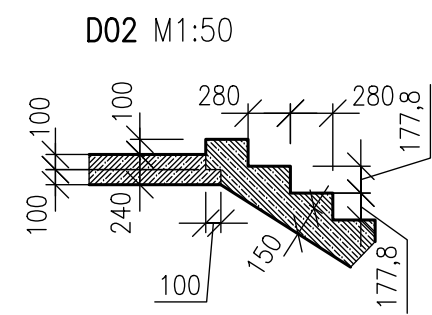
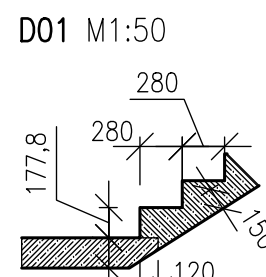




LEGENDA MATERIÁLŮ

ŽELEZOBETON

OCEL B500
BETON C30/37





Projekt	Bakalářská práce
Název projektu	Bytový dům Smíchov
Místo stavby	ul. Nádražní, Smíchov 150 00
Stavebník	ČVUT Fakulta architektury Thákurova 9, 160 00, Praha 6
Vedoucí práce	prof. Ing. arch. Vladimír Krátký doc. Dipl. arch. Luis Marques
Hlavní projektant	Adam Polena
Ročník	LS 2024/2025

D.3

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Obsah

D.3.1 Technická zpráva

D.3.2 Výkresová část

D.3.1	PBŘS – Koordinační situační výkres	M 1:200
D.3.2	PBŘS – Půdorys 1.PP	M 1:100
D.3.3	PBŘS – Půdorys 1.NP	M 1:100
D.3.4	PBŘS – Půdorys TYP. NP	M 1:100

D.3

STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Projekt	Bakalářská práce
Název projektu	Bytový dům Smíchov
Místo stavby	ul. Nádražní, Smíchov 150 00
Stavebník	ČVUT Fakulta architektury Thákurova 9, 160 00, Praha 6
Vedoucí práce	prof. Ing. arch. Vladimír Krátký doc. Dipl. arch. Luis Marques
Hlavní projektant	Adam Polena
Ročník	LS 2024/2025

D.3.1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah

D.3 Požárně bezpečnostní řešení stavby

D.3.1 Technická zpráva

D.3.1.a Úvod

D.3.1.b Zkratky používané ve zprávě

D.3.1.c Seznam použitých podkladů pro zpracování

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

D.3.1.e Rozdělení prostoru do požárních úseků (PÚ)

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

D.3.1.g Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti (PO)

D.3.1.h Zhodnocení navržených stavebních hmot

D.3.1.i Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhu a počtu únikových cest v měněné části objektu, jejich kapacity, provedení a vybavení

D.3.1.j Zhodnocení požárně nebezpečného prostoru (PNP), odstupových vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě a sousedním pozemkům

D.3.1.k Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst

D.3.1.l Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějící hašení a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch

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

D.3.1.n Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby

D.3.1.o Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

D.3.1.p Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

D.3.1.q Závěr

D.3.1.a Úvod

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

D.3.1.b Zkratky používané ve zprávě

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

D.3.1.c Seznam použitých podkladů pro zpracování

- [1] ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (7/2016), Oprava Opr.1 (3/2020);
- [2] ČSN 73 0802 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (10/2020);
- [4] ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami (7/1997), Změna Z1 (10/2002);
- [5] ČSN 73 0821 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (5/2007);
- [6] ČSN 73 0831 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory (10/2020);
- [7] ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování (9/2010), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2 (2/2020);
- [8] ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb – Změny staveb (3/2011), Změna Z1 (7/2011), Změna Z2 (2/2013);
- [9] ČSN 73 0835 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče (9/2020);
- [10] ČSN 73 0842 Požární bezpečnost staveb – Objekty pro zemědělskou výrobu (3/2014);
- [11] ČSN 73 0843 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Objekty spojů a poštovních provozů (9/2020);
- [12] ČSN 73 0845 Požární bezpečnost staveb – Sklady (5/2012);

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

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

▪ Popis navrhovaného stavu objektu

Jedná se o bytový dům o 6NP a 2PP, který je situován na Smíchově. Objekt je hmotově rozčleněn na dvě části, mezi kterými je průchod do dvora kde se nachází galerie. Parter je využíván komerčně, nachází se zde 7 provozoven. Zbýlých 5NP je využito pro bydlení. Obě podzemní podlaží jsou využívány, jako garáže, do kterých se auta dostávají pomocí auto výtahu. Objekt má dvě uliční fasády, třetí fasáda přímo sousedí s vedlejším objektem a poslední přímo sousedí se sousedním pozemkem.

▪ Popis konstrukčního řešení objektu

Navržené stavební konstrukce jsou nehořlavé – DP1 dle čl. 7.2.8a ČSN 73 0802

- Svislé konstrukce:
 - ŽB monolitické stěny a sloupy
- Vodorovné konstrukce
 - ŽB monolitické desky
- Nosné obvodové konstrukce:
 - ŽB monolitické stěny
- Schodišťová ramena:
 - ŽB prefabrikovaná ramena
- Skladba střešního pláště ploché střechy:
 - Střešní plášť se nachází nad nosnou ŽB deskou, zateplení je řešeno polystyrenovými deskami uloženými na spádové vrstvě. Jako povlaková hydroizolace je zvolena folie, která je zasypána kačírkiem. Střešní plášť má klasifikaci Broof(t3).
- Nenosné konstrukce
 - SDK, zděné příčky HELUZ
- Výtahová šachta:
 - ŽB monolitická konstrukce
- Fasáda a zateplení:
 - Zateplovací systém ETICS s užitím minerální vaty.

(popis zvoleného materiálového a konstrukčního řešení jednotlivých částí objektu se zařazením do druhu konstrukce – svislé a vodorovné nosné konstrukce, nenosné konstrukce, konstrukce schodiště, konstrukce střechy, střešní plášť, zateplovací systém apod. např. železobetonové monolitické sloupy – druh konstrukce DP1)

▪ Požárně bezpečnostní charakteristika objektu

Podlažnost objektu: objekt má 6 nadzemních podlaží a 2 podzemní. 1NP slouží jako vstup do objektu a aktivní parter, zbylých 5 nadzemních podlaží slouží jako byty. Dvě podzemní podlaží slouží jako garáže. (nutno stanovit počet podzemních a nadzemních podlaží)

Požární výška objektu: je stanovena dle ČSN 73 0802 kap. 5 na 17,1 m (nutno stanovit v souladu s kap.5 normy ČSN 73 0802)

Konstrukční systém objektu je nehořlavý dle kap.7 normy ČSN 73 0802 na základě určení druhu konstrukcí dle ČSN 73 0810)

(nutno stanovit dle kap.7 normy ČSN 73 0802 na základě určení druhu konstrukcí dle ČSN 73 0810)

▪ Koncepce řešení objektu z hlediska PO

Navrhovaný způsob užívání objektu:

- 2PP, 1PP
 - Garáže, sklepní kóje, technické místnosti
- 1NP
 - Komerční prostory, odpady, kolárny/kočárkárny, chodby
- 2NP – 6NP
 - Bytové jednotky

(dle navrženého způsobu užívání objektu je uvedeno na základě jakých norem a vyhlášek bude postupováno při hodnocení stavby – **např.** Objekt je ve 2. až 5.NP klasifikován jako budova skupiny OB2 dle čl.3.5 b) normy ČSN [73 0833] s celkovou projektovanou bytovou kapacitou 26 obytných buněk (bytů) v dílčích částech. Budova tak bude v obytné části objektu, včetně provozně

navazujících částí, posuzována dle požadavků normy ČSN [73 0833] a v souladu s vyhl. č.23/2008 Sb.)

D.3.1.e Rozdělení prostoru do požárních úseků (PÚ)

Objekt je dělen na požární úseky v souladu s požadavky ČSN 73. V rámci objektu jsou v jednotlivých patrech uplatněny požadavky na samostatné PÚ v souladu normou ČSN [73 0802] a ČSN [73 0802] následovně:

- Obytné buňky (byty) dle 3.1a) normy ČSN [73 0833] tvoří vždy samostatné PÚ v souladu s čl.3.6 téže normy.
- Chodby spojující obytné buňky s CHÚC či východem na volné prostranství tvoří samostatné PÚ dle čl.5.3.1 normy ČSN [73 0833].
- Samostatným požárním úsekem je v souladu s čl.5.3.2a) normy ČSN [73 0802] CHÚC typu A, která je situována při východním průčelí objektu a propojuje všech pět NP.

Jako samostatné PÚ jsou řešeny rovněž skladovací prostory potřeb pro domácnost (sklepy), dle jejich dispozičního uspořádání, technická místnost, místnost elektro a kočárkárna s kolárnou.

Veškeré instalační šachty budou v souladu s navrhovaným stavem objektu, řešeny jako samostatné PÚ. Veškeré prostupy instalací budou provedeny s utěsněním či ucpávkami dle jejich charakteru či průřezu v souladu s požadavky normy ČSN [73 0810] v místě prostupu požárně dělícími konstrukcemi.

Hlavní rozvaděč elektrické energie pro objekt BD nebude umístěn v CHÚC ale v místnosti elektro a dle normy ČSN [73 0848] tak není požadováno jeho provedení jako samostatného PÚ.

Osobní výtah, který je navržen v prostoru zrcadla dvouramenného schodiště, bude řešen jako součást CHÚC typu A v souladu s čl.8.10.3 normy ČSN [73 0802].

Hromadné garáže budou rovněž samostatným PÚ a to v souladu s čl. 5.2.4g) normy ČSN [73 0804] v návaznosti na čl.5.1.6 normy ČSN [73 0833].)

Samostatné požární úseky tvoří:

- Každá bytová jednotka
- Komerční jednotky v 1NP
- Prostory domovního vybavení
- Technické místnosti
- Hlavní domovní šachty
- Instalační šachty
- Šachta výtahu
- Schodišťové prostory (CHUC typu A)
- Domovní chodby (NÚC)
- Garáže

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

▪ Požární riziko a SPB

(dle typu a rozsahu objektu je možno uvést celé výpočty požárního rizika nebo pouze výtah z výpočtové přílohy - **např.**:

Rozdělení do požárních úseků dle normových požadavků a dispozičního řešení s uvedeným výpočtovým požárním zatížením p_v a SPB (viz výkresová část PBŘS):

PÚ A-P02.07/N06: CHÚC typu A, h <30 m II.SPB

SPB byl stanoven v souladu s čl. 9.3.2 normy ČSN [2] na základě požární výšky objektu $h = 17,1$ m, kdy pro CHÚC je požadován nejméně II.SPB.

Výpočty požárního rizika v 1PP:

PÚ P02.01: Technická místnost I.SPB

Plocha požárního úseku: $S = 83,5\text{m}^2$

Stálé požární zatížení:

- $p_s = 5,0\text{kg/m}^2$; $a_s = 0,90$.

Nahodilé požární zatížení:

- $p_n = 15,0\text{kg/m}^2$; $a_n = 0,90$ (dle tab. A1, pol. 4.3 normy ČSN [2]).

Výpočtové požární zatížení stanovené dle čl.6.2 normy ČSN [2]:

$$p_v = p * a * b * c = 20 * 0,9 * 1,278 * 1 = 23 \text{ kg/m}^2$$

- požární zatížení $p = p_n + p_s = 5 + 15 = 20 \text{ kg/m}^2$
- součinitel $a = (p_n * a_n + p_s * a_s) / (p_n + p_s) = (15 * 0,9 + 5 * 0,9) / 20 = 0,9$
- součinitel $b = k / (0,0175 * \sqrt{h_s}) = 1,278$
 $h_s = 3,61\text{m}$, $n = 0,0175$, $k = 0,0425$
- součinitel $c = 1$

PÚ P01.02: Technická místnost I.SPB

Plocha požárního úseku: $S = 83,5\text{m}^2$

Stálé požární zatížení:

- $p_s = 5,0\text{kg/m}^2$; $a_s = 0,90$.

Nahodilé požární zatížení:

- $p_n = 15,0\text{kg/m}^2$; $a_n = 0,90$ (dle tab. A1, pol. 4.3 normy ČSN [2]).

Výpočtové požární zatížení stanovené dle čl.6.2 normy ČSN [2]:

$$p_v = p * a * b * c = 20 * 0,9 * 1,46 * 1 = 26,3 \text{ kg/m}^2$$

- požární zatížení $p = p_n + p_s = 5 + 15 = 20 \text{ kg/m}^2$
- součinitel $a = (p_n * a_n + p_s * a_s) / (p_n + p_s) = (15 * 0,9 + 5 * 0,9) / 20 = 0,9$
- součinitel $b = k / (0,0175 * \sqrt{h_s}) = 1,46$
 $h_s = 2,75\text{m}$, $n = 0,0175$, $k = 0,0425$
- součinitel $c = 1$

▪ Posouzení velikosti PÚ

Maximální rozměry PÚ dle PD **vyhovují** mezním rozměrům PÚ stanovených dle tab.9 normy ČSN [73 0802] na základě vypočtených hodnot součinitele rychlosti odhořívání a násobených součinitelem 0,85 dle čl.7.3.4 též normy. Mezní rozměry PÚ s obytnými buňkami a s domovním vybavením se v souladu s čl.5.1.5 normy ČSN [73 0833] **nestanovují**.

PÚ N1.02: obchod $a = 0,99$, rozměry_{max} – 90 x 65m > rozměry_{skut} – 11,5 x 7,7mvyhovuje

▪ Posouzení ekonomického rizika

Ekonomické riziko se v tomto projektu nezohledňuje.

D.3.1.g Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti (PO)

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

Podlaží	Označení PÚ	Účel	pn	an	ps	as	a	p (kg/m²)	S (m²)	So	ho	ho (m)	So/S	ho/ho	n	k	b	c	pv (kg/m²)	SPB	
Přes více podlaží	P02.07/N06	CHUC A							23,97											II	
	P02.08/N06	Výtah																		II	
	S- N01.09/N06	Instalační lachta																		II	
	S- N01.10/N06	Instalační lachta																		II	
	S- N01.11/N06	Instalační lachta																		II	
	S- N01.12/N06	Instalační lachta																		II	
	S- P02.22/N06	Instalační lachta																		II	
	S- P02.23/N06	Instalační lachta																		II	
	S- P02.34/N01	Autovýtah																		II	
	P02.01	Technická místnost	15	0,9	5	0,9	0,9	20	83,5	2	2	3,61	0,0239	0,554	0,0175	0,0425	1,287	1	23	II	
P02.02	Garáž							844,56											II		
P02.03	Sklep pro kolo							268,2											II		
P02.03.1	Sklep pro kolo																		II		
1PP	P01.04	Technická místnost	15	0,9	5	0,9	0,9	20	83,5	2	2	2,75	0,0239	0,727	0,021	0,05	1,43	1	26,3	II	
	P01.05	Garáž							844,56											II	
	P01.06	Sklep pro kolo							268,2											II	
	P01.06.1	Sklep pro kolo																		II	
1NP	N01.13	Chodba	80	1	9	0,9	0,999	89	55,8	22,75	3,25	3,75	0,408	0,887	0,368	0,264	0,5	1	44,46	III	
	N01.14	Kočárkárna/kotárna							8,28											7,5	II
	N01.15	Odpad							5,94											18	II
	N01.16	Chodba							14,46											7,5	II
	N01.17	Chodba	80	1	7	0,9	0,992	87	86,32	36,73	3,25	3,75	0,426	0,887	0,381	0,27	0,5	1	43,152	III	
2NP-3NP	N02(-5).18	Byt							55,8											40	III
	N02(-5).19	Byt							26,67											40	III
	N02(-5).20	Byt							83,49											40	III
	N00.21	Byt							170,36											40	III

D.3.1.h Zhodnocení navržených stavebních hmot

- Nosné obvodové ŽB stěny
tl. 300 mm
krytí výztuže 25 mm
požární odolnost REI 150 DP1
- Nosné vnitřní ŽB stěny
tl. 200 mm
krytí výztuže 25 mm
požární odolnost REI 120 DP1
- ŽB monolitický sloup
300 x 600 mm
krytí výztuže 35 mm
požární odolnost R 180 DP1
- ŽB monolitická deska
tl. 240 mm
krytí výztuže 25 mm
požární odolnost REI 90 DP1
- ŽB monolitický průvlak
300 x 600 mm
krytí výztuže 35 mm
požární odolnost R 90 DP1

Všechny navržené konstrukce vyhovují normovým požadavkům požární odolnosti konstrukcí.

D.3.1.i Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhu a počtu únikových cest v měněné části objektu, jejich kapacity, provedení a vybavení

- **Obsazení objektu osobami**

Podlaží	Prostor	Plocha [m ²]	Počet osob dle PD	[m ² /os.]	Počet osob dle m ² /os.	Součinitel	Počet osob dle součinitele	Počet daných prostor	Obsazenost osobami
1PP/2PP	Garáže	975,28	26 stání	-	-	0,5	13	2	26
	Sklepní kóje	182,21	-	-	-	-	-	2	0
	Technická místnost	83,48	-	-	-	-	-	2	-
1NP	Obchod 1	89,23	-	50 m ² - 1,5 zbytek - 3	47	-	-	1	47
	Obchod 2	83,27	-	50 m ² - 1,5 zbytek - 3	45	-	-	1	45
	Obchod 3	54	-	50 m ² - 1,5 zbytek - 3	35	-	-	5	175
	Kolárna	8,28	-	10	1	-	-	4	4
	Odpad	5,47	-	10	1	-	-	4	4
2NP - 5NP	Byt 1	89,23	4	20	5	1,5	6	4	24
	Byt 2	28,67	2	20	2	1,5	3	16	48
	Byt 3	54	2	20	3	1,5	3	20	60
	Byt 4	83,27	3	20	5	1,5	5	4	20
	Byt 5	66,83	3	20	4	1,5	5	4	20
6NP	Byt 6	140,59	6	20	8	1,5	9	1	9
	Byt 7	139,26	6	20	7	1,5	9	1	9
	Byt 8	112,3	6	20	6	1,5	9	1	9
	Byt 9	122,36	6	20	7	1,5	9	1	9
CELKEM									509

▪ **Použití a počet únikových cest**

V budově jsou navrženy 4 chráněné únikové cesty typu A. Jedná se o uzavřená komunikační jádra s výtahovou šachtou.

▪ **Odvětrání únikových cest**

Odvětrání je řešeno pomocí nuceného větrání. Přívod vzduchu do každého podlaží, odvod vzduchu střešním světlíkem. Nucené větrání probíhá po dobu 10 min.

▪ **Posouzení podmínek evakuace z PÚ:**

Posouzení prostoru N01.17 (obchod 1NP) – největší počet osob:

Doba zakouření

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

h_s – světlá výška prostoru

a – součinitel rychlosti odhořívání

$$t_e = 1,25 \frac{\sqrt{3,25}}{0,992} = 2,27$$

Doba evakuace

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

l_u – délka ÚC = 14 m

v_u – rychlost pohybu osob = 35 m/min

K_u – jednotková kapacita pruhu = 50 os./min

u – nejmenší šířka na posuzované ÚC = 1,1 m

E – počet evakuovaných osob = 47 os.

s – součinitel podmínky evakuace = 1 (osoby schopné pohybu)

$$t_u = \frac{0,75 * 14}{35} + \frac{47 * 1}{50 * 1,1} = 1,15$$

$$t_u \leq t_e$$

VYHOVUJE

▪ **Mezní délky únikových cest**

Mezní kapacita obsazení CHÚC A P02.07/N06 osobami je 450 osob.

Počet evakuovaných osob z části objektu, která náleží dané únikové cestě je 34

VYHOVUJE

Mezní délka únikové cesty CHÚC A je 120 m

Délka únikové cesty v objektu je 56,5 m

VYHOVUJE

▪ Šířky únikových cest

CHÚC A – Nástupní rameno schodiště – tříramenné schodiště 1NP – 2NP

Výpočet únikového pruhu:

CHÚC A požadovaná šířka: $1,5 \times 550 = 825 \text{ mm}$

Reálná šířka schodišťového ramene = 1200 mm

VYHOVUJE

▪ Dveře na únikových cestách

Vstup do CHÚC A z bytů jsou dveře o šířce 1000 mm. Dveře v 1PP, 2PP a v 1NP jsou požárně odolné, kouřotěsné a samouzavírací o šířce 1000 mm. Hlavní vchodové dveře jsou jednokřídlé o šířce 1150 mm.

▪ Osvětlení únikových cest

CHÚC A je vybavena nouzovým osvětlením s minimální dobou svícení 60 minut. Nouzové osvětlení budou umístěna dle požadavků specializovaných techniků, kteří provádějí návrh. Podle normy ČSN 73 0833 je každý byt vybaven autonomní detekcí a signalizací požáru. Tato zařízení jsou umístěna v předsíních bytů. V podzemních garážích je navržena EPS (elektrická požární signalizace).

▪ Označení únikových cest

Zřetelné označení směru úniku se zásadou „viditelnost od značky ke značce“. Všude tam kde východ na volné prostranství není přímo viditelný, kde se mění směr úniku nebo kde dochází ke křížení komunikací či změně výškové úrovně – použití fotoluminiscenčních tabulek či podsvícených tabulek.

▪ Zvuková zařízení

Autonomní hlásiče v každé bytové i komerční jednotce, v chodbách a na schodišti.

D.3.1.j Zhodnocení požárně nebezpečného prostoru (PNP), odstupových vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě a sousedním pozemkům

Pro stanovení PNP byl použit normový postup s využitím tabulkových hodnot dle příloh F.1 a F.2 normy ČSN [73 0802]

Číslo PÚ	Rozměry POP	$S_{po} [m^2]$	$h_u [m]$	$l [m]$	$S_o [m^2]$	$P_o [\%]$	$P_v [kg/m^2]$	$d [m]$
N01.13	7 x 3,25	15,12	3,25	7	22,76	66,43	44,46	4,3
N01.17	11,3 x 3,25	21,75	3,25	11,3	61,75	40	43,152	2,95
N02(-5).18	3,5 x 4,95	10,61	2,45	3,5	14,53	73,02	40	3,75
N02(-5).19	3,5 x 1,7	4,35	2,45	3,5	5,95	79,82	40	2,45
N02(-5).20	11,3 x 1,7	14,04	2,45	11,3	19,21	73	40	3,1
N06.21	19,2 x 2,48	39,69	2,45	19,2	54,34	73	40	4,6

Řešený objekt úzce sousedí s okolními budovami a neohrožuje je svým požárně nebezpečným prostorem.

D.3.1.k Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst

▪ Vnitřní odběrná místa

Na vnitřní vodovod je hned za vodoměrnou soustavou v 1PP napojena samostatná větev požárního vodovodu. V objektu jsou navrženy požární hydranty typu D s hadicovým systémem s tvarově stálou hadicí o světlosti 19 mm a délce 30 m s dostřikem 10 m. Hydranty jsou instalované na stěně domovní chodby ve výšce 1,2 m, ve 2NP – 6NP.

- **Vnější odběrná místa**

Vnější odběrové místo je hydrant s přípojkou DN 100, který je přístupný z ulice. Hydrant je umístěn v chodníku v ulici U železničního mostu. Hydrant je napojena na veřejný vodovodní řad a je umístěn mimo požárně nebezpečné prostory.

D.3.1.l Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějící hašení a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch

- **Přístupové komunikace**

Objekt je situován přímo na uliční čáře, jako přístupová komunikace slouží ulice U železničního mostu a ulice Nádražní.

- **Vjezdy a průjezdy**

Objekt neobsahuje žádný vjezd.

- **Nástupní plochy (NAP)**

Prostor před objektem umožňuje umístění NAP.

NAP musí být široká min. 4 metry a odvodněná s podélným sklonem max. 8 % a příčným sklonem max 4 %. Prostor musí být vyznačen a nesmí se použít jako odstavná či parkovací plocha.

- **Vnitřní zásahové cesty**

U objektu není nutno vnitřní zásahovou cestu zřizovat, dle normy ČSN 73 0802.

- **Vnější zásahové cesty**

Přístup na střechu je řešen ze všech 4 chodeb CHÚC A.

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

V každé bytové jednotce bude umístěn hasicí přístroj s požární schopností 21A. V 1PP bude umístěn jeden přenosný hasicí přístroj práškový s hasicí schopností 21A určený pro hlavní domovní rozvaděč. V 1NP je navrženo do každého komerčního prostoru navrženy 2 PHP.

Stanovení počtu hasicích přístrojů:

PÚ N01.17

$$nr = 0,15 \cdot \sqrt{S \cdot a \cdot c3}$$

nr – základní počet PHP

S – celková plocha PÚ [m²]

a – součinitel rychlosti odhořívání

c3 – součinitel vlivu samočinného SHZ

$$nr = 0,15 \cdot \sqrt{86,32 \cdot 1 \cdot 1} = 1,39 = \mathbf{2 \text{ PHP}}$$

D.3.1.n Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby

- **Prostupy rozvodů**

Prostupy rozvodů musí být požárně utěsněny v souladu s ČSN 73 0810. Hodnota požární odolnosti (v minutách) se stanoví shodně jako hodnota požární odolnosti pro vlastní konstrukci, v níž je prostup umístěn, nepožaduje se však hodnota vyšší než 60 minut.

Do doby revize ČSN 73 0872 lze těsnění prostupů vzduchotechnických potrubí podle článku 4.2.1 a) popř. c) ČSN 73 0872:1996 provést také systémem těsnění spár podle čl. 7.5.9 ČSN EN 13501-2:2017. Postačuje, pokud je systém klasifikovaný v podpěrné konstrukci, kterou

vzduchotechnické potrubí prochází. Třída reakce na oheň použitých výrobků může být v tomto případě nejvýše C.

▪ **Vzduchotechnická zařízení (VZT)**

Vzduchotechnická zařízení (větrací, odsávací a klimatizační) musí být provedena tak, aby se jimi nebo po nich nemohl šířit požár nebo jeho zplodiny do jiných PÚ. Pro zkoušení požární odolnosti vzduchotechnického potrubí platí ČSN EN 1366-1.

▪ **Dodávka elektrické energie**

Elektrická zařízení, elektrické instalace a rozvody se řeší podle ČSN 73 0848

▪ **Vytápění objektu**

Způsob vytápění stavebních objektů, zejména povrchová teplota topidel, nechráněného (neizolovaného apod.) rozvodu a příslušenství se musí volit s ohledem na nejnižší bod vznícení látek, které se v objektu zpracovávají nebo skladují a mohou s topidly, popř. s jejich nechráněným příslušenstvím, přijít do styku.

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

CHÚC A je vybavena nouzovým osvětlením s minimální dobou svícení 60 minut. Nouzové osvětlení budou umístěna dle požadavků specializovaných techniků, kteří provádějí návrh. Podle normy ČSN 73 0833 je každý byt vybaven autonomní detekcí a signalizací požáru. Tato zařízení jsou umístěna v předsíních bytů. V podzemních garážích je navržena EPS (elektrická požární signalizace).

D.3.1.o Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

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

- **Zařízení pro požární signalizaci**
 - Elektrická požární signalizace (EPS) – **ANO**
 - Zařízení dálkového přenosu – **ANO**
 - Zařízení pro detekci hořlavých plynů a par – **ANO**
 - Zařízení autonomní detekce a signalizace – **ANO**
- **Zařízení pro potlačení požáru nebo výbuchu**
 - Stabilní (SHZ) nebo polostabilní (PHZ) hasicí zařízení – **NE**
 - Automatické protivýbuchové zařízení – **NE**
- **Zařízení pro usměrňování pohybu kouře při požáru**
 - Zařízení pro odvod kouře a tepla (ZOKT) – **NE**
 - Zařízení přetlakové ventilace – **ANO**
- **Zařízení pro únik osob při požáru**
 - Požární nebo evakuační výtah – **ANO**
 - Nouzové osvětlení – **ANO**
 - Nouzové sdělovací zařízení – **ANO**
 - Funkční vybavení dveří – **ANO**
- **Zařízení pro zásobování požární vodou**
 - Vnější odběrná místa – **ANO**
 - Vnitřní odběrná místa (hydrant) – **ANO**
 - Nezavodněná požární potrubí (suchovod) – **NE**
- **Zařízení pro omezení šíření požáru**
 - Požární klapky – **ANO**
 - Požární dveře a požární uzávěry otvorů včetně jejich funkčního vybavení – **ANO**
 - Systémy nebo prvky zajišťující zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot – **NE**

- Vodní clony – **NE**
- Požární přepážky a požární ucpávky – **ANO**
- Náhradní zdroje a prostředky určené k zajištění provozuschopnosti požárně bezpečnostních zařízení – **ANO**

D.3.1.p Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

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

- bezpečnostní označení směru úniku a východů pomocí podsvícených tabulek (v souladu s NO), příp. pomocí fotoluminiscenčních tabulek;
- označení dveří na volné prostranství značkou, příp. nápisem „nouzový východ“ nebo „úniková cesta“;
- označení umístění hlavního vypínače elektrické energie včetně označení přístupu;
- označení tlačítka „TOTAL STOP“;
- bezpečnostní označení navrženého osobního výtahu a to „Tento výtah neslouží k evakuaci osob“, příp. označení obdobně dle normy ČSN 27 4014 (viz. [16] a [17] §10 odst. 5). Označení bude viditelně umístěno uvnitř kabiny výtahu a zároveň vně na dveřích výtahové šachty;
- označení umístění hlavního uzávěru vody včetně označení přístupu;
- na rozvaděčích bude kromě značky elektrozařízení (blesk) umístěna i tabulka s textem „Nehas vodou ani pěnovými přístroji“;
- označení požárních uzávěrů, dle výše uvedeného textu, bude provedeno v souladu s požadavky vyhlášky MV č. [20];
- označení požárně bezpečnostní zařízení – umístění PHP a hydrantů (vnitřních odběrných míst) bude provedeno v souladu s požadavky vyhl. č.[16];
- v komunikačním prostoru objektu bude rovněž instalováno značení podlažnosti (1.NP až 5.NP);
- v rámci objektu bude v 1.NP při vstupu instalováno označení upozorňující na umístění fotovoltaických panelů na střeše objektu.

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

D.3.1.q Závěr

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

Shrnutí požadavků:

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

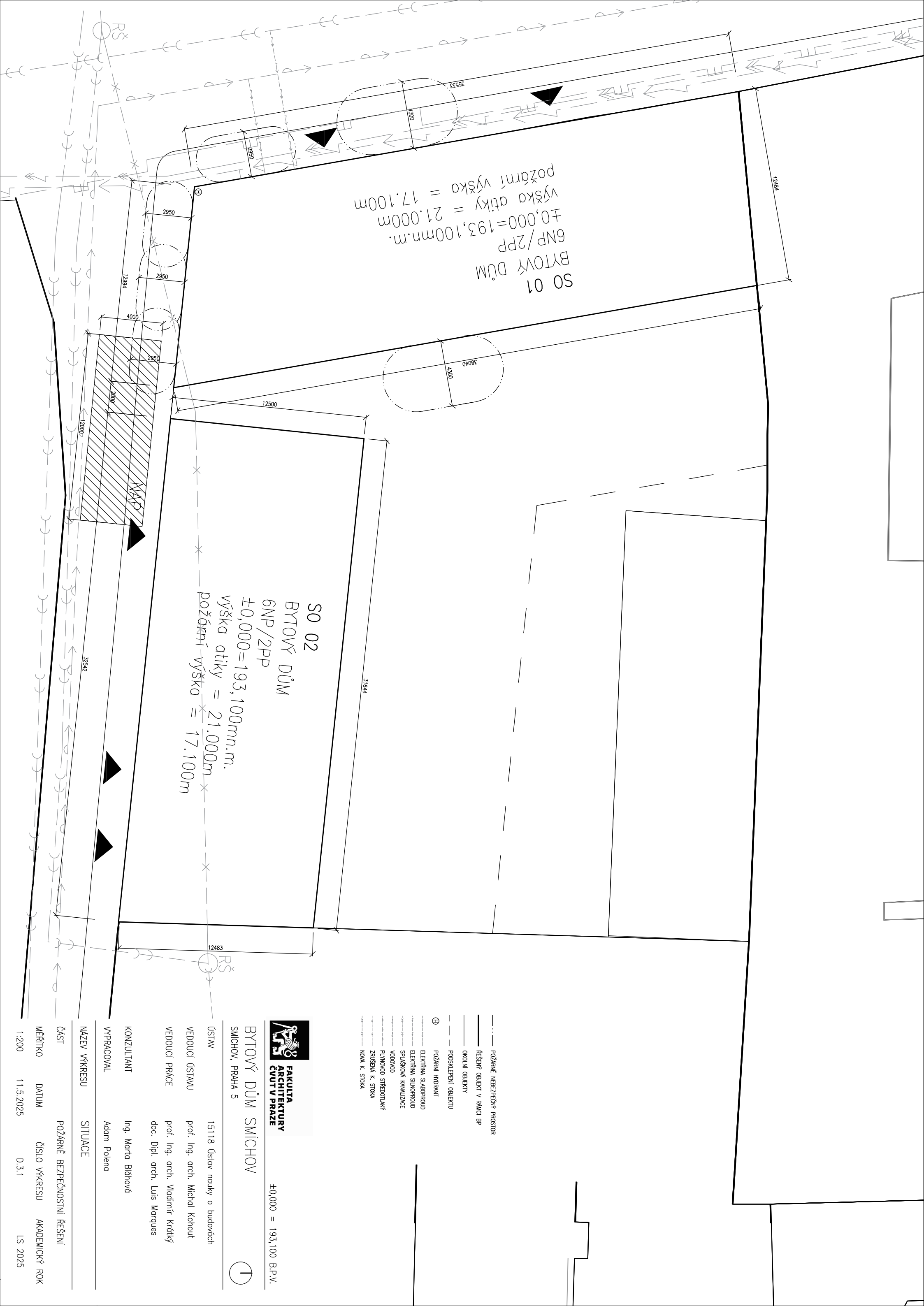
D.3

STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Projekt	Bakalářská práce
Název projektu	Bytový dům Smíchov
Místo stavby	ul. Nádražní, Smíchov 150 00
Stavebník	ČVUT Fakulta architektury Thákurova 9, 160 00, Praha 6
Vedoucí práce	prof. Ing. arch. Vladimír Krátký doc. Dipl. arch. Luis Marques
Hlavní projektant	Adam Polena
Ročník	LS 2024/2025

D.3.2

VÝKRESOVÁ ČÁST



SO 01
BYTOVÝ DŮM
6NP/2PP
±0,000=193,100m.n.m.
výška atiky = 21.000m
požární výška = 17.100m

SO 02
BYTOVÝ DŮM
6NP/2PP
±0,000=193,100m.n.m.
výška atiky = 21.000m
požární výška = 17.100m

- POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR
- ŘEŠENÝ OBJEKT V RAMCI BP
- OKOLNÍ OBJEKTY
- PODSKLEPENÍ OBJEKTU
- POŽÁRNÍ HYDRANT
- ELEKTŘINA SLABOPROUD
- ELEKTŘINA SILNOPROUD
- SPRAŠKOVÁ KANALIZACE
- VODOVOD
- PLYNOVOD STŘEDOTLAKÝ
- ZRUŠENÁ K. STOKA
- NDA K. STOKA



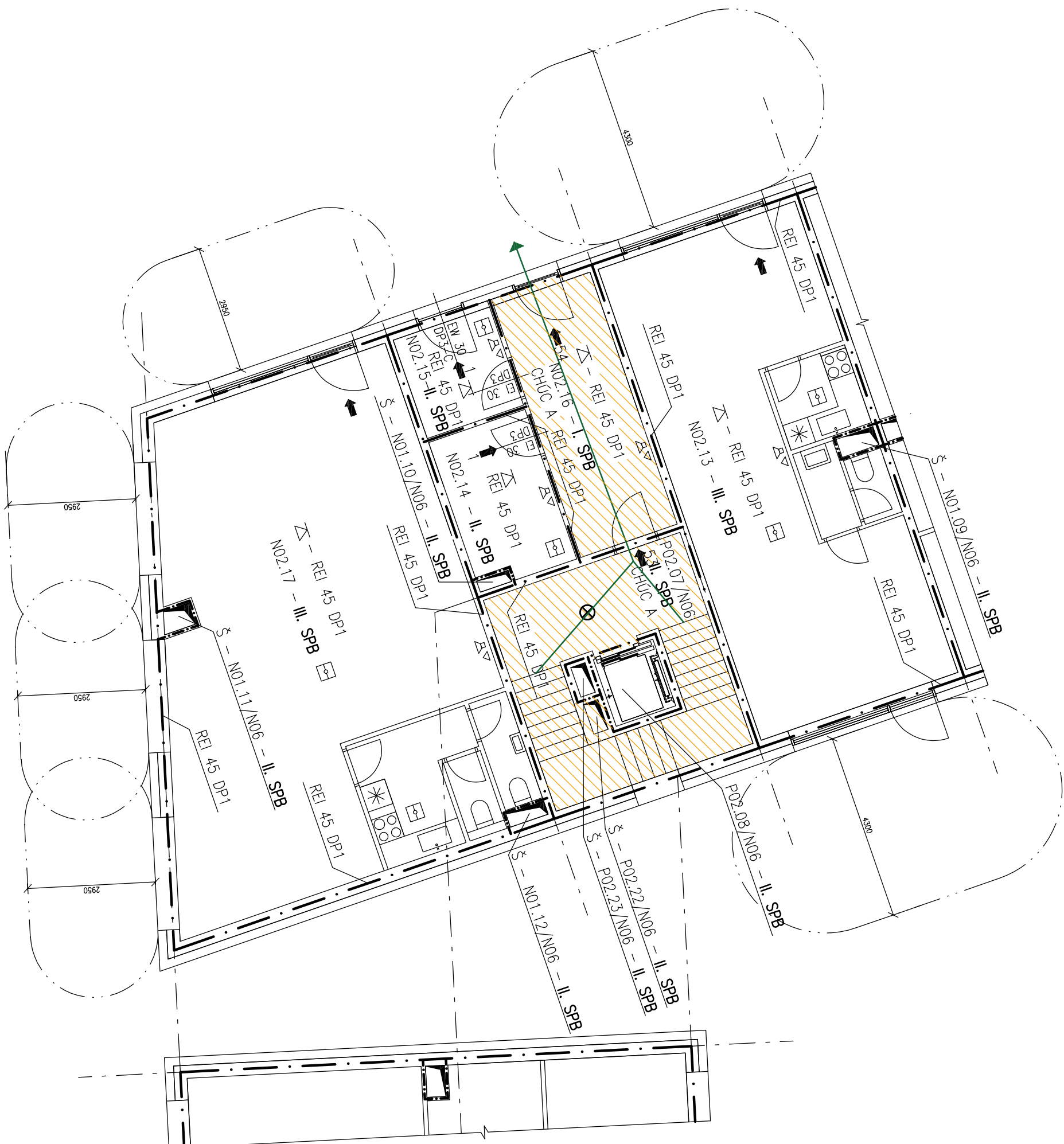
BYTOVÝ DŮM SMÍCHOV
SMÍCHOV, PRAHA 5

±0,000 = 193,100 B.P.V.



ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. arch. Vladimír Králíky doc. Dipl. arch. Luis Marques
KONZULTANT	Ing. Marta Bláhová
VYPRACOVAL	Adam Polera

NAZEV VÝKRESU	SITUACE
ČÁST	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
MĚŘÍTKO	DATUM
1:200	11.5.2025
	D.3.1
	LS 2025



- POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ ÚSEK
- POŽÁRNÍ ÚSEK
- OZNAČENÍ POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- PŘENOSNÝ HASÍCÍ PŘÍSTROJ
- POŽÁRNÍ HYDRANT
- OZNAČENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STROPU
- SMĚR ÚNIKU S POČTEM EVAKUOVANÝCH OSOB
- SENZOR DETEKCE POŽÁRU



±0,000 = 193,100 B.P.V.

BYTOVÝ DŮM SMÍCHOV

SMÍCHOV, PRAHA 5

ÚSTAV 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí ÚSTAVU prof. Ing. arch. Michal Kohout

VEDOUcí PRÁCE prof. Ing. arch. Vladimír Krátký
doc. Dipl. arch. Luis Marques

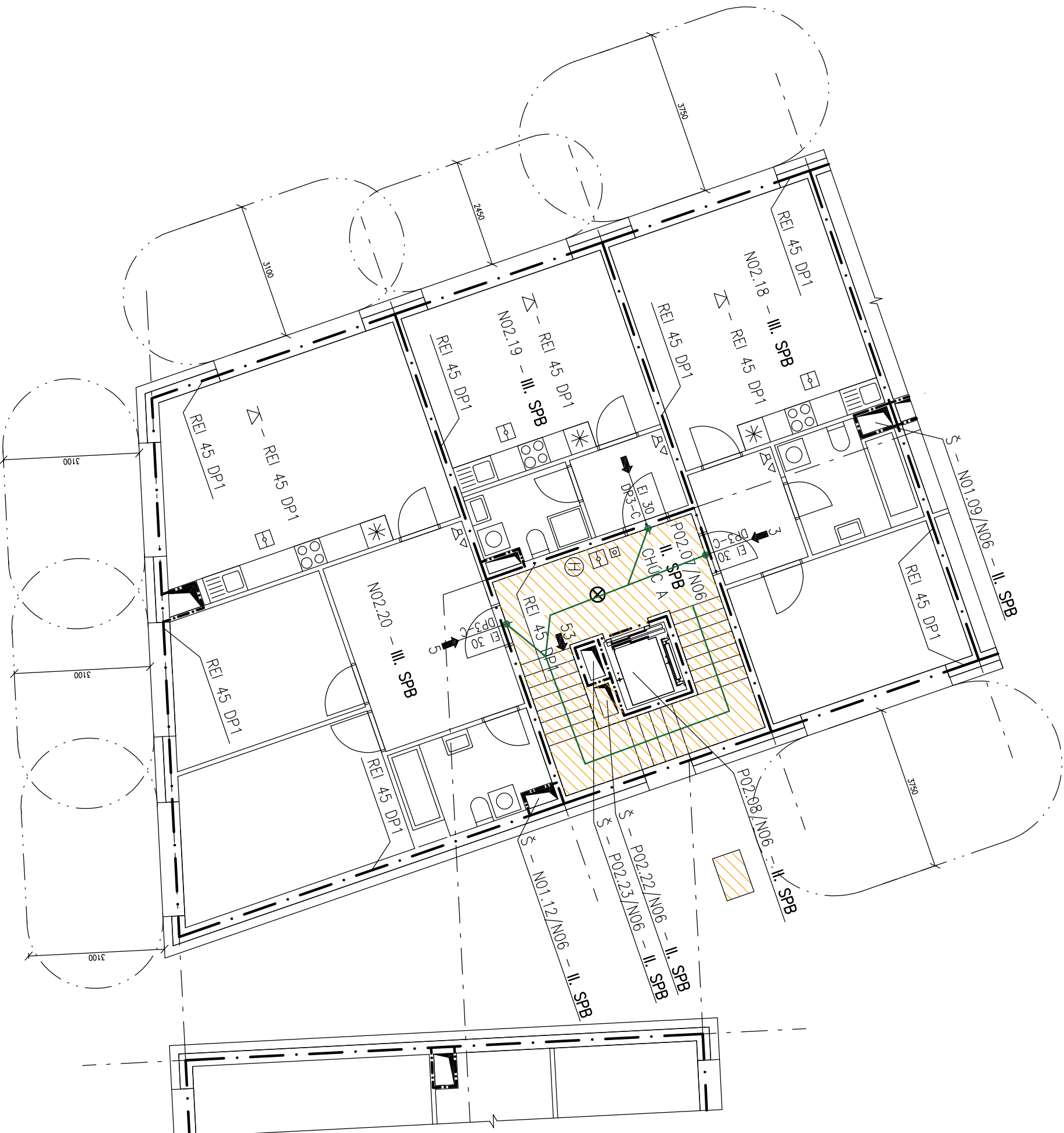
KONZULTANT Ing. Marta Bláhová

VYPRACOVAL Adam Poleno

NÁZEV VÝKRESU PŮDORYS 1NP

ČÁST POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

MĚŘÍTKO DATUM ČÍSLO VÝKRESU AKADEMICKÝ ROK
1:100 11.5.2025 D.3.3 LS 2025



— · — · — POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ ÚSEK

— — — POŽÁRNÍ ÚSEK

N02.13 OZNAČENÍ POŽÁRNÍHO ÚSEKU

△ PŘENOSNÝ HASÍCÍ PŘÍSTROJ

⊕ POŽÁRNÍ HYDRANT

⌵ OZNAČENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STROPU

➡54 SMĚR ÚNIKU S POČTEM EVAKUOVANÝCH OSOB

☐ SENZOR DETEKCCE POŽÁRU

☐ TLAČÍTKOVÝ HLÁSIČ



±0,000 = 193,100 B.P.V.

BYTOVÝ DŮM SMÍCHOV

SMÍCHOV, PRAHA 5

ÚSTAV 15129 Ústav navrhování III

VEDOUcí ÚSTAVU prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

VEDOUcí PRÁCE prof. Ing. arch. Vladimír Krátký

doc. Dipl. arch. Luis Marques

KONZULTANT Ing.

VYPRACOVAL Adam Poleno

NÁZEV VÝKRESU PŮDORYS TYP. NP

ČÁST POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

MĚŘÍTKO DATUM ČÍSLO VÝKRESU AKADEMICKÝ ROK

1:100 11.5.2025 D.3.4 LS 2025



Projekt	Bakalářská práce
Název projektu	Bytový dům Smíchov
Místo stavby	ul. Nádražní, Smíchov 150 00
Stavebník	ČVUT Fakulta architektury Thákurova 9, 160 00, Praha 6
Vedoucí práce	prof. Ing. arch. Vladimír Krátký doc. Dipl. arch. Luis Marques
Hlavní projektant	Adam Polena
Ročník	LS 2024/2025

D.4

TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

Obsah

D.4 Technika prostředí staveb

D.4.1 Technická zpráva

D.4.2 Výkresová část

D.4.2.a Půdorys 2PP	M 1:100
D.4.2.b Půdorys 1PP	M 1:100
D.4.2.c Půdorys 1NP	M 1:100
D.4.2.d Půdorys 2NP (typické podlaží)	M 1:100
D.4.2.e Půdorys 6NP	M 1:100
D.4.2.f Půdorys střechy	M 1:100

D.4

TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

Projekt	Bakalářská práce
Název projektu	Bytový dům Smíchov
Místo stavby	ul. Nádražní, Smíchov 150 00
Stavebník	ČVUT Fakulta architektury Thákurova 9, 160 00, Praha 6
Vedoucí práce	prof. Ing. arch. Vladimír Krátký doc. Dipl. arch. Luis Marques
Hlavní projektant	Adam Polena
Ročník	LS 2024/2025

D.4.1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah

D.4.1.a Vodovod	1
D.4.1.b Kanalizace	7
D.4.1.c Vytápění	14
D.4.1.d Vzduchotechnika	16
D.4.1.e Zdroje energie	18
D.4.1.f Elektrorozvody	18
D.4.1.g Komunální odpad	18

D.4.1.a Vodovod

Vodovodní přípojka bytové stavby je napojena na veřejnou vodovodní síť vedenou v ul. Nádražní. Přípojka je navržena z PVC potrubí o průměru DN 100, bude přivedena do 1PP a napojena na vodoměrnou soustavu. Vodoměrná soustava a hlavní uzávěr vody jsou umístěny v 1PP v technické místnosti.

Vnitřní vodovod je navržen jako plastové potrubí tepelně izolované trubkami z PE.

Vedení trubních rozvodů:

- Ležaté rozvody jsou vedeny volně pod stropem, v podhledech a předstěnách
- Stoupací rozvody jsou vedeny v instalačních šachtách
- Připojovací potrubí je vedeno v instalačních předstěnách
- Cirkulační okruh je veden v instalačních šachtách

Průtok vody je měřen centrálně vodoměrem v technické místnosti v 1PP a samostatným vodoměrem pro každý byt umístěným v instalační šachtě, uzavírací armatury jsou umístěny na jednotlivých potrubích před vstupem do bytové jednotky.

Teplá voda je připravována centrálně pomocí tepelného výměníku, TUV se akumuluje v zásobníku teplé vody, který je umístěn v technické místnosti v 1PP.

Požární zabezpečení objektu je provedeno přes hydranty instalované na chodbě v každém patře, je veden samostatný stoupací vodovod napojený na požární hydranty. Vnitřní hydranty se nachází na chodbě (NÚC), čímž nijak neomezují CHÚC.

I. Bilance potřeby vody

Byty ulice Nádražní – počet obyvatel = 72

II. Průměrná spotřeba vody

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

dle vyhlášky č. 428/2001 Sb. Ze směrných čísel roční spotřeby vody:
bytové stavby s centrální přípravou TV – 100 l/os, den

1) q – specifická spotřeba vody [l/j, den]

- $1+kk - 2 \times 100 = 200$ l/j, den
- $2+kk - 2 \times 100 = 200$ l/j, den
- $3+kk - 3 \times 100 = 300$ l/j, den
- $4+kk - 4 \times 100 = 400$ l/j, den
- $4+kk - 6 \times 100 = 600$ l/j, den

2) n – počet bytových jednotek

- 1+kk – 2x100 = 8
- 2+kk – 2x100 = 8
- 3+kk – 3x100 = 4
- 4+kk – 4x100 = 4
- 4+kk – 6x100 = 2

Výpočet Q_p (průměrná potřeba vody)

$$Q_p = 200 * 8 + 200 * 8 + 300 * 4 + 400 * 4 + 600 * 2 = 7200 \text{ l/den}$$

b) Maximální denní potřeba vody

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

k_d – součinitel denní nerovnoměrnosti (dle tab1)

obec od 1 000 001 obyvatel = 1,20

Velikost obce	Součinitel denní nerovnoměrnosti k_d
do 500 obyvatel	1,50
od 501 do 2 000 obyvatel	1,35
od 2 001 do 20 000 obyvatel	1,30
od 20 001 do 1 000 000 obyvatel	1,25
od 1 000 001 obyvatel	1,20

Výpočet Q_m (maximální denní potřeba vody)

$$Q_m = 7200 * 1,20 = 8640 \text{ l/den}$$

c) Maximální hodinová spotřeba vody

$$Q_h = (Q_m * k_h) / 24 \text{ [l/h]}$$

k_h – součinitel hodinové nerovnoměrnosti: soustředěná zástavba $k_h = 2,1$

24 – doba čerpání vody: bytové objekty 24 hod

Výpočet Q_h (Maximální hodinová potřeba vody)

$$Q_h = (8640 * 2,1) / 24 = 756 \text{ l/h}$$

Byty ulice U železničního mostu – počet obyvatel = 64

a) Průměrná spotřeba vody

1) q – specifická spotřeba vody [l/j, den]

- 1+kk – 2x100 = 200 l/j, den
- 2+kk – 2x100 = 200 l/j, den
- 3+kk – 3x100 = 300 l/j, den
- 4+kk – 6x100 = 600 l/j, den

2) n – počet bytových jednotek

- $1+kk - 2 \times 100 = 8$
- $2+kk - 2 \times 100 = 12$
- $3+kk - 3 \times 100 = 4$
- $4+kk - 6 \times 100 = 2$

$$Q_p = 200 * 8 + 200 * 12 + 300 * 4 + 600 * 2 = 6400 \text{ l/den}$$

b) Maximální denní spotřeba vody

$$Q_m = 6400 * 1,20 = 7680 \text{ l/den}$$

c) Maximální hodinová spotřeba vody

$$Q_h = (7680 * 2,1) / 24 = 672 \text{ l/h}$$

$$\text{CELKEM } Q_h = 756 + 672 = 1428 \text{ l/h}$$

Komerční jednotky

II. Průměrná potřeba vody

- 1) q – specifická potřeba vody [l/j, den] = 80 l/osoba, den
Dle směrnice č. 9/1973 specifická potřeba vody,
kategorie 6, bod a).
- 2) n – počet zaměstnanců = 14 osob

$$Q_p = 14 * 80 = 1120 \text{ l/den}$$

II. Maximální denní spotřeba vody

$$Q_m = 1120 * 1,20 = 1344 \text{ l/den}$$

II. Maximální hodinová spotřeba vody

$$Q_h = (1344 * 2,1) / 24 = 117,6 \text{ l/h}$$

Celkem

$$Q_h = 1428 + 117,6 = 1545,6 \text{ l/h}$$

II. Stanovení předběžné dimenze vodovodní přípojk

a) Výpočtový průtok vnitřních vodovodů

$$Q_d = \sqrt{\sum (Q_A^2 \cdot n)} \text{ [l/s]}$$

Q_A – jmenovitý výtok jednotlivých druhů výtokových armatur [l/s]

n – počet výtokových armatur stejného druhu

$Q_d = 11,34 \text{ l/s}$

Výpočet proveden pomocí portálu <https://www.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/72-vypoctovy-prutok-vnitriho-vodovodu>

Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok vody q_i [l/s]	Požadovaný přetlak vody p_i [MPa]	Součinitel současnosti odběru vody Ψ_i [-]
	Výtokový ventil	15	0.2	0.05	
9	Výtokový ventil	20	0.4	0.05	
	Výtokový ventil	25	1.0	0.05	
	Bidetové soupravy a baterie	15	0.1	0.05	0.5
	Studánka pitná	15	0.1	0.05	0.3
	Nádržkový splachovač	15	0.1	0.05	0.3
38	vanová	15	0.3	0.05	0.5
71	umyvadlová	15	0.2	0.05	0.8
52	Mísicí barterie	15	0.2	0.05	0.3
18	dřezová	15	0.2	0.05	1.0
	sprchová	15	0.2	0.05	0.1
	Tlakový splachovač	15	0.6	0.12	0.1
71	Tlakový splachovač	20	1.2	0.12	0.1
5	Požární hydrant 25 (D)	25	1.0	0.20	
1	Požární hydrant 52 (C)	50	3.3	0.20	

Výpočtový průtok

$$Q_d = \sqrt{\sum_{i=1}^m q_i^2 \cdot n_i} = 11.34 \text{ l/s}$$

Rychlost proudění v potrubí

m/s

Minimální vnitřní průměr potrubí

98.1 mm

b) Návrh světlosti potrubí

$$d = \sqrt{((4 * Q_d) / (\pi * v * 1000))} \text{ [mm]}$$

d – vnitřní průměr potrubí

Q_d – výpočtový průtok [m^3/s]

v – rychlost vody v potrubí (výpočtová 1,5 m/s) [m/s]

$$d = \sqrt{((4 * 11,34) / (\pi * 1,5 * 1000))} = 0,09811 \text{ m} = 98,1 \text{ mm}$$

Navrhuji vodovodní přípojku **DN 100**

III. Výpočet potřeby teplé vody

a) Výpočet potřeby teplé vody – byty

$$V_{\text{den}} = W_v * f$$

W_v – potřeba teplé vody pro byty = 30 l/obyvatel

f – počet obyvatel

f – ul. Nádražní = 72

f – ul. U železničního mostu = 64

f – celkem = 136

é=

$$V_{\text{den}} = 30 * 136 = 4080 \text{ l/den}$$

b) Výpočet potřeby teplé vody – komerční jednotky

$$V_{\text{den}} = W_v * f$$

W_v – potřeba teplé vody = 20 l/os

f – počet osob = 14

$$V_{\text{den}} = 20 * 14 = 280 \text{ l/den}$$

$$V_{\text{den celkem}} = 280 + 4080 = 4360 \text{ l/den}$$

Navrhuji Akumulační nádrž 2000 l MG2, d1100

- Provozní teplota / tlak: 0-95 °C / 3 bar
- Materiál pláště: S235 JRG2
- Materiál klenutého dna: S235 JRG2
- Povrchová úprava: Syntetická barva
- Připojovací závit: DIN ISO 228-1
- Volitelné příslušenství: Izolace z kvalitní filcové izolace o tloušťce 100 mm ($16\text{kg}/\text{m}^3$) a odtímatelný kryt opatřený zipem.



IV. Výkon zdroje tepla pro přípravu TV

Převzato ze zdroje: https://www.akunadrze.cz/akumulacni-nadrz-2000l-mg2-d1100/pro79_144.html?gl=1*hfml73*up*MQ.*ga*ODM4OTk0ODY0LjE3NDU3NzI5MDk.*ga_GFZQJQXSV1*MTc0NTc3MjkwOC4xLjE3NDU3NzI5MDk.*ga_5YU0Y2E0MjY0LjE3NDU3NzI5MDk.*ga_5YU0Y2E0MjY0LjE3NDU3NzI5MDk

Výstupní teplota

$t_1 = 55$ °C

Objem vody [l]

2000

Hmotnost vody [kg]

1988.6

Vstupní teplota

$t_2 = 10$ °C

Použité palivo

CZT

Účinnost ohřevu η

0.98

Energie potřebná k ohřevu vody: 106.2 kWh

Vypočítat

☒ Přikon P

13.3 kW

☐ Doba ohřevu τ

8 hod

0 min

0 s

V. Požární zabezpečení objektu

Na vnitřní vodovod je hned za vodoměrnou soustavou v 1PP napojena samostatná větev požárního vodovodu. V objektu jsou navrženy požární hydranty typu D s hadicovým systémem s tvarově stálou hadicí o světlosti 19 mm a délce 30 m s dostřikem 15 m. Hydranty jsou instalované na stěně domovní chodby ve výšce 1,2 m v každém patře.

D.4.1.b Kanalizace

- **SPLAŠKOVÁ KANALIZACE**

Kanalizační přípojka bytového domu je napojena na veřejnou kanalizační síť vedenou v ulici Nádražní. Kanalizační přípojka je navržena z PVC DN 150, je vedena v hloubce 1 m, ve sklonu 3 % směrem v uličnímu řadu.

Vedení trubních rozvodů:

- Připojovací potrubí
- Odpadní splaškové potrubí
- Větrání splaškových odpadů
- Svodné potrubí
- Způsob čištění a revize vnitřní kanalizace a přípojky

- **NAKLÁDÁNÍ S ŠEDOU VODOU**

Šedá voda je sbírána z celého objektu ze sprch a umyvadel a je akumulována v nádrži ve 2PP, voda je přečišťována v membránové šachtě a následně využívána na splachování toalet. Šachta má i bezpečnostní přepad, který je napojený na splaškovou kanalizaci. Navržený objem akumulační nádrže je 25 m³.

- **DEŠŤOVÁ KANALIZACE**

Dešťová voda je z objektu svedena do akumulační nádrže ve 2PP. Ze střechy o ploše 725 m² se dešťová voda svádí vnitřním systémem. Dále se odvodňují terasy, které jsou také odvodnění vnitřním systémem. Minimální potřebný objem nádrže je 17,7 m³, navrženo je 25 m³.

I. Návrh dimenze kanalizační přípojky

a) Přípojka splaškové vody

Navrhuji průměr splaškové kanalizační přípojky **DN 150**

Výpočet proveden na <https://www.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/76-navrh-a-posouzeni-svodneho-kanalizacniho-potrubí>

VÝPOČET MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH ODPADNÍCH VOD					
Způsob používání zařizovacích předmětů K					
Rovnoměrný odběr vody (bytové domy, rodinné domky, penziony, úřady) ▼					
Počet	Zařizovací předmět	☒ Systém I DU [l/s] ???	☐ Systém II DU [l/s] ???	☐ Systém III DU [l/s] ???	☐ Systém IV DU [l/s] ???
71	Umyvadlo, bidet	0.5	0.3	0.3	0.3
☐	Umývatko	0.3			
☐	Sprcha - vanička bez zátky	0.6	0.4	0.4	0.4
18	Sprcha - vanička se zátkou	0.8	0.5	1.3	0.5
☐	Jednotlivý pisoár s nádržkovým splachovačem	0.8	0.5	0.4	0.5
☐	Pisoár se splachovací nádržkou	0.5	0.3		0.3
☐	Pisoárové stání	0.2	0.2	0.2	0.2
☐	Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem	0.5			
38	Koupací vana	0.8	0.6	1.3	0.5
52	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5
☐	Automatická myčka nádobí (bytová)	0.8	0.6	0.2	0.5
52	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0.8	0.6	0.6	0.5
☐	Automatická pračka s kapacitou do 12 kg	1.5	1.2	1.2	1.0
☐	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l)	1.8	1.8		
71	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l)	2.0	1.8	1.5	2.0
☐	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 7,5 l)	2.0	1.8	1.6	2.0

☐	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 9 l)	2.5	2.0	1.8	2.5
☐	Záchodová mísa s tlakovým splachovačem	1.8			
☐	Keramická volně stojící nebo závěsná výlevka s napojením DN 100	2.5			
☐	Nástěnná výlevka s napojením DN 50	0.8			
☐	Pitná fontánka	0.2			
☐	Umývací žlab nebo umývací fontánka	0.3			
☐	Vanička na nohy	0.5			
☐	Prameník	0.8			
☐	Veřkovčický dřez	0.9			
☐	Podlahová vpust DN 50	0.8	0.9		0.6
☐	Podlahová vpust DN 70	1.5	0.9		1.0
☐	Podlahová vpust DN 100	2.0	1.2		1.3
☐	Litínová volně stojící výlevka s napojením DN 70	1.5			
☐					
☐					
☐					

Průtok odpadních vod $Q_{\text{rw}} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 0.5 \cdot 17.48 = 8.7 \text{ l/s}$???

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{\text{rw}} = Q_{\text{tot}} = 8.74 \text{ l/s}$???

Potrubí	Minimální normové rozměry	DN 150
Vnitřní průměr potrubí	d =	0.146 m ???
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	70 % ???
Sklon splaškového potrubí	I =	2.0 % ???
Součinitel drsnosti potrubí	k _{ser} =	0.4 mm ???
Průtočný průřez potrubí	S =	0.012517 m ² ???
Rychlost proudění	v =	1.349 m/s ???
Maximální dovolený průtok	Q _{max} =	16.883 l/s ???

$Q_{\text{max}} \geq Q_{\text{rw}} \Rightarrow$ ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 150 ???)

b) Přípojka dešťové vody

Navrhuji průměr přípojky dešťové kanalizace **DN200**

Výpočet proveden na <https://www.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/76-navrh-a-posouzeni-svodneho-kanalizacniho-potrubí>

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD					
Intenzita deště	i =	0,030	I / s . m ²	???	
Půdorysný průmět odvodňované plochy	A =	855	m ²	???	
Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy	C =	1.0		???	
Množství dešťových odpadních vod	$Q_r = i \cdot A \cdot C =$	25.65 l/s		???	

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ					
Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci		$Q_{rw} = 0.33 \cdot Q_{ww} + Q_r + Q_c + Q_p =$		28.53 l/s	???
Potrubí	Minimální normové rozměry	▼	DN 200	▼	
Vnitřní průměr potrubí	d =	0,184	m	???	
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	70	%	???	Průtočný průřez potrubí S = 0,019881 m ² ???
Sklon splaškového potrubí	I =	2,0	%	???	Rychlost proudění v = 1,554 m/s ???
Součinitel drsnosti potrubí	$k_{ser} =$	0,4	mm	???	Maximální dovolený průtok $Q_{max} =$ 30,89 l/s ???

$Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$ ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 200 ???)

II. Návrh objemu nádrže na dešťovou vodu

Výpočet proveden na <https://www.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/105-vypocet-objemu-nadrze-na-destovou-vodu>

Množství srážek	j = 600 mm/rok ???
Délka půdorysu včetně přesahů	a = 10 m ???
Šířka půdorysu včetně přesahů	b = 12 m ???
Využitelná plocha střechy (☒ zadat ručně)	P = 855 m ² ???
Koeficient odtoku střechy	f _s = 0.6 <= asphalt s násypem křemíku ▼ ???
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot	f _f = 0.9 ???
Množství zachycené srážkové vody Q: 277.02 m³/rok ???	

Objem nádrže dle spotřeby

Počet obyvatel v domácnosti	n = 136
Celková spotřeba veškeré vody na jednoho obyvatele a den	S _d = 100 l
Koeficient využití srážkové vody	R = 0.5
Koeficient optimální velikosti	z = 20
Objem nádrže dle spotřeby vody V_v: 136 m³ ???	

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody

Množství odvedené srážkové vody	Q = 277.0 m ³ /rok
Koeficient optimální velikosti (-)	z = 20
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody V_p: 15.2 m³ ???	

Potřebný objem a optimalizace návrhu objemu nádrže

Objem nádrže dle spotřeby	V _v = 5.6 m ³
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody	V _p = 15.2 m ³
Potřebný objem nádrže V_N: 5.6 m³ ???	
Výsledek porovnání objemů Spotřeba srážkové vody je menší, než možnosti střechy. Posuďte, zda není možné do systému zapojit pouze část střechy.	

III. Návrh objemu nádrže na šedou vodu

Využití šedé vody $Y_G \geq D_G$

Y_G – denní produkce šedé vody [l/den]

D_G – denní potřeba bílé vody [l/den]

a) Denní produkce šedé vody [l/den]

$$Y_G = n * \sum Y_{p,d}$$

n – počet osob v budově = 136 osob

$Y_{p,d}$ – součet denní produkce šedé vody [l/den]

$Y_{p,d} = 1648$ l/den (vypočteno dle normy ČSN 75 6780)

Zařizovací předmět	Počet	Počet použití denně	Doba použití v minutách	Počet litrů na jedno použití	Počet litrů na jeden den na ZP	Počet litrů za jeden den na celý objekt
Umyvadlo	71	4	0,5	2	8	568
Sprcha	18	2	5	30	60	1080
Vana	38	2	10	70	140	5320
CELKEM Y_G						6968

b) Denní potřeba bílé vody [l/den]

$D_G = k * D_G$ ($k = 1,6$ – součinitel nerovnoměrnosti)

$\sum D_{p,d}$ – součet denních potřeb bílé vody [l/os.den]

$D_{s,d}$ – potřeba bílé vody pro zalévání za den [l/m²]

$D_{f,d}$ – denní potřeba bílé vody např. pro úklid za den [l/den]

$D_G = 2272$ l/den (vypočteno dle normy ČSN 75 6780)

Zařizovací předmět	Počet	Počet použití denně	Počet litrů na jedno použití	Počet litrů na jeden den na ZP	Počet litrů za jeden den na celý objekt
WC	71	4	8	32	2272
CELKEM D_G					2272

$$Y_G \geq D_G$$

$$6968 \geq 2272$$

c) Maximální denní potřeba bílé vody

$$DG = 1,6 * 2272 = 3635,2 \text{ l/den} \Rightarrow 3,64 \text{ m}^3$$

Akumulační nádrž ve 2PP bude doplněna šedou vodou. Akumulační nádrž je navržena na objem 25 m³.

D.4.1.c Vytápění

Zdroj tepla

Objekt je centrálně vytápěn pomocí dvou tepelných čerpadel země/voda, která jsou umístěna v technické místnosti v 1PP. Na pozemku pod objektem se nachází 8 vrtů sloužících pro odběr tepla a následného ohřívání teplé i otopné vody. Rozvody vedou pod stropem v 1PP a následně do instalačních šachet, ze kterých se napojují do bytových rozvaděčů odkud vedou do koncových prvků celé soustavy.

Vstupní údaje

- Trvalý tepelný zisk (100 W/byt, 70 W/osobu)
- Tepelný zisk byty: $56 \cdot 100 = 5\,600\text{ W}$
- Tepelný zisk osoby: $136 \cdot 70 = 9\,520\text{ W}$
- Celkový tepelný zisk: $15\,120\text{ W}$

Objem budovy V

- Budova ulice Nádražní – $406,22\text{ m}^2 \cdot 17\text{ m} + 337,3\text{ m}^2 \cdot 3\text{ m} = 7917,64\text{ m}^3$
- Budova ulice U železničního mostu – $355,2\text{ m}^2 \cdot 17\text{ m} + 292,2\text{ m}^2 \cdot 3\text{ m} = 6915\text{ m}^3$
- Celkový objem budovy V – $14\,832,64\text{ m}^3$

Celková podlahová plocha A_c

- $A_c = 760,5 \cdot 5 + 337,3 + 292,22 = 4\,432\text{ m}^2$ (podlahová plocha všech vytápěných prostor v budově)

LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

Město / obec / lokalita	Praha
Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_e	-13 °C
Délka otopného období d	216 dní
Průměrná venkovní teplota v otopném období θ_{em}	4 °C

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{in} obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	20 °C
Objem budovy V vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovní, garáž, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	14832,64 m ³
Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadáných konstrukcí)	4606,305 m ²
Celková podlahová plocha A_c podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	4432 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0.31 m ⁻¹
Trvalý tepelný zisk H_+ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	15120 W
Solární tepelné zisky H_{s+} ☒ Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb. ☐ Zadati vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	40048 kWh / rok

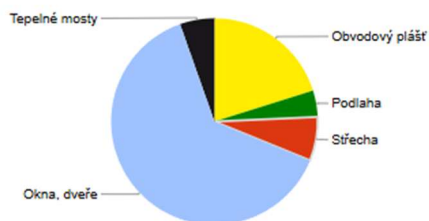
VĚTRÁNÍ

Intenzita větrání s původními okny n_1 obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h^{-1} , u netěsných staveb může být 1 i více	0.4 h ⁻¹
Intenzita větrání s novými okny n_2 obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h^{-1} , u netěsných staveb může být 1 i více	0.4 h ⁻¹
Účinnost nově zabudovaného systému rekuperace tepla η_{rek} zadejte deklarovanou účinnost (ve výpočtu bude snížena o 10 %)	70 %

OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením U_i [W/m ² K]	Tloušťka zateplení d [mm] ? nová okna U_i [W/m ² K]	Plocha A_i [m ²]	Činitel teplotní redukce b_i [-] ?		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0.18		1909,47	1.00	1.00	343.7	343.7
Stěna 2				1.00	1.00	0	0
Podlaha na terénu				0.40	0.40	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)	0.206		760,42	0.45	0.45	70.5	70.5
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)				0.65	0.65	0	0
Střecha	0.154		760,42	1.00	1.00	117.1	117.1
Strop pod půdou				0.80	0.95	0	0
Okna - typ 1	0.92		1176	1.00	1.00	1081.9	1081.9
Okna - typ 2				1.00	1.00	0	0
Vstupní dveře				1.00	1.00	0	0
Jiná konstrukce - typ 1		?		1.00	1.00	0	0
Jiná konstrukce - typ 2		?		1.00	1.00	0	0

Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - po zateplení



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	11,342
Podlaha	2,326
Střecha	3,884
Okna, dveře	35,703
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	3,040
Větrání	28,281
--- Celkem ---	84,556

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



D.4.1.d Vzduchotechnika

V bytech je větrání řešeno nuceným rovnotlakým systémem, ve sklepních kójiích je přetlakové větrání a v samotném prostoru garáží je podtlakové větrání, tak aby se v celém suterénu tlak vyrovnal.

Stanovení větracího vzduchu a návrh profilu vzduchotechnického potrubí

V_p – vzduchový výkon v určité části vzduchovodu / ve vyústku [m^3/h]

A – plocha průřezu vzduchovodu / vyústku

v – rychlost vzduchu ve vzduchovodech (doporučené rychlosti dle. tabulky 1)

Tabulka 1. – Rychlost vzduchu ve vzduchovodech

Druh zařízení		Větrání nebo nízkotlaká klimatizace						Vysokotlaká klimatizace	
Druh budovy		obytná		veřejná		průmyslová			
Doporučená rychlost (m/s)		střední	maxim.	střední	maxim.	střední	maxim.	střední	maxim.
Druh úseku									
potrubí	za ventilátorem (za tlumičem hluku)	5	8,5	7,5	11	10	14	12	20-25
	hlavní stoupačky	3,5-4,5	6	5-6,5	8	6-9	11	8-12	20-25 +)
	odbočky rozvodu v podlaží	3	5	3-4,5	6,5	4-5	9	8-10	12-18 ++)
	přípojky koncových jednotek +++)							2,5-3,5	4-6
	odvod vzduchu	3,5	4,5	4	5,5	5	9	8	17 xxx)
elementy	venkovní žaluzie pro nasávání	2,5	4	2,5	4,5	3-3,5	5	3	5
	filtry x) xx)	1	1,5	1,5	2	2	2,5	2	2
	ohřívače xx)	2,2	2,5	2,5	3	3	4,5	3	4,5
	pračky x) xx)	2,5-3	3,5-4	2,5-3	3,5-4	2,5-3,5	4	2,5-3	3,5-4
	chladiče xx)	2,2	-	2,5	-	-	-	2,5	2,5
x) Neudává-li rychlost výrobce zařízení					+) Platí pro provoz 12 h/den, při celodenním provozu 10-17 m/s				
xx) Rychlosti jsou v obrysovému průřezu					++) Na konci větví max. 10 m/s				
xxx) Odvod vzduchu je obvykle nízkotlaký, pak jsou rychlosti podstatně nižší					+++)) Průměr shodný s připojovacím rozměrem jednotky, rychlost podle průtoku.				

Zdroj: Chyský, J., Hemzal, K. a kol.: Technický průvodce Větrání a klimatizace, ISBN 80-901574-0-8

číslo	větráný prostor	odvod	přívod	A [m ²]	Průřez [mm]
Stoupací potrubí SPV 1					
1.01	komerční prostor	-250	+250		
2.01	bytová jednotka	-240	+240		
3.01	bytová jednotka	-240	+240		
4.01	bytová jednotka	-240	+240		
5.01	bytová jednotka	-240	+240		
6.01	bytová jednotka	-240	+240		
CELKEM		-1450	1450	0,0671	260 x 260

číslo	větráný prostor	odvod	přívod	A [m ²]	Průřez [mm]
Stoupací potrubí SPV 7					
1.07	komerční prostor	-200	+200		
2.07	bytová jednotka	-240	+240		
3.07	bytová jednotka	-240	+240		
4.07	bytová jednotka	-240	+240		
5.07	bytová jednotka	-240	+240		
6.07	bytová jednotka	-240	+240		
CELKEM		-1400	1400	0,0648	260 x 260

číslo	větráný prostor	odvod	přívod	A [m ²]	Průřez [mm]
Stoupací potrubí SPV 2					
1.02	kolárna/kočárkárna	-40	+40		
2.02	bytová jednotka	-240	+240		
3.02	bytová jednotka	-240	+240		
4.02	bytová jednotka	-240	+240		
5.02	bytová jednotka	-240	+240		
6.02	bytová jednotka	-240	+240		
CELKEM		-1240	1240	0,0574	240 x 240

číslo	větráný prostor	odvod	přívod	A [m ²]	Průřez [mm]
Stoupací potrubí SPV 8					
1.08	kolárna/kočárkárna	-40	+40		
2.08	bytová jednotka	-240	+240		
3.08	bytová jednotka	-240	+240		
4.08	bytová jednotka	-240	+240		
5.08	bytová jednotka	-240	+240		
6.08	bytová jednotka	-240	+240		
CELKEM		-1240	1240	0,0574	240 x 240

číslo	větráný prostor	odvod	přívod	A [m ²]	Průřez [mm]
Stoupací potrubí SPV 3					
1.03	komerční prostor	-200	+200		
2.03	bytová jednotka	-240	+240		
3.03	bytová jednotka	-240	+240		
4.03	bytová jednotka	-240	+240		
5.03	bytová jednotka	-240	+240		
6.03	bytová jednotka	-240	+240		
CELKEM		-1400	1400	0,0648	260 x 260

číslo	větráný prostor	odvod	přívod	A [m ²]	Průřez [mm]
Stoupací potrubí SPV 9					
1.09	komerční prostor	-200	+200		
2.09	bytová jednotka	-240	+240		
3.09	bytová jednotka	-240	+240		
4.09	bytová jednotka	-240	+240		
5.09	bytová jednotka	-240	+240		
6.09	bytová jednotka	-240	+240		
CELKEM		-1400	1400	0,0648	260 x 260

číslo	větráný prostor	odvod	přívod	A [m ²]	Průřez [mm]
Stoupací potrubí SPV 4					
1.04	komerční prostor	-200	+200		
2.04	bytová jednotka	-240	+240		
3.04	bytová jednotka	-240	+240		
4.04	bytová jednotka	-240	+240		
5.04	bytová jednotka	-240	+240		
6.04	bytová jednotka	-240	+240		
CELKEM		-1400	1400	0,0648	260 x 260

číslo	větráný prostor	odvod	přívod	A [m ²]	Průřez [mm]
Stoupací potrubí SPV 10					
1.10	komerční prostor	-200	+200		
2.10	bytová jednotka	-240	+240		
3.10	bytová jednotka	-240	+240		
4.10	bytová jednotka	-240	+240		
5.10	bytová jednotka	-240	+240		
6.10	bytová jednotka	-240	+240		
CELKEM		-1400	1400	0,0648	260 x 260

číslo	větráný prostor	odvod	přívod	A [m ²]	Průřez [mm]
Stoupací potrubí SPV 5					
1.05	kolárna/kočárkárna	-40	+40		
2.05	bytová jednotka	-240	+240		
3.05	bytová jednotka	-240	+240		
4.05	bytová jednotka	-240	+240		
5.05	bytová jednotka	-240	+240		
6.05	bytová jednotka	-240	+240		
CELKEM		-1240	1240	0,0574	240 x 240

číslo	větráný prostor	odvod	přívod	A [m ²]	Průřez [mm]
Stoupací potrubí SPV 11					
1.11	komerční prostor	-40	+40		
2.11	bytová jednotka	-240	+240		
3.11	bytová jednotka	-240	+240		
4.11	bytová jednotka	-240	+240		
5.11	bytová jednotka	-240	+240		
6.11	bytová jednotka	-240	+240		
CELKEM		-1240	1240	0,0574	240 x 240

číslo	větráný prostor	odvod	přívod	A [m ²]	Průřez [mm]
Stoupací potrubí SPV 6					
1.06	komerční prostor	-250	+250		
2.06	bytová jednotka	-240	+240		
3.06	bytová jednotka	-240	+240		
4.06	bytová jednotka	-240	+240		
5.06	bytová jednotka	-240	+240		
6.06	bytová jednotka	-240	+240		
CELKEM		-1450	1450	0,0671	260 x 260

číslo	větráný prostor	odvod	přívod	A [m ²]	Průřez [mm]
Stoupací potrubí SPV 12					
2.12	bytová jednotka	-240	+240		
3.12	bytová jednotka	-240	+240		
4.12	bytová jednotka	-240	+240		
5.12	bytová jednotka	-240	+240		
6.12	bytová jednotka	-240	+240		
CELKEM		-1200	1200	0,0648	260 x 260

Návrh odvětrání prostoru schodiště (CHÚC A)

Princip větrání chráněných únikových cest převzat z <https://www.tzb-info.cz/pozarni-bezpecnost-staveb/7575-pozarni-vetrani-chranenych-unikovych-cest-navrhovani-a-nektere-problemy>

typ CHÚC	podlaží	způsob větrání		
		přírozné	nucené	přetlakové
CHÚC-A	nadzemní podlaží a 1.PP	ano	ano	ne
		* bud'větrací otvory ¹⁾	nejméně 10x výměna	
		* nebo 15x výměna ²⁾		
	druhé a další podzemní podlaží	ne	ano nejméně 10x výměna	ne

Nucené větrání CHÚC

Větrací protipožární potrubí je vedené v šachtě vedle výtahu. Tato šachta je samostatný požární úsek. Potrubí je napojené na náhradní zdroj energie.

Objemový průtok V_p podle požadované výměny vzduchu:

$$V_p = V_{\text{místnosti}} \cdot n \text{ [m}^3/\text{h]}$$

$$V_p = 658 \cdot 10 = 6580 \text{ m}^3/\text{h} \Rightarrow \text{profil potrubí} \Rightarrow 0,1828 \text{ m}^2 = \mathbf{430 \times 430 \text{ mm}}$$

D.4.1.e Zdroje energie

Objekt je centrálně vytápěn pomocí dvou tepelných čerpadel země/voda, která jsou umístěna v technické místnosti v 1.PP. Na pozemku pod objektem se nachází 8 vrtů sloužících pro odběr tepla a následného ohřívání teplé i otopné vody.

D.4.1.f Elektrorozvody

Objekt je napojen na elektrickou přípojku, která je vedena v hloubce 0,6 m z ulice Nádražní. Přípojková skříň s hlavním domovním jističem je umístěna na fasádě. Hlavní domovní rozvaděč je umístěn v technické místnosti v 1.PP. Patrové rozvaděče jsou umístěny v každém podlaží na chodbě. V každé bytové jednotce je navržený bytový rozvaděč.

D.4.1.g Komunální odpad

Komunální odpad je umístěn vždy vedle každého vchodu do objektu. Úklid odpadů zajišťuje externí firma.

D.4

TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

Projekt	Bakalářská práce
Název projektu	Bytový dům Smíchov
Místo stavby	ul. Nádražní, Smíchov 150 00
Stavebník	ČVUT Fakulta architektury Thákurova 9, 160 00, Praha 6
Vedoucí práce	prof. Ing. arch. Vladimír Krátký doc. Dipl. arch. Luis Marques
Hlavní projektant	Adam Polena
Ročník	LS 2024/2025

D.4.2

VÝKRESOVÁ ČÁST



LEGENDA TOPENÍ

- PŘÍVOD VODY
- ODVOD VODY
- PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
- OTOPNÝ ŽEBŘÍK
- STROPNÍ VYTÁPĚNÍ

- R/S ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ
- P.R/S PATROVÝ ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ
- B.R/S BYTOVÝ ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ

LEGENDA VZT

- PŘÍVOD VZDUCHU
- ODVOD VZDUCHU
- RJ REKUPERAČNÍ JEDNOTKA

LEGENDA VODOVODU

- TEPLÁ VODA
- STUDENÁ VODA
- BÍLÁ VODA
- POŽÁRNÍ VODA

LEGENDA KANALIZACE

- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- ŠEDÁ VODA
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- BEZPEČNOSTNÍ PŘEPAD S ČERPADLEM
- BPČ

LEGENDA ELEKTRO

- ELEKTRO ROZVODY
- PRE PATROVÝ ROZVADĚČ
- BRE BYTOVÝ ROZVADĚČ
- R/S ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ



LEGENDA TOPENÍ

- PŘÍVOD VODY
- ODVOD VODY
- PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
- OTOPNÝ ŽEBŘÍK
- STROPNÍ VYTÁPĚNÍ

- R/S ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ
- P.R/S PATROVÝ ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ
- B.R/S BYTOVÝ ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ

- TČ TEPELNÉ ČERPADLO

LEGENDA VZT

- PŘÍVOD VZDUCHU
- ODVOD VZDUCHU
- RJ REKUPERAČNÍ JEDNOTKA

LEGENDA VODOVODU

- TEPLÁ VODA
- STUDENÁ VODA
- BÍLÁ VODA
- POŽÁRNÍ VODA
- OHŘÍVAČ TEPLÉ VODY

- VODOMĚRNÁ SOUSTAVA

LEGENDA KANALIZACE

- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- ŠEDÁ VODA
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- ČISTÍCÍ TVAROVKA

LEGENDA ELEKTRO

- ELEKTRO ROZVODY
- PR PATROVÝ ROZVADĚČ
- BR BYTOVÝ ROZVADĚČ
- HR HLAVNÍ ROZVADĚČ



LEGENDA TOPENÍ

- PŘÍVOD VODY
- - - ODVOD VODY
- - - PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
- OTOPNÝ ŽEBŘÍK
- - - STROPNÍ VYTÁPĚNÍ
- R/S ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ
- P.R/S PATROVÝ ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ
- B.R/S BYTOVÝ ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ

LEGENDA VZT

- PŘÍVOD VZDUCHU
- - - ODVOD VZDUCHU
- RJ REKUPERAČNÍ JEDNOTKA

LEGENDA VODOVODU

- - - TEPLÁ VODA
- - - STUDENÁ VODA
- - - BÍLÁ VODA
- POŽÁRNÍ VODA

LEGENDA KANALIZACE

- - - SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- - - ŠEDÁ VODA
- - - DEŠŤOVÁ KANALIZACE

LEGENDA ELEKTRO

- ELEKTRO ROZVODY
- PRE PATROVÝ ROZVADĚČ
- BRE BYTOVÝ ROZVADĚČ
- R/S ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ



LEGENDA TOPENÍ

- PŘÍVOD VODY
- - - ODVOD VODY
- - - - - PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
- ○ ○ OTOPNÝ ŽEBŘÍK
- - - - - STROPNÍ VYTÁPĚNÍ

- | | |
|-------|---------------------------|
| R/S | ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ |
| P.R/S | PATROVÝ ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ |
| B.R/S | BYTOVÝ ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ |

LEGENDA VZT

- PŘÍVOD VZDUCHU
- - - ODVOD VZDUCHU
- RJ REKUPERAČNÍ JEDNOTKA

LEGENDA VODOVODU

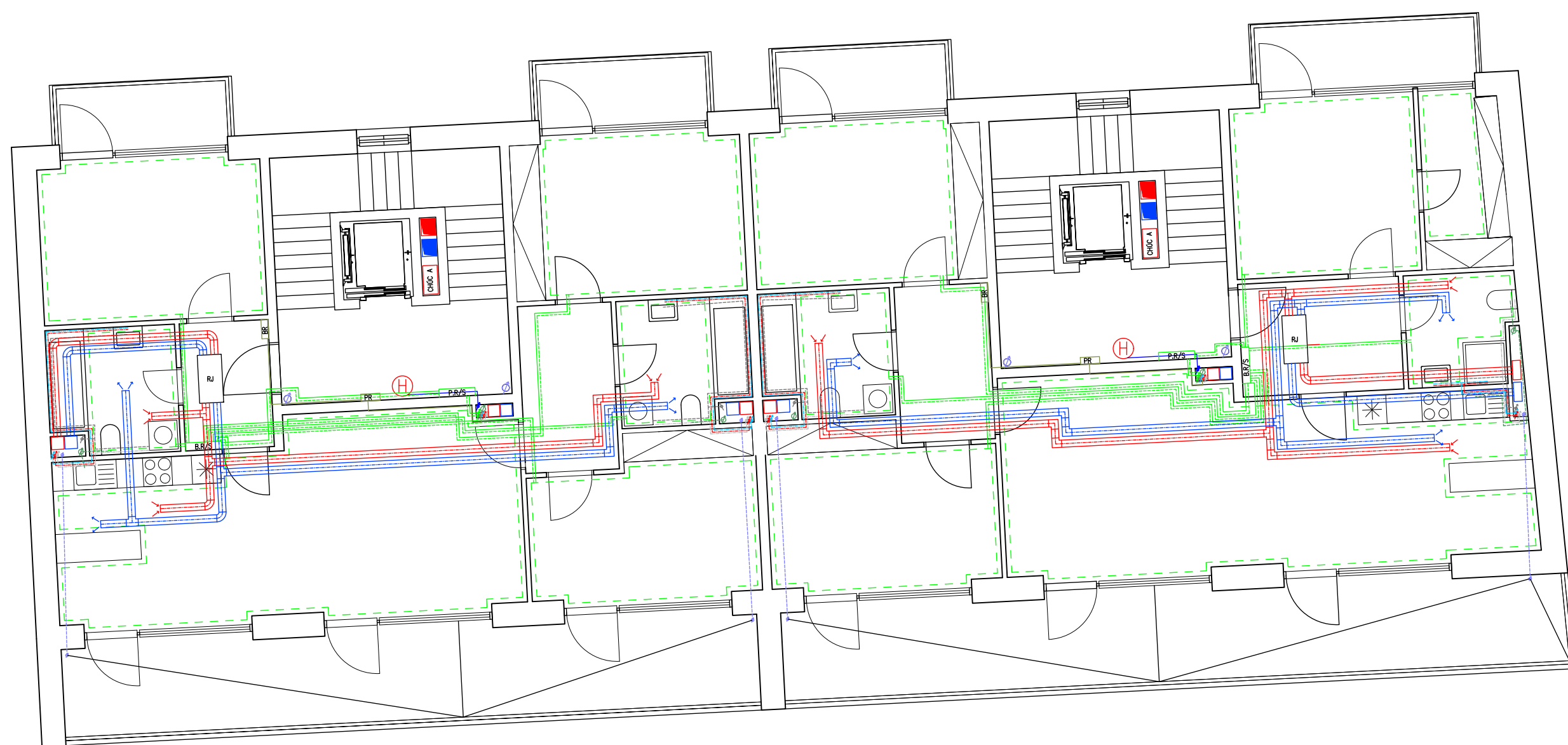
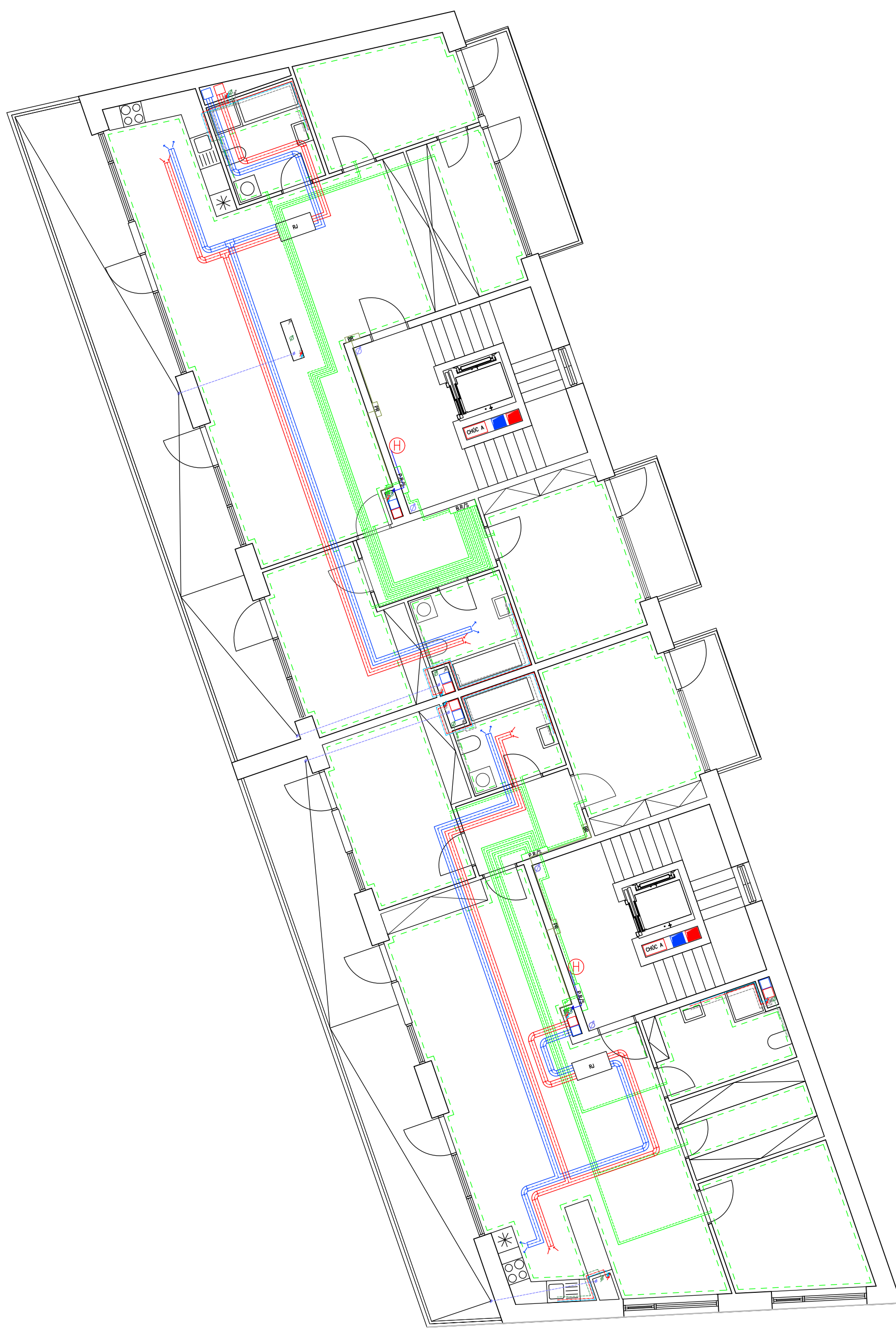
- - - - - TEPLÁ VODA
- - - - - STUDENÁ VODA
- - - - - BÍLÁ VODA
- POŽÁRNÍ VODA

LEGENDA KANALIZACE

- - - - - SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- - - - - ŠEDÁ VODA
- - - - - DEŠŤOVÁ KANALIZACE

LEGENDA ELEKTRO

- ELEKTRO ROZVODY
- PRE PATROVÝ ROZVADĚČ
- BRE BYTOVÝ ROZVADĚČ
- R/S ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ



LEGENDA TOPENÍ

- PŘÍVOD VODY
- ODVOD VODY
- PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
- OTOPNÝ ŽEBŘÍK
- STROPNÍ VYTÁPĚNÍ

- R/S ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ
- P.R/S PATROVÝ ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ
- B.R/S BYTOVÝ ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ

LEGENDA VZT

- PŘÍVOD VZDUCHU
- ODVOD VZDUCHU
- RJ REKUPERAČNÍ JEDNOTKA

LEGENDA VODOVODU

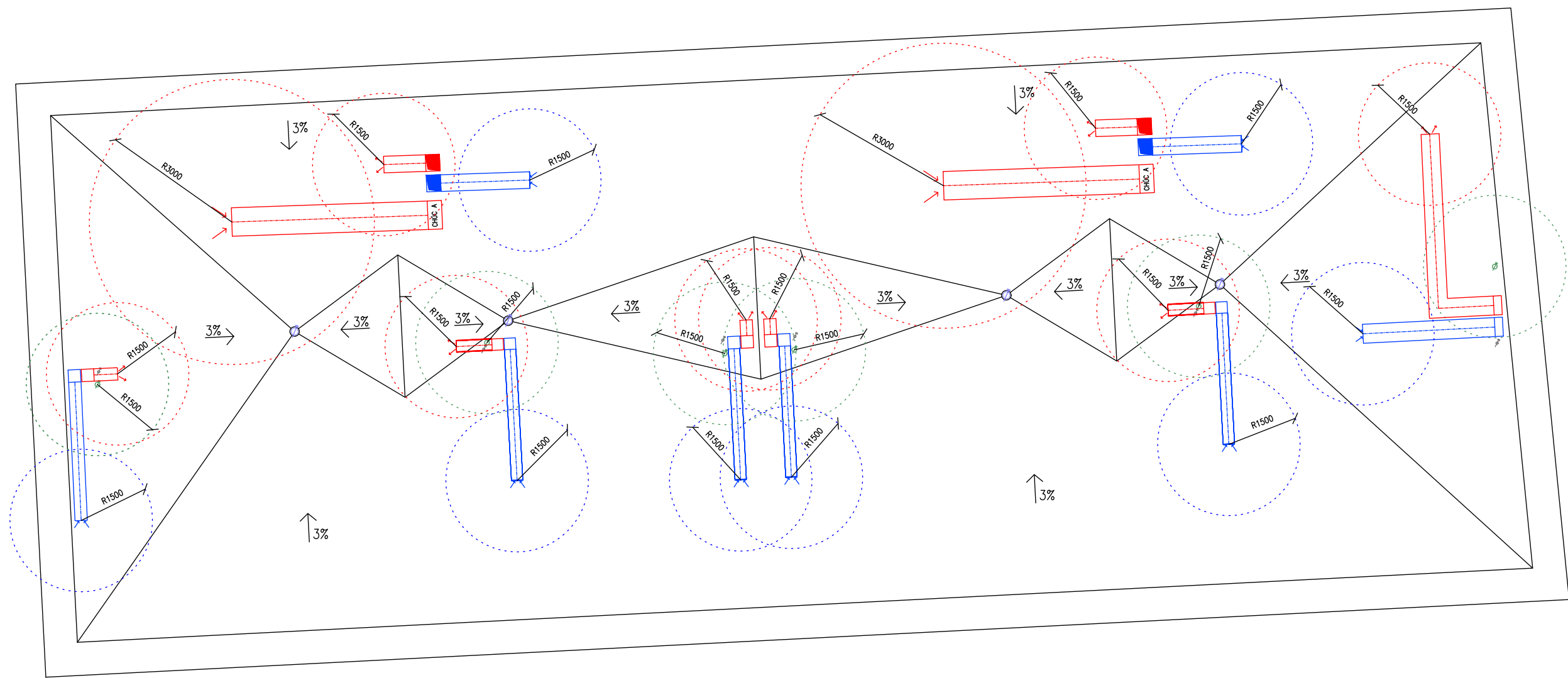
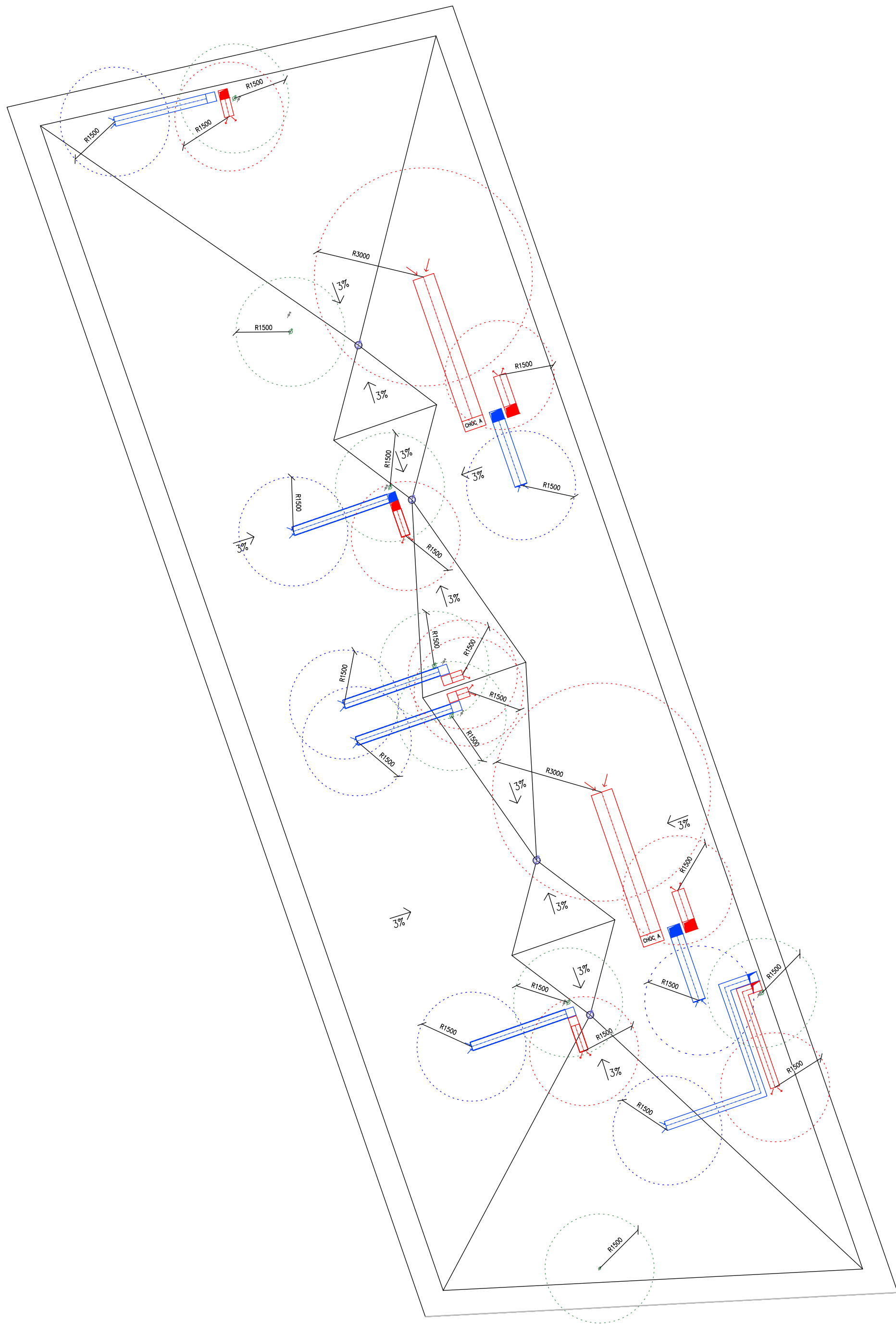
- TEPLÁ VODA
- STUDENÁ VODA
- BILÁ VODA
- POŽÁRNÍ VODA

LEGENDA KANALIZACE

- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- ŠEDÁ VODA
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE

LEGENDA ELEKTRO

- ELEKTRO ROZVODY
- PRE PATROVÝ ROZVADĚČ
- BRE BYTOVÝ ROZVADĚČ
- R/S ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ



LEGENDA TOPENÍ

- PŘÍVOD VODY
- - - ODVOD VODY
- - - - - PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
- — ○ OTOPNÝ ŽEBŘÍK
- - - STROPNÍ VYTÁPĚNÍ

- R/S ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ
- P.R/S PATROVÝ ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ
- B.R/S BYTOVÝ ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ

- TČ TEPELNÉ ČERPADLO

LEGENDA VZT

- PŘÍVOD VZDUCHU
- - - ODVOD VZDUCHU
- RJ REKUPERAČNÍ JEDNOTKA

LEGENDA VODOVODU

- - - - - TEPLÁ VODA
- - - - - STUDENÁ VODA
- - - - - BÍLÁ VODA
- POŽÁRNÍ VODA
- OTV OHŘÍVAČ TEPLÉ VODY

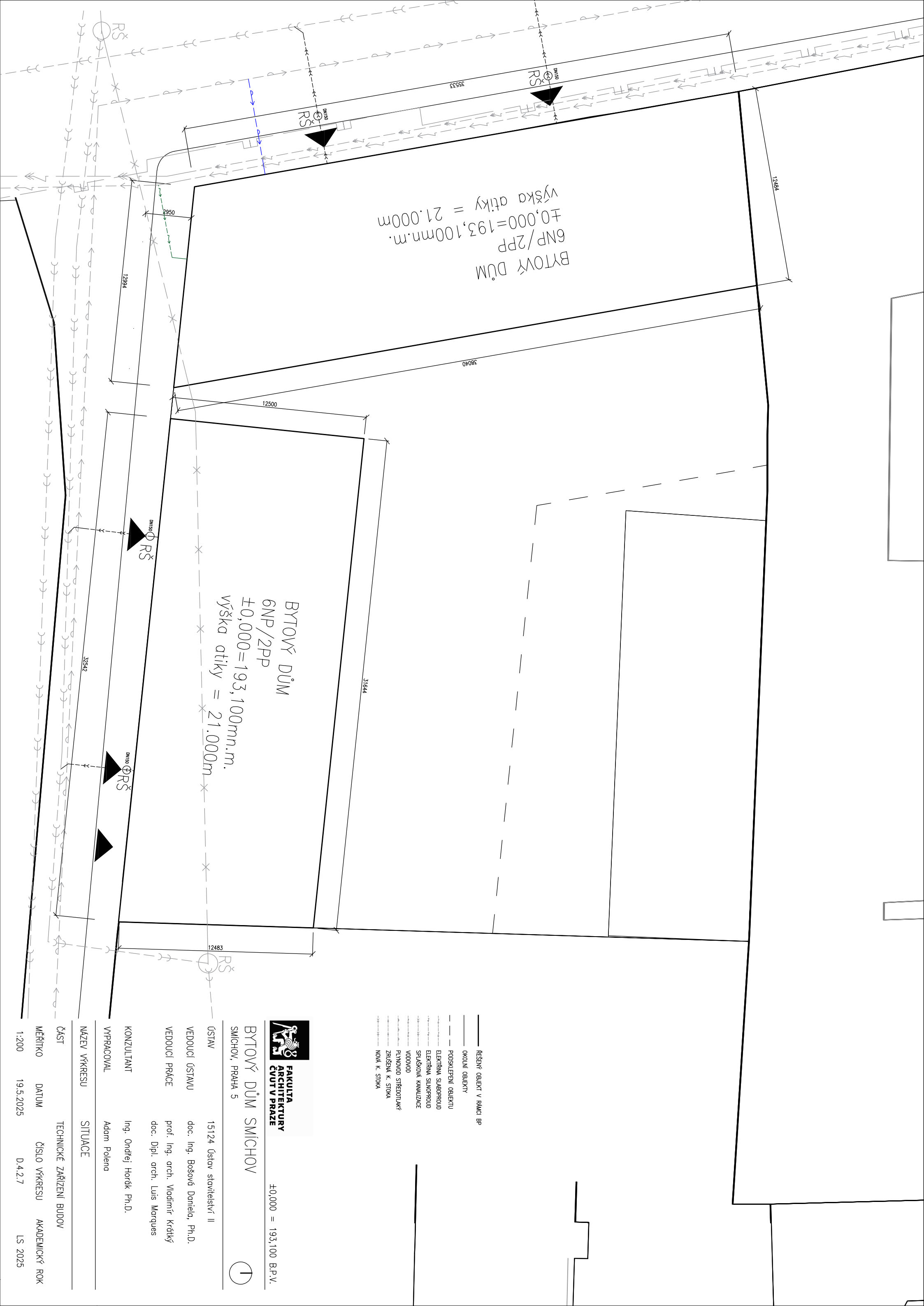
- VODOMĚRNÁ SOUSTAVA

LEGENDA KANALIZACE

- - - - - SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- - - - - ŠEDÁ VODA
- - - - - DEŠŤOVÁ KANALIZACE

LEGENDA ELEKTRO

- ELEKTRO ROZVODY
- PR PATROVÝ ROZVADĚČ
- BR BYTOVÝ ROZVADĚČ
- HR HLAVNÍ ROZVADĚČ



- ŘEŠENÝ OBJEKT V RAMCI BP
- OKOLNÍ OBJEKTY
- PODSKLEPENÍ OBJEKTU
- ELEKTRINA SLABOPROUD
- ELEKTRINA SILNOPROUD
- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- VODOVOD
- PLYNOVOD STŘEDOTLAKÝ
- ZPRŮSNÁ K. STOKA
- NOÁ K. STOKA



BYTOVÝ DŮM SMÍCHOV
SMÍCHOV, PRAHA 5

±0,000 = 193,100 B.P.V.



ÚSTAV	15124 Ústav stavebníků II
VEDOUcí ÚSTAVU	doc. Ing. Bošová Daniela, Ph.D.
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. arch. Vladimír Králík doc. Dipl. arch. Luis Marques
KONZULTANT	Ing. Ondřej Horák Ph.D.
VYPRACOVAL	Adam Polera

NAZEV VYKRESU		SITUACE	
ČÁST	TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV		
MĚŘÍTKO	DATUM	ČÍSLO VYKRESU	AKADEMICKÝ ROK
1:200	19.5.2025	D.4.2.7	LS 2025



Projekt	Bakalářská práce
Název projektu	Bytový dům Smíchov
Místo stavby	ul. Nádražní, Smíchov 150 00
Stavebník	ČVUT Fakulta architektury Thákurova 9, 160 00, Praha 6
Vedoucí práce	prof. Ing. arch. Vladimír Krátký doc. Dipl. arch. Luis Marques
Hlavní projektant	Adam Polena
Ročník	LS 2024/2025

D.5

ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Obsah:

D.5.1 Technická zpráva

D.5.2 Výkresová část

D.5.2.1 Situace stavebních objektů	1:200
D.5.2.2 Stavební jáma	1:200
D.5.2.3 Výkres stavebního provozu	1:200

D.5

ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Projekt	Bakalářská práce
Název projektu	Bytový dům Smíchov
Místo stavby	ul. Nádražní, Smíchov 150 00
Stavebník	ČVUT Fakulta architektury Thákurova 9, 160 00, Praha 6
Vedoucí práce	prof. Ing. arch. Vladimír Krátký doc. Dipl. arch. Luis Marques
Hlavní projektant	Adam Polena
Ročník	LS 2024/2025

D.5.1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

D.5.1.1 Základní vymezení údajů	1
D.5.1.1.1 Základní popis stavby	1
D.5.1.1.2 Charakteristika území a stavebního pozemku	1
D.5.1.1.3 Soulad stavby s územně plánovací dokumentací	1
D.5.1.1.4 Připojení na veřejné sítě	1
D.5.1.1.5 Zábory zemědělského půdního fondu	1
D.5.1.1.6 Parametry stavby	2
D.5.1.1.7 Tabulka návrhu postupu výstavby	2
D.5.1.2 Způsob zajištění a tvar stavební jámy	3
D.5.1.2.1 Vymezení podmínek pro zemní práce	3
D.5.1.2.2 Bilance zemních prací	3
D.5.1.3 Konstruktivně výrobní systém	3
D.5.1.3.1 Řešení dopravy materiálu	3
D.5.1.3.2 Záběry pro betonářské práce	4
D.5.1.3.3 Pomocné konstrukce	4
D.5.1.3.4 Výrobní, montážní a skladovací plochy	4
D.5.1.4 Staveništní doprava svislá	4
D.5.1.4.1 Návrh věžového jeřábu	4
D.5.1.4.2 Limity pro užití jeřábu	5

D.5.1.1 Základní vymežovací údaje

D.5.1.1.1 Základní popis stavby

- Název: Bytový dům, ostře sledované vlaky
- Jedná se o bytový dům o 6NP a 2PP, který je situován na Smíchově.
Objekt je hmotově rozčleněn na dvě části, mezi kterými je průchod do dvora kde se nachází galerie. Parter je využíván komerčně, nachází se zde 7 provozoven. Zbylých 5NP je využito pro bydlení. Obě podzemní podlaží jsou využívány, jako garáže, do kterých se auta dostávají pomocí auto výtahu. Objekt má dvě uliční fasády, třetí fasáda přímo sousedí s vedlejším objektem a poslední přímo sousedí se sousedním pozemkem.
- Budova je navržena s příčným systémem stěn a je celá navržena z ŽB konstrukcí
- Pozemek se nachází na nároží ulice Nádražní a U železničního mostu na Smíchově

D.5.1.1.2 Charakteristika území a stavebního pozemku

- Výměra pozemku: 1964, pozemek má tvar nepravidelného
- Terén se mírně svažuje směrem na východ
- Nárazníková zóna statku světového dědictví "Historické centrum Prahy", Městská památková zóna, Ochranné pásmo památkové rezervace v hl. m. Praze
- Nyní je pozemek oplocený, nepřístupný a zarostlý
- Pozemek se nenachází v povodňové oblasti
- Pozemek je přímo přístupný z komunikace

D.5.1.1.3 Soulad stavby s územně plánovací dokumentací

- Ochranné pásmo památkové rezervace v hl. m. Praze – ANO
- Požadavky na ochranu kulturně historických hodnot v území – ANO
- Požadavky na ochranu architektonických hodnot v území – NE
- Požadavky na ochranu archeologických hodnot v území – NE
- Požadavky na ochranu urbanistických hodnot v území – ANO

D.5.1.1.4 Připojení na veřejné sítě

- Tento objekt je potřeba napojit na vodu, elektřinu a kanalizaci

D.5.1.1.5 Zábory zemědělského půdního fondu

- Na pozemku nebude probíhat zábor, jelikož je pozemek evidován jako ostatní plocha

D.5.1.1.6 Parametry stavby

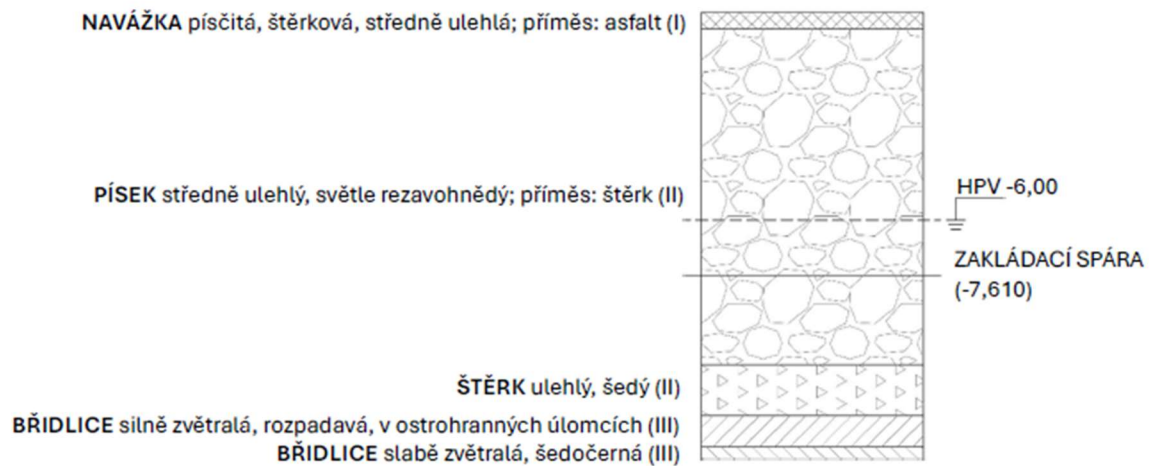
- Zastavěná plocha 850,7 m²
- Obestavěný prostor 17864,7 m³
- Podlahová plocha podle jednotlivých funkcí:
 - Bytová 3230 m²
 - Komerční 456,7 m²
 - Garáže 2820 m²
 - Ostatní 890 m²

D.5.1.1.7 Tabulka návrhu postupu výstavby

Číslo SO	Název SO	Technologická etapa	Konstrukčně výrobní systém
02	Bytový dům	Zemní konstrukce	Milánské stěny
			Odvodnění stavební jámy
		Základové konstrukce	Monolitická ŽB základová deska
		Hrubá spodní stavba	ŽB monolitické sloupy a stěny
			ŽB monolitická stropní deska
			ŽB prefabrikované schodiště
		Hrubá vrchní stavba	ŽB monolitické sloupy
			ŽB monolitické stěny
			ŽB monolitické stropní desky
			ŽB prefabrikované schodiště
		Střecha	ŽB monolitický strop
			Střešní plášť
		Úpravy povrchu	Kontaktní zateplovací systém
			Vápenocementová omítka
		Hrubé vnitřní konstrukce	Rozvody TZB – vodovod, kanalizace, elektro
			Příčky
			Instalační jádra
			Podlahy – roznášecí vrstvy
			Hrubé omítky
			Keramické obklady
			Podhledy a závěsy
		Dokončovací konstrukce	Nášlapné vrstvy podlah
			Světla
			Instalace zařizovacích předmětů
			Montáž zámečnických prvků
			SDK podhledy
			Osazení dveří
			Osazení zábradlí
			Radiátory

D.5.1.2 Způsob zajištění a tvar stavební jámy

D.5.1.2.1 Vymezovací podmínky pro zemní práce

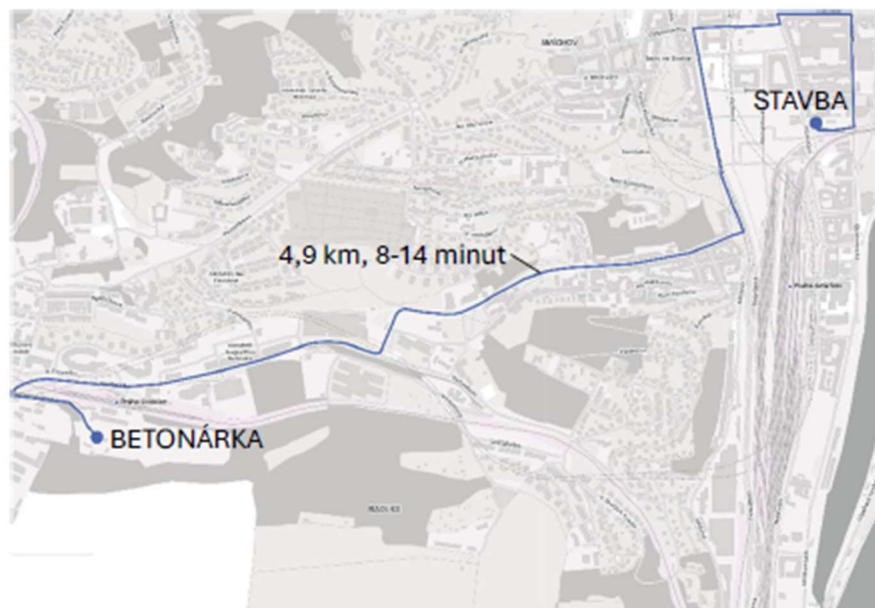


D.5.1.2.2 Bilance zemních prací

- Odvezená zemina 11370 m³
- Potřeba zeminy na pozemku 490 m³
- Nutno recyklovat 10880 m³ zeminy

D.5.1.3 Konstrukčně výrobní systém

D.5.1.3.1 Řešení dopravy materiálu



D.5.1.3.2 Záběry pro betonářské práce

- Vybraný betonářský koš – 0,5 m³
- Maximum betonu v jedné směně – $96 \times 0,5 = 48 \text{ m}^3$
- Množství betonu pro typické patro – 162,8 m³
- Počet záběrů – $162,8 / 48 = 3,39 \Rightarrow 4 \text{ záběry}$

D.5.1.3.3 Pomocné konstrukce

- Systémové bednění TRIO od firmy Peri – stěny
Výška – 3,3 m
Šířka – 0,9 / 1,2 / 2,4 m
Hmotnost – 140 / 195 / 398 kg
- Bednicí stůl DOKAMATIC od firmy Doka – stropy
Šířka – 2,5 m Hmotnost – 515 kg
Délka – 4 m
Plocha – 10 m²



D.5.1.3.4 Výrobní, montážní a skladovací plochy

VÝROBNÍ, MONTÁŽNÍ A SKLADOVACÍ PLOCHY

- Svislé záběry
 1. Záběr – 37,5 m
6x panel 0,9 x 3,3
18x panel 1,2 x 3,3
20x panel 2,4 x 3,3
 2. Záběr – 30 m
10x panel 1,2 x 3,3
20x panel 2,4 x 3,3
- Vodorovné záběry
 1. Záběr – 207,5 m²
 $207,5/10 \div 21$
21x bednicí stůl
 2. Záběr – 226,6 m²
 $226,6/10 \div 23$
23x bednicí stůl

D.5.1.4 Staveništní doprava svislá

D.5.1.4.1 Návrh věžového jeřábu

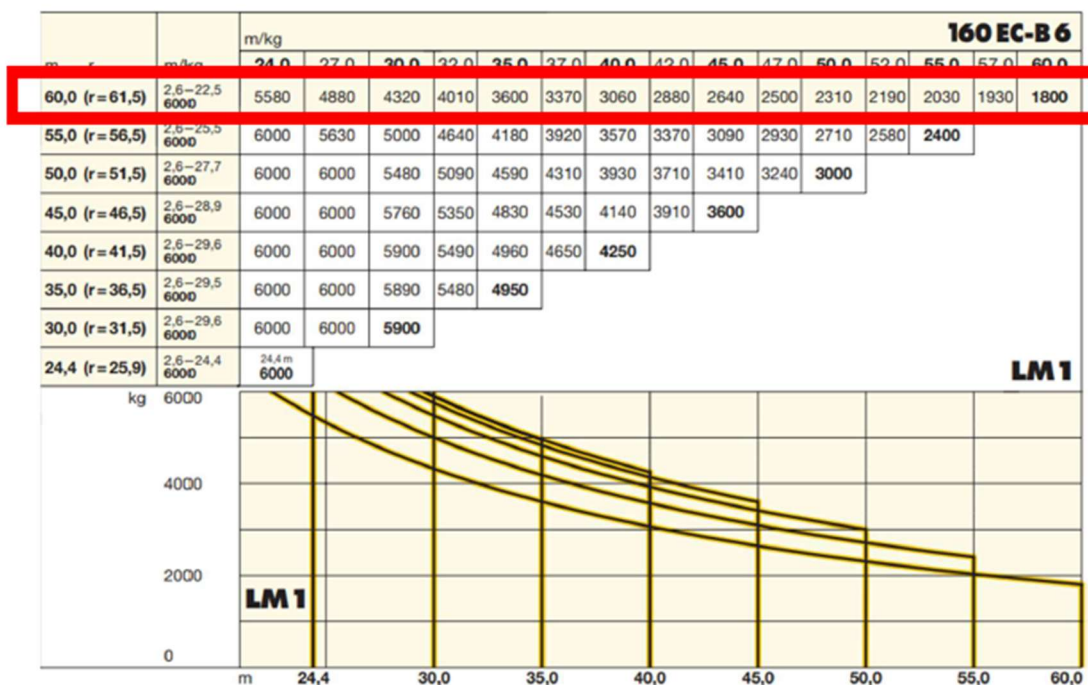
- Váha betonářského koše 0,5 m³ – 105 kg (tabulka)
- Váha 0,5 m³ betonu – $0,5 \times 2500 = 1250 \text{ kg}$
- Váha bednicího stolu – 515 kg (tabulka)
- Váha prefabrikovaného schodiště

1,2 (š. sch.) x 1,5 (plocha profilu sch.) = 1,8 m³ => 1,8 x 2500 = 4500 kg

- Tabulka břemen

BŘEMENO	HMOTNOST [t]	VZDÁLENOST [m]
Bednicí stůl	0,515	48,8
Betonářský koš	1,355	48,8
Prefabrikované schodiště	4,500	38,2

- Specifikace zvoleného jeřábu
Liebherr 160 EC-B6



D.5.1.5 Návrh struktury staveništního provozu

Za účelem zajištění zázemí pro stavbu je nutné uzavřít ulici U železničního mostu. Na staveništi je navržena jednosměrná staveništní komunikace s vlastním vjezdem z ulice Nádražní a vlastním výjezdem do ulice Svornosti.

Na pozemku se nenachází žádný objekt, který by vyžadoval zvláštní ochranu či asanační zákroky.

Hlavní vstup a vjezd do staveniště se nachází na křižovatce s ulicí Nádražní. Přístup do druhé poloviny ulice U železničního mostu je možný z ulice Svornosti jak pěšky, tak autem. Objízdná trasa povede ulicí Vltavská na sever od staveniště a ulicí U Královské louky na jih od staveniště. Možné trasy pro pěší jsou ulicí Na Valentince nebo ulicí Pod Tratí.

Trvalý zábor je celé staveniště na pozemku investora a přiléhající komunikaci U

železničního mostu. Dočasný zábor je staveništní přípojka vodovodu a kanalizace. Požadavky na ochranu životního prostředí jsou na stavbě zajištěny hned několika způsoby. Na stavbě je zřízen komunální odpad a zvlášť kontejnery na plast, kov, nebezpečný odpad a staveništní odpad.

Všechny osoby pohybující se na stavbě jsou obeznámeny s pravidly BOZP. Dále se při výstavbě využívají různé ochranné konstrukce např. zábradlí a ploty.

Celá stavba je uvedena do provozu jako celek až po dokončení všech prací.

První fáze výstavby obsahuje hrubou stavbu dvou podzemních podlaží. Druhá a třetí fáze jsou obě bytové stavby s šesti nadzemními podlažími. Ve čtvrté fázi se provádí všechny dokončovací práce a následně přichází uvedení do provozu.

Dočasné objekty na staveništi jsou jeřáb Liebherr 160 EC-B6, bunkoviště které obsahuje buňku pro vrátnici, pro stavbyvedoucího, dvě buňky se sprchami a šatnami, dvě buňky jako denní místnost, jeden sklad nářadí a jeden sklad nebezpečných látek. Dále je tu šest WC buňek a pět kontejnerů na odpady, kontejner na plasty, kov, beton, nebezpečný odpad a staveništní odpad. Okolo celého staveniště vede plot.

SEZNAM STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

SO 01 HRUBÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY

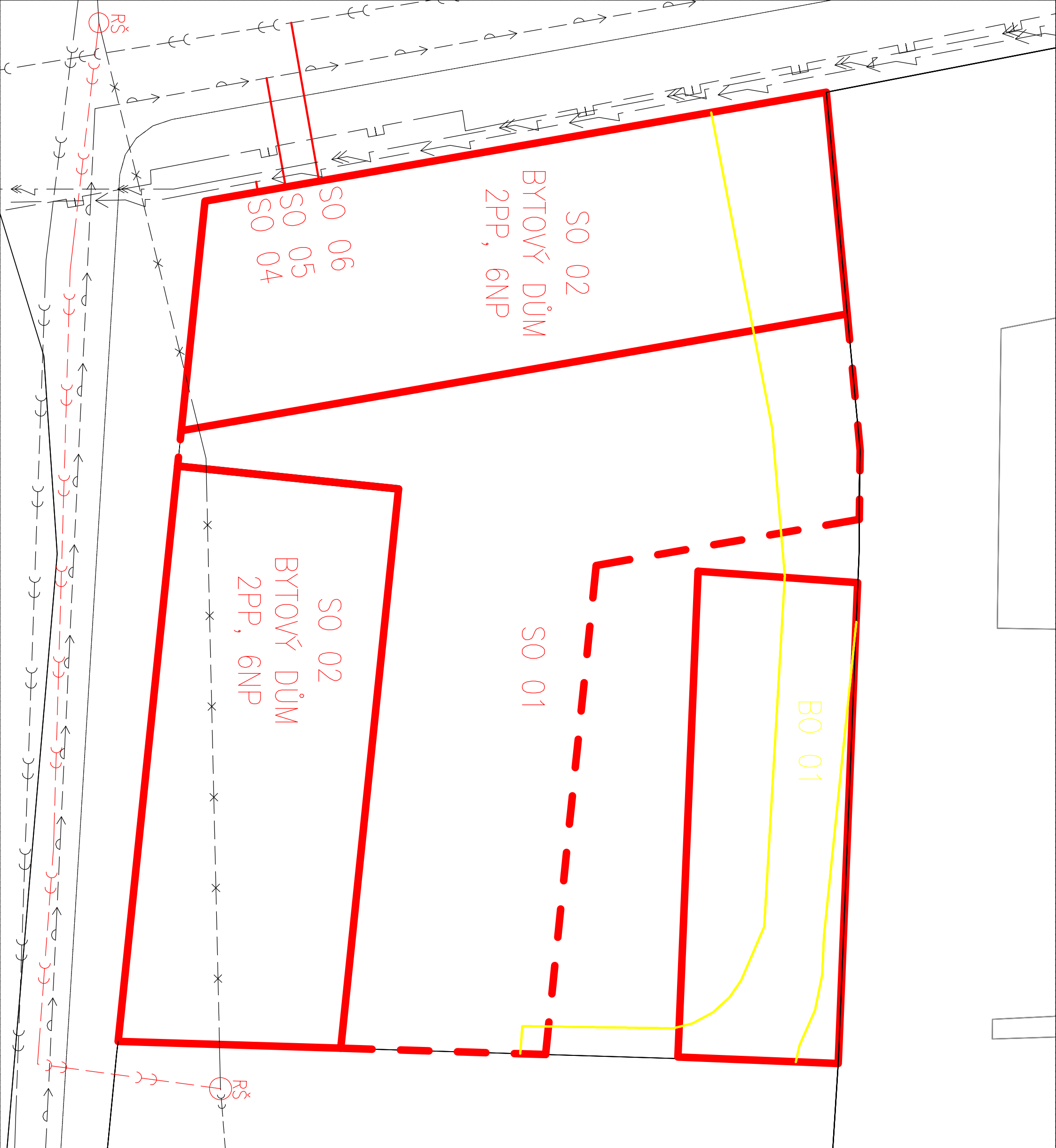
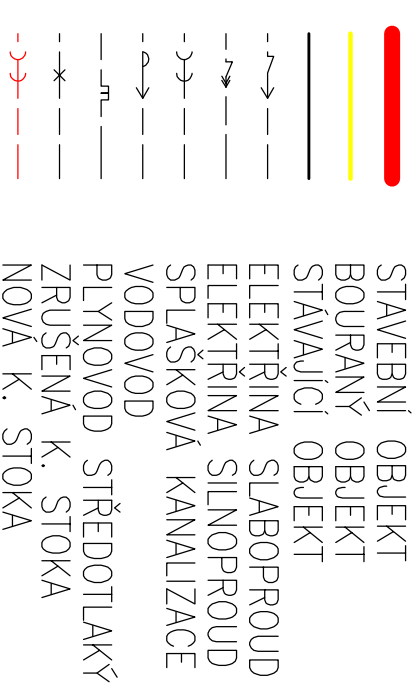
SO 02 BYTOVÝ DŮM

SO 03 BYTOVÝ DŮM

SO 04 PŘÍPOJKA ELEKTRINY

SO 05 PŘÍPOJKA VODOVODU

SO 06 PŘÍPOJKA KANALIZACE

 $\pm 0,000 = 193,100 \text{ B.P.V.}$

BYTOVÝ DŮM SMÍCHOV
SMÍCHOV, PRAHA 5

SMÍCHOV, PRAHA 5

ÚSTAV 15129 Ústav navrhováním III

VEDOUČÍ ÚSTAVU prof. Ing. arch. Ladislav Lábús, Hon. FAIA

VEDOUcí PRÁCE prof. Ing. arch. Vladimír Krátký

doc. Dipl. arch. Luis Marques

KONZULTANT
Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.

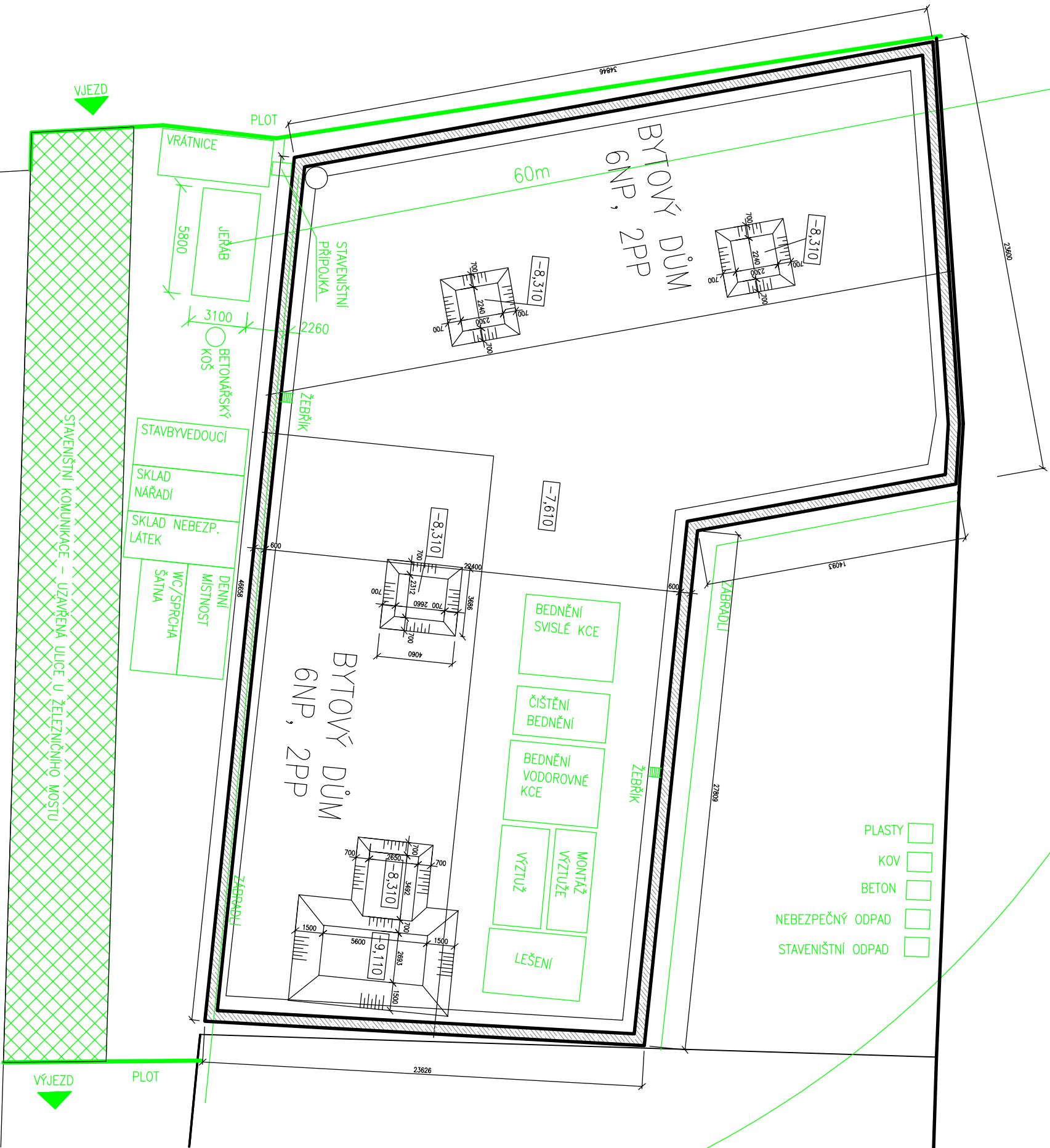
VYPRACOVAL Adam Polena

NÁZEV VÝKRESU	SITUACE – SÍŤ
---------------	---------------

ČÁST ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

MĚŘÍTKO	DATUM	ČÍSLO VÝKRESU	AKADEMICKÝ ROK
---------	-------	---------------	----------------

1.200	17.3.2025	1.7	LS 2025
-------	-----------	-----	---------



		FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE		±0,000 = 193,100 B.P.V.
BYTOVÝ DŮM SMÍCHOV				
SMÍCHOV, PRAHA 5				
ÚSTAV	15129 Ústav navrhování III			
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA			
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. arch. Vladimír Králík			
	doc. Dipl. arch. Luis Marques			
KONZULTANT	Ing. Radka Novotná, Ph.D.			

ZEMINA



Projekt	Bakalářská práce
Název projektu	Bytový dům Smíchov
Místo stavby	ul. Nádražní, Smíchov 150 00
Stavebník	ČVUT Fakulta architektury Thákurova 9, 160 00, Praha 6
Vedoucí práce	prof. Ing. arch. Vladimír Krátký doc. Dipl. arch. Luis Marques
Hlavní projektant	Adam Polena
Ročník	LS 2024/2025

E

PROJEKT INTERIÉRU

Obsah

E.1 Technická zpráva

E.2 Výkresová část

E.2.1 Půdorys

E.2.2 Pohledy

E

PROJEKT INTERIÉRU

Projekt	Bakalářská práce
Název projektu	Bytový dům Smíchov
Místo stavby	ul. Nádražní, Smíchov 150 00
Stavebník	ČVUT Fakulta architektury Thákurova 9, 160 00, Praha 6
Vedoucí práce	prof. Ing. arch. Vladimír Krátký doc. Dipl. arch. Luis Marques
Hlavní projektant	Adam Polena
Ročník	LS 2024/2025

E.1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah

E.1 Technická zpráva

E.1.1 Vymezovací údaje

E.1.2 Povrchové úpravy konstrukcí

E.1.3 Osvětlení

E.1.4 Navržený atypický nábytek

E.1.5 Specifikace interiérových doplňků

E.1.6 Specifikace svítidel

E.1.7 Specifikace vypínačů a zásuvek

E.1.1 Vymezovací údaje

V této části je cílem navrhnout interiérové řešení jednoho z komerčních prostor v parteru bytového domu. Jedná se o prostor kavárny se zázemím pro zaměstnance i hygienickým zázemím pro zákazníky.

Prostor má podlahovou plochu 88,3 m² a světlou výšku 3,76 m. Cílem je specifikovat povrchy a vybavení kavárny. Dále je cílem navržení jednoho atypického prvku mobiliáře kavárny.

E.1.2 Povrchové úpravy konstrukcí

1.1 Podlahy

V celém řešeném prostoru je navržena jednotná skladba podlahy. Nášlapná vrstva je velkoformátová dlažba Sintesi Flow black 60x60 mm.

1.2 Stěny

Stěny jsou omítnuté interiérovou omítkou tloušťky 10 mm. Omítka je v okolí baru opatřena hydroizolačním nátěrem, tak aby nebyla narušena barevnost. V zázemí pro zaměstnance a v hygienickém zázemí pro hosty jsou stěny obloženy bílým obkladem 15x15 mm až ke stropu. V části kavárny je použitý dřevěný obklad.

1.3 Stropy

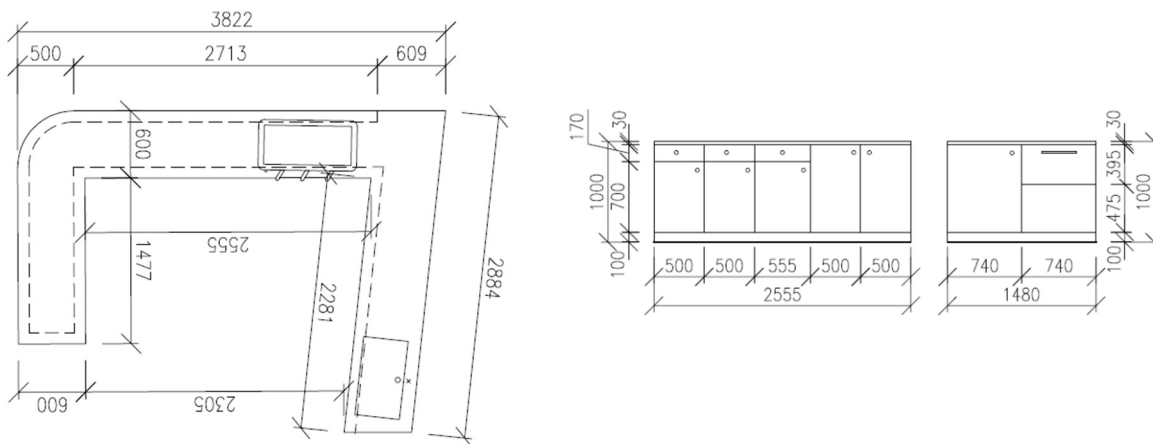
Strop ve všech prostorách je zakryt sádkkartonovým podhledem, kde vedou vzduchotechnické a elektrické rozvody. Podhled má povrchovou úpravu bílý nátěr.

E.1.3 Osvětlení

Nad manipulačním prostorem za barem jsem jedno větší závěsné svítidlo, dále je nad předprostorem baru. Dále je závěsné svítidlo nad každým stolem pro hosty.

E.1.4 Navržený atypický nábytek

Jako atypický nábytek jsem si vybral barový pult. Jde o dřevěný barový pult s vestavěnými skříňkami a šuplíky. Bar je vysoký 1 metr a široký 600 mm. Celý atyp má tvar písmena U. Ve vrchní desce je vyříznutý otvor pro osazení dřezu.



E.1.5 Specifikace interiérových doplňků



N03

Skladebná židle Grace. Dřevěná židle z dubového dřeva.



N04

VidaXL stolek světle hnědý, 60x60 cm



N05, N06,
N07

Masivní dubová lavice

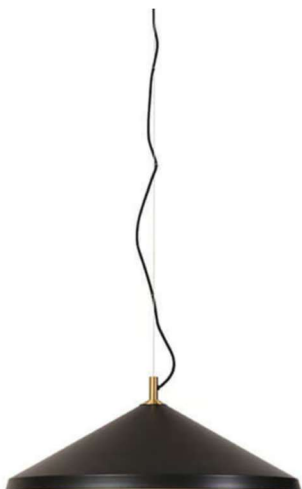


Dřevěný obklad y dubového masivu.

E.1.6 Specifikace svítidel



S03 Stropní lampa Melbourne



S01, S02 Stropní lampa Montreaux

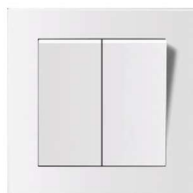
E.1.7 Specifikace vypínačů a zásuvek



E3 – Vypínač jednopólový
premium bílý



E1 – Zásuvka ELHARD
VERA, bílý

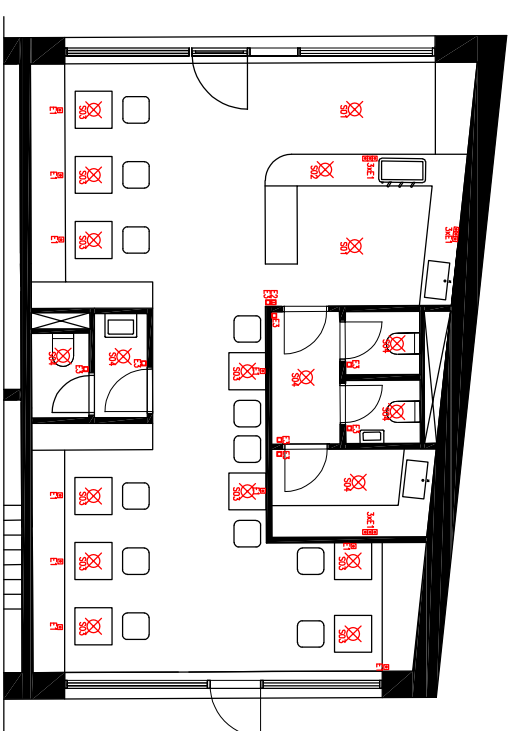


E2 – Vypínač dvoupólový
ENTAC, bílý

PŮDORYS 1:100



SVÍTIDLA



- ☒ světlo
- ☐ žebra
- ☐ spínací desky
- ☐ spínací jednotky

ZAŘÍZOVACÍ PŘEDMĚTY



±0,000 = 193,100 B.P.V.

BYTOVÝ DŮM SMÍCHOV
SMÍCHOV, PRAHA 5



ÚSTAV 15115 Ústav interiéru

VEDOUcí ÚSTAVU prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka

VEDOUcí PRÁCE prof. Ing. arch. Vladimír Krátký

doc. Dipl. arch. Luis Marques

KONZULTANT prof. Ing. arch. Vladimír Krátký

VYPRACOVAL Adam Poleno

NAZEV VÝKRESU PŮDORYS KAVÁRNY

ČÁST PROJEKT INTERIÉRU

MĚŘÍTKO DATUM ČÍSLO VÝKRESU AKADEMICKÝ ROK

1:100 19.5.2025 E.2.1 LS 2025



±0,000 = 193,100 B.P.V.

BYTOVÝ DŮM SMÍCHOV

SMÍCHOV, PRAHA 5



ÚSTAV	15115 Ústav interiéru
VEDOUCÍ ÚSTAVU	prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka
VEDOUCÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Vladimír Krátký doc. Dipl. arch. Luis Marques
KONZULTANT	prof. Ing. arch. Vladimír Krátký
VYPRACOVAL	Adam Polena
NÁZEV VÝKRESU	POHLEDY

ČÁST	PROJEKT INTERIÉRU		
MĚŘÍTKO	DATUM	ČÍSLO VÝKRESU	AKADEMICKÝ ROK
1:100	19.5.2025	E.2.2	LS 2025



Projekt	Bakalářská práce
Název projektu	Bytový dům Smíchov
Místo stavby	ul. Nádražní, Smíchov 150 00
Stavebník	ČVUT Fakulta architektury Thákurova 9, 160 00, Praha 6
Vedoucí práce	prof. Ing. arch. Vladimír Krátký doc. Dipl. arch. Luis Marques
Hlavní projektant	Adam Polena
Ročník	LS 2024/2025

F

DOKLADOVÁ ČÁST

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Autor: ADAM POLENA

Akademický rok / semestr: LS 2025

Ústav číslo / název:

Téma bakalářské práce - český název:

OSTĚ SLEDOVANE KAVY - BYTBY PŮD MACHOV

Téma bakalářské práce - anglický název:

LOW SPEED BLOCK - RESIDENTIAL HOUSE MACHOV

Jazyk práce: ČESKY

Vedoucí práce:

prof. Ing. arch. Vladimír Kratky, doc. Dipl. arch. Luis Mangres

Oponent práce:

Klíčová slova
(česká):

Anotace
(česká):

JEDNA JE O BYTOVÝ DŮM S GALERIÍ, KTERÁ JE SITUOVANÁ VE DVORĚ. DŮM MÁ 6 NADZEMNÍCH PODLAŽÍ A 2 PODZEMNÍ, KDE PŘÍMĚ NADZEMNÍ PODLAŽÍ SLUŽÍ JAKO AKTIVNÍ PARTER A ZÁKLÍČNÝ PRO BYDLENÍ. JEŠTĚ NADZEMNÍ PODLAŽÍ JE VYPOURANÉ A OBSAHUJE VĚTŠÍ BYTOVÉ JEDNOTKY. VE DVORU PODZEMNÍCH GAR. PODLAŽÍCH JSOU GARÁŽE. PŘÍSTUP DO DVORA KE GALERII JE KROVEM ÚZKÝM PŘECHODEM MEZI DVĚMA HROBAMI.

Anotace
(anglická):

IT IS AN APARTMENT BUILDING WITH A GALLERY WHICH IS SITUATED IN THE COURTYARD. THE HOUSE HAS 6 FLOORS ABOVE GROUND AND 2 UNDERGROUND, WHERE THE FIRST FLOOR SERVES AS AN ACTIVE PARTERRE AND THE REMAINING 5 FOR HOUSING. THE SIXTH FLOOR IS SET BACK AND CONTAINS LARGER RESIDENTIAL UNITS. THE TWO UNDERGROUND FLOORS CONTAINS GARAGES. THE ACCESS TO THE COURTYARD TO THE GALLERY IS SOLVED BY A NARROW PASSAGE BETWEEN THE TWO HILLS.

Prohlášení autora

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

V Praze dne 26. 5. 2025

Podpis autora bakalářské práce

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



PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	LS 2024/2025	
Ateliér	Kračtyl - Manghues	
Zpracovatel	ADAM POLENA	
Stavba	BYTOVÝ DŮM SMÍCHOV	
Místo stavby	PRAHA 5, ULICE NA DRAŽENU	
Konzultant stavební části	Ing. LUBOŠ KATNĚ, Ph.D.	<i>Katně</i>
Další konzultace (jméno/podpis)	doc. Dipl. arch. LUSMAREKUS	<i>Lusmarekus</i>
	Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.	<i>Navrátilová</i>
	Ing. Manta Blahová	<i>Blahová</i>
	doc. Ing. Karel Lorech, CSc.	<i>Lorech</i>
	Ing. Ondřej Horáček, Ph.D.	<i>Horáček</i>

ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI

Souhrnná technická zpráva	Průvodní zpráva	
	Technická zpráva	architektonicko-stavební části
		statika
		TZB
		realizace staveb
Situace (celková koordinační situace stavby)		
Půdorysy		
Řezy		
Pohledy		
Výkresy výrobků		
Detaily		

VIZ SEZNAM DOKUMENTACE



PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ

Statika	<i>viz zadání</i>	
TZB	<i>VIZ ZADÁNÍ</i>	
Realizace	<i>viz zadání</i>	
Interiér	<i>INTERIÉR KAPITOLY</i>	

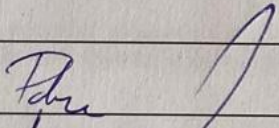
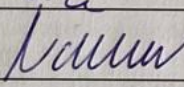
DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY

<i>POŽÁRNÉ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ</i>	

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

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

Ústav: Stavitelství II. – 15124
Předmět: **Bakalářský projekt**
Obor: **Provádění a realizace staveb**
Ročník: 3. ročník
Semestr: zimní / letní
Konzultace: dle rozpisů

Jméno studenta: ADAM TOLENA	podpis: 
Konzultant: Ing. Radka Narnatibová 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. **Vymezovací 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 materiálu** 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:** Schématický **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**.

Bakalářský projekt

RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: ADAM POLENA

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

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu. Podrobnost by měla odpovídat projektu pro stavební povolení. Bude zpracováno a členěno podle Vyhlášky o dokumentaci staveb 499/2006 Sb., změny 63/2013 Sb. a 405/2017 Sb. <https://www.cka.cz/cs/pro-architektvy/legislativa/pravni-predpisy/provadeci-vyhlasky/1-3-1-provadeci-vyhlasky-ke-stavebnimu-zakonu/vyhlaska-o-dokumentaci-staveb-499-2006-aktualni-po.pdf>

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.a) Technická zpráva

citace 499/2006 Sb.: Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny; navržené materiály a hlavní konstrukční prvky; hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce; návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů; zajištění stavební jámy; technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby; zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů; požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí; seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů apod.; specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem.

Strukturovaný popis nosné konstrukce, kde bude popsána koncepce a působení konstrukce jako celku, včetně ztuzujícího systému a případného rozdělení na dilatační úseky, přehled uvažovaných proměnných zatížení, návrhová životnost stavby, popis atypických částí a stručný popis typických částí nosné konstrukce včetně základů, základové poměry. Prvky, které byly zadány ke statickému výpočtu (viz další odstavec), budou popsány podrobněji.

D.1.2b) Statické posouzení

citace 499/2006 Sb.: Použité podklady - základní normy, předpisy, údaje o zatíženích a materiálech, ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce; posouzení stability konstrukce; stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení; dynamický výpočet, pokud na konstrukci působí dynamické namáhání

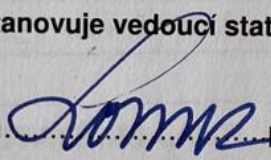
Výpočet omezeného počtu prvků určí vedoucí statické části BP v závislosti na složitosti a rozsahu objektu, většinou se předpokládá výpočet tří až čtyř prvků (např. stropní deska, stropní průvlak, sloup apod.). Ostatní rozměry konstrukce budou určeny především empiricky.

D.1.2c) Výkresová část

citace 499/2006 Sb.: Výkresy základů, pokud tyto konstrukce nejsou zobrazeny ve stavebních výkresech základů; tvar monolitických betonových konstrukcí; výkresy sestav dílců montované betonové konstrukce; výkresy sestav kovových a dřevěných konstrukcí apod.

Návrh koncepce a uspořádání nosné konstrukce, výsledek bude zachycen odpovídajícími výkresy v rozsahu určeném vedoucím statické části BP (podle počtu podlaží, rozměrů stavby, složitosti apod.). Výsledkem budou výkresy tvaru s odpovídajícími sklopenými řezy (u železobetonové konstrukce), výkresy skladby (u prefy, oceli, dřeva apod.) v půdorysu a řezech. Zpravidla je vhodné měřítko 1:100, (1:200 u rozsáhlých staveb). Účelem výkresů je především vyjasnit její tvar a statické působení, a to zejména u tvarově složitých staveb. Z výkresů by měl být zřejmý i ztuzující systém stavby. Dále budou zhotoveny cca 2 podrobnější výkresy (např. výkresy výztuže průvlaku a sloupu v měřítku 1:20, nebo detaily styků ocelové nebo dřevěné konstrukce apod.)

Konkrétní rozsah zadání stanovuje vedoucí statické části bakalářské práce.

Praha,  podpis vedoucího statické části

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT
ARCHITEKTURA A URBANISMUS
ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

Ústav : Stavitelství II – 15124
Akademický rok : 2024/2025
Semestr : LETNÍ
Podklady : <http://15124.fa.cvut.cz>

Jméno studenta	ADAM POLENA
Konzultant	Ing. ONDŘEJ HORAŤK, 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. Vymezit prostor pro silno a slaboproudé rozvodny, MaR a podle potřeby pro záložní zdroj energie. Vyznačit místa pro měření spotřeby, regulaci a revizi vedení.

Půdorysy v měřítku 1 : 50-100

- 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.

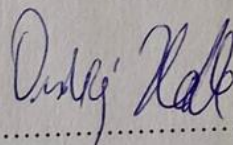
Měřítko : 1 : 200 - 500

- **Bilanční výpočty**

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

- **Technická zpráva**

Praha, 27.2. 2025



Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

DOKLADOVÁ ČASŤ



2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: Adam Polena

datum narození: 1.6.2003

akademický rok / semestr: 2024/25 / letní semestr

obor: Architektura a urbanismus

ústav: 15129 Ústav navrhování III

vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. arch. Vladimír Krátký

téma bakalářské práce:

Bytový dům - Ostře sledované vlaky, Praha 5, Smíchov

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Bakalářské práce bude rozvíjet návrh bytového domu zpracovaný ve studii. Cílem je rozpracování projektu zhruba do rozsahu dokumentace pro stavební povolení a to zejména v architektonicko - stavební části. Je třeba pochopit dopad detailů, technických disciplín a vnějších návazností stavby. Práce by měla dodržet ev. vylepšit architektonický charakter a standart stavby.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

Výsledek a výstupy by měly odpovídat požadavkům „Obsah bakalářské práce“ specifikovaným na webu FA ČVUT a to zejména:

- portfolio původní studie
- architektonicko - stavební část včetně textové části, tabulek, detailů a koordinačních výkresů
- statická část
- část TZB včetně řešení PO
- část realizace staveb
- část interiér

Měřítka příloh budou upřesněna v průběhu práce.

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Datum a podpis studenta:

Datum a podpis vedoucího BP: 13.2.2025

registrováno studijním oddělením dne